

Mononatrijev glutaminat – (ne)pogrešljivi aditiv današnjega časa

Anja Bubik, Eva Ravnjak

Živimo v času in prostoru, katerih značilni znak je hitrost. Ker smo ljudje prilagodljiva bitja, smo sicer ponotranjili pospešeni življenjski utrip, ki pa nam velikokrat krade čas za marsikatero dejavnost, tudi za pripravo dobre in zdrave hrane. Zato smo si življenje olajšali tako, da smo začeli posegati po vnaprej pripravljeni hrani, ki smo jo začinili z različnimi aditivi.

Poznaš in prepoznaš mononatrijev glutaminat?

Aditivi so snovi, ki so dodane živilom, da bi podaljšali njihovo trajnost ali dlje časa ohranili njihove biološke vrednosti (Gliha in Kodele, 1996). Delimo jih v kategorije glede na njihovo vlogo v živilu (sladilo, barvilo, antioksidant, konzervans, stabilizator, emulgator, ojačevalec okusa ...). Eden izmed najbolj pogosto uporabljenih ojačevalcev okusa je mononatrijev glutaminat (MNG), ki ima E-oznako E621. Vsak aditiv mora biti v Evropski uniji odobren in registriran s črko E in ustrezno številko, ki je najmanj trimestna in se prične z E100. Mononatrijev glutaminat najdemo tudi pod drugimi imeni, kot so mononatrijev glutamat, kvasov ekstrakt, karkoli z besedo »hidrolizirano«, katerikoli »hidrolizirani protein«, akacije in natrijev kazeinat, kvas, sestavine kvasa, želatina, ekstrakt sojine omake, sojini proteini, začimbe, katerikoli »okus« ali »aroma« (Oreškovič, 2014). Njegova glavna naloga je, da živilom ustvari ali okrepi aromo. Mononatrijev glutaminat je definicija petega okusa, okusa »umami«, ki pomeni »slastno« in je po okusu najbližje slanemu.

Po strukturi je mononatrijev glutaminat natrijeva sol glutaminske kisline. Ta je v telesu naravno prisotna in ima pomembno vlogo

v metabolnih procesih. A prenasičenost z glutaminsko kislino lahko vodi do številnih neželenih učinkov na naše zdravje, kot so slabost, bruhanje, diareja, glavobol, utrujenost, zmedenost, napetost, hladen znoj, trebušni krči in podobno. Pojavijo se lahko tudi ob zaužitju mononatrijevega glutaminata in praviloma izzvenijo, ko zmanjšamo njegov vnos v telo. V skrajnih primerih lahko pride ob zaužitju prevelikih količin mononatrijevega glutaminata do debelosti, slepote ali pa do povzročitve pretiranega vzburljenja možganskih receptorjev, kar lahko vodi do šoka v možganskih celicah in njihovega uničenja.

Veš, kje ga najdeš?

Dobro je vedeti, v katerih prehranskih izdelkih se mononatrijev glutaminat nahaja in koliko ga smemo dnevno zaužiti. Po priporočilih Evropske agencije za varnost hrane (EFSA, European Food Safety Agency) znaša dnevna sprejemljiva količina zaužitega mononatrijevega glutaminata 30 miligramov na kilogram telesne teže (Mortensen in sod., 2017). To pomeni, da lahko človek, težak 60 kilogramov, na dan skupno zaužije 1,8 grama tega aditiva, ne da bi se ob tem pojavili morebitni neželeni stranski učinki. Največja dovoljena količina mononatrijevega glutaminata v živilih pa znaša 10 miligramov na kilogram živila (Mortensen in sod., 2017). To v praksi pomeni, da z zaužitjem živila z vsebnostjo mononatrijevega glutaminata v zmerni količini ne presežemo priporočenega dnevnega vnosa. Ker pa se razno-liko prehranjujemo in si jedilnik popestrimo še z mesnimi izdelki, raznimi konzervami (mesnimi, ribjimi, zelenjavnimi), juhami iz vrečk, vnaprej pripravljenimi obroki, kru-

