

PRESOJA ZDRAVSTVENE NEOPOREČNOSTI IN KAKOVOSTI ŽIVIL V IZJEMNIH RAZMERAH

Marjan Milohnoja*, Pavle Polak** in Andrej Bizjak***

UDK 614.31

Pripravili smo predlog presoje zdravstvene neoporečnosti in/ali kakovosti v izjemnih razmerah za meso, zmlito meso, klobase (obarjene, iz drobovine, poltrajne in trajne), suhomesne izdelke in mesne pločevinke. Pri posameznih vrstah mesa oziroma mesnih izdelkov so predstavljene vrste napak oziroma kvarjenja, vzroki (in spremembe), ocena zdravstvene neoporečnosti in/ali kakovosti po določilih zakona o zdravstveni neoporečnosti živil in predmetov splošne rabe ter pravilnikih o kakovosti in primernost njihove uporabe v izrednih razmerah.

V 8. številki Ujme je bil objavljen osnutek najnižjih meril za presojo uporabnosti oziroma zdravstvene neoporečnosti in kakovosti živil ob upoštevanju izrednih razmer, ko primanjkuje hrane in ko so pogoji njenega pridobivanja, predelave, skladiščenja in prevoza veliko težji. V takih okoliščinah organi, pristojni za nadzor živil, ne bodo mogli uporabljati sedanjih predpisov. Veljavna zakonodaja namreč – ob neupoštevanju omenjenih posebnih pogojev – dopušča devet variant presoje. Pripravili smo predlog za štiri možna merila presoje: užitno, pogojno užitno, užitno – manjvredno in neužitno – in podrobno opisali načelna merila za oceno. V 9. številki Ujme smo presodili zdravstveno neo-

porečnost in kakovost jedilnih maščob, mlevskih, sadnih in zelenjavnih izdelkov ter sladkorja oziroma ocenili užitnosti teh živil v izrednih razmerah.

Tokrat predstavljamo kvarjenje in napake pri mesu, zmlitem mesu, obarjenih klobasah in klobasah iz drobovine, poltrajnih klobasah, trajnih klobasah, suhomesnih izdelkih in mesnih pločevinkah. Opisani so tudi njihovi vzroki, ocena zdravstvene neoporečnosti oziroma kakovosti, ki jih določajo zakon o zdravstveni neoporečnosti živil in predmetov splošne rabe (ZZNŽ) pravilnik o kakovosti mesa klavne živine, perutnine in divjadi in pravilnik o kakovosti mesnih izdelkov (oba pravilnika sta označena PKM), ter ocena

užitnosti po merilih, ki smo jih predlagali za izredne razmere.

Vse to je ponazorjeno v preglednicah:

- 1, 2 in 3 – napake in kvarjenje mesa
- 4 – napake in kvarjenje zmlitega mesa
- 5, 6 in 7 – napake in kvarjenje obarjenih klobas
- 8 in 9 – napake in kvarjenje klobas iz drobovine
- 10 in 11 – napake in kvarjenje poltrajnih klobas
- 12, 13, 14 in 15 – napake in kvarjenje trajnih klobas
- 16, 17 in 18 – napake in kvarjenje suhomesnih izdelkov
- 19, 20, 21 in 22 – napake in kvarjenje mesnih pločevink.

Preglednica 1. Napake in kvarjenje mesa – ocena užitnosti

Table 1. Deficiencies and spoilage of meat – edibleness

vrsta napake oz. kvarjenja	vzroki (in spremembe)	ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PKM	predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
smrdljivo zorenje	če meso zori v neugodnih razmerah, se začne hiter fermentacijski razkroj beljakovin – prevladujejo smrdljivi produkti (H_2S), barva se spremeni v bakreno rdečo, na prerezu prehaja v sivozelenkasto do temnozeleno, konsistenca je mehka ($pH < 6,0$)	meso je treba hitro ohladiti in izpostaviti močnemu kroženju zraka; če neprijeten vonj pri tem izgine, je meso uporabno za predelavo ali celo uporabno brez omejitev; v nasprotnem primeru je higiensko oporečno	meso z manj izrazitimi znaki izpostavimo prepihu, nato je užitno; meso z zelo izrazitimi znaki je neužitno
gnitje – površinsko	aerobne bakterije (<i>Pseudomonas</i> , <i>Achromobacter</i> , <i>Leuconostoc</i> idr.) razkrajajo organsko snov – beljakovine hitro in popolnoma razkrojijo v CO_2 , NH_3 , H_2 , N_2 in H_2O – naravna barva mesa zbledi, vezno tkivo postane zelenkasto	deli, ki površinsko gnijejo in debela plast pod njimi, so higiensko oporečni in jih je treba odrezati	neužitni so deli, ki površinsko gnijejo; treba jih je odrezati s plastjo mesa pod njimi; preostalo je užitno

