

KVALITET I HIGIJENSKA ISPRAVNOST MLIJEKA NA PODRUČJU MLJEKARE ZENICA U 2006 GODINI

THE QUALITY AND THE CORRECTNESS OF MILK HYGIENE ON THE REGION OF DAIRY INDUSTRY IN ZENICA IN 2006.

Dr. Skender Hajrudin, Patković S.
Zenička industrija mlijeka, "ZIM", 72000 Zenica, BiH.

REZIME

Higijenska ispravnost i ocjena kvaliteta mlijeka imaju primarnu ulogu u ishrani i zaštiti zdravlja svakog potrošača. Svakodnevnom kontrolom higijene i kvalitativnih sastojaka svježeg mlijeka slijedi se jasan cilj ranijih istraživanja u sprečavanju i upotrebi po zdravlje opasne ali i najkvalitetnije namirnice i omogućava poduzimanje mjera u očuvanju njegove biološke vrijednosti.

Kod ocjene biološke vrijednosti i higijenske ispravnosti mlijeka analizirani su hemijski sastav, fizičke osobine i mikrobiološki kvalitet svježeg mlijeka u periodu 2006. godine.

Analizirani su sadržaj mliječne masti, bezmasne suhe materije, specifične težine, kiselosti, ukupan broj mikroorganizama i prisustvo antibiotika u svježem mlijeku. Istraživanja su obavljena na sedam otkupnih područja u Zeničko - Dobojskom Kantonu i tri otkupna područja u Srednjo - Bosanskom Kantonu. Cilj istraživanja je utvrđivanje kvalitetnih osobina i higijenske ispravnosti svježeg otkupljenog mlijeka na prijemnoj rampi radi lakše prerade i ponude hranjivog i energetski vrijednog gotovog proizvoda široj potrošnji.

Ključne riječi: kvalitet, higijenska ispravnost, zaštita zdravlja potrošača.

ABSTRACT

The correctness of hygiene and evaluation of milk quality have the primary function in nutrition and health protection of every consumer.

By controlling hygiene and qualitative ingredients of raw milk on a daily basis a clear aim of previous researchings is followed on preventing and usage of dangerous food, bad for consumer's health but also food of the best quality and it enables undertaking of measures on protecting its biological value.

Chemical structure, physical characteristics and microbiological quality of raw milk were analyzed by evaluation of biological value and the correctness of milk hygiene in the period of 2006.

Content of milk fat, dry fat free matter, specific weight, acidity, total number of microorganisms and presence of antibiotics were analyzed in raw milk.

Researchings were done at seven purchasing regions in Zenica-Doboj Canton and three purchasing regions in Middle-Bosnian Canton. The aim of researching is to establish high-quality characteristics and the correctness of purchased raw milk hygiene on ramp for easier processing and offer of nutritious and completed energy valuable product for broader consumption.

Key words: quality, correctness of hygiene, consumers health protection.

1. UVOD

Kvalitet svježeg mlijeka i njegova higijenska ispravnost zahtjevaju svakodnevnu kontrolu i prava su potvrda njegove biološke vrijednosti i zdravstvene ispravnosti.

U toj ocjeni kvalitativnih svojstava svježeg mlijeka kao sirovine za preradu u više faze, neophodno je vršiti stalnu kontrolu.

Mlijeko je kvalitetno i higijenski ispravno ako sadrži nepromjenjene prirodne sastojke koji pozitivno djeluju na zadovoljenje potreba svakog potrošača.

Potvrda je vrlo jasna mlijeko je kvalitetna namirnica samo ako je i higijenski ispravna.

Mlijeko i mliječne prerađevine treba da obezbjede u prosjeku 6 % ukupnih hranjivih i energetskih potreba dnevnog obroka svakog potrošača osim male djece, što mlijeku daje poseban značaj. Osim za potrošače mlijeko je idealna podloga za razvoj raznih vrsta mikroorganizama koji dospjevaju u mlijeko tokom fiziološkog stvaranja odnosno sekrecije od momenta izlučivanja do prerade i konzumiranja. Većina mikroorganizama koriste hranjive sastojke iz mlijeka a izlučuju produkte koji mogu biti otrovni, čime se umanjuje hranjiva vrijednost mlijeka i bitno mijenja kvalitet gotovog proizvoda.

