

# AZ EGRI BAROMFIKELTETŐ ÁLLOMÁS 1966—67. ÉVI KELTETÉSI EREDMÉNYEINEK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA

SÁNDOR FERENC

## I. Bevezetés és irodalmi áttekintés

A mesterséges keltetés módjai már régen foglalkoztatják az embereket. Az alapvető tényezőt, a hőmérsékletet már korán felismerték, s a keltetés mesterséges módjait elsősorban ennek a tényezőnek a biztosítására alapozták. A keltetés fizikai és mechanikai feltételeit csak később, fokozatosan ismerték fel és alkalmazták.

A kérdés igazi megoldása csak a biológiai ismeretek kibővülése után, a tojás szerkezetének, az embrió fejlődésének alapos megismerésével vált lehetségessé.

A mesterséges keltetés első próbálkozásai a *kínaiak és egyiptomiak* nevéhez fűződnek, két-hármezer évvel ezelőtt. A keltetőgépek között volt olyan is, amelyikbe 300 000 db tojás is belefért. A szükséges hőt fűtőkemencék szolgáltatták. Erről megemlékezik *Herodotos és Plinius* is.

Az első természettudományosan képzett, magyar baromfiszakember *Grubiczy Géza* százmillióra becsülte az egyiptomi keltetőházak kézi produkcióját.

A *rómaiaknál, görögöknél* és más európai népeknél kisebb kísérleteken kívül nem találkozunk ilyen próbálkozásokkal. Nagy fejlődést eredményez 1725—1730 között *Reaumur* francia fizikus kísérlete, aki saját hőmérőjét használja fel a keltetési hőmérséklet mérésére. 1777-ben *Bonnemain* alkalmazta az első meleg vízzel fűtött keltetőgépet. 1881-ben *Roullier* több ezer csibe mesterséges keltetéséről számol be kiemelkedő eredménnyel. *Amerikában* az 1890-es években megjelenik a légfűtés, ahol a hőforrást petróleumlámpa szolgáltatja. A világ legnagyobb keltetőgépét 1896-ban „*Cyphers Mammoth*” néven hozták forgalomba. A keltetőgépek tökéletesítése *Franciaországban, Németországban, Amerikában, Angliában* tovább folyik, s így a századforduló táján megjelenik az első *villanyfűtésű* keltetőgép. Készítője *Schultze Ottó* strasbourgi elektrotechnikus. A XIX—XX. század fordulóján sok géptípus jelent meg különböző megoldásokkal. A *Szovjetunióban* 1919-től gyártanak nagy kapacitású korszerű keltetőgépeket. *Tretjakov* és *Otrigányev* szovjet bio-

lógusok kutatási eredményei lényeges fordulópontot jelentettek a keltetés történetében.

A mesterséges keltetés *magyarországi történetéről* a XVIII. század végétől beszélhetünk. Sokan foglalkoztak a mesterséges keltetés gondolatával. Így *Zejk Dániel, Bezerédy István, Nagyváthy János, Galgóczy Károly, Teleki Jánosné, Pinkner János* szereztek érdemeket a mesterséges keltetés elterjedésében.

A baromfitenyésztés az egész világon, különösen az utóbbi években hatalmas fejlődésnek indult. A fejlődés üteme meghaladja a többi állatfajok fejlődésének ütemét. Ez szorosan összefügg azzal, hogy a baromfitermékek mind kalóriadús, magas tápértékű, változatosan készíthető élelmiszercikkek. Az emberi táplálkozásban egyre jobban előtérbe kerülnek, mivel a tudományos megállapítás szerint is a legegészségesebb, a szervezetre legkevésbé káros és ártalmas élelmiszereket képezik. Fehérjegyedős, könnyen emészthető, érlelmeszesítő hatása nincs. A világméretekben megindult fejlődés nálunk is egyre inkább érezteti hatását. A több baromfitermék nemcsak a hazai szükséglet kielégítésére szolgál, hanem rendkívül fontos, hogy minél több kerüljön kivitelre is. Egyes baromfitermékek (máj, toll stb.) exportálása előnyös valutaszerezési lehetősége népgazdaságunknak. Ennek az exportnak a megvalósításában rendkívül fontos szerepet töltenek be a nagyüzemi keltetőállomások országosan kiterjedt hálózata. A gépi keltetés lehetővé teszi, hogy az év bármely szakában, korlátlan mennyiségben, ellenőrzött minőségben, alacsony önköltség mellett keltessük a baromfiakat.

Ma már a keltetési eredmények és a munkaszervezés ésszerűbbé tétele következtében jelentősen csökkent az önköltség. Míg az 1950-es évek elején egy naposcsibe keltetésének önköltsége 4—5 Ft volt, jelenleg 3—3,50 Ft/db. A kotlóskeltetésnél figyelembe véve a felhasznált tojást és a kotlós takarmányának, valamint az ez idő alatt kiesett tojástermelési értéket a becsült önköltség 4,5—5 Ft/db. A keltetési kapacitás kihasználása ugyancsak számottevően javult, különösen a háború előtti időkhöz viszonyítva. Az 1930-as években az 1 db 10 000-es keltetőgépre jutó évente kikeltetett naposcsibe mennyiség 17—18 000 db volt. 1956—57-ben 30—35 000 db, 1961-ben az 55 000 db-ot is meghaladta, s 1966-ban 65 000 db volt átlagosan. Ezek a tények a gépi keltetés gyors növekedését eredményezték, melyet az alábbi két táblázat is szemléltet.

1. sz. táblázat

**A mesterséges baromfikeltetés utolsó három évi alakulása hazánkban**

Év	Összes keltetés (csibeegység) <sup>1</sup>	Kelési % termékeny tojások után
1964.	96 240 808	79,4
1965.	93 995 809	80,6
1966.	104 128 878	82,0

<sup>1</sup> 1 csibe 1, 1 lúd 4, 1 kacska és pulyka 2—2 csibeegységnek felel meg.

