

bolje hranimo. Kod radnih krava moglo bi se lako još reći: »Jaram kravu muze«, da onaj, tko s kravama radi, a hoće ih i musti, bude svijestan, da im mora za-pravo dati trostruku krmu: za opće uzdržavanje, za mliječnost i za rad. Zato treba radnim kravama, da ostanu i dobre muzare, najbolja krma! U proljeće na pr. djetelinsko sijeno, dodatak krepke krme i rudne tvari (soli), pa k tome sočne krme kao što je repa ili silaža. Zbog znojenja potreba rudnih tvari uvelike naraste, tako da bi stoka morala dobiti do 150 g odgovarajuće rudne smjese na dan. Od krepkih krmiva najbolje je zobena ili ječmena prekrupa; kako toga obično nema dovoljno, valja se poskrbiti za pšenične posije.

U vezi s krmljenjem važno je još nešto! **Dajmo kravama potreban odmor!** Nije dovoljno, da radne krave dobivaju obilno krme, nego moraju imati i pri-ljku, da mirno jedu i da potom barem malo otpočinu i preživaju. Zato podnevni odmor kod teškog rada — recimo pri oranju — nikad ne bi smio biti kraći od tri sata. Još nešto. Između rada ne opterećujmo želuce krava preobilnom volu-minoznom krmom, jer nemaju vremena preživati. Ujutro i o podne dajmo na pr. djeteline, koncentrate, a naveče voluminoznu krmu — recimo obično sijeno — jer će ga po noći lako preživati.

**Vežnja je i napajanje.** Kad krave rade, moramo ih više napajati. Neka nam bude jasno, da i stoka više žeda, kad teže radi (upravo kao i ljudi), jer se više i znoji. Više puta se događa, na pr. na polju kod oranja, da se o podne krmi, a zaboravlja se na napajanje, osobito kad u blizini nema vode. To je mučenje stoke! Upravo tako, kao što krmu, treba dopremiti i vodu za napajanje od kuće, ako ne ide drugačije. Bit će i bolje, jer je u tom slučaju voda odstajala. U vri-jeme rada i neposredno pred početak rada ne smijemo stoci davati prehladnu vodu. Kažu, da su za radne krave vrlo zgodni automati za napajanje; opazilo se, da su krave po završetku rada pile gutljaj po gutljaj toliko vremena, da su potpuno odahnule, jer su jamačno opazile, da im je voda uvijek na raspolaga-nje. Obratno vidimo, kad stoka umorna i žedna ide s posla, upravo doslovce guta vodu.

**Zaključak:** I kod radnih krava možemo postići razmjerno veliku muznost, kako to dokazuje iskustvo kod nas, a i drugdje, ako ih prema tome primjerno hranimo i njegujemo. Ali stočari moraju biti načisto, da za dvostruko iskori-šćivanje krava treba i dvostruka podloga, t. j. toliko obilnije krmljenje i uopće bolja njega. Baš to sam pokušao u ovom članku istaknuti i ukratko objasniti!

**Ing. Simo Parijez, Sarajevo**

## **PROIZVODNJA CHEDDAR SIRA**

Nazivi sireva obično su postali od imena mjesta, gdje je njihova proizvod-nja prvo započela. Tako je i cheddar sir dobio ime po engleskom mjestu Cheddar, ali se njegova proizvodnja s vremenom raširila i usavršavala i izvan toga mjesta, te je danas ova vrsta sira veoma cijenjena i tražena na svjetskom tržištu. Ched-dar sir proizvodi se ne samo u Velikoj Britaniji, nego i u SAD, Kanadi, Novom Zelandu, Australiji, Južnoj Africi i u nekim evropskim zemljama. Ovakova geografska rasprostranjenost proizvodnje cheddar sira mogla se postići jedino s dobrim kvalitetima toga sira.

