

Potrebna je veoma pažljiva analiza svakoga kvara, koji se pojavi u kondenzovanom mleku, kako bi se moglo odrediti njegovo stvarno porijeklo. Pri ovome se mora razmatrati kako mikrobiološki, tako i hemijski aspekt pojave defekta.

Zaključak

Tehnologija izrade i mikrobiologija evaporisanog i kondenzovanog mleka razlikuju se međusobno. One su veoma karakteristične za svaku vrstu tog mleka ponaosob. Ako se želi dobiti evaporisano i kondenzovano mleko, onda je potrebno obratiti pažnju na sledeće momente:

1. Obezbediti pre svega dobar mikrobiološki kvalitet sirovog mleka, namenjenog za preradu, osobito kod kondenzovanog mleka.

2. Čistoća uređaja i sudova mora biti besprekorna, jer ona, kao i kod drugih mlečnih proizvoda, osetno utiče na kvalitet i trajasnost gotovog proizvoda.

3. Proizvodni proces se ima voditi tako da se onemogući preživljavanje sporogenih bakterija kod evaporisanog mleka, a pristup i razmnožavanje osmofilnih kvasaca i gljivica kod kondenzovanog mleka.

4. Treba omogućiti hermetičko zatvaranje konzervi kondenzovanog mleka i voditi kontrolu nad ovime.

5. Konzerve kondenzovanog mleka je najbolje čuvati na niskoj temperaturi.

Prof. ing. Josip Urban, Žirovnica
Mljekarska škola, Kranj

NEZGODE I ŠTETE KOD MLJEKARSKIH STROJEVA I UREĐAJA

Mljekar u radu kod strojeva i uređaja u mljekari redovno i ne misli na opasnost, kojoj je izvrnut i obično slabo mari, ako ga tko na nju upozori. Tim je više iznenađen, ako mu se u mljekari desi nezgoda, koja može prouzročiti čak i smrt, a i velike materijalne štete.

Da se bolje shvati opasnost pri radu u mljekari, opisat ću nekoliko nezgoda i šteta, koje su se desile u mljekarskim pogonima kod strojeva i uređaja.

U maslarni veće mljekare proizvodili su maslac u kombiniranoj američkoj bučkalici. Kvalificirani mljekar i mljekarski učenik u privredi bili su kod bučkalice. Izrada maslaca je bila već tako uznapredovala, da je gnječenje bilo malone završeno i bučkalica se okretala s još malim brojem okretaja. Pipac za otjecanje stepke, koji je montiran na bočnom obrću bučkalice, bio je već otvoren. Kako je stepka otjecala, povukla je sa sobom i nekoliko komada maslaca, koji su pali pod bučkalicu. Mljekarski učenik je htio uzeti te komade maslaca, i to sa strane bučkalice. Počekao je toliko vremena, da poklopac bučkalice s vijcima za zatvaranje prođe mimo njega,

a potom je htio uzeti maslac, koji je ležao na podu ispod bučkalice. U tom času ga je zahvatio otvoreni pipac na obodu bučkalice, i bacio između bučkalice i njezina podnožja. Zadobio je teške ozljede na grudnom košu i stegnu. Odmah je prevezen u bolnicu, ali je sutradan uveče umro od posljedica te nezgode.

Tko je bio tome kriv? Neprisebnost i nepravilan postupak pri radu. To su većinom uzroci takovih nezgoda!

Trebalo bi odrediti ove propise za sprečavanje nezgoda pri radu kod bučkalica:

1. Ograničiti prostor, u kojem se bučkalica vrti s branikom. Branik se mora dati podići. Za vrijeme rada bučkalice branik mora biti spušten u zaštitni položaj, pa makar se bučkalica i sporo okreće.

2. Prostor između bučkalice i stijene maslarne mora se zatvoriti željeznom motkom ili verigom, i to od ležaja bučkalice do stijene maslarne.

3. Poklopac bučkalice mora imati automatsku napravu, koja ga drži otvorenim, tako da se ne pomiče.

4. Zupčanici za pogon valjaka za gnječenje na čeonj strani bučkalice moraju biti obloženi sigurnosnim kapama. U slučaju čišćenja ili popravaka zupčanika, kad se kape uklone, treba ih montirati prije, no što se bučkalica stavi u pogon.

5. Cijeli pogon bučkalice mora biti u zaštitnom ormariću.

Zaštitne naprave ne smiju izostati kod bučkalica i ne smiju biti nepotpune, jer je to obično uzrok teških nezgoda pri radu.

