

PRESOJA ZDRAVSTVENE NEOPOREČNOSTI IN KAKOVOSTI ŽIVIL V IZJEMNIH RAZMERAH

Marjan Milohnoja*

UDK 613.2

Izdelan je osnutek minimalnih kriterijev za presojo uporabnosti oziroma zdravstvene neoporečnosti in kakovosti živil ob upoštevanju izrednih razmer, ko primanjkuje živil oziroma hrane in ko so pogoji pridobivanja oziroma predelave ter skladiščenja in transporta hrane veliko težji. V takih okoliščinah organi, pristojni za nadzor živil, ne bodo mogli uporabljati sedanjih določil predpisov. Naša veljavna zakonodaja namreč – ob neupoštevanju omenjenih specifičnih pogojev – dopušča devet variant presoje. Podan je predlog za štiri možne kriterije presoje: užitno, pogojno užitno, užitno-manjvredno in neužitno; podrobno so pisani načelni kriteriji za oceno oziroma presojo.

Današnja situacija presoje zdravstvene neoporečnosti in kakovosti živil

Živila, ki jih pridelujejo, izdelujejo ali uvažajo zato, da bi jih dali v promet na domačem trgu, morajo ustrezati določilom zakona o zdravstveni neoporečnosti živil in predmetov splošne rabe, glede kakovosti pa določilom zakona o standardizaciji. Prav tako morajo ustrezati zahtevam, ki jih predpisujejo podzakonski akti na podlagi obeh navedenih zakonov. Pri proizvodnji živil živalskega izvora imajo pomembno vlogo že sami živalski proizvodi, ti pa morajo ustrezati zahtevam, ki jih predpisuje zakon o varstvu živali pred kužnimi boleznimi, ki ogrožajo vso državo, ter na njegovi podlagi sprejetim podzakonskim predpisom. Uporabnost ter zdravstvena neoporečnost in kakovost živil je zagotovljena z izvajanjem določil omenjenih treh zakonov in iz njih izhajajočih predpisov. Prepovedano je namreč izdelovati in dajati v promet živila, ki so zdravstveno ali higiensko oporečna, kakovostno neustrezna ali nedeklarirana, nepravilno ali nepopolno deklarirana. Določila zakonov in podzakonskih aktov so obvezna za vse proizvajalce in prodajalce živil za javno porabo, tj. za delovne organizacije, ki proizvajajo živila na industrijski ali obrtniški način, za zasebne proizvajalce in za obrate družbene prehrane javnega ali zaprtega tipa.

Organ, pristojen za nadzor živil, se pri izvajanju nadzora srečuje z naslednjimi možnostmi:

Živalski proizvodi oziroma živila živalskega izvora – surovine so lahko:

- higiensko neoporečna za javno potrošnjo,

- higiensko oporečna za javno potrošnjo,
- pogojno higiensko neoporečna za javno potrošnjo,
- higiensko neoporečna za predelavo. Živila so lahko:

- zdravstveno neoporečna,
- higiensko neoporečna,
- neoporečna glede sestave (ki vpliva na biološko vrednost),
- zdravstveno oporečna,
- higiensko oporečna,
- oporečna glede sestave (zmanjšana biološka vrednost),
- kakovostno ustrezna,
- kakovostno manjvredna,
- kakovostno neustrezna,
- pravilno deklarirana,
- nepopolno deklarirana,
- nepravilno deklarirana,
- nedeklarirana.

Vse te kriterije za oceno zdravstvene neoporečnosti in kakovosti živil želim podrobneje definirati.

Živilo je torej lahko zdravstveno oporečno ali kakovostno neustrezno.

Živilo je zdravstveno oporečno, kadar je higiensko oporečno ali oporečno zaradi sestave, ki vpliva na njegovo biološko vrednost.