## Mesterséges baromfikeltetés baromfi fajonként

Év	Csibe <sup>1</sup>	Liba	Kacsa	Pulyka	Összesen <sup>2</sup>
1954.	11 639	56	501	64	12 260
1955.	16 685	58	938	181	17 862
1956.	19 744	46	904	304	20 998
1957.	18 588	25	543	100	19 256
1958.	26 640	25	447	93	27 205
1959.	30 662	29	902	143	31 741
1960.	35 019	48	1479	324	36 867
1961.	44 009	88	2237	812	47 146
1962.	53 016	151	5463	895	59 525
1963.	64 500	177	5417	1573	79 348
1964.	74 767	502	5780	2830	96 241
1965.	73 436	1445	5227	2163	93 296
1966.	81 783	1660	5646	2207	104 129

<sup>1</sup> gyöngyössel együtt.

<sup>2</sup> csibeegyenértékben.

A 2. sz. táblázatból világosan kitűnik, hogy az utóbbi években a liba, de főleg a kacsa és a pulyka keltetése nagymértékben megnövekedett, ami elsősorban a nagymértékű export növekedésének tulajdonítható. A mesterséges baromfikeltetés történetére visszatekintve megállapítható, hogy elég hosszú idő telt el, míg eljutottunk a korszerű keltetéstechnológiához.

## II. Anyag és módszer

Szerző a baromfikeltető állomás 1966—67. évi keltetési eredményeit vizsgálta. A vizsgálat kiterjedt a keltetés technológiájára, a kelési eredmények összehasonlítására, a begyűjtőtelepek tenyésztéstechnikájára, a tojások tárolására, csomagolására és szállítására. Az adatok összegyűjtése és feldolgozása részben a keltetőállomás könyvelésének az adatai alapján, részben az üzem több évi kísérletei (hőmér-séklet, relatív páratartalom stb.), valamint saját vizsgálataim alapján történt.

A vizsgált keltetőállomás önálló közös vállalkozás. 108 tsz és fmsz megyei központjának anyagi hozzájárulásával épült 1962-ben. Az üzem létesítését az 1961. 10. sz. április 30. FM rendelet tette lehetővé. A keltetőüzem a megyeszékhely peremén, a budapesti főút mentén helyezkedik el. A keltetőüzem önálló — más létesítménnyel nem kapcsolt — kerttel körülvett épület. A meglevő típusú és az eddig létesített keltetőállomások tapasztalatainak alapján a tervezést a Heves megyei Termelőszövetkezetek Beruházási Irodájának dolgozói készítették. Sajátos és egyedülálló jellege az, hogy gázüzemelésre is be van rendezve, mert közelében halad a demjéni gázvezeték. A gépek üzemeltetése ugyan villamnyal történik, mert olcsóbb, de áramszünet esetén gázüzemeltetésre is átállítható. Az üzem megyei vonatkozásban központi helyzetű. A tojásbegyűjtés, naposbaromfi szállítás minden irányban végezhető. Országos viszonylatban is korszerű keltetőállomás. Kapacitását tekintve nagyüzemnek számít. Összkapacitása 36 db 10 000 tojásos befogadógéppességű Gergely-féle keltetőgép.

### Az üzem állóeszközeinek értéke

1. Üzemi épület 1966. II. 14. értéke	5 963 940,21 Ft
2. Keltetőgépek, 1964. IV. 3-án összértéke	3 424 199,74 Ft
3. Egyéb felszerelések összértéke	1 178 071,53 Ft
<hr/>	
Összes állóeszköz értéke	10 566 211,48 Ft

### III. Vizsgálati eredmények

#### *A tenyésztójas tárolása, csomagolása, szállítása*

**Tárolás.** Az állomáshoz tartozó gyűjtőtelepek 1 hétig gyűjtik, illetve tárolják a tojást. Tárolásra hűvös, 5—15 C fokos hőmérsékletű szellős, tiszta levegőjű, nem nyirkos helyiségek alkalmasak. A gyűjtőtelepeken a tárolás ma is megoldatlan probléma. A begyűjtőtelepek 95 százalékánál a tárolóhelyek hőmérséklet-ingadozása a megengedettnél nagyobb. A helyiségek kövesek, cementesek, huzatosak. A tojás megfázása különösen télen gyakrabban előfordul.

**Csomagolás.** Szabvány méretű ládákban. A láda mérete:

hosszúsága	70 cm
szélessége	33 cm
magassága	38 cm

A láda súlya: 10—16 kg, attól függően, hogy milyen deszkából készülnek. Minden láda egy választódeszkával 2 részre van osztva.

Egy ládába tyúktojásból	360 db
pulykatojásból	150 db
kacsatojásból	150 db
libatojásból	70—75 db fér el

A tyúktojást tojástálcákra rakva (1 tálcára 30 db fér) helyezik a ládába. A kacsá-, pulyka- és libatojást gyapot között külön-külön csomagolva rakják ládába és így szállítják.

**Szállítás.** Jó rugózású 2,5 tonnás saját gépkocsival. Teljes terhelést figyelembe véve 72 láda rakható fel egyszerre a gépkocsira.

A szállítótelepek a tenyésztójasokat a keltetőállomás által rendelkezésükre bocsátott számmal megjelölik. Ezáltal válik lehetővé minden tojás azonosítása, származási helye szerint. Ennek gyakorlati jelentősége fertőzés, vagy rossz kelési eredmény esetén van.

#### *Keltetési technológia*

A keltetőállomás 1966—67-ben négy baromfifaj (csibe, liba, kacsá, pulyka) keltetésével foglalkozott. A keltetésnél alkalmazott technológia nem teljesen azonos az irodalomból ismert technológiával. A keltetőállomás több évi tapasztalata és kísérletezés alapján dolgozta ki, figye-

lembe véve az üzem adottságait és munkaszervezését. Az elért eredmények alapján véleményem szerint az alkalmazott technológia jónak mondható, melyet az alábbiakban ismertetek.

### *A tojások és a gépek előkészítése keltetéshez*

#### *1. Tojások előkészítése*

A beszállított tojásokat telephelyenként csomagolják ki. Minden tojás előlámpázáson megy keresztül, ahol megállapítják és kiszedik az alkalmatlan, szabálytalan alakú, törött, kicsi, ferde légkarimájú, apadt és szakadt jégzsínórú tojásokat. Ezek a BOV felé azonnal értékesítésre kerülnek.

A keltetésre alkalmas tojásokat telephelyenkénti megjelöléssel be-tálcázzák. A tálcákat állványra helyezik és 10—24 óráig 16—18 C fokon pihentetik.