Zaštitne naprave nisu samo potrebne kod bučkalice, nego i kod svih strojeva i uređaja u mljekarskom pogonu. Vodstvo mljekarskog pogona mora se brinuti za zaštitne naprave i paziti, da budu uvijek u ispravnom stanju.

Rad u mljekari je i s drugog gledišta skopčan s opasnošću, jer su sva radna mjesta vlažna, a napose pod, na kojem se skuplja masna vlaga, te je ona više puta uzrok, da se mljekar posklizne i lako padne na pod ili na stroj, pa se povrijedi.

Druge velike nezgode nastaju i zbog pogrešaka u materijalu ili konstrukciji strojeva. Spomenut ću veliku eksploziju rashladnog agregata (kompresora), koja se nedavno dogodila. U većoj mljekari bilo je montirano za direktno hlađenje mlijeka više kompresora na amonijak s kapacitetom od 50.000—60.000 cal. na sat. Način montiranja agregata za hlađenje mlijeka bio je takav, kakav je uobičajen za automatsko direktno hlađenje mlijeka (kompresor — kondenzator — isparivač).

Isparivač je u tom slučaju hladionik za mlijeko s direktnim isparivanjem amonijaka u hladioniku. Kompresori su bili montirani u prostoru za rashladni uređaj. Isparivači (hladionici) bili su u drugoj prostoriji, t. j. u mljekarskom pogonu.

Jednog dana, prije nego je mljekara puštena u pogon, mljekari su u 5 sati ujutro po običaju čistili hladionike za mlijeko (isparivače) 1,5—2% -tnom vrućom lužinom. U tom času eksplodirao je kompresor u rashladnoj prostoriji, koji pripada rashladnom agregatu. Kompresor je imao 3 cilindra. Glava kompresora i sva 3 cilindra otrgla su se od kućišta kartera i velikom snagom odletjeli su u zrak i probili stup, zid i prozor. Ma-

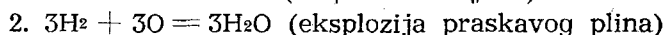
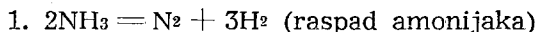
ljevi, ručice i djelovi cilindra i kartera i dr. letjeli su kroz pogonsku prostoriju, i samo zato, što mljekara nije još bila u pogonu, nije bilo i ljudskih žrtava.

Koji su bili uzroci te neuobičajene eksplozije? Komisija, koja je na licu mjesta provela istragu, ustanovila je ovo: Sistem hlađenja (kompresor-kondenzator cijevi za amonijak-isparivač) bio je pravilno montiran i rad kod uređaja za hlađenje odvijao se pravilno. Sva 3 cilindra i glava kompresora otrgnuli su se od kartera, a to je znak, da je eksplozija počela u karтеру kompresora i da se ondje razvio preveliki tlak (pretlak), koji je prouzročio eksploziju. Ustanovilo se na razbijenom karтеру, da su u lijeva-nom dijelu bile pogreške u materijalu. Prema uputi valja uveće isisati amonijak iz hladionika (isparivača), a to su prošle večeri i učinili. Glavna količina amonijaka bila je tada u kondenzatoru. Između hladionika i kompresora ipak je još ostalo amonijaka. Kad su mljekari počeli čistiti hladionik vrućom lužinom, povećavao se i tlak amonijaka, koji je ostao u hladioniku, zbog vruće lužine. Preveliki tlak širio se kroz cijevi za amonijak u cilindre kompresora i otuda u karter. Karter nije mogao izdržati veći tlak zbog pogreške u materijalu i počeo se trgati na najtanjim mjestima, pa je tako nastala eksplozija, koja je raznijela cijeli kompresor.

Iz te nezgode vidimo, da je potrebna precizna kontrola materijala, koji se upotrebljava pri tehnici lijevanja i kod izgradnje strojeva s posve pouzdanim metodama, a u interesu, da se spriječe nezgode i štete. Naša najmodernija ljevaonica »Litostroj« u Ljubljani prva je već prije 4 godine upotrebila izotope za kontrolu ljevenih proizvoda. Dobila je radioaktivni kobalt i iridij. Njihove gama zrake upotrebljene su za snimanje odnosno ustanovljenje pogrešaka u ljevenim komadima.

Još jedna velika eksplozija rashladnog uređaja desila se na ovaj način: Iz kompresora izašla je veća količina amonijaka, koja se zagrijavala na otvorenoj vatri. Amonijak se djelomično raspao. Nastala je velika količina vodika, koja se pomiješala s kisikom zraka i prouzročila eksploziju.

