

## Proizvodnja i kakvoća mliječnih proizvoda s gledišta europskih veterinarsko-sanitarnih i ostalih mjerila\*

J. Živković

Izlaganje sa znanstvenog skupa — Conference paper

UDK: 637.04.055

### Sažetak

*U okviru obnove, preustrojstva i razvitka proizvodnje i prerade mlijeka, posebno je značajno usvajanje suvremenih koncepcija u cilju da se Republika Hrvatska uključi u kretanja međunarodne trgovine i kakvoće. To se odnosi na projekciju mjera obnove postojećih i izgradnje novih kapaciteta proizvodnje i prerade s gledišta europskih veterinarsko-sanitarnih mjerila (standarda). U raspravi su prikazane osnove jedinstvene doktrine veterinarsko-sanitarnog nadzora »Europa '92« i njezin utjecaj na noveliranje propisa i na praksu nadzora u proizvodnji i prometu mlijeka na domaćem tržištu i u izvozu. Prikazana su mjerila kategorizacije objekata prerade mlijeka te opća i posebni uvjeti njihove izgradnje i uređenja. Za našu su mljekarsku privredu značajna i svjetska kretanja proizvodnje i kakvoće mlijeka, naročito s obzirom na smjernice EZ u okvirima veterinarsko-sanitarnog nadzora u javnom zdravstvu te ocjene kakvoće mlijeka. S obzirom na utjecajne čimbenike međunarodnog tržišta, razvitak proizvodnje i potrošnje mlijeka moguće je samo primjenom načela harmonizacije dobre proizvodne prakse (GMP-koncepcija), tržišne definicije kakvoće (SQA-koncepcija), te izbora optimalne metodike nadzora i upravljanja kakvoćom (Quality management) na osnovi suvremenih koncepcija (HACCP). Pri svemu su tome od posebnog značenja perspektive deregulacije (De-regulation), internog nadzora (Self-regulation) kao i profita u proizvodnji i u preradi mlijeka.*

*Riječi natuknice: veterinarsko-sanitarni nadzor, kakvoća, HACCP-koncepcija, smjernice EZ, uvjeti izgradnje objekata.*

### Uvod

U posljednje su vrijeme veoma aktualna pitanja prijetvorbe postojećih i izgradnje novih poduzeća s naglascima na moguće tehnološke inovacije u proizvodnji, na izvoznu orijentaciju, razvitak legislative i znanstvene nadgradnje, specijalizaciju proizvodnje, deregulaciju kakvoće i ostale pokazatelje tržišno usmjerene proizvodnje, obrade i prerade mlijeka i ostalih stočarskih proizvoda. Pri tome se ne može zaobići činjenica da nametnuti, osvajački rat i agresija, uz sva druga obilježja, imaju i značaj gospodarskog rata protiv Republike Hrvatske i njezinih materijalnih dobara. U kontekstu razaranja, devastacije i otuđivanja kapaciteta proizvodnje i prerade stočarskih proizvoda kao krucijalnog činitelja hrane i prehrane, valja posebice naglasiti da su ratom izravno ugroženi i svi planovi racionalnog preustrojstva mljekarske privrede. To se odnosi i na značajno smanjenje ionako niskog stupnja ukupne razvijenosti, gospodarske učinkovitosti i poslovne sposobnosti, kao i na planirani razvitak i na projekciju mjera za bitno unapređivanje proizvodnje i prerade mlijeka.

\*Ovaj je rad proširena verzija priopćenja na XXX. Simpoziju za mljekarsku industriju, održanom u Zagrebu, od 8—9. XII. 1992.

Zbog svega navedenog, programe obnove valja shvaćati u funkciji razvitka proizvodnje i industrijske prerade mlijeka, pri čemu posebno značenje ima usvajanje suvremenih koncepcija da bi se Republika Hrvatska lakše uključila u trendove proizvodnje, međunarodne trgovine i kakvoće mlijeka u kontekstu »Europa '92«. To se odnosi na sve projekcije mjera u cilju obnove postojećih i izgradnje novih kapaciteta prerade mlijeka u kontekstu europskih veterinarsko-sanitarnih i ostalih mjerila (standarda).

U svezi s navedenim, u nastavku ćemo prikazati i kritički razmotriti veterinarsko-sanitarne propise i europska kretanja izgradnje i uređenja objekata, te ocjene kakvoće mlijeka i mliječnih proizvoda.

### **Sustav veterinarsko-sanitarnog nadzora — »Europa '92«**

U kontekstu naše teme značajna je činjenica da su utvrđeni jedinstveni uvjeti uređenja proizvodnih objekata i sustava veterinarsko-sanitarnog nadzora u proizvodnji namirnica, te novi propisi s obveznom primjenom u okvirima jedinstvene doktrine veterinarsko-sanitarnog nadzora na tržištu Europske zajednice (EZ). Ova se doktrina zasniva na sljedećim pokazateljima:

1. Obveznom provođenju jedinstvenih propisa u svim državama članicama, i posebnih propisa u drugim zemljama koje žele izvoziti namirnice na tržište EZ (»Treće zemlje«).

2. Prenošenju težišta nadzora s pograničnih prijelaza i mjesta destinacije u zemljama uvoznicama na mjesta proizvodnje.

3. Nadzoru u prometu, uz određivanje državnih i zajedničkih, međunarodnih laboratorija i centralnih organa za usklađivanje i razvitak sustava nadzora.

Na spomenuti način naši proizvođači i potencijalni izvoznici namirnica dolaze pod izravnu nadležnost ovlaštenih institucija EZ, i obrnuto, a težište nadzora pri uvozu namirnica premjestit će se s državne granice na mjesto proizvodnje u inozemstvu.

U praksi proizvodnje i prometa namirnica životinjskog podrijetla najviše je uvjeta i mjerila propisano smjernicama (direktivama) Komisije EZ. To su zakoni s obveznom primjenom u svim državama članicama EZ, ali s pravima državnih organa u izboru načina njihove primjene. Pri svemu je tome osnovna pretpostavka da se u postojećim i novim smjernicama moraju provesti tri osnovna uvjeta:

1. Ujednačenost odnosno usklađenost državnih propisa;
2. istovjetna primjena propisa u svim državama članicama EZ;
3. dostupnost nadzora nad provođenjem propisa o namirnicama po jedinstvenim načelima u svim državama članicama EZ.

Predmet našeg razmatranja su smjernice, prijedlozi te odluke Komisije i Vijeća EZ u okvirima veterinarskog nadzora u javnom zdravstvu, a valja ih razumijevati u smislu emancipacije i jedinstvene doktrine veterinarskog javnog zdravstva (engl. Veterinary Public Health). Ova doktrina, osim zaštite životinja od zaraznih bolesti, koju ugrožavaju pojedine zemlje i cijelu EZ, obuhvaća i zaštitu od zaraznih i drugih bolesti koje se od životinja i proizvoda mogu prenijeti na ljude (zoonoze) te zahtjeva veterinarsko-sanitarni nadzor u

proizvodnji i u prometu proizvoda, sirovina i otpadaka životinjskog podrijetla (Živković i Ljubičić 1990.).

S tim u svezi, značajne su jedinstvena definicija i doktrina veterinarsko-sanitarnog nadzora u EZ kao nadzora (kontrole) životinja, sirovina, proizvoda i otpadaka životinjskog podrijetla radi zaštite ljudi i životinja od bolesti. Kako jedinstveno tržište »Europa '92« uključuje slobodni promet roba s ukidanjem svih vrsta pogranične kontrole, posve je razumljiv novi sustav nadzora koji se sastoji od tri osnovna dijela, i to:

1. nadzor u mjestu proizvodnje,
2. nadzor u zemlji odredišta, i
3. laboratorijski nadzor (»monitoring«) u zemljama podrijetla i odredišta proizvoda.

