

## JUGOSLAVENSKI AUTORI XIX STOLJEĆA O KVALITETI MLJEKA

XIX. stoljeće je doba silnog razvoja industrijskog kapitalizma i cvatá prirodnih nauka: fizike, kemije i biologije. To je doba intenzifikacije poljoprivrede i uvođenja novih metoda u stočarstvu. To je stoljeće, kad se rodila nova nauka: mikrobiologija. Sve se to odrazilo i u razvoju mljekarstva, koje je u posljednjih 100 godina napredovalo više nego u 100 stoljeće, otkako je čovjek udomaćio goveće.

Već kod prvih početaka novog razvoja mljekarstva morao se čovjek ozbiljnije zamisliti o kvaliteti, naročito o održivosti mljeka. Stručnjaci počinju pisati o tom problemu, najprije malne naivno, a uporedo s razvojem mikrobiologije sve ozbiljnije. Pisaci na području današnje FNR Jugoslavije brzo su slijedili svoje drugove u svijetu.

Prvi člančić u vezi s problemom održivosti mljeka, koji sam mogao naći, datira iz god. 1844. Tu nepoznati autor (4) ne nalazi drugog načina »kako se može mleko sačuvati«, nego postupak, koji bismo mi danas nazvali pasterezacija »u bocama«, koje su hermetički zatvorene »kao šampanjac« — kaže autor.

Uskoro, već pedesetih i šezdesetih godina, počinju neki — opet većinom anonimni — autori razmišljati o uzrocima kvarenja sirovog mljeka i o načinima, kako bismo mljeku zadržali u svježem stanju. Nepoznati autor (5) navodi, da »njeki doktor Steiner« tumači, kako se »mlieko kvari od prevelika mnoštva munjine«. Taj doktor kaže, da se može mljeko zaštititi od kvarenja »i pri najvećoj vrućini« tako, da se pokrije željeznom mrežom i munjina odvede u zemlju. Drugi nepoznati autor (6) preporučuje, da se mljeko čuva od zgrušavanja u vrućini »i od 45°C« na »ruski način«, t. j. tako, da se mljeku doda »nekoliko kapljic frižka hrenova soka«. Ima još primjera tako naivnih gledanja (7). Neki pisac (8) tvrdi »kad krava slabo doji, ili kad joj mlieko ne valja, nam ne treba odmah pomisliti na vještice i coprnice«. Taj autor doduše ne daje općih uputa za ispravan postupak s mljekom, ali već pokušava naći tumačenja za pojedine mane mljeka. Nalazimo i opširan opis (11) proizvodnje mljeka i mužnje, u kojem se još ne spominje ništa o čistoći ili hlađenju.

Već gotovo prije sto godina pojavili su se stručni članci, koji stvarnije tretiraju probleme. God. 1865. nalazimo članak (9), u kojem pisac zahtijeva »neka budu vime, ruke i muzlica posve čiste«... »Muzlicu treba poslije svake mužnje oprati i posušiti«. Iduće godine objavljen je članak (10), u kojem se opisuje kako »uvježbашe ljetos na imanju nadvojvode Albrehta u Staromgradu, da se mlieko neće zakiseliti, ako se valjano ohladi odmah kad se namuze iz vimena kravjeg. Stupanj toplote, koji kod toga hladnoća treba postići, jest 6 po Réaumuru (+6°R.)\* i uz ovu umjerenu toplotu drži se mlieko, makar se po ljetu 12 i 15 miljah daleko vozilo, svieže i nepokvareno«... »Za razliku od toga upotrebljavaju njeki po naputku mjernika Saubuca led, koji u limenom posudu

\* to je 7,5°C.

