

## Summary

### CHEMICAL COMPOSITION OF DALMATIAN HARD CHEESE MADE FROM SHEEP'S MILK AT DIFFERENT AGES

Changes in chemical composition, nitrogenous compounds, pH and energy values were studied during the ripening and storage of Dalmatian hard cheese made from sheep's milk.

Cheese samples were examined on the 10<sup>th</sup>, 20<sup>th</sup>, 30<sup>th</sup>, 60<sup>th</sup>, 90<sup>th</sup>, 120<sup>th</sup>, 180<sup>th</sup> and 360<sup>th</sup> day after manufacture and mean values relative to each period of examination are presented in 12 tables.

### Literatura

1. Baković, D.:
  - a) (1957) Prinos poznavanju osobina i proizvodnje ovčjih sireva Dalmacije, Zagreb, disertacija.
  - b) (1962) Rendement dalmatinskih ovčjih sireva i gubitak na težini tokom zrenja, Mljekarstvo br. 4, 76—79.
  - c) (1963) Kemijski sastav i hranjiva vrijednost dalmatinskih ovčjih sireva, Mljekarstvo br. 1., 3—5.
2. Barić Stana: 1964) Statističke metode primijenjene u stočarstvu, Zagreb, Agronomski glasnik 11—12, 761—884.
3. British Standard 770:1952 Methods for the Chemical Analysis of Cheese London.
4. Davis, J. G.: (1955) A Dictionary of Dairying London.
5. Grüner, Matilda: (1965) Prilog poznavanju sastava trapista na zagrebačkom tržištu, Mljekarstvo br. 6., 125—127.
6. Hiscox R. Elisabeth et al.: (1941) A Note on the Bacteriology and Chemistry of Portuguese sheep's milk cheese Proceedings of the Society of Agricultural Bacteriologists.
7. Jelača, M. i Miletić Silvija: (1959) Prilog poznavanju smanjenja težine tvrdog ovčjeg sira s područja Ravnih Kotara, Mljekarstvo br. 5., 110—111.
8. Miletić Silvija:
  - a) (1960) Sadržina kalcija i fosfora nekih naših sireva, Poljoprivredna znanstvena smotra 16/2, 49—54.
  - b) (1964) Fosfatidi u procesu zrenja tvrdog ovčjeg sira, Poljoprivredna znanstvena smotra, Sv. 19., Br. 1., 3—14.
9. Pouriau, A., F. et Ammann, L.: (1935) La Laiterie 8<sup>eed</sup>. Paris.
10. Savini: (1946) Analisi del latte e dei latticini, Milano.
11. Schneider, C.: (1944) Traité pratique des Essais du Lait, Berne.

Dipl. inž. Velimir Jovanović, Novi Beograd  
Institut za mlekarstvo Jugoslavije

## UREĐENJE SABIRNOG MESTA I POSTUPAK S MLEKOM

### Uvod

Osnovne intencije Odluke o minimalnoj otkupnoj ceni kravljeg mleka (Sl. list SFRJ br. 1/1969.) i Odluke o određivanju premija za kravlje i ovčije mleko u god. 1969. (Sl. list SFRJ br. 10/1969.) predstavljaju nastojanja da se što više očuva kvalitet kravljeg mleka i mlekari isporuču mleko bez vidnih promena, odnosno onakvo kakvo je dobiveno mužom zdravih krava. Ovaj značajni tehnološki zadatak zahteva, s jedne strane, preduzimanje maksi-

malnih higijenskih mera, a s druge imperativno nalaže kompletiranje opreme koja omogućuje primenu savremenih tehnoloških postupaka u procesu muže, otkupa i transporta mleka do mlekare.

Nabavka skupocenih uređaja za hlađenje mleka na mestu proizvodnje i prateće opreme, uslovljava da se isti montiraju u za to strogo namenjenim prostorijama. Ove prostorije, u kojima se sakuplja mleko od proizvođača i čuva do isporuke mlekari, nazivamo sabirnim mestima, sabirnim punktovima ili otkupnim stanicama. Lokacija, uređenje, oprema i postupak s mlekom na sabirnom mestu moraju zadovoljiti izvesne zahteve kako bi udovoljili svojoj nameni, tj. kako bi se mleko pod najpovoljnijim uslovima preuzelo od proizvođača i uspešno očuvao njegov kvalitet do isporuke mlekari.

