

Agrovoc descriptors: foods, food industry, markets, market information, adulteration, illegal practices, food safety, quality, food policies, consumer behaviour, consumer protection, quality controls, food inspection, standards, value systems, ethics, history

Agris category code: q01, e50

Pregled potvorb živil skozi zgodovino - dejanja slučaja, nuje ali namere?

Vida ŠKRABANJA¹⁻¹

Delo je prispelo 3. aprila 2011, sprejeto 9. maja 2011.

Received April 3, 2011; accepted May 9, 2011.

IZVLEČEK

Sodobni potrošnik se želi prehranjevati čim bolj zdravo in kakovostno, vendar zaradi intenzivnega tempa življenja živil skoraj ne prideluje več sam, temveč izbira tista, ki mu jih nudi trg. Odgovornost za zagotavljanje zdrave in varne hrane je s tem v veliki meri prenesena na živilsko industrijo, ki pa do potrošnika ni vedno lojalna. Okoriščanje zaradi potvorb hrane ni nov pojav ali značilnost sodobne družbe, je neustavljiva skušnjava, ki sega daleč v preteklost. V članku so izpostavljeni primeri potvarjanja živil skozi zgodovinska obdobja kot tudi vzroki, obseg in posledice zlorab potrošnikove odvisnosti od tržnega prehranskega sistema.

Ključne besede: hrana, potvorbe, živila

ABSTRACT

HISTORICAL OVERVIEW OF FOOD ADULTERATION - ACT OF ACCIDENTS, NEEDFULNESS OR INTENTION?

Availability of healthy, nutritious and safe foods should be considered as fundamental and contemporary consumers would accept this as their granted right. The intensive lifestyle enables them to use own food sources very rarely. Instead, they are forced to choose products being available on the market. Responsibility for ensuring healthy and safe food is thus largely transferred to the food industry, but its offer to the consumer is not always fair and honest. Benefits stemming from the supply of adulterated foods are not a new phenomenon or a characteristic of modern society; it is irresistible temptation that reaches far into the past. The article highlights examples of food adulterations through the history as well as the causes, extent and consequences of abuse of consumer's dependence on food marketing system.

Key words: food, adulteration, food products

1 UVOD

Hrana je osnovni predpogoj za preživetje človeka, zagotavlja mu socialno in ekonomsko blaginjo ter omogoča njegov razvoj. Zaradi njenega ključnega pomena sta skrb in strah v zvezi s hrano ves čas prisotna, le da se vzrok, obseg in vpliv po regijah in obdobjih močno razlikujejo (Scholliers, 2008).

Dobiček, pridobljen protizakonito s potvorbami, ponaredko živil in napačnimi predstavitvami le-teh, je neustavljiva skušnjava, ki sega daleč v preteklost in jo zasledimo v vseh časih, pri vseh družbah. Niso vsi strupi v hrani goljufija: nekateri so prisotni po povsem

nesrečnem naključju. Pri sami goljufiji (namerni nedovoljeni spremembi kakovosti živila) je od samega kvara živila hujša namera, s katero je hrana potvorjena (Wilson, 2008).

Barva živil je bistvena lastnost, ki določa, kako hrano okušamo in sprejemamo. Arheologi trdijo, da so se živilska barvila pojavila že leta 1500 pr.n.št.. Žafran je kot barvilo omenjen v Homeijevi Iliadi, Plinij starejši omenja umetno barvanje vina 400 let pr.n.št. Uporabljene so bile le tiste barve, ki so jih ljudje brez težav pridobili v naravi: iz že omenjenega žafrana,

¹ Doc. dr., Biotehniška fakulteta, Jamnikarjeva 101, SI-1000 Ljubljana, Slovenija, e-pošta: vida.skrabanja@guestarnes.si

sipinega črnila, paprike, kurkume, pese ali cvetnih listov različnih cvetov (Burrows, 2009).

