

V I J E S T I

Informacije Međunarodne mljekarske organizacije FIL-IDF

BULLETIN OF THE INTERNATIONAL DAIRY FEDERATION N° 267/1991.

Bulletin N° 267/1991 sadrži:

Preporuke IDF za higijensku proizvodnju mlijeka u prahu postupkom sušenja raspršivanjem

Odluku o izradi »Preporuka IDF za higijensku proizvodnju mlijeka u prahu postupkom sušenja raspršivanjem« donijela je Grupa B39 na sastanku održanom 1987. godine. Aktivnost te grupe odnosi se na sušenje mlijeka raspršivanjem, a osnovana je 1984. godine.

Sekcija I *PODRUČJE*

1.1 »Preporuke« za higijensku proizvodnju mlijeka u prahu postupkom sušenja raspršivanjem su savjetodane a ne obavezne.

1.2. »Preporuke« sadrže higijenske postupke koji omogućavaju proizvodnju mlijeka u prahu neškodljivog i zdravog. Naročita se pažnja pridaje postupcima koji zaobilaze opasnosti povezane s patogenim mikroorganizmima.

1.3. Dok su »Preporuke« namijenjene da služe širokom krugu i dok su savjeti koje one sadrže dati da služe najboljim namjerama, one koje se odnose na lokalne uvjete mogu uvjetovati nužna objašnjenja »Preporuka«. Vjeruje se da će svako objašnjenje biti rezultat značajnog prosuđivanja tako da se ne ošteti neškodljiva i zdrava priroda proizvoda sačinjenog u skladu sa savjetima »Preporuka«.

1.4. Preporuča se da svaka tvornica izradi vlastiti pravilnik postupaka prema onima u »Preporukama« ali ipak prilagođenim potrebama lokalnih uvjeta.

1.5. Postoji namjera da se »Preporuke« s vremena na vrijeme revidiraju na temelju iskustva i budućeg razvoja vodeći računa o mišljenju potrošača.

1.6. Uočava se da bi striktna primjena »Preporuka« mogla biti teška za postojeće i naročito stare tvornice ovisno o standardima koji su već bili provedeni. Preporuča se ipak da se ove »Preporuke« koriste za specifikaciju novih tvornica.

Sekcija II *DEFINICIJE*

1. ZRAK — POMOĆNI MATERIJALI

Zrak koji nije u direktnom dodiru s proizvodom primjerice zrak pod tlakom pomoću kojeg se stavljaju u pogon instrumenti.

2. ZRAK — PRIMARNA OPSKRBA

Zrak samo za prostoriju u kojoj se suši raspršivanjem.

3. ZRAK — SEKUNDARNA OPSKRBA

Zrak pribavljen samo za svrhe sekundarnog sušenja, hlađenja i otpremanja, filtriran prema strožem standardu od onoga za primarni zrak.

4. ČIŠĆENJE

Uklanjanje zemlje, ostataka hrane, prljavštine, masti i druge nepoželjne tvari.

5. ONEČIŠĆENJE

Obuhvaća mikrobiološko (mikroorganizmi i toksini) i kemijsko te onečišćenje stranim tijelom.

6. DEZINFEKCIJA

Smanjenje zastupljenosti mikroorganizama do razine koja ne može izazvati kontaminaciju hrane patološkim ili mikroorganizmima kvarenja.

7. OTPADNE VODE

Otpadne vode poslije proizvodnog te procesa čišćenja i sanitacije.

8. TVORNIČKI KOMPLEKS

Zgrada, prostor za pristup i službu prometnih sredstava te tvornica unutar međa prostora.

9. GOTOV PROIZVOD

Proizvod smješten u omot poslije podvrgavanja kompletnom postupku proizvodnje.

10. POSTUPAK ZAGRIJAVANJA

Izlaganje proizvoda toplini, direktno ili indirektno, u uvjetima jednakim onim pasterizacije ili uvjetima intenzivnijeg zagrijavanja, u namjeri da se kontroliraju mikroorganizmi, ili da se osiguraju funkcionalna svojstva proizvoda, ili i jedno i drugo.

11. KONTROLA HIGIJENE

Mjere poduzete kako bi se osiguralo uklanjanje opasnosti kontaminacije proizvoda mikroorganizmima kvarenja, patogenim mikroorganizmima, štetocinama ili stranim tvarima.

12. POSTROJENJE

Tvornica za sušenje metodom raspršivanja sastoji se od komore za sušenje raspršivanjem, koja čini cjelinu s podlogom za tekućinu, podlogom koja vibrira, ciklonima i sitima, uključujući ventilatore, grijače i hladila.

13. MEĐUPROIZVOD

Prah iz postupka proizvodnje prije opremanja za tržište.

14. LABORATORIJSKA KONTROLA

Mjere poduzete analitičkim postupcima u namjeri da se utvrdi da li je proizvod suglasan specifikaciji kako bi se mogla zadržati usvojena kontrola procesa.

