

301586

Ferd.
0. 2799.

A MAGYAR KIR. FÖLDMIVELÉSÜGYI MINISTER KIADVÁNYA

XXVI. KÖTET 1923 JANUÁR—DECEMBER 1—4. FÜZET

KISÉRLETÜGYI KÖZLEMÉNYEK

KÖZREBOCSÁJTJA

A M. KIR. FÖLDMIVELÉSÜGYI MINISTERIUM MEZŐGAZDASÁGI
KISÉRLETÜGYI TANÁCSA

SZERKESZTI

KÁROLY REZSŐ DR.



BULLETIN DES STATIONS AGRONOMIQUES HONGROISES.
MITTEILUNGEN DER VERSUCHSSTATIONEN UNGARNS.
REPORTS OF THE HUNGARIAN AGRICULTURAL EXPERIMENT
STATIONS.

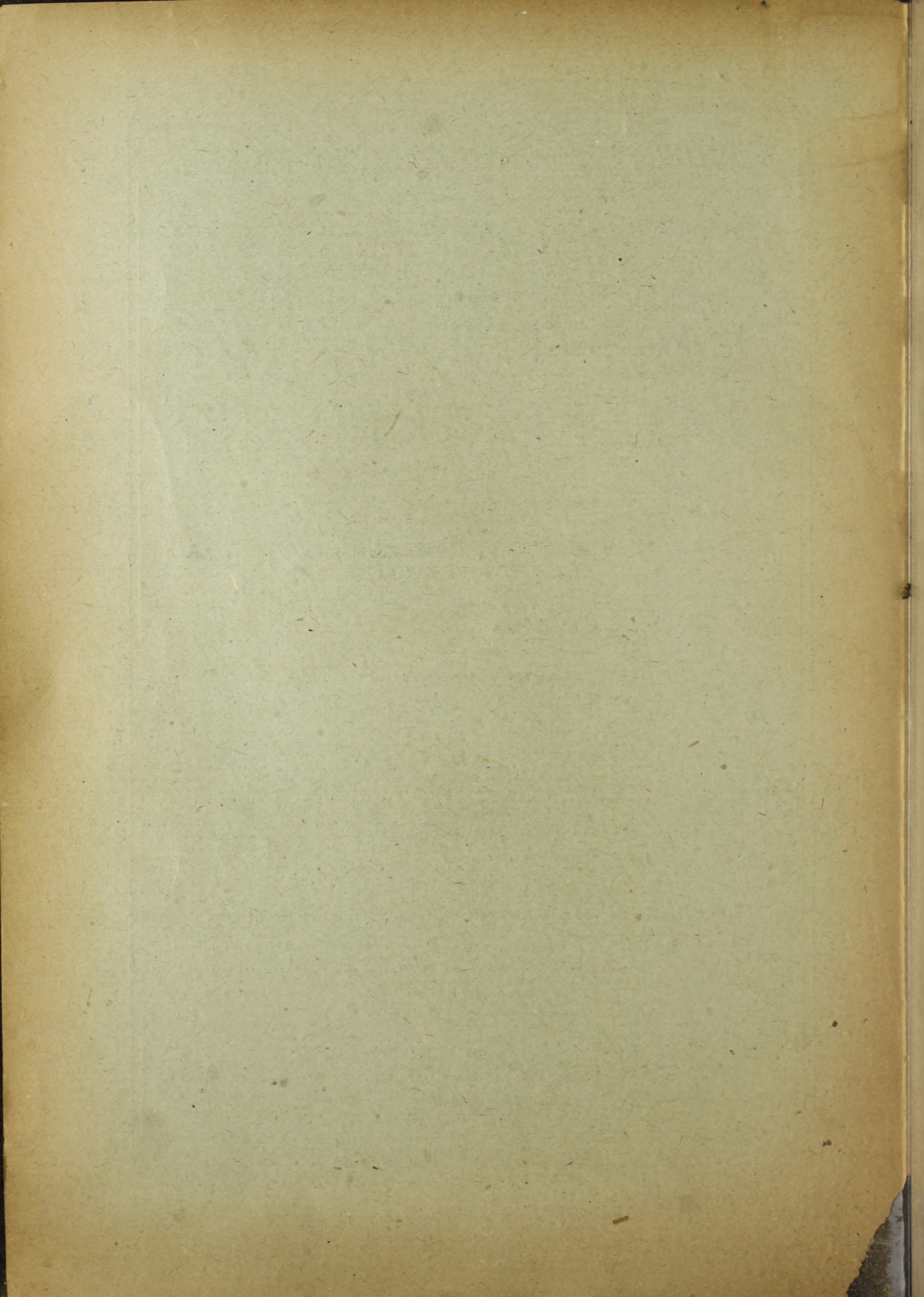
PALLAS RÉSZVÉNYTÁRSASÁG SAJTÓJA BUDAPEST
1923. DECEMBER.

Szerkesztőség: Budapest, I., Horthy Miklós-út 57. szám, I. emelet 2.
Telefon: József 22—46.

A jelen füzet ára 6000 korona.

Letéseket elfogad: a m. k. Földművelésügyi ministerium könyvtára (Budapest, V., Országház-ter 11).

1923/26. K.



A MAGYAR KIR. FÖLDMIVELÉSÜGYI MINISTER KIADVÁNYA

XXVI. KÖTET 1923 JANUÁR—DECEMBER 1—4. FÜZET

KISÉRLETÜGYI KÖZLEMÉNYEK

KÖZREBOCSÁJTJA

A M. KIR. FÖLDMIVELÉSÜGYI MINISTERIUM MEZŐGAZDASÁGI
KISÉRLETÜGYI TANÁCSA

SZERKESZTI

KÁROLY REZSŐ DR.



BULLETIN DES STATIONS AGRONOMIQUES HONGROISES.
MITTEILUNGEN DER VERSUCHSSTATIONEN UNGARNS.
REPORTS OF THE HUNGARIAN AGRICULTURAL EXPERIMENT
STATIONS.

PALLAS RÉSZVÉNYTÁRSASÁG SAJTÓJA BUDAPEST
1923. DECEMBER.

*Szerkesztőség: Budapest, I., Horthy Miklós-út 57. szám, I. emelet 2.
Telefon: József 22—46.*

A jelen füzet ára 6000 korona.

Előfizetéseket elfogad: a m. k. Földművelésügyi ministerium könyvtára (Budapest, V., Országház-tér 11.).



PALLAS RÉSZVÉNYTÁRSASÁG BNYOMDÁJA UDAPEST, V., HONVÉD UTCA 10.
FELELŐS VEZETŐ : TIRINGER KÉROLY MŰSZAKI IGAGZGATÓ.

A XXVI. KÖTET TARTALMA.

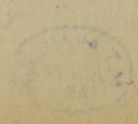
Előszó az 1923. évi XXVI. kötethez	V
<i>M. kir. Tejkisérleti Állomás Magyaróvárott :</i>	
<i>Vas Károly</i> : A horgany- és rézlemez oldódása tejben s savóban	1
<i>M. kir. Állami Rovartani Állomás Budapesten :</i>	
<i>Jablonowski József</i> : A lucernát pusztító levéltetű.....	8
<i>Kadocsa Gyula</i> : Zsákhordó pille hernyója szőlőn	16
<i>M. kir. Állatleptani és Takarmányozási Kísérleti Állomás Budapesten :</i>	
<i>Weiser István dr. és Kelp Ilona dr.</i> : A hazai lucernaszéna összetétele és tápláléértéke	20
<i>Grszágos M. kir. Chemiai Intézet Budapesten :</i>	
<i>Bernard Ernő dr.</i> : A gyermekek kémiai és fiziológiai tekintetben	31
<i>Országos Mezőgazdasági Üzemi Intézet Budapesten :</i>	
<i>Károly Rezső dr.</i> : Újabb haszonbérek Magyarországon.....	42
<i>Prack László dr.</i> : Tejgazdasági üzemviszonyok és eredmények	59
* * *	
Hivatalos közlemények. Kinevezések. Adományok. Halálozások	87

INHALT. — MATIÈRES. — CONTENTS.

Vorwort zum XXVI. Band des Jahres 1923	V
<i>Kgl. ung. Versuchsstation für Milchwirtschaft in Magyaróvár :</i>	
<i>K. Vas</i> : Verhalten von Zink- und Kupferplatten in Milch und Molke	1
<i>Kgl. ung. staatliche Entomologische Station zu Budapest :</i>	
<i>J. Jablonowski</i> : On the destroyer of lucerne, the pea leaf-louse	8
<i>Gy. Kadocsa</i> : Sackträgerauppen auf Reben	16
<i>Kgl. ung. Versuchsstation für Tierphysiologie zu Budapest :</i>	
<i>Dr. I. Weiser und Dr. I. Kelp</i> : Zusammensetzung und Nährwert ungarischen Luzernheues.....	20
<i>Kgl. ung. Chemische Landesanstalt zu Budapest :</i>	
<i>Dr. E. Bernard</i> : Die Kindermilch in chemisch-physiologischer Beziehung	31
<i>Landesinstitut für Landwirtschaftliche Betriebslehre zu Budapest :</i>	
<i>Dr. R. Károly</i> : Neuere Pachtzinse in Ungarn	42
<i>Dr. L. von Prack</i> : Milchwirtschaftliche Betriebsverhältnisse und Ergebnisse	59
* * *	
Amtliche Mitteilungen. Ernennungen. Spenden für die Versuchsinstitute. Sterbefälle.....	87



THE UNIVERSITY OF CHICAGO



ELŐSZÓ

AZ 1923. ÉVI XXVI. KÖTETHEZ.

A Kísérletügyi Közlemények a jelen füzettel, amely XXVI. kötetet képviseli, második 25 évi útjára indul. A XXV. évfolyam jubileumi kötet alakjában közrebocsájtása annyira igénybe vette a rendelkezésre álló anyagi eszközöket és a folyóirat legszorgalmasabb munkatársait, a napi nehézségekkel való küzdelem annyira lefoglalta a kísérleti intézeteket és azok személyzetét, hogy ez a füzet csak megkésve az év végén és csak szerény terjedelemben jelenhetett meg.

Ám a Kísérletügyi Közlemények szerkesztősége még sem mondott le arról, hogy a rendelkezésre álló anyagnak legalább egy részét még az év lezárása előtt közrebocsássa, nehogy a kiadványban épen a második 25 év kezdetén hézag álljon be és az évről-évre megjelenő kötetek sorozata megszakadjon.

A Kísérletügyi Közlemények további szereplése elé annak munkásai annál nagyobb reménnyel nézhetnek, mert az első 25 év olyan eredménnyel folyt le, hogy arra a folyóirat minden munkása meglegédeccsel és büszkeséggel tekinthet vissza.

A Kísérletügyi Közlemények szerepléséről 25 évi jubileumi kötete alkalmából a napi és szaksajtó teljes elismeréssel emlékezett meg. Ezek között első helyen állott a «Köztelek» szaklap, amely a kísérletügyi intézmények működését és a Kísérletügyi Közlemények szereplését állandóan figyelemmel kíséri és szeretettel támogatja. Az elismerő sorokért a sajtónak ezen a helyen is legteljesebb köszönettel adózik a folyóirat szerkesztősége.

A Kísérletügyi Közlemények 25. évi jubileumi kötetének megjelenése alkalmából külön kell megemlékezni a m. kir. földművelésügyi miniszter úr elismeréséről, valamint a tudományos irodalmi termékek egyik hivatott megfigyelőjének a magyar könyvforgalmi központ vezetőjének dicséretéről. Az elismerő iratokat alább teljes terjedelmükben azért közli a szerkesztőség, mert az elismerés, amely azokban kifejezésre jut, tulajdonképpen a kísérletügyi intézményeknek és a folyóirat munkatársainak szól:

M. kir. Földmivvelésügyi Minister.

6443/eln. 1923.

IX. B.

A «Kísérletügyi Közlemények» jubileumi évfolyamának megjelenése, mely egyúttal Méltóságod szerkesztői működésének 25 éves évfordulóját jelzi, alkalmat szolgáltat arra, hogy Méltóságodnak szerkesztői működésében kifejtett fáradhatatlan munkásságáért, valamint a kísérletügy fejlesztése és a gazdasági élettel való szoros kapcsolatba hozatala érdekében teljesített buzgó és sikeres szolgálataiért őszinte köszönetemet és teljes elismerésemet fejezzem ki.

Budapest, 1923 augusztus 25.

Szabó, s. k.

Méltóságos

Dr. Károly Rezső úrnak

miniszteri tanácsos

Budapest.

Az Országos Könyvforgalmi és Bibliografiai Központ.

434/1923. sz.

Méltóságos Uram!

Vettem Méltóságod szives jóindulatából a szerkesztésében megjelent Kísérletügyi Közlemények 1922. évi jubileumi évfolyamának küldött példányait Midőn ezen nagyértékű, gazdasági kísérletügyünk magas színvonalát fényesen dokumentáló munkának a nemzetközi folyóiratcsere céljára való rendelkezésre bocsátásáért leghálásabb köszönetemet fejezem ki, magamba nem zárhatom nagy örömet a felett, hogy nemzetközi könyvcsererek keretében ily hatalmas, szép munkával szolgálhatunk a magyar tudományosságot támogató külföldi kultúrintézményeknek is demonstrálhatjuk a külföld előtt hazánknak e téren is kivivott magas kultúráját.

Fogadja Méltóságod legmélyebb tiszteletem nyilvánítását.

Budapest, 1923 október 9-én.

Pasteiner Iván,

igazgató.

Méltóságos

Dr. Károly Rezső úrnak

ministeri tanácsos

Budapest.

Az elismerő sorokban kifejezésre jutó jóakarattal szolgáljon buzdításul a Kísérletügyi Közlemények munkatársainak, hogy a tevékenység az elmúlt 25 évihez hasonló, sőt ha lehet még hívebb, gazdagabb gyűjteménye legyen a magyar mezőgazdaságot előmozdító kutatásoknak és tanulmányoknak.

Budapest, 1923 december 1.

Kísérletügyi Közlemények

szerkesztősége.

M. kir. Tejkisérleti Állomás, Magyaróvárrott.

Vezető: **Gratz Ottó**, igazgató.

A horgany- és rézlemez oldódása tejben s savóban.

Írta: **Vas Károly** kísérletiügyi adjunktus.

Érk.: 1923 X/4.

Régebben égetett, mázas agyagfazekakat és faedényeket használtak a tej eltartására, szállítására és feldolgozására. Ámde az agyag igen törekeny anyag, a fa pedig porozus, a tej beivódik likacsába, ahol — miután nem lehet eltávolítani — bomlik, állandó fertőzési forrásul szolgál. Nagy haladást jelent tehát, midőn ezek helyébe — a fémipar fejlődésével — tartós s könnyen tisztítható, fémlemezből készült edények lépnek. A fém ugyan mint jó hővezető kevésbé alkalmas a lehűtött tej hőmérsékletének megőrzésére, mint az agyag és fa s így a szállításnál e tekintetben hátrányban van, de a belőlük készült tartályok könnyű volta, tartóssága, áthatlan sima felülete olyan előnyök, melyek biztosították fölényét e téren is. Ott pedig, ahol a tej hevítéséről van szó, — különösen nagyobb tömegben — mint pl. a sajtgyártásnál, — egyenesen nélkülözhetetlen s jó hővezető volta is előnyére válik.

A ma már általánosan elterjedt fémedények tulnyomólag vashól és rézből készülnek. A vas, miként ismeretes, nedves levegőjű helyen megrozsdásodik, felületén — különösen, ha nem egészen sima, — nagyon gyorsan ferrihidroxidból álló, barna-vörös por keletkezik, ezt, de magát a vaslemezt is megtámadják a gyenge organikus savak, így a tejsav is. Az ezuton tejbe jutott vas idegen ízt, színt ad annak s a túró, sajt megszurkúlását, ill. megfeketedését okozza, egyébként nem ártalmas. Annál veszélyesebbek egyes rézvegyületek pl. a bázisos szénsavas réz, zöldrozsdá (Grünspan), mely, nedves levegőn zöldes rétegben vonja be a rézlemez felületét, vagy az, mely a konyhasóval érintkező lemezen mutatkozik szép kékes zöld színben, ezek u. i. erősen mérgezők és szemben a fémrézzel könnyen oldódnak vízben, gyengén savanyú közegben és e révén a tejbe is bejuthatnak.

A fentjelzett káros következmények elkerülése céljából, már régóta önbevonattal szokásos ellátni a tejjel érintkezésbe jutó vas- és rézfelületeket. Az ön¹ e célra végérvényesen alkalmasnak mondható, ártalmat nem rejt magában, de nagyon drága, mert ritka. A vasat horganybevonattal is meg lehet védeni a rozsdásodás ellen s miután a horgany könnyebben hozzá-

¹ Lásd Gratz Ottó cikkét a Tejgazdasági Szemle ez évi 4. és 5. számában.

férhető fém, sokkal olcsóbban, mint ónnal. Ez okból a horganyozott vasbádóg az iparban kiterjedt alkalmazásnak örvend. Tejgazdasági célokra azonban sokan nem ajánlják, attól tartván, hogy mérgező horganyosók keletkezhetnek a tejjel való érintkezés közben. Ebből kiindulva a hivatalos körök ellenzik a horganyozott vasbádógból készült tejeskannák, sajiformák stb. használatát,¹ jóllehet egyetlen egy ilyen úton létrejött horganymérgezésről sem tud a szakirodalom.

Gratz igazgató úr által buzdítva jelen tanulmányommal adatokat óhajtok szolgáltatni ezen kérdés tisztázásához, megkívánom vizsgálni, hogy mennyiben indokolt a fenti aggodalom.

Kísérleteim során üvegpohárban édes és savanyú tej, édes és savanyú savó hatásának tettem ki hosszabb, rövidebb időn keresztül, különböző hőmérsékleten egyrészt sima, fényes felületű horganylemezeket, másrészt édes, szürkés bevonatú horganyozott vasbádóg darabokat és mértem alkoholos aetheres lemosás, szárítás után ezek súlyának változását. A vizsgálati eredmények a következőkben foglalhatók össze:

	39.48 cm ²	43.00 cm ²
	f e l ü l e t ü	
	horganylemez horganyozott vaslemez	
	s ú l y v á l t o z á s a	
	(fényes, sima)	(bevonatos, érdes)
Édes tejben (8—9.5 S. H. fok)		
főzve 1/2 órán át	— 0.0005 g	— 0.0045 g
hidegen 0—24 órán át	— 0.0009 «	+ 0.0018 «
« 0—29 « «	— 0.0003 «	+ 0.0012 «
« a 24 órától a 48 óráig	— 0.0017 «	— 0.0020 «
Savanyú tejben (9.5—22 S. H.)		
a 48—72 óra között, szobahőn	— 0.0083 «	— 0.0160 «
Savanyú sajtavóban (5.6—16 S. H.)		
szobahőn az első 24 órában	— 0.0066 «	— 0.0972 «
további 24 óra alatt só hozzáadása után	— 0.0028 «	— 0.0628 «

Fentiekből mindenekelőtt megállapítható, hogy a tej és a tejsavó az esetek túlnyomó részében — ha mindjárt néha egészen parányi mértékben is — oldja a horgany és horganyozott vaslemezt. Édes tejben utóbbinak súlya valamelyest növekszik, ugyanekkor az eddig világosszürke, vagy épenséggel fehér felszín sötétszürkévé válik, s feketébe játszó foltok lépnek fel rajta, melyek élesen elütnek a szürke alaptól. Miután egyrészt a sima horganylemezen e jelenség nem észlelhető, másrészt a Zn. fekete vegyületeket nem alkot, arra kell gondolnunk, hogy vassók — talán ferrosulfid — felrakódásáról van itt szó. E feltevés azért sem valószínűtlen, mert ha nem észlelünk is rozsda képződést, mégis lehetséges, hogy a használt horganyozott vaslemez Zn. — bevonata hiányos, másfelől a tejben vannak szer-

¹ Lásd Népjól. Munkügyi Min. 16612/1923. sz. rend. 1923. IV. 6-ról.

vetlen és könnyen lehasadó organikus kénvegyületek, meg van tehát az alkalom a vas és kén egyesülésére. Az oldódás érthetőleg nagyobb mértékű, ha savanyú a közeg, pl. 95 Soxhlet-Henkel fok mellett 48 óra múltán is csak 0.0017 gr. a súlycsökkenés, míg további 24 óra leforgása alatt — miután közben 22-re emelkedik a savfok — 0.0083 gr.-al lesz könnyebb a horganylemez. Hogy pedig a horganyozott vaslemez esetében ennek fordítottja észlelhető, amennyiben végül 16 Soxhlet-Henkel fokos savóban 0.0972 gr. s végül 22 S H. fokos tejben pedig csak 0.0160 gr. a súlycsökkenés — abban lelheti magyarázatát, hogy az előbbi kísérletben használt lemez felületén több lehetett a megbomlott, híg savakban oldódó horganysó, mint a második alkalommal, ezenkívül talán belejátszik a dologba az is, hogy egyszer tejbe, máskor savóba mártatott a lemez. Úgy lehet, a savanyodó tejben kettős a folyamat, nevezetesen egyfelől folytatódik az édes tejnél észlelt felrakódás, másfelől oldódás is megy végbe, de ez, éppen az előbbi miatt, csak kisebb mértékben csökkentheti a súlyt, a savóban viszont — jóllehet kezdetben ez is édes — csak oldódás van, mely végül nagy súlyvesztéséget eredményez. Amennyiben e feltevés megfelel a valóságnak, egyben amellet is szól, hogy az édes tejben szerves, a kazeinhez kötött kénvegyület, — mely a savóban hiányzik, illetőleg kisebb mennyiségben van jelen, — lehet az előbbi súlyszaporodás oka.

Kitűnik továbbá a közölt számokból, hogy az érdes, egyenetlen felületű lemezek sokkal nagyobb mértékben, 2—22-szeresen oldódnak, mint a simák, a tejben is 2—9-szeres az érdes lemez súlyvesztése a simához viszonyítva, jóllehet itt az említett felrakódás ellensúlyozza a csökkenést. E nagyfokú oldódás bizonyára csak részben vezethető vissza arra, hogy a lemez érdessége tetemesen megnöveli annak megtámadható felületét, nagyon valószínű, hogy a Zn-bevonat hiányossága következtében vas is megy itt oldatba, azután — amint azt Formenti¹ a lekopott ónozású rézüstökre vonatkozólag felveszi — itt is nagy szerepet játszhatnak az oldódás körül a savakkal, sókkal érintkező fémekben fellépő galvánáramok. A horgany, a vas s a jelenlevő savak elemet alkotnak, melyben a két fém érintkezése következtében nincs polarisáció, hanem kering az áram s Zn-részecskék mennek oldásba. A bevonat egyenetlensége lokális áramok támadása révén is előmozdítja a horgany oldódását.

A magasabb hőmérséklet — miként előre feltehető — gyorsítja a szóban levő oldódási folyamatokat úgy, hogy azok már alacsonyabb savfoknál rövidebb idő alatt is észlelhetők lesznek, bár nagy fokot ilyen körülmények között nem érnek el.

Ami végül a súlyvesztéség abszolút értékét illeti, ezek 1 cm²-re vonatkoztatva ca. 0.0000075 és 0.0022604 gramm közé estek vizsgálataim alkalmával, legkisebb a hiány édes tejben sima fényes lemeznél s legnagyobb bevonatos, érdes felületű horganyozott vasbádoggal lemezen, melyik 24 óra hosszat közben megsavanyodott savóban állott.

¹ Zeitschrift f. Unters. d. Nahr. und Genussmittel 1911. 21. 265.

Sót adván a savanyú savóhoz, mérsékeljük annak oldó hatását, talán a savak egyrészenek közömbösítése miatt.

Áttérve a rézlemez viselkedésének ismertetésére, először is közlöm az az alábbi adatokat:

	3·48 cm ²	43·00 cm ²
	f e l ü l e t ű	
	fényesre csiszolt	bevonatos, zöld foltos
	rézlemez súlyváltozása	
Édes tejben (8–95 S. H. fok)		
főzve 1/2 órán át	– 0·0005 gr.	– 0·0150 gr. ¹
Édes sajt-savóban 8·0 S. H. fok)		
2 óráig 18° C-on s további 2 óra		
38° C-on	+ 0·0004 «	– 0·0122 «
4 óra alatt szobahőn	+ 0·0003 «	– 0·0085 «
Savanyú sajt-savban (5·6–16 S. H.)		
24 óra alatt szobahőn	– 0·0001 «	– 0·0035 « ²

Látni a fentiekből, hogy a réznél is elsősorban azon múlik az oldódás úgy tejben, mint savóban, hogy milyen a felszín. Síma, fényesre csiszolt rézlemez se édes, se savanyú tejben, savóban, se hidegen, se melegen, még 24 óra alatt sem szenved érdemleges súlyvesztést, viszont a bevonatos annál nagyobb mértékben oldódik, minél vastagabb a lemez felületén az elváltzott, vízben, gyenge savakban is oldódó réz. A felület minősége a legfontosabb, súlyosabb beszámítás alá esik, mint akár a közeg hőmérséklete, akár annak kémhatása, akár a ráhatás időtartama. A bevonat vastagságán múlott, hogy kísérleteimben édes savóban négyszerre nagyobb volt az oldódás, mint savanyúban. Ismételten észlelt sajátosságos jelenség, hogy — miként a horganynál, úgy a rézlemezénél is — előfordulhat súlygyarapodás és pedig egymással egyezőleg édes közegben, de míg a horganyozott vaslemezek közül az érdes felületűeken volt felrakódás, a réznél ez a fényesre csiszolt felületűeken következett be irizáló hártya alakjában s sokkal kisebb súlyban, mint előzőnél. A bevonatos rézlemezen bizonyára egyrészt a rárakódás kisebb mérvé, másrészt azért nem észlelhető súlynövekedés, mert a rézen előforduló bevonat könnyebben oldódik édes savóban is, mint a szénsavas horganyréteg s így — ha van is tiszta foltokon rárakódás — a fogyással sem tud egyensúlyt tartani, nemhogy súlynövekedést eredményezzen.

Lássuk ezek után, hogy a közölt kísérleti eredményekből milyen következtetések vonhatók le a tejgazdasági gyakorlatot illetőleg?

Vizsgáljuk meg először pl. a horganyozott vasbádogból készült tejeskannák³ használatának kérdését. Amíg ezek Zn-bevonata síma, ép és fényes,

¹ Vastag, kékes-zöld bevonat.

² Igen vékony zöldes hártya.

³ A világháború vége felé Németországban nagy számban kerültek ilyenek forgalomba.

nem lehet ok aggodalomra még akkor sem, ha hűtés nélkül kerül a kifejt tej a kannákba. A szállítás egyéb okoknál fogva rendszerint nem tarthat tovább egy napnál, ezalatt pedig a hideg tej csak nyomokban oldja a zinket és a forralásnál szerzett tapasztalat alapján feltehető, hogy a tógymeleg sem hat másként. Ezek szerint kisebb távolságra fekvő helyekről egészen új fémbevonatú, illetőleg gondosan kezelt (kefével kisúrolt, öblített, majd szárazra törült, illetőleg levegőn kiszáritott) horganyozott vasbádoggannákban szükségből lehetne tejet szállítani. Nyáron, nagy melegben, mikor különösen a gyűjtött tej gyorsan savanyodásnak indul, már nem volna ajánlatos a tejet a távolabbi vasúti zónákból is ilyen edényekben továbbítani. Adataim szerint ugyan még ilyen esetben is csak kb. 0·8748 gr. juthatna ezen úton egy 25 literes tejeskanna tartalmába, tehát 0·0349 gr. egy liter tejbe, amely mennyiség csak mintegy tizedrésze a Zn-ben leggazdagabb testrészt, a fémetek akumuláló máj horganytartalmának,¹ ámde a sav egyre jobban kikezdené a bevonatot, itt-ott folytonossági hiányok támadnának, majd nedves levegőn bázisos zinkkarbonátréteg keletkeznék rajta és a már említett egyéb okokból is az oldódás olyan arányokat öltene, melyek egészségügyi kifogás tárgyai lehetnének. Édes tejet sem volna tanácsos ilyen megtámadott falu kannákban szállítani, mert — ha az alkalmazott módszerrel nem mutatható is ki oldódás — bizonyára bekövetkezik az, ezenkívül az ismertetett szürkésfekete felrakodás csunyává, továbbá rosszul tisztíthatóvá teszi a kanna belsejét. Az érdes felületen megtapad a zsír s visszamaradva bomlik, megrontja a tejet. Az erőművi eltávolítás mit sem használ, mert a Zn-bevonat további sérülésével jár s rövideken még érdekesebb, dísztelenebb a kanna belseje. Utóbbiakat saját háztartásomban volt módomban tapasztalni egy tejeskannán, mely sok boszúságot szerzett a vebánóknak, éppen a mondottak, a nehéz tisztíthatóság miatt. Egészségügyi ártalmakat azonban tejből kifolyólag — jöllehet a kanna több mint egy évig volt használatban — nem észleltem sem felnőtteken, sem gyermekeken.

Édes tej $\frac{1}{2}$ órás forralás alatt is csak nyomokban oldja a fényesre csiszolt Zn-lapot úgy, hogy egy literes edény faláról 0·00625 gr. horgany só juthat egy liter tejbe, tehát olyan mennyiség, amely az állatok májában gyakran előfordul. Eszerint kivételesen édes tejet fémfényes horgany vagy horganyozott vasbádogedényben is fel lehet forralni mérgezés veszélye nélkül.

Mióta a fehérbádoggal nehezen kapható s drága, terjedni kezdett a horganyozott vasbádoggal sajtformákul való használata. Az alkalmazás ezen módjánál a legnagyobb fokú a horganybevonat sérülése. Mint a savanyútej a sajtokból lassanként kiszivárgó s 24 óra alatt (míg a sajtok a formában időznek) megsavanyodó savó is megtámadja a forma falát és pedig annál nagyobb mértékben, minél egyenletlenebb az. A huzamosabb időn át használt, a savótól, nedves levegőtől szürkésfehér réteggel bevont sajtforma

¹ Weitzel: Arb. d. Reichsgesundheitsamt 54., od. Exp. Stat. Record 42., 1920. 758. Zn és Cu állati szervezetben, váladékokban s élelmiszerekben.

hasonló körülmények között már figyelembe vehető súlyvesztést szenvedhet. Ilyen óvári sajtforma belső oldaláról egész kerületében 10 cm. magasságban pl. 1·9874 gr. anyag oldódhat le. Emiatt a forma napról-napra rosszabb lesz ugyan, de a sajt élvezhetősége aligha szenved, miután a szóban levő horganyvegyület legnagyobb része eltávozik¹ a zsugorodó alvadékból kilépő savóval s miután a sajt csak átmenetileg — 24–36 óráig — marad a formában, csak nyomok maradhatnak ebből vissza annak héjáján, melyet különben is le szokás vágni fogyasztáskor. Fényes felületű s jól gondozott új formákról természetesen még kevesebb Zn juthat a sajt kérgébe.

A separator felfedezése előtt használatos horganyozott bádogból készült főlőzőtálak révén bekövetkezett horganymérgezésekről mitsem tudunk. Értethető ez, ha meggondoljuk, hogy ezekben a tej a főlkiválás ideje alatt hideg állapotban állott, másrészt figyelembe vesszük, hogy az édes tej nemcsak a sima, hanem a már bevonatos bádogot is csak alig támadja meg. Más volna az eset, ha közben megsavanyodnék, ilyenkor kerülhetne bele valamelyes horgany. Nem szenved kétséget, hogy a gyakorlatban ez is előfordult s hogy baj belőle mégsem származott, talán az organikus Zn-sók kevésbé ártalmas voltára utal.

A réz szempontunkból főleg mint sajtüstök anyaga jön számításba. Ezt illetőleg kísérleti adataim megegyeznek az ónozatlan rézüstökkel szerzett gyakorlati tapasztalatokkal. A fényesre csiszolt rézlap ellenáll a savanyú sajtsavó 24 órás hatásának is. A vizsgálathoz használt lemezke kísérleti hiba számba menő súlyvesztést szenved. Legnagyobb ez még — de itt is egészen jelentéktelen — az $\frac{1}{4}$ órás forralás alkalmával. Ha pedig édes tejet gyűjtünk s dolgozunk fel 4 óra leforgása alatt ilyen üstben, nem hogy oldódás következne be, hanem ellenkezőleg ráakadás történik. Ezért nem származik baj a gondosan kezelt ónozatlan rézüstök használata nyomán. Az ilyen üstöt minden sajt készítés után finom hamuval fényesre kell csiszolni, utána tisztára kimosni, majd szárazra törölni. Ha ekként kezeljük, nem mutatkozik benne «Grünspann» s nem fordulhat elő rézmérgezés a sajtüstbe töltögetett tej használata útján, még kevésbé az abban készült sajt révén, ehhez feltűnően elhanyagoltnak kellene annak lenni, tekintettel arra, hogy a sajt készítésnél az oldott réz legnagyobb részét az eltávozó savóban marad. Kísérletem tanúsága szerint ahhoz pl., hogy ilyen úton 600 liter kb. 3 m² felülettel 4 órán át érintkező tejből 30 mgr. (0·003%) réz jusson egy kg. sajtba, az üstöt olyan feltűnő zöld bevonatnak kellene borítani, amelyet még a leghanyagabb sajtmeister sem tűr meg.²

Az előzőkből következik végre, hogy a megkopott ónozású rézszi-vattyúk, rézcsapok sem rejtenek veszélyt magukban, feltéve, hogy szétszedhetők s használat után tisztára mosatván, megszáraztatnak.

¹ Lásd Gratz Ottó idézett tanulmányát.

² Lásd: Siegfeld »Milchzeitung» 1902., 401. lap.

Referat.

Verhalten von Zink- und Kupferplatten in Milch und Molke.

Von K. Vas.

Aus der kön. ung. Versuchsstation für Milchwirtschaft in Magyaróvár.

Berichterstatter machte verschiedene Versuche zur Prüfung und Feststellung dessen, wie sich *Zinkplatten*, dann *verzinkte Eisen- und Kupferplatten* zur Milch, bezw. *Molke* verhalten.

Zu diesem Zwecke gebrauchte Berichterstatter Zinkplatten mit glatter, glänzender Oberfläche und verzinkte Eisenblechstücke mit gerippter Oberfläche, welche er bei verschiedener Temperatur längere, bezw. kürzere Zeit lang der Wirkung der in Gläsern befindlichen süssen und sauren Milch, bezw. süssen und sauren Molke aussetzte. Entsprechende Zeit darauf stellte er nach Abwaschen mit Alkohol und Äther die eingetretene Gewichtsänderung fest. Die Resultate seiner Versuche sind folgende:

Milch und Molke löst in süssem Zustande die glatten, glänzenden Zinkplatten, verzinkte Eisen- und Kupferplatten nur spurweise (0'0000075—0'0000225 *gr* Zu per *cm*², bezw. 0'0000125 *Cu* per *cm*²), die aus diesem Material hergestellten Gefässe können daher zum Aufbewahren von Milch und Molke kürzere Zeit hindurch (einige Stunden) ohne Vergiftungsgefahr verwendet werden. Die saure Molke greift die Gefässe schon stärker an (0'0001650—0'0002075 *gr* Zu, 0'0000025 *gr* *Cu* per *cm*²) und sind die Gefässe innen ungleich mit einer rauhen Schichte von Zu und *Cu* überzogen, so ist der Grad der Lösung — besonders bei Vorhandensein von Säuren — bedeutender (0'0022604 *gr* Zu, 0'0001163 *gr* *Cu* per *cm*²) und kann hie und da vom sanitären Standpunkt bemängelt werden. Dieser Umstand schliesst die Verwendung solcher Gefässe zu Behältern aus. Die verzinkten Gefässe sind dessenungeachtet zur Herstellung von Käseformen verwendbar, da die Molke aus dem frischen Käse nach aussen drängt, die Formen rundet, in welchen der Käse übrigens nur übergangsweise bleibt und ist somit eine Zinkvergiftung nicht zu befürchten. Auch an solchen Stellen (Maschinenteilen) wird sich das Zink als Überzug bewähren, wo es entsprechend behandelt wird und wo Milch und Milchprodukte nur flüchtig mit demselben in Berührung kommen.

M. kir. Állami Rovartani Állomás, Budapesten.

Igazgató: Jablonowski József, kísérletügyi főigazgató.

A lucernát pusztító levéltetű.

— *Acyrtosiphon pisi* Klb. —

Irta: Jablonowski József.

