

A BAROMFI-HIBRIDEK MEGVÁLASZTÁSÁNAK NÉHÁNY SZEMPONTJA AZ ÁLTALÁNOS ISKOLA KISÁLLATTENYÉSZTŐ TELEPÉN

SÁNDOR FERENC

(Közlésre érkezett: 1970. január 7.)*

BEVEZETÉS

Az általános iskolák gyakorló kertjeiben kialakítandó állattenyésztési telepek feladata kell, hogy legyen az állattenyésztéssel kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismeretek elsajátításának elősegítése. Továbbá:

1. Ismerjék meg tanulóink állattenyésztésünk jelenlegi helyzetét és a jövő fejlődésének útját, irányát.
2. Nyújtson minden tanulóknak egységes, korszerű alpműveltséget.
3. Ismertesse meg a tanulókat az állattenyésztés alapelemeivel.
4. Mutassa be a tanulóknak a korszerű állattenyésztés módját.
5. Kapcsolja be a tanulókat — a tantervben meghatározott keretek között — az állattenyésztés termelésébe, tenyésztésébe.

E téma dolgozat megírásánál (gondolatánál) a felsorolt feladatok mellett az a cél is vezetett, hogy előmozdítsam az általános iskola gyakorlati foglalkozása keretén belül az állattenyésztés gyakorlatiasabb oktatását azzal, hogy némi támpontot adjak általános iskolai tanárainknak az állattenyésztési telep kialakításához. Sajnos, még mindig nagyon kevés azoknak az általános iskoláknak a száma, ahol az oktatás igényeinek megfelelő állattenyésztési telep van. Pedig e létesítmény nélkül az állattenyésztés gyakorlati oktatása nehezen képzelhető el, még akkor is, ha a helyi nagyüzemekben némi lehetőség kínálkozik a gyakorlati órák megtartására.

A dolgozat megírásánál nem törekedtem a saját kísérletekre hivatkozni, mert szélesebb körűek az említett kísérletek. Arra vállalkoztam, hogy a közölt eredményeket összegezem, s ezek alapján segítséget adjak az általános iskolai tanároknak a baromfihibridek megválasztását illetően. Későbbi feladatnak tartjuk azt a célt, hogy a már kiválasztott állomány nagyüzemi eredményeinek figyelembevételével kidolgozzuk az általános iskolák lehetőségeinek viszonylatában azokat a takarmányozási, elhelyezési és munkaerő-szükségleteket, melyeket optimális körülmények között minden általános iskola meg tud valósítani. Hasonló elgondolás kell, hogy vezessen bennünket a többi kisállat (nyúl, galamb, méh stb.) eredményes tenyésztésénél az állattenyésztő telepeken. E gondolatból kiindulva tartottuk szükségesnek e dolgozat megírását — mint a terv első fejezetét — az általános iskolák állattenyésztési telepének megvalósításához.

I. A modern baromfitenyésztés múltja

A baromfi domesztikációja óta hosszú idő telt el, mégis a korszerű baromfitenyésztés rövid időre tekinthet vissza. Tulajdonképpen csak a

* Közlésre javasolta: dr. Nagy József Simon tanszékvezető
Lektorálta: dr. Oroszi András adjunktus, Országos Pedagógiai Intézet

századfordulótól kezdve beszélhetünk a mai fogalmaink szerint értelmezett modern baromfitenyésztésről. Az azóta eltelt aránylag rövid idő alatt a baromfitenyésztésben egyre több és eredményesebb eljárást alkalmaztak. Ezeknek feltételeit fokozatosan teremtették meg. A tenyésztési, tartási módok, a takarmányozás, az állatgyógyászat terén elért eredmények egyaránt nélkülözhetetlenek voltak, hogy a napjainkban kibontakozó nagyarányú és gyors fejlődés kezdetét vehesse.

Az 1700-as évek vége felé Buffon francia természetbúvár munkásságának hatására már Európa-szerte ismerték a keresztezéseket és ezek felhasználásával számos új fajtát állítottak elő. A keresztezések másik felfedezése a két világháború közötti időszakra esik, és már az 1930-as években megkezdtek a keresztezett haszonbaromfiak előállítását.

A második világháború után hatalmas fejlődésnek indult a baromfitenyésztés. A fokozatosan kibontakozó iparszerű nagyüzemi baromfitenyésztés olyan állományokat kívánt meg, melyek nagyfokú kiegyenlítettséget mutatnak és magas termelőképességűek. E feladatnak a keresztezett haszonállatok bizonyultak a leggazdaságosabbnak.

A keresztezés azért jelentős, mert az így előállított baromfiak között sok esetben található olyanok, melyek a szülők eredményeit a gazdaságilag fontos kvantitatív tulajdonságok terén (tojáshozam, testsúly stb.) túlszárnyalják. A keresztezés eredményeként jelentkezik a nagyobb életképesség (vigor) ellenállóképesség, jobb kelési eredmény és takarmányértékesítés, de számolhatunk olyan tulajdonságokkal is, mely gazdaságilag nem előnyös (pl. kotlási hajlam). A heterózis-hatás annál nagyobb, minél távolabbi fajtákat keresztezünk.

Beszélünk:

1. fajok közötti,
2. fajták közötti,
3. egy fajta kereten belüli ún. vonalkeresztezésekről.

A fajok közötti keresztezéseknél hazai vizsgálatok során Horn és munkatársai értek el igen jó eredményt pézsmá, gácsér és magyar kacsá keresztezésével. Ezeknél a keresztezéseknél az ivadékok növekedése 17 százalékkal gyorsabb fejlődést mutatott, s a normál kacsamájnál 2—3 szor nagyobb súlyú (40—50 dkg) májat szolgáltatottak. A gyakorlatban a keresztezés mégsem terjedt el, mert a szülőfajok párosítása nehézkes.

A gyakorlatban a fajták közötti egyedek párosítása terjedt el a legjobban. Az itt jelentkező heterózis-hatás attól függ, hogy melyik fajta kakasait vagy tojóit használjuk fel a párosításnál, azaz milyen a felhasznált fajta kapcsolódó képessége.

Az utóbbi években nemcsak az egyes fajtákat, hanem a fajtan belül különböző tulajdonságra kitenyésztett vonalakat is használnak keresztezésre. Ezeknél a kapcsolódó képességnek fokozott jelentősége van. A heterózis hatás fokozására gyakran szoros rokontenyésztett vonalakat is állítanak elő és ezeket keresztezik. Hátrányuk, hogy a szoros rokontenyésztés következtében szülővonalaiuk életereje gyenge.

A baromfikeresztezések elterjedését jól szemlélteti az a tény, hogy még a fejlettebb baromfitenyésztő államokban (USA, Hollandia, Dánia,

Anglia) az 1946—47-es években a keresztezésből származó tyúkok aránya alig érte el a 2—3 százalékot, addig ez a szám 1949—1950-re 10—15 százalékra, 1960—1961-re 70—75 százalékra, napjainkban pedig majdnem 100 százalékra tehető.

II. A hibrid-előállítás elméleti alapjai

A korszerű tenyésztéstechnika, mely a populációs genetikán alapul, létrehozta a nagy teljesítményű hibrideket (tojó, hús). A tojástermelés sok tényező által meghatározott tulajdonság. Genetikai alapjait számos kutató vizsgálta. A Mendeli génelméletek szellemében PEARL (1912), végzett kísérletet, aki két faktorpárhoz egy autoszomális és egy ivarhoz kötötte a tojáshozam örökletességét.