#### *2. Keltetőgép előkészítése*

Berakás előtt a gépeket beszabályozzák a megfelelő hőmérsékletre. Ellenőrzik a forgató berendezés működését. Beállítják az állványok dülésszögét. Előkészítik a párásító edényeket. Berakás előtt felfűtik a gépet üzemi hőfokra.

#### *3. Fertőtlenítés*

Felfűtés után 5000 gépegységenként zárt szellőző- és beszívónyílások mellett 25 percig 1 dl formaldehid + 5 kg káliumhypermangán elgázosításával történik. Az elgázosítás után a szellőztetést nyitott ajtókkal és ventilátor üzemeltetésével hajnali órákban legalább 6 órával a tojások berakása előtt végzi az üzem.

#### *4. A keltetőgép és tartozékainak fertőtlenítése*

A naposbaromfiak leszedése után fertőtlenítés, gép és tartozékainak lemosása 3 százalékos nátriumhypoklorid lúggal történik.

#### *Megjegyzés a tyúk- és a pulykatojások keltetési technológiájához*

*Páratartalom.* A géphez tartozó párásító berendezés helyett házilag készített párásító edényeket használnak. Kezelése egyszerűbb és biztonságosabb. A relatív páratartalom biztosítása a párologtató edényben elhelyezett vízzel, a szellőzőnyílások beállításával, és a nedves ruhák elhelyezésével történik. Kísérleti tapasztalatok alapján 2 db vízzel megtöltött párologtató edény és a szellőzőnyílások megfelelő beállítása biztosítja a szükséges relatív páratartalmat. Ezt az üzem poliméter-hőmérővel kísérletezte ki. A párologtató edényeket 12 óránként egyszer töltik fel. A víz biztosítása hálózati nyomásra szerelt gumicsövön keresztül törté-

## Tyúktojások keltetésének technológiája

Nap	Hőmérséklet °C		Relatív páratartalom %	Szellőzők állása	Forgatás	Egyéb munkák
	Ki	Be				
1.	37,9	37,4	65—70 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	1/4 részben nyitva	2 óránként géppel	
	átlag					
2.	37,7	37,6	”	”	”	
3.	”	”	”	”	”	
4.	”	”	55—60 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	3/4 részben nyitva	”	
5.	”	”	”	”	”	
6.	”	”	”	”	”	első lámpázás
7.	”	”	”	”	”	
8.	”	”	”	”	”	
9.	”	”	”	”	”	
10.	”	”	”	”	”	
11.	”	”	”	”	”	
12.	”	”	55 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	teljesen nyitva	”	
13.	”	”	”	”	”	
14.	”	”	”	”	”	
15.	”	”	”	”	”	
16.	”	”	”	”	”	
17.	”	”	”	”	”	
18.	”	”	65—70 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	”	—	bújórakás
19.	”	”	”	”	—	
20.	”	”	”	”	—	
21.	”	”	”	”	—	leszedés: 5—6 órás felszáradás után

nik. Lényegesen megkönnyíti a dolgozók munkáját, mert nem kell a vizet kézzel hordani, időmegtakarítást jelent az üzem számára. A megfelelő relatív páratartalom biztosítása érdekében a 18. naptól 2 óránként 2 db 38—40 C fokos vízbe mártott ruhát állványra terítenek, a tömeges patogénzés, illetve a kelés idejéig.

*Párologtató edény méretei*

hosszúsága	80 cm
szélessége	5 cm
magassága	50 cm
úrtartalom	20 liter
párologtató vízfelület	4000 cm <sup>2</sup>

Ötezres gépegységenként 2 db párologtató edényt helyeznek a gépbe.

## Pulykatojások keltetésének technológiája

Nap	Hőmérséklet °C		Relatív páratartalom %	Szellőzők állása	Forgatás	Egyéb munkák
	Ki	Be				
1.	37,9	37,4	65—70%	1/4 részben nyitva	2 óránként géppel	
2.	37,7    37,6 átlag		”	”	”	
3.	”	”	”	”	”	
4.	”	”	”	”	”	
5.	”	”	55—60%	3/4 részben nyitva	”	
6.	”	”	”	”	”	
7.	”	”	”	”	”	
8.	”	”	”	”	”	első lámpázás
9.	”	”	”	”	”	
10.	”	”	”	”	”	
11.	”	”	”	”	”	
12.	”	”	55%	teljesen nyitva	”	
13.	”	”	”	”	”	
14.	”	”	”	”	”	
15.	”	”	”	”	”	
16.	”	”	”	”	”	
17.	”	”	”	”	”	
18.	”	”	”	”	”	
19.	”	”	”	”	”	
20.	”	”	”	”	”	
21.	”	”	”	”	”	hűtés 15—20 percig naponta egyszer hajnalban
22.	”	”	”	”	”	
23.	”	”	”	”	”	
24.	”	”	”	”	”	
25.	”	”	65—70%	”	—	bújórakás
26.	”	”	”	”	—	
27.	”	”	”	”	—	leszedés: 5—6 óras felszáradás után

## Megjegyzés a kacsá- és a libatojások keltetéstechnológiájához

A tojások berakása a gépbe. A tálcákra úgy kell elhelyezni a tojásokat, hogy tompa végükkel a ventilátor irányába nézzenek.

Relatív páratartalom. Biztosításának technológiája megegyezik a tyúk és pulyka keltetésénél leírtakkal, csak a meleg vízbe mártott ruhát a 26. naptól helyezik a gépbe 2 óránként, a tömeges pattogzás, illetve a kelés idejéig.

Szellőzés. A 26., illetve a 28. nap második felében a beszívónyílás kupakját is leveszik.

