

PRIMENA PLASTIČNIH PREMAZA U PROIZVODNJI NOVOSADSKOG SIRA*

Ružica TODORIĆ, dipl. inž., Tehnološki fakultet, Novi Sad

Uvod

Od davnine se sirevi za vreme zrenja tretiraju raznim sredstvima da bi se zaštitili od razvoja plesni i dobili što povoljniji vanjski izgled. Među najstarija sredstva spadaju: biljna ulja, slana voda, parafinska ulja, belančevinasti premazi, otopina sorbinske kiseline, melasa (bez laktoze), albumini, parafin i drugo. Danas su ova sredstva zamijenjena novim i savremenijim metodama njege i zaštite površine sira. U posljednje vreme sve više se koristi zamatanje sireva u plastične folije ili premazivanje površine sireva različitim plastičnim premazima. U mnogim zemljama obe ove metode uvedene su u širokom obimu sirarske proizvodnje.

Plastični premazi su vodene disperzije visokih polimera, najčešće polivinil acetata. Disperzija samog polivinil acetata pokazuje izvesne nedostatke: obrazovani film je tvrd i krut, prozračnost filma se postiže samo na temperaturi od 15°C. Da bi se otklonili pomenuti nedostaci ovakvoj disperziji se dodaju drugi sastojci. Za poboljšanje elastičnosti filma dodaju se drugi homopolimeri ili monomer čiji je film elastičniji, za bolju mazivost celulozni derivati, a često i neke boje. Pored navedenih dodataka u plastične premaze unosi se odgovarajući fungicid koji služi za suzbijanje plesni. Kao fungicidna supstanica koristi se delvocid, koji je izolovan iz jedne kulture »Streptomyces natalensis«. Fungicidna sredstva su vrlo često sastavni deo plastičnih premaza čime su sirevi uspešno zaštićeni od plesni.

Na tržištu postoji veliki izbor plastičnih premaza sa različitim kombinacijama vodenih disperzija plastičnih masa i dodataka, te kao takvi dolaze pod različitim imenima kao na primer: Pliol, Halaplast, Plasticoat i dr.

Mi smo izvršili ispitivanja delovanja plastičnog premaza »Pliol« za vreme zrenja novosadskog sira. Želeli smo utvrditi kakav je uticaj ovog sredstva na mogućnost primene obzirom na uslove zrenja, zatim razvoj plesni, gubitak težine, te organoleptičke osobine.

Materijal i metoda rada

Ispitivanja su izvršena u januaru i junu 1975 godine, čime je obuhvaćen zimski i letni period, odnosno ogled je ponovljen dva puta. Sirevi odabrani za ispitivanje izrađeni su po uobičajenoj tehnologiji koja se primjenjuje u izradi novosadskog sira. Za jedan ogled odabrano je 16 komada, sireva, koji su podeljeni u dve grupe od po 8 komada.

Grupa od 8 komada sireva (ogledna grupa) tretirana je plastičnim premazom »Pliol« 6-og i 15-og dana posle soljenja. Premazivanje plastičnim premazom izvršeno je pomoću sunđera po gornjoj površini sira i sa strane, a sledećeg dana premazana je donja površina i sa strane. Ostala njega sastojala se u svakodnevnom okretanju.

* Referat održan na XIV Seminaru za mljekarsku industriju na Tehnološkom fakultetu u Zagrebu od 5.—7. II 1976. godine

Grupa od 8 komada sireva (kontrola) nije tretirana plastčnim premazom. Njega sireva se sastojala u svakodnevnom okretanju i 2 puta je izvršeno brisanje sa 0,5% rastvorom sorbinske kiseline.

Svi sirevi su za vreme zrenja držani u istim prostorijama, u vremenu od 40 dana posle solenja, dok je kontrola težine vršena svakih 10 dana vaganjem svakog sira pojedinačno. Razlika između 2 ponovljena oglada postoji jedino u razlikama uslova zrenja što je i imalo određenog uticaja. Temperatura u podrumu kretala se od 12—13°C, a relativna vlažnost vazduha razlikovala se, jer je kod prvog oglada (I) bila nešto niža i iznosila je 75—85%, a kod drugog oglada (II) kretala se u granicama od 80—90%.