Érk. 1923 X/5.

Az 1921-iki tavasz hosszú ideig száraz nappali és többször fagypontra alá süllyedő éjjeli időjárása rendkívül kedvezőtlenül hatott a lucerna fejlődésére. Kihajtott ideje korán, de azulán sokáig helyből sem indult. Április derekán pedig, amikor már jó magasnak kellett volna lennie, egyszerre sárgulni és veszni kezdett.

E hanyatló lucernáról csakhamar kitűnt, hogy tele van jókora nagy levéltetűvel, amely éppen zöld színe miatt kezdetben észrevétlenül élt és szaporodott a lucernán. Így sok gazda szinte meglepődve vette észre ezt a rovarát a lucernán, — hiszen ő ilyet eddig még nem látott!

Megesett azonban, hogy némely gazda csak akkor látta a lucerna baját, amikor az elpusztult, elrothadt és a trágyává rothadt lucernán, a levéltetű temérdek száraz bőrén, sok ismeretlen rovaron egyáltalában nem tudott eligazodni és csak egy volt biztos, hogy a lucerna első kaszálása akkor már teljesen oda van.

A kapott temérdek hír és minta alapján a ROVARTANI-ÁLLOMÁSON világosan láttuk, hogy ezt a bajt a lucernáról régóta ismert levéltetű okozza, amely nálunk időszakos, de azért elég gyakori és nagy kártevő. Kisebb mértékben azonban majdnem állandó lakója a lucernának.

Ezt a kártékony levéltetűt nemcsak a ROVARTANI ÁLLOMÁS 41 év óta *Siphonophora*, újabban pedig *Macrosiphum ulmariae* Schrk.-nak nevezte,¹ hanem mint a lucerna kártevőjét, e néven ismeri a világirodalom is.

Csak a legújabb és mértékadó irodalomra hivatkozom. KIRCHNER OSZKÁR (Die Krankheiten u. Beschädigungen unserer landw. Kulturpflanzen. — Stuttgart, 1906. II. kiad.) ezt a levéltetűt említi, mert az ugyanott említett *Aphis medicaginis* Koch, más, nem zöld, hanem fekete s igen kicsi faj, míg a másik, a *Myzocallis ononidis* Klb. (*Chaithophorus ononidis* Klb., auct.), még kisebb és sárgatestű, azonkívül fekete foltos-tüskés. SORAUER könyvében a DR. REH irta és részben szerkesztette III. kötetben (SORAUER: Handbuch der Pflanzenkrankheiten. III. kötet. Bearbeitet von DR. L. REH. — Berlin, 1913. 608. old.) is csak a *Siphonophora ulmariae* Schrk (*psii* Klb)-ről van szó, hogy él a rózsa- és pillangó-

¹ *Fauna Regni Hungariae.* (Budapest 1900) Ordo: Hemiptera. 59. old. szerint egész Magyarországon gyakori.

virágúakon. Noha az újabb szakirodalom nem említi ezt a levéltetű-fajt, hogy az a lucernán is él, PASSERINI már 1863-ban feljegyezte, hogy Olaszországban a lucernán az is él. Utána azonban a többi kutató hallgat róla és folytonosan csak az *ulmariae* Schrk.-ot emlegeti.

Ugyanígy vagyunk azután, ha segítséget keresünk, ama szakmunkákkal is, amelyek a levéltetűekkel foglalkozva, felsorolják ama növényeket, amelyeken az egyes levéltetű-fajok élnek. LICHTENSTEIN GYULA (La Flore des Aphidiens. — Montpellier, 1884. 35. old.) pl. a lucernáról csak azt a három fajt említi, amelyre később (1906.) Kirchner is hivatkozott. VAN DER GOOT P. Hollandiából egyáltalában nem is említi, hogy ott a lucernán valamilyen levéltetű élne. Az amerikai irodalomból csak GILLET említi, hogy az Colorado államban a borsón, szagos bükkönyön s a fehér somkórón kívül az *alfalfán*, tehát a lucernán is él. (Lásd: THEOBALD V. FRED.: Notes on the Aphides of the cultivated peas. — Second Intern. Congress of Entomology. Vol. II. — Oxford, 1904. — 391. old.)

Általában a régebbi közfelfogás az, hogy tavasszal a hegyvidéki patakok mentén, nedves réteken viritó legyező bajnócán (legyező íz, *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim — vagy *Spiraea ulmaria* L.) élőködő és mind színre, mind nagyságra a lucernán élő levéltetűvel megegyező levéltetű-faj, az *Aphis ulmariae* Schrk., *Siphonophora ulmariae* Schrk. és *Macrosiphum ulmariae* Schrk., azonos azzal a levéltetűvel, amely nemcsak a lucernán, hanem a borsón él, tehát az *Aphis pisi* Klb., vagy a *Siphonophora*-, *Macrosiphum pisi* Klb. vel. Azonos azonkívül sok más, nemcsak a pillangós-hüvelyes növényen élő levéltetűvel (*Aphis onobrychis* Fonsc., *Aphis lathyri* Walk.), hanem olyan növényen élővel is, amely növénynek növényrendszertanilag semmi köze sincs a pillangósvirágúakhoz. Így azonos ezzel a *pisi* Klb. nevű fajjal a pásztortáskán élő nagy és zöld levéltetű is.

Habár a gazdákra nézve teljesen közömbös, hogy a lucernáját tönkretévő levéltetűnek mi a neve, előbb-utóbb mégis szükségessé kezdett válni, még pedig épen a gyakorlati érdek követelte azt, hogy tisztázódjék nemcsak a levéltetű-faj neve, hanem az is, hogy mi annak az igazi gazdanövénye? Ez már a gazdára nem mindegy, hogy vajjon a szóban levő levéltetű egy, vagy két növényen, pl. a lucernán és a borsón él-e vagy más tíz-tizenötön-e és neki a pusztító fajt nem két, hanem tízenöt hasznos, vagy nem hasznos növényről kell írtania, csak azért, hogy a lucernát, vagy a borsót tőle megmentse.

A napjainkig tartó zavart az okozta, hogy a tudomány ezeknek a parányi termetű rovaroknak, a levéltetűeknek, rendszertanával meglehetősen mostohán, hogy ne mondjam, hanyagúl bánt el. Régebben, amikor a hozzávaló műszer nem volt, vagy drága volt, ez az elmaradás talán még megokolható volt, ma, mikor ez a kifogás elesik, a szemrehányás jogosult.

A szóban levő levéltetű nem kicsi, hiszen kilencszerte nagyobb mint a filoxéra. A határozott élénk, hamvaszöld színe azonban mégis elég volt arra, hogy a legtöbb kutató közelebbi vizsgálat nélkül minden levéltetűt, amely nagy is és zöld is volt és a lucernán élt, *ulmariae* Schrk.-nak, a borsón élőködő fajt, a *pisi* Klb.-ot pedig vele azonosnak tartsa.

Újabb az 1912. évi oxfordi ROVARTANI KONGRESSZUS alkalmából THEOBALD V. FRED. vizsgálatnak vetette alá a természetes borsón és a vele rokon növényeken élő levéltetű-fajokat és nem érve be az általános vizsgálatlaltal, az ide tartozó levéltetűket részletes és tüzetes tanulmányozásnak vetette alá. Az eredmény, amelyről az említett Kongresszuson be is számolt, az volt, hogy nemcsak a borsón élő — *Macrosiphum pisi* — s a legyező

bajnócán élő levéltetű, — a *M. ulmariae* — más és más, hanem, hogy van más levéltetű is, amely ezekhez hasonló ugyan, de lényegében véve mégis különbözik tőlük.

Ez a megkülönböztető bélyeg azonban nemcsak hogy szabad szemmel nem látható meg, hanem még zsebbeli nagyítóüveggel sem. Ha meg akarjuk látni, ahhoz már nemcsak kisebb mikroszkópium (60–80 szoros) nagyítása, hanem a megvizsgálandó állatnak arra alkalmas módon való kikészítése, káli-lúgban való főzése, víztelenítése és kanadai balzsamba való elhelyezése is szükséges. Az így kikészített állaton megtaláljuk azután azokat a bélyegeket, amelyek kisebb nagyítás használata esetén különben észrevétlenek maradnak.

THEOBALD-nak tulajdonképeni első ide vonatkozó fontos megállapítása az volt, hogy noha több ízben megpróbálta a *Macrosiphum ulmariae* Schrk-nak a borsón való letelepítését, az egyszer sem telepedett meg véglegesen a borsón, hanem vagy elpusztult, vagy elmenekült róla. Eszerint a dolog már azzal válik gyanússá, hogy vajjon jogosult-e az az általános felfogás, hogy a borsón élő levéltetű *ulmariae* Schrk-e?

A *pisi* Klb-hal nem tett ugyan hasonló tenyésztő-próbát, de mikor mind ezt, mind az előbbi fajt behatóan megvizsgálta s az eredményt egybevetette, arra a megállapodásra jutott, hogy — mint az alábbiakban is meg látjuk — e két faj nem azonos és mindegyiknek egymást jól megkülönböztető bélyegei vannak.

Szerinte a borsólevéltetű — *Macrosiphum pisi* (Klb.) Theob. — előfordúl a természetett kerti borsó minden faján és fajtáján, a (szagos) díszborsón, az erdei bükkönyön (*Lathyrus silvestris*), a természetett *Lathyrus*-fajokon¹ a különféle herén (*Trifolium pratense, repens, hybridum*) és végül a pásztor-táskán is.

Újabban a régebbi *Macrosiphum*-nemzetség részére új tudományos nevet alkottak, az *Acyrtosiphon*-t. Ezt használom az alábbiakban én is.

Viszont a bajnóca-levéltetű, *Macrosiphum ulmariae* (Schrk.) Theob., egyelőre csak a legyező bajnócán él.

Más zöld színű és hasonló nagyságú levéltetvek közül a szarvas kerepen (*Lotus corniculatus*) él a *M. loti* Theob. (új faj); a *Trifolium procumbens*-en a *M. trifolii* Theob. (új faj); a szegfűszagú ciklászon (Szent Benedek-fű, *Geum urbanum*) él a *M. gei* (Koch) Theob.; a pázsitos csillaghúron (csibehúr, *Stellaria graminea*): a *M. stellariae* Theob (új faj).

Mindezekből a felsoroltakból kitűnik, hogy *Theobald* kitűnően rostáló dolgozatában a lucernán (*Medicago*-fajokon) élő levéltetűt nem ismeri, vagy legalább illet nem említi és így rendszertani elhelyezésével, valamint a részére járó helyes névvel sem foglalkozik.

Ez a dolgozat jutott eszembe az 1921. évi tavaszon, amikor a hazai lucernát ugyancsak hatalmasan meglepte a zöld, nagy levéltetű, amelyről

¹ Nálunk a *L. sativus* L-n, tehát a szeges bükkönyön, amelyet az Alföldön tévesen *csicséri-borsó*-nak neveznek, holott az igazi ősi csicséri-borsó deák neve *Cicer arietinum*.

egy hazai gazdánk azt jegyezte meg, hogy olyan, mint a rózsafán élő nagy zöld tetű. Ez igaz. Ha nem is az, de kétségtelen rokona, hiszen szintén *Macrosiphum*, még pedig *M. rosae* Réaum.

Mint hogy régibb és friss vizsgálati anyagom mind a borsóról, mind a lucernáról rendelkezésemre állott, felhasználtam ezt az alkalmat, hogy THEOBALD adatai alapján eldöntsem, hogy hazai lucernásaink eme nagy ellensége tulajdonképen melyik fajhoz tartozik?

A sok másod- és harmadrendű aprólékos bélyegen kívül, amelynek döntő faji jelentősége nincs (szín, nagyság, szárny stb.), THEOBALD a *pisi*-s az *ulmariae*-fajok különbözőségét a csápok ízülékén levő szaglószervek (szagló-szemölcsök, *sensoria*, *lobi olfactorii*) száma s a farcsövek (*siphunculi*, *corniculi*, *nectaria*) felszíne s a potrohfarak alapján dönti el. Ugyancsak ezen az alapon haladva, részint szétválasztja egymástól az előbb említett régebbi fajokat, részint felállít újabb fajokat. Ezek azonban nem tartoznak most reánk.

A jellemző csápízülek. A szóban lévő levéltetveknek szárnyas és szárnyatlan alakjának csápja 6—6 ízülekből áll és ezek között a harmadik ízülek az, amelyen a jellemző szagló-szervek vannak. A szárnyas levéltetű csápján sok van belőlük, a szárnyatlanokén számuk szerény. A szárnyas alakon a szagló-szervek belülről legtöbbszörre világosak és szabályos, ritkán torzult körök, vagy ezekhez némileg hasonló kerületű alakok. Rendesen, vagy legalább nagyjából a csápízülek hosszában sorban helyeződnek el és az ízülek hegye felé kisebbednek. A szárnyas alak csápja ízülékén sok, legtöbbször tíznél több, de kevesebb, néha azonban húsznál is több lehet. A szárnyatlanok csápján szintén a csápízülek tövi felében láthatók, de számuk egy-kettő vagy egy-három, egy-négy, néha azonban egy sem.

A csápízülek eme szagló-szemölcsseinek száma azonban nem igen egyezik, ha az egyes szerzők ide vonatkozó számait egymás mellé állítjuk és ha rögtön hozzájuk soroljuk a hazai borsó- és lucernalevéltetű hasonló szerveinek számát. Meg kell jegyezni, hogy az *ulmariae* Schrk. levéltetűt, amely későbbben felhozandó oknál fogva csakugyan nem tartozik ide, itt elhagyom és csak a *pisi* Klb-ra vonatkozó adatokat veszem fel és melléjük sorolom a borsóról és lucernáról feljegyzett hazai levéltetű adatait.

Az *Acyrtosiphon pisi* szagló-szemölcssei a csáp harmadik ízülékén.

	Szárnyas alak:		Szárnyatlan alak:	
Theobald V. Fred	12—16		2—3	
Van der Goot P.	6—8		2—3	
Magyar:	Jobb:	Bal:	Jobb:	Bal:
a) Borsóról:	17—28	16—22	2—3	2—4
b) Lucernáról:	13—28	11—26	2—3	3—3

Eszerint THEOBALD szerint a szárnyas *pisi* harmadik ízülékén 12—16, a szárnyatlanon 2—3, VAN DER GOOT szerint a szárnyason csak 6—8, a szárnyatlanon 2—3 szaglőszemölcs van.

Ezzel szemben a *borsón* élő magyar szárnyas levéltetű jobb csápja harmadik ízülékén ezeknek a szemölcsöknek száma 17—28, a baloldalin 16—22, a szárnyatlanok jobb csápján 2—3, a bal csápján pedig 2—4 között váltakozik. A *lucernán* élő levéltetű jobb csápján 13—18, a szárnyatlan jobb-ján 2—3, balján 2—3 vagy 3—3 között is váltakozik vagy némely csápon néha teljesen is hiányzik.

Ez a bélyeg az ő meglehetősen ingadozó számaival nem zárja ki azt, hogy itt nem egy fajról van szó és csak azt jelenti, hogy a hollandus szárnyas levéltetűnél e szám kisebb (6—8), holott a magyarnál majdnem háromszor-négyszer (13—28) akkora. A szám nem bizonyít sokat. Nem bizonyít pedig a benne rejlő szembeötlő ellentmondásával, hogy az t. i. nem csak változik minden egyednél, hanem az egyes egyedek jobb- és bal csápján sem egyenlő. Efféle, fajilag nem döntő különbséget találunk más levél- vagy kivált paizstetveken is. Azután ennek a hollandus levéltetű fajnak szárnyasa VAN DER GOOT szerint 3.25 mm, holott a magyar levéltetű 4.5 mm hosszú, sőt hosszabb is. Kisebb lévén az állat, kisebb a csápja és kevesebb tehát rajta a szaglőszemölcs is.

Igy tehát a fenti szemölcs szám, valamint sorbarendezésének hasonlatossága mind a *borsón*, mind a *lucernán* élő levéltetűnél bátran azonosnak vehető.

A farcsövek felszíne. A farcső néven értendő a levéltetűnek az a két vékony csöve, mely potroha hátán, hosszúságának körülbelül második harmada táján, az ötödik testszelvényből mindkét oldalt ered és a *borsón* élő nagy tetűnél aránylag igen hosszú, körülbelül egy mm (0.83 mm). Általában keskeny és kissé megvastagodott töből eredve, majdnem egyforma szélességben végződik. Hegyén egy kissé felnyúló fedele van, ez néha kinyílik és védekezés céljából-e? — ki tudja! — sajátszerű sűrű, ragadós nedv szokott kifolyni belőle. E farcsövek rendeltetéséről nem tudunk sokat, talán semmit. Annyi bizonyos, hogy a levéltetű az édes nedvet, mézharmatot, nem e két csőből, hanem mint más állat, a végbélnyílásából bocsátja ki. E két farcső felszínén van a második megkülönböztető bélyeg. A *pisi* Klb. farcsövének felszíne THEOBALD szerint egész hosszában pikkelyezett (imbricated), VAN DER GOOT szerint «elmosódottan pikkelyezett» (undeutlich geschuppt). Ez ugyan nem azt jelenti, hogy a farcső felszínét valóban pikkelyek borítják, hanem azt, hogy a felszínén olyan rajz (karcolás) van, amely az egymást borító pikkelyek körvonalaira emlékeztet.

Különbőn hasonló pikkelyszerű felszíne van a csápnak és a potroh-faroknak. Legjobban látható ez a pikkelyszerűség a szárnyas farcsöve hegyén, kevésbé a csáp ízülékén és még kevésbé a potrohfarkon,

Ez a pikkelyszerűség a hazai *borsón* és *lucernán* élő levéltetű szárnyas és szárnyatlan alakja farcsövének felszínén valóban megvan.

Az *ulmariae* Schrk.-nál a farcsó vége nem ilyen pikkelyezett, hanem *hálózatos*. Ez ismét azt jelenti, hogy e levéltetű felszínén olyan rájz látható, mintha az sok szabálytalan három- vagy négyszögből, sőt sokszögből is össze volna rakva. (Polygonal gefeldert, markedly reticulate.) Az egész szabálytalan szemű (likú) hálózatra emlékeztet.

A *potrohfarok* (*cauda, apex*). A potrohfarok a levéltetűnek az a testrésze, amely a két farcsó között a potroh végének (hegyének) tőralakú hegyesedő folytatása s olykor hosszabb, máskor meg rövidebb a két farcsónél. Ez is szintén gyengén pikkelyezett. A pikkelyezett felszín csak erős nagyítással vehető észre. Bőre felszínét néhány hosszabb, gyéren elszórt szőrszálon kívül sűrű, igen rövid és vas'ag fogszerű kiemelkedés borítja.

Ha ezek után az összes felhozott adatokat egybevetjük, akkor kitűnik, hogy a lucernán élő levéltetűnek főjellemző bélyegét nem lehet szabad szemmel megállapítani. Van sok olyan levéltetű-faj is, amely a lucernán élőhöz igen hasonlít, amely tehát zöld is, nagy is és a megtámadott növénynek legcsekélyebb érintésére hirtelen földre veti magát, azután feltűnően hosszú lábával, csápjával kalimpálva, igyekszik talpra állani. Az *Acyrtosiphon pisi* (Klb.) jellemző bélyege a szárnyas és szárnyatlan alak csápjának harmadik ízülékén levő szaglőszemölcs száma és elhelyezése, a farcsóvek hálózatos és a potrohfarok érdes-fogas, de egyúttal szintén kissé hálózatos felszíne.

* * *

E levéltetű életmódjával, gazdasági jelentőségével, valamint az ellene való védekezéssel itt nem foglalkozom. Mindezeket ismertettem már másutt.¹

Itt csak azt említem meg még, hogy ez a levéltetű faj, illessük azt ezután *borsólevéltetű* névvel egész Európában, ahol csak a borsó, a lóhere s a hazai példánk bizonyága szerint, a lucerna is megterem, előfordul. Valószínű, hogy e vidéken azóta él, amióta Európában ezek a hasznos növények csak teremnek és a honnan e növényekkel együtt (lucerna kivételével) fokozatosan az egész világon elterjedt.

Ez a borsó levéltetű az amerikai *the pea aphid*, ezelőtt *the destructive green pea louse*, népies nevén, angolul pedig *grean Delphin* (zöld delfin), mint CHITTENDEN írja, de más amerikai kutatók is állítják, előfordul és igen kártékony a borsóban Amerikában is. Ma ott is *Macrosiphum pisi* Klb. néven ismeretes. Korábban *Nectarophora destructor* Johns. néven emlegették. Erről a *Nectarophora destructor*-ról azonban azt írja PATH k. a., hogy nagy zöld levéltetű, amelynek gyakran szinte *bright pink*, vagyis élénk piros, vagy gyöngén sárgás (soft yellow) változata van, hogy csápjának (szárnyas, vagy szárnyatlan-e, nem mondja!) harmadik ízülékén 1—3, vagy 1—4 szaglő szerve van, míg a potrohcsőve felszíne pikkelyezettnek látszik. Ebből nyilvánvaló, hogy eszerint a leírás szerint az amerikai borsó-levéltetű csak a potrohcsőve felszínének pikkelyszerűségében azonos THEOBALD nak

¹ Lásd a *Köztelek* 1921. évi 20. (2646) száma 441., továbbá az 51. (2677) száma 1161. és a következő oldalait.

az *Acyrtosiphon pisi* Klb.-ról adott leírásával. A szagló-szemölcsök száma, vonatkozzék az akár szárnyas, akár szárnyatlan levéltetűre, nem egyezik egészen az európai szárazföldi faj szagló-szemölcsseinek számával. Végül az európai *pisii* Klb. nagy és igen tömeges telepei között halvány piros állat, amilyen barnás-verezes, tehát vörhenyes állatot, pl. a rózsalevéltetű vagy más hasonló zöldszínű levéltetű között gyakran láthatunk, nem igen gyakori. Csak egyedül a leírója, KALTENBACH említi, hogy 1843-ban ő e faj zöld példányai között «barnás-sárga» tetveket is látott. Nálunk nem igen láttam.

Lehet, hogy az amerikai borsó-levéltetűfaj vagy nem azonos az európai *pisii* Klb.-hal, vagy annak csak némely tekintetben kissé eltérő változata. Ennek kutatása azonban már nem tartozik reánk. Végezetül csak azt jegyzem meg, hogy ezt a fajt Észak-Amerikában GILLETT New-York államban, Albanyban, Maryland-ban, Colorado-ban, a lóherén, ez utóbbi államban ezenkívül a veteményes borsón, a szagos bükkönyön, a fehér somkórón és a lucernán (alfalfa) találta. FLETSCHER Canadából is említi, ahol mindenek felett igen bántja a borsót.

Összefoglalás.

A nálunk némely esztendőnek kora tavaszán a lucernát teljes elrothadásig meglepő s elpusztító levéltetű az, amely a rovarokban *Acyrtosiphon pisi* Klb., régebben *Aphis*, *Siphonophora* vagy *Macrosiphum pisi* auct. néven ismeretes volt és amelyet a borsóban okozott kártétele miatt magyarul is méltán *borsó-levéltetűnek* nevezhetünk.

A lucernáról eddig, mind nálunk, mind a külföldön folytonosan emlegetett kártékony levéltetű, a *Siphonophora ulmariae* (Schrk.), a bajnóca-levéltetű, nem él a lucernán, valamint egyáltalában nem a pillangós-virágú növényeken sem. A borsó-levéltetű a természetett és kivált a veteményes borsóban, annak kiválóan jó fajtáiban szintén teméntelen kárt okoz és — mint azt a hazai példa igazolja — olykor annak teljes kiveszését is okozhatja. Múlólagosan azonban élhet az az egyévi nyári- vagy az évelő pillangós-növényeken is. Így élhet az erdei bükkönyön, az egyik évről a másikra megmaradó lóherén és kivált a lucernán. Ez utóbbiakon telelhet is és rajtuk kezdi azután tavaszi életét és pusztító munkáját, amely hideg és száraz időben nehezen, lassan fejlődő lucernára, mint azt az 1921 esztendő igen nagy mértékben igazolta, ugyancsak végzetessé lehet.

Ezt a levéltetű-fajt szárnyas és szárnyatlan alakjának csápja harmadik ízülékén levő szaglószemölcsseinek száma, a potrohcsövek pikkelyesnek látszó felszíne s a potrohfarkoknak fogas-érides felszíne jellemzi.

Contribution from the Royal Entomological Station of the State.
Budapest, Hungary.

On the destroyer of lucerne, the pea leaf-louse.

Acyrtosiphon pisi Klb.

By General-Director: J. Jablonowski.

Summary and conclusions.

During the spring of 1921 in Hungary the first crop (mowing) of lucerne (alfalfa) was in consequence of a long period of very dry and cold weather infected in a high degree by a leaf-louse. The worst of this attack was that the lucerne became quite rotten the root. Hungarian farmers said they had never experienced such damage, till the appearance of this green aphid. From scientific point of view this leaf-louse, noxious to lucerne and different kinds of the cultivated peas, is asserted to be the *Siphonophora ulmariae* Schrk. The author, however, stated with the aid of Mr. THEOBALD's papers this noxious insect could be only the *Siphonophora* (= *Macrosiphum*) *pisii* (Klb.) Theob., or as now named, the *Acyrtosiphon pisi* (Klb.) Theob.

The main characteristics and those, distinguishing this species from others, are enumerated and its geographical distribution is also made mention of. Concerning measures of precaution against this pest, the author refers to his papers published in the Hungarian periodical «Köztelek» (1921).

M. kir. Állami Rovartani Állomás, Budapesten.

Igazgató: Jablonowski József, kísérletügyi főigazgató.

Zsákhordó pille hernyója szőlőn.

Irta: Kadocsa Gyula.

Érk.: 1923. IX/10.

Még 1915 tavaszán (május 14-én) érkezett a ROVARTANI ÁLLOMÁS-ra a torontálmegyei Nagyósz községből egy hernyóküldemény. Első pillantásra megállapítható volt, hogy a hernyók a zsákhordó pillék (*Psychidae*) családjába tartoznak. A beküldő szerint az ottani szőlőkben a fiatal hajtásokat rágták le. A következő évben egymás után több hasonló küldemény érkezett, mind szőlőről szedve. Május 13-án a keszthelyi gazdasági akadémia küldött be ilyen hernyókat, melyek különösen az olasz rizlingültetvényekben okoztak «tetemes kárt» azáltal, hogy «a fiatal hajtásokat a legtöbb esetben a szőlőfürt alatt» lerágták. Május 18-án a tolnamegyei Decs községből érkezett ugyanilyen küldemény; a hernyók a beküldő szerint a szőlőtőkék, karók és oszlopok alsó részén találhatók s féltő, hogy «idővel nagy kárt okozhatnak». Végül május 26-áról keltezve a szabolcsmegyei Báj községből kaptunk még egy küldeményt; a hernyók a kísérő sorok szerint «a szőlővesszőkön élnek, a kis fürtöket rágják és már sok kárt okoztak».

Hogy a hernyó alapján végzett fajmeghatározásom helyességét ellenőrizzem, még az 1915-iki küldeményt megkísértem lepkévé felnevelni. Ám lepkésztapasztalat szerint a Psychidák felnevelése igen ritkán sikerül. Nem sikerült nekem sem. A következő évi küldeményekkel újra megpróbálkoztam és a báji küldeményből július 12-én sikerült is végre egy hímpillét a feszítődeszkára tűzhetnem. Nemkülönben sikerült néhány nőténynek is felnevelése. Ezzel meg volt adva a lehetősége annak, hogy a fajt egészen pontosan, a szülőállatok alapján is, megállapíthassam. A meghatározás szerint a faj tudományos neve: *Pachytelia unicolor* Hufn.

Ez a zsákhordó pillefaj, mint általában a többi hazai Psychidák is, kártevőként eddig nem volt ismeretes. Fűféléken él s ritkán is szaporodik el olyan számban, hogy jelenléte a nem-szakmabelinek szembetűnőnek. Előfordulása a szőlőn tehát mindenestre érdekes jelenség. Fokozza az érdekességet az, hogy nem egy, hanem összesen négy, egymással teljesen egyező, hazai esetről van szó.

Mi sem természetesebb, mint hogy a külföldi szakirodalomban hasonló esetek után kutattam, mert más hazai esetekről — tudtommal — feljegyzés eddig még nincs. A német irodalomban csakhamar akadtam is hasonló adatra. Eszerint 1907-ben június elején a Mosel vidéken egy szőlőkertben ugyancsak jelentkezett már e hernyó, még pedig «nagy tömegben» és a fiatal fűrtöket és leveleket pusztította.¹ Hazai kártevése hasonló ehhez, de talán még súlyosabb, amennyiben nálunk két esetben magát a fiatal hajtást rágtta le. Ez egyébként arra enged következtetni, hogy itt a szőlőt korán, mindjárt kifakadása után támadta meg, amikor is a zsenge, vékony hajtást könnyen átrághatta. Később magát a hajtást már nem bántotta, hanem a fiatal fűrtökkel és levelekkel táplálkozott. (Nálunk Bájon május végén, a német esetben június elején.)

Hogy az itt említett eseteknek kellő magyarázatát adhassuk, szükségesnek mutatkozik néhány sorban a zsákhordó pillék életmódját ismertetni.

A zsákhordó pillék (*Psychidae*) rendszerint kisebb lepkék. Csakis a hímek szárnyasok, duplán fésűs, vagy fűrészcsápokkal, míg a nőstények szárnyatlanok, többé-kevésbé visszafejlődöttek, nyűformájúak, hiányzó vagy csökevényes végtagokkal, szemekkel és szájszervekkel, formátlan nagy potrohhal, s rendszerint sárgaszínűek. A nőstény emez elkorcsosulásának az az oka, hogy egész életét a maga készítette zsákjában tölti, s így az idők folyamán nem használt szervei visszafejlődtek, elcsenevészedtek.

A tojásból kikelt hernyócskák az anya zsákjának részeiből egy kis tömlőt készítenek, amelyet később, amint növekednek, egyre nagyobbítanak. A zsák csőalakú és kívülről levél-, fűszárrészekcék, fadarabkák, gyakran túllevelek stb. fedik. Ezeket a hernyó hozzászövi zsákjához. A zsák alakja mindig jellemző a fajra. A hernyó a zsákot sohasem hagyja el, hanem — mint a csiga a házát — magával cipeli. Ha helyét változtatja, testének elejét kitolja a zsákból és mellső lábaival megkapaszkodván, maga után húzza zsákját. Mikor a hernyó táplálkozik, szintén csak teste mellső részével búvik elő zsákjából. A hernyó polyphag, vagyis nem válogatós a növényekben. A hazai fajok főleg dudvás növényeken élnek, leginkább fűféléken és különféle gyomon. Kártevők közülük csakis melegebb égalj alatt akadnak. Az áttelelés hernyóalakban történik.

A kifejlődött hernyó a zsákjában bábbá alakul át. Előbb odaköti zsákját a növényhez, vagy karóhoz, kőhöz, falhoz, azután megfordul benne, úgyhogy most a feje a zsák másik vége felé van irányítva. A bábból kikelt szárnyas hímille elhagyja a zsákot, míg a szárnyatlan nőstény továbbra is a zsákban marad, s itt is megy végbe megtermékenyítése a hím által. Tojásait is a zsákba rakja le. Igen gyakran szűznemzéssel (parthenogenezissel) találkozunk e családnál. A nálunk is mindenfelé közönséges *Apte-*

¹ Dr. Gustav Lüstner: Sackträgerraupen und Bärenraupen als Rebfeinde. Bericht der königl. Lehranstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau zu Geisenheim a. Rh. für das Etatsjahr 1907. Berlin, 1908. 281—282. l.

rona helix (*Apterona crenulella* Brd. forma *helix* Sieb.) majdnem kizárólag csak szűznemzéssel szaporodik. Hímjét eddig csak Dél-Franciaországban, Észak-Olaszországban és Dél-Tirolban fogták.

A szóbanforgó *Pachytelia unicolor* hímje egyszínűen barnásfekete, csakis szárnyrojtjai sárgásfehérek; rövid csápjai duplán fésűsek; kifeszítve 2 cm széles. A nőténye kevésbé elkorcsosult, jól hátható szemekkel, csökevényes lábakkal és csápokkal, teste sárgásszínű, torán sötétbarna paizsokkal és hasonló kis lapocskával az első potrohgyűrűn. A hernyója szürkésbarna, sötét farpaizzsal, sárgás torgyűrűin fekete kettős sávokkal és fekete oldalfoltokkal díszített; kifejlődve mintegy 3 cm hosszú. A zsákja 35—4 cm hosszú, a hímé inkább száraz levelekkel borított s egy meglehetősen hosszú szennyesfehér csőben végződik, míg a nőtényé mintegy fele hosszág hátrafelé elálló száraz fűszárrészekkel fedett. A szőlőn élt hernyók zsákján a szőlő molyhos levélrészei élénken szembetűnnek, de akad a zsákhoz szőve egy-egy rost a szőlőtőke héjából s egy-egy szilánk a karóból is, fűszár- és szalmaszálrészek mellett. A szalmát vagy az ott heverő trágyából, vagy esetleg szalmakötélből szedte a hernyó.

A *Pachytelia unicolor* fejlődése egy éves. Hernyója majdnem kizárólag csak fűveken él. Szőlőn való előfordulását ennél fogva csak alkalminak kell tartanunk és így túloznánk, ha említett esetek alapján ezentúl a szőlősgazda ellenségei közé sorolnók. Kártevését a szőlőn — életmódjának megismerése után — most már könnyen megmagyarázhatjuk. A pille az előző évben kedvező életviszonyok mellett a rendesnél nagyobb számban szaporodott el és az akkori háborús gazdálkodás miatt a szőlőben dúsan burjánzó fűveken és gyomon terített asztalt talált; itt élt őszig, amikoris telelőre félrevonult (karóra, oszlopokra, fák törzsére stb.). A következő év tavaszán folytatni akarván ősszel félbehagyott táplálkozását, gyomot, fűvet csak gyéren talált a szőlőben. A nyitással járó földmunka addigi gazdanövényeitől megfosztotta. A polyphag természetű hernyó tehát felvándorolt a szőlőre s annak fakadó hajtásaival táplálkozott. Eleinte elrágta az egész hajtást, később már csak a fürtöket és lombozatot fogyasztotta. És amikor itt-ott a gyom és fű újra felütötte fejét a szőlőben, egy része bizonyára átvándorolt megint erre.

Így állván a dolog e rovarral, a védekezés kérdése önmagától elesik. Ha szőlőnket rendesen megmunkáljuk, ha nem hagyjuk elgyomosodni, a zsákhordó pille hernyójának sem lesz mit keresnie ottan s így tavasszal nem fogja szőlőnket — kényszerűségből — meglepni. Ha itt-ott mégis akadna, mást nem ajánlhatunk, mint az idejében való leszedését. Semmiesetre sem fordulhat elő olyan nagy számban, hogy a szőlőt érdemes volna valamilyen belsőleg (gyomorméregként) ható szerrel megpermetezni.

Referat.

Sackträgerraupen auf Reben.

Von Gy. Kadocsa.

Aus der kgl. ung. staatlichen Entomologischen Station in Budapest.

Der Entomologischen Station wurden im Frühjahr 1915 und 1916 von vier Stellen Ungarns Raupen gleicher Art zugeschickt, die laut Bericht der Einsender die jungen Triebe, Gescheine und Blätter der Reben abnagten. Die auch durch Zucht berichtigte Bestimmung der Art stellte fest, dass der Schädling der Familie der Sackträger, hauptsächlich der Art *Pachytelia unicolor* Hufn. angehört. Die vier ungarischen Fälle sind das genaue Ebenbild der in der Mosel-Gegend Deutschlands im Jahre 1907 vorgekommenen und durch Lüstner besprochenen Falles.

Diese Art war bisher als Schädling noch nicht bekannt und man darf sie trotz den erwähnten in- und ausländischen Fällen auch in Zukunft nicht in die Reihe der Rebenschädlinge stellen. Die Raupe lebt vorzugsweise auf Gräsern. Ihr *Vorkommen auf Reben ist nur ein gelegentliches*, dessen Erklärung sehr einfach ist. Die Raupe des im vorigen Sommer bei günstigen Lebensverhältnissen vermehrten Schmetterlinges fand auf den Unkräutern der damals vernachlässigten Rebkulturen reichliche, sich selbst darbietende Nahrung. Im nächsten Frühjahr aber war die Raupe wegen Nahrungsmangel genötigt auf die Reben zu übergehen und frass die jungen Triebe, später Gescheine und Blätter derselben.

