

HRANA IN PREHRANA ZA ZDRAVJE

Koliko hrane zavržemo?



Editor in selektor del:

Peter Raspor

IZOLA, 2014

DEFINICIJA HRANE

Hrana je katerokoli živilo, ki jo človek zaužije z namenom oskrbeti svoje telo z snovmi, ki so potrebne za rast, razvoj, ohranjanje in delovanje organizma.

Živila so mineralnega, mikrobnega, rastlinskega in živalskega izvora.

Živila živalskega izvora so: ribe, klavne živali, divjačina, insekti, ...

Živila rastlinskega izvora so: gomoljnice, sadje, stročnice, zelenjava, žita,...

Živila mikrobnega izvora so: alge, gobe, mikrobnna biomasa,...

Živila mineralnega izvora so: kovinski ioni, voda, številni minerali,...

OBRISI TEŽAV ČLOVEŠTVA

1. Namakanje se uporablja po vsem svetu za proizvodnjo živil. Količina, ki se porazgubi, bi bila zadostna za domače potrebe 9 milijard ljudi (na 200 litrov na osebo na dan), kar bo po predvidevanjih stanje na Zemlji leta 2050.
2. 10 % vseh emisij toplogrednih plinov bogatih držav prihaja iz proizvodnje živil, ki niso nikoli zaužita.
3. Milijardo lačnih Zemljanov bi lahko nahranili z eno četrtno hrane, ki jo zavržejo ZDA in Evropa.
4. 4.600 kilokalorij hrane se dnevno pripravlja za vsakega Zemljana, od tega pojemo v povprečju le okoli 2.000 kilokalorij – več kot polovica od tega se izgubi na poti od njive do mize.
5. V bogatih deželah 24–35 % vseh šolskih kosil konča v smeteh.
6. V severnem Atlantiku in Severnem morju je vsako leto odvrženih 2,3 milijona ton rib, kar predstavlja 40 do 60 % celotnega ulova v Evropi. Te zavržejo bodisi zato, ker so napačne velikosti oz. vrste bodisi zaradi slabe ureditve kvot ulova v Evropi.
7. Če bi odpadno hrano uporabili za krmo prašičev, bi do 500-krat znižali količino ogljikovega dioksida, tako ga pa z anaerobno presnovo še povečujemo. Vendar je z evropsko zakonodajo hranjenje prašičev z odpadno hrano prepovedano; za razliko od Japonske, Južne Koreje in Tajvana, kjer je to obvezno.

ODPADKI/IZVRŽKI/ ZAVRŽKI

Ko govorimo o živilih, govorimo o izgubah in zavrženi hrani. Izgubljena živila merimo kot zmanjšanje užitne mase hrane vzdolž celotne živilsko-prehranske oskrbovalne verige, ki nastane v določeni stopnji proizvodnje, predelave ali distribucije. Odpadna živila pa predstavljajo hrano, ki je zavržena na stopnjah potrošnje, od trgovin na debelo in drobno do potrošnikov.

1.

*Hrana in
prehrana
za zdravje*

Koliko hrane zavržemo?

UNIVERZA NA PRIMORSKEM

Fakulteta za vede o zdravju
Inštitut za živila, prehrano in zdravje

Koliko hrane zavržemo?

Urednik in selektor del:
Peter Raspor

Izola, 2014

Koliko hrane zavržemo?
Večavtorska monografija

Urednik izdaje: prof. dr. Peter RASPOR, dr. h.c. mult.

Recenzenti: dr. Katarina BABNIK, dr. Darja BARLIČ MAGANJA, dr. Mojca BIZJAK,
dr. Bojan BUTINAR, dr. Cirila HLASTAN RIBIČ, dr. Zala JENKO PRAŽNIKAR,
dr. Mihaela JURDANA, dr. Tomaž LANGERHOLC, Rok POLIČNIK, dr. Tatjana ZAGORC,
dr. Jure ZUPAN

Lektor: Davorin DUKIČ

Priprava besedil za tisk: Sara RASPOR

Znak dogodka in ovitek: Lidija BAŠA

Glavni urednik založbe: izr. prof. dr. Jonatan VINKLER

Vodja založbe: Alen JEŽOVNIK

Izdala: Založba Univerze na Primorskem (za Inštitut za živila, prehrano in zdravje,
Fakulteta za zdravje, Izola, Slovenija), Titov trg 4, SI-6000, Koper
Koper, 2014

ISBN 978-961-6963-01-5 (pdf)

www.hippocampus.si/ISBN/978-961-6963-01-5.pdf

ISBN 978-961-6963-02-2 (html)

www.hippocampus.si/ISBN/978-961-6963-02-2/index.html

© 2014 Založba Univerze na Primorskem

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

613.2(082)

628.4.032(082)

KONFERENCA Hrana in prehrana za zdravje (2014 ; Izola)

Koliko hrane zavržemo? [Elektronski vir] / Konferenca Hrana in prehrana za zdravje ; urednik in
selektor del Peter Raspor. - El. knjiga. - Koper : Založba Univerze na Primorskem, 2014

Način dostopa (URL): <http://www.hippocampus.si/ISBN/978-961-6963-01-5.pdf>

Način dostopa (URL): <http://www.hippocampus.si/ISBN/978-961-6963-02-2/index.html>

ISBN 978-961-6963-01-5 (pdf)

ISBN 978-961-6963-02-2 (html)

1. Gl. stv. nasl. 2. Dodat. nasl. 3. Raspor, Peter
275664128

Koliko hrane zavržemo?

Zahvala

Ob postavljanju prve publikacije »Hrana in prehrana za zdravje«, ki prihaja na polico ob svetovnem dnevu Hrane 2014, je pomembno poudariti nesebično pomoč tistih, ki so pripomogli, da imamo to publikacijo z naslovom »Koliko hrane zavržemo?«

Posebna zahvala je namenjena sponzorjem in donatorjem, katerih logotipi oz. imena so natisnjena na naslednji strani te publikacije.

Najprej se zahvaljujem organizacijskem odboru, ki ni zanemarjal nobenega potenciala v slovenskih delovnih sredinah in je tako odprl možnost za prispevek na tem področju.

Posebna zahvala je namenjena avtorjem za njihov ciljni prispevek pri pisanju te publikacije in obeleževanju pomembnosti hrane in odpadkov, ki nastajajo vzdolž živilsko prehranske-oskrbovalne verige.

Zahvaljujem se vsem, ki ste pripravili to publikacijo, da je lahko pravočasno odšla v tisk, še posebej recenzentom poglavij, ki so bili Katarina Babnik, Darja Barlič-Maganja, Mojca Bizjak, Bojan Butinar, Cirila Hlastan-Ribič, Mihaela Jurdana, Tomaž Langerholc, Rok Poličnik, Zala Jenko Pražnikar, Tatjana Zagorc, Jure Zupan, oblikovalki znaka dogodka Lidiji Baša in urejevalki besedil Sari Raspor.

Posebna zahvala gre vsem avtorjem, ki so pripravili prispevke za pričujočo publikacijo, da so poskrbeli za lepoto jezika ter jasnost strokovnega izrazoslovja, in lektorju besedila za slovnično pravilnost.

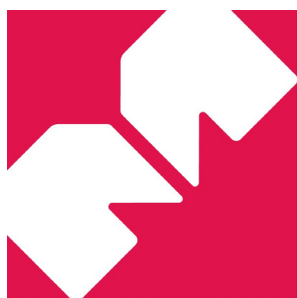
Prav tako je treba poudariti, da dogodek ne bi bil izvedljiv brez pomoči in pripravljenosti ter delavnosti sodelavcev Inštituta za živila, prehrano in zdravje, kot tudi administrativnih sodelavcev UP FVZ, ki so nudili vso strokovno pomoč pri obeleževanju dogodka, še posebej izpostavljamo doprinos delovnih odborov: Katarina Babnik, Darja Barlič-Maganja, Andreja Breclj, Mariza Bulič, Milena Bučar Miklavčič, Mojca Bizjak, Vesna Čuk, Tadeja Jakus, Zala Jenko Pražnikar, Mihaela Jurdana, Alan Renner, Dragan Šumanski, Maja Šumanski Petrovič.

