

M
96.142
SZK

I 280 880

2

TEJGYŰJTŐ- ÉS FÖLÖZŐÜZEMEK

II
28
C
880



CSISZÁR J.



II 28 C 880

TEJGYŰJTŐ- ÉS FÖLÖZŐÜZEMEK



A MAGYAR KIRÁLYI FÖLDMÍVELÉSÜGYI
MINISZTERIUM TEJGAZDASÁGI
ÜGYOSZTÁLYÁNAK.

Felelős kiadó: Csiszár József.

A „Mosonvármegye” könyvnyomda Mosonmagyaróvár nyomása

Rajzok és tervek: Csiszár József.

*28. is. Lőrincz István ügye -
degyardasi, havasgarci által*

C S I S Z Á R J Ó Z S E F
K I S É R L E T Ű G Y I A D J U N K T U S

TEJGYŰJTŐ- ÉS FÖLÖZŐÜZEMEK

M O S O N M A G Y A R Ó V Á R, 1 9 4 0
A „MOSONVÁRMEGYE” KÖNYVNYOMDÁJA

▲ Központi Statisztikai Hivatal
könyvtárának állományából leírt
s a ... könyv.
Általánosított sajtótermék.

M. KIR. KÖZP. STATISZTIKAI HIV.
KÖNYVTÁRA.

1946. évi ... napló ... 5473. szám

vétel - cseré - ajándék ... köteles pl.

Mosonmágyaróczy ny tól.

M 96.142

(R2)

ORSZÁGOS SZÉCHÉNYI KÖNYVTÁR

1963/R leltár

ELŐSZÓ.

A tejgyűjtés és főlözés a tejértékesítés, illetőleg a tejipar legfontosabb, bár nem kellőleg értékelte előmunkálata. Kifűnik ez a városi tejellátó és a tejfeldolgozó üzemek tej- és tejszínszállítványai „nyersanyagá”-nak vizsgálatakor. Vannak időszakok, amikor ez igen nagy százalékban hibás, savanykás vagy más módon bomlott, esetleg még nem is eléggé tartalmas. Igazán nem meglepő, ha üzeink ilyen alapanyagból nem tudnak elsőrendű termékeket előállítani. Ennek feldolgozása sok felesleges gondot és fáradságot okoz nekik.

Különös jelentősége van a tejgyűjtés szakszerű elvégzésének nálunk is, ahol a tehénállomány nagy része kisgazdák kezén van és ennek folytán az értékesítésre kerülő tej rendkívül sok, apró tételből gyűlik össze. Ilyen körülmények között nagy a veszélye annak, hogy az egész tejszállítmány megromlik. Nem kell ehhez más, minthogy néhány termelő állott, erjedt tejét belekeverjük a többi közé, amikor tulajdonképpen nem is az a néhány százaléknyi hibás tejmenység számít, ami az egész közé jut, mert hiszen ennek savanyúsága, vagy egyéb hibája a felhígulás és kiegyenlítő hatás folytán többnyire eltűnik, hanem azok a baktériumok, amelyek benne vannak és az összekeverés folytán most már az egész tejmenységet veszélyeztetik. Az ilyen tej valóságos ojtóanyag, amelyről tudott dolog, hogy kis mennyiségben is nagy hatású.

Nagy szakszerűtlenség tehát a tejet válogatás nélkül gyűjteni, egyszerűen összeöntögetni. Hiba volna ez bármely más mezőgazdasági terméknél, pl. magvaknál is, de jóvátehetetlen mulasztás a tejnél, ahol egyes alkatrészek bűszőleg és elválaszthatatlanul összekeverednek, és ezenkívül általános baktériumfertőzés is történik. Valóban visszas dolog, hogy minden más



cikknél sokkal fejlettebb a termékek átvételi osztályozása, mint a romlékony tejnél. A gabonát, a burgonyát, a gyümölcsöt a gondosabb kereskedő mind-mind minőség szerint csoportosítja és fizeti, a tejnél viszont majd hogy nem úgy van, hogy minden tejnek számít, ami fehér. Semmi esetre sincs meg az a szelektálás, ami az említett benső elkeveredés és a tej nagyfokú romlékonysága folytán indokolt volna. Leginkább még a zsír szempontjából van bizonyos ellenőrzés, bár több tejgyűjtő versengése esetén ez is alig számottevő. A tej állottsága ellen azonban csak akkor esik kifogás, ha ez már súlyos romlással kapcsolatos, már pedig közismert tény, hogy a nem egészen friss, baktériumokban gazdag, sőt esetleg már egyébként is megváltozott tejből semmiféle fogással sem lehet már jobb minőségű ivótejet vagy tejterméket előállítani.

Mindezekon felül a tej különösen gondos gyűjtésére és kezelésére azért is szükség van, mert ez betegségkókozó baktériumok hordozója is lehet, sőt szokott is lenni. Átviheti a ragályanyagot állatról állatra, állatról emberre és az emberből belekerült ismét emberbe juthat annál inkább, mert több pathogén-csira nemcsak hogy nem pusztul el benne, hanem el is szaporodik, minthogy a tej ezek számára megfelelő tenyésző közeg.

Fenti okokból a földművelésügyi kormányzat már közvetlenül a világháború után, a huszas évek elején elérkezettnek látta az időt a tejgyűjtés hatósági szabályozására is. Indokoltá tette ezt ekkor az a körülmény is, hogy az ország megcsonkulása és a teigazdaság háborús és forradalmi lezüllése folytán országszerte olyan tejhiány uralkodott, hogy Budapestre az ország széleiről kellett a tejet felhordani. Konjunktura lett ekkor a tejgyűjtés, mindenki ezzel akart foglalkozni anélkül, hogy komolyabb fogalma lett volna a tej természetéről. De a nagy versenyben az se törődött ezzel, aki értett valamit hozzá és így nagyon egészségtelen állapotok támadtak, s a hamisítás is felburjánzott.

Komoly szükségé vált tehát az állam beavatkozása a tejszféra ügyekbe. Ez pedig három irányú volt. Mindenekelőtt a módosított ipartörvény alapján engedélyhez köttetett a tejjel való foglalkozás és pedig nemcsak a feldolgozás, hanem a gyűjtés is.

Megfelelően épült és berendezett üzem létesítésétől és bizonyos fokú hozzáértéstől tétetett függővé fejlettebb és állandóbb formában 1925-ben a 19.000. sz. F. M. rendelettel. Emellett megindult a tejgyűjtők, főlözők, túrókészítők gyorsütemű kiképzése, hogy az e tekintetben fennálló nagy szükségletet valamiképpen fedezni lehessen. 1924-ben pedig kiadatott a 71.000 sz. F. M. rendelet, amely szabályozta a tej forgalmát, sőt részletes utasításokat adott a tej helyes fejésére, kezelésére, szállítására, sőt árusítására is.

A 19.000/1925. sz. F. M. rendelet személyi és tárgyi követelményekkel igyekszik helyes irányba terelni tejgazdaságunkat és ennek keretében a tejgyűjtést. A személyi garanciák egyike az erkölcsi megbízhatóság. Valóban erre is szükség van, különösképpen a tejnél, amelyről azt szokás mondani, hogy sokat kibír, fehér színével sok mindent eltakar, igen alkalmas hamisításra. Ugyanerre a lapra tartozik azután az is, hogy a tejtermelőnek is nyugodtnak kell lenni munkájának gyümölcse felől akkor, amidőn tejtét hitelre átadja a gyűjtőnek. A személyi biztosíték másrészt a szakismeretre vonatkozik, amelynek nélkülözhetetlensége már az eddigiekből is világosan kitűnik. A tejgyűjtés technikája kétségtől nem bonyolult, a gyakorlatban mégis ritkán hibátlan. Nem elég ugyanis a tejet pontosan lemérni, mennyiségét gondosan elkönyvelni, vigyázni rá, hogy veszendőbe ne menjen, lefolyatni a hűtőn, kannába töltögetni és ezeket vízbe állítani stb. Mindezt úgy kell végezni, hogy a tejszállítmány rendeltetési helyére az egészségre veszélytelen jó ivótej, tejtermék készítésére alkalmas, tiszta, friss és hamisítatlan állapotban érkezzék. Így fogva fel a dolgot már nem olyan egyszerű a feladat, sokkal több tudás kell hozzá, mint az előbb vázolt munkához, amelyet kis betanulás után egyszerű napszámos is el tud végezni. Ismerni kell a tej természetét, tulajdonságait, összetételét. El kell tudni bírálni az átvételkor, meg kell tudni vizsgálni tisztaságra, frisseségre, összetételre. Meg kell szabadítani szennytartalmától a lehető legnagyobb mértékben, a hűtést úgy kell végezni, hogy a baktériumműködés megakadjon benne lehetőleg egészen a rendeltetési helyig. A tisztogatás sem szorítkozhatik a látható tejmaradék el-

tüntetésére, hanem a tejrontó csírák elpusztítására kell törekednie. Ilyen ismeretek hiányában elmellőztetnek jelentékteleneknek látszó, valójában pedig nagyon fontos műveletek, amelyek elmaradása végül a tejszállítmány megromlását okozza. Hozzáértés nélkül a tejgyűjtésre való berendezkedés is tökéletlen, s célszerűtlen még abban az esetben is, ha a szükséges tárgyak megvannak is. Ilyen indokokból ismételtten fejleszteni kellett a tejgyűjtő-tanfolyamokat, emelni szintjüket és az a szükségesség a mai napig meg van, sőt egyre inkább úgy látszik, hogy az egy-kétezer literes gyűjtőtelepeket tejipari szakiskolát végzett egyénekre kell bízni azért is, mert itt már külső ellenőrző és szervező munkára is szükség van.

A helyes tejgyűjtés tárgyi biztosítékeként megkívánja a tejipari rendelet, hogy e célra megfelelő üzem álljon rendelkezésre. Megfelelőnek pedig mindenképp előtt az olyant tekinti, amely por-, légy- és bűzfészektől távol úgy helyeződik, hogy elegendő és megfelelő minőségű vízzel látható el, szennyvize pedig jól elvezethető. Az üzem helyiségeinek kellő méretűeknek kell lenni. A falak alsó részének és a padozatnak vízhatlanul és moshatóan kell épülni, hogy a tejmaradványokat tökéletesen el lehessen távolítani. A mennyezetnek nem szabad veszélyeztetni a tej tiszta kezelését. Gondoskodni kell bőséges szellőztetésről és jó világításról. Az üzemi helyiségeket állandó jelleggel el kell különíteni a lakástól és más egyéb célú épületrésztől. A gyűjtőhely berendezését és felszerelését illetőleg megkívánatik, hogy a tejet meg lehessen vizsgálni, mérni, szűrni és le lehessen hűteni, illetőleg hidegen eltartani. Fölözőhelyeken ezenkívül be kell rendezkedni a tej előmelegítésére és fölözésére is. A tejjel érintkező felületeket a lehető legtisztábban kell tartani, evégből minden üzemben szükség van vízmelegítő üstre, mosó-öblítő edényzetre és szárítóállványra.

A berendezésre vonatkozó fenti rendeleti előírások általában nem részletezők. Ebből kifolyólag meg volt a lehetőség a viszonyokhoz való igazodásra. A kezdő kisüzemnél lehetett a legszükségesebbre szorítkozni és fokozatosan emelni a követelményeket, fejleszteni ezáltal a berendezést és általában az üzemet, mindenkor hozzá igazodva ennek anyagi viszonyaihoz és a felmerült szük-

ségletekhez. E méltányos eljárást azonban egyesek félremagyarázták és kifogásolták, hogy az üzemek elbírálása nem egységes. Ezért már vagy nyolc évvel ezelőtt felmerült felsőbb helyen az a gondolat, hogy „tájékoztató“-val kellene ellátni a földművelésügyi minisztérium üzemellenőrző szakértőit és ebben körülírni, hogy különböző viszonyok között miképpen értelmezendő a tejipari rendelet egy-egy pontja. Ezzel a kérdéssel később, ugyancsak felső utasításra, az üzemeket technikai vonatkozásban ellenőrző vegykísérleti állomások vezetőinek több értekezlete is foglalkozott, ami már magában is az elbírálás egyöntetűbbé válására vezetett. Ezt célozta a továbbiakban alulirott is azzal, hogy tovább fejlesztve egyes vegykísérleti állomások vonatkozó kezdeményezését, „üzemellenőrzési lapot“ szerkesztett és kitöltéséhez „útmutatót“ írt, szakszerű értelmezését adván ebben a rendelet egy-egy pontjának. Az állomásvezetői értekezlet ezt is letárgyalta és elfogadta. További, ugyancsak a szóban levő szakbizottság elé terjesztett és általános bevezetésre ajánlott javaslataim a tejüzemi munka és ellenőrzés fejlesztését, nevezetesen az átvett tej frissességének, a tisztogatás hatásfokának, a tejüzem vizének helyesebb és tüzetesebb és egységesebb megítélését célozták. Majd az elmúlt év őszén a földművelésügyi minisztérium rendeletére „tejüzemellenőrzési továbbképző tanfolyam“-ot tartottam az országos kémiai intézetben az ellenőrzésben résztvevő valamennyi vegykísérleti és a tejgazdasági kísérleti állomás kiküldötteinek és több, az ügyben érdekelt közintézménynek, sőt maguknak az üzemeknek bevonásával. Ezen gyakorlati és elméleti vonatkozásban foglalkoztunk az ide vágó kérdésekkel, megtárgyaltuk és megvitattuk a tejgyűjtő- és főlőzőüzemek építési, berendezési, felszerelési és ellenőrzési problémáit, megállapodtunk a rendelet előírásainak egységes szakszerű értelmezésében, az üzemeknek adandó építési, berendezési, felszerelési, tejkezelési és tisztogatási és egyéb tanácsokban. Tanfolyamunkat abban a meggyőződésben fejeztük be, hogy ezzel előbbre vittük hazánk tejgazdaságát, hozzájárultunk ahhoz, hogy tejiparunk jobb nyersanyaghoz jusson és egyre jobb minőségű tejkészítményeket és termékeket állíthasson elő.

Nagy öröömre szolgál, hogy ezek után Csiszár József

kir. kísérletügyi adjunktus, volt kedves tanítványom és munkatársam a fenti tanfolyamnak tevékeny részese is becsatlakozott ebbe a munkába és külön tapasztalatainak és a vonatkozó szakirodalomnak felhasználásával jelen művében „Tejgyűjtő- és főlőző-üzemek” címen összefoglalta mindazokat az ismereteket, amelyekre feltétlen szüksége van minden érdekeltnek. Haszonnal forgathatják ezt, a nagy rendszerességgel, körültekintéssel és világossággal megírt munkát a tejüzemek technikai ellenőrzését végző vegyészekon kívül a gazdasági felügyelők és tisztí orvosok, akik gazdasági és egészségügyi ellenőrzést gyakorolnak ugyanezen üzemekben, azután az iparhatóságok és természetesen elsősorban maguk az üzemtulajdonosok és vezetők, gyűjtők, főlőzők is. Megtanulhatják belőle, hogyan kell a szóban levő üzemeket létesíteni, berendezni, a gyűjtés, főlőzés és tisztogatás munkáját racionalizáltan elvégezni úgy, hogy ez megfeleljen a célnak, nevezetesen a jó gyártási nyersanyag biztosításának és így ne ütközzék semmiféle hatósági követelménybe, elkerülhetők legyenek a költséges utólagos átalakítások és beszerzések. Következőleg melegen ajánlom Csizsár munkáját mindazok figyelmébe, akiknek a magyar tejgazdaság fejlesztése szívügye.

Orsz. Chemiai Intézet Budapest, 1940 április hó.

Vas Károly

kir. kísérletügyi igazgató.

A SZERZŐ ELŐSZAVA.

Amikor a Földművelésügyi Minisztérium Tejgazdasági Ügyosztályától megbízást kaptam a tejgyűjtő- és főlőzőüzemek elhelyezésére, építésére, berendezésére, az üzemekben folyó munkák ismertetésére vonatkozó adatok, szempontok könyvalakban való összegyűjtésére, munkámat abban a reményben végeztem, hogy habár szerény mértékben is, de hozzájárulhatok tejgazdaságunk fejlesztéséhez.

A munka kiadását lehetővé tette elsősorban a Földművelésügyi Minisztériumnak, továbbá a Tejtermelők Országos Szövetségének anyagi támogatása, amelyért e helyen külön köszönetemet fejezem ki.

Nem mulaszthatom el, hogy meg ne köszönjem dr. Mojses Andor min. osztálytanácsos és dr. Pazár Géza m. kir. gazd. felügyelő uraknak azt a jóleső támogatását, amellyel a könyvecske megjelenését lehetővé tették.

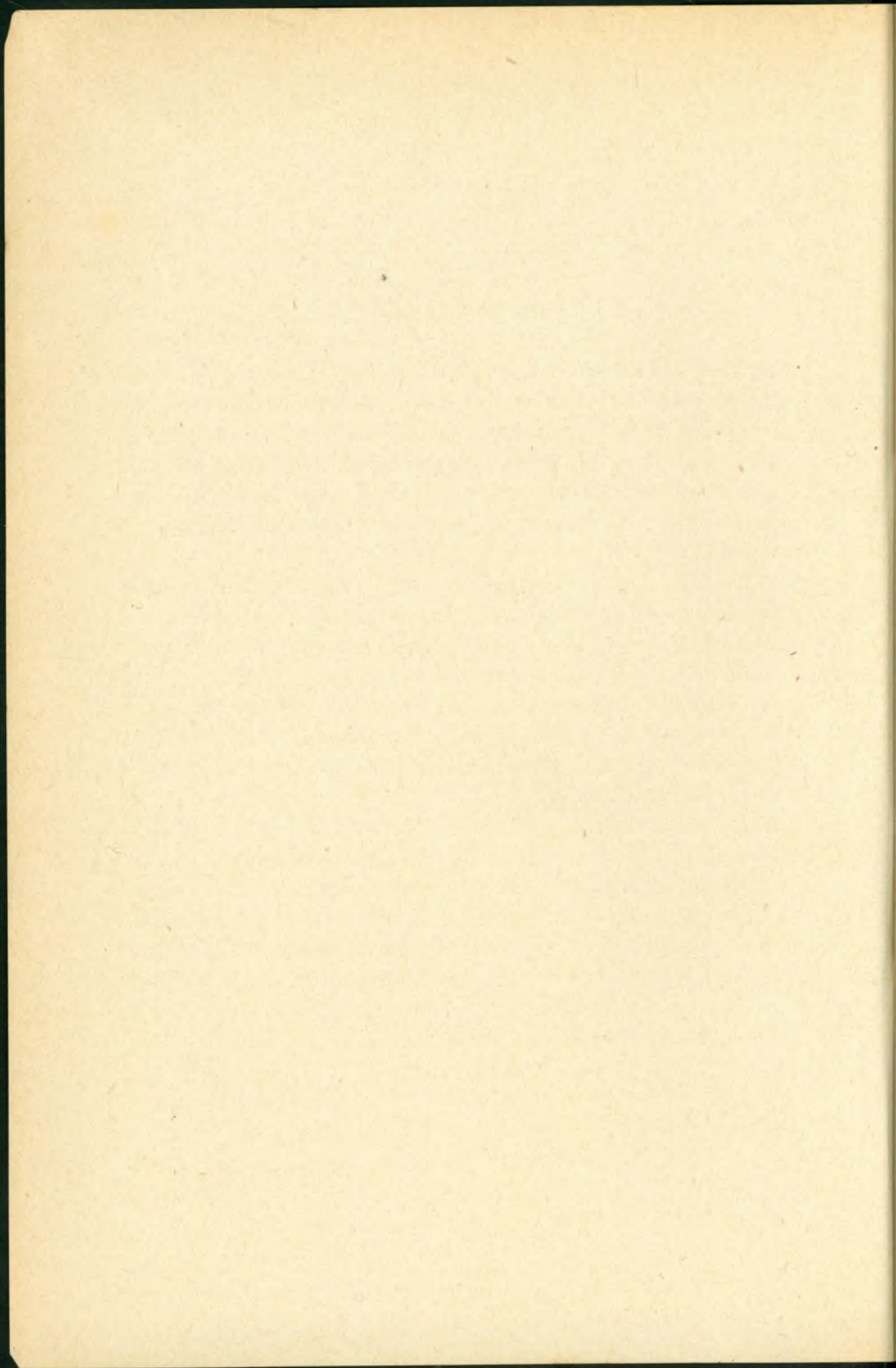
Külön köszönetemet fejezem ki Grenczér Béla kísérl. főigazgató, dr. Trambics János kísérl. igazgató és Vas Károly kísérl. igazgató uraknak, a Tejtermelők Országos Szövetsége Vezetőségének, hogy értékes tanácsaikkal munkámat megkönnyítették, továbbá mindazoknak, akik tapasztalataikkal, megfigyeléseikkel hozzájárultak ahhoz, hogy könyvem elsősorban a gyakorlat részére nyújtson segítséget.

Mosonmagyaróvár, 1940 május hó.

CSISZÁR JÓZSEF

kisérl. adjunktus





A tejgyűjtőüzemek célja, amint nevük is mutatja, a termelés helyén nem értékesíthető és fel nem dolgozható tejnek összegyűjtése, kezelése és eltartása az elszállításig. A főlőzőüzemeknek célja ezenfelül még a szállítási költségeket csökkenteni és a soványtejet a gazdának visszaadni.

Ismeretes, hogy a tej a fejés után több-kevesebb baktériumot tartalmaz, továbbá, hogy ez a kezdeti csiraszám az érintkezési fertőzés útján még növekedik. Nagyon jól tudjuk azonkívül, hogy a baktériumok megfelelő hőmérséklet mellett rohamosan elszaporodnak, miáltal a tej hosszabb-rövidebb idő alatt további feldolgozásra alkalmatlanná válhat.

A tejiparnak ezért egyik legfontosabb törekvése a kifogástalan nyersanyag biztosítása, mert csak ezáltal sikerül a követelményeknek megfelelő termékeket is előállítani.

Ha ebből a szemszögből nézzük a kérdést, akkor mindenki előtt, aki tejjel foglalkozik világos lesz, hogy a tejgyűjtés és kezelés a tejgazdaságnak el nem hanyagolható tevékenysége. Tudatában kell lennünk annak, hogy a **tejgyűjtéssel kapcsolatos kezelés alatt elkövetett hibák a tej későbbi feldolgozása alatt csak látszólag hozhatók helyre.** Nincs az az eljárás, amellyel mikrobákkal szennyezett és megtámadott tejet úgy lehessen megjavítani, hogy annak nyoma a tejtermékben valamilyen formában meg ne volna található.

A tejgyűjtéssel kapcsolatos munkának tehát sokkal nagyobb figyelmet kell szentelni, mint azt általában teszik. A tej kezelése a gyűjtőhelyen ugyanolyan szakértelmet és főleg bakteriologiai ismereteket kíván, mint bármely más, a tejiparral kapcsolatos munka. Mindegyiknek sajátos feltételei és kívánalmai vannak, amelyek a tej gyűjtésekor, helyesebben az azt követő kezeléskor is fennállanak.

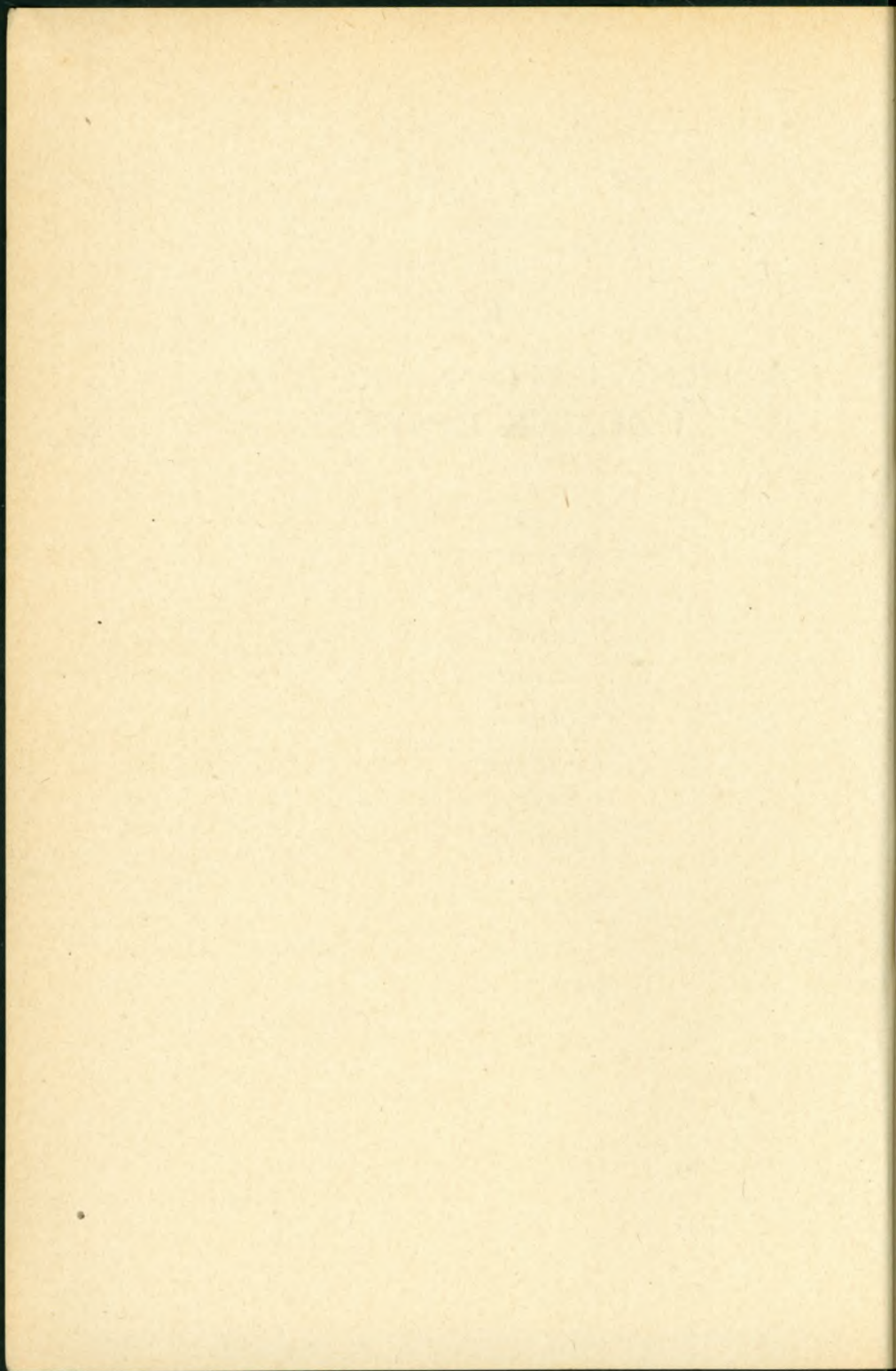
A tejgyűjtő- és főlőzőüzemekben a munka zavartalanságának és szakszerűségének biztosítására **gondoskodnunk kell helyesen megépített üzemépületről, illetve helyiségekről, továbbá az üzemhelyiségek célszerű elrendezéséről és megfelelő berendezéséről.** Minthogy a tej gyűjtésekor és további kezelésekor különleges munkáról van szó, az építéskor és berendezéskor is különleges szempontoknak kell érvényesülniök, amelyek lehetővé teszik a tejnek **gyors gyűjtését, szakszerű kezelését, a legkisebb fokra csökkentik a káros csirákkal fertőződését és fémekkel szennyeződését, továbbá biztosítják a szállításig a szakszerű eltartást.**

Az elmondottak figyelembevételével érthető, hogy mindezek csak a **legnagyobb tisztaság** szemelőtt tartásával valósíthatók meg, tehát mindazokra a berendezési tárgyakra, amelyek a tisztogatás szolgálatában állanak és magára a tisztogatás módjára is különös gond fordítandó.

