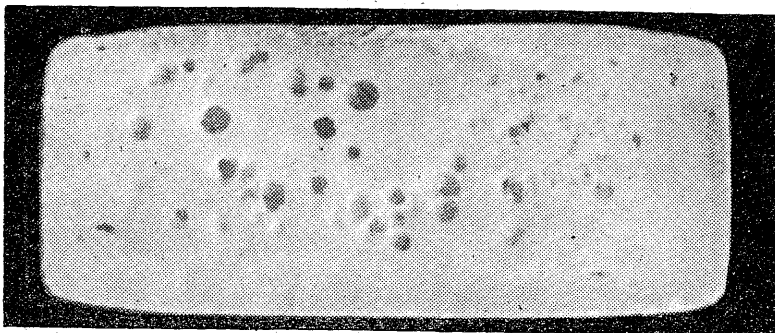


2. Uzorak iz Livna (br. 3) ima zbijeno, žilavo tijesto, a gornja mu je površina bez rupica. Lošeg je okusa, sadrži mali % masti (23%).
3. Kod uzorka br. 4 očituje se nejednoličnost tehnološkog procesa, a time i nejednaka fermentacija u cijelom kolutu, pa jedna polovina ima pravilne rupice, a druga mnoštvo sitnih rupica.



Slika br. 5 Uzorak sira br. 4.

Zaključak. Livanjski sir, iako je najbolji proizvod ove vrste u NR BiH, ipak ima niz nedostataka, koji se pojavljuju uglavnom radi nehigijenskog postupka sirenja, nejednoličnosti tehnološkog procesa, a i nedovoljne njege u toku zrenja. Ovi nedostaci nesumnjivo utječu na njegovu cijenu, a u konačnom rezultatu na cjelokupan ekonomski efekat proizvodnje. Spomenuti nedostaci mogu se ukloniti samo na bazi kontrole proizvodnog procesa. Ova se kontrola vrši periodički pomoću kemijskih, mikrobioloških i organoleptičkih analiza kakvoće sirovine i kakvoće samoga sira, tako da se isporučuju rezultati s postupkom u pojedinim fazama sirenja. Mnogi naši zavodi nisu se dosad interesirali za ispitivanje svojih proizvoda i s teškom mukom davali su uzorke na analizu, jer su bez obzira na kvalitetu mogli plasirati svoje proizvode. Kako se danas već više gleda na kvalitetu proizvoda, trebalo bi da se proizvodnja, u težnji za poboljšanjem svojih proizvoda, oslanja na objektivne podatke ispitivanja, a to će joj samo koristiti, da postigne veći ekonomski efekat, odnosno rentabilnost.

Ing. Šabec Srečko — Kranj

O SIRILIMA, SIRILIŠTU I USIRIVANJU

(Nastavak)

Vrste sirila. Za usirivanje mlijeka upotrebljavamo danas sirilo* životinjskog porijekla. (Drugačije je bilo, kako se priča, u starom rimskom carstvu, gdje su upotrebljavali za izradu finijih sireva i smokvin sok). Za usirivanje mlijeka služi nam dakle gotovo isključivo sirilo preživača, i to u dva oblika: kao t. zv. »prirodno» i tvorničko sirilo. Za prirodno sirilo upotrebljavamo brižljivo priređena sirišta** (t. j. četvrti dio želuca preživača), koja prethodno izlužimo u sirutki ili u vodi, i zatim usirimo njihovim ekstraktom. Tvorničko sirilo, koje pri-

* (u originalu sirište)

** (u originalu sirišniki)

ređujemo također od sirišta, stavlja se u promet u obliku ekstrakta, praha ili tableta. Sve vrste sirila, prirodna i tvornička, sadrže pored sirišnog encima (himaze) također encim pepsin, koji u sirilu nije poželjan. Zato u nekim zemljama nastoje izraditi sirilo bez pepsina, koji odvoje iz sirišnog ekstrakta koncentriranom solnom kiselinom kod pH 4,5. Tako sirilo nazivamo »pročišćeno« sirilo, a prodaju ga u obliku ekstrakta ili tableta. Neki smatraju, da ovakovo pročišćeno sirilo daje bolje rezultate nego nepročišćeno.