Hvala vam za izkazano pozornost in čas, ki ste ga vgradili v ta dogodek.

prof. dr. Peter RASPOR, dr. h.c. mult
Urednik in selektor prispevkov za publikacijo

Brez pomoči ni napredka

UP Fakulteta za vede o zdravju, IPA Projekt Well Food (UP ZRS), Mercator d.d., Radenska d.d., Mediline d.o.o., Mlinotest d.d., Vina Koper d.o.o., KZ Krško z.o.o., KZ Agraria Koper z.o.o., EVROSAD predelava sadja in logistika d.o.o., Automatic servis d.o.o., Droga Kolinska d.d., Noack & Co. GmbH.



Mercator



mediline



Spremna beseda

Beseda dekanje Fakultete za vede o zdravju

Že 35 let, vse od leta 1979, je 16. oktober posvečen hrani. Na ta dan je leta 1945 Organizacija združenih narodov (WHO) ustanovila Svetovno organizacijo za hrano in kmetijstvo (FAO). Glavni namen svetovnega dneva hrane je ozaveščanje o tem, da po svetu še vedno živi veliko ljudi v pomanjkanju te osnovne dobrine. Lakota predstavlja problem revnih v tretjih državah in državah v razvoju, postaja pa tudi problem socialno ogroženih v razvitem svetu. Šestina svetovnega prebivalstva – več kot milijarda ljudi – trpi lakoto, čeprav se na svetu proizvede dovolj hrane za vse. Razviti svet, ki živi v izobilju, proizvede največ hrane, a je hkrati tudi največ zavrže, vsako leto 1,3 milijarde ton živil, kar je tretjina vse pridelane hrane. Med odpadki konča ogromna količina hrane, ki je nedotaknjena ali s še vedno veljavnim rokom uporabe, kar pomeni, da bi se tovrstnim odpadkom ob ustrezni ozaveščenosti lahko povsem izognili. Ljudi je potrebno seznaniti z načini preprečevanja nastajanja zavržene hrane. Graditi moramo odnos do hrane, kulture prehranjevanja, saj bomo le tako lahko zmanjšali količino hrane, ki konča v smetnjakih. Ozaveščenost je ključnega pomena, začeti pa je potrebno že pri vzgoji najmlajših in nadaljevati v celotnem vzgojno-izobraževalnem procesu. Generacija, ki je danes vključena v izobraževalni proces, bo jutri gradila našo bodočnost, zato se mora zavedati globalnih prehranskih problemov in svoje odgovornosti za trajnostni razvoj na našem planetu.

Svetovni dan hrane ponuja priložnost, da izpostavimo problem zavržene hrane in poskušamo poiskati nekatere odgovore. Temu je namenjena tudi letošnja konferenca KOLIKO HRANE ZAVRŽEMO?, ki jo organizira Fakulteta za vede o zdravju Univerze na Primorskem. S to konferenco želimo začrtati tudi novo smer v razvoju fakultete, ki bo povezala obstoječe študijske programe in raziskave s področja zdravja s sodobnimi prehranskimi in živilskimi izzivi. Zdravje je največja dobrina človeštva, zato si moramo zanj prizadevati prav vsi. Na zdravje pa imata zelo pomemben vpliv tudi hrana in prehranjevalna kultura, ki se dandanes spreminjata zelo hitro. Zato sodobna družba potrebuje strokovnjake, ki bodo sposobni prepoznavati te spremembe v okolju in jih usmerjati tako, da bodo koristile dobrobiti človeštva.

Naj bo letošnji svetovni dan hrane spodbuda za vse nas, da bomo s hrano spoštljivo ravnali. Zavedati se moramo, da je hrana dobrina, ki je morda nekoč v prihodnosti ne bo več v izobilju, in da lahko tudi sami postanemo del sveta, ki živi v pomanjkanju. Začnimo živeti in razmišljati v to smer že danes.

Prof. dr. Darja Barlič – Maganja, mag. farm.
dekanja Fakultete za vede o zdravju Univerze na Primorskem

Beseda koordinatorja projekta WELLFOOD

Projektno sodelovanje v evropskem prostoru odpira številne dimenzije, ki pozitivno vplivajo na naš razvoj in delovanje. Tak koncept razmišljanja je vgrajen v številne skupine, ki se uspešno vključujejo v delo in sodelovanje. Področje hrane je v tem pogledu eno najzanimivejših. Čeprav je na tem področju mnogo aktivnih deležnikov, so tisti, ki uspejo s svojim znanjem prispevati k novosti vedno iskani in dobrodošli v projektnih sestavah.

Inštitut za oljkarstvo UP ZRS sodeluje kot partner pri projektu WELLFOOD, ki se izvaja v okviru Jadranskega čezmejnega programa IPA 2007-2013. Poleg vodilnega partnerja, Province Forli-Cesena (Italija), so v projekt vključeni še sledeči partnerji: Gospodarska zbornica Macerata (Italija), Regija Marke (Italija), LIR – Iniciativa za lokalni razvoj (Bosna in Hercegovina), Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in upravljanje z vodami Republike Srbske (Bosna in Hercegovina), Gospodarska zbornica Črne gore (Črna gora), Območna gospodarska zbornica Užice (Srbija), Innopolis (Grčija) in Univerza za kmetijstvo v Tirani (Albanija).

Namen projekta WELLFOOD je okrepiti inovativnost na področju agroživilstva ter spodbuditi izmenjavo znanj in izkušenj med državami Jadrana z namenom dviga kakovosti, varnosti in sledljivosti živil. Elemente napredka vgrajujemo v številne delovne skupine, v omenjenih državah. V našem prostoru smo se odločili sodelovati v prenosu znanja, ki je vezano na hrano, ki ni vedno na pravi poti vzdolž živilsko prehranske oskrbovalen verige. Prepričani smo, da s sodelovanjem na konferenci KOLIKO HRANE ZAVRŽEMO? bogatimo in nadgrajujemo dosedanje ciljne aktivnosti projekta. Zavedamo se da je predstavitev znanaj in izkušenj v pravhi sredini najboljša naložba za nadaljnje uspešno delo. Pester izbor strokovnjakov iz različnih okolij in aktualna vsebinska nit konference zagotavljata dobro izmenjavo znanj med strokovnjaki, kot tudi prenos znanj na širšo javnost in spodbujanje novih inovativnih pilotnih shem s tega področja.

Vodja projektnega dela WELLFOOD, Slovenija: dr. Matjaž Hladnik

Beseda Ambasadorjev

EFTN

Organiziranje dogodkov na SVETOVNI DAN HRANE je nekaj kar je blizu vsem tistim, ki nas Hrana zanima več kot vsakodnevni grižljaj na krožniku v krogu družine ali pa kot ponudba prigrizka v hitrobežeči družbi na ulici.

Svetovni dan Hrane pooseblja tri dimenzije, kakovost zaužite dobrine, razpožljivost dobrote za vsaka usta pod nebesnim obodom in kulturo narodov, ki so udejanili kulturo Hrane. Vse tri šele tvorijo tisto, ki poseblja človeka v kontaktu s hrano.

Ambasadorji evropske deklaracije za živilsko tehnologijo in prehrano (European Food, Tehnology and Nutrition Network) se trudijo spodbuditi razumevanje in obvladovanje tega obsežnega prostora. Kje vse morajo delovati? Kje vse morajo reagirati? Kaj od njih pričakujemo? Ali vse kar pričakujemo lahko dosežemo?

Ideja se je rodila v času priprav na predsedovanje Slovenije leta 2008. Organizacija prvega evropskega kongresa EFFoST v Ljubljani v novembru 2008. je bila pravo stičišče za vse evropske strokovnjake, ki so prepoznali potrebo, da se do Hrane in prehrane opedelijo. Od takrat se je zgodilo nekaj pomembnih dogodkov, ki so pokazali problematiko in pripravljenost reševati to problematiko tako na političnem kot strokovno znanstvenem področju. Presek hrana, živila in okolje gotovo pomeni pravo področje, kjer so izbrani strokovnjaki lahko dodali nekaj pomembnih korakov v razvoju in pogledu v prihodnost EU. Ideja se je hitro širila in danes praktično vključuje vse evropske države z nekaterimi zunanjimi opazovalci.