Ovom prigodom valja konstatirati da su, izuzevši neke metodičke nedosljednosti, odredbe naših propisa, koji se tiču proizvodnje, obrade, prerade, pohrane i prometa mlijeka i drugih namirnica, novelirane u skladu s propisima EZ (Živković, 1990 a; Tadić i sur., 1990; Ljubičić i Živković 1989). To se tiče propisanog sustava, programa i postupaka nadzora te izgradnje i uređenja objekata i opreme kao i ocjene higijenske ispravnosti namirnica, i to organoleptičke i mikrobiološke ispravnosti te ispravnosti u pogledu ostataka biološki djelatnih tvari u mlijeku. Također se može smatrati da su propisi EZ uglavnom ugrađeni u naše propise kojima moraju udovoljavati objekti za obradu, preradu i pohranu mlijeka i mliječnih proizvoda namijenjenih za javnu potrošnju na domaćem tržištu i u izvozu. Spomenuti stav se odnosi na propisane uvjete gradnje, tehničkog uređenja, opreme, načina rada, stručnog kadra i higijene u objektima, o čemu će više riječi biti kasnije. Nema nikakve sumnje da će približavanje pa, naposljetku, i uključivanje naše industrije mlijeka u jedinstveno tržište »Europa '92« biti većinom zavisno o razini provođenja veterinarsko-sanitarnih propisa (Živković i Ljubičić, 1990.).

### Nadzor u proizvodnji, preradi i u prometu mlijeka

Veterinarsko-sanitarni uvjeti proizvodnje i prerade mlijeka u Republici Hrvatskoj propisani su odredbama Pravilnika o načinu obavljanja veterinarsko-sanitarnog pregleda životinja prije klanja i proizvoda životinjskog podrijetla (Službeni list SFRJ broj 68/1989; preuzeto u Narodne novine RH broj 52/1991). Ne ulazeći u potankosti, ovom prigodom želimo naglasiti da je spomenutim Pravilnikom propisan način obavljanja veterinarsko-sanitarnih pregleda i nadzora u proizvodnji i preradi **mlijeka** za javnu potrošnju, te **objekata** i **opreme** za obradu i preradu mlijeka, kao i opreme za pohranu mlijeka i proizvoda od mlijeka. To se odnosi na:

1. **Pregled mlijeka** i mliječnih proizvoda u cilju utvrđivanja propisanih uvjeta proizvodnje, prerade, pohrane i prijevoza u odnosu na:

- **obveznu prijavu** proizvodnje, obrade i prerade mlijeka nadležnom organu veterinarske inspekcije;
- nadzor **zdravlja muzara** (»mliječna karta«);
- propisane **higijenske uvjete** uređenja prostorija, posuda i opreme koja dolazi u dodir s mlijekom tijekom njegove proizvodnje, prerade i prijevoza;
- nadzor učinkovitosti **toplinske obrade** mlijeka i proizvoda od mlijeka;

- uvjete **hlađenja i prijevoza** mlijeka i proizvoda od mlijeka;
- ocjenu **higijenske ispravnosti** i upotrebljivosti mlijeka i proizvoda od mlijeka.

2. **Pregled objekata i opreme** u cilju utvrđivanja čistoće radnih prostorija, tehnološke opreme, sanitarnih prostorija i uređaja te proizvodnih sredstava u odnosu na:

- provođenje mjera **dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije;**
- **način čuvanja** i higijensku ispravnost **sirovina, poluproizvoda i gotovih proizvoda;**
- higijensku ispravnost **vode;**
- ispravnost **ambalaže** (»šav« limenke i dr.);
- čistoću **kruga objekta.**

3. **Nadzor u proizvodnji** u odnosu na:

- urednost **dokumentacije;**
- postupke **procjene higijenske ispravnosti** na osnovi **organoleptičkog i laboratorijskog pregleda** koji uključuje **mikrobiološki pregled**, određivanja prisutnosti ostataka **biološki djelatnih tvari** (pesticida, drugih otrovnih tvari, antibiotika i drugih lijekova, hormona i mikotoksina), te prisutnosti **radionuklida** u mlijeku i mliječnim proizvodima;
- higijenske uvjete **pohrane i prodaje.**

4. **Evidencija o pregledima** s obzirom na:

- **kartice (oznake)** o zabrani upotrebe neodgovarajuće opreme i prostorija;
- **utrošak aditiva** po proizvodnim odjelima;
- **nadzor netto-mase** proizvoda u limenkama, plastičnim i drugim folijama;
- **utrošak sredstava za dezinfekciju, dezinfekciju i deratizaciju;**
- uvjete **čuvanja termografskih lista** s uređaja za toplinsku obradu proizvoda i iz termostatskih komora.

Ovom prigodom valja konstatirati da su spomenutim i drugim pratećim propisima uglavnom novelirane veterinarsko-sanitarne norme proizvodnje, obrade, prerade, pohrane i prijevoza mlijeka i mliječnih proizvoda u kontekstu »Europa '92«.

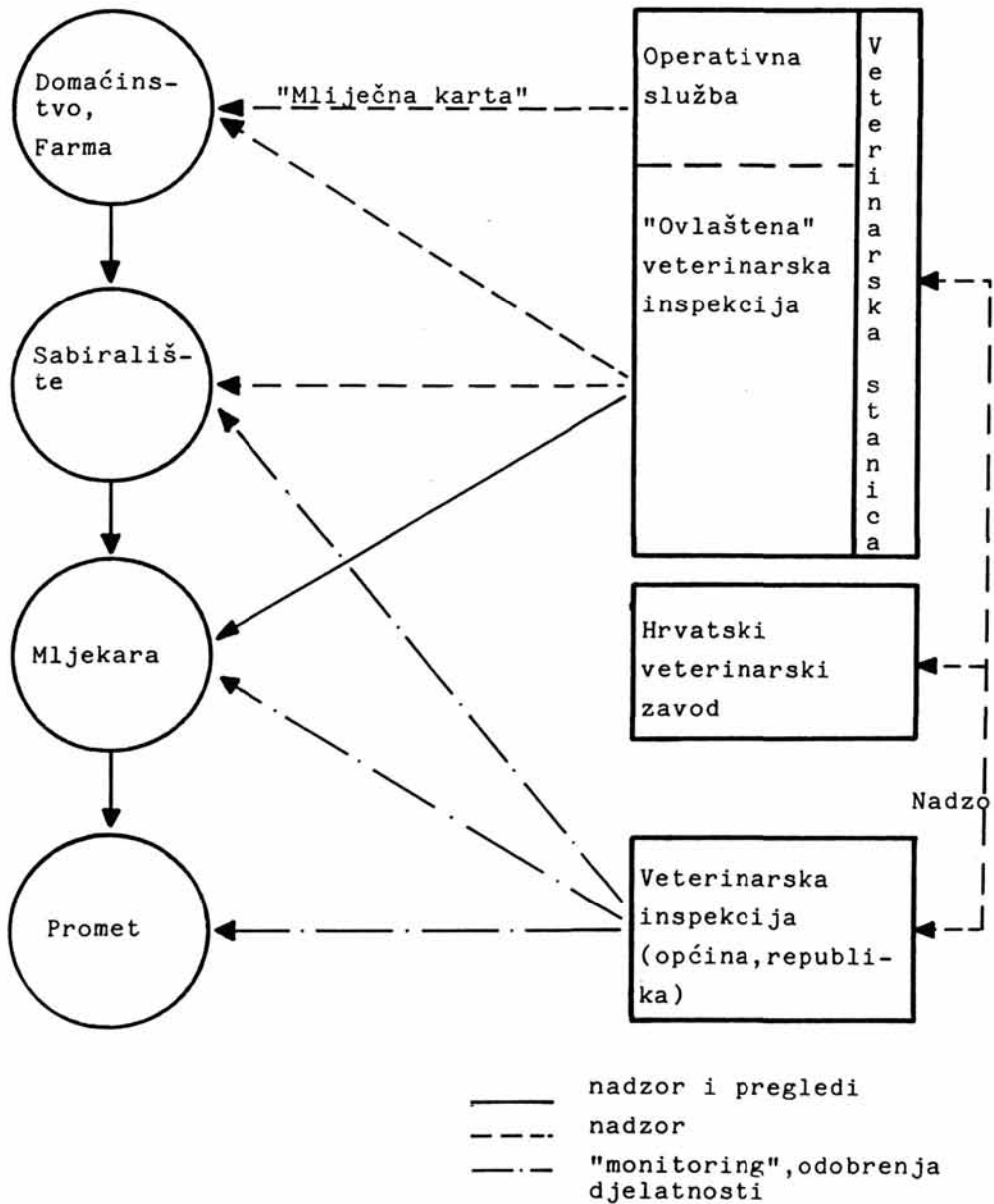
Propisani sustav veterinarsko-sanitarnog nadzora u proizvodnji i u prometu mlijeka u Republici Hrvatskoj, prikazan je u shemi 1.

