

# ÁLLATTENYÉSZTÉS

ЖИВОТНОВОДСТВО

T I E R Z U C H T

★

ANIMAL BREEDING

É L E V A G E

## TARTALOM:

<i>Guba Sándor:</i> Az üszöborjak testsúlyának és testméreteinek alakulása .....	309
<i>Váradai Jenő:</i> Melegvérű csikók irányított felnevelésének eredményei .....	314
<i>Horn Arthur, Kertész Ferenc, Csire Lajos, Kazár Gyula:</i> Adatok a mangalica kocáknak hűssertés kanokkal történő keresztezéséhez .....	323
<i>Csire Lajos és Berek Géza:</i> Összehasonlító adatok a mangalica és fehér hűssertés fajtájú ártányok és kocák hizlalásához és vágóértékéhez .....	341
<i>Tóth Pál és Felleg János:</i> Az élesztősített takarmányok hatása a mangalica hizósértések takarmányhasznosítására és a vágótermék minőségére .....	350
<i>Bernus János:</i> Gyakorlati kísérletek a hizósértések konyhasósziükségletének megállapítására .....	358
<i>Hajós István és Kodinec György:</i> A növényi fehérjék hatása kis csirkék fejlődésére .....	366

## SZEMLE:

Gazdasági állataink törzskönyvi fényképezésének technikája ( <i>Kállai László</i> ) ....	383
--	-----

TOM. 1.

1952

NO. 4.

ÁLLATTENYÉSZTÉS

309—386

BUDAPEST, 1952. DECEMBER



# ÁLLATTENYÉSZTÉS

megjelenik évente négyszer

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

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

Felelős szerkesztő: Magyarai András.

Szerkesztői: Czákó József.

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

Szerkesztőség: Budapest, I., Attila-u. 53. Állattenyésztési Kutatóintézet. Tel.:  
160—020.

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

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Губа Ш.</i> : Формирование веса промеров тела телок. . . . .	309
<i>Варады Е.</i> : Результаты направленного воспитания теплокровных жеребят.	314
<i>Хорн А., Кертес Ф., Чуре Л. и Казар Д.</i> : Данные о скрещивании свиноматок мангалицкой породы с хряками мясных пород. . . . .	323
<i>Чуре Л. и Берек Г.</i> : Сравнительные данные об откорме и туше боровов и свиноматок мангалицкой и крупной белой породы. . . . .	341
<i>Тот П. и Феллер Я.</i> : Влияние дрожжевания кормов на использование кормов откормочными свиньями мангалицкой породы и на качество туши. . . . .	350
<i>Бернуш Я.</i> : Практические опыты по определению потребности откормочных свиней в поваренной соли. . . . .	358
<i>Хайош И. и Кодинец Ю.</i> : Влияние растительных белков на развитие цыплят. . . . .	366

## CONTENTS — INHALT — SOMMAIRE

<i>A. Guba</i> : Die Gestaltung der Gewichts- und Körper Körper-Masse der Färsenkälber . . . . .	309
<i>I. Váradí</i> : Ergebnisse der gelenkten Aufzucht von warmblütigen Fohlen . . . . .	314
<i>A. Horn, F. Kertész, L. Csire, I. Kazár</i> : Ein Beitrag zur Frage der Kreuzung von Mangalica-Sauen mit Fleischwein-Ebém . . . . .	323
<i>L. Csire und G. Berek</i> : Vergleichende Daten zur optimalen Aus-Mästung der Borgen und Sauen der Mangalica — und Fleischwein Rassen . . . . .	341
<i>P. Toth and I. Felleg</i> : The Influence of with Yeast Fermented Food upon the Food Utilisation of Mangalica Pigs and on the Quality of their Slaughter Products' . . . . .	350
<i>I. Bernus</i> : Praktische Versuche zwecks Feststellung des Salzbedarfs der Mast-schweine . . . . .	358
<i>S. Hajos and G. Kodinec</i> : The Influence of Vegetable protein on the Deva'opment of Chickens . . . . .	366

## IDEGENNYELVŰ ÖSSZEFOGLALASOK

### РЕЗЮМЕ

## SUMMARIES — RESUMES — ZUSAMMENFASSUNGEN

374—382

*Előfizetési díjak*: Egy évre 40 Ft, fél évre 20 Ft. Egyes szám ára 15 Ft

Az előfizetési díjat a 31,878.181-47. sz. egyzámlára kell befizetni, a pontos cím, példányszám és az előfizetés időtartamának feltüntetésével.



## Az üszőborjak testsúlyának és testméreteinek alakulása

Guba Sándor

Állattenyésztési Kutatóintézet Szarvasmarhatenyésztési Osztálya,  
Budape

Növendékállományunk fejlődésének ellenőrzése céljából szükségünk van olyan összehasonlítási alapra, amelyhez viszonyítani tudjuk az egyes borjak ténylegesen elért fejlődési és növekedési eredményeit.

Hazai irodalmunkban *Wellmann* közölt ilyen adatokat a borjak és növendékek súlyának és fontosabb testméreteinek alakulásáról, amelyeket a törzskönyvelés során gyűjtött méretek feldolgozása alapján állapított meg. («A borjú felnevelése», 1928, «Köztelek Zsebnaptár», 1943.) Vannak ugyan ezenkívül is ezzel a tárggyal foglalkozó tudományos közlemények, de legtöbbjükben olyan adatok szerepelnek, amelyek kisszámú borjún felvett méreteknél az átlagai. Ezek összehasonlítási alapul nem szolgálhatnak. Ilyen igényeket csak *Wellmann* adatai elégíthetnek ki. Jogosan felmerülhet azonban a kérdés, hogy fel lehet-e használni ezeket az adatokat összehasonlítási alapul borjak fejlődésének ellenőrzésére jelenleg, amikor lényegesen eltérő módon végezzük a nevelést.

Ebből a gondolatból kiindulva feldolgoztam az állattenyésztési kutatóintézet szarvasmarhatenyésztési osztálya által eddig végzett mérések adatait. Közülük kiválasztottam azokat, amelyeknél a kort pontosan meg lehetett állapítani és azután kiszámítottam a súly- és testméret adatok átlagát, amelyeket az 1. táblázat ismertet. Míg a régebbi táblázatok csak a négy legfontosabb testméretről közöltek adatokat, ez a táblázat a súlyon kívül 10 testméret abszolút adatait és az ezeknek a marmagasságra vonatkoztatott %-os viszonyszámait is ismerteti, így szakirodalmunkban, ebből a tekintetből is hézagpótlásul szolgálhat.

A közölt adatok egyéves korig 100-at is meghaladó borjú méreteinek átlagai. Egyévesnél idősebb kísérleti és törzsborjúnk kevesebb van, így a kor növekedésével egyre kevesebb borjú adatait tudtam csak feldolgozni. Ezért 1½ éven felüli növendékek méreteiről csak későbbi időpontban tudunk majd adatokat közölni. A méreteket a herceghalmi, nagycenki és táplánszentkereszti kísérleti gazdaságokban, továbbá a ménesmajori, vérteszaljai (verebi) és «Aprillis 4» állami gazdaságokban vettük fel. A borjak egy részét állami gazdaságokból gyűjtöttük össze és egyéni gazdáktól vásároltuk különböző borjúnevelési kísérletek céljaira, másik részük pedig törzstehenészteinkből származó borjú és növendék.

A borjak túlnyomó része magyar tarka, kisebb részük szimmentáli. Sajnos, a méreteket fajta szerint nem lehetett csoportosítani, mert a leg-



több borjúról nem állt származási adat rendelkezésünkre. A borjak zöme azonban nyilván magyar tarka volt. *Törzstehenészetünkben szerzett tapasztalataink alapján azonban egyébként is arra a megállapításra jutottunk, hogy sokkal inkább a felnevelés módja befolyásolja a borjak test- és súlyméreteinek alakulását, mint az, hogy azok szimentáliak, vagy magyar tarkák.*

Minden egyes borjú felnevelése itatással történt. Egyes kísérletekben a borjak csak teljes tejet kaptak, ennek mennyisége 600 l körüli volt. Általában teljes tejből 300—500 litert kaptak, amit 400—600 l fölözött tej egészített ki. Kisebb számú borjú azonban kísérleti okokból ennél nagyobb adag fölözött tejet is kapott, de ennek mennyisége sem volt szélsőségesen sok. Az etetett abrak mennyisége eleinte annyi volt, amennyit a borjú elfogyasztott; később 2 kg fölé általában csak akkor ment, ha a széna minősége igen gyenge volt. Igyekeztünk minél több szálas és lédús takarmányt megetetni.

A nyert adatokból az tűnik ki, hogy ha a táblázatban közölt adatok nem is tekinthetők országos átlagnak, de a *Wellmann* által adott méreteket hasznosan egészítik ki, illetve egyes vonatkozásokban a mai helyzetnek megfelelően kiigazítják.

A 2. táblázat hasonlítja össze *Wellmann* adatait az *AKI* szarvasmarhatenyésztési osztályának az 1. táblázatban közölt adataival.

A 2. táblázatból az tűnik ki, hogy az adatok egyéves kor felett nagyjából megegyeznek, egyéves korig azonban *Wellmann* adatai lényegesen nagyobbak, mind súlyban, mind az egyes testméretekben. Ennek oka nyilvánvalóan a megváltozott felnevelési mód. *Wellmann* adatai abból az időből származnak, amikor a felnevelés még szoptatással, nagy tejadagokkal, pazarlóan történt. A mi méreteink lényegesen kevesebb tejjel felnevelt borjakról valók. Így tehát érthető, hogy borjaink méretei a tejtáplálás időszakában és egy ideig még később sem érik el a *Wellmann* által megadott értékeket. Nagyon megnyugtató eredménynek kell azonban tekintenünk, hogy *egyéves korra a takarékos, kevés tejjel történő felnevelés útján is el lehet érni azokat a méreteket, amelyeket a régi, bőséges felnevelés során elértek és megfelelőeknek tartottak.*

Születéskor nyert új súlyadatok nagyjából megegyeznek a régiekkel, 2 hónapos kortól kezdődően azonban a mi adataink állandóan csökkennek, úgy, hogy 5 hónapos korban már 26 kg a különbség. Ez a különbség azután 6 hónapos kortól kezdve mindig kisebb lesz és egyéves korban már úgyszólván egyenlő a két adat. Nagyjából ilyen mérvű eltolódást tapasztalhatunk a testméretek összehasonlításakor.

A súlyadatokból az tűnik ki, hogy az egyes hónapokban tapasztalható súlygyarapodás mérve szintén lényegesen különbözik *Wellmann* adataitól. A különbség nemcsak a súlygyarapodás nagyságában, hanem az egyes hónapok közötti eloszlásában is jelentkezik. A szakirodalomban általában arról számolnak be, hogy a súlygyarapodás legnagyobb az első hónapokban és utána állandóan csökken, mert csökken a borjú fejlődési erélye. Ezzel szemben a mi adataink szerint az átlagos napi súlygyarapodások az egyes hónapokban grammokban a következőképpen alakultak: I. hónapban: 866 g, II.: 766, III.: 733, IV.: 700, V.: 700, VI.: 733, VII.: 766, VIII.: 833, IX.: 766, X.: 800, XI.: 733, XII.: 666, XIII.: 433, XIV.: 500, XV.: 533, XVI.: 466, XVII.: 600, XVIII. hónapban 600 gramm. A mi adataink alapján is megállapítható az első 6 hónapban a súlygyarapodásnak csökkenő irányzata, de utána újból bizonyos emelkedés. 10 hónapos korban a havi súlygyarapodás ismét ugyan-



olyan lesz, mint egy hónapos korban. A súlygyarapodásnak ezzel a hullámzó görbéjével nemcsak az ismertetett átlagos adatoknál, hanem úgyszólván minden kísérletünkben találkozunk.

Nem indokolhatjuk ezt a 6 hónapos korban kezdődő nagyobb súlygyarapodást a bőségesebb takarmányozással, mert mai takarékos felnevelési rendszerünkben nem etetünk több abrakot, mint amennyit régen etettek. Feltehető azonban az, hogy kedvező hatást gyakorol a szálas és lédús takarmányoknak nagyobb adagokban történő etetése, ami megkezdődik már a borjú fiatal korában. Így most a borjú fél éves kora után sokkal több szálas és lédús takarmányt fogyaszt el, mint amennyit régebben kapott. Ez elősegítheti azt is, hogy a fejlődési energia a későbbi hónapokban kellőképpen érvényesülhessen és behozza a kezdő hónapok kisebb súlygyarapodását.

A megváltozott felnevelési mód által előidézett különbségeket meg lehet állapítani az egyes testméretek összehasonlítása során is.

A súlyban jelentkező különbségek legkevésbé a marmagasságban érvényesülnek. A marmagasságban a különbség legnagyobb 5 hónapos korban (2 cm a régebbi méretek javára), de 7 hónapos korban a két méret már egyenlő, 12 hónapos korban pedig már a mi adataink mutatkoznak nagyobbaknak. Ez a jelenség azt a gyakorlati megfigyelést igazolja, hogy a *felnevelés eltérő módzatai a magassági méreteket befolyásolják a legkevésbé.*

Minden hónapban jelentős különbség van a törzshosszban. Nem lehet kellőképpen értelmezni *Wellmann* magasabb értékeit. Ezek a marmagassághoz viszonyítva is túlságosan nagyok bizonyulnak, és bár a korosodás folyamán a súlyméretek úgyszólván egyenlők lesznek, a különbségek a törzshosszban tovább nőnek. Egyébként az Intézet által a törzstenyésztetek teheneiről felvett méretek szerint *Wellmann*nak a tehének kívánatos testméreteiről közölt adatai közül a törzs hosszára vonatkozó méretek (mind abszolút, mind relatív) szintén túlnagyok.

A súlyban fennálló eltérést leghívebben az övméret alakulása tükrözi vissza. A két adat között a különbség a tejtáplálás ideje alatt, az 1—5 hónapos korban a legnagyobb (5—6 cm). Ez a különbség állandóan csökken, egy éves korra pedig kiegyenlítődik.

Hasonló eltérések mutatkoznak a szárkörméretben is. Itt az 5—9 hónapos korban legnagyobb a különbség (0,6—0,7 cm), ez azután állandóan csökken, 15 hónapos korra kiegyenlítődik, 18 hónapos korban pedig már az újabb méretek adatai mutatkoznak nagyobbaknak.

*Érkezett: 1952. október 12-én.*

#### ÖSSZEFOGLALÁS:

A közlemény ismerteti az Állattenyésztési Kutatóintézet szarvasmarhatenyésztési osztálya által a kísérleteiben és törzstenyészeteiben nevelt üszőborjakon végzett súly- és testméréseknek átlagos adatait (1—18 hónapos korban) és ezeket összehasonlítja a szakirodalmunkban eddig ismert régebbi adatokkal. Míg azonban régebbi adatok a borjaknak csak négy testmértét adták meg, a most közölt adatok a borjakon tíz testmértetet ölelnek fel. A megváltozott felnevelési eljárás (ítatással felhasznált jóval kevesebb teljes tej és a fölözött tejből is csak mérsékelt adagok használata) befolyást gyakorol a borjak súlygyarapodásának és testméreteinek alakulására. A mostani borjóméretek egy éves korig alatta maradnak a régi értékeknek, egy éves korban már elérik azokat, másfél éves korban pedig a fajtára nézve jellegzetes és kívánatos számadatokat mutatnak.



## Üszőborjak és növendékek súly- és testmérési adatai 18 hónapos korig

Az Állattenyésztési Kutatóintézet szarvasmarhatenyésztési osztálya által végzett mérések átlagai

(A viszonyszámok a marmagasság 0/0-át jelentik)

1. táblázat

Hónap	Súly kg	Mar. magasság		Törzs-hossz	Mellkas szélesség		Mellkas mélység		Övméret		Csípő-szélesség		Farhossz		Felhossz		Fej szélesség		Szár. körméret			
		cm	0/0		cm	0/0	cm	0/0	cm	0/0	cm	0/0	cm	0/0	cm	0/0	cm	0/0	cm	0/0	cm	0/0
születéskor																						
1	43	77	100	70	90,9	16,5	21,4	28,5	37,—	80	103,9	17,—	22,1	23,—	29,9	24,—	31,2	13,5	17,5	11,8	15,3	
2	69	83	100	79	95,2	19,5	23,5	32,5	39,2	89	107,2	20,—	24,1	26,—	31,3	27,—	32,5	15,—	18,1	12,2	14,7	
3	92	88	100	87	98,9	21,5	24,4	36,—	40,9	99	112,5	23,—	26,1	29,—	33,—	29,—	33,—	16,—	18,2	13,—	14,8	
4	114	93	100	94	101,1	24,—	25,8	39,—	41,9	106	114,—	25,—	26,9	31,—	33,3	31,—	33,3	16,5	17,7	13,5	14,5	
5	135	97	100	99	102,1	26,—	26,8	41,5	42,8	113	116,5	27,—	27,8	33,—	34,—	33,—	34,—	17,5	18,—	14,—	14,4	
6	156	100	100	104	104,—	27,5	27,5	43,5	43,5	119	119,—	29,—	29,—	34,5	34,5	34,—	34,—	18,5	18,5	14,5	14,5	
7	178	104	100	109	104,8	29,—	27,9	46,—	44,2	125	120,2	31,—	29,8	36,—	34,6	35,5	34,1	19,—	18,3	15,—	14,4	
8	201	108	100	114	105,6	30,—	27,8	48,—	44,4	131	121,3	33,—	30,6	37,5	34,7	36,5	33,8	19,5	18,1	15,5	14,4	
9	226	111	100	119	107,2	31,—	27,9	50,—	45,—	136	122,5	35,—	31,5	38,5	34,7	38,—	34,2	20,5	18,5	16,—	14,4	
10	249	113	100	122	108,—	32,—	28,3	51,5	45,6	141	124,8	36,5	32,3	40,—	35,4	39,5	35,—	21,—	18,6	16,5	14,6	
11	273	115	100	125	108,7	33,—	28,7	53,—	46,1	145	126,1	37,5	32,6	41,—	35,7	40,5	35,2	21,—	18,3	17,—	14,8	
12	295	117	100	128	109,4	34,—	29,1	54,—	46,2	149	127,4	38,5	32,9	42,—	35,9	41,5	35,5	21,5	18,4	17,4	14,9	
13	315	120	100	131	109,2	35,—	29,2	56,—	46,7	153	127,5	40,—	33,3	43,—	35,8	42,5	35,4	22,—	18,3	17,8	14,8	
14	328	122	100	133	109,—	36,—	29,5	57,—	46,7	156	127,9	40,5	33,2	44,—	36,1	43,—	35,2	22,—	18,—	18,—	14,8	
15	343	123	100	135	109,8	37,—	30,1	58,—	47,2	159	129,3	41,5	33,7	44,5	36,2	43,5	35,4	22,5	18,3	18,2	14,8	
16	359	124	100	137	110,5	38,—	30,6	59,—	47,6	162	130,6	42,5	34,3	45,5	36,7	44,—	35,5	22,5	18,1	18,5	14,9	
17	373	125	100	139	111,2	39,—	31,2	60,—	48,—	165	132,—	43,5	34,8	46,—	36,8	45,—	36,—	23,—	18,4	18,8	15,—	
18	391	126	100	141	111,9	39,5	31,3	61,—	48,4	168	133,3	44,—	34,9	47,—	37,3	45,5	36,1	23,—	18,3	19,1	15,2	
19	409	127	100	142	111,8	40,—	31,5	62,—	48,8	170	133,9	45,—	35,4	47,5	37,4	46,—	36,2	23,5	18,5	19,4	15,3	



**Üszőborjak és növendékek súly- és testméreti adatainak összehasonlítása**

Wellmann által közölt adatok  
(Köztelek Zsebnaptár 1943.)

az Állattenyésztési Kutatóintézet adatai

2. táblázat

Hónap	Súly	Marmagasság		Törzshossz		Övméret		Szárkör-méret		Hónap	Súly	Marmagasság		Törzshossz		Övméret		Szárkör-méret	
		cm	o/o	cm	o/o	cm	o/o	cm	o/o			cm	o/o	cm	o/o	cm	o/o	cm	o/o
Stille- léskor	42	79	100	74	93,7	85	107,6	11,5	14,6	Stille- léskor	43	77	100	70	90,9	80	103,9	11,8	15,3
1	70	84	100	82	97,6	95	113,1	12,4	14,8	1	69	83	100	79	95,2	89	107,2	12,2	14,7
2	100	89	100	90	101,1	104	116,9	13,2	14,8	2	92	88	100	87	93,9	99	112,5	13,—	14,8
3	130	94	100	96	102,1	112	119,1	13,9	14,8	3	114	93	100	94	101,1	106	114,—	13,5	14,5
4	155	98	100	103	105,1	119	121,4	14,5	14,8	4	135	97	100	99	102,1	113	116,5	14,—	14,4
5	180	102	100	110	107,8	125	122,5	15,1	14,8	5	156	100	100	104	104,—	119	119,—	14,5	14,5
6	203	105	100	116	110,5	130	123,8	15,7	15,—	6	178	104	100	109	104,8	125	120,2	15,—	14,4
7	233	108	100	121	112,—	134	124,1	16,2	15,—	7	201	108	100	114	105,6	131	121,3	15,5	14,4
8	243	111	100	124	111,7	138	124,3	16,6	15,—	8	226	111	100	119	107,2	136	122,5	16,—	14,4
9	262	113	100	127	112,4	142	125,7	17,—	15,—	9	249	113	100	122	108,—	141	124,8	16,5	14,6
10	281	115	100	130	113,—	146	127,—	17,4	15,1	10	273	115	100	125	108,7	145	126,1	17,—	14,8
11	300	117	100	134	114,5	150	128,2	17,7	15,1	11	295	117	100	128	109,4	149	127,4	17,4	14,9
12	318	119	100	137	115,1	154	129,4	18,—	15,1	12	315	120	100	131	109,2	153	127,5	17,8	14,8
15	370	123	100	144	117,1	164	133,3	18,6	15,1	15	359	124	100	137	110,5	162	130,6	18,5	14,9
18	415	126	100	149	118,3	170	134,9	19,1	15,2	18	409	127	100	142	111,8	170	133,9	19,4	15,3



## Melegvérű csikók irányított felnevelésének eredményei

Váradi Jenő

*Allattenyésztési Kutatóintézet Lótenyésztési Osztálya, Budapest*

Elsősorban a Szovjetunió, de az egész haladó világ szakirodalmá sokat foglalkozik a fiatal állatok irányított nevelésének problémájával.

Az állati szervezetre, az öröklődésre ható több új eljárás, új módszer közül a mai ismereteink mellett az irányított felnevelés az egyik leghatékonyabb lehetőség, az állati test minőségi megváltoztatására, a fajta kívánt tulajdonságainak a rögzítésére.

*Az irányított felneveléssel célunk megteremteni azokat a feltételeket, amelyek az állat szervezetét a kellő időpontban, úgy befolyásolják, hogy az a kívánt irányban fejlődjék és a gazdasági célkitűzéseknek megfelelő tulajdonságokkal rendelkezék.*

Az irányított felnevelés végrehajtásában szereplő mozzanatok az alábbiak:

- a céltudatos kiválogatás és párosítás,
- a vehem szakaszos fejlődésének megfelelő takarmányozás, a tejelésre való előkészítéssel,
- a fiatal szervezet növekedési erélyének kihasználása az erőteljes, tömeges testalkat és a gyors fejlődés biztosítására,
- a különböző fejlődési szakaszoknak megfelelő takarmányozással és az ezzel összehangolt mozgatással, a fejlődő csikó szervezetének a keménység, acélosság, a nagyobb munkabíró képesség és a hosszú élettartam felé való irányítása.

Az Allattenyésztési Kutatóintézet Lótenyésztési Osztálya az irányított felnevelésnek hazai viszonyaink közötti tanulmányozására több kísérletet állított be. E tanulmány csak a Herceghalmi Kísérleti Gazdaságban folyó munka egy részéről számol be.

A kérdés vizsgálatára a kísérleteket két részletben végeztük. A kísérletek első részébe 35 kancát osztottunk be. A kancákat 4 ügető mén fedezte: 2 import, 2 pedig hazai nevelésű. Így a csikók 4 apától származtak.

Az apák átlagos mérete a következő:

mar bottal	mar szalaggal	övméret	szárkörméret	törzshossz
158,50 cm	165,25 cm	182 cm	19,75 cm	158,50 cm

A kancákat a fedeztetés után 3 csoportra osztottuk be.

Az I. csoportba a herceghalmi kísérleti gazdaság 16 vemhes anyakancája került. Ezekből 2 noniús, 1 gidrán és 13 magyar félvér volt.



Az anyák átlagos mérete a következő:

mar bottal	mar szalaggal	övméret	szárkörméret	törzshossz	testsúly
160,31 cm	168,8 cm	193,5 cm	19,9 cm	163,8 cm	548 kg

A kancák a gazdaságban igazva voltak és a vemhesség, majd a szoptatási idő alatt felmerülő összes fogatos munkát elvégezték, olykor a nehéz munkát, pl. a vetést is.

Az I. csoportba sorolt anyakancák csikóit a kísérletnek ebben a szakaszában — a fedezettetéstől a választásig — irányítottan neveltük. Az irányított felnevelésből a csikó életének erre az időszakára vonatkoztatott feltételeit, vagyis a céltudatos párosítást, a vemhes kancának a magzat szakaszos fejlődéséhez megfelelő takarmányozását és a szopós csikó kiváló fejlődését biztosítottuk.

A kancák takarmányozása a vemhesség és a szoptatás ideje alatt a következő volt:

Átlagosan naponta és kancánként 9,50 kg szárazanyag, ebben 860 gr fehérje, 6,0 kg keményítőérték.

A kanca szervezetét a vemhesség és a tejelés meglehetősen igénybe veszi (10—12 liter tejet is ad). Figyelemmel kell lenni tehát arra, hogy a szervezet ne csak a szoptatás ideje alatt kapja meg a szükséges ásványi anyagokat, hanem a fedezettetésre való előkészítés és a vemhesség folyamán is.

A takarmányadagokat, ezért úgy állítottuk össze, hogy az ásványi anyagszükséglet biztosítása mellett a földalkali-alkalicitás értéke állandóan +5—+10 körül mozogjon.

Bár a nagyobb mészfeleslegre — más állatokhoz viszonyítottan — a kanca nem túlságosan érzékeny, mert a vizeletben és a bélsárral sok meszet ürít és így szervezetében a mész szabályozás jó, mégis a nagyobb fokú eltérést megkönnyíti, ami azután egészségi zavarokat okoz (csontkinövések, hibás csontszerkezet stb.). Foszfordús abrak etetésével a mészfelesleg könnyen egyensúlyba hozható.

A szabványainkban etetett  $P_2O_5$  mennyisége 60—70 g volt. (Egy 500 kg-os élősúlyú és 10 liter tejet adó kanca napi  $P_2O_5$  szükséglete Urbányi szerint 65 g.)

A kancatei A-vitaminban szegény. A csikó részére A-vitamint a méhen belüli életben a kancán keresztül kell juttatni. Kancáink ezért a vemhesség második felében 5—5½ hónapon át napi 3 kg sárgarépat kaptak.

A szopós csikó átlagadagja egyhónapos korban 0,5, kéthónapos korban 1, háromhónapos korban 2, négyhónapos korban 3, öthónapos korban 4 kg zab volt. Az adag 10%-át fehérjedús takarmányban, előbb extrahált olajpogácsában, majd ennek hátrányos tulajdonságait tapasztalva (emésztési zavarok, hasmenés), borsóban kapták. Szálastakarmányként előbb réti széna, majd lucerna széna ad libitum állt rendelkezésre.

Elhelyezésük anyjukkal együtt boxban történt. A kancákat tejelésre előkészítettük és az ellés után két hétig a munka alól mentesítettük.

A II. csoportot a gazdaság üzemegységének ügetőménnel fedezettett 8 kancája és ezeknek 8 csikója alkotta. A kancák közül 6 magyar félvér és 2 nonius volt, átlagos méretük az I. csoportéval azonos volt.

Az anyáknak a vemhességi időszakban való tartása ugyanúgy, mint a csikók felnevelése csak részben volt irányított. A kancák a vemhességi idő



alatt, a csikók a szoptatás 6 hónapjában kellő mennyiségű és fehérjetartalmú takarmányt állandóan és folyamatosan nem kaptak, a takarmány minősége is ingadozott.

A kancák a vemhesség és szoptatás ideje alatt átlagosan naponta 8,50 kg szárazanyagot, ebben 450 g fehérjét, 4,8 keményítőértéket kaptak.

Sárgarépaetetés nem volt, általában gyenge szénát ettek, ennek folytán a csikók vitaminszükséglete sem volt anyjukon át biztosítva. A kancák táplálóanyagszükségletét inkább abraktakarmány fedezte és kevésbé a széna.

A kancáknak munkában való használata úgy a vemhességi időszakban, mint a szoptatás ideje alatt sokszor túllépte a megengedett határokat. A szopócsikók átlagadagja 1—2 hónapos korban 0,5, 3—4 hónapos korban 2, 5—6 hónapos korban 3 kg abrak volt.

A csikóknak kényelmes, nyugodt helyük csak az első és a második hónapban volt, azután már csak anyjuk szűk állásában kényszerültek pihenni.

A III. csoport egy szomszédos gazdaság ügető ménnel fedezettett 11 db magyar félvér kancájából állott.

A kancák átlagos mérete:

mar bottal	mar szalaggal	övméret	szárkörméret	törzshossz
160,12 cm	167,0 cm	189 cm	19,7 cm	163,0 cm

A kancák tartása a vemhesség időszakában és a szoptatás ideje alatt is «üzemi» jellegű volt; munkában kíméletet, takarmányban bőségesebb ellátást nem kaptak. Ez az elv a szopócsikók felnevelésében is érvényesült. Ez volt a kontroll csoport.

#### Az I. csoport méretei:

elléskor	mar bottal	mar szalaggal	övméret	szárkörméret	törzshossz	súly
	—	98,4 cm	82,14 cm	11,60 cm	— «	47,5 kg
1. hónapos korban	104,8 cm	112,5 «	100,2 «	12,9 «	89,4 cm	91,9 «
2. « «	112,— «	120,6 «	111,4 «	13,95 «	102,4 «	125,4 «
3. « «	118,2 «	127,1 «	120,8 «	14,7 «	109,5 «	155,6 «
4. « «	123,9 «	132,6 «	129,3 «	15,5 «	115,7 «	188,9 «
5. « «	127,6 «	135,5 «	136,9 «	16,40 «	121,8 «	223,5 «
6. « «	132,6 «	140,3 «	144,2 «	17,12 «	129,— «	252,5 «

#### A II. csoport méretei:

3. hónapos korban	112,4 cm	117,3 cm	109,3 cm	13,6 cm	101,— cm	141,2 kg
4. « «	117,7 «	125,3 «	120,6 «	14,5 «	110,3 «	166,3 «
5. « «	122, «	129,4 «	128,6 «	15,5 «	116,6 «	190,3 «
6. « «	127,6 «	134,9 «	135,8 «	16,18 «	123,4 «	216,6 «

#### A III. csoport méretei:

6. hónapos korban	126,2 cm	131,2 cm	128,4 cm	15,5 cm	115,0 cm	179,4 kg
-------------------	----------	----------	----------	---------	----------	----------

Szembetűnő különbségek mutatkoznak az I. csoport javára, úgy a II., mint a III. csoport terhére.



Az I. és II. csoport különbsége:

+5,0      +5,4      + 8,4      +0,94      + 5,6      +35,9

Az I. és III. csoport méretei közötti eltérés még nagyobb, hűen kifejezve azt a különbséget, ami a két csoport felnevelése között volt:

+6,4      +9,1      +15,8      +1,62      +14,0      +75,1

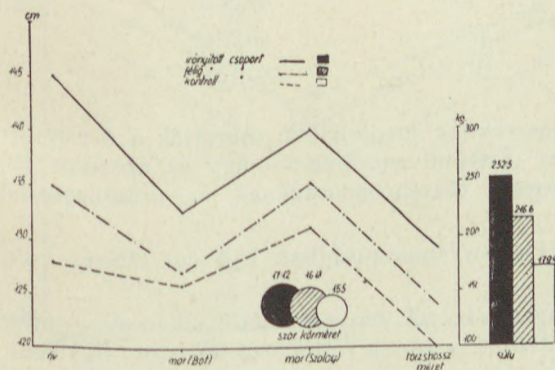
Azonban a II. és III. csoport fejlődésében is mutatkozik eltérés, igazolva az irányított felnevelés szabályait, amelyeket a II. csoporttal betartatunk. A II. csoport csikói kellő mennyiségű és kellő fehérje tartalmú takarmányban nem részesültek, ezenkívül ennek a takarmánynak a mennyisége is ingadozó volt, a csikók nem kapták állandóan a megszokott abrakkeveréket, hanem hol többet, hol kevesebbet, változó összetételben.

Nem volt meg az irányított felnevelés egyik lényeges előfeltétele: a takarmányozás pontossága és intenzitása. A csikók hol szemes zabot, hol zúzottat, egyszer nagyobb szemű zabdarát, máskor zablisztet kaptak. Néha árpa alkotta az abrakot, időszakonként semmi abrakot sem kaptak. Több szakaszban olajpogácsát is keverték az abrakhoz, nem állandó, hanem mindig változó mennyiségben. Az abrak ízét természetesen az olajpogácsa nagyban befolyásolta, aszerint, hogy milyen adagban volt képviselve. Ez viszont kihatással volt a csikók étvágyára.

A csikók számára rendszeres és állandó etető nem állott rendelkezésre, csak annyi, amennyi felének volt elegendő.

Nyugodt, kényelmes és állandó fekvőhely sem mindig állt a csikók rendelkezésére a 6 hónap folyamán, így a csikók mindig új helyet voltak kénytelenek megszokni, vagy pedig kevés hellyel beérni.

A csikó délben is igényli a fekvést fél-egy órás időtartamra. Az egész nap dolgozó, anyjával kintjáró csikó elfárad a délelőtti járkálásban, s délben,



1. ábra  
"Irányítottan, félig irányítottan és irányítás nélkül nevelt ügetőfélvér csikók súly- és testméretei 6 hónapos korban

evés után szeret lefeküdni, s pihenés után újra enni. Ha ezt a kis pihenést a csikó szervezetének nem tudja megadni, úgy a fejlődése megsínyli, mint ahogy azt a II. csoport, de különösen a III. kontroll-csoport esetében láthatjuk.

A III. kontroll-csoport egy különálló gazdaságban volt elhelyezve. A csoport irányított felnevelésben nem részesült.

A III. kontroll-csoport beállításának lényege az volt, hogy egyazon apá-



tól és mindenben egyező anyákból legyen olyan csoportunk, amely irányított felnevelés nélkül, csupán az árutermelő üzemi adottságok mellett nő fel.

Így a III. csoport a II.-nál is kisebb méreteket tudott felmutatni, aminek igazolására a kettő közötti különbséget az alábbi adatok mutatják a II. csoport javára:

+1,4          +3,7          +7,4          +0,68          +8,4          +37,2

A három csoport közötti fejlődésbeli különbségeket a 6. hónapos méretek alapján készített 1. ábra szemléltetően mutatja.

