

Alergeni u hrani - zakonodavstvo i obveze proizvođača (Food allergens: regulations and manufacturer)

Sanja Katalenić

Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Služba za zdravstvenu ekologiju

Zadnjih nekoliko godina alergeni u hrani postali su vrlo aktualni. Europa je velik dio zakonodavstva posvetila alergenima i tvarima koje izazivaju intoleranciju, a dio zakonodavstva smo i mi prihvatili.

Na temelju Zakona o hrani (NN 117/03), izašao je Pravilnik o općem deklariranju ili označavanju hrane (NN 114/04) i Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o općem deklariranju ili označavanju hrane (NN 34/05) u kojem se prvi puta govori o deklariranju alergena i tvari koje izazivaju intoleranciju.

Alergija i intolerancija

Alergija je posljedica stanja organizma i odgovor organizma na unos i najmanjih količina tvari koje se nalaze u hrani, ali i na odjeći, nakitu, u prirodi i okolišu u kojem se živi. Alergiju izazivaju i pobuđena stanja organizma pri emotivnim nestabilnostima, promjenama okoliša kod visoke i niske temperature sredine i sl.

Prema Pravilniku, alergija je reakcija organizma na neki od sastojaka hrane (najčešće protein), smatrajući ga stranom tvari (antigenom) s posljedičnom promjenom imunološkog odgovora organizma.

To je tip I. alergijske reakcije gdje B-limfociti prepoznaju antigene i pokreću specifični mehanizam obrane, stvarajući antitijela imunoglobuline E. Imunoglobulini su kompleksne proteinske molekule u obliku slova Y koje predstavljaju specifično ubojito oružje imunog sustava protiv bilo kojeg stranog tijela. Oni bivaju otpušteni te putuju krvnom plazmom sve dok ne naiđu na antigen kojeg prepoznaju i unište. Razlikujemo više tipova kao što su IgG, IgM, IgA, IgE itd.

Znači, antitijela IgE se u krvi vežu s antigenom iz hrane i individualna su za svaki alergen (zbog toga je i svaka je alergija specifična). Istovremeno se oslobađa i medijator alergijske reakcije, od kojih je najvažniji histamin. Postoje dva receptora za histamin, H1 (respiratorni, koža) i H2 (probavni sustav).

Nakon unosa u organizam, alergeni se adsorbiraju i ulaze u krv gdje se sukobljavaju s obrambenom imunosustavom. Ako je to prvo izlaganje organizma alergenu, klinički znakovi najčešće nisu pretjerano izraženi. Dakle, tijelo zdravog čovjeka proizvodi specifična antitijela koja se aktiviraju kada drugi puta alergeni dospiju u čovjekov organizam.

Osim obrambenog sustava koji izaziva alergijsku reakciju organizma, tijelo može reagirati intolerancijom ili nepodnošljivošću na neku hranu i/ili njen sastojak što je uzrokovano prirođenim ili stečenim nedostacima u enzimatskom i imunološkom sustavu nužnom za probavu hrane. Za razliku od alergije teže se prepoznaje. Intolerancija uzrokuje formiranje antitijela protiv proteina određene hrane i to IgA u prvoj fazi, a nakon višestruke stimulacije formira se i IgG. Intoleranciju uzrokuje i nedostatak enzima potrebnih za razgradnju nekih šećera, npr. laktoze

Alergija, kao ni intolerancija na hranu, nije omeđena godinama, iako se češće očituje tijekom djetinjstva. Ako je novorođenče hiperaktivno između 5 i 8 dana nakon rođenja, moguće je da je majka djeteta za vrijeme trudnoće jela veće količine namirnica koje sadrže alergene kao: mlijeko, jaja, čokoladu ili proizvode od pšeničnog brašna. Dakle djeca postaju osjetljiva na alergene u majčinoj utrobi, a ta osjetljivost može se nastaviti i nakon rođenja. Pod slabo izraženom kliničkom slikom je: lagano crvenilo kože, peckanje u očima, glavobolja, dok se ozbiljniji smatraju abdominalni grčevi, proljev, povraćanje te gubitak apetita.