hom, jušnimi kockami, raznimi prigrizki (čips, krekerji in piškoti, bomboni), krompirju za boljši okus dodamo vegeto, običeemo kitajsko restavracijo, lahko nevede vnesemo preveč mononatrijevega glutaminata v naše telo. Vsi ti naštetih prehranski izdelki namreč vsebujejo aditiv mononatrijev glutaminat v različnih koncentracijah. Če pri vnosu take hrane v naše telo nismo pozorni, hkrati pa nismo dovolj dobro seznanjeni s prisotnostjo mononatrijevega glutaminata v prehranskih izdelkih, se hitro zgodi, da v telo vnesemo prevelike količine tega aditiva. Zato je zelo pomembno, da vemo, katera živila ga vsebujejo, ter si vzamemo čas in preberemo deklaracijo na izdelku, ga prepoznamo in se šele nato kritično odločimo za nakup.

Po *Pravilniku o splošnem označevanju predpakiranih živil* (Uradni list RS, št. 1/95 in št. 67/94, 20/95 odl. US in 29/95) mora vsako živilo na embalaži vsebovati seznam sestavin, vključno z aditivi. Težavo smo prepoznali zato, ker lahko mononatrijev glutaminat (ali kakšno drugo sestavino) označimo oziroma definiramo na različne načine, kar je pogosto za potrošnika zavajajoče in lahko trženje to tudi izkorišča. Morda želijo mononatrijev glutaminat skriti pod različnimi imeni ravno zato, da kupci ne bi vedeli, zakaj se za določeni izdelek odločajo znova in znova. Tega ne moremo zagotovo trditi, lahko pa trdimo, da je mononatrijev glutaminat tista sestavina, ki okus in/ali vonj določenega živila okrepi in spremeni ter se zato za takšno živilo pogostejše odločimo.

Sindrom kitajske kuhinje

Pomembno je omeniti tudi kuhinje kitajskih restavracij, kjer je uporaba mononatrijevega glutaminata še posebej priljubljena. Znano je, da se ta v kitajski kuhinji uporablja v tako velikih količinah, da njegov lastni okus večkrat prekrije ostale (Arzenšek Pinter, 2007). Zaradi splošno znane informacije o pretirani uporabi tega aditiva v kitajskih restavracijah se je razvil tako imenovani »sin-

drom kitajske kuhinje«, ki ga je prvi opazil dr. Robert Hi Man Kwok leta 1968. V času od 15 do 20 minut po zaužitju tovrstne hrane je doživel različne neprijetnosti, kot so omrtvičenost vratu, rok, hrbta, bolečino v pljučih, slabost, pritisk, napetost, razširjene zenice, glavobol, pekoč in ščemeč občutek v vratu in na podlaktech, napetost obraza, žejo, hladen znoj, omotico, diarejo, trebušne krče in motnje v srčnem ritmu (Mosby, 2009). To je bila le ena izmed raziskav, ki je pokazala alergijske reakcije, kljub temu da glutaminati sami po sebi niso alergeni. Dr. Kwok je pokazal, da prenasičenost z mononatrijevim glutaminatom lahko vodi do številnih neprijetnosti, zato moramo biti pri uživanju tovrstne hrane še posebej previdni.

