

LATENTNE MATERIJALNE REZERVE U PROIZVODNJI MLEKA*

Eva GAL

Agroindustrija, Novi Sad

Pitanje maksimalnog iskorišćenja latentnih rezervi u proizvodnji uopšte, a kod naših mlekara posebno uvek je bio i ostaće savremen zadatak čijem optimalnom rešenju teži svako, ko se domaćinski odnosi prema svojoj radnoj organizaciji. No ovaj je problem danas višestruko aktuelan, jer se na svim radnim frontovima u Jugoslaviji vodi uporna borba za privrednu stabilizaciju. Vodimo je i mi po mlekarama, pa nam se učinilo da će biti korisno na ovom skupu skrenuti pažnju naših radnika u proizvodnji pa i onih u institutima koji rade za proizvodnju, na neke momente, koji bi mogli pomoći našim naporima na stabilizaciji finansijskog položaja mlekara. Ono što ćemo ovde izneti deo je sopstvenih zapažanja i iskustava iz proizvodnje, delimično je i rezultat opservacije obavljenih prilikom obilaska ne malenog broja mlekara kod nas, pa i u inostranstvu, a delimično će biti i rezultat nekih stručnih radova objavljenih u inostranim časopisima. Nažalost, pokušaj da se i u domaćoj literaturi orijentišemo i obogatimo podacima za ovaj referat nije uspeo. Naša stručna literatura se ovim pitanjima nije bavila, što nas je još više uverilo u potrebu da se na ovom sastanku, makar i ovlaš u grubim crtama, iznesu neka zapažanja, prodiskutuju neke ideje, koje bi mogle pomoći naporima za aktiviranje latentnih materijalnih rezervi u proizvodnji naših mlekara.

Radi preglednijeg izlaganja ove problematike nužno je skoncentrisati pažnju na dva područja posmatranja:

a) moguće uštede mobilizacijom latentnih rezervi vezanih za prinos proizvoda i

b) uštede vezane za sve prateće elemente proizvodnog rada.

Ni jedan od ova dva elementa ne sme se zanemariti, niti su mogući efekti mobilizacije latentnih rezervi za podcenjivanje, pa ćemo u našem daljnjem izlaganju posvetiti istu pažnju i jednom i drugom području, te ćemo učiniti napor da analiziramo i spoljne činioce obeju oblasti sa nadom da ćemo pokrenuti neka razmišljanja u radnim kolektivima, pa i možda neke konkretne akcije. Pri tome želimo odmah da kažemo da smo duboko ubeđeni da nećemo jednako biti korisni svima, jer su nam i posmatranja u raznoraznim našim mlekarama pokazala da je u pogledu korišćenja latentnih rezervi situacija neujednačena, i da varira od radnog kolektiva do radnog kolektiva.

Prvo pitanje koje je nemoguće izbeći pre detaljnijeg izlaganja ove problematike jeste pitanje sa kakvim numeričkim prinosima proizvoda barataju naše mlekare pri osnovnim proračunima? Ili konkretnije: postoje li zajednički standardi, normativi, opšte prihvaćena merila prinosa proizvoda kod nas?

Odgovor na ovo pitanje je lako dati, iako on nije ni malo utešan. Mi zajedničkih standarda, normativa nemamo, ni jugoslovenskih ni republičkih, ni pokrajinskih. Naši numerički standardi u ovoj oblasti su individualizirani do te mere, da svaka mlekara, svaka radna jedinica ima neki svoj standard, koji je spontano nastao iz datih objektivnih i subjektivnih proizvodnih okolnosti same mlekare, pa je sasvim razumljivo da je među njima i raspon veoma veliki, te se u jednoj mlekari na primer smatra normalnim proizvodnim utroškom količina sirovine, koja se u drugoj već može tretirati kao ozbiljan rastur,

* Referat s V. jugoslavenskog i međunarodnog simpozija »Suvremena proizvodnja i prerada mlijeka«, Portorož, 16—18. 4. 1973.