Drugi ozbiljniji simptomi razumijevaju kašljanje, astmu, bronhitis, crvenilo, urtikariju, dermatitis i različite probleme digestivnog trakta. Kliničari kod pacijenata smatraju najvažnijim utvrditi razliku između neprihvatanja - intolerancije na neku hranu i alergije na neku hranu. Točno utvrđivanje je li netko alergičan na hranu ili ne, nije tako jednostavno, a ovisi o količini alergena koji je unesen u tijelo, o tome je li hrana kuhana ili ne, kao i o kumulativnim učincima pri učestalom unošenju hrane koja sadrži alergene. Osoba kod koje se dijagnosticira alergija na hranu, često je alergična i na nešto drugo, kao što su pelud, dlake, vunu, dekorativne pudere, prašinu itd. Kako su nabrojene tvari prilično uobičajene, teško je točno utvrditi pravi uzrok. Također postoji poteškoća jer pojedini pacijenti reagiraju:

1. na vrlo male količine alergena unesenog hranom,
2. burno ili nikako na istovrsne alergene što često dovodi do krivog zaključka o vrsti hrane koja izaziva alergiju,
3. alergijski samo onda kada su umorni, frustrirani, emotivno uzbuđeni
4. manje ili jače skoro na svaku hranu koja sadrži tvari slične po sastavu nekom utvrđenom alergenu (derivate alergena).

Pri liječenju pacijenata potrebno je prvo pokušati utvrditi što izaziva alergiju. To je naročito važno kod mladih populacija zbog već navedenih poteškoća.

Najprije se primjenjuju testovi na koži da bi se uočile reakcije na različite, poznate alergene. Reakcije se pojavljuju za nekoliko minuta do jednog dana nakon nanošenja. U sljedećim ispitivanjima pacijent se podvrgava točno određenoj prehrani kako bi se uočile namirnice s alergenima. Puno složeniji pristup je eliminacijska dijeta koja najprije osnovnom prehranom stabilizira stanje organizma kroz neko vrijeme te nakon toga uvodi u prehranu novu vrstu namirnice. Ako pacijent reagira na novu hranu, to znači da se potencijalni alergen nalazi u njoj. Poteškoće ove dijete su cijena i trajanje, kao i poremećaj u unosu potrebnih nutrienata.

Izvori alergena

Najčešći alergeni su mlijeko, jaja, orašasto voće (kikiriki je među prvima u svijetu, orah, lješnjak), svinjetina, mahunarke, citrusno voće i morska riba. Sve više raste broj slučajeva alergija na: meso (govedinu, teletinu, janjetinu, piletinu i konjetinu), žitarice (rižu koja je inače zamjenska hrana za alergičare), povrće (špinat, blitvu, zelje, celer, mrkvu i peršin) te voće (marelicu, breskvu, lubenicu, grožđe, šljivu, kruške, jabuke). Posebno upozorenje je porast pozitivnih reakcija na riječnu ribu, kakao i kavu.

Kravlje mlijeko - alergen prisutan u kravljem mlijeku je alergen na koji reagira najveći broj ljudi, no taj alergen se ne nalazi samo u kravljem mlijeku, nego i u proizvodima, što povećava broj namirnica koje se moraju izbjegavati.

Kravlje mlijeko sadrži protein β -laktoglobulin koji uzrokuje alergijske reakcije. To je dokazano kod male djece koja nakon majčinog mlijeka počnu uzimati hranu s kravljim mlijekom (gotovu dječju hranu). Poznato je da majčino mlijeko ne sadrži navedeni protein. Ako alergija na mlijeko postoji, čak i kruh s mliječnim dodacima može izazvati alergijsku reakciju. Simptomi se mogu javljati pojedinačno ili miješano, a obično su izraženi kao: proljev, abdominalni bolovi, začepljenost nosa, bronhijalne poteškoće, astma, glavobolja, neugodan

zadah, znojenje, umor i napetost.

Jaja - onaj tko je alergičan na jaja, može reagirati i na njihov miris. Čak i pri uobičajenim cijepljenjima može doći do alergijskih reakcija jer se u procesu pripreme cjepiva koriste jaja.

Hrana koja sadrži jaja su pekarski proizvodi, slastice, majoneze, kremasti deserti, mesne štruce, panirani proizvodi i noklice. Simptomi su različiti kao i kod mlijeka, a obično se javlja urtikarija, glavobolja, probavni problemi, ekcem i astma.

Grahorice (leguminoze) - obitelj leguminoza razumijeva biljke kao kikiriki, soja, grah i grašak. Najčešće se alergija veže za kikiriki, ali i za grah i grašak, i to manje u svježem, a češće u dehidriranom stanju. Soja je ishodišna biljka za cijeli niz sirovina koje se ugrađuju u namirnice.

Alergije na grahorice mogu biti jako izražene pa čak dovesti i do šoka. Uobičajene su glavobolje, ali i poteškoće kod pacijenata s astmom, urtikarijom i krvotokom.