Mononatrijev glutaminat med mladimi – rezultati raziskave

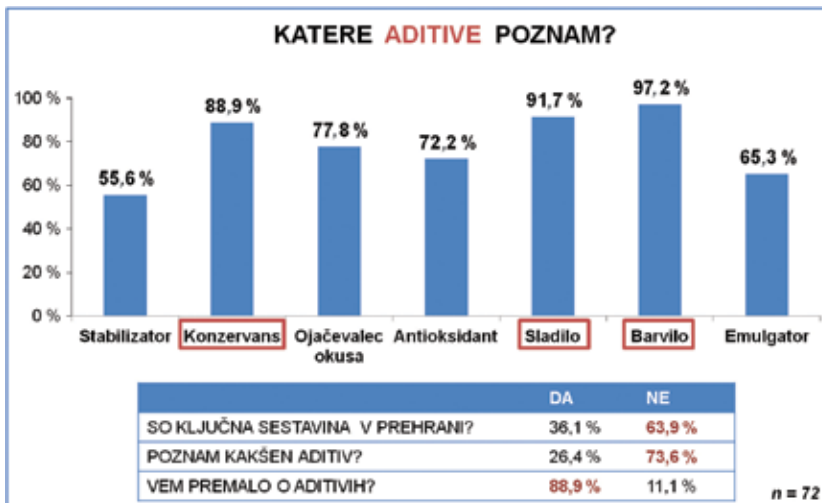
Na Visoki šoli za varstvo okolja se zavedamo, da se mladi, predvsem študenti, pogosto poslužujejo vnaprej pripravljene hrane ali hitre priprave hrane. Zato je bil pomemben cilj naše raziskave ugotoviti, kako močno je mononatrijev glutaminat prisoten v njihovi prehrani, kako dobro mladi potrošniki poznajo izdelke, ki vsebujejo mononatrijev glutaminat, ali poznajo pomen E-oznake in ali berejo deklaracije. Ugotavljali smo razširjenost uporabe živil z dodatkom mononatrijevega glutaminata med mladimi ter preučili zavedanje mladih o prisotnosti aditivov v njihovi prehrani.

Rezultati naše raziskave so pokazali, da mladi poznajo različne kategorije aditivov, med njimi najbolj barvila, sladila in konzervanse (slika 1). Več kot polovica vseh anketirancev (62,5 odstotka) pozna tudi pomen E-oznake, a jo ob nakupu in uporabi izdelka preberejo večinoma le občasno (slika 2). Pričakovali smo večji delež poznavanja E-oznake in branja deklaracij, saj te informacije danes lahko preberemo na internetu, v časopisih in knjigah, hkrati pa morajo biti navedene na vsakemu izdelku, ki aditive vsebuje. Skoraj 74 odstotkov anketirancev ne

pozna nobenega določenega aditiva, kar je zelo presenetljivo, saj anketiranci kategorije aditivov in pomen E-oznake poznajo. Predvidevamo, da so za kategorije aditivov že slišali, podrobneje pa o aditivih niso poučeni do te mere, da bi jih znali naštet. Skoraj vsi mladi anketiranci (88,9 odstotka) pa so mnenja, da so o aditivih premalo poučeni (Ravnjak, 2017).

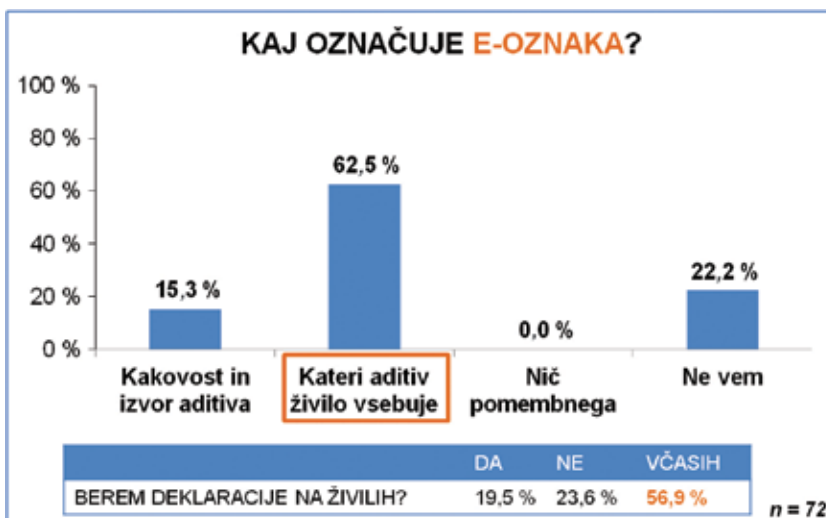
Mladi anketiranci večinoma menijo, da aditivi v naši prehrani niso sestavina s ključnim hranilnim pomenom, saj so nekateri

lahko celo škodljivi. Kljub zavedanju o možnih negativnih učinkih na njihovo zdravje mladi kljub vsemu zelo redko preverijo deklaracije. Ta nasprotja kažejo na potrošniški trend mladih, ki se kljub znanim možnim »negativnim« učinkom posameznega živila za nakup odločajo zaradi okusa, lahko pa tudi zaradi dostopnejše cene. Ker si želimo, da je hrana, ki jo uživamo, zelo okusna in dišeča, posegamo po izdelkih, ki te potrebe zadovoljujejo. Zaradi pomanjkanja časa tudi velikokrat kupujemo vnaprej pripravljene iz-



Slika 1:

Ugotavljanje seznanjenosti mladih s pojmom aditivi in prepoznavanjem njihovih lastnosti.
Avtorica: Anja Bubik.