### **Uvjeti izgradnje i uređenja objekata**

Veterinarsko-sanitarni uvjeti izgradnje i uređenja objekata za obradu i preradu mlijeka (mljekara) propisani su odredbama Pravilnika o uvjetima kojima moraju udovoljavati objekti za klanje životinja, obradu, preradu i usklađivanja proizvoda životinjskog podrijetla (Narodne novine RH broj 20/1992). To se odnosi na kategorizaciju objekata u odnosu na obim, tehničku razinu i ustrojstvo proizvodnje te na opće i posebne uvjete izgradnje i tehničkog uređenja objekata.

#### **1. Kategorijazacija objekata**

Prema odredbama čl. 3. citiranog Pravilnika (1992) i prema svemu onome što je poznato iz higijene i tehnologije mlijeka, objekti za obradu i preradu



Shema 1. Ustrojstvo veterinarsko-sanitarnog nadzora u proizvodnji, preradi i u prometu mlijeka

mlijeka razvrstavaju se u ove tri kategorije:

1. industrijska mljekara,
2. obrtnička mljekara,
3. objekti u domaćinstvu.

### **Industrijska mljekara**

Industrijska je mljekara objekt za obradu i preradu mlijeka većeg obima proizvodnje koji karakteriziraju slijedeći pokazatelji:

- industrijska organizacija rada;
- visok stupanj mehanizacije i automatizacije tehnoloških procesa proizvodnje;
- automatizacija postupaka sanitacije (CIP);
- kontinuirana proizvodnja;
- širok asortiman proizvoda [konzumno mlijeko, fermentirani proizvodi, vrhnje, maslac, fermentirani (tvrdi) sirevi, topljeni sir, mlijeko u prahu, sladoled, mliječni napici, »dressing« i dr. proizvodi];
- veliki kapaciteti proizvodnje (više od 15.000 l/dan);
- vrlo strogi i obimni (zahtjevi) uvjeti izgradnje i uređenja pogona;
- stalni veterinarsko-sanitarni nadzor u proizvodnji;
- proizvodnja za široko tržište uključujući i izvoz (»izvozni broj«) i nadzor međunarodnih upravnih organa (EZ, SAD i dr.);
- veliki gabariti (mahom više od 1.000 m<sup>2</sup> proizvodnog prostora);
- sabiranje mlijeka na velikom teritoriju s velikim brojem sabirnih mjesta;
- industrijska organizacija vanjskog i unutarnjeg transporta sirovina i proizvoda s velikim brojem vozila i opreme za hlađenje mlijeka.

### **Obrtnička mljekara**

Obrtnička je mljekara objekt manjeg obima proizvodnje u kojem se, mahom u privatnom poduzetničkom ili u zadružnom vlasništvu, obavlja obrada i prerada mlijeka za javnu potrošnju, uključujući i izvoz u onim objektima za koje je posebnim rješenjem nadležnog organa utvrđeno da udovoljavaju propisanim uvjetima, da imaju izvoznički kontrolni broj i da su upisani u službenu evidenciju. Karakteriziraju je, dakle, ovi pokazatelji:

- obrtnička organizacija rada;
- manji stupanj mehanizacije tehnološkog procesa proizvodnje;
- fazna organizacija rada;
- uži asortiman proizvoda (konzumno mlijeko, fermentirani mliječni proizvodi, meki i tvrdi sirevi, maslac, vrhnje, kajmak i dr. proizvodi);
- manji kapacitet proizvodnje (1.000 do 15.000 l/dan);
- strogi, ali manje obimni (zahtjevni) uvjeti izgradnje i uređenja pogona;
- stalni veterinarsko-sanitarni nadzor;
- proizvodnja za lokalno tržište s mogućnostima proširenja tržišta i izvoza;
- skromniji gabariti (100—200 m<sup>2</sup> proizvodnog prostora);
- sabiranje mlijeka na užem području te obrtnička organizacija prijevoza sirovina i proizvoda.

Moguće modele prerade mlijeka u obrtničkoj mljekari prikazali smo u prilogu 1. Pri svemu je tome značajno da se opisani modeli svode mahom na prijem, toplinsku obradu i »pakiranje« konzumnog mlijeka, te na standardi-

zaciju, obiranje mlijeka, pa na proizvodnju fermentiranih mliječnih proizvoda, vrhnja, maslaca i mekog sira. Spomenute su »mini mljekare« namijenjene zadrugama i privatnim poduzetnicima (domaćinstvima) kao »konzumne mljekare«, »mljekare sirane« i sl. Minimalna ulaganja kapitala iznose od oko 160.000–270.000 DEM po 1.000 l/dan prerađenog mlijeka u standardnoj (klasičnoj) izvedbi objekata. Mnogo je skuplja »kontejnerska« izvedba objekata. Vrijeme povrata ulaganja procjenjuje se na rok od 2,5–8 godina, a godišnja dobit na razini od 13–18%. Spomenimo i to da, prema iskustvima autora i kalkulacijama, spomenute modele prezentira dobra tržišna ocjena.

**Prilog 1. Kategorizacija obrtničkih mljekara prema modelima proizvodnje »Hrvatski farmer« (Lovrić, 1992)**

Red. broj	Naziv objekta	Namjena	Kapacitet (dan)	Asortiman
1.	mljekara	privatno gospodarstvo	1.000 l	pasterizirano mlijeko
2.	mljekara	privatno gospodarstvo	2.000 l	pasterizirano mlijeko, vrhnje, jogurt
3.	mljekara – sirana	planinsko gospodarstvo	2.000 l	bijeli meki sir
4.	mljekara	privatno gospodarstvo	5.000 l	pasterizirano mlijeko, vrhnje, jogurt
5.	mljekara	zadruga, samostalni poduzetnici	10.000 l	konzumno punomasno mlijeko
6.	mljekara – sirana	zadruga	10.000 l	svježi posni sir, maslac
7.	»kontejnerska mljekara«	zadruga, samostalni poduzetnici	10.000 l	pasterizirano mlijeko, jogurt, meki sir
8.	mljekara	zadruga	15.000 l	konzumno mlijeko, jogurt, kiselo vrhnje

### Objekti u domaćinstvu

To su objekti za obradu mlijeka i izradu mliječnih proizvoda malog proizvodnog kapaciteta i posebnog asortimana proizvoda na osnovi prerade vlastite sirovine i vlastitim radom u okvirima seoskog domaćinstva. Glavne osobine objekata jesu:

- skromna mehanizacija i veliko učešće manualnog rada;
- povremena (sezonska), diskontinuirana proizvodnja »domaćih specijalite- ta« (meki i tvrdi sirevi, fermentirani mliječni proizvodi, vrhnje, domaći

- maslac, vrhnje, kajmak i dr. proizvodi);
- mali kapacitet proizvodnje (manje od 1.000 l/dan);
  - manje strogi i zahtjevni uvjeti izgradnje i opremanja objekata;
  - proizvodnja za lokalno tržište (tržnice, ugostiteljstvo, seoski turizam);
  - veoma skromni gabariti (manje od 100 m<sup>2</sup> proizvodnog prostora);
  - proizvodnja mlijeka na licu mjesta (farma, planinsko gospodarstvo, sezonska ispaša ovaca i sl.).