*Miután a csikók ugyanazon apától és azonos osztályzatú, testtömegű anyákból származtak, megállapítható, hogy a fejlődésbeli különbségeket lényegében a tartás és takarmányozás, vagyis a külső életkörülmények okozták.*

Az egyes csoportoknak a marmagassághoz viszonyított fejlődési indexszámai a következőképpen alakultak:

$\frac{\text{övméret}}{\text{marmagasság}}$	indexe		
		I. csoportnál	108,74%
		II.    «	106,42 «
		III.  «	101,73 «
$\frac{\text{szárkörméret}}{\text{marmagasság}}$	indexe		
		I.    «	12,91 «
		II.  «	12,68 «
		III. «	12,68 «
$\frac{\text{törzshossz}}{\text{marmagasság}}$	indexe		
		I.    «	97,28 «
		II.  «	96,70 «
		III. «	91,12 «

Az indexek a valóságos méreteknek megfelelően mutatják a 3 csoport közötti fejlődésbeli különbségeket. Feltűnő azonban — úgy az abszolút —, mint az indexadatoknál a III. csoport törzshosszúságának az aránylagosnál is jóval kisebb volta.

Az I. és III. csoport között a törzshosszúságban 15,8 cm eltérés volt, ami az indexek alapján 6,16%.

Tekintettel arra, hogy itt ügetőfélvérek tenyésztéséről van szó, — mint minden ügetőnél —, a törzshosszúságot, s annak fejlődését fokozott figyelemmel kell kísérni.

Kísérleteink másik részében — az előbb említett 3 csoporttal egyidejűleg — egy csoport nonius és egy csoport magyar félvér csikót is beállítottunk, annak eldöntésére, hogy a magyar félvér és nonius csikók hogyan fejlődnek irányított felnevelés alatt, illetve fejlődésük hogyan viszonylik az ügetőfélvérekéhez.

Ez az utóbbi két csoportot az I. csoportbeli ügetőfélvérekkel együtt,



azonos tartás és takarmányozás mellett Herceghalomban neveltük. A kancák ugyanazt a munkát végezték, amit az ügetőfélvér csikók anyái.

A nonius-csoportbeli anyakancák átlagos mérete:

157,8 cm    167,6 cm    194,2 cm    20 cm    547,9 kg

A magyar félvércsoport anyakancáinak átlagos mérete:

157,9    165,8    190,6    19,75    540,7

A csikók mérete a 3. hónapos ellési napjukon az alábbi:

	mar bottal	mar szalaggal	övméret	szárkörméret	törzshossz	súly
ügetőfélvérek	118,2 cm	127,1 cm	120,8 cm	14,7 cm	109,5 cm	155,6 kg
noniusok	117,2 cm	124,9 cm	118,5 cm	14,9 cm	108,2 cm	156,8 kg
magyar félvérek	115,8 cm	124,0 cm	119,2 cm	14,32 cm	106,1 cm	105,2 kg

Különbség a noniusoknál az ügetőfélvérek javára, illetve terhére:

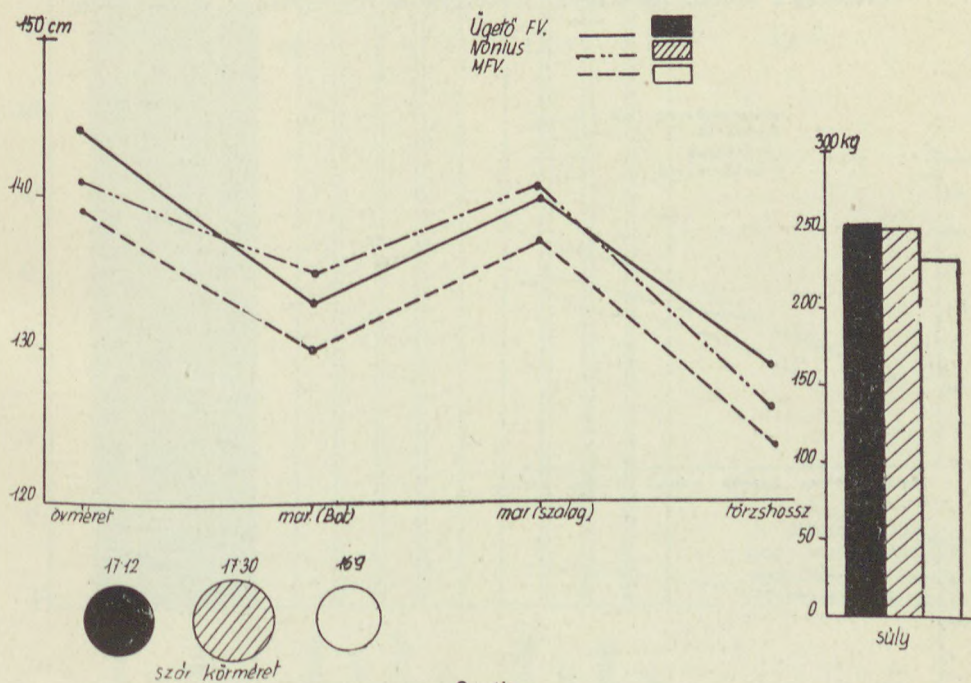
+ 1,0    + 2,2    + 2,3    - 0,2    + 1,3    - 1,2

Különbség magyar félvéreknél az ügetőfélvérek javára:

+ 2,4    + 3,1    + 1,6    + 0,4    + 3,4    + 5,6

Különbség:

+ 1,4    + 0,9    - 1,3    + 0,6    + 2,1    + 6,6



2. ábra

Ügetőfélvér, nonius és magyar félvér csikók súly- és testméreteinek alakulása 6 hónapos korban



A szárkörméretet és a súlyt kivéve, amelyeknél a nonius csikók számértéke jobb, az ügetőfélvérek mérete a legjobb. Feltűnő azonban, hogy a magyar félvércsikók övmérete jobb a nonius csikók övméreténél.

A csikók 6. hónapos mérete a következőképpen alakult:

ügetőfélvérek	132,6 cm	140,3 cm	144,2 cm	17,12 cm	129,0 cm	252,5 kg
noniusok	133,5 cm	141,5 cm	143,0 cm	17,3 cm	127,6 cm	250,9 kg
magyar félvérek	130,2 cm	137,0 cm	138,9 cm	16,3 cm	123,1 cm	231,2 kg

Az ügetőfélvérek és a noniusok közötti különbség:

— 0,9      — 1,2      + 1,2      — 0,2      + 1,4      + 1,6

Az ügetőfélvérek tehát, csak az övméretben és törzshosszúságban tartották meg jobb méreteiket. A szárkörméretben és a magassági méretekben a noniusok fejlődtek többet.

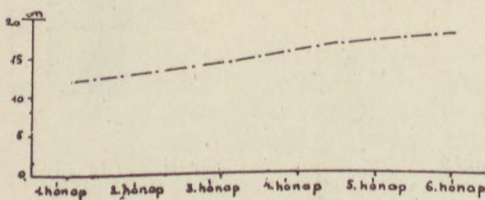
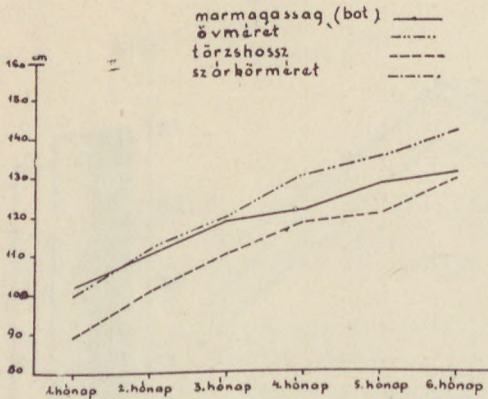
Az ügetőfélvérek és a magyar félvérek méretei közötti eltérés:

+ 2,4      + 3,3      + 5,3      + 0,8      + 6,1      + 21,3

Az ügetőfélvérek megtartották jobb fejlődésüket, a magasságbeli különbség a 3. hónapos méretekhez viszonyítva nem változott, azonban az öv, a törzshossz és a súly lényegesen emelkedett.

Érdekes a nonius és magyar félvércsikók fejlődésének különbözőzete:

+ 3,3      + 4,5      + 4,1      + 1,0      + 4,5      + 19,7



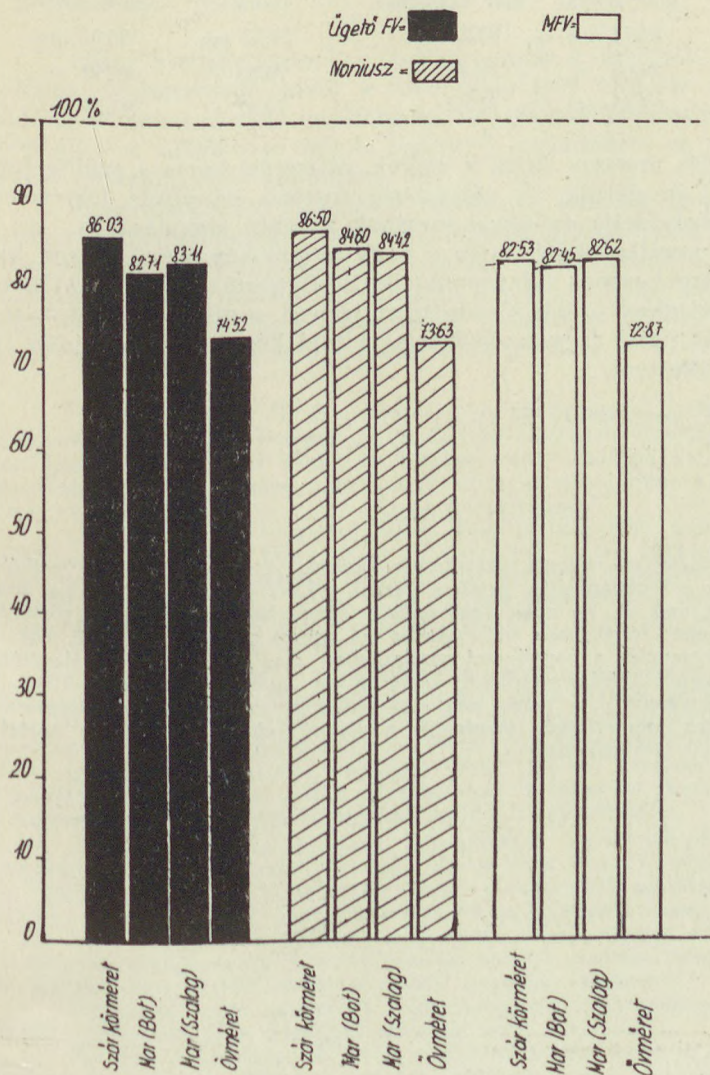
3. ábra  
Ügetőfélvér csikók fejlődésének alakulása 6 hónapos korig



A 3. hónapos méretekhez viszonyítottan a nonius csikók jelentősen növelték előnyüket, szembevetve ez különösen az övméretnél, ahol a 3. hónap előtti hátrányukat most +4,1 cm-re javították. Az ügetőfélvér csikók előnye tehát, csak a törzshosszúságban és az övméretben mutatkozott, a törzshosszúságot az ügető apáktól, az övméretet a hatalmas mellkasú anyáktól kapták.

A haladó országok állattenyésztési irodalma sokat foglalkozik az állatok fejlődésének szakaszosságával. A kísérleti kutatások arra a következtésekre jutottak, hogy az állatok növekedése ritmikusan, de hullámszerűen halad: nem síma görbe, hanem a növekedés intenzitása szerint, a súlygyarapodások fokozásával és ellanyhulásával változik.

Feltételezik, hogy ez a ritmus az állatok szervezetébe végbemenő különböző életfunkciók periódikus fokozódásával és ellanyhulásával, az anyag-



4. ábra  
A csikók 6 hónapos testméreteinek alakulása az anyák méreteinek %-ában



csere különböző intenzitásának és gyorsaságának, azaz az asszimilációs és disszimilációs folyamatok ütemének eredményeként jön létre.

Az I. csoportbeli csikóink fejlődését kiértékeljük ebből a nézőpontból is. Felvett adataink alapján azt a tapasztalást szűrtük le, hogy a súly- és szárkörméret gyarapodása úgyszólván minden hónapban teljesen egyforma növekedést mutatott. Az övméret a bottal mért marmagasságot már a 2. hónapban elérte. A marmagasságnál a 4. hónapban, a törzshosszúságnál az 5. hónapban mutatkozó visszaeséstől eltekintve ezek a görbék is, szakaszonként, vagyis havonként megtartják fejlődési erélyüket.

Az ügetőfélvér, nonius és magyar félvércsikók 6. hónapos méretei százalékosan az anyák méreteihez viszonyítva, az alábbiak szerint alakultak:

	mar bottal	mar szalaggal	övméret	szárkörméret
ügetőfélvérek	82,71 cm	83,11 cm	74,52 cm	86,03 cm
noniusok	84,60 «	84,42 «	73,63 «	86,50 «
magyar félvérek	82,45 «	82,62 «	72,87 «	83,53 «

Ez a kiértékelés mutatja, hogy a csikók választási korra a szülők fejlettségének 74—86%-át elérték. A választásig történő irányított felnevelés tehát lényegesen befolyásolja az egyed sorsának későbbi alakulását is.

Mindezekből megállapítható, hogy a nagy termelőképességű állatok kialakítása, gazdaságilag hasznos tulajdonságaik tökéletesítése és az új állattípusok létesítése, a legkedvezőbb viszonyokat igényli, a növendékállatok részére. Csakis az erős fiatal szervezetből felnevelt ló képes hosszabb időn át nagy teljesítményt kifejteni.

*Érkezett: 1952. szeptember 21-én.*

#### ÖSSZEFOGLALÁS:

A szerző vizsgálatokat végzett ügetőfélvér, nonius és magyar félvér csikók irányított felnevelésére. Megállapította, hogy a csikók választási korra a szülők fejlettségének 74—86%-át éri el, ha azok felnevelését irányítják. A választásig történő irányított felnevelés tehát lényegesen befolyásolja az egyed sorsának későbbi alakulását. Az irányított felnevelés a nagyüzemi gazdaságban megoldható, mert választási korig csak a csikó megfelelő takarmányáról és az anyja mellett a szokásos állásnál valamivel szélesebb fekvőhelyről, a kanca számára pedig a vemhesség és a szoptatás ideje alatt a szükséges mennyiségű, megfelelő minőségű, elegendő fehérjét tartalmazó takarmányról kell gondoskodni.



## Adatok a mangalica kocáknak húsertés kanokkal törtéző keresztvezéséhez

### II. A süldők fejlődése, hizlalása, takarmányhasznosítása és a hizott sertések minősége

*Horn Artur, Kertész Ferenc, Csire Lajos, Kazár Gyula*

*Allattenyésztési Kutatóintézet Sertésenyésztési Osztálya,  
Budapest*

Előző közleményünkben foglalkoztunk a sertések keresztvezésének általános módszertanán kívül a kísérleteinkben vizsgált szopósmalacok fejlődésével, takarmányhasznosításával és ellenállóképességével. E tanulmány keretében a süldők további fejlődéséről, hizlalásáról és vágóhídi kiértékelésének eredményeiről számolunk be.

A sertések keresztvezésével foglalkozó vizsgálatok nagyobb része elsősorban a hizodalmasság terén jelentkező heterózishatás kutatására irányult. Minthogy az ezzel kapcsolatos irodalom igen széleskörű, — mielőtt a saját vizsgálataink tárgyalására térnénk át — csak néhány kezdeményező, ismeretebb és elvi jelentőségű, valamint a mangalica fajtaival folytatott keresztvezési kísérletekről nyújtunk rövid áttekintést.

*Callsen, Matjetz M. J., Hammond J., Kudrjavcev P. N., Lush J. L., Shaw Wetham, Schmidt J., Szmirnov J. M.* és még számosan vizsgálataik során úgy találták, hogy a keresztzett süldők a hizlalás során általában gyorsabban gyarapodtak, hamarabb érték el a bacon, vagy ennél nehezebb súlyt, mint a kiinduló fajták, vagy ezek valamelyike.

*Djacskov N. A.* beszámolt arról, hogy a nagyfehér fajta, valamint az észak-szibériai és a szibériai tarka, livnii és mirgorodi fajták keresztvezései a 150 kg élő-súlyt 6—32 nappal korábban érték el az ellenőrző fajtatiszta süldőkkel szemben. Továbbá tapasztalta azt, hogy 1 kg súlygyarapodáshoz a keresztzett egyedeknek kevesebb takarmányokra volt szükségük, valamint, hogy a belső szervek (szív, tüdő, máj, vesék) fejlettebbek voltak.

*Ovszjannyikov A. I.* nagyfehér kocákat észak-szibériai kanokkal, továbbá észak-szibériai kocákat novoszibirszki tarka kanokkal és végül nagyfehér kocákat novoszibirszki tarka kanokkal keresztzett. Kísérleteiben megállapította, hogy a takarmányok kihasználása a fajtatiszta egyedekhez képest az életkorral változik. A keresztzett egyedek a takarmányt általában sokkal jobban hasznosították. Amíg azonban a különbség eleinte nagy volt, a hizlalás végén a takarmányhasznosítás közötti eltérés a keresztzett és a fajtatiszta egyedek között kiegyenlített.

A montanai mezőgazdasági kutatóintézet ugyancsak beható tanulmányokat folytatott 6 éven keresztül a poland—china és a chester—white fajtájú sertésekkel. A vizsgálatok során a keresztzett hízők a fajtatiszta egyedekhez képest kevesebb fehérje és ásványianyag etetésével érték el az egységnyi élő-súlyt.

Nem tapasztaltak kedvező eredményt a keresztzett sertések hizlalása során az illinois mezőgazdasági kísérleti állomás kutatói, amidőn vizsgálták a duroc—jersey és poland—china fajták keresztzéséből származó hízőkat.

Ugyancsak nem tapasztalt jobb takarmányértékesítőképességet *Esskuchen* a német nemesített és a berkshire sertések keresztzéseinél.

Ma már több olyan külföldi vizsgálati eredményről is beszámolhatunk, amelyek a mangalicával (egyrészt magyar, másrészt román eredetű mangalicával) foly-



tatott keresztezésekkel foglalkoznak. Ezek közül ki kell emelni *Regykin A. P.*-nek és *Kozlovskij V.*-nek a közelmúltban a Szovjetunióban végzett vizsgálatait a magyar mangalicának hússertésekkel történt keresztezésére vonatkozóan. Vizsgálataik során megállapították, hogy különösen a nagyfehér, a német nemesített és az ukrán sztyeppi fehér fajtájú kocákat célszerű mangalica kanokkal keresztezni. Kiemeli a keresztezett sertések jobb takarmányhasznosítását, súlygyarapodását és különösen jobb zsírtelmelőképességét az előbb említett hússertés fajtákhoz képest. A vágási próba szerint a keresztezettek több zsírt szolgáltattak, amely egyenletesebben volt elosztva, mint a nagyfehéreké. 10,5 hónapos korban a keresztezettek 20%-kal több zsírt, 12 hónapos korban 32%-kal több zsírt termeltek.

*Kozlovskij V.* vizsgálatai során nagyfehér hússertéseket keresztezett magyar mangalicákkal és megállapította, hogy 6 hónapos korig nem volt érdemleges különbség a nagyfehér fajtájú sertésekhez képest. A keresztezett egyedek valamivel gyorsabban fejlődtek, úgyhogy 10 hónapos korra 5 kg-mal mutattak nagyobb élőszúlyt a nagyfehér fajtájú egyedekhez viszonyítva. Ez a különbség a hizlalás során még fokozódott. A keresztezettek 1 kg súlygyarapodáshoz 0,35 takarmányegységgel kevesebbet fogyasztottak.

*Csucsko V. P.* vizsgálatai szerint a mangalica kanok és az ukrán sztyeppi fehér kocák keresztezéséből származó hízók súlya 6 hónapos korban 68 kg volt. A hizlalás végén a keresztezett hízók a mangalica hízókat 26 kg-mal, az ukrán sztyeppi fehéreket 8 kg-mal haladták túl.

*Schmidt J.* és munkatársai a mangalica fajtának német nemesített sertéssel való keresztezése során azt tapasztalták, hogy a keresztezett sertések takarmányhasznosítása, napi súlygyarapodása felülmúlta a fajtatiszta mangalicákét. Utóbbiak azonban a zsírtelmería terén fölényben voltak.

*Zorn* a német nemesített és a mangalica fajták keresztezéseinél megállapította, hogy a keresztezett egyedek takarmányhasznosítása jobb volt, mint a fajtatiszta egyedeké. Legjobb volt a nőivarú egyedeknél. Kedvezőtlen eredményekről számol be azonban a mangalica és a német legelősertés (*Weideschwein*) fajták keresztezéséből származó ivadékok hizodalmassága tekintetében.

Kedvező eredményekről számol be hazai viszonylatban *Csáky F.* és *Schweiger L.* a keresztezett sertések hizlalásával kapcsolatban.

A mangalica kocáknak különböző hússertés fajtákkal haszonállat-előállító keresztezésre vonatkozó kutatásunkat három kísérlet keretében végeztük. Mindhárom kísérletben a malacok elválasztása után a 40 kg-os átlagos élősúly eléréséig (hízóba állításig) rendelkezésre álló idő alatt a süldőkön elvégeztük a herélést, miskárolást, a bélféregtelenítést, a vitamin- és a védőoltásokat. Ezekkel az állategészségi kezelésekkal kapcsolatban azt tartottuk szem előtt, hogy a hizlalás megkezdésekor minden süldőnek a kezelésektől gyógyulniuk kell lenni.

A falkák takarmányozása a hizlalás folyamán kísérletenként azonos abrakkeveréssel történt. Az 1. táblázat a három kísérlet folyamán 40—60, 60—80, 60—100, 100—120, 120—140, 140—150 kg-os súlyhatárok között etetett abrakkeverékek keményítőértékét és emészthető fehérje tartalmát ismerteti.

A különböző keresztezésből származó ivadékok küllemi ismertetésére nem térünk ki. Erre vonatkozóan a 2. ábrában bemutatott típusos egyedek nyújthatnak tájékoztatást.

*I. kísérlet.* A herceghalmi kísérleti gazdaságban hízóba állítottunk 19 mangalica x nagyfehér, 18 mangalica x középnagy fehér, 3 mangalica x berkshire keresztezésű és 23 mangalica kontroll süldőt.

Az előzőekben már említettük, hogy választástól a 40 kg-os élősúly eléréséig — a hízóba állításig — a malacokon a szükséges állategészségi kezeléseket végeztettük el. Ez idő alatt a különböző keresztezésből származó malacokat egy falkában tartottuk. Ezért választástól a 40 kg-os élő-



1. táblázat

	S ú l y h a t á r k g											
	40—60		60—80		80—100		100—120		120—140		140—150	
	1 k g t a k a r m á n y b a n v a n											
	kem. ért.	em. feh.	kem. ért.	em. feh.	kem. ért.	em. feh.	kem. ért.	em. feh.	kem. ért.	em. feh.	kem. ért.	em. feh.
	g r a m m											
I. kísérlet	769	115	765	120	770	107	778	94	779	91	780	72
II. kísérlet	751	128	756	118	762	110	766	103	757	102	776	73
III. kísérlet	749	130	761	117	762	111	766	103	772	85	776	73

súly eléréséig a takarmányhasznosításukra vonatkozóan nem tudunk adatokat szolgáltatni. Ez idő alatt az átlagos napi súlygyarapodásuk a következőképpen alakult:

mangalica	252 g
mangalica x középnagy fehér	256 «
mangalica x berkshire	294 «
mangalica x nagyfehér	301 «

Az adatok azt mutatják, hogy a mangalica és a keresztezett malacok átlagos napi súlygyarapodásai tekintetében a szopóskorban tapasztalt különbségek — jóllehet nem ugyanolyan mértékben — ebben az időszakban is fennállnak. Így választástól a 40 kg-os élősúly eléréséig a mangalica malacok átlagos napi súlygyarapodásához viszonyítva a keresztezett malacok javára:

mangalica x nagyfehér malacoknál	19,4%
mangalica x berkshire malacoknál	16,5%
mangalica x középnagy fehér malacoknál	1,5%

volt a különbség.

A 3. táblázat 40—60, 40—80, 40—100 kg-os stb. súlyhatárok között a hizlalás alatti átlagos napi súlygyarapodást, a takarmányhasznosítást a keményítőérték százalékában, az 1 kg súlygyarapodáshoz felhasznált keményítőérték és emészthető fehérje mennyiséget grammokban ismerteti. A táblázat adatai azt mutatják, hogy a mangalica csoport átlagos napi súlygyarapodásához (541 g) viszonyítva 40—100 kg súlyhatárok között a mangalica x berkshire hizók átlagos napi súlygyarapodása (584 g) 7,9%-kal nagyobb, míg a mangalica x középnagy fehér hizók átlagos napi súlygyarapodása (531 g) gyakorlatilag azonos volt.

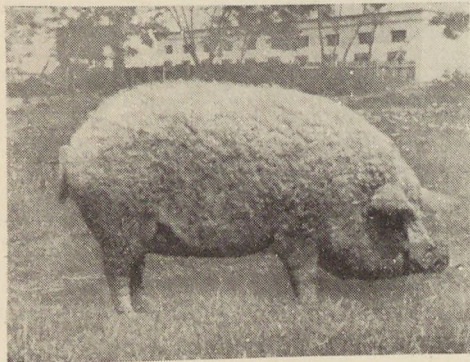
A 100 kg-os élősúly elérése után a mangalica kontrollesoport nagyobb súlygyarapodása következtében az eddig meglévő különbségek fokozatosan mindinkább a mangalica javára tolódtak el.

A mangalica x nagyfehér keresztezésű hizók súlygyarapodása az egész hizlalás folyamán a mangalica kontrollesoport súlygyarapodásához viszonyítva kisebb volt. Ennek okát részben abban láttuk, hogy az ebből a ke-

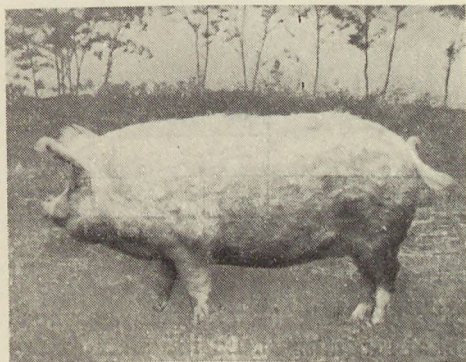
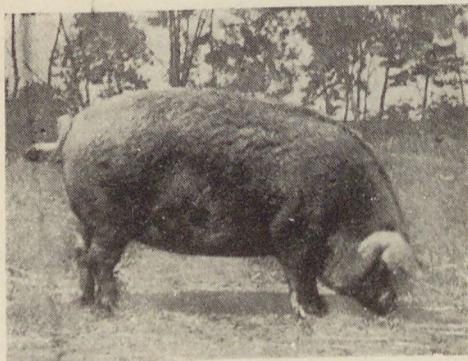


## A kísérleti csoport jellegzetes egyedei a hizlalás végén

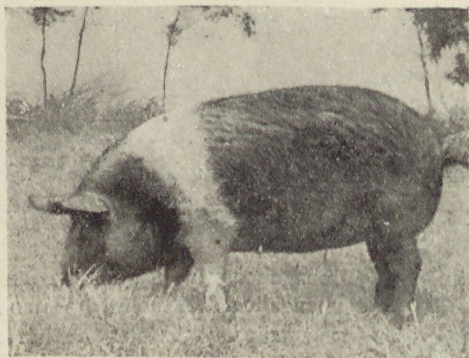
2. ábra



Fajtisza mangalica hízó 155 kg

Mangalica x középnagy fehér hízó  
155 kg

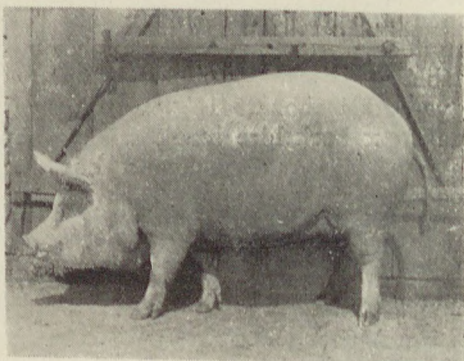
Mangalica x berkshire hízó 164 kg



Mangalica x essex 157 kg



Mangalica x tamworth 150 kg



Mangalica x nagyfehér hízó 153 kg



3. táblázat

Darab	S Ú L Y H A T Á R kg																								
	40—60			40—80			40—100			40—120			40—140			40—150									
	atl. napi súlygy.	tak. hasznost.	1 kg súlygya- rapodáshoz felhasznált	atl. napi súlygy.	tak. hasznost.	1 kg súlygya- rapodáshoz felhasznált	atl. napi súlygy.	tak. hasznost.	1 kg súlygya- rapodáshoz felhasznált	atl. napi súlygy.	tak. hasznost.	1 kg súlygya- rapodáshoz felhasznált	atl. napi súlygy.	tak. hasznost.	1 kg súlygya- rapodáshoz felhasznált	atl. napi súlygy.	tak. hasznost.	1 kg súlygya- rapodáshoz felhasznált							
A hizó fajta																									
	23 365	24.6	4056	617	486	27.9 3578	539	541	27.7	3606	524	587	28.8	3466	479	592	27.8	3588	484	584	27.0	3701	3701	489	
Mang. x. kn. feh.	18 401	30.0	3328	484	488	31.5 3173	478	531	30.0	3336	490	568	29.8	3350	470	567	28.1	3551	475	578	28.2	3541	3541	469	
Mang. x. berk.	3 471	32.2	3100	450	552	32.7 3050	458	584	30.5	3272	477	578	28.2	3537	483	574	26.6	3753	493	552	25.7	3878	3878	503	
Mang. x. n. feh.	19 378	26.8	3718	557	464	28.5 3513	536	498	27.4	3642	537	525	27.0	3698	513	513	24.8	4028	535	506	24.1	4132	4132	539	
	26 526	37.1	2688	470	533	31.9 3128	524	555	30.5	3268	527	541	28.0	3566	547	559	27.9	3571	535	567	27.8	3594	3594	521	
Mangalica	21 465	33.7	2964	526	519	31.2 3203	540	517	28.4	3511	564	523	27.2	3683	564	538	26.8	3724	554	544	26.4	3773	3773	540	
Mang. x. kn. feh.	13 444	41.9	2381	420	494	34.9 2858	487	508	30.7	3256	530	510	28.5	3509	543	529	27.9	3584	541	547	27.9	3579	3579	529	
Mang. x. berk.	8 400	33.9	2943	525	470	33.8 2953	512	496	31.1	3210	533	509	27.0	3695	535	540	27.7	3613	517	541	28.9	3450	3450	522	
Mang. x. essex	13 444	33.0	3030	526	513	31.0 3218	542	526	29.2	3423	566	516	26.9	3718	575	521	26.1	3826	577	529	25.8	3873	3873	562	
Mang. x. n. feh.	7 435	35.0	2850	500	482	32.4 3078	525	488	29.2	3416	557	485	27.2	3667	567	508	27.0	3677	555	519	27.0	3702	3702	538	
Mang. x. tamw.																									
	8 339	31.8	3139	404	367	27.4 3648	507	411	27.3	3658	509	449	27.4	3640	503	457	26.3	3797	522	—	—	—	—	—	
Mangalica	38 317	28.1	3553	502	367	27.4 3645	507	407	26.1	3822	545	445	26.1	3824	538	470	25.7	3889	542	482	25.5	3909	3909	543	
Mang. x. essex	20 363	39.2	2825	467	416	26.5 3761	521	461	27.4	3640	516	489	27.1	3623	518	509	26.6	3757	509	516	26.0	3831	3831	505	
Mang. x. tamw.																									

7. táblázat

Darab	Fehérfaru 0/0												Vágási veszteség 0/0														
	M			v			±m			M			v			±m			M			v			±m		
	atl. napi súlygy.	tak. hasznost.	1 kg súlygya- rapodáshoz felhasznált	atl. napi súlygy.	tak. hasznost.	1 kg súlygya- rapodáshoz felhasznált	atl. napi súlygy.	tak. hasznost.	1 kg súlygya- rapodáshoz felhasznált	atl. napi súlygy.	tak. hasznost.	1 kg súlygya- rapodáshoz felhasznált	atl. napi súlygy.	tak. hasznost.	1 kg súlygya- rapodáshoz felhasznált	atl. napi súlygy.	tak. hasznost.	1 kg súlygya- rapodáshoz felhasznált	atl. napi súlygy.	tak. hasznost.	1 kg súlygya- rapodáshoz felhasznált	atl. napi súlygy.	tak. hasznost.	1 kg súlygya- rapodáshoz felhasznált	atl. napi súlygy.	tak. hasznost.	1 kg súlygya- rapodáshoz felhasznált
Mangalica	42	145.25	5.30	3.63	0.816	57.3	3.32	5.79	0.511	16.64	2.39	14.36	0.368	81.74	2.78	3.40	0.428										
Mang. x. kn. feh.	25	142.5	13.00	9.12	2.600	53.8	2.40	4.46	0.480	17.04	1.61	9.44	0.322	81.16	2.24	2.75	0.448										
Mang. x. berk.	12	145.45	2.65	2.81	0.765	51.34	3.10	6.03	0.895	17.16	1.41	8.21	0.407	83.66	2.17	2.59	0.627										
Mang. x. essex	30	146.20	26.65	18.22	4.872	49.74	2.77	5.56	0.506	18.23	1.83	1.00	0.334	83.37	2.85	3.41	0.521										
Mang. x. n. fehér	19	146.50	30.40	19.66	6.980	49.96	4.38	8.76	1.006	17.42	1.84	10.56	0.432	83.36	3.64	4.36	0.836										
Mang. x. tamw.	23	147.05	47.35	32.19	9.880	50.38	1.20	2.38	0.250	17.70	1.36	7.68	0.283	84.00	2.76	3.28	0.576										



resztezésből származó hízók súlyban a csoport átlagsúlyához viszonyítva rendkívül nagy eltéréseket mutattak. Ez a körülmény természetesen hátrányosan befolyásolta a csoport átlagos napi súlygyarapodását. Itt említjük meg, hogy a kísérleti hízók közül a legnagyobb súlyú (199 kg), valamint a legkisebb súlyú egyed (125 kg) a nagyfehér hússertés csoportban volt.

A keményítőérték százalékban kifejezett takarmányhasznosítás értékei 100 kg élősúlyig, a keresztezett hízók kedvezőbb takarmányhasznosítását mutatták. A keresztezett hízók takarmányhasznosítása 100 kg élősúlyig a mangalica kontrollesoport takarmányhasznosításához viszonyítva (a mangalica kontrollesoport takarmányhasznosítását 100-nak véve):

mangalica x berkshire hízóknál	110,3
mangalica x középnagy fehér hízóknál	107,9

volt. A mangalica x nagyfehér hízók takarmányhasznosítása 40–100 kg-os súlyhatárok között a mangalica kontrollesoport takarmányhasznosításával azonos volt.

100 kg élősúly után az átlagos napi súlygyarapodások értékeinek alakulásához hasonlóan a takarmányhasznosításban mutatkozó különbségek is fokozatosan elmosódtak. 150 kg-os élősúlynál a mangalica kontrollesoport takarmányhasznosításával szemben már egyedül csak a mangalica x középnagy fehér hízók takarmányhasznosítása volt nagyobb (1,2%-kal), míg a többié valamivel (1,3–2,9%-kal) kisebb volt.