Eine besondere Bekämpfung ist unnötig. In sorgfältig bearbeiteten unkrautfreien Weinbergen kann sich diese Art beständig nicht ansiedeln. Übrigens ist das Ablesen anzuraten. Das Bespritzen der Reben mit Mitteln, welche die Wirkung des Magengiftes haben, erscheint überflüssig.

M. kir. Állatélettani és Takarmányozási Kísérleti Állomás, Budapesten.

Igazgató: Weiser István dr.

A hazai lucernaszéna összetétele és táplálóértéke.

Irta: Weiser István dr. és Kelp Ilona dr. Érk.: 1923. IX/20.

A hazai lucernaszéna összetétele és táplálóértéke — az állatélettani állomás egy-két régebbi kísérletétől eltekintve — ezideig még nem volt behatóbb vizsgálatok tárgya. Tekintettel arra, hogy a lucerna legértékesebb szálastakarmányaink egyike, elhatároztuk a hazai lucernaszéna összetételének és táplálóértékének állatkísérletekkel kapcsolatos megvizsgálását. Annál is inkább látszott ez szükségesnek, mert e fontos takarmány táplálóértékére vonatkozó adatok száma a külföldi irodalomban is meglehetősen korlátolt.

Kísérleteink kivitele érdekében két éven keresztül, még pedig 1921. és 1922. év nyarán, az ország különböző helyeiről összesen 34 lucernaszéna-mintát szereztünk be, amelyek közül ötből oly nagyobb mennyiségek állottak rendelkezésünkre, hogy azokkal állatkísérleteket is tudtunk végezni.¹ Arra való tekintettel, hogy a lucernaszéna táplálóértéke erős mértékben függ attól, milyen gondosan történt szárítása, súlyt helyeztünk arra, hogy mintáink között különböző módon szárított lucernaszénák legyenek, hogy így a szárítási módnak a lucerna táplálóértékére gyakorolt hatását számszerűleg is meg lehessen világítani.

Annak megállapítása céljából, hogy a kaszálás ideje van-e a lucerna összetételére befolyással, ugyanazon termőhelyről származó különböző kaszálású szénák összetételét meghatároztuk.

Értékes adatok birtokába jutottunk arra nézve is, milyen különbség áll fenn a lucerna szárának és levézetének összetétele között s hogy a levézet és szárrészek megoszlása különböző minőségű lucernaszénáknál mily arányú.

A vizsgálati eljárásokra nézve megjegyezzük, hogy a beküldött lucernaszénákból $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ kg-nyi gondosan vett átlagmintát előszárítás után csaknem lisztfinomságra megdarálva, az így nyert egyenletes anyagban határoztuk meg a szokásos elemzési eljárásokkal az összetételt.

Az állatkísérletek berendezésében korábbi közleményeinkben ismertett módot követtük.

¹ Az 1921-es év a rendesnél szárazabb volt, 1922-ben pedig normálisak voltak a csapadékviszonyok, úgy hogy kísérleteink eredményei jó átlagértékeknek tekinthetők.

A lucernaszéna összetétele.

Kísérleteink ismertetése előtt röviden összefoglaljuk a rendelkezésünkre álló külföldi irodalomban a lucerna összetételére talált adatok végeredményeit. Dietrich és König: «Zusammensetzung und Verdaulichkeit der Futtermittel» című művében zöld lucernára, illetőleg lucernaszénára vonatkozólag a következő átlagos összetételt találjuk:

	Víz- tartalom ‰	A szárazanyagban ‰				
		Nyers protein	Nyers zsír	Nyers rost	N-m- kiv. anyag	Hamu
<i>Zöld lucerna :</i>						
virágzás előtt és kezdetén	76·00	19·00	3·45	28·40	39·68	9·47
virágzásban	76·60	16·40	4·30	31·50	38·50	9·30
<i>Lucernaszéna :</i>						
minimum	10·67	9·06	2·61	23·52	26·02	6·40
maximum	20·25	23·76	5·49	48·16	47·80	15·36
átlag: virágzás előtt és kezdetén ...	16·00	17·76	3·43	31·28	38·86	8·67
« virágzásban	16·00	16·38	3·74	32·87	39·78	9·23

Az általunk vizsgált lucernaszénák összetételét az I. számú táblázat adatai mutatják. Összehasonlíthatóság kedvéért az összes minták összetételét azonos, 13·5‰ átlagos víztartalomra számítva adjuk meg és csak az átlagértékeknél közöljük a táblázat végén a vízmentes anyagra vonatkoztatott adatokat.

Ha az I. számú táblázat adatait megtekintjük, azt látjuk, hogy bár a lucernaszénában az egyes alkatrészek mennyisége meglehetősen tág határok között ingadozik, a minták többségénél az összetétel közel áll az átlagoshoz.

A megvizsgált 34 légszáraz minta közül a nyers proteintartalom

12—16‰ közötti volt 9 mintában, vagyis a minták 26·5‰-ában,
 16—18‰ « « 8 « « « « 23·5‰-ában,
 18—20‰ « « 9 « « « « 26·5‰-ában,
 20‰ feletti « 8 « « « « 23·5‰-ában,

míg a nyers rosttartalom

15—20‰ közötti volt 4 mintában, vagyis a minták 11·8‰-ában,
 20—25‰ « « 13 « « « « 38·2‰-ában,
 25—30‰ « « 12 « « « « 35·3‰-ában,
 30—35‰ « « 5 « « « « 14·7‰-ában.

Összehasonlítva eredményeinket az előbb közölt külföldi adatokkal, azt látjuk, hogy a magyar lucerna határozottan jobb átlagos összetétellel bír a külföldinél, amennyiben nyers proteintartalma jóval magasabb, —

I. számú táblázat. Lucernaszénák nyers össze/étele 13·5% víztartalom mellett.

Sorszám	Termőhely	Ter- me- lési év	Hányadik kaszálás	Hamu %	Nyers protein %	Amid %	Tiszta protein %	Nyers zsír %	Nyers rost %	N-mentes kiv. anyag %	
1.	Sütvény	1921.	I.	5·60	14·80	3·69	11·11	2·82	34·66	28·62	
2.	Hatvan	"	I.	7·00	16·00	3·47	12·53	3·12	25·82	34·56	
3.	Bojár-Hollós	"	I.	7·26	15·54	4·94	10·60	2·10	26·03	35·57	
4.	Csatári-major	"	I.	5·91	18·74	4·99	13·75	3·16	27·93	30·76	
5.	"	"	I.	6·26	17·22	4·07	13·15	2·42	32·45	28·15	
6.	Kecskemét	"	I.	8·50	12·96	2·02	10·94	2·76	25·90	36·38	
7.	"	"	II.	7·31	16·66	2·60	14·06	2·66	22·01	37·86	
8.	Békéscsaba	"	I.	6·16	13·63	3·63	10·00	2·90	29·54	34·27	
9.	"	"	II.	7·88	18·76	3·24	15·52	2·31	24·78	32·77	
10.	Pápa	"	I.	6·60	16·80	1·77	15·03	3·36	30·38	29·36	
11.	Keszthely	"	I.	5·37	15·17	2·77	12·40	2·82	32·17	30·97	
12.	"	"	II.	4·33	17·00	2·97	14·03	3·27	31·39	30·51	
13.	"	"	III.	7·35	21·07	3·07	18·00	3·57	23·00	31·51	
14.	Debrecen	"	I.	6·31	15·29	1·45	13·84	3·58	26·83	34·49	
15.	"	"	II.	6·24	18·96	0·69	18·27	3·13	23·87	34·30	
16.	"	"	III.	6·64	19·59	1·67	17·92	3·03	23·85	33·39	
17.	Mezőhegyes	"	I.	8·12	20·06	4·53	15·53	4·90	16·00	37·42	
18.	"	1922.	I.	9·64	18·69	5·87	12·82	3·00	24·64	30·53	
19.	"	"	II.	7·71	20·38	3·11	17·27	2·04	26·63	29·74	
20.	"	"	III.	8·18	18·03	3·07	14·96	2·98	22·79	34·52	
21.	"	"	IV.	7·94	20·87	3·23	17·64	2·47	22·48	32·74	
22.	Magyaróvár	1921.	I.	6·75	20·43	3·17	17·26	3·07	24·63	31·62	
23.	"	1922.	I.	6·40	17·78	4·33	13·45	2·53	24·16	35·63	
24.	"	"	II.	6·19	15·32	1·74	13·58	3·11	26·37	35·51	
25.	"	"	III.	5·21	17·29	2·68	14·61	2·26	28·12	33·62	
26.	Jászberény	1921.	I.	6·73	18·86	3·39	15·47	3·36	27·31	30·24	
27.	"	"	II.	7·77	27·55	5·20	22·35	3·12	21·34	26·71	
28.	"	1922.	I.	4·95	14·43	3·85	10·58	1·92	28·33	36·87	
29.	"	"	II.	9·63	17·29	2·38	14·91	2·84	21·35	35·39	
30.	"	"	III.	7·98	23·50	4·22	19·28	3·25	17·17	34·60	
31.	Tápiógyörgye	"	I.	7·01	17·28	4·70	12·58	3·13	23·42	35·66	
32.	"	"	II.	7·98	20·91	3·41	17·50	2·90	18·93	35·78	
33.	"	"	III.	8·62	18·76	2·14	16·62	3·60	18·84	36·68	
34.	"	"	IV.	7·35	18·05	2·73	15·32	2·26	27·57	31·27	
	Minimum			4·33	12·96	0·69	10·00	1·92	16·00	26·71	
	Maximum			9·64	27·55	5·87	22·35	4·90	34·66	37·86	
	Átlag			7·03	18·05	3·26	14·79	2·93	25·31	33·18	
	A lucernaszéna száraz- anyagában:										
	Minimum			5·01	14·98	0·80	11·56	2·22	18·50	30·88	
	Maximum			11·14	31·85	6·79	25·84	5·66	40·07	43·77	
	Átlag			8·13	20·87	3·77	17·10	3·39	29·26	38·35	

a szárazanyagra számított átlagos 17·76, illetőleg 16·38%-kal szemben 20·87% —: nyers proteintartalma pedig a külföldinek 31·28, ill. 32·87%-ával szemben 29·26%.

Ha ugyanarról a helyről származó lucernák különböző kaszálásai között mutatkozó különbségeket vizsgáljuk, megállapíthatjuk, hogy az első kaszálású lucerna a második kaszálásúnál rendszerint gyengébb minőségű, amennyiben nyers proteintartalma kisebb, nyers rosttartalma nagyobb a másodikénál, amint ezt a következő adatok mutatják:

Termőhely és termelési év	Nyers protein %			Nyers rost %		
	első kaszálás	második kaszálás	a második kaszálás- nál több vagy kevesebb	első kaszálás	második kaszálás	a második kaszálás- nál több vagy kevesebb
Kecskemét, 1921	12·96	16·66	+3·70	25·90	22·01	-3·89
Békéscsaba, 1921	13·63	18·76	+5·13	29·54	24·78	-4·76
Keszthely, 1921	15·17	17·00	+1·83	32·17	31·39	-0·78
Debrecen, 1921	15·29	18·96	+3·67	26·83	23·87	-2·96
Mezőhegyes, 1921	18·69	20·38	+1·69	24·64	26·63	+1·99
Magyaróvár, 1922	17·78	15·32	-2·46	24·16	26·37	+2·21
Jászberény, 1921	18·86	27·55	+8·69	27·31	21·34	-5·97
„ 1922	14·43	17·29	+2·86	28·33	21·35	-6·98
Tápiógyörgye, 1922	17·28	20·91	+3·63	23·42	18·93	-4·49
Középtértékben:	16·01	19·20	+3·19	26·92	24·07	-2·85

Ezekből az adatokból kitűnik, hogy az első kaszálású lucerna kevés kivétellel gyengébb minőségű volt a másodiknál. Általában azt tapasztaltuk, hogy azok a lucernaszénák, melyeknek nyers proteintartalma 16%-on alúli volt, csaknem mind az első kaszálásból származtak.

A harmadik és negyedik kaszálású lucernák összetételében határozott irányú és lényeges különbséget nem találtunk.

A szár és levélzet arányáról és összetételéről.

A Vetőmagnemesítő és Értékesítő Részvénytársaság kompolti anyatelepével karöltve végeztünk kísérleteket arra nézve, milyen a lucerna levélzetének és szárának összetétele és aránya. A nevezett gazdaság rendelkezésünkre bocsátott 12 lucernatorzset, még pedig mindegyiket szárrészekre és levélzetre elkülönítve s ezekben meghatároztuk a szárazanyag- és nyersprotein mennyiségét. Eredményeinket a II. számú táblázat tartalmazza.

A megvizsgált lucernatorzsek sem a szár és levélzet összetételére nézve, sem pedig azok aránya tekintetében nagyobb eltéréseket nem mutattak. Középtértékben a lucerna szárazanyagából 53·75% esett a szárra, 46·25% pedig a levélzetre. A szárazanyagra számított nyers proteintartalom a szárrban 12·10, a levélzetben 30·29% volt. Nyers proteintartalmuk alapján —

II. számú táblázat. A lucerna szár- és levélzet-összetételéről és arányáról.

Sorszám	Száranyag o/o		100 rész szár- eső levél- zet	100 rész szár- szár- anyagra eső levél- szár- anyag	A lucerna szá- razanyagában		N y e r s p r o t e i n o/o					
	a szár- ban	a levél- zetben			szár o/o	levél o/o	a szár- ban	a levél- zetben	a szár- szár- anyagá- ban	a levél- zet- szár- anyagá- ban	a lucerna- szár- anyagá- ban	a lucerna- szénában 13·5% vízart. mellett
1.	87·61	86·73	84·98	84·13	54·31	45·69	11·63	27·75	13·28	32·00	21·83	18·88
2.	88·03	87·52	84·79	84·30	54·26	45·74	11·25	27·68	12·78	31·63	21·40	18·51
3.	87·72	86·28	78·15	76·87	56·54	43·46	8·67	23·32	9·88	27·03	17·33	14·99
4.	87·28	86·80	83·28	82·81	54·70	45·30	11·65	29·05	13·35	33·47	22·46	19·43
5.	88·43	88·86	94·46	94·92	51·30	48·70	10·49	27·48	11·86	30·92	21·14	18·29
6.	87·84	87·26	84·42	83·86	54·39	45·61	10·34	25·72	11·77	29·47	19·84	17·16
7.	88·94	88·03	92·54	91·60	52·19	47·81	10·58	24·89	11·90	28·28	19·73	17·07
8.	90·42	89·59	93·02	92·17	52·04	47·96	10·76	27·71	11·90	30·93	21·03	18·19
9.	90·10	88·57	80·79	79·41	55·74	44·26	10·62	26·31	11·79	29·71	19·72	17·06
10.	84·91	84·97	92·70	92·77	51·88	48·12	10·93	26·06	12·87	30·67	20·04	17·33
11.	83·89	82·42	85·77	84·27	54·27	45·73	9·49	23·31	11·31	28·28	19·07	16·50
12.	89·16	87·77	88·85	87·47	53·34	46·66	11·14	27·23	12·49	31·02	21·14	18·29
Min.	83·89	82·42	78·15	76·87	51·30	43·46	8·67	23·31	9·88	27·03	17·33	14·99
Max.	90·42	89·59	94·46	94·92	56·54	48·70	11·65	29·05	13·35	33·47	22·46	19·43
Átlag	87·86	87·07	86·98	86·22	53·75	46·25	10·63	26·38	12·10	30·29	20·39	17·64

amely 13·5% víztartalom mellett átlagban 17·64%-ot tett ki — a kompolti lucernaszénákat közepes minőségűeknek lehet minősíteni. 100 g nyers proteinból a szárban 31·5 g, a levélzetben 68·5 g foglaltatott.

Miután érdekesnek látszott a szár és levélzet többi alkotórészei közötti különbségeket is megállapítani, a 12 szár, illetőleg levélzetmintából külön-külön arányos részeket lemérve s ezeket jól összekeverve, egy-egy átlagmintát készítettünk s azokat megelemeztük. Ezek az adatok annyival is inkább bírnak értékkel, mivel a német szakirodalomban csak két ilyen irányú elemzést találtunk. Eredményeink 13·5% átlagos víztartalomra vonatkoztatva a következők:

A szárrészekben: A levélzetben:

Hamu	4·73 ^o / _o	8·67 ^o / _o
Nyers protein	10·99 ^o / _o	27·29 ^o / _o
Nyers zsír	1·75 ^o / _o	3·86 ^o / _o
Nyers rost	34·83 ^o / _o	10·78 ^o / _o
N-mentes kiv. anyag	34·20 ^o / _o	35·90 ^o / _o

Ezek az adatok érthetővé teszik, miért van a szárítás és behordás módja oly nagy befolyással a lucernaszéna minőségére. Ha ugyanis gondatlanság folytán a levelek nagy része leperreg, a lucerna legértékesebb részeit veszíti el.

Hogy minő befolyást gyakorol a lucernaszéna összetételére a szárítás módja, kitérnék az I. számú táblázat 4—5 sorszámai alatt közölt elemzésekből,

melyek a Csatári-majori gazdaságból származó,¹ ugyanazon lucernából különböző szárítási eljárással készített szénák összetételére vonatkoznak. A nevezett gazdaságban ugyanis egy új szárítási módot dolgoztak ki, melynél a lucerna, még mielőtt teljesen megszáradt volna, szalmával rétegezve, kürtökkel ellátott kazalba kerül. E szárítási mód a gyakorlatban jól beváltott. Mint adataink mutatják, az ilyen módon szárított lucernaszéna (4. sorszám) a régi eljárással szárítottnál (5. sorszám) valóban jobb minőségű, amennyiben 1·5%-kal több proteint és 4·5%-kal kevesebb nyers rostot tartalmazott. Ebből kifolyólag emészthetősége is nagyobb volt a régi eljárással szárítotténál.

A lucernaszéna emészthetősége és táplálóértéke.

A lucernaszéna emészthetőségére vonatkozó külföldi adatok száma aránylag csekély. *Dietrich* és *König* már idézett művének adatai szerint 13 különböző lucernaszénával összesen 36 állatkísérletet végeztek, még pedig 28-at juhval, kettőt ökörrel és hatot lóval. Ezen adatok közül közölni kívánjuk a kérődzőkkel végzett kísérletekben nyert emésztési együtthatók minimumát (I.), maximumát (II.), továbbá az elsőrendű lucernaszénára vonatkozó (III.) és a jóminőségű lucernaszénára vonatkozó (IV.) emésztési együtthatók átlagát:

	E m é s z t é s i e g y ű t t h a t ó k				
	Szerves anyag	Nyers protein	Zsír	Nyers rost	N-mentes kiv. anyag
I.	54·38	66·53	30·01	54·04	34·79
II.	66·69	82·73	56·26	70·60	48·13
III.	60·61	75·42	45·95	68·06	42·49
IV.	56·48	68·03	53·13	62·49	45·12

Arra nézve, vajjon ló és kérődző miként használják ki ugyanazt a lucernaszénát, hat mintával lovon és juhon összehasonlító kísérleteket végeztek, amelyekben nyert emésztési együtthatók átlaga a következő:

	E m é s z t é s i e g y ű t t h a t ó k				
	Szerves anyag	Nyers protein	Zsír	Nyers rost	N-mentes kiv. anyag
Ló-kísérletek ...	58·14	73·44	14·32	69·74	39·59
Juh-kísérletek ...	59·27	71·26	41·19	66·35	45·03
Juhnál több v. kevesebb ...	+ 1·13	- 2·18	+ 26·87	- 3·39	+ 5·44

Ezen adatok szerint a lucernaszéna nyers tápláló anyagainak kihasználásában ló és juh között, — a nyers zsírtól eltekintve, — lényeges különbség nincsen. A nyers zsírban mutatkozó különbség is csak látszólagos és onnan származik, hogy a lóbélsár sok nem zsírszerű, de aetherben oldható anyagot tartalmaz, amelyek a nyers zsír meghatározásánál az aetherbe jutva, az aetheres extrakt mennyiségét növelik s ilyen módon leszálítják a nyers

¹ Köztelek, 1922. 570. o.

zsír emésztési együtthatóját. A tiszta zsírra (trigliceridekre) vonatkozó emésztési együtthatók a két állatfajra nézve valószínűleg egyenlők.

Amint említettük, vizsgáataink alkalmával ötféle lucernaszénával végeztünk juhokon kihasználási kísérleteket, ügyelve arra, hogy e lucernák között jó, közepes és gyenge minőségű lucernák legyenek képviselve. Miután a nyomdai költségek igen nagy volta lehetlenné teszi kísérleti adataink részletes közlését, úgy amint az a múltban történt itt, csakis vizsgálati végeredményeink közlésére szorítkozhatunk. A kísérletek lefolyását feltüntető többi adatot intézetünk irattárában őrizzük meg. A kísérleti lucernák nyers chemiai összetétele valamint a nyers tápláló anyagok emészthetősége a következő volt:

Termelőhely	Minőség	Nyers összetétel %					Hamu
		Nyers protein	Tiszta protein	Nyers zsír	Nyers rost	N ment. kiv. anyag	
I. Hatvan	jó	16 00	12 53	3 12	25 82	34 56	7 00
II. Bojár-Hollós	közepes	15 54	10 60	2 10	26 03	35 57	7 26
III. Csatári-major	közepes	18 74	13 75	3 16	27 93	30 76	5 91
IV. Csitári-major	gyenge	17 22	13 15	2 42	32 45	28 15	6 26
V. Sütvény	gyenge	14 80	11 11	2 82	34 66	28 62	5 60

	Emésztési együtthatók					
	Szerves anyag	Nyers protein	Tiszta protein	Nyers zsír	Nyers rost	N-mentes kiv. anyag
I.	66 5	78 4	74 4	54 0	51 9	73 1
II.	63 3	75 2	66 9	47 0	45 6	71 9
III.	63 5	78 1	72 9	57 9	47 9	69 5
IV.	58 6	73 3	67 5	45 7	47 3	63 8
V.	53 3	71 9	66 8	57 6	42 6	56 2

A fenti adatokból az tűnik ki, hogy a lucernaszéna emészthetőségét elsősorban a nyers rosttartalom befolyásolja, amennyiben a szerves anyagnak emészthetősége annál nagyobb, minél kisebb a nyers rosttartalom és fordítva. Mint adatainkból kitűnik, a nyers proteintartalom nincs a szerves anyag emészthetőségére befolyással. Ennek megfelelően öt kísérlelünk eredményeit a lucernák nyers rosttartalma szerint csoportosítva, jó, közepes és gyenge minőségű lucernaszénára nézve az alábbi emésztési együtthatókat vesszük számításba:

Minőség	Szerves anyag	Nyers protein	Tiszta protein	Nyers zsír	Nyers rost	N-mentes kiv. anyag
Jó	66 5	78 4	74 4	54 0	51 9	73 1
Közepes ¹	63 4	76 6	69 9	52 4	46 7	70 7
Gyenge ²	55 9	72 6	67 1	51 7	44 9	60 0

Ezekkel az adatokkal számítottuk ki — 13 5% víztartalom mellett — összes lucernáink emészthető táplálóanyag tartalmát, valamint keményítő-

¹ II. és III., ² III. és IV. közéértéke.

III. számú táblázat. Lucernaszénák emészthető táplálóanyagtartalma 13·5% víztartalom mellett.

Sor- szám	Termőhely	Ter- me- lési év	Hányadik kaszálás	Minő- ség	N-tar- talmú anyag ‰	Tiszta pro- tein ‰	Nyers zsír ‰	Nyers rost ‰	N-men- tes kiv. anyag ‰	100 kg. kemé- nyítő értéke kg.
1.	Sütvény	1921.	I.	gyenge	10·64	7·42	1·62	14·76	16·08	20·80
2.	Hatvan	„	I.	közepes	12·54	9·32	1·68	13·40	25·26	35·65
3.	Bojár-Hollós	„	I.	„	11·69	7·09	0·99	11·87	25·57	30·91
4.	Csatári-major	„	I.	„	14·64	10·02	1·83	13·38	21·38	31·48
5.	„	„	I.	gyenge	12·62	8·88	1·10	15·35	17·96	24·94
6.	Kecskemét	„	I.	közepes	9·93	7·61	1·45	12·10	25·72	32·72
7.	„	„	II.	„	12·76	9·79	1·39	10·27	26·77	36·12
8.	Békéscsaba	„	I.	„	10·44	6·96	1·52	13·80	24·23	30·34
9.	„	„	II.	„	14·37	10·80	1·21	11·57	23·17	32·83
10.	Pápa	„	I.	gyenge	12·20	10·09	1·74	13·64	17·62	26·44
11.	Keszthely	„	I.	„	11·01	8·32	1·46	14·44	18·58	24·97
12.	„	„	II.	„	12·34	9·41	1·69	14·09	18·30	26·26
13.	„	„	III.	közepes	16·14	12·53	1·87	10·74	22·28	35·03
14.	Debrecen	„	I.	„	11·71	9·63	1·88	12·53	24·38	33·99
15.	„	„	II.	„	14·52	12·72	1·64	11·15	24·25	36·65
16.	„	„	III.	„	15·01	12·47	1·59	11·14	23·61	35·68
17.	Mezőhegyes	„	I.	jó	15·73	11·55	2·65	8·30	27·35	42·40
18.	„	1922.	I.	közepes	14·32	8·92	1·57	11·51	21·58	30·18
19.	„	„	II.	„	15·61	12·02	1·07	12·44	21·03	31·37
20.	„	„	III.	„	13·81	10·41	1·56	10·64	24·41	34·60
21.	„	„	IV.	„	15·99	12·28	1·29	10·50	23·15	34·61
22.	Magyaróvár	1921.	I.	„	15·65	12·01	1·61	11·50	22·36	33·94
23.	„	1922.	I.	„	13·62	9·36	1·33	11·29	25·19	33·81
24.	„	„	II.	„	11·74	9·45	1·63	12·31	25·10	34·11
25.	„	„	III.	„	13·24	10·17	1·18	13·13	23·77	33·84
26.	Jászberény	1921.	I.	„	14·45	10·77	1·76	12·75	21·38	31·77
27.	„	„	II.	„	21·10	15·56	1·63	9·97	18·88	34·21
28.	„	1922.	I.	„	11·05	7·36	1·01	13·23	26·07	31·72
29.	„	„	II.	„	13·24	10·38	1·49	9·97	25·02	35·22
30.	„	„	III.	jó	18·42	14·34	1·76	8·91	25·29	40·88
31.	Tápiógyörgye	„	I.	közepes	13·24	8·76	1·64	10·94	25·21	33·63
32.	„	„	II.	jó	16·39	18·02	1·56	9·82	26·16	40·02
33.	„	„	III.	„	14·71	12·37	1·94	9·78	26·81	40·80
34.	„	„	IV.	közepes	13·83	10·66	1·18	12·87	22·11	31·00
	Minimum				9·93	6·96	0·99	8·30	16·08	20·80
	Maximum				21·10	15·56	2·65	15·35	27·35	42·40

értékekben kifejezett tápláló-értékét. Ezeket az adatokat a III. sz. táblázat tartalmazza. Az egyes lucernák minősítése úgy történt, hogy 20%-nál kisebb nyers rosttartalom mellett a lucernaszénát jónak, 20—30% közötti nyers rosttartalommal közepesnek és 30% feletti nyers rosttartalom mellett gyengének minősítettük.

Kísérleteink szerint végeredményben jó, közepes és gyenge minőségű lucernaszéna átlagos nyers összetétele, valamint emészthető táplálóanyag tartalma 13,5% víztartalom mellett a következő:

	Nyers összetétel. %			Emészthető táplálóanyag %		
	jó	közepes	gyenge	jó	közepes	gyenge
	minőségű			lucernaszénánál		
Nyers protein	20·81	18·00	16·20	16·31	13·78	11·76
Tiszta protein	17·23	14·73	13·14	12·82	10·28	8·82
Nyers zsír	3·66	2·81	2·94	1·98	1·48	1·52
Nyers rost	17·73	25·15	32·23	9·20	11·80	14·46
N-mentes kiv. anyag	36·12	33·44	29·62	26·40	23·68	17·71
Hamu	8·17	7·12	5·63	—	—	—
100 kg keményítő é. kg	—	—	—	41·03	33·42	24·68

Ezek az adatok mindenekelőtt azt bizonyítják, hogy a lucernaszéna táplálóértéke aszerint, milyen gonddal történt a kaszálása, szárítása és behordása, igen tág határok között váltakozik.

Kitűnik ezekből az adatokból az is, hogy *Kellner*-nek a lucernaszéna táplálóértékére vonatkozó adatai túlságosan alacsonyok voltak, a mi viszonyaink között meg nem állanak. *Kellner* ugyanis a virágzás előtt kaszált lucernaszénára 8,1% emészthető proteint és 26,5 kg keményítőértéket, virágzásban használtira pedig 6,2% em. proteint és 22,4 kg keményítőértéket ad meg. Miután nálunk a gyenge minőségű lucernaszénák emészthető protein tartalma átlag 8,82%-ot, keményítőértéke pedig átlag 24,68 kg-ot tett ki, *Kellner* adatait csak gyenge minőségű lucernaszénára vonatkoztathatjuk, amelynél a mi közepes minőségű lucernaszénánk kereken 30%-kal nagyobb táplálóértékkel bír. Miután fel nem tehető, hogy Németországban a lucerna szárítása, kaszálása és behordása nem történne a legnagyobb gonddal, a talált különbségek okát az eltérő talaj-, éghajlati- és egyéb viszonyokkal lehet magyarázni.

Hogy az a gond, mellyel a szárítás történik, milyen mértékben befolyásolja a lucernaszéna táplálóértékét, kitűnik a Csatári-majorból származó kétmintára vonatkozó adatokból (III. táblázat, 4—5. sorszám), melyek közül a tökéletesebb eljárással szárított lucerna 10,02% emészthető proteintartalom mellett 31,48 keményítő értékkel bír, amivel szemben a nagyobb gond nélkül szárított lucernában az emészthető proteintartalom 8,88%, a keményítő-érték pedig 24,94 volt.

Referat.

Zusammensetzung und Nährwert ungarischen Luzerneheues.

Von Dr. I. Weiser und Dr. I. Kelp.

Aus der Kgl. Ung. Versuchsstation für Tierphysiologie zu Budapest.

1. Verfasser dieses Referates bestimmten die Zusammensetzung von 34, von verschiedenen Orten stammenden Luzerneheu-Proben, deren Zusammensetzung, auf einen Wassergehalt von 13·5% bezogen, zwischen folgenden Grenzen schwankte:

	Asche	Rohprotein	Amide	Reinprotein	Rohfett	Rohfaser	N-freie Extr. Stoffe
	%	%	%	%	%	%	%
Minimum ...	4·33	12·96	0·69	10·00	1·92	16·00	26·71
Maximum ...	9·64	27·55	5·87	22·35	4·90	34·66	37·86
Mittelwert ...	7·03	18·05	3·26	14·79	2·93	25·31	33·18

2. In den einzelnen Proben zeigte der Rohprotein- und Rohfasergehalt folgende Schwankungen:

Der Rohproteingehalt betrug

12—16%	in 9 Proben	also in 26·5%	der gesammten Proben,
16—18%	« 8 «	« «	23·5% « « «
18—20%	« 9 «	« «	26·5% « « «
über 20%	« 8 «	« «	23·5% « « «

der Rohfasergehalt betrug

15—20%	in 4 Proben	also in 11·8%	der gesammten Proben,
20—25%	« 13 «	« «	38·2% « « «
25—30%	« 12 «	« «	35·3% « « «
30—35%	« 5 «	« «	14·7% « « «

3. Die Zusammensetzung der aus dem ersten Schnitt stammenden Proben war weniger vorteilhaft als die des zweiten Schnittes. In den letzteren betrug der Durchschnitt an Rohprotein 19·2%, an Rohfaser 24·07%, in den Proben von ersten Schnitt durchschnittlich 16·01% Rohprotein und 26·92% Rohfaser. In der Zusammensetzung des II., III. und IV-ten Schnittes fanden wir keine ständigen und bemerkenswerteren Unterschiede.

4. In Luzerneheu-Proben, deren mittlerer Rohprotein-Gehalt 17·64% betrug, also in Luzerneheu mittlerer Güte, entfielen von der Trockensubstanz auf die Stengelteile 53·75%, auf die Blätter 46·25%. Von 100 g Rohprotein waren 31·5 g in den Stengelteilen, 68·5 g in den Blättern enthalten. Bei einem Wassergehalt von 13·5% war die Zusammensetzung der Stengelteile und der Blätter die folgende:

	Blätter	Stengelteile
Asche	8·67%	4·73%
Rohprotein	27·29%	10·99%
Rohfett	3·86%	1·75%
Rohfaser	10·78%	34·83%
N-freie Extraktstoffe	35·90%	34·20%

5. Dieselbe Luzerne, die nach einem neuen, vollkommenen Trockungsverfahren getrocknet wurde, ergab ein Heu, dessen Rohprotein-Gehalt um 1·5% grösser, der Rohfaser-Gehalt um 4·5% kleiner war, als in jenem Heue, welches in gebräuchlicher Weise, ohne besondere Vorsicht gewonnen wurde. Der Prozentsatz der Verdaulichkeit der organischen Substanz der zwei Heuproben betrug 63·5, resp. 58·6%, ihr Stärkewert 31·48, resp. 24·94 kg.

6. Ausnützungsversuche mit 5 verschiedenen Luzerneheu-Proben an Schafen ausgeführt ergaben, dass der Grad der Verdaulichkeit der organischen Substanz in erster Reihe vom Rohfaser-Gehalt abhängt. Luzerneheu sehr guter (I), mittlerer (II.) und schwacher (III) Qualität enthielt die folgende Mengen an verdaulichen Nährstoffen:

	Zusammensetzung %			Verdauliche Nährstoffe %		
	I.	II.	III.	I.	II.	III.
Rohprotein	20·81	18·00	16·20	16·31	13·78	11·76
Reinprotein	17·23	14·73	13·14	12·82	10·28	8·82
Rohfett	3·66	2·81	2·94	1·98	1·48	1·52
Rohfaser	17·73	25·15	32·23	9·20	11·80	14·46
N-freie Extraktstoffe	36·12	33·44	29·62	26·40	23·68	17·71
Asche	8·17	7·12	5·63	—	—	—
Stärkewert von 100 kg in kg	—	—	—	41·03	33·42	24·68

Aus diesen Zahlen geht deutlich hervor, dass die Zusammensetzung und der Nährwert des Luzerneheues grossen Schwankungen unterliegt, welche hauptsächlich von der Sorgfalt abhängen, mit welcher beim Schnitt, Trocknen und bei der Einfuhr des Luzerneheues vorgegangen wird.

Die von O. *Kellner* angegebenen Zahlen für Luzerneheu: 8·1% verdauliches Eiweiss und 26·5 Stärkewert vor der Blüte bez. 6·2% verdauliches Eiweiss und 22·4 Stärkewerte in der Blüte, können sich nur auf Luzerneheu von sehr minderer Qualität beziehen.

Országos Magyar Királyi Chemiai Intézet, Budapesten.

Főigazgató: Schwicker Alfréd dr.

A gyermekekjei chemiai és fiziologiai tekintetben.

Irta: Bernard Ernő dr.

Érk.: 923. X/23

Az Uránia Gyermekekjeikonyhában a Nagyméltóságú Földmívelésügyi Minister úrnak rendeletére huzamosabban tanulmányozhattam a gyermekekjei készítmódját.

Behrend dr. a kitűnő gyermekorvos hangoztatta igen sokszor, hogy a gyermekekjei-konyháknak az üzeme olyan legyen, mint valamely rendszerető gyógyszeráré, ahol minden a maga aprólékosságával készül. Fűzzük azonban ehhez azt is, hogy e mellett nem kevésbé lényeges, vagy talán a legfontosabb a *szakszerűség*. Meggyőződésem, hogy a *tej bakteriológiájának, chemiájának és biológiájának alapos ismerete nélkül csak olyan gyermekekjei készülhetnek, amelyek az erre illetékes szakköröknek kritikáját sohasem fogják megállni.*

Nem elég tehát, hogy a gyermekekjei csupán élvezhetőség szempontjából állja meg helyét úgy, ahogy, hanem *bakteriologiai, fiziologiai és chemiai jellegét tekintve is lehetőleg kifogástalan legyen vagy legalább is a mértéket megüsse.*

Valamely tejüzemnek elsődrendű érdeke, hogy teje már a termelés helyén szigoruan vett szakszerűséggel kezeltessék.