## 2. Uvjeti izgradnje i uređenja objekata

Navedeni pravilnik propisuje opće uvjete izgradnje i uređenja objekata koji su uprošteno prikazani u prilogu 2.

**Prilog 2. Propisani opći uvjeti izgradnje i uređenja objekata (Pravilnik, 1992)**

Red. broj	Uvjeti	Industrijska mljekara	Obrtnička mljekara	Prerada u domaćinstvu
1.	Lokacija, krug, putovi i raspored zgrada	+++	++	+
2.	Opskrba vodom	+++ (vodovod)	++ (cisterna)	+ (zdenac)
3.	Vruća voda (83°C)	+++ (centralno)	++ (grijač vode)	+ (grijač vode)
4.	Para	+++ (centralno)	+ (po potrebi)	—
5.	Odvod otpadnih voda	+++	++ (kanalizacija)	+ (septička jama)
6.	Materijali za izgradnju	+++	+++	++
7.	Oprema	+++	++	+
8.	Sanitacija opreme	+++	++	+
9.	Veterinarska inspekcija	+++	++	—
10.	Prostorije za potrebe radnika	+++	++	—
11.	Higijena osoblja	+++	++	+

Tumač: +++ = vrlo strogi i veoma obimni (zahtjevni) uvjeti;  
 ++ = strogi i obimni (zahtjevni) uvjeti;  
 + = manje strogi i manje obimni (zahtjevni) uvjeti;  
 — = nema propisanih uvjeta.

Odredbama citiranog Pravilnika (1992) propisani su i posebni uvjeti izgradnje i uređenja radnih i ostalih prostorija u mljekari. Tako u **industrij-**



**skoj mljekari** za proizvodnju **konzumnog mlijeka** moraju biti uredene posebne i tehnološki svrhovito povezane prostorije za:

- prihvata mlijeka s posebnom prostorijom za veterinarsku inspekciju i uzimanje uzoraka za analizu;
- toplinsku obradu;
- punjenje i »pakiranje«;
- hlađenje i pohranu;
- sanitaciju tehnološke opreme;
- dispoziciju nejestivih proizvoda i konfiskata;
- »pakiranje« i opremu proizvoda;
- veterinarsku inspekciju;
- laboratorij;
- garderobe i sanitarne prostorije;
- skladište ambalaže;
- čišćenje i dezinfekciju prijevoznih sredstava.

Osim spomenutih obveznih prostorija, u industrijskoj mljekari moraju biti izgrađene i uredene i druge prostorije za namjensku proizvodnju mliječnih proizvoda, i to za proizvodnju **maslaca i vrhnja** (obiranje mlijeka i pasterezacija vrhnja, izrada i »pakiranje« maslaca), **fermentiranih mliječnih proizvoda** (zrenje, priprema starter kultura), **kondenziranog i evaporiranog mlijeka** (kondenzacija, evaporacija, sterilizacija, držanje u termostatu, pranje limenka), **mlijeka u prahu** (sušenje), **sireva** (izrada, soljenje, zrenje, dimljenje) i **sladoleda** (toplinska obrada sladoledne mase, smrzavanje). Uz te prostorije moraju biti izgrađena posebna skladišta za gotove proizvode i druge prostorije posebne namjene pa u industrijskoj mljekari, prema asortimanu proizvodnje, treba urediti od 12—18 obveznih, jednu ili više namjenskih, radnih i ostalih prostorija.

**Obrtnička mljekara** za obradu i preradu mlijeka, prema vrsti proizvodnje i načinu rada (»konzumna mljekara«, »sirana« i sl.), mora imati radne i ostale prostorije za:

- prihvata mlijeka te za prihvata i sanitaciju opreme;
- toplinsku obradu, punjenje i opremanje, ta prostorija može biti u sastavu prethodne prostorije ukoliko je ona dovoljno velika (»proizvodna hala«);
- uskladištenje proizvoda (hladnjača);
- soljenje, i/ili zrenje, i/ili sušenje, i/ili dimljenje proizvoda (po potrebi);
- odlaganje nejestivih proizvoda i konfiskata, odnosno posebne zatvorene posude (kontejnere);
- veterinarsku inspekciju;
- garderobe i sanitarne prostorije;
- skladište ambalaže;
- prostoriju za inkubaciju odnosno temostatski uređaj za zrenje (fermentaciju) mliječnih proizvoda;
- uskladištenje proizvoda (hladnjaču) prema zahtjevima tehnološkog procesa.

Tehnološka povezanost, broj, veličina i opremljenost spomenutih prostorija moraju odgovarati vrsti i opsegu proizvodnje.

U objektu za obradu mlijeka i izradu mliječnih proizvoda u **domaćinstvu**

nisu propisane obvezne radne prostorije i prostori, ali je propisano da broj i veličina prostorija moraju odgovarati obimu i načinu proizvodnje. Propisano je, nadalje, da spomenuti objekti ne mogu biti u sklopu stambenih prostorija, a ulaz u radne prostorije ne može biti kroz dvorište domaćinstva.

Propisano je i to, da spomenuti objekti moraju imati posebno uređeni **sanitarni čvor** s kupaonicom i nužnikom, te **ormar** za radnu odjeću i obuću.

U nedostatku sredstava za investicije i tijekom privatizacije i poduzetništva u mljekarskoj djelatnosti danas je posebno značajna i izgradnja objekata za obradu i preradu mlijeka u domaćinstvima. Značajno je da su odredbama navedenog Pravilnika (1992) propisani veoma zahtjevni opći uvjeti izgradnje i uređenja takvih objekata. Osim ranije navedenih uvjeta tu su još odredbe da spomenuti objekti moraju biti izgrađeni od **vodootpornog materijala**, svijetle boje i glatkih površina, koji se higijenski lako održavaju (keramičke pločice, monolitni pod, uljane boje i dr.), moraju imati **vrata i prozore** zaštićene od ulaska kukaca i glodavaca, **rasvjetu** koja u radnoj prostoriji osigurava difuznu i ujednačenu svjetlost propisane jakosti. Spomenuti objekti moraju biti opskrbljeni higijenski **ispravnom vodom** (zdenac, vodovod), **toplom vodom** (više od 83°C), uređajem za **pranje ruku** i opremom za **pranje i sanitaciju posuda i pribora**. To praktično znači da moraju biti priključeni na javni ili interni vodovod (zdenac, cisterna s klorinatorom), te da moraju biti opskrbljeni grijanjem vode, umivaonikom, sterilizatorom i automatskim uređajem za sanitaciju (•minivoš• i sl.). Propisano je, nadalje, da objekti u domaćinstvu moraju imati izveden neposredni odvod otpadnih voda (kanalizacija, septička jama s taložnicom i uređajem za odmašćivanje i kloriranje), te posude ili posebno zaštićena mjesta za smeće i otpadke.

### 3. Tehnološka oprema

Oprema u mljekari mora biti izrađena od čvrstog, neporoznog, neapsorbirajućeg i bezmirisnog **materijala** otpornog na koroziju koji ne smije stupati u reakciju ni s kojim sastojkom proizvoda, spojem za pranje i dezinfekciju ili sredstvom za održavanje opreme. **Konstrukcija** opreme mora omogućiti njezino lako i odgovarajuće higijensko održavanje i zaštitu proizvoda.