GOODALE és MACHELLEN 1919-ben két autoszomális génpárhoz kötött tulajdonságnak tartotta a tojástermelést, melynek tényezői az öt alaptulajdonságban keresendők.

HURST 1921-ben egy domináns és egy recesszív génpárt feltételezett, Punnet 1930-ban a tojástermelést kvantitatív tulajdonságnak tekinti és cáfolja PEARL felfogását.

A mai álláspont szerint, a tojástermelés számos egymástól eltérő fiziológiai és genetikai tényezőktől függ. Ezek:

1. A tojástermelés anatómiai és fiziológiai feltételei.
2. A környezet hatása (fény, hőmérséklet, tartás stb.).
3. Korosodás hatása.
4. Limitáló örökletes tényezők (ivarérés ideje, kotlás stb.).

Ezek a tényezők alkotják az általános tenyészértéket, melyet additív öröklődő hatások szabnak meg.

Szigeti szerint a kvantitatív tulajdonságok az őket létrehozó alapvető élettani sajátosságok összegezett eredményeinek tekinthetők.

Az állat különleges tenyészértéket a dominancia és episztázis hatások adják. Az a jelenség, hogy az F_1 nemzedék a vártnál kedvezőbb eredményt mutat, a szuperdominancia elmélettel magyarázható. Az elmélet szerint a domináns és recesszív faktor egyidejű jelenléte nagyobb és több kapcsolódási lehetőséget nyújt, mint a két domináns faktoré. Szoros rokontenyésztett vonalokból állították elő pl. a HY—LINE tojóhibrideket. A rokonság annak a valószínűségét növeli, hogy a rokonságban levő egyedek genetikai alapjában több azonos gén van, mint az ugyanazon populációhoz tartozó, de rokonságban nem levő egyedek genetikai alapjában. A legszorosabb rokontenyésztést a baromfiak esetében az édes-testvérek párosítása jelenti. A rokontenyésztést hátrányai ellenére fontos tenyésztési eljárásnak tartják, mert a nagyfokú homozigócia csak így érhető el. Enélkül pedig heterozigóta végtermék előállítása alig képzelhető el. Ha a kívánatos tulajdonság nemcsak a rokontenyésztett vonalban, hanem a keresztezett utódban is nagymértékben jelentkezik, a vonal alkalmassá válik a hibrid előállítására. Kísérletek igazolták, hogy a tojástermelés esetében legjobb keresztezési eredményt akkor kapták, ha

nagy teljesítményű vonalakat átlagos teljesítményű vonalakkal párosítottak. Ezen jelenségnek genetikai magyarázata még ismeretlen.

A rokontenyésztés kiküszöbölése érdekében egyes tenyésztők áttértek a vonaltenyésztésre. Ez azt jelenti, hogy egy populációt attól idegen genetikai anyag bevitele nélkül párosítunk. Így minden generációban kismértékű (1—2 százalék) rokontenyésztés-csökkenés következik be. Ez a módszer csak nagy populációnál, sok kakas esetében alkalmazható, mert ellenkező esetben a rokontenyésztettségi fok emelkedésével kell számolni.

Hibrid előállításra gyakran használják a kombinációs keresztezést, mikor a kívánatos tulajdonságokra kitenyésztett vonalat vagy fajtát keresztezik, s az így kapott F_1 -et, mint anyai szülőpárvonalat egy másik fajta F_1 kakasaival párosítanak. Ez a keresztezés a hibridet adja. Ez esetben a kedvező kapcsolódási képességet előzetesen teszt-vizsgálatokkal próbálják ki.

III. Tojóhibrid-előállítás jelenlegi helyzete

A fejlett baromfitenyésztő államok baromfitenyésztése az iparszerű termelés formáját öltötte, s így az árutermelés teljesen specializálódott. Az árutermelő telepek nem foglalkoznak tenyésztéssel, hanem hibrid naposcsibét vásárolnak, azt felnevelik, tojóházba helyezik és étkezési tojást állítanak elő. Terjed az a gyakorlat is, hogy 20—22 hetes jércéket vásárolnak. Így a jércenevelés külön speciális üzemmággá alakul át.

A nagy termelőképességű hibridek forgalomba hozatalára hatalmas cégek alakultak, melyek a hibridek előállításához szükséges tiszta vonalakat tenyésztésével és a szülőpárok előállításával foglalkoznak. A vásárlóknak csak a hibrid teljesítményét garantálják, ha az általuk meghatározott tartási és takarmányozási feltételeket betartják.

A legelterjedtebb és legnépszerűbb tojóhibrideket forgalmazó cégek a következők: HY-LINE, BABCOCK, KIMBER, DEKALB, HEISDORF-NELSON, HONEGGER, SHEVER, s magyar viszonylatban ma már a gödöllői Kisállattenyésztési Kutató Intézet is.

A HY-LIN cég forgalma kb. 140 millió naposcsibe évente. Két hibridet tart jelenleg kereskedelmi forgalomba. Jelzésük: 934—H, 934—D, HY-LINE. Mindkettő rokontenyésztett vonalak keresztezéséből származik. A 934—H könnyű testű (1,90 kg), leghorn típusú hibrid. Az RST eredményei szerint évi tojástermelése 237 db. Egy kg tojás előállítására 2,71 kg takarmányt használ fel.

A 934—B ellenállóbb szervezetű, bár tojástermelése csak 220 db. A BABCOCK cég forgalma kb. 80 millió naposcsibe évente. A B—300 jelzésű hibridje vonalkeresztezésből származik. Jellemző rá, hogy nyugodt vérmérsékletű, s különösen ketreces tartásra alkalmas. Az RST szerint 235 db tojást termel évente. Kifejlett korban élősúlya 2,04 kg. Egy kg tojás termeléséhez 2,78 kg takarmányt használt fel. Ellenállóképessége jó.

A KIMBER cég 100 millió naposcsibét forgalmaz évente. Jelenleg négy hibriddel szerepel a világkereskedelemben. Különösen jelentős a

K—137-es és a K—155-ös hibridjei. Éves tojástermelésük 228, illetve 224 db évente.

A DEKALB cég éves naposcsibe forgalma 110 millió. A világkereskedelemben a 131 és a 151 jelzésű rokontenyésztett vonalkeresztezéssel szerepel. Mindkét hibrid kis testű (1,80 kg), s az átlagos termelésük 235 db tojás évente.

A HEISDORF-NELSON cég nálunk is jól ismert NICK-CHICK tojóhibridet állítja elő. Évi forgalma 140 millió db naposcsibe. A tojók évi termelése 225 db tojás.

A HONNEGER cég 110 millió naposcsibét forgalmaz évente. Vonalkeresztezésből származó hibridjeink éves termelése 229 db tojás.

A külföldi cégek mellett hazai viszonylatban egyre nagyobb jelentőségű hibrid előállításunk.

IV. Tojóhibridek előállítása Magyarországon

Gödöllőn a Kisállattenyésztési Kutató Intézetben 1963-tól folyik ez a munka, s ma már a tojóhibrid-előállítás egyik hazai bázisa. A munkához nélkülözhetetlen zárt vonalak egy részét külföldről szerezték be. A beszerzésnél az intézet nem egyenes vonalakat vásárolt, hanem egy-egy tojóhibrid előállításához szükséges valamennyi zárt vonalat. E megfontolások alapján Angliából három tojóhibrid alapanyagát sikerült megvásárolni az Alexander and Angell cégtől a Duple—A. L. elnevezésű tojóhibrid leghorn apai és sussex anyai vonalát és a Duple A 3. elnevezésű nehéz testű tojóhibrid rhode apai és sussex anyai vonalait, valamint a Curnisk nevű tenyész cég a CH—20 jelű középnehéz tojóhibrid leghorn apai és rhode anyai vonalait.