Pšenica i druge žitarice - su poznati nosioci alergeni tvari, a pšenica je najpoznatija među njima. Postoje pojedine grupe ljudi koje su pretjerano osjetljive na protein gluten iz pšenice. Osjetljivost na gluten posljedica je genetskih promjena te uvjetovana evolucijom čovjeka, tako da organizam čovjeka ne prepoznaje peptide glutena. Štoviše, neke od aminokiselinskih sekvenci peptida glutena "prepoznaje" kao sekvence aminokiselina patogenih mikroorganizama što izaziva složeni obrambeni odgovor. Na taj složeni obrambeni odgovor čovjekov organizam reagira u obliku abdominalnih bolova, vrtoglavice, dijareje, a kao posljedica može doći do oštećenja sluznice crijeva. Takvi zdravstveni problemi često se ne mogu povezati s glutenom, a naročito su opasni kod male djece. Osim navedenog, alergeni iz žitarica mogu izazvati i astmu.

Druga hrana koja sadrži alergene - bilo koja hrana može uzrokovati alergijske reakcije, jer alergijske reakcije prvenstveno ovise o poteškoćama imunostava organizma, a ne o sastavu hrane koju većina ljudi konzumira bez izraženih popratnih pojava. Među desetak naročito spominjanih su svinjetina, govedina, bijeli i crveni luk, bijeli krumpir, riba, kava, račići, banane i orasi.

Piletina, puretina, janjetina i zec slove sigurnim mesom, kao i masline, šećer i čaj, iako neke vrste čaja mogu specifično djelovati na organizam čovjeka.

Često je također nejasno je li sastojak hrane taj koji izaziva reakciju ili neka od tvari kojom se ta hrana tretira u sustavu uzgoja. Poznato je da mlijeko krava koje imaju mastitis i liječe se penicilinom, sadrži male količine penicilina, tako da ljudima alergičnim na penicilin mogu prouzročiti velike poteškoće.

Također, alergije izazvane hranom koji puta nije lako dijagnosticirati jer se obično traže neki drugi organski poremećaji, a ne alergija na nešto što većina smatra uobičajenim. To je i razlog da pri procjenama, prijavama osoba koje su alergične na hranu, nisu dostupni točni podaci. Stručnjaci procjenjuju da je 2 - 8 % populacije svih dobnih uzrasta osjetljivije na unos pojedinih namirnica, što uz druge izvore alergena ne stvara dojam otpornosti ljudi na svoj okoliš .

Zakonodavstvo

Jasno označavanje na deklaraciji daje potrošaču sve podatke o hrani, a time i mogućnost odluke odabira prema svojim potrebama. Ovo se odnosi i na određena upozorenja o samoj prirodi hrane koja se nudi, a posebno na opasnosti povezane sa zdravljem. Označavanje alergena i tvari koje izazivaju intoleranciju pripada ovim potonjim upozorenjima. Za hrvatske proizvođače obvezno je označavanje alergena i tvari koje izazivaju intoleranciju od 1.1. 2007 g , a vezane su za obveze propisane: Zakonom o hrani (NN 117/2003), Pravilnikom o općem deklariranju ili označavanju hrane (NN 114/04, 34/05). Ovo se odnosi na zapakiranu hranu, nezapakiranu hranu, na hranu iz automata i na hranu koja se nudi krajnjem potrošaču (catering, kantina, bolnica, dječjih vrtića, škola, restorana javne prehrane i sl.).

Donešena je odluka o alergenima koji se moraju navoditi :

1. žitarice koje sadrže gluten (pšenica, riža, ječam, zob, durum spelt i kamut varijeteti durum pšenice)
2. rakovi i proizvodi od rakova
3. jaja i proizvodi od jaja
4. riba i proizvodi od riba
5. kikiriki i proizvodi od kikirikija
6. soja i proizvodi od soje
7. mlijeko i proizvodi od mlijeka (uključujući i laktozu)
8. koštuničavo -orašasto voće - ne odnosi se na kokosov orah ili pinjole
9. celer i proizvodi od celera
10. gorušica i proizvodi od gorušice
11. sjeme sezama i proizvodi od sjemena sezama
12. sumporni dioksid i sulfiti u koncentraciji većoj od 10 mg/kg ili 10 mg/l izraženi kao SO₂

Sastojci koji potječu od sastojaka s prethodne liste također se moraju navoditi kao:

- čisti aditivi,
- aditivi u smjesama,
- aditivi koji se nalaze u gotovom proizvodu,
- kao i oni koji nemaju tehnološku funkciju /carry over/
- tvari koji se koriste kao pomoćne tvari u procesu proizvodnje
- otapala i nosači za aditive i arome
- i bilo koja tvar koja se koristi u tijeku proizvodnje, a ne nalazi se na listi pomoćnih tvari i povezana je s alergenima

2005. godine u Europi je izašla Direktiva sa listom DERIVATA ALERGENA koji se ne trebaju posebno označavati jer ne uzrokuju alergije. Tu Direktivu mi još nismo prihvatili.