Slika 2:

Ugotavljanje seznanjenosti mladih z E-oznaki in njihovim pomenom.
Avtorica: Anja Bubik.

delke, ki so cenejši kot kosilo v restavraciji oziroma doma, hkrati pa prihranimo veliko časa, saj nam ni treba kuhati. Morda gre tudi za pomanjkanje informacij, motivacije/želje po raziskovanju neznanega ali pa nas današnji hiter tempo življenja prisili, da si olajšamo pripravo jedi in nam za branje deklaracij zmanjkuje časa (Ravnjak, 2017).

Najbolj nas je zanimalo, kako mladi poznajo in prepoznajo mononatrijev glutaminat. Ugotovili smo, da mononatrijevega glutaminata ne poznajo dovolj dobro. Le 45,8 odstotka jih ve, da je to ojačevalec okusa, njegovo E-oznako (E621) pa prepozna še manjši delež, to je 12,5 odstotka anketirancev. Zdi se nam zelo pomembno, da se kupec, ki ne želi uživati izdelkov z mononatrijevim glutaminatom, zaveda, da poleg E-oznake obstaja tudi druga imena za mononatrijev glutaminat. Anketiranci so izmed vseh naštetih imen pravilno največkrat prepoznali le ime mononatrijev glutamat (50 odstotkov), ostalih imen, kot so izvleček kvasa, sojin izvleček in kalcijev kazeinat, v večini niso prepoznali (slika 3). Glede na to, da je mononatrijev glutamat precej logična izbira, sklepamo, da mladi ne prepoznavajo dovolj dobro drugih, za identifikacijo mononatrijevega glutaminata pomembnih izrazov (Ravnjak, 2017).

Zelo smo bili presenečeni, da je več kot polovica anketirancev vedela, v katerih živilih se mononatrijev glutaminat nahaja, a jih

vendar uživajo razmeroma pogosto. Ugotovljamo, da anketiranci izdelke z vsebnostjo mononatrijevega glutaminata največkrat uživajo enkrat tedensko, pri čemer se največkrat poslužujejo čipsa in ostalih prigrizkov, nato konzervirane hrane in nazadnje vegete ter juh iz vrečk. To, da mladi uživajo čips in prigrizke v takšni meri, se nam zdi zaskrbljujoče, saj to ni način zdravega prehranjevanja (Ravnjak, 2017).

V zadnjem delu naše raziskave smo želeli z degustacijo različnih živil preizkusiti, ali mononatrijev glutaminat res vpliva na živilo na način, da je okusnejše. Anketirancem smo ponudili enaka živila z mononatrijevim glutaminatom in brez njega (juha, čips in prebranec). Živila z vsebnostjo mononatrijevega glutaminata so bila vnaprej pripravljena živila, ki jih najdemo v trgovini, živila brez dodanega mononatrijevega glutaminata pa smo pripravili sami oziroma jih kupili kot predpripravljeno živilo. Anketiranci so se nevede, katero živilo vsebuje mononatrijev glutaminat, morali odločiti, katero živilo izmed primerjalnega para je okusnejše.

Po našem predvidevanju so se največkrat odločili, da je okusnejše živilo tisto, ki vsebuje mononatrijev glutaminat, in bi se tudi prej odločili za njegov nakup (64 odstotkov za čips, 75 odstotkov za juho, 62 odstotkov za prebranec). Raziskava je pokazala, da se mladi na podlagi okusa najverjetneje odloči-

PREPOZNAM MONONATRIJEV GLUTAMINAT (MNG)?

Ojačevalec okusa - **45,8 %**
E-oznaka (E621) - **12,5 %**

$C_5H_8NaNO_4 \times H_2O$

Drugo ime?

mononatrijev glutamat	sojin ekstrakt	ekstrakt kvasa	kalcijev kazeinat
50,0 %	11,1 %	9,7 %	5,6 %

Kje ga najdem?

