

TEJGAZDASÁG

TEJGAZDASÁGI ÉS ÁLLATTENYÉSZTÉSI SZAKLAP.

AZ ORSZÁGOS MAGYAR GAZDASÁGI EGYESÜLET TEJGAZDASÁGI SZAKOSZTÁLYÁNAK HIVATALOS KÖZLÖNYE.

MEGJELENIK MINDEN HÓ ELSEJÉN.

Előfizetési ára:

— Egész évre 2 frt. — Félévre 1 frt. —
Az országos magyar gazdasági egyesület tagjai és a
„Köztelek“ előfizetői ingyen kapják.

Szerkeszti:

PIRKNER JÁNOS.
földmívelésügyi m. kir. miniszeri titkár,
az országos tejgazdasági felügyelőség főnöke.

Szerkesztőség és kiadóhivatal:

BUDAPEST, Köztelek, Üllői-út 25. sz.

TARTALOM.

	Oldal.
A tejhulladékok értékesítésének egy módjáról	13
A sajt felfuvódásának meggátlására tett kísérletek	13
Különfélék.	16
A létesítendő első magyar vajkiviteli vállalat. — Hazai Roquefortsajt-iparunk. — „Amaltheia-tej“ — Margarin-bevitel Hamburgba. — A szarvasmarhák betegsége a vasuti szállítás következtében. — A gümőkóros tehének teje. — A tejcukor mint tápszer	16

A tejhulladékok értékesítésének egy módjáról.

Mióta a szarvasmarhatenyésztés élénkebb felkarolásával a tejgazdaság is bevonatott hazánk mezőgazdaságának keretébe és a tejtermelés nemcsak a háztartásban ugy-állítván nélkülözhetlen élelmi cikkek előállítására, hanem nagyban őrve a takarmány értékesítésére is elég alkalmasnak bizonyult, eltekintve a városok, vagyis nagyobb fogyasztási góczpontok szükségletének fedezésére nyerstejet termelő vidékektől, a tejgazdaság azon a közlekedési vonalaktól félreeső helyeken is kezd szerepet játszani, melyek kedvezőtlen fekvése a tejet nem mint ilyent, hanem csak feldolgozott állapotban, mint sajtot vagy vaját engedi a piacra juttatni.

Hogy a tejgazdaság ezen utóbbi módjánálunk aránytalanul lassabban terjed, mint az, mely a nyerstej értékesítésben nyilvánul, főleg annak tulajdonítható, először: hogy a sajt- és vajgyártás sikeres üzése több szakismeretet igényel, másodsor: hogy a tej feldolgozása mellett csak azon esetben lehet az értékesítésnek oly fokát elérni, mely a tejtermelést károsítás nélkül megengedi, ha a jómínőségű termék előállításához a tejgyártás mellett az ugynevezett tejhulladékok vagyis a sovány lefőzőtt tej, iró és savó is hasznosan értékesül.

A tejből előállított főtermék, feltéve természetesen, hogy elég jómínőségű, mindig akad piacra és a legtöbb esetben a tejhulladékok rossz kihasználása okozza csak azon veszteséget, mely a sajt vagy vajtermelést károsnak tünteti fel.

Ismerek elég gazdaságot, melyen a tej literenkint 4—4½ krral értékesítve a termelés költségét fődözi és ha ezen ár mellett a gazda nem is dicsekedhetik számottevő haszonnal, mely inkább a tenyésztésben nyilvánul, a tejgazdaság ezen utóbbi mégis jelentékenyen megkönnyíti. Annál inkább feltehető tehát, hogy a forgalomtól félreeső helyeken, hol a termelés olcsóbb, a tejgazdaság, mint a tenyésztés segédeszköze, teljesen betölti a helyét mindazon esetben, melyekben akár sajt- akár vajtermelés után a tej literenkint tisztán 4—4½ kron értékesül.

Most, midőn egy nagyszabású kiviteli vállalat létesítésével a vajtermelés az ország legfélreesőbb helyein is módot fog nyújtani a számító gazdának arra, hogy gazdasági

üzemét kibővíthesse és különösen, hogy a szarvasmarhatenyésztést a tejgazdaság bevonásával lehetőleg nagy mértékben üzsse; időszerűnek tartom tehát egy gyakorlati példával igazolni, miszerint a tejenk emített értékesítése könnyen elérhető, ha a tejhulladékokat, vagyis vajtermelés mellett a sovány tejet jól felhasználjuk.

A m. k. tejgazdasági szakiskolán Pusztalánczon ugyanis a tejhulladékok értékesítésére már több éve sertéshizlalás folyik. Noha az iskolában berendezett tejgazdaság, mely a gyakorlati kiképzés céljának szolgál és így abban felváltva hol sajtot, hol vaját gyártanak, abban tehát a tejhulladékok is különfélék, éppen ezen körülménynél fogva a sertéshizlalást nem engedi a legjobban üzni, a tejhulladékokat a helyes és okszerű kezelés mellett mégis sikerült a sertéshizlalással igen előnyösen értékesíteni.

Ennek igazolására szolgáljanak a szakiskola igazgatójának a földmívelési miniszteriumhoz az utolsó hízalásról betérjesztett jelentéséből és elszámolásából merített következő adatok:

1893. évi augusztus hó 12-én 50 darab yorkshirei három hó: apos malacz lett hízalásra beállítva, melyek 1894. évi január hó 11-én vagyis 153 nap után adattak el.

Beállításakor az 50 darab malacz élősulya volt összesen 1076 kg. vagyis drb. 21.52 kg. Ugyanezen 50 drbnak élősulya eladáskor

volt	4,222	„	„	84.44
Sulyszaporodás	3,146	kg,	vagyis drb.	62.92

Az átlagos sulyszaporodás naponként és darabonként $\frac{3146}{153 \times 50} = 0.41$ kgr.