Broj mikroorganizama u mlijeku zavisi od njegove primarne kontaminacije, postupka i tretmana sa mlijekom za vrijeme i poslije muže. Mikroorganizmi određuju podobnost mlijeka za njegovu kvalitetnu preradu i trajnost i značajno mogu da umanje njegovu vrijednost.

Kontrolu kvaliteta i higijensku ispravnost treba što prije (već danas) prilagođavati najnovijim EU pravilima kako bi se pridružili opštim principima zaštite zdravlja svakog potrošača.

Cilj rada je vezan za nastavak istraživanja na ocjeni kvaliteta i higijenske ispravnosti svježeg mlijeka na otkupnom području Mljekare Zenica po linijama otkupa u periodu 2006. godine.

2. MATERIJAL I METOD RADA

Istraživanja su obavljena tokom 2006. godine na deset otkupnih područja, sedam na Zeničko Dobojskom i tri na Srednjo Bosanskom Kantonu.

U toku istraživanja obrađeno je ukupno 2461 uzorak.

Od analiza ispitan je sadržaj mliječne masti, bezmasne suhe materije, specifične težine, kiselosti, temperature, ukupan broj mikroorganizama probom na reduktazu i dokazivanje prisustva rezidua antibiotika u mlijeku.

Dokazivanje rezidua antibiotika u svježem mlijeku značajno je sa više aspekata, a posebno kod povećavanja rezistencije mikroorganizama na iste vrste antibiotika u čemu najvažniju ulogu u prenošenju rezistencije ima mlijeko kao jedna od osnovnih namirnica u ishrani ljudi. Iste rezidue antibiotika inhibiraju aktivnost mliječno kiselih bakterija neophodnih u proizvodnji fermentisanih proizvoda što ima za posljedicu pojavu mana kod gotovog proizvoda. Najveći porast imaju alergijske reakcije uzrokovane reziduama antibiotika a posljedica su liječenja mastitisa.

Određivanje fizičko hemijskih osobina rađeno je prema važećem Pravilniku o metodama uzimanja uzoraka i metodama dokazivanja fizičkih i hemijskih osobina mlijeka i proizvoda od mlijeka. Ukupan broj mikroorganizama određivan je reduktaznom probom a antibiotika u mlijeku beta s.t.a.r. i snap testovima.

U radu su obrađene minimalne, maksimalne i srednje vrijednosti prikazane tabelarno i grafički.

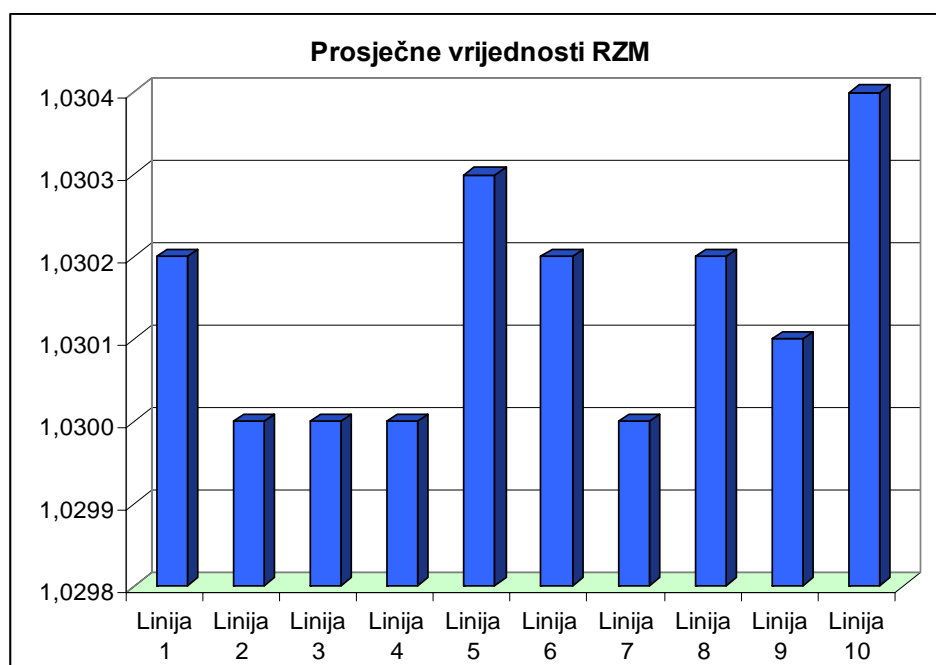
3. REZULTATI RADA I DISKUSIJA

Tabela 1. Prosječne vrijednosti hemijsko-fizičkih osobina svježeg mlijeka u otkupu po linijama za 2006. godinu.