odnosno gubitak. Ima slučajeva, doduše redih kada se umesto ovog subjektivnog normiranja pristupa određivanju numeričkih vrednosti pod uticajem strane literature. Doduše bilo je i kod nas pokušaja određivanja numeričkih vrednosti na osnovu ispitivanja, ali samo pojedinih proizvoda. Izostalo je, međutim, opšte jugoslovensko ispitivanje i normiranje za sve mlečne proizvode

Nećemo preterati ako kažemo da svaki detalj koji čini prinos proizvoda, kao i svi prateći elementi proizvodnog rada skrivaju u sebi rezervu koja se može iskoristiti, kako bi se na taj način poboljšalo ekonomsko poslovanje preduzeća. A ovi detalji vezani su za:

1. proizvodni rastur kojeg determiniše:
 - hemijski sastav mleka
 - bakteriološki kvalitet mleka
 - primena ispravne tehnologije
 - stepen iskorišćenja nuzproizvoda
 - kvalitet gotovih proizvoda;
2. utrošak pratećeg potrošnog materijala i energetike;
3. organizacija rada i organizacija proizvodnje;
4. opredeljenje za najsvrsishodniju opremu, građevinsko i energetsko rešenje.

Prvo pitanje iz ove oblasti je svakako problem maksimalnog iskorišćenja sirovine za dobijanje gotovog proizvoda. U težnji za što bolje rezultate na tom planu veoma važnu ulogu može odigrati normiranje tolerantnog rastura sirovina u izradi pojedinih vidova mlečnih proizvoda. Mislimo da ovde nikome ne treba dokazivati da je u proizvodnom procesu mlekara nemoguće tražiti da rastura sirovina ne bude. Naš posao je takav da se to izbeći ne može. Ali je sasvim nelogično i neispravno da se tolerantni rastur kreće od fabrike do fabrike i da je on različit i kod fabrika sa istim objektivnim uslovima proizvodnje. Upravo zbog toga bi bilo potrebno, na osnovu objektivnog ispitivanja i procene situacije, odrediti maksimalno dozvoljeni rastur sirovine, pomoćnog i potrošnog materijala na jedinicu proizvoda određenog kvaliteta, a da pri tom određivanju kao faktori o kojima se mora voditi računa budu zastupljeni: stepen mehanizacije, nivo proizvodne tehnologije i organizacija proizvodnje.

Nešto ranije smo već konstatovali da i kod nas postoje neki standardi. Sada ćemo se osvrnuti na njihovu ulogu za pokretanje latentnih materijalnih rezervi. Poznato nam je da se naši standardi odnose na hemijski kvalitet (mlečna mast, suva materija, kiselost itd.) i mikrobiološki kvalitet sirovine i gotovog proizvoda. Postojanje ovih standarda veoma pozitivno utiče na proizvodnju, a omogućuje i izvesne uštede na način koji ćemo ovde opisati.

Svaka mlekara u procesu proizvodnje mora imati u vidu propisane standarde i mora voditi računa da udovolji njihovim zahtevima, a pri tome svaka mlekara mora unapred da razmotri neka usaglašavanja u proračunu rastura masti ili suve materije. Ako na primer standardi propisuju vlagu do 16 % ili suhu materiju najmanje 82 %, onda se u proizvodnim uslovima moraju odrediti veličine koje se približavaju propisanim normativima u zavisnosti uslova fabrike i to: vlaga 15 % a suve materije 83 %. Po pravilu se ide svesno na izvesne rezerve. Što je ta nužna rezerva manja, što je bliži gotov proizvod zahtevima normativa, smanjuje se rashodovanje, umanjuju se gubici i to bez narušavanja normativom određenog standarda. Nažalost ovo pitanje je veoma često prepušteno stihiji, o njegovom pravilnom regulisanju se ne vodi dovoljno računa, pa su i svakodnevni gubici značajni.