Ennek megvalósítása a mi sajátos helyi viszonyainknál fogva persze igen nehéz. S ha sok bajt látunk is, minden erőnkkel azon kell lennünk, hogy azokat, — ha még számottevő anyagi áldozatok árán is — leküzdjük, mert nem csekélyebb fontosságú kérdéstről esik szó mint arról, hogy a *főváros egyik állandó veszedelmének, a csecsemőhalandóságnak csökkentésében segítőtársak legyünk.*

Bízást állíthatom, hogy kifogástalan gyermekekjei készítésének biztosítása elsősorban *pénzkérdés is*, s utóbbinak megoldásával pedig a gyermekjei-hygiene terén jelentős lépéssel haladhatnánk előre.

Már a tejet termelő gazdaságban és a nyers tejet gyermekekjeijé feldolgozó telepen kiméletlen szigorral kellene megkövetelni, hogy berendezésük, illetve felszerelésük közegészségügyileg is kifogástalan legyen, mert csakis ezúton biztosíthatjuk a tej tartósságát és élvezhetőségét.

Tejgazdaságainkat annyira jellemző s a ma már csaknem megszokottá vált nemtörődömség általánosan hangoztatott panasz.

A gazdaságainkból főleg télen kikerülő tejeiken gyakorta érzik a jellegzetes *istállószag és íz*, ami annál aggasztóbb, mert a nagymérvű tisztátalanságot igazolja. Ez az *istállóíz* pedig rothadási folyamatok melléktermékeként

keletkező gázoktól ered, amelyek a *minőség mellett a tej tartósságát* is lényegesen lerontják.

Minthogy a cél mindenképen az lehet, hogy a gyermektejnek szánt tej lehetőleg *csiraszegény* s ennél fogva tartósabb is legyen, elsődrendű követelményként állítandó fel, hogy a tej vagy a *szabadban* — erre alkalmas helyen — vagy pedig külön erre a célra szolgáló *tágas, napos, tiszta és egészséges levegőjű helyiségben fejessék ki*. S úgy vélem, felesleges külön kiemelnem, mennyire lényeges a helyiségen kívül *az állatok, a tőgy, a kezek, a fejőedények, a kannák vagy tartályok valamint a tej fejésekor és kezelésekor* (tőgymosás, öblögetés) felhasználandó víznek *feltétlen tisztasága*, mert hiszen nem egy eset adódott már, hogy főleg az egészségtelen vízzel kórokozó baktériumok kerültek a tejbe.

Annyi bizonyos, hogy egy-egy ilyen gazdaságban a tisztaságot céltudatosan keresztülvive, legalább *csiraszegény* tejhez juthatunk, ami máris jelentős eredmény. A fent felsorolt tényezők a mértékadók arra nézve, hogy a tej tiszta legyen s azoknak szigorú szemmel tartásával a tejet legveszedelmesebb szennyezőitől a *bélsártól* és az *alomportól* tarthatjuk távol. Azonban nemcsak bizonyos rendszabályok betartása fontos a fejéskor, hanem igen lényeges tényező a tej okszerű *hűtése* is — közvetlenül a fejés után. Ezt a műveletet pedig a helyesen és kellő körültekintéssel végzett *szűrésnek* kell megelőznie, *amellyel a tej részben csiramentesíthető, s ezzel tartósabbá is tehető*. Az általánosan *tejszennynek* elnevezett s leülepedés után látható szürke üledék melegágya azoknak a mikroorganizmusoknak, amelyek a tejnek tartósságát és élvezhetőségét lerontják. S itt hangsúlyoznunk kell, hogy amikor a tejben «szennyet» állapítunk meg, már csak a *maradványát* találjuk meg az igazi szennynek, mert ami utóbbiban undorító, ártalmas, sőt az egészségre veszedelmes, azt a tej, mint benne oldhatót már magába szedte s ami «láttható szennyként» visszamarad, nem egyéb, mint meg nem emésztett növény-és szőrreszek, homok, por, stb.

Ezekután a *tejnek a feldolgozás helyén pl. a tejsarnokban vagy a tejkonyhában való megszűrése* már vajmi keveset használ. A tisztaságra tehát a fejéskor kell kettőzött gondot fordítanunk.

Ez azonban nem mondja azt, hogy a tejszennynek megállapítása elhanyagolandó, — sőt eilenkezőleg — *figyelmeztet arra, hogy a tejet a fejés helyén nem kezelték tisztán*.

Mi sem természetesebb, minthogy az ilyen tejet gyermekeknek készítésére felhasználni nem volna szabad.

Éppen ezért nagyon helytelen eljárás az is, hogy a *nem tisztán fejt tejet a gazdaságban utólag megszűrik*, mert ezzel a fogyasztót tévesztik meg.

Ime intő példa arra, hogy a tejjgazdaságban a tejet hozzáértő szakember kezelje vagy annak kezelését ébren ellenőrizze.

Ott, ahol fejlett tejjgazdaságok vannak, mint pl. *Svájcban, Dániában, Hollandiában*, a bélsár és az alomból származható szennyet távoltartják azzal, hogy a fejést összekapcsolják a szűréssel oly módon, hogy a tejet gyapotszítával felszerelt edényekbe fejk, amely a szennyet visszatartja.

Ez a fejési mód mindenképpen célszerű, mert a tapasztalat szerint a bél-sár- és alomporból a tejbe jutott szenny akkor válik voltaképpen ártalmassá, amikor a tejjel hosszasan érintkezik, illetőleg benne marad, ami ilyen fejés, illetve szűrés mellett csaknem kizárt, mert a szennynek oldható részei a tej ilyen futó érintkezés mellett kioldani nem bírja.

Fontos tényező a tej hűtése is.

Itt azután lényeges különbséget kell tennünk a *csíraszegény*, (aseptikusan kezelt tejről sajnos ma még nem beszélhetünk) és a *közönségesen*, a gazdák részéről kezelt tej között.

Akár csíraszegény a tej, akár pedig a gazdaságokban megszokott tisztátalansággal nyert tejjel akad dolgunk, számolnunk kell a bennfoglalt sokféle bakteriummal és gombával. A tejben — keletkezését tekintve — vannak bizonyos enzimszerű testek, talán enzymeek, aféle védő és elhárító-anyagok, testek, amelyek bakteriumölők. Ezek azok is, amelyek a friss fejésű tejben lévő őslakó (autochton) bakteriumok elszaporodását bizonyos időn belül megakadályozzák. (Úgynevezett inkubációs idő.) Már pedig minél tisztábban fejték a tehenet és kezelték a tejet akkor és a fejés után közvetlenül, annál kevesebb azoknak a fokozott ellenállóképességgel felruházott bakteriumoknak a száma, amelyekkel a «védőanyagoknak» megküzdéniök kell. Ennek megfelelően utóbbiaknak hatása is sokkalta erőteljesebb lesz. Ellenben a tisztátalan tejkezelés mellett az azonnal is alkalmazott alacsony hőmérséklet se nem javítja, sem pedig nem biztosítja a tej tartósságát, csupán elodázza arra az időre, amíg a hűtés tart. Mert az alacsony hőmérsékletekkel szemben úgy állunk, hogy nincs az az alacsony hőfok (még rendellenes sem), amellyel a bakterium, illetve gombatenyészeteket elpusztítani bírnök.

Ha azonban a jól megválasztott alacsony temperaturát észszerűen beállított magas hőmérséklettel váltakozva alkalmazzuk, a tejet igen jól bírjuk a mikroorganizmusok pusztításától átvoltartani anélkül, hogy a tej fiziológiai és kémiai összetételében lényegesebb elváltozást szenvedne vagy pedig élvezeti értékében, mondjuk ízletességében észrevehetően leromlana.

Itt rátérhetek a gyermekek tejek készítésekor — ma legalább is még igen fontos pasztörözés kérdésére.

A tej egyike azoknak az élelmiszereknek, amelyek főzéskor, — nem okszerű pasztörözéskor — mélyreható kémiai és fiziológiai változásokon mennek keresztül. Ezt már a főtt tej jellegzetes szaga, íze, árulják el, s az a tény, hogy az ilyen tejet sok ember nem bírja.

A törekvés természetesen az, hogy a *gyermekek* tej lehetőleg *denaturálódás* nélkül csíramentesíthető legyen. Ennek elérésére sokféle irányban kísérleteztek (hidrogenperoxyddal, ultraibolya sugarakkal stb.) de kevés sikerrel. Ezeket tanulságosan ismerteti *M. Seiffert dolgozata: Die Versorgung grosser Städte mit Kindermilch.* (Leipzig. 1904).

A tej felfőzésének is a csíramentesítés a célja. Csakhogy ugyanakkor a tej elveszti a reája jellemző és fontos nyers (friss) ízt és szagot és több-kevésbé kellemetlen, nem friss (főtt) szagúvá és ízűvé lesz.

A *pasztörözés* — mint ismeretes — arra jó, hogy a baktériumok osztódó (vegetatív) formáit elpusztítsa, nem pedig arra, hogy azoknak tartós változatait, a *spórásokat* tönkretégye.

Sajnos nincsenek még egyöntetű eredmények arra nézve, vajjon az egyes spórás tejbaktériumok elpusztítására mekkora magas hőfokokra van szükség, egy azonban bizonyos, hogy magasak, s olyanok, amelyeket a tej elváltozás nélkül nem bír ki. Ezek a baktériumok a pasztörözéskor szokásos hőmérsékletet alig érzik meg (legfeljebb életműködésük szunnyad egy időre) s amint a tej hűtésekor a nekik kedvező temperaturát újból elérik, annál erőteljesebben tenyésznek s innen van az, *hogy a nem tisztán fejt, pasztörözött és állott tejben rengeteg lehet az egészségre ártalmas, sőt veszedelmes baktérium.*

Ezeknek legtöbbje a kazeinbontó *kasease bakt.* csoportjába tartozókból kerül ki (azelőtt peptonizáló bakt.-nak nevezték), azután az *anaerob* vajsavbaktériumokból.

Elvitázhatatlan, hogy *a nem okszerű 75—80 C^o-on való pasztörözés a tejet biológiai jellegétől is teljesen megfosztja, s élettelen élelmiszerré teszi.*

A tejmirigyből és a vérből származó bizonyos szövetelemek baktericid sajátága, továbbá az eredettől meglevő és egyes baktériumféleségek termelte *enzymek* a tejnek valóságos *életet* adnak, s *ha a tejet akkora magas hőfokon tartjuk, hogy a bennelevő összes csírák elpusztulnak (sterilizálás) akkor nem csupán az életet öltük ki belőle, hanem az «lényegében» változott meg, s biológiai értelemben véve «tovább nem változó élelmiszerré alakult át.»*

A tej fermentjeire újabban a gyermekorvosok is nagyobb súlyt helyeznek, noha mindezideig eldöntetlen az a kérdés, vajjon jelenlétiük azért fontos-e, mert a tej emészthetőségét fokozzák vagy pedig azért, mert előjördülésük biztosíték arra, hogy a tej lényegében meg nem változott.

A tapasztalat azt igazolja, hogy a tejben az eredettől fogva meglévőknek tekintett *enzymek* mennyisége igen kicsiny s ez a magyarázata annak, hogy a gyermekorvosok kételkedve fogadják utóbbiaknak az emésztésre serkentően ható számottevőbb befolyását. Ezzel szemben kétségtelen azonban, hogy az *enzymek* jelenléte a tejben biztosítja a vérből eredő *baktériumölő* elemeket. S noha a tej bactericid sajátága kismértékű és múló természetű is, az *enzymek*nek a csecsemő táplálásában már a fenti okból is fontos szerepük kell, hogy legyen.

A chemikus ezeknek kimutatására és quantitativ megállapítására is nem kevésbé nagy gondot fordít, *mert ebből következtethet arra, vajjon a tej a higiénie szabta követelményeknek megfelel-e vagy sem?* S mindaddig, amíg az egész vonalon nem sikerülkeresztül vinnünk, hogy a tej a *termelés helyén* elsősorban ilyen szempontból vizsgáltsassék, illetőleg ellenőriztessék, — hiába minden odairányuló igyekezetünk, hogy jó tejet kapjunk s csaknem kizárt az is, hogy megfelelő jó *gyermektejet* készíthessünk.

Alig lehet kétség aziránt, hogy a tejben végbemenő, csaknem minden változás mikroorganizmusok jelenlétére vezethető vissza. Ha sikerülne csira-

mentes tejet előállítanunk s mint ilyent meg is tartanunk, a tej változatlan és ennek megfelelően állandóan tartós is maradna. Amint azonban a tej csirákat tartalmaz, a csira fajának, illetőleg élettani sajátosságainak megfelelően bomlik, amikor bizonyos körülmények között nemcsak rossz ízűvé, esetleg undorítóvá lesz, hanem az egészségre ártalmassá, sőt veszedelmessé is válhatik. Ezekben az elváltozásokban elsősorban a baktériumoknak, azután a penész- és élesztőgombáknak is jelentős szerepük van, úgy, hogy a tejnek a higiénie szempontjából leendő megítélésekor azoknak természetrajzát és chemiáját felölelő *élelmiszerbakteriológiának* vagy a *mykológiának* kell a jövőben a vezető szerepet juttatni. E helyen le kell szögezni azt a tényt, hogy az Országos Chemiai Intézet ennek az egészséges irányzatnak fáradhatatlan szószólója s annak lehető keresztülvitelére illetékes helyen már többször lépéseket tett. S hogy mindezideig nem birt kellőképen eredményhez jutni, annak a közelmúlt idők és a mostani áldatlan gazdasági és pénzügyi helyzetünk az oka.

Arról — legalább egyelőre — nálunk alig lehet szó, hogy a fővárosba érkező tejek a helyszínén bakteriologialag is ellenőriztessenek, — még nagy tejgazdaságainkban sem, azonban azoktól a tényezőktől, amelyek az *Urániát* fenntartják, csaknem követelendő, hogy az a tejgazdaság, amely az *Uránia Gyermektejkonyhát* látja el tejjel, az itt lefektetett elvek lehető szemmel tartásával irányítottassék és ellenőriztessék. *Olyan tejgazdaságnak, amely gyermekek készítésére szánt tejet termel, — még ha telemesebb áldozatok árán is — de a higiénie követelményeinek megfelelő berendezésének kell lennie.*

Az Uránia Tejkonyhában a gyakorlat ma az, hogy a tejet csiramentesítés céljából először pasztörözik — lehetőleg magas hőfokon (80—85 C°-on) — azután aszerint, mit ír elő a «vény», cukorral, zabliszttal, malátakivonattal stb. hosszabb ideig élénken forralják stb., végül «agyonsterilizálják» s mindezt azért, hogy a tej ilyen módon csiramentes legyen, nyilván emészthetőségének és valószínűleg a csecsemő egészségének rovására is.

A gyermekeket nem főzni, forralni kellene, hanem csupán temperálni, s utóbbit is hozzáértő szakero irányítása mellett.

Ennek a dolgotnak keretén kívül esik annak a taglalása, hogy a csecsemőre nézve nem lehet közömbös a tehéntejjel, illetőleg a forralt tejjel való táplálás. Minthogy a tej védőanyagokat (Schutzstoffe) és baktericid alkotórészeket tartalmaz, a tej emberre és állatra nézve egyaránt, mint *első táplálék* fölöttébb fontos, s ez teszi a *föcstejet* (colostrum), amely ezeket az alkotó részeket (leukocyták, vérből is eredő védőanyagok) a legnagyobb mennyiségben tartalmazza, az ebből eredő baktericid sajátosságánál fogva a csecsemőre nézve nélkülözhetetlen táplálékká. A forralt tej ezeket a fontos anyagokat nem tartalmazza, s ennél fogva csecsemő táplálására megfelelő még az esetben sem lehet, hogyha *azonos fajú* is. Beigazolódott ez abból a tapasztalati tényből is, hogy az anyatejen táplált és az attól elválasztott gyermek vérsavója csaknem kétszerte akkora baktericid sajátosságú, mint a forralt tehéntejen tartott gyermeké.

A csecsemőnek a természettől emberi (albumin) vagyis azonos fajú tej adatott, s így a reá nézve idegen tehén-(kazein) tejet természetesen csak jóval nehezebben emészt meg. Míg a főcstej (colostrum) testecskei főtömegükben hämatogen fehérjéből állnak, amely teljesen megegyezik a vérben lévő fehérjével s azt a csecsemő bélfala egyszerűen átteresztheti, addig a tehéntej kazeinjét a csecsemő első időben egyáltalában nem bírja megemészteni.

Ha a tehéntej a csecsemőre nézve már eredettől fogva ennyire kevésbé kedvező összetételű, s a kényszer szabta körülmények miatt mégis rá van utalva, akkor a tehéntejet gyermekejjé való feldolgozásakor ne rontsuk még jobban, hanem igyekezzünk azon javítani.

Mint ismeretes, nincs a tejnek olyan alkotórésze, amely a gyakorlatban szokásos pasztörözési temperaturán lényegesen meg ne változnék.

Így a tejfehérjék közül az albumin és a globulin részben vagy egészben kiválnak. A lecithinnek, amelynek jelenléte éppen a gyermekejtben fontos, hasonló sorsa van. A zsír, amely annyira finoman van eloszolva, hogy igen könnyen felszívódhatik, ebbeli tulajdonságát elveszti. A zsírnak mikroszkópos finomságú eloszlását a homogenizálással vissza tudják ugyan adni, azonban ugyanakkor tönkre megy a zsírgolyócskákat valószínűleg beburkoló fehérjehártya, aminek következtében a zsír könnyebben avasodik és faggyusodik. A kazein oly mélyreható molekuláris változáson megy keresztül, hogy a tejtöltő hozzáadására már meg sem alvad. Végül a tejcukor kisebb-nagyobb mértékben karamelizálódik.

Ezek miatt a mélyreható kémiai és biológiai át-illetőleg elváltozások miatt tudják be a jorralt tejnek káros hatását a csecsemőre nézve akkor, hogyha azzal tartósan táplálják. Minthogy a kazein kémiai átalakulásával velejár az oldható sók mennyiségének nagyobb mérvű csökkenése is, s a gyermek a sók hiányát érzi meg leginkább, azokat konyhasóval, mésvízzel, chlorkalciummal pótolják.

Ha ilyenképen sikerülne is némi kedvezőbb eredményt elérni, a tejnek a tartós főzéssel járó egyéb káros tulajdonságain javítani nem lehet.

Az enzyme s a valószínűleg meglevő, azonban közelebről még nem ismert enzymszerű testek, amelyeket gyűjti néven *emésztést elősegítő enzyme*-nek nevezhetünk, bizonyos, a forrponton jóval alul fekvő hőmérsékletek iránt is nagyon érzékenyek lévén, a pasztörözést úgy kell beállítanunk, hogy a hőjok egy megkívánt maximumon túl semmiképpen se emelkedjék. Mindennek természetesen — az eddigieket figyelembevéve — csakis akkor van jelentősége, ha a pasztörözés mint praeventiv eszköz állítható be, s nem pedig mint olyan, amellyel a rozszon javítani akarunk. A tej kémiai és biológiai összetételét tekintve, a pasztörözéskor a hőmérsékletnek 60—62 C° között kell ingadoznia, s legfeljebb 65°-ig emelkedhetik.

Lényeges az is, hogy a tej rövid alig néhány percen belül vegye fel a fenti hőmérsékletet és azon legfeljebb 15 percig tartassék. Ezt pedig alapos, bensőleges és egyenletes keveréssel érhetjük el, mert mint ismeretes,

a pasztörözéskor nem csupán az alkalmazott hőmérséklet abs. magassága a mérvadó, hanem az is, hogy a tejet meddig tartjuk a megszabott hőfokon.

A felmelegítést követnie kell az ilyen rövid időn belül, ugyancsak kevéssel 0° körüli hőmérsékletre történt lehűtésnek. Ez az egyik módja annak, hogy a mikroorganizmusok vegetatív formáit, amelyek a tejben minden körülmények között bennvannak, ártalmatlanná tegyük.

A gondosan pasztörözött tejet természetesen óvnunk kell mindenfajta fertőzéstől, éppen azért a gyermekeknek szánt tejet kannákban ide-oda szállítani vagy azokban raktározni, sem pasztörözés előtt s még kevésbé utána — nem szabad.

A tejkonyháának elhelyezése egyébként olyan, hogy sok alkalom van a tejnek fertőzésére, főleg nyáron, amikor a telep udvara bővelkedik porban, s utóbbi a tárt és nyitott ablakokon és ajtókon a tejkonyhába is húzódik. Ehhez járulnak még a közeli istálló termelte légyrajok, amelyek főleg a hűvös őszi napok beálltával tömegesen húzódnak a tejkonyhába.

Ha nem vennők tekintetbe, hogy az Uránia Tejkonyha a lezajlott háború okozta kényszerítő körülmények között kapta mai elhelyezését, akkor ez a gyermekhygiene szempontjából is annyira veszedelmes körülmény valószínűleg komolyabb megfontolás tárgya lenne.

A mostani gyakorlat szerint a tejet duplafalú gőzzel fűthető üstökben kész gyermektejje főzik. A tejhez hozzákevert egyes componensek, mint a zabliszt, maláta, cukor, vastag réteggé sülnek az üst falához, amelyet le kell arról kaparni. Az ilyen gyermekeknek többé kevésbé kozmás íze van, színe pedig arra vall, hogy a benne levő cukrok (nád, tejcukor stb.) karamelizálódtak. Ezek a jelenségek kézzelfoghatóan igazolják, hogy a tejben mélyreható kémiai és biológiai változások mentek végbe s ennél fogva csecsemők és gyermekek táplálására olyan értelemben, amint azt az orvos javasolja, alkalmas többé nem lehet.

Azokat az egyes alkotórészeket, amelyeket a többféle gyermektejre nézve az orvosi vény előír, külön kellene megfőzni, esetleg másként előkészíteni. (malátaoldat, turós emulsió stb.) s ennek megtörténte után a vény rendelkezései szerint az előírt mennyiségben, illetőleg arányban a már pasztörözött tejjel elegyíteni. Ezek az üstök arra valók lehetnének, hogy azokban a szükséges főzetek elkészíttessenek s ha kihültek, illetőleg azt a hőfokot vették fel, amely az óvatosan pasztörözött tejen nem ronthat (értem az 50—60 C° közötti temperaturát), a megfelelő tejmennyiséggel összekevertessenek. Ennek három kelléke van: egy megbízható, hozzáértő munkaerő, amelyben a Tejkonyhában hiány nincsen, jó hőmérő, s végül az üstök fölé szerelt és gépiére berendezett keverőszerkezet, amely a componenseket a tejjel bensőleg elkeveri.

Hátra van még a sterilizálás kérdése. Ezzel igen csinyján kell bánnunk, mert ha a forrponat alatti temperaturák a tejet denaturálják (nem okszerű pasztörözés), akkor a tejnek, a szokásos 102—104 C°-on való sterilizálásakor nemcsak teljes mértékben kell denaturálnia, hanem mint azt H. Weig-

mann (Biologie der Milch, Leipzig. 1914. c. munkájában) találóan megjegyzi — a tej valóságos konzervvé lesz, amely mint ilyen esetleg kifogástalan lehet, azonban mint gyermekek az eddig kifejtettek alapján semmiféle tekintetben sem állhatja meg helyét.

Ha sikerülne keresztülvinnünk, hogy a tej a gazdaságtól kezdve egészen a pasztöröző helyiségig szakszerűen kezeltetnék, magának a tejnek sterilizálása az említett magas hőmérsékleteken elkerülhető volna, s e helyett inkább a palackok sterilizálására kellene súlyt helyeznünk, s arra, hogy a Tejkonyhában a tej — annak elkészítése folyamán — minél kevesebbet érintkezhessek az alkalmazottak kezével.

Ez a feltétel tehát már jó eleve kizárja kannák használatát nemcsak a Tejkonyhában, hanem a tejnek a gazdaságból leendő ideszállításakor is.

A részleges sterilizálás mint ismeretes még nem biztosítja a tej csíra-mentességét.

Azoknak a hőfokoknak (120—22 C°) alkalmazása pedig, amelyeken való sterilizálással a tökéletes csíra-mentesség elérhető, az eddig kifejtettek alapján ab ovo mellőzendő.

Ezt a szükséges csíra-mentesítést azonban, — összekapcsolhatjuk a pasztörözéssel olyformán, hogy a tejet lehetőleg rövid időn belül szélsőséges temperaturáknak tesszük ki. Amilyen gyorsan melegíthetjük fel a tejet a javasolt 60—65 C°-ra, s tartjuk azon legfeljebb 15 percig, ugyanolyan rövid idő alatt hűtsük le néhány fokkal a 0° alá, s tartsuk azon ugyancsak legalább 15 percig.

Túlzott volna az az álláspont, hogy az itt elmondottak során hangoztatott elvek betartása mellett a tej bakteriologiai szempontból kifogástalanná válnék: az azonban valószínű, hogy az ilyen szélsőséges temperaturák alkalmazása mellett — az ezek iránt igen érzékeny mikroorganizmusoknak javarésze elpusztulna, esetleg a tej sterilizálható is volna. S valószínű, hogy ezzel az eljárással a tejnek úgy külső mint belső jellegzetes sajátosságai is megtarthatók lennének.

A sterilizálásnak ez a módja veszély nélkül csak akkor alkalmazható, hogyha a gazdaságban a tejkezelés folyamán a már ismertett rendszabályokat betartják, ami pedig kevés jóakarattal megvalósítható is.

Ezzel távoltarthatók azok a baktériumok, amelyek a takarmányporral, a bélsárral stb. s általában a szennyes levegővel a tejbe kerülhetnek, s pasztörözéskor, illetőleg a sterilizálás után veszedelmesekké válhatnak. S ezzel sikerülhet azt is elérnünk, hogy a tej hosszabb ideig élvezhető marad. Ellenkező esetben — nem lévén a tej kellőképen csíra-mentes — annak fogyasztását időhöz (max. 12 óra), élvezhetőségének biztosíthatását pedig ahhoz kellene kötnünk, hogy a mondott időn belül 15 C°-on tartassék. A palackokon pedig mindig jelezni kell a pasztörözés keltét.

A már pasztörözött tej a palackozásig és lezárásig — mint az előzőkben láttuk — többféle műveleten megy át, amelyeknek folyamán fertőződhetik s így a már elszállításra kész palackozott és lezárt tejnek újból való

pasztörözése, illetőleg e dolgozatban ismertetett és ajánlott módon leendő sterilizálása is kívánatos.

Erre a célra megfelelően méretezett kádban, 65 C^o-ra temperált vízfürdőben a palackokat *teljesen víz alá mártva* tartjuk 15 percig. A szükséges 60–65 C^o-os hőmérséklet ellenőrzésére gyermektejjel megtöltött palackba pontos hőmérőt mártunk s ezt a palackot — természetesen nem a víz alá mártva — helyezzük a vízfürdőbe. S amikor a hőmérő 65 C^o-ot jelez (innen számítva a pasztörözés kezdetét), ugyanakkor a zárt palackokban foglalt tej hőfoka is 60–65 C^o, tehát a kívánt hőmérsékhatárok között lesz.

Noha a gyakorlatban önként adódó dolog, mégis szóvá teszem, hogy a vízfürdőt a kád aljáról jövő gőzárammal kell temperálni, mert ha valamely 70 C^o-ra előre beállított vízfürdőbe mondjuk 100 ilyen tejespalackot mártunk, a víz hőmérséklete rövidesen legalább is 60 C^o alá süllyed, amit ismét csak gőzzel lehet gyorsan emelni. 15 perces pasztörözés után a palackokat (természetesen jó hőállóknak kell lenniök) 0^o körüli hőmérsékletű vízzel lehetőleg *gyorsan* lehűtjük.

Egyébként pedig nagyon sajnálatos, hogy az Uránia Tejkonyhának egyebek mellett alkalmazottai és munkásai részére sem mosdó-, sem pedig öltözőhelyisége nincsen.

Hol vagyunk mi — egy-két kivétellel — az élelmiszerüzemek hygienéje terén?! Németországban pl. a konzervgyárak, amelyek pedig még sem követelnek akkora tisztaságot, mint egy ilyen különleges tejüzem — a hygiene szabta rendszabályokat már régen életbeléptették s azokat szigorúan és pontosan betartják is.

Az ilyen tejkonyhát olyannak képzelem el, hogy úgy a maga, mint a benne szorgoskodó személyzetnek külsejével a szemlélőben azt a benyomást keltse, mintha valamely elsőrendű szanatórium étrendi konyhájában volna.

Nem hagyhatom figyelmen kívül annak felemlítését sem, hogy a gyermektejet, még ha olyan kifogástalanul készülne is, védenünk kell — még pedig kellő körültekintéssel — *úgy a hő, mint a fénysugaraktól.*

Tudott dolog, hogyha a tejet közvetlenül a napfény hatásának tesszük ki, a legtisztább tej is — még ha nem is kap elegendő levegőt — gyorsan, néha már egy órán belül lényegesen megváltozhatik s kellemetlen ízűvé lehet. A tejsírt leginkább a napfény erősen fénytörő kék, ibolya és ultraibolya sugarai támadván meg, az újabb tejhygiene a tej forgalombahozásakor erre a körülményre figyelemmel van. Németországban pl. *már az általános fogyasztásra szánt* tejet is kartontokba helyezett fehér vagy pedig sárga, illetőleg barna palackokban hozzák forgalomba, utóbbiakat már kartontok nélkül.

Az pedig természetes, hogy a hősugarak elől való védekezés céljából is a gyermektejet elsősorban zárt — vagy még inkább zárt jeges kocsikban kell szállítani.

Mulasztást követnék el, ha említés nélkül hagynám, hogy az *Uránia Tejkonyha Vezetősége* a palackkérdést mindenkor napirenden tartotta s a rendelkezésére álló anyagi viszonyokhoz mérten igyekezett is a hygiene követelményeinek inkább megfelelő palackokat beszerezni. Felhivom e helyen a figyelmet a tejbakteriológusok körében általánosan elismert tekintélynek, *Orla Jensen*-nek kítűnő munkájára (Die Bakteriologie in der Milchwirtschaft c.), amely az ügy fontosságára való tekintettel tüzetesebben foglalkozik a palackkérdéssel is.

A higienikus tejkezelés szempontjából a forgalomban lényeges követelménynek mondja a *kívül-belül teljesen síma palackokat* (tehát holmi az üvegbe préselt felírások stb. mellőzendők). A palackok nyakának (szájának) pereme kívül-belül egészen síma legyen (mindenfajta körkörös mélyedés nélkül), hogy azokba a tej és egyéb szenny bele ne rakódhassék. Az ilyen síma nyakú palackok már jó eleve kizárják azoknak lezárására nálunk még ma is dívó (s ha paraffinozott is) *kartonkorongok* használatát.

Legjobbakkak tartja az Urániában egyébként már használt *aluminium-kupakokat* vagy a paraffinozott parafadugót. Előbbieket megfelelő gépi berendezéssel olymódon kellene a palackok szájára erősíteni, hogy azokat csak *felszakítással* vagy *felhasítással* lehessen eltávolítani.

A palackok üzembehelyezés előtt lúgos vízben kifőzendők, s utána vagy sterilvízzel öblítendőek vagy pedig alaposan gőzölendők.

Tanulmányom lényegileg a gyermektej készítésének kérdését tárgyalván, szóvá kell tennem a táplálkozásban ujabban annyira nagyjelentőségűeknek és nélkülözhetetleneknek vallott ujonnan felfedezett anyagokat a *vitamineket* is, szemelőtít tartva azt a tapasztalatot, hogy a táplálék minőségének sehol sincsen akkora szerepe, mint éppen a csecsemő és a gyermek táplálkozásában.

A nyers teljes tejben pl. állítólag az eddig ismeretes mind a három vitamin meg van. És pedig az A-vitaminból v. növekedési vitaminból állítólag sok van, azonban találunk a tejben B- és C-vitamint is. Miként az A-vitamin a fiatal szervezet növekedésére teljesen nélkülözhetetlen s a B-vitaminra is ebből a célból feltétlenül szükség van, a C vitamint az egészség fenntartására tartják nélkülözhetetlennek. A lefőlözött (valószínűleg teljesen lefőlözött) tejből hiányzik az A-vitamin s csak kevés van a másik kettőből. A főtt teljes tejben pedig kétséges az A-vitamin jelenléte, csak kevés van a B-vitaminból és csak igen kevés a harmadikból. Ezek az anyagok a magas hőmérsékletek iránt érzékenyek lévén, a pasztörözésnek és a sterilizálásnak a jövőben már ebből a szempontból is annál nagyobb körültekintéssel kellene történnie, mert a vitaminok, ha talán az óvatos pasztörözéskor nem is, de a sterilizálás-kor elpusztulnak. Áll ez elsősorban a C-vitaminre.

S nem lesz érdektelen annak a felemlítése sem, hogy a mondottak után a tejnek zsírtartalma sem lehet közömbös kérdés, mert az említett s talán legfontosabb vitamin az A-vitamin éppen a tej zsírjában lévén, utóbbinak csökkentésével (főlözés) az A-vitamin részben vagy egészben visszamehet.

A felvetett kérdések egynémelyikére az lehet a felelet, — vajjon mint állunk azokkal a valóságban?

Ezekre vagy azoknak legtöbbször a rendelkezésünkre álló tökéletes kémiai, biológiai és bakteriológiai vizsgálati eljárások hivatottak feleletet adni.

Az Uránia Tejkonyha az egész vonalon reformokat kíván, amelyeknek megvalósítását az arra hivatott tényezőknek minden erejükkel szorgalmazniok kellene.

A felhasznált fontosabb forrásmunkák:

M. Seiffert: Die Versorgung grosser Städte mit Kindermilch. Leipzig. 1904.

J. Roland: Unsere Lebensmittel, ihr Wesen, ihre Veränderungen u. Konservierung etc. Dresden u. Leipzig. V. Th. Steinkopff. 1917.

H. Weigmann: Biologie der Milch Leipzig. Akad. Verlagsgesellschaft. 1914.

Langstein-Meyer: Säuglingsernährung u. Säuglingsstoffwechsel. Wiesbaden, München. C. Bergmann. 1914.

Referat.

Die Kindermilch in chemisch-physiologischer Beziehung.

Von **Dr. E. Bernárd.**

Aus der kön. ung. chemischen Landesanstalt zu Budapest.

Chefdirektor: **Dr. A. Schwicker.**

Verfasser studierte eine geraume Zeit hindurch die Bereitung der Kindermilch in der sogenannten Urania-Küche in Budapest und kam auf Grund seiner Beobachtungen, um womöglich die Veränderung der Natur der Milch zu verhindern, auf die Notwendigkeit folgender Massregeln:

1. Sachgemässe und strengste Bewachung, respektive Untersuchung der Milch am Orte der Produktion.
2. Peinlichste Sauberkeit während der Ablieferung, resp. bei der Abladung der Milch in der Küche.
3. Das Pasteurisieren soll blos in solchem Masse angewendet werden, dass die Milch in ihrer Bekömmlichkeit je weniger einbüsse.
4. Völlige Ausschaltung des Sterilisierens der fertigen Kindermilch. Demgegenüber sorgfältigstes Sterilisieren der Milchflaschen.
5. Weiterhin das Pasteurisieren der in Flaschen gefüllten fertigen Kindermilch, die Benützung von zweckmässig konstruierten Flaschen, resp. Flaschen nach Orla Jensen.

Schliesslich ist es nötig, dass in der Zukunft bei der Bereitung der Kindermilch auf die neuerdings ermittelte wichtige Rolle der Vitamine Rücksicht genommen werden soll.

Országos Mezőgazdasági Üzemi Intézet, Budapesten.

Igazgató: Dr. Károly Rezső, min. tanácsos.

Újabb haszonbérek Magyarországon.

Irta: Károly Rezső dr.

A haszonbéri gazdálkodás kiterjedése.

A földbirtok kihasználásánál a *bérleti kezelés* Magyarországon már a háború előtt jelentős szerepet játszott. Ezt a szerepét a bérleti kezelés a háború után sem veszítette el, habár arányaiban bizonyára eltolódások állottak be.

A haszonbérlési gazdálkodás *arányairól* pontos adataink sem a háborút megelőző időkből nincsenek, sem az újabb évekből nem állnak rendelkezésre. Azonban a meglevő adatok is alkalmasak annak igazolására, hogy a haszonbérlési gazdálkodás már kiterjedésénél fogva is minő jelentős szerepet játszik nálunk a földbirtok kihasználásában.