V Indiji je 300 let pr.n.št. zakon že prepovedal prevare pri žitih ter potvorbe jedilnih maščob, dišav in zdravil (Ottaway, 2003). V Egiptu so s predpisi hoteli zaščititi meso pred kvarom, Atene so imele javnega inšpektorja za vina, razne primese v hrani in potvorbe pa so značilne tudi pri Rimljanih (Tsimidou in Boskou, 2003).

Iz pisem stare zaveze razberemo prepoved uživanja mesa živali, ki so umrle drugačne smrti, kot je posledica zakola. Predpisane so bile teže in mere živil in ostalega blaga. Pravila in predpisi so prav tako znani iz kitajskih, hindujskih, grških in rimskih zapisov. Rimljani so imeli zagotovljen nadzor nad dobavo živil in -po dostopnih virih - tudi zaščito potrošnika pred slabo kakovostjo in potvorbami. Pravila v zvezi s prodajo živil so bila detajlno razdelana. Primeri iz 1. stol. opisujejo ponarejanje oljčnega olja s produkti, predelanimi iz lesa, listov in plodov dreves, ter vina s snovmi različnih drugih rastlin. Ta oblika nadzora nad živili naj bi se v Rimu obdržala do konca 7. stoletja.

V preteklosti je prevladovala predvsem skrb v zvezi s pomanjkanjem hrane, z revnejšo hranilno vrednostjo, okuženostjo, pa tudi že z goljufijami, kot so odstopanja v teži ali zamenjave sestavin hrane, lahko tudi s strupi. Čeprav je večina prodajalcev ravnala pošteno, se je zgodaj pokazala potreba po zakonih za zaščito potrošnikov kot tudi poštenih prodajalcev pred tistimi, ki niso sledili sprejetim predpisom dobre prakse. Čim težje je bilo priti do hrane ali do ostalega blaga, več je bilo goljufij v zvezi z živili, kot so kruh, ribe, mleko, vino, pivo in ostalo.

V srednjem veku so se v nekaterih družbah Evrope (Anglija, Francija) oblikovali trgovski cehi, ki so imeli močan vpliv na zakonodajo blagovnega prometa. Namen le-teh je bil zagotavljanje kontrole in splošnega pregleda nad poštenostjo oziroma popolnostjo njihovih članov ter nad kvaliteto njihovih izdelkov. Med živili z najbolj natančno definiranimi postopki izdelave je bil kruh. Znan je anglo-saksonski zakon, razglašen v Angliji v 13. stol., ki predpisuje hude kazni za peke, ki izdelujejo slabši ali lažji kruh od predpisanih meril.

Kruh, ki so ga peki prodajali pred industrijsko revolucijo, je bil relativno neoporečen, pripravljen iz moke, dodatka kvasa ali kislega testa za fermentacijo, soli in vode. Zaslediti je bilo kvečjemu prisotnost pepela in peska kot tudi primes mletega starega kruha k svežemu testu. Pomanjkanje hrane in lakota v preteklosti pa sta povečevala delež nadomestnih surovin in dodatkov za kruh, ki so lahko povzročali tudi neželene učinke, škodljive za zdravje (primer: dodatek omtne ljuške je povzročal podobne učinke kot opiat).

V Rusiji so bili uporabljeni naslednji dodatki, kot so: slama, lubje breze in bresta, luske ajde, metlika/ščir (amarant), želod, slad, otrobi, krompir, krompirjevi listi, leča, lipovo listje, gozdna krebujlica (Smith in Christian, 1984).

Naravna barvila so bila težko dostopna, draga in namenjena le za višji sloj. V renesančni Evropi so barvo živil povezovali s prehransko vrednostjo in pripadajočo zdravilno močjo. Prestiž belega kruha je dolgo znan in s tega vidika zelo primeren za potvarjanje (Burrows, 2009). Da bi peki popravili barvo in poroznost kruha, so moki dodajali galun: kalijev (ali natrijev) aluminijev sulfat, ki so ga od nekdaj uporabljali za strojilo kož. V letih 1757-1758, ko je bila letina britanske pšenice še posebej slaba, izbruhne eden večjih škandalov v zgodovini pekarstva. Količina dodanega galuna je takrat preseгла vse meje in zdravniki so pri vladi ostro nastopili proti lakomnim pekom, ki (po njihovem mnenju) povzročajo več škode kot najhujše naravne katastrofe (Wilson, 2008). Leta 1857 je Snow objavil hipotezo o pojavnosti rahitisa pri otrocih zaradi uživanja kruha z dodatkom galuna (Snow, 1857 in odzivi na članek: Hardy, 2003; Dunnigan, 2003; Paneth, 2003). Analitske metode, če bi jih takrat izvajali, bi to hipotezo lahko potrdile ali ovrgle, prav tako tudi dodajanje nekaterih drugih strupenih dodatkov za povečanje teže kruha (kreda, apno, mlete kosti), za katere so krivili peke.