Cheddar sir je bogata i koncentrirana hrana, jer sadrži približno jednake dijelove masti, proteinskih tvari i vode, a ako je izrađen od dobrog i svježeg mlijeka i ako propisno dozrije, ima vrlo dobar okus i lijep izgled. Cheddar sir obično se izrađuje od mlijeka sakupljenog s raznih farma, pa mu zato i kvaliteta donekle varira, ali za izradu vrlo kvalitetnog cheddar sira potrebno je kao i za ostale kvalitetne sireve čisto mlijeko od zdravih krava. Samo mlijeko s najboljim osobinama može dati sir željene kvalitete.

Za proizvodnju cheddar sira potrebna je ova oprema i pribor: 1. sirarska kada ili kotao, 2. američki sirarski noževi (harfe) (horizontalni i vertikalni), 3. mlin za mljevenje grudve, 4. kalupi za sir, 5. preša za cijedenje sira, 6. sirarsko cjedilo, 7. bireta za određivanje kiselosti i drugi sitni pribor.

Postupak oko izrade cheddar sira:

Cheddar sir, kod industrijske proizvodnje, a i kod proizvodnje na farmama, obično se izrađuje od pomiješanog mlijeka jutarnje i večernje mužnje, a praksa je pokazala dobre rezultate, jer se na taj način pomiješa mlijeko možda s različitim procentom mliječne masti. Cheddar sir može se također raditi i od svježeg mlijeka, od pojedinačnih mužnja, ali je u tom slučaju duži period dozrijevanja mlijeka, obično je potrebno 2—3 sata poslije dodanih sirarskih čistih kultura. Također je vrlo često teže procijeniti vrijeme podsirivanja, nego kada je pomiješano mlijeko od dvije mužnje. Kod industrijske proizvodnje cheddar sira obično se upotrebljava mlijeko od dvije mužnje, koje se pasterizira i ohladi na temperaturu 20—25° C, s kojom temperaturom dolazi u sirarske kade.

Upotrebljava li se za proizvodnju cheddar sira mlijeko od večernje mužnje, treba ga osobito pažljivo čuvati i održavati preko noći, dok se ne počne obrađivati. U tu svrhu treba mlijeko hladiti preko noći na zgodan način. Hladiti može se mlijeko u samoj sirarskoj kadi, ako ima dvostruke stijene, između kojih može cirkulirati hladna voda, ili u mljekarskim kantama ili pak preko hladionika, kako bi temperatura ohlađenog mlijeka bila ljeti oko 10—15° C, a kad je vrijeme nešto hladnije, može ta temperatura biti i oko 15—18° C, ili pak niža u oba slučaja, ako je kvaliteta mlijeka slabija, a vrijeme toplo. Ovaj postupak hlađenja mlijeka veoma je važan, da se spriječi prekomjerno razmnažanje nepoželjnih bakterija, koje dospiju u mlijeko prilikom mužnje ili pak kasnije. Stoga treba paziti, da mlijeko od večernje mužnje sačuva kvalitetna svojstva za sirenje.

Praksa je pokazala, da je u ohlađeno mlijeko od večernje mužnje korisno dodati određenu količinu čistih sirarskih kultura. To se osobito pokazalo probitačno, kad se sir izrađuje u hladnijim mjesecima, ili kad mlijeko ima neke mane, koje utječu na normalan tok podsirivanja, t. j. kad zrije sporo. Količina kultura, koja se dodaje u večernje mlijeko, može iznositi oko 10 kapi na 450 litara mlijeka, ali je pritom potrebno mlijeko promiješati, kako bi se kulture jednoliko razdijelile u cjelokupnoj količini mlijeka. Prednost dodatka male količine čistih sirarskih kultura u večernje mlijeko sastoji se i u tome, što se na taj način kontrolira i potpomaže razvoj korisne mikroflore, koja će pozitivno djelovati kasnije na podsirivanje i dozrijevanje sira. Pritom treba paziti, da se ne doda veća količina kultura, a pored toga, ako se dodaju kulture u večernje mlijeko, trebat će sutradan prilikom podsirivanja dodati manju količinu kultura, nego što se inače dodaje.