I.

A TEJGYÜJTŐ- ÉS FÖLÖZŐ- ÜZEMEK ÉPÍTÉSE

1. A hely megválasztása
2. Az épület elhelyezése
3. Az üzem építése
 - a) Építési anyagok
 - b) Szellőztetés
 - c) Világítás
 - d) Vízellátás
 - e) Szennyvíz elvezetés
 - f) Jégellátás



1. A hely megválasztása.

Új üzem létesítésekor nagyon ügyeljünk arra, hogy hova építünk. Ha a hely megválasztása tőlünk függ, akkor keressünk központi fekvésű helyet, mert ismert jelenség, hogy a gyűjtőhelytől távolabb lakó gazdák kényelmi szempontból, továbbá költség-, illetve munkamegtakarítás céljából, csak egyszer szállítják be a tejet, ami a minőség rovására van. Központi fekvéssel egyúttal a gyűjtés gyors lebonyolítását is biztosítjuk. Ugyanez az elv érvényesül akkor is, ha nem áll módunkban új épületet emelni, hanem bérelt házba költözünk.

A hely megválasztásakor figyelembe kell még vennünk a fekvést is. **Magasabb fekvés előnyösebb.** Mélyenfekvő, vizenyős terület nemcsak azért nem alkalmas, mert a helyiségek könnyen nedvesek lesznek, nehezen száradnak, hanem az ilyen területen a víz ritkán megfelelő, legtöbbször szennyezett, ami pedig üzemi szempontból súlyos hátrány. Magas talajvíz mellett nehéz jégvermet építeni, mert a jég hamar elolvad. Magasabb fekvés mellett a szennyvíz elvezetése se ütközik nehézségbe. Külön előny, ha a közelben bővizű patak vagy folyó is van. Mindezeket figyelembe véve a **jó fekvés érdekében gyakran a központi elhelyezéstől el kell tekinteni.**

Kerüljük az olyan ipari vagy egyéb üzem közelségét, amelytől a tej közvetlenül vagy közvetve szennyeződhetik. Ugyanebből a szempontból kifogásolható szemétdombnak, trágyatelepnek vagy más szennyező objektumnak a közelsége. Ilyen helyeken a légyveszély csapássá lehet. A vonatkozó rendeletek is előírják, hogy legalább 10 méteres körzetben nem lehet olyan anyag, amely a tej tisztántartását és kezelését veszélyezteti.

Nem jó nagyforgalmú poros utak közelében sem építeni, mert a nagy porvesztély miatt a helyiségek nélkülözhetetlen szellőztetése lehetetlen.

Még mielőtt az építkezésbe belefogunk, győződjünk meg arról, hogy a kiválasztott helyen van-e elegendő, könnyen hozzáférhető és jó minőségű, a tisztiorvos által megfelelőnek talált víz, mert nem egyszer előfordult, hogy az üzem készen állott, de a fertőzött víz miatt használni nem lehetett.

A hely megválasztásakor a központi, magasabb fekvésű, bővizű, por- és fertőzésmentes helyet részesítjük előnyben.

2. Az épület elhelyezése.

Ha már megállapodtunk abban, hogy hova építjük az üzemet, újabb szempontok merülnek fel, amelyeket ha figyelmen kívül hagyunk, később nemcsak bosszúságot, hanem költséget is jelentenek.

Jelen esetben szellős, hűvös helyiségekre van szükségünk, tehát igyekszünk ebből a célból az épület elhelyezésekor a természeti adottságokat kihasználni. Ha lehet, északi fekvést választunk. Így nemcsak a kezelő helyiségek lesznek hűvösek, de kisebb lesz a légyvesztély is, mert a legyek inkább a melegebb déli, nyugati oldalra húzódnak. Szabadon álló épületen természetesen mind a négy égtáj felé lesz falfelületünk. Itt a tejátvételi és kezelő helyiséget az északi oldalra tervezzük, vagy legalább is az északi oldalon helyezzük el az ajtót, ablakot.

Ha a kiválasztott telken fák is vannak, akkor ezek árnyékában építünk, hogy így is óvjuk a helyiségeket a felesleges felmelegedéstől. Ha nincsenek, fásítsuk be az üzem környékét. A vidék természete szerint olyan lombfákat ültessünk, amelyek gyorsan lombosodnak és sűrű lombkoronát nyújtanak. Ne ültessünk azonban olyan közel az üzemhez (pl. ablak elé), hogy a világosságot elvegyék, hulló falevelek, madár- és rovarszennye-

ződés a helyiségbe juthasson. Porveszély ellen fűvesítsünk, vagy más egyéb módon telepítsük be növényekkel a telket. A gyepes, vagy virágos térség emeli a tisztaság érzését is és az üzemnek díszére szolgál.

A porveszélyt még csökkentí, ha az üzemhez vezető utat kikövezzük, vagy kavicsozzuk, miáltal még megakadályozzuk, hogy esős időben az emberek sarat vigyenek be. Nagyobb üzemben a rakodó előtti teret feltétlenül ki kell kövezni, mert különben ezen a helyen nyáron por-, télen sártenger lesz. Salakot a fenti célra, mint ahogy azt sok helyen látni, felhasználni nem szabad, mert hamar elporlik és a salaksár vagy por még nagyobb piszkot csinál.

Északi, szellős, hűvös fekvés, fák árnyékában, pázsitos téren, kövezett utakkal az eszményi hely üzemünk részére.

3. Az üzem építése.

a) Építési anyagok.

Az üzem építésekor csakis szilárd építkezésre gondolhatunk. Ezen a téren minden felesleges takarékoskodás megbosszúlja magát, mert a későbbi tatarozási költségek túlszárnyalják a szilárdabb építkezés első nagyobb befektetését. Az ilyen épület tartósabb is, tehát az évi költségelírás is kisebb.

Kevés tej mellett, különösen, ha a tejmennyiség növekedésére sem igen számíthatunk (ez a ritkább esetek közé tartozik), meg kell elégednünk könnyebb, tehát olcsóbb (csömöszölt-, vályogfal) építkezéssel is, bár ebben az esetben talán helyesebb inkább bérelt helyiségbe költöznünk.

Az épület alapja a legáltalánosabban beton. (Keverési arány: 1:12 — 1:14). Kőben gazdag vidéken a kő olcsóbb, tehát az alap megépítésére azt használjuk cement, vagy beton közé ágyazva.

Felmenő falak építési anyaga az égetett téglá. A falak felhuzásakor célszerűbb legalább a melegebb déli, nyugati

falat szigetelni. Jó eredményt érünk el azonban már akkor is, ha a déli oldalon hézagossá falat építünk olymódon, hogy két sor élére állított, egymással lapos vassal összekötött téglafal között 12 cm-es hézagot hagyunk. Ezzel egy 25 cm-es jól szigetelő falat kapunk. Hasonló eredményt érhetünk el még úgy is, hogy a szigetelendő falnak a helyiség felé eső részén egy sor üreges téglát, vagy szigetelő (pl. Heraklit) lapokat rakunk. Így megakadályozzuk nyáron a helyiség túlságos felmelegedését.

Betonfalak üzemépítési célra nem alkalmasak, mert erős a páralecsapódás, a falak folyton izzadnak és a szellőzés is elégtelen.

A **padozat** minden üzemhelyiségben mindig vízhatlan anyagból készüljön. Legyen világos színű, miáltal az üzemhelyiség nemcsak barátságosabb, szebb és világosabb, de — mivel a világos felületen a piszok könnyen feltűnik — higiénikusabb is. Fontos továbbá a padozat savállósága és az erőművi behatásokkal szemben való ellenállóképessége.

A padozat tehát legyen vízhatlan, hézagmentes, saválló, szilárd és világos színű, amelyen biztos járás esik és nem csúszós.

A különféle padlóféleségek közül tehát alkalmazható a betonpadló cementsimitással, a terazzó és a kőlapos burkolás.

A cementpadló (az alap keverési aránya: 1:8—1:10 és a 1½—2 cm-es cementsimitásé: 1:2) a fenti követelményeknek nem minden tekintetben felel meg. A vízhatlanság, hézagmentesség könnyen biztosítható, de a savállósággal és szilárdsággal már baj van. A cementpadlót a sav hamar kikezdi és a kannatologatás is gyorsan koptatja. A keletkezett hézagok, repedések a tisztogatást nagyon megnehezítik és a mélyedésekben visszamaradt tejcsvíz hamar megromlik. Nincsen csunább egy kopott, hézagos betonpadlónál. Emellett a keletkezett hibákat kijavítani alig lehet, mert az újra felrakott cement a régihez nem igen köt. Mindezek miatt a hátrányok miatt tejüzembe a cementpadló nem ajánlható, bár kétségtelen, hogy látszólag a legolcsóbb. Ha azonban figyelembe vesszük, hogy élettartama nagyon is kor-

B e t o n f a l a k i z z a d n a k , n e m s z e l l ő z n e k !

látolt, hogy sok javítást igényel és hogy hamarosan megújítandó, akkor kitűnik, hogy említett hátrányai miatt nem is a legolcsóbb.

A terrazzo már jobb padozatnak számít, bár ugyancsak nem saválló. Hátránya még, hogy csúszós, a gépek áthelyezésekor keletkezett hézagok, folytonossági hiányok nehezen javíthatók. Kétségtelen azonban, hogy tetszetős, nagyon szilárd és vízhatlan padozat, a cementnél jobb. Egyes helyeken igen jó tapasztalatokat szereztek vele, bár ellentétes vélemények is vannak. Elkészítése azonban drága, ezért — minthogy különös előnyt nem nyújt — nem ajánlható.

A kőlapos padló az eddigi tapasztalatok szerint tejüzemekben a legjobban bevált. Hibákat csak a lerakáskor követnek el. A hanyagul lerakott lapok erős használat mellett hamar meglazulnak, a tej- és savmaradék a lapok alá szivárog, rothadásnak indul és a helyiség állandóan bűzös. Elkerülésére ragasztóanyagként saválló kötőanyagot kell használni, továbbá az általános gyakorlattól eltérőleg az egyes lapokat 5–7 mm-es hézaggal kell egymás mellé rakni, hogy a hézagolást tökéletesen lehessen elvégezni. Erősen igénybevett helyen, pl. rakodón, átvételi helyiségben stb. (ahol tele kannák ide-odadobálásával kell számolni) a keramit- vagy klinkerlapok elpusztíthatatlan padlót adnak. A laboratórium és gépház padlója készülhet könnyebb és olcsóbb kőlapból, mert itt az igénybevétel nem olyan erős.

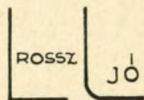
A padló kiképzésekor ügyeljünk arra, hogy az átmenet a falba ne legyen éles, hanem legömbölyített (1. ábra), mert ez a tisztogatást megkönnyíti.

A falak vakolása a rendeletek értelmében legalább 1,5 m magasságig vízhatlan, jól tisztítható, mosható anyagból kell, hogy készüljön.

A fal melletti gépeknél a mosható részt a gép magasságát 0,5 m-rel meghaladóan kell vezetni.

Itt is többféle anyag jöhet számításba.

A közönséges simított cementvakolás ellen lényegben kifogás nem emelhető, mert a célnak megfelel. Mégis azt kell mondanunk, hogy alkalmazásától tekintsünk el. A fekete



1. ábra.
Sarokkiképzés.

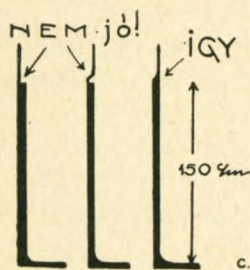
A cementpadló sötét, nehezen tisztítható, könnyen romlik!

falakon a piszok nem látszik meg, tehát nehezen tisztítható, viszont az sem látszik, hogy tiszta, attól eltekintve, hogy a fekete falak a helyiséget sötétítik, nem nyújtanak kellemes látványt az egyébként megfelelő üzemben.

Ehelyett vakolásra inkább fehér cementet és márványlisztet használjunk, a simítást pedig üveg- vagy csontkanállal végezzük, különben a csiszolás megfeketedik. A megfigyelések szerint a világoskék szín a jobb, mert ezen az alapon a tejfoltok feltünőbbek, a tisztogatás könnyebb és a legyek sem kedvelik.

Sezbbek, tetszetősebbek természetesen a kőlapokkal, csempével kirakott falak. A csempézés azonban drága és így egyszerű viszonyok között nem igen jöhet számításba.

A csempefalat vagy a cementvakolást helyettesítheti az olajfestés is. A közönséges olajfesték azonban nem felel meg a célnak, mert könnyen felázik, feltáskásodik, kopik, penészedik. Ehelyett különleges, a célnak megfelelő víz-, lúg- és saválló festéket használunk. A szakszerűen alkalmazott festésnek is hátránya azonban, hogy ütésre könnyen megsérül, gyorsan kopik és ezért állandó javításra szorul.



2. ábra.

A mosható falrész
kiképzése.

Gyakran látni, hogy a cementfalazást még olajfestékekkel tetézik. Ennek semmi értelme nincsen, csak kettős költséget jelent.

A 1,5 m-es jól mosható, vízhatlan falrész feletti részt s a mennyezetet más habarccsal vakoljuk és meszeljük. Előnye, hogy olcsó, likacsos, páralecsapódás nincs, tisztántartása könnyű.

A helyiségek belső vakolásakor kerüljünk mindenféle kiugrást, „zoklit” és más eféle kőművesművészkedést, amely

talán néha tetszetősnek tűnik, de nem szolgálja a főcélt: a könnyen tisztíthatóságot. Még ha csempézzük is a falat, ügyeljünk arra, hogy a csempe minden kiugrás nélkül a fallal egy síkban legyen. Cementsimításos fal alkalmazásakor is felesleges a cementezett részt a felsőtől horonnyal elválasztani. (2. ábra.)

A **mennyezet** megépítéskor törekedjünk arra, hogy meleg legyen, túlságosan le ne hűlhessen. Nagyobb épületben érdemes a mennyezetet szigetelő lapokkal kirakni, a páralecsapódás elkerülésére. Ugyanebből a célból vessünk nagy súlyt a mennyezet tökéletes simaságára, mert az egyenetlenségeken, horpadásokban a levegő megreked és nedves, párás foltok képződnek. Evégből nem alkalmas a bolthajtásos, vastraverzes vagy gerendás mennyezet sem. Az ilyet deszkázni, nádazni és vakolni kell. Vakolatlan famennyezet szintén alkalmatlan, mert tisztántartása nehéz, a mész könnyen lepereg.

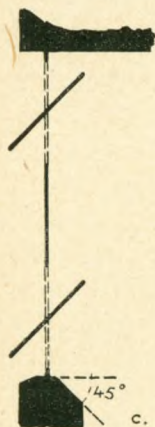
Gyakran látni, hogy a fa- vagy gerendás mennyezetet csomagoló papírral burkolják. A legrosszabb módja a faszervezet eltüntetésének. Az ilyen üzemben a por állandóan permetezik a mennyezetről, mert portalanítása körülményes és nehéz. Sokkal helyesebb a gondos meszelés, vagy nádazás és vakolás. Hogy a mész ne peregen, soványtejet keverünk hozzá.

Az **ajtókat** illetően tartsuk szemelőtt, hogy sok nedvességnek és hőingadozásnak vannak kitéve. Ezért a faajtók nem jók, megvetemednek, nem csukódnak, nehezen nyithatók, idő előtt elkorhadnak. Legjobbak a préselt vasajtók teljesen sima kivitelben, mert nemcsak könnyen tisztíthatók, moshatók, hanem tartósak és — a szabványajtók — olcsóbbak is a faajtóknál.

Az ajtók beépítéskor általában mellőzzük a küszöböt. A faküszöb — mivel állandóan vízzel érintkezik — hamarosan tönkremegy és a tisztogatást is megnehezíti. Az ajtótokot se fából, hanem betonból készítsük.

Az **ablakok** részint a helyiség megvilágítására, részint szellőztetésére szolgálnak. Legmegfelelőbbek a hoszúkás ablakok. A lakásépítkezéshez használt kettős faablak tejüzemi célra nem alkalmas a faajtóknál ismertetett okokból. A belső és külső nedvesség hatására csakhamar bedagadnak, nehezen nyithatók-csukhatók, miért is vagy állandóan csukva, vagy nyitva vannak. A két ablakköz rendszerint piszkos, nehezen takarítható. Itt is az egyszerű vasablakot (ú. n. gyári ablak) részesítjük előnyben, amely amellet, hogy olcsó, könnyen tisztogatható is. Szellőztetés szempontjából az ablak felső és alsó harmada nyitható legyen. (3. ábra.)

A beépítéskor ügyeljünk arra, hogy az ablak felső része a mennyezet síkjához minél közelebb legyen, mert így a szellőzés tökéletesebb és a mennyezet kiszáradhat. Legjobb, ha az ablak felső széle a mennyezettel egy síkban van. Ügyeljünk még arra is, hogy az ablakpárkány ne legyen vízszintes, hanem lejtős (45°), mert így egyrészt az ablakra lecsapódó pára lefolyhat, másrészt az ablakpárkány nem lesz felesleges lerakodóhely, mint azt annyi üzemben látni.



3. ábra.

Háromosztatú
gyári ablak.

Nyáron az ablakokra szereljük szunyoghálót, ahol pedig a napfény árthat, az ablaküveget sárgára vagy kékre mázoljuk vagy ilyen színű üveget vágatunk be.

Az üzem építésekor tehát az alapot betonból, vagy kőből, a felmenő falakat téglából építjük. A padozat legyen világos, vízhatlan, hézagmentes és szilárd; a fal 1,5 méterig mosható, világos, a mennyezet pedig meleg és sima. Az ajtók küszöb nélkül és vasból készüljenek, úgyszintén az egyszerű ablakok is.

b) Szellőztetés.

Minden tejüzemnek fontos problémája a szellőztetés, helyesebben a páralecsapódás megakadályozása. A páráképződés és lecsapódás nemcsak azért káros, mert a berendezési tárgyakat (vas vagy fa) erősen rongálja, hanem azért is, mert a lecsepegő páracseppek a tejbe is bele juthatnak. Nedves felületeken továbbá élénk mikroba tevékenység indul meg, és ez fertőzésre ad alkalmat.

Legegyszerűbb szellőztetés az ablak- vagy ajtónyitás. Ha az ablakokat a mennyezethez közel falaztattuk be, akkor a szellőztetésnek ez a módja is eredményre vezet. Ott, ahol erős páráképződésre számíthatunk, például a mosogatóhelyiségben, keresztvázalételestéssel segítünk a bajon. Télen természetesen nehezebb a helyzet és az ablakszellőztetés magában ritkán

Nedves mennyezet állandó fertőzés!

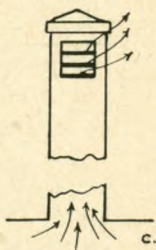
elegendő. Ilyenkor egy kisebb kályha beállításával akadályozzuk meg a páráképződést.

Általában természetes huzat létesítésével a gyakorlatban a legtöbb esetben elérjük a kívánt célt. Ott azonban, ahol ez nem elegendő (kicsinyek az ablakok, kereszt-huzat nincs), a mennyezetre szerelt, jól szigetelt szellőzőkürtő segítségével akadályozhatjuk meg a páralecsapódást. A kürtőt a tetőn kívül — az eső becsapódása ellen — zsalúzással látjuk el. (4. ábra.)

Ha ugyanebben a helyiségben kémény is van, a szellőzőkürtőt amellel vezetjük fel, mert a füstgázok ezt is felmelegítik és erősebb lesz a huzat.

A szellőztetést akkor végezzük, amikor az üzem körül a járás-kelés a legkisebb, tehát üzemmenet után. Ha erős a porképződés, akkor az üzem környékét előzőleg felloccsoljuk. Por ellen védenek az olajozott szúnyoghálók is.

A szellőztetés tehát természetes uton, ablak- és ajtónyitogatással, kereszt-huzattal, vagy ahol ez nem elegendő, szellőzőkürtő alkalmazásával történik.



4. ábra.

Szellőzőkürtő.

c) Világítás.

Az üzemhelyiségek megvilágítására nagy súlyt kell vetni. Ezért méretezzük nagyra az ablakokat, mert csak elegendő világosság mellett végezhetünk rendes munkát, főleg szakszerű tisztogatást.

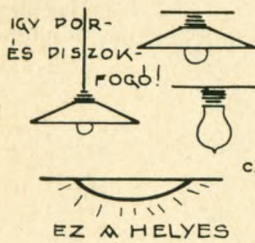
Megfelelő nappali világítás elérésére (és a szellőztetés biztosítására) általános szabály, hogy az ablakfelület a helyiség alapterületének legalább $\frac{1}{5}$ -e legyen.

A nappali világítás mellett nem nélkülözhetjük a mesterséges fényt sem az esti tejgyűjtéskor, vagy télidőben a reggeli tejátvételnél.

Ahol villanyáram van, ott természetesen villanyvilágítást használunk. Ekkor azonban ügyeljünk arra, hogy a vezetéket a falba süllyesztve, víz ellen szigetelve, szereltesse fel. Válasszunk ú. n. mennyezetvilágítást, mert ennek a burája

A falat ne fessük közönséges olajfestékkel!

ilag áll ki a mennyezet síkjából (5. ábra), tehát könnyen tisztítható. Semmiesetre se használjunk zsinóron függő ernyős lámpákat, mert ezek tisztogatásáról rendszerint megfelelnek és így örökös fertőzési forrást jelentenek. Erősen porfogók és a legyek tanyájául szolgálnak.



5. ábra.

Ahol villanyvilágítás nincs, ott meg kell elégednünk az ismert petroleum- vagy petroleumgáz-lámpákkal. Az utóbbiak nagyobb fényerejüknel fogva gazdaságosabbak. Semmiesetre sem elégedhetünk meg az alig égő kicsiny petroleumlámpákkal, méccessel vagy gyertyavilágítással, mert ezek mellett szakszerű tejtájtételről és kezelésről szó sem lehet.

Az ilyen gyér világítással leginkább ott találkozunk, ahol a világítás költségeit a kezelő viseli.

Esti világításhoz villanyt vagy nagyobb fényerejű petroleumlámpát használunk.

d) Vízellátás.

Már a telek megválasztásakor utaltunk arra, hogy a gyűjtőüzemek egyik legfontosabb kérdése a vízellátás biztosítása. Jelentőségét megérthetjük, ha tudjuk, hogy a hűtéshez tejliterenként 2—4 liter vízre van szükségünk. Ezenkívül számolnunk kell a mosogatóshoz és a tej tarolásához szükséges vízmennyiségekkel is.

Legáltalánosabban kútvizet használunk, de jó a hideg forrás vagy patak vize is. Utóbbit csak abban az esetben vehetjük igénybe, ha az előírt követelményeknek megfelel. Ugyanez áll természetesen a kútvizre is. Előfordul, hogy a faluban egyáltalán nincsen megfelelő kútvíz, ilyenkor naponként vagy két-naponként klórozzuk a vizet. Böhm* 1 m³ vízre 3 gr klórmeszet használ. Ezt a mennyiséget egy vödör vízben feloldjuk s így öntjük a kútba. A csírátlanított víz tejüzemi célra felhasználható.

* Szóbeli közlés alapján.

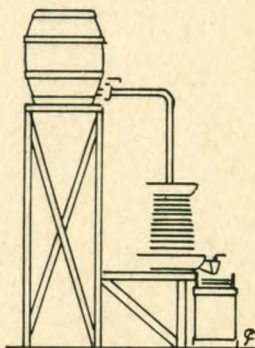
Minthogy a rendelet előírja a víznek vezetékekbe való csatlósát, tehát **vízvezetéknek** bevezetését, a kutat lehetőleg az üzem közelében ásatjuk vagy fúratjuk.

A vizet vagy a kútból közvetlenül vezetjük rendeltetési helyére, vagy egy tárolótartány közbeiktatásával. Az utóbbi elrendezés hátránya, hogy erősebb mennyezetszerkezetre van szükség, továbbá, hogy nyáron a víz a tartályban könnyen felmelegszik és így hűtésre alkalmatlan, télen pedig a befagyás veszedelme fenyeget. Sok esetben a víztartályt nem lehet olyan magasan elhelyezni, hogy a víz elég nyomással jusson a hűtőbe, tehát lassan áramlik és így az egyébként hideg vízzel sem érünk el ki-elégítő hűtőhatást. A hátrányok részben megszüntethetők, ha az üzemi munka megkezdése előtt szivattyúzzuk a tartályba a vizet.

Kisebb tejmenntiségek mellett természetesen nehéz vízvezetékét megkivánni. Ilyenkor, minthogy kevés tej hűtéséről van szó, a vizet egy állványra szerelt tartályba (hordó) vezetjük és innen eresztjük a hűtőcsövekbe. (6. ábra.)

A vizet legcélszerűbben vagy kézi, vagy ahol villany áll rendelkezésre, villanymotoros szivattyúval közvetlenül szivattyúzzuk a kútból. Igen jók és hosszú élettartamúak az automatikus kapcsolású szívónyomó- vagy a kút vizébe is süllyeszthető nyomószivattyúk, amelyekkel friss, kúthideg vizet nyerhetünk. Kisebb tejmenntiségek esetén és villanyáram hiányában természetesen le kel mondanunk az ilyen berendezésről.

Mély kutak esetén a kézi szívó-nyomó szivattyúkat nem lehet minden további nélkül használni, mert a szokványos kéziszivattyúk nagyobb mélységből a vizet nem tudják felszívni. Ilyen esetekben alkalmazhatjuk K e s e r ű berendezését (7. ábra), amelynek segítségével ezek a nehézségek áthidalhatók. A berendezés



6. ábra.

Hordós vízűtő
berendezés egyszerű
viszonyok között.

Szakszerű munkát csak világos helyiségben végezhetünk!

lényege, hogy a szivattyú a kútban, a víz színétől bizonyos magasságban van felszerelve, működtetése pedig meghosszabított karokkal a kút mellett történik.*

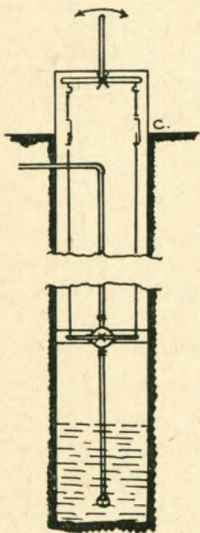
A csővezetéket nem kell feltétlenül a falba süllyeszteni, mert hibák esetén a nyílt cső javítása könnyebb és ha télen a víz esetleg befagy, a jég felolvasztása sem okoz különösebb nehézséget.

A vizet a kútból (patakából) közvetlenül vezetjük a csővezetékbe kézi- vagy villanymótoros szivattyúval.

e) Szennyvízelvezetése.

A vízellátás mellett ugyanolyan figyelmet érdemel a szennyvízelvezetése. Ez hatásági engedélyhez van kötve.

Az elhasznált víz elfolyására a padozatot bizonyos eséssel (1:50) látjuk el. Leghelyesebb, ha a padló valamely sarok felé lejt és ott helyezük el a bűzelzárával ellátott nyelőaknát. A tejkezelőhelyiségben mellőzzük a csatornanyílást, mert a csatornából kellemetlen szagok törnek fel, amiket a tej is felvehet. Ezt természetesen csak akkor tehetjük meg, ha a tejkezelő helyiség mellett még mosogató helyiségünk is van. Ebben az esetben az üzemhelyiségből a padló lejtésével, a falba vágott megfelelő nagyságú nyíláson át folytatjuk a szennyvizet a mosogató nyelőaknájába.



7. ábra.

Szívó-nyomó
berendezés mély
kutak részére.
(Keserű után)

A szennyvizet a földbe süllyesztett zárt(!) csatornában vezetjük el, egy, az épülettől távolabb fekvő emésztőgödörbe, bővizű patak, tó, vagy folyó vizébe. Az emésztőgödör távolsága az épülettől, kúttól legalább 20 méterre legyen.