* prof. dr., Inštitut za higieno živil, Veterinarska fakulteta, Gerbičeva 60, Ljubljana

** mag., Inštitut za varovanje zdravja R Slovenije, Trubarjeva 2, Ljubljana

*** mag., Veterinarski zavod Slovenije, enota Nova Gorica, Nova Gorica, Kromberk

226 Preglednica 2. Napake in kvarjenje mesa – ocena užitnosti

Table 2. Deficiencies and spoilage of meat – edibleness

vrsta napake oz. kvarjenja	vzroki (in spremembe)	ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PKM	predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
– globinsko	anaerobne bakterije (<i>Clostridium</i> , <i>Bacillus</i>) razkrajajo organsko snov brez zraka, razvijejo se različni vmesni produkti – predvsem pri živalih, ki so bile zaklane nespočite, v agoniji ali niso bile pravočasno eksenterirane; barva mišic je sivo-rdeča, zelena, rumenkasta ali črno-zelena; vonj ogaben; konsistenca mehka; okus neprijeten in grenak	higiensko oporečno	deli trupa, ki gnijejo, so neužitni; preostalo je užitno, vendar za takojšnjo uporabo
kislo vrenje organov	razkroj ogljikovih hidratov in s tem kisla reakcija – najpogosteje jetra; praviloma potekajo poleg procesov kislega vrenja tudi procesi gnitja	higiensko oporečno	neužitno
izpuščaj na mesu	bele, ivju podobne obloge na suhi površini mesa brez vonja (kolonije mikrokokov in kvasovk)	izpuščaj odstraniti, meso obrezati; preostalo je higiensko neoporečno	izpuščaj odstranimo z razredčeno raztopino očetne ali solne kisline; meso užitno

Preglednica 3. Napake in kvarjenje mesa – ocena užitnosti

Table 3. Deficiencies and spoilage of meat – edibleness

vrsta napake oz. kvarjenja	vzroki (in spremembe)	ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PKM	predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
pege na mesu in slanini	rdeče in modre pege na mesu in rumene na slanini povzročajo mikroorganizmi (to so kolonije <i>Bacillus prodigiosus</i> , <i>Bacillus cianogenum</i> , <i>Sarcinae</i>)	pege na mesu odstraniti, meso obrezati, preostalo je higiensko neoporečno	pege odstranimo z razredčeno raztopino očetne ali solne kisline; meso užitno
svetlikanje mesa (fosforesciranje)	meso se v temi belo modrikasto ali zelenkasto svetlika – svetleča se mesta so prerasla s fosforescentnimi bakterijami (v obliki sloja sluzi)	svetlikajoče se dele je treba odstraniti z razredčeno raztopino očetne kisline	užitno
plesnivost	pojav sivih ali sivozelenih oblog, ki oddajajo vonj po plesni (<i>Penicillium</i> , <i>Aspergillus</i> , <i>Mucor</i>) na sorazmerno suhi površini	plesen se odstrani s površine z obrezovanjem, če je tudi v globljih slojih, je higiensko oporečno	praviloma je plesen samo na površini, tu se odstrani z obrezovanjem; če je plesen v globljih slojih, je meso neužitno
invazija mrčesa	v toplih dnevih odlaga mrčes (muhe) na meso jajčeca ali ličinke	če se invadirani deli lahko odstranijo, je preostalo meso higiensko neoporečno	če se invadirani deli lahko odstranijo, je preostalo meso užitno/neoporečno
onečiščenje z živalskimi sekreti in ekskreti	onečiščenje s sečem, vsebino črevesja, žolčnika, s prahom, zemljo idr.	če se onesnaženi deli z obrezovanjem lahko odstranijo, je preostalo meso neoporečno	če se onečiščeni deli z obrezovanjem lahko odstranijo, je preostalo meso higiensko užitno