polazu u sanduk iliti ormar mliekarski, a drugi rabe hladnu vodu iz zdenacah, kojom pune poseban lagav, napravljen nalik na stroj, što ima u pecarah kod žganja i za rashladu rakije. U ovaj lagav, u kojem se hladi mlieko tekuć kroz cjevi (kao rakija u pecarah), polazu neki opet led, jer se po njem obavlja posao bolje i brže nego u zdenačnoj vodi«. — »Rabio gospodar prvo ili drugo sredstvo, uvijek mu je toplomjer potrebit, da uglavi kada je naravno toplota mlieka opala na 6 stopinjah po Réaumuru. Ovo mjerilo uostalom valjano je i za pivnice i njihovu toplotu. Ako može gospodar u pivnicu napuniti hladne vode ispod 6°R., u kojoj mu se mlijeko ne samo rashladiti, već i u istoj umjerenoj toploti uzdržati može, netreba mu posuđe za rashladu. U tom su pogledu predjeli gorski, gdje ima prehladnih vrielah i uvijek prehladne svieže vode u izobilju, za čuvanje mlieka naravno prikladniji od toplih ravnica bezpotočnih. U ravnica dakako samo led može spasiti mlieko od kvara.« Moramo se diviti autoru — šteta, što mu je ime ostalo nepoznato — koji je već god. 1866. toliko pažnje obraća potrebi da se hladi mlijeko »odmah kad se namuže iz vimena kravjeg« i dalje čuva kod niske temperature.

God. 1870. nalazimo ponovno realne misli i konkretne preporuke (12, 13). »Dobrota mlieka zavisi od komorah, gdje se mlieko čuva: Najbolje su prostorije sjeveru okrenute, svedene, promajne, i koje mogu ljeti uvijek 12, a zimi 15°R.\* tople biti«. . . »Ali je čistoća u tih komorah, od svega štogod na dobrotu mlieka upliva ima, najglavnije. Jedan Švajcar... je svoju tajnu krio i čuvao, dok se nije silnog novca navuko, pa je onda svim odao, da se sav čin samo jedino u čistoći sastoji, al u tako strogoj i pedantičnoj, kako se samo zamisliti da, u čistoći u sudovih i komorah, neprestanom promajivanju i vetrenju da se nikad al ni najmanjeg smrada zaleći nije moglo«. . . »Kad slatko mlieko neko vrieme postoji, onda najprije ukisne. Uzrok je ukisnuća kiselina, koja se u mlieku samo od šećera napravi, al kojoj je pravi kvasac sam sir\*\*... zavisi okrom tog i od drugih nekih uzrokah, a tu je toplota, tu posuđe, i miesto gdje mlieko stoji, najglavnije... Zato je nužno... da hladilnice imaju. To su drvene ili kamene kade, sa vranjem na dnu i cievi, kroz koju se ugrijana iz kade voda izpustiti, a frižka ladna u nju napustiti može.«

God. 1881. nalazimo upute (14), da treba oprati »ne samo vime, nego i posude, da iščezne mlječna kiselina«, a mlijeko valja iznijeti iz staje »čim se podoji«, procijediti, odmah ohladiti »neprestanim mješanjem, a u lietnih danih, kad je voda topla, ulagati u posudu leda«. Mlijeko neka se tako ohladi na 12,5 do 15°C.

V. Knobloch (1) piše potkraj stoljeća o utjecaju stelje na kvalitet mlijeka i maslaca. On vidi bivstvo pojava u tome, što se »glivice pliesni priljepe na vime«. Neki L. B. Z. (2) zahtijeva pranje vimena, veliku čistoću posuđa i mljekarnice« i brzo hlađenje mlijeka na 2 do 10°C. Nepoznati pisac (15) donosi uz pogrešne pojmove o kontaminaciji mlijeka kroz

\* to je 15 odnosno 18,75° C.