Rezultati ispitivanja

Prateći zacrtana kretanja u toku zrenja novosadskog sira, u grupi sireva sa plastičnim premazom i grupi sireva gde nije primenjeno tretiranje plastičnim premazom, želelo se iz dobijenih rezultata utvrditi kako i u kojoj meri je plastični premaz imao uticaj na ekonomičnost proizvodnje i koliko je takav tretman opravdan. Da bi plastificiranje uspelo potrebno je voditi posebnu brigu o tome da sirevi prilikom premazivanja budu potpuno suhi. Podloga na koju se stavljaju sirevi takođe mora biti suha, a relativna vlažnost vazduha u podrumu maksimalno može iznositi 85—87% (najbolje 80—85%) u protivnom plastificiranje neće uspeti. Stoga se ovim momentima u toku ispitivanja poklonila puna pažnja.

Posmatrajući vanjski izgled sireva utvrđeno je da su u oba oglada plastificirani sirevi imali lep vanjski izgled, bili su lepe žute boje, a plastični film je bio odlično spojen sa površinom sira. Na površini premazanih sireva nije se nijednom pojavila plesan, izuzev što se ponekad moglo zapaziti vrlo malo bele plesni, koja se vrlo jednostavno odstranila suhim brisanjem. Kasnije se više nije pojavljivala.

Sirevi kod kojih nije korišten plastični premaz razlikovali su se u spoljnjem izgledu od plastificiranih sireva, jer su za celo vreme trajanja oglada bili napadnuti plesnima koje smo redovno odstranjivali brisanjem. Površina ovih sireva imala je mnogo lošiji izgled.

Tabela 1.

Gubitak težine za vreme zrenja novosadskog sira (Ogled I) — relativna vlažnost vazduha 75—85%

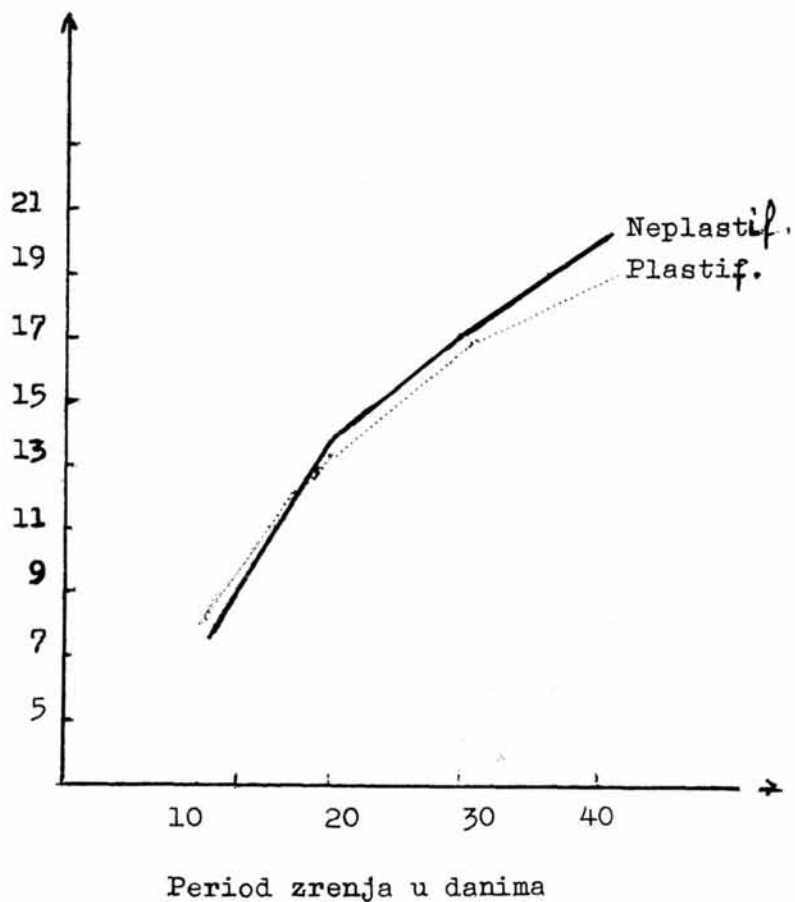
Period ispitivanja	Neplastificirani sirevi			Plastificirani sirevi		
	Prosečna težina u kg	Razlika od početka težine gr	%	Prosečna težina kg	Razlika od poč. težine gr	%
Posle sol. poč. težina	2,447	—	—	2,445	—	—
10 dana	2,257	170	7,76	2,237	208	8,50
20 dana	2,090	357	14,58	2,095	350	14,31
30 dana	2,015	432	17,65	2,020	425	17,33
40 dana	1,945	502	20,51	1,978	467	19,01