Živila so higiensko oporečna, če:

- vsebujejo patogene bakterije, viruse in parazite, povzročitelje zoonoz in humanih infekcij, ki se lahko z živilom prenašajo na ljudi; zoonoze pri klavnih živalih, perutnini, kravah molznicah in pri vodnih živalih odkriva po eni strani veterinarska epizootiološka služba, po drugi strani pa pristojni organ pri pregledu živali pred zakolom in po njem; vsi živalski proizvodi so tako pregledani, preden "postanejo živila"; bakterijske, virusne in parazitarne agense oziroma infekcije pri ljudeh, zaposlenih v proizvodnji in prometu z živali, odkriva zdravstvena služba pri rednih ali, po potrebi, izrednih pregledih;
- vsebujejo patogene bakterije, ki so eksoogeni kontaminanti živil (*Clostridium*

botulinum, *Cl. perfringens*, *Bacillus cereus*) ali zastrupljevalci (enterotoksični stafilokoki);

- vsebujejo bakterijske toksine (toksin *Cl. botulinum* in stafilokokni enterotoksin); toksine tvorijo tudi nekatere glive; proizvod njihovega metabolizma na substratu, ki je lahko tudi hrana človeku ali živali, so t. i. mikotoksini (aflatoksini B₁, B₂, G₁, G₂, M₁, M₂ idr.); normative oziroma tolerance glede maksimalno dopustne količine (MDK) posameznih mikotoksinov v živilih ureja pravilnik o količinah pesticidov in drugih strupenih snovi, hormonov, antibiotikov in mikotoksinov, ki smejo biti v živilih;
- vsebujejo aminske baze (histamine) nad minimalno dopustno količino; histamini nastajajo predvsem pri razgradnji beljakovin v mesu rib (skombroidno zastrupljenje); takšne ribe so higiensko oporečne;
- vsebujejo živalske strupe, npr. meso nekaterih rib in školjk ter strupeni med in rastlinske strupe, npr. strupene gobe, določene vrste plevela v žitih in mlevskih izdelkih;
- "prekoračujejo" tolerance za kovine in nekovine, ki predstavljajo poseben problem: živo srebro, svinec, kadmij in arzen;
- prekoračujejo tolerance za reziduume pesticidov in polikloriranih bifenilov v živilih; tolerance določa poseben pravilnik;
- vsebujejo zdravila ali biostimulatore; zdravila so namreč prisotna v mesu klavnih živali in perutnine, v mleku molznice, v jajcih, mesu rib, medu čebel, ki so bile zdravljene z antibiotiki in drugimi zdravili; v živalskih proizvodih pa so lahko tudi biostimulatorji (antibiotiki, kemoterapevtiki, hormoni, tireostatiki), ki jih dajejo živalim v zootehnične namene (povečanje odpornosti in hitrejša rast);
- izvirajo od poginulih živali, ali od živali obolelih za katero od bolezni, ki škodljivo vplivajo na zdravje ljudi; ta ele-

* Dr., Inštitut za higieno živil, Veterinarska fakulteta, Ljubljana.

228 ment zdravstvene neoporečnosti je urejen z obveznim veterinarsko-sanitarnim pregledom klavnih živali in izdelkov živalskega izvora;

- so mehanično onesnažena s primesmi, ki so lahko zdravju škodljive (drobci kovin, stekla, opeke, pesek, iztrebki glodalcev); če je živilo na ta način mehanično onesnaženo, je to vsekakor znak, da je bila onečiščena že surovina oziroma živalski proizvod, ali pa, da je med tehnološkim procesom proizvodnje prišlo do mehaničnega onesnaženja;
- vsebujejo več aditivov, kot je dovoljeno (prekoračene "doze"), ali pa aditive, ki pri nas niso dovoljeni; to določilo obvezuje predvsem proizvajalca, ki mora, glede na vrsto in količino aditivov, upoštevati naše zakonske predpise; vrsto aditivov je potrebno v deklaraciji navesti tudi količinsko;
- presegajo mejo kontaminacije z radioaktivnimi snovmi; stopnja radiološke kontaminacije nekaterih živil se ugotavlja na območju Slovenije po posebnem programu; po potrebi pa se preiskujejo tudi nekatera živila pri uvozu, če prihajajo s potencialno kontaminiranih območij;
- so po sestavi ali organoleptičnih lastnostih toliko spremenjena, da niso več uporabna za prehrano ljudi; gre za kemične, mikrobiološke in druge procese, zaradi katerih so organoleptične lastnosti živil toliko spremenjene, da vzbujajo odpor pri potrošniku; gre za t.i. procese kvarjenja;
- jim je iztekel rok uporabnosti, naveden v njihovi deklaraciji; živila, ki jim je potekel rok uporabnosti, naveden v njihovi deklaraciji, se lahko z dovoljenjem pristojnega upravnega organa uporabi kot surovine za proizvodnjo živil; to je možno le v primeru, če se s preiskavo vzorcev v pooblaščenem laboratoriju ugotovi, da so higiensko neoporečna.

