

## Trans masne kiseline i proizvođači hrane (Trans Fatty Acids and Food Producers)

Sanjin Wehnacht

Zvijezda d.d.

Sveopća zabrinutost trans masnim kiselinama predstavlja glavni izazov prehrambene industrije, što potiče ubrzani razvoj novih tehnologija i uvođenje novih sirovina. O upotrebi trans masnih kiselina i njihovog mogućeg utjecaja na bolesti srca i krvožilnog sustava prvi put se spominje u znanstvenim člancima 1988. g, i od tada to pitanje postaje sve važnije, utječući na poslovanje svih kompanija koje koriste masti u svojim prehrambenim proizvodima. Međutim, jedan od problema je i kako objasniti različita polazišta u raspravama oko trans i zasićenih masnih kiselina. Center for Science in the Public Interest (CSPI, SAD) je sve do 1984. g vodio kampanju protiv upotrebe zasićenih masnih kiselina u «fast food» industriji. Naime, prema nekim studijama, trans masne kiseline kao i zasićene masne kiseline, podižu razinu LDL («lošeg») kolesterola u krvi te tako povećavaju rizik od oboljenja srca i krvožilnog sustava. No, ipak za razliku od zasićenih masnih kiselina, trans masne kiseline snižavaju razinu HDL («dobrog») kolesterola. Gledajući ekvivalentnu količinu (gram zasićenih prema gram trans masnih kiselina), trans masne kiseline povećavaju rizik od razvoja bolesti srca i krvožilnog sustava više nego zasićene. No, ipak prosječan dnevni unos trans masnih kiselina u Europi, desetak puta je niži nego zasićenih masnih kiselina. U današnje je vrijeme najveća nepoznanica prehrambene industrije kako objasniti zdravstveno osvjешtenim potrošačima koje je od dva zla manje zlo.

Najgore što potrošač može učiniti u situaciji kada se o mastima ne piše u pozitivnom svjetlu je da počne izjegavati masnoće u hrani. Masti su esencijalni dio prehrane, a njihove funkcije u organizmu su dobro poznate (izvor energije, sastavna komponenta svih tkiva, apsorpcija vitamina topljivih u mastima, održavanje moždanih funkcija i dr.). Nutricionisti preporučaju da dnevni unos masti treba biti oko 25-30% ukupnog dnevnog energetskeg unosa. Odręci se masnoća je ne samo nemoguće nego i štetno, a važno je znati da nedostatak masnoća može ozbiljno ugroziti, pa i trajno oštetiti organizam. Važno je jesti što više tzv. zdravih, a što manje štetnih masnoća.

### Kako nastaju trans masne kiseline?

Tri su glavna izvora nastanka trans masnih kiselina:

- hidrogeniranjem ulja (djelomičnim hidrogeniranjem ulja)
- bakterijskom transformacijom nezasićenih masnih kiselina u buragu životinja preživaa (trans masne kiseline nalazimo u mlijeku i mesu preživaa)
- izlaganjem ulja visokim temperaturama (duboko prženje)

Proces djelomičnog hidrogeniranja (dodavanje vodika ) biljnih ulja patentiran je početkom 20. stoljeća. Hidrogenirana (očvrsnuta) biljna ulja bila su značajno jeftinija od životinjskih masti koje su se do tada koristile. Očvrsnuta su biljna ulja također produžila rok trajnosti ulja, čineći ih komercijalno atraktivnijima, dok su transport, rukovanje i skladištenje postali mnogo jednostavniji u usporedbi s tekućim uljima. Dodajmo tim prednostima i činjenicu da su djelomično hidrogenirana ulja davala poželjan okus proizvodima koji su ih sadržavali.

Problem je što procesom djelomičnog hidrogeniranja nastaje i neželjeni produkt – trans masne kiseline. Rastuća zabrinutost zbog djelovanja trans masnih kiselina na zdravlje, osobito na zdravlje srca i krvožilnog sustava, promijenila je pogled na djelomično hidrogenirana ulja. Proizvođači hrane su pod utjecajem sve veće svijesti potrošača potpomognute zakonima prisiljeni tražiti alternative za trans masne kiseline. Od 1. siječnja 2006. g u SAD-u je obavezno deklarirati trans masne kiseline u prehrambenim proizvodima (Kanada je isto učinila 2005. g). Iako EU još procjenjuje nastalu situaciju, Danska je već zakonski ograničila količinu trans masnih kiselina u ne mliječnim prehrambenim proizvodima na manje od 2% (na ukupnu masnoću u proizvodu). Odluka Danske je jednostrana i EU razmatra slučaj jer se radi o kršenju ugovora o zajedničkom tržištu i slobodnom protoku roba. Međutim, kvalitetu djelomično hidrogeniranih ulja (masti) teško je nadomjestiti, te nema jednostavnog odgovora kako ih zamjeniti u prehrambenim proizvodima.