A sertések az egész hízalási idő alatt elfogyasztottak:

Tengeridarából	4,845.50	kgmmot.
Árpadarából	285.00	„
Korpából	5,147.00	„
Lefőzőtt tejből és iróból együtt	15,821.50	„
Savóból	22,214.00	„

vagyis minden kilogramm élősúlyszaporulat igényelt összesen:

1.54 kgr. tengeridarát, 0.09 kgr. árpadarát, 1.63 kgr. korpát, 5.02 kgr. lefőzőtt tejet és irót együtt, 7.06 kgr. savót.

A hízalás költségei következők: 1. A malaczok vételára volt 415 frt 18 kr. 2. Beszerzési és szállítási költség 16 frt 83 kr. 3. Az elfogyasztott takarmány ára a tejhulladékokon kívül: 4845.50 kg. tengeridara (a szállítási és darálási díj felszámításával) á 6.8 kr. 329 frt 49 kr., 285.00 kgr. árpadara á 5.5 kr. 15 frt 67 kr., 5147.00 kg. korpá á 4.3 kr. 221 frt 32 kr., 2.00 kg. kőso á 13 kr. 26 kr. Összesen 566 frt 74 kr. 4. Kanász bére 153 napra (havonként 16 frt 66 kr.) 83 frt 30 kr. 5. Sertés-istálló világitási költsége 11.3 liter petroleum á 20 kr. 2 frt 26 kr. Kiadási összeg 1084 frt 31 kr. Az 50 db. sertés el-

adásából befolyván 1538 frt 59 kr. Maradt 454 frt 28 kr.

A feltakarmányozott lefőzőtttej, iró és savó értékesítésére, a 22214 kgr. savót 0.25 frt-ba számítva kilogrammonként 55 frt 53 kr, mely összeget a 454 frt 28 kr.-ból levonva, marad 398 frt 75 kr. vagyis 1 kgr. lefőzőtt tej és iróért 2 frt 52 krajczár tisztán.

A takarmányozási beosztás és rendre nézve megjegyzem, hogy kezdetben darabonként és naponként 0.25 kgr. tengeridara és 3 kgr. savó adagoltatott. 5 nap mulva az adagolás 1 kgr. lefőzőtt tejjel és iróval emeltetett.

Ezen időtől fogva folytonosan (tehát nem nagyobb időközökben hanem naponként) emeltett az adagolás egy-egy darab után 10 dekagr. vegyes tejhulladékokkal és 5 dekagr. erőtakarmánnyal mindaddig, míg az az előbbiből 6.5 kgr., az utóbbiból 2.4 kilogramnyi legmagassabb határt el nem érte.

Az árpadara néhány napon át a kifogyott tengeridarát pótolta.

A korpá ellenben szeptember 1-étől végéig a tengeridarával vegyest lett takarmányozva.

Az etetés napjában 3-szor reggel 6, déli 12 és esti 6 órakor történt.

Minden etetés után a vályuk kitakarítva friss ivóvízzel telítettek.

A reggeli és déli etetés után 3 órával a sertések mozgás és a melegebb időszakban fürdés végett az istálló melletti udvarba bocsátattak és csak zord időben maradtak egész napon át az istállóban.

Tehát tudva azt, hogy helyes és okszerű eljárással 100 liter 3.5% zsirtartalmu tejből 3.80 kgr. vaj állítható elő, mely kilogrammonként 1 frton értékesül és feltéve, hogy 100 liter tejből annak feldolgozása után fenmaradt 85 liter lefőzőtt tejet és irót nem mint a fenti példában kilogrammonként 2.52 kron, hanem literenkint csak 1.5 kron sikerül sertéshizlalás után tisztán értékesíteni, 100 liter tejtért mutatkozik bevétel: 3.80 kgr vajért á 1 frt 3 frt 80, kr., 85 liter tejhulladékért á 1½ kr. 1 frt 27.5 kr. összesen 5 frt 07.5 kr, vagyis a 3.80 kgr vaj előállításának és csomagolásának kezelési és egyéb költségét 57.5 krt levonva, marad tisztán 4 frt 50 kr, vagyis literenkint 4½ kr.

A sajt felfuvódásának meggátlására tett kísérletek.

A „Köztelek“ mult évi 75. és 76-ik számában megjelent „Mikroorganizmusok a tejgazdaságban“ című cikkem végén a következő sorok olvashatók: „Dr. Freudenreich vezetése mellett Bernben pár hónap előtt tettem kísérletet a keménysajtok felfuvódását eszközölő Bacillus Schafferi és Bac. Guillebeau működésének ellensúlyozására, mi sok esetben sikerült is nekünk. Az eljárás és az eredmény részletes közlése által azon-

ban nem akarok a tudós tanárnak eléje vágni. Nehány nap előtt azon meggyőztetésben részesültem, hogy a svájciak híres bakterológusa, Dr. Freudenreich szives volt megküldeni részemre e téren tett kísérleteiről és tapasztalatairól irt közleményének egy külön lenyomatát s felhatalmazott annak közlésére. Ennek alapján tehát kivonatossan közlöm ezen sok kárt okozó sajtbetegség orvoslása érdekében tett nagy sikerű kísérleteknek ismertetését, melylyel tüzetesen foglalkozni annyival inkább érdemes, mert a felfuvódás a keménysajtok átlagosan mintegy $\frac{1}{4}$ -édenél fellép, mi által annak nagy értékcsökkenése áll be; ha pedig a betegség egy sajtodában járványszerűleg fellép s orvoslása nem sikerül, vagy pár hónap alatt képes a tulajdonos teljes anyagi romlását okozni.