15. ODRŽAVANJE

Postupci poduzeti da se postrojenje i oprema prilagode traženim standardima postupaka i sigurnosti.

16. MLJEKO U PRAHU

Za potrebe ovih »Preporuka« mlijeko u prahu se definira kao: raspršivanjem sušeni prah proizveden dijelom od mlijeka ili samo od mlijeka.

17. PASTERIZACIJA

Prerada proizvoda u namjeri da se svede na minimum moguća opasnost po zdravlje od patogenih mikroorganizama iz mlijeka postupkom zagrijavanja koji uvjetuje neznatne kemijske, fizičke i organoleptičke promjene proizvoda. Zagrijavanje do najmanje 72°C u trajanju najmanje 15 sekundi treba postići zbog potrebe izgrađenog odjeljenja za pasterizaciju opremljenog ventilom za skretanje protjecanja tekućine i termografom.

18. SIROVINE

Svaki materijal, uskladišten ili u procesu obrade, koji može biti uzročnikom kontaminacije konačnog ili međuproizvoda.

19. POSTUPCI UZIMANJA UZORAKA

Postupci kojima se uzimlju uzorci sirovog materijala, međuproizvoda ili gotovog proizvoda iz procesa prerade tako da nije moguća kontaminacija uzorka, materijala ili proizvoda.

20. OTPADNI MATERIJAL

Materijal i proizvod neprikladan za predviđenu namjenu uslijed primjene neodgovarajućeg postupka ili kontaminacije, ili koji je suvišak potrebama operacije i ne može se koristiti na zadovoljavajući način u neko buduće vrijeme.

21. PRIBOR ZA RAD

Alati koji se koriste naročito za održavanje čistoće i izvođenje operacija.

Sekcija III *TVORNICA: NACRT I SREDSTVA*

3.1. LOKACIJA

3.1.1. Tvornice mlijeka u prahu moraju se smještavati u područjima koja nisu zagađena dimom, prašinom, parom, mirisima i drugim kontaminantima iz zraka. Potencijalne opasnosti poput kontaminacija iz zraka koje se javljaju na mahove moraju se stalno procijenjivati.

3.1.2. Tvornice mlijeka u prahu ne smiju se smještati u područja u kojima bi mogla biti izložena poplavama.

3.2. PUTEVI I DVORIŠTA

3.2.1. Putevi i radilišta koja služe i unutar ograda mljekare moraju biti potpuno i u cjelosti prekriveni prikladnim materijalom, primjerice asfaltom, betonom otpornim prema habanju.

3.2.2. Putevi i dvorišta moraju biti izgrađeni tako da voda lako otječe i moraju se održavati u dobrim uvjetima da bi spriječili pristup vodi i mogućnost kasnijeg oštećivanja smrzavanjem. Polomljene i napukle površine mjesta su nakupljanja nečistoće i gamadi.

3.3. ODVOĐENJE VODE

3.3.1. Sistem odvodnjavanja nekog mjesta mora biti dovoljan za savladavanje najvećih količina kišnice bez mogućnosti propuštanja vode kroz natkrivene otvore i drugo, čime bi se mogla kontaminirati sredina. Unutarnje odvodne cijevi ne smiju prolaziti ispod preradbenog prostora.

3.4. ZGRADE I PRISTUPNI PROSTORI

3.4.1. Zgrade i pristupni prostori moraju biti čvrste konstrukcije i redovito popravljani kako bi se spriječila kontaminacija opreme i unutarnje sredine.

3.4.2. Zgrade moraju biti građene od za vodu nepropusnog materijala da se spriječi pristup vodi i kontaminacija postrojenja i unutarnje sredine.

Posebna se pažnja mora posvetiti:

- (I) vezovima vodova i dovodnih cijevi itd.
- (II) olucima za kišnicu, uređajima za izbacivanje vode i odvodnim cijevima
- (III) vezovima između katova u višekatnim zgradama
- (IV) vodovima za zrak koji prolaze kroz krov.

3.4.3. Kosi krovovi su bolji od ravnih, jer su bolje spojeni. Pod uvjetom da je kut nagiba veći od 20° od horizontale, oni će se do određene mjere čistiti sami.

3.4.4. Kosi krovovi moraju se opremiti prikladnim nosačem za ispuste da bi osigurali rutinsko čišćenje. Lokalni uvjeti poput prisustva ugljenokopa ili cementara utjecat će na učestalost čišćenja zbog nakupljanja taloga na krovovima.

3.4.5. Mora se izbjegavati naslage praha iz vodova za uklanjanje zraka korištenog u postupku proizvodnje. Za sprečavanje gubitka praha mogu se koristiti vreće filteri, ali valja poduzeti mjere za sprečavanje mikrobioloških kontaminacija i opasnosti izbijanja plamena.