Sutradan ujutro, prije nego što se dodaju sirarske kulture i zagrijava mlijeko, potrebno je ispitati njegovu kiselost, jer prevelika kiselost mlijeka može

uzrokovati štetu ili pak lošu kvalitetu sira. Temperatura se kreće obično od 15,6—16,6° C (60—62° F), a kiselost 0,19—0,20%<sup>o</sup> mliječne kiseline. Ako je temperatura mlijeka veća od 18,3° C (65° F), vjerojatno je, da će i kiselost biti povećana. Iskusni sirar može po mirisu i okusu ustanoviti, da li je mlijeko postalo kiselo, ali ako pravilno i dobro hladi večernje mlijeko, ne će biti prekiselo. Proba sa sirilom dat će također dobar rezultat, ako podsirivanje traje oko 22 sek., jer je to znak, da je mlijeko povoljne kvalitete i da mu kiselost nije prevelika.

Pošto se ocijeni kiselost mlijeka, mogu se dodati sirarske kulture u kadu s mlijekom, koje je zagrijano ne više od 28,8—30° C (84—86° F). Količina dodatnih sirarskih kultura zavisi u prvom redu o tome, želimo li da mlijeko brže ili sporije dozrijeva, nadalje o vrsti sira, koji se izrađuje, o godišnjem doba i temperaturi, napokon o kvaliteti mlijeka, koje se upotrebljava za izradu sira. Obično se uzima 0,25—1% čistih sirarskih kultura. Tako mlijeko u proljeće treba oko 1%, ljeti oko 0,25%, a u jesen 0,50—0,75% sirarskih kultura. Iskustvo pokazuje, da se u mlijeko može dodati i 1,5—2% sirarskih kultura, ako se teško podsiruje, ali to nije normalan postupak podsirivanja, jer je često vezano uz rizik, pa je bolje spriječiti takve slučajeve. Uzrok je tome obično raznovrsno mlijeko, sakupljeno s raznih strana, jedna ili više krava s bolesnim vimenom, ili pak neki drugi razlog, koji utječe na kvalitetu mlijeka.

Izrađuje li se cheddar sir i od jutarnje mužnje, potrebno ga je dodati u kadu, gdje je mlijeko od večernje mužnje, i to poslije dodatka čistih sirarskih kultura. Tada treba i dalje održavati temperaturu od 30° C (86° F). Preporučuje se, da mlijeko dozrijeva 1,5—2 sata od časa, kad su dodane čiste sirarske kulture, ali u praksi obično od 20—30 min. nakon dodavanja posljednjeg mlijeka u kadu za dozrijevanje i izradu sira.

Za vrijeme dozrijevanja ne stvara se mnogo kiseline u mlijeku. Obično se poveća od 0,015—0,020%, t. j. ako je na početku bilo 0,18%, na završetku dozrijevanja bit će oko 0,20%. Ako je taj procenat veći od 0,20%, sir koji je izrađen od takvog mlijeka u daljnjim fazama zorit će vrlo brzo. Da kiselost cijepljenog mlijeka ne bude suviše velika, potrebno je obratiti pažnju i na kiselost samih sirarskih kultura, a koja obično bude oko 0,880—0,890% mliječne kiseline.

Bojadiše li se cheddar sir, potrebno je to obaviti oko 10—15 min. prije negoli se doda sirilo. Sirarsku boju dodajemo na taj način, da je razblažimo sa 5—6 dijelova vode i onda je jednoliko razaspemo po svoj površini mlijeka u kadi, a usto kraće vrijeme miješamo mlijeko. Količina boje, koja se dodaje u mlijeko, ovisna je u prvom redu o godišnjem doba. Tako se zimi upotrebljava oko 2 g boje na 31—36 lit mlijeka, a ljeti može i na 200—225 lit mlijeka.