Ishodni sastav mleka je i te kako važan faktor u prinosu. Njegov hemijski sastav je veoma važan, jer npr. mleko koje sadrži veći procenat suve materije ima manji rastur, ako je reč o proizvodnji mleka u prahu, a u tom slučaju nije jedino određujući faktor količina masnoće u mleku. To isto važi i za proizvodnju sireva. U fabrikama koje muče ovi problemi moralo bi se voditi više računa o hemijskom sastavu sirovine i određenim normama, ekonomskom stimulacijom uticati na proizvođače mleka, u pravcu takve proizvodnje koja će više odgovarati mlekarama. Sasvim sigurno da bi se samim tim i rastur sirovine smanjio, a finansijski efekat poslovanja poboljšao. Normiranje rastura sirovina po proizvodima omogućava još veće uštede. Pri tome valja znati da je normirani rastur sirovine neophodan sastavni deo svake kalkulacije cena, svakog planiranja, pa samim tim i putokaz za ekonomičnije poslovanje. Ako pri tome znamo da su iskustveni podaci o rasturu raznorodni, da nisu uvek realni, a nisu to ako u sebi sadrže i elemente koji su nastali usled lošeg rada, npr.: prosipanja mleka, onda nas ova činjenica upozorava na to da je po našim mlekarama potrebno preduzeti ozbiljnije korake da se ti iskustveni podaci objektiviziraju. Da bi se došlo do prave slike tolerantnog rashoda sirovina mora se sagledati jedan materijalni bilans kao polazna tačka, bilo da je reč o bilansu mlečne masti odnosno bilansu suve materije.

Ta struktura rashoda sirovina može se izraziti ovako:

$$S = G + N + R$$

gde je:

S — sirovina količinski izražena

G — gotov proizvod količinski izražen bilo po masnoći ili suvoj materiji ili po apsolutnoj masi

N — nuzproizvod količinski izražen po masnoći ili suvoj materiji ili po apsolutnoj masi

R — rastur, koji je neizbežan pri tehnološkoj izradi i transportu, mereći te veličine istim vrednostima kao i kod proizvoda.

Svaki desni član ovog obrasca koji se bolje iskoristi daje tu latentnu materijalnu rezervu, a tome shodno manje se trebaju sirovine za izradu jedinica proizvoda. Na primer ako se postavlja težinski bilans za mlečne napitke i vidimo da je do gubitka sirovine došlo usled razlike u težini mleka, zaključujemo da je bilo proizvodnih gubitaka na prijemnom odelenju i za vreme obrade, lagerovanja, i punjenje mleka. S obzirom na činjenicu da su do lagerovanja sve operacije iste možemo zaključiti da su gubici nastali u ovom periodu rada gubici mleka za sve ostale proizvode. Ta činjenica olakšava određivanje rastura proizvoda. Uočivši propust i sami možemo ove operacije pažljivo proanalizirati i predložiti potrebno poboljšanje, obezbeđujući samim tim i izvesne uštede. Ostaci mleka na vazi, u kantama, u sudovima, u pum-pama, cevima, velike količine uzimanih uzoraka pri prijemu mleka iz kanti, daju okom vidljive veće gubitke nego dostava i prijem mleka iz cisterni, preko protočnih merača sa specijalnom slavinom za uzimanje uzoraka. Prema stranim podacima razlika između dva načina prijema mleka iznosi 0,2 težinska procenta.

Svi sudovi sa kojima mleko dolazi u dodir nose na zidovima tanak sloj mleka. Ispiranje malom količinom vode, koja se ponovo iskorišćuje može doneti malu uštedu, ali ponavljam dosta značajnu.

Česta je pojava u našim mlekarama nehermetičnost uređaja i cevovoda. Nije mala i zanemarljiva količina mleka, koju nekontrolisano ispuštamo u kanalizaciju zbog nedostatka gumica na cevima, neispravne dihtung gume na poklopcu cisterne, na pločama pasterizatora itd. Često dolazi i do zagorevanja mleka u pasterizatoru usled lošeg kvaliteta mleka, usled neispravnog parnog ventila ili pak vazduha u mleku i tome slično. A sve su to pojave koje se mogu izbeći i predvideti.