3.4.6. Zgrade valja graditi sastavljenim zidovima, velikog kapaciteta toplinske izolacije, koje podržava vanjska struktura. Struktura zgrade ipak ne smije dozvoljavati sjedenje ili gnežđenje ptica.

Izbjegavati valja dvostruke tanke zidove koji zatvaraju strukturu zgrade, jer pogoduju nakupljanju praha, utočište su glodavcima, insektima i drugim štetnicima te izazivaju kontaminaciju postrojenja i unutarnje sredine.

3.4.7. Materijali zidova ne smiju propuštati vodu, ne smiju upijati, a moraju biti netoksični. Njihova površina mora biti glatka, cjelokupna kako bi se lako prala i dezinficirala. Oni moraju biti svjetle boje.

3.4.8. Materijali za podove moraju biti nepropusni za vodu, ne smiju upijati niti biti toksični, a njihove površine ne smiju biti skliske, a moraju biti cijele kako bi se lako čistile i dezinficirale. Podovi moraju biti dovoljno nagnuti da omoguće otjecanje vode pokrivenim kanalima. Spojevi pod/zid moraju biti zaobljeni, glatki i čistivi. Uglati se spojevi moraju izbjegavati.

3.4.9. Stropovi moraju biti zacrtani, sagrađeni i završeni tako da priječe nakupljanje praha i kondenzaciju vode te potencijalni rast mikroorganizama. Materijal za strop mora biti otporan prema ljuštenju, a mora se lako čistiti.

3.4.10. Materijali površine vrata ne smiju propuštati vodu niti upijati, te ne smiju biti toksični. Ti materijali moraju biti glatki, cijeli kako bi se mogli lako prati i dezinficirati, a gdje je potrebno moraju se vrata sama zatvarati i dobro pristajati.

3.4.11. Zgrade ne smiju imati nepotrebne otvore u zidovima, poput prozora. Kontrola atmosfere može se postići kondicioniranjem zraka uređajem smještenim izvan zgrade da se izbjegnu kondenzacije.

Kondicioniranje zraka mora biti zaklonjeno da se spriječi ulaz muha i drugih insekata.

Važno je spriječiti da zrak koji ulazi zagrijava kritične dijelove uređaja za sušenje raspršivanjem što bi moglo izazvati probleme kondenzacije.

Zgrade valja snabdijevati filtriranim zrakom, a zrak treba strujiti od područja procesa prema područjima sa sirovim materijalima ili vanjskoj strani.

Kako bi se održali dobri higijenski uvjeti moraju se čistiti filteri za zrak, te održavati i zamijenjivati u skladu s preporukama proizvođača.

3.4.12. Održavanje pozitivnog tlaka zraka unutar zgrada spriječit će pristup materijalu zagađivaču. Zrak za sušenje mora se uzeti izvan zgrade (3.5.4.3), ali sekundarni zrak može se uzeti iz unutrašnjosti — zbog uštede energije i smanjenja grijanja — ako je snabdijevanje filtriranim zrakom dovoljno.

3.4.13. Tamo gdje su prozori bitni moraju se izgraditi tako da se izbjegava nakupljanje praha i nečistoća. Izbjegavati valja unutarnje ploče prozora pa ako postoje moraju se spuštati koso kako bi se spriječilo nakupljanje praha i drugog, a posebno da se onemogućí korištenje tih ploča kao policâ. Vanjske se ploče prozora moraju izbjegavati kako bi se spriječile ptice da tamo sjedaju. Materijali za okvire prozora ne smiju propuštati vodu, niti je upijati te ne smiju biti toksični. Oni moraju biti glatki i cijeli te se moraju lako čistiti i dezinficirati.

Gdje se prozori mogu otvarati moraju biti opremljeni mrežama protiv muha, koje se lako skidaju, ako ih valja ukloniti ili oprati.

3.4.14. Staze, platforme, stube i drugo moraju biti izrađeni od cijelih čeličnih ploča čija površina nije skliska radije nego od čeličnih rešetki koje omogućuju materijalu koji slučajno iscuri, ili padne s cipela i drugog, da kontaminira opremu za preradu i prostor ispod opreme. Stubišta i dizalice moraju biti jasno odijeljene sekcije od preradbenog postrojenja zgrade zbog potrebe higijene i sigurnosti.

Stubišta za izlaz u slučaju opasnosti ne smiju se svakodnevno koristiti.

3.4.15. Stropne strukture i električni uređaji moraju biti planirani i namješteni tako da se izbjegava nakupljanje praha, nečistoće i drugog te kasnija kontaminacija opreme, sirovina i proizvoda kondenzacijom i kapanjem.

Kompaktan kabel od čelika koji ne rđa mora se koristiti za podupiranje električnih uređaja i drugog. Izbjegavati valja kabele s više žica.

3.4.16. Konstrukcija zgrade mora omogućavati lagan pristup cijevima, električnim vodovima, gredama nosačima i drugom zbog rutinskog čišćenja.

