

A napredak u mljekarstvu bit će...

Jasmina Lukač Havranek

Posljednja, “nova” revolucija u poljoprivredi započela je primjenom prvih biotehnoloških rezultata, a već sada su nesagledive mogućnosti daljnjeg brzog razvoja. Područje mljekarstva kao najznačajniji čimbenik u stočarskoj proizvodnji, postaje važan instrument poljoprivredne politike svijeta. Uz sve to mlijeko je opterećeno i pojmom jedne od najznačajnijih namirnica u prehrani stanovništva.

Mljekarstvo kao sastavni dio poljoprivrede pod velikim utjecajem pojma **ZAHTJEV**, vršit će znakovite promjene u području:

- strukturne promjene u proizvodnji, dobivanju i preradi mlijeka,
- rast potrošnje mlijeka i mliječnih proizvoda,
- raznovrsnost proizvodnje i prerade posebice izmjena sastavnih vrijednosti sastojaka radi novih vrijednosti mlijeka uz bolje uvažavanje zaštite okoliša,

- povećanje internacionalizacije tržišta,

- strukturne promjene na tržištu hrane.

Kada koristimo pojam prehrane stanovnika svijeta, onda ga moramo sagledati sa nekoliko bitnih stajališta. S jedne strane to je:

- “moći prehraniti” očekivani broj svjetske populacije (u 2000-toj godini to je 6000 milijuna ljudi), potom

- “kako prehraniti” - kakva je kvaliteta prehrane stanovništva, posebice tamo gdje je poznati manjak esencijalnih hranjivih tvari, i naposljetku

- “kako proizvesti” dovoljne količine kvalitetne hrane.

Konkretan odgovor na ova tri pitanja može dati, između ostalih, jedna od najjačih grana gospodarstva u svijetu - mljekarska.

U 2000-tim godinama, proizvodnja mlijeka rast će u zemljama koje do sada nisu bile tradicionalni proizvođači mlijeka (npr. Oceanija), a gdje se proizvođači okreću novim zahtjevima tržišta. U Sjedinjenim Američkim državama rast će upotreba goveđeg somatotrofina (bst), a u Meksiku, gdje mljekarstvo postaje sve profitabilnija grana, u sklopu nove poljoprivredne politike (PROCAMPO-program). I u ostalom dijelu svijeta proizvodnja mlijeka i dalje će rasti (osim u nekim državama bivšeg Sovjetskog saveza). Zahvaljujući gotovo idealnom sastavu i ponekad posve dovoljnim količinama pojedinih komponenata u skladu sa RDA (preporučanim dnevnim

količinama), te mogućnostima variranja istih, mlijeko predstavlja namirnicu idealnu za gotovo sve dobne kategorije, kao i za nove trendove u skladu sa različitim preporučenim programima "zdrave prehrane". Ovo, dakako, ponajviše se odražava u marketinškim strategijama pojedinih zemalja. Zahtjevi potrošača postaju sve značajniji, jer "on" ili "ona" svakodnevno postavljaju nove prioritete, što tjera proizvođače, prerađivače i trgovačku mrežu da sve više slijede te pravce.

Mljekarstvo Hrvatske, zacijelo će zauzeti mjesto zemlje gdje će proizvodnja mlijeka zasigurno i dalje rasti, prije svega zbog sadašnjih potreba za mlijekom, rasta potrošnje, ali i sve većeg prepoznavanja prehrambenih i terapijskih osobina mlijeka i proizvoda od mlijeka.

U svjetskim trendovima proizvodnja sira i dalje će lagano rasti, sukladno sa porastom potrošnje, ali i zbog sve više dijeta i baziranih na bjelančevinama iz mlijeka.

Nadalje rast će, ali ne značajno potrošnja maslaca, jer će potrošači i dalje tražiti maslac zbog njegova prirodna porijekla i karakteristično blaga, ugodna, puna okusa, a njegova cijena približavat će se cijeni margarina, koji je do sada time bio dostupniji. Ponajviše će rasti potrošnja fermentiranih proizvoda, zbog izuzetnih terapijskih i nutritivnih karakteristika.

Prema 2000-toj godini, koju svi nekako uzimamo kao graničnu, očekuje se u mnogim zemljama ekonomski rast, a on će između ostalog rezultirati višom razinom potrošnje hrane s visokim sadržajem bjelančevina.

Važan sporazum Urugvajске runde početak je drugog i nadalje trajućeg procesa u poljoprivrednoj proizvodnji s velikim utjecajem na mnoge zemlje, trgovina će se liberalizirati, te će se još više naglasiti tržišna orijentacija. Slijedeći krug multilateralnih pregovora vodit će u daljnje reforme poljoprivredne politike, između proračunskih pritisaka, te porasta važnosti zaštite okoliša i ruralnih razvojnih aspekata. Zbog svega toga morat će se ponovno promatrati razvoj poljoprivrednog tržišta, ali i utjecaj poljoprivredne politike, te farmske strukture.