Preglednica 4. Napake in kvarjenje zmletega mesa – ocena užitnosti

Table 4. Deficiencies and spoilage of minced meat – edibleness

vrsta napake oz. kvarjenja	vzroki (in spremembe)	ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PKM	predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
gnitje	proteolitski mikroorganizmi se razmnožujejo v mesnem soku in razkrajajo meso – barva postaja najprej bledejša, sivkasta in končno zelena; konsistenca mehka, mazava, lepljiva; vonj zatohel, po gnilobi, ogaben	higiensko oporečno	neužitno
ponarejanje	– dodajanje drugih živalskih tkiv (kožice, goveji loj, pljuča, požiralnik, vime, kutana sluznica gobca, semenske žleze)	kakovostno neustrezno	užitno – manjvredno
	– dodajanje krvi, krvavega mesa ali pljuč, nitrati, nitriti	kakovostno neustrezno	užitno – manjvredno
	– dodajanje vode (meso je vlažno in lepljivo)	kakovostno neustrezno	užitno – manjvredno
	– dodajanje škroba, soje	kakovostno neustrezno	užitno – manjvredno

Preglednica 5. Napake in kvarjenje obarjenih klobas – ocena užitnosti
Table 5. Deficiencies and spoilage of frankfurter – like sausages – edibleness

vrsta napake oz. kvarjenja	vzroki (in spremembe)	ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PKM	predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
nagubanost ovitka	mesno testo ne veže dobro vode; klobase so uskladiščene v prostorih z <80 % relativne vlage	še kakovostno ustrezno	užitno
počen ovitek (delno ali popolnoma)	previsoka temperatura prekajevanja; previsoka temperatura obarjanja	kakovostno neustrezno	užitno – manjvredno
deformacija (pri klobasah brez ovitka)	nezadosten "električni udar"; previsoka temperatura termične obdelave	kakovostno manjvredno	užitno
sprememba barve ovitka: – temno-rdeča	nadev odpušča vodo ali pa je prekajevalnica vlažna	še kakovostno ustrezno	užitno
– svetlo-rdeča	nezadostno prekajevanje; nezadostna sedimentacija sestavin dima	še kakovostno ustrezno	užitno
izločanje masti	prevelika količina masti, termično obdelana pri previsoki temperaturi	pri zelo močnem izločanju kakovostno manjvredno	užitno
izločanje želatine	prevelika količina dodane vode	pri zelo močnem izločanju kakovostno manjvredno	užitno
izpadanje slanine	slanina neustrezne konsistence	še kakovostno ustrezno	užitno

Preglednica 6. Napake in kvarjenje obarjenih klobas – ocena užitnosti
Table 6. Deficiencies and spoilage of frankfurter – like sausages – edibleness

vrsta napake oz. kvarjenja	vzroki (in spremembe)	ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PKM	predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
sprememba barve nadeva:			
– svetla	nepravilen odnos ingredienc za razsoljevanje	pri zelo močnem odstopanju kakovostno manjvredno	užitno
– temna	meso starejših govedi in manjša količina maščob v nadevu	kakovostno ustrezno	užitno
– zelena	nezadostno razsoljeno meso, kontaminirano z mikroorganizmi	higiensko oporečno	neužitno
gnitje	mikroorganizmi v nadevu (bakteriološko oporečno meso in druge surovine); nespecifičen tuj vonj nadeva (včasih ogaben, zatohel, sladkoben), okus jedek; sredica nadeva siva, vlažna, mazava	higiensko oporečno	neužitno
smrdljivo zorenje	tuj vonj, okus, sprememba barve nadeva kot posledica avtolize mesa v klobasi (zaradi visoke temperature, velike količine vlage); neustrezno hranjenje	higiensko oporečno	neužitno
nitkavost	mikrobiološki (Bacillus sp.) – na prerezu ali prelomu se vlečejo sluzaste, pajčevinaste niti	higiensko oporečno	odvisno od stopnje izrazitosti sprememb užitno - manjvredno do neužitno

Preglednica 7. Napake in kvarjenje obarjenih klobas – ocena užitnosti
Table 7. Deficiencies and spoilage of frankfurter – like sausages – edibleness

vrsta napake oz. kvarjenja	vzroki (in spremembe)	ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PKM	predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
plesnivost ovitka	skladiščenje v vlažnem, s plesnimi kontaminiranim prostorom	higiensko oporečno	neužitno; če se da ovitek odstraniti in če plesen ne prehaja na nadev – užitno – manjvredno
sluzavost ovitka	skladiščenje v vlažnem, z mikroorganizmi kontaminiranim prostorom	higiensko oporečno	neužitno; če se ovitek da odstraniti, nadev pa je organoleptično nespremenjen, je izdelek užiten-manjvreden, za takojšnjo porabo

