



POBLJŠANJE KVALITETA NAMIRNICA, PRIMENOM ADITIVA

FOOD QUALITY IMPROVEMENT THROUGH ADDITIVES

dr Delija Baloš¹⁾, mr Biljana Gemović¹⁾, ing. Milan Vujović¹⁾, mr Ljubinka Krvavac²⁾

Abstract: This paper is devoted to food additives. The modern food industry can hardly exist without the use of additives, but their application can not be left to food producers only. A positive (allowable) list of additives, their production, distribution, quality and purity, dosage, labeling and other requirements are all legislated. A completely safe additive does not exist, therefore only the degree of their harmfulness can be considered, what depends on the consumption art and quantity intaken. Additives are naturally not to be found in food, therefore an international procedure for their effect assessment on the health has been established. In this light, the importance of disclosure of accurate data about food additives in the products by the food producers is emphasized.

Key words: additives, quality, food products, safety food, health

1. UVOD

Opšte je poznato da je ishrana jedan od ključnih faktora koji određuju razvoj i zdravstveni status čoveka. Ishrana je biološka funkcija jer čovek bez odgovarajuće hrane ne bi mogao da se održava u životu. Način na koji se individua hrani ima uticaj na zdravlje čoveka još u majčinoj utrobi, kada se potrebni sastojci dobijaju preko krvi.

Hranu predstavljaju određene grupe hranljivih materija neophodnih za život. Njena osnovna uloga je obezbeđivanje dovoljno nutritivnata (hranljivih sastojaka) za zadovoljenje metaboličkih potreba neophodnih za rast i funkcionisanje organizma. Pod hranom podrazumevamo sve materije koje čovek unosi u organizam, u prerađenom ili neprerađenom stanju, začini, boje, i sve druge materije koje se dodaju u cilju poboljšanja.

Nauka o ishrani (nutricionizam), prevashodno proučava kako hrana gradi i održava telo, ona takođe istražuje kulturne i individualne razlike, koje objašnjavaju kako čovek bira "omiljenu" hranu. osnovni zadatak nutricionizma jeste da utvrdi koje vrste hrane i pića (i u kojoj količini), obezbeđuju energiju i gradivne materije potrebne za formiranje i rad svakog organa i sistema.

Primenom savremenih agrotehničkih mera čovek ulaže napore da bi povećao prinos, poboljšao kvalitet ili zaštitio namirnice od štetočina. U tu svrhu koristi veliki broj raznovrsnih hemijskih supstanci, koje istovremeno vrše hemijsko zagađivanje životnih namirnica koje se koriste u poljoprivrednoj i industrijskoj

proizvodnji hrane – pesticidi, aditivi, veštačka đubriva i teški metali.

U ovom radu pažnja će biti posvećena ishrani i aditivima, kao jednoj grupi hemijskih zagađivača hrane.

2. ŠTA SU TO ADITIVI?

Počeci upotrebe aditiva dosežu čak do starih Egipćana koji su prvi koristili arome i boje, a so i dim su se i pre njih upotrebljavali u svrhu konzerviranja namirnica od jednog roda do idućeg. Početkom prošlog veka je otkrivena paleta novih aditiva kao što su emulgatori, prašak za pecivo i sredstvo za želiranje, što je omogućilo stvaranje novih vrsta prehrambenih proizvoda (margarini, sladoled).

Aditivi u svojoj osnovi predstavljaju svaki sastojak koji se iz tehnoloških razloga dodaje namirnici tokom proizvodnje, prerade, obrade, pakovanja, transporta ili čuvanja, sa svrhom da poboljšaju bezbednost, hranljivu vrednost, izgled, ukus, konzistenciju i boju.

Aditivi su supstance koje postaju i ostaju sastojak prehrambenih proizvoda (za razliku od pomodnih sredstava i preparata koji dolaze u kontakt s prehrambenim proizvodom, ali ne ostaju njegov sastojak), zbog čega su, sa zdravstvenog aspekta značajnije.