čips, krekerji, piškoti	Vegeta, jušne kocke, juhe iz vrečk	v kuhinjah kitajskih restavracij
66,7 %	58,3 %	30,6 %

Slika 3: Ugotavljanje seznanjenosti mladih z aditivom mononatrijev glutaminat.

Avtorica: Anja Bubik.

jo (namerno ali ne) za nakup živil z vsebnostjo mononatrijevega glutaminata (Ravnjak, 2017).

(P)ostanimo obveščeni

Ne samo, da ljudje nismo dovolj dobro seznanjeni s problematiko aditivov, prav tako zaradi pomanjkanja časa ali neznanja ne bremo deklaracij, hkrati pa nam proizvajalci z navedbo sestavin še dodatno otežujejo delo, saj lahko z različnimi imeni poimenujejo isto snov. Zato podpiramo pobude in spodbujamo razvoj uradnega mehanizma, ki bi tudi na evropski ravni zagotavljal enotno poimenovanje.

V prihodnosti moramo večjo pozornost nameniti obveščanju in ozaveščanju mladih ter tako spodbuditi njihovo kritično razmišljanje. Glede na to, da živimo v dobi, v kateri ima internet v našem življenju pomembno vlogo, bi ga lahko večkrat uporabili v izobraževalne namene, saj predvsem mladi v izobraževanju (kot je pokazala naša raziskava) ne dobijo dovolj informacij. Prvi korak je vsekakor ta, da spodbudimo in povečamo njihovo zanimanje za zdravo prehrano, na večjo stopnjo ozaveščenosti pa lahko vpliva-

mo tudi tako, da se o tej problematiki pogovarjamo pogosteje.

Zavedati se moramo, da je obveščenost ključ do kritične presoje. Pomembno je, da na prvo mesto postavimo sebe in svoje zdravje, zato moramo posvetiti več časa branju deklaracij, večjo pozornost bomo morali nameniti ekološko pridelani hrani, odreči se bomo morali udobju in začeti iskati bolj zdrave možnosti prehranjevanja.

Slovarček:

Aditiv. Prehranski dodatek, ki opravlja različne naloge, najpogostejši sta konzerviranje in ojačevanje okusa.

E-oznaka. Označuje, kateri aditiv, registriran v Evropski uniji, živilo vsebuje.

Glutaminat. Sol glutaminske kisline.

Glutaminska kislina. Aminokislina, ki v človeškem telesu tvori beljakovine.

Mononatrijev glutaminat (MNG). Eden najpogostejše uporabljenih ojačevalcev okusa.

Ojačevalci okusa. Skupina aditivov, katerih glavna naloga je okrepitev obstoječega okusa.

Sindrom kitajske kuhinje. Teorija o škodljivosti mononatrijevega glutaminata.

»Umami«. Nov, peti okus poleg grenkega, sladkega, kislega in slanega.



Anja Bubik, univerzitetna diplomirana biokemičarka, doktorica znanosti s področja biokemije in molekularne biologije, je na Visoki šoli za varstvo okolja habilitirana predavateljica za področje okolja in zdravja. Sodeluje pri izvajanju treh predmetov. Pri predmetu Človek in okolje se s študenti ukvarja z interdisciplinarno naravo problematike okolja, kjer se prepletajo tudi potrebe človeka po hrani, energiji in surovinah, ki se kažejo v vplivih na ekosisteme in človeka samega.



Eva Ravnjak, diplomirana ekotehnologinja, je septembra leta 2017 diplomirala na Visoki šoli za varstvo okolja v Velenju. Diplomsko delo Mononatrijev glutaminat – (ne)pogrešljiv dodatek v prehrani mladih pod mentorstvom dr. Anje Bubik je nastalo predvsem zaradi večje obveščenosti mladih na področju aditivov in zdrave prehrane. Trenutno se ukvarja s postavitvijo svojega lastnega start-up podjetja s področja zdrave kozmetike brez aditivov.