Priprema sirišta za dobivanje sirila zahtijeva posebnu pažnju. Moramo namime znati, da sirišta nisu samo nosioci sirišnog encima, nego i raznih bakterija, od kojih su neke poželjne, a nekih se opravdano bojimo. U prirodnom sirilu su na pr. našli više vrsta mliječnih bakterija (kao: *Lactobacillus fermenti*, *Lactobacillus acidophilus* i *Streptococcus faecalis*) a također i ešerihiju koli (*Escherichia coli*). Dok su mliječne bakterije u sirilu poželjni činioци, u prvome redu za zrenje tvrdih sireva, u njemu su koli bakterije upravo nepoželjne, jer uzrokuju u svim vrstama sira teške smetnje, kada se pojave u većem broju. Budući da možemo te štetočine posijati sirilom u mlijeko za sir, to ne možemo kod odabiranja i daljnjeg postupka sa sirištem biti nikad dovoljno oprezni.

Za proizvodnju sirila moramo dakle odabirati u prvome redu sirišta sigurno zdrave teladi (odnosno jagnjadi ili jaradi), dok je hranjena samo mlijekom. Sirišta starih životinja, koje su se hranile voluminoznom hranom (travom, sijenom i sl.) naseljena su većinom sa bakterijama koli, a imaju manje sirišnog encima, a više pepsina. Naročito moramo paziti, da nam se među izabrana sirišta ne potkrađu od životinja oboljelih od crijevnih bolesti (kao na pr. griže teladi). U tom slučaju bit će sirilo jako okuženo s uzročnicima takvih bolesti, koje pripadaju većinom bakterijama sličnim koli vrstama. Upravitelje klaonica i mesare trebalo bi o tim stvarima poučiti i predočiti im kolika šteta može nastati za sirarstvo, ako se kod odabiranja sirišta dosta ne pazi. U klaonicama neka odabrana sirišta ne bacaju na tlo, jer je tlo obično uprljano životinjskim izmetinama, nego neka ih odmah po klanju odnesu u čiste i hladne prostorije. Pogrešno je također da sirišta ispiru iznutra vodom. S tim isperu mnogo sirišnog encima i mlijeko, koje služi mliječnim bakterijama, da mogu sačuvati svoje djelovanje. Usireno mlijeko treba iz sirišta samo istisnuti, a isprati ih kako smo napomenuli, nije potrebno.

Po navedenim načelima odabrana sirišta svežemo gore i dolje vrpcom (špagom), napuhnemo ih i objesimo na zračno i sjenovito mjesto, gdje se nekoliko mjeseci suše. (Za priređivanje tvorničkog sirila namijenjena sirišta treba samo malo posoliti te ih otpremiti najkraćim putem tvornicama za izradu sirišnog ekstrakta odnosno praha). Suhim sirištima odstranimo zatim krvave žilice i možebitne naslage loja, odrežemo im gornji i donji dio te ih položimo unakrst jedan na drugi. Po dvanaest li manje tako složenih sirišta savijemo u omot poput kobasice te ju čvrsto zavežemo vrpcom (špagom). Za priređivanje prirodnog sirila narežemo od takove kobasice za svakih 1000 litara mlijeka oko 20 grama širokih rezanaca, koje stavimo u odgovarajući lonac (na pr. od kamenine), dodamo nešto soli i žlicu jakog sirćeta. Još bolje će biti ako polijemo rezance mjesto sirćetom s 50 ccm jake sirarske kulture ili »kisave« (= kisela sirutka za odvajanje albumina iz vruće sirutke). U lonac s tako priređenim sirišnim rezancima nalijemo oko 3 litre svježje, obrane sirutke, koje prethodno pasteriziramo ili prokuhamo te postavimo sve skupa u termostat (= topli ormarić) pri 30°C ili u jednako toplu prostoriju. Lonac mora biti pokrit. Poslije 36 sati je sirilo »zrelo« i upotrebljivo za usirivanje mlijeka. Kao takvo mora biti dosta kiselo (oko 45°S.H.), prijatnog

okusa, ne smije smrdjeti, naročito ne smije šumiti, ne smije biti vlaknasto, t. j. ne smije se razvlačiti u vlakna i rezanci ne smiju plivati na površini. Prirodno sirilo, koje bi pokazalo gore navedene pogreške, ne smije se nikako upotrebljavati za usirivanje, i ako nemamo drugog sirišta! Zato je toliko važno, da raspoložemo uvijek dobrim sirištima.