A kérdéses sajtbetegséget — mint most már kétségtelenül be van bizonyítva — bizonyos bakteriumok okozzák, melyek ha kellő mennyiségben fordulnak elő, oly mennyiségű gázképződést idéznek elő, hogy a sajt anyaga ez által felfuvódik. Ezen felfuvódást eszközölő bakteriumok közül már többet sikerült felismerni, melyek közt ki-

Ha egy ily betegség minden óvintézkedés dacára föllépett valamely sajtodában, úgy különösen két dolgot kell szem előtt tartani: mindenképp előbb a fertőzés forrásának kipuhatólása s a helyiségek és eszközök fertőtlenítése által a bajnak véget vetni; másodsorban míg ezen eljárás, mely sok időt igényel, megtörténik, módot kell keresni arra, hogy tejtermékeinket a fertőző anyagok káros befolyásától megmentsük. Ez okból Dr. Freudenreich egész sereg kísérletet tett oly módszer feltalálására, melylyel a sajtok felfuvódását megakadályozni lehessen. A kísérleti módok közül azonban nem sokat lehetett alkalmazásba venni, mert figyelemmel kellett lennie arra, hogy se a sajt anyagának kárára ne legyen, se pedig az érést ne akadályozza meg. Ezen okból kísérleteit főképpen a só alkalmazására összpontosította, a mely szer már rég idő óta jónak bizonyult a felfuvódás csökkentésére. Tudvalevő dolog, hogy a sajt erős sózása, vagy koncentrált sósvízben való fürösztése által szokás a felfuvódást meggátolni, vagy legalább is csökkenteni, s minthogy ez eljárás sok esetben bizonyult czélszerűnek, feladatául tűzte ki, kísérleteket tenni annak kikutatá-

ban rohamos gázfejlődés volt észrevehető.

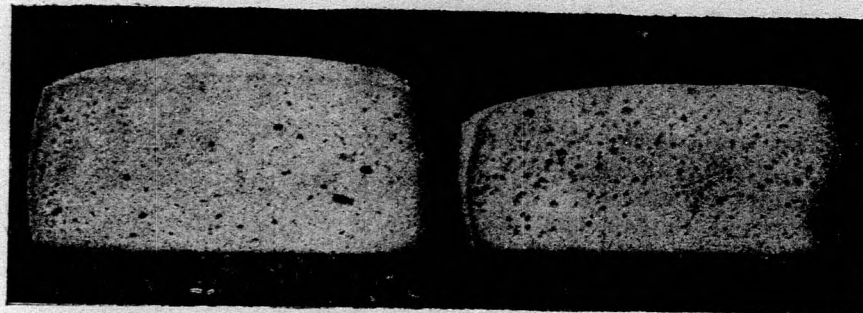
A 2% sótartalmu bouillon 6 óramulva csak homályos volt s a gázfejlődés 8 óra mulva volt észlelhető.

A 3% sótartalmu csak 8 óra mulva homályosodott meg, a gázfejlődés, — még pedig meglehetősen mérvben — csak másnap mutatkozott. A *Bac. Guillebeau* a több gázt fejlesztett, mint a *Bac. Schafferi*.

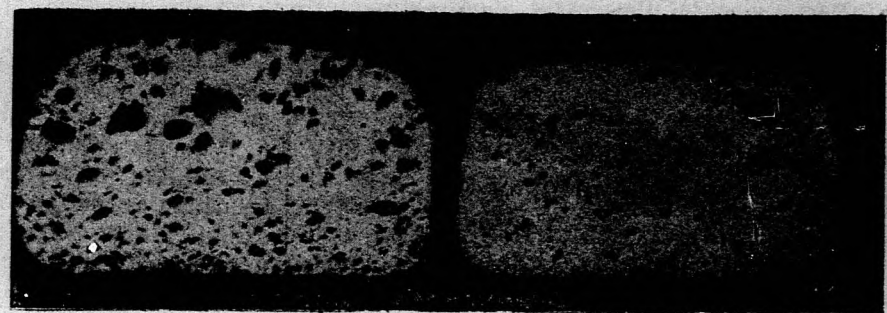
Az 5% sótartalmu bouillon 8 óra mulva még tiszta volt s csak másnap állott be gyöngye gázfejlődés.

A 10% sótartalmunál minden tünet elmaradt.

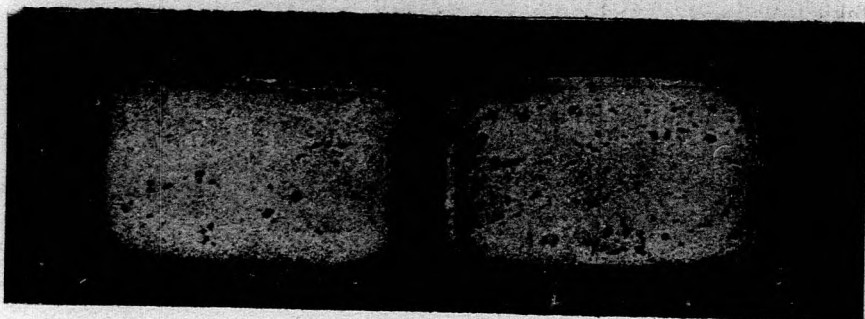
Ezen kísérletek tehát beigazolták, hogy a só ezen kísérletre szolgáló bakteriumok fejlődésére gátlólag hat. Igaz ugyan, hogy e kísérletekhez aránylag nagy mennyiségű só volt szükséges, de nem kell figyelmen kívül hagyni azon körülményt sem, hogy a bakteriumok szaporodási feltételei folyékony tápanyagban s a csirázáshoz legalkalmasabb hőmérsékben sokkal előnyösebbek, mint azon viszonyok, minőket az alacsony hőmérsékben tartott keménysajt anyaga nyújt s ez okból remélhető volt, hogy a sajtban a só kisebb mennyisége is elég hatékonyan fog működni.



1. ábra.



2. ábra.



3. ábra.



4. ábra.

váló szerepet játszanak a *Bacillus Guillebeau* a, b, és c, valamint a *Bacillus Schafferi*.