A haszonbéri gazdálkodás kiterjedésének számszerű megállapítását megnehezíti a vonatkozó adatgyűjtések eltérő kiindulása. Az első tulajdonképeni felvétel, az 1895. évi országos statisztikai összeírás *csak a mezőgazdasági üzemekről ad számot*, a tisztán erdő- és legelőgazdaságok kihagyásával. Az 1913. évi mezőgazdasági üzemi statisztika viszont *csak a 100 kat. holdat meghaladó gazdaságokra terjed ki*, de felöleli a tisztán erdő- és legelőbirtokokat is, ami lehetetlenné teszi az 1895. évi adatokkal az összehasonlítást. Megnehezíti a számítást az is, hogy némely gazdaság egyik része tulajdon, másik része bérlet. Ezen a nehézségen Kenéz Béla úgy segít, hogy ezeknek a vegyes gazdaságoknak 30%-át túlnyomólag bérgazdaságoknak veszi és utóbbiakhoz számítja.¹ Az ő megállapítása szerint az 1895. évi összeírás alapján a *bérgazdaságok száma* az akkori Magyarországra vonatkoztatva 130 000 volt, vagyis *az összes üzemek 5.41 %-át tette ki*. Ezt a számot megközelíti a pénzügyminiszter által az 1898. évben az egyenes adók reformjához végzett adatgyűjtés, mely szerint a haszonbérletek száma 120,000 volt. Az 1910. évi népszámlálás azonban már 222,000 bériőt talált, ami az összeírt földbirtokok 9.7%-nak felelne meg. Ez a szám egészében nem fogadható el, de mindenesetre kétségtelenné teszi a bérlet elszaporodását. Azt, hogy ezekből a számokból mennyi esik Csonka-Magyarországra, nincs módomban megállapítani. Valószínű azonban a bérleti üzemek számárányának jelentős megnövekedése.

A haszonbérletek számának arányánál jóval nagyobb a haszonbérletileg kezelt birtokok terjedelmének aránya. A *haszonbérletileg kezelt terület* az

¹ Kenéz Béla: Nép és Föld. Budapest, 1917. 413. old.

1895. évi országos összeírás szerint a mezőgazdasági üzemek összes területének már 1785%-át tette ki. Azóta ez az arány valószínűleg szintén növekedett. A háborút követő időre, illetőleg *Csonkamagyarországra* vonatkozó megállapítás — újabb adatok hiányában — csak az 1913. évi felvételek alapján a 100 kat. holdat meghaladó birtokokra nézve lehetséges. Ezen az alapon azután az összehasonlítás megtörténhet az 1895. évi összeírás adatainak megfelelően az összes mezőgazdasági üzemekre nézve is.

Az 1895. évi összeírás szerint a 100 kat. holdat meghaladó birtokok területe 5,425.497 kat. hold, vagyis a mezőgazdasági üzemek 17,183.913 kat. hold összes területéből 3088%. Az 1913. évi felvételek alapján az országos statisztikai hivatal által tett és az üzemi intézettel szóbelileg közölt számítás szerint *Csonkamagyarországon* 100 kat. holdat meghaladó birtokok haszonbéri területe 2,886.666 kat. hold, vagyis a 8,768.786 kat. hold területből 3296%. Ezt a számot összehasonlítva az 1895. évi felvételek számával, a haszonbéri gazdálkodás a mezőgazdasági birtokok mintegy 20%-át foglalhatja el.

A közölt számokból mindenesetre kiténik, hogy a *haszonbérleti gazdálkodás szerepe Csonkamagyarország területén 1913-ig nem csökkent*, hanem még növekedett.

A háborút követő események a haszonbéri gazdálkodás arányaiban mind a bérletek számát, mind azok terjedelmét illetőleg több irányban idézhettek elő eltolódásokat. A legnagyobb változást mindenesetre az ország rettenetes megcsonkítása idézte elő.

Magyarországnak megszállás előtt volt és elszakítás után megmaradt területi nagyságát és arányát összesen és művelés-ágak szerint következő összeállítás tünteti fel.

A területarány 1000 kat. holdakban.¹

	Össze- sen	Szántó	Kert	Rét	Szőlő	Legelő	Erdő	Nádas	Adó- mentés
Nagy-Magyarország:									
1000 kat. hold	49,062	22,304	662	4,550	546	5,755	12,642	88	2,515
Művelési ág %	100·0	45·5	1·4	9·3	1·1	11·7	25·8	0·1	5·1
Csonka Magyarország:									
1000 kat. hold	15,849	9,563	166	1,144	373	1,756	1,815	47	982
Művelési ág %	100·0	63·3	1·1	7·2	2·4	11·4	11·4	0·3	6·2
Megmarad terület %	32·3	42·9	25·0	25·1	68·4	30·5	14·3	54·0	39·0

A terület kisebbedéssel együtt természetesen a mezőgazdasági terület is lényegesen kisebbedett. Azonban Csonka-Magyarországnál visszamaradt mezőgazdasági terület aránya megváltozott és kezelésének arányában is változás állhatott be. Csonka-Magyarországban a szántóföld vagyis a haszonbérleti kezelésre alkalmasabb terület aránylag nagyobb, mint volt Nagy-Magyarországon, mivel a lekapcsolt részekben a legelő és rét jelentősebb területet foglalt el. Másrészt megállapítható, hogy a birtokosoknál a kommu-

¹ *Buday László: A megcsonkított Magyarország. Budapest, 1921.*



nista uralom után erős törekvés állott be a házi kezelés felé. A földbirtok helyesebb megoszlására vonatkozó törvénynek a kisbérletek előmozdítását célzó rendelkezései viszont a bérleti kezelés terjeszkedését szolgálják.

Arra nézve, hogy ezek a részben ellentétes hatások a bérleti kezelés arányát minő módon és mértékben változtatják meg, adatok ez idő szerint nincsenek. Azonban valószínűnek látszik, hogy a haszonbérleti kezelés szerepe és közgazdasági jelentősége a jövőben inkább növekedni, mint csökkenni fog.

A haszonbéri kezelésnek kétségtelenül jelentős szerepe folytán az *Országos Mezőgazdasági Üzemi Intézet* fontos feladatának tekintette és ehhez képest törekszik a haszonbérleti kezelés, illetőleg a haszonbérleti rendszer kérdéseivel behatóan foglalkozni. Ebben a törekvésében az intézetet elősegíti a m. kir. Földművelésügyi Miniszter úrnak az a rendelkezése is, amelynek folytán az 50 kat. holdjat meghaladó területekre vonatkozó jogerős haszonbérleti szerződéseket a vármegyei közigazgatási bizottságok gazdasági albizottságai az Orsz. Mezőgazdasági Üzemi Intézet tudomására hozzák. Ezen az úton az Üzemi Intézet kitűzött céljai szempontjából értékes anyaghoz és adatokhoz jut, amelyek birtokában *módjában áll a haszonbérleti kezeléssel kapcsolatos kérdésekben érdeklődőknek hasznos útbaigatásokat adni és közérdeklődést érdemlő közléseket is tenni.*

A haszonbérleti gazdálkodásnak a háboru óta *egyik legégetőbb kérdése a haszonbérek nagysága*, amely kérdést a változott viszonyok szintén nem hagyták érintetlenül.

Az Üzemi Intézet tehát elsősorban annak vizsgálatával kívánt foglalkozni, hogy a változott viszonyokhoz képest *az újabb haszonbéri szerződések szerint a haszonbérlet miként módosul és az újabb haszonbérek minő arányban állanak a háború előtt fizetett haszonbérekkel.*

Mielőtt az eddig beérkezett anyag haszonbér szempontjából való vizsgálatnak eredményét ismertetném, *röviden érinteni kívánom azokat a rendkívüli hatósági intézkedéseket, amelyek a haszonbérletet a változott viszonyok folytán a régebben kötött és le nem járt szerződésekre nézve szabályozták.*

Rendkívüli haszonbérlet szabályok.

A haszonbérlet fizetését illetőleg a háború után a pénz értékének jelentékeny eltolódása a bérbeadó és haszonbérlet között éles ellentéteket váltott ki. *Az egyik részről az álláspont kezdetben az volt, hogy «pacta sunt servanda», vagyis a szerződéseket be kell tartani, tehát bérbeadónak nincs joga a haszonbérlet összegére nézve változást igényelni.* A bérbeadó álláspontja kezdetől az volt, hogy a változott viszonyok folytán a szerződésnek a haszonbérekre vonatkozó rendelkezése nem tartható fenn, hanem a pénz elértékeltelenedésének arányában, vagy mondjuk a haszonbérlet hasznának ehhez képest való nagyobbodása arányában a bérbeadónak nagyobb haszonbérlet is lehet igényük. A utóbbi álláspont jogosságának elismerését jelentik azok a *hatósági rendelkezések, amelyek a háború után a haszonbérletet és ezzel összefüggő kérdéseket szabályozták.*

Az első hatósági rendelkezés, mely a le nem járt haszonbér fizetéseket megfelelően szabályozta, a magyar kormánynak 820/1920. M. E. sz. rendelete a haszonbérekről. Ennek 1. §-a az 1381/919. M. E. sz. rendelet nyomán elismeri a haszonbérbeadónak a jogát arra, hogy az 1917. évi december hó 31. napja előtt haszonbérbe adott ingatlanra a haszonbér emelését az 1919/20. évre vegyes bíróságtól kérelmezze, ha a haszonbérleti szerződésben megállapított haszonbér a változott viszonyokhoz képest aránytalanul kicsiny és a haszonbérlőt, a rendes polgári haszonnál nagyobb jövedelemhez juttatja. A rendelet 4. §. magyarázza, hogy mily szempontok irányadók annak megítélésére, mikor kicsiny a haszonbér, tehát mikor helyén való a haszonbér-emelés. A rendelet 11. § szerint, ha a haszonbérlő a haszonbéremelésbe nem nyugodott bele, a haszonbérlettől elállhatott. Az elállás joga azonban elenyészett, ha a haszonbérbe adó 50% haszonbéremeléssel megelégedett.

Az első haszonbéri rendeletet *több alap és kiegészítő rendelet követte*, amelyek az első rendelethez kiindulva, a haszonbér megállapítást és eljárást évről-évre szabályozták és a korábbiak hiányait voltak hivatva pótolni. Az 5440/1920. M. E. sz. rendelet a haszonbér megállapítást az 1920/21. gazdasági évre, a 6270/1921. M. E. sz. az 1921/22. gazdasági évre, a 4452/1922. M. E. sz. az 1922/23. évre szabályozta. Az elállás jogát ezek a rendeletek 100, 75, illetőleg 80% haszonbér emelés esetére állapították meg.

Az évről-évre megjelent haszonbéri rendeletek azonban a kérdést nem hozták nyugvópontra, mert a legfontosabb kérdést, béremelés mértékét illetőleg az érdekeltek nem tudtak megegyezésre jutni, a kormány pedig a döntő szót nem akarta kimondani.

Mi sem bizonyítja jobban a bérbeadók fentebb érintett álláspontját, mint a pénznek az utóbbi időben bekövetkezett hihetetlen leromlása. Ez a körülmény a «pacta sunt servanda» elvhez szigorú ragaszkodás mellett értékes birtokok tulajdonosait rosszabb helyzetbe hozta volna, mint aminőben most él akármelyik egykori béresük.

A pénz értékének folytonos csökkenése végre is elkerülhetlenné tette megfelelőbb értékmérő bevezetését és a le nem járt haszonbéri szerződések kérdésének végleges rendezését. A haszonbérfizetés vitás kérdéséhez tulajdonképpen az a körülmény adta az okot, hogy *célszerűségből elhagyták a haszonbérenek terményekben való fizetését*, ami a bérbeadónak a föld hozamában való részesedését jelentette és a haszonbérszerződés természetének is megfelel, mert a pénzben fizetett haszonbér nem más, mint a föld hozamából a bérbeadót megillető résznek általánosságban kifejezett értéke.

A haszonbéri rendeletnek a haszonbéremelés lehetőségére vonatkozó intézkedései a bérbeadókat nem elégítették ki. Az összes rendeleteken keresztülvonuló alapelv a béremelést nem tette általánossá, hanem feltételhez kötötte, melynek fenforgását nehéz megállapítani. A béremelés mértéke is erősen vitatott pont. A bérbeadónak az a kívánsága, hogy a haszonbér az eredeti szerződésben kikötött összeg valódi egyenértékében fizetessék, a bérlők részéről heves ellenállásra talált.

A kölcsönös engedékenység, a még mindig fennmaradt ellentétek mellett is előkészítette a haszonbéreknek a le nem járt szerződésekre nézve utóbb olyan szabályozását, amely a tényleges viszonyoknak megfelel és egyszersmindenkorra érvényes.

A pénznek évről évre, sőt rövidebb időtartamon belül való ijesztő romlása folytán az évenként történt bírósági haszonbérmegállapítások nem tartottak lépést a pénz elértéktelenedésével. A kormány végre véget akart vetni a haszonbérmegállapítás körül évről-évre megújuló vitáknak és bizonytalanságnak. Elhatározásának eredményeképp *megjelent a m. kir. minisztériumnak 6140/923. M. E.* számú rendelete a mezőgazdasági haszonbérletekről (kihirdetése a Budapesti Közlöny 1923 aug. 19 én megjelent számában történt).

A 6140/923. M. E. számú rendelet *legfontosabb intézkedései* a következők: A haszonbér bírói megállapítását ezután nem lehet egy évre kérni, hanem csakis a haszonbéri szerződés hátralévő egész tartamára. A bíróság a haszonbért valamely főtermény mindenkori pénzbeli egyenértékében állapítja meg. Ha a felek a haszonbért 1922 jún. hó 21. után létrejött meg egyezéssel a haszonbérleti idő egész tartamára terményben, vagy ennek pénzbeli egyenértékében megállapították, a haszonbérek újabb megállapítását — kivételektől eltekintve — nem kérhetik. A termény egyenértéke nem az esedékesség napján volt érték szerint, hanem a teljesítés időpontja szerint igazodó értékkel számítandó. A megállapított haszonbér rendszerint nem haladhatja meg a kérdéses vagy más hasonló területért békeidőben fizetett haszonbérek megfelelő terménymennyiségét.

A haszonbérleti szerződést felmondhatja a haszonbérlő, ha a bírói megállapítás szerint fizetendő haszonbér nagyobb, mint az alapszerződésben kikötött haszonbér 60%-a, a bérbeadó, ha az így megállapított haszonbér kisebb, mint 60%. A haszonbér felmondásnak joga azonban elenyészik, ha a bérbeadó vagy bérlő a 60% terményegyenértékkel megelégszik.

Régibb és újabb haszonbérek statisztikája.

Az újabb haszonbérek közlésének tanulságát főleg az adja meg, ha a háborút megelőző haszonbérekkel összehasonlíthatók. A háborút megelőző haszonbérekre nézve tulajdonképen csak egy forrás áll rendelkezésre. Ez a forrás a földművelésügyi miniszternek az 1913. évi földárakról és haszonbérekről közölt adatgyűjtése.¹ Ez a kiadvány a földárakat és haszonbéreket járási és vármegyei átlagokban, valamint a járásokban fizetett legnagyobb és legkisebb árakat és haszonbéreket négy birtokjelleg szerint közli. Ezek az adatok összehasonlítási alapul nem teljesen megfelelők, mert a földárak és haszonbérek szántóföldre vonatkoznak, már pedig a többi művelési ágak, nevezetesen a rét és főleg a legelő haszonbére eltérő, illetőleg a szántóföldénél kisebb. Azonban némi fenntartással ezek az adatok mégis jó szolgálatot tehetnek e tanulmány szempontjából.

¹ Földárak és haszonbérek Magyarországon az 1913. év végén. Kiadja a m. kir. Földművelésügyi miniszter. Budapest, 1914.

A földművelésügyi miniszter kiadványa alapján a haszonbéreket vármegyénként és országrészenként a négy birtokjelleg szerint csoportosítva az I. és II. táblázat tünteti fel.

Az I. táblázatban közölt összeállítás a haszonbéreket koronákban adja. A koronaérték összehasonlításra nem alkalmas, azért a táblázat tételeit az akkori forgalmi árnak megfelelően terményben, búzamennyiségben is kellett számítani és feltüntetni. A búza forgalmi ára 1911., 1912. és 1913. években 100 kg-ként volt 23 82, 23 21, 22 19 korona. Ennek megfelelően átszámítási árnak 23 koronát vettünk. Az átszámítást *Sebestyén* Jenő gazdasági gyakor-nok végezte. A II. táblázat az 1913. évi haszonbéreket búzamennyiségre átszámítva, az I. táblázat rovatainak megfelelően tünteti fel.

Másik összehasonlítási forrásul megkíséreltük a haszonbéremelési bírói ítéletek adatainak felhasználását. Az üzemi intézetnek módjában állott a vegyes bíróságok által kimondott haszonbéremelésekre vonatkozó jegyzékekbe betekintést nyerni. Hozzá is fogtunk a jelen tanulmánytól függetlenül, illetőleg más célból az említett adatok feldolgozásához. Ez a munka az intézet egyik tisztviselőjének több havi idejét vette igénybe, hiába, mert az adatok hiányossága és rendszertelensége miatt azokat tovább gyűjteni és feldolgozni nem volt érdemes és amint kitűnt, a feldolgozott anyag összehasonlításra nem alkalmas. A feldolgozott, összesen 633 eset 14 kir. törvényszék területéről, 15 vármegyéből származott. Mivel azonban az ítéletek több évből származtak, azoknak pénzértékből terményegyenértékre átszámítása olyan nagy munkát okozott volna, hogy attól munkaerőhiány miatt el kellett tekinteni.

Az újabb haszonbérekre vonatkozó anyag, amint már említettem, a közigazgatási bizottságok gazdasági albizottsága által beküldött jogos haszonbéri szerződésből ered.

A haszonbéreknek a haszonbéri szerződésekből való kivonatolását, a különböző terményeknek azonos terményre, búzamennyiségre való átszámítását és az átlagos haszonbér kiszámítást legnagyobb részben *Láner* Károly gazdasági felügyelő, az intézetnek 1923. évi június hó 1-ig volt tisztviselője végezte, amikor a földművelésügyi miniszter úr váratlanul sürgősen visszahívta. Nevezett tisztviselőnek munkájában, amelyért neki e helyen is elismerő köszönetet mondok, *Gárdonyi* József dr. gazdasági tanár, majd utóbb és főleg *Sebestyén* Jenő gazdasági gyakor-nok intézeti tisztviselők segítettek, akik a félbe maradt munkát folytatták, melyért róluk is köszönettel emlékezem meg.

A m. kir. földművelésügyi miniszter úrnak a közigazgatási bizottságokhoz 1921. évi december hó 17. napján 55.394. sz. alatt kibocsátott rendelete óta 300 jogerős haszonbéri szerződés érkezett az Országos Mezőgazdasági Üzemi Intézethez. A beérkezett haszonbér-szerződések közül az 1920/21. gazdasági évre vonatkozó kevés esetet a jelen tanulmány szempontjából figyelmen kívül hagytuk. A jelen alkalommal csak az 1921/22.

¹ M. kir. Központi Statisztikai Hivatal: Statisztikai Közlöny, Budapest 1911., 1912., 1193.

I. táblázat. Az 1913. évi haszonbérátlagok pénzben.

Sorszám	Vármegye	Átlagos haszonbér kat. holdankint koronában			Legnagyobb és legkisebb haszonbér kat. holdankint koronában		
		100 k. holdig	100— 1000 k. holdig	1000 k. hol- don felül	100 k. holdig	100—1000 k. holdig	1000 k. holdon felül
1	Bács-Bodrog	66	56	41	71—62	64—49	45—38
2	Csongrád	70	46	34	111—50	55—32	39—27
3	Heves	48	35	28	70—27	42—21	34—15
4	Szolnok	55	44	34	65—48	58—36	50—28
5	Pest	47	33	26	56—30	41—18	36—16
	<i>Duna-Tisza köze</i>	54	39	30	111—27	64—18	50—15
6	Baranya	42	32	28	50—36	40—26	36—24
7	Esztergom	39	29	19	39—39	29—29	19—19
8	Fejér	46	35	29	53—41	40—30	33—18
9	Győr	43	28	23	50—35	32—24	26—20
10	Hont	40	30	24	48—37	35—26	25—22
11	Komárom	33	26	21	35—32	29—24	25—18
12	Moson	42	34	27	50—38	39—30	28—25
13	Nógrád	43	32	22	48—39	37—28	25—20
14	Somogy	45	33	25	52—40	40—30	29—24
15	Sopron	59	42	32	60—54	50—35	40—25
16	Tolna	43	32	27	51—37	36—28	30—23
17	Vas	46	36	27	59—32	44—26	34—14
18	Veszprém	39	31	26	47—28	45—20	28—15
19	Zala	45	28	24	58—30	40—20	30—20
	<i>Duna jobb- és balpart</i>	44	32	25	60—28	50—20	40—14
20	Abauj	36	29	22	37—35	32—27	23—21
21	Arad	52	43	43	52—52	43—43	43—43
22	Bereg	40	31	27	42—38	34—29	29—25
23	Békés	58	45	35	60—32	50—38	40—28
24	Bihar	43	34	25	57—32	47—28	32—17
25	Borsod	39	29	24	45—30	40—24	30—20
26	Csanád	77	55	44	88—65	62—50	50—40
27	Gömör	27	24	22	33—22	30—18	28—17
28	Hajdu	53	45	31	62—52	58—32	35—30
29	Szabolcs	35	28	22	40—20	33—19	31—16
30	Szatmár	32	26	22	35—29	29—24	27—19
31	Torontál	85	62	39	85—85	66—48	40—38
32	Ung	19	19	18	19—19	19—19	18—18
33	Zemplén	43	33	27	50—36	40—27	35—23
	<i>Tisza jobb- és balpart</i>	44	35	27	88—19	66—18	50—16
	Csonka-Magyarország	46	35	27	111—19	66—18	50—14

II. Táblázat. Az 1913. évi haszonbérék terményegyenértékben.

Sorszám	Vármege	Átlagos haszonbér kat. holdankint búza kilogrammokban			Legnagyobb és legkisebb haszonbér kat. holdankint búza kilogrammokban		
		100 k. holdig	100— 1000 k. holdig	1000 k. hol- don felül	100 k. holdig	100—1000 k. holdig	1000 k. holdon felül
1	Bács-Bodrog	287	244	178	309—269·5	279—213	196—165
2	Csongrád	304	200	148	483—217	239—139	170—117
3	Heves	209	152	122	304—116	183—92	148—65
4	Szolnok	239	191	148	283—209	252—156	217—122
5	Pest	204	143	113	244—130	178—78	156—69
	<i>Duna-Tisza köze</i>	235	170	130	483—117	279—78	217—65
6	Baranya	183	139	122	217—156·5	174—113	156—104
7	Esztergom	170	126	83	170—170	126—126	83—83
8	Fejér	200	152	126	230—178	174—130	143—78
9	Győr	187	122	100	217—152	139—104	113—87
10	Hont	174	130	104	299—161	152—113	109—95
11	Komárom	143	113	91	152—139	126—104	109—78
12	Moson	183	148	117	217—165	170—130	122—109
13	Nógrád	187	139	96	209—170	161—122	109—87
14	Somogy	196	143	109	226—174	174—130	126—104
15	Sopron	256	183	139	261—235	217—152	174—109
16	Tolna	187	139	117	222—161	156·5—122	130—100
17	Vas	200	156·5	117	256—139	191—113	148—61
18	Veszprém	170	135	113	204—122	196—87	122—65
19	Zala	196	122	104	252—130	174—87	130—87
	<i>Duna jobb- és balpart</i>	191	139	109	261—122	217—87	174—61
20	Abauj	156	126	96	161—152	139—117	100—91
21	Arad	226	187	187	226—226	187—187	187—187
22	Bereg	174	135	117	183—165	148—126	126—109
23	Békés	252	196	152	261—139	217—165	174—122
24	Bihar	187	148	109	248—139	204—122	139—74
25	Borsod	170	126	104	196—130	174—104	130—87
26	Csanád	335	239	191	383—283	269·5—217	217—174
27	Gömör	117	104	96	143—96	130—78	122—74
28	Hajdú	230	196	135	269·5—226	252—139	152—130
29	Szabolcs	152	122	96	174—86·9	143—83	135—69
30	Szatmár	139	113	96	152—126	126—104	117—83
31	Torontál	369	269·5	170	370—370	287—209	174—165
32	Ung	83	83	78	83—83	83—83	78—78
33	Zemplén	187	143	117	217—156	174—117	152—100
	<i>Tisza jobb- és balpart</i>	191	152	117	383—83	278—78	217—69
	Csonka-Magyarország	200	152	117	483—83	287—78	217—61

gazdasági évre vonatkozó szerződésekkel foglalkozunk, miután abból, hogy legutóbb már jóformán csak 1922/23. évi szerződések kerültek hozzánk, az látszik, miszerint már az 1921/22. évi szerződések jórésze beérkezett.

A beérkezett 1921/22. évi haszonbéri szerződések egy része viszont hiányossága miatt nem jöhetett figyelembe és így 270 drb 1921/22. évi hasznavehető bérszerződést dolgoztunk fel jelen tanulmány keretében.

A beérkezett anyag alapján először is foglalkozni kívánunk azzal a kérdéssel, hogy a feldolgozott 1921/22. évi haszonbér-kötéseknél a termény haszonbér mennyire hódított tért és minő termények játszották a főszerepet. A kérdésre a választ a következő összeállítás adja meg:

Termény haszonbér kikötése							
	Összes ügylet	Pénz	Búza haszonbér	Rozs	Búza és rozs	Kéféle termény	Vegyes haszonbér
száma	270	49	112	21	10	58	20
% aránya	100	18	42	8	4	21	7

Ennek a szembeállításnak a terményhaszonbér térfoglalásán kívül még az a körülmény nyújt érdekességet, hogy a le nem járt haszonbérekre vonatkozó legújabb kormányrendelet¹ szerint a «bíróság a haszonbért valaminő termény és pedig lehetőleg az illető haszonbérleten termelt egy vagy több főtermény mindenkori pénzbeli egyenértékében állapítja meg».

A közölt esetek szerint a haszonbérkikötés csak az esetek 18%-ban vonatkozott egyenesen pénzre, míg 75%-ban terményhaszonbérre és 7%-ban vegyes haszonbérre (vagyis pénz mellett terményre is). A haszonbér tehát már 1921/22. évben kötött ügyleteknél is túlnyomóan terménybérre szólt. Az arányt a terményhaszonbérre nézve még kedvezőbbé teszi az a körülmény, hogy a pénzhaszonbér 42 esetéből 22 eset Pestmegye, 8 eset Debreczen th. városi kishaszonbérletekre vonatkozott.

A terményhaszonbér kikötések az esetek többségében a két kenyérgabona egyikére, főleg búzára és kevesebbszer rozsrá szólnak, míg kétféle értékmérő együtt csak ritka esetben szerepelt. Ezt a szabályszerűséget a különféle egyéb terményekben való kikötésnek aránya sem dönti meg, mert itt is a két kenyérgabona egyike szerepel, mint fő érték-mérő és más termények vagy termékek csak alárendeltebb szerepet játszanak.

A különféle egyéb termények kikötése is főleg az Alföldön fordul elő és pedig számszerint 11 Pest, 8 Hajdu, 6 Szolnok és 5 Bihar vármegyében. A különféle egyéb terménykikötések között előfordulnak az összes gabonafélék (tengeri, árpa, zab), mint mellék terményjárandóság apróbb marha, sertés, juh és baromfi.

A helyszűke nem engedi a haszonbéri szerződések haszonbéradatainak egyenként közlését. Ehelyett meg kell elégednünk a haszonbérek megyei, országárszi és országos átlagainak közlésével a birtok nagyság a

¹ A 6140/923. M. E. számú rendelet a mezőgazdasági haszonbérletekről. 2. §. I. pont.

legkisebb és legnagyobb haszonbérek és haszonbérátlagok figyelembe vételével. Nem közölhetjük a haszonbérfizetési összes kikötéseket, mellékszolgáltatásokat stb. sem, hanem csak *egységes búzárra átszámítva* vehetjük az összes haszonbéreket. Az átszámítás a főterményeknél a szerződéskötéskor jegyzett tőzsdei havi árak szerint, az állatoknál és állati termékek-nél pedig a vásárcsarnoki értesítő szerint nagyban fizetett áraknak alapul vételével történt. Ezen az alapon a haszonbéri adatokat a túloidali III. sz. táblázatban foglaltuk össze, ami a legtöbb munkát okozta.

Az újabb (1921/22. évi) haszonbérekről közölt összeállításra és a felhasznált anyagra elégséges néhány észrevételt és magyarázatot fűzni, figyelemmel arra, hogy a végeredményekre alább még újból visszatérek.

Az összeállítás az adatokat a 100 kat. holdnál kisebb, 100—1000 kat. holdas és 1000 kat. holdnál nagyobb haszonbérletek szerint csoportosított átlagokban hozza. E csoportosításon belül a haszonbérletek nagyságáról közelebről tájékoztat a *legmagasabb és legkisebb, valamint az átlagos birtokterület* közlése. A területi adatoknak egy hiánya, hogy a terület megoszlása művelési ágak szerint nem állapítható meg. Emiatt azután egységes területi alap nem állítható fel és ennek következtében a haszonbér viszonylagos nagysága a területhez képest nem jut kellően kifejezésre. Az adatok pontos összehasonlításához természetesen egyéb adatok (talajminőség stb.) is szükségesek lennének. Az előbbi adatok hiányát némileg pótolni alkalmas kat. tiszta jövedelem szintén nem állott rendelkezésre.

Azonban még a hiányok ellenére is tanulságos a tudomásunkra jutott haszonbéri adatok közlése. Az említett hiányban leledzenek különben egyéb haszonbéri adat közlések is. A különböző eltérések meg többé-kevésbé kiegyenlítik is egymást. A haszonbérekre egyébként olyan körülmények is befolyást gyakorolnak, amelyeket szám szerint megfogni és elkülöníteni nem is lehet. Azért a közölt adatoknak az értékét megadja azok tárgyszerűsége.

A feldolgozott haszonbéri ügyletekből 1000 kat. holdat meghaladó bérletekre esik *24 ügylet*; a 100—1000 kat. hold nagyságú bérletekre *141 ügylet*, a 10 holdon alul levő haszonbérletekre *105 ügylet*. Az utolsó (kis) birtok csoportból közölt esetek száma aránylag csekély, viszonyítva ahhoz, hogy a kisbirtok számszerűleg minő arányban áll a nagybirtokhoz. A kis-haszonbérletek csekély számának az az egyszerű oka, hogy a 100 holdnál kisebb haszonbérletek közül csak az 50 holdon felül levők kerülnek a közigazgatási bizottságok gazdasági albizottságai elé. Hogy ennek ellenére a a 100 kat. holdon alul levő birtokok csoportjában 50 holdnál kisebb birtokok le egészen 2 kat. holdig is előfordulnak, abban leli okát, hogy a bemutatási kötelezettség az 50 kat. holdnál nagyobb bérletekre nézve fennáll akkor is, ha a bérbeadás 50 kat. holdnál kisebb részletekben történik.

Az egyéb 50 kat. holdnál kisebb haszonbérletek haszonbéréről is módjában lett volna az intézetnek biztos forrásokból adatokat gyűjteni. Ez az adatgyűjtés azonban olyan munkával és költséggel járt volna, amely nem állott rendelkezésünkre, azért attól el kellett tekintenünk.

III. számú táblázat. Az 1921/2. évtől bérbeadott birtokok terület-
és haszonbérkimutatása.

I. Duna jobb- és balpartján.¹

Sor- szám	Vármegye megnevezése	A bérbeadott nagybirtok						
		száma	területének			kat. holdanként fizetett bérösszeg		
			átlaga	maxi- muma	mini- muma	átlaga	maxi- muma	mini- muma
			kat. holdakban			kg. búzában		
1	Fejér	2	1874	2284	1465	106	127	93
2	Zala .....	.	.	.	.	.	.	.
3	Somogy	6	2517	5191	1500	72	100	30
4	Komárom	1	1614	1614	1614	120	120	120
5	Baranya .....	.	.	.	.	.	.	.
6	Nógrád .....	.	.	.	.	.	.	.
7	Veszprém	1	1030	1030	1030	126	126	126
8	Győr	1	1179	1179	1179	44	44	44
	<i>Duna jobb- és balpartja összesen</i>	11	2061	5191	1030	85	127	30
A bérbeadott középbirtok								
1	Fejér	10	431	920	106	138	200	79
2	Zala	1	625	625	625	81	81	81
3	Somogy	4	557	975	191	88	133	50
4	Komárom	1	403	403	403	50	50	50
5	Baranya	1	453	483	428	93	160	52
6	Nógrád	10	419	970	169	94	133	18
7	Veszprém	4	362	529	162	157	170	133
8	Tolna	1	520	520	520	77	77	77
9	Vas	9	447	996	130	110	266	60
	<i>Duna jobb- és balpartja összesen</i>	43	444	996	106	110	266	18
A bérbeadott kisbirtok								
1	Fejér	4	50	97	8	115	200	29
2	Zala .....	.	.	.	.	.	.	.
3	Somogy .....	.	.	.	.	.	.	.
4	Komárom	1	57	57	57	80	80	80
5	Baranya .....	.	.	.	.	.	.	.
6	Nógrád	2	22	27	18	158	226	115
7	Veszprém	1	49	49	49	100	109	100
8	Tolna .....	.	.	.	.	.	.	.
9	Vas	3	41	54	24	178	236	100
	<i>Duna jobb- és balpartja összesen</i>	11	43	97	8	141	236	29

¹ Nem érkezett adat Esztergom-, Sopron-, Moson-, Hont-vármegyéből.

II. Duna-Tisza köze.

Sor- szám	Vármege megnevezése	A bérbeadott nagybirtok						
		száma	területének			kat. holdanként fizetett bérösszeg		
			átlaga	maxi- muma	mini- muma	átlaga	maxi- muma	mini- muma
			kat. holdakban			kg. búzában		
1	Pest-Pilis-Solt-Kiskun	4	1692	2647	1053	54	90	44
2	Jász-Nagykun-Szolnok .....	.	.	.	.	.	.	.
3	Bács-Bodrog .....	.	.	.	.	.	.	.
4	Heves	1	2075	2075	2075	80	80	80
5	Kecskemét thj. város .....	.	.	.	.	.	.	.
	<i>A Duna-Tisza között összesen</i>	5	1763	2647	1054	70	90	44
A bérbeadott középbirtok								
1	Pest-Pilis-Solt-Kiskun	24	346	978	100	85	200	5
2	Jász-Nagykun-Szolnok	13	293	685	109	82	199	22
3	Bács-Bodrog	1	506	506	506	308	308	308
4	Heves	7	389	730	113	72	132	25
5	Kecskemét thj. város	2	122	127	117	58	73	43
	<i>A Duna-Tisza között összesen</i>	47	331	978	100	88	308	5
A bérbeadott kisbirtok								
1	Pest-Pilis-Solt-Kiskun	34	51	95	3	80	500	11
2	Jász-Nagykun-Szolnok	3	68	99	52	79	133	46
3	Bács-Bodrog .....	.	.	.	.	.	.	.
4	Heves	1	83	83	83	122	122	122
5	Kecskemét thj. város	3	65	95	34	48	131	26
	<i>A Duna-Tisza között összesen</i>	41	54	99	3	85	500	11

III. Tisza jobb- és balpartja.¹

Sor- szám	Vármegye megnevezése	A bérbeadott nagybirtok						
		száma	területének			kat. holdanként fizetett bérösszeg		
			átlaga	maxi- muma	mini- muma	átlaga	maxi- muma	mini- muma
			kat. holdakban			kg. búzában		
1	Torontál.....	.	.	.	.	.	.	.
2	Szabolcs.....	.	.	.	.	.	.	.
3	Hajdú.....	3	1266	1490	1000	41	75	25
4	Békés.....	1	3095	3095	3095	84	84	84
5	Borsod.....	.	.	.	.	.	.	.
6	Bereg.....	1	1460	1460	1460	35	35	35
7	Abauj-Torna.....	.	.	.	.	.	.	.
8	Csanád.....	.	.	.	.	.	.	.
9	Bihar.....	2	1887	1948	1827	111	145	77
10	Árad.....	.	.	.	.	.	.	.
11	Debrecen sz. kir. város.....	1	3850	3850	3850	17	17	17
	<i>A Tisza jobb- és balpartján össz.</i>	8	1997	3850	1000	61	145	17
A bérbeadott középirtok								
1	Torontál.....	1	100	100	100	100	100	100
2	Szabolcs.....	5	343	675	109	78	127	52
3	Hajdú.....	7	604	919	481	30	65	17
4	Békés.....	6	458	825	142	124	174	70
5	Borsod.....	7	230	425	107	109	160	53
6	Bereg.....	3	311	607	102	56	93	47
7	Abauj-Torna.....	2	451	577	325	86	100	79
8	Csanád.....	1	552	552	552	218	218	218
9	Bihar.....	11	257	689	105	82	140	11
10	Árad.....	5	254	594	119	258	400	133
11	Debrecen sz. kir. város.....	3	248	242	200	56	126	13
	<i>A Tisza jobb- és balpartján össz.</i>	51	345	919	100	104	400	11
A bérbeadott kisbirtok								
1	Torontál.....	2	14	20	8	100	100	100
2	Szabolcs.....	.	.	.	.	.	.	.
3	Hajdú.....	.	.	.	.	.	.	.
4	Békés.....	8	48	69	7	176	230	70
5	Borsod.....	7	51	76	11	165	266	133
6	Bereg.....	2	59	62	57	64	105	26
7	Abauj-Torna.....	1	14	14	14	200	200	200
8	Csanád.....	3	55	78	27	231	262	200
9	Bihar.....	15	32	94	4	97	256	26
10	Árad.....	11	22	35	2	140	400	20
11	Debrecen sz. kir. város.....	4	22	50	5	22	160	13
	<i>A Tisza jobb- és balpartján össz.</i>	53	34	94	2	131	400	13

¹ Nem érkezett adat Csongrád-, Zemplén-, Szatmár-, Gömör- és Ungvármegyékéből.