228 Preglednica 8. Napake in kvarjenje klobas iz drobovine – ocena užitnosti

Table 8. Deficiencies and spoilage of cooked sausages (pies and similar products) – edibleness

vrsta napake oz. kvarjenja	vzroki (in spremembe)	ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PKM	predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
krvava, siva omehčana mesta sredi nadeva	nezadostna termična obdelava; bakterijska kontaminacija	higiensko oporečno (tudi mikrobiološko oporečno)	neužitno
razpadanje nadeva	nezadostna termična obdelava in bakterijska kontaminacija	higiensko oporečno, (tudi mikrobiološko oporečno)	neužitno
izločanje masti pod ovitkom	razslojevanje emulzije; nezadostna količina jeter; nezadostna količina emulgatorja; previsoka termična obdelava	pri zelo močnem izločanju je kakovostno manjvredno	užitno
kiselkast okus	predolgo hranjene surovine v nehlajenem prostoru; nezadostna termična obdelava; dolgo skladiščenje pri visokih temperaturah skladišča	higiensko oporečno (tudi mikrobiološko oporečno)	neužitno
žarek okus	oksidacija maščob; predolgo uskladiščeno naravno črevesje	higiensko oporečno	neužitno; če organoleptične spremembe niso močno izrazite, je izdelek užiten-manjvreden, za takojšnjo porabo
slan okus	s črevesja niso pred uporabo izprali soli	pri zelo izrazitem slanim okusu je kakovostno manjvredno	užitno

Preglednica 9. Napake in kvarjenje klobas iz drobovine – ocena užitnosti

Table 9. Deficiencies and spoilage of cooked sausages (pies and similar products) – edibleness

vrsta napake oz. kvarjenja	vzroki (in spremembe)	ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PKM	predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
gnitje	mikroorganizmi v nadevu; bakteriološko oporečne surovine (nespecifičen tuj vonj nadeva – včasih ogaben, zatohel, okus jedek; sredica nadeva siva, vlažno mazava)	higiensko oporečno	neužitno

Preglednica 10. Napake in kvarjenje poltrajnih klobas – ocena užitnosti

Table 10. Deficiencies and spoilage of semi-lasting sausages – edibleness

vrsta napake oz. kvarjenja	vzroki (in spremembe)	ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PKM	predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
plesen in kvasovke na ovitku	posledica hranjenja v skladiščih z velikim odstotkom vlage (bele in zelene večje in manjše točke)	če plesni in kvasovke niso prodrle skozi ovitek na nadev, se klobasa skrtači, otre s krpo, namočeno v slani vodi, posuši in da tako v promet, da se porabi v čimkrajšem času; v nasprotnem primeru je izdelek higiensko oporečen	če plesni in kvasovke niso prodrle skozi ovitek na nadev, se klobaso okrtaiči, otre s krpo, namočeno v zelo slani vodi, posuši in da takoj v promet; v nasprotnem primeru je izdelek neužitno
vonj ovitka po karbolu	preveč neustreznega žaganja pri prekajevanju	kakovostno manjvredno ali neustrezno, odvisno od stopnje intenzivnosti vonja	užitno
slaba povezanost nadeva (pri rezanju)	uporaba predolgo skladiščenega mesnega testa; niso bili dodani ustrezni aditivi; bakterijski razkroj	kakovostno manjvredno ali neustrezno – odvisno od intenzivnosti sprememb; če je razkroj bakterijski, je klobasa higiensko oporečna	užitno do užitno-manjvredna, odvisno od intenzivnosti sprememb; če je razkroj bakterijski, je klobasa neužitna
kiselkast, smrdljiv vonj in okus	ne zadosti ohlajeno meso, visok ali nizek pH, bakterijska kontaminacija	higiensko oporečno	neužitno
zelena barva na periferiji ali sredi nadeva	ne zadosti razsoljeno meso; kontaminacija z laktobacili (slabe higienske razmere) tudi po termični obdelavi; razkroj nitrozomioglobina	kakovostno neustrezno	užitno-manjvredno do neužitno, odvisno od stopnje sprememb

Preglednica 11. Napake in kvarjenje poltrajnih klobas – ocena užitnosti

Table 11. Deficiencies and spoilage of semi-lasting sausages – edibleness

vrsta napake oz. kvarjenja	vzroki (in spremembe)	ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PKM	predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
gnitje	bakteriološko oporečno meso in druge surovine; nehigijske proizvodne razmere (nespecifičen tuj vonj - ogaben, zatohel, sladkoben; okus je jedek; sredica siva, vlažno mazava)	higiensko oporečno	neužitno

vrsta napake oz. kvarjenja	vzroki (in spremembe)	ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PKM	predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
smrdljivo zorenje	avtoliza mesa v klobasi (zaradi visoke temperature, velike količine vlage); neustrezno hlajenje (tuj vonj in okus, sprememba barve nadeva)	higiensko oporečno	neužitno
nitkavost	mikrobiološki (<i>Bacillus</i> sp.) – na prerezu ali prelomu se vlečejo sluzaste pajčevinaste niti	higiensko oporečno	užitno-manjvredno do neužitno, odvisno od stopnje spremembe