Zgodnejše razglase, ki so prepovedovali barvanje masla (1396) in peciva, s katerim so simulirali dodatek jajc (1574), zasledimo tudi v Franciji. Goljufi, ki so potvarjali živila, so kljub posledicam svojih dejanj podobne odredbe zaradi velikega zaslužka redko upoštevali (Burrows, 2009). Kazni so bile v času Ludvika XI. (1461-1483) še posebej ostre: za redčenje mleka so kršitelju v grlo vstavili lij in vanj vlivali razredčeno mleko toliko časa, dokler po zdravnikovem ali padarjevem mnenju požiranje ni bilo več možno brez nevarnosti (Lasztity s sod., 2004; Wilson, 2008). Nemški kemik Frederick Accum, ki se je izpopolnjeval v prestižnih angleških ustanovah in v Londonu tudi deloval, je pomembno prispeval k osveščanju angleške in širše javnosti glede pristnosti živil. Leta 1820 je izdal knjigo *A treatise on adulteration of food, and culinary poisons, exhibiting the fraudulent sophistications of bread, beer, wine, spirituous liquors, tea, oil, pickles, and other articles employed in domestic economy. And methods of detecting them* (Accum, 1820) in resno opozoril na problem potvarjanja živil, po drugi strani pa si je nabral veliko sovražnikov, tako, da sam potrditve o prepoznavnosti in pomembnosti svojega dela ni dobil (Collins, 2007; Wilson, 2008).

Accum (1820) je opisal številne primere takratne nedovoljene predelave živil iz koristoljubja prodajalcev

ali posrednikov. Poleg beljenja kruha avtor opozarja na barvanje sladkorčkov, ki so jih na ulicah prodajali v raznih oblikah, z živosrebromim sulfidom (rdeč pigment), s primesjo rdečega svinca ali z bakrom. Za intenzivno zeleno obarvano vloženo zelenjavo so ljudje uporabljali postopke kuhanja v bakrenih posodah (Accum, 1820). V tem primeru niti ne moremo govoriti o sleparstvu, saj so bila navodila za ohranjanje zelene barve zapisana celo v tedanjih kuharskih knjigah (Tsimidou in Boskou, 2003). Okus po oreščkih je namesto z dražjimi mandlji možno nadomestiti z lovorikovcem (*Prunus laurocerasus*), ki so ga dodajali v mleko, jajčne kreme, pudinge, smetano. Sir so barvali z anato barvilom, na katerega so nekateri ljudje sicer alergični, vendar ta ni smrtonosen, kot je lahko nadomestni rdeči svinec. Iznajdljivi izdelovalci likerjev so uporabljali ekstrakt anamirte (indijanske jagode; *Anamirta paniculata*) in ga dodajali tudi v pivo, da so pri pivcih dosegli močnejšo opitost. Popru so pogosto dodajali cenejše primese - med drugimi tudi prah, potvorjena je bila čokolada, oljčnemu olju je bilo včasih primešano cenejše olje makovih semen, kavi cikorijska, h kislemu okusu limonade je namesto limone pripomogla vinska kislina, h gostoti smetane pa namesto mlečne maščobe dodatek riževe moke. Premeteni trgovci so z raznimi triki obdelovali rastlinske liste (npr. trnulje ali gloga) toliko časa, da so dosegli podobnost s kitajskim zelenim čajem, pri čemer ni šlo samo za namerno zamenjavo listov, temveč tudi za povzročeno dodatno toksičnost končnega izdelka z barvanjem listov z bakrovim acetatom (Accum, 1820).