Najbrojnija grupa aditiva su sredstva za korekciju boje, mirisa i sastava, zatim ona za poboljšanje ukusa. Sve zajedno poznati su pod imenom kozmetički aditivi ili senzorni modifikatori jer menjaju doživljaj hrane. Mnoge namirnice tokom procesa proizvodnje izgube

1) Viša tehnička škola, Novi Sad

2) Ministarstvo prosvete i sporta, Školska uprava, Užice

većinu vitamina i minerala koji se naknadno dodaju. Aditivi su važni kod pripremanja hrane za obolele od šećerne bolesti ili kod osoba koje zbog drugih zdravstvenih razloga moraju ograničiti unos energije i natrijuma.

2.1 Zašto se dodaju namirnicama?

Poznato je da se mnogim prehrambenim proizvodima dodaju prehrambeni aditivi, odnosno, prirodne i sintetičke hemijske supstance da im se produži trajnost, poveća prehrambena vrednost, da bi se olakšala prerada i priprema hrane te da bi se poboljšali ukus, boja, miris, sastav ili izgled.

Aditivi kao dodatak hrani imaju veoma važnu ulogu koja se ogleda u:

1. Održavanje konzistencije proizvoda
2. Poboljšanje i očuvanje nutritivnog sastava namirnice
3. Sprečavanje kvarenja namirnica
4. Omogućavanje dizanja testa i regulacija kiselosti
5. Očuvanje i poboljšanje arome i boje.

2.2 Uslovi dodavanja aditiva

Aditivi i njihove mešavine mogu se dodavati namirnicama uz uslove:

- da su toksikološki ispitani,
- da su uključeni u pozitivne liste Pravilnika o prehrambenim aditivima,
- da je njihova upotreba tehnološki opravdana,
- da se dodaju namirnicama s dopuštanjem posebnih propisa ili bez ograničenja količina,
- da se njihovim dodavanjem ne smanjuje prehrambena vrednost namirnica,
- da se njihovim dodavanjem ne stvaraju toksični produkti u namirnicama tokom prerade, čuvanja i upotrebe,
- da se mogu identifikovati i utvrditi njihova količina u namirnicama, osim ako nisu u tehnološkom postupku uklonjeni ili razgrađeni.

O upotrebi aditiva izjasnili su se i Svetska zdravstvena organizacija (WHO) kao i Organizacija za hranu i poljoprivredu (FAO) i doneli temeljna načela upotrebe aditiva:

1. Aditiv se ne sme koristiti radi prikriivanja pogrešaka u procesu proizvodnje, odnosno služiti za falsifikovanje sadržaja u svrhu obmane potrošača,
2. Upotreba aditiva u proizvodnji osnovnih namirnica ili namirnica koje se sezonski uživaju mora biti ograničena,
3. Aditivi ne smeju nepovoljno uticati na prehrambenu vrednost namirnica i njihovih sastojaka,

4. Aditivi moraju biti sigurni po zdravlje potrošača.

Svaki prehrambeni aditiv je ispitan s obzirom na funkcionalno delovanje, a posebno na delovanje na čoveka i to sa pozicije čiste hemijske supstance, kao i mogućih zagađenja, nečistoće koje može nositi tehnologija proizvodnje aditiva. Nakon funkcionalne i toksikološke evaluacije, aditiv se svrstava na liste prehrambenih aditiva koji se mogu upotrebljavati. Te sigurnosne liste na kojima se nalaze navedeni prehrambeni aditivi koji se mogu koristiti, nisu zatvorene, nego su otvorene za promene i prilagođavanje. Pod tim se podrazumeva dodavanje aditiva na postojeće liste, ali, i puno ređe, brisanje dozvole dopuštenosti, a u svetlu naknadno izvršenih ispitivanja.

Upotreba aditiva u nekom proizvodu određena je funkcionalnim delovanjem aditiva i vrstom proizvoda kao i dopuštenosti upotrebe aditiva s obzirom na vrstu namirnice.