Tak dogodek »Hrana in prehrana za zdravje«, ki botruje podobnim dogodkom po drugih državah ob svetovnem dnevu hrane 2014, bo gotovo doživel velik odmev in verjamemo, da tudi dal nova orodja in prijeme za delo. Zapisal bo nov pogled o delovanju in celovitem vključevanju organiziranih sistemov, ki so vpleteni v kmetijsko/živilsko/prehransko/oskrbovalno verigo Evrope, seveda v tesni navezavi s svetom. Problemi, kot vidimo iz preteklosti in sedanjosti, niso vezani samo v naše okvire in jih moramo reševati skupaj s svetom.

S spoštovanjem,

Ambasadorji EFTN

Kazalo

Zahvala	vii
Spremna beseda	ix
Beseda dekanje Fakultete za vede o zdravju	xi
Darja BARLIČ MAGANJA	
Beseda korinatorja projekta Wellffood za Slovenijo	
Matjaž HLADNIK	xii
Beseda Ambasadorjev EFTN	xiii
Kazalo	xiv
Uvodnik urednika in selektorja prispevkov	1
<u>Hrana in kultura</u>	
Živež, živila, jestvine, hrana, jed in prehrana ter zavržki	
Peter RASPOR	3
1.0 Matematični pogled na delovanje sistemov	
Dragan MARUŠIČ	7
2.0 FOOD WASTE CULTURE: How much food design effect consumer to waste still edible products?	
Sonja STUMMERER, Martin HABLESREITER	17
<u>Hrana in izobraževanje</u>	
Mihaela JURDANA, Tomaž LANGERHOLC	25
3.0 Kako izobraževalni programi pripomorejo k obvladovanju problema zavržene hrane?	
Blanka VOMBERGER, Rosvita ARZENŠEK PINTER, Polonca LESKOVAR	
MESARIČ, Neva MALEK, Cvijeta MATJAŠIČ, Oton MLAKAR	29
4.0 Kako mediji spodbujajo razmetavanje hrane?	
Sandra BAŠIČ HRVATIN	45
5.0 Koliko kruha zavržemo in zakaj?	
Boris KOVAČ	55
<u>Hrana in potrošnik</u>	
Mojca BIZJAK in Rok POLIČNIK	63
6.0 Iz hladilnika v smeti: izkušnje trgovine	
Tatjana VRŠČAJ VODOŠEK, Marta POLOVŠAK	67
7.0 Darovanje kot model reševanja živil pred zavrženjem	
Irena GRIL in Urška KRIŽNAR	79
8.0 Koliko mlečnih izdelkov konča v košu za smeti?	
Andreja MAJHENIČ ČANŽEK, Mira KOS SKUBIC	89
<u>Hrana in proizvajalec</u>	
Bojan BUTINAR in Tatjana ZAGORC	99

9.0 Kako slovenska prehranska politika spodbuja racionalno porabo živil? Marjeta RECEK, Katja POVHE JEMEC, Mojca GABRIJELČIČ BLENKUŠ	103
10 Metode logistike: kako dolgo še bo lokalno nepomembno? Štefan BOJNEC, Sergej GRIČAR	113
11 Koliko sadja in zelenjave nikoli ne pride do ust potrošnika? Dunja BANDELJ, Alenka BARUCA ARBEITER, Maja PODGORNIK, Ana MIKLAVČIČ VIŠNJEVEC, Dane PODMENIK	125
<u>Hrana in regulativa</u>	
Katarina BABNIK in Cirila HLASTAN RIBIČ	137
12. Vloga zakonodaje pri nastajanju hrane, ki konča v smeteh Blaža NAHTIGAL	141
13. Nazor in odkrivanje zlorab vzdolž živilsko-prehranske oskrbovalne verige, Mojca JEVŠNIK, Rok FINK, Peter RASPOR	151
14. Kako ovrednotiti potrebe bolnikov, da ne bodo zavračali ponujene prehrane in hrane metali stran? Lilijana VOUK GRBAC, Domen VILER	165
<u>Hrana, raziskovanje in razvoj</u>	
Zala JENKO PRAŽNIKAR in Jure ZUPAN	177
15. Oznake na embalaži: če ne prepriča, zmede? Petra MEDVED DJURAŠINOVIČ, Elizabeta MIČOVIČ	181
16. Kaj se pričakuje od raziskovanja v luči varnosti (samo)oskrbe z živili? Martin BATIČ	191
17. Vloga gibanja pri vzpostavljanju energijskega ravnovesja: prenašanje kot oblika zavržene hrane Rado PIŠOT, Nina MOHORKO	203
Predstavitev recenzentov	213

Uvodna misel urednika

Hrana in kultura:

Živež, živila, jestvine, hrana, jed in prehrana ter zavržki

Peter **RASPOR**

Besede o hrani se ponavljajo. Že tisočletja. In vedno znova vzbudijo asociacije v človekovih možganih, ustih, trebuhu. Enake ali drugačne? Povezane s časom, prostorom in kulturo trenutka. Znanjem človeka. Hrana je vedno samo dobrina: kulturna, duhovna, fiziološka in ne nazadnje ekonomska. Vrstni red pomenk določa posameznik. Vsak zase. Seveda ima okolica na to vpliv. Pa vendar je običajno pot določena od grižljaja nazaj in ne od vode, zemlje in zraka naprej vzdolž poti hrane.

Zakaj je temu tako? Je bilo vedno tako? Kaj je pripeljalo človeka do tega, da je izgubil povezavo s svojo življenjsko matrico – z naravo? Številna vprašanja, ki terjajo odgovore od stroke vzdolž živilsko-prehranske oskrbovalne verige.

V tej verigi pa se gnete veličasten nabor strok, ki druga v drugi ne razpoznajo simbioze, ampak si celo občasno oporekajo profesionalnost. Oglejmo si ilustrativno nabor tistih, ki se ukvarjamo s hrano: agronom, antropolog, antropolog odpadkov, aranžer, dekorater, arhivar, avtor kuharskih knjig, banketni kuhar, biograf, biotehnolog, blogger, bolnišnični kuhar, butični kmetovalec, butični kuhar, čebelar, degustator, delavec za predelavo hrane, demonstrator hrane, demonstrator izdelkov, dermatolog, dietetik, embaler, estet, etik, farmacevt, fotograf hrane, fotoreporter hrane, francoski kuhar, glavni kuhar, gostinec, gostitelj/hostesa, grafični oblikovalec, radijski voditelj oddaj o hrani, stilist živil, specialist za zagotavljanje kakovosti, karikaturist hrane, kavarniški delavec, kletar, klinični dietetik, kmet, kmet hidroponik, kmet zeliščar, kolumnist, kuhar, kuhar v domu upokoencev, kuhar juh, kuhar pečenk, kuhar rib, kuhar v katering, kuhar v menzi, kuhar v toplicah, kuharski mojster, kulinarični knjigarnar, kulinarični knjižničar, kulinarični televizijski producent, kulinarični učitelj, kulinarični vodnik, kustos razstave, ladijski kuhar, lastnik čajnice, lastnik delikatese, lastnik kavarne, lastnik kuharske šole, lastnik obrata »nočitev z zajtrkom«, lastnik restavracije, lastnik trgovine s sendviči, lepotni svetovalec, ladijski kuhar, letalski kuhar, mesar, mikrobiolog, mlinar, nabavnik, načrtovalec dogodkov, nadzornik skladišča, nadzornik priprave hrane, natakar, novinar, oblikovalec/scenograf, oblikovalec-izdelovalec tort, oblikovalec menijev, odpravnik, oljkar, organizator praznovanj, osebni kuhar, pakirni mojster, pek, picopek, pisec e-novic o hrani, pisec o hrani, pisec receptov, podjetnik, pokuševalec čaja, pokuševalec kava, pomivalec, posrednik hrane, poznavalec sirov, predavatelj o hrani, predelovalec jajc, pridelovalec gob, pripravljavec hladnih živil, prodajalec na debelo, prodajalec živil, prodajni zastopnik, proizvajalec kaviarja, proizvajalec medu, promotor izdelkov, publicist, raziskovalni kuhar, raziskovalec, v biotehnologiji, raziskovalec živil, razvijalec izdelkov, razvijalec receptov, recenzent kuharskih knjig, rednik divjadi, restavracijski kritik, ribič, sadjar, sanitarni tehnik, sirar, skladiščnik, sladoledar, slašičar, sodavičar, sodnik kuharskega tekmovanja, specialist regulative, specialist za oglaševanje, statistik, strežnik, strokovnjak za prehrano, svetovalec za strokovno pripravo hrane, svetovalec v restavraciji, testeninar, tiskovni predstavnik, trgovec, trgovec z živili, tržnik, učitelj gospodinjstva, ulični prodajalec

hrane, urednik, ustvarjalec kolačev, vajenec, veterinar, vinar, vinski pokuševalec, vinski svetovalec, vodja bara, vodja kateringa, vodja kuhinje, vodja proizvodnje, vodja trgovine, vojaški kuhar, voznik tovornjaka, vzgojitelj javnega zdravja, založnik, zaporniški kuhar, zaposlen v službi za odnose z javnostmi, zdravnik, zdravstveni inšpektor, zelenjavni kuhar, zgodovinar, živilski kemik, živilski tehnolog, živinorejec in še bi lahko naštevali.