**Površina opreme** u neposrednom dodiru s proizvodima ne smije imati udubljena, pukotine, otvorene spojeve, neravne rubove i skrivene kutove (•mrtve uglove•) ili bilo kakva oštećenja, a sva zavarena mjesta moraju biti ravna, glatka i u istoj ravnini s okolnom površinom. Za izradu opreme nije dopuštena upotreba bakra, kadmija, aluminijska, antimona, olova i njihovih slitina ili drugih toksičnih metala. U objektima nije dopuštena upotreba kožne, staklene, emajlirane ili porculanske opreme ni opreme čije obojene površine dolaze u neposredni dodir s proizvodima. Drvena oprema smije se upotrebiti samo u prostorijama za zrenje i uskladištenje sira te u skladištima pakiranih proizvoda, začina, aditiva i ambalaže.

**Postolja** moraju biti odgovarajuće visine i veličine i izrađena od nerđajućeg materijala, a moraju biti postavljena tako da ne dolaze u izravni dodir sa sirovinama i proizvodima. Postolja za pokretne posude (kontejnere), pakirane proizvode, aditive i ambalažu moraju biti odignute od poda najmanje 30

cm.

Proizvodi, otpaci i konfiskati mogu se prenesti **pokretnim posudama** (kontejnerima) ili drugom odgovarajućom opremom (cjevovodi i dr.). Posude i druga oprema za prijenos proizvoda moraju biti izrađeni od nerđajućeg materijala ravnih i glatkih površina, zaobljenih i ravnih spojeva, bez udubljenja, pukotina, nepristupačnih kutova i oštećenja. Posude od nerđajućeg materijala moraju biti označene ovako:

- za jestive proizvode, brojem ili nazivom proizvodnog odjela kojem pripadaju;
- za nejestive proizvode, prstenom zelene boje;
- za konfiskate, prstenom crvene boje.

Spomenuti prsten mora biti širok 8—10 cm i mora opasavati sve strane posude. Boja mora biti neškodljiva i bez mirisa.

Pokretne plastične posude bijele su boje za jestive proizvode, zelene za nejestive i crvene za konfiskate. Potonje posude moraju biti konstruirane tako da se mogu zatvarati i zaključavati.

**Građene i nepokretne posude** (bazeni, spremnici) moraju biti nepropusne i s vlastitim sustavom za odvod otpadnih voda koji je zatvaračem spojen s kanalizacijom. Takve posude za jestive proizvode moraju biti označene neobojenom pločicom od nerđajućeg materijala na kojoj se upisuju podaci o vrsti i količini sirovina, namjeni te datumu početka, odnosno završetka tehnološkog postupka.

**Radni stolovi** u proizvodnim prostorijama moraju biti izrađeni od nerđajućeg materijala i moraju imati glatke i ravne površine tako da se mogu lako čistiti, prati i dezinficirati. Plastični dijelovi radne površine stola moraju biti ravni, kratki i lako pokretljivi. Radni stolovi na kojima se tehnološki postupci izvode uz upotrebu vode moraju imati zaobljene i uzdignute rubove i poseban odvod otpadnih voda koji je prekinutim odvodom spojen s kanalizacijom.

**Oprema za pranje ruku** mora biti postavljena na pogodnim mjestima u svim proizvodnim prostorijama u kojima se obrađuje ili prerađuje mlijeko. Tu opremu čine **umivaonik** od nerđajućeg materijala koji se puni nogom ili fotočelijom, koji je opskrbljen hladnom i toplom vodom (min. 83°C), a prazni se izravnim odvodom u kanalizaciju kroz zatvarač sifona, pa posuda s **tekućim sapunom**, papirni **ubrusi** i posuda za upotrijebljene ubruse.

Za **sanitaciju noževa** i druge ručne opreme (\*lire\* i dr.) u proizvodnim prostorijama mora se u potrebnom broju, postaviti i pravilno rasporediti **sterilizatore** od nerđajućeg čelika odgovarajućeg oblika i veličine. Sterilizatori moraju biti opskrbljeni automatikom za regulaciju temperature vode (min. 83°C) i sustavom izravnog izlivanja otpadne vode kroz zatvarač u kanalizaciju.

U proizvodne prostorije, na radne površine i predmete rada mora dopirati prirodna svjetlost ili **umjetna rasvjeta** od 550 Lx na mjestima veterinarsko-sanitarnih pregleda, a najmanje 110 Lx u hladnjačama i u skladištima te najmanje 220 Lx u ostalim radnim prostorijama, i to u razini radnih površina.

U radnim prostorijama, prema njihovoj veličini i namjeni, mora biti osigurana prirodna ili umjetna **ventilacija** s odvodom vodene pare i neugodnih mirisa (deodorizacija). Otvori za dovod svježeg zraka moraju biti postavljeni

tako da ne dolazi do zagađivanja zraka prašinom, neugodnim mirisom i sl. Ti otvori moraju biti opskrbljeni **filterima** i **zaštitnim mrežama** protiv ulaska kukaca. Vodoravni razdjeli sustava ventilacije u proizvodnim prostorijama ne smiju biti postavljeni iznad radnih površina s proizvodima.

Osim spomenutih općih uvjeta izvedbe, navedeni Pravilnik (1992.) određuje i posebne uvjete u pogledu vrsta i načina postavljanja tehnološke opreme u industrijskoj mljekari, i to prema proizvodnim programima i suvremenim tehnološkim saznanjima o obradi i preradi mlijeka, i to u proizvodnji i pohrani:

- konzumnog mlijeka,
- maslaca,
- vrhnja,
- fermentiranih mliječnih proizvoda,
- mlijeka u prahu,
- kondenziranog i evaporiranog mlijeka,
- različitih vrsta sireva,
- topljenog sira,
- sladoleda.

Pri uređenju **obrtničke mljekare** posebno je propisana tehnološka oprema za:

- prihvata mlijeka
- prihvata i sanitacija posuda (kante, boce i dr.)
- odgovarajućih uređaja za izradu mliječnih proizvoda koji u svemu moraju odgovarati propisanim posebnim uvjetima za tehnološku opremu u industrijskoj mljekari.

Posebice je propisano da oprema u prostorijama veterinarske inspekcije, za potrebe radnika (garderobe, sanitarne prostorije, boravak), za higijensku dispoziciju nejestivih proizvoda i konfiskata te u skladištima ambalaže, u svemu mora odgovarati propisanim općim uvjetima za istovjetnu opremu u industrijskoj mljekari.

**Objekti** za obradu mlijeka i izradu mliječnih proizvoda u **domaćinstvu**, ovisno o vrsti i opsegu proizvodnje, moraju biti opremljeni tehnološkom opremom od materijala koji ne utječe štetno na proizvode, koji odgovara tehnologiji proizvodnje i načinu rada, i koja se može lako čistiti, prati i dezinficirati (npr. spremnici, pasterizatori, punilice, sirne kade, bučkalice, stolovi, termotati, duplikatori, homogenizatori i ostala oprema).

Objekti u domaćinstvu moraju također biti opskrbljeni ovim **uređajima**:

- za hlađenje mlijeka (5°C),
- za hlađenje proizvoda (do 10°C),
- za pranje ruku,
- za pranje i sanitaciju posuda i pribora,
- za higijensku dispoziciju otpadaka i pribora,
- za higijensku dispoziciju otpadaka i smeća.

Valja naglasiti da uz zahtjev za priznavanje propisanih uvjeta radi **upisa u evidenciju** odobrenih objekata, treba podnijeti:

- za objekte izgrađene prije 1. siječnja 1992. — **situacijski plan objekta** s prikazom prostorija i opreme;
- za novoizgrađene objekte nakon 1. siječnja 1992. — **tehnološki projekt** s po-

pisom i opisom tehnološke opreme, bilancom sirovina i proizvoda s opisom tehnoloških postupaka i kapaciteta proizvodnje, prikazom organizacije rada i bilancom radne snage, popisom sanitarnih uređaja i opisom mjesta sanitarne zaštite objekata, opreme i proizvoda, te s prikazom ustroja veterinarske inspekcije u objektu;;

- **građevinski objekt;**
- **projekt vodovoda;**
- **projekt instalacija** (pare, struje, hlađenja, osvjetljenja i ventilacije), te;
- **projekt kanalizacije.**

Spomenimo da Pravilnik (1992) stupa na snagu 16. travnja 1993. godine.