IV. Csonka-Magyarország.

Sor- szám	Ország-rész	A bérbeadott nagybirtok						
		száma	területének			kat. holdanként fizetett bérösszeg		
			átlaga	maxi- muma	mi i- muma	átlaga	maxi- muma	mini- muma
1	Duna jobb- és balpartja	11	2062	5191	1030	85	127	30
2	Duna-Tisza köze	5	1768	2647	1053	70	90	44
3	Tisza jobb- és balpartja	8	1997	3850	1000	61	145	17
	<i>Csonka-Magyarország összesen</i>	24	1979	5191	1000	74	145	17
A bérbeadott középirtok								
1	Duna jobb- és balpartja	43	444	996	106	110	266	18
2	Duna-Tisza köze	47	331	978	100	88	308	5
3	Tisza jobb- és balpartja	51	345	919	100	104	400	11
	<i>Csonka-Magyarország összesen</i>	141	361	996	100	100	400	5
A bérbeadott kisbirtok								
1	Duna jobb- és balpartja	11	43	97	8	141	236	29
2	Duna-Tisza köze	41	54	99	3	85	500	11
3	Tisza jobb- és balpartja	53	33	94	2	131	400	13
	<i>Csonka-Magyarország összesen</i>	105	42	99	2	114	500	11

Újabb és régebbi haszonbérek összehasonlítása.

Az újabb haszonbéreknek értékelésénél és régebbi haszonbérekkel való összehasonlításánál felmerül először is az a kérdés, hogy a közölt adatok mennyire alkalmasak összehasonlításra és megfelelő következtetésekre.

A földművelésügyi minister által az 1913. évről közölt haszonbéri adatok (összefoglalva a 48. és 49. oldalakon az I. és II. táblázatban) szántóföldi haszonbérekre vonatkoznak. A legtöbb haszonbérletnél azonban, mint ez az újabb haszonbérleteknél is az eset, a szántóföldön kívül rendszerint legelő és rét is előfordul, amelyek haszonbére alacsonyabb. Azt lehet tehát vélni, hogy a hivatkozott régebbi haszonbérek nagyobb összeggel szerepelnek, mint a valóságos helyzetnek megfelel. Eszerint az újabb haszonbérekkel való összehasonlításnál, mivel ezekben legelő és rét is szerepel, a hivatkozott régebbi haszonbéri számokat megfelelően csökkentve kell számításba venni. Evvel szemben azonban nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy kisebb földrészek bérletétől eltekintve a birtokok haszonbérbeadása építményekkel szokott történni. Nem szenvedhet kétséget, hogy az építmények a birtok értékét és ezzel a haszonbért növelik. Az építmények figyelembe vétele tehát ellensúlyozhatja és legtöbbször ellensúlyozza is a régebbi haszonbéri adatokban a legelő és rét értékcsökkentő hatását.

A kisbirtok haszonbérének összehasonlításánál a terület minősége (művelési ág) szempontjából érintett kétség már nem is merülhet fel. Ennél a birtokjellegnél a legelő vagy rét, másrészt építmények értékmegtévesztő hatása a régiebb és újabb haszonbéresek közé már nem férközhet be.

Az összehasonlítást nem gátolják az újabb haszonbérek összeállításában (az 54. oldalon a III. táblázatban) mutatkozó szélsőségek sem. Ekkora, vagy még jelentékenyebb szélsőségek felfalálhatók a régebbi haszonbérekre vonatkozó összeállításban is. Sőt ezek még nagyobbak, mivel a járási átlagokra vonatkoznak, amelyek egyes esetek még nagyobb különbségeiből tevődnek össze.

Az újabb és régebbi haszonbéri átlagok tehát az előbbieket minden hibái mellett is (miktől valószínűleg a régiebb adatok sem mentesek) összehasonlításra és megfelelő következtetésekre bizonyos fentartással mégis alkalmasak

Az újabb haszonbérek összehasonlítását a régebbi haszonbérekkel lehetővé teszik a II. és III. táblázat megfelelő rovatai, amelyek a haszonbéreket egynemű termény (búza ár) egyenérték alapján tüntetik fel. Az összehasonlítást megkönnyíti a haszonbéri adatok egymásmellé állítása, ami országrészenként és Csonkamagyarországra nézván kis-, közép- és nagybirtok szerint a következő összeállításban történik:

	Átlagos haszonbérek					
	1913 évből			1921/22. évből		
	100 k. holdig	100—1000 k. hold	1000 kh. felül	100 k. holdig	100—1000 k. hold	1000 kh. felül
	b ú z a k i l o g r a m m					
I. Duna b. és jobbpárt	191	139	109	141	110	85
II. Duna—Tisza köze	235	170	130	85	88	70
III. Tisza j. és balpárt	191	152	117	131	104	61
Csonka M.-ország	200	152	117	114	100	74
	legnagyobb és legkisebb haszonbérek					
I. Duna b. és jobbpárt	261/122	217/87	174/61	236/29	266/18	127/30
II. Duna—Tisza köze	483/117	279/78	217/65	500/11	398,5	90/44
III. Tisza j. és balpárt	383/83	287/78	217/69	400/13	400/11	145/17
Csonka M.-ország	483/83	287/78	217/61	500/11	400/5	145/17

A régebbi és újabb haszonbérek összehasonlításából az átlagos haszonbérek alapján megállapítható, hogy az újabb haszonbérek a régebbiekkal (háborút megelőző éveikkel) szemben mindenik országrészben és minden birtoknagyságra nézve elmaradtak. Az 1921/22. évi haszonbéri ügyletek haszonbérkikötése terményhaszonbérben kisebb, mint a háborút megelőző idők terményhaszonbére. A különbség elég jelentékeny; az eltérés nem szűnne meg akkor sem, ha a régebbi haszonbéreket, mivel azok szántóföldre vonatkoznak, csökkent értékkel vennénk számításba, ami, mint arra fentebb rámutattunk, nem volna helyes, mivel az újabb haszonbérekben nemcsak a föld, hanem az építmények értéke is bennfoglaltatik.

A legnagyobb és legkisebb haszonbérek összeállítása az átlagos haszonbérek alapján mondottakat általában megerősíti. Azonban feltűnő, hogy az újabb haszonbéreknél a szélsőségek eltérése, vagyis a különbség a legnagyobb és legkisebb haszonbérek között jelentékenyebb, mint a régebbi haszonbéreknél. Ennek egyrészt az az oka, hogy a régibb 1913. évi haszonbéri adatok máris átlagok. Viszont megállapítható, hogy a *legnagyobb haszonbérek* vagy egyáltalán *nem haladják meg a békeidők legnagyobb haszonbérét*, sőt egyes országrészekben és egyes birtoknagyságnál alatta is maradnak, ha pedig meghaladják, a különbség nem jelentékeny, eltekintve a Tisza-balparti középbirtokok legnagyobb haszonbérétől.

Arra nézve, hogy a legkisebb haszonbéreknek miért olyan alacsonyak határszámai, az 1921/22. évi haszonbérek vizsgálatánál nem terjeszkedhettünk ki, annyit sikerült megállapítani, hogy ezek az alacsony számok kivételek. Az *1922/23. évi haszonbérek legközelebbi feldolgozásánál* erre is ki fogunk terjeszkedni.

Összefoglalás.

A vizsgálat alá vett 270 haszonbéri szerződés alapján megállapítható, hogy már az *1921/22. évvel megkezdődött haszonbéri szerződések bérikötése nagyjából (82% arányban) terményegyenértékben történt*. A terményhaszonbérkikötések legáltalánosabban buzaárban, lényegesen kisebb számmal rozsárban, még kevesebben e két terményben együtt történtek. Azonban *kevés számmal előfordult egyéb terményegyenérték-kikötés is*, amikor az említett főtermények mellett árpa, zab, tengeri, némely esetben mint mellékikötés állati termék (juh, sertés és baromfi) is szerepel.

A haszonbéreknek terményegyenértékben általánossá vált kikötése *igazolja a kormánynak azt a rendelkezését, melylyel a le nem járt haszonbérletek hátralevő idejére a haszonbéreknek terményegyenértékben való megállapítását lehetővé tette*.

Az újabb haszonbéreknek a régiekkel való összehasonlításából kitűnik, hogy ezek az *újabb haszonbérek nem érik el a régebbi (háborút megelőző 1913. évi) haszonbérek terményegyenértékét*. A különbség a régebbi és újabb haszonbérek között jelentékeny, figyelemmel arra, hogy a régebbi haszonbérek csupán szántóföldre vonatkoznak, de építmények nélkül, míg az *újabb haszonbér adatok szántóföldön kívül legelő és rét beszámításával és építményekkel együtt* jelentkeznek. A szélsőségek a legnagyobb és legkisebb haszonbért illetően, a mostani haszonbérnél messzebbmenők, különösen lefelé, mint a háború előtt.

A haszonbérátlagok pontosabb alapon való összehasonlításához szükséges volna a birtokterület művelési ágak szerint való megoszlásának, az épületek számának és minőségének ismerete és figyelembe vétele. Mivel ezek az adatok a haszonbéri szerződésekből általában hiányzanak, kívánatos volna olyan rendelkezés, amely szerint a közigazgatási bizottságokhoz benyújtandó haszonbéri szerződésekből ezek az adatok benne legyenek.

Referat.

Neuere Pachtzinse in Ungarn.

Von Ministerialrat, Direktor **Dr. R. Károly.**

Aus dem Landesinstitut für Landwirtschaftliche Betriebslehre zu Budapest.

Zur Aufgabe der ungarischen Landesinstitut für Landwirtschaftliche Betriebslehre in Budapest gehört auch die Erforschung der Pachtverhältnisse in Ungarn. Eine der interessantesten und wichtigsten Fragen der landwirtschaftlichen Pachtverträge ist derzeit die Grösse und das Wertverhältnis des Pachtzinses.

Zur Beleuchtung der bezeichneten Frage wurden durch Verfasser die vom Jahre 1921/1922 beginnenden und im Amtswege beigezogenen jene Pachtverträge untersucht, die auf Grund einer neueren Regierungsverordnung den Komitatsbehörden zur Kenntnisnahme vorzulegen und durch diese im Sinne einer Verordnung des kgl. Ackerbauministers dem Institute durch die Behörden zur Einsichtnahme einzusenden sind. Der Pachtzins dieser Verträge wurde auf Grund der Zusammenstellung des kgl. Ackerbauministers mit dem durchschnittlichen Pachtzins der Vorkriegszeit verglichen.

Zur Untersuchung gelangten 270 Pachtverträge vom Jahre 1921/1922 aus den verschiedensten Gegenden und Betriebsgrössen Ungarns. Von den Verträgen beziehen sich 24 auf Güter von über 1000 Kat. Joch (1 Kat. Joch = 0.57 ha) im Durchschnitt von 1979 Joch, 84 auf Güter zwischen 100–1000 Kat. Joch in der Durchschnittsgrösse von 311 Kat. Joch und 128 Verträge auf Güter in der Grösse unter 100 Kat. Joch im Durchschnitt von 42 Kat. Joch. Die unter 50 Kat. Joch grossen Besitze müssen keinen Vertrag vorlegen, für Besitzer über 50 Kat. Joch besteht diese Verpflichtung auch dann, wenn der Grund in Stücken unter 50 Kat. Joch verpachtet ist.

Aus den Verträgen geht hervor, dass in der grossen Mehrzahl der Verträgen, nämlich bei 85% derselben, der Pachtzins in Fruchtwert bestimmt ist und nur 15% in Bargeld betragen. Der in den verschiedensten Fruchtwerten bestimmte Pachtzins und Barzins dieser Verträge und jener aus dem Vorkriegsjahre (1913) wurden in Weizen umgerechnet und (in den Tabellen II und III) einander gegenüber gestellt. Aus dieser Gegenüberstellung geht hervor, dass der Durchschnitts-Pachtzins für das Jahr 1913/14 auf das jetzige Ungarn bezogen, für Grossgrundbesitz einen Wert von 117 kg., für Mittelgrundbesitz einen Wert von 152 kg. und für Kleingrundbesitz einen Wert von 200 kg. Weizen repräsentierte. Für das Jahr 1921/22 wurde auf dieser Basis ein Wert von 74, 100 und 114 kg. Weizen ausbedungen. Hierbei ist zu bemerken, dass der Pachtzins vom Jahr 1913/14 sich auf Ackerland ohne Gebäude bezieht, dagegen die Angaben 1921/22 sich auf Flächen beziehen, bei welchen ausser Ackerland, Wiesen, Weiden und übriges Land auch die Gebäude miteingerechnet sind.

Die Angaben über Komitats- und Gebietsteile befinden sich in den Tabellen des ungarischen Textes.

Országos Mezőgazdasági Üzemi Intézet.

Igazgató: Károly Rezső dr., min. tanácsos.

Tejgazdasági üzemviszonyok és eredmények.

Irta: Prack László dr., gazd. akad. tanár az Orsz. Mezőgazd. Üzemi Intézetnél.

Előszó.

Magyarország tejgazdasága válságos helyzetbe jutott. Tejgazdaságaink, melyek a világháború előtt magas fokon állottak és erősen fejlődtek, visszaesést mutatnak. Mivel pedig a tejgazdaság a mezőgazdasági többtermelésnek és belterjesedésének egyik legfontosabb ága és mivel másrésről a tej közegészségileg legfontosabb és nélkülözhetetlen tápszer, ezért tejgazdaságaink változásait, a változások mértékét és okait, a fejlődésnek és visszaesésnek üzemi, közigazgatási és közegészségügyi eredményeit vizsgálat tárgyává tenni fontos közérdek. Ennek a közérdeknek kíván szolgálni az Országos Mezőgazdasági Üzemi Intézet, amikor a tejgazdaságok üzemviszonyainak tanulmányozását az Országos Mezőgazdasági Üzemi Bizottságnak hozzájárulásával munkatervébe vette és az eredményről beszámol.

A munkálat két évvel ezelőtt (1921-ben) indult meg, de mert a tárgy természeténél fogva nehezen összegyűjthetők voltak a nyersadatok és mert a kezdet nehézségeivel is küzdött az Intézet, a munkának sajtó alá való bocsájtása csak most történhetett.

Mint az ügy előadójának nekem jutott a feladat, hogy az anyagot feldolgozzam.

A dolgozat nem alapszik teljes és tökéletes adatgyűjteményen — hiszen ilyennek megszerzése a mai viszonyok között teljesen lehetetlen, — de a kutatás irányánál és eredményeinél fogva a magyar szakirodalom eredeti és úttörő munkájának tekinthető, amelyet — erős a reményünk — a tárgy iránt érdeklődők bizonyára eredménnyel olvassák.

Nem mulaszthatom el, hogy e helyütt hálás köszönettel meg ne emlékezzen elsősorban Károly Rezső dr., min. tanácsos, műegyetemi magántanár úrról, az Intézet igazgatójáról, aki nemcsak a célkitűzést és az adatgyűjtés szervezését végezte, hanem tevékeny közreműködésével az Intézetben és azon kívül, mind hivatalánál, mind ismeretségénél fogva a munka eredményéhez lényegesen hozzájárult. A nyersadatok rendezésében nagy segítségemre voltak előbb Mátéffy Sándor, majd Rutich Ödön és Sebestyén Jenő intézeti kartársaim, akiknek szintén köszönetet mondok.

Egyúttal az Országos Mezőgazdasági Üzemi Intézet *köszönetet mond mindazoknak*, akik a tanulmány létrejöttében támogatással és adatszolgáltatással közreműködtek.

A tejtermelés jelentősége.

Kísérletek, élettani megfigyelések, orvosi vizsgálatok és a mindennapi élet tapasztalatai alapján általánosan ismert tény, hogy a tej egyike a legfontosabb élelmiszereknek és az emberi táplálkozás terén nélkülözhetetlen. A tejben nemcsak a táplálkozáshoz szükséges összes anyagok — bőséges és kitűnő minőségű fehérje, zsír, szénhidrát és ásványi anyagok — benne foglaltatnak, hanem újabb kutatások szerint tartalmazza az életfenntartáshoz szükséges bizonyos vitaminféléket is.¹ A tej nélkülözhetetlen a csecsemők és az egészen fiatal gyermekek táplálkozásában és nélkülözhetetlen bizonyos betegségben szenvedők és lábadozók étrendjében. Szinte nélkülözhetetlen a gyorsan növekvő gyermekek, gyomorbetegség és emésztési zavarokban szenvedők és öregek táplálkozásában; de nemcsak ily esetekben, hanem még a mindennapi konyha-művészetben is a tej és tejtermékek alkalmazása, mindennapi élelmünkben ezek élvezése annyira szokásos, hogy szinte itt is nélkülözhetetlennek kell tartanunk. Közgazdaságilag pedig a tejnek az a jelentősége, hogy a *legolcsóbb tápszerek* egyike. *Zaitschek* szerint a tej kalóriája 765, a marhahúsé 3200; a tejnek 1000 kalóriája 277 K, a marhahús 1000 kalóriája 940 korona.²

A tejellátás fontosságának felismeréséből erednek a közelmúlt háborús idők tejrekvirálási és tejár-maximálási rendeletei, amelyek kétségen kívül azt célozták, hogy egyrészt a csecsemők és betegek részére feltétlenül nélkülözhetetlen tej biztosíttassék, másrészt hogy a folytonos általános drágulás közepette a kevésbé tehetősek is megvásárolhassák a nélkülözhetetlen tejet.

Ugyancsak a nélkülözhetetlen tejellátást *méltányolja* a földreform-törvény (1920. évi XXXVI. t.-c.) azon rendelkezése, hogy a tejjgazdaságokat, illetőleg a tehenészeteket védelmébe veszi. Az idézett törvény 34. §-ának 4. pontja kimondja, hogy *«amennyiben a közfogyasztásra szükséges tejet másként (pl. tejszövetkezet révén) nem lehetne biztosítani, mellőzhető a jelen törvény alapján különben megváltható földbirtok ama részének a megváltása, amely tejet közfogyasztásra már legalább hat év óta szállító tehenészet fenntartására, legfeljebb az 1914. évben volt legnagyobb tehenállomány szerint, nélkülözhetetlenül szükséges.»* Ha tekintetbe vesszük azt a tényt, hogy a földreform-törvény birtok-elaprózódást — parcellázást — fog eredményezni, a földreform-törvénynek ebben az intézkedésében burkoltan bent foglaltatik annak elismerése, hogy a *közfogyasztásra kerülő tej* — legalább is figyelembe veendő mennyiségben — *a nagybirtokról származik.*

A közfogyasztásra kerülő tej kérdése míg egyrészt a birtokkategorikákkal szoros kapcsolatban van, másrészt a tej előállítására a termelő szem-

¹ Mc. Collum: The newer Knowledge of nutrition. New-York, 1918.

² Lásd *Zaitschek* Artur: Mikor várhatunk jövedelmet a tehenéstartástól? A Föld, 1923. júl. 15.

pontjából *üzleti kérdés*, amely a tej közfogyasztási ügyét épen oly súllyal érinti, mint bármily más körülmény. E tekintetben elég utalnunk a közelmúltban a szaklapokban megjelent tejelőállítási költségszámításokra, valamint arra a körülményre, hogy a tejtermelés — mihelyst árát maximálták, ellenben a takarmányárak és tehenészeti szükségletek ára nem volt korlátozva és így az üzleti eredmény mindinkább kedvezőtlenebbé vált — óriási mértékben csökkent. Amikor pedig a tejárak felszabadításával a tej ára a termelési költségek szerint módosulhatott, a tejtermelés ismét emelkedett.

Ezenkívül figyelembe kell vennünk azt a tényt, hogy a tejtermelés — jóllehet a háború alatt történt határmegállapítás mellett ráfizetéssel járt — bár csökkent, de *nem szűnt meg egészen, sőt bizonyos fok alá a termelés nem szállt*. Ezen körülményből arra is következtethetünk, hogy a tejtermelés nem *csakán* üzleti kérdése a gazdának, hanem a tehenészet *főleg a belterjes gazdasági üzem egyik-másik típusának annyira nélkülözhetetlen kelléke, hogy arra bizonyos fokig minden körülmények között szükségünk van*; mert világos, hogy a tisztán üzleti jellegű vállalkozást, az üzlet a haszon elmaradásával a vállalkozó azonnal beszünteti.

Ha összegezzük a kifejtetteket, a tej közfogyasztás ügyének megvilágításához a következő négy kérdésnek tisztázása szükséges:

1. *Honnan származik, mily üzemekben termelik a közfogyasztásra kerülő tejet.*

2. *A tejtermelés a jövedelmezőség szerint hogyan módosul, különös tekintettel a közfogyasztásra kerülő tejmennyiségre.*

3. *A tejjgazdaság mennyiben áll összefüggésben a belterjességgel s általában a többtermeléssel, illetve a közszükségleti termékek előállításával.*

4. *A háborút követő zavaros állapotok minő hatást gyakoroltak a tehenészetekre, illetőleg a tejtermelésre.*

A munkálat megindítása.

A közfogyasztásra kerülő tejnek és az ezzel kapcsolatos kérdéseknek tárgyilagos megvilágításához *minél terjedelmesebb statisztikai adathalmaz* gyűjtése volt szükséges. Az adatgyűjtés céljából a legelső feladat volt minél több tejjgazdaság címét megszerezni. A kérdés fontosságát az Intézet felterjesztésére Szabó István m. kir. földművelésügyi miniszter úr méltányolta és az adatgyűjtést a tejjgazdasági osztály vezetőjének, Tolnay Pál gazd. főtanácsosnak előterjesztésére anyagilag és közgepi megfelelő utasításai által is támogatta.¹

Első teendőnk az volt, hogy a tejet közfogyasztásra termelők és szállítók címeihez minél teljesebb mértékben hozzájussunk.

A földművelésügyi minisztérium révén azon tejjgazdaságok címeihez jutottunk, amelyek a földreform-törvénynek fentebb idézett szakasza (34. §)

¹ A miniszter úr támogatásáért és a tejjgazdasági ügyosztály vezetőjének pártfogásáért az Országos Mezőgazdasági Üzemi Intézet igazgatósága e helyen is köszönetet mond.

alapján azt kérték, hogy gazdaságuk a földreform céljaira történő *kisajátítás alól mentesíttessék* azért, mert közfogyasztásra szállítanak tejet.

A földművelésügyi minisztérium közbenjárására hozzájutottunk a *Korpa-központ* által azon gazdaságok címeihez, amelyek tehenészetük részére korpa-kiutalásban részesültek.

Értékes címjegyzéket és tejszállítási adatokat kapott az Intézet a *székesfőváros központi tejhivatalának* szívésségéből. Másolatban megszereztük betürendes kimutatását azon tejtermelő gazdaságoknak, amelyek 1919. óta szerződés alapján rendszeresen szállítanak tejet a főváros közfogyasztása részére. A kimutatásban nemcsak 759 címet, hanem 1919. óta havonként és gazdaságonként szállított tejmennyiség adatait is megkaptuk.

A vidéki mezőgazdasági vegyakisérleti állomások a földművelésügyi miniszter úr utasítására közölték az Intézettel hivatalos működésük közben tudomásukra jutott tejgazdaságok címét. A címeken kívül egyéb értékes adatokat is foglalnak magukba a kimutatások, amelyekből, sajnos, azt is megállapíthattuk, hogy a *kistermelők tejszövetkezetei ijeszítő mértékben visszafejlődtek*, igen sok közülük csak névleg létezik minden forgalom nélkül.

A székesfőváros tejszállítóinak jegyzékéből magállapítottuk, hogy a tejszállítás a legnagyobb június hóban volt. *A június hóban leszállított tej az évi szállításnak majdnem kilencedrészét teszi.* Ez a megállapítás arra indította az Intézetet, hogy valamely év június havának tejfeladóit, illetve ezek címeit a vasutaktól megszerezze. Ez irányban az intézet igazgatóságának felterjesztésére a kereskedelemügyi miniszter úr utasította valamennyi önálló üzemű közforgalmú vasút igazgatóságát, hogy az egyes állomásokon 1920. év június havában történt *tejfeladások* kimutatásait az Intézethez megküldjék. A vasutak kimutatásai értékes adatokat foglalnak magukban, mert nemcsak a feladók címeit, hanem a címzettekét is és a feladott tejmennyiséget feladók és címzettek szerint feltüntetik; ily módon a közfogyasztási tejszállítás térképszerű összeállításához, illetve feltüntetéséhez felhasználhatók.

Mindezekhez járulnak még az állami gazdaságok, valamint az Intézet tisztviselői előtt ismeretes, avagy bármi úton (pl. gazdatársadalmi intézmények révén) tudomásukra jutott tejgazdaságok.

Ezekből látható, hogy a tejgazdaságok minél teljesebb címanyagának megszerzése érdekében az Intézet lehető sokoldalulag igyekezett adatokhoz jutni.

A több oldalról megadott címjegyzék természetesen igen sok tételében egymással összevágott, ezért a jegyzékeket egymással össze kellett hasonlítaniunk. Végeredményében 853 tejgazdaság címére küldött az Intézet *«Kérdőív»*-et első alkalommal, 1921. év május havában. Később 1921. júliusa és 1922. januárja közé eső időben sürgetésképen, valamint tudomásunkra jutott újabb címekre — nem különben egyes tejgazdaságok kérésére — még 92 darab kérdőívet, vagyis mindösszesen 945 darabot küldöttünk szét.

A kérdőíveket olyan szövegű levél kíséretében küldöttük meg, amelyben hangsúlyoztuk, hogy tanulmányunk kizár minden hatósági beavatkozást és

célt, továbbá hogy az Országos Mezőgazdasági Üzemi Intézet a rendelkezésére bocsájtott adatokat a működési rendjének 21. §-a szerint csakis rendeltetésszerűen a *tehenészet nevének, helyének megnevezése nélkül* használja fel, egyébként pedig hivatalos titokként kezeli.

A kisérőlevél ilyen fogalmazására azért volt szükség, hogy a gazdaközönség a kérdőívek iránt bizalmatlanná ne legyen.

A kérdőív előlapja tehenészeti és tejtermelési adatokra van szánva és a következő kérdéseket tartalmazza: A birtokos vagy bérlő neve, a gazdaság helye, járása, vármegyéje; rovatos beosztásban 1911.—1920. évekre nézve a fejőstehén, növendékállat, meddő és leellett tehen darabszáma, az évi elfej, elszopott, elszállított, helyben eladott, szegődményre felhasznált és fel-takarmányozott tejmenyiség, az elszállított tej rendeltetési helye és a címzett neve.

A kérdőív hátlapja a tejgazdasággal kapcsolatos gazdaság termelési és üzemviszonyainak feltüntetéséhez való következő kérdéseket tartalmazza: Rovatos beosztásban 1911.—1920. évekre nézve az igásló, jármosökör, csikó, tinó, öreg és növendék juh, öreg és növendék sertés, egyéb állatok darabszáma; a gazdaság művelési ágai és szántóföldjének szokásos kihasználása a háború előtti időben és 1920-ban; a gazdaság talajminősége, állandó szegődményes cseléd-létszám és egyéb állandó munkások létszáma.

Tisztában volt az Intézet azzal, hogy teljesen kitöltött kérdőívet csekély százalékban fog kapni, de egyrészt meggyőződésünk volt, hogy mégis kapunk oly számban tökéletesen kitöltött kérdőíveket, amelyből értékes üzemsztatisztikai eredményekre juthatunk, másrészt igyekeztünk egyetlen alkalommal minél több adathoz jutni, mert gyakori körkérdés egyrészt költséges a mai nyomdai és postai viszonyok között, másrészt — tapasztalatok szerint — a gazdaközönség bizonyos mértékben elérdektelenődik a gyakori kérdések iránt. Tej és tejtermékek eladási áaira, illetve az eladásokból származó bevételekre nem terjeszkedett ki a kérdőív, mert a háború alatt és után is a legújabb időig kötve volt a tej ára.

Nyers adatok és általános következtetések.

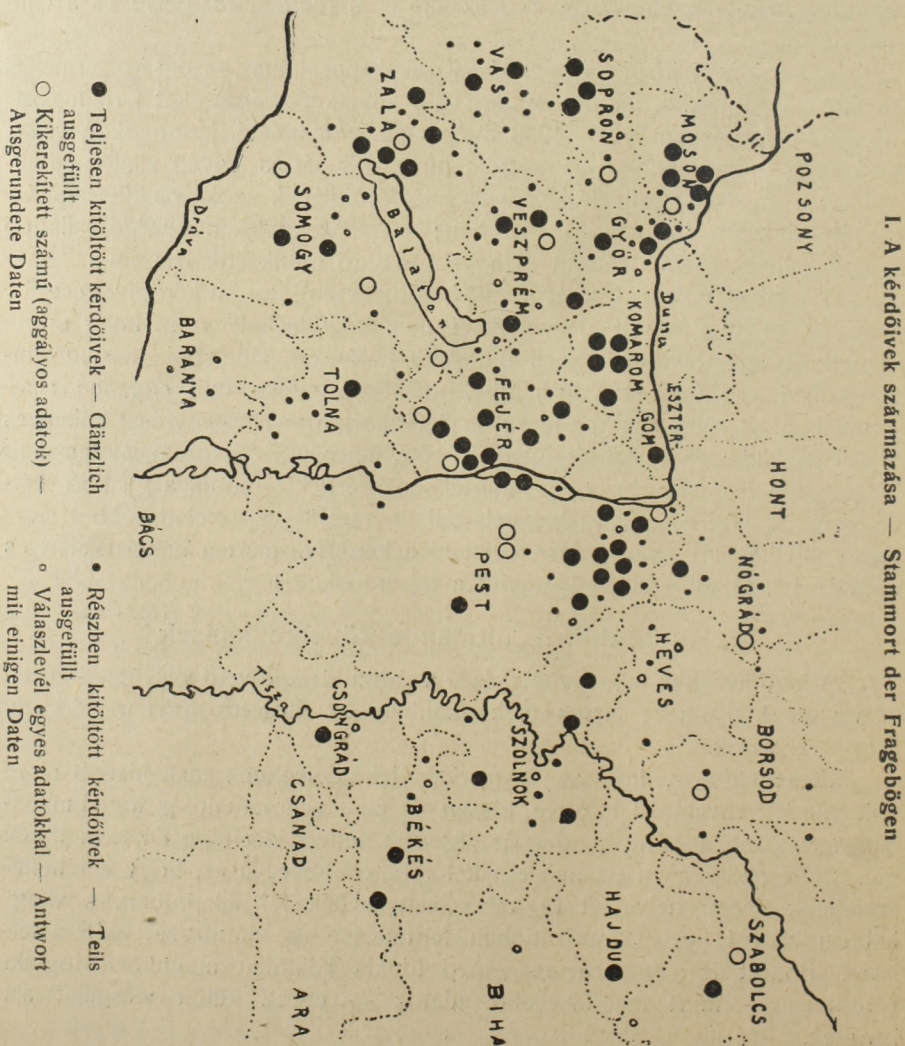
A kérdőíveknek legnagyobb része a szétküldést követő félévben érkezett vissza az Intézethez; egyes ívek azonban és sürgetés folytán még egy évig is érkeztek.

Érthető dolog, hogy a visszaérkezett kérdőíveknek csak kisebb része volt minden rovatában kitöltve, hiszen tíz évre visszamenőleg foglal magában rovatokat a kérdőív, már pedig sok tehenészet nem áll fenn tíz év óta. Mivel pedig a kutatásnak egyik legfontosabb célja az, hogy a tehenészeteknek üzemi helyzetét és változásait a békebeli állapotban, a világháború alatt is ezt követő időben feltüntesse és kimutassa, ezért a teljesen kitöltött és a háborút megelőző időkik adatokat magukban foglaló kérdőívek — mint legértékesebb adatok — egész külön vizsgálat alá kerültek.

A teljesen kitöltött kérdőíveket egyenként is erősen bírálat alá vettük főleg oly szempontból, hogy adatai valóban megbízhatók-e, ami főleg az adatoknak egymáshoz való arányosítása által ellenőrizhető. A megbízhatóság szempontjából ki kellett választanunk azokat az íveket, amelyek kikerekített számokat adtak, bár egyébként egész évtizedekre nézve szépen ki voltak töltve. Ezen ívek, mint aggályos adatúak, már nem vétettek figyelembe a tejtermelés évtizedes fejlődésének kutatásánál.

Külön csoportokba kerültek azok az ívek, amelyek csak az utóbbi évekről hoztak adatokat, vagyis amelyek nem teljesek, vagy némely részükben hiányosak. Végül nyilvántartottuk az üresen visszaküldött azon íveket, amelyeknek küldőjük válaszlevélben tudatta azon okokat, amelyek miatt részletes adatokat nem tud szolgáltatni. A válaszlevelekben is volt néhány adat a tehenészetre nézve.

A visszaérkezett kérdőíveknek származását a jelzett csoportosítás szerint az I. számú grafikus térkép mutatja.



A szétküldött kérdőívekből mintegy 70 darabot mint ismeretlen címzettel visszakaptunk. Ha ezenkívül a sürgetésképen vagy kérésre küldött másodpéldány kérdőíveket is leszámítjuk, úgy a szétküldött 944 darab kérdőív tulajdonképen mintegy 860 tejjgazdaság címére ment, vagyis a visszaérkezett 184 darab kérdőív a címzettek (860) *21·4 százalékától* származik. A visszaérkezett íveknek egyharmada tökéletesen kitöltött volt, ami a 860 címnek *7·2 százalékát teszi*.

A visszaérkezett kérdőívek grafikus térképéből első látszatra is rögtön megállapítható, hogy *Csonkamagyarországnak kifejlett tejjgazdasága a Dunántúlra esik*. Ezen kívül a fővárosnak, mint legnagyobb fogyasztópiacnak szomszédságában találunk tejjgazdaságokat. A többi országrész a Dunántúltól tehenészetek tekintetében messze elmarad.

Érdekes az a tény, hogy a visszaérkezett kérdőívek földrajzi elhelyeződése a tejjgazdaságok elhelyeződésével sok részben nem egyezik. Egyik legtokéletesebb címjegyzék a vasutak tej-feladónak kimutatása a visszaérkezett kérdőívek kimutatásával több vármegyénél szinte kirívó ellentétet mutat. A vasutak kimutatásának grafikus térképe még szembetűnőbbé teszi ezen ellentétet.

A vasúti tejszállításoknál különösen feltűnik, hogy a székesfőváros környékén aránylag csekély tej-feladás történt. Ebből az következik, hogy *tetes mennyiségű tejet tengelyen szállítanak a fővárosba* és mindenesetre a fővároson kívül a nagyobb fogyasztó piacokra is.

