



KVALITETA OVČJEG MLIJEKA I SPECIFIČNOSTI OVČJIH AUTOHTONIH SIREVA

Prof. dr. sc. Dubravka Samaržija

U zadnjih desetak godina u cijelom svijetu povećao se interes za potrošnjom ovčjih sireva. Smatra se, da su glavni razlozi povećane potrošnje ovčjih sireva, a posebno u Mediteranskim zemljama, što se ti sirevi uglavnom proizvode od sirovog mlijeka, te se vjeruje da imaju povoljan utjecaj na ljudsko zdravlje. Kako se u većini slučajeva ti sirevi proizvode na tradicionalan način, pripisuje im se ujedno posebnost i jedinstvenost.

I u Hrvatskoj je potrošnja autohtonih ovčjih sireva znatno veća danas u odnosu na ranije godine. Od iznimnog značenja je da se proizvođači ovčjih sireva pripreme do ulaska Hrvatske u Europsku uniju i usklađujući kvalitetu s kriterijima kvalitete koji vrijede u Uniji, za sebe iskoriste potencijal koji imaju ovčji sirevi na tržištu.

SASTAV OVČJEG MLIJEKA

Prva činjenica

Ovčje mlijeko ima veći viskozitet (gušće je) i pokazuje bolju imunološku aktivnost (baktericidnost) u odnosu na kravlje, zbog toga je manje osjetljivo na kontaminaciju bakterijama u prvim satima nakon mužnje. Manja osjetljivost ovčjeg mlijeka na kontaminaciju bakterijama traje prosječno 4 sata, dok je za kravlje mlijeko baktericidna faza upola kraća. Ispravnom mužnjom i higijenskim postupcima s mlijekom nakon mužnje tu prednost ovčjeg mlijeka svaki sirar mora iskoristiti za dobivanje bakteriološki ispravnog sira. Drugim riječima, niti jedan sirar nema opravdanja za bakteriološki neprihvatljiv sir. Bakteriološke pogreške sira nastaju isključivo vlastitim pogreškama sirara: tijekom mužnje, čuvanja i prerade mlijeka te zrenja sira u higijenski neadekvatnim prostorijama.

Druga činjenica

Ovčje mlijeko je neprozirne bijele boje i ima karakterističan miris i okus po ovcu. Dobrom hranidbom ovaca i čistim posudama za mlijeko stvaramo preduvjeta da se karakterističan miris i okus ovčjeg mlijeka očuva i u siru.

Korištenje koncentrata i/ili nusproizvoda agroindustrije u hranidbi ovaca, čije se mlijeko koristi u proizvodnji sira, smatra se ekonomski opravdanim iz razloga što je proizvedena količina mlijeka po ovcu veća. Međutim, takva hranidba može negativno utjecati na preradbene osobine mlijeka i okus sira. Vrhunski okus i miris sira mogu se osigurati i kada se koriste jedino paša i kvalitetno sijeno u hranidbi ovaca. Za priznavanje

autohtonosti sira te činjenice mora uvažiti svaki proizvođač autohtonog sira.

Mlijeko čuvano u nečistim ili nedovoljno čistim posudama promijeniti će okus i miris. Prisutne bakterije naime razgraditi će većinu prirodnih sastojaka mlijeka u neželjene spojeve.

Treća činjenica

Kemijski sastav ovčjeg mlijeka nije stalan. Pod pojmom kemijski sastav mlijeka podrazumijeva se: količina suhe tvari, količina bjelančevina, količina masti i količina pepela u mlijeku. Suha tvar mlijeka sastoji se od mliječne masti, bjelančevina, laktoze i pepela. Laktoza je mliječni šećer koji ima ključnu ulogu za zgrušavanje mlijeka i za početak ispravnog tijeka zrenja sira. Pojmom pepeo mlijeka označava se količina mineralnih soli (npr. kalcija, fosfora, natrija, kalija, magnezija, itd.). Mineralne soli ovčjeg mlijeka značajne su zbog prehrambenih razloga i zbog toga što osiguravaju stabilnost bjelančevina u mlijeku tijekom izrade sira. Da kemijski sastav mlijeka nije stalan znači da na kemijski sastav ovčjeg mlijeka osim hranidbe znatno utječe pasmina, stadij laktacije (početak, sredina, kraj laktacije), dužina laktacije (100-260 dana), količina mlijeka po ovcu, ali i klimatski uvjeti tj. broj i dužina sunčanih dana u godini. Tako je pokusom utvrđeno da broj sunčanih dana može utjecati na promjene količine mlijeka za 25-38% uz posljedično povećanje ili smanjenje količine masti i suhe tvari u mlijeku.

Kada se govori o kemijskom sastavu ovčjeg mlijeka podaci su izraženi kao prosječne vrijednosti. I zato razlike za količinu suhe tvari mogu biti između 17 i 21%, za količinu masti između 6 i 9%, za količinu bjelančevina između 4 i 7%, a za količinu laktoze između 4 i 6% za istu pasminu ovaca.