Különleges szennyvíztisztító berendezésre tejgyűjtő- vagy fölözőüzemnek (itt kevés vízről van szó) nincsen szüksége, mert

* Akit a berendezés közelebbről érdekel, forduljon közvetlenül: Keserű Antal telepfelügyelőhöz, Igal, Somogy megye.

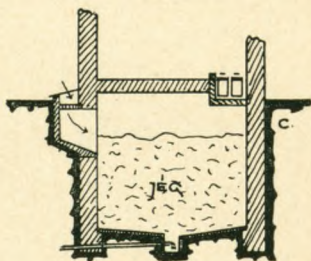
a víz szerves, rothadó anyagokkal nem igen szennyezett. A szennyvízelvezetés megkönnyítésére célszerű a hűtőről jövő tiszta vizet külön egy földbesülyesztett hordóba vezetni és a kert öntözésére, az előtér locsolására, vagy — ha állatok is vannak — itatásra felhasználni. A vizet egyébként közvetlenül az út árkába is folytathatjuk, mert bomló anyagokat nem tartalmaz. Így tehát csak **a valóságos szennyvizet vezetjük a fedett emésztőgödörbe**, nyelőútba vagy medencébe, amiáltal kisebb, tehát olcsóbb berendezés is megfelelő.

Olyan községekben, ahol csatornázás van, a szennyvizet ebbe eresztjük. Vegyük azonban figyelembe a csatorna elhelyezését és győződjünk meg arról, hogy teljesítőképessége, bősége megfelelő-e.

Ha azt akarjuk, hogy a csatorna idő előtt tönkre ne menjen, célszerű ezt is saválló anyagból építeni.

Nagyobb gyűjtő- vagy fölöző-állomáson, ahol tejfeldolgozás is folyik, különleges szennyvítisztító berendezésről kell gondoskodni.

A szennyvizet fedett, saválló csövezetékben folytatjuk emésztőgödörbe vagy bővizű folyóvízbe. A hűtővizet használhatjuk locsolásra.



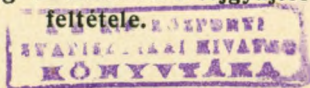
8. ábra.

Az épület alatt elhelyezett jégverem.

f) Jégellátás.

Nagyobb távolságra szállító tejgyűjtő- és fölözőüzemek jég-, helyesebben **mélyhűtés** nélkül nem igen lehetnek el. Kivétel, ha a tejet az átvétel után rövidesen feldolgozzák, vagy ahol vízhűtéssel is meg tudják akadályozni a tej időelőtti felmelegedését.

Megfelelő mennyiségű hideg és tiszta víz a tejgyűjtés elengedhetetlen



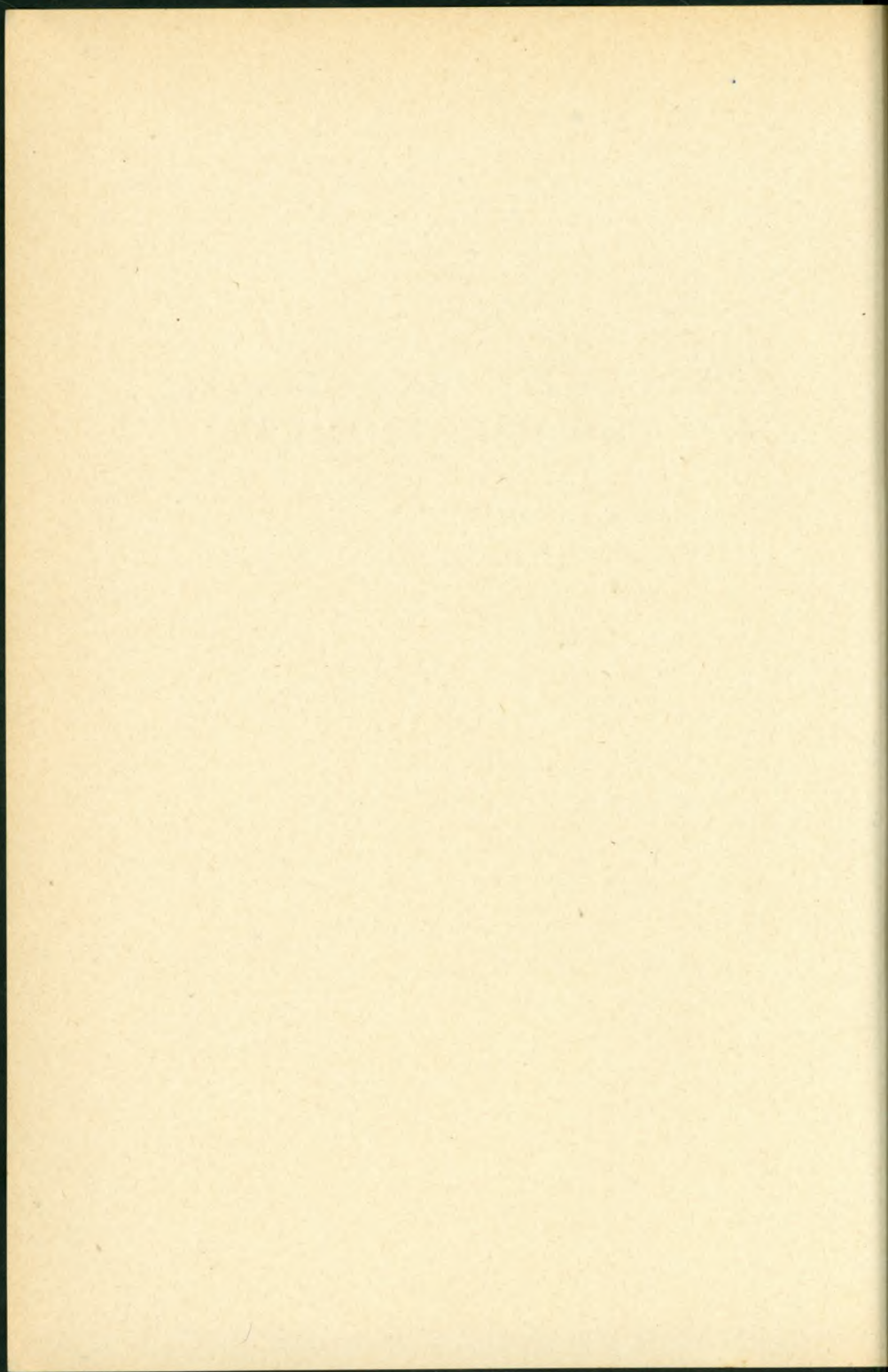
A legtöbb esetben azonban a tej frissessége csak mélyhűtessel lesz megóvható. Ott, ahol hűtésre jeget használnak és azt nem vásárlás útján szerzik be, jégveremről is gondoskodni kell.

A jégvermet vagy az üzem közvetlen szomszédságában álluk meg, vagy ami helyesebb, az üzemépület alatt (8. ábra). Az utóbbi esetben az üzem szárazon tartható, a jégverem is tökéletesen szigetelt, és ez jelentékeny jégmegtakarítással jár.

II.

A TEJGYÚJTÓ- ÉS FÖLÖZŐ- ÜZEMEK BERENDEZÉSE

1. A tejtávtétel eszközei
2. A tejkezeléshez szükséges eszközök és gépek
 - a) A tej szűrése
 - b) A tej hűtése
 - Vízhűtés
 - Jéghűtés
 - Mesterséges hűtés
3. A tej tárolása
4. A fölözés
5. A soványtej feldolgozása
6. A mosás és tisztogatás eszközei
7. Egyéb berendezési tárgyak



Az üzem felépítése után a helyiségeket megfelelően be kell rendezni, az üzemi munka természete szerint.

A tejgyűjtőállomások munkája felosztható: átvételre, az átvett, illetve gyűjtött tej kezelésére (szűrés, hűtés) és tárolására. A főlőzőállomásokon, mint közbeeső munka szerepel még a főlőzés és a soványtej visszaadása vagy feldolgozása.

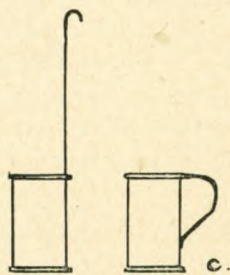
1. A tejátvétel eszközei.

A tejátvétel eszközei a mérőedények.

A legegyszerűbb esetben (kevés tej mellett) fél literes, literes stb. ónozott nyeles vagy füles bádogedény, mérce (9. ábra) szolgál e célra. Hátránya, hogy az átvétel nehézkes, nagy a fertőzési lehetőség és sok az elmérési veszteség.

Ennél jobb az úszós tejmérő. (10. ábra.) Az átvétel már gyorsabb, bár a mérés pontosságához (habos-, hideg-, meleg tej esetében) kétség fér. Könnyen visszahúzó élére ad alkalmat. Több tej gyűjtésekor az átvételi tartányra szerelt billenős, úszós tejmérők (11. ábra) használata célszerűbb.

A célnak leginkább a különféle tejmérlegek felelnek meg, amelyeknél az átvétel súlyra történik. Figyelemmel arra, hogy nálunk még az űrtartalom szerinti átvétel az általános, mérlegeket üzemünk nem használnak, bár alkalmazásuknak mi sem állana útjában, mert a súlyt literre (ha erre



9. ábra.

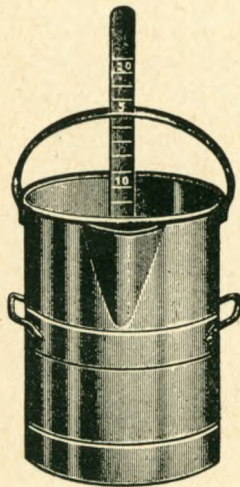
Nyeles és füles
mérce.

A súly szerinti tejátvétel a legigazságosabb.

szükség van) megfelelő táblázat segélyével könnyen át lehet számítani.

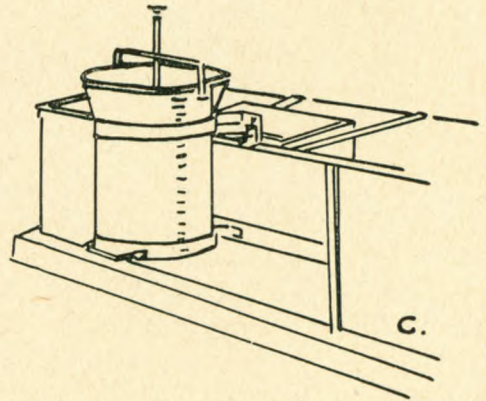
Ideje volna már az elavult és igazságtalan ürtartalom szerinti átvételről a súly szerinti tej-mérésre áttérni, mert előbbinél vagy a gazda, vagy az átvevő rendszerint rosszul jár.

Az átvevőtartályba (kisebb mennyiségkor kannába) gyűjtött tejet erélyes összekeverés után kezeljük. Ahol gyakori a savanyú



10. ábra.

Uszós tejmérő.
(Alfa Separator R.-T.)



11. ábra.

Átvételi tartályra szerelt billenős
uszós tejmérő.

tej, célszerű ezt külön edénybe, tartályba gyűjteni, hogy az édes tejet megóvjuk a korai savanyodástól.

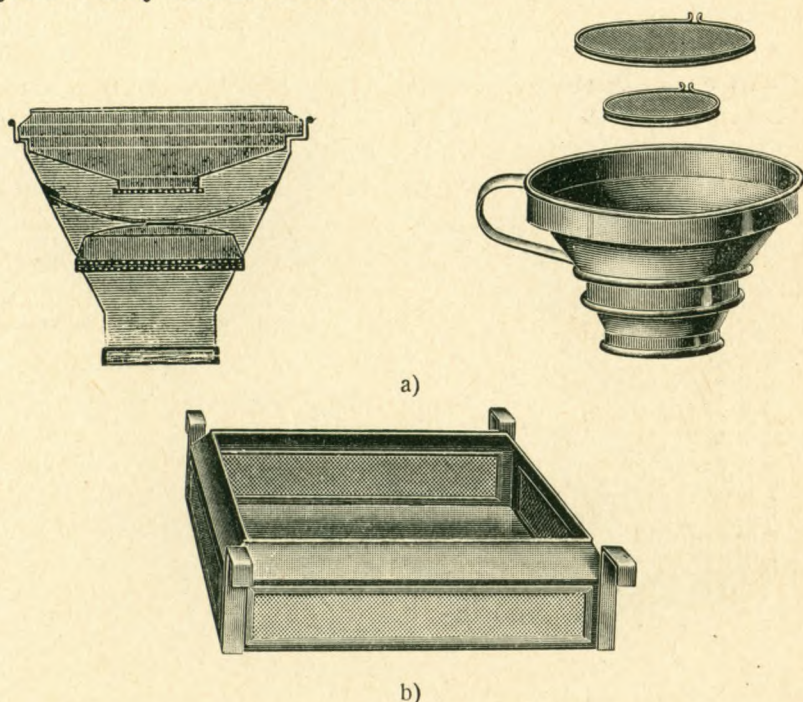
Minthogy a tejgyűjtésnél — különösen a zsírtartalom /szerinti fizetés mellett — időnkinti mintavétel el nem mulasztható, a tej-átvételi eszközeit mintavételi készséggel (kisebb nyeles pohár, pipetta, kavará, mintavételi üveg) kell kiegészíteni.

Ahol a gyűjtéssel kapcsolatban nagyobbmérvű tejkiadás (eladás) is van, célszerű külön kiadóasztalról és mérőeszközzel

A szűréshez mindig új szűrőlemezt, vagy frissen mosott kendőt használjunk.

is gondoskodni a kiadást nem kézből, ablakpárkányról stb. végezni.

Az átvétel eszközei legyenek célszerűek, hogy egyszerű, gyors és pontos munkát végezhesünk. Törekedjünk a súly szerinti átvételre.



11. ábra.

a) Kúpos tejszűrő. b) Tartályszűrő.

(Alfa Separator R.-T.)

2. A tejkezeléshez szükséges eszközök, gépek.

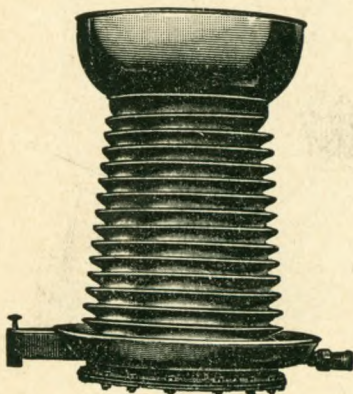
Gyűjtőüzemekben a tej kezelése szűrésből és hűtésből áll.

A fejéskor el nem kerülhető, hogy kisebb-nagyobb szennyrészecskék (bőrkorpa, szőr, ürülék stb.), a tejbe ne jussanak. Minthogy a tej így káros mikrobákkal fertőződik, a tejkezelés első dolga a láthatószenny eltávolítása.

a) A t e j s z ű r é s e.

A szűrőktől (11. ábra) megkívánjuk, hogy gyorsan és tökéletesen (anélkül, hogy a szenny feloldódhassék) szűrjenek, könnyen tisztíthatók és kezelhetők legyenek.

A gyakorlatban széltében-hosszában elterjedt **szitalemezek szűrésre nem alkalmasak**, mert csak a legdurvább piszkot tartják vissza. Jobbak a szűrőkendős szűrők, amelyeknél a ruha kimosva és kifőzve újból használható. Ha azonban a szűrő-



12. ábra.

Kerek csörgedező hűtő.
(Alfa Separator R-T.)

kendők mosása nem történik szakszerűen, a szűréssel éppen ellenkező hatást érünk el, mert a ruhán elszaporodott mikróbákat belemossuk a tejbe. Már itt megjegyzem, hogy a szűrőkendőket használat után először hideg (!) vízben jól kiöblítjük, megmossuk, majd kifőzzük, megszáritjuk. Ha hideg víz helyett meleget, illetve forrót használunk a tejfehérjék kicsapódnak, eltömik a nyílásokat, az alvadék a szűrőkendő rostjából nem távolítható el és örökösen fertőzési forrást okoz. **Ha a kendőnek szaga van, szűrésre alkalmatlan.**

Jobbak a vattalemezes szűrőbetétek, amelyeknél a vattalemez a szűrés után megsemmisül. A vattaszűrés is azonban csak akkor hatásos, ha a lemezeket időközönként a szükségletnek megfelelően cserélgetjük.

A jó szűrő gyorsan és jól szűr, anélkül, hogy a szenny feloldódnék.

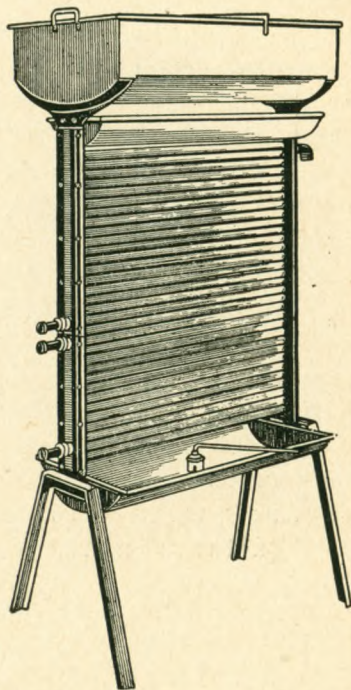
A súly szerinti tejátvétel a legigazságosabb.

b) A t e j h ű t é s e.

A szűrőssel csak a láthatószennyet távolítottuk el. A hűtés célja, a tejbe jutott mikróbák tevékenységét a legkisebb mértékre csökkenteni, illetve a tej savanyodását megakadályozni. Ezt csak úgy érhetjük el, ha a tejet legalább 8–10 fokra lehűthetjük. A törvényes rendelkezések (71.000/1924. 15. §, 2. bek.) előírják, hogy nagyobb gazdaságok a tejet legalább 8°C-ra hűtsék le és e hőfokon tartsák az elszállításig. Minél mélyebbre hűtünk, az eredmény annál jobb. Sok esetben megelégedhetünk a fenti hőfokokkal. Meleg napokon, különösen hosszabb szállítás esetén azonban ez még nem elég. Hogy mikor, hány fokra hűtsük le a tejet, erre a körülmények adják meg a választ.

Szabály, hogy mindenkor úgy hűtsünk a gyűjtőhelyen, hogy a szállítás alatt a tej hőfoka 10–12° C fölé ne emelkedjék. Eszerint gyakran 10–11° is megfelel, sok esetben viszont 3–4°-ra is le kell hűteni a tejet.

Megkülönböztetünk: víz-, jég- és mesterséges hűtést.



13. ábra.

Kettős lapos csörgedező hűtő.

(Alfa Separator R.-T.)

V í z h ű t é s.

A víz hűtést illetően tudnunk kell, hogy a tejet csak 2–3°-kal a víz hőfoka fölé tudjuk lehűteni, vagyis ha a víz hőmérséklete 11° C, akkor a tej hőfoka a hűtés után 13–14° C lesz. A vízelhasználás csörgedező hűtők alkalmazásakor 2–4 literre tehető tejliterenkint.

A h ű t é s s z e l i ő z t e t é s i s.

A vízhűtés ezek szerint (minthogy a kútvíz hőmérséklete a legtöbb esetben 10–12° C között ingadozik) nyáron csak ott lesz kielégítő, ahol a tejet rövid távolságra, helyesebben rövid ideig kell szállítani.

Legegyszerűbb, de legrosszabb módja a hűtésnek, ha a kannákba gyűjtött tejet vízbe állítjuk. Csak akkor hatásos, ha a vizet áramoltatjuk és a tejet néhányszor megkavarjuk. Egyrészt vízpocsékolással jár, másrészt elmarad a tej szellőztetése.

Vízhűtéshez általában a csörgedező hűtőket használjuk, amelyeknél a hűtőfelület alsó részébe vezetjük be és a felső részén bocsájtjuk ki a vizet. A hűtő lehet kerek (12. ábra) és lapos (13. ábra). Mindegyik féleségnél előnyben részesülnek azok, amelyeknél a hűtőfelület hullámlemezről készült, mert ezeknél a tisztítás könnyebb és jobb, a csöves hűtőkkel szemben.

Mindig a tejmenyiségnek megfelelően arányos nagyságú hűtőt használunk. Teljesítőképességét a csövek mérete, száma és a hűtőfelület szélessége határozza meg. A megrendeléskor figyelembe vehetjük az Alfa Separator Rt. által kiadott alábbi táblázatot, amelyből a szükséges hűtőfelületet könnyen leolvashatjuk. Fontos emellett, hogy a hűtő nagyságának megfelelő teljesítőképességű szivattyú szolgáltatassa a hűtőfolyadékot.

A 30 mm átmérőjű rézcsövek száma			A hűtőfelület szélessége mm			Óránkint hűt kb. litert									
e	g	y	c	s	ő	c	s	o	p	o	r	t	t	a	l:
		13						300						150	
		13						400						200	
		19						400						300	
		19						600						450	
		19						800						600	
		19						1000						800	
		19						1250						1000	
k	é	t	c	s	ő	c	s	o	p	o	r	t	t	a	l:
19	+	14 = 33						400						300	
19	+	14 = 33						600						400	
19	+	14 = 33						800						600	
19	+	14 = 33						1000						800	
19	+	14 = 33						1250						1000	

A csörgedező hűtők alkalmazásakor a vékony rétegben lefolyó tej egyúttal szellőződik és így az istállóban felvett „tejszagot“ részben elveszti.

A vízzel hűtött tej csak rövid ideig tartó szállítást bír el.

J é g h ű t é s.

A legtöbb esetben a vízhűtés nem elég s ilyenkor át kell térni a mélyhűtésre, amelynek egyik módja a jégűtés.

Legrosszabb változata, ha a kannákat jeges vízbe állítjuk. Jégpocsékolással jár, a vízhűtés eme módjának ismertetésekor már említett hátrányok mellett. Már célszerűbb megoldás, ha a tejet először csörgedező vízhűtőn előhűtjük és a mélyhűtést jegesvízbe állítással végezzük. Még ez is jégpazarlással jár.

Legjobban bevált a kettős hűtők használata (13. ábra), amelyeknél a hűtő felső részén vízzel elő-, az alsón pedig jeges vízzel mélyre hűtjük a tejet.

Jéggel 4—5° C-ra hűthetünk.

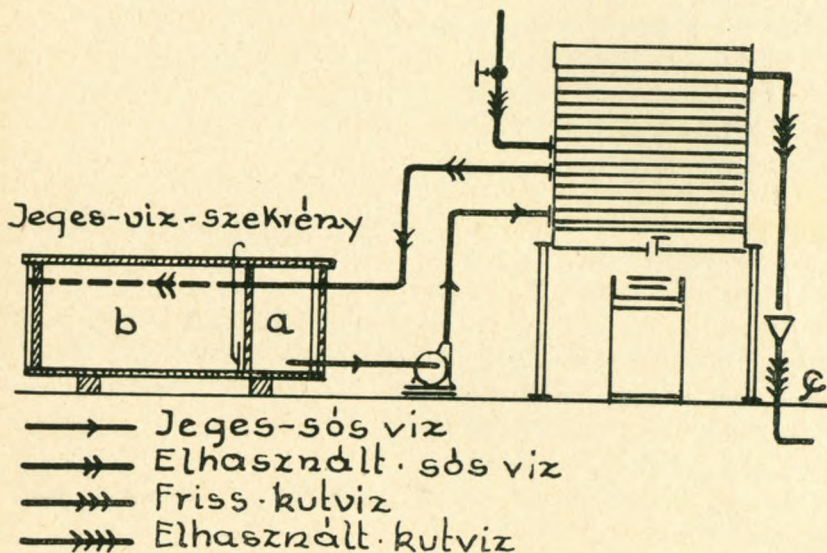
A jégészükséglet függ a tej kezdeti hőfokától. Elméletileg 100 kg tejnek 13° C-ról 3° C-ra való lehűtéséhez kereken 11·8 kg jégre van szükség. Ehhez azonban hozzá kell számítani még 25 % hűtési veszteséget, úgy hogy 100 kg tejnek 10°-kal lehűtésére kereken 15 kg jég kell.

A gyakorlatban 100 liter tej lehűtésére a szükséges jégmennyiség a következő:

A tej hűtés utáni hőmérséklete	K e z d e t i h ő m é r s é k l e t				
	20°	15°	13°	12°	10°
	j é g s z ü k s é g l e t k g				
5	23	15	12	10	8
4	24	17	14	12	9
3	25	18	15	14	11

Ha csak jéggel hűtünk, túlságosan sok jégre van szükségünk és ezért inkább marhasóval sózott jéggel, illetve az így nyert sólével végezzük a hűtést. Így kevesebb jéggel akár 1°C -ra is lehűthetjük a tejet. Sósükséglet 15 kg jégre 1:3 kg.

A jég-hűtés alkalmazásakor természetesen gondoskodnunk kell egy többrekeszes szekrényről, vagy medencéről, amelyben a jeges vagy sósjeges vizet elkészítjük. A berendezést a 14. ábra mutatja. A szekrényt egy



14. ábra.

Hűtés sós-jeges vízzel.

kisebb (a) és nagyobb (b) részre osztjuk. A nagyobbikban készítjük a víz- és jégkeveréket, míg a kisebbikben gyűlik össze a hűtésre szolgáló jegesvíz. A hűtőről visszafolyó felmelegedett vizet, a tartány jeges részébe vezetjük, ahol ismét lehül. Ilyen áramoltatással, kevés jéggel, a legnagyobb hatásokkal dolgozunk.

Hogy minél kisebb legyen a kisugárzási veszteség, a tartányt a földre süllyesztjük, vagy fából készítjük és minden esetben lefedjük.

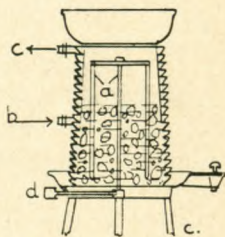
N y á r o n a s a v a n y o d á s e l l e n m é l y h ű t é s !

Kisebb tej- vagy tejszínmennyiségek mellett, amikor a fenti berendezés elkészítése nem fizetődik ki, mélyhűtésre olyan kerek hűtőt (15. ábra) használunk, amelynek belsejét bizonyos magasságig sózott jéggel lehet megtölteni. Hátránya, hogy tisztogatása körülményes.

Jeges sósvízzel a tejet 3–4° C-ra is lehűthetjük. Nagyobb távolságra a tej frissességét csak így óvhatjuk meg.

Mesterséges hűtés.

Nagyobb tejgyűjtő- és főlőzőállomásokon, ahol villanyáram vagy más energiaforrás áll rendelkezésre, célszerű mesterséges hűtésre berendezkedni. Ma már a legkisebb tejmennyiségre is kaphatók gazdaságosan és megbízhatóan dolgozó hűtőgépek (16. ábra) úgy, hogy ezek beszerzése nagy előnyt jelent valamely üzemnek. Sajnos áruk még meglehetősen nagy, bár elmarad a jégverem építésének, karbantartásának és a jégvágás évről-évre megismétlődő költsége.



15. ábra.

Jéggel tölthető kettős csörgedező hűtő.

a keverő, b víz be, c víz ki, d keverőkar.

3. A tej tárolása.

A hűtés által elért eredményt a tej elszállításáig természetesen meg kell tartani. Legszerencsésebb eset, ha a hűtés után a tejet azonnal útnak indíthatjuk. Az este begyűjtött tejet azonban reggelig tárolnunk kell, amely idő alatt arra törekszünk, hogy a hűtés által elért alacsony hőmérséklet lényegesen ne emelkedjék.

Legegyszerűbb, de legrosszabb módja a tárolásnak, ha a lehűtött tejet kannákban a helyiségben tároljuk. Ezt csak télidőben tehetjük meg, de akkor sem mindig.