## Kretanja proizvodnje i kakvoće mlijeka

### 1. Preustrojstvo mljekarske privrede

Iako je podalje od bitnoga, u našoj temi želimo naglasiti da se u kontekstu obnove i razvitka u nametnutom ratu uništene stočarske proizvodnje, a i inače, postojeća proizvodnja mlijeka, naročito u društvenom sektoru, ne može ocijeniti perspektivnom, posebice u regijama u kojima se za hranidbu muzara koristi mahom dokupljena hrana. U spomenutim bi regijama prednost trebalo dati uzgoju ovaca i koza, naročito u vidu pregonskog stočarstva — već prema uvjetima i raspoloživim količinama stočne hrane. Usprkos nižoj muzarnosti, no uz osjetno niže troškove, takvo se stočarenje može ocijeniti potencijalno najrentabilnijim i dovoljno atraktivnim s gledišta mljekarske proizvodnje. Pri tome vrijedi pravilo da bi goveda trebalo uzgajati ovisno o mogućnostima zatvaranja bilance hranidbe i, osobito, o raspoloživim pašnjacima (Vačić i sur., 1990).

Društveni sektor, u vidu industrijskih mljekara kao samostalnih poduzeća ili u sustavu poljoprivredno-industrijskih poduzeća, te kao potencijalni nosilac i izvršitelj razvoja mljekarske privrede, nije svrhovito ni racionalno ustrojen, naročito s obzirom na ustrojstvo proizvodnje u odnosu na izvedene kapacitete te gospodarstveno ustrojstvo otkupa, obrade i prerade mlijeka.

Osnovom gospodarski opravdane proizvodnje mlijeka prirodni su resursi regije u zemljištu, stočnom fondu, radno sposobnom pučanstvu i u akumulaciji. Analize pokazuju da postoje dovoljni resursi koji nisu iskorišteni jer nisu ni postavljeni u poželjan odnos da bi mogli izraziti motiviranost za proizvodnju i prodaju tržišnih viškova mlijeka (robnost). U tom izboru nema jednoznačnih rješenja pa razvojna koncepcija mljekarske privrede mora uvažavati objektivne pretpostavke. Analize proizvodnih i otkupnih područja nekih industrijskih mljekara u Republici Hrvatskoj, u odnosu na ustrojstvo otkupa tržišnih viškova i industrijsku preradu mlijeka, upućuju na slijedeće zaključke:

1. Uz svu nevjericu privatnih »robnih« proizvođača u mogućnosti veće i profitabilnije proizvodnje, dovoljnost primarne proizvodnje mlijeka može se najsvrhovitije ostvariti u modelu tržišne **farmerske, individualne** pa i **zadružne proizvodnje** u privatnom vlasništvu (min. 40 muzara i 60 ha posjeda);

2. Treba ukloniti sve prepreke da se preostalom vitalnom dijelu poljoprivrednog pučanstva omogući dugoročna, specijalizirana proizvodnja u kooperaciji s privatnim, dioničarskim (akcionarskim) sektorom industrijske prerade mlijeka (\*mljekare farmerima\*);

3. Proizvodnju i gospodarstva treba vrednovati prije svega gospodarskim mjerilima radi svodenja primarne proizvodnje i prerade na prosječne startne pozicije primjerene Europi i izazovima tržišne utakmice.

S tim je u svezi i dopunsko proširenje prerade izgradnjom manjih ili većih privatnih obiteljskih i zadružnih mljekara (\*mini-mljekrare\*) uz njegovanje posebnog, gastronomski usmjerenog asortimana u smislu proizvodnje »zdrave hrane«. To se, prije svega, odnosi na intenzivniji razvoj proizvodnje ovčjeg i kozjeg mlijeka, s naglaskom na autohtonu, pa i izvozno orijentiranu preradu (Vajić i sur., 1990).

Uz sve navedeno treba podržati mjere da se postojeći kapaciteti uključuju u preustroju govedarsku proizvodnju (krava — tele — mlijeko) u cilju porasta privatne proizvodnje i ovladavanja uzgojem na višoj tehnološkoj razini proizvodnje mlijeka. Samo na taj način mljekara može biti u funkciji razvoja govedarstva.

Treba izraditi, i podržavati u primjeni, sustavne programe prilagođivanja u kakvoći i izboru po zajedničkim mjerilima EZ, što vrijedi i za zakonsku regulativu.

Pri svemu tome valja prihvatiti potrebu da mljekarska privreda mora razvijati svoju znanost u nadležnosti države, te da tržište bude posve slobodno. U to je uloženo 30 godina sustavnog rada u okvirima EZ (Škrinjar, 1990).

Veličina stada krava muzara mora biti u pozitivnu odnosu prema veličini posjeda (1–1,5 jed./ha), a kapaciteti mljekare moraju biti primjereni količini i kakvoći mlijeka. Selekcija, hranidba i držanje krava treba da su u funkciji robnosti mlijeka. Valja voditi računa o mogućnostima optimalizacije u odnosu na mrežu sabirališta, količine mlijeka, stanje prometnica, proizvodne programe mljekare i druge čimbenike.

U odnosu na proizvodne programe obrade i prerade mlijeka, svjetska su kretanja naglašeno konkurentski s koncentracijom prerade te racionalizacijom u odnosu na korištenje kapaciteta, integracije, marketing, produktivnost, rentabilnost i profit. Odavno je u svijetu napuštena koncepcija male mljekare i naglasak je na koncentraciji prerade mlijeka (Njemačka: 1950. = 3.401, a 1965. = 643 mljekare). Praksa je u liberalizaciji tržišta, a cilj je ukloniti disparitete cijena sirovine, gotovih proizvoda i repromaterijala. Mljekarska je privreda u EZ između subvencija i zabrana (npr. kvote za sirovo mlijeko). Nadgradnja je u državnom institutu za istraživanje i razvoj, a praksa posve u skladu s normama i zakonima (Škrinjar, 1990).

Pri svemu tome valja imati na umu da su u razvoju govedarstva i mljekarske privrede mogući i pravci razvoja poljoprivredno-prehrambenog sustava, a istodobno mogu biti i kočnice u procesu poboljšanja uvjeta poljoprivrede, sela i seoskog domaćinstva.

## 2. Smjernice EZ

U trendu jedinstvene doktrine i u cilju uklanjanja razlika u pogledu veterinarsko-sanitarnih uvjeta proizvodnje i prometa konzumnog, tj. pasteriziranog, UHT (engl. Ultra high temperature) i steriliziranog mlijeka u državama članicama EZ, Savjet EZ donio je smjernicu broj 85/397 (Službeni list EZ broj 226 od 24. 08. 1985.). Spomenutom su smjernicom propisana veterinarsko-sanitarna mjerila za ocjenu higijenske ispravnosti konzumnog mlijeka, uk-

ljučujući tehnološke postupke toplinske obrade te mikrobiološke norme za svježe i toplinski obrađeno mlijeko. Propisana je, nadalje, dužnost država članica EZ da provode propisane uvjete proizvodnje konzumnog mlijeka s obzirom na obvezno odobrenje za proizvodnju mlijeka, za podizanje sabirališta mlijeka i mljekara, definiciju inspekcijskih postupaka i izradu izvješća, te ovlasti inspektora EZ da provode strogi nadzor na mjestima proizvodnje i prerađivanja mlijeka. To se, prije svega, odnosi na nadzor nad postupcima lokalne inspekcije u mjestu proizvodnje u cilju osvjedočenja o poštivanju propisanih veterinarsko-sanitarnih uvjeta u proizvodnji, preradi i pohrani mlijeka.