Posebna kategorija zdravstvene oporečnosti živil je oporečnost glede sestave. Glede sestave so oporečna tista živila, ki ne vsebujejo toliko hranljivih sestavin, kot jih določajo predpisi o njihovi kakovosti, in je zaradi tega zmanjšana njihova biološka vrednost; ta določila omogočajo organom sanitarne in veterinarske inšpekcije, da ukrepajo v primerih, ko gre za neustrezno sestavo živil, zaradi katere je zmanjšana njihova biološka vrednost.

Vsako živilo mora ustrezati tudi zahtevam glede kakovosti. Te zahteve predpisujejo številni pravilniki o kakovosti posameznih vrst živil. Elementi kakovosti so:

- organoleptične, t. i. senzorične lastnosti glede na vrsto izdelka; ocenjuje se cela vrsta organoleptičnih lastnosti, npr. videz, barva, vonj, okus, aroma, konsistenca, tekstura itd; za preizkušanje organoleptičnih lastnosti posameznih živil v naših pravilnikih o kakovosti prevladujeta dva načina:
- a) opis organoleptičnih lastnosti, ki jih mora imeti izdelek in po katerih ga razporejamo v določeno kakovostno vrsto; ali pa

b) sistem točkovanja;

- pravilniki o kakovosti živil predpisujejo tudi sestavo živil, maksimalne dovoljene količine biološko manjvrednih prehrabnih sestavin ter minimalne količine biološko vrednejših prehrabnih sestavin, ki jih mora vsebovati izdelek; vsak proizvajalec mora, preden da izdelek v promet, ugotoviti njegovo sestavo po določilih ustreznega pravilnika;
- v pojem kakovosti nekega proizvoda lahko prištevamo tudi tehnološko dovoljeni ali ustrezni postopek; ta predstavlja faktor, od katerega je odvisna obstojnost.

Kot kakovostno manjvredni se lahko ocenijo le mesni izdelki, če zaradi tehnoloških napak ali drugih vzrokov ne ustrezajo zahtevam, predpisanim v pravilniku o kakovosti mesnih izdelkov (okus, vonj, barva), ali če imajo ovoj neznatno poškodovan, ali če je pločevinka zarjavela.

Pravilna obveščenenost potrošnika o določenih značilnostih izdelkov, o sestavi, količini, obstojnosti idr. je eno od načel naše živilske zakonodaje. Tako posamezni pravilniki o kakovosti živil obvezujejo proizvajalce, da morajo biti živila, ki prihajajo na domači trg, primerno pakirana in ustrezno deklarirana; to pomeni, da morajo biti na ovitku ime in, eventualno, tudi trgovsko ime izdelka, firma proizvajalca, sestava in/ali količina izdelka, datum proizvodnje, rok uporabnosti in druge označbe, ki jih določajo posamezni pravilniki o kakovosti živil. Posebej morajo biti v "sestavi" omenjeni tudi aditivi, ki so bili v proizvodnji uporabljeni. Označiti je treba samo skupine aditivov (umetne barve, stabilizatorji, konservansi, emulgatorji); le v izjemnih primerih, ki jih določajo pravilniki, morajo proizvajalci v deklaraciji navesti tudi ime in količino uporabljenega aditiva. Deklaracijo lahko štejemo kot element kakovosti, vendar pa jo neobhodno potrebuje tudi organ, pristojen za zdravstveni nadzor živil.

Pri deklaraciji se srečujemo predvsem z naslednjimi težavami:

- a) "nepravilno deklarirana" živila (npr. neresnični podatek o sestavi);
- b) "nedeklarirana" živila (npr. uvožena živila z deklaracijo samo v tujem jeziku);
- c) "nepopolno deklarirana" živila (npr. živila, ki v deklaraciji nimajo vseh tistih podatkov, ki bi jih po posebnih predpisih morala imeti – nimajo npr. deklariranega aditiva ali njegove količine).