Az 1 kg súlygyarapodás előállításához szükséges keményítőérték és emészthető fehérje mennyiségei a keményítőérték százalékában kifejezett takarmányhasznosításnak megfelelően alakultak. 40–100 kg súlyhatárok között a mangalica kontrollesoporthoz viszonyítva, a középnagy fehér és a berkshire keresztezésű hízóknak 1 kg súlygyarapodás előállítására kevesebb keményítőérték és emészthető fehérje mennyiségekre volt szükségük. Ezek a különbségek a 100 kg-os élősúlyon túl fokozatosan elmosódtak és a hízalás végén már csak a középnagy fehér keresztezésű hízóknak volt szükségük kevesebb keményítőérték és emészthető fehérje mennyiségre 1 kg súlygyarapodás előállításához.

A 3. táblázatban ismertetett átlagos napi súlygyarapodások értékein kívül érdeklődésre tarthat számot a hízók élősúlyainak változása a különböző életkorokban. (4. ábra.) Az ábra szemléltetően mutatja, hogy 160 napos korban a különböző keresztezésből származó csoportok a mangalica csoporttal szemben még 6–9 kg-mal, 14–21%-kal súlyosabbak voltak. Az élősúlyban a hízalás kezdetén meglévő különbségek a hízalás előrehaladásával fokozatosan csökkentek. 310 napos korban a mangalica hízókkal szemben a mangalica x középnagy fehér, a mangalica x berkshire keresztezésű hízók még valamivel nagyobb (3–5 kg-mal) átlagos élősúlyt, míg a mangalica x nagyfehér keresztezésű hízók már csak megközelítően azonos élősúlyt értek el.

*Végeredményben a 150 kg-os élősúlyt a mangalica hízókkal szemben a mangalica x középnagy fehér keresztezésű hízók 15 nappal, a mangalica x berkshire keresztezésű hízók 2 nappal korábban, a mangalica x nagyfehér keresztezésű hízók 9 nappal később érték el.*

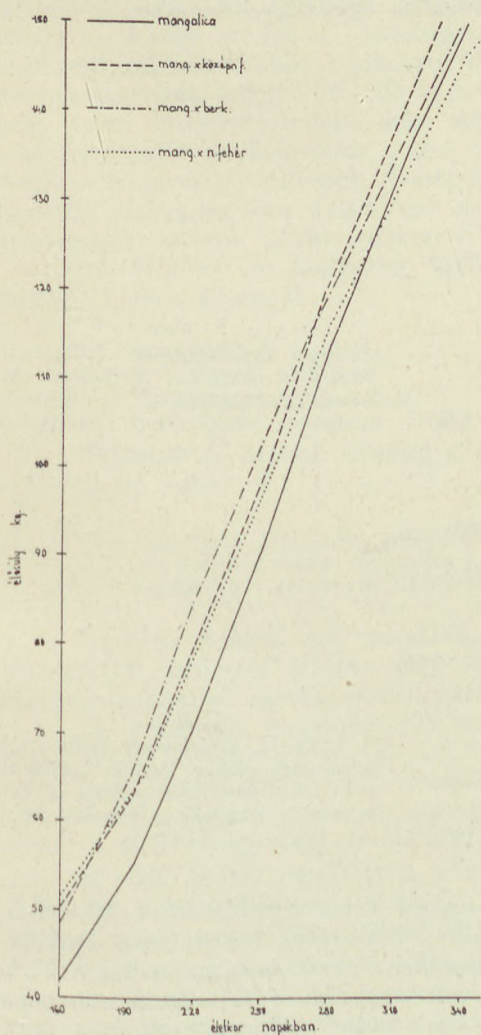


II. kísérlet. A herceghalomi kísérleti gazdaságban hizóba állítottunk

26 fajtatiszta mangalica	süldőt
21 mangalica x középnagy fehér	«
14 mangalica x berkshire süldőt,	«
8 mangalica x essex	«
15 mangalica x nagyfehér	«
7 mangalica x tamworth	«

Választástól hizóbaállításig (40 kg-os súly eléréséig) a malacok átlagos napi súlygyarapodása a következő volt:

fajtatiszta mangalica	250 g
mangalica x középnagy fehér	233 «
mangalica x berkshire	261 «
mangalica x essex	243 «
mangalica x nagyfehér	237 «
mangalica x tamworth	224 «



4. ábra  
A I. kísérleti hizók átlagsúlyának változása a különböző életkorokban

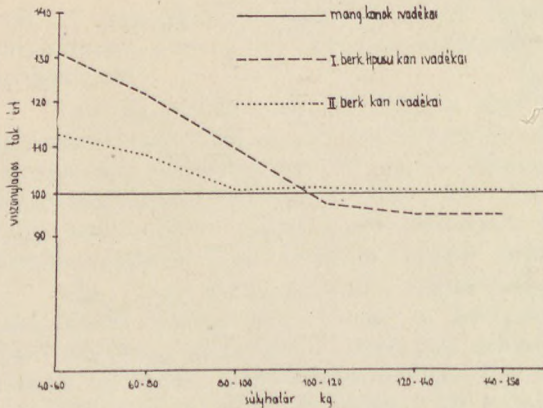


Ezek az adatok már nem mutatják az átlagos napi súlygyarapodásban azokat a különbségeket, amelyeket az I. kísérletben a keresztezett malacok javára megállapítottunk.

A 3. táblázat adatai szerint 40—150 kg-os súlyhatárok között a különböző keresztezésből származó hizók a mangalica hizókkal szemben napi 20—48 grammal kisebb súlygyarapodást értek el. A keményítőérték százalékában kifejezett takarmányhasznosítás 40—150 kg súlyhatárok között a fajtatiszta mangalica hizókhöz viszonyítva a mangalica x essex keresztezésű hizóknál 0,8%-kal nagyobb, a mangalica x berkshire keresztezésű hizóknál azonos, míg az egyéb keresztezetteknél 0,7—1,6%-kal kisebb volt.

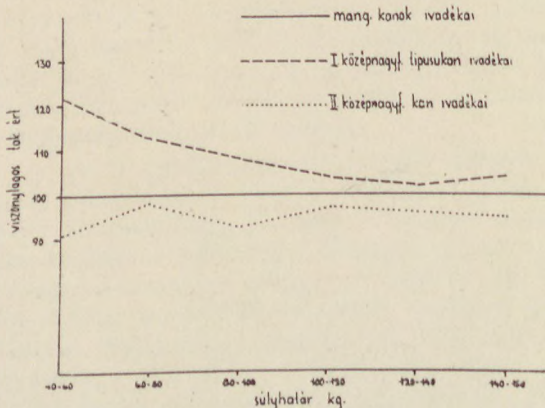
Az 1 kg súlygyarapodás előállításához szükséges keményítőérték és emészthető fehérje mennyisége a keményítőérték százalékában kifejezett takarmányhasznosításnak megfelelően alakult.

Ebben a kísérletben — az I. kísérlethez hasonlóan — a különböző keresztezésű egyedek a fajtatiszta mangalica egyedekkel szemben a hizálás



5. ábra

A I. és II. kísérletben felhasznált berkshire kanok ivadékainak takarmányhasznosítása, a fajtatiszta mangalica ivadékokhoz viszonyítva



6. ábra

A I. és II. kísérletben felhasznált közepnagy fehér kanok ivadékainak takarmányhasznosítása a fajtatiszta mangalica ivadékokhoz viszonyítva

első részében azonos életkorokban nagyobb átlagsúlyt értek el. 80—90 kg élősúlytól kezdve az élősúlyban fennálló különbségek fokozatosan csökkentek. 340 napos korban már csak a mangalica x essex és a mangalica x berkshire keresztezésű egyedek élősúlya volt nagyobb a fajtatiszta mangalica egyedekkel szemben. Ebben a kísérletben azonban a keresztezett és a fajta-



tiszta mangalica egyedek élősúlyai között már a hizálás első részében sem volt meg a 4. ábrán (I. kísérlet) látható különbség. Ennek okát elsősorban az ebben a kísérletben használt nagytestű, későn érő, ennek következtében jobb hústermelőképességű mangalica kanban látjuk. Ezt a feltevést igazolja az I. és a II. kísérletben szerepelt mangalica egyedek fehér-áru százalékaiban tapasztalt különbség is (61,1%, illetve 56,2%).

*Végeredményben a 150 kg-os élősúlyt a mangalica hizókhoz viszonyítva a mangalica x essex hizók 14 nappal, a mangalica x berkshire hizók 6 nappal, a mangalica x tamworth hizók 2 nappal hamarább, a mangalica x nagyfehér és a mangalica x középnagy fehér hizók 8, illetőleg 5 nappal később érték el.*

Az 5., 6. ábra érdekesen világít rá a hizósüldő előállításánál során felhasznált tenyészállatok viszonylagos értékére. Ha a fajtatizta mangalica süldőcsoportok takarmányértékesítését az I. és a II. kísérletben felhasznált — a hazai viszonylatban leginkább kedvelt típusú (berkshire, vagy középnagy fehér) — kanok utódaival hasonlítjuk össze, akkor mindkét berkshire kan utódainál többé-kevésbé tipikusan jelentkezett az a viszonylagos takarmányhasznosítás, amely 100—120 kg-ig kedvezőbb a mangalicáénál. A középnagy fehér hússertés kanok után származó ivadékok viszonylagos takarmányhasznosító képességének görbéi pedig — mind típusát, mind abszolút értékeit tekintve — eltérőek. Ismételten utalunk itt a II. kísérletben felhasznált mangalica kan későn érő típusára és viszonylagos jó takarmányértékesítést örökítő tulajdonságára.

*III. kísérlet.* A budapesti Sertéstermelő Vállalat albertyfalvai hizlaldájában hizóba állítottuk

8 fajtatizta mangalica	süldőt
47 mangalica x essex	«
28 mangalica x tamworth	«

Választástól hizóba állításig a malacok átlagos napi súlygyarapodása a következő volt:

fajtatizta mangalica malacoknál	213 g
mangalica x essex malacoknál	216 «
mangalica x tamworth malacoknál	219 «

Ezek az adatok azt mutatják, hogy választástól hizóba állításig a keresztezett malacok átlagos napi súlygyarapodása a mangalica malacok súlygyarapodásával megközelítően azonos volt.

A mangalica kontrollcsoportot a hizlaldában fellépő fertőző megbetegedések következtében csak 143,4 kg átlagsúlyig hizlaltuk. Ugyanis attól tartottunk, hogy a betegség a mangalica kontrollcsoportunkra is áterjed, ami zavarólag hatott volna az adatok kiértékelésére. Ezért összehasonlítási alapul a 40—140 kg súlyhatárok közötti adatokat vettük.

40—140 kg-os súlyhatárok között a mangalica x tamworth hizók 11,3%-kal, a mangalica x essex hizók 2,8%-kal nagyobb napi súlygyarapodást értek el a mangalicákkal szemben (3. táblázat).

A keményítőérték százalékában kifejezett takarmányhasznosítás értékei között 40—140 kg súlyhatárokból lényeges különbséget nem találtunk.

A nagyobb ipari hizlaldákban általában biztosított feltételek mellett



lebonyolított hizlalás folyamán az átlagos napi súlygyarapodások értékei a keresztezett hizók erőteljesebb fejlődését mutatják. *A 140 kg-os átlagsúlyt a mangalica csoporthoz viszonyítva a mangalica x tamworth hizók 27 nappal, a mangalica x essex hizók 14 nappal hamarabb érték el.*

A három kísérlet folyamán nem tapasztaltuk a hizlalás végén a mangalica hizók nehézkes mozgását, amit a gyakorlatban mint gyakran előforduló hibát a keresztezett sertésekkel szemben a fajtatiszta mangalica hizók hátrányára írunk.

A 150 kg-os élősúly elérése után mind a keresztezett, mind a fajtatiszta egyedek levágásra kerültek. A hizók a vágóhídon vágás előtt mért élősúlyai csoportonként közel azonosak voltak. A vágás folyamán vizsgáltuk a vágási veszteséget, a törzshosszúságot, a fehéráru és csontoshús mennyiségét és százalékos megoszlását, a hús és a szalonna minőségét, a szalonna vastagságát a martájon, a kitermelt értékes és kevésbé értékes hús, valamint szalonnarészek mennyiségét és százalékos arányát, a hús táplálóanyag-összetételét és ízletességét.

A 7. táblázatban a három kísérletnek a vágás előtt vágóhídon mért élősúlyra, a fehéráru százalékra, vágási veszteség százalékra és a törzshosszúságra vonatkozó adatait összevonva ismertetjük.

A megközelítően azonos átlagsúlyban levágott különböző keresztezésű és a mangalica egyedek élősúlyainak variációs koefficiensei ( $v$ ) érdekesen szemléltetik az egyes keresztezésekből származó egyedek változékonyságát. A variációs koefficiens értékét legnagyobbak találtuk a mangalica x tamworth (+32,19), a mangalica x nagyfehér (+19,66), és a mangalica x essex (+18,22) keresztezésű egyedeknél. A mangalica x középnagy fehér, a mangalica x berkshire keresztezésű és a mangalica egyedek élősúlyainak variációs koefficienseit lényegesen kisebbnek (+9,12, +2,81, +3,63) találtuk. Ezeknek a keresztezéseknek és a mangalica egyedeknek nagy kiegyenlítetttsége az élősúlyra vonatkozóan, az idevonatkozó gyakorlati tapasztalatokat támasztja alá.

A fehéráru százalék tekintetében a legnagyobb értéket a mangalica csoport adta (57,3%), míg a legkisebb fehéráru százalékot (49,7%) a mangalica x essex keresztezésű csoport szolgáltatta.

Legkedvezőbb vágási veszteség százaléka a mangalica csoportnak (16,64%), legkevésbé kedvező a mangalica x essex keresztezésű csoportnak (18,23%) volt. Az egyéb keresztezésű csoportok vágási veszteség százalécai között lényeges különbség nem volt.

A kettéhasított sertéseken mértük a törzshosszúságot. Legrövidebb törzshosszúsága a mangalica x középnagy fehér keresztezésű (81,16 cm) és a mangalica egyedeknek (81,74 cm), míg leghosszabb a mangalica x tamworth keresztezésű egyedeknek volt (84,0 cm). Adataink azt mutatják, hogy a törzs hosszúsága nincs minden esetben pozitív összefüggésben a karaj súlyával. A különböző keresztezésű csoportok és a mangalica csoport törzshosszúságai közötti százalékos különbségek sokkal kisebbek (2,7%), mint az egyes csoportok karajsúlyai közötti százalékos különbségek (30%). A karaj súlyát tehát a törzshosszúság nem jelzi feltétlenül pontosan, mert azt a karajt teltsége is jelentősen befolyásolhatja.

A hús, valamint a szalonna színét és minőségét — a fogyasztói és a húsipari igények figyelembevételével — értékpontozásos rendszer alkalma-



zásával bíraltuk el.\* A hús és a szalonna minőségei közötti különbség nem mutatkozott nagyfokúknak. Ezt elsősorban az azonos takarmányozásnak és annak tulajdoníthatjuk, hogy fiatal egyedeket hizlaltunk ki. Mindemellett a mangalica és a kísérletekben alkalmazott különböző kanok keresztezéséből származó utódok hús- és szalonnavizsgálatainak adataiból megállapíthatjuk, hogy a legjobb minőségű husa és szalonnája a fajtatiszta mangalica, illetve a mangalica x tamworth és mangalica x nagyfehér keresztezésekből származó utódoknak volt. A mangalica hízók szalonnája a fehér szín, de főként az érettség, a mangalica x tamworth és a mangalica x nagyfehér keresztezésekből származó utódok szalonnája a megfelelő érettség, különösen pedig a legfehérebb szín révén minősült a legjobbnak. A többi keresztezés gyengébb és közel azonos minőségű szalonnát mutatott. Ezt a sorrendet támasztja alá az egyes csoportokra vonatkozóan a legjobb minőségű szalonnát (10—8,75 pont) szolgáltató egyedek száma is.

A legjobb minőségű szalonnát:

a mangalica x tamworth	95,6%-a,
a fajtiszta mangalica	92,8 «
a mangalica x nagyfehér	84,2 «
a mangalica x berkshire	75,0 «
a mangalica x essex	66,7 «
a mangalica x középnagy fehér	60,0 «

szolgáltatta.

Igen jónak minősült a fajtatiszta mangalicák húsa, amely halványvörös színű, finomrostú, zsírral márványszerűen, egyenletesen átszótt, továbbá a mangalica x tamworth és a mangalica x nagyfehér keresztezésekből származó utódok húsa, amely valamivel sötétebb színű, de finomrostú volt. Gyengébb minőségű volt a mangalica x berkshire keresztezésű utódok húsa, amelynél a hús halványvörös színű, de kevésbé finomrostú, zsírral szélesebb kötegekben, egyenletesen, de egyben ritkábban átszótt mint a mangalica x essex keresztezésből származó utódok húsa, amely sötétebb árnyalatú, durvább rostú, zsírral egyenlőtlenül átszótt volt. A mangalica x középnagy fehér keresztezésből származó utódok húsa mint a legsötétebb, legdurvább rostú és zsírral egyenlőtlenül átszótt hús, a leggyengébbnek bizonyult. A legjobb minőségű húst (10—8,75 pont) szolgáltatta

a fajtiszta mangalica	71,4%-a,
a mangalica x nagyfehér	68,4 «
a mangalica x tamworth	65,7 «
a mangalica x berkshire	58,3 «
a mangalica x essex	56,7 «
a mangalica x középnagy fehér	24,0 «

A szalonnastagságot a martájon vizsgálva, legnagyobbnak a fajtiszta mangalicánál (7,71 cm) találtuk. A mangalica különböző keresztezéseiből származó utódoknál, a középnagy fehérenél (7,53 cm) 0,18 cm-el, a berkshirenél (7,49 cm) 0,22 cm-el, az essexnél (7,41 cm) 0,30 cm-el, a tamworthnál (7,09 cm) 0,62 cm-el, a nagyfehérenél (5,92 cm) 1,79 cm-el volt kisebb ez a mé-

\* Az értékelés részletes leírását lásd Horn—Kertész—Kazár: A vágott sertések magyarországi módszerei c. tanulmányban. Agrártudomány, 1951. 9. sz.



## Összehasonlító vágási adatok.

8. táblázat

M e g n e v e z é s	Mangalica utódok	Mangalica x kn. fehér	Mangalica x berkshire	Mangalica x Essex	Mangalica x nagy fehér	Mangalica x tamworth	
		keresztezésből származó utódok					
Élősúly kg	150,5	151,0	151,0	150,5	151,0	142,0	
Vágósúly kg	130,5	126,5	125,0	129,5	128,5	118,0	
Vágási veszteség ‰	13,3	16,4	17,2	14,0	14,9	16,9	
Fehéráru súlva (kg)	74,9	70,4	61,7	67,0	63,5	58,8	
Fehéráru vágósúlyhoz viszonyított ‰-a	57,5	55,6	49,4	51,7	49,4	49,8	
Hátszalonna	súlya (kg)	41,6	36,3	30,5	36,4	30,5	32,4
	vágósúlyhoz viszonyított ‰-a	31,9	28,7	24,4	28,3	23,7	27,7
	fehéráruhoz viszonyított ‰-a	55,3	51,6	49,4	54,9	48,1	55,2
Hasszalonna	súlya (kg)	19,5	19,3	17,5	19,9	19,5	14,0
	vágósúlyhoz viszonyított ‰-a	15,0	15,3	14,0	15,3	15,2	11,7
	fehéráruhoz viszonyított ‰-a	26,1	27,4	28,4	29,5	30,7	23,8
Tokaszalonna	súlya (kg)	6,3	6,1	6,3	4,6	6,1	6,0
	vágósúlyhoz viszonyított ‰-a	4,8	4,8	5,1	3,4	4,7	5,0
	fehéráruhoz viszonyított ‰-a	8,5	8,6	10,2	6,6	9,5	10,2
Háj	súlya (kg)	7,5	8,7	7,4	6,1	7,4	6,4
	vágósúlyhoz viszonyított ‰-a	5,8	6,8	5,9	4,7	5,8	5,4
	fehéráruhoz viszonyított ‰-a	10,1	12,4	12,0	9,0	11,7	10,8
Hús (csonttal) súlva (kg)	55,6	56,1	63,3	62,5	65,0	59,2	
Húsáru vágósúlyhoz viszonyított ‰-a	42,5	44,4	50,6	48,3	50,6	50,2	
Sonka	súlya (kg)	13,0	14,0	15,5	16,2	16,0	14,9
	vágósúlyhoz viszonyított ‰-a	10,0	11,1	12,4	12,7	12,6	12,6
	fehéráruhoz viszonyított ‰-a	23,2	25,0	24,3	25,4	24,5	25,2
Karaj	súlya (kg)	9,8	9,0	11,7	11,3	10,9	10,9
	vágósúlyhoz viszonyított ‰-a	7,6	7,4	9,4	8,7	8,5	9,2
	húsáruhoz viszonyított ‰-a	17,6	16,0	18,7	18,1	17,0	18,4
I. RENDŰ HÚSOK HÚSÁRUHOZ VISZONYÍ- TOTT ‰-a	40,8	41,0	43,0	43,5	41,5	43,6	
Tarja	súlya (kg)	5,7	6,9	7,4	6,3	8,2	6,1
	vágósúlyhoz viszonyított ‰-a	4,4	5,4	5,9	4,8	6,4	5,2
	húsáruhoz viszonyított ‰-a	10,1	12,3	11,0	10,2	13,0	10,3
Lapocka	súlya (kg)	7,5	8,3	8,8	9,5	9,7	8,0
	vágósúlyhoz viszonyított ‰-a	5,8	6,5	7,0	7,3	7,5	6,8
	húsáruhoz viszonyított ‰-a	13,5	14,9	14,5	15,0	15,0	13,5
Óldalas	súlya (kg)	8,9	8,4	9,1	8,4	9,0	8,8
	vágósúlyhoz viszonyított ‰-a	6,6	6,6	7,2	6,5	7,0	7,4
	húsáruhoz viszonyított ‰-a	16,1	14,9	15,0	14,2	13,3	14,9
II. RENDŰ HÚSOK HÚSÁRUHOZ VISZONYÍ- TOTT ‰-a	39,7	42,1	40,5	39,4	41,3	38,7	
Fej	súlya (kg)	5,2	4,7	5,5	5,4	5,5	5,4
	vágósúlyhoz viszonyított ‰-a	4,0	3,7	4,4	4,2	4,2	4,6
	húsáruhoz viszonyított ‰-a	9,4	8,4	8,2	8,5	8,3	9,1
Csülök	súlya (kg)	3,3	3,1	3,4	3,2	3,2	2,7
	vágósúlyhoz viszonyított ‰-a	2,5	2,4	2,7	2,4	2,5	2,3
	húsáruhoz viszonyított ‰-a	6,1	5,5	5,3	5,1	4,9	4,6
Lábvég	súlya (kg)	1,9	1,4	1,6	1,9	2,2	2,1
	vágósúlyhoz viszonyított ‰-a	1,4	1,1	1,4	1,5	1,7	1,8
	húsáruhoz viszonyított ‰-a	3,5	2,5	2,5	3,0	3,5	3,5
Farokvég	súlya (kg)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	vágósúlyhoz viszonyított ‰-a	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3
	húsáruhoz viszonyított ‰-a	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
III. RENDŰ HÚSOK HÚSÁRUHOZ VISZONYÍ- TOTT ‰-a	19,5	16,9	16,5	17,1	17,2	17,7	



1et. Az összehasonlító adatok a mangalica fajta és azok keresztezéseiből származó utódok zsírosodóképességének és koraérése fokának megfelelően alakultak.

Vizsgáltuk ezenkívül 3—3 egyednél a különböző értékű hús- és szalonnarészek súlyát és százalékos arányát. Minden csoportból erre a célra az átlagot legjobban megközelítő típusos egyedeket választottuk ki. A fehéráruhoz számítottuk a hát-, a has-, a tokaszalonnát és a hájat. A húсарuhoz a sonkát, a karajt, (I. rendű husok) a tarját, a lapockát és az oldalast (II. rendű husok), a fejet, a csülköt, a lábvéget, a farokvéget, (III. rendű husok) vettük.

A 8. táblázatból megállapíthatjuk, hogy a fajtatizsita mangalicához viszonyítva az összes keresztezés növelte az I. rendű és csökkentette a III. rendű húsrészek mennyiségét és százalékos arányát. Így az egyes keresztezéseket részletezve a tamworth 6,9%-kal, az essex 6,6%-kal, a berkshire 5,4%-kal, a nagyfehér 1,7%-kal és a középnagy fehér fajtával való keresztezés 0,5%-kal növelte az I. rendű húsféleségek százalékát. A III. rendű húsféleségek százalékát a berkshire 10,2%-kal, a középnagy fehér 13,4%-kal, az essex 14,1%-kal, a nagyfehér 15,4%-kal és a tamworth fajtával való keresztezés 18,2%-kal csökkentette.

A hús összetételét és zsugorodását csupán a mangalica x középnagy fehér, berkshire, essex és tamworth keresztezéseknél vizsgáltuk. Az izomzat kémiai összetételének vizsgálatára a combközelítő izmokat használtuk fel. A kémiai vizsgálat során mértük a hús szárazanyag-, nyersprotein- és zsírtartalmát, megállapítottuk, a hamu mennyiségét és a hús zsugorodását (9. táblázat). A vizsgálat alapján a hús legnagyobb szárazanyagtartalmát (74,58%-ot) a mangalica x tamworthnál találtuk, valamivel kisebb — megközelítően egyforma — a mangalica x berkshire és a mangalica x középnagy fehér (72,62. 72,51%) keresztezéseknél. Jelentősen kisebb volt a mangalica x essex hízóké (68,28%). A nyersprotein tartalmat illetően a mangalica x essex hízóké (22,12%-ot tartalmazott, a többiek húsa közel azonos proteintartalmú (24,04—24,67%) volt. Legnagyobb zsírtartalmú a mangalica x essex húsa volt (4,97%), közepes mennyiséget tartalmazott a mangalica x tamworth (3,82%), míg kis zsírtartalmú volt a mangalica x középnagy fehér és a mangalica x berkshire keresztezettek húsa (2,74—2,73%). A hamutartalomban lényeges eltérés nem volt (1,11—1,22%). Ami a hús vízvesztését illeti, legkisebb volt a veszteség a mangalica x tamworthnál (30,59%), valamivel nagyobb a mangalica x essexnél (32,48%) és a mangalica x berkshire-nél (34,73%). Legnagyobb volt a mangalica x középnagy fehérnél (35,46%). A szalonna olvasztási vesztesége a mangalica x tamworthnál és a mangalica x essexnél volt a legkisebb (18,5%), valamivel nagyobb volt a mangalica x középnagy fehérnél (19,0%), míg a legnagyobb kiolvasztási vesztesége a mangalica x berkshire egyedeknek (23,1%) volt.

Végül — minthogy nem közömbös az sem, hogy milyen ízű húst nyerünk — vizsgáltuk a különböző keresztezésű sertések utódai húsanak ízletességét is. Azonos viszonyok között főtt, — a forrás hőfokán vízbe helyezett — 2 cm vastagságú hússzeleteket (rövid karaj) addig főztünk, amíg a hús belső hőfoka a 70 C°-ot el nem érte. Az így, fűszermentesen elkészített főtt húsdarabok ízét héttagú bizottság bírálta el. A husok közül igen jóízű, könnyen rágható, omlós húst a mangalica x tamworth, jóízű, közepesen rostos, elég jól rágható húst a mangalica x essex, kevésbé ízes, közepesen rostos, elég jól rágható húst a mangalica x középnagy fehér ivadékoknál találtunk,



## A sonka kémiai vizsgálata

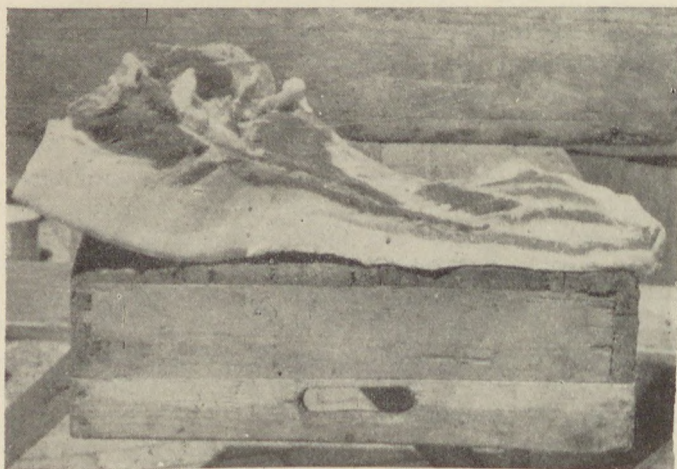
9. táblázat

M e g n e v e z é s	Mangalica x középnagy fehér	Mangalica x berkshire	Mangalica x essex	Mangalica x tamworth
	keresztezésből származó utódok			
	%	%	%	%
Száranyag	72,51	72,62	68,28	74,58
Nyersprotein	24,67	24,37	22,12	24,04
Zsír	2,74	2,73	4,97	3,82
Hamú	1,22	1,17	1,11	1,14
Zsugorodás	35,46	34,73	32,48	30,59

míg a mangalica x berkshire ivadékok kevésbé jóízű, rostos, rágós húst szolgáltatnak.

## A kísérletekből levonható következtetések:

A három kísérlet hizlalási adatai nem mutatnak egységes képet. Az I. kísérlet adatai a fiatalabb korban a keresztezett egyedek viszonylag nagyobb súlygyarapodását és jobb takarmányhasznosítást mutatják. A II. kísérlet a 40 kg-os súly eléréséig sem igazolja a keresztezett malacok szoptatás alatti nagyobb súlygyarapodásának fennmaradását. A hizlalás folyamán gyűjtött adatok pedig a fajtatiszta mangalica süldőknek a keresztezettekénél nagyobb növekedési erélyére és jobb takarmányértékesítő képességére utalnak. A III. kísérletben a keresztezett süldők nagyobb növekedési erélye és jobb takarmányértékesítő képessége főleg a hizlalás utolsó harmadában domborodik ki.



10. ábra  
Keresztezett (mangalica  
x essex) félsertés ha-  
rántmetszete

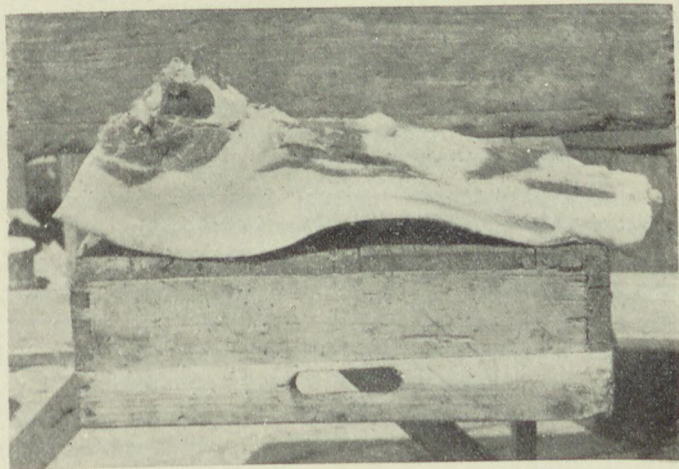
A különböző típusú és ennek megfelelően különböző takarmányigényű hízókat azonos takarmányozással hasonlítottuk össze. Így nyilvánvaló, hogy a kísérlet pontosságát szempontjából kívánatos teljesen azonos feltételek mellett történt összehasonlítás nem tette lehetővé, hogy az egyes csoportok számára a legkedvezőbb takarmányozási feltételeket biztosítsuk. Ezért a kísérlet a hízók viszonylagos növekedési erélyét és takarmányértékesítő képességét nem tükrözi hűen vissza. Míg ugyanis feltehetően volt olyan csoport, amelyik



adagjában a hizóképességének legjobban megfelelő mennyiségű keményítőértéket és emészthető fehérjét kapta, bizonyosra vehető az is, hogy ugyanakkor az azonos takarmányozással az egyes csoportok takarmányértékesítő- és növekedőképességének határt szabtuk. Így, amíg az egyik csoport képességét teljes mértékben kifejthette, addig a másik — rajta kívülálló okokból — annak csak egy hányadát tudta érvényre juttatni. Ezért kutatásunkat kiterjesztettük annak a kérdésnek a vizsgálatára is, hogy milyen az egyes fajtáknak és azok keresztezéseinek takarmányigénye. Ez a kísérlet hivatott választ adni arra a kérdésre, hogy egyes fajták és keresztezéseik keményítőérték és emészthető fehérje igénye a különböző élősúly- és korcsoportokban miként alakul és a típusra jellemző optimális takarmányozás esetén, illetve bizonyos takarmánybázist feltételezve milyen fajta, vagy keresztezés szolgáltatja a legkedvezőbb eredményt.

Az 5., 6. ábra szemléltetően utal arra, hogy a fajtatiszta, vagy a keresztezett süldők takarmányhasznosító képességét a fajtán túlmenően — amint erre már az előző beszámolómban is utaltunk — döntően befolyásolja a szülőknek ez az örökített tulajdonsága és mennyire helytelen ennek a körülménynek — különösen a kan vonatkozásában — figyelmen kívül hagyása, ami a gyakorlatban olyan gyakran megtörténik.

A mangalica szempontjából előnyös nagyobb 140—150 kg-os hizlalási végsúlyt a keresztezett hizók többségben (10 csoport közül 7 csoport) 2—27 nappal előbb érték el. Jóllehet a hizlalás alatti napi súlygyarapodás, valamint a takarmányhasznosítás — amely véleményünk szerint a takarmányozásnak, illetve a szülők hizékonyaságot örökítő képességének függvénye — nem mutat olyan egyöntetű képet, amely teljes értékű következtetések levonását



11. ábra  
Fajtiszta mangalica  
felsértés harántmet-  
szete

lehetővé tenné. A hizlalás időtartamának megrövidülése azonban olyan gazdasági előnyt jelent, ami a mangalicának (a nagyfehér hússértést kivéve) a kísérletekben szereplő fajtájú kanokkal történő keresztezését megokolttá teszi.

A hizócsoportok végsúlyának variációs koefficiensei igen érdekesen alakultak. Kisebb volt a vágásra korán érő fajták keresztezéseinél és a mangalicánál, nagyobb volt a vágásra későbben érett fajták keresztezéseinél, míg a szélsőséges típusú fajták között foglaltak helyet az ebből a szempontból kö-



zepes fajtának számító essex kan utódai. Ezek az adatok utalnak arra, hogy azoknál a keresztezéseknél, amelyeknek egyedei az élősúly tekintetében ilyen nagyfokú kiegyenlítetlenséget mutatnak, rendkívül fontos a gyakori falkásítás és az igényüknek megfelelő takarmányozás. Ebben az esetben kísérleteink eredményei módosulhatnak.