Zato je važno da proizvođači sira znaju da su količine suhe tvari, masti, proteina, laktoze i pepela različite u različitim stadijima laktacije ovaca iste pasmine. Količina masti, ovisno o pasmini, niža je u prvim tjednima laktacije s vrijednošću između 4 i 6%, a nakon prvog mjeseca laktacije postepeno količina masti raste i na kraju laktacije je između 8 i 10%. Najniža količina bjelančevina je u prvom mjesecu laktacije između 4,5 i

5,5%. Tijekom laktacije količina bjelančevina također postepeno raste, a na kraju laktacije je najveća i iznosi između 6,7 i 8,9%. Suprotno, količina laktoze najviša je u prvom mjesecu (4,5-5,0%) smanjuje se tijekom laktacije i najniža je na kraju laktacije (3,4-4,1%). Količina pepela raste prema kraju laktacije. Promjene u količinama pojedinih sastojaka mlijeka koje se događaju tijekom laktacije su prirodni fiziološki proces. No, kako su promjene pojedinih sastojaka mlijeka na kraju laktacije znatne, okus mlijeka se mijenja te postaje slankasti, a preradbene osobine mlijeka u proizvodnji sira i organoleptičke osobine sira su slabije. Od jednake količine mlijeka i dobivena količina sira je manja.

Kemijski sastav mlijeka, bez obzira na stadij laktacije u potpunosti se može promijeniti djelovanjem bakterija koje u mlijeko dospijevaju nečistom mužnjom i nehigijenskim postupcima s mlijekom nakon mužnje.

Povećanjem broja somatskih stanica iznad fiziološke (prirodne) granice, koje nastaje bakterijskom upalom vimena (mastitis, subklinički mastitis) kemijski sastav mlijeka također se može znatno promijeniti.

U konačnici, bez obzira da li se radi o bakterijama ili somatskim stanicama koje su utjecale na promjenu sastava mlijeka, sir će biti loše kvalitete.

HIGIJENSKA KVALITETA OVČJEG MLIJEKA U PROIZVODNJI SIRA

Pod pojmom higijenska kvaliteta mlijeka podrazumijeva se broj bakterija i broj somatskih stanica u mlijeku.

Prva činjenica

Mlijeko u vimenu zdravih ovaca sadrži zanemarivi broj bakterija. Drugim riječima, kada bi uvjeti mužnje u higijenskom smislu bili idealni mlijeko bi bilo gotovo sterilno. U praksi takovi uvjeti naravno ne postoje. Međutim, pridržavanje osnovnih higijenskih postupaka tijekom mužnje ovaca te uz uvažavanje činjenice da baktericidna faza (manja osjetljivost na kontaminaciju bakterijama) traje prosječno četiri sata, ovčje mlijeko se i u praksi može i mora proizvesti sa zanemarivim brojem bakterija. Prema europskim kriterijima sirovo ovčje mlijeko može se koristiti u proizvodnji sira jedino kada sadrži mali broj bakterija. Europskom direktivom 94/71 i 92/46 propisani su kriteriji higijenske kvalitete mlijeka za izradu mliječnih proizvoda iz sirovog mlijeka. Prema tim kriterijima, ukupan broj bakterija ne smije prelazi 500.000 u 1 mililitru, a broj bakterija *S. aureus* (najčešći uzročnik mastitisa) 500 u 1 mililitru mlijeka, te mora biti slobodno od svih za ljude patogenih mikroorganizama (pojam patogeni mikroorganizmi označava organizme koji uzrokuju bolesti). Kriteriji higijenske kvalitete mlijeka za izradu sira iz sirovog

mlijeka u pojedinim zemalja unutar Europske unije još su strožiji. Na primjer u Engleskoj u proizvodnji ovčjeg sira iz sirovog mlijeka može se koristiti jedino mlijeko koje ne sadrži u jednom mililitru mlijeka: više od 5.000 bakterija, više od 20 *S. aureus*, niti jednu koliformnu bakteriju i manje od 400.000 somatskih stanica. U koju kategoriju spada vaše ovčje mlijeko?

Bakterije u mlijeko dospijevaju:

- a) zbog neizmuzivanja prvih mlazova mlijeka prije mužnje
- b) iz bolesnog vimena
- c) s prljave vune oko sisa
- d) urinom i fecesom
- e) zbog prljavih i neadekvatnih posuda za mlijeko
- f) s prljavih ruku mužača
- g) zbog neopranog stroja za mužnju

Zagađenje mlijeka bakterijama iz navedenih izvora naziva se početna kontaminacija mlijeka, a tek pomuzeno mlijeko može sadržavati nekoliko milijuna bakterija u jednom mililitru mlijeka (tisućiti dio litre). Broj tih bakterija do prerade mlijeka višestruko će se povećati, a rezultat će biti sir loše kvalitete. Prema vlastitim istraživanjima, provedenim na poljoprivrednim gospodarstvima, koja proizvode paški sir na otoku Pagu, bakteriološka kvaliteta mlijeka u potpunosti je zadovoljila i najstrože europske kriterije. Europska kvaliteta mlijeka u bakteriološkom smislu postignuta je isključivo higijenskim postupcima pri mužnji i čuvanju mlijeka, te redovitom kontrolom mlijeka. Proizvedeni sir iz takovog mlijeka bio je vrhunske kvalitete. Suprotno, nehigijenski postupci s mlijekom u proizvodnji sira imali su za posljedicu potpunu neprihvatljivost proizvoda. Ti sirevi imali su promijenjen izgled tijesta sira (tekstura i presjek) i netipičan, strani okus i miris.