U svijetu, u mljekarstvu, ostat će samo oni koji će moći pratiti razvoj globalnog tržišta, ispravno investirati i donositi prave proizvodne odluke. Znanstvenici će im pomagati u poboljšanju kvalitete mlijeka i njegova sastava s obzirom na nove zahtjeve i potrebe tržišta. Time će sve faze proizvodnje i prerade mlijeka doživjeti stanovite značajne promjene.

Danas raste broj potrošača, posebice u onim zemljama Europe gdje je to bio i dio politike, koji pri kupovini proizvoda gledaju na ekološki aspekt

od same proizvodnje do pakovine. Mljekarska industrija sigurno je jedna od onih, koja je zahvaljujući “visoko postavljenim standardima za kvalitetom”, već niz godina u mogućnosti odgovoriti dobrim dijelom i na takve zahtjeve.

Danas velika većina potrošača vjeruje da hrana uzrokuje loše zdravlje - bolest. Pitanje da li je hrana uistinu zdrava, osobito se naglašava pojavom BSE (Bovine Spongiform Encephalopathy - “kravlje ludilo”) kao uzročnikom bolesti ljudi. Porijeklo hrane postaje značajnije nego ikada. Ovo je prouzročilo novu pojavu, te se potrošači vraćaju regionalnim i lokalnim tržištima čime se povećava važnost “direktne prodaje” hrane. Time trgovci ponovo počinju više uvažavati lokalne proizvođače. Na ovom području nedovoljno koristimo (osobito u turističkim promičbama Hrvatske) činjenicu naših mnogih “čistih” područja i vrlo malo “incidenata” na području ozbiljnih zdravstvenih poremećaja hranom (posebice mlijekom).

Moderni potrošači Europe i svijeta danas imaju sve više istančan osjećaj za životinje. Držanje životinja na gospodarstvima uvelike se poboljšalo, ali i odgovornost prema životinjama naglo raste. U svijetu sve češće pojam “klanje životinja” postaje zabranjen. Prednost proizvodnje mlijeka i mliječnih proizvoda nemaju ništa zajedničko sa izrečenim pojmom. Potrošnja mlijeka i mliječnih proizvoda u svijetu raste pogotovo posljednje dvije godine. Iz tih ranije spomenutih čimbenika sve se više postavlja pitanje znanosti. Biotehnološki utjecaj u proizvodnji mlijeka iznimno je širok. U odnosu na uzgoj predstavlja ga tehnika kao: umjetno osjemenjivanje, zaštita (čuvanje) sperme, sinhronizacija estrusa, multipla ovulacija i embrio transfer, određivanje spola embrija, in vitro sazrijevanje i oplodnja oocita, kloniranje, nukleo i gen transfer. S obzirom na hranidbu, biotehnologija je vodeća u npr. proizvodnji inokulata i enzima za poboljšanje prehrambene vrijednosti silaže, upotrebi probiotika za povećanje probavljivosti vlakana i prolaz bjelančevina u abomasum, pa i istraživanja prema proizvodnji transgenih bakterija buraga za povećanje kapaciteta probave. U odnosu na povećanje produktivnosti uporaba somatotrofina, te biokemijskih markera u selekcijski index, biotehnologija ima osobito značenje u zaštiti zdravlja životinja upotrebom cjepiva, hormona, terapijskih proteina, te u razvoju monoklonalnih antitijela i DNA proba kao dijagnostike. Sve ovo ide k potrebi većeg utvrđivanja “znanstvenih činjenica” i pravih “etičkih kriterija”. To zahtijeva i “etičku analizu”, a potom i “etičku procjenu”. Ne ulazeći dublje u te analize, želim naglasiti izuzetnu potrebu bržeg pristupa svjetskim etičkim kodeksima, te boljoj edukaciji onog dijela našeg stanovništva koje je u

svakodnevnom kontaktu sa životinjama, ali i veću angažiranost naših znanstvenih kadrova.

Stvaranje muzare budućnosti temeljit će se na novim reproduktivnim tehnologijama, potom veća iskoristivost buraga kroz genetsku manipulaciju buragovim mikroorganizmima, modifikacije sastava mlijeka kroz embrio manipulaciju, te napokon ugradnja specifičnih gena u mamarno tkivo.

Stoga će se razviti vjerojatno dva tipa proizvođača mlijeka:

- oni koji će primjenjivati posljednju riječ tehnologije,
- oni kojima će biti bliskija tradicionalna proizvodnja.

Svojom vanjskom pojavom muzara se vjerojatno neće značajnije mijenjati. Programi idu u smjeru da će menegment biti odgovoran za 60% proizvodnje, a genetika za 40% (uz vrhunski menegment). Tehnološki napredak moći će prilagoditi kravu različitim klimatskim, ali i ekonomskim uvjetima. Temeljem prethodnih razvoja, od početka stoljeća, može se očekivati da će se ubuduće proizvodnja mlijeka razvijati u zemljama koje će biti u stanju primjenjivati nove tehnologije u proizvodnji mlijeka. Genetska manipulacija embriom, mamarne stanice i buragovi mikroorganizmi, bit će vodeći u transformaciji tehnika pri proizvodnji mlijeka.