Grafikon 1.

GUBITAK TEŽINE ZA VREME ZRENJA
NOVOSADSKOG SIRA (rel.vl.vazd. 75-85%)

Gubitak
težine u %

OGLED 1



Posebno su značajni rezultati ispitivanja gubitaka težine sireva uključenih u ogled. Priložene tabele prikazuju kretanje težine oba ogleda, a rezultati su prikazani kao prosečne vrednosti od 8 komada sireva.

Tabela 2.

Gubitak težine za vreme zrenja novosadskog sira (Ogled II) — relativna vlažnost vazduha 80—85%

Period ispitivanja	Neplastificirani sirevi			Plastificirani sirevi		
	Prosečna težina u kg	Razlika od početka težine gr	težine %	Prosečna težina kg	Razlika od poč. težine gr	%
Posle sol. poč. težina	2,440	—	—	2,440	—	—
10 dana	2,340	100	4,09	2,340	100	4,09
20 dana	2,250	190	7,78	2,290	150	6,14
30 dana	2,172	268	10,98	2,216	224	9,18
40 dana	2,105	335	13,72	2,152	288	11,80

Kontrolom težine svakih 10 dana u toku zrenja utvrđeno je da je gubitak težine u oba ogleda prisutan, ali veoma različitog intenziteta.

(Grafikon 1, Ogled I)

U ogledu I razlika od početne težine kod neplastificiranih sireva iznosi 502 grama ili 20,51%, a kod plastificiranih 467 grama ili 19,01%. Kod ogleda II gde se relativna vlažnost kretala 80—85%, kod neplastificiranih sireva razlika od početne težine je 335 grama ili 13,72%, a kod plastificiranih 288 grama ili 11,80%.

Ovi rezultati ukazuju od kolikog je značenja relativna vlažnost vazduha u podrumu za zrenje sireva i koliko pravilno i ravnomerno regulisanje vlažnosti utiče na kvalitet sira, a uporedo ima ogroman uticaj na gubljenje vlage. Kako je iz priloženih podataka vidljivo razlike mogu biti u vrlo visokim procentima što predstavlja velike gubitke u već i onako ne baš mnogo rentabilnoj proizvodnji. Pravilnim postupcima u toku zrenja gubici u težini mogu se bitno regulisati i dovesti ih u realne granice, te time ostvariti vrlo velike uštede u proizvodnji sireva.

Plastični premaz u oba ogleda dao je povoljnije efekte, jer je gubitak težine za vreme zrenja kod sireva tretiranih plastičnim premazom u ogledu I bio manji za 1,50%, a u ogledu II za 1,92%. U literaturi se mogu naći ovakvi ili slični rezultati dobijeni ispitivanjem na nekim drugim sirevima, (kačkavalj, trapist, ementaler i td.).