*A fehéráru százalék mind az egyes kísérletekben, mind a három kísérlet átlagában egyöntetűen a mangalica csoportokban volt a legnagyobb. Az egyes kísérleteken belül ez a különbség a vágóértékhez viszonyítva 3,3—12,5% között ingadozott. Zsírra való hizlalás esetén a mangalica elsőbbsége mindhárom kísérletben következetesen és meggyőzően jelentkezett. Hasonló következtetést vontunk le mind a szalonna minőségét, mind az értékes részeknek megoszlását illetően is.*

A fehéráru arány ilyen alakulásának megfelelően a keresztezett sertéseknél mutatkozó nagyobb csontos hús mennyiségi megoszlása kedvezőbb, mint a mangalicánál, ami nemcsak az I. rendű husok nagyobb százalékában, hanem a III. rendű husok kisebb százalékában is jelentkezik. *Tehát a kísérletekben szereplő valamennyi hússertés fajta kanjaival való keresztezés esetén, nemcsak a csontos hús nagyobb mennyiségére, de annak kedvezőbb megoszlására is lehet számítani.*

A különböző keresztezésből származó hizóknak a fajtatiszta mangalica hizókkal a hús és a szalonna minősége szempontjából való összehasonlítása azt mutatja, hogy a keresztezés a mangalica hús- és zsír-minőségét nem javítja. Meg kell azonban itt említeni, hogy a keresztezett sertések hasszalonnája hússal jobban csíkolat volt. (Lásd 10., 11. ábrát.)

A keresztezett sertések húsának és szalonnájának kémiai és ízlelési vizsgálata nem szolgáltatott olyan adatokat, ami az egyik, vagy másik keresztezésre felhasznált fajtának a keresztezésből való kirekesztését tenné szükségessé. A nyert adatok nagy része azonban a berkshire és a középnagy fehér kan után származó egyedekre nézve kevésbé kedvező.

Mindezeket összevetve kísérleteink adatai arra utalnak, hogy a mangalica kocáknak középnagy fehér, berkshire, essex, nagyfehér és tamworth kanokkal való keresztezése esetén a fajtatiszta mangalica egyedekkel szemben:

a) a keresztezett malacok életereje nagyobb és választásig az elhullási veszteség kisebb (8,2%, szemben 11,9%-kal),

b) választásig és közvetlenül azután a keresztezett malacok növekedése erőteljesebb. A súlykülönbség választásig 4,8—2,0 kg-ot, 29,0—7,7%-ot tesz ki,

c) a választásig a kocatejen kívül 140 grammal, 11,1%-kal kevesebb abrakra van szükségük 1 kg súlygyarapodáshoz,

d) 140—150 kg-os súlyra való hizlalás esetében a keresztezett süldők, a nagyfehér hússertés keresztezései kivételével, átlagosan 9 nappal előbb érik el a végsúlyt,

e) a hizlalás végén egyöntetűbb súlyú a mangalica csoport, de azzal azonosnak vehető a korábban zsírosodó fajták (berkshire és középnagy fehér) kanjaival keresztezett mangalica kocák utódai. A húsjellegű, később zsírosodó fajták utódaiból alakított csoportok az átlagosan 150 kg-os végsúlyban vizsgálva nem egyöntetűek,

f) a hizlalás alatti (40—50 kg közötti) napi súlygyarapodás nagymértékben függ a szülők egyedi takarmányértékesítő képességének örökítésétől,



g) fehérárutermelés szempontjából — mind ennek a százalékos aránya, mind a szalonna minősége, mind az értékes részek megoszlása tekintetében a fajtatizta mangalica hízlalása kedvezőbb,

h) hústermelés szempontjából minden keresztezés jobb eredményt nyújtott, mind a hús százalékos aránya, mind az értékes húsrészek tekintetében. A hús minősége azonban a mangalicáénál nem volt jobb.

*Érkezett: 1952. október 14-én.*

### ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők három különböző kísérlet keretében vizsgálták a mangalica kocának nagyfehér, középnagy fehér, berkshire, tamworth és essex kanokkal történt keresztezéséből származó ivadékok hízlalás alatti súlygyarapodásának, takarmányhasznosításának és a hizott állatok minőségének kérdését.

A három kísérlet nem nyújtott egyöntetű képet az egyes keresztezett sertéscsoportok napi súlygyarapodására és takarmányhasznosítására nézve.

A 10 keresztezett csoport közül 7 csoport 2—27, átlagosan 9 nappal előbb érte el a 140—150 kg hízlalási végsúlyt, a fajtisza mangalicákhoz képest.

Mint ahogy azonban az egyes csoportok hízlalása azonos összetételű takarmánnyal folyt, ennél fogva egyes keresztezett csoportok nyilvánvalóan nem kapták meg a fejlődésükhöz szükséges optimális feltételeket. Ezért az egyes keresztezéseknek különösen a takarmányhasznosítására vonatkozó jellegvonásának tisztázására további vizsgálatokra van szükség.

A vizsgálatok rávilágítottak arra is, hogy különösen a takarmányhasznosítást sok esetben a keresztezésre felhasznált fajtánál is döntőbb mértékben befolyásolják a szülők által átörökített tulajdonságok.

Jellegzetesen alakult a hizócsoportok végsúlyainak szóródása (Lásd 3. sz. táblázatot.)

A legnagyobb volt a variációs koefficiens a mangalica  $\times$  tamworth (+ 32,19), a mangalica  $\times$  nagyfehér (+ 19,60) és a mangalica  $\times$  essex (+ 18,22) keresztezések-nél, míg a mangalica  $\times$  berkshire és a fajtisza mangalica vonatkozó értékei lényegesen alacsonyabbak (+ 9,12, + 2,81, illetve + 3,63) voltak.

Azoknál a keresztezéseknél tehát, ahol a szülőfajták szélsőséges típusokhoz tartoznak (például korábban zsírosodó  $\times$  későn érő húsertés fajta), ott a hizók testsúlyának szóródása sokkal kifejezettebb, ami szükségessé teszi az ilyen jellegű keresztezéseknek a hízlalás során való gyakori falkását.

A fehéráru százalék az összes csoportok közül a fajtisza mangalicánál volt a legnagyobb (57,3%). A legkedvezőbbnek bizonyult a fajtatizta mangalica szalonnájának minősége.

A hústermelés szempontjából viszont minden keresztezés növelte az I. rendű és csökkentette a III. rendű hús mennyiségét és százalékos arányát (Lásd 4. sz. táblázatot). A hús minősége azonban a mangalicáénál nem volt jobb.



## IRODALOM:

1. *Callsen*: Comparative feeding experiments with various breeds and crosses of swine. Zeitschr. f. Schweinezucht 38. 1931.
2. *Clausen, H.*: Die Mastleistungsprüfungen und deren Erfolg für die Fütterverwertung und die typmäßige Entwicklung der dänischen Schweinerassen. Züchtungskunde, 1951. 22.
3. *Csáky F.*: Sertéshizlalás, 1936.
4. *Csucsó, G. P.*: Opüti mezsporodnovo szkrescivanyija szvinej. Szocialiszt. Zsivotn. 1950. (5) 65—68.
5. *Davidson, H. R.*: The Production and Marketing of Pigs. Longmans Green & Co. London, 1952.
6. *Djascov, N. A.*: Promüsennoje szkrescivanyije szvinej krupnoj bjeloj porodü sz krjakami razlicsnüh otyecsesztvennüh porod i porodnüh grupp. Szovjetszkaja zootechnija. Moszkva, 1952. 6.
7. *Hammond, J.*: On the relative growth and development of various breeds and crosses of pigs. Journ. Agr. Sci. 12. 1922.
8. *Horn A., Kertész F., Mentler L.*: A mangalica × berkshire sertések reciprok keresztezése és utódaik viszonylagos gazdasági hasznérteke. Állattenyésztés, No. 1. 1952.
9. *Konkoly-Thege S., Pöhl H.*: I. Beszámoló a Szelényi-féle alapítványi tan-gazdaságban végzett kísérletekről. 1928.
10. *Kozlovskij, V. G. i Szamojlov, N. P.*: Prosztoje i peremennoje promüsennoje szkrescivanyije mangalickih szvinej. Szocialiszticeszkoje Zsivotnovodsztvo. 1950. (I.). 38—48.
11. *Kudrjavcev, P. N.*: Promüsennoje szkrescivanyije v szvinovodsztvje. «Szovjetszkaja Zootechnija», 1950. No. 5.
12. *Lush I. L., Shearer, F. S. & Culbertson C. C.*: Crossbreeding for Pork production. Iowa Agr. Expt. Stu. Bul. 380. 1940.
13. *Ovszjannikov, A. I.*: Piscsevarenijje i obmjen vesesztv u pomeszej promüsemovoj szkrescivanyija. Vesztnyik zsvotnovodsztva, 1950. No. 5.
14. *Rácz M.*: Összehasonlító gyakorlati tapasztalatok tisztavérű mangalica × oerkshire keresztezésű sertések fejlődéséről, hízekonyságáról és takarmányértékesítő képességéről. Állattenyésztők Lapja, 1929.
15. *Regykin, A. P. és Kozlovskij, V. G.*: A mangalica sertések felhasználása a haszonállatelőállítás keresztezéshez. Agrártudomány, 1952. 10. sz.
16. *Robinson, W. L.*: Crossbreeding for production of market hogs. Bi. m. Bull. Ohio Agric. Exp. St. 31. 1946.
17. *Schandl, J.*: Haszonállatok előállítása keresztezéssel. Állattenyésztés, No. 1. 1952.
18. *Schmidt, I. und Kliesch, I.*: Beobachtungen an einem aus einer Doppelbe-fruchtung stammenden Wurf von Mangalica × Mangalicaeber und veredeltem Landschweineber. Züchtungskunde 17. Jahrg. 12.
19. *Milovanov, V. K.*: Ucsenyie o zsziznennosztyi v primenyenije k szel'szkohozjajsztvennüm zsvotnüm. Agrobiologija, Moszkva, 1952. 3. sz. 3—26.
20. *Shaw, A. M. and Mac. Ewan, I. W. G.*: A study of certain breeding practices in pig production. Sci. Agr. 16. 1936.
21. *Szmirnov, I. M.*: Znacsenyije tipov tye-lozloszenyija v promüsennom szkrescivanyije szvinej. Agrobiologija. 1948. 5.
22. *Whetham*. Tables showing the carcass weight, carcass percentage, and age in relation to the live weight of pigs. Pig breeders Annual 1934—35. 188—189.
23. *Winters, L. M., Jordan, P. S., Kiser, O. M. and Comstock, R. E.*: The Minnesota studies of crossbreeding swine. Amer. Soc. An. Prod. 1937. 196—203.



## Összehasonlító adatok a mangalica és a fehér húsertés fajtájú ártányok és kocák hizlalásához és vágóértékéhez

Csire Lajos és Berek Géza

Allattenyésztési Kutatóintézet Sertéstenyésztési Osztálya, Budapest

A sertéstenyésztés és a hizlalás minőségfejlesztő törekvései a lakosság jobb hús- és zsirellátása érdekében mindinkább erőteljesebbek és ennek következtében szerteágazóbbak lesznek. A hizlalás céljának megfelelő takarmányozás és tartás, a jobb hizlalási eredményeket és vágottárut szolgáltatató egyedek, családok és vérvonalak tervszerű elszaporításán és tenyésztésén kívül a minőségi áru előállítása során gyakran felvetődik az a kérdés, vajon az ártányok vagy a kocák hizlalása esetén melyik milyen áru előállítására a legalkalmasabb?

Ennek a kérdésnek vizsgálata azonban nemcsak gazdasági szempontból jelentős, hanem elméleti-biológiai szempontból is érdeklődésre tarthat számot annál inkább is, mert a vizsgált ártányok és kocák, amelyek hizlalási és vágási eredményei összehasonlításra kerültek, ugyanazon szülőktől származtak.

Mind a hazai, mind a külföldi szakirodalomban a kérdés megvilágítására vonatkozóan csak kevés adat található.

Láng megfigyelései szerint ugyanolyan korú és ugyanolyan takarmányozási viszonyok között lévő ártányok súlyával szemben a kocák súlya 5—10 kg-mal nagyobb volt.

Stahl egyik ruhsdorfi kísérletében a korán herélt német nemes kanok a nem ivartalanított kocákkal szemben több takarmányt fogyasztottak, nagyobb átlagos napi súlygyarapodás és kedvezőtlenebb takarmányértékesítés mellett.

K. Richter 4—4 herélt kan és nem miskárolt koca hizlalási adatait hasonlította össze és sem súlygyarapodásukban, sem takarmányértékesítésükben nem talált különbséget.

Müller-Lenhartz szerint a kocamalacok közül több lesz elsőosztályú bacon, mint az ártányok közül.

Észak európai államokból származó tapasztalatok szerint 100 kocamalacból kerek 60, míg ellenben 100 ártányból alig 40 lesz elsőosztályú bacon.

Hoffmann egyik tanulmányában, amelyben 6 sertésfajtával (német nemesített sertés, német nemes sertés, cornwall, berkshire, öves sertés, bronzsertés) fehérjeshzegény takarmányozás során végzett hizlalási kísérletről számol be, az ártányok és a kocák hizlalási, valamint vágási eredményeit összehasonlítva, a következő különbségeket találta:

az ártányok átlagos napi súlygyarapodása a kocákhoz viszonyítva 20 grammal nagyobb volt.

az ártányok keményítőértékszüksége a kocákhoz viszonyítva nagyobb volt, ami Hoffmann szerint az ártányok nagyobb zsírtermelésének a következménye,

az ártányok vágási vesztesége a kocák vágási veszteségéhez viszonyítva 1%-kal kisebb volt,

a kocák az ártányokkal szemben nagyobb sonkákat szolgáltattak.

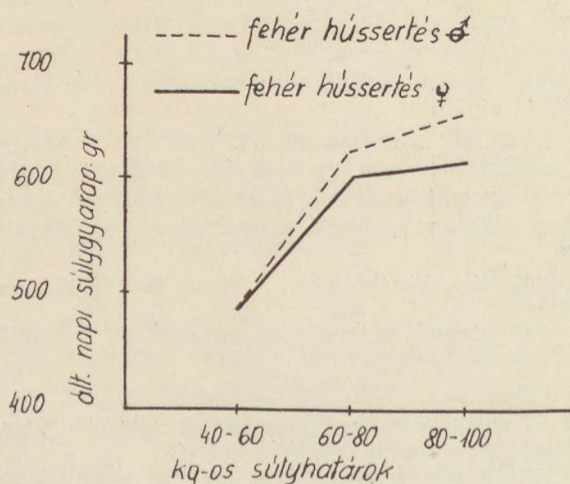
Hoffmann adatai 30,62—113,0 kg-ok (a vizsgált 6 fajta átlagsúlya) közötti hizlalásra vonatkoznak. Hoffmann minden fajtából 3 ártányt és 3 kocát vizsgált, vagyis megállapításai 18 ártány és 18 koca adataira vonatkoznak.



Vizsgálatainkat az állami hízekonyságvizsgáló telepen kihízalt 95—95 fehér hússertés fajtájú ivartalanított kannel és nem ivartalanított kocával, valamint 79—79 mangalica fajtájú ivartalanított kannel és miskárolt kocával végeztük. Az előzőekben már említést tettünk arról, hogy mind az ártányok, mind a kocák csoportjában ugyanazon szülőktől származó ivadékok voltak. Vagyis minden egyes ártánynak ugyanabból az alomból származó kocatestvére a kocák csoportjában volt. Ennek következtében az eltérő ivarú csoportok legjobb összehasonlítására megvolt a lehetőség.

A fehér hússertés kanok, valamint a mangalica kanok és kocák ivartalanítása 3 hónapos korban történt. Az egy alomból származó mangalica kanok és kocák ivartalanítása ugyanazon a napon volt.

Az egy alomból származó ártány és koca közös kutricába került, ahol hizlalásuk azonos takarmányozással történt. A takarmányozás a hizlalás folyamán nemcsak az egy kutricában elhelyezett alomtestvér ártány- és koca-hízóra volt azonos, hanem ezen túlmenően a fajtán belül is. A hízók egyedileg 10 naponként lettek mérlegelve.



1. ábra  
Fehér hússertés hízók  
átl. napi súlygyarapodá-  
sának alakulása a hizla-  
lás alatt

A fehér hússertés hízók 100 kg élősúlyban (baconsúlyban), a mangalica hízók 150 kg élősúlyban (zsirtőke súlyban) kerültek levágásra.

Az 1. ábra a fehér hússertés ártányok és kocák súlygyarapodásait ismerteti 20 kg-os súlyhatárokban 40—100 kg élősúlyok között. A 2. ábra a mangalica ártányok és kocák súlygyarapodásait mutatja be 20 kg-os súlyhatárokban (az utolsó 10 kg-os szakasztól eltekintve) 40—150 kg élősúlyok között.

Az ábrák szemléltetően igazolják az ártányok nagyobb súlygyarapodását, amely mind a miskárolt mangalica kocákkal szemben, mind a nem miskárolt hússertés kocákkal szemben kétségtelenül fennáll.

40 és 60 kg élősúlyok között az átlagos napi súlygyarapodásban egyik fajta ártányai és kocái között sem mutatkozott lényeges különbség. Csak 60 kg élősúly után következik be az ártányok nagyobb súlygyarapodása.

A fehér hússertés fajtára vonatkozóan az átlagos napi súlygyarapodást 40 és 100 kg élősúlyok között



az ártányoknál 579 g-nak  
 a kocáknál 562 g-nak

találtuk. A különbség 17 g (3,0%) az ártányok javára, amely különbség a hizlalás időtartamára vonatkozóan azt jelenti, hogy az ártányoknak a 40 és 100 kg élősúlyok között szükséges 60 kg súlygyarapodás előállításához kerekben 3 nappal kevesebb időre volt szükségük.

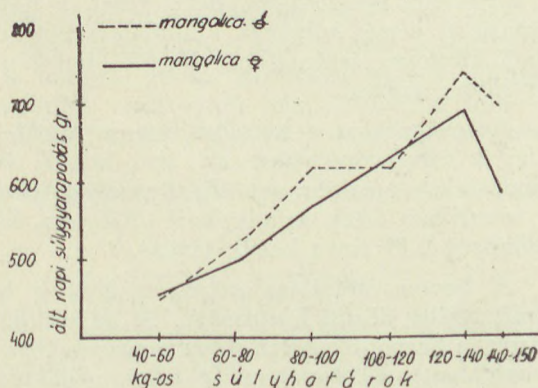
A mangalica fajtára vonatkozó átlagos napi súlygyarapodást 40 és 150 kg élősúlyok között

az ártányoknál 580 g-nak,  
 a kocáknál 559 g-nak

találtuk. A különbség 21 g az ártányok javára. A 21 g különbség (3,7%) a hizlalás időtartamára vonatkozóan azt jelenti, hogy az ártányoknak a 40 és 150 kg élősúlyok között szükséges 110 kg súlygyarapodást a miskarolt kocákkal szemben 7 nappal rövidebb idő alatt érték el.

A mangalica ártányok súlygyarapodási görbéje 100 és 120 kg élősúlyok között bizonyos fokú törést mutat, amennyiben a 100—120 kg élősúlyok kö-

2. ábra  
 Mangalica hizók átl. napi súlygyarapodásának alakulása a hizlalása alatt



zötti átlagos napi súlygyarapodás értéke kisebb, mint a kocák hasonló élősúlyok közötti átlagos napi súlygyarapodása. A súlygyarapodási görbének ez az alakulása valószínűleg ebben az időszakban az ártányokra vonatkozóan — a nem megfelelő takarmányozás következménye. Mindenesetre azonban utal arra, hogy nem volna hiábavaló fáradság az ártányok tápanyagigényét vizsgálat tárgyává tenni, mert helyesebb takarmányozással az ártányok nagyobb fejlődési erélye sokkal jobban kiaknázható lenne. Ezzel kapcsolatban még felmerült az a kérdés is, hogy vajjon helyes-e a kocákat és az ártányokat még ugyanazon fajtán belül is közös falkában hizlalni?

A súlygyarapodási görbének 140 és 150 kg élősúlyok közötti alakulása szemléltetően igazolja, hogy ebben az időszakban az alomtestvérnek a levágása következtében a kutricában egyedül maradt hízó étvágytalansága napi súlygyarapodását jelentékeny mértékben visszaveti.

Ha a fehér hússertés fajtára vonatkozó ábrát (1.) a mangalica ábrájának (2.) a 100 kg élősúlyig elért súlygyarapodásokat feltüntető görbéivel



összehasonlítjuk, a két fajta ártányainak és kocáinak átlagos napi súlygyarapodására vonatkozóan hasonló értékű különbségeket látunk. A két fajtánál az átlagos napi súlygyarapodásban tapasztalt ivari különbségek megegyező értékei bizonyos tekintetben az eddigi gyakorlatnak a helyességét látszanak igazolni, amely azt tartja, hogy baconsúlyra történő hizlalás esetén nem érdemes miskárolni, mert a hizlalás végefelé bekövetkező és az ivarérettséget jelző egy-két görgés nem jelent olyan nagy veszteséget, mint az operatív úton végrehajtásra kerülő miskárolás.

Ez az összehasonlítás azonban a kérdést teljesen eldönteni nem tudja, mert bizonyos tényezők szerepei itt nem juthatnak kifejezésre.

Pl. a koca étvágytalansága a görgés idején, aminek következtében az ártányra jutó nagyobb fejadag miatt az ártánynál a gyomor túlzott megterhelése, étvágytalanság, a súlygyarapodás visszaesése következhet be.

Tekintettel arra, hogy az egy alomból származó ártány és koca közös kútricában hizott, ezért sajnós a takarmányértékesítésre vonatkozóan adatokat nem tudunk szolgáltatni.

A fehér hússertések 100 kg élősúlyban kerültek levágásra. A vágás előtt a vágóhidon mért élősúly és a levágott, ivarszervekkel együtt kiszigerezelt, körmüktől megfosztott, de a vesét, a hájat és a fejet magában foglaló kettéhasított sertés súlyának különbözetéből adódó vágási veszteség százalékokban kifejezve ártányoknál 18,76%, kocáknál 19,35%, a különbség 0,69% az ártányok javára.

A levágott és a kettéhasított sertésről különböző méreteket vettünk fel, így a törzshosszúságot az első borda szegycsont szöglettől (articulus sternocostalis) a csipőcsont elülső széléig (pecten ossis pubis) mértük. Az erre vonatkozó érték ártányoknál 79,70 cm, kocákra vonatkozóan 80,29 cm, a különbség 0,59 cm a kocák javára.

A bacon elbírálása szempontjából a hátszalonna vastagsága és ki egyenlítetttsége döntő fontosságú. A hátszalonna vastagságát három helyen: a maron (a harmadik hátesigolya magasságában), a hátón (az utolsó hátesigolya magasságában), az ágyékon (a felső csipőszöglet magasságában) mértük. A bacon zsírosságának megítélése érdekében a hasszalonna vastagságát a lágýéktájon a 4—5. ágyékesigolya magasságában, a hajlattól mintegy 4—5 cm távolságban is mértük. A szalonna négy mérete a következőképpen alakult:

		szalonna vastagság cm			
		maron	hátón	ágyékon	hason
ártány		4,91	3,56	3,60	3,40
koca		4,72	3,32	3,30	3,32
az ártányoknál	cm	+0,19	+0,24	+0,30	+0,08
nagyobb	%	+4,03	+7,23	+9,09	+2,41

Az adatok azt mutatják, hogy a különböző helyeken mért szalonna-vastagságok értékei az ártányoknál a kocákhoz viszonyítva 2,41—9,09%-kal nagyobbak.



*Horn—Kertész—Kazár:* «A vágott sertések minősítésének magyarországi módszerei» tárgyú tanulmányukban részletesen ismertetett módszer szerint a szalonnavastagságra vonatkozóan kiadott pontszámok a következők voltak:

pontszám	az állatok száma			
	ártány		koca	
	db	%	db	%
60	68	71,57	70	73,69
45	15	15,79	14	14,74
35	6	6,32	9	9,47
20	6	6,32	2	2,10

A szalonna vastagsága alapján kiadott pontszámok azt mutatják, hogy az ártányok közül a kocákkal szemben egyrészt kevesebb kapott maximális 60 pontot, másrészt több egyed kapta a minimális 20 pontot.

A hátszalonna szilárdságát az első hátcsigolya és az első keresztcsigolya közötti részen tapintással vizsgáltuk. Elbíráltuk azonkívül a szalonna színét és a dagadó keresztmetszetében a szalonna hússal való átszőttségét is.

A halványpiros színű, világos fényű, tömött, zsírral át nem szótt húst 4 ponttal, a sötét vörös színű, vagy zsírral erősen átszőtt húst 1 ponttal értékeltük. A minőséget illetően a tömött, finom, sűrűrostú húst 4 ponttal, a durva, ritkarostú, kelleténél nagyobb víztartalmú húst 1 ponttal minősítettük. A telt, csánkra mélyen lehúzódonak 7 ponttal, a laza, nyakalt sonkát 1 ponttal értékeltük.

Ezeket az értékeket az ártányokra és a kocákra vonatkozóan a következőknek találtuk:

Pontszám	A s z a l o n n a											
	színe				szilárdsága				hússal való átszőttége			
	ártány		koca		ártány		koca		ártány		koca	
	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%
4,00	34	35,70	29	30,52	17	17,92	23	24,21	46	48,42	33	34,73
3,75	22	23,16	29	30,52	13	13,68	22	23,15	14	14,73	20	21,05
3,50	25	26,32	27	28,43	30	31,57	24	25,27	17	17,92	20	21,05
3,25	11	11,57	9	9,48	25	26,31	23	24,22	14	14,73	12	12,63
3,00	3	3,16	1	1,05	10	10,52	3	3,15	4	4,20	10	10,54

Ha a maximális 4 pontot és a 3,75 pontot kapott egyedek számát összevonjuk — tekintettel arra, hogy a különbség csak 0,25 pont — akkor a szalonna színére vonatkozóan az ártányok és a kocák között lényeges eltérés nem mutatkozik. A szalonna szilárdságát hasonlóképpen értékelve azt találtuk, hogy a 4 és a 3,75 pontot a kocák 47,36%-a, míg az ártányoknak csak 31,60%-a kapta. A különbség 15,76% a kocák javára. *A szalonna vastagsága az eddigi megfigyelések szerint negatív összefüggésben van a szalonna szilárdságával, ugyanis a vékonyabb hátszalonna szilárdabb állományú szokott lenni. Ezt a megfigyelést a mi adataink is megerősítik.*



Igen érdekes adatokat kaptunk a hasszalonna hússal való átszötttségére vonatkozóan. A 4 és 3,75 pontot az ártányok 63,15%-a, a kocáknak csak 55,78%-a kapta. A különbség 7,37% az ártányok javára. *A hasszalonna hússal való átszötttsége a szalonna vastagságával pozitív összefüggésben van, amit idevonatkozó vizsgálatunk igazol.*

További érdekes adatokat kapunk, ha az ártányok és a kocák hússzínére és minőségére, valamint a sonka teltségére vonatkozóan kiadott pontszámokat összehasonlítjuk. A hús színét és a minőségét a comb belső oldalán fekvő combközéltető izmok, továbbá a félig hártványos izom hosszanti metszetében vizsgáltuk.

Pontszám	A h ú s								A sonka teltsége			
	színe				minősége							
	ártány		koca		ártány		koca		ártány		koca	
	db	%		%	db	%	db	%	db	%	db	%
4,00	31	32,63	34	35,79	28	29,47	42	44,22	4	4,20	9	9,47
3,75	18	18,94	27	28,42	14	14,73	20	21,06	13	13,68	31	33,08
3,50	25	26,31	23	24,22	26	27,36	21	22,10	34	35,82	26	27,66
3,25	17	17,92	9	9,47	17	17,92	11	11,57	27	28,82	24	25,59
3,00	4	4,20	2	2,10	9	9,47	1	1,05	13	13,68	4	4,20
2,75	—	—	—	—	1	1,05	—	—	4	4,20	—	—

A kocák 64,21%-a, az ártányok 51,57%-a a hús színére vonatkozóan 3,75—4,00 pontszámot kapott. A különbség 12,64% a kocák javára. A kocák húsmínőségét lényegesen jobbnak találtuk, mert a kocák csoportjában az ártányokkal szemben 21,08%-kal több egyed kapott 3,75—4,00 pontszámot.

A sonka teltségére vonatkozóan kiadott pontszámok kétségtelenül a kocák jobb sonkaformáit bizonyítják. A kocák 24,67%-kal több 3,75—4,00 pontszámot kaptak az ártányokkal szemben.

A csontfinomságot a hátsó lábközépszentokon bíráltuk el. Ha a csont a testtömeghez viszonyítva vékony, 3 ponttal, ha vastag, 1 ponttal értékeltük. A csontfinomságra vonatkozóan kiadott pontszámok a következők voltak:

Pontszám	Csontfinomság			
	ártány		koca	
	db	%	db	%
3,00	26	27,36	35	36,84
2,75	34	35,79	28	29,47
2,50	29	30,52	21	22,10
2,25	5	5,27	9	9,47
2,00	1	1,06	2	2,12

A kocák 66,31%-a, az ártányok 63,15%-a a csontfinomságra vonatkozóan 2,75—3,00 pontszámot kapott. A különbség 3,16% a kocák javára. A nyert bacon minőségét végeredményben összpontszámmal (max. 100



pont) fejezzük ki. A vizsgált ártányok összpontszáma 86,85 pont, a kocák összpontszáma 89,40 pont volt. A különbség 2,55 pont, a kocák javára. *Tehát a kocák végeredményben jobb bacont szolgáltatottak.*

A 150 kg-os súlyban levágott mangalica ártányok vágási vesztesége 16,79%, a kocák vágási vesztesége 16,87% volt. A két csoport között a vágási veszteségre vonatkozóan tehát lényeges különbség nem volt.

A kettéhasított állapotban mért törzshosszúság ártányokra vonatkozóan 83,73 cm, kocákra vonatkozóan 83,0 cm volt. A különbség 0,73 cm az ártányok javára.

A mangalica hizók szalonna-vastagságát hasonló helyeken mértük, mint a fehér hússertéseknél. Mangalicáknál a szalonna négy mérete a következőképpen alakult:

		Szalonna vastagság cm			
		maron	háton	ágyékon	hason
ártány		7,87	6,85	7,59	4,16
koca		7,91	6,68	7,53	4,00
különbség	cm	-0,04	+0,17	+0,06	+0,16
ártány javára	%	-0,50	+2,49	+3,85	+3,85

A szalonna vastagságának méretei az ártányokra és a hizókra vonatkozóan lényeges különbséget nem mutatnak. A szalonnnavastagság négy helyen mért értékeinek ártányokra és kocákra vonatkozó egyező méretei helyesen mutatják a zsírosodás megközelítően azonos fokát. Ugyanis az ártányok fehéráru százaléka 58,7%, a kocák fehéráru százaléka 59,2% volt. A kocák javára mutató 0,5%-os fehéráru többlet a kocák korábban bekövetkező érésére utal.

A hús és a szalonna színe, valamint minősége alapján kiadott pontszámok a következők voltak:

A halványpiros színű, tömött, finomrostú, zsírral kellően átszótt húst 10 ponttal, a sötétvörös színű, laza, durvarostú, sovány, zsírmentes, vagy zsírral gyengén átszótt húst 1 ponttal értékeltük. A fehér színű, puha, érett szalonnát 10 ponttal, a szürkés, vagy vörösárnyalatú, kemény, éretlen szalonnát 1 ponttal minősítettük.

A hús és a szalonna színére, valamint minőségére vonatkozóan kiadott pontszámok az ártányok ezen tulajdonságainak nagyobb változékonyságára utalnak.

*A vizsgélatokból levonható következtetések:*

Az eredmények azt mutatják, hogy a *baconhizlalás céljaira a fehér hússertés kocamalacok megfelelőbbek, mint az ártánymalacok.* A kocák vékonyabb és szilárdabb szalonnája, kívánatosabb színű és minőségű húsa a nyert bacon minőségét kedvezően befolyásolja. Ezeken kívül a kocák jobb sonkaformái utalnak arra, hogy a hazai fehér hússertés anyagból sonkasüldő előállítására az ártányokkal szemben a kocák sokkal megfelelőbbek.

A fehér hússertés ártánymalacokat célszerűbb tökesúlyra hizlalni, amikor az ártányok nagyobb fejlődési erélye következtében a hizlalási idő jelentékenyen megrövidül. A tökesúlyra történő hizlalás esetén az ártányoknak 100 kg-os súlyban történt minősítése alkalmával észlelt lágyabb szalonna, a tökesertésnél már nem számít hibának.



Pontszám	A h ú s				A s z a l o n n a			
	színe		minősége		színe		minősége	
	ártány		koca		ártány		koca	
	db	%	db	%	db	%	db	%
8,00	1	1,3	—	—	1	1,3	—	—
8,25	—	—	—	—	—	—	1	1,2
8,50	1	1,3	—	—	3	3,8	—	—
8,75	2	2,5	6	7,7	2	2,6	4	5,2
9,00	10	12,6	12	15,3	9	11,4	11	13,9
9,25	15	19,0	16	20,3	16	20,4	13	16,4
9,50	26	32,9	27	34,1	26	32,9	24	30,3
9,75	12	15,2	9	11,3	10	12,6	11	13,9
10,00	12	15,2	9	11,3	12	15,0	15	19,0

*Mangalicák hizlalása során a kocák vágás szempontjából az érettséget jelentő optimális végsúlyukat hamarabb éri el az ártányokkal szemben, ezért az ártányokat célszerűbb nagyobb súlyra hizlalni. Az ártányok nagyobb súlyra történő hizlalása a hizlalási időt nem hosszabbítja meg lényegesen, mert az ártányok nagyobb fejlődési erélye következtében a hizlalási idő a kocákhoz viszonyítva rövidebb lesz.*

Az ártányokat és a kocákat külön falkában javasoljuk hizlalni, mert ezáltal mind a súlygyarapodás, mind a takarmányfelvétel és takarmányértékesítőképeségben valószínűleg egyaránt fennálló és a falka hizlalását zavaró ivari különbségek kiküszöbölhetők lesznek.

*Érkezett: 1952. szeptember 4-én.*

#### ÖSSZEFOGLALÁS:

Szerzők 95—95 fehér húsertés fajtájú ivartalanított kan és nem ivartalanított koca, valamint 79—79 mangalica fajtájú ivartalanított és miskarolt koca hizlékonysági vizsgálati eredményeit hasonlították össze. A vizsgált ártányok és kocák ugyanazon almokból származtak.

Mind a fehér húsertés, mind a mangalica fajtájú hízók adatai kétségtelenül az ártányok nagyobb súlygyarapodását igazolják. Az ártányok és a kocák súlygyarapodásai között fennálló különbség hizlalási napokban kifejezve fehér húsertéseknél 40—100 kg-os élősúlyok között 3 nap, a mangalicáknál 40—150 kg-os súlyhatárok között 7 nap volt.

A fehér húsertések bacon-minősítése során a szerzők vizsgálták a hát- és a hasszalonna vastagságát, a szalonna szilárdságát (keménységét), a hasszalonna hússal való átszóttságát, a hús színét, a hús minőségét, a sonka teltségét.

A fehér húsertésekre vonatkozó vizsgálatok eredményei azt mutatják, hogy a baconhizlalás céljaira a kocamalacok megfelelőbbek, mint az ártánymalacok. Más szerzők által az ártányok és kocák baconminősége között tapasztalt nagy különbség (20%) azonban a vizsgálatok során lényegesen kisebbnek (2,12%-nak) mutatkozott.

A fehér húsertés ártánymalacokat célszerűbb tökesúlyra hizlalni, amikor az ártányok nagyobb fejlődési erélye következtében a hizlalási idő jelentősen megrövidül.