Spomenutom smjernicom propisan je i veterinarsko-sanitarni nadzor u skladištima mlijeka u cilju osiguranja higijenskih uvjeta, provođenja propisanih mjera u slučajevima pojave zaraznih bolesti te propisa o prijevozu mlijeka kao i propisanih tehničko-tehnoloških uvjeta toplinske obrade mlijeka.

Nove koncepcije veterinarsko-sanitarnog nadzora u EZ, a i drugim zemljama svode se na kontrolu kritičnih točaka proizvodnje u smislu smanjenja bakterijskog zagađenja u proizvodnji, obradi i u preradi mlijeka. te koncepcije daju realnije mogućnosti nadzora, napose u kombinaciji sa sustavnim »monitoringom« i nadpregledima. To se ponajprije tiče propisanih normativa toplinske obrade, hlađenja i nekih drugih tehnoloških procesa u proizvodnji i preradi mlijeka. Tako su, za nepoštivanje tehnoloških normativa za t- (engl. temperature) i T-vrijednosti (engl. Time value), i nastali danas u nadzoru uobičajeni termini poput »nepravilnog rukovanja« ili »zloupotrebe temperature«. Za to je najbolji primjer u primjeni HACCP-koncepcije (engl. Hazard analysis critical control point) odnosno analize rizika kontrolom kritičkih točaka u proizvodnji konzumnog mlijeka. U toj je proizvodnji toplinska obrada (pasteurizacija) de facto kritična kontrolna točka u kojoj je moguća učinkovita kontrola (CCP<sub>1</sub>; HTST postupak (engl. High temperature — Short time) = 75°C/30 sek.). Naime, pri spomenutoj temperaturi i u spomenutom trajanju toplinske obrade sigurno bivaju uništene bakterije roda *Salmonella spp.*, *Brucella spp.*, *Yersinia enterocolitica*, *Campylobacter jejuni/coli*, *Mycobacterium tuberculosis* i druge patogene bakterije u mlijeku. U smislu »monitoringa« službe, pak, termografske liste, koje valja čuvati u zakonskom roku od 2 do 3 godine (Sinell, 1989).

Kada su u pitanju mikrobiologija mlijeka, ostaci biološki djelatnih tvari u mlijeku te pakiranje, deklaracija, provođenje propisa i druga područja higijene mlijeka, posebno je značenje definicije, ciljeva i uvjeta primjene programa sustavnog laboratorijskog nadzora (monitoringa) u proizvodnji i u prometu mlijeka i mliječnih proizvoda. Takav je sustavni nadzor značajan uvjet primjene HACCP-koncepcije (Sinell, 1989.; Skovgaard, 1989.; Živković, 1989). Primjeri HACCP-koncepcije u propisima o mlijeku u svijetu jesu mogućnosti ograničene kontrole patogenih bakterija i bakterija kvarenja u primarnoj obradi i u prijevozu mlijeka s obvezom njegova hlađenja na sabiralištima pri temperaturi ispod +7°C (CCP<sub>2</sub>), odnosno učinkovite kontrole preživljavanja patogenih bakterija tijekom toplinske obrade mlijeka (THST, UHT), i to nadzorom trajanja i temperature obrade (CCP<sub>1</sub>; 72—75°C/15—30 sek., 65°C/30 min.). To se odnosi i na temperaturu i trajanje pasteurizacije (HTST) od 71,7°C/15 sek. u proizvodnji obranog mlijeka u prahu. Spomenuti normativi osiguravaju učinkovitu kontrolu *Salmonella spp.* u proizvodnju (CCP<sub>1</sub>). Također, pe-

čenje sirovog kokosova zrna pri temperaturi od 80°C/5—10 min. osigurava učinkovitu kontrolu *Salmonella spp.* u proizvodnji mliječne čokolade (Simonsen i sur., 1987).

Mikrobiološki je sustavni laboratorijski nadzor značajan u higijeni mlijeka i u ostvarivanju GMP-programa (engl. Good manufacturing practice) odnosno **dobre proizvodne prakse**, posebice njegove SQA-koncepcije (engl. Safety, quality and acceptability) odnosno osiguranja **besprijekornosti** (sigurnosti), **kakvoće i prihvatljivosti** namirnica na tržištu (Živković, 1992.). Svrhoviti i racionalni programi sustavne laboratorijske kontrole primjenjuju se, dakle, radi pravodobnog redovitog i rigoroznog inspeksijskog nadzora, unapređivanja sveukupnog sustava nadzora i radi programiranja mjere zaštite proizvoda i potrošača. Redovitim i sustavnim nadzorom mogu se egzaktno potvrditi ili odbaciti teze, pretpostavke i podaci pojedinačnih, preliminarnih analiza. U afirmativnim se slučajevima istražuju uzorci pojava i poduzimaju mjere prevencije. Ako se, pak, radi o uzrocima pojave veće rizičnosti, tada se, na osnovi podataka prikupljenih provođenjem sustavne kontrole i redovitog nadzora, mogu primijeniti i rigoroznije mjere u okvirima propisanog sustava inspeksijskog nadzora. To su prije svega **mjere zabrane** proizvodnje i prometa namirnica.

### 3. Promjene kakvoće

Svjetska iskustva pokazuju da mjere za poboljšanje kakvoće moraju biti u funkciji veće dohodovnosti proizvodnje i prerade mlijeka. Te mjere moraju biti sustavne i konceptijski dugoročne. I naša iskustva pokazuju da zbog pomanjkanja potrebnih količina sirovina, nepoštivanja jedinstvenosti tržišta, nedorečenosti propisa i njihove neusklađenosti, pa i nedosljednosti u primjeni suvremenih tehnoloških postupaka primarne obrade mlijeka, ne treba izostavljati sustavni rad na poboljšanju kakvoće i tržišne vrijednosti mlijeka (Devčić, 1989).

Pri svemu tome valja imati na umu zapadnoeuropske i druge strukturne čimbenike mljekarske privrede, po kojima, u razradi sustavnih, dugoročnih i stabilnih mjera razvoja proizvodnje mlijeka, prednost valja davati poticanju smanjenja visokih troškova hlađenja i prijevoza mlijeka. Osnovni okvir spomenutih mjera čine poticajni uvjeti kapitalizacije, okrupnjivanja i privatizacije proizvodnje mlijeka, naročito s obzirom na izgradnju mljekara i farma s više od 80 krava u blizini potrošačkih centara ili u slabije pristupačnom području (Vajić i sur., 1990). U razradi koncepcije valja dati nedvosmislene odgovore na sva postavljena pitanja, i to s obzirom na:

- položaj mljekarske privrede u okvirima poljoprivredno-prehrambenog sustava i sveukupnog gospodarstva;
- sirovinsku osnovu industrijske prerade mlijeka;
- ustrojstvo sakupljanja i prijevoza mlijeka u mljekaru;;
- tehniku obrade i prerade mlijeka u mljekari;
- regulaciju tržišta mlijekom i mliječnim proizvodima;
- znanost, istraživanje i harmoničan razvoj svih područja mljekarske privrede.



Valja opetovano naglasiti da je u pogledu nadzora kakvoće mlijeka, u kontekstu zaštite potrošača i okoliša, u svijetu se javlja praksa deregulacije. U tom svjetlu valja nastojati utvrditi optimalne odnose između mljekarske industrije i nadzornih (inspekcijskih) službi te glavnih kretanja u metodici ocjene kakvoće proizvoda. S jedne će se strane nadzor kakvoće proizvoda razvijati u pravcu postupne deregulacije državne uprave (standardi), a u drugom pravcu razvijanjem interne kontrole kakvoće (engl. Self-regulation), naročito s obzirom na garantirane specifikacije i tržišne deklaracije proizvoda u izrazito konkurentnoj industriji. Otuda i misao:

Quality management = State's de-regulation + Self-regulation + profit.  
(Upravljanje kakvoćom = Državna deregulacija + interna kontrola + profit).