*

Valamint az emberi és állati betegségeknek nem elegendő a betegségek okait felismerni, úgy a sajtbetegségeknek is csak theoretikus sikernek tekinthetjük azok felismerését s gondoskodnunk kell a betegség orvoslásáról is. E téren azonban igen sok nehézségre bukkanunk, mert kellő óvintézkedések megtétele által sokkal könnyebb a baj fellépését megakadályoznunk, mint a meglévő betegséget orvosolnunk. Mennyivel könnyebb dolog az ivóvíz javítása által elejét venni a typhus járványszerű fellépésének, mint a szervezetbe már bejutott typhusbacillusok működését annyira ellensúlyozni, hogy a betegség ki ne törjön: így van az a tejgazdaság terén is. Míg tisztaság és kellő óvintézkedések életbeléptetése által sokkal egyszerűbb és biztosabb módon védhetjük meg a tejet a kártékony bakteriumok bejutásától, addig igen nehéz a belejutottakat megsemmisíteni, vagy a fertőzést megakadályozni annál is inkább, mert az ezen cél elérésére alkalmazandó eljárások legnagyobb része nemcsak a bakteriumra, de a teje s így a gazda érdekeire is károsan hatnak.

sára, mely viszonyok között lehet a só a baj orvoslására felhasználni.

Előző kísérlet gyanánt készített egy sajtot oly tejből, melyet felfuvódást előidéző anyaggal inficizált, s miután a sajt a prés alul kikerült, azt néhány napra sósfürdőben áztatta. A sajt utóbb mégis felfuvódott, azonban a felmetzés után kitűnt, hogy a héjától befelé mintegy egy cm. vastagságban egy oly réteg képződött, mely egyáltalán nem volt likacsos, míg a belseje nagy lyukakkal volt tele. Ebből az következtethető, hogy oly mélyen, mennyire a só behatolni képes volt, tényleg nem történt felfuvódás, mely körülmény önként fölveti azon eszmét, vajjon nem lehetne a só által teljesen megakadályozni ezen betegséget, ha a sajt egész anyagát alávetnők a só behatásának?

Dr. Freudenreich mindenképp előbb azt akarta megállapítani, mily hatással van a só a felfuvódást előidéző bakteriumok tisztanyezetére. Ennek kifürkészésére kémcsövekbe 5% tejszuszor s külön sótartalommal bíró sterilizált bouillon telt s azokat beoltotta *Bacillus Guillebeau* a és *Bacillus Schafferi*-val, mely tenyészeteket 35° C hőmérsék mellett tartotta.

Az 1% sótartalmu kémcsöben 6 óra mulva úgy a *Bacillus Guillebeau* a, mint pedig a *Bacillus Schafferi* által beoltott anyag-

A só mennyiségét illetőleg eleve is le kellett mondani oly mennyiség használatáról, mely a sótartalmat magasabbra emelné, mint a mennyi a normálisan sózott és érlett sajt nál szokásos s minthogy ezen mennyiség 2%—4%-ig szokott ingadozni, a kísérlet oda irányult, hogy 3%-nál több só e célra igénybe ne vétessék.

Az idevágó kísérletek a következőleg hajtattak végre: 1892. június 10-én a készített sajt tejet kétfelé osztotta s mindegyik felét 40—40 cm³ *Bacillus Guillebeau* a tenyésztettel inficizálta; az egyik felébe még 3% sót tett, a másikba pedig, mely az ellenőrzés számára készült semmi sót sem adott. A sózott tej rosszul olvadt meg s a sajt anyaga nem lett normális. Mindkét sajt 3 nap mulva felfuvódott, a sózott előbb és erősebben, valószínűleg a sajt téstájának abnormális állapotából kifolyólag. A kísérlet mindenekelőtt tehát azt mutatta, hogy a beoltás előtti sózás az olvadást megnehezíti, mely körülményből kifolyólag kutatni kellett azon sómennyiséget, mely az oltó hatását lehetőleg ne késleltetné. Ezen célra minden 100 cm³ tejhez fokozatosan 0.5—3% só és 2 cm³ oltó oldat (egy Hausen-féle oltó-lapocskának legkisebb száma 500 cm³ vízben feloldva). Az ily eljárás eredményét a következő kimutatás tünteti fel:

Az ellenőrzésre szolgáló sózatlan tej jól megolvadt 17 percz alatt, a 0.5% tartalmu tej 18 percz alatt, az 1% só tartalmu tej 23 percz alatt, az 1.5% só tartalmu tej 28 percz alatt, a 2% só tartalmu tej 34 percz alatt, a 2.5% só tartalmu tej 41 percz alatt, a 3% só tartalmu tej 45 percz alatt.

10 cm³ oltóoldat az összes tejpróbákat 7 percz alatt megolvastotta, a 2.5% és 3% só tartalmuak azonban nem eléggé kemény olvadékokat adtak.

A későbbi kísérleteknél, melyeknél a só az oltó előtt tette a tejbe, nehogy az oltó működését akadályozza s így rossz minőségű olvadékokat kapjon, nem alkalmazott több sót, mint 0.4% és 0.5%-ot.

Junius 21-én 10—10 liter tejből ismét készített két sajtot, s mindegyik tejét 20 cm. *Bac. Guillebeau* a tenyésztettel oltotta be, melyet még olvasztás előtt kevert bele. Az egyik sajt tejébe 0.5% sót is tett. A két sajt mindegyike felfuvódott ugyan, de a kontrol-sajt lyukacsai sokkal nagyobbak voltak, mint a sóval kezeltéi.