Kvalitetno vino je rezultat kompleksnega sožitja med človekom in okoljem. Napake in posledično popraviljanje okusa vina sega daleč v preteklost (Charters, 2006; Wilson, 2008). Nekateri dodatki, kot so med, timijan ali rožmarin, cvetni listi, cimet, ki so jih uporabljali Grki, so bili neškodljivi. V teh primerih je težko ločiti, ali gre za ponarejanje vina ali za kulinarčno inventivnost. Drugače je bilo z dodajanjem zdravju škodljivih konzervansov, ki so jih zaradi hitrega kvara vina pridelovalci dodajali vinu. Poleg morske vode je bil najpogosteje uporabljen svinec, strup, ki povzroča glavobol, utrujenost, bolečine v želodcu, v večjih količinah pa tudi gluhost, slepoto, izgubo govora, paralizo, piktonsko koliko, lahko tudi smrt (Eisinger, 1982). Nekateri zgodovinarji trdijo, da je bilo zaradi zaužitih količin svinca v vinu veliko število Rimljanov sterilnih (Gilfillan, 1965; Lessler, 1988). V 19. stol. so vinarji iz Sicilije vinu pogosto dodajali kredo, tako vino je bilo tako običajno, da so bili tuji potrošniki pripravljani plačati več za nepotvorjeno vino, torej višjo ceno za nekaj, kar bi moralo biti standard (Loubere, 1978).

V ruralnem okolju so bile potvorbe živil tvegano dejanje, v večjih mestih pa je pot živila od pridelovalca

do potrošnika dolga in večinoma nesledljiva. Posledice industrijske revolucije so bile med drugimi tudi, da prebivalci mest niso mogli več pridelovati lastne hrane, temveč so bili odvisni od drugih (Lasztity s sod., 2004). Možnosti in priložnosti za ponarejanje hrane so bile v tem okolju veliko večje. Pomanjkanje in večje potrebe po hrani so bile vzrok, da je razsežnost ponarejanja hrane v prvi polovici 19. stoletja dosegla višek, kar je pritegnilo širšo pozornost in sprožilo vrsto ukrepov kot npr. opuščanje starih predpisanih metod kontrole živil, intenzivnejšo tekmovalnost v tedanji trgovini z živili ter povečano skrb na področju varnosti in zdravja ljudi (Kassim, 2001).

Čeprav so strokovnjaki s področja kemije in medicine na problem potvorb živil opozarjali že zgodaj, se je resen poseg v reševanje le-tega na državnih ravneh pričel šele po letu 1850. Tega leta je urednik revije *Lancet* Thomas Wakley ustanovil Analytical Sanitary Commission, komisijo za analizo zdravstva in javne higiene (Charnley, 2008), ki jo je vodil Arthur Hill Hassal, prvi, ki je za raziskave potvorb živil uporabil mikroskop. Poročila o raziskavah, ki so bila objavljena v reviji *Lancet*, so izzvala sestavo britanskega parlamentarnega odbora, ki je leta 1860 sprejela prvi zakon o živilih (Food and Drink Act). Zakon je opredelil ponarejanje oz. potvorbe hrane in pijače kot kaznivo dejanje ter poimenoval analitike, ki so bili javno pooblaščenici za nadzor nad živili v celi državi. Zaradi kritik, da zakon bolj ali manj le potrjuje potvorbe, so sledile številne dopolnitve, ki so leta 1875 vpeljale tudi ustrezne sankcije (Burrow, 2009). Prav tako so bili v novem zakonu bolje opredeljeni pristnost (čistost) živil ter profil in vloga analitikov za vzpostavitev primernih zakonskih podlag za pregon ponarejanja živil (Kassim, 2001). Podobni začetki so zabeleženi v Novi Zelandiji (1866) in Kanadi (1874) (Tsimidou in Boskou, 2003).