DERIVATI OD	NE UZROKUJU ALERGIJE I POSEBNO SE NE OZNAČAVAJU
Žitarica koje sadrže gluten	<ul style="list-style-type: none"> - Pšenični glukozni sirup uključujući i dekstrozu i njene proizvode - Pšenični maltodekstrin, ječmeni glukozni sirup - Žitarice koje se koriste za dobivanje alkohola
Jaja	<ul style="list-style-type: none"> - Lizozim koji se koristi za bistrenje vina - Albumin za bistrenje piva, jabukovače i vina
Ribe	<ul style="list-style-type: none"> - Riblja želatina kao nosač za vitamine i arome - Riblja želatina za bistrenje piva, jabukovače i vina
Soje	<ul style="list-style-type: none"> - Potpuno rafinirano sojino ulje i masti - Prirodna smjesa tokoferola (E306), d-a tokoferola, d-a tokoferola acetata, d-a tokoferol sukcinata - Izdvojeni fitosteroli i fitosterol esteri - Biljni stanol esteri proizvedeni iz sterola ulja soje
Mlijeko	<ul style="list-style-type: none"> - Sirutka koja se koristi za pripremu alkoholnih destilata - Laktitol - Kazein za bistrenje jabukovače i vina
Orašasti plodovi – košunjičavo voće	<ul style="list-style-type: none"> - Koji se koriste za proizvodnju destiliranih alkoholnih pića - Koji se koriste (lješnjak, orah) za aromatiziranje alkoholnih pića
Celer	<ul style="list-style-type: none"> - Ulje lista i sjemena - Oleorezin sjemena
Gorušica	<ul style="list-style-type: none"> - Ulje sjemena - Oleorezin sjemena

Zabilježene količine alergena koja izaziva reakciju (objavila EFSA (2004.) i US FDA (2005.))

RAKOVI (JASTOG, RAKOVICA, KOZICA...) - prosječno 3 do 4 srednje velika škampa dovoljna su da izazovu alergijsku reakciju, JAJA - najniža zabilježena doza proteina jaja koja je izazvala alergijsku reakciju je između mikrograma i miligrama, RIBE - nekoliko miligrama proteina ribe može izazvati reakciju, što sadrži približno 1 gram ribe, KIKIRIKI - toplinska obrada sušenjem preko 60°C povećava alergenost kikirikija, a reakcija se pojavljuje u prisutnosti kikiriki proteina u količini manjoj od 1 miligrama što odgovara količini od nekoliko tisućitih dijelova kikirikija, SOJINO ZRNO, SOJINO BRAŠNO - soja protein u količini od nekoliko miligrama izaziva alergijsku reakciju, MLIJEKO - ljudi mogu reagirati i na nekoliko miligrama proteina mlijeka, a neki ne podnose mlijeko zbog nedostatka enzima za razgradnju laktoze, ORAŠASTI PLODOVI (BADEM, LJEŠNJAK, ORAH, KALIFORNIJSKI ORAH, PISTACIJA, BRAZILSKI ORAŠČIĆ) - nekoliko miligrama proteina orašastih plodova izaziva reakciju, a ostali plodovi kao pinjol, kesten i kokos nisu spomenuti kao alergeni, CELER - alergijsku reakciju izazove nekoliko grama korijena celera, GORUŠICA - nekoliko miligrama je najmanja količina koja je zabilježena da izaziva alergijsku reakciju