## Kacsatojások keltetésének technológiája

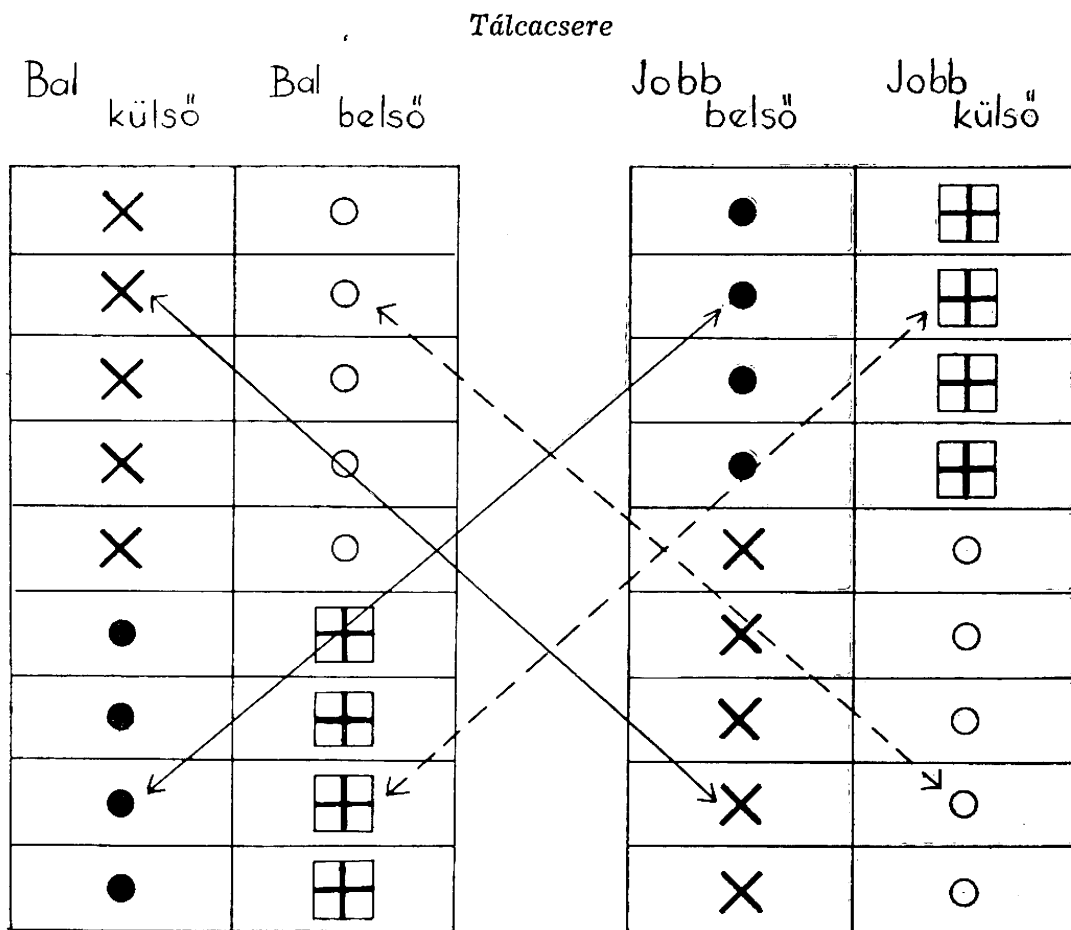
Nap	Hőmérséklet °C		Relatív páratartalom %	Szellőzők állása	Forgatás	Egyéb munkák
	Ki	Be				
1.	37,7	37,2	65—70%	1/4 részben nyitva	2 óránként géppel	
	átlag					
2.	37,4	37,5	„	„	„	
3.	„	„	„	„	„	
4.	„	„	„	„	„	
5.	„	„	„	„	„	ködszerű permetezés
6.	„	„	55—60%	3/4 részben nyitva	+ napi 2 × 1 kézi forgatás	
7.	„	„	„	„	„	
8.	„	„	„	„	„	első lámpázás
9.	„	„	„	„	„	
10.	„	„	„	„	„	
11.	„	„	„	„	„	
12.	„	„	„	teljesen nyitva	„	
13.	„	„	„	„	„	
14.	„	„	„	„	„	
15.	„	„	„	„	„	
16.	„	„	„	„	„	
17.	„	„	„	„	„	
18.	„	„	„	„	„	
19.	„	„	„	„	2 óránként csak géppel	esőszerű permetezés
20.	„	„	„	„	„	„
21.	„	„	„	„	„	„
22.	„	„	„	„	„	„
23.	„	„	„	„	„	„
24.	37,9	37,4	„	„	„	„
	átlag					
25.	37,6	37,7	65—70%	„	„	bújórakás
26.	„	„	„	„	—	
27.	„	„	„	„	—	leszedés: 5—6 óras felszáradás után

## Libatojások keltetésének technológiája

Nap	Hőmérséklet °C		Relatív páratartalom %	Szellőzők állása	Forgatás	Egyéb munkák
	Ki	Be				
1.	37,7	37,2	65—70 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	1/4 részben nyitva	2 óránként géppel	
	átlag					
2.	37,4	37,5	„	„	„	
3.	„	„	„	„	„	
4.	„	„	„	„	„	
5.	„	„	„	„	„	ködszerű permetezés
6.	„	„	55—60 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	3/4 részben nyitva	+ napi 2 × 1 kézi forgatás	
7.	„	„	„	„	„	
8.	„	„	„	„	„	első lámpázás
9.	„	„	„	„	„	
10.	„	„	„	„	„	
11.	„	„	„	„	„	
12.	„	„	„	teljesen nyitva	„	
13.	„	„	„	„	„	
14.	„	„	„	„	„	
15.	„	„	„	„	„	
16.	„	„	„	„	„	
17.	„	„	„	„	„	
18.	„	„	„	„	„	
19.	„	„	„	„	2 óránként csak géppel	esőszerű permetezés
20.	„	„	„	„	„	„
21.	„	„	„	„	„	„
22.	„	„	„	„	„	„
23.	„	„	„	„	„	„
24.	„	„	„	„	„	„
25.	„	„	„	„	„	„
26.	37,9	37,4	„	„	—	„
	átlag					
27.	37,6	37,7	65—70 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	„	—	bújórakás
28.	„	„	„	„	—	„
29.	„	„	„	„	—	leszedés: 5—6 órás felszáradás után

*Forgatás, fűtés.* A kézi forgatást kezelőasztalokon végzik, s egyben hűtenek is. A hűtés ideje 5—6 perc. A tojás annyira hűljön le, hogy a szemhéjhoz érintve kissé langyos legyen. A 10. nap után a hűtést fokozatosan növeljük 15—20 percre. A tojás most már annyira lehűlhet, hogy a szemhéjhoz érintve kissé hűvös legyen. A hűtés gépen kívül az állványok kihúzásával történik.