Julius 6-án megismételte a kísérletet, de csak 0.4% só hozzáadásával, mert már az előző kísérletnél sem volt a sajt téstája rendes minőségű. A control-sajt már július 6-án telve volt apró lyukacsokkal, a sóval kezelt azonban csak igen kis mértékben. Julius 13-án mindkettőt felvágta s lefénnyképezték; mint az 1. sz. ábra mutatja, a különbség egész világos; mindazonáltal a kísérlet még sem nyújt biztos eredményt, mert nem lehet bele kellő mennyiségű sót tenni, s hogy a kezelt sajt is felfuvódik, bár kisebb mértékben. A rütti (Bern melletti) tejgazdasági szakiskola sajtmeistere a sikeren felbuzdulva, a mult tavasszal az intézet sajtodájában a soványsajtoknál járványszerűleg fellépett felfuvódások ellensúlyozására az olvasztás előtt pár marék sót dobott mindig a tejbe s ez eljárása — az ő állítása szerint — teljes sikerre vezetett. Minthogy azonban ez eseteknél kontrol-sajtok nem készítettek, nem lehet tudni, vajjon a betegség megszűnése célszerű volt-e, s hogy az nem — valamely más okra vezetendő vissza.

Dr. Schaffer Bern kanton vegyészének tanácsára — ki e kísérletek alkalmával a sajtok só tartalmának meghatározását sok ízben teljesítette — megkísérelte Freudenreich a sajt kavarása közben a só bele tenni, még pedig azon momentumnál, midőn az anyag 40-ra van melegítve, végre megkísérelte azt is, hogy a sajt egész anyagát, midőn a ruha segítségével az üstből kimerítettett s mielőtt még a prés alá került volna, rövid időre sóoldatba ereszsze; mindkét esetben remélhető volt, hogy a só a sajt egész tömegére hatással lesz, míg a fentebb említett közönséges sósfürdőnél a sósviz alig hatolt 2—3 cm. mélyen az anyagba.

Az elmúlt tél és nyár folyamán mindkét módszer szerint számtalan kísérletet végzett Freudenreich, melyek egy részénél Dr. Schaffer ural egyútt én is szerencsés voltam neki segédkezni egy a rütti tejgazdasági szakiskola sajtodájában, mint pedig a berni bakteriologiai intézet laboratóriumában.

A sósfürdők használatánál oly hibák fordultak elő, hogy dacára az egyenlően készített koncentrált sósfürdőknek, a sóval kezelt sajtok só tartalma eltérő volt, mivel az nem csupán a só koncentrációjától, a fűrésztés időtartamától és hőfokától függ, hanem a sajt szemcséinek nagyságától és minőségétől, mint a mely körülmények a só behatását lényegesen befolyásolják. Így pl. 50° hőmérsékű, 20% só tartalmu fürdőben 5 percz alatt a sajt 44% sót vett magába, a mi igen sok, mert ha általa a felfuvódás meg is akadályoztatnék, a nagymennyiségű só az érésre gátolag hatna. 10%-os sósvizben egy kis kísérleti sajt 3.05% só tartalmu

lett s úgy a felfuvódás, mint az érés elmaradt. Egy nagy sajt nál azonban, mely előzetesen nem inficiáltatott, de hasonlóan kezeltetett, csak 0.4% só volt kimutatható. A számos kísérletek eredménye tehát azon meggyőződés, hogy ezen eljárással a kellő só mennyiségét a sajt anyagában elosztani nem lehet; sok esetben pedig a sósvizbe való beáztatás a sajt anyagát durvává és törékenynyé tette.

Ez okból tehát a kísérleteket utóbb úgy hajtottuk végre, hogy a só — eleintén 3%-ot — kavarás közben a melegítés után tettük az anyagba. Ezen módszer szerint a só az anyag egész tömegére egyformán hat, s a téstája sem jut oly koncentrált oldatba, mely a minőségét károsan befolyásolná. Ily mennyiségű só hozzáadása által a sajt az elkészítés után csak mintegy 2.5% só tartalmu lesz, s mint utóbbi kísérletek beigazolták, ily körülmények közt az érési folyamat sem szenved akadályt. Egy több száz liter tejből készült s így kezelt — de nem inficiált — sajt csaknem teljesen normális érést mutatott. Hogy ez eljárás miképen hatott a felfuvódás meggátlására, azt — a sok és hosszadalmas kísérletek jegyzeteinek elhagyásával — az alább közölt eredmények s pár kiváló kísérlet felemlítése fogja kellőleg megvilágítani.

Az első kísérleteknél Freudenreich a sajtok inficiálására meglehetősen mennyiségű: 20—50 cm³ *Bac. Guillebeau* a tenyésztetet kevert a tejbe. A számítások, melyek gelatinlapokon végezettek, azt igazolták, hogy egy köbcentiméter egy napos tejkulturában átlag 200—400,000,000 bakterium volt, vagyis 200—400,000 egy köbcentiméter sajtját feldolgozott tejben azon esetben, ha 10 liter teje 10 cm³ tenyésztetet adott. Ha tehát a helyett, hogy 10 cm³ tétetnek a tejbe, 20—50 cm³-t teszünk, mint ő azt eleintén tette, úgy természetes az infekció oly nagyfokú lesz, hogy a felfuvódást alig lehet megakadályozni, s ennek dacára mégis igen feltűnő volt a különbség — különösen az első időben — a sóval kezelt és nem kezelt kontrol-sajt közt, mely utóbbi rendszerint másnap, vagy legkésőbb 2—3 nap mulva erősen felfuvódott, meglágyult, spongyaszerű lett s számtalan nagy lyukak képződtek benne, míg ellenben a sóval kezelt sajt teljesen normális maradt. Ezen tünetet igen jól illusztrálják az (2. sz. ábra.) 1892. július 7-én készült s ugyanazon hó 9-én felvágott és lefénnyképezett sajtok. A képen baloldalt látható a teljesen felfuvódott kontrolsajt, míg a sóval kezelt jobbfelől csaknem normális állapotot mutat. — Ez utóbbiak azonban szintén felfuvódak, ha korán kerültek érlelő meleg pinczébe; ez okból később kevesebb inficiáló anyagot használt a kísérletező, leginkább csak 10 cm³-nyi tenyésztetet; így aztán az eredmény is jobb volt s a kezelt sajt teljesen normális maradt. Példa gyanánt közöljük erre vonatkozólag a 3. ábrát, mely az 1892. évi október 23-án készült és csak november 29-én felvágott sajtokat mutatja. A jobboldali a kontrolsajt, a baloldali pedig a sóval kezelt. Oly kísérletek azonban, melyeknél a só mennyisége 1%-2%-ra szállítottatott le s melyeknél kissé erős infekció — 2—5 cm³ kultúra — használtatott, kevésbé jó eredményt adtak, a mennyiben a sóval kezelt sajtok épen úgy felfuvódak, mint a kontrolsajt.