Preglednica 12. Napake in kvarjenje trajnih klobas – ocena užitnosti
Table 12. Deficiencies and spoilage of dry sausages – edibleness

vrsta napake oz. kvarjenja	vzroki (in spremembe)	ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PKM	predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
ovitek (črevo) nagubano	neustrezno uravnavana količina vlage med fermentacijo – prehitra in močna izsušitev nadeva	če je napaka zelo izrazita, je izdelek kakovostno manjvreden	užitno
odstopanje čreva od nadeva	zaradi prevelike vlažnosti v komori za fermentacijo odstopa črevo od nadeva	če je napaka izrazita, je izdelek kakovostno manjvreden, sicer pa se lahko ponovno predela	užitno
izločanje maščobe	zaradi prevelike količine maščobnega tkiva in previsoke temperature prekajevanja se izloča maščoba od srede na obrobje – posledica nenormalna dehidracija in fermentacija	če je napaka izrazita, je izdelek kakovostno manjvreden, sicer pa se lahko ponovno predela	užitno
zelene plesni na ovitku	zorenje v komori ali skladišču, ki je kontaminirano s plesnimi, pri previsokem odstotku vlage	če plesni niso prodrle skozi črevo (ovitek), se izdelek očisti ter da kot kakovostno manjvreden v takojšnjo prodajo; v nasprotnem primeru je izdelek higiensko oporečen	če plesni niso prodrle skozi črevo (ovitek), se izdelek očisti in da kot užitni v takojšnjo prodajo; v nasprotnem primeru je izdelek neužitni

Preglednica 13. Napake in kvarjenje trajnih klobas – ocena užitnosti
Table 13. Deficiencies and spoilage of dry sausages – edibleness

vrsta napake oz. kvarjenja	vzroki (in spremembe)	ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PKM	predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
votlinice v nadevu	posledica nepravilnega polnjenja, zaostali zrak tvori votlinice in povzroča spremembo barve (ter morda še žarkost maščobnega tkiva)	če je izdelek žarek, je higiensko oporečen; če ni, je še kakovostno ustrezen ali manjvreden (odvisno od števila in velikosti votlinic)	če je izdelek žarek, je neužitni; če ni, je še užitni
	zaradi prevelike količine sladkorja se razvijejo bakterije mlečnokislinskega vrenja in nastaja plin, ki povzroča razpoke ali votlinice v nadevu	kakovostno ustrezen ali manjvreden; v primeru, če so v izdelku velike votlinice in je spremenjen okus, je izdelek kakovostno neustrezen	užitni; v primeru, če so v izdelku velike votlinice in je spremenjen okus, je izdelek užitni-manjvreden
slaba povezanost nadeva pri rezanju	visok odstotek vode v mesu onemogoča vezanje beljakovin in masti	če je povezanost izrazito slaba, je izdelek kakovostno manjvreden	užitno
	nezadostno hlajenje maščobnega tkiva (ki pri rezanju izpade iz nadeva)	če je povezanost izrazito slaba, je izdelek kakovostno manjvreden	užitno
	posledica previsoke temperature pri prekajevanju in fermentaciji je topljenje maščobnega tkiva, ki zajema dezintegrirane koščke mesa na površini klobase (in onemogoča dehidracijo)	če je povezanost izrazito slaba, je izdelek kakovostno manjvreden (lahko se tudi ponovno predela)	užitno

Preglednica 14. Napake in kvarjenje trajnih klobas – ocena užitnosti
Table 14. Deficiencies and spoilage of dry sausages – edibleness

vrsta napake oz. kvarjenja	vzroki (in spremembe)	ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PKM	predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
	uporabljeno nezadosti zrelo meso z visokim pH (bolne živali, utrjene po prevozu)	če je povezanost izrazito slaba, je izdelek kakovostno manjvreden	užitno
sivi rob nadeva	masa še ni ustrezno razsoljena in se prekajuje v prehladnem dimu in potem skladišči v vlažnih in hladnih prostorih (delci mesa pod ovitkom so svetlosive do rjavo-rožnate barve)	izdelek je kakovostno manjvreden	užitno
siva sredina nadeva	nepravilno razmerje med nitriti oziroma nitriti (nezadostna količina), mlečno-kislinskimi bakterijami in mikrooki povzroča spremembo barve (delci mesa v osrednjem delu nadeva so sivo-rjave barve)	izdelek je kakovostno manjvreden	užitno

vrsta napake oz. kvarjenja	vzroki (in spremembe)	ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PKM	predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
	če mast izstopa na obrobje klobase, onemogoča dehidracijo izdelka, večja količina vode sredi nadeva pa omogoča mikroorganizmom rast in spremembo barve mesa	izdelek je kakovostno manjvreden	užitno
svetlorožnata sredina nadeva	prevelika količina maščobe; premajhna količina železa v mesu	še kakovostno ustreza	užitno