*Tálcacsere.* A 6—18. nap között a kézi forgatás alkalmával tálcacserét hajtanak végre 12 illetve 24 órákor. A tálcákat X alakban cserélik az állványokon, az alábbi ábra szerint:



Csere 12 órákor

Csere 12 órákor

A tálcákat különböző színnel ajánlatos megjelölni a csere megkönnyítése és pontos végrehajtása végett.

*Állványcsere.* A 19. naptól kezdve minden hűtés és permetezés alkalmával állványcserét hajtanak végre az alábbi ábra szerint:

Állványcsere

Bal

○	●
○	●
○	●
○	●
○	●
⊞	×
⊞	×
⊞	×
⊞	×

Jobb

●	○
●	○
●	○
●	○
●	○
●	○
×	⊞
×	⊞
×	⊞
×	⊞

Csere 12 órákor

Bal

×	⊞
×	⊞
×	⊞
×	⊞
●	○
●	○
●	○
●	○
●	○

Jobb

⊞	×
⊞	×
⊞	×
⊞	×
○	●
○	●
○	●
○	●
○	●

Csere 24 órákor

A tálcákat itt is ajánlatos különböző színnel megjelölni a cserék pontos végrehajtása végett.

*Kézi forgatás, hűtés, permetezés ideje alatt mind a kacsá, mind a liba keltetésénél a gépeket zárt ajtókkal üzemeltetjük. A tojások minden esetben csak meleg gépbe kerülhetnek vissza.*

#### *A csibe keltetési eredményeinek értékelése*

Amint a 7—8. sz. táblázatból kitűnik, csibét egész évben keltetett az üzem. Bár a vizsgált 2 évben azonos keltetési technológiával történt a keltetés, mégis a táblázat tanúságai szerint a kelési eredményekben eltérések mutatkoznak. Az eltérő kelési eredmények okai az alábbiakban összegezhetők:

*1966. év február hó:* A 0,6 százalékkal gyengébb kelési eredményt januárhoz viszonyítva a következőkben látom:

1. Hidegebb volt az időjárás februárban, mint januárban, a tárolásnál a tojások meghűltek.
2. A termelőszövetkezetek jelentős részében a keverőüzem termelés-kiesése és a rossz útviszonyok miatt tojótápkiesés jelentkezett, így nem kapták meg a tyúkok a szükséges ásványi anyag- és vitamin-szükségletet.
3. A magas, alkalmatlan darabszám úgy adódott, hogy nagyobb volt a körzet, mint január hónapban, a tojásokat válogatás nélkül szállították be, és az állomáson válogatták ki. Az állomás adta tovább értékesítésre, tehát jövedelemkiesést nem jelentett az üzem részére.

*Március hó:* A magas kelési eredmény és az alacsony befulladásí százalékot, a tojás jobb keltetésbiológiai értékét elsősorban a tojók szervezetének a pihenési időszak alatti regenerációja okozta.

*Április hó:* Feltűnő, hogy megemelkedett a vérgyűrűs százaléka, rosszabb lett a kelési eredmény. Ennek oka valószínű a nagy szállítási távolság (Dunavecse 200 km). Ez a nagy szállítási távolság a későbbiek folyamán is érezteti hatását.

A havi átlaghoz viszonyítva lényegesen nagyobb volt a dunavecsei szállításnál a törött, terméketlen és a vérgyűrűs tojások százalékos arányszáma.

	törött %	terméketlen %	vérgyűrűs %
havi átlag	1,6	2,3	4,6
dunavecsei szállítás	2,9	3,6	8,1

Ehhez hozzájárult az a tény is, hogy az ottani mintaköztségben az ivararány 1:15, valamint hiányos volt a takarmányozás és a tenyésztés-technika is.

*1967 február hó:* A kelési eredmény az előző évhez viszonyítva lényegesen emelkedést mutat. Ennek eredményét abban látom, hogy a tenyész-

## 1966. évi csibe keltetése

Fajta: *New-Hampshire*

Hó	Összes	Megsem-	Törött	Alkal-	Gépbe rakott		Terméketlen		Vérgyűrűs		Befulladt		Kikelt	Kelési %	
	tojás	misült			tojás	matlan	db	%	db	%	db	%		db	%
	db	db	db	db	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	%
I.	70 406	127	2 181	3 040	65 058	92,2	2 051	3,1	1 731	2,6	6 702	10,5	54 574	83,8	86,6
II.	166 239	307	2 623	12 040	151 269	91,5	5 689	3,3	4 983	3,3	15 294	10,1	125 303	82,8	86,0
III.	291 229	501	3 097	2 784	284 847	97,8	6 729	2,4	7 571	2,7	20 207	7,1	250 340	87,8	90,0
IV.	285 354	296	3 044	2 362	279 652	98,0	6 359	2,3	12 771	4,6	24 549	8,7	235 973	84,4	86,3
V.	348 655	455	4 687	1 233	342 280	98,1	8 432	2,5	18 081	5,3	30 404	8,8	285 363	83,3	85,4
VI.	321 832	666	4 378	2 398	314 390	97,7	8 415	2,7	18 875	6,1	28 598	9,1	258 502	82,1	84,4
VII.	195 885	511	3 694	2 530	189 150	96,5	6 735	3,6	10 806	5,7	15 350	8,1	156 259	82,6	85,6
VIII.	196 554	771	3 682	2 497	189 604	96,5	8 606	4,5	13 021	6,9	15 610	8,2	152 367	80,4	84,1
IX.	67 381	171	2 443	554	64 213	95,3	2 983	4,6	5 421	8,5	8 914	13,9	46 895	73,0	76,5
X.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
XI.	49 046	160	1 960	1 504	45 422	92,6	1 656	3,6	2 974	6,5	4 493	9,9	36 299	80,0	82,9
XII.	16 432	37	830	585	14 980	91,1	373	2,5	427	2,9	1 485	9,9	12 695	84,7	86,9
Összesen:	2 009 013	4 002	32 619	31 527	1 940 865	96,5	58 028	2,8	96 661	4,9	171 606	9,2	1 614 570	83,1	85,7