Solothurn kantonban Zuchwil, egy sajtodában a soványsajtoknál egyszerre veszedelmesen fellépett a felfuvódás, ugyannyira, hogy az egész nyár folyamán a soványsajtok már a prés alatt felfuvódak. Dr. Freudenreichnek itt jó alkalom nyílt a baj orvoslását illető kísérletre. A leirt módszer szerint a soványsajtokat 3% sóval kezelte, melynek az lett az eredménye, hogy míg az ellenőrzésre kezeletlenül hagyottak már a prés

alatt felfuvódak, addig a sóval kezeltok normálisak maradtak.

Egy másik kísérlet szintén igazolja a só jó hatását. 1892. november 2-án két sajtot készített 10—10 liter jó tejből a nélkül, hogy felfuvódást okozó bakteriumokat tett volna bele. Az egyik sajtba az anyag kavarása közben 3% sót adott s mind a két sajtot a prés alul nyomban egy mintegy 20° hőmérsékű bakteriumesirátató költökemenczébe tette. Tudvalevő dolog, hogy a gyártás utáni első napokban a magas hőmérsék a felfuvódást okvetlen előidézi, mely tünetnek oka vagy az, hogy a tejbe minden körülmények közt belekerülő, kevés felfuvódást okozó bakterium a hőfoknál rohamosan szaporodik, vagy pedig, hogy a normális tejben is jelenlevő savanyító bakteriumok oly nagy mértékben szaporodnak, hogy ez által a még lágy sajt téstájában nagy gázfelvadás lép fel, melynek következtében nagy lyukacsok képződnek. Ezen kísérletnél meg a kontrolsajt már november 8-án erősen fel volt fuvódva, addig a sóval kezelt teljesen normális maradt. E sajtokat nov. 17-én felvágta és lefénnyképezték. Az eredmény felől felvilágosít a 4-ik ábrára vetett egyetlen pillantás.

Mindezen kísérletek eléggé igazolják, hogy egyrészt az elmondott módon való sózás által elejét lehet venni a felfuvódásnak, másrészt pedig, hogy ily eljárással az érlelést sem fogjuk megakadályozni. Természetesen az így kezelt sajtot később kevésbé kell sózni, mert különben tulságosan sóssá válnék.

Egyébiránt csak nagyban folytatott gyakorlati kísérletek adhatnak ezen módszer használhatóságáról felvilágosítást. Önkéntesen fellépett felfuvódások hiányában a legutóbbi tavaszkor hasonló kísérleteket a rütti tejgazdasági iskolában iparkodtunk tenni nagy sajtokon. Várakozásunk ellenére azonban itt olyan eredményekre jutottunk, melyek az előbbiekkal ellentmondásban lenni látszanak, a nélkül, hogy eddig ennek kellő magyarázatát megtalálhattuk volna.

Az első kísérlet teljesen esütörtököt mondott, melyben két sajtot, melynek egyike 550 liter tejből készült, 1/2 l. *Bac. Schafferi* tenyésztettel megfertőztettünk és melyek egyikeben kavarás közben szokott módon 3% sót kevertünk; e két sajt közül egyik sem fuvódott fel, ámbár a felfuvódást előidéző anyagból használt mennyiség megfelelt annak a mennyiségnek, mely laboratóriumkísérleteknél rendszeren felfuvódást szokott okozni (10 cm³ 10 l. teje). Itt vagy az lehetséges, hogy a használt tenyésztet elvesztette működési képességét, ez oly tény, melyet pl. Adametz különböző felfuvódást előidéző anyagoknak mesterséges telepen hosszabb időn át folytatott terjesztésénél ismételve konstatait már, vagy az az oka, hogy nagyobb sajtoknál, melyeknek téstája szilárdabb és ellentállóbb, egyáltalában nagyobb mennyiségű fertőztető bakteriai szükségese a felfuvódás előidézésére, mint a kisebb kísérleti sajtoknál. Ismételtük tehát a kísérletet a *Bac. Guillebeau* a nevű bakteriummal, még pedig úgy, hogy mindegyik sajtot 1 liter kétnapos tenyésztettel fertőztettük meg. Itt sem fuvódott fel a kontrolsajt, míg a sóval kezelt sajt meglepetésünkre könnyű felfuvódási tüneteket mutatott.

Most aztán két sajtot inficiáltunk ugyanecek a mikroorganizmusnak kétnapos tenyésztetének három-három literjével és mint rendszeren az egyiket a kavarásnál sóval kezeltük, míg a másik mint kontrolsajt szolgált. Az utóbbi ismét nem fuvódott fel és a gelatinlapra beoltott bacillust öt nap mulva már nem lehetett fellelni. A sóval kezelt sajt ellenben egyes helyeken kissé kongott s két hónap mulva sok rendetlen lyukacsos birt, míg a kontrolsajt egészen normális volt, eltekintve a mindkét sajt nál észlelhető rossz mellékizéltől.

A *Bac. Guillebeau* a tejtenyésztete ugyanis nagyon undorító izü.