Tu se pojavi vprašanje splošnega poznavanja trikotnika živilo-tehnologija-prehrana. Verjeti je, da vpleteni nimajo težav s strokovnim delovanjem v ožjem delovnem pogledu. Ko pa se začnemo zanimati za poznavanje področja hrane, na katerem delajo, pa se začenjajo pojavljati dvomi, saj naletimo na luknje v znanju. Primer izbora vprašanj, na katere bi pričakovali, da lahko nemudoma odgovori vsak, ki je zaposlen v živilsko-prehranski oskrbovalni verigi, pa ta dvom podpira. Minimalni nabor vprašanj je naslednji:

Ali je kultura hrane in prehranjevanja pomembna?
Kaj pomenijo pojmi hrana, živilo, jed, dodatki, prehrana?
Kaj se dogaja s hranilnimi snovmi pri termični obdelavi, npr. kuhanju?
Kaj so hranilne snovi in kako se razlikujejo med seboj?
Kaj so prednosti in pomanjkljivosti alternativnih oblik prehrane?
Kaj vpliva na oblikovanje prehranskih navad?
Kako ohranjamo živila hranljiva in varna za uživanje?
Kako proizvajamo živila, hranila in jedi?
Kako se segrevanje v mikrovalovni pečici razlikuje od klasičnega segrevanja?
Kakšen pomen ima čiščenje pri proizvodnji živil in pripravi jedi?
Kakšen pomen ima hrana za zdravje?
Katera živila vsebujejo ogljikove hidrate in zakaj so ti nujni v prehrani?
Katere jedi je primerno kuhati v veliki količini vode in katere v mali?
Katere so najpogostejše bolezni zaradi nepravilne prehrane?
Katere tehnike konzerviranja živil imamo na voljo?
Kateri postopki priprave jedi so najbolj priporočljivi v zdravi prehrani?
Katerim zahtevam mora zadostiti hrana?
Kdaj govorimo o varovalni prehrani?
Kje se nahajajo in kakšen pomen imajo vitamini, mineralne snovi v organizmu?
Od česa je odvisna nasitna moč hrane?
Po kakšnih kriterijih razvrščamo jedi v skupine?
V čem se razlikujeta krog in piramida zdrave prehrane?
V katerih živilih se nahajajo beljakovine in zakaj so nujne za organizem?
V katerih živilih se nahajajo lipidi in zakaj so nujni za organizem?
V katerih živilih se nahajajo skrite maščobe?
Zakaj hrano mečemo stran?
Zakaj je cvrtje v sodobni prehrani na slabem glasu?
Zakaj je pomembna voda v telesu?
Zakaj nastanejo neželene spremembe na živilih in jedeh?
Zakaj so rastlinska olja bolj zdrava kot živalske maščobe?
Zakaj živila postanejo s kuhanjem okusnejša?

Ne veste? Niste prepričani? Nič nenavadnega. Ste vprašali svojega bližnjega, kaj on razume in si tolmači pod določenim vprašanjem? Ne, saj bi se izpostavili in ne morete predvideti razvoja takega dogodka. Torej »Kaj (ne) vemo o živilu, hrani

prehrani in zdravju?» ni več nesmiselno vprašanje in ga velja upoštevati v razmisleku, tako v izobraževanju kot v zaposlovanju in še posebej pri vseživljenjskem izobraževanju; da ne rečem vsakodnevno pri vsakdanjem delu, saj nam to omogoča celovitejši pogled in delovanje v svojem delovnem krogu.

Pogled na živilsko-prehransko oskrbovalno verigo se zdi enostaven, saj pričakujemo, da živilo pride iz zemlje in vode in se v številnih operacijah, postopkih, procesih ter tehnologijah, ki si zaporedno sledijo, pripelje do uživalčevega krožnika. Že malo podrobnejši pogled pokaže, da to ni linearna veriga, ampak bolj ali manj zamotana mreža, ki ji nihče ne more popolnoma in nedvoumno slediti, brez trohice dvoma, da je vse, kar je prišlo na človekov krožnik, popolnoma sledljivo in tudi izsledljivo, v primeru, da se kaj zaplete.

Še bolj zapleteno postane, ko začnemo analizirati pot živil in pot odpadkov, ki nastajajo v tej kompleksni mreži oskrbe človeštva s hrano. Izkaže se, da vsi odpadki niso res odpadki, da so nekateri izgube, izmečki, obreznine, zavržki, izvržki, torej le stopnja v nadaljnjem procesiranju. Ob tem se nam dogaja, da številna živila, ki so popolnoma uporabna, končajo kot pomije zaradi naše presitosti ali kot zavržki, zaradi preračunljivosti številnih akterjev vzdolž živilsko-prehranske verige vključno s potrošnikom. Trgovina in kapital, ki se tu obrača, dajeta temu procesu še dodatno spodbudo. Žal ta ne ve in se v pohlepu ne zaveda, da s tem žaga vejo, s katere se hrani človeštvo.

Kako preseči to situacijo? Kako preprečiti nabiranje viškov v bogatem svetu in njihovo razmetavanje ter propadanje, ne da bi bila težko pridelana in predelana hrana, mnogokrat iz revnih in najrevnejših ekonomskih predelov, tako brezvestno zapravljena in prikrajšana za končen cilj, da nahrani lačnega in hrane željnega človeka?

Pomembno je, da razlikujemo med izvrženo hrano, ki se izgubi med pridelavo, obdelavo, shranjevanjem in prevozom, in hrano, ki jo v smeti odvržemo potrošniki. Približno tretjino hrane, ki jo pridelamo in predelamo – zavržemo. Ljudje v razvitih državah zavržejo toliko hrane na leto, kot je pridelajo na celotnem območju podsaharske Afrike. Tolikšne zablode svetovnih živilsko-prehranskih sistemov ne omogočajo zagotavljanja ustrezne prehranske varnosti in trajnostne oskrbe.

Da bi bilo še bolj zapleteno, se definicije živilskih odpadkov razlikujejo glede na poreklo, proizvajalca, prostor in razlog, da se le-ti zavržejo. Tu so še definicije pomembnih svetovnih združenj in držav, vezane na zakonodajo. V Evropski uniji so živilski odpadki opredeljeni kot "katera koli snov, surova ali kuhana, ki jo zavržemo, ali je namenjena ali se zahteva, da jo je treba zavreči". Od leta 1975 do leta 2000 je veljala stara direktiva, ki je bila razveljavljena z Direktivo 2008/98/ES, ki glede odpadkov hrane nima nobene posebne opredelitve. Direktiva 75/442/EGS, ki vsebuje to opredelitev, je bila spremenjena leta 1991 (91/156) z dodatkom "kategorij odpadkov", ob tem pa je bilo sklicevanje na nacionalno zakonodajo opuščeno. Aktualni pravilnik o porabi v gospodinjstvih spodbuja ločevanje in predelavo gospodinjskih odpadkov v skladu z nacionalno politiko in cilji direktive o okvirnih odpadkih, ki se lahko izvečejo iz odpadkov z namenom zmanjšanja odlaganja odpadkov. S tem bodo povečali količino živilskih odpadkov,

ki se predela s proizvodnjo energije, komposta. Predpis je skladen s cilji v direktivi o odlagališčih (Direktiva 99/31/ES) za preusmerjanje biološko razgradljivih komunalnih odpadkov iz odlagališč.