## 1967. évi csibe keltetése

Fajta: *New-Hampshire*

Hó	Összes tojás	Megsemmisült	Törött	Alkalmatlan	Gépbe rakott tojás		Terméketlen		Vérgyűrűs		Befulladt		Kikelt csibe	Kelési % gépbe rakott term. tojás után	
	db	db	db	db	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	%
I.	255 416	328	4 632	10 997	239 459	93,7	6 651	2,7	6 752	2,8	18 495	7,9	207 561	86,6	89,1
II.	265 762	282	3 240	1 236	261 004	98,2	5 525	2,1	7,744	3,0	14 113	5,4	233 622	89,5	91,4
III.	331 925	289	6 588	—	325 048	97,9	10 036	3,1	10 310	3,1	21 725	6,7	282 977	87,1	89,8
IV.	188 769	202	4 190	—	184 377	97,6	5 823	3,2	8 407	4,6	15 604	8,4	154 543	83,8	86,5
V.	120 889	139	4 271	—	116 479	96,3	4 016	3,5	5 260	4,5	9 007	7,7	98 196	84,3	87,3
VI.	244 620	315	5 213	—	239 092	97,7	10 282	4,3	12 221	5,1	15 896	6,7	200 693	83,9	87,7
VII.	114 963	164	3 878	—	110 921	96,4	6 416	5,8	8 426	7,8	8 646	7,8	87 433	78,8	83,6
VIII.	35 036	62	1 803	—	33 171	94,6	3 556	10,7	1 881	5,7	3 007	9,1	24 727	74,5	83,4
IX.	34 514	89	2 020	—	32 405	91,0	1 964	6,0	3 786	11,7	4 297	13,3	22 358	69,0	73,4
X.	4 524	8	390	—	4 126	91,2	139	3,4	541	13,1	846	20,5	2 600	63,0	65,2
XI.	21 899	20	1 065	—	20 814	95,0	471	2,2	1 195	5,8	1 948	9,4	17 200	82,6	84,5
XII.	7 311	8	730	—	6 573	89,9	226	3,4	177	2,6	1 015	15,6	5 155	78,4	81,2
Összesen:	1 625 628	1 906	38 020	12 233	1 573 469	96,7	55 105	3,5	66 700	4,2	114 599	7,4	1 337 065	84,9	88,0

tojást előállító üzemek és a keltetőüzem kiküszöbölte azokat a hiányosságokat, melyek a múlt év hasonló időszakában jelentkeztek. Így a tojások tárolása optimális hőmérsékleten történt, a tojótáp ellátottság javult, valamint a tojások válogatása már a termelőüzemben megtörtént.

*Szeptember, október hó:* A kelési eredmény az előző hónapokhoz viszonyítva gyengébb. Ebben a két hónapban a szállítás zöme a megyén kívülről történt. Felsőbabádi B 63-as húshibridet is keltetett az üzem. Ezeknél a tojásoknál a kelési eredmény gyenge volt. (Termékeny tojások után 72,9 százalék.)

A másik nagy szállítás Jászladányból történt. A kelési eredmény itt is gyenge volt. (Termékeny tojások után 68,7 százalék.) A jászladányi állomány életkora 16—18 hónap.

Az októberben keltetett tojásokat a hógyészi ÁG-ból (300 km) szállította az üzem. Mindhárom helyről a tojások idős, kiöregedett állománytól származtak, s apadtak, idősek voltak.

#### *A pulyka keltetési eredményeinek értékelése*

A pulykakeltetés technológiáját az üzem jól oldotta meg, melyet az országos átlaghoz viszonyított összehasonlítás is mutat.

Termékeny tojások után	1966. év	1967. év
Országos kelési átlag	83,1%	82,9%
Egri baromfikeltető átlaga	88,3%	89,3%

Szerző a keltetés eredményének alakulásában eléggé döntőnek látja a helyes tenyésztéstechnika mellett a szállítási távolságot. Ezt bizonyítja az 1967. évben Jászberényből (70 km) elszállított tojások kelési eredménye, mely 3 százalékkal maradt el az átlagtól. Ennél a szállítmánynál lényegesen magasabb a megsemmisült, törött, terméketlen és a vérgyűrűs tojások százaléka, mint az átlag, mely a hosszú útnak tulajdonítható. 1966-ban a szállítási távolság csak 20—25 km volt, s itt az eredmények lényegesen jobbak, bár a tenyésztéstechnikában lényegbevágó különbség nem mutatkozott.

Még egy figyelemre méltó megállapítást kell tennem a pulykatojások keltetésénél. Ez a júniusi keltetés gyenge eredménye. Mindkét vizsgált évben a leggyengébb a kelési eredmény. Véleményem szerint a tenyészállatoknál erősen mutatkoztak a kimerülés jelei, s ez a tojások terméketlenségében, a gyenge kelési intenzitásban, s a gyenge kelési eredményekben mutatkozott meg.

#### *A kacska keltetési eredményeinek értékelése*

A keltetés a vizsgált években ennél a fajnál is hasonló technológiával történt. Összehasonlítva az országos eredménnyel, az alábbi képet mutatja az egri baromfikeltető állomás eredménye:

## 1966. évi pulyka keltetése

Fajta: Bronz

Hó	Összes tojás	Megsemmisült	Törött	Gépbe rakott tojás		Terméketlen		Vérgyűrűs		Befulladt		Kikelt pulyka	Kelési % gépbe rakott tojás után	
	db	db	db	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	%
IV.	11 018	12	22	10 984	99,7	143	1,3	334	3,0	1 062	9,7	9 445	86,0	87,1
V.	57 545	55	171	57 319	99,6	952	1,7	1 603	2,8	3 862	6,7	50 902	88,8	90,3
VI.	60 532	48	224	60 260	99,5	2 060	3,4	2 427	4,0	5 369	9,0	50 404	83,6	86,6
Összesen:	129 095	115	417	128 563	99,6	3 155	2,4	4 364	3,4	10 293	8,1	110 751	86,1	88,3

## 1967. évi pulyka keltetése

Fajta: Bronz

Hó	Összes tojás	Megsemmisült	Törött	Gépbe rakott tojás		Terméketlen		Vérgyűrűs		Befulladt		Kikelt pulyka	Kelési % gépbe rakott tojás után	
	db	db	db	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	%
III.	15 411	7	51	15 353	99,2	325	2,5	414	2,6	1 117	7,3	13 497	87,9	89,8
IV.	103 173	52	659	102 462	99,2	1 808	1,7	2 484	2,4	7 327	7,2	90 843	88,7	90,2
V.	102 270	62	961	101 247	99,0	3 649	3,6	2 942	2,9	7 867	7,8	86 789	85,7	88,9
VI.	12 472	15	96	12 361	99,1	1 009	8,2	413	3,3	1 316	10,6	9 623	77,9	84,7
Összesen:	233 326	136	1 767	231 423	99,1	6 791	2,9	6 253	2,8	17 627	7,6	200 752	86,7	89,3
Ebből Jászberényből	14 224	11	199	14 014	98,6	416	2,9	486	3,5	1 367	9,7	11 745	83,8	86,3