Cilj ovog rada je da ukaže na sve momente o kojima se mora voditi računa pri uređivanju sabirnih mesta i postupku s mlekom na njima, kako bi skupocena oprema, u sklopu s ostalim brojnim faktorima, mogla da pruži određene željene rezultate u očuvanju kvaliteta mleka.

### Lokacija

Kod izbora mesta za sabiralište treba voditi računa o sledećim elementima:

- broju krava i količini tržnih viškova mleka, kako bi sabiralište bilo snabdeveno dovoljnim količinama mleka;
- udaljenosti od proizvođača, tj. da ne bude udaljeno više od 1,5—2 km;
- pristupačnosti sabirnog mesta ne samo za donosiocce mleka već i za odvoz mleka kamionom;
- mogućnostima za snabdevanje vodom i električnom energijom;
- odvodu upotrebljene vode, kako loša kanalizacija ne bi oko sabirališta stvarala baruštine koje bi služile kao izvor raznih bakterija, i
- da u bližoj okolini iz istih razloga ne bude đubrište, nužnik ili neki drugi izvor nečistoće.

### Uređenje

Sabirno mesto mora biti tako uređeno da je omogućen higijenski postupak s mlekom. Pod mora biti izrađen od kvalitetnog betona (najbolje od tvrdo livenog asfalta), s odgovarajućim nagibom, koji obezbeđuje brzo slevanje vode, odnosno uspešno i lako održavanje njegove čistoće. Oticanje otpadnih voda u kanalizaciju mora da ide preko sifona, kako bi se sprečilo prodiranje neprijatnih mirisa iz kanalizacije. Zidove treba obavezno krečiti, a po mogućstvu do visine 1,5 m najbolje obložiti keramičkim zidnim pločicama ili premazati masnom belom bojom.

Kod izvođenja građevinskog dela, bilo pri podizanju novog ili adaptaciji postojećeg objekta, treba predvideti otvor u zidu, dimenzije hladionika kompresora s vazdušnim hlađenjem. Osim ovog otvora, potreban je i prozor na prostoriji, ne samo kao izvor svetlosti već i da bi se omogućila neophodna cirkulacija vazduha, kako bi se sprečilo podizanje temperature vazduha u prostoriji, a s tim stvorio uslov za optimalni rad kompresora, odnosno da se hlađenje mleka odvija normalno.

U okviru uređenja prostorije treba obezbediti dovod trofazne struje, potrebne za rad rashladnih uređaja većeg kapaciteta od 300 l, kao i za rad mlečne pumpe. Osim toga, za kompresore s vodenim hlađenjem potrebno je

nosti. Ako se obezbeđuje tekuća voda treba instalirati i bojler odgovarajućeg kapaciteta radi tople vode potrebne za uspešno pranje mlekarskih uređaja. obezbediti tekuću vodu, kao i u drugim slučajevima ako za to ima moguć-

### **O p r e m a**

Da bi se stvorili uslovi za normalni prijem, kontrolu kvaliteta i očuvanje kvaliteta mleka, sabirno mesto treba obavezno snabdeti sledećim:

- kadom za hlađenje mleka s agregatom za kompresiju;
- mlečnom pumpom od nezardiva čelika za pretakanje mleka iz kade u transportnu cisternu;
- fleksibilnim HELIFLEX-crevom za funkciju mlečne pumpe;
- mlekomerom (baždarenim);
- cedilom za mleko;
- aparatom za ispitivanje mehaničke nečistoće;
- pištoljem za ispitivanje kiselosti mleka;
- laktodenzimetrom s ugrađenim termometrom i odgovarajućim cilindrom;
- kašikom za mešanje mleka i uzimanje uzoraka;
- sandučićem s odgovarajućim brojem bočica za uzimanje uzoraka;
- radnim stolom i
- zaštitnim radnim odelom predviđenim zakonskim propisima za lica koja rade sa životnim namirnicama.