Videti je, da se EU v zadnjih letih vse bolj usmerja k potrošniku, da bi povečala njegovo zavedanje o zavrženi hrani. Številne primere te dobre prakse bi lahko našli. Pristop z desetimi trditvami, »Kako lahko v vsakdanjem življenju zmanjšamo količino živilskih odpadkov?«, je gotovo primeren za tiste, ki hrano kupujejo.

- 1 Načrtujte svoje nakupe živil.
- 2 Preverite datume trajanja živil.
- 3 Upoštevajte svoj proračun.
- 4 Poskrbite za ustrezno tehnično in higiensko vzdrževanje hladilnika.
- 5 Pri shranjevanju hrane upoštevajte navodila na embalaži.
- 6 Vzdržujte red živil in jedil v hladilniku.
- 7 Servirajte manjše obroke, saj lahko po potrebi hrano še dodate.
- 8 Uporabite ostanke hrane, namesto da jih vržete v smeti.
- 9 Odvečne obroke hrane zamrznite in jih uporabite takrat, ko bo potreba.
- 10 Nekaj hrane bo še vedno končalo v odpadkih za kompost.

Iz nabora trditev hitro razberemo, da imamo opravka z zapisom, ki ilustrira bogato družbo. Seveda živilske odpadke lahko preprečimo, se jim izognemo ali pa jih predelamo, če se jim ni moč izogniti. Preprečimo lahko propad hrane in pijač, ki smo jih zavrgli, ker smo dopustili, da jim je rok uporabe potekel (npr. kruh, paradižnik, klobase). Odpadkom se lahko izognemo tudi tako, da zaužijemo vso hrano. Tako pojemo celo živilo (npr. skorjo kruha), ne samo tisti del, ki nam je všeč ali imamo radi, ali pa ga zaužijemo takrat, ko je pripravljeno na pravi način (npr. krompirjeva lupina, ko je krompir pečen in ne kuhan). Žal so nekateri odpadki neizogibni, saj izhajajo iz postopka priprave jedil, ki se jim v normalnih okoliščinah ni mogoče izogniti (npr. kosti, jajčne lupine, čajne vrečke).

V svetu, ki zase trdi, da je pravno urejen, legitimen, moralen in etičen, je mnogo dilem. »Odpadki« vzdolž živilsko-prehranske oskrbovalne verige tako predstavljajo eno od pomembnih dilem, ki ji moramo prisluhniti in poiskati najboljše rešitve v danem trenutku, da to sistemsko napako čim prej odpravimo ali pa vsaj omilimo. Če naj poskusimo najti rešitev, se je potrebno zavedati, koliko je vpletenih v to verigo oz. mrežo in da vsak hoče iz nje izvleči svoj zaslužek oz. dobiček. Tako se zdi ideja o kaznovanju tistih, ki imajo viške in jih niso uspeli plasirati na trg ali darovati do določenega časa pred potekom roka trajanja, zanimiva in vredna razmisleka. Na ta način bi usmerili pozornost tistih, ki v verigi vidijo zgolj kovnico denarja, v celovito gledanje na področje živil z dodano humanitarno noto. V tej publikaciji smo v petih poglavjih osvetlili izbrane dileme, vezane na hrano in izobraževanje, hrano in potrošnika, hrano in proizvajalca, hrano in regulativo ter hrano, raziskovanje in razvoj. Nabor 17 avtorskih del bo gotovo dal določena spoznanja, potrebna za aktualen čas. Razmišljanja recenzorjev bodo ravno prav oprla dileme, na podlagi katerih bo mogoče razmišljati in delovati. Mar lahko v tem trenutku razvoja storimo več? Gotovo, če bomo vsaj del teh dilem in rešitev prenesli v vsakodnevno prakso v naših delokrogih.

Matematični pogled na delovanje sistemov

Dragan MARUŠIČ

Univerza na Primorskem
Titov trg 4, Slovenija

E-mail: dragan.marusic@upr.si

§ $-\infty$. Za začetek.
§ 0. V petih korakih.
§ 1. Fleksibilnost.
§ 2. Inovativnost.
§ 3. Odprtost.
§ 4. Odgovornost.
§ 5. Prizanesljivost.
§ ∞ . Namesto zaključka.
Viri

Matematični pogled na delovanje sistemov

Dragan MARUŠIČ

Univerza na Primorskem, Slovenija

Izvleček

Z uporabo matematičnih konceptov in orodij vpeljemo petstopenjski krog *fleksibilnost, inovativnost, odprtost, odgovornost, prizanesljivost* kot primerno merilo kakovosti delovanja sistemov.

Ključne besede: fleksibilnost, inovativnost, odprtost, odgovornost, prizanesljivost.

Systems functioning from a mathematical point of view

Dragan MARUŠIČ

University of Primorska, Slovenia

Abstract

Using mathematical concepts and tools a circular sequence *flexibility, inovativity, openness, responsibility* and *leniency*, is proposed as a vehicle through which the quality of systems may be measured.

Key words: flexibility, inovativity, openness, responsibility, leniency.

§ -∞. Za začetek. Ob umetnosti je matematika edini univerzalni jezik, ki se pojavlja v vseh civilizacijah. Je ključni element šolskih kurikulov povsod po svetu, od osnovnih šol do univerz. Pot, po kateri je hodila skozi zgodovino, in hodi še danes, je bila vselej dvosmerna. Po eni strani daje orodja za reševanje problemov, ki so izvirno nastali izven nje. Vzporedno temu pa živi neodvisno življenje v svojem notranjem virtualnem svetu, ki ga zaznamuje mešanica kreativne logike in umetniškega čuta. Prenekatero matematične teorije, ki vzniknejo iz tega sveta, na koncu, četudi mnogo let kasneje, poiščejo svojo pot uporabe v realnem svetu.

Ne gre se potemtakem čuditi dejstvu, da danes skorajda neposredne aplikacije matematičnih teorij prevevajo socialno tkivo našega vsakdana – do tiste točke, ko si ni mogoče zamisliti delovanja moderne družbe brez eksplicitne ali vsaj implicitne uporabe matematike. Matematične teorije in pripadajoča matematična orodja so vedno bila in še vedno so najustreznejša izrazna linija v naravoslovnih znanostih, v zadnjem času pa je matematika prestopila meje naravoslovja in postala jezik znanosti na mnogih drugih področjih človekovih aktivnosti – tudi in predvsem tistih, ki so esencialno zaznamovala začetek 21. stoletja: internetna varnost, dekodiranje človekovega genoma, razumevanje delovanja možganov, svet financ in ekonomije, ...

Če je matematika res tako univerzalna veda, kaj nam potem zmore povedati pogled skozi matematično izbrušeno prizmo v svet sistemov? Pogled naj bo čimbolj abstrakten, zato da bo zajel celotni spekter od poslovnih do izobraževalnih sistemov in znal povedati, kakšni naj bodo, katere karakteristične lastnosti morajo imeti kakovostni, torej dobro delujoči sistemi.

§ 0. V petih korakih. V nadaljevanju vpeljemo pet parametrov, skozi prisotnost oziroma odsotnost katerih je mogoče oceniti zmožnost sistemov, da kakovostno delujejo. Naj si bo v poslovanju, znanosti ali izobraževanju, kakovostno delujoč je sistem, ki dobro opravlja vse tiste naloge, ki so bile vzgib za njegovo postavitve. Ali in če, kako je mogoče preveriti kakovost delovanja nekega sistema? Tukaj predlagamo petstopenjski krog – preverbo petih pogojev, ki jim kakovostno delujoč sistem mora zadoščati. Pet zato, ker je število *pet* ravno prav veliko, da že zajame vsaj prve odseve kompleksnosti sveta okrog nas. Za to je več argumentov.