Mint már említém, a tüneményre nem találtunk kellő magyarázatot. Lehet, hogy a tenyésztetek működő képessége fogyott, vagy hogy az előbbi egynapos tenyésztet helyett kétnaposnak használata gyakorolt befolyást, de lehet az is, hogy a tejnek az évi takarmányhiány következtében való szabályellenes összetétele működött közre — tényleg abban az évben a svájci sajtodákban sehol se mutatkoztak önkéntes felfuvódások. Mindamellert szemben a sok korábbi pozitív eredményű kísérlettel az ezévi negatív kísérleteknek nem lehet valami túlnagy jeletőséget tulajdonítani. Lehet, hogy ez a módszer a gyakorlatban jó eredményeket fog felmutatni, noha a nagy sajtokon tett mesterséges kísérletek nem is sikerültek. Hisz ugyanazt tapasztalták a lépfene elleni oltásnál. Pasteur védoltásai, mint az statisztikailag ki van mutatva, ezernyi állatot mentenek meg és Koch mégis bebizonyította, hogy a beoltott juhok elpusztulnak, ha oly burgonyával etetik őket, melyek lépfenecirával lettek inficiálva. Dr. Freudenreich azon nézetben van, hogy az általa nyert eredményeket mégis közzé kell boesátania, hogy alkalmat adjon azoknak gyakorlati felülvizsgálására és esetleg javítására.

Ezen eljárásnak egy hibája az, hogy a szózott savó nem oly jól értékesíthető a sertések táplálására. E bajon azonban a savó $\frac{2}{3}$ -ának lemerítése által lehet segíteni, melyre nézve a következő eljárás ajánlható: midőn a sajtban üstben levő anyaga eléri a kellő hőfokot, tehát 54–56° C., a kavarást egy időre beszüntetjük, hogy a sajtanyag leszálljon az üst fenekére s aztán a savó $\frac{2}{3}$ -át lemerítjük. Ezután kell belekeverni annyi sót, hogy az üstben levő folyadékra 3% jusson. A sajt aztán tovább a rendes módon kezeljük s csak a későbbi sózásokat kell kisebb mértékben folytatni.

Dr. Freudenreich kijelenti, miszerint távol áll attól, hogy az eljárásban a felfuvódás biztos orvoslását látná; ez irányban a gyakorlat van hivatva ítéletet mondani. Minthogy pedig a felfuvódás okozta károk — különösen némely évben igen — tetemesek, érdemes lesz ez irányban bővebben kísérletezni, melyeknél az általa tett kísérletek nem minden eredmény nélkül vehetők irányadóul.

Nagy Vince.

Különfélék.

A létesítendő első magyar vajkiviteli vállalat ügye, melynek élén az agilitásáról és szakismereteiről nevezetes Kunkel Imre áll, már oly stádiumba jutott, hogy a legrövidebb idő alatt a végleges megalakulás meg fog történni, mely esetben a vállalat működését nyomban meg fogja kezdeni. Melegen és őszinte örömmel üdvözljük ez alkalommal e nagyszabású vállalatot, mert erős a meggyőződésünk, hogy mező- és közgazdaságunk fejlődésének történetében hivatva van korszakalkotó szerepet játszani.

Hazai Roquefortsajt-iparunk nap-nap mellett mind nagyobb tért hódít magának s költi fel a külföld irigykedését. A juhtejből készített Roquefortsajtot eddig kizárólagosan Franciaország monopolizálta mindaddig, míg a földmívelési minisztérium támogatásával a múlt évben Zólyom megyében Véghlessen a Burkart-czég egy oly gyárat létesített, mely a modern technika vívmányai szerint van felszerelve s a Roquefortból nagy áldozatok árán elsajátított gyártási titok birtokában oly sajtot képes előállítani, mely a világhírű eredeti mögött mivel sem marad. A Burkart czéget a közös pénzügyminiszter azon eszmének akarta megnyerni, hogy egy hasonló

gyárat létesítsen Boszniában is, mire azonban Burkart már azért sem volt hajlandó, mert ugyancsak a földmívelési minisztérium támogatásával az erdélyrészi juhtenyésztés emelése érdekében legközelebb Brassó vagy Háromszék vármegye valamely alkalmas pontján fog egy Roquefortsajt-gyár létesítenni.

„Amaltheia-tej“ név alatt ez év január havában egy helybeli tejkereskedőczég állítólag sterilizált tejet hozott a budapesti piacon forgalomba. A sterilizálás abban állott, hogy a tejebe szénsavat komprimált. Mint lapunk január havi számában előzetesen megírtuk, az eljárás tényleg alkalmas arra, hogy a tejebe esetleg bejutott kártékony bakteriumok megölenssenek, de kérdés, vajjon az e módon praeparált tej nem hat-e kártékonyan az egészségre? Kiváló szakemberek nem találták e tejet az egészségre nézve kártékonynak s így az első napokban az új tej tényleg meglehetősen keletnek örvendett. Nem sok idő kellett azonban hozzá, hogy gazdasszonyaink elidegenedjenek a hirtelen felkapott tejtől, mert annak legnagyobb része a forralásnál összemert s így élvezhetetlenné vált, mely körülmény természetesen elegendő volt arra, hogy a vállalkozó a nagy költséggel készített gépeit a lomtárba helyezze. Kivánatos volna, hogy a hatóság hasonló eseteknél nagyobb óvatossággal járjon el a tápszerek piacra boesátása előtt.

Margarin-bevitel Hamburgba. Hogy mily mérveket kezd ölteni a margarin uralma, arról élénk képet nyújt azon statisztikai adat, melyet alább adunk. Hamburgba bevitetett 1891-ben 9.500.000 kl. margarin 9.200.000 márká értékben; 1892-ben pedig 11.800.000 kl., mely 10.600.000 márkát képviselt. A beszállított margarin legnagyobb része az Egyesült-Államokból érkezik, mert egyedül csak innen 1892-ben 10.600.000 klot szállítottak s ezen mennyiségből Németországba direkt 2.400.000 kilót továbbítottak, a többit pedig feldolgozták a hamburgi gyárakban, melyek több margarint produkálnak, mint a mennyi természetes vajjat beszállítanak az európai kereskedelem ezen fővárosába.

