

Svakako je bolje mehanizirano pranje s prskalicama, koje imaju cijevi razne podesne dužine sa rasprskivačem. U ovom slučaju istu otopinu, prema stepenu čistoće, možemo koristiti i nekoliko puta. Na isti način možemo prati kade za prijem mlijeka, rezervoari vage za mlijeko, otvorene hladionike i dr.

Ovu otopinu možemo upotrebljavati i u stroju za pranje aluminijskih i kalajisanih kanta, samo temperatura ne smije biti niža od 65° C. Jedino kod ručnog pranja, gdje je neophodno i kvašenje ruku, koncentracija otopine treba biti dva puta niža, t. j. 1,35%, a temperatura vode ne viša od 50° C, ali i ne niža od 35° C, t. j. točke topljenja mliječne masti.

Druga smjesa jačeg djelovanja, a prema tome manje koncentracije, koju prvenstveno upotrebljavamo za mehaničko pranje aluminijskih i dr. kanta, sastoji se od 60% Na²SiO³ · 5H₂O (kalcinirane bezvodne sode) i 3% alkil-aril-sulfonata. Koncentracija otopine je svega 0,4—0,7%, a moguća je još i niža kod povećanja količine grupe navlaživača, t. j. alkil-aril-sulfonata. Najmanja temperatura je isto od 65° C, a ispiranje sa sifonima dovoljno je u toku 9—18 sekundi za svaku kantu.

Za ručno pranje opreme od aluminijskih i drugih metala preporučamo smjesu s koncentracijom otopine od svega 0,2% zahvaljujući većoj sadržini navlaživača i to: 80% Na²CO₃, Na HCO₃ · 2H₂O (jedan i po zamijenjeni natrium karbonat), 5% polimera natrium metafosfata i 15% alkil-aril-sulfonata.

U svim slučajevima kvalitet pranja treba kontrolirati vizuelno, da li je ujednačeno navlaživanje s vodom svih površina, jer je neravnomjerno navlaživanje dokaz postojanja masne opne, a prema tome i lošeg pranja. U najosjetljivijim mjestima, naročito s kojih je omogućena masovna reinfekcija, potrebna je i laboratorijska analiza na broj bakterija na stijenkama uređaja.

Dragutin Ključarić, Županja

»Pionir« TMP

ODREĐIVANJE SADRŽINE VODE MLIJEKA U PRAHU

Za određivanje sadržine vode mlijeka u prahu poznato je nekoliko metoda. Sve te metode imaju dobre i loše strane. Kod određivanja vode mlijeka u prahu »Mojonnier« ispitivačem ili metodama otparivanja vode u sušioniku, obično rezultati nisu dovoljno točni, a određeni su postoci vode veći od stvarnih, jer često dolazi do gubitka hlapljivih masnih tvari, a osim toga se individualno ustanovljuje, da li je sva voda otparena. »American Dry Milk Institute« u »Standard Methods of Analysis«, Bulletin 911 od 1954 godine predviđa za određivanje vode mlijeka u prahu **metodu destilacije** sa tehnički čistim **toluolom** (C⁶H₅-CH₃), kao orijentacionu navodi metodu Karla FISCHER-a, a ostale metode i ne spominje.

Da bismo mogli odrediti sadržinu vode mlijeka u prahu toluolom potrebni su nam ovi instrumenti:

- a) Erlenmeyrova tikvica od 500 ml.
- b) destilaciona cjevčica na donjem kraju graduirana
- c) Liebigoovo hladilo (300 mm)

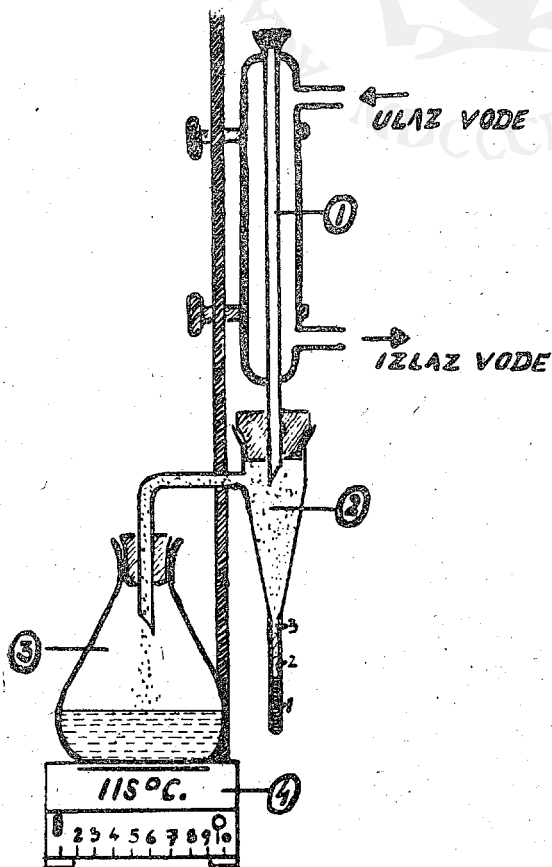
- d) grijače tijelo (rešo) s ugrađenim termostatom tako da se može podesiti željena temperatura
- e) analitička vaga
- f) četkica za četkanje i čišćenje kondenzatora
- g) $C_6H_5-CH_3$ toluol
- h) gumene cijevi za spajanje
- i) stalci
- j) čepovi (pluto)