A vasúti tejszállítás és a beérkezett kérdőívek között legnagyobb az ellentét Tolnavármegyénél, ahol 40 tejszállítóval szemben csak nyolc kérdőív, ezek közül is csak egy teljesen kitöltött, érkezett vissza. Ennek részben az az oka, hogy az egyébként kiváló szarvasmarhatenyésztő vármegye tejtermékeinek tetemes része *kisgazdáktól* származik, akiknél a *számvitel, illetőleg a törzskönyvezés — amely az adatszolgáltatásnak alapja — mondhatnánk, teljesen hiányzik*.

Eltérés mutatkozik Zala vármegyénél is a vasúti tejszállítás és a beérkezett kérdőívek között, ott azonban éppen ellentétes irányban: hét vasúti tejszállítóval szemben 13 kérdőív, köztük öt teljes, érkezett be. A vármegyének kedvező úthálózata, apró, de sűrű községek, főleg pedig lényeges fogyasztópiac közelsége (balatonparti nyaralóhelyek) okozza, hogy a termelt tej legnagyobb része tengelyen kerül a fogyasztó piacra.

Legnagyobb tejjgazdasággal rendelkezik Fejérvármegye, ahonnan 19 kérdőív, köztük nyolc teljes, érkezett vissza, vasúti tejszállítás pedig 38 állomásról 100 feladó által történt. Igaz ugyan, hogy Pestvármegyéből számszerűleg több kérdőív érkezett vissza (31 darab, köztük 12 drb teljes), csak-hogy Pestvármegye háromszor akkora, mint Fejérvármegye (12230, illetve 4129 □ km), a területi nagyság aránybahozásával tehát Fejérvármegyéből mégegyszer annyi kérdőív érkezett vissza, mint Pestvármegyéből, a vasúti tejszállítása pedig Fejérvármegyének több, mint háromszorannyi.

A Fejérvármegyei eredményekhez legközelebb áll Mosonvármegye tejjgazdasága, ahonnan 7 kérdőív, köztük 4 teljes, érkezett be, vagyis a vár-

Országrés és vármegye	Visszaérkezett kérdőív					Vasúti tejszállítás 1920 júniusban	
	teljesen kitöltött	kikerekített számok (aggályos)	részben kitöltött	válasz egyes adatokkal	összesen	fel-	az
						adók	álló- mások
	d a r a b					száma	
<i>Dunántul</i>							
Baranya			3		3	7	6
Esztergom	1				1	4	2
Győr	3		6	1	10	16	6
Fejér	8	2	8	1	19	100	38
Komárom	5		2		7	5	5
Moson	4	1	2		7	15	6
Sopron	3	1	4	1	9	38	21
Somogy	2	2	5	1	10	46	22
Tolna	1		7		8	46	22
Vas	2		9		11	13	11
Veszprém	4	2	7	3	16	38	16
Zala	5	1	7		13	7	4
Összes	38	9	60	7	114	335	159
Százalék	21·2	4·9	32·6	3·8	62·5	63·23	59·13
<i>Duna-Tisza köze</i>							
Heves			3	2	5	19	12
Hont						1	1
Nógrád	1	1	5		7	38	21
Pest	12	3	14	2	31	90	39
Szolnok	4		4	1	9	4	4
Összes	17	4	26	5	52	152	77
Százalék	9·3	2·2	14·1	2·6	28·2	28·67	28·62
<i>Tisza jobbpart</i>							
Abaujtorna			1		1	4	3
Borsod		1	3		4	15	10
Zemplén						4	4
Összes		1	4		5	23	17
Százalék		0·55	2·2		2·75	4·33	6·31
<i>Tisza balpart</i>							
Békés-Arad	2		2	1	5	4	4
Bihar				1	1	3	1
Csongrád	1			1	2	3	2
Hajdu	1				1	7	6
Szabolcs	1	1		1	3	3	3
Összes	5	1	2	4	12	20	16
Százalék	2·7	0·55	1·1	2·2	6·55	3·77	5·94
Mindösszesen	60	15	92	16	183	530	269
Százalék	33·2	8·2	50·0	8·6	100	100	100

megye területéhez képest (1989 □ km az egész vármegye területe, amely abban az időben mind magyar uralom alatt állott) Fejérvármegye eredményét eléri, vasúti tejszállításban azonban lényegesen hátrább áll.

Ha vizsgáljuk Fejérvármegye fejlett tejgazdaságának alapjait, az eredményt a természeti viszonyokból nem következtethetjük. Kataszteri tisztajövedelem szerint a dunántúli vármegyék közül Fejérvármegyének szántóföldje és rétje a harmadik helyen, legelője az ötödik helyen áll.¹ A csapadékviszonyok a vármegyének épen az értékeesebb, illetőleg jobb talajú déli és délkeleti sík részén kedvezőtlenek, ahol még az Alföld szélsőséges, száraz éghajlata uralkodik és ahol az évi csapadék kedvezőtlen eloszlás mellett nem több, mint 550—600 milliméter.² A talaj és az éghajlat tehát nem eredményezheti a vármegye kiváló tejgazdaságát.

A vármegye tejgazdaságának alapjai kétségen kívül elsősorban a *kiváló jó forgalmi és piaci viszonyokban* található. A legnagyobb fogyasztó-piachoz, a fővároshoz való közelsége, kitűnő vasúti hálózata, jó közútjai lehetővé teszik, hogy gyors szállítással a tejgazdaság előnyeit a termelők teljes mértékben biztosíthatják maguknak.

Az eredménynek *másik fontos alapja*, hogy — last not least — *Fejérvármegye a nagybirtokok hazája*.

A száz kataszteri holdon felül levő gazdaságok összes területe a vármegye területéhez képest százalékban a következő:

Fejérvármegyében	68·43%
Somogyvármegyében	66·15%
Veszprémvármegyében	57·39%
Mosonvármegyében	55·56%
Sopronvármegyében	51·91%
Tolnavármegyében	46·55%

A nagyobb birtokjelleg uralkodása Fejérvármegyében még inkább kitűnik akkor, ha a kisebb birtokot figyelmen kívül hagyjuk. Az 500 kat. holdat meghaladó gazdaságok a vármegye területének 64·20%-át, az 1000 kat. holdat meghaladó gazdaságok pedig a vármegye területének 57·96%-át foglalják el.³ Míg ezzel szemben a Dunántúlnak többi részén (Fejérvármegye nélkül) átlagban az 500 kat. holdat meghaladó birtokok a terület 44%-át, az 1000 kat. holdat meghaladó birtokok pedig 39%-át foglalják el. Eszerint Fejér vármegyében mintegy 20%-kal erősebben uralkodik a nagyobb birtokjelleg, még pedig épen azok, amelyekből adataink szerint épen a közfogyasztásra kerülő tej származik.

Adataink ugyanis a következő birtoknagyságú gazdaságokból származnak:

¹ Vármegyék és községek területe és kat. tisztajövedelme. Budapest, 1914.

² Pokorny: Magyarország térképe esővonalakkal. Budapest, 1899.

³ Magy. Statisztikai Évkönyv. Új folyam. XXIII. Budapest, 1918. 6. és 70. lap.

Birtokjelleg (típus) és terület; kat. hold	Teljesen kitöltött kérdőíveket beküldő gazdaságok					%
	Dunántúl	Duna-Tisza köze	Tisza jobbpart	Tisza balpart	Összes	
100 kat. holdon alul...	.	.	.	.	.	.
100—200 kat. hold ...	.	1	.	3	4	6·67
200—300 « « ...	.	1	.	.	1	1·67
300—500 « « ...	3	2	.	.	5	8·33
500—1000 « « ...	12	5	.	1	18	30·00
1000—2000 « « ...	10	4	.	.	14	23·33
2000—10000 « « ...	13	4	.	.	17	28·33
10000 kat. holdon felül	.	.	.	1	1	1·67
Összes ...	38	17	.	5	60	100
Százalék ...	63·34	28·33	—	8·33	100	

A részben kitöltött íveknek nem mindegyikénél tűnik ki a terület, melyeknél azonban szerepel adat, azoknál a birtokjellegek megoszlása a következő:

Birtokjelleg	Részben kitöltött kérdőíveket beküldő gazdaságok					%
	Dunántúl	Duna-Tisza köze	Tisza jobbpart	Tisza balpart	Összes	
100 kat. holdon alul...	.	.	.	.	.	.
100—200 kat. hold ...	.	.	.	.	.	.
200—300 « « ...	1	1	.	.	2	2·73
300—500 « « ...	.	4	1	.	5	6·84
500—1000 « « ...	16	6	.	1	23	31·50
1000—2000 « « ...	18	6	1	1	26	35·64
2000—10000 « « ...	12	3	2	.	17	23·29
10000 kat. holdon felül	.	.	.	.	.	.
Összes ...	47	20	4	2	73	100
Százalék ...	64·38	27·39	5·49	2·74	100	

A birtokjelleg a kimutatásban nem földbirtokot, hanem *üzemet* jelent. Pl. ha valamely nagy uradalomnak csak némely kerületében van tehenészet, akkor csakis az illető kerület (gazdaság, üzem) területe szerepel a kimutatásban.

A kimutatások alapján megállapíthatjuk azt, hogy *jelentős tehenészeteket az 500 kat. holdat meghaladó nagyobb középüzemek és a nagyüzemek tartanak fenn.*

Az 500–1000 holdas üzemek között a többség 800–1000 hold között mozog, míg a 2000 holdat meghaladó üzemek átlagosan 3000 holdasok, úgy, hogy még tüzetesebb eredményként kimondhatjuk: *a közfogyasztásra dolgozó tehenészeteknek alapját a 800–3000 holdas üzemek teszik.* A birtokjelleg ezen objektív meghatározása mellett «szubjektive» úgy fejezhetjük ki magunkat, hogy *tehenészetek tartására oly üzemek a legalkalmasabbak, amelyek egy képzett és tehetséges, szorgalmas vezető gazda munkaképességének elegendő teret adnak, illetve munkaképességét igénybe veszik.*

A vasuti tejszállítások legnagyobb része úgy a feladó-címek, mint a tejmennyiség tekintetében, szintén a jelzett üzemjellegeket mutatja.

A vasuti tejszállításokban nevezetes az a jelenség, hogy a tej 269 feladó-állomásról mindössze 36 rendeltetési állomásra kerül és annak is felére csupán kisebb mennyiségben.

Vasúti tejszállítás 1920. évi június hóban.

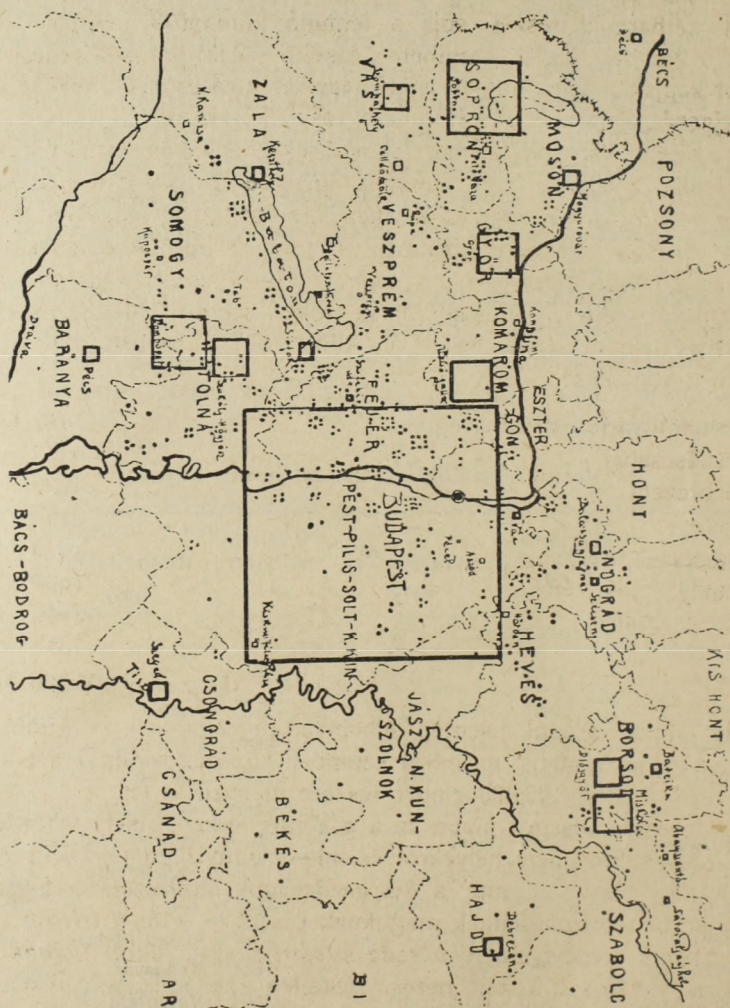
Rendeltetési hely	Vasúton szállított tej	Rendeltetési hely	Vasúton szállított tej	Rendeltetési hely	Vasúton szállított tej
	liter		liter		liter
Budapest	2670270	Áthozat	3342591	Áthozat	3380597
Sopron	204418	Pécs	7762	Aszod	1500
Dombóvár	108475	Balassagyarmat	6040	Pápa	1390
Felsőgalla	73427	Keszthely	5206	Hatvan	1355
Győr	63352	Barcika	3590	Nagykanizsa	1344
Szakály-Högyész	59479	Bécs	2640	Balatonfüred	1300
Miskolc	55682	Szécsény	1985	Abaujszántó	1160
Diósgyőr	33840	Czellőmölk	1955	Tab	667
Szombathely	24748	Petőháza	1925	Kiskunfélegyháza	650
Debreczen	13782	Vác	1865	Kaposvár	642
Szeged	13375	Komárom	1694	Veszprém	355
Magyaróvár	12079	Sátoraljaujhely	1676	Pécel	45
Siófok	9664	Székesfehérvár	1668	Összesen	3391005
Átvitel	3342591	Átvitel	3380597		

A vasúti szállítás megoszlása rendeltetés szerint következő:

Budapestre és környékére	2.670,270 liter
Dunántúlra	581,550 «
Egyéb országrészekre	136,545 «
Külföldre (Bécs)	2,640 «
Összesen	3.391,005 liter.

1 Vaj-, illetve sajtgyártás céljaira.

II. Tejmennyiség rendelkezési vasútállomások szerint és vasútállomások, ahol tejfeladás volt 1920. évi június hónapban



A vasúti tejszállításokat, rendeltetési állomásokat és a tejmennyiségeket feltüntető grafikus térkép még szemléltetőbben mutatja a közfogyasztású tej eloszlását, mint a kimutatás.

A grafikus térképből megállapítható, hogy a népes ipari városok és ipari telepek tekintélyes tejszükséglete csak nagyobb távolságokról vasúti fuvarozással szereshető meg. A vasúti fuvarozásban szereplő tej, majdnem teljesen a már jelzett, 500 holdnál nagyobb, gazdaságokból származik.

A kisebb vidéki városok — járási székhelyek — vasúti tejfuvarozást egyáltalán nem igényelnek. A kisebb vidéki városok tejellátásában a kistermelőknek van jelentőségük, ahonnan tengelyen és kézi kannákban kerül a tej a fogyasztó piacra. Budapestre 1920. június havában naponta mintegy

120,000 liter tej érkezett; egész hóban 3.600,000 liter, amelynek mintegy 60%-át, kétharmad részét, adja a fentebb kimutatott, vasuton szállított 2.670,270 liter tej. Ezzel szemben a kisebb vidéki városok teljesen a környékből kapják a tejet, vagyis minél népesebb a város, annál inkább rá szorul nagy tejgazdaságokra és távolról való vasuti tejfuvarra.

Az alföldi városok tetemes lakosságuk ellenére is vasuti tejfuvározást, mondhatjuk, egyáltalán nem vesznek igénybe. Ennek oka egyrészt, hogy ezeknek a városoknak tetemes a határa, ahonnan a tej tengelyen és kézben kerül a városba; másrészt azonban az alföldi városok nem fogyasztanak annyi tejet, mint amennyire az emberi tejszükségleti számítások szerint fogyasztaniok kellene. Düsing Miksa adatai szerint¹ átlagos napi 0.3 liter tejszükségletet alapul vétele mellett az Alföld több járásában mutatkozó napi tejhiány a következő:

tiszaföldvári járásban	7420 liter.
békéscsabai	5743 "
debreceni	4828 "
makói	2180 "
nagyszalontai	2070 "
hajduböszörményi	1669 "
szeghalomi	1540 "
gyulai	1356 "

Összesen 26,706 liter.

Az alföldi városok jelentős tejhiánya, míg egyrészt az Alföld fejletlen állattenyésztését mutatja, másrészt szomorú közegészségügyi viszonyokat is jelent, mert mintegy 90,000 ember részére hiányzik a tej.

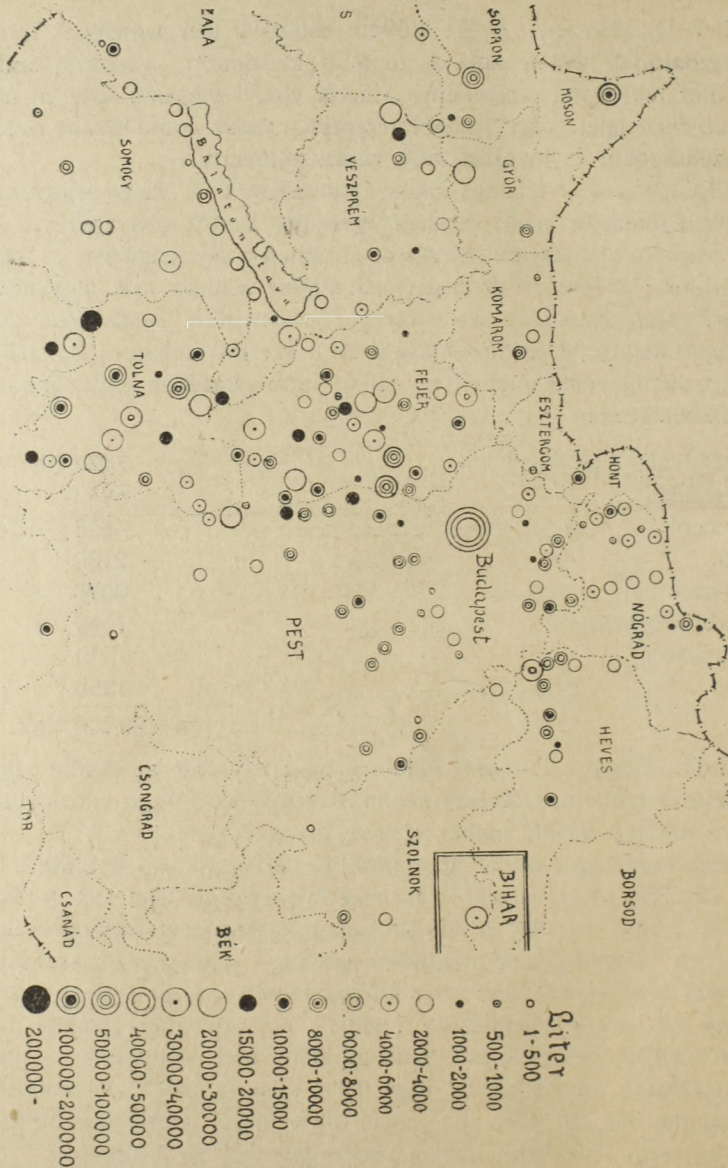
Érdekes tanulságot mutat az a grafikus térkép, amely feltünteti, hogy Budapest vasuton, mely helyekről és mily mennyiségű tejet kap. A térképből kitűnik, hogy — míg a kis gazdaságok természetesen csak kis sugarú körben biztosíthatnak maguknak piacot — a nagy tejtermelő gazdaságok tetemes távolságon, több száz kilométernyire, piacot tudnak szerezni. Erre a nagy városok közélémezése feltétlen rászorul, mert például Budapestnek és környékének (kispesti, váci, gödöllői, biai, esztergomi és pomázi járásoknak) Düsing adatai szerint napi 0.3 l. átlagos szükséglet mellett tejhiánya naponta 394,210 liter. Ez olyan mennyiség, amely a szomszédos vármegyékből sem fedezhető, hanem csakis tetemes távolságokról.

Annak, hogy a kistermelők csak szűk körben szerepelnek a piacon, nagy részben oka a tejszövetkezetek hiánya. A tej természeténél fogva nagyobb távolságra való szállításra csak nagyobb mennyiségben kezelhető (kannázható, hűthető stb.) okszerűen. Sajnos, tejszövetkezeeteink, amelyek száma a háború előtt több mint 700 volt,² az áldatlan közigazdasági, illetve

¹ Düsing Miksa; Tejadatok 1920. évben végzett nép- és állatszámllálás alapján. Grafikus térkép. (Kézirat.)

² A Föld. 1923 márc. 4-iki száma.

III. 1920. június hóban Budapestre vasúton feladott tejmennyiség állomások szerint.
Im Monate Juni 1920 per Bahn nach Budapest eingeführte Milchmenge nach der Aufgabestationen.



tejgazdasági viszonyok, valamint a nagytóke és nagyvállalatok mindent eltipró versenye következtében, mondhatjuk, teljesen tönkrementek. Budapestre érkező 1920 június havi 2.670.270 liter tejből csak 78,195 liter, vagyis az össztejnek 2,94%-a származik termelők tejszövetkezetétől (Tolna, Baranya, Fejér és Pest vármegyék 12 szövetkezetétől). Ezenkívül adataink között még négy szövetkezet szerepel 34,951 liter tejjel, vagyis mindösszesen 16 tejszövetkezet havi 113,146 liter tejjel, ami majdnem teljes visszaesést jelent.

Üzemi adatok.

A tejjgazdaságok üzemi változásaiban kétségtelenül annak a megismerése a legfontosabb, hogy az utolsó évtizedben, főleg pedig a lezajlott háborúban és forradalmakban, valamint ezeket követő általános válságos gazdasági helyzetben a *tehenlétszám és tejelesi átlag* miként változott. A tehenlétszám és a tejelesi átlag kifejezi az egész termelést, vagyis a tejjgazdaságok állapotát. E kutatáshoz csakis a tökéletes kérdőíveket használhattuk, amelyek a visszamenőleges évekre is adatokat foglalnak magukban.

Az áttekinthetőség növelésére az adatokat négy csoportba foglaltuk össze, és pedig a háborút megelőző évek (1911—1914) átlagába, a legutolsó békebeli állapotokat feltüntető év adataiba (1914), a háború utolsó és a forradalmak, valamint oláh megszállás (1918—1920) éveinek átlagára, végül a legnagyobb visszaesés mutató 1920. év adataira.

Az egyes kérdőívek adataiból vármegyéként és országrészenként kiszámított mérlegelt átlagokat az alábbi kimutatás mutatja.

V á r m e g y e	Tehénlétszám átlag				Évi fejesi átlag			
	1911— 1913	1914	1918— 1920	1920	1911— 1913	1914	1918— 1920	1920
	d a r a b				l i t e r			
Esztergom	251	259	137	140	1978	1929	1201	1206
Fejér	185	160	129	120	1952	1814	1198	1220
Győr	83	83	64	71	2425	2556	1204	1251
Komárom	89	88	62	61	1722	1750	1525	1347
Moson	159	196	147	141	2659	2432	1570	1712
Sopron	56	86	76	78	2324	2318	1668	1521
Somogy	54	60	65	65	1170	1052	899	716
Tolna	87	89	68	68	2329	1807	1656	1756
Vas	83	83	68	68	1820	2127	1709	1701
Veszprém	73	81	72	68	1792	1987	1973	2015
Zala	37	50	45	47	1351	1426	1172	1212
<i>Dunántúl átlaga</i>	105	111	87·7	85	2035	1961	1409	1418
Nógrád	45	60	43	46	1936	1866	1141	961
Pest	124	120	88	84	2441	2753	1652	1518
Szolnok	73	87	45	36	2399	2041	1604	1632
<i>Duna-Tisza közén átlag</i>	107	109	75	70	2422	2591	1629	1511
Békés—Arad	55	66	54	53	1496	1461	1416	1704
Csongrád	8	7	6	3	1434	1854	1640	2583
Hajdú	30	38	19	18	1763	2006	1554	1236
Szabolcs	9	8	9	9	1300	1873	1830	1666
<i>Tisza jobb- és balpartján átlag</i>	31	37	28	27	1533	1605	1469	1658
Csonkamagyarország átlaga	99	105	79	76	2146	2140	1470	1449

Mielőtt a kimutatásból következtetéseket vonnánk, szükséges megjegyezni, hogy egyes vármegyék átlaga — mivel kevés adaton alapszik — nem tekinthető megbízhatónak. Ez vonatkozik különösen Esztergom-, Csongrád-, Hajdu- és Szabolcsvármegyékre, ahonnan csak egy-egy gazdaságtól kaptunk megfelelő kérdőívet, amelyek itt szükségszerűen a vármegyei átlagot is képviselik. Azonkívül meg kell jegyeznünk, hogy a Duna-Tiszaközi átlag tulajdonképpen Budapest-környéki átlagot jelent, mert az adatok — miként a grafikus térképből kitűnik — főleg a főváros környékéről származnak; a főváros-környéki tehenészetek nagy részében pedig lefejjessel kapcsolatos a tehenészet, azért aránylag magas fejési átlagot mutatnak. Hasonlóképpen a tiszántúli átlag sem mutathatja a tényleges állapotot, mert az aránylag magas átlag onnan származik, hogy több tangazdaság adata szerepel.

A dunáninnyi területeknek állapotát jobban kifejezésre juttatják a hiányosan kitöltött kérdőívekből kiszámított adatok, melyek nagyobb számuknál fogva az átlagot jobban megközelítik. Sajnos, éppen hiányosságuknál fogva csak az 1920. évi eredmény állapítható meg az utóbbiakból, amelyek a következők:

A tejgazdaság helye	Átlagos tehenlétszám	Átlagos fejés 1920-ban liter
Dunántúlon	54	1474
Duna—Tisza között	47	1391
A többi országrészen	25	1365
Csonka-Magyarország átlaga	42	1422

Mindezeket a fentebb adott kimutatásban foglaltakat mérlegelve, megállapíthatjuk a következőket:

1. Tejgazdaságaink 1914-ig folyton fejlődtek és akkor — békebeli állapotokat mutató utolsó évben — elérték fejlődésük tetőpontját. 2. A háború és a forradalmak alatt tejgazdaságaink úgy tehenlétszámában, mint fejési átlagban fokozatosan és nagyon erősen visszafejlődtek. 3. Legjobb tejgazdaságaink 80—120 tehenlétszámból álló átlagot mutatnak. 4. Az 50—60 tehenet meghaladó tejgazdaságok jobb termelési eredményt mutatnak, mint ennél kisebb tehenészetek.

A két utóbbi eredmény alapján, ha azt kérdezzük, hogy mely üzem nagyság adja a legeredményesebben termelő tejgazdaságot, ismét azt kell állítanunk, amit az előző fejezetben rögzítettünk: *azok az üzemek tejgazdasága a legtermékenyebb, amely egy intelligens képzett és szorgalmas gazdának munkaképességét igényli.*

A tejtermelésben beálló csökkenés, illetve változás számszerű mennyiségét a fent közölt adatoknak százalékos kimutatása tünteti föl a 37. oldalon levő táblázatban.

Ezekből az adatokból a következő eredményeket olvashatjuk ki:

1. A tejtermelés a háború és a forradalmak következtében 1920. évig felére (—49·2%) csökkent.

Vármegye és országrész	Százalékos eltérés a maximumhoz képest											
	Tehénelészámban					Fejési átlagban					Tejtermelésben	
	1911— 1913	1914	1918— 1920	1920	1911— 1913	1914	1918— 1920	1920	1911— 1913	1914	1918— 1920	1920
Esztergom	M	-0.4	-45.5	-41.3	M	-2.5	-39.3	-39.1	M	-2.8	-66.8	-65.9
Fejér	M	-3.0	-21.7	-27.5	M	-7.1	-38.6	-37.5	M	-10.1	-50.5	-54.6
Győr	M	M	-22.9	-14.5	M	-11.6	-50.3	-48.4	M	-11.6	-61.7	-55.9
Komárom	M	-1.2	-30.4	-31.6	-1.6	M	-12.85	-23.02	-0.12	M	-39.20	-46.56
Moson	-18.59	M	-23.31	-27.98	M	-8.5	-40.9	-35.6	-11.38	M	-51.78	-49.30
Sopron	-35.01	M	-11.28	-8.94	M	-0.2	-28.2	-34.5	-34.85	M	-36.13	-40.26
Somogy	-16.79	-7.63	M	-0.76	M	-10.0	-23.1	-38.8	M	-0.3	-7.6	-26.9
Tolna	-2.24	M	-23.59	-23.59	M	-22.4	-28.8	-24.6	M	-20.6	-44.4	-41.0
Vas	M	M	-16.96	-17.57	-14.43	M	-19.65	-20.02	-14.44	M	-33.27	-31.10
Veszprém	-9.87	M	-11.69	-16.00	-11.06	-1.38	-2.08	M	-18.54	M	-12.31	-14.79
Zala	-25.39	M	-11.11	-7.53	-5.25	M	-17.77	-15.00	-29.31	M	-26.94	-21.43
<i>I. Dunántúlon</i>	-9.66	M	-17.55	-19.48	M	-3.6	-30.7	-30.3	-4.26	M	-41.88	-42.89
Nógrád	-25.00	M	-28.33	-23.33	M	-3.6	-41.0	-50.3	-22.19	M	-56.18	-60.50
Pest	M	-2.4	-28.6	-32.4	-11.33	M	-39.99	-44.86	-9.12	M	-56.10	-61.80
Szolnok	-16.00	M	-48.85	-58.57	M	-14.9	-33.1	-31.9	-1.26	M	-59.81	-66.87
<i>II. Duna-Tisza közén</i>	-1.88	M	-31.05	-35.73	-6.52	M	-37.12	-41.68	-8.26	M	-56.05	-62.52
Békés-Arad	-16.54	M	-18.04	-19.54	-12.20	-14.26	-16.90	M	-14.51	M	-20.57	-6.25
Csongrád	M	-12.5	-25.00	-62.5	-44.48	-28.22	-36.50	M	-11.57	M	-24.17	-40.27
Hajdu	-21.05	M	-50.00	-52.63	-12.11	M	-22.53	-38.38	-30.61	M	-61.24	-70.79
Szabolcs	M	-11.1	M	M	-30.59	M	-2.29	-11.04	-28.96	-9.03	M	-8.93
<i>III. Tisza jobb- és balpartján</i>	-15.05	M	-23.11	-26.34	-7.53	-3.19	-11.39	M	-15.51	M	-29.59	-23.88
Csonka-Magyarországon	-7.45	M	-21.84	-24.64	M	-0.2	-31.5	-32.4	-7.36	M	-46.36	-49.02

2. A jó tejgazdaság előbb megéri a rossz gazdasági viszonyokat, sem mint a kevésbé jó tejgazdaság. A nagyobb fejési átlagot felmutató tehenészetek aránylag jobban leromlottak, sem mint a kisebb átlagúak.

3. A kisebb létszámú tehenészetek kevésbé romlottak le és gyorsabban regenerálódnak, sem mint a nagyobb létszámúak, ami feltétlenül a könnyebben megszerezhető kisebb tökeszükséglettel és ugyancsak könnyebben kiválasztható kevesebb állattal magyarázható meg.

Fontos azonban kiemelnünk, hogy a tejtermelés jelzett csökkenése (—49·2%) csak a tehenészetek termelésének, nem pedig az ország tejtermelésének csökkenését fejezi ki; utóbbi tekintetben a helyzet sokkal rosszabb, amire nézve a következők nyújtanak támpontot.¹

Magyarország állatszámolásának¹, valamint népességének és területének² adataiból az alábbi táblázatban látható arányszámokat állíthatjuk össze:

O r s z á g r é s z	1 □ km.-re esik		1 drb szarvasmarhára esik lakos	Magyar-fajta szarvasmarhából		Piros-tarka szarvasmarhából	
	lakos	szarvasmarha		100 holdon al li gazdaságokban	100 holdon feletti gazdaságokban	100 holdon alalt gazdaságokban	100 holdon feletti gazdaságokban
				s z á z a l é k			
Duna jobbpartja (Dunántúl)	69·2	29·5	2·34	3·59	27·70	91·24	63·99
Duna balpartja	66·2	22·8	2·90	0·42	11·21	94·31	83·72
Duna-Tisza-köze	104·4	19·17	5·44	35·10	53·46	54·29	38·14
Tisza jobbpartja	55·6	21·55	2·58	23·40	33·48	54·26	57·65
Tisza balpartja	59·9	21·09	2·84	58·90	63·89	20·46	28·49
Tisza-Maros szöge (Bánát)	59·0	17·78	3·31	21·61	41·57	72·68	53·67
Királyhágón túl (Erdély)	46·8	20·59	2·27	47·07	59·52	36·29	29·39

Ha alapul vesszük, hogy Csonka-Magyarországot a Dunántúl, a Duna—Tisza köze és a Tisza balpartja teszi ki, míg a többi országrész ellenséges megszállás alá került, akkor látjuk a táblázatból, hogy népsűrűsége a csonkaországnak sokkal inkább növekedett, sem mint a szarvasmarha-sűrűség; látjuk azt is, hogy az elveszett területekkel a jótejelő piros-tarka szarvasmarhaállományunkban tetemes veszteség ért bennünket, míg a gyenge tejelőképességű magyarfajta szarvasmarhából aránylag sok maradt csonka országunkban. Ezeket mérlegelve világos, hogy hazánk tejtermelése a háborút megelőzőhöz képest még sokkal siralmasabb állapotban van,

¹ A magy. sz. korona orsz. állatlétszáma. M. Stat. Közl. Uj sorozat 51. kötet. Bp. 1914.

² Magy. Statisztikai Évkönyv. Uj folyam XXI. Bp. 1915.

sem mint a tehenészeti adatok feltüntetik. Az utóbb említett veszteségek számszerű mennyiségét a következők tüntetik föl:

	1 □ km.-re esik lakos		1 uarhára esik lakos		Magyar-fajta számaránya		Piros-tarka számaránya	
	szarvas-marha				100 h. aluli	100 h. felüli	100 h. aluli	100 h. felüli
Csonka-Magyarországon ...	77·83	23·25	3·54		32·53	48·35	53·33	43·54
Megszállt területen ...	56·90	20·68	2·70		23·12	36·27	64·38	56·11
A csonkaországra vonatkoztatott eltérés...	+ 27%	+ 12%	+ 23%		+ 29%	+ 25%	- 18%	- 27%

A táblázat minden vonatkozásban a csonka ország tejtermelésének lényeges csökkenését mutatja, úgy hogy egybevetve a tehenészetek tejtermelésének fentebb kimutatott (49·2%) csökkenésével, megállapítható, hogy a csonka ország tejtermelése viszonyítva a szükséglethez és Nagymagyarország háborút megelőző tejtermeléséhez, mintegy harmadrészére, sőt a legnagyobb visszaesésben közel egynegyed részére csökkent.

Tanulságos eredményre jutunk, ha a tejtermelésnek fentebb adott csökkenését (—49·2%) összehasonlítjuk a legfontosabb művelési ágnek, a szántóföldnek termés-csökkenésével, amire nézve Konkoly-Thege Gyula közöl megbízható adatokat.¹ Munkájában az 1911—15. évek termésátlagát hasonlítja össze az 1920—22. évek átlagával és megállapítja, hogy a szántóföld termése mennyiségileg 29·5%-kal csökkent. Míg tehát a szántóföld termése harmadrésznyivel sem csökkent, addig a tejtermelés felére apadt, ami ismét bizonyítja, hogy minél belterjesebb valamelyik üzemág, a kedvezőtlené vált üzemviszonyokat általában annál inkább megsínyli.

Hogy a vizsgálataink alá vont tehenészeteknek milyen a szerepük a városok élelmezésében, azt a következő számok mutatják:

	Elszállított tej		Helyben eladott tej	
	1914	1920	1914	1920
	l i t e r			
Dunántúl ...	6,329.364	2,960.555	514.628	345.976
Duna-Tisza-köze ...	4,332.055	1,387.250	230.541	86.266
Tiszántúl ...	26.656	564	233.134	124.277
Összesen ...	10,688.075	4,348.370	968.303	556.519
	% -os csökkenés		Országrészenként % -os megöszlás	
	elszállított	helyben eladott	elszállított tejnél	helyben eladott tejnél
	tejmennyiségnél		1914	1920
Dunántúl ...	— 53·22	— 32·78	58·21	67·08
Duna-Tisza-köze ...	— 67·98	— 62·58	39·53	31·63
Tiszántúl ...	— 78·85	— 44·31	2·26	1·29
Átlag ...	— 59·32%	— 42·53%	100%	100%

¹ Konkoly-Thege Gyula: Magyarország mezőgazdasági termelésének és a termelés jóvedelmezőségének csökkenése. Magyar Statisztikai Szemle 1923. 156 s. köv. lapjai.