A megvásárolt hat vonal mellett rendelkezésre állott még a gödöllői telepen régóta tenyésztett rhode vonal, valamint a Bolyi Állami Gazdaság részére megvásárolt és annak beszerzett két Shéver leghorn vonal.

Azért, hogy a több helyről beszerzett különféle vonalakat egységesen elnevezhessék, a vonalakat az alábbi rendszer szerint jelölték.

Minden vonal egy betű és egy számjelet kapott. A leghorn vonalakat nagy L, a rhode vonalakat R, és a sussex vonalakat S betűvel jelölték.

A Duple—A 1. jelű tojóhibrid előállításában részt vevő vonalak 1-es sorszámot kaptak. Tehát az apai leghorn vonal L 1, az anyai sussex vonal S 1-et.

A Duple—A 3 jelű tojóhibrid előállításában részt vevő vonalak 3-as sorszámot kaptak. Tehát az apai rhode vonal R 3, az anyai sessex vonal S 3-at.

A CH—20 jelű tojóhibrid előállításában résztvevő vonalak 2-es sorszámot kaptak. Tehát az apai leghorn vonal L 2. Az anyai rhode vonal R 2.

A Shéver Starcross 288-as tojóhibrid előállításában résztvevő leghorn vonalak eredetileg is 5-ös és 6-os számozásúak, Gödöllőn L—5-ös és L—6-os jelzést kaptak. A gödöllői rhode anyag R 1. jelzést kapott.

A vonalak legjellemzőbb értékmérő tulajdonságait a következőkben foglalhatjuk össze.

L 1. vonal:

Viszonylag nagy testű (2—2,1) jó életképességű, 210—220 tojást tojó leghorn. Tojásainak súlya 59 gr. Csibéi jól nevelhetők, korán válnak ivaréretté. Jó eredménnyel keltethető.

L 2. vonal:

Kistestű (1,6—1,7 kg) leghorn vonal. Éves tojástermelése 200 db. Tojásainak súlya 60 gr. Reciprok rekurrens szelekcióval tenyésztették ki, ezért ma már nagymértékben rokontenyésztett. A csibék nevelhetősége rossz, 9 hetes korig 5—7, beólaság 12—15 százalékos veszteséggel kell számolni. Későn válik ivaréretté (180—200 nap).

L 5. vonal:

Viszonylag nagytestű (2 kg feletti), jó életképességű állomány. Éves tojástermelése 220—230 db. Tojásainak súlya 59—60 gr. A csibék nevelhetősége közepes. A tojás vastaghéjú, s emiatt a kelésnél problémák jelentkeznek.

L 6. vonal:

Közepes nagyságú (1,8—1,9 kg), gyengébb életképességű vonal. Éves tojástermelése 205—215 db. Tojásainak súlya 59 gr. Tojásainak héja vékony, keltethetősége közepes. Légzőszervi megbetegedésekkel szemben kissé érzékeny.

R 1. vonal:

Nagyobb testű, 2,4—2,6 kg súlyú vonal. Éves tojástermelése 190 db. Tojásainak súlya 60 gr. A tojánhéj színe sötét. Jól keltethető és nevelhető.

R 2. vonal:

Nagyobb testű, 2,4—2,5 kg súlyú vonal. Nagymértékben rokontenyésztett állomány. Éves tojástermelése 180 db. Tojásainak súlya 60 gr. A csibék nevelhetősége rossz. Tojóházi tartás esetén a tojánhéj gyakran porózussá válik. Csibék tollasodása lassú.

R 3. vonal:

Nagyobb testű 2,4—2,6 kg súlyú vonal. Éves tojástermelése 190—200 db. Tojásainak súlya 58—59 gr. Jól keltethető és nevelhető. A csibék jól tollasodnak.

S 1. vonal:

A kifejlett tyúk súlya 2,6—2,7 kg. Éves tojástermelése 180—190 db. Tojásainak súlya 57—58 gr. A csibék közepes eredménnyel keltethetők és nevelhetők.

S 3. vonal:

A tyúkok súlya 2,7 kg. Éves tojástermelése 180—190 db. Tojásainak súlya 57—58 gr. Közepes eredménnyel keltethetők. Tollasodásuk lassú.

A keresztezésekhez felhasznált két vonal betűjelét egymás mellé tesszik. Elöl az apa, majd az anya betűjelzését, s utána pedig ugyanilyen sorrendben a két vonal sorszámát. Pl.: az L 2. leghorn kakasnak és az S 3. sussex tojónak a keresztezéséből származó keresztezett jérce az LS 23. jelzést kapja.

V. Az egyes keresztezési kombinációk jellemzése és értékelése

1. Tojástermelő-képesség:

A tojóhibrid kombinációkat úgy lehet összeállítani, hogy két-két vonallal előállítható mindkét kombináció szerepeljen a kísérleti csoportok között, azaz minden keresztezési kombináció mellett annak reciprok keresztezése is megtalálható legyen. Ez a módszer a vonalak kapcsolódó képességének értékeléséhez hasznos támpontot adhat, amint azt az 1. és 2. sz. táblázat is mutatja.

1. sz. táblázat.

Az 1966/67 évi állományok tojástermelőképességének összehasonlítása (8 havi termelés)