Pravilna deklaracija živilskih proizvodov je zelo važna. Naši proizvajalci se "včasih" znajdejo na sodiščih prav zaradi nepopolne ali neustrezne deklaracije.

Presoja zdravstvene neoporečnosti in kakovosti živil v izrednih razmerah

Kot je razvidno iz prejšnjih analiz in prikazov, se živila (tako rastlinskega kot živalskega izvora) lahko presojajo kot:

- zdravstveno neoporečna,
- higiensko neoporečna,
- neoporečna glede sestave (ki vpliva na biološko vrednost),
- zdravstveno oporečna,
- higiensko oporečna,
- oporečna glede sestave (zmanjšana biološka vrednost),
- kakovostno ustrezna,
- kakovostno manjvredna in
- kakovostno neustrezna.

Naša zakonodaja dopušča devet variant. V izrednih razmerah, ko nastopijo okoliščine, kot so: pomanjkanje živil (hrane), težje možnosti pridobivanja, obdelave in predelave hrane, skladiščenja in transporta, pa organi, pristojni za nadzor, ne bodo mogli uporabljati določil sedanjih predpisov.

Kot minimalne kriterije za presojo uporabnosti in zdravstvene neoporečnosti ter kakovosti – ob upoštevanju prej omenjenih specifičnih pogojev – predlagamo naslednje možne kriterije presoje, ne glede na to, ali gre za surovine živalskega ali rastlinskega izvora ali pa za živila:

- (1) užitno,
- (2) pogojno užitno,
- (3) užitno – manjvredno,
- (4) neužitno.

Živilo se oceni kot neužitno:

- če izvira od klavnih živali, perutnine in divjadi, obolelih za nekaterimi za človeka zelo nevarnimi zoonozami, tj. v primerih, ko ni možno s termično obdelavo mesa usposobiti, ali pa je možna infekcija ljudi;
- če kažejo meso in organi klavnih živali, perutnine, kuncev, divjadi in rib ter mleko ali jajca kakršnekoli patoanatomske spremembe, ki se jih ne da odstraniti;
- če ne gre za zoonoze, temveč za epizootično izjemno nevarne živalske kužne bolezni ali njihove povzročitelje, ki se zelo lahko prenašajo;
- če vsebuje reziduume pesticidov, kovin in nekovin, antibiotikov ter drugih zdravil, hormonov, dezinficientov, bojnih strupov in radioloških kontaminantov v količinah, ki so nevarne zdravju ljudi;
- če je zajeto s procesom razkroja ali kvarjenja;
- če vsebuje patogene bakterije, eksoгене kontaminante ali zastrupljevalce, ki jih ni mogoče uničiti s termično obdelavo;
- če vsebuje proti visokim temperaturam odporne bakterijske toksine ali pa aminske baze, živalske ali rastlinske strupe.

Živilo se oceni kot "pogojno užitno":

- če izvirajo meso in organi klavnih živali, divjadi in rib, pa tudi mleko in jajca, od živali, obolelih za zoonozami in drugimi živalskimi kužnimi boleznimi, ki so manj nevarne za širjenje, ali pa so sicer nevarne za širjenje, vendar se jih da z ustreznimi postopki usposobiti; isto velja tudi za meso ali mleko, ki je bilo v stiku s povzročitelji določenih zoonoz

ali živalskih kužnih bolezni; kot postopki usposabljanja pridejo v poštev kuhanje ali sterilizacija mesa ali mleka, topljenje maščobnega tkiva in, v nekaterih primerih, tudi zamrzovanje in nasoljevanje;

- če so živila kontaminirana s povzročitelji humanih infekcij, ki se lahko z živilom prenašajo na ljudi; tudi v teh primerih pridejo v poštev postopki usposabljanja (kuhanje in/ali sterilizacija);
- če vsebujejo za človeka patogene bakterije, eksogene kontaminante živil, ki se jih s termično obdelavo, sterilizacijo, lahko uniči;
- če v pogledu mikrobiološke neoporečnosti ne ustrezajo zahtevam pravilnika o mikrobioloških standardih za živila v izrednih razmerah (treba bo izdelati poseben pravilnik o zahtevah, ki jim morajo glede mikrobiološke neoporečnosti ustrezati živila v prometu); bakterije je možno uničiti s termično obdelavo;
- če vsebujejo bakterijske toksine, ki jih temperatura kuhanja ali sterilizacije uniči.