Dosad je uglavnom naveden i opisan način, kako se priprema i čuva nepasterizirano mlijeko za izradu cheddar sira, ali kod industrijske proizvodnje cheddar i cheshire sira na veliko, obično se upotrebljava pasterizirano mlijeko od večernje i jutarnje mužnje pomiješano skupa. Mlijeko se pasterizira na temperaturi od 71,1—76,7° C (160—170° F) t. zv. »kratkotrajnom pasterizacijom«, a potom se hladi na 21,1° C (70° F), s kojom temperaturom dolazi u sirarsku kadu ili kotao. Suviše visoka temperatura pasterizacije mlijeka utječe na izradu i kvalitetu sira. Čistim sirarskim kulturama cijepimo mlijeko odmah, čim počne da puni kadu. Radi pasterizacije mlijeka dodamo nešto veću količinu kul-

\* do 8,5° SH

tura, da bi izrada i dozrijevanje cheddar sira bilo normalno. Obično se dodaje iznad 0,75%, prema godišnjem doba i željenom vremenu dozrijevanja mlijeka. Otprilike, kad je sirarska kada napunjena do polovine mlijekom, pusti se para da se mlijeko zagrije do temperature od 30° C (86° F), koja se održava za sve vrijeme dozrijevanja mlijeka, a usto se stalno miješa, dok se postigne potreban stepen kiselosti. Kada je postignut dovoljan procenat kiselosti, koji iznosi oko 0,19 do 0,20%, pristupa se podsrivanju mlijeka.

Lazar V. Poponjec, Beograd

## **IZGRADNJA MLEKARSKE INDUSTRIJE U SVETU UZ POMOĆ UNICEFA**

Dečji fond Ujedinjenih Nacija — UNICEF, u nastojanjima da pomogne deci opustošenih zemalja u prošlom ratu, prolazio je za proteklih 10 godina razne faze svoje aktivnosti. Od hitnih pomoći u artiklima ishrane, najvećim delom obranog i punomasnog mleka u prahu, koji je u početku dominirao njegovom delatnošću, on je postepeno menjao svoju sadržinu pomoći, preko sirovina za odeću i obuću, opreme za zdravstvene ustanove, ka širokim programima izgradnje mlekarske industrije i sa hitnih pomoći postepeno prelazio na dugoročne programe.

Jedan od prvih dugoročnih programa delatnosti Unicefa bio je program izgradnje mlekaru za pasterizaciju mleka i fabrika za proizvodnju mlečnog praha, zamenjujući na taj način isporuku ogromnih količina mleka u prahu domaćom mlekarskom industrijom i obezbeđenje stalnih količina zdravog mleka iz domaće proizvodnje. Značaj ovoga poduhvata je ogroman, jer je on efikasno pomogao u borbi za smanjenje smrtnosti kod dece širom sveta.

Od svoje prve alokacije za izgradnju mlekaru u 1949 godini pa do danas, UNICEF je pomogao izgradnju 165 objekata. U 27 zemalja Evrope, Azije i Latinske Amerike već rade 124 mlekaru i 16 fabrika za proizvodnju mleka u prahu obezbeđujući deci ovu, za njihov razvoj najvažniju životnu namirnicu. Po ovom programu 135 konzumnih mlekaru treba da snabdeva decu zdravim tečnim mlekom, 27 proizvodiće mleko u prahu, a po 1 fabrika proizvodiće riblje brašno, biljno mleko od soje i hranu za malu decu, bebe. Kada svi ovi objekti budu u pogonu, oko 4.000.000 dece, trudnica i dojilja koristiće besplatno ili po pristupačnim cenama mleko i dečju hranu proizvedenu u ovim pogonima.

Najveći broj mlekaru opremljenih od UNICEF-a postoje u Evropi, za koju je i bio stvoren program unapređenja mlekarstva. (Poljska, Čehoslovačka, Finska, Jugoslavija, kasnije Grčka, Italija, Francuska i Turska), 28 ih je određeno za Latinsku Ameriku od Meksika do Čilea, 5 za zemlje Istočnog Sredozemlja i još za Nigeriju, Indiju i Indoneziju. Za izgradnju mlekaru UNICEF je pružio pomoć u opremi, i to od sabirnih stanica, transportnih sredstava, laboratorija za kontrolu mleka, usavršavanje kadrova, do konzumnih mlekaru za pasterizaciju i fabrika za proizvodnju mlečnog praha. Ma gde da su podignute, ove su mlekaru imale ozbiljni uticaj na proširenje mlekarske industrije, unapređenje stočarstva, prosvetćivanje radnika u njima, seljaka u okolini i potrošača, a posebno značajan uticaj na poboljšanje dečjeg zdravlja.