

TRAPIST

IV. Soljenje

Sir se soli radi toga, da postane ukusniji i trajniji. Osim toga soljenjem možemo utjecati na djelatnost mikroba u siru, i time regulirati zrenje. Kao pravilo za soljenje vrijedi: velike sireve treba soliti brže i jače od malih, a one, kod kojih prijete opasnost od nadimanja, treba soliti jače od sireva izrađenih od dobrog mlijeka. Normalno slani sirevi sadrže 1,5—2% soli.

Sol u manjoj koncentraciji koči, a u velikoj koncentraciji potpuno onemogućuju razvoj i djelatnost mikroba u siru. Pravilnim i smišljenim soljenjem možemo spriječiti, da se sir ne nadima, a prekomjerno soljenje može biti razlog da se rupice u siru uopće ne razviju. I kod ocjenjivanja mliječnih proizvoda ocjenjivači su se mogli uvjeriti, da su napuhnuti sirevi bili gotovo redovito nedovoljno slani i bljutavi, a preslani imali su sitne rupice.

Sol prodire postepeno s površine u unutrašnjost sira, te izaziva istodobno prodiranje sirutke iz unutrašnjosti na površinu sira. Voda iz sirutke, koja izađe iz sira, ishlapi se, a njen suhi ostatak otiremo s površine kod pranja sira. Budući da je količina sirutke, koja izlazi iz sira napolje, veća od količine soli, koja prodre u sir, to sirevi za vrijeme soljenja gube na težini.

Kad se sir soli u salamuri kroz 24 sata, gubi oko 3%, a kroz 4 dana gubi 5—6% od svoje prvotne težine.

Sir možemo soliti na tri načina: nasuho, u salamuri (rasolu), a možemo soliti i zrno u kotlu.

U našim mljekarama su uobičajena prva dva načina, a neki stariji majstori su prije i solili zrno u kotlu.

a) **Soljenje na suho** se uspješno primjenjuje kod manjih mekih i polutvrdih sireva, izrađenih iz vrlo dobrog mlijeka, kod kojih ne prijete opasnost od nadimanja.

Sireve ne valja soliti odmah, čim ih izvadimo iz preše, nego obično 24 sata poslije toga, kad se provjete i ohlade. Tada se u njima počinje buditi »glavno zrenje«, i s njim se ujedno stvaraju rupice. Ukoliko već prije zamijetimo tendenciju nadimanja, treba sir soliti odmah, čim ga izvadimo ispod preše.

Sir solimo nasuho ovako: Po gornjoj površini i po obodu pospemo sir s malo krupno tučene soli. Nakon 12—24 sati sir okrenemo, pa ponovno osolimo obod i onu površinu, koja je sada odozgo. Prvi put ne smijemo soliti prejako, jer se time naglo sasušuje kora i tanak sloj sira ispod nje, a to otežava daljnje pravilno soljenje, pa i pravilan razvoj rupica. Količinu soli, koju stavljamo na površinu kod svakog okretanja postepeno povećavamo. To radimo tako dugo, dok sir nije dovoljno slan. Slanost pak ustanovljujemo najprije bušeći i kušajući sir, a kasnije iskustvom.

Prostorija, gdje solimo sir, neka je primjerno vlažna, tako da se sol rastopi nakon 2—3 sata. Stvorene sitne kapljice treba četkom ili krpom jednolično razmazati po obodu i gornjoj površini sira. Ako to zanemarimo, ostaju na žučkastoj površini sira bijele mrlje, kora dobiva nejednoličnu tvrdoću i izgled, a nastaje i gubitak soli, koja otječe s površine.

Kod ovog soljenja treba paziti na to, da donja površina za vrijeme soljenja

ne bude vlažna, jer u tom slučaju postaje meka i gnjije, ako sir dulje vremena ne okrećemo.

Sol postepeno prodire od površine k sredini, i stoga je mladi sir uvijek slaniji kod kore negoli u sredini tijesta.

Nedostatak je ovog načina soljenja u tom, što iziskuje više rada i pažnje, vještije osoblje, a kod meko rađenih i nedovoljno u kotlu sušenih sireva može dovesti do toga, da se sir izobliči, splasne, pa i da »teče«. Nerijetko se ovaj način primjenjuje uz

b) **Soljenje u salamuri (rasolu).** Ovaj način soljenja je najbolji i najudobniji za one praktičare, koji nemaju dugogodišnja iskustva, stoga je i najviše raširen.

U odnosu na prije spomenuti način soljenje u salamuri ima ove prednosti:

1. Štedimo sol, a siraru olakšavamo i pojednostavljujemo rad.
2. Sol jednoliko prodire u sir oblijevajući svu površinu, radi čega je kora posvuda jednako tvrda.
3. Stelaže je lakše održavati suhe i čiste, pa su stoga trajnije.

Zbog temperature salamure — koja ne treba biti niža od 8°C ni viša od 15°C — pa zbog djelovanja soli, djelatnost mikroba u siru, za vrijeme ovog soljenja zamre malne potpuno. Ako solimo sireve, koji imaju tendenciju nadržavanja, dobro je ljeti salamuru rashladiti ledom.