A vizsgálat alá vont tejgazdaságok tehát a háborút megelőző állapotokhoz képest kikerekítve 60%-kal kevesebb tejet szállítanak a városok és nagyobb fogyasztó telepek (bányák) tejellátására. A helybeli fogyasztás is (bele nem értve a gazdasági szükségletet) csökkent, de érthetőleg — a könnyebb értékesíthetőség, szállítási költségek elmaradása következtében — nem oly mértékben (42%), mint a városokba elszállított tej.

A Duna-Tisza-közén és a Tiszántúlon a csökkenés még nagyobb méretet mutat, aminek magyarázatát feltétlenül az oláh megszálló hordák rablásaiban kell keresnünk.

A százalékos táblázat azt is mutatja, hogy a *Dunántúl népélelmezési jelentősége tejellátás tekintetében emelkedett a háborút megelőző viszonyokhoz képest*. A városokba szállított tejnek ugyanis a békében 58%-át, míg 1920-ban 67%-át tette ki a dunántúli gazdaságok által szállított tejmennyiség. A helyben eladott tejmennyiségből is 1920-ban több esik Dunántúltra — 62% — szemben a háború előtti 52%-kal. A több országrész tejgazdaságaiból úgy az elszállított, mint a helyben eladott tejmennyiség aránylagosan is lényeges apadást mutat.

A Tiszántúl a városokba szállított tejmennyiség tekintetében a háború előtt csak 226%-kal, 1920-ban pedig csupán 129%-kal szerepel. Ezek a számok ismételtelen bizonyítják nemcsak ennek a vidéknek fejletlen állattenyésztését, hanem közegészségügyileg azt a szomorú tényt is, hogy az Alföld tetemes részén a nélkülözhetetlen legkisebb tejmennyiség (betegek, agyak, csecsemők részére) sem áll rendelkezésre.¹

Nagyon fontos annak vizsgálata, hogy a tehenészettel bíró gazdaságok a belterjességnek milyen fokát mutatják. Mivel tehenészet főrog szóban, elsősorban az állattenyésztés belterjességének foka nyomul előtérbe, amit a gyakorlatban az igásállatoknak és számosállat-mennyiségnek a legfontosabb művelési ághoz, a szántóföldhöz való arányában fejezünk ki. A kérdőíveken adott állatállományt úgy számítottuk át számosállatra, hogy két növendékállatot egy felnőttnek vettünk; tehén, bika, igás- és kocsiló, ökör, bivaly, valamint 10 felnőtt juh, 6 felnőtt sertés számított egy számosállatként; a hizó állatokat súlyuk és hizalási idejük szerint számítottuk. Ez a számítási mód semmi esetre sem túlzott, mert bár szó lehet arról, hogy a juhoknál és sertéseknél talán többet kellett volna venni egy számosállatra, de ezzel szemben bizonyos, hogy a bikák, nehéz lovak, jármosökrök, sőt részben a fejőstehenek is, darabonként többet tesznek ki egy számosállatnál, hiszen jól kezelt és belterjes gazdálkodásról van szó, ahol jóminőségű állatok találhatóak.

Ezen számítások alapján igásfogatra és egy számosállatra eső szántóföldterületet a túloldalon levő táblázat mutatja.

Ha most ezen átlagok vizsgálatánál még azt is figyelembe vesszük, hogy a háború előtt egy pár igásállatra a szántóföldből 20 holdon alul az esetek 42%-ban, egy számosállatra szántóföldből 2 holdon, illetve 3 holdon alul az esetek 7%, illetve 47%-ban esett, akkor megállapíthatjuk, hogy a *tehenészettel bíró üzemek a háború előtt részint belterjességet, részint igen*

¹ Lásd Düsing Miksának az előző fejezetben adott számításait.

O r s z á g r é s z	A háború előtt		1920-ban	
	1 pár igás- állatra	1 számos- állatra	1 pár igás- állatra	1 számos- állatra
	esik kat. hold szántóföld			
Dunántúlon	23·24	3·25	25·38	4·82
Duna-Tisza közén	23	3·59	26·46	5·79
Tiszántúlon	16·34	2·78	22·86	4·46
Csonka-Magyarországon	22·55	3·30	25·48	5·07

jó középterjességet mutattak, ilyképen a korszerű gazdálkodásnak valóban a gerincét teszik.

Az 1920. évben az üzemarányok a háború és a forradalmak pusztításai következtében érhetőleg nem mutatnak oly kedvező képet, de akkor is feltűnő, hogy az igaerő még mindig igen jó középbelterjességet mutat országos átlagban, az esetek 33%-ban pedig 20 kat. holdon alul maradó szántóföld esik egy igásállatra, vagyis belterjes üzemet mutatnak. 1920 óta állatlétszám tekintetében is feltétlenül javulás állott be, hiszen köztudomású, hogy a háború és forradalmak lezajlása után aránylag nagy volt mindenütt a növendékkállatállomány, amelynek egyedei azóta felnőttek és a gazdaságok állatfelszerelését lényegesen javították.¹

A tehenésszettel bíró üzemek kiváló állatfelszerelésük következtében a közfélemezésnek hússal, tejjel és egyéb állati termékekkel való ellátásában elsőrendű jelentőségűek. Vizsgáljuk most azt is, hogy növényi tápanyagok tekintetében mi a tejgazdaságoknak jelentősége a közellátásban.

Országrészt	Vizsgálat tárgyát tevő 60 tejgazdaságnak						
	összes szántó- földje		búza- és roz- vetése		Szántóföld csökkenése a háború alatt %	Búza- és roz- terület a szántó- földhöz viszó- nyítva %	
	1913	1920	1913	1920		1913	1920
	kataszteri hold					1913	1920
Dunántúlon	43079	42267	12336	11453	2	29	27·09
Duna-Tisza közén...	16808	16876	5084	4566	—	30	27·05
Tiszántúlon	6869	5366	2008	991	22	29	18·46
Csonka-Magyar- országon.....	66756	64509	19428	17010*	3·37	29·11	26·36

A szántóföldnek a háború és forradalmak alatt bekövetkezett csökkenése csak a tiszántúli üzemekben lényeges, aminek oka az, hogy az oláhok kirabolták a gazdaságokat és így iga és szerszám nélkül a szántóföldet ter-

¹ Pl. a porosz statisztika szerint a fiatal állatok a tehenállománynak 1913-ban 55%-át, míg 1920-ban 65%-át tették ki. Lásd: Németország tejgazd. helyzete. «Állatbiztosítása» 1922 márc. 15-iki száma.

mészetes elgyepesedésnek voltak kénytelenek hagyni a gazdák. Még így is 3%-nál csak valamivel több a tejgazdaságok szántóföldjének csökkenése. *Konkoly-Thege Gyula* szerint¹ a termőszántóföld területi csökkenése a háború után 5·8%-ot tett ki, vagyis a tejgazdasági üzemek a termelés fenntartásában is minden kedvezőtlen viszonyok ellenére vezető szerepet visznek.

A részletes vizsgálat tárgyát tevő tejgazdaságokban **ugar egyáltalán nincsen.**

A kenyérgabona (buza és rozs) vetési területe 1920-ban 12%-kal volt kevesebb, mint a háború előtt.² Ez a csökkenés országosan általános azért, mert 1920-ig a gabonafélék ára kötött volt, még pedig az ipari cikkek világparitási árához képest nagyon is alacsony határral megszabva.

A kenyérgabona termőterülete, viszonyítva a szántóföld összes területéhez 27–30%-ot tett ki,³ azaz sehohsem érte el a nyomásos gazdálkodás szerint való $\frac{1}{3}$ -os arányt, mert a tejgazdaságok *váltógazdaságot* folytatnak, vagy pedig váltógazdaság alapjain nyugovó *szabadgazdálkodást* üznek. Már maga ez a tény is bizonyítja, hogy a *tejgazdasági üzemek az ország kenyérgabona-szükségletének előállításában is vezérszerepet visznek és lényegesen több kenyérgabonát nyújtanak a közfogyasztásnak, mint a nyomásos gabonagazdaságok.* Ezek a kitűnő felszereléssel és nagy állatállománnyal rendelkező gazdaságok a földeket oly *kiváló trágyázásban* részesítik és *nagy igaerejükkel*, valamint igen sok gazdaság még *gőz- és motorkéjével* is; oly kitűnő talajmívelést végeznek, hogy *termési átlaguk messze felülmúlja*, nem egy esetben kétszeresnél is jobban felülhaladja a nyomásos üzemek és a kisgazdaságok termésátlagát. Így történhetik meg, hogy aránylagos kisebb területen lényegesen több gabonát termelnek a tejgazdaságos üzemek, sem mint a nyomásos gabonagazdaságok.⁴

Érdekes üzemi eredményekre jutunk, ha a *bérletek* tejgazdaságainak üzemi eredményeit összehasonlítjuk a már ismertetett átlagainkkal. Kérdőívünk alapján ezt a következők tüntetik fel:

Megnevezés	1 tehénre esik szántóföld kat. hold		1 kat. hold szántó után termelt tej liter		Esik kat. hold szántóföld					
					1913-ban			1920-ban		
	1913	1920	1913	1920	1 te-hénre	1 pár-igás-ra	1 szá-mos-áll-ra	1 te-hénre	1 pár-igás-ra	1 szá-mos-áll-ra
A csonka ország átlaga	13·56	18·15	199	131	13·56	22·55	3·3	18·62	25·48	5·07
Bérletek átlaga	10·92	12·73	203	153	10·92	21·50	2·61	12·75	24·09	3·78

A bérleteknek az országos átlagnál nagyobb tehenészetűk, erősebb állattartásuk van: a szántó,öld egysége után több tejet termelnek és mert nagyobb

¹ Idézett munka és hely 158. lap.

² *Konkoly-Thege Gyula* szerint országos átlagban 12·8%-kal kevesebb a kenyérműk vetése.*

³ A tiszántúli háború utáni 18·46% az oláh rablások következménye. A vetés idejében 1919-ben az oláhok legtöbb gazdaságban még a vetőmagot is ellopták.

⁴ *Hensch* számítása szerint a nyomásos gazdaság 4 holdon 36 q, a váltógazdaság 3·5 holdon 39 q gabonát termel (Üzemtan I. kötet 203 lap).



állattartásuk révén erősebben is trágyázzák a földet, minden bizonnyal *szántóföldi átlagtermései is felülmúlják a házi kezelésű gazdaságok átlagait.*

Kutatásunknak egyik legfontosabb kérdése az, hogy a tehenészet további fenntartásához a gazdaságnak mily területére van feltétlenül szükség.

E tekintetben igen fontos az a tény, hogy kutatásaink szerint a *tehenészettel bíró gazdaságoknak 90%-ban lényeges terjedelemben egyéb haszonállattartások is vannak.* Ebből feltétlenül az következik, hogy a gazdaságok túltöbbségének üzemviszonyai a *vegyes állattenyésztést teszik szükségessé.* Adataink a tehenészet és az összállattenyésztés mérvét a legfontosabb művelési ágak, a szántóföldnek területéhez viszonyítva, a következőképen mutatják:

O r s z á g r é s z	Esik szántóföldből kat. hold			
	háború előtt		1920-ban	
	egy tehénre	egy számosállatra	egy tehénre	egy számosállatra
I. Dunántúlon	12·72	3·25	15·22	4·82
II. Duna-Tisza között	13·82	3·59	22·51	5·79
III. Tiszántúlon	19·47	2·78	25·50	4·46
Csonka-Magyarországon	13·56	3·30	18·15	5·07

Az átlagok közt is nagy eltérés mutatkozik, a szélsőséges arányszámok közt pedig *több mint tízszeres* eltérés van. Mindezekből az következik, hogy *tehenészettel bíró gazdaságok legtöbbje részére nem állapíthatunk meg sablonosan oly területmennyiséget, amely feltétlenül biztosítaná a tehenészet további fennmaradását.* Nagy üzemi tévedés volna, ha a számosállatra eső terület mértékének és a tehenészet számosállatszámának szorzatát tekintenénk a tehenészet részére szükséges területnek, mert *ha a gazdaság üzemviszonyai a vegyes állattenyésztést teszik szükségessé, ez azt jelenti, hogy mindegyik lényeges állattenyésztési ág egyaránt a gazdaság egész területére támaszkodik.* A gazdasági üzem valósággal élő organizmus és miként nem állíthatjuk, hogy például az emberi szervezetben mondjuk a kéznek életben tartására a húsnemű éledelek szolgálnak, épen úgy nem állíthatjuk fel sablonszerűen, hogy a tehenészet fenntartását a gazdaságnak meghatározott termennyiségű részlete biztosítja. A gazdaság majd minden kis területének van olyan terméke, amelyet több állattenyésztési ág nál használunk fel.

Ezek alapján mondhatjuk, hogy a *tehenészetek fenntartására feltétlenül szükséges terület megállapításához minden egyes esetben az illető gazdaság összes üzemviszonyainak gondos mérlegeléssel végrehajtott körültekintő előszámítás szükséges.*¹

¹ Földreform ügyekben bármilyen célszerű is volna elfogadható üzemi sablon felállítása a fenti probléma tekintetében, a jelzett üzemi okokból gondos szakértői előszámítás nem nélkülözhető.

Hatvan teljes kérdőívről csak hat darab található olyan gazdaság, ahol igazállatokon kívül csakis tehenészet van. Ezeknél mindenütt tenyésztéssel kapcsolatos a tejgazdaság és egyetlen gazdaság kivételével gazdasági igazlótenyésztés és némi tinónevelés folyik. Ezen gazdaságoknak a kérdést érintő üzemviszonyai a következők:

A gazdaság fekvése	Tehénlétszám		Egy számosállatra kat. hold szántó		Egy tehenre esik kat. hold					
	háború előtt	1920	háború előtt	1920	háború előtt			1920-ban		
					szántó-föld	rét, legelő	összes terület	szántó-föld	rét, legelő	összes terület
Sopron vmi gazd.	141	113	3·11	3·43	5·50	0·07	5·85	6·86	0·08	7·32
Vas " "	81	68	3·22	4·03	7·96	0·53	8·95	9·48	0·62	10·66
Zala " " 1	31	25	2·09	2·57	4·93	6·03	11·—	6·27	7·32	13·90
Veszprém " "	25	23	2·80	2·96	7·84	1·52	13·56	8·52	1·65	15·08
Pest " "	69	56	4·30	6·12	14·74	6·22	23·45	18·—	6·55	24·71
Pest " "	111	32	4·10	7·09	5·88	0·38	6·49	20·40	1·31	22·50

Ezen gazdaságok természetszerűleg sokkal belterjesebb tehenészeti arányszámokat mutatnak, de mégis oly eltérés van közöttük, hogy szabályt alkotnunk itt sem lehet.

Adatainkból azonban egyet mégis megállapíthatunk és ez a *jöltétlen minimális földterület, amely a tejgazdaságok fenntartására tehenlétszám szerint a legjobb esetben is szükséges; ez pedig tehenenkint öt-hat kat. hold.*²

Ezt a legjobb esetben is minimumnak tekintendő tapasztalati adatok a következő előszámítás is igazolja:

Egy tehenre, mint számosállatra, eső terület minimálisan	2·50—3·— kat. hold
Egy-egy tehenre tenyészbika és növendékállat esik fél számosállat, ennek megfelelő terület	1·25—1·50 " "
Eddig szükséges terület megműveléséhez való igáserő-hányad, takarmányos és tejhordó iga hányada összesen fél számosállat, ennek megfelelő	1·25—1·50 " "
Összesen	5·—6·— kat. hold

A tejtermelési viszonyokat illetőleg foglalkoznunk kell még a tej értékesülésének kérdésével is.

A tejtermelés jelentős csökkenését figyelembe véve feltétlenül a *tejgazdaságnak rosszra fordult értékesítési viszonyait, illetve ráfizetését kell a visszafelődés okának tartanunk. A tej határára a háború alatt és az azt követő időkben oly alacsony volt megszabva, hogy a tej előállítására*

¹ Nagyobb erdőterület nem számítottott.

² Legfeljebb csakis az *egész különleges* helyzetben levő gazdaságok képeznek kivételt.

szolgáló takarmányanyagoknak mindenkori árától messze elmaradt. A tejgazdaság rossz értékesítési viszonyát a következő ártáblázat mutatja:

I d ő p o n t	Búza	Széna	Répa- szelet	Korpa	Olaj- pogácsa	Tej
	m é t e r m á z s a					100 l.
	k o r o n a					
1914. első felében.....	22	8	10	10	12·50	28
1922. januárjában.....	2125	820	1450	1100	1650	1200
<i>Arányszám a tej egységére számítva:</i>						
1914. első felében.....	0·78	0·28	0·36	0·35	0·44	1
1922. januárjában.....	1·77	0·68	1·21	0·91	1·37	1

A békebeli viszonyokhoz képest tehát *kétszer-háromszor erősebben emelkedett a takarmányfélék ára, semmint a tejé.*

Minarik János számításai szerint a háború előtt 20 l. tej volt egy mázsa korpa ára, 1922. januárjában 87 l. tej árát kellett erre fordítani. *Blanz Jenő* számításai szerint békében egy tehén összes fenntartási költségeit 1957 liter tej ára fedezte, míg 1922. januárjában egy tehén évi fenntartása 3383 liter tej árával volt egyenlő.¹ Mivel 3383 liter évi tejmennyiséget viszonyaink között igazán nagyon ritka tehén ad, ezért érthető, hogy magában véve súlyos ráfizetéssel járt a háború és a forradalmak alatt a tejgazdaság fenntartása.²

Nagyjelentőségű az tény, hogy dacára az igen rossz tejértékesítési viszonyoknak, adataink szerint üzleti okokból sehohsem szűnt meg a tehenészet (ahol megszűnt, ott a bérlet megszűnése, a gazdaság felosztása, a tehenészetnek más gazdaságba való helyezése és oláh rablások az okok), sőt néhány új tehenészet is keletkezett. Ennek az az oka, hogy a tehenészet, mint egyik legbelterjesebb üzemág, a gazdaság üzemében oly nagy jelentőségű, egyéb üzemágak eredményeire közvetve oly lényeges befolyást gyakorol, hogy ezt a jelentőséget, ezt a befolyást a ráfizetés csak csökkenteni, de nem megsemmisíteni képes. Ez okból kijelenthetjük, hogy a *tehenészet mérlegének könyvvitelyszerű izolált megállapítása bizonyos üzemi hibában szenved, vagyis — miként Aereboe a kettős könyvvitelnek üzemi*

¹ Lásd: Mily módon csökkenthető a ráfizetés a tejgazdaságban. Köztelek, 1922 jan. 28.

² A tejhez közegészségügyi szempontból a gyermekeknek, aggoknak és betegeknek feltétlenül hozzá kell jutniuk. Ez okból az állam a háború alatt és a következő időkben fennforgó kedvezőtlen kereseti viszonyok között közegészségügyi és részben társadalompolitikai szempontból a tej árának megállapításában nem mellőzheti a kiskeresetűiek vásárlóképességének figyelembe vételét. Gazdaságpolitikailag azonban úgy volna helyes, ha ezen egészségügyi és társadalmi politikai közcél terhét ne csupán a tejtermelő gazdák viseljék, hanem az adózó polgárok összessége viselje, ami gyakorlatilag vagy árdifferenciamegtérítésben, vagy egyéb arányos rekompenzációban (pl. kedvezményes póttakarmány, kedvezm. fuvar) nyilvánulhatna.

szempontból való birálatánál mondja¹ — az izolált kalkuláció bár megmutatja, hogy a tejtermelésben pénztári számszerűséggel mily eredmény, illetve ráfizetés történt, de *nem mutatja meg, hogy a tehenészet más termelési ágakban közvetve mily hasznot hajt.*

A tehenészet közvetett hasznai közül kétségkívül legnagyobb jelentőségű a biztos és jóminőségű *trágya* termelése, amely jelenleg a belterjes üzemnek, többtermelésnek legfontosabb és legnélkülözhetetlenebb alapja. Nem kevésbé fontos a tehenészethez szükséges *takarmánytermelésnek* jelentősége, hiszen a takarmány mint talajkimélő, sőt talajgazdagító (nitrogényűjtő) növény és mint jó elővetemény, a legújabb vizsgálatok szerint pedig mint talajtápanyagfeltáró is² a többtermelésnek szintén igen fontos alapja. A *melléktermékek* (szalma, tengeriszár, rostaalj stb.) és *csak állattenyésztéssel értékesíthető területek* (füvelők) értékesítésében is jelentős szerepet játszik a tehenészet. Nagy horderejű a mezőgazdasági üzemben a tejgazdaságnak az a tulajdonsága, hogy *biztos, állandó és tetemes bevételt* nyújt a gazdának, amiből folyókiadásait fedezheti és így ezen célra *nem kell tőkét tartalékolnia*, hanem *egyéb termelő célokra befektetheti*. Tetemes üzemi előnyt jelent, hogy tehenészetekkel rendelkező gazdaságban tehéntartás helyett tejszegődményt kapnak a cselédek, ami által egyrészt azt a takarmány-mennyiséget, amely a cseléd-marhák részére volna szükséges, a *gazdaság saját jövedelmére* használják föl, másrésztől *elmaradnak a cselédiszállók* az összes vele járó kiadásokkal együtt, valamint az állati járványok behurcolásának is kevésbé van kitéve az olyan gazdaság, ahol nincs cseléd-marha. Az eddig felhozottaknál bár kisebb, de nem éppen jelentéktelen előnyt érünk el azon *juvarmegtakarítással*, amelyet a mindennapi tejszállítással külön kiadás nélkül lebonyolítunk. (Orvos, állatorvos, gyógyszer, kis és középnagy csomagok fuvarozása stb.)

Ezek a felhozott közvetett előnyök okozzák, hogy a tehenészetek a kedvezőtlen értékesítési viszonyok következtében bár erősen visszafejlődtek, de meg nem szüntek. Ez a körülmény azonban semmi esetre sem jelentheti azt, hogy tejgazdaságainak elpusztulásától nem kell tartanunk és azok megmentésére sürgős és lényeges intézkedéseket ne kellene tennünk, mert *a tehenészetek visszafejlődésének mérve szabályos lépést tartott az értékesítési viszonyok rosszabodásával* és így világos, hogy miképpen a közzgazdasági és üzemi viszonyok fokozatos fejlődésével párhuzamosan a tejgazdaságok is évtizedeken át folyton fejlődtek, azonképpen *az ökonómiai sikerek megromlásával — bár azonnal meg nem szüntek — fokozatosan de biztosan elsovadásra jutnak.*

Tanulmányunknak eddig ismertett eredményei szerint *a tejgazdaságok közegészségileg, társadalom-politikailag, közzgazdaságilag, a több-*

¹ Aereboe: Allgem. Wirtschaftslehre des Landbaues. Berlin 1920.

² Wrangell: Gesetzmässigkeiten bei der Phosphorsäureernährung der Pflanze. Aereboe: Neue Düngerwirtschaft ohne Auslandphosphate. 1922.

termelés, a mezőgazdaság betérjesedése, haladása tekintetében oly rendkívül fontos szerepet játszanak, hogy tehenészetünk további visszafejlődésének megakasztása, majd fejlődésük, haladásuk biztosítása, előmozdítása legfontosabb agrárpolitikai ténykedésünknek kell lennie.

Tejgazdaságaink — miként tanulmányunkból kitűnik — nemcsak egy-egy gazdasági üzemhez, hanem egész közgazdaságunkhoz annyira oda gyökeresedtek, hogy tehenészetünk megmentésére és felvirágoztatására teendő intézkedések is egyrészt *üzemi*, másrészt *közgazdasági* teendők kell, hogy legyenek.

Referat.

Milchwirtschaftliche Betriebsverhältnisse und Ergebnisse.

Von Prof. Dr. L. von Prack,
am Landesinstitut für landwirtschaftliche Betriebslehre
zu Budapest.

Die Milchproduktion Ungarns ist in der Kriegszeit und auch nach desselben stark zurückgegangen. Nachdem die Milchproduktion von bedeutenden sozialpolitischer und hygienischer Wichtigkeit ist, nahm das *Landesinstitut für landwirtschaftliche Betriebslehre zu Budapest* die Untersuchung der milchwirtschaftlichen Verhältnisse des Landes in den Arbeits-Plan. Von den versandten Fragebögen sind 183 Stück ins Institut zurückgelangt. (Siehe Grafikon I.). Auch der Milchtransport per Bahn wurde untersucht (Grafikon II.). Die Absendstationen und die Menge der in die Hauptstadt per Bahn beförderten Milch ist durch die grafische Karte III. dargestellt.

Die wichtigsten *Ergebnisse* der Untersuchung sind folgende:

Eine entwickelte Milchwirtschaft im jetzigen Ungarn gibt es nur in Transdanubien und in der Nähe der Hauptstadt.

Bedeutendere Milchwirtschaften befinden sich in den grösseren Mittel- und Grossgrundbesitzen von über 500 Kat. Joch (à 0.57 ha). Der Grundstock der milchwirtschaftlichen Betriebe, welcher tatsächlich für die Volksversorgung produziert, wird aus Betrieben von 800—3000 Kat. Jochen gebildet. Die besten Milchwirtschaften besitzen 80—120 St. Kühe. Betriebe mit über 50—60 St. Kühen sind besser, als die mit einer geringeren Zahl an Kühen.

Die milchwirtschaftlichen Betriebe waren vor dem Kriege in jeder Hinsicht intensiv und gut mittelintensiv. 90 Procent der milchw. Betriebe befassten sich ausser der Rindviehzucht auch noch mit anderen Zweigen der Tierzucht. Die Zugkraft der Milchwirtschaften ist auch jetzt, nach dem Kriege, noch immer entsprechend und gut. Die Milchwirtschaften treiben Wechselwirtschaft. Gute Milchwirtschaften haben kein Brachfeld. Die milchwirtsch. Betriebe nehmen durch ihrer gute Zugkraft, Inventur, entsprechende landwirtschaftliche Maschinen und durch Anwendung starker Düngung auch im Pflanzenbau die erste Stelle ein.

Die Daten der Studie stammen hauptsächlich (zu 90%) aus Eigenbetrieben. Die 10 Prozent der hier bearbeiteten Pachtbetrieben produzieren mehr Milch und haben eine bessere Inventur als die Eigenbetrieben.

Infolge des Krieges ist die Milchproduktion stärker zurückgegangen, als die Produktion des Ackerlandes. Der Durchschnittsstand an Milchkühen sank von 99 auf 76 Stück, der Melk-Jahresdurchschnitt von 2146 auf 1449 Liter. Der Rückfall der Milchproduktion ist 49·2 Prozent, der des Ackerlandes 29·5 Prozent. In mehreren Teilen des grossen ungarischen Tieflandes produziert man so wenig Milch, dass es auch für das Minimum (per Kopf und Tag 0·3 L.) ungenügend ist. Die Hauptursache des Rückfalles der Milchproduktion sind die ungünstigen Verwertungs-Verhältnisse. Eine gute Milchwirtschaft leidet unter den verschlimmerten Verwertungsverhältnissen mehr, als eine minder gute Milchwirtschaft. Der kleine Betrieb regeneriert sich leichter, als die grössere Milchwirtschaft. Die Milch der Grosstädte, welche aus grösseren Entfernungen per Bahn hingeführt wird, stammt beinahe ausschliesslich aus Betrieben von über 500 Kat. Joch. Je bevölkerter eine Stadt ist, desto mehr ist sie gezwungen, den Milchbedarf durch *grosse* Betriebe zu beschaffen.

Die mit Viehzucht verbundenen Milchwirtschaften bedürfen auch unter den günstigsten Verhältnissen wenigstens 5—6 Kat. Joch Grund pro Kuh.

Die Milchwirtschaft ist vom Standpunkt der Hygiene, der Sozialpolitik und der Nationalökonomie, so wie der Entwicklung und Intensivierung der Landwirtschaft unentbehrlich und ist deshalb die Förderung ihrer Entwicklung eine der wichtigsten agrarpolitischen Aufgaben.

HIVATALOS KÖZLEMÉNYEK.

KINEVEZÉSEK.

3796/el. 923. A magyar királyi földművelésügyi minister a mezőgazdasági kísérletügyi személyzet egyesített tisztii létszámában kinevezte Lengyel Géza dr. és Bocskay Ottó dr. adjunktusokat a VII. fizetési osztályba állomásvezetőkké, Szászné Kovács Laura dr. vegyészt és Gyórfy Jenő adjunktust a VIII. fizetési osztályba fővegyésszé, illetve adjunktussá, Gerő Zoltán assis-
tenst a IX. fizetési osztályba adjunktussá. — 1923. V. 25.

* * *

5394/el. 923. A magyar királyi földművelésügyi minister előterjesztése a mezőgazdasági kísérletügyi személyzet egyesített tisztii létszámában Havas Géza állomásvezetőt kísérletügyi igazgatóvá kinevezem. Kelt Budapesten, 1923. évi június hó 23. napján. *Horthy* s. k., *Szabó* István s. k.

ADOMÁNYOK.

A m. kir. földművelésügyi Minister alább nevezetteknek köszönetét fejezte ki azon hazafias áldozatkészségükért, hogy a mezőgazdasági kísérletügyi intézmények tevékenységének biztosítására és fejlesztésére létesített Országos Kísérletügyi alap céljaira hozzájárulást ajánlottak fel.

67204/928. sz. A Vetőmagnemesítő és Értékesítő Részvénytársaság, valamint a részvénytársasággal szerződéses viszonyban levő anya-, illetve elszaporító telepek egyelőre két évre 215 q búza ellenértékét ajánlották fel évi hozzájárulásként. A Mezőgazdasági Ipar Részvénytársaság kaposvári bérlete évi 6 q búzát, Ögróf Pallavicini Alfons Károly (Sándorfalva) évi 50.000 K-át, továbbá az Országos Központi Hitelszövetkezet 400.000 K, Gróf Almássy Dénes (Gyulavár) 250.000 K, az Országos Szeszértékesítő R.-T. 250.000 K, Herceg Eszterházy Pál (Eszterháza) 200.000 K, Gróf galánthai Eszterházy Miklós Móríc (Csákvár) 200.000 K, a Magyar Cukorgyárosok Országos Egyesülete 200.000 K, a Vidéki Malomiparosok Országos Egyesülete 100.000 K, Ötömösi Geréby János (Peszéradacs) 13.000 K hozzájárulást egyszersmindenkorra ajánlottak fel. — 923 VIII. 9.

67879/923 Dr. Mesterházy Ernő m. kir. gazd. főtanácsos, nagygeresdi földbirtokos évi 520 kg. árpa, Bauer Ottó m. kir. gazdasági főtanácsos, Tormás-pusztai földbirtokos évi 200 kg. nemesített sörárpa, Eszenyi Jenő tornyospálcai földbirtokos egyelőre két évre évi 200 kg. rozs és Pálóczi Horváth István örkényi földbirtokos egyelőre öt évre évi 100 kg. rozs, illetve annak pénzbeli ellenértékét ajánlotta fel. A Magyar Textilgyárosok Országos Egyesülete 90.000 K, Fővárosi Sörfőzők Egyesülete 80.000 K hozzájárulást ajánltak fel egyszersmindenkorra. — 923. VIII. 29.

69582/923. Gr. Széchenyi Aladár földbirtokos 1,000.000 K adományozott. — 923. X. 18.

194461/923. Özv. Zierer Ernőné mihosdpusztai földbirtokos 300 kg. búzát, illetve annak pénzbeli egyenértékét adományozta. — 923. XI. 19.

HALÁLOZÁSOK.

A mezőgazdasági kísérletügyet a XXV. kötet megjelenése óta fájdalmas veszteség is érte. Még az 1922. év december havában elhunyt kézdiszentléleki *Kozma Dénes* dr., a budapesti vetőmagvizsgáló állomás tisztviselője és 1923. év szeptember havában *Benczúr Elek*, a budapesti állami rovarváltó állomás tisztviselője. E lapon illik róluk megemlékeznünk.

Kézdiszentléleki Kozma Dénes (1875—1922.). — Kozma Dénes m. kir. mezőgazdasági kísérletügyi állomásvezető, 1922. évi december hó 19-én, életének 48. évében, hosszas szenvedés után elköltözött az élők sorából. A megszállott Székelyföldben gyökerezett s Dálnokon, Háromszék vármegyében született 1875. november 1-én. Középiskolai tanulmányának a csiksomlyói székely főgimnáziumban való elvégzése után a magyaróvári gazdasági akadémián szerzett 1898-ban oklevelet, miután előbb egy évig a hallei egyetemen hallgatta a természettudományi és mezőgazdasági előadásokat. Java férfikorában visszatért egyetemi tanulmányaihoz s a budapesti Pázmány Péter tudományegyetemen bölcsészettudori oklevelet nyert. 1898-tól 1903-ig mint ösztöndíjas gazdasági segéd előbb a keszthelyi, majd az óvári akadémián működött. 1903. őszén került a budapesti állami vetőmagvizsgáló intézethez, ahol 1918-ban állomásvezetővé nevezték ki.

Kozma Dénes dr. nevét ismeri mindenki, aki csak forgatta a hazai mezőgazdasági lapokat. Mintaképe volt a képzett, haladó gazdának. Irodalmi működése főleg a gyomnövények s az élőködők ellen való védekezésre vonatkozott, de sűrűn találkozunk nevével a növénytermelés legkülönbözőbb problémái taglalásánál. Rövid idővel halála előtt került sajtó alá nagyobb tudományos dolgozata, mely a Kísérletügyi Közlemények XXV. kötetében jelent meg, a gyommagvak a talajban való életviszonyaival foglalkozik és sok új, eredeti megállapításokkal egészíti ki erre a bonyolult kérdésre vonatkozó eddigi ismereteinket. Munkájának megjelenését már nem érthette meg.

Benczúr Elek (1875—1923.). — Benczúr Elek a magyar mezőgazdasági kísérletügyi tisztviselői karnak ama nemzedékéből való, amely éppen most van soron, hogy nyomába lépjen a most vezető tisztviselői karnak. Kellő szaktudással, évek óta szerzett sokoldalú tapasztalattal, hivatva lett volna, hogy tovább munkálkodjék ott, ahol munkájokat elődjei félbe hagyták. Azonban a halál idő előtt és másként döntött!

Benczúr Elek Kassán született, ott végezte iskoláit, a gazdasági tanintézeti tanulmányait és mint okleveles gazda egy évig hallgatta azután az Állatorvosi Akadémia előadásait. Gyenge testi szervezete miatt azonban ott kellett hagynia ezt a pályát és Magyaróvárra került, ahol mint néhai *Mezey Gyula* assistense egyrészt kiegészítette gazda-képesítését, mert megszerezte a gazdasági akadémia oklevelét is és másrészt Mezey oldalán behatóbban foglalkozott a mezőgazdasági állattannal is. Innen 1904-ben a *Rovartani Állomásra* került.

Benczúr ez utóbbi alkalmazásában nemcsak mint tisztviselő élt szakszerűen hivatásának, hanem utóbbi időben egyre gyakoribb írói munkát végzett a hazai mezőgazdasági szakirodalomban. Legnagyobb érdemeit azonban nem az *író*, hanem a *rajzoló* tollával szerezte. Utóbbi 18—19 év alatt ő szerelte fel a Rovartani Állomás szaktisztviselőinek szakközleményeit megfelelő magyarázó rajzokkal, képekkel, amelyek egyre jobbak, tökéletesebbek lettek, amint Benczúr is egyre jobban belegyakorolta magát ebbe a munkakörbe. Utóbbi rajzai pedig nemcsak tökéletesek, hanem olyan pompásak is voltak, hogy méltán sorolhatók a nagyvilág hasonló természetű rajzainak legjobbjai közé. A külföld szintén megbecsülte azokat és idevonatkozó rajzaival egyre gyakrabban találkozunk a külföldi kiadványokban is, mert átveszi azokat már ez is. Ámde most már vége ennek is! 1923. évi szeptember 8-án végetvetett Benczúr életének a korai halál. — Pihenjen békében!

* * *

Lapunk nagyrabecsült munkatársainak emlékét mindig kegyelettel fogjuk megőrizni!