Naročit i jako prikladan način za pripremu sirišta poznaju u tolminskom kotaru (Slovenija) i u posebnoj varijanti na našim jadranskim otocima. U Tolminu teleće želuce nakon klanja teladi brižno očiste, istisnu iz njih usireno mlijeko, očiste ih od slučajnih biljnih vlakna, zatim taj usirak ponovno vrata u sirišta, koje napune zdravim, svježim mlijekom. Sirišta zatim isto tako svežu te ih postavljaju, da se skupa s mlijekom osuše. Još dokraja neosušene samelju u tijesto, koje dobro posole i tako ga upotrebljavaju za usirivanje. To sirišno tijesto pred usirivanjem razređuju s potrebnom količinom vode.

Koliko prirodnog sirila treba upotrebiti, ustanovljuju sirari prethodno tako zvanom »probom sa žlicom«. Za tu svrhu odmjere u sirarskoj lopati 5 žlica mlijeka, koje će usiriti i to precizno s temperaturom za usirenje. Lopatu polože na mlijeko u sirarskom kotlu, da na njem pliva. Tako se održi temperatura usirivanja. Zatim dodaju tom mlijeku u lopati jednu isto takvu žlicu sirila i točno paze koliko treba sekunda da se mlijeko u lopati usiri. Razumije se, da moraju imati za to sat sa sekundnim kazalom ili štopericu. Količinu potrebnog prirodnog sirila izračunaju po ovoj formuli: Količina potrebnog sirila (S) je jednaka kvocijentu iz produkta količine mlijeka za usirenje i broja sekundi pri izvođenju »probe sa žlicom« te produkta broja 5 i broja sekundi potrebnih za usirenje. Za bolje razumjevanje uzmimo ovaj primjer: 800 litara mlijeka treba usiriti u 30 minuta (= 1.800 sekunda), usirenje s »probom sa žlicom« traje 20 sekunda. Potrebna količina prirodnog sirila je dakle ova:

$$S = \frac{800 \times 20}{5 \times 1.800} = \frac{160}{90} = 1.66 \text{ litra.}$$

Za usirenje 800 litara mlijeka je potrebna jedna litra 66 ctl prirodnog sirila ako hoćemo to mlijeko usiriti za 30 minuta.

Po istoj formuli izračunamo potrebnu količinu prirodnog sirila, kojeg smo priredili s namakanjem sirišnog tijesta. U oba primjera, kad pripravljamo prirodno sirilo sa sirišnim rezancima ili sirišnim tijestom, moramo to sirilo procijediti kroz gustu tkaninu te ga pred usirenjem još razrijediti s odgovarajućom količinom »bakteriološki« čiste vode.

Štular Jože — Beograd

ZADACI INSTITUTA ZA MLEKARSTVO

20. i 21. marta o. g. zasedao je u Beogradu upravni odbor Instituta za mlekcarstvo. Upravni odbor sastojao se od pretstavnika poljoprivrednih i veterinarskih fakulteta iz Beograda i Zagreba, Poljoprivrednog fakulteta iz Ljubljane, zastupnika Glavnih združnih saveza iz svih republika i direktora većih mlekara.

Referat o stanju i budućim zadacima mlekcarstva u zemlji održali su članovi Instituta drugovi: Rukavina, ing. Obradović, ing. Vitković i Štular. O referatu, koji je obuhvatio teme iz organizacije, proizvodnje, ekonomike i tehnike razvila se diskusija, u kojoj je učestvovalo svih 27 članova upravnog odbora. Pokazalo