Sireve stavljamo u salamuru vodoravno jedan do drugoga, a ako ih solimo više, možemo stavljati po 2—3 jedan na drugi. Gornju površinu sira — koja obično izviruje za 1 cm iznad razine salamure — treba posuti solju. Sutradan sir okrenemo u salamuri i gornju površinu opet pospemo solju. Opazio sam u nekim našim siranama, da sireve katkad sole okomito poslagane jedan uz drugi, u nizu od 10—20 komada. Ovakovi sirevi, tijesno priljubljeni jedan uz drugi, sole se kud i kamo sporije, jer sol prodire u unutrašnjost sira samo kroz obod, i radi toga ovakav način soljenja ne možemo preporučiti.

Trajanje soljenja u salamuri — po švedskim ispitivanjima — iznosi za svaki kilogram težine sira kod sireva teških:

2 kg	5 kg	10 kg	15 i više kg
oko 20 sati	iznad 15 sati	12 sati	9 sati

Prema tome bi trapist, težak oko 2,5 kg, trebalo soliti 50 sati, da bude normalno slan. Sol tada još nije jednoliko raspodijeljena u unutrašnjosti sira, kako to pokazuju i donji podaci (za 13 cm visoki ementalac soljen 2 dana u salamuri)

Starost sira dana	% soli u siru u					
	prvom	drugom	trećem	četvrtom	petom	šestom
	centimetru od vanjske površine.					
10	1,88	1,31	0,76	0,51	0,41	0,30
20	1,21	1,19	0,85	0,56	0,52	0,33
30	1	1,16	0,80	0,64	0,52	0,52
40	0,94	0,98	0,89	0,77	0,65	0,52
50	0,94	0,91	0,91	0,72	0,67	0,70
60	0,82	0,97	0,79	0,73	0,82	0,80

Sir u salamuru također ne stavljamo odmah, čim ga izvadimo ispod preše, nego tek pošto se jedan dan ohladi. Prijeti li opasnost od nadimanja, treba ga kroz to vrijeme posoliti nasuho.

Pošto izvadimo sir iz salamure, stavimo ga na stelaže — u istoj hladnoj prostoriji, gdje smo ga i solili — da se tu ocijedi i da se počne polako odvijati život u njemu. Tu ostaje 1—3 dana, a nakon toga unosimo ga u podrum, da dozori.

c) **Soljenje zrna u kotlu.** Ovakvim načinom solimo sir izrađen iz mješavine cijelog i obranog mlijeka, ili iz nedovoljno čistog mlijeka, gdje prijeti opasnost od nadimanja.

Zrno solimo u kotlu tako, da zrno osušimo i odlijemo gotovo svu sirutku, a ostavimo je samo toliko, da prekriva zrno u kotlu. Na to uspemo potrebnu količinu soli (četvrt do pol kilograma na 100 lit. mlijeka, iz kojeg je izrađen sir), i zrno s pomoću pršljenja miješamo tako dugo, dogod se sol potpuno ne rastopi.

Nakon toga sir dalje normalno vadimo i prešamo.

Nedostatak ovog načina soljenja je u tom, što dio soli ide u rastep sa sirutkom, koja preostane u kotlu, i istječe iz sira, dok ga prešamo. Znatna mu je prednost u tome, što se sol odmah jednoliko raspodijeli u siru, te zaustavlja rad bakterija, koje bi mogle izazvati nadimanje sira.

Taj način možemo kombinirati i s kojim od naprijed opisanih načina, pa ćemo u tom slučaju zrno u kotlu soliti umjerenije.

Ing. Dimitrije Sabadoš, Zagreb

UZROCI I SPRIJEČAVANJE NADIMANJA SIREVA

Kao što je kod svih mliječnih proizvoda, tako se i kod sireva pojavljuju razni nedostaci, koji im smanjuju kvalitetu, a time i vrijednost. Zasad se to kod nas još ne očituje i u prodajnoj cijeni sireva, koja je jednaka za dobre i loše proizvode, ali dolazi vrijeme, kad će se morati računati i s razvijenijim ukusom potrošača, s cijenom po kvaliteti, pa i sa izvozom. Kako nam pokazuju ocjenjivanja, izvršena u Udruženju mljekarskih poduzeća Hrvatske, a još više prodavaonice, naši sirevi su većinom ispod prosječne kvalitete, tako da o izvozu ne može biti ni govora, dok se ne uklone razne pogreške.

Jedan od najopasnijih nedostataka je nadimanje. Ono je tako redovito, da ga s punim pravom možemo nazvati ne samo manom naših sireva, nego i bolešću našeg sirarstva.

Nadimanje

Sireve s ovom pogreškom lako prepoznamo, jer su u većini slučajeva više ili manje jednolično izbočeni ili naduti. Tijesto njihovo je puno rupica, koje se razlikuju po obliku, mnoštvu i veličini. Ova prekomjerna rupičavost i nadimanje uzrokovani su djelovanjem mikroorganizama, koji tvore plinove i tvari neugodnog mirisa i okusa. Takovi sirevi predstavljaju najveći dio »škarta«.

Druga vrsta opasnosti od nadimanja je u tome, što se takovi sirevi često raspucaju. Kroz pukotine se otvara put drugim bakterijskim štetnicima, obično