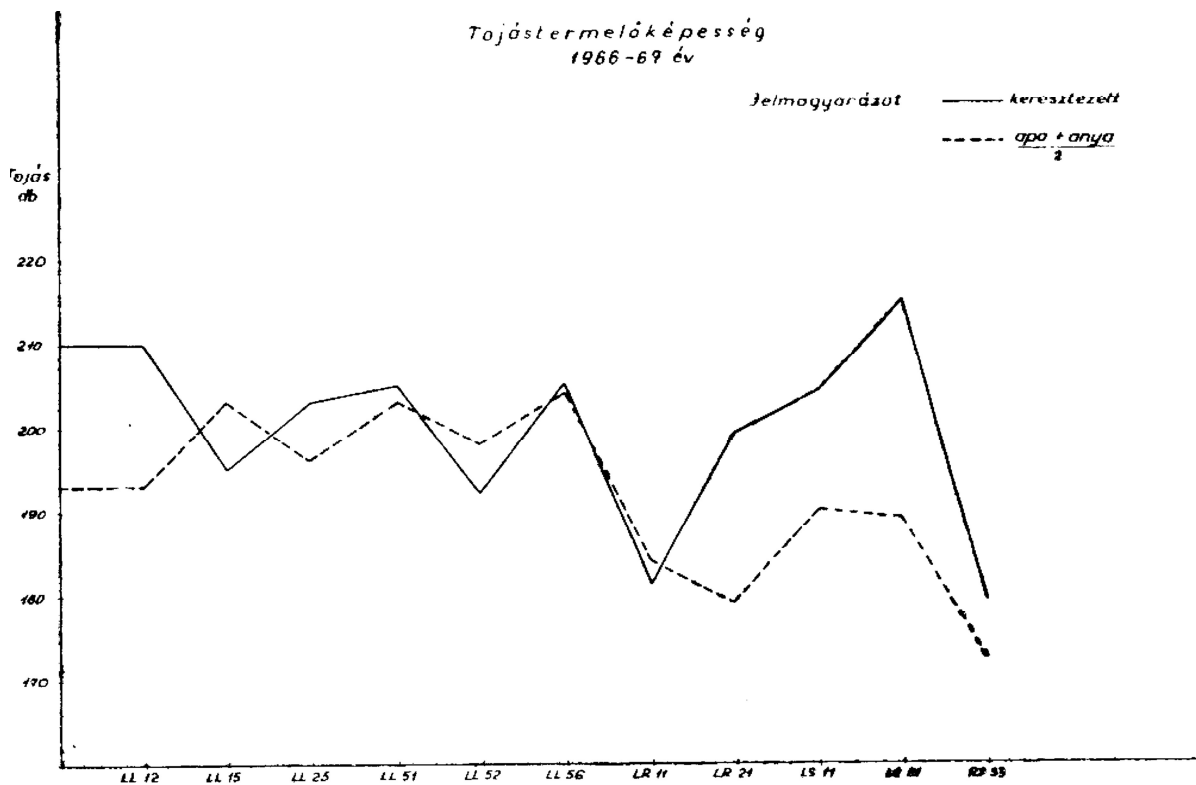
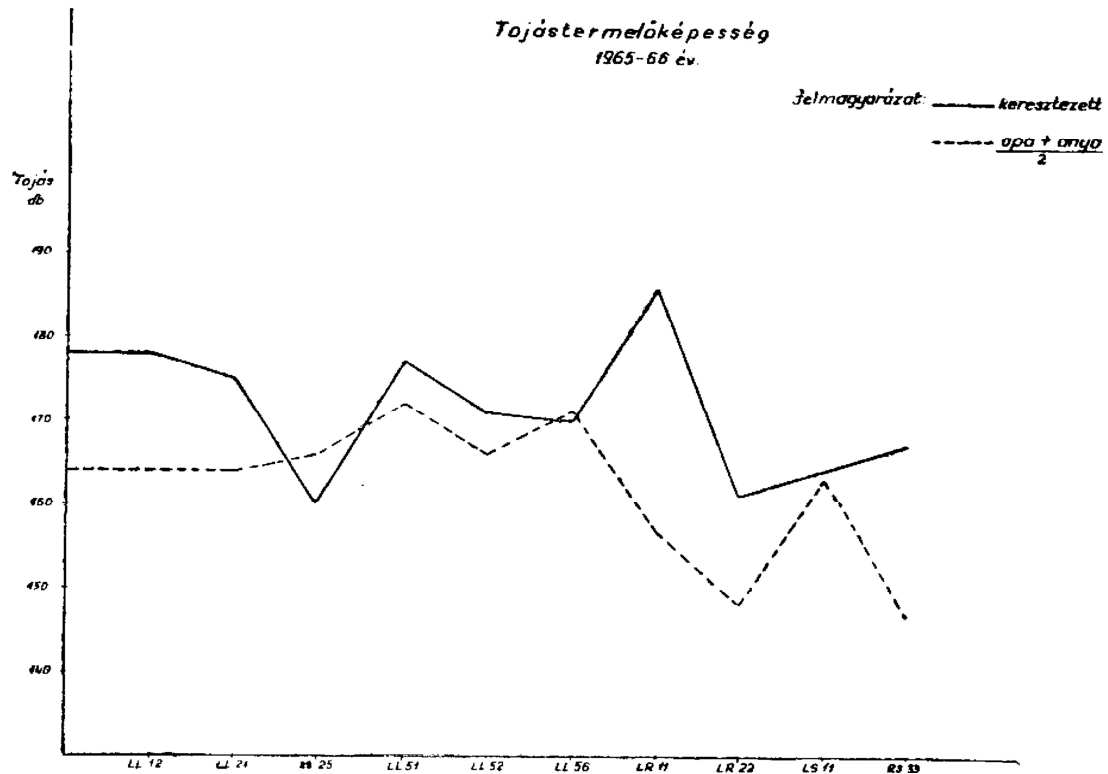
Kombináció jele	Keresztezett állatok	Apai vonal	Anyai vonal	Apai+Anyai 2	Hatékony-sági hányados
	átlagos tojástermelés				
LL 12	177,69	169,70	158,02	163,86	2,37
LL 21	174,67	158,02	169,70	163,86	1,85
LL 25	159,77	158,02	173,85	165,93	— 0,78
LL 51	177,23	173,85	169,70	171,77	2,63
LL 52	170,60	173,85	158,02	165,93	0,59
LL 56	169,64	173,85	168,72	171,28	0,64
LR 11	186,16	169,70	144,06	156,88	2,28
LR 22	161,20	158,02	137,28	147,60	1,31
LS 11	163,78	169,70	156,93	163,31	0,07
RS 33	167,39	149,46	143,36	146,41	6,88

2. sz. táblázat.

Az 1965/66. évi állományok tojástermelő képességének összehasonlítása (8 havi termelés)

Kombináció jele	Keresztezett állatok	Apai vonal	Anyai vonal	Apai+Anyai 2	Hatékony-sági hányados
	átlagos tojástermelés				
LL 12	209,79	198,14	187,43	192,78	3,17
LL 15	195,15	198,14	207,57	202,85	— 1,63
LL 25	203,17	187,43	207,57	197,50	0,56
LL 51	204,63	207,57	198,85	202,85	0,38
LL 52	191,52	207,57	187,43	197,50	— 0,56
LL 56	204,56	207,57	200,29	203,93	0,26
LR 11	181,43	198,14	169,84	183,99	— 0,18
LR 21	198,85	187,43	169,84	178,63	2,30
LS 11	203,62	198,14	182,17	190,15	1,69
LS 21	214,51	207,57	179,14	188,64	1,35
RS 33	179,14	177,25	166,46	171,85	1,30

A táblázatban kimutatott eredmények jobb áttekintése végett a grafikonokon történő ábrázolás az alábbi képet mutatja.



A 12-es kombináció tűnik jónak, mert az értékelés szerint mindkét évben a hatékonysági hányados meglehetősen magas (2,37, ill. 3,17). Az LL 21-es reciprok keresztezés hatékonysági hányadosa valamivel kisebb (1,85), bár kétségtelenül heterózis hatást mutat. Az eredmények azt mutatják, hogy az 1. és 2. vonal egymással keresztezve jó hibrideket ad.

Az LL 25 jelű kombináció hatékonysági hányadosa alacsony ($-0,78$ és $0,56$). Nem jobb az eredmény az LL 52 jelű reciprok keresztezésnél sem ($0,59$ és $-0,56$).

Az LL 51 leghorn vonalak keresztezéséből származó kombináció már sikeresebbnek látszik ($2,63$ és $0,38$). Az egyik évben kimondottan heterózis hatást mutatott, a másik évben pedig a szülők átlagát érte el. A reciprok keresztezésből származó LL 15-ös kombináció heterózis hatása $-1,63$. Tehát egyik szülői vonal eredményét sem éri el. Az 5. és 1-es vonal keresztezésének ez a változata hibrid előállításra alkalmatlan.

A könnyű vonalak kontrolljaként szereplő LL 56-os vonal (megfelel a Starcross 288-as hibridnek) átlagos tojástermelése mindkét évben a hibridek átlagánál jobb, heteróizhatást azonban nem mutat ($80,67$ és $+0,26$).