Mangalicáknál a fehéráru százalékra vonatkozóan lényeges különbség nem volt. A mangalica ártányok csoportjában a hús és a szalonna színére, minőségére kiadott pontszámok az ártányok ezen tulajdonságainak nagyobb változékonyságára mutatnak.



Mangalicák hizlalása során a kocák az érettséget jelentő optimális végsúlyukat hamarabb érik el az ártányokkal szemben, ezért az ártányokat célszerűbb nagyobb súlyra hizlalni.

## IRODALOM:

1. *Adám T.*: A herélés és a miskarolás idejének befolyása a mangalica fejlődésére, méreteire, hízására, fehérarujának százaléka és a hús minőségére. Doktori értekezés, 1937.
2. *Hoffmann*: Schweinemastversuch mit 6 verschiedenen Schweinerassen bei eiweisznapper Fütterung. Tierzucht H. 3/1952.
3. *Horn A.*: Az ivartalanítás hatása a sertések takarmányértékesítőképességére. Köztelek, 1935.
4. *Horn, Kertész, Kazár*: A vágott sertések minősítésének magyarországi módszerei. Agrártudomány, 1951.
5. *Láng J.*: A háziállatok ivartalanításának gazdasági jelentősége. Köztelek, 1930.
6. *Müller, Lenhartz*: Külföldi sertéstakarmányozási tapasztalatok.



## Az élesztősített takarmányok hatása a mangalica hízósertések takarmányhasznosítására és a vágótermék minőségére

Tóth Pál és Felleg János

*Agrártudományi Egyetem, Mezőgazdaságtudományi Kar  
Állattenyésztési Intézete, Gödöllő*

Az állattenyésztési tudomány és gyakorlat művelőinek rendkívül fontos feladata keresni azokat a módszereket, melyekkel állattenyésztésünk hozama mennyiségileg és minőségileg egyre gyorsabban növelhető. Minthogy az állattenyésztésben a takarmányozás költségei az összes költségek mintegy háromnegyed részét teszik ki, ezért minden eszközt meg kell ragadnunk, hogy viszonylag rövid idő alatt megtaláljuk azokat az utakat, melyek akár a takarmányozás, akár a tenyésztéstechnika vonalán a legjobban járhatók és a legjobb eredményeket adják.

Különösen fontos a fejlett zootechnikai módszerek alkalmazása sertés-tenyésztés és hizálás terén, mivel egyrészt a sertés termeli a legértékesebb és legkeresettebb élelmiszereinket, másrészt pedig az összes háziállataink közül a legtöbb abrakot fogyasztja.

### Irodalmi áttekintés

A takarmányok élesztősítése és a sertéshizálásban való felhasználásuk régi keletű. Hazai irodalmunkban az élesztősítésről 1940—42-es években olvashatunk néhány cikket a «Köztelek» hasábjain.

*Dorner, Guruby, Szalóky, Révy és Krajcsi* számoltak be az élesztősített takarmányoknak a sertéshizálásban való felhasználásáról. Ha ezeket a közleményeket összegezzük, azt szűrhetjük le belőlük, hogy az élesztősítést egészen egyszerű módszerrel (malátásítás, valamint előzetes kovász készítése nélkül) végezték. Azt is lerögzíthetjük, hogy az említett szerzők, főleg a kisebb magángazdaságokban, magánháztartásokban, illetőleg uradalmakban és a hizálás első szakaszában a mustra kanok és kocák hizálásakor élesztősítettek.

Az egész kérdés abban az időben nálunk vita tárgyát képezte. A nevezett szerzők igen jó eredményekről számolnak be. Egyesek egészen feltűnő, napi 1250 g-os gyarapodásról is írnak (*Szalóky*).

*Révy* leírta, hogy az élesztősítést a takarmányozási szakirodalom régóta ismeri és «*Grelck*»-féle takarmányelőkészítés néven említi.

Régebben az elért eredményeket «feltárás»-nak tulajdonították. A vita során kialakult, hogy itt lényegében a B<sub>1</sub>-vitamin jótékony hatásáról van szó, melynek hiánya a sertésekben az ú. n. «gyomoratonia»-ra vezet. Ez azt jelenti, hogy a gyomor nem végezi el azokat az összehúzóásokat, amelyek az éhségérzet keltéséhez és az étvágy megalapozásához szükségesek. Eredmény étvágytalanságban, rossz takarmánykihasználásban, gyenge súlygyarapodásban — súlyosabb esetekben —, súlycsökkenésben, sőt teljes leromlásban nyilvánul. (*Révy*.) Tehát az élesztő hatása nagy mennyiségű B<sub>1</sub> (tiamin, aneurin) vitamintartalma miatt előnyös. (Préselt élesztőfajták 500—800 gamma % aneurint tartalmaznak.)

A fent említett vitában kialakult az is, hogy a szokásos hizluló takarmánykeverékek nagy része feltehetően elég B<sub>1</sub>-vitamint tartalmaz. Ennélfogva tételezték fel azt, hogy az élesztősítéssel, csak akkor lehet számottevő eredményt elérni, ha a hiz-



láló takarmánykeverék nem nyújtja a szükséges B<sub>1</sub>-vitamin mennyiséget. Ezt részben igazolni látszik az a tény, hogy ma is a nagylétszámú hizlalásoknál különösen a szedett falkákban az elhullási veszteség és az étvágytalanság élesztősítés hatására nagymértékben csökken.

Végh legutóbbi tapasztalatai azt mutatják, hogy az élesztősítés takarmánykiegészítő fehérjeforrásként nem látszik alkalmasnak. A takarmányértékesítés százalékának javítására azonban jó hatást.

A felszabadulástól kezdve, amióta a szovjet szakirodalmat módunkban áll behatóan tanulmányozni, mind gyakrabban merül fel az élesztősített takarmányok felhasználásának kérdése. Hírnevesszovjet tudósok, kutatók, zootechnikusok foglalkoznak ezzel a problémával. P. N. Kudrjavcev, A. V. Kvasznickij, Sz. A. Konovalov, N. A. Kovalenko és mások behatóan foglalkoztak az élesztősítés kérdésével. Leírták az élesztősítés különféle módjait. Megállapították, hogy az élesztősítésnek milyenek az élet-tani hatásai. Ezeket röviden úgy foglalhatnánk össze, hogy az élesztősített takarmányok jó profilaktikus és diétás hatásúak. Javítják a takarmányok ízét. Fokozzák az állatok étvágyát, az emésztőnedvek fermentumainak tevékenységét. Ezekon kívül lecithint is tartalmaznak, mely az idegszövet és a vér egyik fontos alkateleme.

Az élesztősítést a következő egyszerű módszerrel (előzetes kovász és malátásítás nélkül) végeztük.

Figyelembe vettük 50 db. mangalica ártánysüldő napi fogyasztását. A hizlalás kezdeti időszakában a süldők naponta és fejenként 1,60 kg keveréket fogyasztottak, azaz  $50 \times 1,60 = 80$  kg-ot. Ebből a mennyiségből az első hónapban 30%-ot élesztősítettünk, tehát  $80 \times 30 : 100 = 24$  kg-ot. Ennek a mennyiségnek a felét, 12 kg-ot délután, másik felét másnap délelőtti órákban élesztősítettük. Mivelhogy a következő adag beoltására is szükséges volt még kb. 2 kg-os mennyiség, ezért 12 kg helyett 14 kg-ot élesztősítettünk.

Az élesztősítés végrehajtását a következőképpen végeztük: Egy forró vízzel alaposan tisztára mosott fadézsába a 14 kg abrakkeverék élesztősítéséhez 28—30 liter 40 C° vizet öntöttünk. Ebbe a vízbe kevertük be a 15—20 dkg friss pékélesztőt (1 kg-ra 1—1,5 dkg-ot számítva), melyet előzőleg egy kisebb edényben meleg vízben feloldottuk. Ezután következett az abrakkeveréknek az élesztős vízbe való bekeverése. A beöntést folytonos keveréssel végeztük. A fadézsát zsákka! takartuk le és a délutáni keverést még követte a masszának 4—6 órán belül, tehát lefekvésig ½ óránkénti megkeverése.

Az így előkészített élesztős takarmányt reggel a többi benedvesített abrakhoz kevertük. A falka mohón, jóétvágyal ette. A hizlalás során semmi étrendi zavar nem volt.

A következő etetéshez a dézsában hagyott kb. 10%-nyi mennyiséget hígítottuk fel a szükséges meleg vízzel és ebbe kevertük a falka következő etetésre szánt adagját. Tehát egyszeri friss élesztővel 10—15 napig is élesztősítettünk.

- 1951. X. hónapban élesztősítettük a napi adag 30%-át
- 1951. XI. hónapban élesztősítettük a napi adag 60%-át
- 1951. XII. hónapban élesztősítettük a napi adag 60%-át
- 1952. I. hónapban élesztősítettük a napi adag 60%-át
- 1952. II. hónapban élesztősítettük a napi adag 20%-át
- 1952. III. hónapban élesztősítettük a napi adag 20%-át
- 1952. IV. hónapban élesztősítés nélkül hizlaltunk.
- 1952. V. hónapban élesztősítés nélkül hizlaltunk.

#### Saját vizsgálatok

A kísérletet azzal a cézzal állítottuk be, hogy vizsgáljuk az élesztősített takarmányok hatását a mangalica sertések expresszhizlalásakor a takarmányhasznosításra és a vágótermék minőségére.

A mezőhegyesi állami gazdaság hizlaldájában 2×50-es létszámú mangalica ártánysüldőt állítottunk be hizlalás céljából. Az egyik 50 db képezte a kísérleti csoportot, a másik 50 db a kontroll falkát. A kísérlet 1951. október 5-én indult a szóbanforgó 100 db egyenként 42 kg-os süldővel és 1952. május 12-én fejeződött be átlag 156 kg-os élősúllyal. Összesen 221 napig tartott.

A hizlalás egész tartamára előírt abrakkeverék előirányzatot az 1. táblázat tünteti fel. A takarmánykeverék összeállításakor figyelembe vettük azt,



hogyan a süldőket meglehetősen kevert anyagból válogattuk ki. Ezért állati fehérjét is adagoltunk részben a fejlődésben való lemaradásunk pótlására, részben a korai elzsírosodás megakadályozása céljából.

1. táblázat

A takarmány megnevezése	S ú l y e s o p o r t						
	40-ig	60-ig	80-ig	100-ig	120-ig	140-ig	160-ig
	k i l o g r a m m						
Kukoricadara	59 0/0	55 0/0	60 0/0	66 0/0	69 0/0	69 0/0	69 0/0
Árpadara	31 0/0	30 0/0	28 0/0	25 0/0	25 0/0	25 0/0	25 0/0
Borsódara	5 0/0	5 0/0	5 0/0	4 0/0	2 0/0	2 0/0	2 0/0
Húliszt 0/0	11 0/0	10 0/0	7 0/0	5 0/0	4 0/0	4 0/0	4 0/0
0/0	100 0/0	100 0/0	150 0/0	100 0/0	100 0/0	100 0/0	100 0/0
Tak. mész	2 0/0	2 0/0	2 0/0	2 0/0	1 0/0	— 0/0	— 0/0
Takarmányszó	3 g	4 g	4 g	5 g	5 g	5 g	5 g
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.

A vizsgálat során az élesztősített takarmánnyal hizlalt (továbbiakban élesztős csoport) falkából 1951. XII. 20-án 1 db-ot társai kimartak 72 kg-os súlyban. 1952. III. 23-án egy újabb kimarás volt 117 kg-os súlyban. A kontroll falkából 1951. X. 23-án 1 db sertést vestibuláris bénulás és súlyos tüdőoedema miatt a gazdaság az állatorvos javaslatára kényszervágatott. 1952. III. 25-én a kontroll csoportból is volt egy kiverés 115 kg-os súlyban.

Az élesztős csoport ugyanazt a takarmánykeveréket kapta, mint a kontroll falka.

2. táblázat

Csoport jelzése	Vegyes dara- értékesítési 0/0			Kem. ért. értékesülési 0/0			Napi súly- gyarapodás g			Ehhez szük- séges vegy- abak	1 kg súlygyarapo- dáshoz szükséges	
	leg- kisebb	legna- gyobb	átlag	leg- kisebb	legna- gyobb	átlag	leg- kisebb	legna- gyobb	átlag		vegyes abak	kem. ért.
Élesztős csop.	11,33	35,13	18,11	14,51	46,46	23,20	302	813	520	2,78	5,35	4,15
Kontroll csoport	7,58	30,13	18,11	9,71	39,85	23,50	258	1108	520	2,78	5,35	4,15

A vizsgálat során, mint azt a 2. táblázat mutatja, a takarmányhasznosításban semmi különbség nem volt kimutatható. A hizók átlagos napi súlygyarapodása 520 g volt. 1 kg súlygyarapodáshoz a hizott sertések mindkét csoportja 5,35 kg vegyesabrákot fogyasztott. A szükséges keményítőérték 1 kg súlygyarapodáshoz 4,15 kg volt.

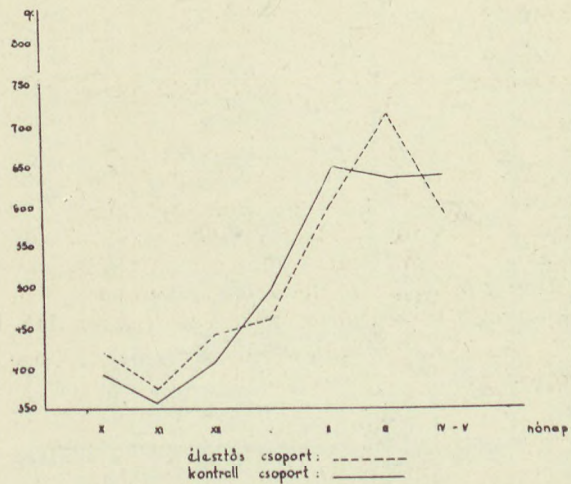
Ha a hizófalkák átlagos napi súlygyarapodását a hizálás egyes hónapjaira kivétivel vizsgáljuk (3. ábra), abból kitűnik, hogy ebben a vonatkozásban mindkét falka viszonylag egyformán halad. Csupán a hizálás utolsó hónapjaiban mutat a súlygyarapodási görbe az élesztős falkában (márciusban) további felfelé haladást. Viszont az élesztősítés befejeztével visszaesés mutatkozik, szemben a kontroll falkával, mely az utolsó hónapokban majdnem változatlanul tartja a napi 650 g-os gyarapodást.



A 3. ábra azt is szemlélteti, amit kifejezetten nem volt célunk vizsgálni, hogy ha a mangalica süidők 40—50 kg-os súlyban hizóba fogott ártányegyedeit viszonylag biológiailag teljesértékű szakszerűen összeállított abrakkeverékkel látjuk el (állati fehérjét is etetünk), hizlalásukat érdemes tovább folytatni a zsírtöke súlyon (110—140 kg) túl 160, esetleg 180—200 kg-ig, mert a 160 kg-os súlynál még mindkét falka jól gyarapszik (600—650 g naponta).

A hizófalkák havi átlagos takarmányhasznosításának görbéjén (4. ábra) látható, hogy az élesztős falka a hizlalás első két hónapjában jobb hasznosítással indul (24,98—18,9% darapercent), a harmadik hónaptól kezdve pedig egész kis ingadozással a kontrollokkal párhuzamosan halad a hizlalás utolsó

3. ábra  
A hizófalkák átlagos napi súlygyarapodása



hónapjáig (17,05—17,47—17,67—17,30—16,85% darapercent). A kontroll falka ezzel szemben alacsonyabb hasznosítással indul (21,41—18,27%), a következő hónapokban a hizlalás befejezéséig elég erős ingadozást mutat (17,88—17,85—19,22—15,31—18,72 daraszázalék). Ez a kifejezett ingadozás szerény megítélésünk szerint a kontroll falka eléggé változó étvágya miatt állhatott elő. Arra is gondoltunk, hogy ez az ingadozás az időjárás változásának az idegrendszerre való befolyásától eredhet, mivel ez a szakasz a hidegebb, egyébként is eléggé változó hőmérsékletű (dec.-jan., febr.-márc.) hónapokban volt.

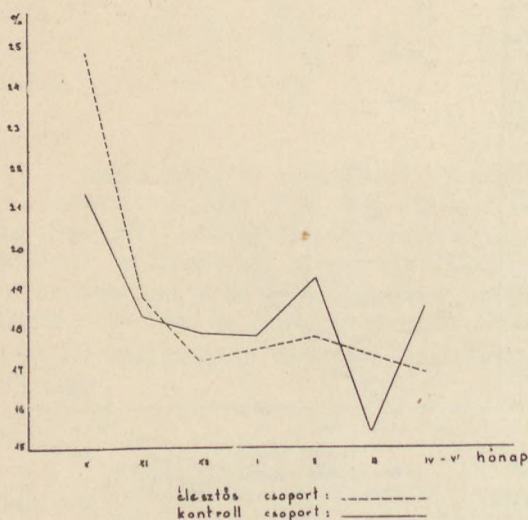
A vágóhídi kiértékeléseket *Horn—Kertész—Kazár* minősítési methodikája szerint végeztük a mezőhegyesi vágóhídon. A két falkából 10—10 egyedet (csoportonként egyforma átlagsúlyban) választottunk ki. Mikor a két falka vágóhídon kiértékelte adatait összevetettük (5. táblázat) kiderült, hogy az élesztős falka fehérára mennyisége 1,34%-kal nagyobb a vörösárúnál a kontroll falkával szemben. Szembetűnő lényeges különbséget tapasztaltunk a hús és szalonna színében és minőségében. A hús színe (10—1 pontig történt pontozás alapján 0,25 fokozatokkal) és minősége (márványozottsága, rostossága) 1,5 ponttal, a szalonna színe és minősége 2,5 ponttal jobb az élesztős csoportnál a kontrollal szemben. A szalonna méreteiben érdemleges különbség nem volt tapasztalható. Csupán a 4—5 ágyécsigolyák vonalában a hasfal vastagságában (mely méret az eddigi vágóhídi kiértékelések tapasztalatai alapján



elég labilis) van különbség (1,95 cm) az élesztős csoport javára. Ugyancsak az élesztős csoport javára írhatjuk még az 1,7 cm-rel nagyobb törzhosszat is.

Mindkét csoportból 3—3 db. (csoportonként egyforma átlagsúlyban) hizott sertést feldaraboltunk. A feldarabolás után kapott egyes részek mennyiségét a 6. táblázatban a vágotsúly (zsigerek nélkül) százalékban fejeztük ki. A táblázat adatai szerint érdemleges különbségek mutatkoznak a fehéráruban, mert 3,2%-kal több a has- és a tokaszalonna, 1,1%-kal több a háj (0,4%-kal több a hulladék) az élesztős csoportban.

Az egyes húsrészek (vörösáru) százalékos arányában különbségek a



4. ábra  
A hizófalkák havi átlagos takarmányhasznosítása

lapockánál és a combnál álltak elő a kontrollok javára mutató 0,6%-kal súlyosabb lapockában és 0,9%-kal nehezebb karajban. Ez alapjánvéve azt látszik igazolni, hogy az élesztős csoport értékes húsrészei zsírral jobban átszóttek, jobb a minőségük és ez az oka a vágott súlyhoz viszonyított és százalékosan kifejezett kisebb súlynak. A tarjánál, az oldalasnál és a combnál mutató különbségek elhanyagolhatók.

Az olvasztási és sütési próba eredményei a 7. táblázatban találhatók. Mindkét csoport vágott és feldarabolt egyedének átlagos zsírszalonnájából bemértünk 120—120 kg-ot és ezt a mennyiséget olvasztottuk ki. A zsírhozam az élesztősök javára (a bemért bőrnélküli zsírszalonna súlyára százalékosan vonatkoztatva) 3,18%. Ez a többlet a kontrolloknál majdnem ugyanannyi táp-erőtöbbletben jelentkezett. Az olvasztási veszteség mindkét csoportnál azonosnak mondható. Ugyanez mutatózik a bélzsír olvasztásánál is, ha nem is annyira kifejezetten (1,93%-kal több kiolvasztott zsír az élesztős csoport javára).

A hús sütésénél még nagyobbak az eltérések, bár ezeknek az adatoknak több a hibaforrásuk, mert több anyagot kellett volna sütni és így összehasonlítani. A bemért hús sütési vesztesége 17,50%-kal volt több a kontrolloknál az élesztős csoport húsának sütési veszteségével szemben.



5. táblázat

A csoport jelzése	Vágás előtti súly kg	Vágás utáni súly kg	Vágás utáni súly melegen kg	Vágott súly zsírok nélkül melé- gen (vese marad) kg	Vágási vesztés %	Fehér árú Vörös árú %	Hús színe és min- ősége 10-1 pont 0,25 fokozattal		Szalonna színe és minősége 10-1 pont (0,25-os fokozattal)		A szalonna vastagsága kiegyen- lítettség						Törzs- hossz cm
							3. hátsó- sága cm	Utolsó hát- csigolya ma- ssága cm	Felső csipő- szöglet cm	4-5 ágycsigo- lya vonalban hátsó cm	A hátsó vas- taga köz- pen a legvé- konyabb h.	3. hátsó- sága cm	Utolsó hát- csigolya ma- ssága cm	Felső csipő- szöglet cm	4-5 ágycsigo- lya vonalban hátsó cm	A hátsó vas- taga köz- pen a legvé- konyabb h.	
Élesztős	169,10	165,2	135,8	135,8	19,67	61,98	38,02	8,5	9	10	7,6	7,8	7,40	3,6	78,8		
Kontroll	168,10	164,3	136,8	136,8	18,64	60,64	39,36	7	7,5	10,45	7,6	7,7	5,46	3,1	77,1		
Különbség	+1	+0,9	-1,0	-1,0	+1,03	+1,34	-1,34	1,5	+2,5	-0,45	-	+0,1	+1,95	+0,5	+1,7		

6. táblázat

Csoport	H ú s r é s z e k												Vágottsúly átlag kg										
	Hátszalonna	Has és toka	Háj	Hulladék	Tarja	Lapocka	O.dalac	Karaj	Comb	Dagadó	Fej és lábak												
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%									
Élesztős	47,5	32,9	25,8	18	9,1	6,2	7,6	5,3	5,2	3,6	9,5	6,6	5,4	3,7	6,9	4,8	15,9	11,1	4,5	3,2	6,8	4,7	142,2
Kontroll	52	36,1	21,5	15	7,3	5,1	7	4,9	5,5	3,8	10,2	7,2	5,0	3,5	8,1	5,7	16	11,2	4	2,8	6,7	4,7	143,5
Különbség	-3,2	+3	+1,1	+0,4	-0,2	-0,2	+0,6	+0,2	-0,9	-0,1	+0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

7. táblázat

Csoport	M e g e g y z é s														
	Olvasztásra átlagos fehéraru kg	Zsír	Tepertő	Olvasztási vesztés	10 db sertés- től a belzsír mennyiség	Zsír	Sütésre be- mértve hus kg	Sütés után	Sütési vesztés						
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	dg	%	dg	%				
Élesztős	115	84	73,04	12	10,43	19	16,53	53	44	83,01	10	8	80	2	20
Kontroll	114,5	80	69,86	15,5	13,55	19	16,59	37	30	81,08	10	6,25	62,5	3,75	37,50
Különbség		+3,18	-3,12	-0,6	-0,6	+1,93	+17,5	-17,50							

+ Ugyanzason rész combszelet pontosan egyforma vastag zsírszegély nélkül 35 percig 5 evokánál vizen süttve.

+ Bemérve 120 kg - 5 kg bőr  
(átl. zsírszalonna)  
+ Bemérve 120 kg - 5,5 kg b.c.r  
(átl. zsírszalonna)



*A combból vett átlagminta kémiai vizsgálatának eredményei:*

	Nyers fehérje	Nyers zsír
Élesztős	22,79 %	4,16 %
Kontroll	23,18 %	3,90 %
Különbség:	-0,39 %	+1,26 %

A hús laboratóriumi vizsgálati eredményei a vágóhídi kiértékelés adatait támasztjuk alá. Ezt mutatja az élesztős csoportból vett húsmintának 1,26%-kal nagyobb nyerszsír tartalma.

*Következtetés*

*A vágóhídi kiértékelés, valamint az olvasztási próbák és a laboratóriumi vizsgálatok eredményeiből kitűnik, hogy az élesztősítésnek az általunk alkalmazott előzetes kovász és malátásítás nélküli módszere az egyenletesen és rendszeresen adagolt B-komplex és egyéb jótékony hatása miatt kedvező volt a szénhidrát-anyagcserére, valamint feltételezhetően a zsír-szintézisre. Ez végighalad a vágóhídi próbák során. Ezt mutatja a kedvezőbb fehéráru arány (1,34%-kal több fehéráru), kiviláglik a has-, tokaszalonna, és hájtöbblében (3,0 és 1,1%), de élesen tűnik ki az olvasztási próbából, ahol 3,18%-kal több a zsír, sőt a bélzsírban is majdnem 2%-kal több a tiszta zsír.*

A fentiekén kívül az élesztősített takarmányok kedvezően befolyásolták a hús és a szalonna színét és minőségét. Ez részben az érzékszervi bírálat (1,5 ponttal jobb hús szín és minőség és 2,5 ponttal jobb szalonna szín és minőség) részben a sütési próba, valamint a laboratóriumi vizsgálat eredményeiből volt megállapítható.

Mivel biológiailag kedvezőtlen takarmányadag összeállításakor a takarmány hasznosítása javul, továbbá hizlaldáink tapasztalatai szerint élesztősített takarmány etetése alkalmával a kiesési, illetve elhullási százalék csökken, ezért *állami gazdaságainkban, valamint termelőszövetkezeteinkben az élesztősítésnek a fokozatos bevezetése javasolható.* Egyelőre ezzel az egyszerűbb módszerrel, melyhez nagyobb mérvű beruházás (különleges takarmánykonyha és felszerelések) nem szükséges. Ezt az is indokolja, hogy többletmunkaköltséget csak az előkészítés igényel. A szedett falkákban, melyekben sok gyenge egyed található, még a hasznosításban is eredmények várhatók.

Vizsgálatunknak a vágótermék minőségére vonatkozó része eléggé meggyőzően bizonyítja, hogy *az élesztősített takarmányok etetésével a vágótermék minősége javítható.* Az nem lehet közömbös népgazdaságunk számára, hogy milyen minőségű árut exportálunk, vagy adunk a dolgozók asztalára.

Az elmondottakkal korántsem merítettük ki az élesztősítés kérdését hazai vonatkozásban. Csak a hizlalás keretében is még egész sor probléma vár megoldásra. Egy néhány példát. A többi fajtakon is hasonló vizsgálatokat szükséges végezni. Meg kell állapítani az élesztősítésre kerülő optimális adagokat. Vizsgálni kell a hizlalás során beiktatandó szüneteket. Kérdés, hogy



az élesztősítés alkalmazása az expresszhízaláskor milyen mértékben helyettesítheti az állati eredetű fehérjéket stb.

Az állami gazdaságaink és termelőszövetkezeteink a tudományos kutatással együttműködve nagy létszámmal végrehajtott kísérletei visznek majd közelebb bennünket ebben a vonatkozásban a népgazdasági terveink maradtalan teljesítése, sőt túlteljesítése felé.

*Érkezett: 1952. július 23-án.*

#### ÖSSZEFOGLALÁS:

A szerzők 50—50 db mangalica ártánsértés hízlalásával vizsgálták az élesztősített takarmányok hatását (40—160 kg-os súlyhatár között) a takarmányhasznosítására és a vágótermék minőségére. Megállapították, hogy az élesztősítés előzetes kovász és malátásítás nélküli módszere viszonylag teljesértékű takarmányozás mellett (állati fehérjét is etetve) a takarmányhasznosítást nem befolyásolta. Az átlagos darapercent mindkét csoportban ugyanaz. Ezzel szemben a vágóhídi kiértékelés adatai alapján kimutatták, hogy ez a módszer jótékony hatással volt a szénhidrátanyag-cserére. A kísérleti élesztős csoportban 1,34%-kal jobb fehéráru százalékot, az olvasztási próba eredménye szerint 3,18%-kal több zsírt mutattak ki a kontrollokkal szemben. Vizsgálatuknak a vágótermék minőségére vonatkozó része eléggé meggyőzően bizonyítja, hogy az élesztősített takarmányok etetésével a vágótermék minősége javítható. Ez részben az érzékszervi bírálat (1,5 ponttal jobb hús szín és minőség, 2,5 ponttal jobb szalonna szín és minőség), részben a sütési próba, valamint a laboratóriumi vizsgálatokból volt megállapítható (1,26%-kal több zsír a húsban).

#### IRODALOM:

1. R. Ammon, W. Dirscherl: Fermente, hormone, vitamine. (Leipzig, 1948.)
2. Baintner Károly: Takarmányozástan. (Egyetemi jegyzet, 1952.)
3. Bellamay W. D., W. W. Umbreit and I. C. Gunsalus: The function of pyridoxine: conversion of members of the vitamin B<sub>6</sub> group into codecarboxylase. (I. Biol. Chem. 160—1945.)
4. Cunha T. J., D. C. Lindley and M. E. Ensminger: Biotin deficiency syndrome in pigs fed desiccated egg white. (I. Animal Sci. 5—1946.)
5. Engels: Birhefe, Weinhefe und künstlich hergestellte Hefe als Futtermittel für Schweine. (Zeitschrift für Schweinezucht 1938. No. 44—46.)
6. Fekete Lajos: Takarmányozástan. (Egyetemi jegyzet, 1950.)
7. Follés R. H. and Wintrobe: A comparison of the effects of pyridoxine and panthothenic acid deficiencies on the nervous tissues of swine. (J. Exptl. Med. 81. 1945.)
8. Horn A.—Kertész F.—Kazár Gy.: Vágot sertések minősítésének methodikája. (Agrártudomány, 1951. 11. sz.)
9. H. A. Kovalenko: Otkorm molodüch szvinei. (Szeljezgis, 1950.)
10. Köztelek: 1940. (48. és 50. sz.). 1941. (2. és 9. sz.), 1942. (4. sz.), (Dorner Béla, Guruby Dezső, Révy Ferenc, Krajcsi Géza, Szalóky Imre cikkei).
11. P. N. Kudrjavcev: A sertésenyésztés kézikönyve. (Mezőgazdasági Kiadó, 1950.)
12. A. V. Kvaszniczkij: Malacnevelés. (Dok. Központ 2060. sz. kiadványa.)
13. L. A. Maynard: Animal Nutrition.
14. Miller R. C. an associates: The influence of the thiamine intake of the pig on the thiamine content of pork. (J. Nutrition 26—1943.)
15. I. Sz. Popov: Kormlenije szeljszkohojajstvennih zsvotnih. (Szeljhozgis, 1946.)
16. Tóth Pál: Élesztősített takarmányok felhasználása a sertés hízlalásban. (Magyar Mezőgazdaság, 1952. jan. szám.)
17. Végh István: Élesztőzés alkalmazásával elért tapasztalatok a sertésenyésztésben és hízlalásban. (Agrártudomány, 1951. 9. szám.)



## Gyakorlati kísérletek a hízósertések konyhasósziükségletének megállapítására

Bernus János

*Állattenyésztési Kutatóintézet Állatélettani és Takarmányozási  
Osztálya, Budapest*

A háziállatok takarmányozásánál az ásványi anyagok éppen olyan fontosak és nélkülözhetetlenek, mint maguk a fehérjék, szénhidrátok és zsírok. Az ásványi anyagok teljes hiánya, túladagolása, vagy helytelen aránya súlyos anyagforgalmi zavarokhoz vezethet. Teljes ásványi anyagmentes táplálkozás néhány hét alatt lesóványodáshoz, görcsökhöz, benulásokhoz és végül elhuláshoz vezet.

A hízósertés takarmánya napjainkig főleg gabonaneműekből áll. A gabonaneműek mész- és nátriumszegények, ellenben phosphor- és káliumtartalmuk relatíve nagy, ezért a hamujuk kevés és savanyú vegyhatású. A hízósertés igen gyorsan nő, 6—7 hónap alatt vágásra kész. Ezért olyan fontos, a növekvő süldőnek és hízónak, a takarmányban nem kielégítő mennyiségben lévő ásványi anyagok nyújtása.

A sertés takarmányozásánál a takarmányban és ivóvízben lévő ásványi anyagokat, takarmánymész és konyhasóval egészítjük ki.

A felvett anorganikus anyagok közül fontos szerepe van az ivóvíznek. A növekvő sertés súlygyarapodásának jelentékeny hányada a víz.

Amíg egy 45 kg-os süldő víztartalma 66,8%, addig a

90 kg-os zsírsertés víztartalma 54,0%,

136 kg-os túlszíros sertés víztartalma 42,5%.

A víz az összes tápanyagok és ásványi anyagok oldószeré és szállítóeszköze. A test kolloidjainak fontos alkatrésze, az osmoregulációnak és a hőszabályozásnak legfontosabb anyaga. A víz fontossága kitűnik abból, hogyha az állati test víztartalmának 10—15%-át elveszti, beáll a halál.

A háziállatok közül legnagyobb vízszükséglete a sertésnek van. Kis sóadagok mellett átlagban négyszer-öttször annyi vizet fogyaszt, mint amennyi szárazanyagot felvesz. (Nusszag, 1951.)

A vízfogyasztás függ a nyújtott takarmány milyenségétől, szárazanyag tartalmától és ásványi anyag tartalmától, elsősorban a konyhasó mennyiségétől. Függ továbbá a szervezetből távozó víz mennyiségétől, a környezet hőmérsékletétől és páratartalmától.

Az emésztőszervek nélküli sertés hamutartalma a hízás folyamán 3,1%-ról 2,1%-ra csökken. A sertés hamujának összetétele csökkenő sorrendben a következő: calcium, phosphor, kalium, natrium, chlor és magnésium. Az alkálifémek közül a vérben és szövettelvényekben a nátrium van túlsúlyban a káliummal szemben, addig az állati sejtekben a viszony fordított.



A konyhasó szerepe az állati szervezetben igen sokoldalú. Az étvágyra gyakorolt hatását mindnyájan jól ismerjük. Reflex útján a nyáleválasztást és a gyomor-nyelv-élválasztást fokozza és a sertés nyálban lévő keményítőt bontó fermentum, a ptyalin hatását növeli. A gyomorsósav képzéséhez szükséges chlort főleg a konyhasó szolgáltatja. A növényi táplálékokkal a szerevezetbe jutó fölös kálium chlорral egy-sülve ürül ki.

A calcium és phosphor lerakódását a csontokban a nátriumchlorid elősegíti (Finkely, 1950.).

A vér és szövethedvek sav-bázis egyensúlyának fenntartásában fontos szerep jut a konyhasónak.

A szervezet egyik fontos anionja a chlor. A chlorhiányt a szervezet hosszabb ideig bírja, mint a nátriumét, mert hiánya esetén a mindig jelenlévő  $\text{HCO}_3$  lép.