Razlivanje mleka — konfekcioniranje, je posebno osetljiva oblast. Pored besprekornog rada uređaja treba odabrati najprikladniju ambalažu i obavezno vagu za kontrolu težine ambalažiranog mleka. Upakovan proizvod može da odstupa od deklarisanе količine u \pm pravcu i preko tolerantne granice. Ni jedno odstupanje nije dobro i preporučljivo za mlekara. Razlike u negativnom pravcu mogu doneti milionske kazne, dok višak odmerenog mleka prima se na tržište, nenaplaćuje se i izaziva neželjene finansijske gubitke. U mlekarama gde se nedomaćinski štedi upravo na nabavci toliko potrebne vage za kontrolu konfekcioniranog mleka zaboravljaju da se na neželjenim gubicima, opisanim krije cena nekoliko takvih vaga. Valja napomenuti, da je potrebno opremu maksimalno iskoristiti pri radu između dva čišćenja jer se time smanjuje rastur.

Kod pavlake i maslaca pri istraživanju proizvodnog rastura sačinjava se bilans masti. Ako se pavlaka dobija obiranjem mleka a ne kao višak mlečne masti pri egalizaciji mleka, onda je veoma važno koliko je mleko obrano. Sigurno znamo da se često zbog brzine rada ili drugih okolnosti mleko ne zagreva te se na hladno obira. Čak se prihvata da je mleko sa 0,1 % masti dobro obrano mleko. Međutim obiranje mleka za postan kiseli sitan sir treba da je na nivou od 0,05 %, a moguće je uz stvaranje optimalnih uslova postići i 0,02 odnosno 0,01 % masti u mleku. Takav rezultat može postići samo radnik koji je kvalitetan rukovalac separatora koji ume npr. da usaglasi prtok toplog mleka (na 40—45°C) sa kapacitetom separatora. Naravno to se ne odnosi na nakiselо mleko, koje usled zagrevanja istaloži belančevine i zagušuje separator. Trebalo bi npr. uvesti praksu da se pre zaustavljanja separatora pusti obrano mleko u separatoru radi istiskivanja pavlake iz separatora. Sama pavlaka kao gušći medium još u većoj meri prijanja na sve površine kroz koje prolazi, lakše zagoreva, te se kod njene prerade mora još veća pažnja posvetiti ispiranju, mešanju i merenju.

Kod kiselomlečnih proizvoda danas već možemo otvoreno postaviti jedno dosta važno pitanje: otvoreno kuvanje mleka u duplikatorima ili termička obrada mleka u zatvorenom sistemu. Bez nekih većih proračuna glasamo za ovo poslednje, jer ono omogućuje ogromne uštede u rasturu mleka kao i u energetici: para, voda, ledena voda. Ono garantuje veću čistoću proizvoda, i bolji kvalitet usled hermetičnosti i automatskog programiranja toplotne obrade.

Kod proizvodnje bilo posnog, bilo masnog sitnog sira veoma važan faktor je stepen iskorišćenja belančevina. Nikako ne preporučujemo povećanje randmana sitnog sira povećanjem sadržine vlage preko dozvoljenih granica, iako se na taj način veoma često dobijaju u našim mlekarama. Mi se opredeljujemo za sprovođenje pravilnog sirenja sa dobro određenim završetkom koagulacije belančevina, za korišćenje kalcium-hlorida u tehnološkom postupku, jer su to faktori koji utiču na to da se sa surutkom manje količine belančevine povuku. Ne retko se susrećemo u našim mlekarama sa dilemom da li proizvo-

diti mastan sitan kiseli sir iz masnijeg mleka ili pak metodom mešanja posnog sitnog sira sa pavlakom. Treba znati da je već dokazano da se manje masti gubi sa ovom drugom metodom. Naknadno mešanje dveju komponenata dozvoljava ekonomiju mlečne masti i do 13 kg po toni krem sira. Dok dobro sprovedena tehnologija uz fazna laboratorijska ispitivanja povećava randman sira i za 7 0/0.