Najprej en iz sveta matematike. Formulo

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

za reševanje kvadratnih enačb, to je enačb druge stopnje, $ax^2 + bx + c = 0$, ki se jo sicer spozna v drugem letniku srednje šole, so poznali že v stari Mezopotamiji. Podobne, a bistveno bolj zapletene formule za enačbe tretje in četrte stopnje so bile v obtoku v renesančni Italiji. Z enačbami pete stopnje so se matematiki neuspešno ukvarjali vse do začetka 19. stoletja, ko je sloviti norveški matematik Abel pokazal, da za enačbe pete stopnje takšnega splošnega pravila, zapisanega s parametri enačb in osnovnimi računskimi operacijami, ni. Tudi matematični svet postane z enačbami pete ali višje stopnje prekompleksen, da bi ga bilo mogoče pojasniti in opisati s preprostim aritmetičnim zapisom.

Pa še nekaj iz sveta laične psihologije, socialne in kognitivne: pritisk konformnosti obnašanja, prilagajanja posameznika skupini se zgodi, ko skupina doseže velikost štirih, petih članov (glej Wikipedia a). In pet je tudi kognitivna meja ločevanja števila istovrstnih predmetov. Če v zrak vržemo nekaj kamnov, jih ob padanju na tla brez napake preštejemo vse do števila pet. Zato naj bi tudi, tako moj učitelj glasbe v daljnih osnovnošolskih letih, za zapis glasbe uporabljali pet notnih črt.

§ 1. Fleksibilnost. Dobro delujočega sistema ni brez fleksibilnosti, ki se zrcali v obsegu njegove simetrije. Za pojasnilo te trditve povzemamo osnovno sporočilo pasusa iz Marušič D., 2003.

Osnovna značilnost vsakega organizma je dinamičnost njegove narave, ki se kaže v hkratnih zmožnostih samoohranjanja – aktu *restrikcije/uokvirjenja* – in samopreseganja – aktu *ekstenzije/razširjenja*. Notranjim in zunanjim izzivom, ki narekujejo nenehno spreminjanje in prilagajanje, navkljub, organizem ohranja zanj značilno strukturo – deluje torej v stanju dinamične stabilnosti. To pulziranje med restrikcijo in ekstenzijo določa obseg *simetrije*, mere za pestrost in mnogoterost, za živost organizma, skratka njegovo *fleksibilnost*.

Tudi sicer vemo, da vsak dovolj kompleksen sistem slej ko prej trči na znotraj njega legitimna vprašanja, na katera ne more odgovoriti. (Tako sledi iz znamenitega izreka Kurta Gödela, najbrž najpomembnejšega dosežka v formalni logiki prejšnjega stoletja.) Sistem torej zadene ob lastne meje in tedaj je samosesutju edina alternativa samopreseganje, prebitje teh meja na mestih, ki najbolj utesnjujejo. Ekstenzija torej logično sledi restrikciji, simetrija pa pokrije ves vmesni prostor med njima. Je torej vsa svoboda tistega prostega gibanja, ki ne podira notranjih strukturnih relacij, in kot taka meri tako notranjo moč kot zunanji domet sistema. Bolj kot je sistem simetričen (in s tem neobčutljiv za zunanje transformacije, ki ne spremenijo njegove notranje strukture, torej fleksibilen), bolje tak sistem deluje navznoter in bolj je uporaben kot zanesljiv spoznavni sistem za zunanji svet. Ko se sistem dotakne svojih meja, pa jih noče prebiti, ko restrikciji ne sledi ekstenzija, se njegova simetrija iztroši. Sistemi, ki niso sposobni dojeti teh osnovnih pravil (ali pa se po njih preprosto ne želijo ravnati), so obsojeni na propad.

V pritrditev zgoraj povedanemu še dve konkretni potrditvi. Prva bo iz sveta števil. Potreba po preštevanju istovrstnih predmetov, stvari z neko lastnostjo istosti, privede z aktom uokvirjenja prek abstrakcije do pojma naravnih števil: 1, 2, 3, ... Vsota dveh naravnih števil je še vedno naravno število, kar zadošča, dokler le seštevamo. Če pa želimo naravna števila tudi odštevati, lahko naletimo na težave, ki se jih preseže le tako, da se naravna števila z aktom ekstenzije razširi do celih števil. In podobno: če želimo poleg množenja opravljati še četrto računsko operacijo deljenja, potem je potrebno cela števila razširiti do tako imenovanih racionalnih števil, v pogovornem jeziku bolj znanih pod imenom ulomki. In tako dalje: različni vsebinski razlogi narekujejo nove in nove razširitve do novih in novih, bolj zapletenih številskih sistemov, kot so realna števila, kompleksna števila, ... Vse to je mogoče zaradi osnovne fleksibilnosti v samem konceptu števila.

In še potrditev iz laične psihologije učenja. Otroka pošljemo v trgovino pa mu rečemo, naj kupi 1 kg kruha, pol litra mleka in 15 dkg salame. Po poti bo iz strahu, da ne bi pozabil, ponavljal in ponavljal, potem pa na koncu vse zamešal in kupil pol kg kruha, liter mleka in 15 dkg sira. Enodimenzionalno rigidno ponavljanje (učne snovi) z enoličnim žlobudranjem v samem sebi ali na glas je morda primerno za preskok v religiozno zamaknjenost, manj pa za resnično razumsko dojetje same vsebine. Tako kot s pisanjem iste besede, stavka čez in čez dosežemo kvečjemu to, da se papir strga in celoten zapis izgine. Še drugače povedano, nič ne pomaga, če še tako zavzeto zremo v sliko tlorisa hiše, v črno-belo ali barvno sliko, od daleč ali od blizu. Celostnega pogleda ni brez narisa in stranskega risa. Tako bomo tudi učno snov lažje dojeli, si jo zapomnili, če informacijo pridobimo na različne načine: jo preberemo na tiho in na glas, si jo izpišemo, si jo narišemo, ... Več kot je dimenzij, večja je fleksibilnost in s tem večja možnost pomnenja.

§ 2. Inovativnost. Šele dovolj fleksibilni sistemi so lahko tudi *inovativni*. In dobro delujoč sistem mora biti inovativen: z zmožnostjo odkrivanja neznanega sposoben prebijanja spoznavnih meja, z zmožnostjo kreiranja novega sposoben prenavljanja. Je pa ta izraz v sodobni tekmovalno naravnani družbi eden bolj zlizanih in izrabljenih – do te mere, da postaja del vsakodnevnih floskul. Kot na primer: »iz krize se bomo izkopali z večjo inovativnostjo«, pri čemer se pod tem izrazom bolj in bolj prerivajo misli, ideje in dejanja, ki jim je težko pripisali atribut inovativnosti.

Za podrobnejši opis in razlago, kaj inovacija je in kaj zagotovo ni, si za iztočnico vsebinsko sposojam zapis *V tretje gre rado* v Primorskih novicah (Marušič A., 2005a) izpred devetih let in ob njem nastalo prezentacijo z elektronskimi prosojnicami (Marušič A., 2005b).

Jeseni 2005 so Primorske novice odprle tematski forum o inovativnih pristopih k razvoju Slovenskega primorja in širše regije ter k pisanju povabile nekaj uglednih lokalnih predstavnikov gospodarskega, političnega in družbenega življenja. Inovativne oziroma "inovativne" predloge bodočega razvoja, ki so se jim izpisali v priobčenih člankih, gre večinoma strniti v štiri sklope: turizem, transport, preseganje meja in visoke tehnologije (high tech). Težko bi katerikoli od teh štirih predlaganih smeri bodočega razvoja lahko pripisali oznako inovativnosti. Ne pozabimo, v letu 2005 smo: turizem je del ponudbe lokalnega gospodarstva že več stoletij, transport z Luko Koper in Intereuropo že več desetletij, meje z EU ni več vsaj leto dni, high tech pa je že tako zlizana beseda, da je kvečjemu antipod inovativnosti. In tudi sicer nas realizirani scenarij zadnjih let, ki je Slovensko primorje spremenil v gospodarsko puščavo, na to brutalno opominja. Prav nič od zgornjih štirih sklopov se ne uvrsti pod besedo inovativnost.

Se je pa prav v tistem času nedaleč stran od nas res zgodila inovativnost. V britanskem Timesu je 27. oktobra 2005 izšel članek o kraju Rattenberg na avstrijskem Tirolskem (Boyes, 2005). Tako nekako gre v prostem prevodu bistveni del tega članka:



Slika1: Kraj Rattenberg na avstrijskem Tirolskem (Robert Parigger / AP).