Živilo se oceni kot "užitno – manjvredno":

- v vseh tistih primerih, ko je bil živalski proizvod ali živilo ocenjeno kot pogojno užitno in je bil postopek usposabljanja izvršen s termično obdelavo (kuhanje ali sterilizacija), ne pa v primerih, ko je bil postopek usposabljanja izvršen z zamrzovanjem (npr. ikrastih govedi) ali s topljenjem (npr. maščobnega tkiva); manjvrednost izvira iz dejstva, da je to živilo kuhano ali sterilizirano, s tem pa je zmanjšana ali omejena možnost uporabe;
- meso, ki kaže določena odstopanja glede stopnje izkravitve, okusa, vonja in stopnje zrelosti, isto velja za mleko, ribe, jajca in druge živalske proizvode;
- živila so užitna – manjvredna tudi v primerih, ko imajo izražene nespecifične organoleptične lastnosti ali spremenjene organoleptične lastnosti, vendar le-te niso posledica kvarjenja teh izdelkov, živila niso škodljiva zdravju ljudi;
- v primerih, ko gre za dokaj spremenjeno sestavo živila v smislu zmanjšanja biološke vrednosti (večje količine biološko manjvrednih snovi, npr. voda, in manjše količine biološko vrednejših snovi, npr. mlečna maščoba);
- če vsebujejo živalski proizvodi ali živila t. i. biološke reziduume (pesticide – klorirane ogljikovodike, organofosfate, karbamate; kovine in nekovine – svinec, kadmij, živo srebro, arzen idr.; dezinficije in sredstva za sanitacijo, zdravila, antibiotike in biostimulacije) v količinah, ki presegajo normative pravilnika o količinah pesticidov in drugih strupenih snovi, hormonov in antibiotikov, ki smejo biti v živilih; treba bo izdelati poseben pravilnik o tolerancah za imenovane biološke reziduume v živilih za izredne razmere – ob

upoštevanju eventualnih možnih postopkov usposabljanja hrane ali pa užitnosti živil samo za določene kategorije prebivalstva ter občasnosti (določenih časovnih rokov) "plasmaja" teh živil na tržišče.

Živila, ki niso neužitna oziroma pogojno užitna ali užitna – manjvredna, so užitna. V članku so za vse kategorije ocene navedena samo načelna stališča. Le-ta pa bo treba še detaljno, tj. konkretno, obdelati za posamezne vrste živil in za vsa možna "odstopanja", ki se lahko pojavijo.

Prikazi kvarjenja in kakovostnih odstopanj pri posameznih vrstah in skupinah živil, vzroki za te spremembe, ocena uporabnosti po veljavnih zakonskih predpisih in predlog presoje oziroma ocene užitnosti v izrednih razmerah pa bodo podani v naslednjih številkah revije Ujma.

1. ELEY, A. R., 1992. Microbial food poisoning. Chapman & Hall, London.
2. GUTHRIE, R. K., 1988. Food sanitation. Van Nostrand Reinhold. New York.
3. IBRAHIM, A. E., 1985. Food hygiene in countries with restricted resources. World Association of Veterinary food hygienists. 9th International Symposium, Budapest.
4. MOSSEL, D., 1989. Food safety and the need for public reassurance. Food science and technology today 3, 2-10.

Marjan Milohnoja

Safety and quality of food – criteria for judgement in emergency situations

In extraordinary situations, when there could be a shortage of food or difficult conditions regarding production, storage, transport and sale, the food inspection service would not be able to apply all - relatively rigorous - regulations which are now in force. In such situations other "minimal" criteria for the judgement of food regarding fitness, wholesomeness and quality are necessary. Our food laws and regulations have nine variants regarding judgement; our proposal is only four variants: fit for human consumption, conditionally fit, fit but inferior quality, unfit. These variants of judgement are described in principle.