Preglednica 15. Napake in kvarjenje trajnih klobas – ocena užitnosti
Table 15. Deficiencies and spoilage of dry sausages – edibleness

vrsta napake oz. kvarjenja	vzroki (in spremembe)	ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PKM	predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
kisel okus	posledica dodajanj prevelikih količin sladkorja je preveč intenziven razvoj mlečnokislinskih bakterij	izdelek je kakovostno neustrezen	užitno-manjvredno
žarkost	oksidacijski procesi v maščobi kot posledica fizikalnih (svetloba, previsoka temperatura), kemičnih in mikrobioloških dejavnikov (maščobni deli pod ovitkom postajajo najprej sivkasti, potem rumenkasti; vonja je jedkega, okus pa žarek, milnat ali pekoč)	izdelek je higiensko oporečen	neužitno
gnitje	gnilobni mikroorganizmi v nadevu; bakteriološko oporečno meso in druge surovine (še le pri prelomu ali prerezovanju klobase se pojavi nespecifičen tuj vonj – ogaben, zatohel ali sladkoben; okus jedek, nadev se vlaknato razvleče, sredina je siva, vlažna mazava)	izdelek je higiensko oorečen	neužitno
invazija mrčesa	na izdelke odlagajo jajčeca muhe; ličinke prodirajo v globino (v notranjosti tvorijo gnezdo)	če se dajo invadirani deli odrezati, je preostali del izdelka higiensko neoporečen	če se dajo invadirani deli odstraniti, je preostali del izdelka užitno

Preglednica 16. Napake in kvarjenje suhomesnih izdelkov – ocena užitnosti
Table 16. Deficiencies and spoilage of dry and semi-dry meat products – edibleness

vrsta napake oz. kvarjenja	vzroki (in spremembe)	ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PKM	predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
struktura: – vlažnost	preveč vbrzgane slanice, nezadostno prekajevanje	pri izredni vlažnosti kakovostno manjvredno	užitno
– izločeni kristali soli	nezadostno prekajevanje, velika vlažnost zraka v prostoru za zorenje	če je napaka izrazita, je izdelek kakovostno manjvreden	užitno
– trda konsistenca	čezmerno sušenje in tlačenje izdelka med soljenjem in razsoljevanjem	kakovostno manjvredno	užitno
– tirozinski kristali	še ni znan; posledica čezmernega zorenja in skladiščenja pršuta	posamezne kristale toleriramo; če je kristalov precej, je kakovostno neustrezen	užitno do užitno-manjvredno odvisno od števila kristalov
– porozna	akumulacija plina zaradi bakterijskega razkroja	higiensko oporečno	neužitno
barva preseka: – siva mesta	nezadostno razsoljevanje, nezadostna jakost slanice po količini soli, nitratov in nitritov	kakovostno manjvredno ali neustrezno (če je sivih mest precej)	užitno
– neizrazita barva	nezadostno prekajevanje, vlažnost površine pred prekajevanjem, predelava bledega mehkega vodnikovega mesa prašičev	kakovostno manjvredno ali neustrezno	užitno

Preglednica 17. Napake in kvarjenje suhomesnih izdelkov – ocena užitnosti
Table 17. Deficiencies and spoilage of dry and semi-dry meat products – edibleness

vrsta napake oz. kvarjenja	vzroki (in spremembe)	ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PKM	predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
– rjava barva	predolgo razsoljevanje, sprememba strukture pigmenta pred razsoljevanjem in med njim	kakovostno manjvredno	če je napaka izrazita, je izdelek užiten-manjvreden
– zelenkasta barva	prevelika koncentracija nitritov v slanici, razsoljevanje pri previsoki temperaturi; z bakterijami povzročen razkroj	kakovostno manjvredno; če so vzrok bakterije, je izdelek higiensko oporečen	užitno-manjvreden; če so vzrok bakterije, je izdelek neužitno

vrsta napake oz. kvarjenja	vzroki (in spremembe)	ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PKM	predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
– točkaste krvavitve v mišičnem delu izdelka	neustrezno omamljanje prašičev pred zakolom	kakovostno neustrezno	užitno
vonj in okus:			
– vonj po ribah	prehana živali z ribjo moko	glede na intenzivnost vonja je izdelek kakovostno manjvreden ali neustrezen	odvisno od intenzivnosti vonja je izdelek užiten ali užiten-manjvreden
– nespecifičen vonj po spolu	predelava mesa merjascev	glede na intenzivnost vonja je izdelek kakovostno manjvreden ali neustrezen	odvisno od intenzivnosti vonja je izdelek užiten ali užiten-manjvreden
– preslan okus	čezmerno soljenje in razsoljevanje; običajno je v izdelku več kot 5 % NaCl	če je okus intenziven, je izdelek kakovostno manjvreden	užitno