3.4.17. Cijevi za vodu moraju biti uložene u zatvorenu izolaciju da se izbjegne kondenzacija, osim ako je voda dovoljno temperirana da se izbjegnu takvi problemi.

3.4.18. Fizičkim razdvajanjem, nabolje zidovima, valja spriječiti:

(I) mikrobiološku unakrsnu kontaminaciju sirovine, međuproizvoda i gotovih proizvoda

(II) kontaminaciju jestivih materijala nejestivim, primjerice kemijski obrađena voda u grijačima, tehničkim tekućinama.

Plan i izgradnja mljekare moraju biti takvi da potpuno odvajaju nespojive aktivnosti.

3.4.19. Pristupi različitih razina unutar zgrade moraju se temeljito (hermetiski) zatvoriti kad se ne koriste kako bi se spriječilo širenje kontaminacije u slučaju nehotičnog propuštanja proizvoda.

3.4.20. Pristup iz područja sirovina i područja poluproizvoda i gotovih proizvoda valja onemogućiti. Komora za sušenje raspršivanjem mora biti smještena u prostoriju odvojenu od drugih operacija i što je moguće dalje od cijevi za vodu i snabdijevanje dok evaporator mora biti smješten u sobi odvojenoj od sušare, budući da je evaporator izvor vlage koja bi bila potencijal za uvlačenje u protok zraka.

3.4.21. U glavnoj prostoriji za sušenje potreban je samo jedan otvoreni kanal dovoljan da odvodi kako vodu tako i prah u slučaju vatre. Drugi kanali, ako postoje, moraju biti pokriveni kad se ne upotrebljavaju.

3.4.22. Kanali za otpadnu vodu iz odjeljenja negrijanog mlijeka moraju biti oblikovani tako da priječe kontaminaciju iz dijelova mljekare u kojima se mlijeko preraduje.

3.4.23. Svi kanali moraju točno pristajati u odgovarajuće udubine koje valja redovito održavati kako bi se spriječilo isušivanje.

3.4.24. Pad kanala mora spriječiti nakupljanje kontaminirane vode i opasnost vraćanja vode te prelijevanja vode u zgrade.

2.4.25. Spremnici za skladištenje sirovog mlijeka moraju se odvojiti od zgrada za preradu mlijeka.

3.4.26. Spremnici za prah moraju se smjestiti u posebne zgrade i opremiti filtrima vrećama koji vode u prostor izvan zgrade.

Opaska: Tu postoje također i sigurnosne prednosti.

3.4.27. Izbjegavati valja materijal poput drva koji se ne može temeljito čistiti i dezinficirati.

3.4.28. Gdje je to moguće, tvornicu valja planirati tako da se pristup može kontrolirati.

3.5. HIGIJENSKA SREDSTVA

3.5.1. Voda

3.5.1.1. Pitka voda mora udovoljavati standardu iz posljednjeg izdanja »Međunarodnog standarda za pitku vodu« (WHO).

3.5.1.2. Dovoljne količine pitke vode moraju biti dostupne za higijenske i predradbenne operacije.

3.5.1.3. Ne smije postojati mogućnost upotrebe nepitke vode u preradi mlijeka ili čišćenju i dezinfekciji sredstava za preradu i baratanje.

3.5.2. Para

3.5.2.1. Uređaji za zagrijavanje vode moraju se održavati udovoljavajući preporukama proizvođača i službenim pravilima pravosudnih ustanova.

3.5.2.2. Za sve operacije prerade, čišćenja i dezinfekcije mora postojati odgovarajuće snabdijevanje parom.

3.5.2.3. Para koja se koristi u direktnom kontaktu s hranom, ili površinama koje dodiruju hranu, mora se proizvoditi od pitke vode i ne smije sadržavati sastojke vode iz grijača.

3.5.2.4. Kako bi se spriječilo vraćanje proizvoda u linije pare, valja koristiti ventile koji to onemogućuju.

3.5.3. Hlađenje

3.5.3.1. Kapacitet hlađenja mora zadovoljiti hlađenje i zadržavanje sirovog mlijeka ispod +4°C, a pasteriziranog mlijeka ispod +7°C da bi se usporilo kvarenje proizvoda.

3.5.4. Zrak

3.5.4.1. Snabdijevanje zrakom mora biti dovoljno za potrebe sušenja, transporta, hlađenja, pometanja zrakom i drugih zahvata koji koriste zrak.

3.5.4.2. Zrak zagrijan do temperature više od 120°C, dopremljen u komoru za sušenje, trebat će još samo grubo filtrirati do EU1—EU4 klase. Ipak, potrebna je predostrožnost da se osigura temperatura zraka najmanje 120°C prije negd se zrak usmjeri u komoru.

Sav zrak koji dolazi u dodir s međuproizvodom i s prostorima zagrijanim do manje od 120°C, na primjer zrak za fluidizaciju, hlađenje, transport i drugo mora se filtrirati do najmanje klase EU7. Ovisno o mikrobiološkoj specifikaciji i upotrebi proizvoda može se tražiti djelotvornija filtracija do EUROVENT EU10.