A szarvasmarhák betegsége a vasúti szállítás következtében. Egy németországi állatorvos, kinek több ízben volt már alkalma gyógykezelnit oly szarvasmarhákat, melyek szállítási és vasúti betegségben szenvedtek, ezen állapotról következőket mondja: Az ily betegségbe esett állatok, a vasúti kocsiból való kirakodás után csak ingadozva lépdelnek s nemsokára oly állapotba jutnak, mely a borjazási lázra emlékeztet. Az ütérverése 100-ig is emelkedik; a légzés szakgatott és szabálytalan; az étvágy szünetel; láz nem mutatkozik. E betegség leggyakrabban kedvezőtlen kimenetelű. Leghelyesebb az ily állapotba jutott állatokat mielőbb hűvös, jól szellőztetett istállóban elhelyezni; a csutakolás nem mindig előnyös; a chininmorfiur, alkohol- és digitáliszzsal való kezelés mindig sikertelen marad. Említett állatorvos egy esetben egy ilyen tehenet teljesen elkülönített, beleöntött egy üveg fehér bort s az istállóban minden közlekedést megtiltott; a javulás 48 óra alatt tényleg bekövetkezett. Ebből az következtethető, hogy gyengén izgató szerek használata és feltétlen nyugalom a legjobb orvossága ezen nagyfokú ideges állapotnak.

A gümökörös tehenek teje. Ezen tárgyról a „*Progrés agricole*“-ban a következőket olvassuk: „A legutolsó kongresszuson, a mely a gümökör tanulmányozására ül össze, különös figyelemben részesült a gümökörös tehenek tejének kérdése. Legay dr. jogosan odamutatott, hogy azon felforralás, melyet a háztartásban gyakorolnak, nem elégséges arra, hogy a tej sterilizáltassék és a gümökörös anyag megsemmisítessék. Ő t. i. gümökör bacillusokat, vegyített a tejebe, minek meg-

történte után azt felforralva házi nyulakkal megetette és ezeken meggyőződött arról, hogy a bacilusok nem pusztultak el. A kongresszus egy másik tagja, Nocard, Alfortból, megmagyarázta azután ennek okát. A tej már 75–80°-nál kezd forrni, de ez nem az igazi forrás; hogy ez megtörténhessék, le kell, hogy vegyük azon casein-réteget, mely a forrás perczében képződik és ha ezután a tej még vagy 10 perczen át forrt, a sterilizálás megtörtént. Nem csekély fontosságu tehát az, hogy a közönség figyelmeztessék, miszerint a szokásos felforralás legkevésbbé sem elégséges a tej sterilizálására. A rendszeres sterilizálás pótlására a házi tüzhelyen legmegfelelőbbnek mutatkozott a tejet üvegburában vízbe helyezve, mintegy 40 perczig forralni, mely esetben az tökéletesen steril és minden mellékiztól mentes lesz és hosszabb ideig marad is.“ Osztra bár a kongresszus tanácskozásából eredő ezen figyelmeztetés helyességét és időszerűségét, nem zárkozhatunk el azon véleményünk nyilvánításától, hogy jóllehet sok rendes háztartásban alkalmazható leszen ezen eljárás és származzék a fogyasztásra kerülő tej gümökörös állatoktól is, a fogyasztókra ebből veszély nem háramolhatik, de hogyan védekeznek a szegényebb osztály, melynek alig van módjában a tej élvezetét egy órai forralással megdrágítani és megnehezíteni? Azon veszélylyel szemben, mely a gümökörös tehenek tejének élvezetéből eredhet tehát csak akkor és akként védekezhünk általában, ha a közfogyasztásra szánt tejnek termelését a legszigorubb egészségügyi ellenőrzés alá vesszük, ha hatóságilag leszen gondoskodva arról, hogy a tejnek közfogyasztásra való termelési helyein a felállított állatok kifogástalanul egészségesek és takarmányozásuk, valamint ápolásuk ezen állapot változatlan fentartására és biztosítására a legmesszemenőbb garanciát nyujtani képes.

Dr.—

A tejszeker mint tápszer. *Kabut*, a hírneves német tudós a tejszekerre vonatkozó kísérleteiről a következőleg ír a „*Berliner Klinischen Wochenschrift*“ egyik legutóbbi számában: *Neumann* azon óhajának adott kifejezést, hogy a csecsemők részére szükségelt sterilizált tehentejhez tejszekerrel kellene vegyíteni. Ez azonban a tejszeker árát tetemesen megdrágítaná. Ennek következtében *Kabut* a közönséges, valamint a sterilizált tejszeker azon hatását tanulmányozta, a melylyel az az egészséges, valamint a beteg csecsemő táplálkozására befolyással van és a következő eredményre jutott: 1. A tejszeker egy igen fontos tápszer gyermekek és felnőttek, betegek valamint egészségesek részére; annak lehetőleg olesó előállítására igen kívánatos volna, hogy ezáltal a kevésbbé vagyonosak is megszerezhessék. 2. A csecsemők tejébe csakis tejszekerrel kellene tenni, míg a közönséges cukor feltétlenül mellőzendő volna. 3. A sterilizált tejszekernek alig van valami előnye a sterilizálatlan fölött; hátrány azonban, hogy tetemesen drágább. 4. A tejet a cukorral egyszerre kell főzni. 5. Ha a tejet mintegy 100 hőfoknál 45–60 perczig főzzük, úgy a tej- és cukorban levő bakteriumok tökéletesen ártalmatlanokká lesznek téve. Érdemes volna a tejszeker lehető nagyfokú és kiterjedt értékesítésére több gondot fordítani, mert ezáltal a vaj- és sajtgyártás maradványai is nagyobb mérvben volnának értékesíthetők, minthogy éppen ebben az irányban sok a panasz!

Az orosz magyar gazd. egyesület tulajdona.