S obzirom na kratkoću vremena koja nam stoji na raspolaganju nismo u mogućnosti da proanaliziramo sve operacije proizvodnje, niti proizvode. Ovog puta ograničili smo se samo na to da ukažemo na nekoliko najjednostavnijih primera gde leže latentne rezerve, koje bi se sa samo malo napora, i više stručnijeg i organizovanijeg posla mogle pokrenuti.

Dobra proizvodnja pretpostavlja dobre tehnološke uslove i dobro poznavanje svih tehnoloških zahvata. Tako npr. regulisanje vlage u maslacu treba se znati koristiti blagovremeno svim zahvatima od početka dobijanja pavlake, preko vođenja pravilnog zrenja — temperaturnog režima i režima kišljenja, bućkanja, gnječanja brzine okretanja bućkalice i stalne laboratorijske kontrole, ispitivanja maslaca, pa i blagovremenog momenta pakovanja maslaca. Neispravan postupak, ili bilo koji poremećaj u ovom lancu utiče na kvalitet proizvoda i dovodi do stanovitih gubitaka, koje treba izbeći pažljivim vođenjem tehnološkog postupka. A borba za što bolji kvalitet nije zanemarljiva potreba u nastojanju da se latentne materijalne rezerve pokrenu. Evo još jednog primera: svi mi znamo da mlečni proizvodi imaju određenu cenu za I i II klasu proizvoda, kao što znamo i to da nije sve prva klasa što se po toj ceni nudi. Ali znamo i to da se na tržištu gde istu robu nudi više proizvođača, vrši jedna prirodna selekcija mlečnih proizvoda, jer se kupci pri većem izboru opredeljuju se za robu boljeg kvaliteta, utičući na taj način na bolji plasman kvalitetnijeg proizvođača. Borba za kvalitet znači borbu za rentabilnije proizvode. S obzirom na činjenicu da dobra struktura proizvodnje može odigrati ne malu ulogu u povećanju rentabilnosti poslovanja, organizacija proizvodnje mora o tome voditi veliku brigu, kako bi se opredeljenjem za rentabilne proizvode došlo do veće dobiti i boljeg iskorišćenja novčane vrednosti sirovine.

Kao rezerve svake proizvodnje javljaju se nuzproizvodi. Poznati su putevi i postupci za iskorišćenje mlačenice i surutke, ali se kod nas još ni jedna mlekara nije upustila u ekonomsku analizu njihove prerade, niti je počela da intenzivno koristi mogućnost njihove prerade. Kod nas se sve ali i ne uvek svršava na obiranju.

Nije nova ni konstatacija da se znatan deo obrtnih sredstava vezuje za primarnu i sekundarnu ambalažu. Promena ambalažnog materijala, uvođenje nepovratne ambalaže uzrokovala je niz novih problema: gde smestiti ambalažu, koliko finansijskih sredstava odvojiti za njenu kupovinu, koju količinu ambalaže lagerovati tj. kupovati? Preterivanja u bilo kojem smeru mogu biti veoma različna i dovesti do nepotrebnih gubitaka. Primera za potvrdu ove teze nije teško navesti. Dozvolite mi da ovde spomenem i problem rezervnih delova za mlekarske mašine. Obično se teško nabavljaju i sam proces je dugotrajan. Ne vodeći o tom pitanju dovoljno računa, nije mali broj mlekara koje su došle u takvu situaciju da su zbog nedostataka odgovarajućeg rezervnog dela bile primorane da ne obiru mleko ili surutku nedeljama, ili pak da su proizvele pasterizovano mleko bez automatske regulacije temperature na pasterizatorima, ili proizvodile sterilno mleko u nehermetičkim uređajima. Do kakvih je ozbiljnih finansijskih gubitaka dovodila jedna onako mala nebriga

u blagovremenoj nabavci i lagerovanju potrebnih rezervnih delova, mislim da nikoga od stručnjaka ne treba posebno ubeđivati. Zato u traženju latentnih rezervi u našim mlekarama moramo obratiti pažnju i na ovu stranu proizvodnih uslova i obezbediti na vreme ulaganje u lagerovanje ovih neophodnih rezervnih delova.