Upotreba filtriranja klase najmanje Eu7 za zrak kojim se suši zagrijan do više od 120°C dozvolit će izostavljanje postupka naglog pokretanja potrebnog kad se koristi samo grubo filtriranje.

3.5.4.3. U nekim slučajevima može kondenzacija izazvati rast mikroorganizama na filtrima i tada može biti neophodno sredstvo, kojim se problemi mogu izbjeći, zagrijavanje zraka prije filtracije.

3.5.4.4. Zrak za sušenje valja uzeti izvan zgrade, na strani suprotnoj ekshaus-toru, a uzimanje zraka mora biti uz vjetar iz ispusta prema vjetru koji prevladava toliko visoko koliko je moguće kako bi se izbjeglo skupljanje bakterija s tla.

3.5.4.5. Zrak za opće provjetravanje koji snabdijeva područja velikog rizika, to jest područja u kome gotov proizvod dolazi u dodir sa zrakom iz okoline, mora biti filtriran. Stupanj filtriranja ovisit će mikrobiološkoj specifikaciji proizvoda i upotrebi, to jest, za proizvod namijenjen za dječju hranu tražit će se viši standard filtracije nego za neke druge proizvode.

3.5.4.6. Pristupi za zrak koji hladi i transportira moraju biti po mogućnosti jedan (1) metar iznad poda i udaljeni od površina koje sakupljaju prašinu ili drugih izvora kontaminacije kao što su izvori pare ili vode.

3.5.4.7. Filter za zrak se mora čistiti, održavati i vratiti na mjesto prema preporukama proizvođača. Mjerenje pada tlaka kroz filter označavat će kada su potrebni čišćenje ili zamjena.

3.5.4.8. Oprezno valja osiguravati da one sekcije tvornice, u kojima se radi pod djelomičnim vakuumom, ne budu kontaminirane zrakom potisnutim kroz pukotine.

Redoviti nadzor vezova, brtvila i grljaka na cijevima itd. bitan je kao što je apsolutno bitno da se na vrijeme zamijene oštećeni dijelovi u skladu s procjenom rukovodstva.

3.5.4.9. Vodi za hlađenje valja rutinski dodati prikladan baktericid i ponovno je staviti u opticaj pod djelomičnim vakuumom kako bi se umanjila mogućnost kontaminacije zraka u slučaju propuštanja. Ako se sekundarni izmjenjivač topline održava pitkom vodom pod tlakom te ako se redovito izmjenjuje da bi se održavala kvaliteta, daljnji je postupak nepotreban. Ovo se ipak mora uskladiti s nacionalnim pravilima.

Uređaj za odvajanje vode pomoću zraka mora biti građen tako da se lako čiste i održavaju sve površine na kojima se izmjenjuje toplina.

3.5.4.10. Pomoćno dodavanje zraka kao i prstenom zbitog zraka unutar postrojenja valja planirati tako da se spriječi povlačenje vlage s linija punjenja na linije snabdijevanja. U slučaju zbijenog zraka to se lako postiže uzimanjem vertikalno prema gore postavljenih linija za snabdijevanje s linije prstena prije ponovnog prosljeđivanja u tvornicu i uređaje.

3.5.5. Raspolaganje otpadnim vodama i otpadom

3.5.5.1. Sistemi za razmještaj otpadne vode i otpada moraju biti dovoljni za obradu najvećih količina otpadne vode i drugog otpada i ne smiju predstavljati opasnost kontaminacije za okolinu, snabdijevanje pitkom vodom ili postrojenja.

3.5.5.2. Sistemi za otpremu otpadne vode i otpada moraju se održavati prema najrigoroznijem operacionom standardu svih vremena.

3.5.5.3. Između područja proizvodnje i područja otpreme otpadnih materijala mora postojati fizička zapreka.

3.5.5.4. Sistemi za otpremu otpadnih voda i otpada moraju biti opremljeni tako da omogućavaju uzimanje uzoraka za analizu.

3.5.5.5. Preradbena tvornica mora biti planirana tako da se na minimum svedu otpadne vode i otpad.

3.5.6. Garderobe i sanitarni čvor

3.5.6.1. Odgovarajuće i prikladno smještene garderobe i sanitarni čvor moraju biti sastavni dio svih postrojenja. Ova područja moraju biti dobro osvijetljena, prozračena i grijana kada je to potrebno i ne smiju biti direktno otvorena u preradbeno područja.

3.5.6.2. Sanitarni čvor mora biti sačinjen tako da osigurava djelotvorno i higijenski ispravno uklanjanje otpadnog materijala.

3.5.6.3. Mogućnost pranja ruku mlakom ili vrućom i hladnom vodom mora biti osigurana. Bolje su mješalice vode koje ne treba podešavati rukom već se mogu stavljati u pokret nogom, koljenom ili laktom.

