

Izvodi iz stručne literature

BIOGAS — MOGUĆNOSTI I OGRANIČENJA — Kaufmann, R.
(1981): »Biogaz — Possibilités et limites« *Schweizerische Milchzeitung*
Nr. 27 (31. III) Nastavak i kraj 182—183.

U Švicarskoj je udio biogasa u snabdjevanju energijom zbog više razloga skromniji nego što se moglo zamisliti poslije nekih ranijih istraživanja (randman plina je manji nego što se predviđalo, količina energije potrebna da se osigura proces veća itd.). Ako se svemu dodaju i neke nepredviđene poteškoće organizacionog karaktera, pa i ograničen broj pravih potrošača, stvarna potrošnja te energije u skladu je s ograničenjima.

Velik dio energetske potreba poljoprivrede (gorivo za strojeve, električnost) može se zamijeniti biogasom samo u ograničenim proporcijama. To je i razlog zbog kojeg se energetska neovisnost poljoprivrede ne može osjetljivije poboljšati ni za duljeg razdoblja.

Proizvodnja biogasa ipak ostaje jedna od metoda korištenja energetskeg potencijala biomase s velikom količinom vode. Sirovina (gnojnica ili gnoj) postoji, ona se osim toga pojavljuje u obliku koji se automatski grupira, a specifičan učinak prirodnog gnojiva se bitno ne mijenja postupkom. Decentralizirana struktura proizvodnje gnojnice ne postavlja bitne probleme proizvodnji biogasa već uključuje prednost mogućnosti trošenja na mjestu proizvodnje većeg dijela proizvedene energije.

U pravilu ne treba očekivati da se sada podižu poljoprivredne instalacije za biogas zbog visokih investicija, — tehničkih slabosti metode, — činjenice da se plin ne može posve iskoristiti na mjestu proizvodnje, a poljoprivreda uglavnom raspolaže vlastitim energetskeim izvorima koji se obnavljaju.

Sagledavši te očite slabosti potrebno je da se istraži slijedeće:

a) Mogućnost izgradnje instalacije koja će se prilagoditi uvjetima uz minimalnu cijenu (sistemi s kojima se lako barata, koji troše malo energije za crpku i mješalicu, te malo topline za osiguranje procesa).

b) Smanjiti investicije i produljiti trajnost instalacije (pojednostavljenje digestora i čitave instalacije, normiranje nekih elemenata konstrukcije, ponuditi poljoprivredniku da učestvuje u postavljanju).

c) Dovedi do optimuma mogućnosti korištenja (svođenje akumulacije na minimum, veće mogućnosti korištenja).

d) Izraditi koncept koji bi omogućio postavljanje instalacije u svakom postojećem gospodarstvu, naročito malom.

Sve nabačene probleme valja još temeljito proučiti.

F. M.

HOMOGENIZIRANO MLIJEKO NE ŠTETI ZDRAVLJU — Renner, E. (1981): »Homogenisierte Milch schadet der Gesundheit nicht«, *Schweizerische Milchzeitung*, Nr. 31/32 (16. IV 1981). 207.

Homogenizacijom mlijeka sprečava se naknadno odvajanje vrhnja, okus takvog mlijeka postaje puniji a proteini i mlječna mast se laganije probavljaju.

Ipak se već nekoliko godina ponavljaju napisi o tome da homogenizirano mlijeko u zdravstvenom pogledu ne zadovoljava. Ovo je mišljenje, pred 10 godina, zastupao Amerikanac Oster, koji je tvrdio da bi homogenizirano mlijeko trebalo učestvovati u nastajanju arterioskleroze i srčanog infarkta. Oster nije svoju tvrdnju temeljio na rezultatima znanstvenog istraživanja, već je iznio nedokazanu hipotezu. Za deset godina koliko je odonda prošlo Osteru nije uspjelo da svoju tvrdnju dokaže. Međutim su se mnogi znanstveni radnici bavili ovim neopravdanim prigovorom i došli do suglasnog zaključka da je tvrdnja Oster-a netočna i da je valja odbaciti.

Profesor dr E. Renner, Justus-Liebig Univerziteta u Giessen-u, navodi da se o hipotezi Oster-a može reći slijedeće: Oster smatra da se homogenizacijom mlijeka enzim ksantinoksidaza rastavlja u manje dijelove, pa da zbog toga taj enzim, kada zajedno s mlijekom dospije u probavni trakt, prolazi kroz stijenku crijeva u krv i tu oštećuje stijenke arterije i srčani mišić tako da dolazi do spomenutih bolesti. U nekoliko točaka dokazuje kako se ozbiljno zabunio Oster:

1. Kad se neki enzim smanji, on se i uništi. Umanjena ksantinoksidaza ne može uopće djelovati na način kako to tvrdi Oster.

2. Enzimi su proteinskog sastava pa kad se enzim poput ksantinoksidaze unese u želudac zajedno s hranom, želučana ga kiselina denaturira a probavni sistem razgradi, pa on na dva načina izgubi sposobnost djelovanja.

3. Čak i kad ne bi došlo do inaktiviranja enzima ksantin oksidaze, on ne bi mogao dospjeti u krvotok zbog velike molekularne težine koja ne dozvoljava prolaz kroz stijenku crijeva.

4. Tijelo samo proizvodi ksantinoksidazu, koju treba za izmjenu tvari. Čovjek ima taj enzim uvijek u krvi, čak i ako uopće ne pije mlijeko.

5. Provedeni su pokusi s kunićima kojima se ksantinoksidaza uštrcavala direktno u krv, a da se pri tome nisu uočavala oštećenja stijenki arterije kao ni oštećenja drugih tkiva.