Pri razvoju novih masti treba voditi računa o nekoliko karakteristika. Funkcionalnost same masti, uključujući teksturu i okus, najbitnija je karakteristika za proizvođače, a vrlo je bitan i podatak kako se mast ponaša pri različitim temperaturama (npr. mazivi margarini moraju biti dobro mazivi na

temperaturi hladnjaka), neke masti i margarini moraju biti dobro topivi u ustima, a čvrsti na sobnoj temperaturi itd. Raširena upotreba djelomično hidrogeniranih ulja je prije svega zbog njihove funkcionalnosti (oksidativne stabilnosti, dobrih senzorskih karakteristika). Zadatak je proizvođača da uz minimalne troškove proizvede mast koja ne sadrži trans masne kiseline, a da bude jednake funkcionalnosti kao mast koja sadrži djelomično hidrogenirano ulje. Međutim postavlja se pitanje: «Čime nadomjestiti trans masne kiseline?» Postoje tri osnovne mogućnosti kako zamijeniti trans masne kiseline u hrani:

- sa zasićenim masnim kiselinama,
- cis-nezasićenim masnim kiselinama (mono i poli nezasićenim masnim kiselinama),
- ne-masnom komponentom npr. ugljikohidratima.

S obzirom da opcija s ugljikohidratima utječe na zdravlje, a opcija sa cis - nezasićenim masnim kiselinama ne daje zadovoljavajuća funkcionalna svojstva finalnom proizvodu, preostaje jedino opcija zamjene trans masnih kiselina sa zasićenim masnim kiselinama. No ni ona nije u potpunosti prihvatljiva zbog već poznatog poimanja potrošača, a to je povezanost zasićenih masnih kiselina sa bolestima srca i krvnih žila.

Paralelno s traženjem novih sirovina koje bi se koristile bez prethodnog djelomičnog hidrogeniranja (palmino ulje, kokosovo ulje..), razvijaju se i nove tehnologije kojima bi se proizvodile masti bez trans masnih kiselina. Ako se ulje podvrgne procesu potpunog hidrogeniranja (potpuno zasićene dvostruke veze), novonastala mast ne sadrži trans masne kiseline. Međutim, takva mast nema zadovoljavajuća fizikalna svojstva, pa ju je potrebno u smjesi s uljem podvrgnuti procesu interesterifikacije (kemijska ili enzimaska).

Pojedina ulja poput palminoga moguće je frakcionirati. Frakcioniranje je fizikalni postupak pri kojem se ulje hladi do određene temperature pri kojoj dolazi do djelomične kristalizacije te se na taj način odvaja čvrsta faza od tekuće. Ovako dobivena čvrsta faza koja se naziva stearin i ne sadrži trans masne kiseline, koristi se kao izvor čvrste masnoće u proizvodnji pekarskih i konditorskih proizvoda, kao i u proizvodnji margarina.

Smanjenje trans masnih kiselina u mastima zahtjeva velika ulaganja u razvoj novih tehnologija i primjenu novih sirovina. Europska prehrambena industrija obvezala se na smanjenje trans masnih kiselina što je niže tehnički moguće, a u zadnjih nekoliko godina uspjeli su dramatično smanjiti razinu trans masti u hrani. Dok proizvođači aktivno smanjuju sadržaj trans masnih kiselina u svojim proizvodima, također paralelno pokušavaju ukloniti «mit» da su trans izomeri glavni problem, jer oni prema ispitivanjima čine svega 1-2% ukupnog energetskog unosa. Također pokušava se razjasniti da su trans izomeri nus-proizvod djelomične hidrogenacije i ne treba ih mješati s pojmom «hidrogenirana mast». Zvijezda d.d. naš najveći proizvođač jestivih ulja posljednjih je 5-6 godina uložila golema sredstva i napore u cilju smanjenja trans masnih kiselina u svojim proizvodima. Trenutno su svi Zvijezdini margarini široke potrošnje u skladu s najboljom svjetskom praksom u proizvodnji margarina, te je na taj način i udio trans masnih kiselina sveden na minimum. Prateći trendove i nove tehnologije učinjen je značajan pomak u smjeru proizvodnje zdravijih masti i funkcionalnih proizvoda i zadržano je vodeće mjesto u inovativnosti i primjeni novih tehnologija na području jestivih ulja, masti, majoneza, umaka i margarina u ovom dijelu Europe. Razvoju proizvoda, istraživanju tržišta i marketinškim akcijama Zvijezda pridaje veliku pozornost nastojeći prepoznati i zadovoljiti potrebe potrošača.

#### **Kontakt osoba:**

Sanjin Weinhacht  
Development Department Technologist  
Zvijezda d.d.  
M.Cavica 1  
10 000 Zagreb  
e-mail : [sanjin.weinhacht@zvezda.hr](mailto:sanjin.weinhacht@zvezda.hr)