### **Prijem i kontrola kvaliteta**

Prijem mleka na sabirnom mestu koje je snabdeveno kadom s kompresorskim hlađenjem mleka vrši se dva puta dnevno. Proizvođači donose mleko odmah posle završene večernje, odnosno jutarnje muže.

Na sabirnom mestu prilikom prijema mleka treba sprovesti:

- a) svakodnevnu kontrolu mleka i
- b) uzimanje uzoraka mleka za laboratorijsko ispitivanje.

U okviru svakodnevne kontrole mleka koje donose proizvođači, otkuplivač mleka treba da vrši sledeća ispitivanja:

- organoleptičku probu;
- određivanje stepena mehaničke nečistoće mleka;
- određivanje specifične težine mleka i
- utvrđivanje orijentacione kiselosti mleka.

Organoleptička proba mora biti jedan od prvih vidova kontrole mleka. Pre pristupa organoleptičkom ocenjivanju mleko treba promešati kašikom za uzimanje uzoraka. Sama proba se uglavnom sastoji u proceni mirisa, ukusa, boje i konzistencije. Treba odmah istaći da ova proba ima više orijentacioni karakter i dobijene procene se odnose na »kvalitativne« promene, dok se »kvantitativne« određuju drugim, manje subjektivnim metodama.

Određivanje mehaničke nečistoće mleka je veoma značajno kako radi utvrđivanja kvaliteta mleka pri otkupu, tako i radi kontrole preduzetih higijenskih mera od strane pojedinih proizvođača. Međutim, dobijeni rezultati o mehaničkoj nečistoći nisu uvek garancija da je mleko higijenski ispravno, jer ako je mleko prethodno proceđeno dobijamo netačnu sliku o preventivnim merama koje su preduzete.

Kontrola mehaničke nečistoće u mleku treba da bude jedna od prvih mera kontrole kvaliteta mleka. Jednostavnost u radu, mali troškovi i veliki psihološki efekat kod proizvođača, predstavljaju preimущества ove kontrole. Njena primena treba da doprinese stvaranju određenih navika kod radnika koji rade na muži, manipulisanju i isporuci mleka.

Aparat za ispitivanje mehaničke nečistoće u mleku proizvodi u našoj zemlji Tvornica poljoprivrednih strojeva »Belje« u Kneževu, koja, na zahtev kupaca, isporučuje isti direktno naručiocu. Uz aparat isporučuje se, prema zahtevu naručioca, i neograničeni broj filter-uložaka.

Opis pomenutog aparata i način rukovanja istim nalaze se u prospektu koji se isporučuje zajedno s aparatom. Po izvršenom ispitivanju, upoređivanjem filter-kružića sa skalom Instituta za mlekarstvo Jugoslavije, koja je sastavni deo prospekta, određuje se stepen (klasa) zagađenosti mleka, koja se, zajedno s datumom ispitivanja i brojem proizvođača, upisuje na kartonu filter-kružića.

Određivanje specifične težine, a s tim u vezi i temperature mleka, je jedan od vidova svakodnevnog ispitivanja mleka na sabirnom mestu. Odluka o minimalnoj otkupnoj ceni kravljeg mleka, između ostalog, uslovljava cenu samo za mleko specifične težine od 1,029 do 1,034. Međutim, pri određivanju specifične težine mleka proizvođača, treba imati na umu znatna individualna kolebanja kod grla. Kod sumnjivog mleka, bilo da pokazuje nisku ili visoku specifičnu težinu, treba uzeti i uzorak za ispitivanje sadržaja mlečne masti, jer se samo na taj način sa sigurnošću može utvrditi falsifikovanje mleka i dodavanje vode. Uzimajući u obzir da kolebanja specifične težine mleka postoje i kod jedne iste krave, potrebno je u ovakvim slučajevima, radi donošenja konačnog zaključka, uzeti i stajsku probu.

Sam tok rada pri određivanju specifične težine mleka detaljno je iznet u postojećim praktikumima i priručnicima iz mlekarstva.