n=2461

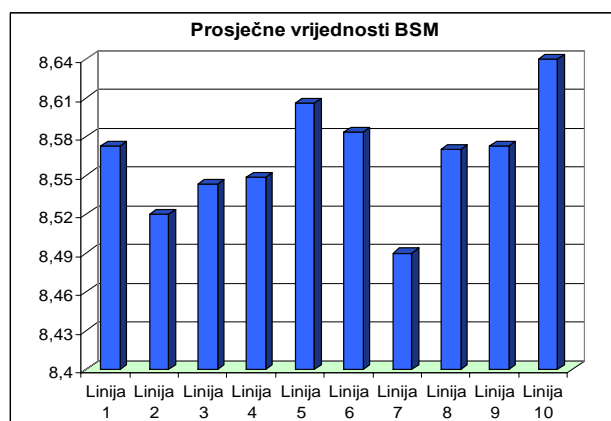
Otkupna područja	Specifična težina	Suha mater. bez masti	% mliječna mast	Kiselost °SH	Temperatura	Antibiotici
Linija 1	1,0302	8,573	3,73	6,27	13,95	0
Linija 2	1.030	8,520	3,74	6,18	12,42	0
Linija 3	1.030	8,543	3,74	6,18	11,68	0
Linija 4	1.030	8,549	3,75	6,23	14,54	0
Linija 5	1,0303	8,606	3,74	6,23	9,87	0
Linija 6	1,0302	8,584	3,77	6,14	9,25	0
Linija 7	1,030	8,490	3,54	6,22	10,68	0
Linija 8	1,0302	8,570	3,68	6,28	11,26	0
Linija 9	1,0301	8,573	3,76	6,18	10,29	0
Linija 10	1,0304	8,640	3,74	6,54	13,37	0
Min.	1,030	8,490	3,54	6,14	9,25	0
Max.	1.0304	8,640	3,77	6,54	14,54	0
X	1,0301	8,565	3,72	6,24	11,73	0

U tabeli 1 prikazani su rezultati ispitivanja kvaliteta zbirnog mlijeka iz otkupa po linijama u toku godine. Rezultati predstavljaju kvalitativna svojstva svježeg mlijeka koje dolazi na rampu Mljekare Zenica. Rezultati fizikalno – hemijskih analiza zadovoljavaju Pravilnik o kvalitetu mlijeka i proizvoda od mlijeka što je omogućilo nesmetanu preradu u toku godine. Kod svih ispitanih osobina variranja su neznatna osim kod bezmasne suhe materije. Ono što zabrinjava i što se odražava na higijensku ispravnost mlijeka je prosječna ulazna temperatura koja kod linije 1,2,4 i 10 prelazi temperaturu od 12°C što za posljedicu ima aktivan razvoj mikroorganizama u mlijeku i djelimično kvarenje mlijeka. U 2006. godini su dobijene više vrijednosti od ranijih istraživanja.



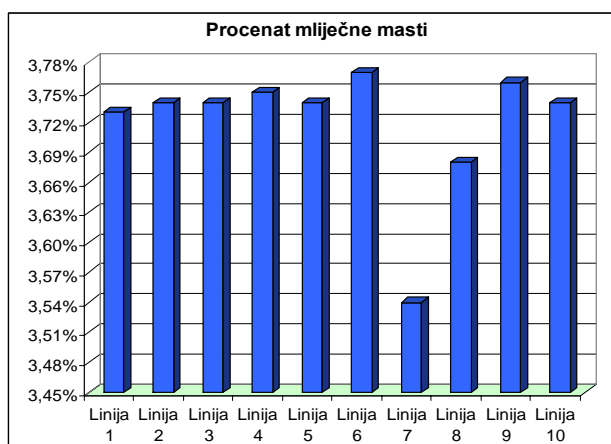
Grafikon 1. Prosječne vrijednosti relativne zapreminske mase u 2006. godini po otkupnim područjima

Prosječne vrijednosti relativne zapreminske mase su zadovoljavajuće i rezultat su uložene truda zaposlenih na povećanju relativne zapreminske mase: Relativna zapreminska masa kretala se u granicama od 1,030 do 1,0304 sa prosječnom vrijednošću od 1,0301.