Prosperitet proizvodnje i potrošnje mlijeka i prehrambenih proizvoda uopće moguć je samo na načelima harmonizacije dobre proizvodne prakse, ranije spomenute tržišne definicije kakvoće proizvoda (SQA-koncepcija), te izbora optimalne metodike nadzora i ocjene kakvoće na osnovi HACCP-koncepcije. Na ova saznanja upućuju ranije spomenuti i ostali utjecajni čimbenici svjetskog tržišta mlijeka koji se svode na internacionalizaciju tržišta, harmonizaciju propisa, koncentraciju trgovine, strukturne promjene u industriji, smanjenje zaštite tržišta na račun ukupne konkurentnosti roba, eventualno smanjenje sirovinske osnovice (kvote), te na smanjenje »dispariteta« cijena sirovina, gotovih proizvoda i reprodukcijских materijala u preradi mlijeka (Vajić i sur., 1990). Prebacivanjem težišta ocjene tržišne kakvoće mliječnih proizvoda iz prometa (maloprodaje) u proizvodnju (mljekaru) svrhovito se može utjecati i na poboljšanje kakvoće proizvoda. Razložno je, stoga, ocjenu kakvoće jedinstveno regulirati te locirati u proizvodnju i u preradu. Takva je regulacija moguća na primjeru mlijeka i ostalih namirnica životinjskog podrijetla u okvirima veterinarsko-sanitarnog nadzora (Živković, 1990a).

Na spomenuti bi se način postiglo da garantirana i na licu mjesta provjerena proizvođačka specifikacija i deklaracija proizvoda postanu čimbenici razvitka mljekarske industrije, stabilnosti tržišta i zaštite potrošača odnosno okoliša. Sve to praktički znači da državna uprava treba poticati integraciju interne kontrole kakvoće i nadzornih službi na načelima moguće deregulacije svih tržišnih činitelja proizvodnje i prometa prehrambenih proizvoda, a da to ne bude u opreci s garantiranjem veterinarsko-sanitarnih i ostalih zdravstvenih normi i mjerila (standarda).

Razumije se da sve navedeno obvezuje struku, proizvođače i organe uprave u izradi novih, odnosno u noveliranju postojećih propisa, što reguliraju pitanje rukovođenja kakvoćom mlijeka u Republici Hrvatskoj. Tehnički odbori Državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo, trebali bi nastojati izraditi neophodno potrebne regulative u deregulaciji budući da norme u tržišnoj privredi provodi tržište i o njima brine država, a ne obrnuto. Pri tome je značajno da normizacija i provođenje propisa o normiranju kakvoće mogu biti uspješni samo ako zadovoljavaju potrebe i interese svih činilaca u reprodukcijском, inače integralnom sustavu proizvodnje, prerade i prometa mlijeka.

*DAIRY PRODUCTION AND QUALITY FROM THE POINT OF VIEW OF  
EUROPEAN VETERINARY-SANITARY AND OTHER STANDARDS*

*Summary*

*As Croatia is in the process of renovation and changes, it is particularly important to develop production and processing of milk according to the trends in international commerce and trends relative to milk quality. This mainly relates to renovation of existing and building of new milk production and milk processing capacities according to European veterinary, sanitary and other standards.*

*This paper presents the main points of the unique doctrine concerning veterinary-sanitary supervision (•Europe '92•) and its influence on renewal of the regulations and supervision practice in production and traffic of milk on home market and in export-trade as well as its influence on prescribed conditions for facilities and equipment. Facilities are divided into industrial and manufacturers' plants and facilities for home milk processing and dairy production. General and special conditions are presented separately.*

*World trends in production and quality of milk are very significant for Croatian dairy economy, in particular the trends in EC veterinary-sanitary supervision of public health and milk quality. With regard to significant factors of the internationalization of the market, production and consumption, prosperity is possible only through harmonization of production (GMP conception), market quality definition (SQA conception) and the choice of optimal methodology of supervision and quality management on the basis of modern conceptions (HACCP). Of particular significance are the perspectives of de-regulation, self-regulation and profit from milk production and processing.*

*Additional index words: Veterinary-sanitary supervision; Quality, HACCP-conceptions; EZ lines of direction; Conditions of construction projects.*

**Literatura**

- DEVČIĆ, M. (1989): Organizacija kooperacijske proizvodnje i sabiranja mlijeka na otkupnom području RO •Sirela• u Bjelovaru, 1976—1985. Magistarska rasprava. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb, str. 182.
- LOVRIĆ, T. (1992): Prerada poljoprivrednih proizvoda. Prerada mlijeka. U: •Hrvatski farmer•. Nakladni zavod, Zagreb, str. 293—296.
- LJUBIČIĆ, I. J. ŽIVKOVIĆ (1989): Novi sistemi veterinarsko-sanitarne kontrole u proizvodnji i u prometu mesa. Zbornik VI. savetovanja o veterinarsko-sanitarnoj preventivi u proizvodnji i prometu sirovina i namirnica životinjskog porekla. SVIVI Jugoslavije. Portorož, 4—6. 12. 1989., str. 32.
- SIMONSEN, B., F. R. BRYAN, J. H. B. CHRISTIAN, T. A. ROBERTS, R. B. TOMPKIN and J. H. SILIKER (1987): Prevention and control of food-borne salmonellosis through application of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP). *International J. Food Microbiol.* 4, 227—247.
- SINELL, H. J. (1989): HACCP und Lebensmittelgesetzgebung. *Die Fleischwirtschaft* 69, 1328—1337.
- SKOVGAARD, N. (1989): HACCP approach — the concept at farm level. Abstracts X WAVFH Symposium. Stockholm, July 2—7, 1989. P. 17.
- ŠKRINJAR, D. (1990): Strukturne osnove mljekarske privrede Evropske zajednice. *Mljekarstvo* 40 (8) 217—221.

- TADIĆ, R., M. MIJATOVIĆ, M. STUDEN I M. NAĐ (1990): Sistemi kontrole sirovina i proizvoda životinjskog porekla u jedinstvenom tržištu Evrope. **Tehnologija mesa** 31 (1) 26—31.
- VAJIĆ, I., P. KAROGLAN, T. LOVRIĆ, F. ROCCO, D. SALAMON, V. STIPETIĆ, F. TOMIĆ I J. ŽIVKOVIĆ (1990): Program razvoja i mjere ekonomske politike poljoprivrede i šumarstva Republike Hrvatske. Zagreb, str. 1—45.
- ŽIVKOVIĆ, J. (1989): Novi postupci veterinarsko-sanitarne kontrole u proizvodnji mesa peradi. **Tehnologija mesa** 31 (1) 32—36.
- ŽIVKOVIĆ, J. (1990 a): Kvaliteta proizvoda životinjskog podrijetla u suvremenim uvjetima proizvodnje i prometa. **Makedonski veterinaran pregled** 19 (1—2) 67—73.
- ŽIVKOVIĆ, J. (1990 b): HACCP-koncepcija. **Veterinarska stanica** 20 (6) 341—348.
- ŽIVKOVIĆ, J. (1992): Kakvoća proizvoda životinjskog podrijetla s gledištima propisa i standarda Europske zajednice — Europa '92. Savjetovanje »Obnova i razvitak hrvatske poljoprivrede i sela«. Okrugli stol. Zagreb, 22. 04. 1992. Rukopis (strojem), str. 10. U tisku: »Stočarstvo«.
- ŽIVKOVIĆ, J. i I. LJUBIČIĆ (1990): Novi sustav, programi i postupci veterinarsko-sanitarne kontrole namirnica u Europskoj ekonomskoj zajednici. **Veterinarska stanica** (»Veterinarstvo i Europa '92«) 21 (1) 29—41.

Adresa autora — Author's address:

Prof. dr Josip Živković  
Veterinarski fakultet, Zagreb

Primljeno — Received:

30. 12. 1992.