Utvrđivanje orijentacione kiselosti mleka prilikom otkupa pruža mogućnost primene prve grube selekcije mleka. Dok je određivanje kiselosti mleka putem titracione metode steklo pravo građanstva u mlekarskoj industriji, postavlja se pitanje celishodnosti njene primene prilikom otkupa mleka na sabirnim stanicama. Specifičnost uslova rada, odnosno namena određivanja stepena kiselosti mleka pri otkupu, ukazuje da je primena titracione metode skopčana s nizom teškoća. Na otkupnim mestima je mnogo celishodnija primena metoda brzog orijentacionog određivanja kiselosti mleka.

Danas je u upotrebi više tipova aparata »pištolja« koji omogućavaju primenu ovih brzih orijentacionih metoda. Na osnovu komparativnog ispitivanja Instituta za mlekarstvo Jugoslavije, najpribližniji rezultati se dobijaju primenom aparata-pištolja (proizvođač »Univerzal« Sremski Karlovci, Zmaj Jovina 2a), bilo da se radi o alkoholnoj ili crvenoj probi, a što je posledica kako dobre konstrukcije, tako i preciznosti izrade i kvalitetnog materijala.

Rukovanje aparatom-pištoljem izneto je u prospektu proizvođača — »Univerzal«, Sremski Karlovci — i njegovo održavanje je jednostavno i ne zahteva neku specijalnu obuku radnika, što predstavlja veliko preimущество. Posebnu prednost predstavlja brzina dobijanja rezultata o kiselosti mleka. Ovo, s jedne strane, omogućava nesmetani prijem mleka na otkupnim stanicama, a s druge i istovremeno klasiranje mleka pri prijemu. Na taj način omogućeno je otkuplivaču da ne otkupljuje mleko s povećanim stepenom kiselosti, a samim tim i da spreči kvarenje, odnosno zagađivanje većih količina mleka.

Posebno treba istaći problem nabavke svežeg rastvora n/10 NaOH kao preduslova za dobijanje tačnih rezultata, te je iz tog razloga poželjnije primenjivati alkoholnu probu, i to koristiti 70% alkohol, koji omogućuje reakciju mleka koje ima veću kiselost od 7,6° SH.

Da bi se prilikom prijema odvijao normalni tok rada, bez većeg produžavanja vremena potrebnog za otkup mleka, to ove kontrole ne treba primenjivati na mleku svakog donosioca. Dovoljno je da one svakodnevno budu primenjivane, bez neke zakonomernosti, na mleku dvadesetak proizvođača. Ovakav način sprovođenja svakodnevne kontrole, stvara određeni psihološki efekat, tako da svi proizvođači moraju da vode računa o svojim postupcima s mlekom, i to ne samo u toku muže već i kasnije.

Uzimanjem uzoraka mleka od proizvođača i njihovim laboratorijskim ispitivanjima dobija se potpuna slika njegovog kvaliteta, i to izražena mer-nim elementima na osnovu kojih se može formirati otkupna cena.

Na sabirnim mestima treba uzimati uzorke za sledeća laboratorijska ispi-tivanja:

- sadržaj % mlečne masti,
- stepen kiselosti po Soxlet - Henkel-u i
- vreme obezbojavanja metilenskog plavila (reduktaza).

Za razliku od rezultata dobijenih svakodnevnom kontrolom, koje kori-stimo za prvu grubu selekciju mleka prilikom otkupa, dobijene laboratorijske rezultate ispitivanih uzoraka treba upisivati u dnevnik donosioca radi formi-ranja otkupne cene u zavisnosti od kvaliteta isporučenog mleka.

### Hlađenje mleka

Kvantitativnim i kvalitativnim preuzimanjem mleka od proizvođača za-vršen je samo jedan deo poslova koji ima da izvrši otkupljiivač. Sakupljeno mleko na sabirnom mestu predstavlja takvu vrstu artikla s kojim se mora postupati vrlo pažljivo kako bi se sačuvao njegov kvalitet.

Vreme njegovog čuvanja na otkupnom mestu, bez opasnosti od promene njegovog kvaliteta, uslovljeno je temperaturnim režimom pod kojim se ono drži. O hlađenju mleka, kao jednoj od najefikasnijih mera za očuvanje nje-govog kvaliteta, dobro je poznato kako iz brojnih istraživačkih radova tako i iz dugogodišnjeg iskustva. Mleko se može održati u svežem stanju bez pro-mene kvaliteta ako se, pored higijenske muže i postupka, odmah hladi na što nižoj temperaturi i na njoj drži na celom putu do potrošača, stvaranjem takozvanog »rashladnog lanca«.