Vzporedno s pojavljanjem potvorb živil je ves čas potekal tudi razvoj metod za odkrivanje le-teh. Sprva so temeljile zgolj na senzorični detekciji, v 18. in 19. stol. so sledile preproste kemijske reakcije in prej omenjena uporaba mikroskopa za določanje posameznih sestavin v živilih (Wilson, 2008). Velik korak v razvoju predstavlja Pasteurjevo odkritje mikroorganizmov in znanje o fermentacijskih procesih v živilih. Pomembnost in moč živilske kemije je naraščala, ustanovljale so se kmetijske eksperimentalne postaje, znanstvene ustanove, laboratoriji za kontrolo živil, znanstvene revije pa so objavljale članke o živilski kemiji in izobraževanju specialistov v živilski industriji (Deadly Adulteration and Slow Poisoning, 1839?; Foods and Food Adulterants, 1887; Bruce, 1917; Lasztity s sod., 2004; Lasztity, 2006).

Regulativa na področju živil se je v ZDA oblikovala v zgodnjem 20. stol. Leta 1906 je zakon o neoporečnih živilih in zdravilih definiral potvorbe le-teh in označil izdelovanje in prodajo potvorjenih živil in zdravil za nelegalno dejanje (Tsimidou in Boskou, 2003; Ottaway, 2003). Ameriški vladni urad za prehrano in zdravila - Food and Drug Administration (FDA), zadolžen za kontrolo živil z vidika potvorb in napačnega označevanja, je bil ustanovljen leta 1931.

Z namenom oblikovanja programa mednarodnih standardov za živila je bila leta 1963 s strani FAO (Food and Agriculture Organization) in WHO (World Health Organization) ustanovljena komisija za Codex Alimentarius. Gre za zbirko standardov za živila oziroma referenčni dokument, ki ga uporabljajo tako

potrošniki kot proizvajalci, predelovalci, trgovci in državni organi.

Komisija Codex Alimentarius predpisuje standarde, dobro prakso, navodila in priporočila za olajšano in harmonizirano mednarodno trgovanje, zagotavlja pošteno prakso v trgovini z živili ter potrošnika štiti pred potvorbami in zagotavlja varno in kakovostno hrano, ki mora biti ustrezno označena. Standardi so v predpisani obliki za posamezno živilo ali skupino živil ter standardi o aditivih, kontaminantih, ostankih pesticidov in veterinarskih zdravilih (Direktorat za varno hrano pri Ministrstvu za gospodarstvo, kmetijstvo in prehrano, RS).

2 RAZSEŽNOSTI DANAŠNJIH POTVORB IN ŠKANDALOV NA PODROČJU OSKRBE S HRANO

Razvoj na analitskem področju in izpopolnjevanje zakonov, predpisov in standardov so ilegalno in neetično prakso do neke mere zamejili, vendar do sedaj primerov potvarjanja živil s toksikološkimi posledicami niso popolnoma izkoreninili.

V nadaljevanju so navedeni nekateri zadnji masovni primeri zlorab oziroma škandalov v živilski industriji ter njihove posledice. V Španiji so leta 1981 pri približno 20000 ljudeh zabeležili simptome dihalnih motenj, slabosti, vročine, bruhanja, glavobolov, bolečin v mišicah, trebušnih bolečin in kožnih izpuščajev, več kot 400 ljudi pa je umrlo. Španski sindrom je bil posledica uporabe denaturiranega repičnega olja za jedilne namene. Toksikologi še danes niso enotni v razlagi glede glavnega povzročitelja oz. komponente iz uporabljenega olja izmed naslednjih spojin: anilin, fenilamin ali N-fenil-amino propandiol estri maščobnih estrov, ki nastajajo nastajajo med postopkom dehidracije (Tsimidou in Boskou, 2003).

K nekaterim avstrijskim, nemškimi in italijanskimi vinom so 1985 nelegalno dodajali dietilen glikol. Ta naj bi oblikoval telo vina, povečal sladkost in poudaril njegovo polnost. Škandalu je sledilo za 30 % nižje povpraševanje po vinu v Avstriji. Dve leti kasneje so isti dodatek zasledili tudi v japonskih vinih (Charters, 2006).