Preglednica 18. Napake in kvarjenje suhomesnih izdelkov – ocena užitnosti

Table 18. Deficiencies and spoilage of dry and semi-dry meat products – edibleness

vrsta napake oz. kvarjenja	vzroki (in spremembe)	ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PKM	predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
– nezadostno slan okus	nezadostno soljenje in razsoljevanje; v izdelku je manj kot 1,5 % NaCl	kakovostno manjvreden do kakovostno neustrezen	užitno
– grenak okus	preveč nitritov v slanici; kemično ne zadosti čista sol	kakovostno neustrezno	odvisno od ntenzivnosti okusa je izdelek užiten – manjvreden do neužiten
gnitje	nehigienske proizvodne razmere, kontaminacija mesa z mikroorganizmi, pokvarjena slanica (znaki: mehkejša konsistenca, barva na prerezu blede, vonj ogaben)	če je zajeta samo površinska plast, se obreže; sicer pa je izdelek higiensko oporečen	pri površinskem gnitju se površinska plast obreže; pri globinskem je celoten izdelek neužiten
žarkost	zunanj dejavniki - zrak, svetloba, vlaga, toplota in morebitna mikrobna kontaminacija; znaki: rumena barva maščobnih delov izdelka zaradi hidrolize in avtooksidacije maščob; oster okus v grlu, ki peče	če je zajeta samo površinska plast, se obreže; sicer pa je izdelek higiensko oporečen	če je zajeta samo površinska plast, se ta obreže; če je proces razširjen tudi v notranjost, je izdelek neužiten
mrčes	na izdelke odlaga jajčeca predvsem sirna muha; ličinke prodirajo v globino (v notranjosti tvorijo gnezdo)	če se dajo napadeni deli odrezati, je preostali del izdelka higiensko neoporečen	napadeni deli se obrežejo, preostalo je užitno

Preglednica 19. Napake in kvarjenje mesnih pločevink – ocena užitnosti

Table 19. Deficiencies and spoilage of canned meats – edibleness

vrsta napake oz. kvarjenja	vzroki (in spremembe)	ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PKM	predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
nepravilna deklaracija	namerno ponarejanje; nepoštenost proizvajalca	nepravilno deklarirana (in s tem kakovostno neustrezna)	užitno, če sicer ustreza pogojem
nečista in raztrgana etiketa	slaba kakovost etikete, nepravilno delo z izdelkom	pločevinka je kakovostno neustrezna zaradi nepopolne deklaracije; potrebno je zamenjati etiketo	zamenjati etiketo
korozija pločevinke	velika vlažnost prostora; velika količina soli v lepilu za etikete	če je korozija slaba, očistiti in takoj nameniti za prodajo, izdelek je kakovostno manjvreden; pri močni koroziji je kakovostno neustrezen	pri manjši koroziji čiščenje; pri večji užitna, vendar takojšnja uporaba
nehermetičnost pločevinke	slaba kakovost pločevinastih pokrovov; nepravilno oblikovanje šiva pločevinke; neustrezna sterilizacija in nezadosten protipritisk pri hlajenju pločevink (na robovih pločevinke primešana vsebina)	ker obstaja možnost mikrobne kontaminacije, je treba pločevinko odstraniti iz prometa; če je mikrobiološko kontaminirana, je higiensko oporečna	neužitna; primerna za predelavo v drugo živilo, če je bakteriološko ustrezna
deformacija pločevinke	delno ali popolno deformirana; mehanična poškodba pločevinke pri sterilizaciji ali manipulaciji	če je deformirana v manjši meri, je kakovostno manjvredna; pri močni deformiranosti je kakovostno neustrezna	pri močni deformiranosti užitno-manjvredno, sicer užitno