Másik módszer a tej tárolására, ha a kannákat hideg, vagy jeges vízbe állítjuk. Bár a tej tárolásával célunk a hűtési hőmérsékletnek megtartása, a kannáknak jeges vízbe állításával még további hűtést is elérhetünk.

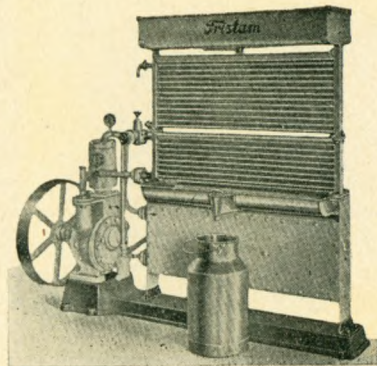
Kannatárolás mellett ne fojtsuk le a kannákat!

Ha a tejet vízzel hűtöttük, akkor a tároláskor a kannák vízbe állításával is megelégedhetünk. Ebben az esetben azonban csak akkor várhatunk eredményt, ha a vizet áramoltatni tudjuk. Ahol nincs vízvezeték, ennek biztosítása bizony nehézségekbe ütközik.

A tárolómedence megépítésénél (a beton keverési aránya 1:5) szemelött kell tartanunk, hogy lehetőleg kevés vízzel érjük el a kívánt hatást. Evégből helytelen az a lépten-nyomon látható megoldás, hogy a medencét a föld fölé építik. Ilyenkor nemcsak a kannákat nehéz beleállítani a vízbe, hanem erős a felmelegedés is, arról nem is beszélve, hogy a kannák emelgetésekor a medence falát hamarosan tönkretesszük. A medencét (17. ábra) ezért $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ részig földbe süllyesztjük, a peremére pedig kicserélhető 1 hüvelykes fapallót szerelünk. A víz hozzáfolyása mellett gondoskodnunk kell egy túlfolyó segítségével az elfolyásról is, mert tisztogatáskor a medencét időnkint ki kell üríteni. A vizet alulról vezetjük be és felülről el. Tisztogatáskor a medencét a túlfolyó kicsavarásával ki is lehet üríteni. Olyan mély legyen, hogy a víz legalább a kannában lévő tej magasságáig érjen. Hogy a kannákat az ütődéstől megóvjuk és a hűtővíz minden oldalról hathasson, a medence aljára farácsot helyezünk.

Még jobb hűtési eredményt érünk el, ha a medence falát szigeteljük. Ezért legelőször egy 10 cm vastag betonfalat készítünk, erre egy 5 cm-es szigetelő (parafa) réteget, amelyre ismét 5 cm-es betonfalat húzunk. A fal vastagsága így 20 cm lesz. Kívül vízhatlan simítást adunk.

A medencét a kannák behelyezése után befedjük, a fa-



16. ábra.

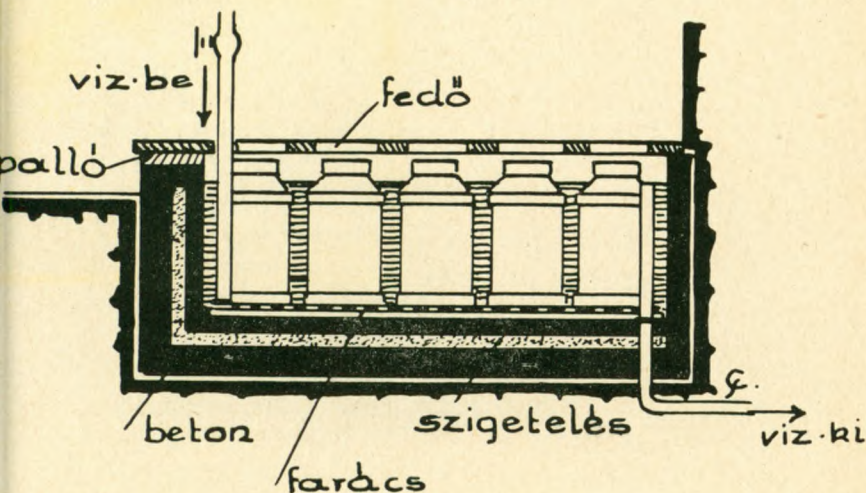
Egybeépített kompresszoros mélyhűtő.

A vaj minősége elsősorban a tejszín kezelésétől függ.

fedőn pedig a kanna szájának megfelelő nyílásokat hagyunk, hogy a tej szellőzését biztosítsuk.

A tapasztalatok szerint szigetelt tartányban fele annyi víz kell a hidegentartáshoz. A medence lefedésével pedig még további, átlagban 30—50 %-os megtakarítást érhetünk el.

A jéggel vagy hűtőgéppel mélyrehűtött tejet elhibázott lépés volna vízmedencében tárolni, mert a



17. ábra.

Vízhűtéses tárolómedence.

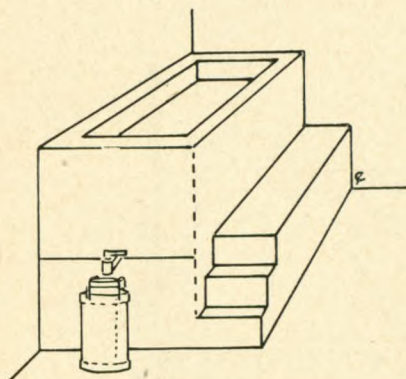
tej hőmérséklete alacsonyabb a víz hőfokánál s így a tej felmelegszik, a víz meg lehül.

Mélyenhűtött kisebb tejmennyiségeket (tejszínt) szigetelt ládában tartunk az elszállításig. A láda fedett, kettős falú, a két fal között tözeggel, fűrészporral vagy más szigetelő anyaggal. Itt is a fedélen a kannanyaknak megfelelő nyílásokat hagyunk. Idevágó kísérletek szerint szigetelt ládában a 6·5°-os tej 7 óra alatt 21° külső hőmérséklet mellett 10—11° C-ra melegedett.

A jéggel hűtött tej tárolására a fenti szigetelt betonmedence (jégeltartány) is felhasználható, ha a vízbe jeget teszünk, bár ez

jégpazarlással jár, mert először a vizet kell lehűteni a tej hőmérsékletére.

Nagyobb tejmennyiségek gyűjtésekor a tej tárolására szigetelt tejtartányt (18. ábra) használunk, amelyben (jó szigetelés esetén) a tej hosszabb idő alatt is csak jelentéktelen mértékben melegszik fel. Előnye még, hogy a lefejtés előtt jól összekevert tej minden kannában egyforma összetételű, zsírtartalmú lesz. Ha a kavarást elmulasztjuk, az előbbi előny hátránnyá válik.



18. ábra.

Szigetelt tárolótartány tisztogató járdával.

A nyitott (de fedővel lefedhető) tartályok helyett az újabb rendszerű, zárt és szigetelt, kavarárkészülékkel ellátott tartályok (tankok) előnnyel használhatók. Természetesen csak nagyobb tejmennyiségek-nél jöhetnek figyelembe különösen akkor, ha a szállítás nem kannában, hanem tartálykocsi-ban történik.

A tej tárolására olyan tartályok, medencék, a legalkalmasabbak, amelyekben a tej hőfoka nem igen emelkedik a hűtési hőmérséklet fölé. Szigetelt tartályok a kannatárolás mellett előnyben részesülnek.

4. A fölözés.

Azoknak a gyűjtőüzemeknek, amelyek tejszint szállítanak, a tej fölözésére is be kell rendezkedniük.

Fölözőüzemekben a már említett berendezés mellett szükség van még előmelegítőre és fölözőgépre, továbbá, ha a soványtejet visszaadják, soványtejtartányra is.

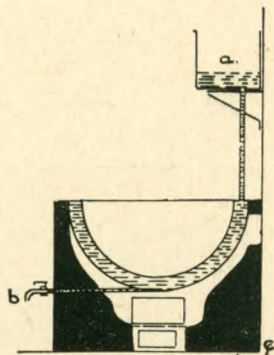
Egészen kis teljesítőképességű fölözőállomásokon a tej előmelegítésére külön előmelegítő-üstre nincsen szükség. Erre a célra

A tejszín vassal, rézzel ne érintkezzék, mert a vaj olajos, faggyús, fémizű lesz.

a vízmelegítő-üstöt is felhasználhatjuk oly módon, hogy a kannában összegyűjtött tejet beleállítjuk az üstben hevített vízbe és folytonos keverés mellett melegítjük fel a főzési hőfokra.

Több tej előmelegítésére ónozott (!) közvetlen alátüzelésű, befalazott üst szolgál, amelyben a tejet állandóan keverve melegítjük a kívánt hőfokra. Ilyen berendezés mellett az üzemben két üstre van szükség: egy a tej előmelegítésére és egy a mosogatóvíz készítésére. Németországban a két üstöt egyesítik olyképpen, hogy a tej előmelegítésére szolgáló ónozott üstöt köpennyel veszik körül.

(19. ábra.) A köpenybe vezetett vizet hevítve, közvetve az üstbe öntött tejet is felmelegítjük a kívánt hőfokra. Így megakadályozzuk a tej oda-sülését és megkocsmasodását, ami a közvetlen alátüzelésű üstöknél gyakori. Az előmelegítés után a köpenyben lévő víz egy csap (b) segítségével leereszthető és mosogatásra felhasználható. Ez a rendszer említett előnyei mellett még olcsó is és tüzelőanyagmegtakarítással jár és végeredményben csak egy üstre van szükségünk.



19. ábra

Kettős falu közvetlen alátüzelésű üst a tej előmelegítésére és melegvíz készítésére.

Nagyobb, gőzkazánnal is felszerelt főlőzőüzemben a tej előmelegítése a tej pasztörözésénél ismert előmelegítőkkal történik.

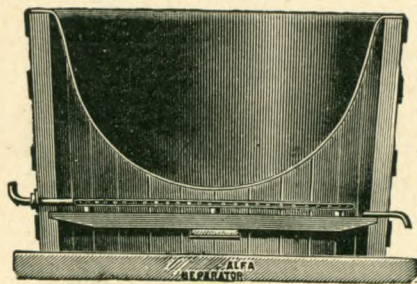
A mai főlőzőgépek és normális begyűjtés mellett, amikor a tej melegen (15° -on felüli hőmérséklettel) kerül a gyűjtőhelyre, az előmelegítés — különösen nyáron — minden hátrány nélkül el is maradhat, de csak ott, ahol a gyűjtés jól meg van szervezve, vagyis a tejet a fejés után rövid időn belül lefőlőzik és a főlőzőállomás újabb rendszerű főlőzőgéppel van felszerelve.

Fölözésre megfelelő teljesítőképességű gépet állítsunk be. Minthogy mindig számolni lehet a tejmenyiség növekedésével, inkább nagyobb, mint kisebb gépet vegyünk. Legfontosabb, hogy a fölözést 1–2 órán belül befejezhessük, hogy idő maradjon a tejszín további kezelésére és a tisztogatásra.

A tejszín hűtésére és tárolására a tejkezelés ismertetésekor már említett berendezés szolgál. Minthogy jelen esetben csak néhány kanna eltartásáról van szó, **a tejszín a szállításig szigetelt szekrényben, tartányban tároljuk a legcélszerűbben.**

5. A soványtej feldolgozása.

A legtöbb fölözőállomáson a soványtejet a gazdák visszakapják. Ott azonban, ahol a fölözött tej egyrésze, vagy az egész az üzemben marad, gondoskodni kell a feldolgozásáról.



20. ábra.

Túró-(sajt)-üst.

(Alfa Separator R.-T.)

A soványtejből ma általában túró készítettünk, tehát erre is be kell rendezkednünk.

Legfontosabb kellék a túróüst (20. ábra), vagy kád. Ez lehet közvetlen alátüzelésű, vagy gőzzel fűthető. Kisebb üzemekben meg kell elégednünk az előbbivel, ha azonban gőzfejlesztő áll rendelkezésre, kettős falú sajtüstöt vagy túrókádát fogunk beállítani. A berendezést kiegészíti egy sajtasztal, túróprés, sajtkanal stb.

6. A mosás és tisztogatás eszközei.

A tejátvétellel és fölözéssel kapcsolatos munkák befejezése után gondoskodnunk kell a használt gépek, eszközök tisztításáról és elmosogatásáról. Ez semmivel sem aláren-

deltebb jelentőségű, mint bármelyik „szakmunka“ és szorosan hozzátartozik mindazokhoz a műveletekhez, amelyek a tejnek friss állapotban megtartását célozzák.

Ha a szakszerű mosogatás menetét követjük, akkor elsősorban vízmelegítő-üstre van szükségünk. Főlőzőüzemekben a kettős falú előmelegítőüstöt (19. ábra) használjuk.

A mosogatást mosogatódézsában, teknőben vagy medencében végezzük.

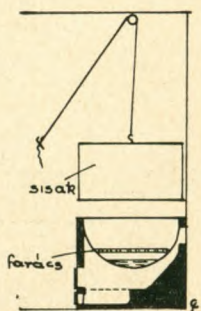
Sok helyen a nagy üzemi-mosogatókhoz hasonló betonmedencét használnak mosogatóra. Hátrányuk, hogy rendkívül sok melegvizet igényelnek (mert túlméretezettek), továbbá, hogy a vastagfalú, hideg medence a mosogatóvizet gyorsan lehűti.

Gyűjtő- és főlőzőállomásokon aránylag kevés edényzetet kell elmosogatni, tehát kisebb medence, teknő is megfelel.

A jelenlegi nagyüzemi mosogatás mellett kívánatos volna a gyűjtőüzemekben a piszkos kannákat újból átmosni, (bár a rendelet kötelezi az átvevő üzemet, hogy mosott és száraz kannákat bocsásson rendelkezésre) ezért célszerű a mosogatót úgy méretezni, hogy egy kannát is meg lehessen benne mosni. **A mosogató mindig kétrekeszű legyen**

Anyaga lehet beton (vályúszerű kiképzéssel), vasbádogg és fa. A betonmosogatónak már említett hátránya mellett még hibája, hogy az edényzet nagyon hamar kopik, romlik. Ugyanez áll a vasbádogból vagy egyéb fémből készült mosogatókra is. Mindezeket kiküszöbölő a fából készült teknő, dézsa, medence, amely a meleget jól tartja, az edényzet nem romlik, s ezenfelül a legolcsóbb. Hátránya azonban, hogy megfelelő kezelés híján elkorhad, bár időközönkénti meszeléssel ez a hiba is elkerülhető.

Mint minden tejüzemben, jelen esetben is a fatárgyakat, faalkatrészeket lehetőleg ki kell küszöbölni. A famosogató tehát csakis abban az esetben engedhető meg, ha megfelelő csirátlanításáról és karbantartásáról gondoskodunk.

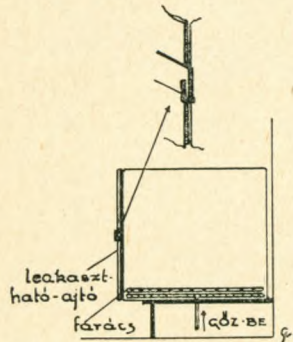


21. ábra.

Egyszerű edénygőzölő.

A mosogatás után legfontosabb, hogy az edények, eszközök megfelelően kiszáradhassanak. Ez a legegyszerűbb esetben csurgatóállványokon vagy polcokon történik, amelyekről a következő fejezetben lesz szó.

Ha tökéletes munkát akarunk végezni, a mosogatás után az edényeket ki is kell gőzölni, sterilizálni. Ennek lehetősége még a legegyszerűbb viszonyok között is fennáll, ahol vízmelegítő-üst van az üzemben. A 21. ábra szerint az üstöt csigával



22. ábra.

Gőzsze krény, sterilizáló.

mozgatható sisakkal szereljük fel, az üst alá pedig farácsot helyezünk és máris kész a gőzölő. Az edényeket vízöblítés után nyílással lefelé az üstbe állítjuk. Az üst alján lévő tenyéri víz hamarosan forni kezd, gőz képződik és a félóra gőzölés után kivett edényzet pillanatok alatt megszárad.

Ha az üzem gőzkazánal is fel van szerelve, gőzölésre bádogból megfelelő nagyságú gőzsze krényt (22. ábra) készítünk. Ebbe helyezzük bele az elmosott, csirátlanítandó edényeket, a gőzkazánból pedig gőzt vezetünk a sze krénybe. Félóra múltán az edényzet kivehető. Az Alfa Sepa-

rator R.-T. által gyártott takarmányfülesztő üstök, amelyek természetesen vízmelegítésre is felhasználhatók, gőzfejlesztésre is alkalmasak s így a gőzsze krénnyel összekapcsolva a gőzkazánt kisebb üzemekben helyettesíthetik.

Figyelemmel arra, hogy a gyűjtő-, főlözőüzemekhez a kannák ritkán érkeznek teljesen kifogástalanul mosott és száraz állapotban, továbbá a szállítás és eltartás folyamán újból befertőződhetnek, célszerű a tej, vagy tejszín minőségének biztosítására, megtöltés előtt a kannákat ki is gőzölni. Gőzkazán birtokában a mosogatóhelyiségbe még kannagőzölőt is célszerű lesz felállítani a kannák használat előtti csirátlanítására.

R e n d e s m o s o g a t á s f é l h ű t é s !

7. Egyéb berendezési tárgyak.

Az előbbi fejezetekben felsorolt gépeken, edényzeten, eszközökön kívül szükség van még egyéb berendezési tárgyra is, amelyek nélkül az üzem felszerelése nem teljes.

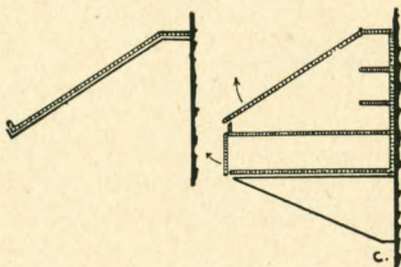
Gondoskodnunk kell asztalokról, polcokról, állványokról, szekrényekről stb. Ezek beszerzésekor, illetőleg elkészítetésekor általános elv legyen, hogy a **faalkatrészeket amennyire lehet küszöböljük ki** és amennyire lehet szereljünk mindent falra, hogy a padozat felmosását ne akadályozzuk. Kerüljünk mindenféle cifraságot, a teljesen sima elkészítés mindenkor a legszebb is. Mindent úgy szereljünk fel, hogy tisztogatáskor könnyen hozzáférhető, leszerelhető legyen és a legkevesebb helyet igényelje.

A tejgyűjtéskor szükség van átvételi asztalra, melyre ráállíthatjuk az úszós tejmérőt vagy más mérőeszközt. Kisebb, egyhelyiséges üzemekben az ajtóra szerelt csapóasztal a célnak ugyancsak megfelel. Az asztallábakat készíttessük vascsőből (L vagy T vas nem jó, mert a sarkokból a piszkot nem lehet eltávolítani), az asztallapját pedig bádorgoztassuk meg. Ha az asztal már fából készült, a lábak alsó részébe veressünk vasat (23. ábra), hogy megakadályozzuk a falábak idő előtti elkorhadását.



23. ábra.

Fa asztalláb vasalása.



24. ábra.

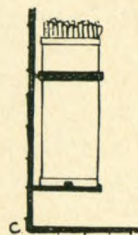
Falra szerelhető egyszerű és fiókos írópolc.

Az összegyűjtött tejmenyiségek feljegyzésére íróasztalra vagy írópolcra is szükség van. Erre a célra az ú. n. állóíróasztal vagy falraszerelhető írópolc szolgál. Az utóbbi mindenestre megfelelőbb, mert kevés helyet foglal el és a tisztogatásnál

Csak akkor volt jó a mosogatás, ha száraz az edényzet.

sincsen útban. A falra szerelhető írópolc a 24. ábra szerint legegyszerűbb módon falba vakolt vasvázból és erre állítható asztallapból áll. Készíthetjük felhajtható asztallappal is, amikor is a belső részben iratok, nyomtatványok, íróeszközök tarthatók. Az írópolc alját szekrénynek is elkészíthetjük, és akkor itt tarthatjuk a kannatömitőpapirost és egyéb a tejszállításhoz szükséges kelléket: zsineget, ólomplombát stb.

A kannatömitőpapiros szakszerű eltartására készíthetünk egy, az esernyőtartókhoz hasonló vasbádogtartót (25. ábra), amelyet falra is szerelhetünk.



25. ábra.

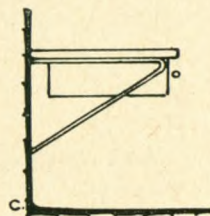
Tartó, kannatömitőpapiros részére.

A nélkülözhetetlen tejvizsgálatok elvégzésére megfelelő laboratoriumi asztalra van szükség. Legmegfelelőbb az ú. n. konzolasztal (26. ábra), amikor az asztallapot falba erősített tartókra szereljük. Az asztalt fiókkal is elláthatjuk, tejvizsgálati eszközök (butyrométerek, pipeták, hőmérők, fajsúlymérők stb.) eltartására. Az asztallapot készíthetjük puhafából, de tartosabb tölgyfából, megfelelően avatva.

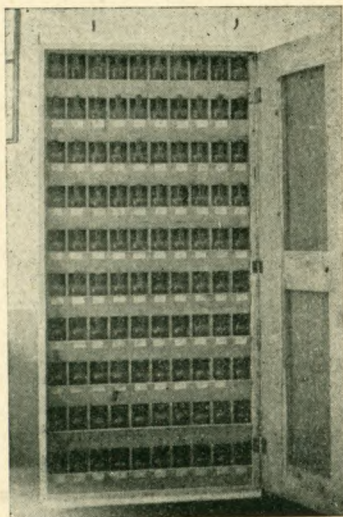
Az avatást (pácolást) a következő módon végezzük: két oldatot készítünk. I. 100 g rézsulfát, 50 g klórsavas kálium, 615 g víz. II. 100 gr sósavas anilin, 40 g szalmiáksó, 615 g víz. Mindegyiket külön-külön készítjük el és mindegyikkel felváltva háromszor kenjük be az asztalt. Minden újabb felkenés után megvárjuk, amíg az asztal megszárad. A pácolás után a felső zöldes színű réteget langyos vízzel lemoszuk, majd ha az asztal megszáradt, lenolajjal bekenjük. Végül az asztalt szappanos vízzel újból lemoszuk. A fa ilyen módon egyenletes fekete színű lesz és parafinnal bevonva savak és lúgok ellen védett. Pácolás helyett bevonhatjuk az asztallapot csiszolt eternittal vagy linoleummal. Utóbbi csak erősen parafinezve tartós.

A laboratoriumi asztal közelében szereljük fel a Gerber-centrifugát, hogy a vizsgálatkor kéznél legyen.

A felszerelést kiegészíti egy kisebb vegyszerszekrény (gyógyszerszekrény), továbbá ahol a tejet zsírtartalom szerint fizetik, megfelelő mintavegyészekrény (27. ábra) a tejminták eltartására.

26. ábra.
Konzolasztal.

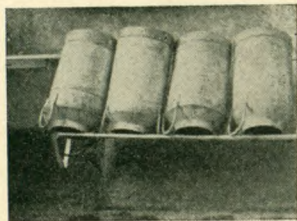
Tejgyűjtő- és fölözőállomásokon állandó gondot okoz az üres kannák tárolása. A legáltalánosabban elterjedt és ajánlott módszer a kannáknak és egyéb edényeknek az eltartására, szárítására az épület oldalán elhelyezett csurgatóbaknak vagy rácsnak a használata. Ez az elrendezés bizonyos szempontból megfelel ugyan a célnak, mert az üzemhelyiségben nem veszi el a helyet és a szabadban a kannák, az edényzet könnyen ki is száradnak, de a gyakorlatban több hátránnyal jár, mint előnnyel. Faluhelyen és máshol is az üzem környéke mindig kisebb-nagyobb mértékben poros, s így természetesen a csurgatóra kitett edényzet is beporosodik. Még ha az üzem környezete tiszta és pormentes is, a szél messziről is odahordhatja a port, és ezzel az épületen kívül felállított edényzet, kivételes esetektől eltekintve, fertőzésnek van kitéve. Ezért ez a módszer nem megfelelő. **Az edényzetet, kannákat, száraz, szellős pormentes helyiségben kell tartani.**



27. ábra.

Mintaüvegszekrény.

(Keserü felvétele)



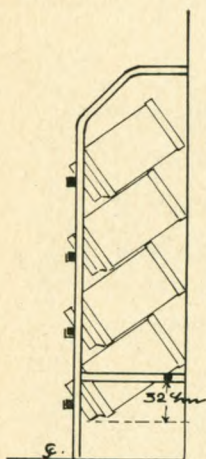
28. ábra.

Egysoros kannacsurgató bak.

(Keserü felvétele.)

A kannák eltartására igen cél-szerű az a megoldás, amely szerint a kannákat a 28. ábra szerinti kannatartóra helyezzük. Több kanna részére ezt olyan nagyra méretezzük (29. ábra), mint amennyi a tárolásra kerülő kannák száma. Az állványon az elülső támlécek levehetőek. Célszerű az állványt középen elválasztani, hogy az egyik napon az egyik, a másik napon a másik rekesz kan-

náit használjuk fel, és így elkerüljük, hogy a legalsó kannák állandóan használaton kívül álljanak és megrozsdásodjanak.

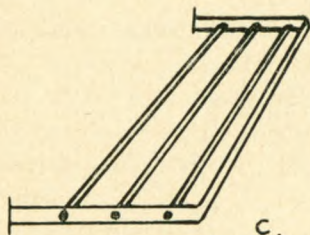


29. ábra.
Többsoros kannacsurgató-állvány.

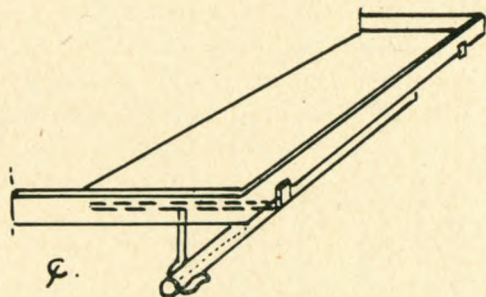
Az üzemi edényzet (úszós tejmérő, tejbödön stb.) eltartására ugyancsak falba erősített vasrács (30. ábra) szolgál, amelyet hogy az üzemmenet alatt kevesebb helyet foglaljon el, hasonlóan a takaréktűzhelyeknél alkalmazott tányérmelegítőkhöz, még csuklósan is elkészíthetünk.

Főlözőgép birtokában gondoskodnunk kell a dobnak, a dobtányéroknak és egyéb főlözőgép-alkatrészeknek szakszerű eltartásáról is. Erre a célra ugyancsak polcot (31. ábra) szerelünk a falra. A dobtányérokat a polc alatti farúdra (!) fűzzük. Fémrúd nem jó, mert a tányérok hamar kikopnak.

Kézmosás céljára még mosókészletre (ezt a rendelet is előírja) is szükség van. Ahol vízvezeték van, legjobb és legegyszerűbb a porcellán kézmosó, folyékony szappan számára tartóval. Egyszerűbb viszonyok között meg kell elégednünk kézmosó tállal is. Ezt legcélszerűbben falra



30. ábra.
Edényszárító rács.



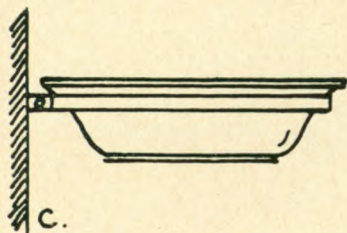
31. ábra.
Polc a főlözőgép-alkatrészek számára.
(Keserű után.)

szerelt karikába (32. ábra) állítjuk. Helyezhetjük üllőkére is, de ez nem megfelelő, mert az üllőke állandóan útban van. Törül-

Edényzetet, kannát ne szárítsunk poros udvaron!

közönek falikart szerelünk a kézmosó mellé. A súrolókefék részére a mosogatóban tartunk kefetartót (33. ábra).