Prema direktivi EU 95/2 preporučeno je da se u tačno određene grupe namirnica ne mogu dodavati aditivi. Te grupe namirnica su:

1. sve neprerađene namirnice (pod 'neprerađene' ne podrazumeva se obrada nekim od fizičkih postupaka rezanja, ljuštenja, smrzavanja i sl.)
2. med,
3. neemulgirana ulja i masti biljnog i životinjskog porekla,
4. maslac,
5. pasterizovano i sterilizovano mleko i pavlaka,
6. nearomatizovani, fermentisani mlečni proizvodi,
7. prirodne mineralne vode i izvorske vode,
8. kafa,
9. nearomatizovani čaj,
10. šećeri, uključujući i mono i disaharide,
11. suva testenina (obična).

Razlog zašto se zabranjuje upotreba aditiva u proizvodnji tih namirnica je zaštita originalnosti namirnica koje se mogu ponuditi tržištu kao takve ili kao kvalitetna sirovina za proizvodnju drugih namirnica široke potrošnje kod kojih se koriste aditivi pri proizvodnji.

2.3 Zašto je zdravlje ugroženo?

Evropski standardi zahtevaju da se na svim pakovanjima, uz prefiks E, navode aditivi u životnim namirnicama. Iako sredstva koja se dodaju prehrambenim proizvodima, da bi se produžio njihov vek trajanja ne smeju da ugrožavaju zdravlje,poručljivo je da se neke od ovih supstanci ne koriste.

Zbog toksikoloških posledica na čoveka ograničeno je dodavanje pojedinih aditiva iz grupa:

1. sintetskih organskih bojila, konzervansa, antioksidansa, fosfata i polifosfata
2. iz grupe emulgatora, stabilizatora, zgušnjivača i sredstava za želiranje,
3. kiselina i baza,
4. poboljšivača ukusa,
5. sredstva za zaslađivanje,
6. aroma kao i aditiva iz nekih drugih grupa.

Aditivi jesu strane supstance, koje se prirodno uglavnom ne nalaze u namirnicama, i zbog toga je ustanovljena internacionalna procedura za određivanje njihove zdravstvene bezbednosti. Nije moguće dokazati apsolutnu neškodljivost aditiva već se pre može govoriti o stepenu njihove neškodljivosti, koje zavisi od načina upotrebe i količine.

Proceni bezbednosti upotrebe svakog aditiva prethodi veliki broj ispitivanja, koje obuhvataju određivanje akutne i hronične toksičnosti, mutagenosti, kancerogenosti, uticaja na potomstvo, alergogenosti, kumulacije, metabolizma, interakcije sa sastojcima hrane. Na osnovu rezultata dobijenih od WHO, organizacija pri UN po imenu JECFA (Ekspertski Komitet za Prehrambene Aditive), za svaki aditiv određuje prihvatljiv dnevni unos, na osnovu kog se utvrđuju ograničenja u pojedinim namirnicama.

2.4 Sadržaj etikete

Svaka etiketa s prehrambenih proizvoda mora sadržavati temeljne podatke koji daju odgovore na sledeća pitanja:

- Šta je u pakovanju?
- Ko je proizvođač?
- Odakle je proizvođač?
- Koje su sirovine upotrebljene? i
- Kolika je neto težina proizvoda?

Sadržaj etikete je propisan, kao i veličina i oblik slova pa i dopuštena vrsta slova. Slika koju ilustruje sadržaj mora odgovarati sadržaju, što znači da nisu dopuštene nikakve slobodne interpretacije sadržaja. Sirovine koje ulaze u proizvod moraju biti navedene redosledom zastupljenosti, što znači prvo ona komponenta koje ima najviše pa dalje redom.

Takođe, moraju se deklarirati svi upotrebljeni aditivi (obeleženi E – brojem) u količinama prema redosledu i zastupljenosti. E – brojevi su samo skraćenice za hemijski naziv, a brojevi garantuju da su aditivi testirani na sigurnost u okviru EU – e (E-broj) i da se mogu upotrebljavati bez ograničenja.