Druga činjenica

Somatske stanice prirodan (fiziološki) su sastojak mlijeka. Prirodan broj somatskih stanica nije stalan već se mijenja tijekom laktacije, a najviši je na kraju laktacije. Sastav mlijeka zbog tih prirodnih promjena u broju somatskih stanica značajno se ne mijenja. Povećanje broja somatskih stanica iznad prirodne granice isključivo je posljedica bakterijske upale vimena, koja značajno mijenja sastav ovčjeg mlijeka. Zbog toga je kontrola mlijeka tijekom laktacije jedini ispravni put smanjenja problema u proizvodnji sira uzrokovanih povećanjem broja somatskih stanica u mlijeku iznad fiziološke razine.

SPECIFIČNOSTI AUTOHTONIH OVČJIH SIREVA

Prva činjenica

Specifičnosti autohtonih ovčjih sireva proizlaze iz činjenice što je proizvodnja tih sireva uglavnom lokalnog karaktera. Zbog toga je kvaliteta tih sireva usko povezana s područjem proizvodnje i tradicije. Klimatski i

vegetacijski uvjeti, te autohtonost određenih pasmina ovaca čine jedinstvenu cjelinu koja utječe na kvalitetu sira, potpuno različitu od ostalih područja. Specifičnosti kvalitete tih sireva doprinosi i način izrade sira koji se neznatno, ali ipak razlikuje između gospodarstava unutar istog područja.

Autohtoni (tradicionalni) ovčji sirevi proizvode se isključivo iz sirovog mlijeka, te se okusom i teksturom značajno razlikuju od istih sireva proizvedenih iz pasteuriziranog mlijeka. Tako sir proizveden iz sirovog mlijeka kraće vrijeme zrije i ima drugačiju teksturu i izraženiji okus. Različitost okusa i teksture između autohtonih ovčjih sireva različitih područja uz specifičnost sastava sirovog mlijeka nastaje prvenstveno zbog autohtonih bakterija koje sudjeluju u zrenju sira. Karakterističan, drugačiji okus autohtonog sira, u odnosu na industrijski sir, objašnjava se boljom sposobnošću autohtone kulture za korištenjem većeg broja amino kiselina u odnosu na komercijalnu kulturu. (Aminokiseline su prekursori arome sira). Iz tih razloga, autohtone bakterije smatraju se najznačajnijim objektivnim parametrima u identifikaciji podrijetla tradicionalnih sireva proizvedenih iz sirovog mlijeka U većini slučajeva autohtonu mikrobnu populaciju čine heterogene vrste bakterija mliječne kiseline, a dominantnost određene vrste uvjetovana je vrstom mlijeka i podrijetlom. Zbog te činjenice, možemo govoriti o autentičnosti, specifičnosti određene vrste sira prema kojoj se razlikuje od iste vrste sira drugih zemljopisnih regija. Suprotno, dodatak komercijalne kulture može uzrokovati potpuni gubitak autentičnosti sira.

Druga činjenica

Ovčje mlijeko sadrži veću količinu suhe tvari, masti, proteina i mineralnih soli u odnosu na kravlje. Sadržaj proteina i masti u suhoj tvari za 10% je veći u odnosu na kravlje mlijeko. Učešće masnih kiselina kratkog lanca i srednjeg lanca, esencijalnih masnih i aminokiselina, vitamina i minerala u ovčjem mlijeku je također veće. Takav sastav i sam oblik pojedinih sastojaka (biodostupnost) u ovčjem u odnosu na kravlje mlijeko dokazano je povoljno utječe na metabolizam, a time i na ljudsko zdravlje. Ovčje mlijeko u tradicionalnoj proizvodnji sira toplinski se ne obrađuje. Zato mlijeko zadržava svoj prirodni nepromijenjen sastav što je izuzetno značajno za prehranbu i zdravstvenu vrijednost sira u ljudskoj prehrani. Autohtona mikrobna kultura također radi sposobnosti brže razgradnje bjelancevina i masti tijekom zrenja sira, u odnosu na industrijsku kulturu, ima posrednu, ali vrlo značajnu ulogu u očuvanju ljudskog zdravlja.

UMJESTO ZAKLJUČKA

Da, želim proizvoditi autohtoni ovčji sir iz sirovog mlijeka, ali ću radi sebe i svojih kupaca uvijek proizvoditi jedino sir vrhunske kvalitete.



www.ovce-koze.hr