U proizvodnji mlijeka, istraživanja će biti zacrtana u slijedećem:

- krma
- menegment
- hranidba
- reprodukcija
- genetika.

Tako će istraživanja hranidbe mliječnih krava i dalje ostati značajan čimbenik radi smanjenja metaboličkih promjena. Isticat će se odnos hranidbe i pojave bolesti u krava. Osobita važnost pridavat će se mikronutrijentima. Uzgoj i reprodukcija i nadalje će primjenjivati nove i nove metode genetskog inženjeringa. Genetski markeri dominirat će u selekcijskim programima. Značajan je i utjecaj razvoja sofisticiranih statističkih metoda za iskorištavanje svih informacija u selekciji.

Mastitis je bolest što se često javlja i može se javljati uslijed raznih čimbenika, ali s ispravnim kontrolnim mjerenjima može se smanjiti za 80%. Ispravno pripremiti sisu za mužnju, spriječiti bakterijsku invaziju na mliječnu žlijezdu i spriječiti infekciju i dalje će biti prioritetom sprječavanja pojave bolesti. Važnost mastitis programa u većini država ne treba naglašavati, no isto tako i primjena sustava cijepjenja i najboljih mastitis prevencija, predviđa

da se pojava mastitisa svede na manje od 5 slučajeva na 100 krava godišnje. U području kvalitete mužnje, razvoj strojeva za mužnju, sada i do robot-sustava, ovisit će o tehničkim, ekonomskim i socijalnim čimbenicima, zauzimat će značajno područje istraživanja.

I dalje će značajnom biti organska proizvodnja mlijeka radi dobivanja visoko prehrambenih kvaliteta mlijeka i želje potrošača za što manjom primjenom agro-kemije, ali i značenje ekonomskih aspekata hranidbe mliječnih krava i njen utjecaj na zaštitu okoliša. Ono što će svakako imati značajno mjesto u mljekarstvu je etički utjecaj biotehnologije (EIB). Biotehnologija je u proizvodnji mlijeka široko zaokupila cjelokupno područje u odnosu na uzgoj, tehnike umjetne oplodnje, zaštite spermija, seksiranja sjemena, sinhronizacije estrusa, multiple ovulacije i embrio transfera, kloniranja, gen transfera itd. Biotehnologija ima osobito značenje u hranidbi krava npr. proizvodnje inokulata i enzima za poboljšanje hranidbene vrijednosti silaže, kao i upotreba probiotika za probavu vlakana i protoka bjelančevina u sirište, kao i istraživanja koja poboljšavaju kapacitete probave. Biotehnologija ima veliko značenje i u porastu uloge u zdravstvenoj kontroli upotrebom cjepiva, hormona, terapijskih bjelančevina, te u razvoju monoklonalnih antitijela i DNA proba kao i dijagnostike. Humana društva intervenirat će i dalje na etičkim kodeksima prihvaćanja biotehnologije u proizvodnji mlijeka.

U preradi mlijeka značajnu ulogu odigrat će sve veća obrazovanost potrošača mlijeka i mliječnih proizvoda. Mljekarska industrija od cjelokupne prehrambene industrije bit će zasigurno najvitalnija, ali i najprilagodljivija zahtjevima tržišta.

Ova industrija posljednjih nekoliko godina susreće se s velikim izazovima. Prije svega to su izuzetno oštri zahtjevi potrošača, tržišna konkurentnost, te zdravstveni i prehrambeni aspekti mlijeka i mliječnih proizvoda, uz bezbroj "političkih inovacija" koji čine znatan utjecaj u cijeloj industriji. Dakle, izuzetan je pritisak; potrošača, trgovine, pojedinih vlada, EU i posljednji, ali ne i zadnji, GATT sporazum i novo etablirana svjetska trgovinska organizacija (WTO).

No, ovdje će zasigurno doći do zbližavanja efekta cijene s obzirom na tržište, procesa prihvatljivosti i proizvodne funkcionalnosti, te kliničkog vrednovanja osobito bjelančevina mlijeka. Promjena stila života ići će ka proizvodu "spremnog odmah za upotrebu" te "sportske prehrane". Starija populacija koja nema vremena niti energije za pripremanje obroka s porastom

vrijednosti "zdravstvenog koštanja", zasigurno će u dobroj prehrani ponajviše koristiti mliječne proizvode. Funkcionalnost, topivost s nutritivnim vrijednostima, povećat će aktivnost mliječnih proizvoda. Čini se da se svijet sve više fokusira na bolju dijetetsku prehranu nego na gimnastičko vježbanje, a mliječni proizvodi upravo ovdje nude puno.

Napredak u mljekarstvu i dalje će biti velik, još veći nego proteklih 75 godina!



**ZAVOD ZA
MLJEKARSTVO
1922 - 1997**