2.5 Deklaracija sirovinskog sastava

To je svakako najvažniji deo svake etikete. Sirovinski popis mora biti vidljivo otisnut na donjem delu prednje strane etikete. Mnogi proizvođači to navode sitnim slovima, ali

propisana je čak i veličina slova. Nakon navođenja sirovina, sledi nabrojanje aditiva, na primer, prirodna aroma, konzervans i veštačka boja. Deklarisani sirovinski sastav obavezuje proizvođača na ustaljen kvalitet, jer ako nakon nekog vremena dođe do promene kvaliteta, a laboratorija to utvrdi, to se može tretirati kao pokušaj namernog rušenja vrednosti proizvoda zbog materijalne koristi.

2.5 Etikete sa nutritivnim podacima

Etikete na prehrambenim proizvodima koji su namenjeni izvozu u zemlje EU moraju, nakon 1994. godine, sadržavati nutritivne podatke, koji se stavljaju u poseban okvir. Podaci moraju biti verodostojni i moraju biti rezultat hemijske analize ili kompjuterske simulacije. Zavisno od namene proizvoda odnosno od tržišta, nutritivni deo etiketa može biti manje ili više opširan. Nutritivni deo etikete daje detaljni uvid u ono šta se unosi u organizam i naročito je koristan dijabetičarima, sportistima i drugim posebnim kategorijama potrošača.

Primer, osobama sa povišenim pritiskom nužno je saznanje o količini soli, a dijabetičarima o sadržaju i strukturi šećera.

2.6 Etikete sa zdravstvenim upozorenjem

Postoje razna druga upozorenja, naročito za alergične osobe. Osim toga, poznato je da neke namirnice sadrže alergene (jagode, kikiriki, soja). Takve namirnice u celini ili proizvodi u kojima se one nalaze kao komponente, trebale bi na etiketama nositi upozorenje. Poseban problem su alergije na neke veštačke boje, zaslađivače i druge aditive, posebno kod dece. Važno je poštovanje propisa o deklarisanju proizvoda.

3 ZAKLJUČAK I PREPORUKE

Autoriteti, industrija hrane i naučnici neprestano proučavaju efekte aditiva na zdravlje. Aditivi su prepoznati kao sigurni za veliku većinu ljudi, ali tvrdnje bazirane na skorašnjim naučnim istraživanjima ukazuju da su neki aditivi štetni za zdravlje. Proceni bezbednosti upotrebe svakog aditiva prethodi veliki broj ispitivanja, koja obuhvataju određivanje akutne i hronične toksičnosti, mutagenosti, kancerogenosti, uticaja na potomstvo, alergogenosti, kumulacije, metabolizma, interakcija sa sastojcima hrane. Međusobne reakcije aditiva i lekova su takođe ispitane.

S druge strane, aditivi su nužni u uslovima ishrane čoveka 21. veka, za čuvanje hrane i snabdevanje sve veće ljudske populacije.

Na svakom pojedincu je da izvrši sopstveni izbor kako će da se hrani (**a to je u skladu sa**

jednim našim istraživanjem 2006. godine o obaveštenosti i odnosu naših građana prema aditivima i izboru hrane) a na odgovornima i prehrambenoj industriji je obaveza davanja što tačnijih informacija u vezi dodataka ishrani, kao i njihovo navođenje na deklaracijama na koje bi svaki pojedinac trebalo da obrati pažnju. Informacije su neophodne kako bi postojala mogućnost izbora.

LITERATURA

- [1] Colgan M., Optimum Sport Nutrition, Boca Raton, 1966
- [2] Vujović Milan, Diplomski rad, Viša tehnička škola, Novi Sad, 2005.god.
- [3] Baloš Delija, Osnovi životne sredine, Viša tehnička škola, Novi Sad, 2004.god
- [4] Kulier I., www.hrana.com/suplimenti - antioksidanti i vitamini, 2005.
- [5] Službeni List SRJ, Pravilnik o kvalitetu i dr. zahtevima za aditive i njihove mešavine za prehrambene proizvode, br.32/2003.