Leta 1986 se je začela serija škandalov z BSE krizo (Bovine Spongiform Encephalopathy) oziroma z boleznijo norih krav - najprej v Veliki Britaniji, Belgiji (1993), Nizozemski (1997), Danski, Franciji, Nemčiji, Portugalski, Švici in Španiji (2000), Italiji (2001), Kanadi (2003) (Banati, 2011). V Sloveniji je bil prvi primer okužbe z BSE potrjen leta 2001 (VURS, 2009). Zaradi pomankljive ocene tveganja in nasprotujočih si

sporočil medijev je bila zmeda med potrošniki zelo velika, posebej zaradi možne povezave med BSE in Creutzfeldt-Jacobsovo boleznijo (Berg, 2004). Poraba govejega mesa je v Nemčiji v obdobju enega leta padla za 40 %. BSE kriza je posledično doprinesla k izboljšavam na področju sledljivosti v celotni (živalski in rastlinski) živilski industriji.

V Belgiji so v letu 1999 z dioksinom kontaminirano živalsko maščobo v različnih odstotkih primešali v krmo za kokoši, rejo perutnine in prašičev. Zaradi posledic je v državi upadla poraba piščančjega in svinjskega mesa za 69 % oziroma za 93 %. Krizo, ki je izbruhnila leta 1999, mnogi označujejo kot gospodarsko, politično in medijsko hkrati. Embargu na vso belgijsko hrano živalskega izvora (nekatero države so zavračale celo belgijske čokoladne izdelke) je sledil program sledenja in uvedba harmoniziranih evropskih predpisov za poliklorirane dibenzodioksine in furane v živalski krmi in živilih živalskega izvora, celokupni stroški krize so bili ogromni (Covaci, 2008).

Kljub vsem ukrepom je 2008 na Irskem dobavitelj s kontaminirano živalsko krmo povzročil nov škandal, vsebnost dioksinov in dioksinom podobnih polikloriranih polifenilov v svinjskem mesu je 80-200 krat presežala priporočene EU meje (Banati, 2011).

Zaradi ptičje gripe (H5N1), ki se je 2003 pojavila v vzhodni in južni Aziji, je po podatkih WHO do 1.4.2011 umrlo 318 ljudi v 12 državah, dve tretjini teh v Indoneziji in Vietnamu (WHO, 2011).

Nov strah pred globalno epidemijo, podobno španski gripi iz leta 1918, se je 2009 začel širiti iz Mehike. Virus prašičje gripe (H1N1) je dosegel 208 držav (podatek iz decembra 2009), histerijo pa so dodatno

podpihovali mediji, delno oblasti, ki so opozarjale na potrebo po uporabi in koristnosti novih cepiv. Zaradi predvidevanj, da so lahko tudi prašiči okuženi z novo gripo (in s tem meso nevarno za uživanje), so le-to v začetku poimenovali »prašičja gripa«. Da potrošnikov ne bi zavajali, so ustrezni mednarodni organi začeli z uporabo pojma »nova gripa« (Banati, 2011).

V septembru 2008 je kitajska oblast odpoklicala mleko v prahu zaradi vsebnosti melamina, kemikalije, ki se običajno uporablja v plastiki. Primer melamina se razlikuje od zgoraj navedenih novodobnih afer v tem, da ni izbruhnil po nesreči, slučajno. Melamin, ki je bogat z dušikom, je bil namerno dodan razredčenemu mleku. S

tem je bila navidezna vsebnost beljakovin višja, saj rutinsko določanje le-teh poteka preko analize vsebnosti dušika. Odkrili so, da je melamin pri dojenčkih povzročal nastanek ledvičnih kamnov, kar brez zdravljenja lahko vodi do ledvičnega popuščanja, možna je tudi smrt. Za posledicami kontaminacije z melaminom so umirali dojenčki, otroci, številni so oboleli. Škandal je šokiral svetovno javnost, neposredno vpleteni so bili obsojeni na smrt, močno je padel ugled kitajskim podjetjem in izdelkom, vendar vsa statistika ne more vključiti številnih čustvenih travm, s katerimi živijo starši otrok, za katere je vselej možnost pojava kasnejših zdravstvenih težav (Xiu in Klein, 2010).