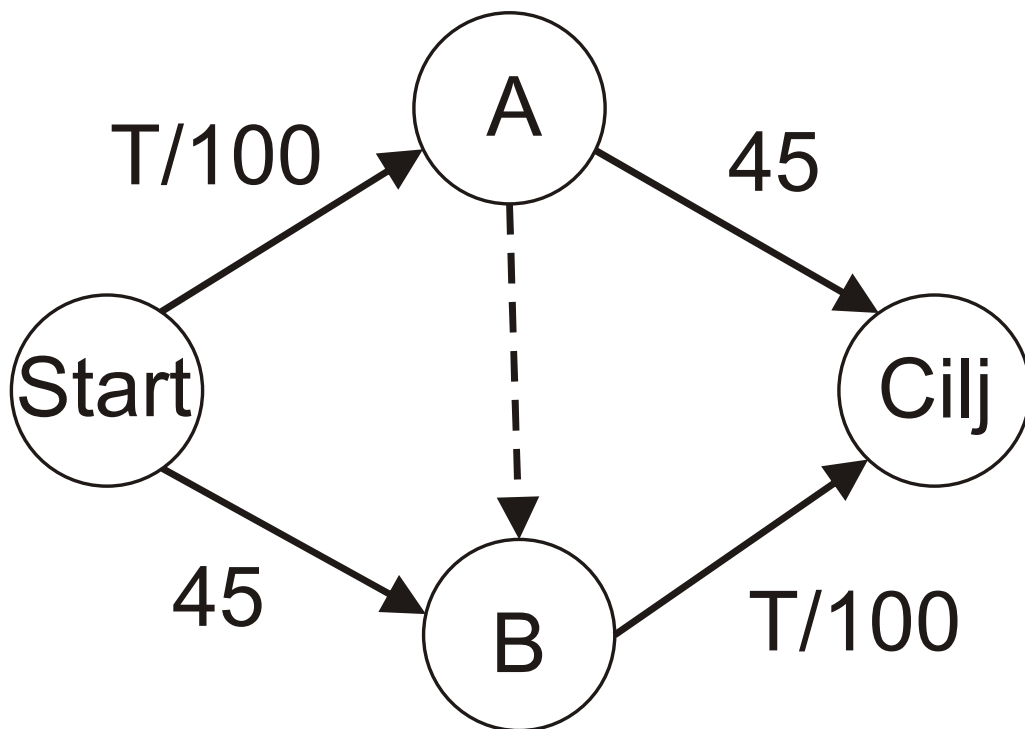
Medtem ko se države, kot je Slovenija, tržijo kot "sončna stran Alp", je mnogo skupnosti v srednji Evropi primorano živeti brez sonca na senčni strani gora. Rattenberg na avstrijskem Tirolskem je ena takih skupnosti s 460 prebivalci, ki v nenavadno visokem deležu obolevajo za sezonsko depresijo. Peter Erhard, zdravnik v tem kraju, poroča, da veliko njegovih pacientov v zimskih mesecih trpi za nespečnostjo, občutki žalosti, letargičnostjo, slabo samopodobo in pomanjkanjem samospoštovanja. Prebivalci Rattenberga, kraja v senci tirolskih gora, upajo, da jim bo uspelo premagati "zimski blues" s tridesetimi računalniško vodenimi heliostati, sončnimi zrcali velikosti 2,5 m krat 2,5 m, ki bodo sončne žarke odbijali na ulice njihovega kraja. Prijavili so se na evropske razpise in njihova iniciativa lahko postane dober model za reševanje tovrstnih problemov za celotno področje Alp. Za razliko od napotkov piscev na forumu Primorskih novic si ta pobuda zlahka zasluži oznako inovativnosti.

§ 3. Odprtost. Šele če je sistem fleksibilen in inovativen, se je zmožen razpreti do polnega *odprtja* v svet zunaj sebe. Da so pri tem pomembne majhne podrobnosti, ne sme biti presenečenje. Naslednji primer pretočnosti cestnih omrežij je lep zgled za veljavnost sintagme *manj je več*. Svet okoli nas namreč ni linearno urejen – podvržen je kompleksnim, nelinearnim zakonom. Stik s preostankom sveta, s svojim komplementom, je treba doseči na optimalen način.

V mnogih državah po svetu so zaznali nenavaden fenomen povečanja pretočnosti cestnega omrežja, ko so zaradi nujnih popravil zaprli nekatere cestne odseke. Gre za tako imenovani Braessov paradoks (po nemškem matematiku Dietrichu Braessu). Poenostavljeno povedano ta pravi, da se lahko ob dodatku novih odsekov

pretočnost cestnega omrežja poslabša, če lahko vozniki prosto izbirajo svojo pot. To se zgodi zato in takrat, ko se tako imenovano Nashevo ravnovesje ne pokrije s točko optimalnega delovanja (Wikipedia b). V teoriji iger je Nashevo ravnovesje (Nash equilibrium) tisto ravnovesno stanje v nekooperativni igri dveh ali več igralcev, ko nihče od sodelujočih s spremembo poteze ne more izboljšati svojega stanja (Ule, 2009).

Pokažimo to še na konkretnem, seveda izmišljenem primeru. Vzemimo cestno omrežje, kot je prikazano na spodnji sliki, kjer 4.000 voznikov potuje od točke Start do točke Cilj, kjer je čas, porabljen za posamezne odseke, v minutah, naslednji: za poti Start – A ter B – Cilj število voznikov T deljeno s 100, za poti Start – B ter A – Cilj pa 45.



Slika 2: Cestno omrežje.

Če odseka A–B, označenega s črtkano povezavo, v sistemu ni (in ima to omrežje le 4 ceste), potem je čas, potreben za pot Start–A–Cilj z a vozniki, enak $\frac{a}{100} + 45$ minut. Podobno za pot Start–B–Cilj in b vozniki $\frac{b}{100} + 45$ minut. Ker je $a + b = 4000$, je jasno, da nastopi Nashevo ravnovesje pri $a = b = 2000$ in da je čas enak 65 minut.

Predpostavimo sedaj, da ima cestno omrežje še peto črtkano označeno cesto, med A in B, kjer je čas potovanja samo 1 minuta. V tej situaciji bodo vsi vozniki raje izbrali pot Start–A kot pa pot Start–B. Po slednji je namreč čas vožnje 45 minut, po prvi pa v najslabšem primeru $\frac{T}{100} = \frac{4000}{100} = 40$ minut. Ko pa se voznik enkrat znajde v točki A, bo izbral pot A–B–Cilj in po njej potoval v najslabšem primeru 41 minut,

saj za pot A–Cilj porabi 45 minut. Čas potovanja vsakega voznika je torej 81 minut, kar je več kot če ceste A–B sploh ne bi bilo. Nobenemu od voznikov ni v interesu menjati pot do poprejšnjih Start–A–Cilj ter Start–B–Cilj, kjer je čas potovanja zdaj 85 minut. Če bi se vsi vozniki dogovorili, da poti A–B ne bodo uporabljali, bi torej vsakdo pridobil 16 minut. Socialno optimalna rešitev torej ni stabilna in imamo Braessov paradoks.

Zgoraj opisani izračun pokaže, da optimalna točka odprtosti nekega sistema ni nujno tista, ki bi jo bilo tako na prvi premislek pričakovati. Do takih neosnovanih pričakovanj prihaja običajno takrat, ko je miselni proces preveč utesnjen v vnaprej privzetih okvirih; in zato premalo dovzeten za zunanje vzgibe, skratka premalo odprt. Temu pritrjuje konkreten primer širjenja univerzitetnega sistema v Braziliji. Ob postavljanju novih univerz so se že po nekaj letih pokazale za bistveno kakovostnejše tiste, ki so v svoje vrste vzele tudi ustrezno število tujcev, kot pa tiste, ki so svoj razvoj stavile le na domače ljudi.

§ 4. Odgovornost. Z odprtostjo pride tudi *odgovornost* do svojega notranjega sveta, pa tudi do sveta zunaj sebe.