Literatura:

Arzenšek Pinter, R., 2007: *Mononatrijev glutaminat v živilstvu in prehrani. E-dodatki v živilstvu in prehrani. Maribor: Živilska šola Maribor*, 86–89.

Gliha, M., Kodele, M., 1996: *Prehrana. Ljubljana: DZS*, 205–207.

Mortensen, A., in sodelavci, 2017: *Re-evaluation of glutamic acid (E 620), sodium glutamate (E 621), potassium glutamate (E 622), calcium glutamate (E 623), ammonium glutamate (E 624) and magnesium glutamate (E 625) as food additives. EFSA Journal*, 15 (7): 4910.

Mosby, I., 2009: 'That Won-Ton Soup Headache': *The Chinese Restaurant Syndrome, MSG and the Making of American Food, 1968–1980. Social History of Medicine*, 22 (1): 133–151.

Oreškovič, T., 2014: *Natrijev glutaminat E620 – E625 – nevaren dodatek v živilih. Medmrežje: <http://www.publishwall.si/tatjana.oreskovic/post/100065/natrijev-glutaminat-e620-e625-nevaren-dodatek-v-zivilih3>* (27. 10. 2017).

Pravilnik o aditivih za živila (Uradni list RS, št. 100/10, 17/11, 84/11 in 87/12).

Pravilnik o splošnem označevanju predpakiranih živil (Uradni list RS, št. 1/95 in št. 67/94, 20/95 odl. US in 29/95).

Ravnjak, E., 2017: *Mononatrijev glutaminat – (ne)pogrešljiv dodatek v prehrani mladih. Diplomsko delo. Velenje: Visoka šola za varstvo okolja.*

Zgodovina psihiatrije • Zgodovina medicine

Zgodovina psihiatrije

Anamarija Hribar

Ljudje mnogo znanj črpamo iz svoje zgodovine, ki ima zato izreden pomen tako za ljudi kot osebnosti kot tudi za družbo v celoti. Eno izmed pomembnih področij zgodovine je tudi zgodovina medicine, ki je tesno povezana z razvojem družbe. V človekovi zgodovini je bilo še posebej problematično dojemanje duševnih bolezni in posledično psihiatrije kot veje medicine.

Zametki psihiatrije

Psihiatrija je priznana veja medicine zadnjih dvesto let, vendar duševne motnje spremlja jo človeštvo že precej dlje. Prvi zapisi o duševnih boleznih izvirajo iz starega Egipta. Okoli leta 1550 pred našim štetjem je bilo v Ebersovem papirusu popisano medicinsko znanje tistega časa. V njem med drugim najdemo tudi opisa demence in depresije. V dveh delih tradicionalne indijske medicine ajurvede Čaraka Samhita in Sušruta Samhita sta opisani stanji, podobni današnji bipolarni motnji in shizofreniji. Slednja je opisana tudi v Atharva-vedi, kjer obravnava duševne motnje kot božje kazni. Najbolj

znameniti del Mahabharate, ki je osrednje delo indijske kulture, Bhagavad Gita, opisuje pridigo Šri Krišne prijatelju Ardžunu, ki ga mnogi razlagajo kot zgodnjo obliko psihoterapevtskega pogovora.

Prav tako si v zgodnji antiki niso znali razložiti nastanka bolezni in so verjeli, da so bolni ljudje v svoji preteklosti grešili in si s tem prislužili jezo bogov, kar je vodilo v nastanek bolezni. Posledično jih tudi niso zdravili, ampak so kot terapijo uporabljali molitev ali eksorcizem, da bi ugodili volji bogov. Kot prvi je začel v 4. stoletju pred našim štetjem dojemati bolezni kot fizične anomalije Hipokrat. Bil je prepričan, da se bolezni pojavljajo neodvisno od bogov in je njihov izvor v telesu. Ravno tako je telesnim nepravilnostim pripisoval tudi duševne motnje in je z Demokritom, ki je ravno tako iskal vzrok duševnih motenj, napisal delo o melanholiji in norosti. Hipokratovo delo je nato v 2. stoletju nadaljeval grški zdravnik in filozof Galen, ki je razvil humoralno teorijo. Raziskoval je povezave med duševnim in somatskim stanjem telesa, saj je spoznal,