(Grafikon 2, Ogled II)

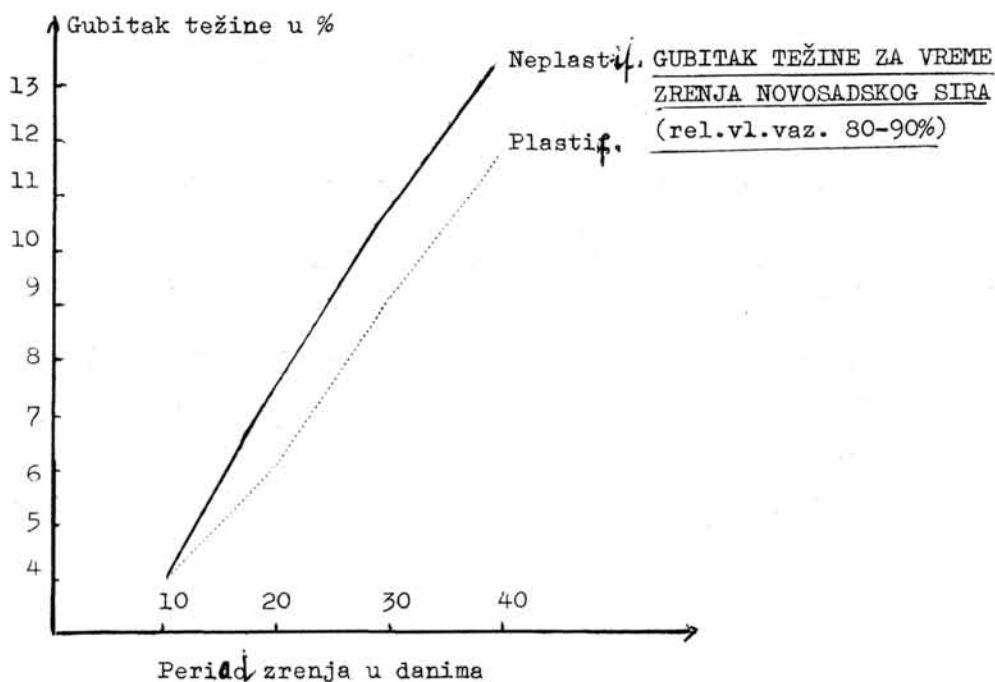


Tabela 3.**Upredni pregled rezultata I i II ogleda za vreme zrenja novosadskog sira**

Grupa ogleda	Neplastificirani sirevi			Plastificirani sirevi		
	Početna težina u kg	Gubitak težine gr	%	Početna težina u kg	Gubitak težine gr	%
Ogled I	2,447	502	20,51	2,445	467	19,10
Ogled II	2,440	335	13,72	2,440	288	11,80
Razlika	—	167	6,79	—	179	7,30

Sirevi iz oba ogleda posle 40 dana ispitani su organoleptički. Prilikom ovog ocenjivanja nije bilo gotovo nikakvih razilka u okusu ili mirisu između sireva kod kojih je korišten plastični premaz i onih gde plastični premaz nije upotrebljavan. Moglo se jedino primentiti da su plastificirani sirevi imali čak nešto povoljniju ocenu za konzistenciju što je najverovatnije rezultat nešto veće vlažnosti ovih sireva.

Zaključak

Na osnovu izvršenih ispitivanja može se zaključiti:

— u proizvodnji novosadskog sira plastični premazi mogu se sa uspehom koristiti, ali uz određen uslov da se vlažnost vazduha u prostorijama za zrenje kreće od 80— do maksimalno 87% relativne vlažnosti. Tada se dobiju najbolji rezultati.

— sirevi i podloge na kojima je smešten sir moraju biti potpuno suhi.

— relativna vlažnost vazduha bitan je činilac u zrenju sira, jer utiče na smanjenje težine u tolikoj meri da gubitak može iznositi od 6,79—7,30% više no u uslovima odgovarajuće vlažnosti vazduha.

— plastični premaz pored uticaja na poboljšani spoljni izgled, te sprečavanja pojave plesni utiče i na smanjenje gubitka težine za 1,50—1,92%.