6. Malo smisla ima i preporuka Oster-a da se mlijeko prije trošenja kuha, jer ono tada više ne sadrži aktivnu ksantinoksidazu. Kuhanjem će se nažalost oštetiti i uništiti važne hranjive tvari mlijeka. Kad bi hipoteza Oster-a bila samo prividno vjerojatna, mljekarstvo bi bez daljnega bilo u položaju da primjeni metode zagrijavanja kojima bi se mlijeko čuvalo, i kojima bi se inaktivirala ksantinoksidaza.

Rijetko su svi znanstveni radnici (liječnici, prehrambeni stručnjaci, patolozi i drugi) bili tako jedinstveni kao u slučaju kad se hipoteza Oster-a označila neodrživom.

Bude li se usprkos svemu još uvijek ukazivalo na tobožnju opasnost za zdravlje koju predstavlja homogenizirano mlijeko, tada će valjati ukazati potrošaču, koji nastoji da se hrani zdravom hranom, koliko se ozbiljno može shvatiti ova hipoteza, te upozoriti da ne dozvoli da ga pokolebaju netočne i nedokazane pretpostavke.

F. M.

KEMIJSKO-FIZIČKE PROMJENE ZA SKLADIŠTENJA DUBOKO OHLAĐENOG MLIJEKA — Schmutz, M. und Puh an, Z. (1981): »Chemisch-physikalische Veränderungen während der Tiefkühlagerung von Milch« *Deutsche Molkerei-Zeitung* Nr. 17 (23. IV 1981.), 552—561.

Rad se odnosi na sagledavanje uloge dubokog hlađenja mlijeka u odnosu na proizvodnju sira. Proučavale su se promjene pojedinih sastojaka mlijeka za 72-satnog hlađenja do 4 °C, kao i utjecaj tih promjena na neka važna tehnološka svojstva mlijeka. Osim toga objašnjene su mogućnosti kojima se potiskuju promjene ili njihovo djelovanje.

Skladištenjem hladnog mlijeka dolazi do porasta pH vrijednosti za 0,2. Povećava se disocijacija kalcijevih soli, što dovodi s jedne strane do opadanja otopljenog dijela, a s druge strane micelama se oduzima kalcij i citrat. Iz micela se za dubokog hlađenja pretežno izdvoji hidrofobni vezani β-kazein, koji prelazi u serum. Veličina i oblik micela time se ne oštećuju.

Vrijeme koagulacije hladnog mlijeka se poveća za 30%, gel je mekaniji, izdvajanje sirutke lošije. Produljeno trajanje koagulacije posljedica je usporavanje enzimske faze. Količina dušičnih tvari u sirutci i tok zakiseljavanje se ne mijenjaju za skladištenja hladnog mlijeka.

Iskušane mogućnosti korekture kao termizacija, pasterizacija, dodavanje kalcija ili korigiranje vrijednosti pH u ohlađenom mlijeku djeluju na tehnološke učinke, a među njima najviše ona posljednja. Korekturom pH mlijeka prije skladištenja uspjelo je da se skladišteno hladno mlijeko svojim svojstvima približi svježem. Termizacijom ohlađenog mlijeka može se izdvojeni β-kazein opet posve integrirati u micelle. Time se ipak ne poboljšavaju tehnološka svojstva mlijeka.

Hladi li se mlijeko konstantne vrijednosti pH ne utječu uvjeti hlađenja na sposobnost sirenja mlijeka iako se pojedini sastojci mlijeka, s iznimkom fosfata vezanih na bjelančevine i pH vrijednosti, mijenjaju jednako kao i za skladištenja koje se ne provodi uz stalni pH.

Kao uzroci za izmijenjena tehnološka svojstva hladnog mlijeka navode se:

- podizanje pH vrijednosti za trajanja skladištenja
- veći udio fosfata vezanog na bjelančevine, povezan s povišenjem negativnog naboja micela.

F. M.

INAKTIVIRANJE BAKTERIOFAGA SREDSTVIMA ZA DEZINFEKCIJU — Lem b k e, J. und Te u b e r, M. (1981) »Inaktivierung von Bakteriophagen durch Desinfektionsmitteln« *Deutsche Molkerei-Zeitung* Nr. 18 (30. IV), 580—589.

Smetnje fermentacije u mljekarama bile su povodom proučavanja sposobnosti različitih sredstava dezinfekcije da unište viruse na primjeru šest faga mezofilnih streptokoka mlječne kiseline.

U vodenim otopinama bez bjelančevina inaktiviranje faga nije pričinjalo nikakvih poteškoća. Djelovanje većine dezinfekcionih sredstava primjećivalo se već nakon 10 minuta. Nasuprot tome u mlijeku se inaktiviranje faga mnogo teže postizalo. Najmanje su djelotvorna sredstva bila; a) 6% H₂O₂, b) 2% fenol, c) lužnate sredine (pH 11,0), te kisele sredine (pH 2,0). Tek poslije 1 do 2 sata počelo se zamijećivati njihovo djelovanje. 0,6%-tni formalin što se koristi u

medicinskoj virologiji u kontroli sredstava za desinfekciju kao sredstvo za upoređivanje, također je djelovao polagano. 0,2% kloramin i 0,5%-tni Na-hipoklorit su djelovali na pet od šest faga u pokusu brzo (poslije 10 minuta). Najefikasnije su djelovala sredstva s 0,5%-tnim dodatkom perocatne kiseline, jako se djelovanje na sve fage ispoljilo poslije 15 minuta.

Pokusi inaktiviranja faga u sirnoj masi i svježem siru nisu uspjeli. Neki fagi su posve neoštećeni preživjeli sirenje i obradu zrna, te svoju aktivnost ispoljavali tokom mjeseci.

F. M.