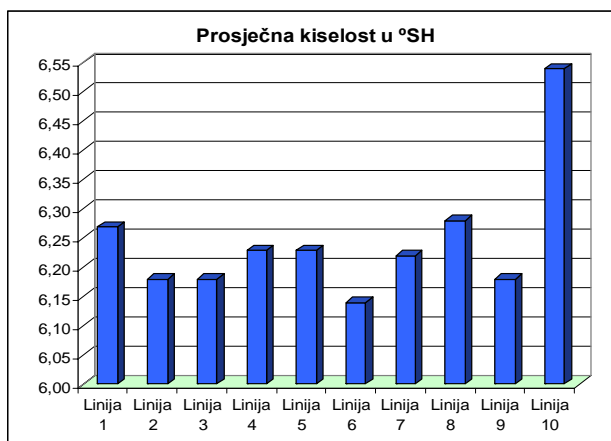
Grafikon 2. Prosječne vrijednosti za BSM u 2006. godini

Bezmasna suha materija se kretala u granicama od 8,490 do 8,640 sa prosječnom vrijednošću od 8,565.



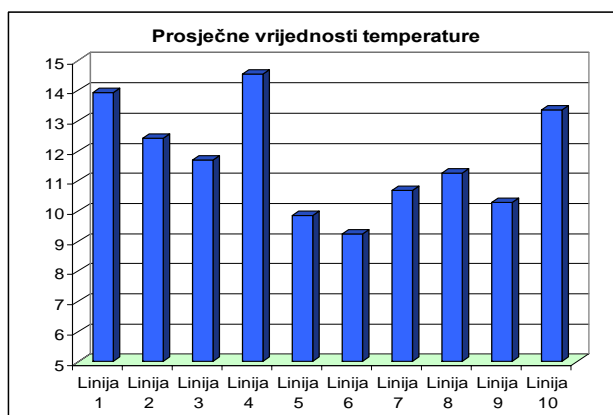
Grafikon 3. Prosječan ulaz procenta mliječne masti po linijama u 2006.

Prosječne vrijednosti procenta mliječne masti kretale su se u granici od 3,54 – 3,77 sa prosječnom vrijednošću od 3,72, što je nešto niže od ranijih istraživanja. Razlozi smanjenja procenta mliječne masti su težnje proizvođača na povećanju drugih vrijednosti naročito bjelančevina odnosno relativne zapreminske mase mlijeka.



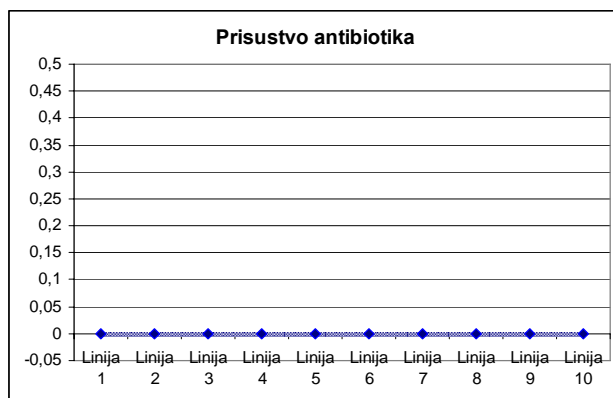
Grafikon 4. Prosječan stepen kiselosti po Soxlet – Henkelu ulaznog mlijeka u 2006. godini

Prosječna kiselost od 6,24° SH je zadovoljavajuća kao i granice variranja od 6,14 do 6,54



Grafikon 5. Prosječne vrijednost temperature ulaznog mlijeka u 2006.

Prosječne vrijednosti temperature kretale su se od 9,25 do 14,54 °C, nešto su niže od ranijih godina ali i dalje nezadovoljavaju i rezultat su opštih uslova otkupa svježeg mlijeka na području Mljekare Zenica.



Grafikon 6. Prikazuje prisustvo antibiotika u mlijeku u toku 2006. godine

Tokom istraživanja nije utvrđeno prisustvo antibiotika u svježem mlijeku što je povoljno i rezultat je koordinacije mljekare, proizvođača i Veterinarskih stanica na otkupnom području.