3.5.6.4. Prikladni preparati za čišćenje ruku moraju se postaviti kraj mjesta za pranje ruku. Bolji su papirnati ručnici kojih mora biti dovoljno u svako doba. Uređaji za sušenje ruku toplim zrakom, koji su samo dodatak, moraju se održavati tako da funkcioniraju ispravno i uvijek. Platneni ručnici vlastitog tipa mogu se koristiti samo ako se na odgovarajući način održavaju čistim.

3.5.6.6. Uređaji za pranje ruku moraju se smjestiti tako da se nalaze između zahoda i izlaza. Napomene koje upućuju osoblje, da pere ruke poslije korištenja zahoda, moraju se strateški smjestiti.

3.5.6.7. Od osoblja zaposlenog u proizvodnji kome je namijenjen sanitarni čvor ne treba očekivati da ga čisti i održava u redu. Taj posao treba obavljati osoblje kojemu je dužnost čišćenje.

3.5.7. Pranje ruku u proizvodnom području

3.5.7.1. Uređaje za pranje ruku valja namjestiti na svakom ulazu u proizvodno područje. Ti uređaji moraju biti takvi kako je opisano u 3.5.6. i dodati im valja preparate za dezinfekciju ruku.

3.5.7.2. Upotreba tih uređaja na ulazima u proizvodno područje je obavezna, a izbjegavanje je predmet disciplinskog postupka.

3.5.7.3. Razmještaj otpada s ovih mjesta provodi se pravilno postavljenim odvodnim cijevima vezanim na odvodne kanale.

3.5.8. Dezinfekcija

3.5.8.1. Za čišćenje i dezinfekciju radnog pribora treba osigurati odgovarajuća sredstva.

3.5.8.2. Ovi uređaji moraju biti snabdjeveni toplom i hladnom vodom te izgrađeni od materijala otpornih prema koroziji.

3.5.8.3. Najbolje je da se nalaze u blizini proizvodnih područja, ali se ne smiju nalaziti unutar prostorije za sušenje.

3.5.8.4. Odvoženje otpada iz tih uređaja mora biti zatvorenim cijevima priključenim na kanal.

3.5.9. Osvjetljenje

3.5.9.1. Potrebno prirodno ili umjetno osvjetljenje treba osigurati u cijelom postrojenju. Gdje je to potrebno, osvjetljenje ne smije mijenjati boje, a intenzitet ne smije biti manji od:

(I) 550 luksa na svim mjestima nadzora

(II) 200 luksa u radnim prostorijama

(III) 100 luksa u drugim područjima.

3.5.9.3. Žarulje moraju biti sigurne i zaštićene da spriječe kontaminaciju hrane i uređaja za preradu u slučaju loma. Njihov oblik mora biti podesan za pranje.

3.5.10. Ventilacija

Ventilacija postrojenja opisana je u 3.4.10 i 3.5.4.4.

3.6. OPREMA I PRIBOR

3.6.1. Materijali

3.6.1.1. Sva oprema i pribor koji se koristi u baratanju s hranom ne smije biti toksičan, ne smije prenositi miris ili okus niti smije upijati. Osim toga materijali moraju biti otporni prema koroziji, sposobni da izdrže opetovano čišćenje i dezinfekciju. Površine opreme i pribora moraju biti glatke, bez udubina i pukotina.

3.6.1.2. Drvo i materijali koji se ne mogu temeljito čistiti, dezinficirati i sušiti, moraju se izbjegavati.

3.6.1.3. Gdje se koristi čelik koji ne rđa kao u komori za sušenje raspršivanjem, potrebni su čelični potpornji strukture, koju valja prikladno zaštititi kako bi se izbjegla korozija držača i kasniji napor tvornice za opasnost od pojave pukotina na površini.

3.6.2. PLAN, KONSTRUKCIJA I POSTAVLJANJE SANITARNIH UREĐAJA

3.6.2.1. Tvornicu, opremu i alat valja tako planirati i izraditi da priječe opasnosti za čuvanje zdravlja (higijenu) i dozvoljavaju lako i temeljito čišćenje i dezinfekciju, a također i vizualni nadzor i kontrolu.

3.6.2.2. Tvornica i oprema moraju biti zacrtani i izrađeni tako da priječe upijanje vlage proizvedenom prahu te u uređajima za sušenje, na linijama, u posudama, spremnicima i uređaju za opremanje praha.

3.6.2.3. Tvornica i oprema ne smiju dozvoljavati opasnosti od narušavanja higijene, kao mrtve uglove na cijevima ili nastajanje prašine otpuštanjem praha u atmosferu.