Kipróbálásra érdemesnek látszik még az LR 11 és az LR 21-es kombináció.

Az LS 11-es (G 11) kombináció egyik évben átlagos eredményt ($0,07$), a másik évben heterózis hatást mutatott ($1,69$). Ugyancsak heterózis hatást mutattak az LR 22-es (G 22-es) kombinációk is. ($1,31$). Az RS 33 jelű nehéz testű, barna tojást termelő hibrid mindkét évben jó heterózis hatást mutatott és a felhasznált vonalak eredményét jelentősen túlszárnyalta.

A többi kombinációk heterózis hatást nem mutatnak.

Ha az általános iskolák állattenyésztő telepén baromfihibrid tartásával kíván valamely iskola foglalkozni, úgy a tojástermelőképesség alapján ajánlatosnak és gazdaságosnak látszik az LL 12-es, az LS 11-es (G—11), az LR 22-es (G 22), az RS 33-as (G 33) tojóhibridek körül történő választás. Oktatási (fajtaismeret) és összehasonlítási szempontból természetesen nem hagyható figyelmen kívül a hagyományos fajták tenyésztése sem, melynek eredményeit a gyakorlatból és a szakirodalomból már jól ismerjük.

2. Tojás súly:

Irodalmi ismereteink és gyakorlati tapasztalataink szerint a tojás súly a rosszul öröklődő tulajdonságok közé tartozik. A tojások súlyában jelentős heterózis hatással nem számolhatunk. A gödöllői kísérleteknél az 1965/66. évi eredményekben a keresztezett kombinációk zöme is a két tiszta vonal átlagát érte el, sőt esetenként még alacsonyabb súlyt. Az 1966/67. évben néhány kombináció tojás súlya elérte, sőt meghaladta a jobbik szülői vonalét. A tojások átlagsúlyának alakulását a 3., 4. sz. táblázat szemlélteti.

**A tiszta vonalak és a keresztezett ivadékok
tojás súlyának alakulása 1965/66-ban**

Kombináció jele	Keresztezett állatok g	Tiszta vonalak		
		apai g	anyai g	átlag g
LL 12	57,6	57,3	59,2	57,9
LL 21	58,4	59,2	57,3	58,3
LL 25	57,4	59,2	58,5	58,9
LL 51	58,6	58,5	57,3	57,9
LL 52	56,7	58,5	59,2	58,9
LL 56	57,4	58,5	59,4	59,0
LR 11	57,4	57,3	59,8	58,6
LR 22	58,9	59,2	60,9	60,1
LS 11	57,6	57,3	58,4	57,9
RS 53	58,2	57,7	58,0	57,9

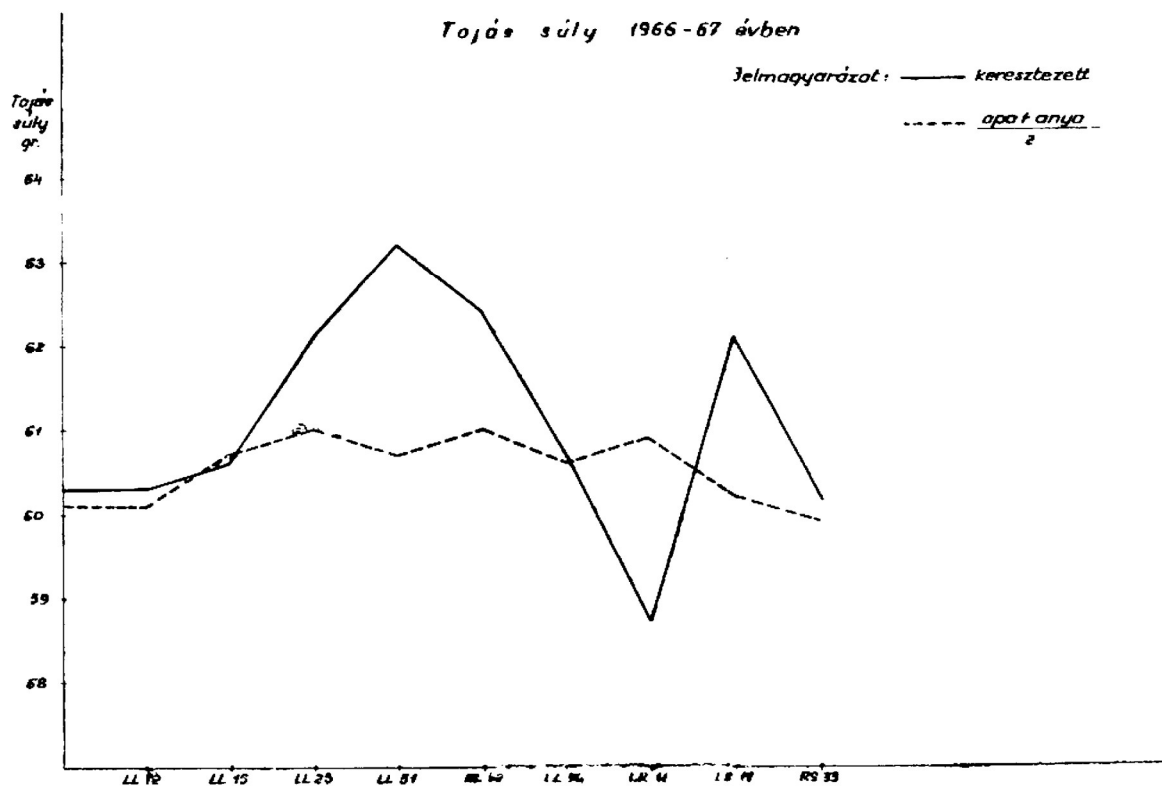
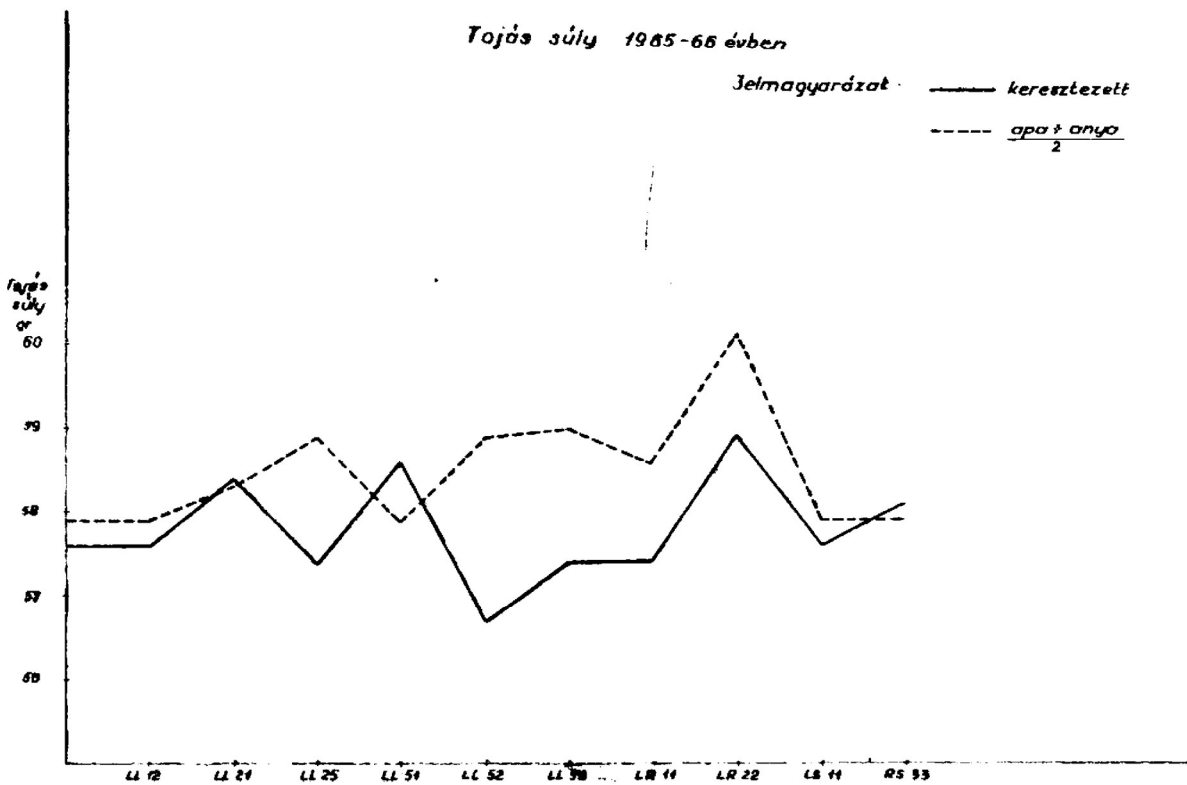
Tojás súly alakulása 1966/67-ben