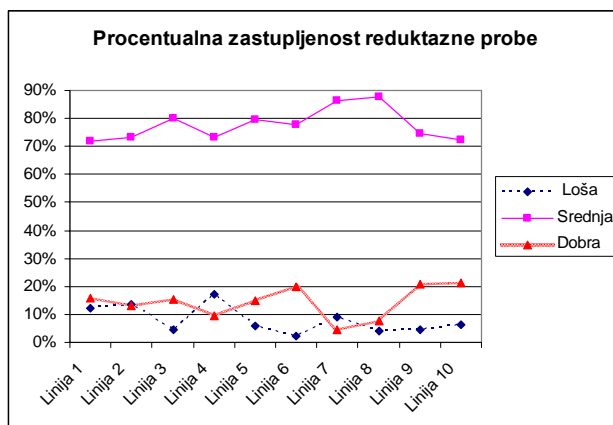
U tabeli 2. date su mikrobiološke vrijednosti svježeg mlijeka u toku 2006. godine.

Otkupno područje	Kvalitet mlijeka		
	Loš %	Srednji %	Dobar %
Linija 1	12,38	71,98	15,64
Linija 2	13,54	73,22	13,22
Linija 3	4,73	80,06	15,20
Linija 4	16,96	73,49	9,54
Linija 5	5,76	79,48	14,74
Linija 6	2,46	77,77	19,75
Linija 7	9,25	86,34	4,40
Linija 8	4,28	87,85	7,85
Linija 9	4,40	74,84	20,75
Linija 10	6,47	72,35	21,17
Ukupno	8,02	77,73	14,25

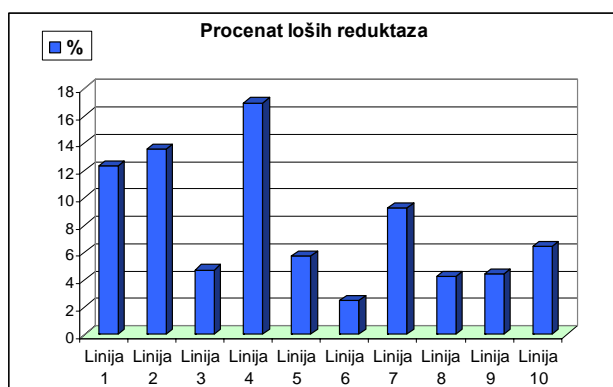
Usaglašavajući i prihvatajući opšte uslove EU pravila Mljekara Zenica je preuzela obavezu da educira i stimulise proizvodnju mlijeka sa što manjim prisustvom mikroorganizama, somatskih ćelija i rezidua u svježem mlijeku.

Dobijeni rezultati su neujednačeni u odnosu na raniji period i jasno ukazuju da još nedostaje kvalitetne edukacije i higijensko sanitarnih mjera u proizvodnji i čuvanju svježeg mlijeka.

Loših uzoraka je bilo 8,02 procenta , srednjih 77,73 procenta a u kategoriji dobrih 14,25 procenta.

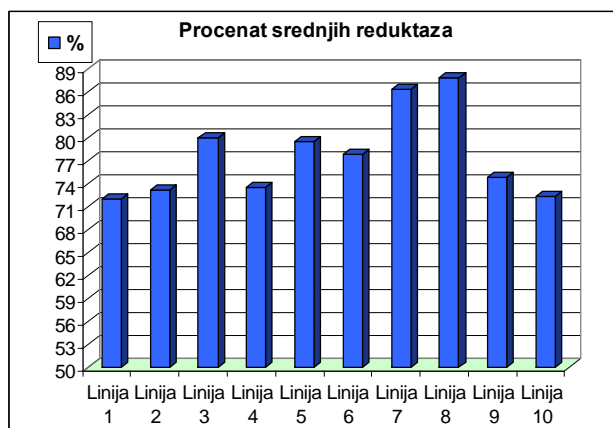


Grafikon 7.