Ezzel szemben a nátriumhiányt a szervezet már nehezen bírja el hosszabb ideig zavar nélkül. Ha a takarmánnyal kevés nátrium jut a szervezetbe, akkor a sav-bázis egyensúly csak vízleadás útján tartható fenn. A vízleadás a plasmából és szövethedvek-ből történik, aminek a következménye a vér mennyiségének csökkenése, a plasma besűrűsödése, a vörösvértestszám emelkedése, a vérnyomás csökkenése. A keringés lassul, savanyú anyagcseretermékek halmozódnak fel, a vesében a filtrációs nyomás csökken és a maradék-nitrogén felszaporodik. Ezt az állapotot exicóssisnak (kiszáradás) nevezzük, melynek klinikai tünetei szembetűnőek: a nyálmirigyek csökkent működése folytán szájszárazság, szomjúságérzés, majd súlycsökkenés, száraz bőr, láz, gyengeség, izomgörcsök, végül elhullás. A teljes nátriumhiány tehát ugyanolyan hatású, mint a teljes folyadékmegvonás.

A vér konyhasótartalmának növekedése esetén a fölös NaCl-t fölös vízfelvé-tel útján az ép vese kiüríti. Ha a fokozott konyhasóbevitelt nem követi fokozott víz-felvétel, vagy ha a vese olyan fokban beteg, hogy a vizeletürítés csökken, vagy meg-szűnt, sómérgezés következhet be. A sómérgezés tünetei (Fröhner 1927): nagy szom-júság, étvágytalanság, hányinger, hányás, hasmenés, bő vizeletürítés, általános testi gyengeség, ingadozó járás, fokozatosan kifejlődő bénulások (hátsórész-, nyelés-, végül általános-bénulás). Fokozódó szivgyengeséggel és nehéz légzéssel 6—48 órán belül be-következhet az elhullás. A ritkán előforduló idült sómérgezést vérszegénység, lesová-nyodás és gyomorbelítünetek jellemzik. Fröhner a konyhasó halálos adagját sertésre 125—250 g-ban jelöli meg. A sómérgezés oka az, hogy a túlsúlyban lévő Na ion ki-szorítja a kétértékű Ca és Mg ionokat. Ennek következménye a neuromusculáris (ideg-izom) ingerlékenység növekedése, amely görcsökből, végül bénulásokban nyilvánul meg. (Mócsy 1951.) Mócsy két tömeges sómérgezést ír le számos elhullással, aminek okát azzal magyarázta, hogy a sertés falkák egyik napról a másikra egy sőtéglát kap-tak és ugyanakkor csak annyi vizet, amennyi az abrak megnedvesítéséhez szükséges. A fenti mérgezési tüneteken kívül az orr. rágóizmok és fülizmok görcsét, továbbá a has-, hát- és végtárgizmok rágásait is észlelte. Extrém kísérletekre is hivatkozik (Yearbook of Agriculture 1942), melyben a sertések fokozatos emeléssel (hetenként 4%-kal emelve) 20% konyhasót bírtak el mérgezés nélkül egy hónapon át. A sertések ezen sok konyhasó fogyasztásakor fejenként és naponként 27—32 l vizet fogyasztot-tak. A sertések gyarapodása ezen hónap alatt megállt.

A sómérgezéstől való félelem volt az oka annak, hogy olyan alacsonyán szab-ták meg a sertések konyhasóadagját.

Bunge (1905) rámutatott arra, hogy a NaCl szükséglet elsősorban a nyújtott takarmány ásványianyagtartalmától, nevezetesen a nátrium és kálium mennyiségétől és arányától függ.

Kellner (1919) a sertések sóadagját fejenként és naponként az állat kora sze-rint 4—6—8 g-ban állapította meg, mely az abrak %-ában kifejezve 0,3—0,2% NaCl-t jelent.

Pott (1889) 100 kg élősúlyra 4—10 g konyhasót ajánl. Gyógyászati célra azon-ban fejenként és naponként 20 g NaCl-t is megenged, ha azt fokozatos szoktatással és csak néhány napig adjuk. Véleménye szerint ennél nagyobb sóadagok sómérgezést idéznek elő.

Urbányi (1928) 1 kg légszáraz abrakra 4 g NaCl-t javasol, mely 0,4% konyha-sót jelent.

Klimmer (1908) a sertések konyhasóadagját fejenként és naponként 9—15 g-ban állapította meg. A szerző szerint nagyobb konyhasóadagok hashajtólag hatnak, az emésztést és takarmánykihasználást csökkentik, sőt az állatot meg is betegíthetik.

Morrison (1950) a hizósertéseknek 0,2—0,5% konyhasót javasol.



*Szovjet szerzők* voltak az úttörők, akik nagyobb konyhasó mennyiséget mer-tek adni a sertéseknek, anélkül, hogy a sómérgezésről tartottak volna. Kísérleteikben a nagyobb konyhasóadagok a sertés termelékenységét növelték.

*P. N. Kudrjacev* (1945) kifejlett sertéseknek 25 g konyhasót ajánl.

*I. Sz. Popov* (1946) szerint a gabonaneműekből álló abrakkeverék sóadagja 0,6—1% legyen. Zöldtakarmány és gyökérfélék etetésénél a sószükséglet még nagyobb.

*A. P. Regykin* naponta a hízóknak naponta és fejenként 30—40 g konyhasót javasol.

*I. P. Razenkov* (1946) a kutya alaptakarmányát 1 kg élősúlyra 0,5—1 g NaCl-el egészítette ki és megállapította, hogy a konyhasó adagolása a zsír értékesülését 15—30%-kal növelte.

*N. A. Rajevszkij* prof. a süldőknek 1 kg élősúlyra 2—5 g NaCl-t és elegendő vizet adott és mérgezést nem észlelt.

*Vilyner Kraszovszkij, Belgovszkij, Alexeeva* stb. kísérletei megdöntötték azt a meggyőződést, hogy a sertések fokozott mértékben érzékenyek a konyhasóval szemben.

*Sz. B. Finkely* (1950) hízósertéseken végzett kísérleteivel megállapította, hogy a 90% gabonaneműekből és 10% répa, vagy burgonyából álló takarmányon és testsúlykg-onként 1 g konyhasón (maximum 80 g-ig) tartott sertések istállózáskor 15%-kal nagyobb súlygyarapodást értek el, mint a testsúlykg-onként 0,4—0,5 g konyhasó-ban részesült csoport. A nagyobb konyhasóadagban részesült csoport 4,4%-kal több fehérarut termelt, mint a testsúlykg-onkénti 0,5 g-os konyhasós csoport. A medence-csonttöréssel szembeni szilárdsága a nagyobb sóadagban részesült csoportnál 12%-kal volt nagyobb, mint az ellenőrző csoporté. Ásványi anyagcserekísérleteivel megállapította, hogy a konyhasóadag növekedése (1 kg élősúlyra 0,5 g-ról 1 g-ra) a nitrogén, mész és foszfor fokozott értékesülését tette lehetővé. A nitrogén 34%-kal, a mész 11%-kal és a foszfor 20%-kal jobban értékesült.

*Szerebrjakov* (1952) hízósertéseknek testsúlykg-onként 0,5—1 g konyhasót javasol (maximum 80 g-ig) és hangsúlyozza, hogy konyhasó elégtelenség esetén a fehérje lebontása fokozódik. A NaCl, a mész és foszfor lerakódását pozitív irányban befolyásolja. Egyes szovjet szerzők szerint az angolkór oka, Na hiány és kálium fölösleg, illetve a két elem arányának megváltozása. Szerebrjakov szerint a takarmány ideális nátrium és kálium aránya — 0,4.

*Finkely* hangsúlyozza, hogy a NaCl szükséglet a takarmány összetételén kívül, függ az állat fajtájától, korától, termelőképességétől, az évszaktól és a klimatikus viszonyoktól.

Mivel a Magyarországon szokásos konyhasóadagok a szovjet adagokhoz viszonyítva túlságosan alacsonyak, ezért szükségesnek látszott megállapítani a hízósertések optimális konyhasósziükségletét hazai viszonylatban.

Az albertfalvai sertéskísérleti telepen 100 db. 52 kg átlagsúlyú szedett mangalica süldőt 5×20 db-ból álló csoportra osztottam. Mindegyik falka ugyanazt a takarmánykeveréket és fejadagot kapta. A takarmánykeverék kukorica, árpa, nyolcasliszt, extrahált napraforgódara és lencsealjából állott. Ez a keverék a hízás folyamán mindinkább szénhidrát-dúsabb irányba tolódott el, úgy, hogy az emészthető fehérje és keményítőérték aránya a kísérlet kezdetétől 1:5,9-ről 1:9,7-re tágult. A takarmánymész adagolása valamennyi falkánál 2% volt. Az 5 falka takarmányozásában kizárólag a konyhasó adagolásában és a víz fogyasztásában volt különbség.

A konyhasó az I. falkánál az abrak	0,3—0,2%-a	(fejenként és naponként 6 g)
A konyhasó a II. falkánál az abrak	1,0	%
A konyhasó a III. falkánál az abrak	2,0	%
A konyhasó a IV. falkánál az abrak	3,0	%
A konyhasó az V. falkánál az abrak	1,3—3,0%-ig	(testsúly kg-ként 1 g, maximum 100 g-ig)

A nagyobb konyhasóadagokhoz két hét alatt fokozatosan szoktattuk hozzá a sertéseket. Gondoskodtunk arról, hogy a sertéseknek állandóan friss víz álljon rendelkezésükre. A sertéseket naponta 3-szor etettük és kétheten-



ként mázsáltuk. A sertések a nagyobb sóadagokkal kevert abrakot is minden alkalommal jó étvágygal és maradék nélkül elfogyasztották. A 6 hónapi hízlalás eredményét az 1. táblázatban foglaltam össze.

A 6 hónapi hízlalás eredménye

I. táblázat

Akol száma	I.	II.	III.	IV.	V.
A falka sóadagja, az abrak 0/0-ban	0,25	1	2	3	1,3—3,0-ig
Beállítási összsúly kg-db	1042—20	1054—20	1054—20	1054—20	1057—20
Beállítási átlagsúly kg	52,1	52,7	52,7	52,7	52,8
6 havi összvég súly kg-db	2502—18	2864—20	2677—19	2380—17	2739—20
6 havi átlag kg	139	143,2	140,9	140	137
Kimarás kg-db	259—2	—	96—1	207—3	—
6 havi ráhízlalt súly kg	1719	1810	1719	1533	1682
6 havi elfogyasztott abrak kg	9817,6	9988	9914,4	8887,4	9988
6 havi elfogyasztott kem. ért. kg	6978,2	7104,8	7049,3	6316,4	7104,8
6 havi kem. ért. 0/0	24,6	25,5	24,4	24,3	23,7
100 kg élősúly felrakására szükséges abrak kg	571,1	551,8	576,7	579,7	593,8
Kem. ért. 0/0 többlet a 0,25 0/0-os csoporthoz viszonyítva	—	+ 0,9	— 0,2	— 0,3	— 0,9
Abrak megtakarítás 100 kg élősúly felrakásánál a 0,25 0/0-os csoport-hoz viszonyítva + — kg	—	+19,3	— 5,6	— 8,6	—22,7
Átlagsúly többlet a 0,25 0/0-os csoport-hoz viszonyítva + — kg	—	+ 4,2	+ 1,9	+ 1,0	— 2,0

Az 1. táblázatból kitűnik, hogy a 6 hónapi hízlalás alatt legjobban értékesítette az abrakot az a csoport, amelyik Popov által ajánlott 1% konyhasót kapta. Ezen csoportnak a keményítőérték %-a 0,9-del több, mint a legkisebb konyhasót (0,25%) fogyasztott csoportté. Az 1% konyhasónál többet fogyasztott csoportok kem. ért. %-a kisebb, mint a 0,25% NaCl-t fogyasztott csoportté. Az átlagsúly többlet nem szolgáltat tárgyilagosságot eredményt, mert 3 falkából különböző súlyú kimarások voltak. 100 kg élősúly felrakásánál kereken 20 kg abrakot takarítottunk meg annál a csoportnál, amelyik 1% konyhasót kapott, szemben a 0,25%-os csoporttal.

Az öt különböző konyhasó mennyiséget fogyasztott falkák közül 5×2 db. 150 kg körüli átlagsúlyú sertést vágattunk a Sertésközvágóhidon minő-



ségvizsgálat céljára. A minőségvizsgálatot a Ferencvárosi húsüzemben *dr. Kazár Gyula* állatorvos, tudományos munkatárs végezte.

A 2. táblázatból a következők tűnnek ki: a vágási veszteséget a különböző konyhasómenntiségek lényegesen nem befolyásolták.

A minőségvizsgálat eredménye

2. táblázat

Akol száma	I.	II.	III.	IV.	V.
A falka sóadagja az abrak %/ó-ában	0,25	1	2	3	1,3—3,0-ig
Vágási veszteség %/ó	19,7	19,1	20,2	19,0	17,7
Szalonna a vágósúly %/ó-ában	54,4	58,0	58,3	58,1	59,5
+ — szalonna, a 0,25%/-os csoporthoz viszonyítva	—	+ 3,6	+ 3,9	+ 3,7	+ 5,1
Szalonna minősége	5	5	5	4,7	5

A teljes fehéráru mennyiségét megadni nem tudom, mert a közvágóhíd a 10 db. hízósertés bél- és bőrszírját együtt mérte. A szalonna mennyisége legkisebb volt azon csoportnál, amelyik a legkisebb konyhasómenntiséget kapta. A konyhasó mennyiségével fokozatosan nőtt a szalonna mennyisége. 3,6%-kal több szalonnát termelt az a csoport, amelyik a *Popov* által ajánlott 1% konyhasót kapta és 5,1%-kal többet az a csoport, amelyik a legtöbb konyhasót kapta (1,3—3,0%-ig, testsúly kg-onként 1 g, maximum 100 g-ig), szemben a 0,25%-os csoporttal. A szalonna minőségében lényeges különbség nem volt.

*Budagjan* vizsgálatai szerint a zsírsertés szalonnájának szárazanyaga 93,6%. Ezzel szemben a sovány sertéshús szárazanyaga 27,4%, a kövér sertéshúsé pedig 53,0%. A szalonna tehát kereken háromszor annyi szárazanyagot tartalmaz, mint a sovány sertéshús és majdnem kétszer annyit, mint a kövér sertéshús. A növekedés és méginkább a hízás folyamán a sertés víztartalma mindinkább csökken. Ezek alapján a hízósertés súlynövekedése nem fejezi ki az egész sertés szárazanyagának növekedését. Ezt csak a fehéráru mennyiség növekedésének ismeretével lehet érzékelni. *Finkely* kísérleteiben is 4%-kal több fehérárut termeltek azok a hízósertések, melyek testsúly kg-onként 1,0 g NaCl-t kaptak (maximum 80 g-ig), szemben a testsúly kg-onkénti 0,5 g konyhasót fogyasztott csoporttal.

Megvizsgáltam a levágott 10 sertés egyforma helyekről kimetszett combizomatát.

Az izmok vizsgálatából az látszik valószínűnek, hogy a fokozott konyhasó bevitellel nő az izom nyers zsír tartalma s ennek arányában esőkken a fehérje és hamutartalom. A hús minőségvizsgálatával ugyanezt az eredményt kaptuk.

*Finkely* kísérletei nyomán vizsgálat tárgyává tettem, hogy a különböző konyhasó adagok milyen befolyást gyakorolnak a csővescsontok szilárdságára, illetve rugalmasságára. A levágott 10 hízósertés mindegyikéből kicsontoztuk a 2—2 felkar, illetve combcsontot és azokat a Műszaki Egyetem Hídépítéstani tanszékén megvizsgáltuk. A 40 db. friss sertéscsont törését *Kilián József* tanársegéd végezte, melyért ezúton is köszönetet mondok. A csőves-



csontok törését 70 mm-es nyílású kéttámaszú tartón végeztük, középen egyetlen erővel megterhelve. Mivel a levágott sertések átlagsúlyában 10—15 kg-os eltérés is volt, ezért a csontok törőerejét 1 kg csövescsontra számítottam át.

A csont szilárdságának vizsgálati eredményeiből látható, hogy az 1 és 2% konyhasót fogyasztott csoport csövescsontjainak szilárdsága kereken 6,5%-kal nagyobb, mint azon csoportté, amelyik csak 0,25% konyhasót fogyasztott.

**A sertés combizmok elemzésének átlagai 30% szárazanyagra átszámítva**

3. táblázat

Akol száma	I.	II.	III.	IV.	V.
A falka sóadagja az abrak %-ában	0,25	1,0	2	3	1,3—3,0-ig
Nyers protein %	22,1	20,7	23,2	18,6	20,5
Nyers zsír %	5,9	6,8	5,4	10,3	8,2
Nitrogén mentes kivonható extraktumok %	0,6	1,2	0,2	0	1,1
Nyers hamu %	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1

Mivel az 5 csoport takarmányozása, fejadagja egyforma volt, ezért a mész és phosphor adagolásban különbség nem volt. Az 5 akol észak-déli irányban feküdt és így a napsütés egyformán érte az állatokat, vagyis a D-vitamin ellátásuk feltétele is egyforma volt. Feltehető, hogy a csontok törő-

**1 kg friss csövescsontra eső törőerő átlaga, 4 csont átlagában 4. táblázat**

Akol szám	I.	II.	III.	IV.	V.
A falka sóadagja az abrak %-ában	0,25	1	2	3	1,3—3,0-ig
1 kg csövescsontra eső törőerő kg	320	340	342	308	320
Törőerő, a 0,25 %-os csoport %-ában	100	106,2	106,8	96,2	100

erejében való különbségek oka a különböző konyhasóadagokban keresendő. Ezt igazolják *Finkely* ásványianyagcsere vizsgálatai is, aki sertéseken megállapította, hogy a nagyobb NaCl adagoknál a mész és phosphor jobban értékesül és a nagyobb konyhasóadagokban részesült sertések medencecsontjainak szilárdsága nagyobb volt (lásd a bevezetést).

A szervezetbe bevitt fölös NaCl nagyobb vízfelvételre készíti az állatot, hogy a fölös konyhasót fölös vízzel ürítse ki a szervezetből. A fölös NaCl egy része azonban a bőrben halmozódik fel. Ennek a ténynek ismeretében arra gondoltam, hogy a különböző konyhasómenyiségek a bőr minőségére is befolyást gyakorolnak. Ezért a vágások után, besózás nélkül 10 db. teljes sertésbőrt vizsgáltattam meg a Bőripari Kutatóintézetben, melyért *Fekete Kálmán* tudományos munkatársnak ezúton is köszönetet mondok.



A hamutartalom vizsgálatából kitűnik, hogy a növekvő sómennyiség-gel valamennyire növekszik a bőr hamutartalma, mely növekedést a NaCl-nak a bőrben való deponálása okozza. A bőrök minőségvizsgálati adataiból, valamint a cserzés közbeni teljes hasonlóságból megállapítható, hogy az állati takarmányba adagolt sómennyiség növelése nem okoz lényeges kimutatható változást a bőr minőségében.

A bőrök minőségvizsgálatának átlagai

5. táblázat

Akol szám	I.	II.	III.	IV.	V.
A falka sóadagja az abrak % <sub>0</sub> -ában	0,25	1	2	3	1,3-3,0-ig
A nvers bőr, nyers hamu tartalma % <sub>0</sub> (szárazanyag- ra vonatkoztatva)	2,1	2,8	2,6	2,8	3,3
A bőr szakító szilárdsága kg/mm <sup>2</sup>	1,9	1,6	1,6	2,2	2,3
A bőr barkarepedése kg/mm <sup>2</sup>	1,1	1,4	1,4	2,0	1,3

*A kísérletekből az alábbi következtetéseket vonhatjuk le:*

Magyarországon a múltban, és sok hízlaldában még ma is, a szokásos Kellner-féle konyhasóadagok (fejenként és naponként 4–6–8 g az állat kora szerint), a szovjet adagokhoz viszonyítva, kevésnek bizonyultak.

*Az abrak értékesítése szempontjából legjobb volt az a csoport, amelyik a Popov által ajánlott 1% konyhasót kapta.*

*Fehéráru, ill. szalonna termelést a nagyobb sóadagok növelték.*

*A hús minőségét a nagyobb konyhasóadagok javítják.*

*A csontok szilárdságát a több konyhasó növeli.*

*A vágási veszteséget, a szalonna és bőr minőségét a különböző konyhasóadagok lényegesen nem befolyásolják.*

*Még a 3,0% konyhasó sem okoz mérgezést, ha azt fokozatos szoktatással kapják és elegendő víz áll a sertések rendelkezésére. Az eddigi kísérleteim alapján javaslom, hogy a főleg gabonaneműekből álló abrakkeverékkel hizlalt sertések konyhasóadagja, hazai viszonylatban a légszáraz abrak 1%-a legyen.*

*Érkezett: 1952. augusztus 18-án.*

#### ÖSSZEFOGLALÁS:

A szerző 100 db. 52 kg átlagsúlyú szedett mangalicasüldőt 5×20 db-ból álló csoportra osztott. A falkák gabonaneműekből abrakkeveréket és 2% takarmányeszet kaptak. A takarmánykeverék kukorica, árpa, 8-as takarmányliszt, extrahált napraforgódara és lencsealjából állott, mely a hízás folyamán mindinkább szénhidrátúdsabb irányba tolódott el, úgy hogy a táparány 1:5,9-ről 1:9,7-re tágult. A fejadag mind-egyik falkánál ugyanaz volt. Az 5 falka takarmányzásában kizárólag a konyhasó adagolásában volt különbség. Ivóvíz korlátlan mennyiségben állt a sertések rendelkezésére.



A konyhasó az I. falkánál az abrak 0,3—0,2%-a (fejenként és naponként 6 g)  
 A konyhasó a II. falkánál az abrak 1%  
 A konyhasó a III. falkánál az abrak 2%  
 A konyhasó a IV. falkánál az abrak 3%  
 A konyhasó az V. falkánál az abrak 1,3—3,0-ig (testsúly kg-onként 1 g maximum 100 g-ig)

A sertések a nagyobb sóadagokkal kevert abrakot is minden alkalommal jó étvágyal és maradék nélkül elfogyasztották.

A 6 hónapos tartó hizlalás eredménye a következő:

Az abrak értékesítése szempontjából legjobb volt az a csoport, amelyik a Popov által ajánlott 1% NaCl-t kapta. Ezen csoportnak keményítőérték %-a 0,9%-kal több, mint a legkisebb konyhasót fogyasztott csoporté.

A fehéráru, illetve szalonna mennyisége az adagolt konyhasó mennyiségével fokozatosan nőtt. 3,6%-kal több szalonnát termelt az a csoport, amelyik 1% konyhasót kapott és 5,1%-kal többet az a csoport, amelyik a legtöbb konyhasót kapta (1,3—3,0%-ig = testsúly kg-onként 1 g, maximum 100 g-ig), szemben a 0,25%-os csoporttal.

A csövescsontok szilárdsága az 1 és 2% NaCl-t fogyasztott csoportnál kérekén 6,5%-kal volt nagyobb, mint a legkisebb konyhasót fogyasztott csoporté.

A vágási veszteséget, a szalonna és bőr minőségét a különböző konyhasó mennyiségek lényegesen nem befolyásolták.

Még a 3% konyhasót fogyasztott csoportnál sem lépett fel mérgezés, mert a sertések elegendő vizet kaptak.

A szerző, főleg gabonaneműekből álló abrakkeverékkel hizlalt sertéseknek hazai viszonylatban 1% konyhasót ajánl.

#### IRODALOM:

1. Pott: Die landwirtschaftlichen Futtermittel. Berlin, 1889.
2. Bunge: L. d. Physiologie d. Menschen. Leipzig, 1905.
3. Cselko: Takarmányozástan. Budapest, 1906.
4. Klimmer M.: Veterinärhygiene. Berlin, 1908.
5. Kellner: Die Ernährung d. landwirtschaftlichen Nutztierere. Berlin, 1919.
6. Fröhner E.: Lehrbuch d. Toxikologie. Stuttgart, 1927.
7. Urbányi: Az állati szervezet sóellátásáról. Mezőgazdasági kutatások, I. éf. I. o. 1928.
8. Nils Hansson: Neuere Untersuchungen u. d. Bedeutung d. Mineralstoffe i. d. Futtermischungen d. Haustiere. A. Scheunert. Die Tiernahrung, 1931. III.
9. A. Vilyner, I. Kraszovszkij: Sertéstenyésztés, 1936. 9. sz.
10. I. V. Belgovszkij, V. M. Pahucsij: A Harkovi Állattenyésztési Intézet műveinek gyűjteménye II. 1936—39.
11. Scheunert A., Krzywanek F. W.: Lehrbuch d. Veterinär Physiologie, 1939.
12. I. G. Alexeeva: A sertés ásványi anyagforgalma. Kézirat, Póltavai Sertéstenyésztési Tudományos Kutatóintézet. 1940.
13. O. N. Kudrijacev: A sertéstenyésztés kézikönyve, 1945.
14. I. P. Razenkov: A táplálkozás és a szervezet működése. Medgiz, 1946.
15. I. Sz. Popov: Gazdasági állatok takarmányozása. Moszkva, 1946.
16. F. E. Budagjan: Az ételek és a táplálkozás egészségtana, 1950.
17. F. B. Morisson: Feeds and Feeding. Ithaca, New-York, 1950.
18. J. Mocsi: Konyhasómérgezések sertéseknél. Acta veterinaria. T. 1. F. 1. 1951.
19. Nusszag W.: Lehrbuch d. Anatomie u. Physiologie d. Haustiere. Leipzig, 1951.
20. Szerebriakov: A gazdasági állatok élettana, 1952.
21. Weiser I.: Takarmányozástan. Budapest, 1952.



## A növényi fehérjék hatása a kis csirkék fejlődésére

Hajós István és Kodinec György

Kisállattenyésztési Kutatóintézet Baromfitenyésztési Osztálya,  
Gödöllő

Háziállataink helyes táplálásának biztosítása az egész állattenyésztés fontos kérdése. A takarmánybázis biztosítása körül felvetődött problémák sorából különösen kiemelkedik az elegendő mennyiségű fehérje biztosításának kérdése. Ez a kérdés egyúttal a legnehezebb feladat is. Népgazdasági terveink maradéktalan végrehajtása érdekében, tehát meg kell találnunk a fehérje-táplálóanyag állandó és biztos forrását.

A növendékek takarmányozásának kétségtelenül legsúlyosabb kérdése a szükséges fehérjeanyag biztosítása. Ettől függ a fiatal egyed normális fejlődése, egészsége, vitalitása, s később a termelékenysége is. A gyakorlatban éppen a fehérjék hiánya okozza a legtöbb bajt a növendékek fejlődésének első szakaszában. Ha ebben a szakaszban nem látjuk el őket kellő mennyiségű és minőségű fehérjével, később azt már nem pótolhatjuk.

Előkísérletünk eredményeinek leírásával azt kívánjuk bemutatni, hogy a kis csirkék takarmányozásában *mennyiben helyettesíthetők az állati eredetű fehérjetakarmányok, csak növényi eredetű fehérjéket tartalmazó élesztősített takarmányokkal.* A drága állati eredetű takarmányokkal takarékoskodnunk kell, mert nem áll mindig elegendő mennyiség rendelkezésünkre. A vizsgálatokat egyelőre kisebb létszámú csirkével végeztük. A végső válasz céljából a kísérletet nagyobb állománnyal megismételjük.

Szovjetunióban az élesztőt, mint kitűnő takarmánykiegészítőt már hosszabb idő óta használják az állatok takarmányozásában. Az élesztőnek rendkívül fontos szerepe van a takarmányozásban, mert biológiaiilag igen értékes fehérje- és vitamintartalmánál fogva elősegíti a keveréktakarmányok jobb kihasználását. Igen jó hatású a baromfibevesztések megelőzésére, sőt bizonyos esetekben gyógyító hatásánál fogva is nagy jelentőségű.

A takarmányozásban használatának elterjedését eddig, főleg a gvártási nehézségek korlátozták. Szovjetunió mezőgazdasági iparvidékein már bevezették a takarmányélesztő gvártását, melynek nyersanyagát mezőgazdasági hulladékokból nyerik. A takarmányélesztőt főképpen a cellulózetartalmú hulladékanyagok hidroliziséből nyert facukor oldatokon, azok moslékain és sok esetben szulfitlúgon szaporítják el. Faforgács, fűrészpör, kukoricaesutka, kukoricakóró, nád, törek, polyva; napraforgószár, különféle maghéjak stb. mind alkalmasak erre a célra. Ezeknek az anyagoknak takarmányélesztővé való feldolgozása hazai viszonylatban is óriási jelentőségű volna, mert több ezer vagonra tehető ezeknek az anyagoknak mennyisége, melyet a gazdaságokban nem elég gazdaságosan használnak fel.

A száraz élesztőben található vitaminok mennyisége milligrammokban kifejezve Fangauf szerint a következő:

B <sub>1</sub> -vitamin .....	77,0 mg
B <sub>2</sub> -vitamin .....	41,1 „



B <sub>6</sub> -vitamin .....	60,0	mg
Nikotinsav .....	504,0	„
Pantotensav .....	119,0	„
Biotin .....	0,22	„
Kolin .....	3615,0	„

Mindezekon a vitaminokon kívül az élesztő nagy mennyiségben tartalmaz egyéb vitaminokat is, így: tokoferolt, fillokinont, inozitot, paraminobenzoésavat. B<sub>3</sub>-, B<sub>5</sub>-, B<sub>7</sub>-, B<sub>8</sub>-, stb. vitaminokat és egyéb növekedési tényezőket. A vitaminok közül figyelemet érdemel még az élesztőben a B<sub>12</sub>-vitamin. Mennyisége még nincs pontosan meghatározva, azonban annyi biztos, hogy kooperatív takarmány kiegészítésben az élesztő igen tekintélyes szerepet játszik, mert helyettesítheti az állati fehérjefaktort.

Az élesztő fehérjetartalma általában 50—60% között ingadozik. Minősége az állati eredetű fehérjékkel egyenlő biológiai értékű, *Wertzel* szerint az élesztő nitrogén jobban értékesül, mint az állati fehérjék nitrogénje. Az állati fehérjék abban különböznek az élesztőfehérjétől, hogy az élesztőfehérjék kevesebb hisztidint és trintofánt tartalmaznak, viszont több bennük a lizin. Az élesztő fehérje — az állati fehérjéhez való hasonlatossága alapján — nagyon alkalmas a növényi takarmányok fehérjéinek komplettálására. A baromfiak az élesztőben lévő nitrogént 80—90%-ig értékesítik, a gabonaféléket pedig csak 60—70%-ban. Élesztő hozzáadásával azonban a gabonafélék fehérjei 15—20%-kal jobban értékesülnek. Tehát a gabonafélék értékesülését 75—80%-ra fokozhatjuk. *Macra* és *Sellers* kísérletei azt igazolták, hogy ha a kukoricafehérjét (zeint) élesztőfehérjével egészítjük ki, annak biológiai értéke a tejkazeinjével vetekszik.

Figyelemre méltó körülmény az, hogy a kooperatív takarmány kiegészítésben az élesztő a takarmánykeverékben csak bizonyos mértékig teljesértékű fehérjeforrás. A legkedvezőbb kihasználást az 5%-os keverékkel érünk el, ennél nagyobb százalékban adva, vagyis az adag fokozatos emelésével egyre rosszabban értékesül. Ezért a gyakorlatban 5%-nál magasabb adagban etetve, már nem gazdaságos.

Mindezideig az a vélemény volt elterjedve, hogy a vegetabilis fehérje nem egyenértékű más fehérjékkel. Az újabb kutatások, de különösen a *Szotvjetunio* tudományos kutatói megállapították a vegetabilis fehérjék biológiailag nem teljesértékűségéről alkotott régi nézetek helytelenségét. *A. A. Zubrilin* kutatásai, amelveket már tíz éve folytat, megmutatták, hogy a zöld vegetatív szervek citoplazmájában lévő fehérjék emészthetősége, valamint a magvak fehérjének emészthetősége nem marad el a tojás és a tej fehérjeanyagainak emészthetőségétől. Nehezen emészthető komplexumot a sejtmagvak nukleoproteidái, valamint a plasztidák proteidái képviselnek.

Annak megállapítására, hogy csak a korlátozott mennyiségben rendelkezésünkre álló állati fehérjéket lehet-e helyettesíteni élesztősítéssel, szárított élesztővel, a kísérletet 50 darab naposcsirkével állítottuk be. A kutatás anyagát két, egyenként 25 darabból álló csoport alkotta. Ezek 1952. március hó 21-én keltek ki. A vizsgálatot március hó 26-án kezdtük meg 5 napos korukban, vagyis akkor, amikor már biztosra vettük, hogy a szervezetükben felraktározott tojássárgája teljesen felszívódott. Mindkét csoportot ládaszerű műanyagokban helyeztük el. Majd súly szerint úgy osztályoztuk, hogy mindkét csoport egynapos átlagos súlya megközelítőleg egyenlő volt. A kísérleti csoport átlagsúlya 39 g, a kontrollé pedig 38,8 g.

Mindkét csoport az első naptól az ötödik napig tiszta kukoricadarát kapott. Az ötödik naptól kezdve a kukoricadara mellett keveréket is adtunk, csoportonként különböző összeállításban. A kontroll csoport a keverékben állati fehérjét is kapott, a kísérleti csoportnak, csak növényi fehérjét adagoltunk élesztősítve. A takarmánykeverék összeállításánál figyelembe vettük azt, hogy a keverékek táplálóanyagösszetétele mindkét csoport részére megközelítőleg egyforma legyen.



Az egyes csoportok keverék takarmányának százalékos összetétele és a takarmányban foglalt táplálóanyagok mennyisége a következő volt:

1. táblázat

Kísérleti csoport (állati fehérje nélkül)	Táplálóérték %o-ban		Táplálóérték g-ban	
	e.f.	k.é.	e.f.	k.é.
35%o csillagfürt-dara	31,—	72	10,80	25,20
25%o kukoricadara	7,5	80,4	1,87	20,10
10%o árpadara	8,4	74,9	0,84	7,49
17%o korpa	10,2	46,3	1,73	7,97
5%o olajpogácsa	40,—	35,4	2,—	1,77
5%o lucernaliszt	12,—	39,5	0,60	1,95
3%o élesztő	39,1	66,3	1,17	1,98
			e.f. 19,01	k.é. 66,46

Kontroll csoport (állati fehérjével)	Táplálóérték %o-ban		Táplálóérték g-ban	
	e.f.	k.é.	e.f.	k.é.
15%o húsliszt	58,4	75,9	8,76	11,38
30%o kukoricadara	7,5	80,4	2,25	24,12
30%o árpadara	8,4	74,9	2,52	22,47
15%o korpa	10,2	46,3	1,56	6,94
5%o olajpogácsa	40,9	35,4	2,—	1,77
5%o lucernaliszt	12,—	39,5	0,60	1,95
			e.f. 17,69	k.é. 68,63

Az összeállításból kitűnik, hogy a kísérleti csoport 10,6%-kal több növényi fehérjét, viszont állati fehérjét egyáltalában nem kapott. Ezzel szemben 10,3%-kal kevesebb keményítőértéket. A 10,6%-os többlet növényi fehérje feltétlenül szükséges a növényi fehérjék kedvezőtlenebb összetételénél fogva. A gyakorlatban általában az állati fehérjék kedvezőbb biológiai összetételénél fogva ugyanolyan hatás elérésére 30—50%-kal több növényi fehérjével számolnak.

Mindkét csoportban lévő egyedek csak az 5. naptól kezdve kaptak keveréket. Az etetést naponta öt alkalommal végeztük: reggel hat órakor (kukoricadarát), délelőtt tíz órakor (keveréket), déli 12 órakor (kukoricadarát), délután három órakor (keveréket) és délután öt órakor (kukoricadarát). A kísérlet ideje alatt a kontroll csoportból egy darab hasmenés következtében március 25-én elhullott. Az élesztős csoportból pedig május 16-án egy darab a kerítés hálójában akadt fenn és megfulladt.