Kombináció jele	Keresztezett állatok g	Tiszta vonalak		
		apai g	anyai g	átlag g
LL 12	60,3	59,7	60,4	60,1
LL 15	60,6	59,7	61,6	60,7
LL 25	62,1	60,4	61,6	61,6
LL 51	63,2	61,6	59,7	60,7
LL 52	62,4	61,6	60,4	61,0
LL 56	60,7	61,6	59,6	60,6
LR 11	58,7	59,7	62,0	60,9
LS 11	62,1	59,7	60,7	60,2
RS 33	60,2	58,8	60,9	59,9

Kis létszámú állománynál a tojás súly gazdaságosság szempontjából nem jöhet döntően számításba az általános iskola állattenyésztő telepén, mert az értékesítés rendszerint helyi szükséglet kielégítésére szolgál. Oktatási szempontból mégis az látszik ésszerűnek, ha a beállításnál a gyakorlatot vezető tanár erre is gondol. Ilyen megfontolások alapján javaslom az LL 12-es, LR 22-es (G—22) és az RS 33-as (G—33) vonalakból kiválasztani azt, vagy azokat a hibrideket, melyek egy-egy iskolánál beállításra kerülhetnek. Az LL 11-es vonal e tekintetben a kísérleti évek alapján nem mondható maradéktalanul előnyösnek. E tényeket szemléltetően mutatja az 507. oldalon levő két grafikon is.

3. Tojánházi elhullás:

A tojánházi elhullások alakulása a tojástermelés szempontjából igen lényeges. Ennek figyelmen kívül hagyása gazdaságossági szempontból igen nagy hiba lenne. Az idevonatkozó irodalom is és a gyakorlati tapasztalatok is egyöntetűen azt igazolják, hogy a keresztezett állatoknál



az elhullás jelentősen csökken. A keresztezett állatoknak a betegségekkel szembeni ellenállóképességük nagyobb, mint a tiszta vonalak ellenállóképessége. Ezt a tényt bizonyítják a Gödöllőn végzett kísérletek. A kísérleti kombinációk közül életképességével különösen kitűnt az RS 33, LS 11, LL 15, LL 25 és az LL 52-es kombináció.

A tojóházi elhullás alakulását az 5 és a 6-os számú táblázat szemlélteti.

5. sz. táblázat

A tojóházi elhullás alakulása 1965/66-ban

Kombináció jele	Keresztezett állatok %	Tiszta vonalak		
		apa %	anya %	átlag %
LL 12	12,5	15,7	24,6	20,2
LL 21	11,8	24,6	15,7	20,2
LL 25	2,9	24,6	9,8	17,2
LL 51	12,9	9,8	15,7	12,8
LL 52	12,9	9,8	24,6	17,2
LL 56	15,7	9,8	9,5	9,7
LR 11	20,3	15,7	6,1	10,9
LR 22	21,6	24,6	6,0	15,3
LS 11	6,8	15,7	6,9	11,3
RS 33	10,0	4,2	7,3	5,7

6. sz. táblázat

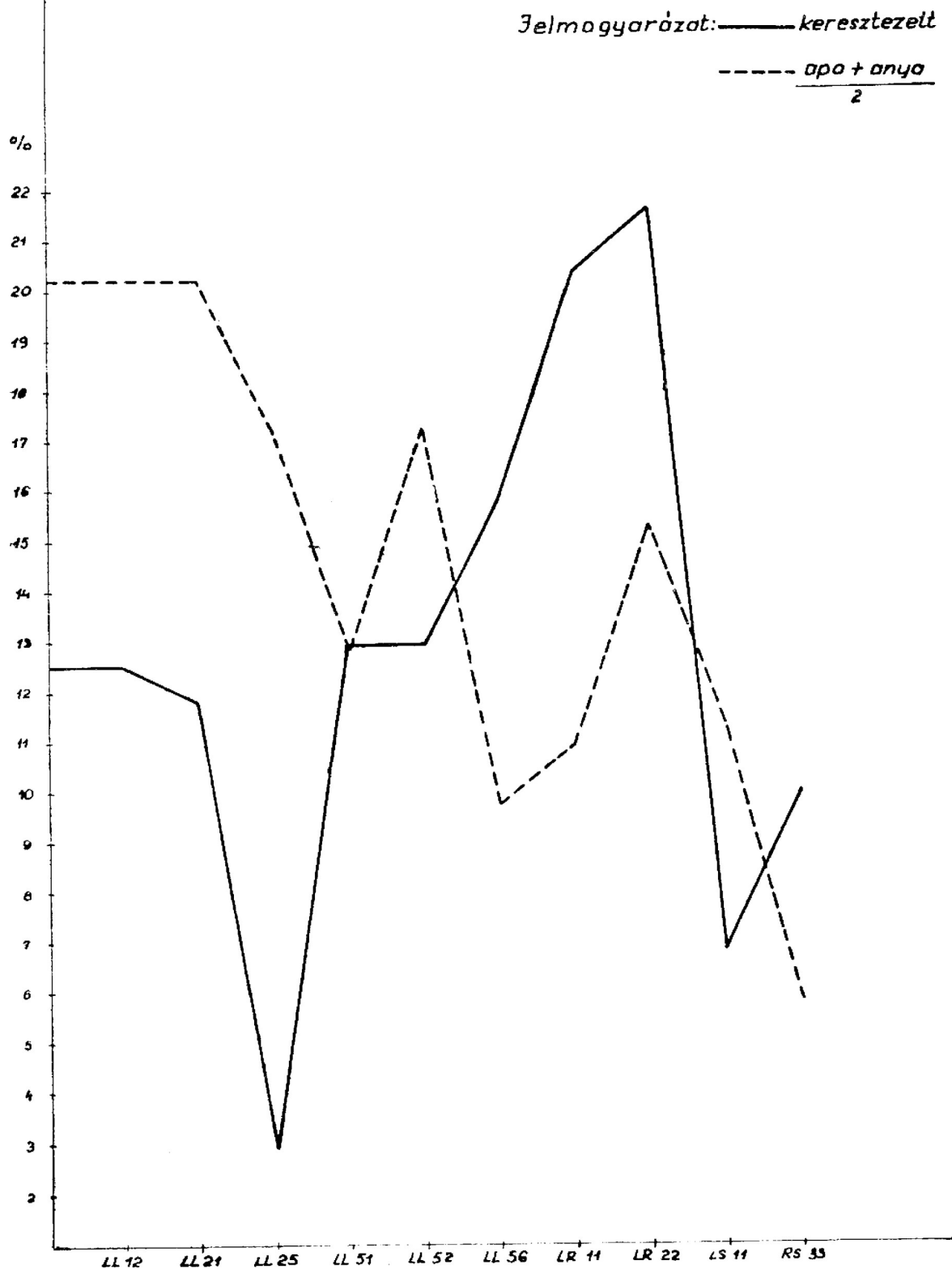
A tojóházi elhullás alakulása 1966/67-ben