Uzimajući u obzir da se na različitim niskim temperaturama postižu i različiti efekti, kao i to da je hlađenje skopčano s materijalnim izdacima, postavlja se pitanje do koje je temperature nužno ohladiti mleko. Na osnovu mnogobrojnih ispitivanja koja su vršena u tom pravcu, došlo se do zaključka da je kritična temperatura za razmnožavanje mikroorganizama u mleku oko 13° C. Iz ovoga proizilazi pravilo da je neophodno potrebno odmah posle muže, odnosno prijema mleka na sabirnom mestu, što pre rashladiti mleko do tem-perature ispod 13° C. Sprovođenje ove postavke predstavlja elementarnu meru u očuvanju kvaliteta mleka.

Potrebno je ukazati na to da se hlađenjem mleka njegovo lagerovanje ne može produžiti u nedogled. Razvitak mnogih mikroorganizama je na nižim temperaturama znatno usporen, ali se neki od njih i dalje razvijaju i mogu da izazovu kvarenje mleka.

## **Određivanje kapaciteta i izbor opreme za hlađenje mleka**

Donošenjem zakonskih propisa i masovnom primenom hlađenja mleka na mestu proizvodnje i kod nas se počelo s ozbiljnim rešavanjem problema očuvanja njegovog kvaliteta s jedne strane, a s druge se stavljaju na rešavanje i problemi koji iskrsavaju s ovim novim tehnološkim postupkom. Međutim, osim tehnoloških problema, danas smo suočeni s činjenicom da se, u fazi masovnog uvođenja opreme za hlađenje mleka na mestu proizvodnje, na tržište plasira oprema raznih proizvođača. Ovo stvara jedno »šarenilo« opreme što ima svojih negativnih posledica u pogledu rezervnih delova i efikasne servisne službe. Često je plasman ove opreme rezultat ne samo stručno-tehnološke opravdanosti, već i posledica raznih vidova komercijalnih poteza.

Sagledavajući nastalu problematiku u snabdevanju ovom opremom, Institut za mlekarstvo Jugoslavije je izvršio ispitivanje opreme nekoliko zastupljenih firmi u našoj zemlji. U okviru ovih ispitivanja praćena je:

- brzina hlađenja,
- uticaj na kvalitet i
- cena koštanja po litri ohlađenog mleka.

Ispitivanjima je obuhvaćena oprema sledećih firmi:

1. Alfa Laval — Austrija
2. M. Sordi — Italija
3. O. L. R. A. - Inox — Italija
4. Jugostroj — Jugoslavija i
5. Alchrom — Jugoslavija.

Rezultati dobijeni ovim komparativnim ispitivanjima tehnoloških svojstava i tehničkih karakteristika opreme pomenutih firmi, kao i prodajna cena, istakli su u prvi plan opremu za hlađenje mleka proizvod firme O. L. R. A. - Inox iz Italije.

### **Postupak tokom hlađenja mleka u kadama proizvod O. L. R. A. - Inox**

Imajući u vidu tehničke osobine opreme za hlađenje mleka firme O. L. R. A. - Inox s jedne, i organizaciju preuzimanja, odnosno transporta mleka s druge strane, hlađenje mleka na sabirnom mestu zahteva jedan određeni tehnološki režim.

Tehnološki postupak hlađenja mleka na sabirnim mestima bazira se na tome da se kade pune najpre mlekom večernje muže, u količini od oko 50% svog normalnog kapaciteta. Na ovu količinu mleka ohlađenog na temperaturu od + 4° C doleva se još 50% kapaciteta mleka jutarnje muže. Posle završenog hlađenja zbirnog mleka na + 4° C, mleko je spremno za transport.