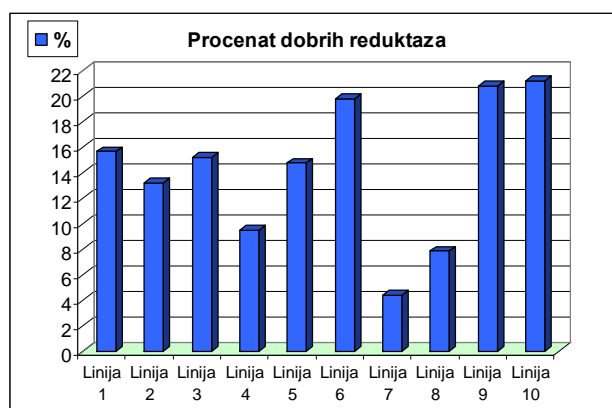


Grafikon 8. Procenat loših uzoraka po otkupnim linijama

Najveći % loših uzoraka imala je linija 4 sa 16,96 % , linija 2 sa 13,54 % i linija 1 sa 12,38%. Uzorci su dobijeni tokom cijele godine što jasno ukazuje na posebnu pažnju u narednom periodu.



Grafikon 9. Procenat srednjih uzoraka po otkupnim područijima



Grafikon 10. Procenat dobrih uzoraka

Najvrijednije uzorke imali su linije 10,9 i 6 što je rezultat kvalitetne edukacije i prihvatanja novih EU pravila.

4. ZAKLJUČAK

Visoka hranjiva i energetska vrijednost mlijeka uslovljena je stalnom kontrolom fizičko-hemijskih osobina i higijenske ispravnosti sveže otkupljenog mlijeka.

Nadzor i kontrola higijenske ispravnosti usko je vezana i u kombinaciji je sa rezultatima fizičko-hemijskog i mikrobiološkog ispitivanja osnovnih sastojaka mlijeka.

Dobijeni rezultati ukazuju da se kreću u granicama važećeg Pravilnika i da su nedovoljni za nova pravila EU legislativne u proizvodnji i preradi mlijeka.

Još je jedna potvrda da se kvalitetnim nadzorom nad proizvodnjom i prometom može dobiti mlijeko kao sirovina sa dobrim fizičko-hemijskim osobinama, smanjenim brojem mikroorganizama, bez prisustva antibiotika i da je zdravstveno sigurno.

Za ostvarenje boljih rezultata neophodna je dodatna edukacija i prihvatanje EU pravila svih relevantnih sudionika u lancu proizvodnje i stvaranja ambijenta za proizvodnju.

5. LITERATURA:

- [1] Antunac N.,Lukač – Havranek J.,Samaržija D.,1997., Somatske stanice i njihov uticaj na kakvoću i preradu mlijeka , Mljekarstvo br. 3 , Zagreb.
- [2] Bijeljac S.,Skender H.,Sarić Z., 2002., Kvalitet mlijeka u otkupu , postojeće stanje i pravci razvoja , Zbornik , Vrnjačka Banja.
- [3] Burges K.,Heggum C., Valker S., Von Sshothorst M., 1994., Preporuke za higijensku proizvodnju mlijeka i mliječnih proizvoda, Buulletin no. 292/1993. FIL/IDF, Bruxelles.
- [4] Dojčinovski Lj., Matevski V., Strolav V., 2002., Rezidue antibiotika u sirovom mleku kao higijenski hazard u HACCP sistemu., Prehrambena tehnologije 1 – 2, Beograd.
- [5] Golc – Teger S. , 2000., Osiguranje kvaliteta utvrđivanjem bakteriološke ispravnosti mlijeka , Zbornik , Lovran.
- [6] Kervina F., Perko B., Rogelj I., 1993., Propisi EZ o kvaliteti mlijeka,Mljekarstvo 2 , Zagreb.
- [7] Klaus R. , 2002., Osiguranje kontrole kvaliteta sirovog mlijeka sa osvrtom na metodu za ocenu kvaliteta i higijenske ispravnosti, Mljekarstvo 2 , Beograd.
- [8] Kršev Lj. 1993., Osiguranje i upravljanje kvalitetom, Mljekarstvo br. 2 ,Zagreb.
- [9] Stojanović E.,Rajić I., 2002., Kontrola inhibitora u mlijeku , Zbornik , Vrnjačka Banja.
- [10] Veselinović Đ. , 1992. , Kolebanja, sastav mlijeka u mljekarskoj industriji Zdenka, Mljekarstvo br.3, Zagreb.