3.6.2.4. Onemogućiti valja unakrsnu kontaminaciju grijanog proizvoda negrijanim.

3.6.2.5. Ukloniti se moraju nepotrebna odjeljenja i oprema.

3.6.2.6. Spremnici za nejestive materijale i otpad moraju biti izgrađeni od prikladnog materijala, nekorodivnog, nepropusnog za sadržaj, otpornog prema udarcima i koji ne predstavlja potencijalnu mogućnost istjecanja kroz pukotine i naknadnu kontaminaciju tvornice, opreme i hrane. Spremnici se moraju sigurno zatvarati, lako čistiti i dezinficirati te stajati na raspoloženju.

3.6.3. Pasterizacija

3.6.3.1. Svaki materijal kojim se dovodi u uređaj za sušenje raspršivanjem mora se prethodno zagrijavati bar do temperature pasterizacije.

3.6.3.2. Temperatura mlijeka prilikom dopunjavanja zaliha mora se izmjeriti i zabilježiti. Termogrami se moraju kontrolirati svakog dana, a podaci čuvati najmanje dvije godine.

3.6.3.3. Svi termometri ili uređaji za mjerenje temperature moraju se provjeravati svaki tjedan uspoređivanjem sa standardnim termometrom.

3.6.3.4. Mlijeko se provodi kroz paster bilo centrifugalnom crpkom i uređajem za kontrolu protoka ili crpkom za istiskivanje kako bi se osiguralo potrebnu kombinaciju trajanje/temperatura. Nacionalni propisi mogu tražiti da se pasterizirano mlijeko podvrgava povišenom tlaku kako bi se spriječilo kontaminaciju nepasteriziranim mlijekom ili čak propuštanjem ploča.

3.6.3.5. Potrebno je zabilježiti aktiviranje ventila za reguliranje protjecanja na pasteru tipičnim oznakama na termogramu.

3.6.3.6. Ventil za reguliranje protjecanja mora biti postavljen tako da ne može pasti. Umjesto tog ventila može se koristiti crpka za isključivanje protjecanja, ali aktiviranjem te crpke može doći do problema izazvanih zagorijevanjem.

3.6.3.7. Potrebno je pripremiti formalnu i obaveznu shemu inspekcije propuštanja ploča na izmjenjivaču topline pastera.

Hladnoj vodi valja dodavati baktericid da se spriječi kontaminacija mikroorganizmima u slučaju propuštanja, odnosno pojave pukotina na pločama pastera.

3.6.3.8. Potrebno je zabilježiti temperature u promjeru ploča pastera i koristiti ih kao oznaku da je izmjenjivač topline djelotvoran.

3.6.3.9. Mogućnosti paterizacije povezane su na mogućnosti čišćenja na mjestu (C.I.P.) i moraju se održavati prema formalno utvrđenoj shemi. Ipak, brtvila, čepove i drugo valja izmijeniti prije nego što se pojave problemi.

3.6.3.10. Tvornica mora biti opremljena prikladnim uređajima za uzimanje uzoraka pasteriziranog mlijeka bez opasnosti kontaminacije.

3.6.3.11. Ne smiju se koristiti spremnici za izjednačavanje s poklopcima.

3.6.3.12. Spremnike za izjednačavanje treba radije smjestiti u prostoriju odvojenu od pastera.

3.6.3.13. Pasterizirano mlijeko mora prelaziti direktno u područja prerade, a ne smije se skladištiti u odjeljenjima sirovog mlijeka.

3.6.3.14. Separatori za vrhnje moraju biti samočistivi, a centrifužno blato moraju ispuštati u zatvorene cijevi za otpad koje su direktno vezane s kanalima.

3.6.3.15. Linije koje prenose sirov proizvod i one što prenose pasterizirano mlijeko moraju biti odvojene i ne smiju se izmijenjivati.

3.6.3.16. Uređaj za postupak zagrijavanja mora se temeljito čistiti poslije svakog nasilnog zahvata.

3.6.3.17. Gibanje zraka nije preporučljivo, ali gdje se koristi mora se upotrijebiti suh i sterilan zrak.

3.6.4. Otparavanje

3.6.4.1. Za skladištenje koncentrata ne smiju se koristiti tankovi za izjednačavanje ravnog dna. Konična dna osiguravaju plivanje čepa i time se smanjuje opasnost od naseljavanja mikroorganizama u proizvod te njihova rasta.

To je posebno važno kada se koncentrirano mlijeko ulijeva kroz spremnik za izjednačavanje, jer će stvaranje gela stajanjem uvjetovati zadržavanje proizvoda u spremnicima ravnog dna.

3.6.4.2. Preporuča se za manipulaciju koncentriranim mlijekom koristiti paralelne sisteme spremnika za izjednačavanje i crpke, koje se uključuju svaka četiri sata, kako bi umanjile potencijal za bakteriološku inkubaciju i kasniju kontaminaciju proizvoda.

3.6.4.3. Smještaj svih crpki u zatvorenu prostoriju prigušivat će buku i omogućiti i zadržavanje proizvoda u slučaju kapanja kroz vezove koji propuštaju.