3 ZAKLJUČEK

Pred potvorbami živil se lahko zavarujemo predvsem tako, da skušamo razumeti njihov vzrok.

Nenamerne škodljive spremembe v živilih, ki vplivajo na zdravje potrošnikov, so pogosto rezultat nespoštovanja, brezbriznosti ali omejenih možnosti vzdrževanja kakovosti živil kot tudi posledica pomanjkanja znanja, če naravno prisotnih škodljivih snovi sploh ne prepoznamo ali se jih ne zavedamo pravočasno.

V okoliščinah, zaradi katerih hrane ni več dovolj in nastopi lakota, zavestno in za lastno preživetje nadomeščanje običajnih sestavin živila, ki jih ni ali so nedostopne, ne moremo enačiti s potvajanjem živil. Kaj žene posameznika ali podjetja, da goljufa potrošnika, škodljivo vpliva na njegovo zdravje ali ga celo izpostavlja smrti? Zakaj je drznost močnejša od strahu pred kaznijo, denarno ali moralno, ki sledi tveganju odkritja nelegalnih in kriminalnih dejanj? Človeška zavest, ki nas razvojno uvršča nad ostala živa bitja? Žal ima zavest poleg prednosti tudi temne plati.

Človek živilu na prikrit način namerno dodaja ali odvzema posamezne sestavine ali spreminja obstoječe naravne lastnosti živila in ga trži, pri čemer gre najpogosteje za pridobitništvo.

Zgoraj izpostavljeni primeri potvorb živil kažejo, da se ponudniki poslužujejo namernih goljufij tudi zaradi doseganja predpisanih specifikacij za parametre, ki določajo kakovost živil. Sodobnejši povod za potvorbe živil pa temelji na potrošniškem trgu z zahtevami po nižjih cenah živilskih izdelkov. Ta dobavitelje privede do razpوتا med etično držo in mejo donosnosti, pri čemer je ocena tveganja razkritja zlorab žal prevečkrat nižja v primerjavi s tveganjem izgube zaupanja potrošnikov.

Čeprav se želimo prehranjevati čimbolj zdravo in kakovostno, zaradi intenzivnega tempa življenja svojega jedilnika skoraj ne krojimo več sami, temveč nam ga vsiljuje trg. Zaupati, tvegati, sploh pomišljati? Potrošnik, pripet s prehransko verigo, se pred živili, ki mu jih ponujajo pohlepneži, le stežka brani.

4 VIRI

Accum, F.C. 1820. *A Treatise on Adulterations of Food, and Culinary Poisons*. London, Longman, Hurst, Rees, Orme & Brown, 360 s. (prost dostop: California Digital Library: <http://www.archive.org/details/treatiseonadulter00accurich>).

Berg, L. 2004. Trust in food in the age of mad cow disease: a comparative study of consumers' evaluation of food safety in Belgium, Britain and Norway. *Appetite*, 42: 21-32.

Bruce, E.M. 1917. *Detection of the Common Food Adulterants*. 3rd Ed. New York, D. Van Nostrand Company, 88 s. (prost dostop: University of California Libraries: (<http://www.archive.org/details/detectionofcommo00brucia>)).

Burrows, A. 2009. Palette of Our Palates: A Brief History of Food Coloring and Its Regulation. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 8: 394-408.

Charnley, B. 2008. Arguing over adulteration: The Success of the Analytical Sanitary Commission. *Endeavour*, 32: 129-133.

Charter, S. 2006. Wine and Fraud. Chapter 11. V: *Wine and Society: The Social and Cultural Context of a Drink*, Oxford, Elsevier, s. 229-243.

Collins, P. 2007. The Mutual Poisoning Society. *New Scientist*. 20 October 2007: 60-61.