\*\* Tu moramo uzeti u obzir, da je Louis Pasteur tek god. 1857. nepobitno dokazao u svojoj historijskoj raspravi o »mliječnom vrenju«, da mikroorganizmi izazivaju kemijske promjene u supstratu, u kojem žive. Te nove tekovine nauke još nijesu bile prodrle do našeg pisca.

probavni trakt i krvotok, još i ove misli: »Nema sumnje da mikrobi u mlieko dolaze s onom nečisti, što se za mužnje otkida s vanjskih česti- vimena ili s ruke muzare ili muzarice ili možda sa odijela ili sa štalskog stropa, stiena, jasala i t. d., vrlo često se nečist nosi u štalu sa čabarom ili žetarkom, u koju se mlieko muze« ... »Posudu i lonce valja prati vrućom (ključalom) vodom ... a mlieko se čuva kod 12°C«. Pisac je sam pokušao dobro očistiti posudu »te nestade zelena dljena i mliečnih bo- lesti«. Neki autor (16), opisujući po njemačkim izvorima pravila o po- stupanju s mlijekom na mjestu proizvodnje, zahtijeva, da se mlijeko ohladi odmah poslije mužnje na 10°C. J. Vidaković (3) kritizira upotrebu kemijskih sredstava za konzerviranje mlijeka i kaže, da »visoka toplina u savezu s niskom i niska toplina sama po sebi ... jesu najbolja i naj- jednostavnija konzervirajuća sredstva.« Dalje kaže da mlijeko »za vruća vremena valja ohladiti na 3—5°C«.

Tako se eto kroz drugu polovicu prošlog stoljeća razvijalo gledanje na uzroke kvarenja i načine održavanja kvaliteta mlijeka. U XX. sto- ljeću u svijetu, a i kod nas mnogo se radilo na ispitivanjima uzroka, koji kvare mlijeko, i na traženju efikasnih, a ekonomičnih načina zaštite mli- jeka od kvarenja. Tekovine moderne mljekarske nauke prodiru u praksu, koja na njima i na svojim dragocjenim iskustvima zasniva svoj neumor- ni rad oko unapređivanja mljekarstva.

#### Literatura:

1. Knobloch V.: Upliv stelje na mlieko i maslo. Gosp. list, Zagreb, 46, 3, 20 (1898).
2. L. B. Z.: Pravila, kojih se je držati da se dobije što više i što boljeg masla. Gosp. poučnik, Zadar—Šibenik, 18, 1, 1—2 (1899).
3. Vidaković J.: O konzerviranju mleka. Gosp. list, Zagreb, 48, 13, 101—102 (1900).  
Anonimni članci (po godinama publikacije):
4. Kako se može mleko sačuvati. List mesečni hrv.-slav. gosp. društva, Zagreb, 3, 3, 48 (1844).
5. Od čega mlieko kisne. Gosp. list, Zagreb, 7, 23, 124 (1859).
6. Da ti se mlieko ne zgruša na vrućini. Gosp. list, Zagreb, 8, 29, 142 (1860).
7. Svareno mlieko. Gosp. list, Zagreb, 9, 4, 15 (1863).
8. Zašto imaju krave malo i zločesta mlieka. Gosp. list, Zagreb, 9, 3, 11 (1863).
9. Mlječarstvo. Gosp. list, Zagreb, 13, 29, 147—148 (1865).
10. Kako treba čuvati mlieko da se ne pokvari. Gosp. list, Zagreb, 14, 48, 245 (1866).
11. O mljekarstvu. Gosp. list, Zagreb, 17, 35, 143 (1869).
12. O mleku. Težak, Beograd, 17, 3, 124—127 (1870).
13. O mlieku. Gosp. list, Zagreb, 19, 4, 14—15; 5, 18—19 (1871).
14. O mljekarstvu. Gospodar, Osijek, 5, 5, 65—67; 6, 81—83; 7, 97—101; 8, 113—116; 9, 129—132 (1881).
15. Mlieko se gruša. Gosp. list, Zagreb, 47, 9, 69 (1899).
16. Postupanje sa mlekom u mestu proizvodnje. Težak, Beograd, 31, 25, 195 (1900).