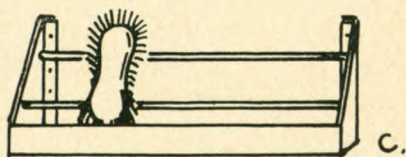
Új üzem építkezésekor az eszközök, kellékek, anyagok eltartására gondolni lehet beépített szekrényekre, amelyekben az elmosogatott és száraz edényzet legjobban óvható meg



32. ábra.

Kézmosótál falraszerelése.

(Keserű után)

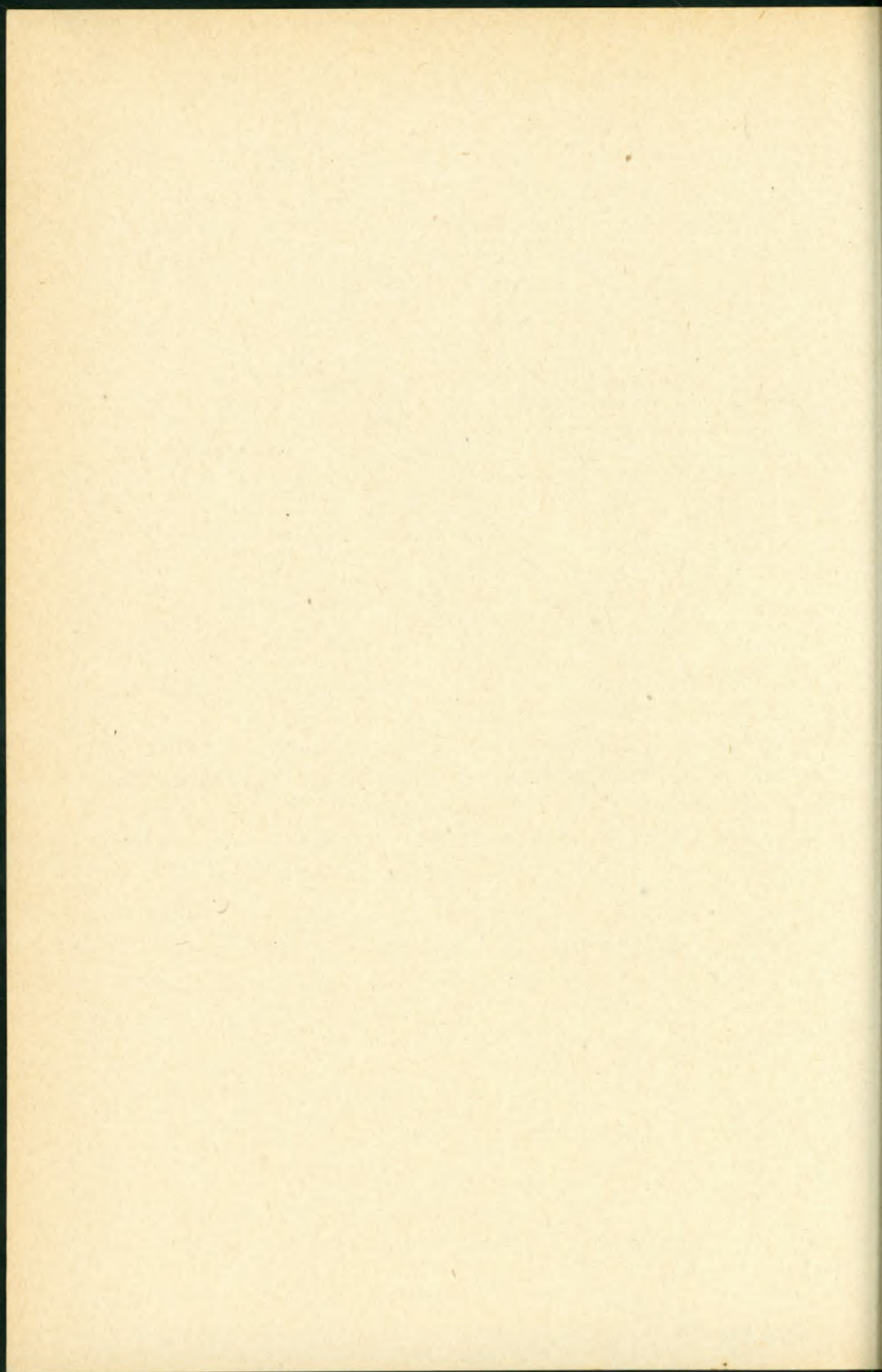


33. ábra.

Kefetartó fémből.

az utófertőzéstől és az üzemben is nagyobb rend és tisztaság tartható. A szekrény ajtaja préselt vasajtó.

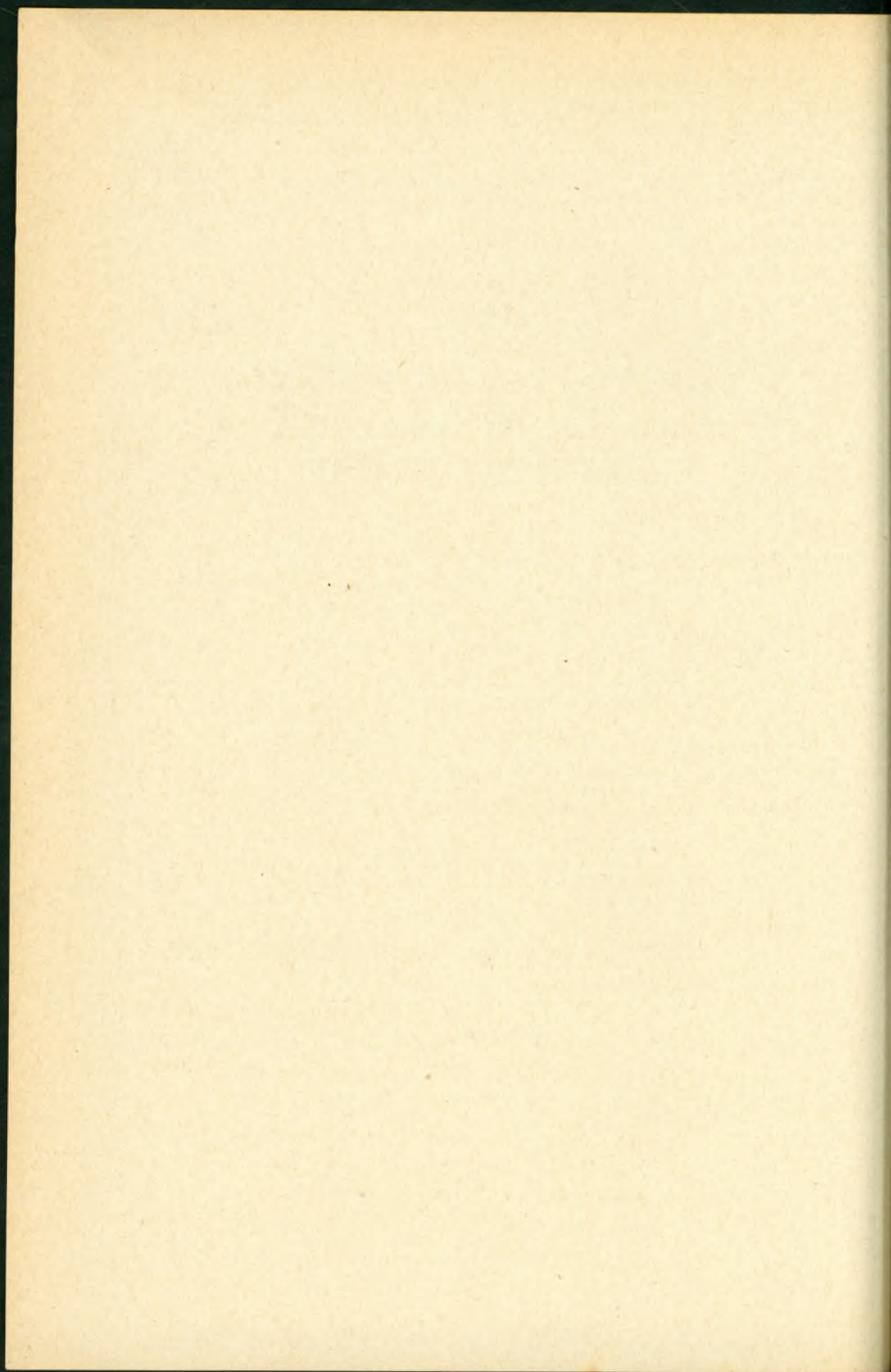
Az asztalok, polcok, szekrények, állványok beszerzésekor és beszerelésekor a célszerűség, egyszerűség, könnyen tisztíthatóság a legfontosabb szempont. Minél simábbak, minél kevesebb helyet foglalnak el, annál jobbak.



III.

A TEJGYŰJTŐ- ÉS FÖLÖZŐ- ÜZEMEK BEOSZTÁSA ÉS BERENDEZÉSE

1. Az üzemhelyiségek beosztása
2. Az üzemhelyiségek méretei
3. A fölözőüzemek helyszükséglete
4. A helyiségek berendezése
 - a) A gyűjtőüzemek berendezése
 - Egyszerű (egy helyiségből álló) gyűjtőüzem
 - Két helyiségből álló gyűjtőüzem
 - Gőzkazánnal és mélyhűtővel felszerelt gyűjtőüzem
 - b) Fölözőüzemek berendezése
 - Egyszerű (egy helyiségből álló) fölözőüzem
 - Két helyiségből álló fölözőüzem
 - Túrókészítésre berendezett, gőzkazánnal felszerelt fölözőüzem



A helyiségek beosztásakor és berendezésekor a célszerűségre fektessük a főszólyt. A legkevebb költséggel, a legjobb eredményt kell elérnünk.

Az üzemek berendezésében vannak tételek, amelyek semmiestre sem hagyhatók el (megfelelő hűtés, világítás, mosogató-berendezés stb.) és amelyekben minden hibás takarékoskodás megboszulja magát. Sok üzemet ismerünk, ahol a takarékoskodás abban merül ki, hogy mikor jéggel kellene hűteni csak vizet használnak, melegvíz helyett pedig hidegben mosogatnak és így tovább. Az ilyen munka nem takarékos, hanem lelkiismeretlen. Lelkiismeretlenség a termelőkkel, az átvéző üzemmel és a fogyasztóval szemben.

1. Az üzemhelyiségek beosztása.

Legelsősorban azt kell eldönteni, hogy hány és milyen nagyságú helyiségre van szükségünk. Ezt nem minden esetben határozza meg a jelenlegi tejmenyiség. Ha úgy látszik, hogy a tejtermelés a községben emelkedőben van, vagy megfelelő intézkedésekkel számítani lehet a tej növekedésére, akkor az üzemnek ennek figyelembevételével tervezzük meg. Későbbi toldások csak növelik a költségeket. Ahol bizonytalan a helyzet, vagy olyan kevés a tej, hogy költségesebb megoldást nem bír el, vagy a szövetkezet, illetőleg a község olyan szegény, hogy egyelőre nagyobb befektetést nem eszközölhet, akkor átmenetileg bérelt helyiséggel is meg kell elégednünk és csak később gondolunk építésre.

Végeredményben tehát a község tejtermelése dönti el az építendő vagy berendezendő üzem nagyságát és a helyiségek számát.

Nagyon kevés tej mellett meg kell elégednünk egy helyi-

A legcélszerűbb beosztás a legjobb is.

séggel is. Ilyen esetben a berendezéskor úgy kell csoportosítanunk az egyes gépeket, tárgyakat, hogy a tejkezelés és mosogatás bizonyos mértékben elkülönüljön (lásd az I. és IV. számú berendezési terveket).

Ha a tej két helyiséget is elbir, a tejkezelő-helyiség mellett elsősorban külön mosogatót rendezzünk be, mert a tejkezelés mellett a mosogatás, tisztogatás a legfontosabb munka.

A gyakorlatban sűrűn felmerülő kérdés, hogy a tejátvétel külön helyiségben történjék-e, vagy a kezelőhelyiségben is elvégezhető-e?

Mielőtt erre a kérdésre felelnék, le kívánom szegezni, hogy a tejszállítóknak az üzemben, a gépek körül keresnivalójuk nincsen, mert egyrészt zavarják az átvételt és az üzemi munkát, másrészt feleslegesen sok piszkot visznek az üzembe és szennyezhetik közvetett uton is a tejet. Egyhelyiségű üzemben a kérdés úgy oldható meg, hogy az átvételt az ajtóban végezzük és hogy rossz időjárás esetén a szállítók védve legyenek, az ajtó elé csukott, üveges tornácot, ácsorgót építünk, amely védi az üzemhelyiséget poros, szeles időben a külső légfertőzés ellen is. Ha két helyiségünk van, amint már említettem, az egyiket feltétlenül mosogatónak rendezzük be. Az átvételt ebben az esetben vagy az ajtóban, de tágas kezelőhelyiség birtokában ennek előterében is végezhetjük. Az utóbbi esetben a berendezés megfelelő csoportosításával a két részt el lehet úgy különíteni, hogy a szállítók a hűtőhöz, főlőzőgéphez, egyszóval a kezeléshez hozzá nem férhetnek. Sok esetben korlát, vagy üvegezett fal alkalmazásával érjük el a kívánt célt.

Amennyire csak lehet, csökkentsük a helyiségek számát, mert sok helyiség több költséggel jár és a helyiségek tisztogatása is munkatöbbletet jelent. Azonos munkák elvégzésére egy tágabb helyiség megfelelőbb, mint két kisebb, mert egyrészt jobb az áttekinthetőség, könnyebb a munka, másrészt a világítás, szellőztetés stb. is jobban megoldható.

Ha két helyiségünk van, az egyik feltétlenül mosogató legyen.

Több tej mellett természetesen két helyiség nem lesz elegendő és egy nagyobb átvevő-kezelőhelyiség és mosogató mellett gépházra (ha gőzkazánunk, kompresszorunk van) is szükségünk lesz, de nem nélkülözhetünk egy kisebb irodát, illetve laboratóriumot sem. Fölözőüzemnél, vagy ha a gyűjtés mellett feldolgozás is folyik, megfelelő nagyságú üzemhelyiség (túrózó, vajazó) is kell.

Ami mármost az egyes helyiségek beosztását illeti, legfontosabb a helyiségeket úgy csoportosítani, ahogy azt a munkamenet megkívánja, hogy minél kevesebb járás-keelés legyen. A természetükénél fogva melegebb helyiségek, pl. a kazánház, ne álljanak közvetlen összeköttetésben olyan helyiséggel, amelyben hideget kell tartanunk, vagy ne építsük a tejtárolómedencét, vagy tartányt a kazánház falához.

Tüzelőanyag és gőz megtakarítása céljából kerüljük a hosszú vezetéket és így természetesen **a kazánházat a mosogató mellé építjük.**

A helyiségek nagysága álljon arányban a tejjel, illetve az azokban folyó munkával.

Legnagyobb lesz természetesen a kezelő-átvevőhelyiség, mert itt van a legtöbb munka. Ennek méretezésekor figyelembe kell vennünk, hogy a kannázás után a megtöltött és előkészített kannák a helyiség megfelelő részén elférjenek, nehogy helyhiányában két-háromszorosan legyenek egymásra rakva. Erre vonatkozólag jó tudni, hogy egy 25 literes kanna 900 cm² területet foglal el és 1 m²-en 11 kanna fér el. Fölözőüzemekben ugyanannyi tejmenyiség mellett kisebb hely is elegendő erre a célra, mert a tejszín a tej mennyiségének $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{10}$ része.

Az átvevő-kezelőhelyiséget nagyságban követi a mosogató és így tovább. Láttunk olyan gyűjtő- és fölözőállomásokat, ahol pl. az iroda majdnem akkora, mint a feldolgozóhelyiség, de viszont külön mosogatóra már nem futotta. Legelső az üzemi munka biztosítása. Nagy, kényelmes

A mosogatót a kazánház mellé építjük.

irodahelyiség mellett az üzem kezelője hajlandó idejének nagyobb részét az íróasztal mellett tölteni.

Gyűjtőüzemekben a nagyszámú kanna miatt külön gond az üres kannáknak az elhelyezése. Erre a célra szolgálnak a már ismertetett kannatartó bakok, amelyeket olyanra kell méretezni, hogy az összes tartalékkannák elférjenek. Elhelyezésük a mosogatóban, vagy az üzem előterében ne zavarja a munkát. Ez természetesen nagyobb helyszükséglettel jár, amire már az építéskor gondolni kell. Majdnem minden gyűjtőálmásunknak az a hibája, hogy az üres kannák megfelelő eltartására nem gondoltak és így vagy az udvarra szorulnak, vagy a helyiségben gátolják a munkát.

Ha a gyűjtő- vagy főlözőüzem egy része lakás, akkor azt ismert okokból úgy illesztjük a tervbe, hogy az üzemmel közvetlen összeköttetésben ne legyen.

2. Az üzemhelyiségek méretei.

Az egyes üzemhelyiségek méretezésekor elsősorban az elhelyezendő gépek, eszközök, tárgyak nagyságát vesszük figyelembe, majd ezek mellett elegendő helyet kell biztosítani a gépek kényelmes kiszolgálására is.

A tejmenynységtől függően a méretek kiszámításakor a következőket lehet alapulvenni:

a) Az átvéő-kezelőhelyiségben gondoskodnunk kell a tej kezelésére, tárolására, a kannázásra és az átvételre szükséges helyről.

A tej kezelésére (szűrés, hűtés) szolgáló hely kiszámításakor el kell helyezni az átvételi tartányt az úszós tejmérővel, a csörgedező hűtőt, jegesvíz-hűtés esetén a hűtővízkészítő szekrényt, a megfelelő szivattyúkat, géphajtás esetén a közlőművet, továbbá az író-polcot. Minthogy ezek nagysága az itt szóba jöhető óránkénti teljesítőképességgel kapcsolatban alig változik, a hely-

szükséglet a tej mennyiségétől többé-kevésbbé független és állandónak tekinthető.

Már itt rá kívánok mutatni arra, hogy kéziszivattyúk alkalmazása esetén lényegesen több helyre van szükség, mint motor meghajtásnál, ami a tej kezelésére szolgáló helyszükségletet mindenestre befolyásolja. Rendes körülmények között a gépek elhelyezésére és kiszolgálására szükséges alapterület 10–15 m².

A tej tárolására a helyszükséglet változik aszerint, hogy az eltartás vízhűtéssel vagy jegeléssel, kannatárolómedencében, vagy szigetelt tejtartányban történik. Az előbbihez lényegesen több helyre van szükség, mint az utóbbihoz.

A kannatárolásra figyelembe veendő: a kannák helyszükséglete, a medence fala, illetve pereme által elfoglalt terület, továbbá számítani kell egy, a medence hosszában futó járdára is. Az alábbi összeállításban egy kannának 0.1 m² férőhelyet vettünk, a perem szélességét (a fal mellett 4 cm, kívül 16 cm) 20 cm-re a járóhelyet pedig 50 cm szélességre.

Ezen az alapon a különböző tejmennyiségeknek megfelelően a helyszükséglet a következő:

Tejmennyiség liter	Kanna-szám	A kannák	A medenceperem	A járóhely	Összesen m ²	Jegyzet
		helyszükséglete		m ²		
200	8	0.8	0.4	0.6	1.8	kétsoros kannaelhelyezés
300	12	1.2	0.5	0.9	2.6	
500	20	2.0	0.8	1.6	4.4	

Több tej mellett már célszerűbb szigetelt tartányban tárolni, mert így, mint azt a következő összeállítás szemlélteti, lényegesen kevesebb a helyszükséglet.

A túloldali táblázatban a tartányméretek 10 cm-es parafaszigeteléssel együtt értendők.

A helyiségek nagysága legyen arányos a tejmennyiséggel.

Tej- mennyiség liter	A tartály külső magassága cm	A tartály alapterülete m ²	Az 50 cm széles tisztítójárda alapterülete m ²	Összes helyszükséglet m ²
500	0.63	1.8	1.0	2.8
600	0.63	2.0	1.0	3.0
800	0.63	2.5	1.2	3.7
1000	0.63	2.9	1.2	4.1
1200	0.73	2.9	1.2	4.1
1500	0.73	3.5	1.2	4.7
2000	0.78	4.2	1.4	5.6
2500	0.93	4.2	1.4	5.6
3000	0.93	5.0	1.6	6.6

Tartálytárolás mellett gondolnunk kell megfelelő helyre, ahol a kannázást elvégezhetjük, a telt kannákat elhelyezhetjük anélkül, hogy amellet az átvételt zavarnók.

A következő összeállítás a kannázás helyszükségletét adja különböző tejmenységekre átszámítva. A táblázat összeállításakor egy kanna részére ugyancsak 0.1 m² férőhelyet számítottunk

Tej- mennyiség liter	Kanna- szám	Kannák részére hely m ²	Kannázáshoz hely m ²	Összes hely- szükséglet m ²
200	8	1.0	1.5	2.5
300	12	1.5	1.5	3.0
500	20	2.0	1.5	3.5
600	24	2.5	1.5	4.0
800	32	3.5	1.5	5.0
1000	40	4.0	1.5	5.5
1200	48	5.0	1.5	6.5
1500	60	6.0	1.5	7.5
2000	80	8.0	1.5	9.5
2500	100	10.0	1.5	11.5
3000	120	12.0	1.5	13.5

Megjegyzés: A táblázatban szereplő számok felfelé vannak kerekítve.

Az átvételre a forgalom zavartalan lebonyolítása miatt szükséges hely a szállítók számától függ. Több szállító mellett

nagyobb a tolongás, több helyre van szükség és fordítva. Általában azt mondhatjuk, hogy az átvételre legalább ugyanannyi helyet lehet számítani, mint amennyit a kannázás és a kannák elfoglalnak. Így az előtér egyik felében kényelmesen el lehet végezni a kannatöltögetést, a másik felében pedig van elegendő hely az átvétel lebonyolítására.

Minthogy a szállítók száma erősen befolyásolja a helyszükségletet, a helyi viszonyok az átvételi rész nagyságának megállapításakor első sorban esnek latba.

Az elmondottak figyelembevételével az átvető-kezelő-helyiség helyszükséglete a tej mennyiségével párhuzamosan a következőképpen alakul:

Napi tejmeny- nyiség liter	A gépek el- helyezésére és keze- lésére m ²	Tárolásra		Kanná- zásra m ²	Át- vételre m ²	Összesen m ²
		kanna	tartály			
		tárolás mellett m ²				
200	10	2.0	—	2.5	átvétel az üzem- helyisé- gen kívül	14.5
300	10	2.6	—	3.0		15.6
500	10	4.4	—	3.5	3.5	21.4
500	10	—	2.8	3.5	3.5	19.8
600	10	—	3.0	4.0	4.0	21.0
800	10	—	3.7	5.0	5.0	23.7
1000	10	—	4.1	5.5	5.5	25.1
1200	15	—	4.1	6.5	6.5	32.1
1500	15	—	4.7	7.5	7.5	34.7
2000	15	—	5.6	9.5	9.5	39.6
2500	15	—	5.6	11.5	11.5	43.6
3000	15	—	6.6	13.5	13.5	48.6

A táblázatban összefoglalt adatok csak tájékoztató jellegűek és a legszükségesebb helyigényt jelölik meg, amely a körülményeknek megfelelően természetesen változhatik. Így az átvételre szükséges helyet illetőleg már rámutattam a szállítók számára, amely a helyszükségletet lényegesen módosíthatja. Továbbá kiemeltém az előbbieken a tej kezelésére szolgáló hely megállapításakor, hogy

mótormeghajtás esetén kisebb hely is elegendő lesz, míg kéziszivattyúk esetében nagyobb területtel kell számolnunk.

Végeredményben azt mondhatjuk, hogy

300 literig	12—15 m ²
500 „	15—20 „
1000 „	20—25 „
1500 „	25—35 „
2000 „	35—40 „
2500 „	40—45 „
3000 „	45—50 „

az a helyszükséglet, amit normális viszonyok mellett az átvételi-kezelőhelyiségben a munka szakszerű elvégzésére biztosítanunk kell.

b) A mosogatóhelyiség méretezésekor hasonló elvek alapján járunk el.

Gondoskodnunk kell a következő berendezési tárgyak elhelyezéséről:

vízmelegítőüst	elfoglalt terület	0·60—1·00 m ²
tüzelőanyagláda	„ „	0·30—0·50 „
kettős mosogató teknő, vagy mence 1 kanna elmosására alkalmas nagyságban	„ „	0·70—1·00 „
edényszárító állvány vagy polc	„ „	0·50—1·00 „
kannatartó bak 50 kannáig	„ „	1·25—1·50 „
kannatartó bak 100 kannáig	„ „	2·50—3·00 „
kézmosó	„ „	0·10—0·20 „
berendezési tárgyak által elfoglalt alapterület 50 kannáig	„ „	3·45—5·20 „
100 kannáig	„ „	4·70—6·70 „

Ezenkívül gondoskodnunk kell megfelelő helyről a munka elvégzésére. Ha a berendezési tárgyak által elfoglalt alapterület kétszeresét vesszük, akkor megkapjuk azt az alapterületet, amire a mosogatással és tisztogatással kapcsolatos munkák elvégzésére, az üres kannák elhelyezésére szükségünk van.

Igy tehát a mosogató alapterülete a tejmenyiséghez viszonyítva 10—15, illetve 15—20 m² között ingadozik.

Ahol gőzkazán van, vízmelegítőüstre nincsen szükség, tehát kisebb hely is elegendő volna, viszont ebben az esetben beállítunk egy kannagőzölő bakot, sterilizáló szekrényt.

c) Az egyéb helyiségek — iroda, kazánház, gépház, kézraktár, W. C. — helyszükséglete a körülményektől (a kazán vagy kompresszor stb. nagyságától) függ és ezért adatok közlésétől eltekintek. A fenti számítási móddal azonban itt is megtalálom a helyes utat.

3. A főlőzőüzemek helyszükséglete

figyelemmel arra, hogy a tejszin a tejmenyiségnek kb. $\frac{1}{10}$ része, tulajdonképpen kisebb, mint a gyűjtőüzemeké. Ezzel szemben áll azonban a nagyobb gépi berendezés által megkívánt több hely, amivel az egyensúly tulajdonképpen helyre áll. Így a főlőzőüzemek helyszükséglete általánosságban egyezik a hasonló teljesítőképességű tejgyűjtőüzemek helyigényével.

*

Az üzem építéskor természetesen a külső csínra is gondot kell fordítani. Sok esetben azonban a külső kedvéért feláldozzák az üzem belső egységét és az elrendezés célszerűségét. Nem fontos, hogy a legnagyobb ablakok az épület homlokzati részén legyenek, sőt az sincs előírva, amint azt nem egy esetben látni, hogy az ajtó mellett jobbról-balról egyforma távolságban, egyforma ablakok legyenek. Ilyenkor a helyiségek elrendezése az ablakok elhelyezése szerint történik, a célszerűség sutbadobásával. Nem a gombhoz varrjuk a kabátot, hanem fordítva, először az üzemet tervezzük meg a kívánalmaknak megfelelően és azután helyezzük el az ablakokat szükség szerint. A szakszerűséget és az épület külső képét igen szépen össze lehet egyeztetni.

Ugyanígy az ajtónak sem kell a fronton lennie, pl. a falsík közepén. Ha a szükség úgy kívánja, az ajtót oldalt

vagy hátul is elhelyezhetjük, ha elülről pl. az országútról, utcáról nagy a porvesztély.

4. A helyiségek berendezése.

Ha a beosztásról már döntöttünk, a legapróbb részletekig meg kell fontolnunk az egyes helyiségek berendezését is. Itt is a legfontosabb, hogy kövessük a természetes üzemenetet, hogy minél kevesebb munkával a legnagyobb határfokot érjük el az adott körülmények között. Ügyelni fogunk arra pl., hogy a vízmelegítőüstöt a hűtőmedencétől a legtávolabb helyezzük el s nem követjük el azt a hibát, hogy a hűtővíz csővezetékét az üstház fölött, vagy abba befalazva vezetjük.