Covaci, A., Voorspoels, S., Schepens, P., Jorens, P., Blust, R., Neels, H. 2008. The Belgian PCB/dioxin crisis - 8

- years later. An overview. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, 25: 164-170.
- Deadly Adulteration and Slow Poisoning, or Disease and Death in the Pot and the Bottle. 1839?. London, Sherwood, Gilbert and Piper, 187 s. (prost dostop: University of California Libraries: <http://www.archive.org/details/deadlyadulterati00londrich>).
- Direktorat za varno hrano pri Ministrstvu za gospodarstvo, kmetijstvo in prehrano, RS. <http://www.mkgp.gov.si>; (Dostop: 1.4.2011).
- Dunnigan, M. 2003. Commentary: John Snow and alum-induced rickets from adulterated London bread: an overlooked contribution to metabolic bone disease. *International Journal of Epidemiology*, 32: 340-341.
- Eisinger, J. 1982. Lead and Wine: Eberhard Gockel and the Colica Pistonum. *Medical History*, 26: 279, 302.
- Food and Food Adulterants. 1887. US Department of Agriculture, Division of Chemistry. Bulletin No. 13, Washington, Government Printing Office, 333 s. (prost dostop: Cornell University Library: <http://www.archive.org/details/cu31924003566795>).
- Gilfillan, S.C. 1965. Lead poisoning and the fall of Rome. *Journal of Occupational Medicine*, 7:53-60.
- Hardy, A. 2003. Commentary: Bread and alum, syphilis and sunlight: rickets in the nineteenth century. *International Journal of Epidemiology*, 32: 337-340.
- Kassim, L. 2001. The Co-Operative Movement and Food Adulteration in the Nineteenth Century. *Manchester Region History Review*, 15: 9-18.
- Lasztity, R. 2006. Food chemistry. V: Food Quality and Standards, Lasztity, R. (ur.), v: *Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS)*, Developed under the Auspices of the UNESCO, Eolss Publishers, Oxford, UK, 31 s.
- Lasztity, R., Petro-Turza, M., Foldesi, T. 2004. History of food quality standards. V: Food Quality and Standards, Lasztity, R. (ur.), v: *Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS)*, Developed under the Auspices of the UNESCO, Eolss Publishers, Oxford, UK, 16 s.
- Lessler, M.A. 1988. Lead and Lead Poisoning from Antiquity to Modern Times. *The Ohio Journal of Science*, 88: 78-84.
- Loubere, L.A. 1978. The red and the white: A history of wine in France and Italy in the Nineteenth Century, New York, State University of New York, 401 s.
- Ottaway, P.B. 2003. Legislation: History. *Encyclopedia of Food Science and Nutrition*. 2nd Ed.
- Paneth, N. 2003. Commentary: Snow on rickets. *International Journal of Epidemiology*, 32: 341-343.
- Scholliers, P. 2008. Defining food risks and food anxieties throughout history. *Appetite*, 51: 3-6.
- Smith, R.E.F., Christian, D. 1984. Bread and Salt: A Social and Economic History of Food and Drink in Russia, New York, Cambridge University Press, 406 s.
- Snow, J. 1857. On the adulteration of bread as a cause of rickets. *The Lancet*, II: 4-5.
- Tsimidou, M., Boskou, D. 2003. Adulteration of Foods: History and Occurrence. *Encyclopedia of Food Science and Nutrition*. 2nd Ed.
- VURS. 2009. http://www.vurs.gov.si/fileadmin/vurs.gov.si/pageuploads/kрма/TSE/Epidemiolosko_stanjeBSE.pdf; (Dostop: 1.4.2011).
- WHO. 2011. World Health Organisation. April 1st, 2011. Cumulative Number of Confirmed Human Cases of Avian Influenza A/(H5N1) Reported to WHO. http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/country/cases_table_2011_04_01/en/index.html; (Dostop: 1.4.2011).
- Wilson, B. 2008. Swindled: The Dark History of Food Fraud, from Poisoned Candy to Counterfeit Coffee. London, John Murray, 364 s.
- Xiu, C., Klein, K.K. 2010. Melamine in milk products in China: Examining the factors that led to deliberate use of the contaminant. *Food Policy*, 35: 463-470.