Tok te eksplozije lako možemo predočiti prema ovim kemijskim jednadžbama:



Kod te zgrade treba napomenuti krivo mišljenje većine mljekara, da amonijak u otvorenoj prostoriji ne eksplodira. Amonijak može eksplodirati, ako izlazi iz kompresora, pa se pomiješa s vanjskim zrakom u razmjeru 16—27% volumena i upali na otvorenoj vatri, ili od električne iskre ili iskre od varenja.

Kompresor može eksplodirati, ako se upotrebljava ulje, koje ne odgovara za mazanje kompresora, i ako se raspada sam amonijak zbog prevelikog tlaka.

Navest ću ukratko dvije štete kod mljekarskih strojeva zbog nemara mljekarskog osoblja.

U bučkalicu je pao uteg maslarske vage (2 kg) iz neoblaštenih uzroka. Pao je između valjaka za gnječenje bučkalice. Kad se bučkalica s valjcima počela okretati, valjci se zdrobiše, a ležaji valjaka pokvariše. Šteta bila je velika, a isto tako izgubljeno je i mnogo vremena radi popravka.

U bazenu od betona bila je lužina za čišćenje pastera. Lužina je kružila s pomoću električne centrifugalne crpaljke iz basena kroz crpaljke i paster ponovno u bazen. Vijke, koji su bili masni, nepoznata osoba u mljekari čistila je lužinom (dakako to nije dopušteno!). Jedan se vijak izgubio u lužini. Kada je crpaljka počela crpsti lužinu, povukla je i vijak, a on je razbio kolo crpaljke i nju samu pokvario. Šteta je bila velika, jer je to bila specijalna crpaljka od posebnog materijala, otpornog prema kiselinu.

Ing. Nikola Fatejev, Sarajevo

Sreski zadružni savez

BOLJE ISKORIŠĆIVANJE POSNOG MLIJEKA

Zbog još sezonske neujednačenosti primarne proizvodnje, naročito ljeti kod nas se pojavljuju nepoželjni višci obranog mlijeka. Dosad se od takvog mlijeka najviše izrađivao kazein. Međutim kazein u industriji sve se više zamjenjuje jeftinijim sintetičkim proizvodima.

U većim potrošačkim centrima s mljekarama, koje raspolažu potrebnim pasterizacionim, a još bolje sterilizacionim uređajem, vrlo je prikladan artikl od posnog mlijeka jače zaslađeni kakao u mljekarskim ili patentnim bocama od 0,25 do 0,5 litara. U mjestima, gdje je potrošnja uobičajena, prikladan je i mliječni sulc s mirodijama ili sutlijaš u bocicama od jogurta po 0,25 lit. Višci kvalitetnog posnog mlijeka naročito se pojavljuju u mljekarama, koje proizvode punomasni sladoled, proizvodnja kojeg se konačno sve više uvodi u našim mljekarama.

Posni sir u sitnom stanju i u kriškama ima ograničenu produ i mogućnost čuvanja, redovno je praznog ili suviše kiselog okusa, a često ima i neugodan okus i miris, prvenstveno zbog nemarne izrade, pitanje, koje je svojedobno temeljito obradio u »Mljekarstvu« prof. Šabec.

U zapadnoj i centralnoj Evropi posno se mlijeko na veliko iskorišćuje za proizvodnju mekih, t. zv. »desertnih« i kvargl sireva, kod kojih dublje peptonizirana bjelančevina nadoknađuje nedostatnu masnoću punoćom okusa. Međutim ovi sirevi ne odgovaraju ukusu pretežne većine naših potrošača niti našem klimatskom području.

Od tvrdih sireva, naročito za planinsko područje, gdje je prikupljanje mlijeka u svježem stanju vrlo otežano, nama bi idealno odgovarala proizvodnja zelenog biljnog sira »šabcigera«, za koji se masleno provrio sitni posni sir može isporučivati u veće mljekare na doradu u finalne proizvode tek na kraju ljetne sezone. Ali ni ovaj sir ne bi odgovarao ukusu naših potrošača, premda bi kao proizvod od neograničene trajnosti bio odličan za izvoz u zemlje, gdje je omiljen. Uspiju li naši sadanji pokušaji, o tome će biti više govora na stranicama »Mljekarstva«.

Za naše domaće potrošače odgovarala bi proizvodnja jedne vrste tvrdog posnog ili četvrtmasnog kimovog sira, samo bi za naš ukus trebalo kim i karanfiliće, koji se u njega inače ponekad dodaju, zamijeniti slatkom paprikom. Jedini malo teži uvjet za njegovu proizvodnju u najtoplije godišnje doba je niska toplota potrebna za podrumsko zrenje od neko 12°C.