Testiranje na prisutnost alergena

Proizvođači hrane su obavezni jasno deklarirati sastojke u svojim proizvodima uključujući i alergene. Testiranje na prisutnost alergena osigurava da potencijalno opasni sastojci ne dođu u proizvod. Analitičke metode za utvrđivanje prisutnosti alergena dijele se na fizikalno – kemijske metode: određivanje dušika po Kjeldahlu (određivanje proteina), HPLC, masena spektrometrija, kapilarna elektroforeza, PCR za alergen-specifičnu DNA i imunološke metode: imunodifuzija, ELISA, RIA i imunobloting. Najčešće korištena metoda je ELISA. ELISA je kratica za Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay. To je imuno-enzimatska metoda kod koje se određuje prisutnost antitijela ili antigena u uzorku (u slučaju alergena radi se o antigenu). Koriste se dva antitijela. Prvo antitijelo je specifično za antigen i fiksirano je za mikrotitarsku ploču, a drugo je detektorsko antitijelo koje je obilježeno enzimom (sudjeluje u reakciji antigen – antitijelo). Dodavanje supstrata enzim pretvara u vidljivu formu (žuta boja se razvija kao rezultat postojanja veze sa detektorskim antitijelom, a stop reagens žutu boju mijenja u plavu). Optička gustoća očitava se na čitaču i formira se standardna krivulja iz koje se računa koncentracija alergena.

Obveze proizvođača

Prema Pravilniku, svaki sastojak upotrijebljen u proizvodnji hrane koji je još uvijek prisutan u gotovom proizvodu, čak i u promijenjenom obliku, a naveden je u Prilogu 3 (SASTOJCI KOJI MOGU IZAZVATI ALERGIJE I /ILI INOTLERANCIJE) ili sastojak koji potječe od sastojaka u Prilogu 3, MORA biti označen na deklaraciji nazivom koji jasno upućuje na naziv sastojka. Ni u Europi, ni u Hrvatskoj još uvijek ne postoji zakon kako točno navoditi alergene. Ono što u Europi postoji, su preporuke kako ih navoditi, a do njih se došlo dugogodišnjim praćenjem alergija na hranu i potreba potrošača.

Preporuke za navođenje alergena

Navođenje sastojaka u listi sastojaka mora biti JASNO. Ako alergeni sastojak ili njegov derivat NIJE naveden u IMENU HRANE ili to ne proizlazi iz same vrste proizvoda, alergen se mora navesti na deklaraciji na vidljivom mjestu ispod liste sastojaka, navodeći vrstu alergena koji se nalazi u proizvodu:

SADRŽI ALERGENI SASTOJAK: SOJU

Za proizvode koji se u svom sastavu imaju proizvode od mlijeka (SIR, KEFIR, JOGURT i dr.) navodi se:

SADRŽI MLIJEKO.

Također, moguća je i pozitivna izjava:

npr. «proizvedeno u tvornici u kojoj se koriste orašasti proizvodi»

ili «Bez alergena u tragovima», «proizvedeno u tvornici sa odvojenim kontroliranim proizvodnim procesima»

Oznaka «FREE FROM» - «BEZ ALERGENA» je tvrdnja je koja izričito negira postojanje nekog alergena. Ona je upitna i opasna jer uvjerava potrošača da alergena sastojka nema u potpunosti, dok u analitičkom smislu znači da se količina ne može detektirati postojećim analizama i metodama.

Izjava «MAY CONTAIN» nije obavezna, o njoj odlučuje proizvođač. Mnogi proizvođači «may contain» navode kao upozorenje potrošaču na mogući rizik pri konzumiranju proizvoda. Ovakav način označavanja može nepotrebno dovesti potrošača u zabludu ima li alergena ili nema, a također pokazuje i nemogućnost kontrole tehnoloških procesa i lošu proizvođačku praksu u proizvodnji i skladištu.

Zaključak

Alergija i intolerancija na određenu hranu je u sve većem porastu, a teško ju je kontrolirati jer ovisi o:

1. KOLIČINI ALERGENA - različiti ljudi su različito osjetljivi
2. POJAVI ODREĐENIH ALERGIJA OVISNO O ZEMLJOPISNOM PODRUČJU - alergija na celer i senf češća je u zemljama istočne Europe, a na ribu u skandinavskim zemljama
3. POPULACIJI KOJA JE PODLOŽNIJA ALERGIJAMA - djeca
4. FIZIKALNOM STANJU TVARI KOJE UTJEČE NA KRIŽNU KONTAMINACIJU U TIJEKU TEHNOLOŠKE PROIZVODNJE - mlijeko ili soja u prahu su veći rizik nego isti u tekućem obliku

Preliminarna ispitivanja obavljena u HZJZ-u potvrđuju prethodnu tvrdnju o prisutnim križnim kontaminacijama.

Podaci za kontakt:

Sanja Katalenić, dipl.ing.

Stručni suradnik odjela za kemiju hrane

Služba za zdravstvenu ekologiju

Hrvatski zavod za javno zdravstvo

tel. + 385 1 4863 254

fax. + 385 1 4683 907

e-mail: sanja.katalenic@hzjz.hr