Služba za održavanje je poseban problem u sklopu ovih pitanja. Malo je mlekara kod nas koje se mogu pohvaliti da imaju dobru i efikasnu službu održavanja. Potcenjivanje značaja ove službe neretko se ispoljava i u nedovoljnom vođenju računa o stručnosti onih kojima se ovaj veoma važan rad poverava. Otuda nisu retke pojave da se osetljivi automatski aparati popravljaju čekićem ili ih uopšte i ne popravljaju. U većini naših mlekara još uvek nije uveden sistem preventivnog održavanja, redovno praćenje i kontrolisanje rada uređaja itd. Strogo je sa ovim pitanjem povezano i pitanje novatorstva. u našim mlekarama sasvim zapostavljeno. Obavljanje popravki uređaja u sopstvenoj režiji, pod pretpostavkom da za to postoje svi potrebni preduslovi, može doneti ozbiljne uštede.

Iako je kod nas već odavno proklamovan princip nagrađivanja po učinku, a to znači prema adekvatnom doprinosu efikasnijem poslovanju radne jedinice, ipak je još uvek u većini naših mlekara nerešen problem adekvatnog nagrađivanja radnika koji svojim stručnim radom ili pak primernim održavanjem higijene doprineo da se dobije bolji kvalitet proizvoda. Nagrada materijalna stimulacija može da donese visoke efekte u proizvodnji, a veoma je štetan takav sistem nagrađivanja koji čini radnika nezaintеровanim za lično angažovanje i maksimalno korišćenje umnih i fizičkih sposobnosti u procesu proizvodnje. Nije malen broj naših mlekara gde se kažnjavanjem propusta radnika želi obezbediti kvaliteta proizvoda. To je u stvari priznanje nemoći i krah sistema nagrađivanja.

I na kraju samo da nabrojimo još neke aspekte ovog pitanja. Velik je dionazon i u energetskim uštedama. Korišćenje jeftinije noćne struje, primena visokog procenta regeneracije, cirkulaciono hlađenje povratne vode i njeno ponovno korišćenje, korišćenje pločastih uređaja umesto otvorenih sudova za kuvanje, pa sitnice u dodatku opreme, mogu ponaosob i sve zajedno u znatnoj meri pojeftiniti proizvodnju. Kao što je izvanredno značajno i to da se kroz dobro planiranu i obavljenju rekonstrukciju ili proširenje uz obezbeđenje optimalno odgovarajuće mašine, mogu uštedeti milioni odnosno, u slučaju promašaja, odgovarajuće gubitke. Kao zastrašujući primer iz nedavne prošlosti naših mlekara treba da nam je svima pred očima slučaj opreme za mlekara u Slavonskom Brodu, koja je kupljena a kupac nije vodio računa o potrebama Slavonskog Broda, niti o ispravnosti i kapacitetima mlekare, te je ova oprema nakon četiri godine mirovanja prodana, a da od strane kupca nije bila nikada ni stavljena u pogon. Danas već ne grešimo u tako velikim razmerama, ali nije redak slučaj nabavke neodgovarajuće mašine, koji u konkretnom tehnološkom procesu nije saobražen. To su onda mrtvi kapitali koji opterećuju celokupno proizvodnju, i čine je manje rentabilnom.

Analize u tom pravcu se mogu još nastaviti, no naša želja je da to učine kolege, radnici i stručne institucije našeg mlekarstva.