A gépek beszerzésekor a várható legnagyobb napi tejmenyiség az alap. Ismerve ennek nagyságát, olyan teljesítőképességű gépeket válasszunk, hogy **a kezelési munkát 2 óra alatt** el lehessen végezni. **A gépek óránkénti teljesítőképessége egyszeri beszállítás esetén az átvett napi tejmenyiségnek a fele, kétszeri beszállítás mellett a negyede.** Minthogy a reggeli tej az estinél több, a számítás alapja a reggeli tejmenyiség.

Tegyük fel, hogy valamely községben a legnagyobb napi tejmenyiség kereken 1000 liter. Egyszeri beszállítás mellett tehát 500, kétszerinél 250 liter lesz a beszerzendő gépek óránkénti teljesítőképessége.

A továbbiakban egy-egy példával ismertetem az elmondottakat, a legkisebb tejmenyiséget és a legmostohább körülményeket is figyelembevéve.

A tervek a legszükségesebb méreteket tüntetik fel, ami nem zárja ki, hogy megfelelő anyagi viszonyok között ne építhessük az egyes helyiségeket nagyobbra, tágasabbra. Némely községben az üzemi iroda egyúttal a szövetkezeti gyűlések helye. Ebben az esetben tehát megokolt a szükségletnek megfelelő nagyságú irodahelyiséget építeni.

Mindenegyestervnél más és más szempontokat vettünk figyelembe, hogy a mindenkori körülményeknek megfelelően a legjobb megoldást találjuk meg.

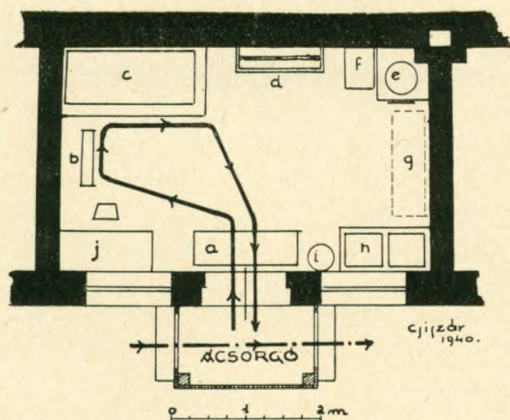
a) Gyűjtőüzemek berendezése.

Egyszerű (egyhelyiségből álló) gyűjtőüzem.

Az I. berendezési tervben a gyakorlatban legtöbb-ször előforduló, adott esetet ragadtam ki, amikor a tejgyűjtés bérlet helyiségben történik, amely csak egy oldalról kap megvilágítást. A rendelet előírja, hogy a helyiség 12 m^2 alapterület-nél kisebb nem lehet. Példámban 3×5 méteres, tehát 15 m^2 alap-területet vettem. Ebben a helyiségben 300 liternél több tejet nem igen lehet átvenni és kezelni.

I. Berendezési terv.

Egyszerű gyűjtőüzem legfeljebb 300 liter tej átvételére és keze-lésére.



a Tejátvevő-asztal
b Lapos-csőrgedező hűtő
c Tárolómedence

(12 kanna = 300 l tej részére)

d Kannacsurgatóbak
e Vízmelegítőüst

f Tüzelőanyagládá
g Az a helye az átvétel után
h Kettős mosogatóteknő
i Kézmosótál
j Író- és tejszsgálóasztal

—————→ a tej útja

- . - . - . → a tejszállítók útja

A tejátvétel az ajtóban történik, tehát a termelők [a helyiségbe nem léphetnek be. Az ajtó előtti üveges tornác rossz időjárás esetén védelmet nyújt a szállítóknak és egyúttal óvja a helyiséget a külső fertőzés ellen. A szállítók a tornác egyik ajtaján lépnek be és a másikon távoznak.

Amint az első pillantásra is már látszik, a helyiség egy képzeletbeli fallal két részre van osztva. A baloldali részben történik az átvétel, a kezelés és a tárolás, a jobboldaliban pedig a mosogatás. Ha a nyíl útját követjük, látjuk, hogy a tej a lehető legrövidebb utat teszi meg az átvételtől a kiadásig. A kezelő a munka első szakaszát szinte egyhelyben végezheti. A tejátvételi asztal (a) mellett az író- és tejvizsgáló konzol (j) lehetővé teszi az író munkák elvégzését és az azonnali mintavételt is. A szűrés után a tej a hűtőre (b) kerül és a megtelt kannák egy fogással a tároló medencébe (c) emelhetők.

A gyűjtés és kezelés elvégzése után a mosogatás az ablak előtt elhelyezett kétrekeszű mosogatóteknőben (h) történik. Ha a vízmelegítőüstöt (e) gőzölésre is átalakítottuk, az edényzet az öblítés után azonnal az üstbe, majd innen a csurgatóasztalra (g) kerülhet. Csurgatásra jelen esetben az átvevő asztalt használjuk fel, amely az átvétel után az üst mellé, a szaggatott vonallal jelzett helyre kerül.

A berendezést kiegészíti egy kannatartó bak (d) és egy kézmosókészlet (i).

A berendezési tárgyakat a fal mellé helyezzük el, hogy munka közben a járást ne akadályozzák.

Két helyiségből álló gyűjtőüzem.

Említettük, hogy amennyire lehet, a mosogatást külön helyiségben végezzük. A II. berendezési terv egy ilyen üzemnek a vázlatát mutatja. Az üzem szabadon épített, 1500 liter legnagyobb teljesítőképességgel.

A tejátvétel jelen esetben az üzemben, a kezelőhelyiség előterében történik. A berendezés megfelelő csoportosításával a kezelőhelyiség három részre: átvételi, kezelő és kannázó részre van osztva úgy, hogy a termelők

csak az átvételi tartányhoz juthatnak, de azon túl a kezelést nem zavarhatják. A termelők fedett, oszlopos ácsorgón át jönnek és ugyanott távoznak el.

Átvételre egy, az átvételi tartányra szerelt billenthető úszós tejmérő (a) szolgál. A mellette álló irópolc (b) mellől a tejátvevő az átvételt kényelmesen ellenőrizheti és kitöltheti a tejszállító-könyvecskéket. Az átvételi tartányra szerelt szűrőn áthaladó tej szivattyú segítségével a hűtőre (c), majd innen a szigetelt tejtartányba (d) nyomható. A tárolótartány olyan magasan van építve, hogy a kannábefűtés könnyen elvégezhető. A hűtés jeges-sós-vízzel történik, a keverék elkészítésére pedig az e-vel jelzett jeges-víz-készítő szekrény szolgál.

Amint a helyiség beosztásából és elrendezéséből kitűnik, az átvétel és a kannázás részére elég tágas hely van fenntartva és a tej útja az átvételtől a kiadásig a lehető legrövidebb. Azzal, hogy az átvétel és a kannázás teljesen elkülönült, a két munka egyidőben végezhető, anélkül, hogy egymást zavarnák.

A mosogató berendezésében szintén a célszerűség elve érvényesül. A melegvízkészítő- és gőzölőüst (k) mellett a kettős mosogatóteknő (j) és emellett a rácsos csurgatóbak (h). Ugyanitt nyert elhelyezést az üres kannák tárolására szolgáló kannatartó (g), továbbá egy kézmosókészlet (i) is.

Az ablakok elhelyezése olyan, hogy a legfontosabb helyeket kellően megvilágítják és keresztthuzatot is lehet létesíteni.

Gőzkazánnal és mélyhűtővel felszerelt gyűjtőüzem.

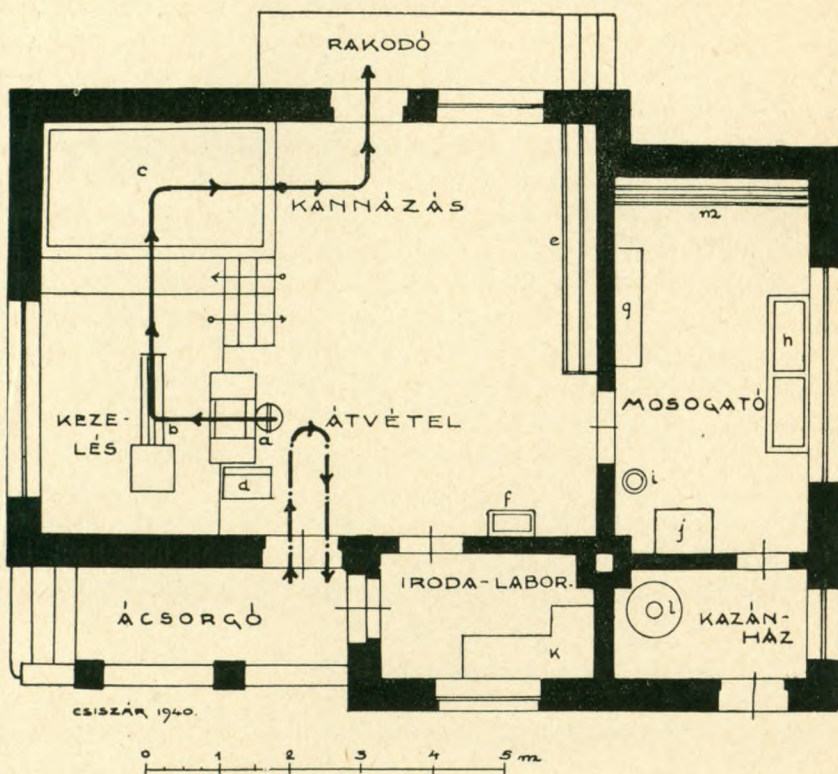
Nagyobb tejmennyiségek mellett már célszerű mesterséges mélyhűtésre és gőzölésre berendezkedni. A felmerülő költség-többlet a tej jobb minőségében megtérül.

A III. berendezési terv egy ilyen gyűjtőüzem képét mutatja. Teljesítőképesség: 3000 liter.

Jelen esetben is az átvevő, kezelő és kannázó rész egy helyiségben van. A kezelő rész mélyített és ilyen módon tökéletesen el van választva az átvételi résztől. A tej az átvételi tartányból

III. Berendezési terv.

Mélyhűtésre berendezett és gőzkazánnal felszerelt gyűjtőüzem legfeljebb 3000 liter tej átvételére és kezelésére.



- a* Átvevőtartány billenős úszós
tejmérővel
b Egybeépített kompresszoros
mélyhűtő
c Szigetelt tejtartány
d Irópolc
e Kannacsurgatóbak 120 kanna
részére

- f* Kézmósó
g Szekrény
h Kettős mosogatóteknő
i Kannagőzőlő bak
j Gőzőlő (sterilizáló) szekrény
k Laboratóriumi asztal
l Alacsonynyomású gőzkazán
m Edényszárító rács

————— → a tej útja

-. - -. - - → a tejszállítók útja

(a) saját súlyánál fogva a mélyhűtőberendezéssel egybeépített hűtőre (b) folyik, majd innen egy szivattyú a szigetelt tejtartányba (c) viszi. Teljesen korszerű felszerelés mellett a tejtartány helyébe teljesen zárt, állótank is állítható. A tartány magasabban áll, hogy a kannázás kényelmesen legyen elvégezhető. Amint a tervről látható, az átvételi rész elég bőven méretezett, úgy hogy a gyűjtést és a szállítást megelőző kannázás torlódás nélkül végezhető. A nyíl iránya mutatja a tej útját. A szállítók fedett tornácon át jutnak az üzembe és a tej leadása után ugyanott távoznak el, tehát az üzemmel alig érintkeznek. A tárolótartány mellett közvetlenül van a rakodó s így a kannázott tej a legközelebbi úton a rakodóra kerülhet.

Az edényzet elmosására külön mosogató helyiség szolgál. A vizet egy alacsonynyomású gőzkazánban (l) fejlesztett gőzzel melegítjük fel. Az edényzet gőzölésére szükséges gőzszelekrény (j), edényszárító (m), továbbá — ha szükséges — kannagőzölőbak (i) egészíti ki a mosogató berendezését.

A kazánházba kívülről és a mosogatón át is be lehet jutni.

Az irodai munkák és tejvizsgálatok elvégzésére külön helyiség van. Ebbe a fedett tornác felől is van bejárat s így a felek közvetlenül (anélkül, hogy az üzembe lépnének) is bejuthatnak.

b) F ő l ő z ő ü z e m e k b e r e n d e z é s e .

A főlözőüzemek berendezésében ugyanazok az elvek érvényesülnek, mint a gyűjtőüzemekben, mert hiszen lényegileg itt is gyűjtésről, kezelésről van szó. A tej kezelésébe iktatott főlőzés (mint a feldolgozás egy szakasza) azonban újabb szempontokat vet fel, amelyek a főlözőüzemek berendezését némileg módosítják. A főlőzéshez a tejet fel kell melegíteni, tehát megfelelő üstöt, előmelegítőt kell beállítani. A főlőzött tejjel is történni kell valaminek, tehát ennek értékesítéséről is gondoskodni kell. Több munka több eszközt, gépet igényel, ezzel szemben viszont a kisebb mennyiségű tejszín hűtése, tárolása egyszerűbb és olcsóbb.

Jelen esetben is adott körülményeket (bérelt helyiség) vettünk figyelembe, itt azonban két oldalról is van megvilágítás. A tej útját a nyíl iránya jelzi.

Több helyiségből álló főlőzőüzem.

A jobboldali V. berendezési terven az üzem szabadon álló épületben van berendezve.

Az üzemhelyiség mellett egy mosogató és iroda-laboratórium is van. Az üzem 1000 liter tej átvételére és főlőzésére alkalmas.

Az átvétel a kezelőhelyiség előterében történik, a szállítókat az eső stb. ellen még egy, a rakodó fölé érő ereszt is védi. A tejszállítók az üzem jobboldali ajtaján mennek be és adják le a tejet majd innen továbbhaladva átveszik a visszajáró főlőzött tejet és a baloldali ajtón át távoznak el. A soványtej kiadása a h-val jelzett soványtej tartányból történik.

A tej útját a nyíl iránya jelzi.

A tejet a már ismert kettősfalú üstben (c) melegítjük. Innen vagy közvetlenül, vagy közvetve egy előtét tartány közbeiktatásával a főlőzőgépre (d) jut, majd a tejszín egy jéghűtésre berendezett hűtőre (e) kerül. A tejszín tárolására szigetelt medence (g) szolgál. A soványtejet a már említett tartányba (h) vezetjük.

Hogy minél kevesebb piszkot, szemetet vigyünk a kezelőhelyiségbe, az üst fűtése a mosogatóhelyiségben történik és a köpeny melegvizét az elválasztó falon át vezetjük ugyanoda. Berendezésében a már ismert elvek érvényesülnek.

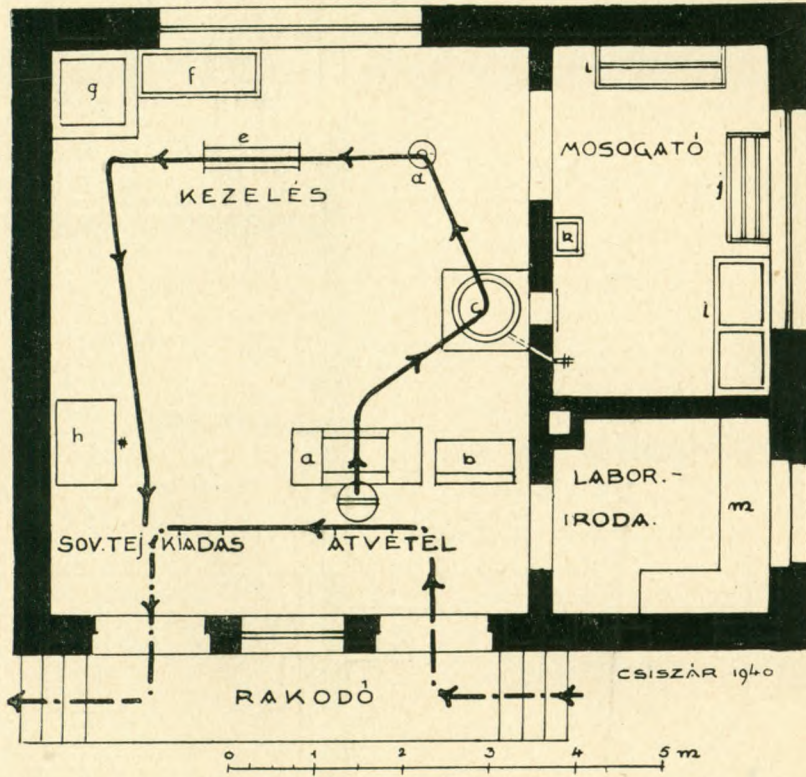
Túrókészítésre berendezett, gőzkazánnal felszerelt főlőzőüzem.

A főlőzőüzem nincs mindig abban a helyzetben, hogy a soványtejet a gazdáknak visszaadhassa, hanem előfordulhat, hogy az üzemből kell azt feldolgozni. A VI. berendezési terv egy nagyobb tejmennyiséggel (max. 3000 liter) dolgozó túrógyártásra is berendezett főlőzőüzemet mutat.

Az átvétel és az esetleges soványtej kiadás az üzem-

V. Berendezési terv.

Többhelyiséges főlözőüzem 1000 liter tej gyűjtésére és főlözésére.



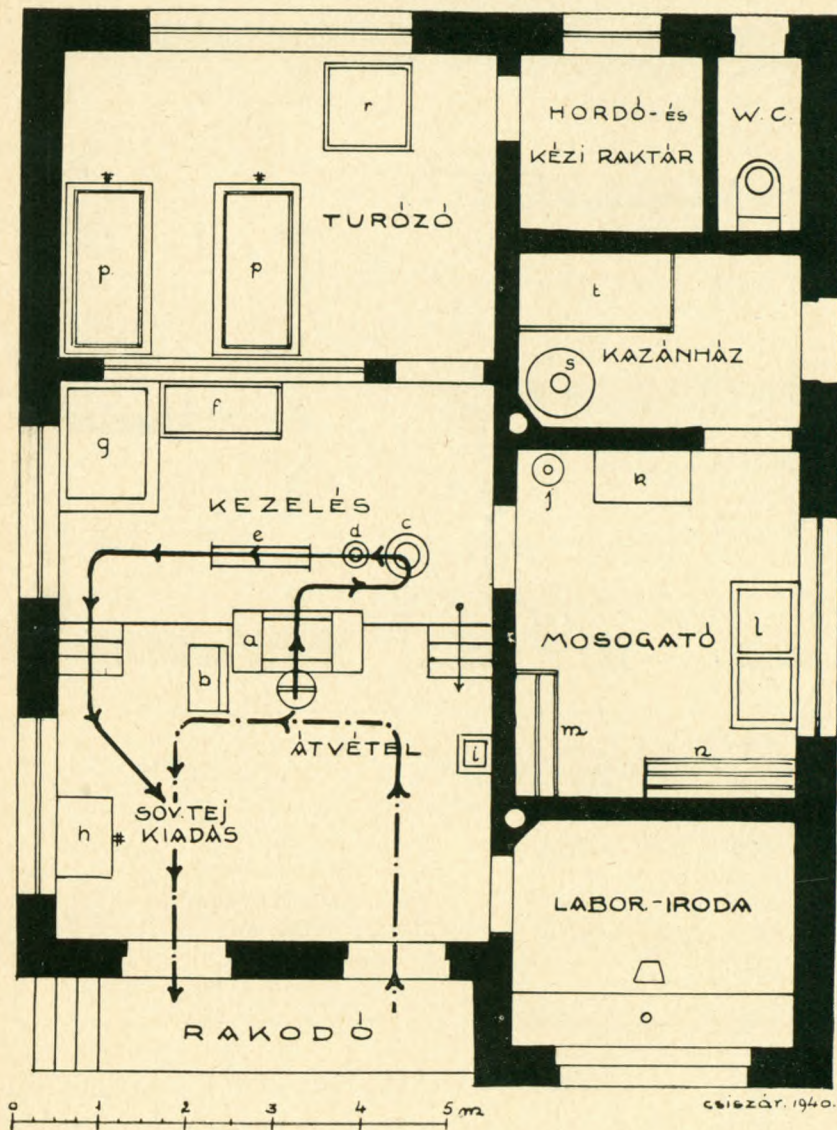
- | | |
|-------------------------------------------------|--------------------------|
| a Tejtárvédtartány billenős úszós
tejmérővel | g Kannatároló-medence |
| b Irópolc | h Soványtejkiadó-tartány |
| c Kettősfalú tejelőmelegítőüst | i Kannacsurgató bak |
| d Főlözőgép | j Edényszárító rács |
| e Csörgedező hűtő | k Kézmósó |
| f Jegessósvízkesztő tartány | l Kettős mosogatóteknő |
| | m Iró-tejvizsgálóasztal |

—————→ a tej útja

- - - - -→ a tejszállítók útja

VI. Berendezési terv.

Túrókészítésre berendezett, gőzkazánnal felszerelt legfeljebb 3000 literes főlőzőtüzem.



csiszár, 1940.

J e l m a g y a r á z a t :

- a* Tejátvevőtartány billenős úszós
tejmérővel
- b* Irópolc
- c* Tejelőmelegítő
- d* Fölözógép
- e* Csörgedező hűtő
- f* Jegessósvizkészítő tartány
- g* Kannatároló medence
- h* Soványtej-tartány
- i* Kézmósó
- j* Kannagőzölőbak
- k* Gőzölő (sterilizáló) szekrény
- l* Kettős mosogatóteknő
- m* Kannacsurgató-állvány
- n* Edényszárító rács
- o* Iró-laboratoriumi asztal
- p* Túrózó kádak
- r* Túróprés
- s* Alacsonynyomású gőzkazán
- t* Szénraktár

————— → a tej útja

. — . — . — → a tejszállítók útja

helyiség előterében történik, innen a tej a mélyebben fekvő gépekhez folyik. Ugyanitt történik a tejszín tárolása is.

A tej útját nyilak jelzik.

A soványtej feldolgozására a túrózó szolgál. Ha soványtejjel kiadás is van, a fölözött tejet az átvételi helyiségben lévő soványtejtartályba (h) szivattyúzzuk és innen mérjük ki a termelőknek.

A mosogatást külön helyiségben végezzük, amelynek szokványos berendezése gőzölőszekrénnel (k) és kannagőzölőbakkal (j) van kiegészítve.

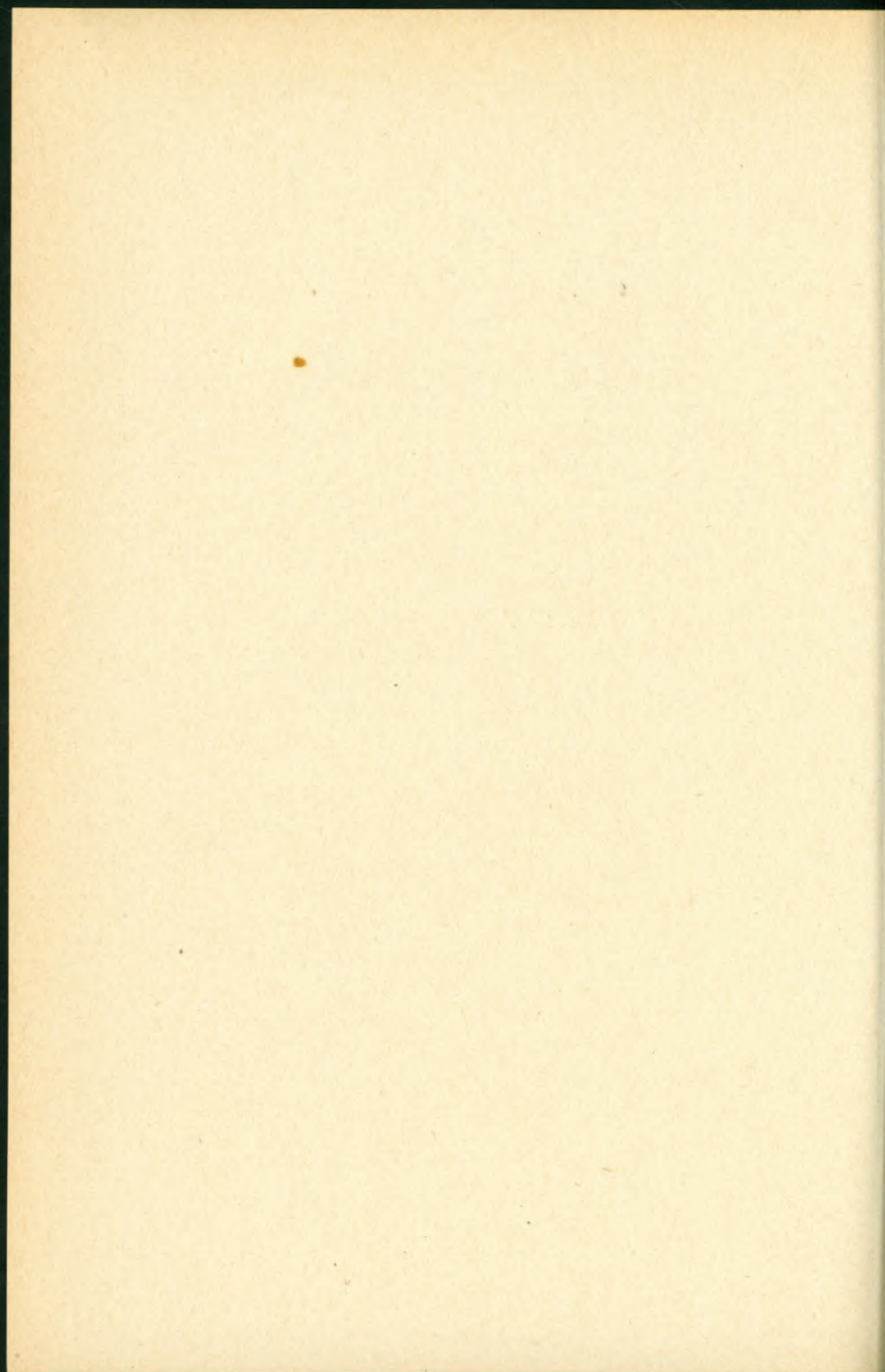
Az előmelegítéshez, gőzöléshez stb. szükséges gőzt a kazánházban elhelyezett alacsonynyomású kazánból (s) nyerjük.

Az irodai és laboratóriumi munkák elvégzésére külön helyiség szolgál.

A terven a kazánház elhelyezése olyan, hogy a gőz minden helyiségbe a legrövidebb úton juthat, ami jelentékeny tüzelőanyag megtakarítást jelent. A soványtej mind a kiadáshoz, mind a feldolgozáshoz a legrövidebb utat teszi meg.

Túrókészítés esetében a hordók szakszerű raktározására külön hordóraktár szolgál.

IV.
TISZTOGATÁS.



A tisztogatás az üzemi munka egyik fontos kiegészítő része és minthogy a gyakorlatban ezen a téren vétenek a legtöbbet, az üzem tisztántartására, a tisztogatásra külön fejezet keretében térek ki.

A környezet tisztántartása. A telek megválasztásakor és az épület elhelyezésekor már utaltunk a környezet szerepére a tej minőségével kapcsolatban. Ha az üzem már áll, a távolabbi környezetet megváltoztatni nem tudjuk, de saját portánkon belül a legkínosabb rendet kell tartanunk. Ne tűrjünk semmi piszkot, hulladékot, rendetlenséget az üzem körül. Az utat tartsuk por- és sármentesen. Az üzem előtti teret, ahol a legtöbb a járás-kelés, száraz időben locsoljuk (különösen szellőztetés alatt), hogy megakadályozzuk a porképződést. Az öntözés, — amelyet a hűtőről jövő tiszta vízzel végezhetünk — emellett még hűsít is.