Određivanje vode mlijeka u prahu obavlja se ovako: uzorci mlijeka u prahu uzimaju se na jedan od poznatih načina, pri čemu se mora naročito voditi briga da se time ne poveća voda u samom uzorku. Nakon što smo odvagali 50 grama mlijeka u prahu, stavimo ga u tikvicu koju smo prethodno držali u sušioniku (ne smije sadržavati vode) i dodamo 100 ml toluola. Zatim miješanjem (mućkanjem) težimo da se mlijeko u prahu ravnomjerno rasporedi u tekućini. Nakon ovih pripremljenih radnja, na tikvicu stavimo destilacionu cjevčicu i posve suh kondenzator, te počnemo naglim grijanjem s pomoću grijaćeg tijela uz stalno mućkanje, da se spriječi zagorjevanje na dnu tikvice, koje bi moglo izazvati dobivanje previsokih rezultata (vidi sliku). Kroz gornji otvor kondenzatora dolili smo toluola tako da smo popunili destilacionu cjevčicu do otvora u samu tikvicu,

što je veoma važno radi daljnjeg taloženja vode u graduiranom dijelu destilacione cjevčice.

T u m a č :

1. Liebig-ovo hladilo sastoji se od dvostrukih cjevčica - kroz vanjske strane cirkulira hladna voda. Voda se dovodi s pomoću gumenog crijeva.
2. Destilaciona cjevčica sastoji se od graduiranog završnog nastavka, ulaza u tikvicu i otvora u koji se smješta kondenzator. Svaki ml. razdijeljen je na 0,1 ml.
3. Erlenmeyerova tikvica.
4. Grijače tijelo sa termostatom. Dok tekućina ne zavrije temperatura je veća, s time da se nakon početka isparivanja temperatura smanji na $115^{\circ} C$.



Nakon nekoliko minuta tekućina u tikvici počima vrijeti, t. j. isparuje se. Temperatura isparivanja je nešto viša od 110,8° C. Poznato je da se voda pod normalnim tlakom isparuje na 100° C, a toluol na 110,8° C. Prema tome na gore naznačenoj temperaturi isparivat će se voda (vlaga iz mlijeka u prahu) i toluol. Vodene pare i pare toluola dižu se kroz gornji dio destilacione cjevčice u kondenzator, gdje se kondenziraju (pretvaraju u tekućinu) i vraćaju u destilacionu cjevčicu. Budući da je specifična težina vode veća nego toluola, vodene kapi talože se na dnu građuirane destilacione cjevčice, a višak toluola iz iste cjevčice vraća se u tikvicu, te se zajedno s ostatkom vode ponovno isparuje. To cirkularno isparivanje i kondenziranje (odnosno taloženje vodenih kapi u građuiranu cjevčicu) obavlja se 30 minuta, a zatim se pristupa prvom četkanju i pranju kondenzatora bez prekida destilacije. Četka se s pomoću četkice od plastične mase (promjera debljine cijevi), a kad je četkica u gornjem dijelu hladila, isplahnuti cijev sa 10 ccm toluola. Ovo je veoma važno, jer se pojedine kapi zadržavaju na stijenci kondenzatora, a u tim kapima nalaze se i čestice vode. Na taj način sa stijenka isplahnju se kapi u destilacionu cjevčicu. Nakon prvog četkanja i pranja isparivanje se nastavlja 15 minuta, pa ponovno pere i isplahnjuje tako, da destilacija završi nakon ukupno 60 minuta. Nakon toga pristupamo očitavanju količinu vode u građuiranom završetku destilacione cjevčice. Granica između vode i toluola je lijepo vidljiva, jer je voda poprimila malo zagasitiju boju, dok je toluol veoma bistar. Uzmimo da smo očitali da se u našem slučaju u građuiranom dijelu nalazi 1,6 ml. vode, znači da nam je sadržina vode 2 puta veća, t. j. 3,2% (upotrebili smo umjesto 100 50 g mlijeka u prahu). Ovaj način ispitivanja vode je točan, a očitavanje se može obaviti na dvije decimale, osim toga nema bojazni od gubitka hlapljivih tvari mlijeka kao što smo gore već iznijeli. Ako rezultati ne zadovoljavaju, destilacija se nastavlja po 15 minuta tako dugo, dok između dva uzastopna očitavanja razlika nije veća od 0,05. Troškovi ispitivanja su veoma maleni, a isto tako veoma jeftini i jednostavni instrumenti koji se uz malo razumijevanja mogu proizvesti u našoj zemlji.

ZA NAŠE SELO

UZGOJ TELADI S MALIM KOLIČINAMA MLJEKA

Zabrana klanja muške teladi do 3, a ženske do 6 mj. starosti bez sumnje povoljno će utjecati na razvoj govedarstva, jer omogućuje proizvodnju brojnijeg rasplodnog podmlatka i veće količine govedeg mesa. Međutim zabrana klanja uz ostalo (ugovoreni tov) ima za posljedicu, da se povećava potrošnja mlijeka u seljačkim domaćinstvima, u vezi s time smanjuje se količina mlijeka, koja dolazi na tržište bilo izravno bilo putem sabirališta, odnosno mljekare.

Potrošnja mlijeka u seljačkim domaćinstvima može se donekle smanjiti, ako se kod uzgoja teladi upotrebi manje mlijeka nego što je uobičajeno, t. j. do ukupno 500 lit. (od 300—500 lit. kod teladi produktivnih pasmina, kao što su simentalci, crno i crveno-šaro govedo).

Prije se smatralo, da nije moguće uspješno uzgojiti tele bez većih količina mlijeka do 1000 lit. i više i to punomasnog, odnosno djelomično punomasnog, a djelomično obranog. Brojna naučna ispitivanja o potrebi pojedinih hranjivih