U trenutku početka preuzimanja mleka od donosioca posle večernje muže, pokretanjem udesno glavnog prekidača na komandnoj tabli treba uključiti kompresor u rad. Istovremeno s početkom rada kompresora stupa u rad i mešalica. Hlađenje mleka vrši se preko hladnih zidova dna kade i dveju bočnih strana do polovine svoje visine. Tok hlađenja se ubrzava cirkulacijom mleka, što se postiže radom mešalice koja omogućava bržu izmenu toplote mleka preko hladnih zidova. Broj obrtaja u minuti je različit, u zavisnosti od kapaciteta kade, pri čemu se vodilo računa da se postigne dovoljna cirkulacija mleka bez opasnosti od izdvajanja mlečne masti.

Vreme trajanja otkupa, odnosno punjenja 50% zapremine kade, kreće se u intervalu od 1—1,5 čas. Brzina hlađenja je takva da omogućuje, pod uslovom da vreme punjenja traje 1—1,5 čas mlekom temperature oko 35° C, da u trenutku završetka otkupa mleko u kadi ima temperaturu od oko 20° C.

Posle prvog časa hlađenja, računajući od trenutka završetka otkupa, mleko u kadi dostiže temperaturu ispod 10° C. U toku narednih 30 do 40 minuta temperatura mleka se snižava do + 4° C, kada se kompresor automatski, preko termostata, isključuje iz rada. Momenat isključenja, tj. temperatura do koje želimo da ohladimo mleko, može se prema potrebi regulisati termostatom. Kod puštanja uređaja u pogon termostat se reguliše da isključuje na + 4° C i ne treba ga više dirati, osim ako je isti otkazao, kada se zamenjuje rezervnim.

Ohlađeno mleko večernje muže na temperaturu + 4° C ostaje u kadi do sledeće muže, tj. otkupa. Ako je noć topla, te i pored izolacije dođe do porasta temperature mleka na oko + 6° C, preko termostata kompresor se automatski uključuje u rad i ubrzo snižava temperatura mleka na + 4° C kada se opet sam isključuje.

Prilikom doleivanja mleka jutarnje muže, u trenutku kada mleko u kadi dostigne temperaturu od oko + 6° C, kompresor se automatski uključuje u rad. Doleivanjem jutarnjeg mleka, ako isto traje oko 1,5 čas, temperatura zbirnog mleka u kadi ne prelazi 13° C, tj. kritičnu temperaturu za razvoj mikroorganizama. Posle prvog časa hlađenja od završetka doleivanja temperatura zbirnog mleka se snižava na oko 8,5° C, a u narednih još 1 čas i 15 minuta na + 4° C, kada se kompresor automatski isključuje iz rada.

Prilikom naleivanja mleka u kadu, kako večernjeg tako i jutarnjeg, isto treba cediti preko odgovarajućeg cedila, koje se isporučuje s kadom. Posebno se ističe da za vreme hlađenja kada ne sme biti potpuno zatvorena. Poklopac prekriva kadu, ali ne u potpunosti, što se postiže stavljanjem nekog podmetača. Ovo je neophodno potrebno kako bi se izbeglo tzv. »gušenje mleka«. Tek pošto je završen proces hlađenja poklopac treba potpuno zatvoriti kao i mali otvor za cedilo.

### Pražnjenje kade

Po dolasku transportne cisterne, pre pražnjenja kade, potrebno je konstatovati količinu mleka. Ovo se vrši na taj način što se merni štap postavi na odgovarajuće ležište, izvadi i pročita visina mleka u kadi na podeocima štapa. Pročitani broj se pronade u odgovarajućoj tabeli, koja se isporučuje za svaku kadu, i čita količina mleka izražena u litrima.

Stajanjem, odnosno mirovanjem mleka u kadi od trenutka kada se kompresor isključio, dolazi do raslojavanja sadržaja mlečne masti. Kapljice mlečne masti, kao lakše, postepeno se penju ka gornjim slojevima mleka, a zajedno s njim i mikroorganizmi koji se nalaze na površinskom sloju istih.