Az épület karbantartására ugyancsak gondot kell fordítani. Elhanyagolt, piszkos külsejű épület nagyon lehangoló képet nyújt. **Az üzem csin, tiszta-ság tekintetében legyen a falu mintaképe,** mert ennek nevelő hatása felbecsülhetetlen. A hiányosságokat javítsuk ki azonnal. Téves felfogás, hogy az üzemet csak „ősszel és tavasszal“ kell tatarozni. A javításokat akkor kell elvégezni, amikor arra szükség van.

Ne tűrjük az épületen a törött ablakokat, de ne pótoljuk az ablaküveget papirossal sem, mint ahogy azt annyiszor látni. A legyek ellen védekezzünk sűrű szövésű hálósával, amely olajozva bizonyos mértékben a por ellen is véd.

A helyiségek tisztántartására jegyezzük meg, hogy a padlót sohasem szabad sósavval, vagy a zsírvizsgálat után visszamaradó kénsavval mosni, mert ez, különösen a betonpadlót, vagy a kőlapok kötőanyagát, a csatornát

A p a d l ó t n e m o s s u k s a v v a l !

stb. megtámadja. **A padlót lúgos, szappanos melegvízzel kell sikálni,** mert egyszeri végigöntés, vagy hidegvizes kefélés csak tessék-lássék munka. A csatorna bűzelzáróját minden nap ki kell emelni és az aknát megtisztítani.

A falak mosható részét ugyancsak mindennap meleg, lúgos vízzel le kell mosni. Gyakran látni, hogy ezt a részt a fölözőgép fáradt olajával kenik be. Ez az eljárás kifogásolható, mert az olaj a piszkos falat nem tisztítja, legfeljebb rögzíti és gyűjti az egyébként lemosható szennyet és penészképződésre ad alkalmat. A mosható rész feletti falat és mennyezetet mindig frissen oltott mésszel meszeljük. Ha a méshhez még kevés rézgálicot is keverünk, a csiraölő hatást csak fokozzuk. Meszelni akkor fogunk, amikor szükséges, nem pedig előre lerögzített időközökben. **Előzzük meg a falakon fekete foltok (penész) kifejlődését,** különösen fölözőüzemekben. A helyiség csirátlanítására a „Novoform“ a gyakorlati tapasztalatok szerint bevált.

Kerüljük mindenféle képnek, plakátnak, hirdetésnek a kifüggesztését. Ezek mögött a legbujább mikróbavegetáció fejlődik ki. A képek rendszerint csak akkor kerülnek le a falról, ha már a légypiszoktól látni sem lehet őket, vagy a szó szoros értelmében lerothadnak onnan. A kép, plakát, mindig jogcím arra, hogy ott ne tisztogassanak. Ebből a szempontból el kell itélnünk az iparengedélyeknek vagy az iparhatóságok által elrendelt figyelmeztető plakátoknak kifüggesztését az üzemhelyiségekben. Az ellenőrző közegek kérésére az üzemkezelő az iparengedélyt bármikor felmutathatja.

Az el nem mozdítható berendezési tárgyak, gépek tisztogatását sem szabad elhanyagolni. Vonatkozik ez különösen olyan üzemekre, ahol szíjhajtás van. A transzmisszió kerekei, a szíjak nagyon helytelenül általában kívül esnek a tisztogatás hatáskörén. Ne feledkezzünk meg a villanylámpa_ernyőjéről és a kapcsolókról sem.

Több tejgyűjtőüzemben látni, hogy az üzem csinosítására

T i s z t a s á g n é l k ü l n i n c s j ó t e j !

az ablakra függőnyt, falraserelt állványokra cserépvirágokat helyeznek. Minthogy jelen esetben porfogókról van szó, az üzembe nem valók. Ez lehet a laikus szemében igen kedves, de az üzemben a csinnak nem ebben kell megnyilvánulnia. Nem egy esetben a poros virágok mellett a gépek és eszközök is elhanyagoltak.

Az edényzet és a tejjel érintkező felületek tisztításakor fontos, hogy **az edényzetet először hideg vagy langyos vízzel kiöblídjük.** Ha mindjárt forróvízzel kezdjük a mosást, a tejfehérjék itt is kicsapódnak és a hézagokba sülnek. Célszerű a hidegvizes öblögetést azért is elvégezni, mert a tejmaradékot nem vesszük a mosogatóvízbe, tehát hosszabb ideig marad tiszta. Ha az edényt kívül-belül leöblögettük, következik **a mosás, kefélés, sikálás, meleg, lúgos vízben.** Rongyot mosogatásra ne használjunk. Különösen a sarkokat, az edényzet, a kannák vállrészét részesítsük figyelembe, mert a tisztogatáskor ezek az aránylag nehezen hozzáférhető részek mosatlanok maradnak. **A mosást forróvizes öblögetés fejezi be.** Minél forróbb a víz, az edény kiszáradása is annál gyorsabb. Ez a mikróbák elszaporodása ellen is a legjobb védekezés. Tökéletes hatást azonban akkor érünk el, ha **az edényeket a mosás után még ki is gőzölhetjük.** Erre a célra szolgálnak a már ismert gőzölő berendezések. Gőzöléssel nemcsak az átforrósodott edényzet gyors kiszáradását érjük el, hanem a teljes csiramentességet is.

Az elmosott eszközöket, edényeket **csurgatóbakra, polcra állítjuk nyílással lefelé,** hogy az esetleg visszamaradt vizet kicsurgassuk. **A szárítás szellős helyiségben történjék.** Legjobb a száraz edényzetet a következő használatig szekrényben tartani és óvni az utólagos fertőzéstől.

Mosogatásra közönségesen szódát és marólugot használunk. Mindenütt kapható és aránylag olcsó mosószerek.

Szódából 3—5%, nátronlúgból pedig 0,5—1%-os oldatot készítünk. A víznek legalább 40 fokosnak kell lennie, különben csiraölő hatása nem érvényesül. A csírátlantást jelentékenyen fokozhatjuk 2‰ (10 literre 2 dkg) Caporit alkalmazásával.

A vaj tartóssága a fölözőüzemekben dől el!

Aluminium edényzet esetén a szódához vagy lúghoz még 1% vízüveget adunk, hogy a felületet a kimaródástól (korrozio) megvédjük.

Különböző nevek alatt számos mosószert hoznak forgalomba. Ilyenek a P₈ (steril, mepa, zinnfest, flüssig) gyártmányok, Neomoscán, Trosilin, Hydroxygén stb.

A személyzet az üzemben legalább tiszta kötetnyt kössön maga elé. Ha a törülköző, kötetny, ruha piszkos, foltos, jele annak, hogy nemcsak a kezelő, de az üzem sem tiszta.

A kézmosókészlet beszerzését a rendelet is azért írja elő, hogy a **kéz és a körmök tiszták legyenek.**

Végül még néhány szót az üzemi rendről. Csak ott lehet tisztség, ahol megfelelő rend is uralkodik, ahol mindennek megvan a maga állandó helye. Még üzemmenet közben se töljünk rendtelenséget. Zsineg, plomba, tömítőpapiros stb. ne heverjen szanaszéjjel. A tisztogatóeszközöknek (seprő, kefe, ruha stb.) külön polcon a mosogatóban van a helyük, mert a kezeléskor csak útban vannak.

Az ablakpárkány se legyen állandó rakodóhely.

Ne felejtjük el azt az erkölcsi hatást, amit a tisztai üzem, tiszta munkamód a tejszállítókra gyakorol. A tiszta, kifogástalan tejkezelés a gazdákat is erre ösztönzi, míg a rossz példa nagyon ragadós. Nehéz a tejtermelőkötől tiszta, higiénikus tejkezelést kívánni, ha a gyűjtőhelyen sem lát jobbat, mint amit maga is csinál.

A piszkos üzemben legtöbbször az a kifogás, hogy a tisztaság sok pénzbe kerül. Kétségtelen, a tisztaság pénzbe kerül, de sok pénzbe csak ott, ahol hónapokon át nem történik semmi, és csak akkor rendeznek nagytakarítást, ha már a gépek, a helyiség, az épület annyira elhanyagolt, hogy a munka rendes elvégzését hátráltatja.

A r e n d a t i s z t a s á g a l a p j a !

V.

A TEJGYŰJTŐ- ÉS FÖLÖZŐ- ÜZEMEK MUNKAMENETE

1. A tejgyűjtőüzemek munkamenete
2. A fölözőüzemek munkamenete

100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200

201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300

Rendes munkát csak szakszerűen berendezett üzemben lehet végezni. Az eddig tárgyalt szempontok alapján megépített és felszerelt üzemek azonban nem biztosítékai egyúttal a szakszerű munkának is és így a tej megfelelő minőségének. A legfényesebben berendezett üzemben is csak akkor biztosíthatjuk a tej minőségét, ha megfelelő ismeretek birtokában és azok alkalmazásával végezzük felelősségteljes munkánkat. Így előfordulhat, hogy bár minden eszköz rendelkezésére áll a tejgyűjtőnek, a tej minősége mégsem olyan, mint amilyen lehetne, viszont mostoha viszonyok és körülmények között, egy a helyzet magaslatán álló szakember kezében a gyűjtött tej jó minőségben érkezhetik meg rendeltetési helyére.

Bár az előbbi fejezetekben közvetett úton rámutattam a gyűjtéskor, főlözéskor követendő elvekre és a leggyakrabban elkövetett hibákra, mégis célszerűnek látszik a tejgyűjtés és főlözés munkamenetét röviden összefoglalni.

1. A tejgyűjtőüzemek munkamenete.

Mielőtt a tulajdonképpeni, a gyűjtéssel szorosan összefüggő munka megkezdődne, a gyűjtésre megfelelőképpen elő kell készülni.

Az üzem vezetője nem akkor megy az üzembe, amikor a szállítók már az ajtó előtt várakoznak és türelmetlenkednek. Ilyenkor csak kapkodás lesz a munka, mert hiányzik a kellő előkészület, s ennek a tej minősége látja kárát. Mielőtt az első szállító beállít, már mindent a maga helyére teszünk, hogy a munkaközben szükséges eszközök kézügyben legyenek.

Megnézzük, hogy az edényzet tiszta, száraz-e. Különös

figyelemmel kell lennünk a szállítókannak megvizsgálására, hogy a meg nem felelőket — erősen rozsdás, piszkos, vizes kannákat — már eleve félreállíthassuk, vagy használat előtt még megmoshassuk. Ezt a munkát célszerűbb azonban rögtön a kannák átvételekor elintézni, hogy a hiányosságokat a központi üzemmel azonnal közölhessük. Meggyőződünk egyúttal arról is, hogy van-e elegendő mennyiségű kannánk, nehogy a kannázáskor vegyük észre a hiányt. Ilyenkor még intézkedni lehet, hogy a munkában fennakadás ne legyen.

Ha a vizet szivattyúznunk kell a hűtésre, megnézzük, hogy a szivattyú jól működik-e, meg van-e olajozva, ha víztartányunk van, meg van-e frissen töltve. Megnézzük továbbá, hogy a tartályokon a csapok rendben vannak-e. Ebben az időben fűtünk a vízmelegítőüst alá, hogy mire a gyűjtést befejezzük, a mosogatást megkezdhessük. Egyszóval, úgy intézzük mindent, hogy mire az első szállító megjelenik, az átvételt minden további nélkül megkezdhessük.

Hogy a gyűjtés minden zavaró körülmény nélkül folyjék le, és a munkában se torlódás, se fennakadás ne legyen, **a tejgyűjtő munkakörébe tartozik a gyűjtés helyes megszervezése is.**

A gyűjtéshez elengedhetetlen követelmény, hogy a gazdák a reggeli és esti tejet külön-külön vigyék be. A tejtermelők kényelmi szempontból hajlamosak arra, hogy az esti tejet otthon tartsák és reggel vigyék be, ami mindig a minőség rovására megy.

A gyakorlatban igen sokszor látni, hogy a szállítók szinte tülekednek az átvételi tartány előtt, máskor meg a gyűjtő nem fejezheti be munkáját, mert néhányan még nem hozták be a tejet. Mindkét körülmény a munka rovására megy. Leghelyesebb a nagyszámú szállítókat két vagy több csoportra osztani és mindegyik csoport csak a kijelölt időpontban viheti be tejét. Ez nemcsak az üzemnek jelent könnyebbséget, hanem a szállítókat is mentesíti a felesleges ácsorgástól.

A gyűjtőnek a figyelme ne csak a tej mennyiségének megállapítására szorítkozzék, **a minőség megítélése is munkakörébe tartozik.** Természetes, hogy

Necsak a tej mennyiséget, de a minőséget is ellenőrizzük!

minden átvétel alkalmával nem ellenőrizheti a nagyszámú szállítók tejét, de annyiét mindenesetre nézze meg tüzetesen, hogy legalább kéthetenként minden gazdára rákerüljön a sor. A notórius rossztejet szállítókat gyakrabban, ha kell naponként ellenőrizze. Ennyi tejnek a megmintázása és elbírálása nem jelent olyan munkatöbbletet, hogy ne lehessen azt a folyómunkába beleiktatni. Akinek a teje valamilyen szempontból kifogás alá esik, azt másnap figyelmeztetni lehet és megfelelő tanáccsal ellátni. Így hathatósan előmozdítható a mindig jobb és jobb tej termelése. A minőség elbírálása-kor elsősorban a tej érzékszervi vizsgálata (íze, szaga) jön figyelembe, ezt kiegészíti a szenny- és az alizarolpróba. Egyes esetekben a hamisításra, (vizezésre, fölözésre) gyanus tejek vizsgálata is a gyűjtőre hárul.

A zsírszerinti átvétel esetén a naponkénti mintavétel elkerülhetetlen. A helyes zsírátlag megszerzésére a tej mennyiségével arányos mintát kell venni. Ezt egy nagyobb üvegben gyűjtjük össze (konzerválni káliumbikromáttal vagy formalinnal!) és a zsírmeghatározást kéthetenként vagy hetenként végezzük. A mintavétel előtt a tejet tökéletesen el kell kevernünk.

Ugyanerre a lapra tartozik a termelők szállítóedényzetének az ellenőrzése is. Éppen a tejgyűjtők tudják, hogy ezen a téren milyen viszonyok uralkodnak egyes községekben. A rozsdás, össze-vissza horpadt, horganylemezből készült kannák tejszállításra nem alkalmasak. Ha a kanna körömpróbára sárgás kaparékot ad, vagy a tej kiöntése után bűzös, a szállítót utasítani kell az edényzet helyes kezelésére.

Az átvett tejet a megfelelő bejegyzés után megsűrjűk és kisebb mennyiségek mellett vagy azonnal a hűtőre öntjük, vagy előzetesen kannákba, illetve az átvételi tartányba gyűjtjük. A hűtést a munka folytonosságának biztosítása céljából csak akkor kezdjük meg, ha már bizonyos mennyiség összegyűlt.

A hűtéskor a legfontosabb teendő a szakszerű ellenőrzés. A legtöbb esetben a kezelő lelkiismeretét megnyugtatja, ha a tej a hűtőn lefolyt. Hogy mennyire hűlt le, lehűlt-e egyáltalában, az már kevésbé érdekli. Hőmérő nélkül nincs

A hűtés akkor volt jó, ha a tej édesen érkezik a feldolgozó üzembe!

hűtés. Csak ha ismerem a hűtendő tej hőmérsékletét és megnézem, hogy milyen hőfokkal hagyja el a hűtőt, győződhetem meg a hűtés megfelelő voltáról. A hűtésnek a tej hőfokának és a külső hőmérsékletnek megfelelően kell változnia, tehát nem szabad hétről-hétre, hónapról-hónapra egyforma módszerrel dolgozni. A hőmérséklet állandó ellenőrzésével bírálhatom csak el a hűtő teljesítőképességét. Nemcsak a tej hőmérsékletét figyelem, hanem a hűtővíz, vagy sólé hőfokát is mérem. Ezzel nemcsak felesleges munkát takaríthatok meg, hanem a víz- és jégfogyasztást is csökkenthetem.

Mindezeket figyelembevée nem fordulhat elő, hogy szerelési hiba következtében ne tudjam a hűtőközeg (víz, sólé) hidegét megfelelően kihasználni, vagy télen nem fogok vízzel hűteni, amikor a hűtőfelületen egyszerű végigcsurgatással is elérem a kívánt hatást.

Gyakran felmerül a kérdés, hogy télen kell-e hűteni, helyesebben szükség van-e arra, hogy a tejet a hűtőn leeresszük? Minthogy a hűtésnek nemcsak az a célja, hogy a tej hőmérsékletét csökkentsük, hanem hogy a tejet szellőztessük is, a „hűtést“ télen sem hanyagolhatjuk el a szellőztetés miatt. Helytelen tehát télen a tejet az átvétel után azonnal kannába önteni és az elszállításig félreállítani.

A hűtőről lecsurgó tejet a mindenkori felszerelésnek megfelelően vagy azonnal a kannába eresztjük, vagy a szigetelt tárolótartányba szivattyúzzuk.

Az előbbi esetben gondoskodjunk arról, hogy a hűtött tej hideg kannákba kerüljön. Gyakran a hűtőhatást tönkretesszük azzal, hogy a tejet előzőleg mosott és gőzölt, tehát még meleg, vagy forró kannákba öntjük. Ha használat előtt a kannákat gőzöljük, időt kell engednünk a lehülésre.

Amint a tejet lehűtöttük és kannákba töltöttük, azonnal a tárolás következik, nehogy a tej a helyiségben felmelegedhessék. Amint egy kanna megtelt, a tárolómedencébe süllyesztjük és a fedőt lazán ráhelyezzük, hogy a megfülledést megakadályozzuk. Ügyeljünk arra, hogy a kannafedő ne lógjon a vízbe, mert a kanna lezárásakor a tejet megfertőzzük.

Azzal, hogy a kannákat a vízmedencébe állítjuk, vagy a tejet a tartányba szivattyúzzuk, a tárolás még nincs elintézve. **A tárolás csak akkor helyes, ha a kívánt célnak megfelel, vagyis a tej hőfoka az eltartás alatt nem emelkedik lényegesen a hűtési hőmérséklet fölé.** Tehát itt is állandó hőmérséklettel győződünk meg arról, hogy munkánkat jól végeztük-e. A hűtés alig ér valamit, ha a tej utána ismét felmelegedhetik. A tárolás alatti felmelegedés mérvétől függ a hűtés módja is. Így, ha azt vesszük észre, hogy a vízzel hűtött tej hőfoka az eltartás alatt 15–16^o-ra melegszik fel, annak a jele, hogy a vízhűtés nem elegendő, tehát jegesvízzel kell a kútvíz hűtőhatását kiegészíteni.

A tartánytároláskor ugyanez a helyzet.

Hogy a hűtést szabályozhassuk, helyesebben, hogy valóban hűtőhatást érzünk el, sohasem szabad megelégednünk a hűtés utáni hőfok megállapításával, hanem a szállítás előtti hőmérséklet fogja végeredményben a hűtés módját és mérvét megadni. Nem azon van a hangsúly, hogy a tej bizonyos alacsony hőfokkal hagyja el a gyűjtőállomást, hanem, hogy hidegen, frissen érkezzék a feldolgozó üzembe. Ha ezt vesszük figyelembe, akkor nyilvánvaló, hogy a hűtés módja nem kis mértékben még a szállítás módjától, tartamától és a külső hőmérséklettől is függ.

A tej elszállításakor lehetőleg kerüljük a torlódást. Intézzük úgy a munkát, hogy az átvétel és elszállítás ne essék ugyanabba az időpontba. Ilyenkor rendesen mindkét munka szenved. Ha a kannázás és szállítás a reggeli órákra esik, akkor a tejátvételt olyan korán kell kezdeni, hogy mire az autó, kocszi előáll, a hűtéssel és kannázással már végezzünk, vagy mire az átvételt megkezdjük, az esti tejet már lekannáztuk és az elszállításra előkészítettük. Könnyebb a helyzet, ha a szállítás az esti vagy éjjeli órákra esik, ilyenkor a két munkát torlódás nélkül el lehet látni.

A tele kannákat meleg időben ne készítsük ki a rakodóra, mert a tej idő előtt felmelegszik. Gondoskodjunk arról, hogy a kocsin vagy auton a kannákat vizes ponyvával letakarják.

H ű t é s u t á n a z o n n a l t á r o l á s .

2. A főlözőüzemek munkamenete.

A felkészülés a gyűjtésre és az átvétel az előző fejezetben leírt elvek alapján történik.

A begyűjtött tejet a főlözésre megfelelőképpen elő kell készíteni. Régi és általános szabály, hogy a főlözést a legjobb 35°C -on ($30\text{--}40^{\circ}\text{C}$ között) végezni, mert ezen a hőfokon a főlözés a legélesebb. Az újabb rendszerű gépek azonban már $18\text{--}20^{\circ}\text{C}$ -on, sőt 10°C alatt is ugyanolyan élesen főlöznek. Ezek birtokában tehát ezzel a hőmérséklettel is megelégedhetünk. Kétség esetén néhány próbafőlözés megmutatja, hogy milyen hőfokon főlözhetünk.

Végeredményben a főlözőgép teljesítőképessége dönti el, hogy a tejet milyen fokra kell előmelegíteni. Nyáron, vagy a fejes utáni azonnali beszállítás esetén, ha a tej hőmérséklete 20° -nál nem alacsonyabb, eltekinthetünk az előmelegítéstől, ellenkező esetben a főlözés élességét biztosítandó, régi rendszerű gépek használatakor az előmelegítést nem hagyhatjuk el. Semmiesetre se szükséges azonban a begyűjtött tejet előbb lehűteni, majd előmelegítés után főlözni, ahogy a gyakorlatban néha előfordul.

Ha az előmelegítés vízmelegítőüstben történik közvetlen alá-tűzeléssel, akkor nagyon ügyeljünk arra, hogy a tej oda ne kozmásodjék, vagy főtt ízt ne kapjon. A melegítés alatt a tejet állandóan kavarnunk kell, annál inkább is, mert a friss tej kozmásodásra különösen hajlamos. Ezért jobbak a vízfűtésű, kettősfalú üstök, ahol ez a veszély nem áll fenn.

A felmelegítést úgy végezzük, hogy a tej egy részét magasabb hőfokra melegítjük és ehhez öntjük fokozatosan a gyűjtés folyamán kapott hidegebbet, hogy a tej hőfoka a főlözési hőmérsékletnek megfelelően. Egészen felesleges $250\text{--}300$ literes üstöknek a beállítása előmelegítés céljából. Nagyobb tejmennyiségekre úgyis gőzzel fűthető dobelőmelegítőt használunk.

A főlözőállomásokon a szállítási költség csökkentése céljából magasabb zsírtartalmú ($40\text{--}50\%$ -os) tejszint készítünk, mint arra a köpüléskor szükség van.

A főlözés élességének ellenőrzése az üzemkezelő egyik legfontosabb munkája. Ezt célszerű naponként, de legalább kétnaponként végezni. Hogy minden tized százalék zsír a főlözött tejben ráfizetés, ezt különösebben hangsúlyoznom fölösleges.

A soványtejet külön tartányba, a tejszint pedig azonnal a hűtőre eresztjük.

A tejszín hűtésére, tárolására e fejezet 1. pontjában elmondottak az irányadók.

A főlözőüzemek munkamenetéhez tartozik, különösen járványok alkalmával a soványtej pasztörözése is, nehogy a gazdáknak visszatért főlözött tej az egészséges állományt fertőzze.

A pasztörözés alkalmával kétféleképpen járhatunk el: vagy a teljestejet pasztörözzük, vagy a főlözés után nyert soványtejet. Az előbbi célszerűbbnek látszik, mert ezáltal a tejszín is tartósabb lesz és jobban bírja a szállítást.

A pasztörözési hőfokot és időt a használt pasztör határozza meg. Tekintettel arra, hogy a soványtej takarmányozásra kerül és a tejszín az erősebb hevítést is minden hátrány nélkül elbírja, magasabb hőfokon is pasztörözhetünk annál is inkább, mert a nálunk még mindig általánosan használt motollás pasztörökben a szokásos pasztörözési hőfokok nem nyújtanak teljes biztonságot a csírátlanitást illetően.

Kisebb főlözőüzemekben, amelyekben a napi tejszínmennyiség olyan kevés, hogy nem bírja el a naponkinti szállítást, általános szokás több napi termelést összegyűjteni és azt hetenkint egyszer vagy kétszer a feldolgozó üzembe szállítani. Ilyen körülmények között majdnem lehetetlen jóminőségű, édes tejszint juttatni a feldolgozó üzemeknek.

Ha a tejet pasztörözzük, akkor a tiszta tejkezelés szabályait szemelőtt tartva és betartva megfelelő mélyhűtés mellett néhány napig el lehet tenni a tejszint. Meddő kísérlet azonban a nyers tejszint néhány napig jó állapotban megtartani. Még mélyhűtés mellett is a tejszín megkeseredik, meg-savanyodik és másod-, harmadrendű nyersanyaggá válik. A tej-

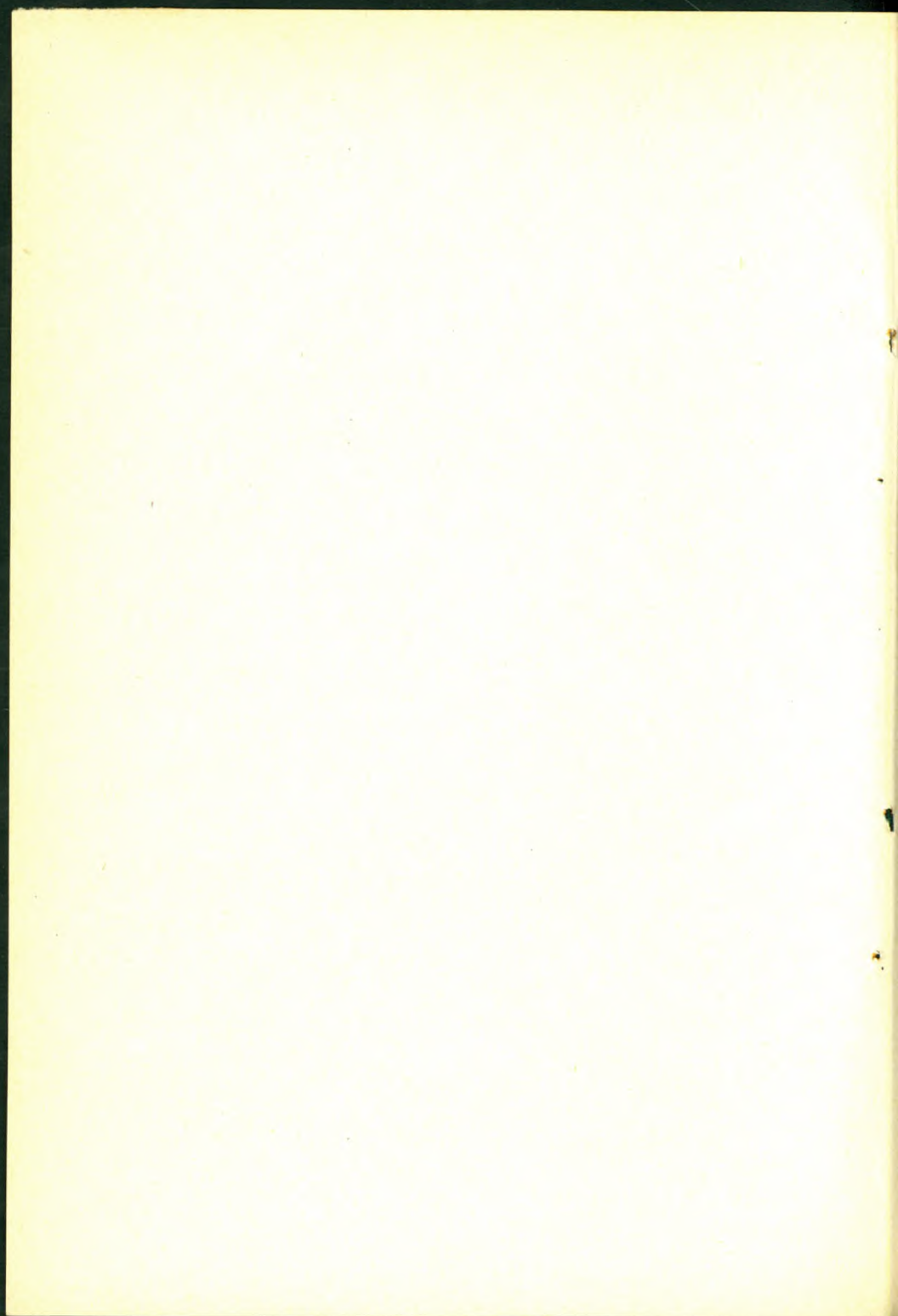
E l l e n ő r i z z ü k a f ő l ö z é s é l e s s é g é t !

színt főlözőüzemekben pasztörözni és ezután eltartani egyszerű megoldásnak látszik, ha nem kellene a mi viszonyainkkal számolni. Bármily egyszerű volna is a naponkint főlözött néhány litert üstbe, forróvízbe állítással a kívánt hőfokra melegíteni és utána lehűteni, esetleg még savanyítóval beoltani, a termék mégsem alkalmas arra, hogy a vajüzemben minden további kezelés nélkül köpülhető legyen. Az egyszer már pasztörözött tejszínt újra hevíteni viszont kockázatos, mert a vaj állománya sínyli meg.