## 1966. évi kacsá keltetése

Fajta: Pekingi

Hó	Összes tojás	Megsemmisült	Törött	Alkalmatlan	Gépbe rakott tojás		Terméketlen		Vérgyűrűs		Befulladt		Kikelt kacsá	Kelési % gépbe rakott tojás után	
	db	db	db	db	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	%
III.	5 100	4	25	94	4 977	97,5	99	1,9	212	4,2	499	10,2	4 167	83,7	85,4
IV.	51 500	41	195	1 051	50 213	97,5	885	1,8	2 044	4,1	5 697	11,3	41 587	82,8	84,3
V.	24 000	17	101	578	23 304	97,1	458	1,9	1 111	4,8	2 813	12,1	18 922	81,2	82,8
VI.	23 100	12	89	557	22 442	97,1	360	1,6	1 498	6,7	2 686	11,9	17 898	79,8	81,0
Összesen:	103 700	74	410	2 280	100 936	97,3	1 802	1,8	4 865	5,0	11 695	11,4	82 574	81,8	83,2

## 1967. évi kacsá keltetése

Fajta: Pekingi

Hó	Összes tojás	Megsemmisült	Törött	Alkalmatlan	Gépbe rakott tojás		Terméketlen		Vérgyűrűs		Befulladt		Kikelt kacsá	Kelési % gépbe rakott tojás után	
	db	db	db	db	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	%
II.	12 300	8	78	870	11 344	92,2	595	5,2	731	6,4	1 748	15,5	8 270	72,9	76,9
III.	54 000	26	187	4 287	49 500	91,7	1 707	3,4	2 811	5,7	7 811	15,8	37 171	75,1	77,7
IV.	38 250	33	171	3 321	34 725	90,8	1 106	3,2	2 779	8,0	7 090	20,4	23 750	68,4	70,6
V.	27 000	8	41	1 360	25 591	94,8	937	3,7	1 563	6,1	2 737	10,7	20 354	79,5	82,5
VI.	12 000	5	29	463	11 503	95,9	563	4,9	1 433	12,5	1 945	16,9	7 562	65,7	69,1
Összesen:	143 550	80	506	10 301	132 663	92,4	4 908	3,7	9 317	7,1	21 331	16,0	97 107	73,2	76,0

Termékeny tojások után	1966. év	1967. év
Országos kelési átlag	80,6%	76,1%
Egri baromfikellető átlaga	83,2%	76,0%

Az 1966. évi keltetés eredménye nemcsak országos, de helyi viszonylatban is jobb eredményt mutat, mint az 1967. évi eredmény. Az egri baromfikellető állomás 2 év eredményét összehasonlítva, az 1966. évi 7,2 százalékkal jobb, mint az 1967. évi eredmény. Ez a különbség az alábbi okokra vezethető vissza:

1966-ban a tenyésztőtojásokat a sükösdői és a szarvasi kísérleti gazdaságból szállította a keltetőüzem. Ezekben az üzemekben korszerű tenyésztéstechnikát alkalmaztak. A sükösdői gazdaságból származó tojások mégis gyengébb eredménnyel keltek, mert a gazdaság kiválogatta és a 2—3 éves tojóktól származó idős, apróbb tojásokat küldte a keltetőüzembe. A sükösdői tartástechnológia is valamivel elmaradt a szarvasi kísérleti gazdaságtól, ahol a tavi tartás előnyös hatása érződött a kelési eredményben. Az innen származó tojások frissek, megfelelő nagyságúak, keltetésre alkalmasak voltak. 1967-ben Rácalmásról szállította a tenyésztőtojásokat a keltetőüzem. Bár a tenyésztéstechnikával itt sem volt különösebb baj, mégis a kelési eredmény jóval gyengébb volt az előző évinél. Ennek okát az alábbiakban összegezem:

A rácalmási üzem feltehetően exportra és saját keltetésre kiválogatta a tojásokat, s az egri baromfikelletőnek a gyengébb minőségű, idősebb állománytól származó, az alsó súlyhatárt (65 g) alig elérő tojásokat szállította. Ez a keltetés eredményességében erősen éreztette hatását. A júniusi keltetés gyengébb eredménye a fenti okokon kívül a kimerülés jeleire is visszavezethető.

#### *A liba keltetési eredményeinek értékelése*

Összehasonlítva az egri keltetőüzem eredményét az országos keltetési eredménnyel, az alábbi képet látjuk:

Termékeny tojások után	1966. év	1967. év
Országos kelési átlag	78%	76,3%
Egri baromfikellető átlaga	78%	87,6%

Amint látható, az egri baromfikellető állomás eredménye az országos átlagot 1967-ben jóval felülmúlja. A keltetőállomáson vizsgált 2 év eredménye azonban éles ellentmondást mutat.

Az 1966. évi gyenge kelési eredmény több okra vezethető vissza:

1. A keltetéstechnológiában 1966-ban sok hibát követett el a keltetőüzem. Hőmérsékletet, relatív páratartalmat, hűtést, forgatást nem tartotta pontosan be.
2. 1966-ban időszaki munkásokkal dolgoztak. A szakmai hozzáértés és a lelkiismeretesség hiányzott a dolgozóknál.