Pošto je konstatovana količina mleka u kadi, okretanjem donjeg prekidača udesno (gornji je već u tom položaju), pušta se ručno kompresor u rad a time i mešalica. Posle rada mešalice od 2 minuta i isključenja kompresora povratkom donjeg prekidača ulevo, sadržaj mleka je u kadi ujednačen te možemo uzeti reprezentativan uzorak mleka potreban za laboratorijsko utvrđivanje kvaliteta mleka prilikom preuzimanja. Uzorak se uzima kašikom za uzimanje uzoraka i njome puni bočica, ali ne do vrha, kako bi se mleko moglo pomešati pre uzimanja uzoraka u rad u laboratoriji.

Tek pošto je uzet uzorak mleka, pristupamo samom pražnjenju kade. Najpre se otvara izlazna slavina, a zatim, pritiskom dugmeta na sklopki pušta u rad mlečna pumpa. Za ovu svrhu je najpodesnija centrifugalna pumpa od nezardjiva čelika TIP-NČ-“, proizvod Tvornice poljoprivrednih strojeva »Belje« iz Kneževa. Kako je potrebno da pražnjenje svedemo na najkraće vreme, to nije potrebna kupovina redukcione slavine, već se pumpa ugrađuje bez nje i time postiže maksimalni protok, tj. 18 000 l/h.

Po završenom pražnjenju kade potrebno je glavni prekidač, tj. gornji na komandnoj tabli, pokretom ulevo vratiti na nulti položaj.

### Pranje kade

Pranje kade se sastoji iz sledećih operacija:

1. odmah posle završenog pražnjenja kade treba izvršiti ispiranje iste od ostataka mleka, još dok se ono nije zasušilo. Najbolje je ispiranje vršiti mlakom vodom, a ako oskudevamo na njoj, upotrebiti vodu iz vodovodne mreže. Za prvo ispiranje ne sme se upotrebiti vruća voda;

2. po završenom ispiranju pristupa se pranju kade u užem smislu te reči. Ono se ne sme obavljati krpama već samo specijalnim četkama u 1% rastvoru kombinovanog deterdženta »BIS-1« koji isporučuje Tvornica poljoprivrednih strojeva »Belje« iz Kneževa. Temperatura rastvora kombinovanog deterdženta treba da je 40—50° C;

3. posle završenog pranja pristupa se ispiranju čistom vodom i s ovom operacijom je pranje završeno;

4. jednom nedeljno pranje izvršiti u 2% rastvoru »BIS-1«;

5. ispuštanje tekućine iz kade kod svih operacija pranja vršiti preko mlečne pumpe i na taj način prati pumpu i protočne HELIFEX-cevi.

Sredstvo za čišćenje treba čuvati na suvom i tamnom mestu. Rastvor za pranje pripremati u manjoj posudi nešto ranije, a pre upotrebe pomešati s odgovarajućom količinom vode određene temperature.

### Ličnost otkupljiivača

Uzimajući u obzir napred opisane poslove koje obavlja otkupljiivač, dolazimo do zaključka da se mora obratiti puna pažnja izboru ličnosti za ovako odgovorni posao. Otkupljiivač nije samo magacioner, već mora imati i određeni profil mlekarskog radnika. Šta više, on je jedna vrsta savetodavca koji ima zadatak da ne samo odbije nekvalitetno mleko, već i da javno žigoše one dobavljače koji isporukom mleka lošeg kvaliteta ugrožavaju kvalitet mleka celog otkupnog mesta i time nanose štetu ostalim proizvođačima.

Ako se ima u vidu da je mleko vrlo važno u pravilnoj strukturi ishrane, a da je često i jedina hrana male dece, onda se mora imati stalno u vidu i mogućnost prenošenja prouzrokovača zaraznih oboljenja mlekom. S tim u vezi, otkupljiivač mleka, u zajednici s proizvođačima, mora preduzimati sve mere koje obezbeđuju higijensko dobijanje, prenos, hlađenje i isporuku mleka, imajući stalno na umu da snosi veliku odgovornost za zdravlje dece i ostalih potrošača.

Činjenica da je otkupljiivač u svakodnevnom kontaktu s dobavljačima, ukazuje da njegova ličnost ima mogućnost velikog uticaja na formiranje pozitivnih osobina kod proizvođača i time stvaranje jedne određene tradicije dobrih robnih proizvođača kvalitetnog mleka.