Kombináció jele	Keresztezett állatok %	Tiszta vonalak		
		apa %	anya %	átlag %
LL 12	12,0	8,0	30,8	19,4
LL 15	4,0	8,0	17,6	12,8
LL 25	12,5	30,8	17,6	24,2
LL 51	21,4	17,6	8,0	12,8
LL 52	11,3	17,6	30,8	24,2
LL 56	10,0	17,6	8,0	12,8
LR 11	36,4	8,0	6,8	7,4
LR 21	12,0	30,8	6,8	18,8
LS 11	6,0	8,0	4,6	6,3
RS 33	2,0	14,1	10,5	12,3

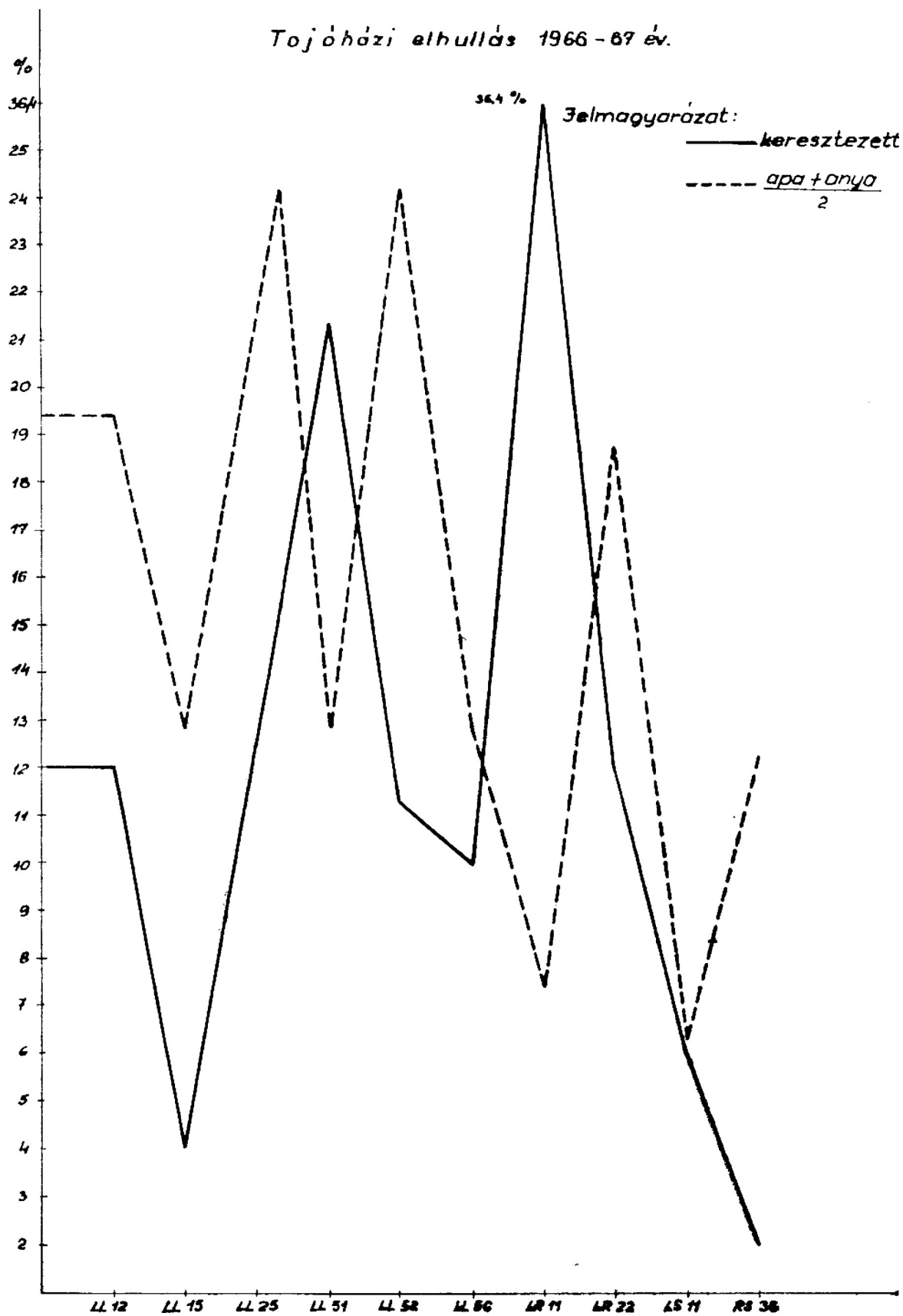
A tojóházi elhullás figyelembevételét fontosnak látom, mert az optimális elhelyezési lehetőségek alig, vagy nehezen oldhatók meg általános iskolai vonatkozásban. Éppen ezért a vizsgált hibridek közül az LL 12-es, az LS 11-es (G—11) vonalak látszanak alkalmasnak arra, hogy beállítsuk nagyobb kockázat nélkül. Az LR 22 (G 22) és az RS 33 (G 33) hibridek tojóházi elhullás tekintetében a kísérleti évek alapján nem látszanak megnyugtatónak az állattenyésztési telepre történő beállítás tekintetében, bár az RS 33 (G 33)-as kombináció az 1966—67-es évben alacsony elhullási százalékot mutatott.

Ezt a tényt szintén jól szemlélteti az alábbi két grafikon.

Tojóházi elhullás 1965 - 66 év.



Tojóházi elhullás 1966-67 év.



VI. Az egyes keresztezési kombinációk jellemzése és értékelése

1. LL 12 (G 12)

Kistestű, jól kiegyenlített, tetszetős formájú állat. Hasonló a Shaver-hez és a Nick Chick-hez. Fehér színű, fehér színű tojást termel. Minden tekintetben versenyképes a két külföldi hibriddel. Beótlazáskor 1,55—1,65 kg, a tojóév végén 1,90 kg. 175—180 napos korban eléri az 50 százalékos termelést. Tojásainak súlya 58—60 g. A hazai teljesítmény-vizsgálaton 231,3 db tojást termelt és tojásonként 194 g takarmányt fogyasztott.

2. LL 15

Az LL 51 keresztezés reciprok változata. Kísérleti eredményei kimondottan negatív heterózis hatást mutattak.

3. LL 21

Az LL 12 kombináció reciprok változata, s azzal küllemileg teljesen megegyezik. Figyelemreméltó eredményt nem mutatott.

4. LL 25

A középnehéz súlyú leghorn hibridek közé tartozik. Beótlazáskor 1,6—1,7 kg, a tojóév végén 1,9 kg súlyúak. Tojáshozama a tiszta vonalak átlagát is alig éri el.