3.6.4.4. Ponovno zagrijavanje koncentrata, na primjer izmjenjivačima topline struganih površina, neposredno prije atomiziranja, može poboljšati bakteriološku kvalitetu proizvoda kao i povećati sposobnost sušenja te umanjiti taloge sušenja smanjenjem viskoziteta koncentrata.

3.6.5. Uređaji za sušenje raspršivanjem

3.6.5.1. Uređaji za opskrbljivanje zrakom operacija za sušenje raspršivanjem moraju odgovarati relevantnim specifikacijama navedenim u sekciji 3.5.4.

3.6.5.2. Nacrt i konstrukcija uređaja za sušenje raspršivačem moraju uključivati lagan pristup filterima, jer bi se inače inspekcija provodila vrlo rijetko.

3.6.5.3. Izolacije uređaja za sušenje raspršivanjem mora bit izgrađena tako da se izbjegava provala vode, a mora se lako uklanjati da dozvoli inspekciju. Komore dvostrukih zidova mogu zamijeniti izolaciju zidova.

3.6.5.4. Izolacija, vezovi, brtvila i vezovi na vratima, otvori na vratima za nadgledanje, otvori za eksplozije i drugo moraju se izraditi od materijala koji preporuča proizvođač opreme.

3.6.5.5. Pribor za pranje rotacionih i atomizera s cijevi za raspršivanje moraju biti zatvoreni kako bi se spriječilo vlaženje vrha uređaja za raspršivanje.

3.6.5.6. U slučaju uređaja za sušenje raspršivanjem direktnom plinskom vatrom, valja poduzeti predostrožnosti kako bi se osiguralo potpuno izgaranje i spriječila kontaminacija proizvoda.

3.6.6. Skladištenje praha

3.6.6.1. Spremnici za skladištenje praha moraju se nalaziti s vanjske strane zgrade kako je opisano u sekciji 3.4. 25. a filteri moraju biti zamišljeni i izgrađeni tako da osiguraju lagan pristup u doba čišćenja i održavanja.

3.6.6.2. Da bi se spriječilo izlaženje praha iz spremnika, moraju se poduzeti određene mjere u sistemima za otpremu i stavljanje u vreće.

3.6.7. Sigurnosni uređaji

3.6.7.1. Voda dopremljena u uređaje za gašenje vatre mora biti pitka.

3.6.7.2. Sistem snabdjevanja vodom mora biti opremljen mehanizmom za kapanje da bi osigurao redovito mijenjanje vode i održavanje u dobrom mikrobiološkom stanju.

3.6.7.3. Poslije upotrebe mora se umanjiti tlak u raspršivaču za gašenje požara uklanjanjem vode cijedenjem i pročišćavanjem zrakom, kako bi se spriječilo pristup vodi u komoru za sušenje raspršivanjem i u ciklone.

3.6.7.4. Brtvila u raspršivačima za požar moraju biti od materijala koji preporuča proizvođač, a moraju se redovito kontrolirati i rutinski izmijenjivati (nadoknađivati novim).

3.6.7.5. U nekim klimatskim područjima ili na određenim položajima ispusti za eksplozije mogu postati hladne površine na kojima dolazi do kondenzacije s unutarnje strane.

To se može spriječiti ograđivanjem ispusta plastičnom membranom i propuštanjem toplog zraka između ispusta i membrane.

(Nastavlja se)

Redakcija

Zagrebački velesajam i »Večernji list«, ocjenjivali su i odabrali »Proizvode za Europu«

U zajedničkoj sedmoj akciji Zagrebačkog velesajma i »Večernjeg lista« ocijenjeni su mliječni, mesni i proizvodi od žitarica.

Mliječne proizvode, koje su proizvođači prijavili za ocjenjivanje, izuzeti su iz trgovina, u kojima se potrošači svakodnevno snabdijevaju tim proizvodima.

Za ocjenjivanje su proizvode prijavile mljekare iz Hrvatske i Slovenije. U laboratorijima Veterinarskog zavoda u Rijeci i Veterinarskog fakulteta u Zagrebu obavljene su kemijske i mikrobiološke analize tih proizvoda.

Rezultatima kemijskih i mikrobioloških analiza pridruženi su rezultati organoleptičkog ocjenjivanja.

Dobiveni rezultati su slijedeći:

Proizvod	Proizvođač	Bodova
<i>Zlatni</i>		
Čokoladno mlijeko	Dukat — Zagreb	99,20
Sirni namaz — Dukatela	Dukat — Zagreb	98,20
Vrhnje za kavu	Vindija — Varaždin	97,30
Jogo desert	Dukat — Zagreb	97,20
<i>Srebrni</i>		
Mliječni puding — vanilija	Vindija — Varaždin	95,80
<i>Brončani</i>		
Mliječni puding — čokolada	Vindija — Varaždin	93,40
Alpsko mlijeko	Ljubljanske mlekarne — Ljubljana	92,10
Alpsko vrhnje za kavu	Ljubljanske mlekarne — Ljubljana	90,80

Dr. Ljerka Kršev