Preglednica 20. Napake in kvarjenje mesnih pločevink – ocena užitnosti

Table 20. Deficiencies and spoilage of canned meats – edibleness

vrsta napake oz. kvarjenja	vzroki (in spremembe)	ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PKM	predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
izločanje masti iz vsebine	prevelika količina masti; slab emulgator; previsoka temperatura sterilizacije (mast je delno ali močno izločena na površini vsebine)	pri zelo veliki količini izločene masti je pločevinka kakovostno manjvredna	užitno
votlinice v vsebini	slabo polnjenje pločevinke, previsoka temperatura sterilizacije	če je vsebina močno luknjičava, ocenimo pločevinko kot kakovostno manjvredno	užitno

vrsta napake oz. kvarjenja	vzroki (in spremembe)	ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PKM	predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
bleda barva vsebine	neustrezna sestava zmesi za razsol	kakovostno manjvredno	užitno
slaba povezanost vsebine	nezadostno razsoljevanje, pomanjkljiva priprava surovin (mišični deli se ločijo)	kakovostno manjvredno	užitno
spmemba okusa in vonja	previsoka temperatura sterilizacije; prevelika količina dodanega škroba (grenak ali po prežganem)	kakovostno neustrezno	užitno-manjvredno
spmembe barve vsebine: – črno rjava	prevelika količina železa v surovin	pri izrazitejših spremembah kakovostno manjvredno ali celo neustrezno	če barva ni zelo spremenjena, je vsebina pločevinke užitna, sicer pa je užitna – manjvredna

Preglednica 21. Napake in kvarjenje mesnih pločevink – ocena užitnosti

Table 21. Deficiencies and spoilage of canned meats – edibleness

vrsta napake oz. kvarjenja	vzroki (in spremembe)	ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PKM	predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
– temno rjava	prevelika količina dodanih polifosfatov	pri izrazitejših spremembah barve kakovostno manjvredno	užitno-manjvredno, če je sprememba barve izrazita
– sivkastorjava	ostanek zraka v pločevinke; oksidacija mioglobina v metmioglobin	kakovostno manjvredno	užitno
napihnjenost: – navidezna	pokrov pločevinke se pod pritiskom prsta vboči, sicer ne izboči; nepravilno zapiranje pločevinke (prevelik pokrov); prevelik pritisk pri segrevanju in premajhen pri hlajenju	kakovostno manjvredno	užitno
– fizikalna	prenapolnjenost pločevinke (pri sterilizaciji se za 6 – 8 % zveča prostornina); napihnjenost pločevinke, pri odpiranju ni tujih vonjav	kakovostno manjvredno	užitno
– kemična	delovanje organskih kislin (iz živila) na kositer (v steni pločevinke); nastaja vodik, napihnjenost pločevinke, neprijeten okus, včasih tudi vonj	higiensko oporečno	odvisno od organoleptičnih sprememb ocenimo pločevinke kot užitne-manjvredne do neužitne

Preglednica 22. Napake in kvarjenje mesnih pločevink – ocena užitnosti

Table 22. Deficiencies and spoilage of canned meats – edibleness

vrsta napake oz. kvarjenja	vzroki (in spremembe)	ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PKM	predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
– mikrobiološka	nezadostna sterilizacija, nehermetičnost pločevinke; spremembe povzročajo klostridij in Proteus; smrdljiv vonj pri odpiranju pločevinke; razkroj vsebine	higiensko oporečno	neužitno
mikrobiološki razkroj vsebine	nezadostna sterilizacija, nehermetičnost pločevinke; spremembe povzročajo enterobakterije, streptokoki, mikrokokci, bacili idr.; smrdljiv vonj pri odpiranju pločevinke; lahko tudi tekoča želatina	higiensko oporečno	neužitno

V naslednji številki revije Ujma bomo predstavili oceno užitnosti mleka in mlečnih izdelkov v izjemnih razmerah.

**Marjan Milohnoja,
Pavle Polak, Andrej Bizjak**

Safety and Quality of Provisions – Criteria for Judgement in Emergency Situations

In extraordinary situations, when there could be a shortage of food or in difficult

conditions regarding its 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 evaluation of food regarding suitability, wholesomeness and quality are necessary. The authors have designed regulations with minimal criteria. Slovenian current food laws and regulations have nine variants regarding evaluation. The authors' proposal features four variants: fit for human consumption, conditionally fit, fit but of inferior quality, unfit. These variants of evaluation are described in detail regarding all kinds of defects and spoilage of meat, minced meat, sausages, dry and semi-dry meat products and canned meats.

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. MILOHNOJA M., 1994. Presoja zdravstvene neoporečnosti in kakovosti živil v izrednih razmerah. Ujma, 8, 227–229.
5. MOSSEL, D., 1989. Food safety and the need for public reassurance. Food science and technology today 3, 2–10.