5. LL 51

A nehezebb súlyú leghorn vonalak közé tartozik. Beótlazáskor 1,6—1,7 kg, a tojóév végén 2—2,1 kg súlyú. Jól nevelhető, a tojóházi időszakban közepes életképességet mutató állomány. Korai ivarérő, 170—175 napos korban éri el az 50 százalékos termelést. A teljesítményvizsgálaton 215,8 db tojást termelt, s tojásonként 207 g takarmányt fogyasztott.

6. LS 11 (G 11)

Fehérbőrű és fehérlábú állomány, krétafehér tollazattal. A tyúkok beótlazáskor 1,9—2 kg, a tojóév végén 2,35—2,45 kg súlyúak. Korai ivarérők, 170 napos korban eléri az 50%-os hozamot. Évi termelése 240—260 db tojás. Egy tojás előállításához 200 g takarmányt fogyaszt. Nagy előnye, hogy a naposcsibék ivar szerinti meghatározásához nem kell japán szekszáló, mert az napos korban a szárny végén a fedőtollak és az elsőrendű evezőtollak egymáshoz való aránya alapján elvégezhető.

7. LR 22 (G 22)

A nagyüzemben egyik legértékesebb tojóhibrid. Jó ellenállóképességű. Ezt bizonyítja, hogy az évenkénti elhullás 2 százalék alatt marad. Éves tojástermelés 240—260 db. Egy tojás előállítására 186 g takarmányt fogyaszt.

A tyúk fehér, tojásai krémszínűek. Teste formás, zömök, bőre sárga.

8. RS 33 (G 33)

Éves tojástermelése 220 db. Egy tojás előállításához 229 g takarmányt fogyaszt. Előnye, hogy szín szerint napos korban a csibék szétválaszthatók. A jérce barna, a kakas ezüst színű. A csibék közepes eredménnyel nevelhetők, a félintenzív tartást is jól bírja.

Az eredmények összegezése

A mezőgazdasági ismeretek és gyakorlatok oktatása az általános iskolákban 10 éves múltra tekint vissza. A tíz év a tárgy oktatásában nem múlt el nyomtalanul. A cél az volt és ma is az kell legyen, hogy az általános iskolás tanulókat megtanítsuk a mezőgazdasági alapismeretekre és ezzel együtt megszerettessük a mezőgazdasági munkát. E törekvéseink ellenére még nem sikerült a gyakorló területén az állattenyésztést úgy meghonosítani, mint ahogy fontosságánál fogva indokolt lenne. Ennek jelen pillanatban még sok tényező szab gátat. A legfontosabbak: épület-hiány, munkaerőhiány, s nem utolsósorban megfelelő állatfajok és fajták megválasztásának hiánya. E hiányosságok felszámolása még a jövő feladatai közé tartozik. Az már eldöntött ténynek látszik — mellyel magam is teljesen egyetérték —, hogy az állattenyésztési oktatáson belül főleg a kisállatok (baromfi, nyúl, galamb stb.) jöhetnek szóba a gyakorló-kertben.

E dolgozat feladata is az lenne, hogy némi segítséget, s tájékozottságot nyújtson azoknak az oktatóknak, akik szívükön viselik az állattenyésztési telep megvalósítását a gyakorló-kertben. A baromfitenyésztésen belül azok az eredmények melyeket a hibridek produkálnak meggyőzően alátámasztják azt a tényt, hogy a Gödöllőn előállított hibridek a külföldi fajtákkal is felveszik a versenyt. Ezeknek a hibrideknek nagy része eredményei alapján megérdemlik, hogy az általános iskolai kisállattenyésztő telepen a hagyományos fajták mellett foglalkozzunk velük.

Amennyiben az iskolának bevételi terve is van, úgy a hibridek beállítása a magas termelésük miatt is indokoltá válik. Tekintettel azonban arra, hogy elhelyezési és tartási igénye jóval nagyobb, mint a hagyományos fajtáknak, így csak ott ajánlom beállítását, ahol az elhelyezés, gondozás és takarmányozás megoldottnak látszik. Amennyiben erre sor kerül valamelyik általános iskola kisállattenyésztő telepen, úgy a vizsgált eredmények alapján maradéktalanul javaslom az LL 12-es kombináció beállítását. Ezen kívül eredményesnek látszik az LS 11 (G 11), LR 22 (G 22) és az RS 33 (G 33)-as kombinációk beállítása a több pozitív eredményük alapján. Úgy gondolom, hogy a kiválasztásnál helyesen jár el az a tanár, aki e dolgozatban megállapított tényeket döntésénél figyelembe veszi.

I R O D A L O M J E G Y Z É K

Bakai J.—Pálfi F.: Eredményeink, tapasztalataink a gödöllői tojóhibridekkel. Baromfitenyésztés, 9. évf. 1965., 4. szám.
Bögge J.: A tyúktenyésztés kézikönyve. Mezőgazdasági Kiadó, Bp., 1964.

- Fábián Gy.: Bevezetés a baromfi genetikába. Gödöllő, 1963.
 Gonda I.: Baromfi a ház körül. Mezőgazdasági Kiadó Bp., 1963.
 Holdas S.: A legnépszerűbb amerikai tojóhibridek. Baromfitenyésztés 1966. 10. évf. 12. szám.
 Kappéter—Kaposi: A baromfitartás épületei. Műszaki Könyvkiadó, Bp., 1964.
 Pataki P.: Tapasztalatok a G 33-assal. Baromfitenyésztés 1968. 12. évf. 9. szám.
 Petőházi G.: A gödöllői tojóhibridek eredményei. Baromfitenyésztés. 1965., 9. évf. 8. szám.
 Petőházi G.: A gödöllői tojó- és húshibridek eredményei. Baromfitenyésztés, 1966. 10. évf. 11. szám.
 Petőházi G.: Több hazai tojóhibridet. Baromfitenyésztés, 1967. 11. évf. 12. szám.
 Szlameniczky J.: Baromfitenyésztés a világgazdaságban. Mezőgazdasági Könyvkiadó, Bp. 1963.
 Szmátnyev—Usakov: Baromfitenyésztés. Mezőgazdasági Kiadó Bp., 1951.
 Szórád K.: Baromfitenyésztési ismeretek, I., II., III. évf. Mezőgazdasági Kiadó, Bp. 1959.
 Wettstein F.: Baromfitenyésztés. Mezőgazdasági Kiadó, Bp. 1962.
 Wettstein F.: Tyúktartás nagyüzemben és háztájon. Mezőgazdasági Kiadó. Bp., 1965.

**EINIGE GESICHTSPUNKTE DES AUSWÄHLENS DER GEFLÜGELHYBRIDEN
 AN DER KLEINTIERZUCHTFARM DER GRUNDSCHULE**

FERENC SÁNDOR

Die Arbeit leistet den Lehrern in der Grundschule Hilfe zum Viehzuchtunterricht im Rahmen der praktischen Beschäftigung. Der Autor gibt innerhalb des Themas einen kurzen historischen Überblick über die Entwicklung der Geflügelhybriden. Der Autor untersucht die Eiproduktionsfähigkeit der Gerflügelhybriden, das Gewicht des Eis und das Verenden der Legenhenne. Die Untersuchungen werden vom Standpunkt der Möglichkeiten der Grundschulen ausgeführt. Auf Grund der geprüften Erfolge wurden die Legehennehybriden festgestellt, deren Einstellung in den Grundschulen vorgeschlagen ist.