Végeredményben tehát a minőség biztosítása céljából nem marad más megoldás, mint a **tejszínt is naponkint szállítani a vajüzembe**, ha jó minőségű vaját akarunk köpülni.

VI.
A TEJGYŰJTŐ- ÉS FÖLÖZŐ-
ÜZEMEK
KÖLTSÉGSZÁMÍTÁSA





Az üzemek felállításakor, berendezésekor a szakszerűségeken kívül az üzemmenet jövedelmezősége is döntő tényező. Bármily célszerű lenne is pl. az üzemet teljesen kicsempézni, megfelelő tőke hiányában, kisebb tejmennyiségek mellett meg kell elégednünk egyszerűbb kivitelezéssel is. Ha az üzemmenet nem bírja el gőzkazán- vagy mélyhűtő-berendezés felállítását és használatát, a vízmelegítőüstnek, víz- vagy jég-hűtésnek is meg kell felelnie.

Már itt megjegyzem, hogy a mélyhűtés kompresszorral a legkedvezőbb viszonyok mellett napi 2000 liter tej mellett fizetődik ki.

Az üzemmenet költségei függenek: a beszállított tejmennyiségtől, a szállítás módjától (lovaskocsi, autó, vasút), a berendezés milyenségétől, az üzem fekvésétől (milyen a vízellátás és szennyvízelvezetés stb.) s végül **nem kis mértékben a szervezéstől.**

Az üzemmenet költségeit a következő tételek adják:

1. Az alaptőke költségei. Ide tartoznak az épület- és géptőke törlesztése és az alaptőke kamata.

Az épülettőke törlesztési százaléka a szokottnál (1,5—2 %) magasabb és 3—4 %-ra vehető, figyelemmel arra, hogy kisebb és különleges célt szolgáló épületről van szó.

A géptőke törlesztése 10 %. Itt a valóságos elhasználódás mellett figyelembe kell venni, hogy a géptechnika fejlődése mellett a gépet már egy újabbal, gazdaságosabban dolgozóval célszerű kicserélnünk, még mielőtt teljesen elhasználódott volna.

Az alaptőke kamata 5 %, illetve a mindenkori kamatlábnak megfelelő.

2. Üzemi költségek. Ideszámítjuk a villany-, fa-, szénkiadásokat, továbbá az olaj és géptisztítás költségeit.

3. Javítási költségek. Ezek az épületre az építési költség 1,5—2 %-a, a gépekre a beszerzési ár 3 %-a.

4. Tartányok, edények, eszközök fenntartási költsége függ a tartósságtól, a használat és kezelés módjától. Rendes viszonyok között a fenntartási költség a beszerzési ár 20 %-a.

5. A tisztogatás költségeit az elhasznált tisztogatóanyagok (mosószóda, lúg, kefék stb.) beszerzési ára adja.

6. Személyi költségek. Ezek nagyságát rendkívül sok tényező szabja meg. A legtöbb esetben a tejgyűjtés és főlözés nem jelent egész napra eső elfoglaltságot. Egyszeri beszállítás mellett 3—4, kétszeri gyűjtés mellett 5—6 óra a napi munkaidő, amelyhez külön személy, aki nekcsak ez a megélhetése, nem állítható be, mert egyrészt a gyűjtés költségei a tejet így tetemesen megterhelik, másrészt a munkának megfelelő bérből egy ember megélni nem tud.

Megfelelő gépi berendezés és szervezés mellett a gyűjtés és kezelés munkáját egy ember is elvégzi, legfeljebb kisegítő munkaerőre van szükség, aki nagyobb tejmenntiségek mellett az átvételben, a szivattyú kezelésében, a mosogatásban, a soványtej visszaadásában segédkezik.

Némely vidéken az átvételkor, a soványtej kiadásakor a szállítók valamelyike segédkezik. Gyakran a szivattyúk kezelését stb. is ilyen alkalmi munkaerők látják el, ami a kezelési költségeket csökkenti.

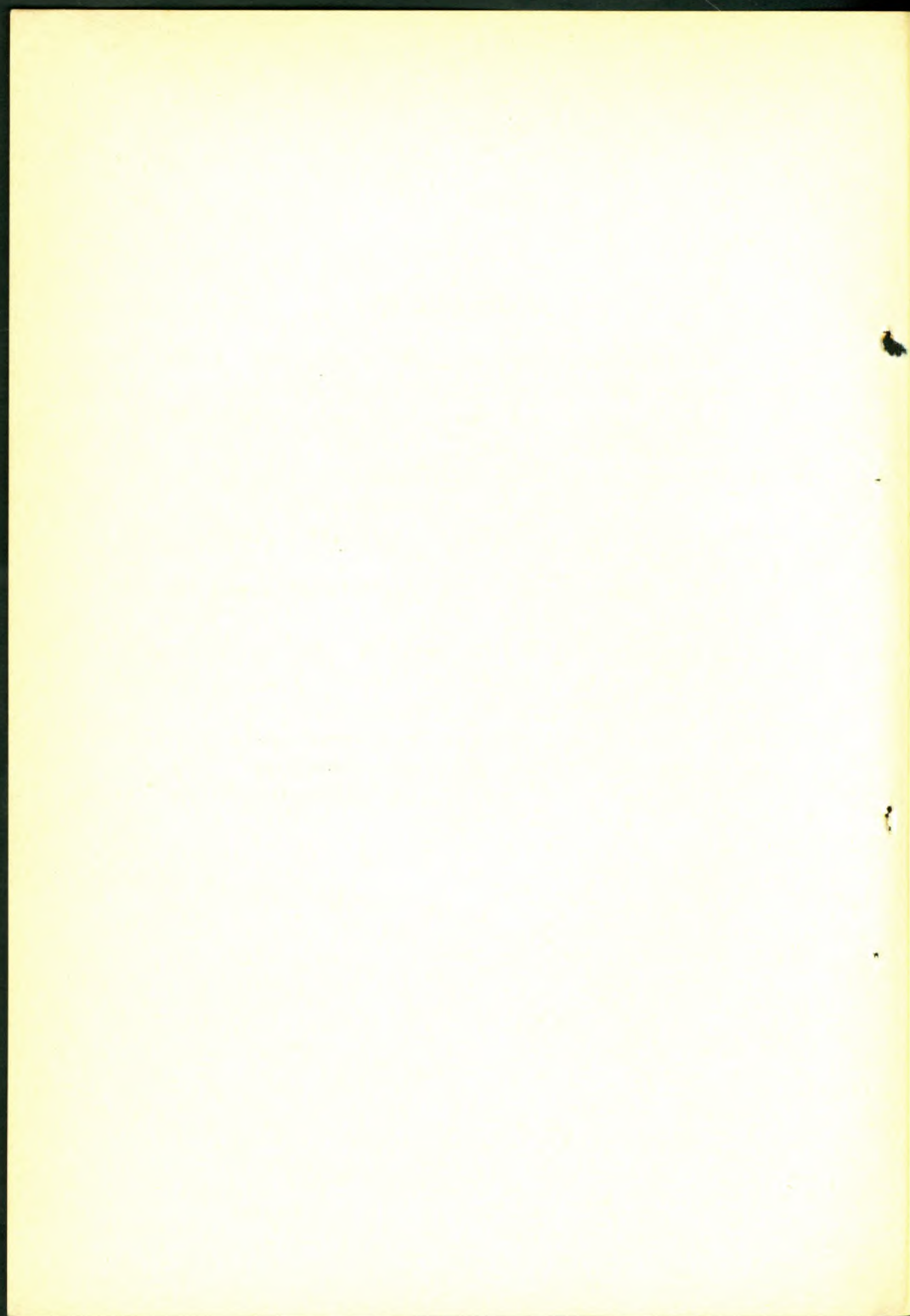
Figyelemmel arra, hogy jelen esetben szakképesítéshez kötött munkáról és — minthogy a munka ellenőrzése rendkívül körülményes — bizalmi állásról van szó, a személyi költségek ennek megfelelően magasabbak és általában az összes üzemi költségeknek 30—34 %-át teszik.

Az 1 liter tejre eső gyűjtési, kezelési költségekre vonatkozólag hazai viszonyaink mellett pontos adatok nem állnak rendelkezésre. Tájékoztatásul különböző üzemviszonyokra és tejmenntiségek mellett a túloldali németországi adatok szolgálhatnak az összehasonlítás alapjául.

Az üzem neve	Az üzem teljesítőképessége					
	ó r á n k i n t l i t e r					
	250		500		1000	
	n a p o n k i n t l i t e r					
	500	1000	1000	2000	2000	4000
	1 liter tejre eső gyűjtési, kezelési költség (Pfg.)					
I. Gyűjtőállomás vízhűtéssel	0·8	0·5	0·6	0·4	—	—
II. Gyűjtőállomás mélyhűtéssel	—	—	—	—	0·7	0·4
III. Fölözőállomás vízhűtéssel	1·8	1·2	1·3	0·9	0·9	0·6
IV. Fölözőállomás mélyhűtéssel	—	—	—	—	1·0	0·7

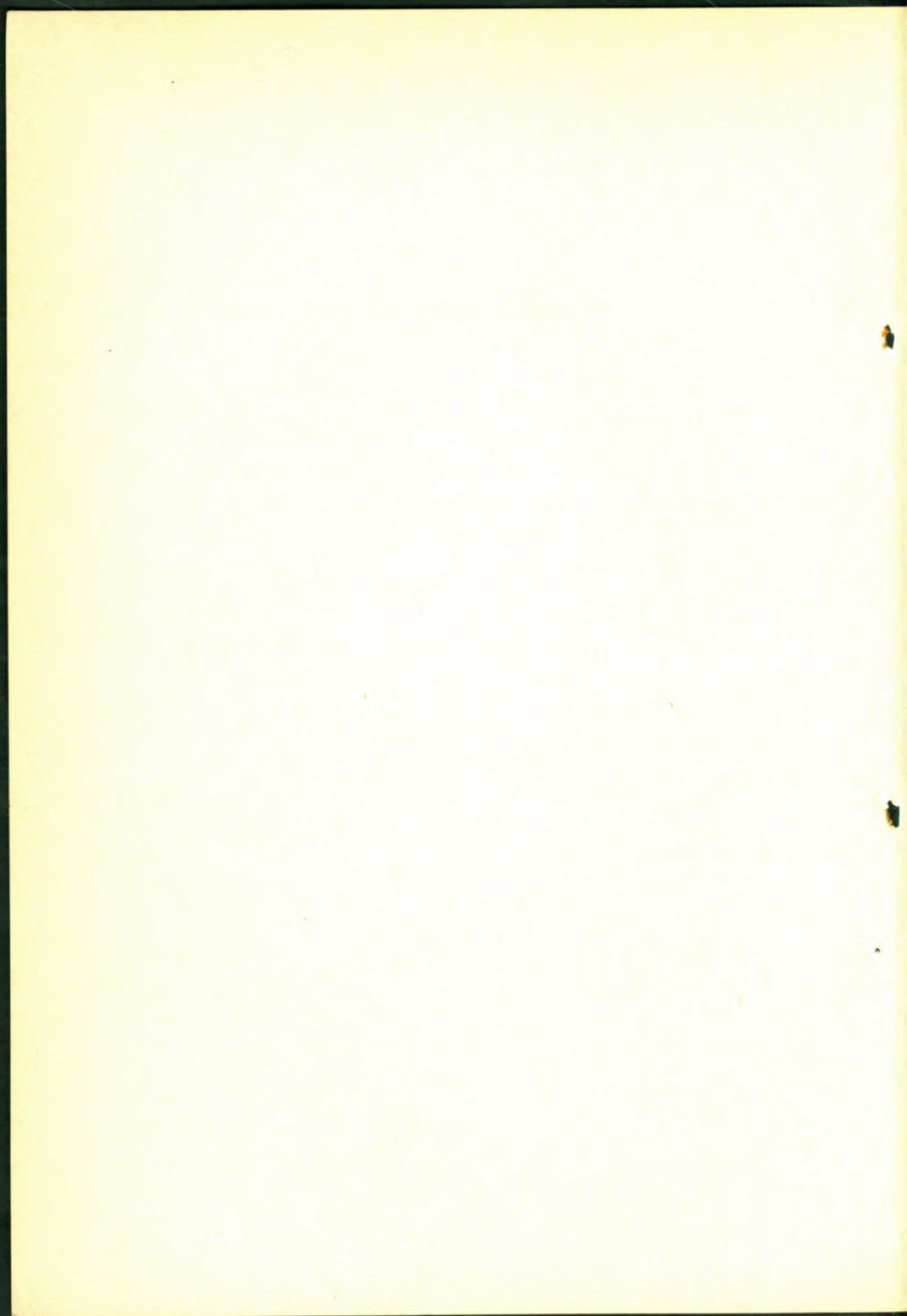
A táblázatból kitűnik, hogy a tejmenyiséggel párhuzamosan a költségek arányosan csökkennek.

Hazai viszonyaink között általánosságban literenkint 1 fillér gyűjtési és kezelési költséggel számolnak.



IRODALOM.

- Burchard W.: Organisation und Kosten des Milchtransportes. R. K. T. L. Schriften 31 b. Heft 1932. Molk. Ztg. Hildesheim kiadása.
- Dyrenfurth E.: Fussboden- und Wandbelag in Molkereiräumen. Milchw. Ztg. Berlin. 1932. No. 40 és 40 a.
- Dyrenfurth E.: Der Bau Städtischer Milchversorgungsbetriebe II. R. K. T. L. Schriften. Heft 5 b. 1929. Molk. Ztg. Hildesheim kiadása.
- Gratz Ottó: Tejtermelési, tejkezelési és tejértékesítési ismeretek. 1938. TOSZ kiadása.
- Grenczer B.: A tejértékesítésnek és a tejforgalom ellenőrzésének időszerű kérdései. Magyar Tejipar. 1929. 18—21. sz.
- Kotsits E.: A mezőgazdaság és a falu építészete. 1931. Pátria kiadása.
- Lichtenberger, Schäffer és Dyrenfurth: Milchkammern. R. K. T. L. Schriften Heft 6. II. kiadás. 1929. Molk. Ztg. Hildesheim kiadása.
- Schäffer O.: Die technischen Hilfsmittel des Milchtransportes. R. K. T. L. Schriften Heft 31 a. 1932. Molk. Ztg. Hildesheim kiadása.
- Vas K.: Utasítás a „Tejüzemi Ellenőrzési Lap”-hoz. Kézirat.



TÁRGYMUTATÓ.

Ablak 23

- beépítése 24
- felület 25
- párkány 24

Ajtó 23

- tok 23

Alap, épület 19

Asztal, avatása 50

- laboratóriumi 50
- tejátvevő 49

Asztalláb, vasalása 49

Átvevő, asztal 49

- helyiség 58
- helyszükséglet 62
- tartány 34

Beépített szekrény 53

Bérelt helyiség 57

Beton, fal 20

- padozat 20

Cement padló 20

- vakolás 21

Csatorna 28, 29

Csempésfal 22

Csörgedező hűtő 38

Csővezeték 28

Edény gőzölés 48

- tisztítás 83

Egyszerű gyűjtőüzem 67

- főlőzőüzem 73

Előkészület tejgyűjtésre 88

Előmelegítés 45, 92

Emésztőgödör 28

Ernyős lámpa 26

Épület alapja 19

- elhelyezése 18
- tisztasága 81

Falak 19

- beton 20
- csempés 22

Falak fehér cement 22

- hézagos 20
- kőlapos 22
- olajfestése 22
- szigetelése 20
- tisztogatása 82
- vakolása 21, 22

Famennyezet 23

Fásítás 18

Fekvés, épület 17

Fölözés eszközei 44

Fölőzőüzem, egyszerű 73

- helyszükséglete 65
- munkamenete 92
- többhelyiséges 74
- túrókészítésre berendezett 74

Gépek, teljesítőképesség 66

Gőzölő üst 48

Gőzszekrény 48

Gyűjtőüzem, egyszerű 73

- gőzkazánnal 70
- kéthelyiséges 68
- többhelyiséges 70

Helyiségek beosztása 59

- száma 58
- tisztántartása 81

Hézagos fal 20

Hűtés 37, 89

- jéggel 39
- mesterséges 41
- sózott jéggel 40
- vízzel 37

Hűtő, lapos 38

- kerek 38

Hűtőfelület kiszámítása 38

Írópolc 49

Jegelő tartány 42

Jégellátás 29

Jéghűtése 39
 — kannában 39
 Jégszükséglet 39

Kanna, férőhely 59
 Kannázás, helyszükséglet 62
 Kannagőzőlő 48
 Kannatárolás 51
 Kannahelyszükséglet 61
 Kannatároló medence 42
 Kannatartó bak 51
 Kannatej tárolása 41
 Kannatömitőpapír tartó 50
 Kazánház elhelyezése 59
 Kefetartó 53
 Keramit padló 21
 Kerek hűtő 38
 — jéggel tölthető 41
 Kettősfalú vízmelegítőüst 45
 Kezelőhelyiség, helyszükséglet 63
 Kézmű 52
 Klinker padló 11
 Konzolasztal avatása 50
 Kölapos padló 21
 — fal 22
 Költségszámítás 96
 Küszöb 23

Laboratóriumi asztal 50
 Lakás, Kezelő 60
 Lapos tejhűtő 38

Mennyezeti 23
 — világítás 25
 Mesterséges hűtés 41
 Mérce 33
 Mérőedények 33
 Minőségszerinti tejátvitel 88
 Mintaüvegsekreány 50
 Mosdó 52
 Mosogatás 83
 Mosogató 58
 — betonból 47
 — elhelyezése 59
 — helyszükséglet 64
 — fából 47
 — fémből 47

Olafestés 22

Padozat, beton 20
 — keramit 21
 — Klinker 21
 — Kölapos 20

Padozat lejtése 28
 — mosása 82
 — terasz 20
 Pácolás, asztallap 50
 Polc, főzőgép alkatrészeknek 52
 Porveszély, védekezés 19

Rend, üzemi 84

Sarokkiképzés 21
 Sószekelet, hűtéshez 40
 Soványtej feldolgozása 46
 — pasztörözése 93

Száritórács 52
 Szekrény, beépített 53
 Szellőztetés 24
 Szellőzőkürtő 25
 Szennyvízvezetés 28
 Szigetelés, fal 20
 — medencefal 42
 Szigetelt láda 43
 — tejtartány 44
 Szitalemezszűrő 36
 Szivattyú 27
 Szúnyogháló 24, 25
 Szűrés 35
 Szűrők 35
 Szűrőkendő 36
 — mosása 36
 Szűrőlemez 36

Tartálytárolás, helyszükséglet 61
 Tárolás, üres kannák 51
 Tárolómedence 42
 Tejátvitel 34
 — helyszükséglete 62
 — minőség szerint 88
 Tejátvevőasztal 49
 Tejelőmelegítés 92
 Tejgyűjtés, előkészület 88
 — költségek 99
 — munkamenet 87
 Tejhűtés 37, 89
 Tejkezelés 35
 — helyszükséglet 60, 63
 Tejkiadás 35
 Tejmérleg 33
 Tejmintavétel 89
 Tejszállítás 91
 Tejszűrés 36
 Tejtárolás 41, 90
 — helyszükséglet 61
 — kannában 41, 61

Tejszín tartányban 44
 Tejszín tárolása 46
 — pasztörözése 93
 Teljesítőképesség, gépek 66
 Terazzo 21
 Tisztaság, edényzet 83
 — épület 81
 — falak 82
 — helyiségek 81
 — környezet 81
 — padló 82

Tisztogatás 79

Túrókészítés berendezése 46

Túrókészítésre berendezett üzem 74

Uzós tejmérő 33

Utburkolás 19

Üres kannák tárolása 51

— elhelyezése 60

Üzem, külső 65

Üzemi rend 84

Üzemhelyiségek beosztása 57

— berendezése 66

— méretet 60

— száma 58

Üzemmenet költségei 97

Vakolás, falak 21

— simított cement 21

Vattalemez-szűrő 36

Vegyszerszekrény 50

Világítás 25

Villany 25

Vízellátás 26

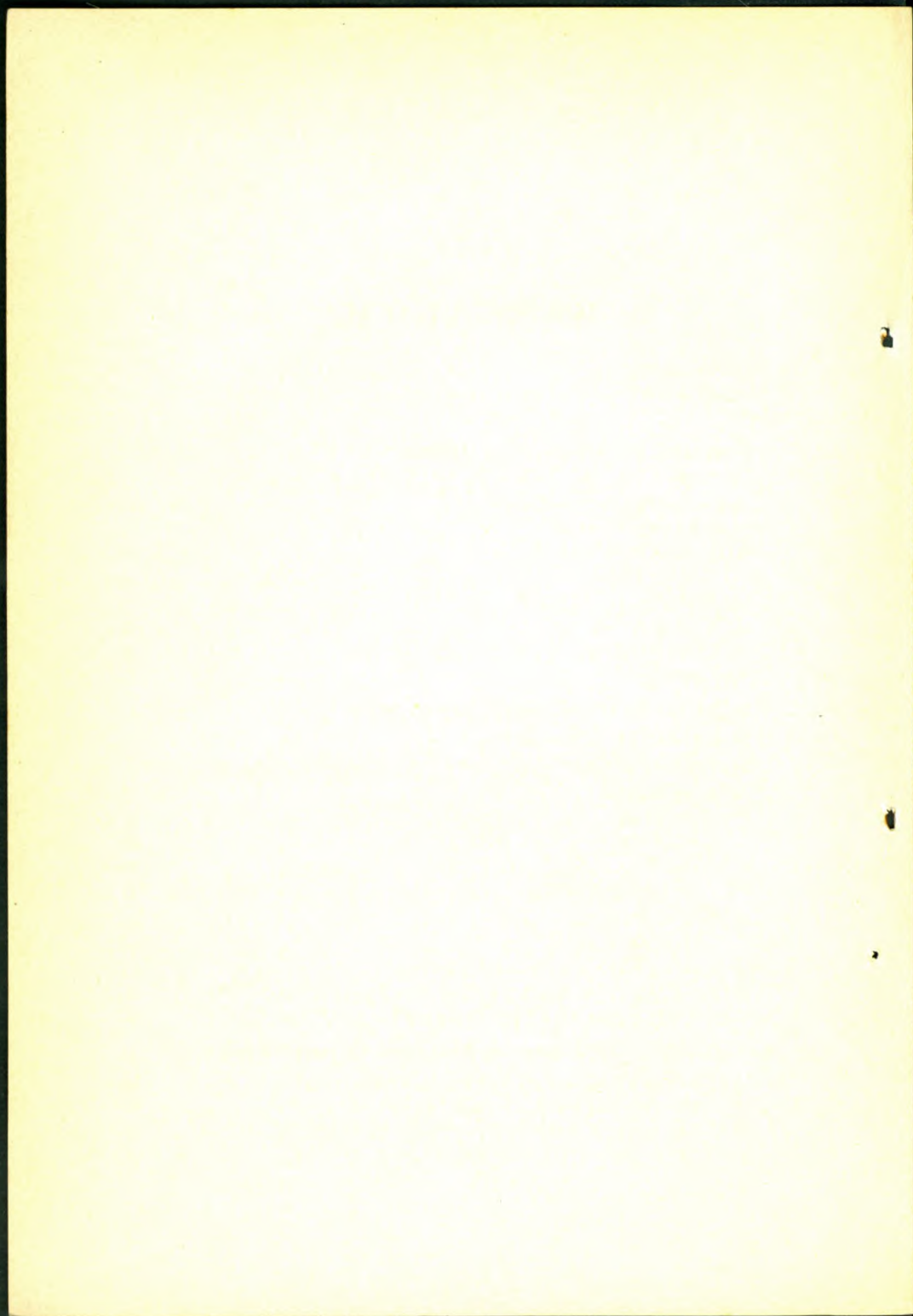
Vízhűtés 37, 38

Víz, klórozása 26

Vízmelegítő üst 47

— kettősfalú 45

Vízvezeték 27



TARTALOM.

	Oldal
Vas Károly előszava	5
A szerző előszava	11
Bevezető	13
I. A tejgyűjtő- és főlőzőüzemek építése.	15
1. A hely megválasztása	17
2. Az épület elhelyezése	18
3. Az üzem építése	19
a) Építési anyagok	19
b) Szellőztetés	24
c) Világítás	25
d) Vízellátás	26
e) Szennyvízelvezetés	28
f) Jégellátás	29
II. A tejgyűjtő- és főlőzőüzemek berendezése	31
1. A tejtápvétel eszközei	33
2. A tejkezeléshez szükséges eszközök és gépek	35
a) A tej szűrése	36
b) A tej hűtése	37
Vízhűtés	37
Jégűtés	39
Mesterséges hűtés	41
3. A tej tárolása	44
4. A főlőzés	44
5. A soványtej feldolgozása	46
6. A mosás és tisztogatás eszközei	46
7. Egyéb berendezési tárgyak	49
III. A tejgyűjtő- és főlőzőüzemek beosztása és felszerelése	55
1. Az üzemhelyiségek beosztása	57
2. Az üzemhelyiségek méretei	60
3. A Főlőzőüzemek helyszükséglete	65
4. A helyiségek berendezése	66

a) A gyűjtőüzemek berendezése	67
Egyszerű (egy helyiségből álló) gyűjtőüzem	67
Több helyiségből álló gyűjtőüzem	68
Gőzkazánnal és mélyhűtővel felszerelt gyűjtőüzem	70
b) Fölözőüzemek berendezése	72
Egyszerű (egy helyiségből álló) fölözőüzem	73
Két helyiségből álló fölözőüzem	74
Túrókészítésre berendezett, gőzkazánnal felszerelt fölöző- üzem	74
IV. Tisztogatás	79
V. A tejgyűjtő- és fölözőüzemek munkamenete	85
1. A tejgyűjtőüzemek munkamenete	87
2. A fölözőüzemek munkamenete	92
VI. A tejgyűjtő- és fölözőüzemek költségszámítása	95
Irodalom	101
Tárgymutató	103

*Készült a könyvnyomtatás föltalálásának 500.
és könyvnyomdánk fennállásának 104. évében.*