A csirkék 17 napos korukban, amikor az idő már felmelegedett, napi egy-két órát a kifutóban tartózkodtak, ezután fokozatosan egyheti átmenettel 6—8 órát voltak a kifutóban. Az élesztős csoportnak ötnapos kortól kezdve négyhetes korig a keveréket élesztővel erjesztve adtuk. Merész vállalkozás volt ez részünkről, mert eddigi felfogás szerint a kiscsirkéknek csak 4—6 hetes kortól kezdve adhatók az élesztősített takarmányok. Ezt azzal indokolják, hogy kiscsirkéknek és pulykáknak mindaddig nem szabad erjesztett



takarmányt adni, amíg bélflórájuk teljesen ki nem alakul, különben súlyos anyagcserezavarok állhatnak elő. Általában erjesztett takarmányt csak a hathetes növendékek részére ajánlják. Megfigyeléseink szerint kellő elővigyázattal, ha a takarmány nincsen túlerjedve (megsavanyodva), úgy már ötnapos kortól fogva is etethető az erjesztett takarmány. Ugyancsak a napi adag 10—20%-át ajánlják erjeszteni. Kísérletünkben a keverék 50%-át erjesztve etettük anélkül, hogy bármilyen rendellenességgel is találkozunk volna. A kísérleti csirkék az egész vizsgálat végéig igen jó étvágyal ettek.

A keverék erjesztését az alábbiak szerint végeztük: a keveréket átszitáltuk és a lisztes rész minden egy kilogrammjára 1,5 liter vizet és 4—5 g előzőleg vízben feloldott péklesztőt adtunk. Vigyáztunk arra, hogy az élesztő teljesen feloldódjon. A durvára őrölt és így erjesztett keveréket az állatok nem szívesen ették. Ezért kell a darát átszitálni. A lisztfinomságú keverékben az élesztő is jobban ki tudja fejteni hatását. Az ily módon elkészített kását szobahőmérséklet mellett kb. 20 C°-on hat óráig állni hagyjuk. Közben félóránként megkevertük. A keverékbe egy kis reszelt sárgarépat is tettünk, hogy az élesztőben lévő mikrobák jobban elszaporodjanak. Ásványi anyagokat azonban nem kevertünk a masszába, mert bizonyos táplálóanyagokra bomlasztólag hat. A kész erjesztett anyagot két részre osztottuk. Az egyiket az új anyag elkészítéséhez használtuk, a másik részét pedig a takarmányba kevertük. Négy naponként új élesztősített keveréket készítettünk. Amikor az idő annyira felmelegedett, hogy a hőmérő árnyékban is 22—25 C°-ot mutatott, a keveréket csak egy óra hosszat erjesztettük. 4—5 órai erjesztés után annyira megsavanyodott a keverék, hogy azt erős, átható savanyú szaga miatt nem mertük a kicscsirkéknek adni.

2. táblázat

Csoport megnevezése	Csirke korahetekben	Napi takarmányfogyasztás		Összesen	Takarmányfogyasztás első naptól kezdve gr.-ban	Napi átlagos fogyasztás	Értékesítési %/o k.-ékben	Értékesítési %/o egyedi szélő értékei
		darában	keverékben					
Élesztős kísérleti csoport ...	12	56,8	32,5	89,3	3,329	39,53	32,4	23,5—46,1
Kontroll csoport ...	12	54,1	31,2	85,3	3,310	39,44	26,7	13,6—33,9

3. táblázat

Csoport megnevezése	Állatok száma	Egy napos csirkék átlagsúlya	12 hetes átlagsúlya	Átlagsúlygyarapodás a 12 hét alatt	Napi súlygyarapodás	Súlygyarapodás százalékos értékei
Élesztős csoport ...	24	39 g	757,5 g	718,5 g	8,58 g	521—1021
Kontroll csoport ...	24	38,8 g	647,5 g	608,7 g	7,24 g	311—771

Az erjesztett keveréket a fentiek szerint tehát igen óvatosan kis mennyiségben kezdtük adagolni és naponként fokozatosan emeltük adagjukat. Egy hét leforgása után teljesen áttérhetünk a rendes adagra. Az erjesztéshez szükséges edényeket, etetőket mindig forró vízzel tisztára mostuk. Csakis a kellő tisztasági rendszer bevezetésével érhattük el azt, hogy az erjesztett keverék etetése nem okozott emésztési zavarokat a kicscsirkéknél.



Csoport megnevezése	4 h e t e s				6 h e t e s			
	Törzs-hosszúság	Mellcsont-hossz- szúság	Mellkas-szélesség	Comb-hosszúság	Törzs-hosszúság	Mellcsont-hossz- szúság	Mellkas-szélesség	Comb-hosszúság
Élesztős... ..	46,6	41,4	27,3	58,2	95,1	48,7	35,3	68,4
Kontroll ... ..	75,2	46,2	29,8	57,4	87	47,7	37,9	66,6
	+1,4	-4,8	-2,5	+0,8	+8,1	+1,0	-2,6	+1,8

A csirkék négyhetes koruktól fogva szárított élesztőt kaptak a keverék 3%-ban. A szárított élesztőt úgy készítettük, hogy a friss pékélesztőt egy fatálcán a napon megszáritottuk és ebből kevertünk be egyenletesen a keverékbe 3%-ot. A száraz élesztő csak igen kis százalékban szerepel a keverékben. Azért, hogy az állatok tényleg elfogyasszák a keverék adagját, két részre osztottuk és csak a keverék felébe kevertük az élesztőt, amelyet igen jó étvágygal elfogyasztottak, és csak azután kapták meg a keverék másik felét. Így mindenkor meggyőződhattünk arról, hogy az élesztőt maradék nélkül elfogyasztották.

A kiscsirkék ásványi-anyag szükségletét a következő keverékkel biztosítottuk mindkét csoportnál:

26,97%	csontliszt
50%	mészke
20%	konyhasó
2%	vasszulfát
0,02%	kálium jodit
0,01%	rézszulfát
1%	mangánszulfát

A kísérlet alatt az élesztős csoportban semmiféle rachitises megbetegedés nem fordult elő. A kontroll csoportban három angolkóros volt, de ezek is két hét alatt teljesen rendbe jöttek.

A kísérlet három hónapig tartott. A kutatás során minden héten ellenőriztük a súlygyarapodást, naponta a takarmányfogyasztást, négyhetes korban pedig megkezdtük a testarányok változásainak vizsgálatát a következő testméretek felvételével: törzhosszúság, mellkasszélesség, mellcsont-hosszúság és combhosszúság. E négy méretet azért vettük fel, mert a baromfiaknál hústermelés szempontjából ezek a legfontosabbak. Ezek a méretek tükrözik vissza legvilágosabban a növekvő állatok fejlődését.

A csirkék 12 hetes korig elfogyasztott takarmány mennyiségét és takarmánykihasználási százalékát a 2. táblázatban foglaltuk össze.



4. táblázat

8 h e t e s				10 h e t e s				12 h e t e s			
Törzs-hosszúság	Mellcsont-hosz- szúság	Mellkas-szélesség	Comb-hosszúság	Törzs-hosszúság	Mellcsont-hosz- szúság	Mellkas-szélesség	Comb-hosszúság	Törzs-hosszúság	Mellcsont-hosz- szúság	Mellkas-szélesség	Comb-hosszúság
112,2	62,7	44,5	78	131,5	75,9	47,3	98,4	148,4	88	62,2	113,2
109,8	62,9	50,5	79,7	117,6	66,3	41,4	89,2	140,2	74,3	62,4	105,2
+2,4	-0,2	-6,0	-1,7	+13,0	+9,6	+5,9	+9,2	+8,2	+13,7	-0,2	+8,0

A 2. táblázatból megállapítható, hogy a takarmányfogyasztás tekintetében a két csoport között lényeges eltérés nem volt, mindössze 19 grammal evett többet az élesztős csoport, ami gyakorlatilag elhanyagolható. A takarmány keményítőérték értékesülési százaléka az élesztősöknél 32,4%, a kontrolloknál 26,7%, ami 5,7%-kal jobb keményítőérték értékesülést jelent.

Mindezekből arra következtethetünk, hogy az élesztő sajátos összetételénél fogva serkentőleg hat a gyomor működésére és tökéletesebb takarmány kihasználást biztosít.

Az egyes csoportok súlygyarapodásának ábrája azt mutatja, hogy a súlygyarapodás az első négy héten megközelítően egyforma, 6. héttől a 9. hétig kisebb eltéréseket mutat, mind az élesztős, mind a kontroll csoportnál. A 9. héttől kezdve az élesztős csoport a kontrollal szemben gyorsan felfelé irányuló emelkedést mutat és azt végig meg is tartja. Amint az 5. ábrán is látjuk, a súlygyarapodás 9 hétig majdnem azonos. Ugyancsak a 9. héttől kezdve alakul kedvezően a súlygyarapodás, valószínűsíthetőleg a bélflóra kedvezőbb hatása következtében az élesztős csoport javára. A 12 hetes korig ugyanolyan mennyiségű takarmány fogyasztása mellett súlygyarapodáskülönbözet százalékban az élesztős csoport javára 18%.

Az átlagos napi súlygyarapodás az élesztősöknél 8,58 g, a kontrolloknál 7,24 g. Az ábra mutatja, hogy a csirkék fejlődésének kezdeti szakában, amíg emésztőszerveik ki nem fejlődnek, az élesztő nem tudja teljesen kifejteni kedvező hatását. A fejlődés további menetében, mikor az állatok a 8—9 hetes kort betöltötték, a bélflóra kialakul, ugrásszerűen tűnik ki az élesztőnek a fejlődésre és a fehérjék jobb kihasználására irányuló már ismert előnyös hatása.

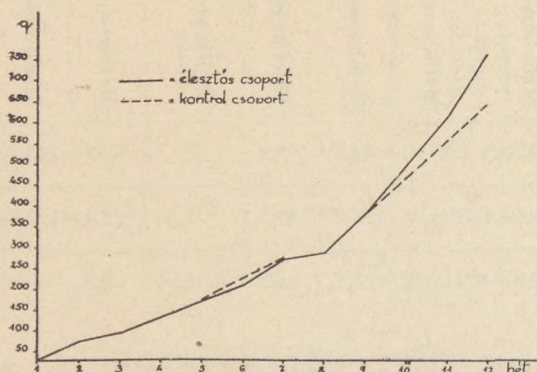
A méretek pontos felvételével állapíthattuk meg a vizsgált csoportok testalakulását, valamint az egyes testrészek közötti viszonyt.

Testméretek alakulását a 4. héttől a 12. hétig milliméterekben, a 4. táblázatban foglaltuk össze.



A táblázat 24—24 növendék csirke átlagméreteit tünteti fel. A méreteket öt alkalommal és 4—6—8—10—12 hetes korban vettük fel.

A 4. táblázat méretadatai azt mutatják, hogy lényeges különbség a testméreteken nyolchetes korig nem volt kimutatható, de az egész kísérlet időtartama alatt az élesztős csoportban a mellkasszélesség következtében kisebb méretet mutatott.



5. ábra  
A csirkék napi súlygyarapodásának alakulása

Nem kísérték az élesztő gyógyászati szerepe sem a baromfiak étrendjében. Az élesztő fokozza a baromfiak szervezetének ellenálló erejét a különböző fertőző betegségekkel szemben. Jelentős szerepet tölt be a betegségek-ből már kigyógyult állatok szervezetének helyreállításában is. A hipóvitaminózist kísérő étvágytalanság, emésztési zavarok (hasmenés, székrekedés), gyomorbélgyulladás és általános anyagcserezavarok eseteiben az élesztő adagolása feltétlenül javulást eredményez. Ezt bizonyítja az is, hogy a 12 hetes kísérleti idő alatt emésztési vagy anyagcserezavarok nem fordultak elő. A kontrolloknál a már említett három rachitises eseten kívül, két esetben hasmenés tünetei jelentkeztek. Az élesztős csoportnál viszont semmiféle megbetegedés nem fordult elő.

Az élesztő kitűnő ellenszer a zúzógyomor fekélyek, vese-, máj- és epebetegségek kiküszöbölésére. Különös jelentőségű, a gyakran előforduló Avitaminózisok, mint: vízkór, vérszegénység, baromfigolyva, szemgyulladások, daganatok és fekélyek, a különböző bőrbetegségek, mint: pikkelyes varasodás, tollhullás és fodrosodás, talpbőrgyulladás, csőrbetegségek stb. gyógyító kezelésében. Mindezek a betegségek pedig a nagyüzemben rendszerint gyakoriak.

Az élesztő preventív használata feltétlenül ajánlatos: gümőkór-gyanús, fejlődési zavarokat mutató baromfiak étrendjében és általában egyoldalú takarmányozás mellett, különösen pedig a tartósan ólázott állatoknál. A gyógyító kezelésben különösen az élesztőkivonatok használhatók eredményesen (Cenovit.), amelvek különböző aminosavak, védő tápanyagok és vitaminok koncentrált forrásai.

Érkezett: 1952. június 10-én.



ÖSSZEFOGLALÁS:

Vizsgálataink szerint, az állati eredetű fehérjék nélkül is nevelhetünk kiscsirkéket szabad kifutó használata mellett. A kísérlet eredményei azt igazolják, hogy állati fehérje etetése nélkül csupán növényi fehérjékkel az élesztő felhasználásával 18%-kal jobb súlygyarapodást és kb. 10%-kal jobb testméreteket érhetünk el. A takarmányfogyasztásban lényeges eltérést a növényi és állati eredetű fehérjét fogyasztott csoportok között nem találtunk.

Az élesztősített takarmány 5 napos csirkékkel is etethető fokozatos rászoktatással. Szárított élesztő gazdaságosan etethető a keverék 3%-ában.

IRODALOM:

1. Braunstejn, A. E.: Predstavlenija F. Engelsza o bjelkje kak osznove zszini v szvete dannih szovremennoj biohimiji. Uszpehi biol. himii, 1—21—1948.
2. Braunstejn, A. E.: i. Kicman M. G. Obrazovanije Aminokiszlot putem intramolekularnogo perenosza Aminogurppi. Biohimija, 2—1937.
3. Breszler, Sz. E.: Nekotorije szoobrazsenija o bioszintezi bjelka. Uszpehi szovr. biologiji t. XXX, v. 1/4—1950.
4. Bukin, V. N.: Korepanova, G. J., Kusner, H. F. Produktivnoszt i inkubacionnije Kacsesztva jaic u Kur v Zaviszimoszti ot pitanija D A N Sz Sz Sz R t. XXXII—1950.
5. Dmitroszenko, A. P.: Osznovnije voproszi kormlenija Szeljszkóhozjajsztvennih zsvotnik. Szovjetszkaja zootehnija No. 11—1951.
6. Emeljanov, A. Sz.: O normirovaniji kormlenija szeljszkóhozjajsztvennih zsvotnih. Szovjetszkaja zootehnija No. 12—1951.
7. Fangauf, R.: Jahrbuch für Geflügelzucht. 1952.
8. Gorbacseva, A. P.: K voproszu o szosztavje azotiszth Szojedinjenij korma. Vesznik zsvotnovodszta No. 4—1946.
9. Jogovkin, A. F.: Iszpolzovanije szeljszkóhozjajsztvennimi zsvotnimi nebjekovih azotiszth sojedinenij. Vesznik zsvotnovodszta No. 5—1948.
10. Kodnec, G. A.: Znacszaj szlobodnok iszpuszta kod uzgoja pilicsa sz obziron na potrebe bjelancevina. Sztoeszarszto No. 10—1950.
11. Kondratjuk, N. D.: Baromfitenyésztés szervezése. (Fordítás.)
12. Kudrjavcev, A. A.: Za novij mogucsij podjem szovjetszkaj fiziologicseszkoj nauki. Szovjetszkaja zootehnija No. 9—1950.
13. Levi M. A.: Szlobodianszki E. The application of the isotopic derivative technic to the study of protein structure Cold. Spring. Harb. Symp Quart Biol. 14—1950.
14. Liszenko, T. D.: Agrobiologia, 1949.
15. Maszljjeva, O. I.: Vlijanije bjelkovogo pitanija na iszpolzavanije karotina cipltani. Szovjetszkaja zootehnija No. 8—1951.
16. Nikitin, V. P.: Baromfitenyésztés. (Fordítás.)
17. Pavlov, I. P.: Polnoje szobranije trudov Izd AN SzSzSzR—1936.
18. Penionzskevics, E. E.: Pticevodstvo M. 1947. Poszتانóvlenije XXVI. Plenuma szekcije zsvotnovodstva Vseszsojuznoj ordena Lenina akademii szeljszko hozjajsztvennih nauk imeni V. I. Lenina. Szovjetszkaja zootehnija No. 5—1951.
19. Rubasevszkij, A. A.: Filozsofszkoje znacsenije teoreticseszkoego naszljedsztv I. V. Micsurina. Goszizd, 1949.
20. Szmetynev, Usakov: Baromfitenyésztés, 1942. (Fordítás.)
21. Tamarczenko, M. E.: Azotnoje pitanije szeljszkóhozjajsztvennih zsvotnih. Vesznik zsvotnovodszta 5—1948.
22. Volszkij, M. I.: Ob uszvojeniji organizm azota vozduha. Szovjetszkaja zootehnija No. 2—1952.
23. Zubrilin, A. A.: O metodah povisenija pitatelnoszti kormov i szposzobah podgotovki ih k szkarmlivanija. Szovjetszkaja zootehnija No. 2—1952.



## IDEGENYELVŰ ÖSSZEFOGLALÁSOK РЕЗЮМЕ

### Данные о скрещивании свиноматок мангалицкой породы с хряками мясных пород

#### II. Развитие и откорм подсвинков, использование кормов ими, и качество откормленных свиней

*Хорн А., Кертес Ф., Чире Л. и Казар Д.*

*Исследовательский Институт Животноводства, Отдел свиноводства, Будапешт*

#### Резюме

Авторы исследовали в рамках трех различных опытов вопросы привеса и использования кормов во время откорма, а также качества откормленных свиней у потомков из скрещиваний свиноматок мангалицкой породы с хряками крупной белой, средней белой, беркирской, тамвортской и эсекской пород. Три опыта не дали однородную картину о суточном привесе отдельных групп скрещенных свиней и об использовании кормов ими (см. табл. 2). Из 10 групп скрещенных свиней 7 групп достигли конечного веса откорма в 140—150 кг на 2—27 — в среднем на 9 — дней раньше по сравнению с чистосортными мангалицами. Однако, так как каждая группа была откормлена кормами одного и того же состава, отдельные группы скрещенных свиней очевидно не получили оптимальных условий для их развития. Поэтому особенно выяснение характера использования кормов отдельными группами скрещенных свиней нуждается в дальнейшем исследовании.

Исследования указывали также и на то, что особенно использование кормов во многих случаях зависит не настолько от скрещенных пород, насколько от свойств полученных от родителей наследственным путем (см. рис. 3). Характерно формировалось рассеяние конечных весов у откормленных групп (см. табл. 3). Вариационный коэффициент был самый высокий у скрещиваний мангалица × тамворт ( $\bar{c}$  32,19), мангалица × крупная белая ( $\pm$  19,60) и мангалица × эсекс, в то время как у групп мангалица × средняя белая, мангалица × эсекс, в то время как у групп мангалица × средняя белая, мангалица × беркшир и чистопородная мангалица соответствующие данные были значительно ниже ( $\pm$  9,12,  $\pm$  2,1 и  $\pm$  3,63). Таким образом, у тех скрещиваний, где родительские породы относятся к резко различным типам (порода, склонная к раннему отложению жира × позднеспелая а мясная порода), там и рассеяние веса откормочных свиней более ярко выражено, что делает необходимым частую группировку у скрещиваний подобного характера при откорме. Процент соляного товара из всех групп у чистопородной мангалицы был самый высокий (57,3%). Нанвысшим оказалось также и качество сала чистопородной мангалицы. По продукции мяса при каждом скрещивании повысилось количество и процентное соотношение мяса I-го сорта и понизились те же показатели мяса III-го сорта (см. табл. 4). Качество мяса у скрещенных свиней, однако не превышало качество мяса мангалицы.

### Практические опыты по определению потребности откормочных свиней в поваренной соли

*Бернуш Янош*

*Исследовательский Институт Животноводства, Отдел Физиологии и Кормления Животных, Будапешт*

#### Резюме

Автор разделил 100 подсвинков мангалицкой породы — средним весом в 52 кг — на 5 групп по 20 голов. Группы получили смесь концентратов и 2% преципитата. Смесь концентратов состояла из кукурузы, ячменя, муки № 8, крупы экстрагированного подсолнечника и чечевицы низкого качества. В течение откорма все более преобладали



углеводы, так что соотношение переваримого белка и крахмальной беличины снизилось с 1 : 5,9 до 1 : 9,7. Рацион во всех группах был тот же. В кормлении между 5 группами различия были только в количестве поваренной соли. Воду свиньи получали вволю.

Количество поваренной соли (в %-ах к количеству концентратов) составляло

в I-ой группе	— 0,2—0,3%	(ежедневно и по головам — 6 г),
в II-ой	„	— 1%
в III-ей	„	— 2%
в IV-ой	„	— 3%
в V-ой	„	— 1,3—3,0% (1 г на каждый кг живого веса, вплоть до 100 г).

Свиньи всегда поедали с хорошим аппетитом и без остатков также и концентраты, смешанные с большим количеством поваренной соли.

Результаты откорма до 6 месяцев были следующие :

По отношению *использования концентратов* наилучшей оказалась группа, получившая NaCl в количестве 1%, рекомендованном Поповым. Процент крахмальной величины в этой группе на 0,9% выше по сравнению с группой, получившей наименьшее количество поваренной соли.

Количество *сального товара и сала* повышалось по мере увеличения рациона поваренной соли. Группа, получившая 1% поваренной соли, производила на 3,6%, и группа, получившая наибольшее количество поваренной соли (1,3—3,0% — 1 г на каждый кг живого веса, максимально до 100 г) — на 5,1% больше сала по сравнению с группой, получившей всего 0,25% поваренной соли.

*Качество мяса* было выше при больших рационах поваренной соли.

*Прочность трубчатых костей* в группах, получивших 1 и 2% NaCl, была выше на 6,5% по сравнению с группой, получившей наименьшее количество поваренной соли.

*Потери при убое, качество сала и кожи* не зависели в значительной мере от различного количества поваренной соли. Даже в группе, получившей 3,0% поваренной соли, случаев отравления не было, так как свиньи получали воду вволю.

В отечественных условиях *автором* рекомендуется для свиней — кормленных смесью концентратов, состоящей главным образом из зерновых — 1% поваренной соли.

### Влияние дрожжевания кормов на использование кормов откормочными свиньями мангалицкой породы и на качество туши

Тот Пал и Феллег Янош

Университет Аграрных Наук, Факультет Сельскохозяйственных Наук, Институт Животноводства, Геделле

#### Резюме

Авторы с откармливанием по 50 кастрированных свиней мангалицкой породы (с живым весом от 40 до 160 кг) исследовали влияние дрожжеванных кормов на использование кормов и на качество туши.

Было установлено, что метод дрожжевания без предварительной закваски и осолаживания при относительно полноценном кормлении (со скормливанием также и белков животного происхождения) не повлиял на использование кормов. Средний процент использования отрубей у обеих групп одинаков. Напротив, на основании данных оценки на бойне было показано, что этот метод имел положительное влияние на обмен веществ (углеводов). Подопытная группа, кормленная дрожжеванными кормами, дала на 1,34% больше сального товара и в результате пробы выплавления на 3,18% больше жира по сравнению с контролем.

Исследования качества туши с достаточной наглядностью доказывают, что скормливанием дрожжеванных кормов качество туши может быть повышено. Это можно было установить частично на основе органолептической оценки (цвет и качество мяса получили оценку выше на 1,5, сала же — на 2,5 балла), а частично на основе пробы выпечки и лабораторных исследований (на 1,26% больше жира в мясе).



## Влияние растатальных белков на развитие цыплят

*Гайош Иштван и Юрий Кодинец*

*Исследовательский Институт Разведения Мелких Животных,  
Отдел Птицеводства, Геделле*

### *Резюме*

По исследованиям авторов выращивание цыплят возможно и без дачи белков животного происхождения, в случае применения свободного выгула. Результаты опыта подтверждают, чтоб без скармливания белков животного происхождения, только при помощи растительных белков, с применением дрожжей может быть достигнут лучший привес (на 18%) и лучшие промеры тела (примерно на 10%). В потреблении кормов не было найдено существенных различий между группами, получившими белки растительного и животного происхождения.

Даже 5-дневные цыплята уже могут быть кормлены дрожжеванными кормами, в случае постепенного приучения. Сушеные дрожжи могут быть экономно скормлены в размере 3% смеси.

## формирование веса промеров тела телок

*Губа Шандор*

*Исследовательский Институт Животноводства, Отдел Скотоводства, Будапешт*

### *Резюме*

В статье сообщаются средние данные взвешиваний и измерений промеров тела, проведенных Отделом Скотоводства Исследовательского Института Животноводства на телках возрастом 1—18 месяцев, выращенных в опытах и племенных рассадниках, и эти данные сравниваются с прежними данными, известными до сих пор из литературы. Но в то время как прежние данные касались только четырех промеров тела, опубликованные теперь данные охватывают кроме весов десять промеров тела. Измененный метод воспитания (использование значительно меньшего количества цельного молока поением, а также и маленьких рационов обмена) воздействует на формирование привеса и промеров тела телят. Нынешние промеры телят до однолетнего возраста не достигают старых величин, в возрасте одного года достигают их, и в полуторалетнем возрасте уже получают желаемые цифровые данные, характерные для сорта.

## Результаты направленного воспитания теплокровных жеребят

*Варады Энэ*

*Исследовательский Институт Животноводства, Отдел Коневодства, Будапешт*

### *Резюме*

Автором проводились исследования по направленному воспитанию жеребят пород рысак-полукровная, нониус и венгерская полукровная. Было установлено, что при направленном воспитании жеребята до отъема достигают 74—86% развитости родителей. Таким образом, направленное воспитание до отъема существенно повлияет и на дальнейший ход жизни особей. В условиях крупного хозяйства направленное воспитание вполне осуществимо, так как до отъема следует заботиться только о подходящем кормлении жеребенка и о стойле, до некоторой степени шире обычного, около матери, а для кобылы — о корме достаточного количества, подходящего качества, содержащего необходимое количество белков, во время жеребости и в подсосный период.



## Сравнимельные данные об откорме и туше боровов и свиноматок мангалицкой и крупной белой пород

*Чире Лайош и Берек Геза*

*Исследовательский Институт Животноводства, Отдел Свиноводства, Будапешт*

### *Резюме*

Авторы сравнили результаты исследований по откорму, проведенных на 95 кастрированных хряках и 95 некастрированных матках крупной белой породы, а также на 79 кастрированных хряках и 79 кастрированных матках мангалицкой породы. Исследованные боровы и матки происходили из одних и тех же пометов.

Данные по откормочным свиньям так крупной белой, как и мангалицкой породы показывают бесспорно больший привес у боровов. Разница в привесе между боровами и матками составляла — в днях откорма — у свиней крупной белой породы с живым весом от 40 до 100 кг — 3 дня, у свиней же мангалицкой породы с живым весом от 40 до 150 кг — 7 дней.

Длина туловища в рассеченном состоянии была у маток крупной белой породы длиннее на 0,59 см по сравнению с боровами, в то время как у боровов мангалицкой породы она была длиннее на 0,79 см по сравнению с матками.

Потери при убое у боровов крупной белой породы были ниже на 0,69% по сравнению с матками. У мангалицкой породы не было существенных различий между обеими группами в отношении потерей при убое.

При бэконной оценке свиней крупной белой породы авторы исследовали толщину спинного и брюшного сала, плотность (твердость) сала, протканность брюшного сала мясом, цвет и качество мяса, а также полноту окорка.

Толщина сала на холке, спине, пояснице и брюхе у боровов была больше на 2,41—9,09% по сравнению с матками.

В отношении плотности сала на 15,76% больше особей из группы маток получило максимум баллов по сравнению с боровами. Протканность брюшного сала мясом была значительно лучше у боровов. В этом отношении на 7,37% больше особей из них получило максимум баллов по сравнению с матками.

В отношении цвета мяса максимум баллов получило на 12,64% больше маток крупной белой породы по сравнению с боровами. Качество мяса у маток крупной белой породы оказалось намного лучше: на 21,08% больше особей из них получило 3,75—4,00 балла по сравнению с боровами.

При оценке матки крупной белой породы оказались имеющими более тонкие кости. У них же формы окорка были значительно лучше, чем у боровов. В группе маток в отношении полноты окорка на 21,67% больше особей получило 3,75—4,00 балла.

Результаты исследований по свиньям крупной белой породы показывают, что для откорма до бэконных кондиций матки более подходят, чем боровы. Однако в этих исследованиях различие в бэконном качестве между боровами и матками оказалось значительно меньше (2,12%) по сравнению с другими исследованиями (20%).

Боровов крупной белой породы целесообразнее откормить до полусальных кондиций, причем в результате большей энергии развития боровов срок откорма у них значительно сокращается.

Между свиньями мангалицкой породы не было существенных различий в отношении процента сального товара. В группе боровов мангалицкой породы получены по цвету и качеству мяса и сала, показывают большее варьирование этих признаков у боровов.

При откорме свиней мангалицкой породы матки раньше достигают оптимальный конечный вес, обозначающий спелость, по сравнению с боровами, поэтому последних целесообразнее откормить до большего веса.

Из-за совместного помещения нельзя было исследовать в отдельности прием и использование кормов боровами и матками.



## SUMMARIES — RESUMÉS — ZUSAMMENFASSUNGEN

## Die Gestaltung der Gewichts — und Körper — Masse der Farsenkälber

A. Guba

*Forschungsinstitute für Tierzucht, Abteilung Rinderzucht, Budapest*

## Zusammenfassung

Im Wege dieser Mitteilung gibt die Rinderzucht-Abteilung des Forschungsinstitutes für Tierzucht die Durchschnittsdaten der bei den Versuchen an den in den Stammzuchten aufgezogenen Farsenkälbern gemachten Gewichts- und Körpermessungen bekannt (im Alter von 1—18 Monaten) und vergleicht diese mit den bisher durch die Fachliteratur bekannt gewordenen Angaben. Während die früheren Daten nur 4 Körpermessungen bekannt gaben, umfassen die jetzt gemachten Mitteilungen ausser den Gewichts-Massen, 10 Körpermessungen. Die veränderte Aufzuchtungsart (in der Tränkung weniger Vollmilch und mässigere Mengen abgeschöpfte Milch) beeinflusst die Gewichtszunahme der Farsen-Kälber und die Gestaltung deren Körper-Masse. Die jetzigen Körpermasse bleiben bis zu einem Alter von bis zu einem Jahr unter den bisherigen, erreichen diese jedoch bereits im Alter von ab einem Jahr. Im Alter von 1½ Jahren hingegen zeigen sich den Rassen entsprechend typische und erwünschte Masse.

## Ergebnisse der Gelenkten Aufzucht von warmblütigen Fohlen

J. Váradi

*Forschungsinstitut für Tierzucht, Abteilung Pferdeezucht, Budapest*

## Zusammenfassung

Der Verfasser führte Versuche durch, zwecks Ermittlung der Möglichkeiten der gelenkten Aufzucht von Traber-Halbblut, Nonius, und ungarischen Halbblut Fohlen. Er stellte fest, dass Fohlen nach dem Absetzen, hinsichtlich der Widerristhöhe, Brustumfang und Röhrebeinumfang, 74—86% der Entwicklung der Eltern erreichen, wenn deren Aufzucht gelenkt geschah. Die bis zur Absetzung durchgeführte gelenkte Aufzucht beeinflusst in grossem Masse das Schicksal der späteren Gestaltung der Individuen. Die gelenkte Aufzucht ist in grossen Wirtschaften lösbar, weil man bis zum Absetzen nur für die entsprechende Fütterung zu sorgen hat und neben dem gewohnten Platz der Mutter, eine etwas breitere Liegestelle zur Verfügung hält, für die Mutter hingegen während der Trächtigkeit und Säugezeit die notwendige, in entsprechender Qualität, genügend Protein enthaltende Futtermengen zur Verfügung stellt.

## Ein Beitrag zur Frage der Kreuzung von Mangalica-Sauen mit Fleischschwein Ebern

A. Horn, F. Kertész, L. Csire, J. Kazár

*Forschungsinstitut für Tierzucht, Abteilung Schweineezucht, Budapest*

## Zusammenfassung

Im Rahmen von 3 verschiedenen Versuchen haben die Verfasser die Fragen der durch Kreuzung von Mangalica-Sauen mit Large-White, Middle-White, Berkshire, Tamworth und Essex-Ebern entstammenden Nachkommen, mit Bezug auf deren



Gewichtszunahme während der Mast, deren Futtermittelverwertung und der Qualität der gemästeten Tiere behandelt.

Hinsichtlich der täglichen Gewichtszunahme und Futtermittelverwertung zeigten die 3 Versuche bei den einzelnen Gruppen gekreuzter Schweine kein einheitliches Bild.

Von den 10 gekreuzten Gruppen erreichten 7 Gruppen 2—27, durchschnittlich 9 Tage früher, das Mast-End-Gewicht von 140—150 Kg., als die reinrassigen Mangalica Gruppen.

Nachdem jedoch die Mästung der einzelnen Gruppen mittels gleichartig zusammengestellten Futters geschah, ergibt sich, dass die verschiedenen Gruppen der gekreuzten Schweine offensichtlich nicht die ihrer Entwicklung entsprechende, genügende, optimale Futtermenge erhielten. Deshalb sind für die einzelnen gekreuzten Gruppen, zwecks Klarstellung von gewissen Eigenschaften, insbesondere die Futtermittelverwertung betreffend, weitere Versuche erforderlich.

Die Versuche deuteten auch darauf hin, dass in vielen Fällen die Futtermittelverwertung in entscheidenderem Masse von der Erblichkeit der Eltern bedingt ist, als von den zur Kreuzung herangezogenen Rassen.

Typisch gestaltete sich bei den Mastgruppen die Streuung des Endgewichtes.

Am grössten war der Variations-Koeffizient bei den Mangalica  $\times$  Tamworth (+ 32,19), bei den Large-White  $\times$  Mangalica (+ 19,60), und bei den Mangalica  $\times$  Essex (+ 18,22) Kreuzungen, wogegen die bezüglichen Werte der Mangalica  $\times$  Middle-White, Mangalica  $\times$  Berkshire und der reinrassigen Mangalica beträchtlich niedriger waren. (+ 9,12, + 2,81, resp. + 3,63.)

Bei denjenigen Kreuzungen also, bei welchen die Rassen der Eltern zu den Extrem-Typen gehören (z. B. Früh-Fett-Ansetzende  $\times$  Spät-Reifende-Fleischschwein-Rassen), ist die Streuung des Körpergewichtes der Mastschweine viel ausdrücklicher, weshalb es notwendig erscheint, Kreuzungen solcher Art während der Mast häufigerer Gruppenumbildung zu unterwerfen.