## 1966. évi liba keltetése

Fajta: *Rajnai*

Hó	Összes tojás	Megsemmisült	Törött	Gépbe rakott tojás		Terméketlen		Vérgyűrűs		Befulladt		Kikelt liba	Kelési % gépbe rakott tojás után	
	db	db	db	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	%
III.	5 757	6	13	5 738	99,6	335	5,8	654	11,3	994	17,5	3 755	65,4	69,4
IV.	16 350	7	24	16 319	99,8	647	4,0	868	5,3	2 435	14,9	12 359	75,8	78,8
V.	17 038	9	50	16 979	99,6	703	4,1	963	5,7	2 369	14,0	12 944	76,2	79,5
VI.	8 154	8	31	8 115	99,5	379	4,7	587	7,2	1 022	12,6	6 127	75,5	79,2
Összesen:	47 299	30	118	47 151	99,6	2 064	4,4	3 072	6,6	6 820	14,4	35 185	74,6	78,0

## 1967. évi liba keltetése

Fajta: *Rajnai*

Hó	Összes tojás	Törött	Gépbe rakott tojás		Terméketlen		Vérgyűrűs		Befulladt		Kikelt liba	Kelési % gépbe rakott tojás után	
	db	db	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	%
II.	19 954	64	19 898	99,6	1 087	5,5	614	3,1	1 256	6,3	16 933	85,1	90,0
III.	25 511	39	25 472	99,8	1 354	5,3	577	2,3	1 963	7,7	21 578	84,7	89,4
IV.	25 657	58	25 599	99,7	1 242	5,0	644	2,5	2 442	9,5	21 271	83,0	87,3
V.	18 518	42	18 476	99,7	1 405	7,6	492	2,7	2 397	13,0	14 182	76,7	83,0
Összesen:	89 640	203	89 435	99,2	5 088	5,7	2 327	2,6	8 058	9,0	73 964	82,7	87,6

3. A tenyésztőüzemben a tenyészállatok szakszerűtlen elhelyezése, gondozása, takarmányozása, legelő, víz biztosítása, a nagyon szűk ivararány (1:2) volt tapasztalható.

1967-ben a keltetőüzem már a leírt keltetéstechnológia pontos betartásával dolgozott. A tenyésztőüzem is javított a tartástechnológián. Ezek a tények eredményezték a kelési százalék megnövekedését.

#### IV. Az eredmények összegezése, következtetések

Szerző az irodalom, a kísérletek és gyakorlati tapasztalatok alapján az alábbiakban összegezi a vizsgált keltetőüzem eredményeit.

1. A keltetési eredmények összehasonlítását az országos kelési átlaggal az alábbi táblázat szemlélteti.

15. sz. táblázat

Termékeny tojások után 1	Tyúk		Pulyka		Kacsa		Liba	
	1966 év	1967 év	1966 év	1967 év	1966 év	1967 év	1966 év	1967 év
Orsz. átlag	84,9%	85,5%	82,7%	82,9%	79,6%	76,1%	77,9%	76,3%
Egri átlag	85,7%	88,0%	88,3%	89,3%	83,2%	76,0%	78,0%	87,6%

A táblázat adatai egyértelműen mutatják, hogy az egri baromfi-keltető üzem eredményei jóval túlszárnyalják az országos átlageredményeket.

2. A keltetőüzem szakember-ellátottsága, a dolgozók szakmai tudása, munkához való viszonyuk igen jó.
3. A keltetőüzem, a keltetéstechnológia állandó finomításán, tökéletesítésén fáradozik (pl.: a lúd keltetési technológia tökéletesítése 1967-ben), a dolgozóknál a keltetéstechnológiai fegyelem betartására nagy gondot fordítanak.
4. Pontos munkaszervezéssel elérte a keltetőüzem, hogy a tojások 7—8 naposnál lehetőleg ne legyenek öregebbek, mikor gépbe kerülnek.
5. A keltetőüzem szaktanácsadó hálózatán keresztül állandó kapcsolatot tart a termelőüzemmel. Ez a kapcsolat megnyilvánul a törzsállományok nemesítő telepekről való beszerzésében, a törzsállomány tartástechnológiájának javításában, szakszerű takarmányozásban, technikai berendezések korszerűsítésében stb. Mindezek a tényezők elősegítették azokat az eredményeket, melyeket a keltetőüzem elért. Az eredmények további javítása érdekében kívánatos lenne:
  - a) A víziszárnyasok keltetéstechnológiájának további tökéletesítése. Ezt a keltetőüzem 1967-ben biztató kísérleti eredményekkel meg is kezdte. (Tojások kézi forgatásának megszüntetése, forgódobos állványrendszer bevezetése stb.)

- b) Az állategészségügyi rendszabályok javítása, mind a termelő-, mind a keltetőüzemben. (Negatív tojóállományok létrehozása a termelőüzemekben.)
- c) A gyűjtőtelepeken megfelelő tojástároló helyiségek építése.
- d) Gyűjtőtelepek hálózatának állandósítása, hogy mindig kifogástalan minőségű tojást kapjon a keltetőüzem.

Mindezek figyelembevételével megvan minden remény arra, hogy az egri baromfikeltető üzem jelenlegi eredményeit a jövőben fokozni tudja.

#### IRODALOM

- Bárány L.: Keltetőállomásaink munkájáról. Baromfitenyésztés, Budapest, 1965.
- Bárdos K.: Keltetéstani. Felsőfokú Baromfitenyésztési Technikum, Pécel, 1965.
- Bögre J.: A tyúktenyésztés kézikönyve. Mg. Kiadó, Budapest, 1964.
- Gelsy É.: Korszerű nagyüzemi csibekeltetés, Egri Tanárképző Főiskola, Mg. Tanszék, Eger, 1963. (Kézirat.)
- Horváth I.: Országos összehasonlító zárókimutatás a keltetés 1966. évi eredményéről. Országos Állattenyésztési Felügyelőség, Baromfitenyésztési Osztály, Budapest, 1966.
- Horváth S.: Mezőgazdasági statisztikai zsebkönyv, Budapest (1959—1960—1964—1966 év).
- Kiss I.: A baromfikeltetés biológiai alapjai. Gödöllő. 1962.
- Kiss I.: A lúdtojások keltethetőségének főbb technológiai és biológiai tényezői. Baromfitenyésztés, Budapest, 1967. 3. sz.
- Molnár J.: A felsőbabádi keltetés technológiájáról. Baromfitenyésztés. Budapest, 1967. 6. sz.
- Nagy F.-né: Országos összehasonlító kimutatás a keltetés eredményéről, 1967. III. hó 31-ig, Budapest, 1967.
- Orbán A.-né: A keltetés néhány időszerű problémája. Baromfitenyésztés, Budapest, 1966. 3. sz.
- Orbán A.-né: A keltetés fejlesztésének irányelvei. Baromfitenyésztés, Budapest, 1966. 5. sz.
- Varga M.: Országos összehasonlító kimutatás a keltetés eredményéről, 1967. VI. 31-ig Budapest, 1967.