Der Prozentsatz der Weissware der gesamten Gruppen war bei den reinrassigen Mangalica der grösste (57,3%). Die Qualität des Specks der reinrassigen Mangalica erwies sich als die begehrteste.

Vom Gesichtspunkte der Fleischproduktion hingegen diene, dass alle Kreuzungen in einem perzentuellen Verhältnis die Quantität des Fleisches der 1. Qualität vermehrten, diejenige jedoch der 3. Qualität verringerten. Die Fleischqualität war jedoch nicht besser als die der reinrassigen Mangalica-Schweine.

### Vergleichende Daten zur optimalen Ausmästung der Borgen und Sauen der Mangalica- und Fleischschwein-Rassen

L. Csire und G. Berek

Forschungsinstitut für Tierzucht, Abteilung Schweinezucht, Budapest

#### Zusammenfassung

Die Autoren machten Vergleiche über die Resultate der Mastleistungs-Prüfungen von je 95 kastrierten Ebern und nicht kastrierten Sauen der weissen Fleischschwein-Rassen, sowie von je 79 kastrierten Ebern und kastrierten Sauen der Mangalica-Rasse.

Die paarweise geprüften Borgen und Sauen stammten je aus denselben Würfen.

Die Mästungsdaten sowohl der weissen Fleischschweine, als auch die der Mangalica-Rasse zeigen zweifelsohne eine grössere Gewichtszunahme bei den Borgen. Der Unterschied in der Gewichtszunahme zwischen Borgen und Sauen, in der Dauer der Mast ausgedrückt, war bei weissen Fleischschweinen im Lebendgewicht von zwischen 40—100 Kg. 3 Tage, bei den Mangalicaschweinen bei Gewichtsgrenzen von 40—150 Kg. 7 Tage.

Bei den weissen Fleischschwein-Sauen, in in zwei Hälften gespaltem Zustande, war deren gemessene Körperlänge den Borgen gegenüber 0,59 cm länger, wogegen



bei der Mangalica-Rasse die Körperlänge der Borgen 0,79 cm länger war als die der Sauen.

Der Schlacht-Gewichts-Verlust der weissen Fleischschwein-Borgen war 0,69% geringer als derjenige der Sauen. Die beiden Gruppen der Mangalicaschweine zeigten keinen nennenswerten Unterschied des Gewichts-Verlustes.

Im Laufe der Qualifikations-Prüfung der weissen Fleischschweine für «Bacon-Eigung» haben die Autoren die Stärke des Rücken- und Bauch-Specks, die Härte des Specks, bei dem Bauchspeck das Durchwachsen mit Fleisch, die Farbe des Fleisches, die Qualität des Fleisches und die Fülle der Schinken untersucht.

Die Werte der Speckdicke am Widerrist, Rücken, Lenden und Bauch gemessen, sind bei den Borgen, den Sauen gegenüber 2,41—9,09% grösser.

Was die Härte des Specks anbetrifft, erhielten in den Sauengruppen 15,76% mehr Individuen Maximal-Punkte, als bei den Borgen. Der Fleisch-Durchwuchs des Bauchspeks war bei den Borgen bedeutend besser. Die Maximal-Punkte-Zahl erhielten bei den Borgen 7,37% mehr Tiere.

Bezüglich der Fleisch-Farbe erhielten bei den weissen Fleisch-Schwein-Sauen 12,64% mehr Individuen die Maximal-Punkte-Zahl, gegenüber den Borgen. Die Fleisch-Qualität der weissen Fleisch-Schwein-Sauen wurde als bedeutend besser befunden. In der Sauen-Gruppe erzielten 21,08% mehr Individuen 3,75—4,00 Punkte-Zahl, den Borgen gegenüber.

Gelegentlich der Qualifizierung der weissen Fleisch-Schwein-Sauen, wurden bei diesen dünnere Knochen konstatiert. Bei den weissen Fleisch-Schwein-Sauen war die Schinken-Form erheblich besser, als bei den Borgen. Unter den in den Sauen-Gruppen sich befindlichen Tieren erhielten für Schinken-Fülle 24,67% mehr Individuen 3,75—4,00 Punkte-Zahl.

Die Resultate der Untersuchungen der weissen Fleisch-Schweine ergaben, dass zum Zwecke der Mast für Bacon, junge Sauen mehr geeignet sind, als Borgen. Andererseits gemachte Experimente ergaben zwischen der «Bacon-Qualität» der Borgen und Sauen einen so grossen Unterschied als 20%, jedoch erwies sich dieser bei den Untersuchungen als erheblich geringer. (2,12%).

Es scheint am zweckmässigsten weisse Fleisch-Schwein-Borgen auf ein höheres Gewicht zu mästen, wenn zufolge der grösseren Entwicklungskraft der Borgen die Mastzeit sich wesentlich verkürzt.

Der Weissware-Perzent der Mangalica-Schweine zeigte keinen bedeutenden Unterschied. In der Mangalica-Borg Gruppe zeigten die für die Qualität des Fleisches und der Farbe des Specks gegebenen Punktzahlen, in diesen Eigenschaften grössere Mannigfaltigkeit der Borgen.

Im Laufe der Mangalica-Sauen-Mast wurde festgestellt, dass bei diesen, die das optimale Endgewicht anzeigende Reife schneller erreicht wird, als bei den Borgen, weshalb es zweckmässig erscheint die Borgen auf ein höheres Gewicht zu mästen.

Die Futteraufnahme-Fähigkeit und die Futtermittelverwertung konnten zufolge der gemeinsamen Unterkunft der Borgen und Sauen nicht untersucht werden.

### The influence of with yeast fermented food upon the food utilisation of mangalica Pigs and on the quality of their slaughter products

P. Toth and J. Felleg

University of Agricultural Science; Animal Breeding Institute, Gödöllő

#### Summary

The authors examined the influence of with yeast fermented food upon the food utilisation and on the quality of the slaughter products with 2 groups of 50 Mangalica hogs each. (weight limits between 40 and 160 Kg.) They established that the system of yeast fermentation, without previous leaven and malting, under regular, feeding food of full value, does not influence the food utilisation. (animal protein also.



being fed.) The utilisation of food was the same in both groups. Based however on the data of the slaughterhouse evaluation, it is shown that this system advantageously influenced the metabolism of carbohydrate. In the experimental-yeast-fermented-fed-group, a better fat percentage of 1.34% and according to the result of a trial melting, 3.18% more fat was obtained than in the control groups. Our examinations with regard to the quality of the slaughter products, lead us to be convinced that through feeding with yeast fermented food, the quality of the slaughter products can, be improved. This was possible to establish by tasting (1.5 point better meat-color and quality, 2.5 point better fat-color and quality) by frying as well as by laboratory examinations. (the meat containing 1.26% more fat.)

## Praktische Versuche zwecks Feststellung des Salzbedarfs der Mastschweine

J. Bernus

Forschungsinstitut für Tierzucht, Abteilung Tierphysiologie und Fütterung,  
Budapest

### Zusammenfassung

Der Verfasser verteilte 100 gesammelte Mangalica-Jungschweine im Durchschnittsgewicht von 52 Kg. in 5 Gruppen von je 20 Stück. Die Gruppen erhielten eine Kraftfutter-Mischung, welche aus den verschiedenen Getreide-Sorten zusammengestellt wurde, und 2% Futterkalk enthielt. Diese Futtermischungen bestanden aus Mais Gerste, 8-er Mehl, extrahiertes Sonnenblumen-Kuchen Schrot und Linsenabfälle, bei welcher Fütterung im Laufe der Mast der Gehalt an Kohlenhydrate stark zunahm, sodass das Protein-Stärke-Wert Verhältnis von 1:5.9 auf 1:9.7 erweitert wurde. Die Kopfquote war in jeder Gruppe dieselbe. In der Fütterung der 5 Gruppen war ausschliesslich in der gegebenen Salzmenge ein Unterschied. Trinkwasser stand den Schweinen in unbeschränkter Menge zur Verfügung.

Salz des Futters der I. Gruppe 0.3—0.2% (per Kopf, täglich 6 g.)

dto.	II.	«	1%
dto.	III.	«	2%
dto.	IV.	«	3%
dto.	V.	«	1.3—3.—% (per Körpergewicht Kg., 1 g. bis 100 g.)

Trotz der grösseren Salz mengen, welche dem Futter beigemischt wurden, haben die Schweine jeweilig ihre Futterportionen mit gutem Appetit und ohne Überbleibsel zurückzulassen, verzehrt.

Das Ergebnis der 6-monatigen Mast war das Folgende:

Vom Gesichtspunkte der *VERWERTUNG DES KRAFT-FUTTERS* zeigte jene Gruppe das beste Ergebniss, welche das von Popov empfohlene 1% NaCl erhielt. Der Prozentgehalt des Stärkewertes dieser Gruppe war 0.9% höher als derjenige der am wenigsten Salz verzehrenden Gruppe.

Die Menge der *WEISSWARE resp. des SPIECK* Swuchs graduel mit der Zunahme von Salz, 3.6% mehr Speck erzeugte jene Gruppe, welche 1% Salz erhielt und 5.1% mehr, diejenige Gruppe, welche am meisten Salz bekam, als die 0.25%-ige Gruppe. (1.3—3.—% per Körpergewicht-Kg., 1 g, maximum bis 100 g.)

Die grösseren Salzportionen verebesserten die *QUALITÄT DES FLEISCHES*. Die Festigkeit der *ROHRBEINE* war um rund 6.5% grösser bei der 1 bis 2% NaCl verzehrenden Gruppe, als bei derjenigen, welche die kleinste Menge Salz aufnahm.

*DER SCHLACHTVERLUST, DAS SPECK UND DIE QUALITÄT DER HAUT* wurden durch die verschiedenen Salz mengen nicht merklich beeinflusst. Auch bei der 3% Salz aufnehmenden Gruppe trat keine Vergiftung auf, weil den Schweinen Trinkwasser in genügendem Quantum zur Verfügung stand.

Der Verfasser empfiehlt hauptsächlich aus den verschiedenen Getreidesorten zusammengestellte Futtermischung für die Mastschweine, in den hiezulande üblichen Verhältnissen mit Beimischung von 1% Salz.



## The influence of vegetable protein on the development of chickens

S. Hajos and G. Kodinyec

*Research Institute for Small-Animal Breeding, Department for Fowl Breeding,  
Gödöllő*

### Summary

According to our examinations chickens can be reared without protein of animal origin if they are kept in open air chicken runs or yards. The results of the experiments confirm, that feeding without animal protein, but only with vegetable protein and an addition of yeast, 18% better weight-increase and about 10% greater body-measures were arrived at. No substantial difference was found in the consumption of food between the groups fed with protein of animal or vegetable origin.

Even 5 days old chicks may gradually be made used to take yeast fermented food. 3% dried yeast can economically be given in the food mixtures.



## S Z E M L E

## Gazdasági állataink törzskönyvi fényképezésének technikája

## Folytatás

A teljesen szórt fényről, azaz a téli és borús napok világításáról már említést tettünk. Az ilyen fénynél az állati test domborzati viszonyai nem, vagy csak alig érvényesülnek, a kép csaknem síkban fekszik, «lapos». A képen a hátvonal emelkedik ki a legerősebben, pláne akkor, ha az állat sötét, pl. nedves talajon áll. Nem tévesztendő össze a borús napok teljesen szórt fénye az olyan világítással, amikor a napot vékony fátyolfelhő takarja. Ekkor a napnak az égbol-



2. ábra

ton elfoglalt helyét még meg tudjuk határozni és minimális árnyékot is megállapíthatunk a testeken. Az ilyen fénynél készített felvételek a legalkalmasabbak lehetnek összehasonlításra, minthogy az állat különböző testtájait egyenlő tónusban látjuk (2. ábra). A gyengén szórt fény használata már csak azért is alkalmas, mert a legkisebb hibalehetőséget rejti magában a tekintetben, hogy az

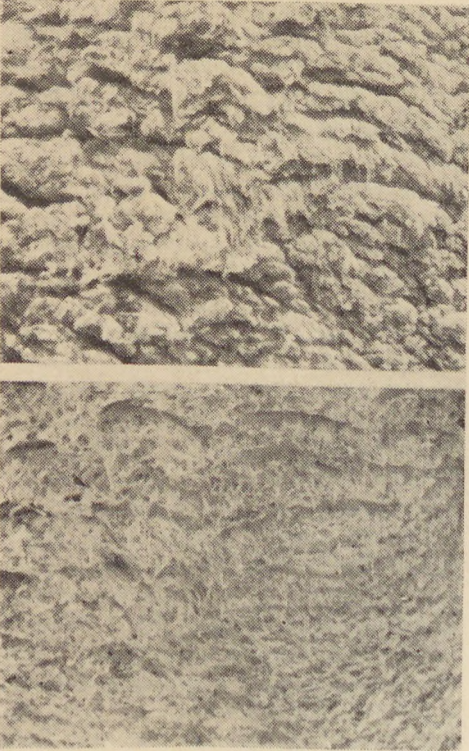
állatnak önkényesen az általunk legjellemzőbbnek tartott vonásait emeljük ki.

Megfelelő térhatású (plasztikájú) állatfényképek készítésére, azonban csak a közvetlen napsugár alkalmas. A közvetlen napsugárban készített képek gradációját azonos fototechnikai körülmények mellett az állati test felületének fény- és színkontrasztja szabja meg. A fénykontrasztot — vagyis a napsütötte és árnyékos területek közötti fénykülönbséget —, a naptól való távolságunk és a napsugár beesési szöge határozza meg. Ezért nagyobb az ellentét nyáron, mint télen és nagyobb délelőtt, mint a délelőtti, vagy délutáni órákban. Gazdasági állatok fényképeinél nem tartjuk helyesnek, ha a kép túl kemény, vagyis, ha a fények és árnyékos részek közötti kontraszt túl nagy. Ugyanígy nem tetszetős az sem, ha felvételünk túl lágy, lapos, élettelen, vagy ahogy köznyelven mondani szokták, szürke. Ezekre a szempontokra már a felvétel elkészítésekor is ügyelnünk kell. Éppen ezért azonos technikai körülmények között arra kell törekednünk, hogy nyáron a délelőtti és délutáni, télen pedig a déli órákat használjuk fel gazdasági állataink fényképezésére. Itt kell kitérni arra is, hogy a meleg időben délelőtt történő fényképezés már csak azért sem előnyös, mert a nagyszámú rovar erősen nyugtalanítja a fényképezésre felvezetett állatot.

Még a fénykontrasztnál is nehezebben ítélhető meg a színkontraszt. Ezt is éppen úgy, mint a fénykontrasztot, a közvetlen napsugár és az égboltról visszaverődő szórt fény által megvilágított felületek között figyelhetjük meg. A köz-



vetlen napfény ugyanis sárga, mégpedig annál sárgább, minél hosszabb utat tett meg párák és poros levegőben, vagyis napkelte és napnyugta felé. Az égboltról visszavert fény pedig kék. A tárgyon visszaverődő fények tehát sárgák, az árnyékok pedig kékek. Ehhez a színekontraszthoz az emberi szem



3. ábra

már hozzászokott. Azonban a fényérzékeny lemez éppen azokra a színekre érzékenyebb, amelyeket a szem kevésbé ismer el világosaknak. Másszóval a fényérzékeny lemez, még a legjobban korrigált pánkromatikus anyag is, világosabbnak «látja» a kék fényt, mint a szem. A színekontraszt tehát még inkább félrevezeti a tapasztalatlan fotografust. A fényképezendő tárgyon ugyanis szemünk jelentős kontrasztot állapíthat meg, amely a fényképen esetleg nem is jut kifejezésre. Ez a hiba annál nagyobb, mi-

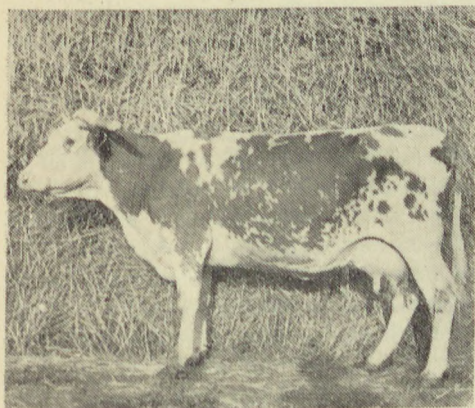
nél sárgábbak a fények és minél kékebbek az árnyékok, azaz minél szélesebb pára- és porrétegen jut el hozzánk a fény. Vagyis télen, illetve reggel és este. Éppen ezért óvakodnunk kell attól, hogy a kontrasztokat a reggeli és esti órákban, illetve télen túlbecsüljük.

A képek színekontrasztjával kapcsolatban meg kell még emlékeznünk a fehérszórú állatok (ló, kecske, szarvasmarha, bárány, stb.) fényképezéséről. Ezekben a felületeken verődnek vissza a színek a legtökéletesebben. Éppen ezért mondhatjuk, hogy a fehérszórú állat sohasem fehér, hanem mindig olyan színű, amilyen színű fény verődik vissza a szőréről. Keserves tapasztalatok árán győződhet meg erről az, aki színes filmmel akar fehér állatot fehérre visszaadni. Szabadtéri felvételeknél tehát a fehér állatokon érvényesül legjobban a színekontraszt. Mint-hogy a fényeken a napfény, az árnyékokban pedig az ég kékje tükröződik, nagymértékben növelhetjük a kontrasztot sárga színszűrővel. Ez nemcsak a színekontrasztot hozza vissza helyesebb tónusban, hanem a szőrzetről visszaverődő, szétszóródó fény hatását is csökkenti, ami megakadályozza a részletdús ábrázolást. Ezt a jelenséget leggyakrabban fehér kecskék, lovak, valamint libák, kacsák fényképezésekor tapasztalhatjuk.

De ha a fényről, mint fényképünk sikerét elősegítő, vagy hátráltató tényezőről beszélünk, nem szabad megfelekednünk annak irányáról sem. A fény irányának megválasztásával ugyanis igen nagy mértékben juttathatjuk kifejezésre mondanivalónkat anélkül, hogy állatfényképünk állattenyésztési értékét veszélyeztetnénk. A napfény irányát leghelyesebb, ha mindig az optika tengelyéhez viszonyítjuk. Legegyszerűbb esetben a napsugár iránya a gép függőleges optikai síkjával párhuzamos. Ez a fény a szórt fényvel történő megvilágításhoz áll a legközelebb, mert a gép felől aránylag a legkevesebb árnyék mutatkozik és a fények a test felületén a lehető legegyszerűbben oszlanak el



(4. ábra). Természetesen annál több árnyékot «lát» a gépünk minél magasabban áll a nap a megjelölt síkban és annál kevesebbet, minél alacsonyabban. Ez utóbbi esetben szokott előfordulni, hogy a fotografus árnyéka is a képre kerül (4. ábra). A felvétel tárgyát képező állat nézőpontjából — hasonlóan a szórt fényhez — ez a megvilágítás adja vissza legkevésbé a test harmadik dimenzióját. A kép nem elég plasztikus, bár legtöbbször igen finom és a fényfoltok egyenletes megoszlása miatt csaknem mindig helyes képet ad. Az állati test térbeli elhelyeződését sokkal jobban kiemeli az optikai tengely függőleges síkjára hegyes szögben érkező napsugár (5. ábra). Ilyenkor már bőven vannak árnyékok is a képen. A test plasztikája még jobban fokozható egyre ferdébb szögben érkező fényvel. Az igen ferdén, csaknem az állat hossz tengelyével párhuzamosan érkező fény még mindig igen plasztikus. Ettől azonban már óvakodnunk kell, főként ha a ferde beesési szöget a nap alacsony állása is követi. Ilyen-

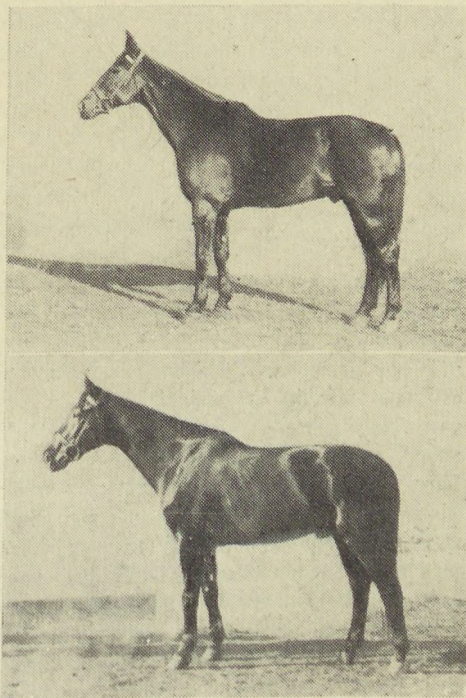


4. ábra

kor ugyanis a fényes és árnyékos foltok igen nagy területekre terjednek ki, a fényes területek pedig legtöbbször az árnyékos foltok rovására indokolatlanul uralkodnak a képen. Sötétszórú állatoknál, ahol az árnyékokkal egyébként is

vigyázni kell, mert gyakran «szurkosak» lesznek, ezek a rajzolat nélküli foltok erősen megzavarhatják a kép áttekinthetőségét.

A fény sugar beesési szöge határozza meg az állat felületének anyagszerűségét.



5. ábra

Minél ferdébben esik a fény sugar valamely felületre, annál jobban kiemeli annak egyenetlenségeit. A jól «kirajzolt» szőrforgók, szőrszálak, szemölcsök a test felületét anyagszerűvé teszik. Túlságosan anyagszerűvé tenni valamely állat felszínét azzal jár, hogy a részletek élessége miatt tekintetünk nem tudja jól átfogni az egészet, vagyis szemléletünk elvész a részletekben. A prémes állatoknál, így a juhnál bizonyos esetekben viszont szükség lehet arra, hogy a szőrzet alakulását rögzítsük a képen. Ilyenkor ferde fény sugarat fogunk választani és pedig úgy, hogy a fürtök a legkisebb beesés mellett a legnagyobb árnyékot vessék, vagyis



előlről ferdén (a 3. ábra két fele egyidőben készült, egyazon birka ugyanazon testfelületének bundájáról; az egyiken a napsugár merőlegesen, a másikon ferdén esett a felületre).

A fény irányának megválasztását igen jól felhasználhatjuk az állat jellegének, vagy egyes jellemvonásainak kiemelésére, különösen sötétszörű állatokon, ahol mint mondtuk, az árnyékos területek rajzolat-szegények. A fényes foltok ugyanis optikai csalódást okoznak és úgy tűnnek a képen, mintha nagyobbak lennének azonos kiterjedésű sötét foltnál. De nemcsak ezáltal uralkodnak a képen, hanem azért is, mert önkénytelenül megragadják a pillantásunkat. Vagyis, ha egy képet kezünkbe veszünk, először mindig a csillogásokon fut végig a szemünk és csak azután az árnyékos területeken. Mert a csillogás mindig azt fejezi ki, hogy ott van valami, míg az árnyék csupán a fény negatívuma. Árnyék nélkül azonban nincs fény és az ügyesen alkalmazott árnyék kiemeli a fényes területeket. Ha megfigyeljük, hogy az előlről vagy hátulról ferdén világított állat felületén hol vannak a csillogó foltok, azt találjuk, hogy a testfelület domborzati viszonyait, az egyes izmokat, testtájakat a fény irányának megválasztásával ki tudjuk emelni, vagy el tudjuk nyomni. Így, ha az állatot úgy állítjuk a fénybe, hogy az előlről ferdén érje, a mar és a lapocka tájékát, elülső végtagjának izmait, mellkasát a külső csipőszögletet és a térd tájékát emeljük ki. Ezzel szemben, ha a fény hátulról ferdén éri az állatot a comb, a hátulsó lábtő, a has, a kar, a könyök és alkartájék emelkedik ki (4. kép). Általában tehát mondhatjuk, hogy hímivarú állatoknál, ahol a test elülső fele jellegzetesebb, előlről, ferdén jövő fényt választunk, míg a nőivarúaknál, ha csak más mondanivalónk nincs (pl. fejforma), hátulról ferdén érkezőt. Ez különösen a szarvasmarhák fényképezésénél célravezető módszer.

Mielőtt még az állatot fényképezéshez felvezettetjük, ki kell jelölnünk a cél-

jainknak megfelelő területet. Az alkalmas felvételi tér kiválasztása horizontális és vertikális síkban egyaránt értendő. Először is a talaj felszíni és felületi viszonyait fogjuk szemügyre venni. Fényképezéshez csak olyan terület alkalmas, amelyen az állat elülső és hátulsó végtagjai teljesen egy magasságban vannak. Megfelelő talaj a zöld rét, vagy legelő, de csak akkor, ha a növényzet olyan alacsony, hogy az állat lábvégét nem takarja el. Ideális a növényektől mentes, kemény talaj, mert itt a lábvég alakulását jól meg lehet figyelni. Óvakodnunk kell azonban attól, hogy mesterséges (beton, aszfalt) talajfelszínre állítsunk olyan állatot, amely ahhoz nem szokott. Semmiképpen nem helyes az állatot kockakövezetre vezetetni, egyrészt, mert annak felszíne hullámos, másrészt, mert a felvételen a talaj vonalas, vagy hálózatos rajza erősen zavarja a szemlélőt. Propaganda célra készült. ú. n. célfelvételeken figyelhetjük meg azt, hogy főleg hástermelő fajták jellegének kidomborítására az állatokat magas növényzetbe állítják, hogy az amúgviss rövid lábakat és mély törzset még jobban karakterizálják.

Állatfénykép elkészítésére alkalmas talajviszonyokat aránylag könnyű találni, azonban annál nehezebb megfelelő hátteret. Pedig a kedvező képhatáshoz hozzátartozik az is, hogy az állat alakját jól elkülönítsük környezetétől. A megfelelő háttér kiválasztásakor két dologra kell figyelemmel lennünk: Egyrészt arra, hogy a háttér feltétlenül egynemű legyen, mert csak ez ad fényképünknek harmonikus, nyugodt alapot. Bántó és nevetséges, amikor a tehén hátából egy gémeskút nő ki, vagy a ló háta mögött régi freskó teszi érdekessé a tájat. Állatfényképezéshez alkalmas háttér egy egyszínű falrészlet, széna, vagy szalmakazal, sűrű, lombdús erdő, vagy bokor, füves domboldal, rét, nyitott istállóajtó, stb. Ha egyszínű falat, széna, vagy szalmakazalt választunk felvételünk háttérének, akkor ügyeljünk arra, hogy az állatot a háttértől legalább oly távol vezessük fel, hogy ár-



nyéka azon ne emelkedjék fel. Ha pedig bármilyen formában zöld növényzet előtt fényképezzük az állatot, akkor nagyon kell vigyáznunk arra, hogy a felvételen az állat és a háttér színe között megfelelő ellentét legyen, vagyis hogy a két tónus ne álljon túl közel egymáshoz, amint ez pl. vöröstarka marha, vagy pej ló és zöld bokor esetében könnyen előfordul. Ezt megfelelő színérzékenységű felvevőanyag és a helyes színszűrő megválasztásával korrigálhatjuk. Ilyen esetben a felvevőanyag-pánkromáziájának, illetőleg a szűrők alkalmazásának nemcsak az lehet a célja, hogy a természetes hatást megközelítsük, hanem az is fontos lehet, hogy «szűk tónusskálájú felvételnél» esetleg széttágítsuk a tónusokat, hogy ezáltal a középteret (az állatot) a háttérből a megkívánt mértékben kiemeljük. Egyike a legjobb háttereknek a helyesen szűrt — esetleg szűkséges, de nem bántó mértékben túlszűrt — égbolt. A másik, amire a háttér kiválasztásánál figyelniünk kell, hogy az állat tónusa és a háttér között kellő ellentét legyen. Szürke ló, vagy fehér kecske mögött ne legyen világos háttér, fehér fal, vagy szüretlen égbolt, mert így alakjuk belevész a környezetbe. Ezt a hibát ritkábban szokták elkövetni. Annál gyakrabban azonban azt, hogy nem ügyelnek az állat egyes testtájaira, orrháttra, lábvégekre kiterjedő fehér szőrzettel. Így hókás lovat teljes profilban csak úgy fényképezzünk, ha gondoskodtunk a háttér megfelelő sötétségéről, vagy az ég szűréséről, mert különben az a vonal belevész a háttérbe. Ezért célravezetőbb hókás lovat félprofilban fényképezni. De vigyáznunk kell arra is, hogy kesely lábú lónak lehetőleg füves talajt válasszunk fényképezésre, különben — egy szükségképpen keményebb fokozatú képnél — a lábvég körvonalai könnyen elvesznek a háttérben. De ugyancsak a kép fotografikus szépsége kívánja meg azt is, hogy a szükséges ellentét állat és környezete között túl nagy se legyen. Ezért pl. fehér kecskének sohase válasszunk

erdő háttérrel. Az ilyen túl nagy ellentét könnyen teszi durvává a kép tónusbeli elosztását, ráadásul nagyon megnehezíti a felvételt technikai nézőpontból is. Ha ugyanis a kecske szőrét exponáljuk ki, a háttér lesz teljesen szurkos, ha pedig a háttér tónusát adjuk vissza helyesen, a kecskén nem lesz elegendő rajzolat. Jegyezzük meg mindjárt itt, hogy a tiszta zöld színre mind a pán, mind az orto negatívanyagok aránylag érzéketlenek. Ezért a zöld mező és a tiszta zöld lomboszat sötét környezetnek számít és így bővebb ezpozíciót igényel. Világosszínű állatnak sötétzöld környezetben való fényképezéskor tehát föltétlenül használjunk zöld szűrőt.

Miután a megfelelő felvételi teret kiválasztottuk, az állatot a fényképezéshez felvezettetjük. A ló és szarvasmarha felvezetése aránylag a legkönnyebb, mert száron, vagy kötélén tudjuk vezetni. Az állat lábának, fejének, fülének, farkának stb. beállítása a legnagyobb türelmet igénylő munka. Itt tényleg csak az tud eredményt elérni, aki szereti az állatot és a fényképezést és igen nagy nyugalommal és kitartással várja meg az exponálásra alkalmas pillanatot. Az állat lábállásának helyes elrendezését előre-háttra léptetéssel érjük el, fejének helyes tartását, a szár magasabbra vagy alacsonyabbra eresztésével. Az élénk szem- és füljátékot úgy tudjuk legkönnyebben kiváltani, hogy a megfelelő irányban lombos ágacs-kát rázunk az állat szemé előtt, vagy valami izgató szagot szagoltatunk meg vele és lassan elvisszük előle, vagy valamely állati hangot hallatunk. A lehetőségeket a szerint alkalmazzuk, hogy az állat melyikre reagál a legjobban. Lényegesen nehezebb a helyzet juhnál, ill. sertésnél, ahol a száron való felvezetés nehézkes, vagy lehetetlen. Juhok fényképezésekor gyakran és célszerűen úgy járunk el, hogy a felvezető az oldalán kíséri az állatot, egyik kezével a rágóizom, másikkal a kanc tájék szőrébe markolva. Ha valamivel nyugodtabb az állat, úgy elegendő, ha az állatnak félig az álla nyulva a természetes fejtartás mértékéig kissé fel-



emeli az állat fejét. Sikeres esetben azt is meg lehet csinálni, hogy az ismerős felvezető az állat feje elé áll, egyik kezét az állat álla alatt tartva, csöndes szólógatással leköti az állat figyelmét, majd egy pillanattal az exponálás előtt lassan elveszi a kezét és fél lépéssel távolabb áll. Hasonló megoldást lehet alkalmazni sertések fényképezésekor úgy, hogy az ismerős felvezető az állat füle tövét, vagy hátát vakargatva tereli el az állat figyelmét és készíti arra, hogy a megfelelő helyzetben néhány másodpercig nyugodtan maradjon. Ezekben az esetekben a felvételen természetesen a felvezető karja, dereka, vagy lába is szerepelni fog, ennek retusálásától azonban rendszerint eltekintünk és jelenlétüket nem tartjuk zavarónak. Amennyiben mégsem tartanánk kívánatosnak a felvezető szereplését az állat háttérében, ezt szükség esetén megoldhatjuk a háttér retusálása útján is. Ha nyugodt az állat, emberek közelségéhez szokott, elegendő,

ha társaitól kissé távolabb vezetve, 4—5 méter távolságban 2—3 ember körülállja. Ha félénkebb az állat, akkor élő sövényhez, vagy falhoz állítjuk és előlről-hátulról emberekkel, vagy terelődeszkaként felhasznált kutrica vagy szekérodalakkal korlátozzuk mozgási lehetőségében. A megfelelő lábállást és fejtartást természetesen csak türelmes várakozás, vagy legfeljebb enyhe bökögetés, vagy szólógatás újtán tudjuk elérni. Felvezető vagy terelő munkatársainkat feladatukról, szerepük fontosságáról az eredmény kiváltásában minden esetben ki kell oktatnunk, illetve fel kell világosítanunk és helyes, ha felvétel előtt 1—2 állattal (amelyik felvételre nem kerül) próbafelvezetést végeztetünk. A jó felvezető, vagy a türelmes terelő csaknem annyira hozzájárul a felvétel sikeréhez, mint a szakértő fotográfus. A felvételkor természetesen minden kutyát messze-távol kell tartanunk az állattól.

(Folytatjuk)

Budapest, 1952.

2500 példány — P/5 — 5 iv

Felelős kiadó:

a Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat igazgatója

1477 52/T. Révai-nyomda I. sz. telephelye, Budapest, V., Bajesy-Zsilinszky-út 34.

Felelős vezető: Nyáry Dezső



## 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 idegennyelvű összefoglalás számára. Az összefoglalás idegennyelvű elkészítéséről a szerkesztőség gondoskodik. Az idézett irodalom a dolgozat végén betűrendbe szedve és sorszámozva tüntetendő fel, a megjelölésnél szokásos rövidítésekkel.

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

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

A közlemények tartalmáért szerzőik felelősek.

Folyóiratunkat évente négyszer jelentetjük meg.

ELŐFIZETÉSI DIJA: 1 ÉVRE 40.— FORINT, FÉLÉVRE 20.— FORINT

A fennálló rendelkezések értelmében folyóiratot csak azoknak a megrendelőnek küldhetünk, akik az előfizetési díjat, vagy az egyes példány árát előre be-  
küldik. A küldési késedelem elkerülése céljából kérjük tehát, szíveskedjenek  
a mellékelt csekklapon az előfizetési díjat beküldeni.

Az ÁLLATTENYÉSZTÉS szerkesztőségének címe:

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

Telefon: 160—020.

A kiadóvállalat címe: Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat.

Budapest, V., Vécsey-utca 4. Telefon: 122—790. Egyszámalszám: 31.878.181—47.

MEZŐGAZDASÁGI KÖNYV- ÉS  
FOLYÓIRATKIADÓ VÁLLALAT



# PEKK-A FORTE

„CHINOIN”

inj. ad us. vet.

Angolkór és osteomalacia megelőzésére  
és gyógyítására



Kristályos D<sub>2</sub>-vitamin 60 000 I. E. (1.5 mg)  
A-vitamin 3000 I. E.  
0l. helianthi ad 1 ccm

Forgalomban: 100 és 1000 ccm üvegekben

Ára: 100 ccm Ft 58.20  
1000 „ „ 523.60



Bővebb felvilágosítást készséggel küld:

GYÓGYSZERISMERTETŐ ORVOSTUDOMÁNYI IRODA  
ÁLLATORVOSI CSOPORTJA

Budapest, V., Aulich-utca 3.

Telefon: 113—642 és 310—923