Ed Regis (Regis, 1987) opisuje, kako je prišlo do ustanovitve "Institute for Advanced Study" v Princetonu, ene vodilnih znanstvenih institucij v svetu. Ta je skozi svojo več kot osemdesetletno zgodovino gostila najprodornejše svetovne znanstvenike (med drugimi tudi Einsteina, Gödela, Oppenheimerja, ...). Brat in sestra Louis in Carrie Bamberger sta se odločila, da del svojega bogastva, ki sta si ga pridobila z verigo trgovin v Newarku, vrneta ljudem. Njuna prva zamisel je bila ustanovitev medicinske šole, a njun znanec Abraham Flexner ju je prepričal, da bi bilo veliko bolje, če denar namenita za ustanovitev inštituta, ki bo spodbujal najprodornejša znanstvena raziskovanja. Seveda je za tak korak potrebna visoka mera odgovornosti do sveta okoli sebe, občutek povezanosti in soodvisnosti in želja po vračanju dobrega z dobrim. Kar pa zahteva dovoljšnjo mero dvignjene zavesti. V Sloveniji takih primerov še ni zaslediti, saj naš kapitalizem producira predvsem ozkosrčne ljudi, ki jim za širšo družbeno korist ni kaj dosti mar. Medsebojna komunikacija je za obstoj človeške družbe ključna, filantropija pa eden najvišjih aktov v medčloveški komunikaciji, ki ohranja povezanost atomiziranih posameznikov v tekmovalno naravnanih družbenih sistemih.

Kanadski psiholog in lingvist Steve Pinker se v Pinker, 2008 sprašuje po razlogih za to, da se ljudje v svoji medsebojni komunikaciji pogosto poslužujejo posrednega govora. Po njem povzecam spodnje razmišljanje. Primerov posrednega govora je veliko: prikrite grožnje, vljudne zahteve, skrite podkupnine, ... Avtor ugotavlja, da je temu tako zato, ker imata jezik in komunikacija dve funkciji: poleg prenosa informacij tudi gradnjo odnosa med govorcem in poslušalcem – ta je lahko hierarhično dominanten ali pa nehierarhično skupnosten. Skratka medčloveška komunikacija je vselej mešanica sodelovanja in konflikta. Posredni govor nam omogoča dvotirno izhodno strategijo, kjer lahko sodelovanju naklonjen poslušalec ponudbo sprejme, poslušalec, ki ne želi sodelovati, pa se nanjo ne more sovražno odzvati.

Bodimo konkretnjši. Recimo, da voznika ustavi policist, ker je prevozil rdečo luč. V kolikor se želi kazni 100 eur izogniti oziroma jo zmanjšati, lahko preprosto izstreli: "Dam vam 50 eur, pa mi spreglejte prekršek." Ker pa velja optimistično predpostaviti, da je poštenih policistov bistveno več kot tistih nepoštenih, bi zato naš voznik dobil še kazen za poskus podkupovanja. Toda svoje možnosti lahko bistveno poveča, če reče nekaj takega kot "Gospod policist, zelo se mi mudi, imam nujen opravek, ali lahko to nekako urediva", ob tem pa se za voznikom dovoljenjem, ki ga vleče iz denarnice, kaže rob bankovca za 50 eur. (Primer je povzet po prizoru iz kultnega ameriškega filma Fargo.) S tem si je ustvaril vmesni prostor, ko bo nepošten policist dobro razumel, o čem je govora, pošten policist pa težko dokazal, da ga je voznik res hotel podkupiti. Situacijo je moč lepo modelirati z modificirano teorijo iger prek trivrstične matrike, v kateri vrstice po vrsti predstavljajo poštenega voznika, nepoštenega voznika (neposredni govor), nepoštenega voznika (posredni govor), stolpca pa nepoštenega in poštenega policista. Nepošten voznik si s tem pristopom omogoči izhodno strategijo: cilj bo dosegel, če je naletel na nepoštenega policista, če pa je naletel na poštenega policista, kazen ne bo hujša, kot bi sicer bila.

Preglednica1: Trivrstična matrika v modificirani teoriji iger

	Nepošten policist	Pošten policist
Pošten voznik	Kazen za prometni prekršek	Kazen za prometni prekršek
Nepošten voznik (neposredni govor)	Brez kazni	Kazen za prometni prekršek + dodatna kazen
Nepošten voznik (posredni govor)	Brez kazni	Kazen za prometni prekršek

Posredni govor mehča medsebojne odnose, povečuje kohezivnost in s tem obstojnost človeške skupnosti. A le do neke mere. Neobstoja bi namreč bila tudi človeška skupnost, kjer bi celotna komunikacija slonela izključno na posrednem govoru – eno samo sprenevedanje bi to bilo. Zato brez občasnih izbruhov neposrednega govora, brez direktnega plaza besed, izrečenih iz dna duše, ne gre. Pomenijo katarzično očiščenje in olajšanje in so sploh potreben pogoj za periodične korake iz mlakuže sprenevedanja na suho, na plano, pod luč. Tako kot tisti vzklik otroka v *Cesarjevih novih oblacilih*.

§ 5. Prizanesljivost. Toda še tako dobro delujoč sistem – ki v sebi dejavno nosi fleksibilnost, inovativnost, odprtost in odgovornost – bo po Gödelu trčil v meje svoje (ne)popolnosti. Zato mora vsak tak sistem biti do samega sebe *prizanesljiv*. Naletel bo namreč na situacije, ko možnih rešitev sploh ne bo – tako nekako kot rešitve nima geometrijski problem kvadrature kroga, ki pričakuje, da bo s pravilno uporabo ravnila in šestila mogoče načrtati kvadrat s ploščino π . In naletel bo tudi na situacije, ko bo za sprejetje premišljene odločitve rešitev preveč – kot da bi se znašli v krožišču s preveč izhodi, pa se po njem vrtimo v iskanju najprimernejšega med njimi.

Skratka, perfekcionizmu navkljub, trudimo se biti fleksibilni, inovativni, odprti in odgovorni, a nič zato, če včasih pogrešimo. Oprostimo si in gremo dalje po spirali fleksibilnost, inovativnost, odprtost, odgovornost, ...

§ ∞. Namesto zaključka. Na osnovi opisanega petstopenjskega kroga si lahko bralec sam oceni zmožnost kakovostnega delovanja za poljubno izbrani sistem ali podsistem v Sloveniji ali kjerkoli drugje. Tudi za tistega, za nas najpomembnejšega, za slovenski visokošolski sistem. Oceno le-tega prepuščam kaki drugi priložnosti. A vzgib za ta prispevek je vendarle bilo s hrano povezano provokativno vprašanje glavnega urednika pričujočega zbornika: kaj lahko z današnjega zornega kota povem o Malthusovi teoriji in posledicah razkoraka med hitrostma naraščanja prebivalstva in virov hrane. Sicer je idealiziran odgovor: z dosledno uporabo aksiomatike petstopenjskega kroga in iz nje izhajajočih samoregulirajočih mehanizmov do Malthusove katastrofe (nenadnega padca na ekonomijo osnovnega preživetja) ne bi smelo priti. In ko smo pri hrani, naj prav za konec k mnogim obstoječim receptom "zdravega" prehranjevanja, še sam dodam svojega. Lahkotno, a dosledno sledi aksiomatiki petstopenjskega kroga. Po vrsti:

- (i) hrana naj bo raznolika,
- (ii) vsake toliko poskušajmo kaj novega,
- (iii) bodimo rahlo podhranjeni,
- (iv) pristop naj bo iskren,
- (v) če občasno grešimo, ni nič narobe.

Viri

BOYES, Richard Mirrors help villagers to come out of the shadows, The Times, Oct. 27, 2005.

MARUŠIČ, Andrej V tretje gre rado, Primorske novice, oktober 2005a.

MARUŠIČ, Andrej Med genetiko in okoljem: od rigidnosti do inovativnosti, Portorož, 10. november, 2005b.

MARUŠIČ, Dragan Uzreti, odstreti, v simetrijo odeti, Emzin: Komunikacija, Letnik: XII, številka: 34, 97-101, december 2003.

PINKER, Steven, Nowak, Martin A., Lee, James J. The logic of indirect speech, Proc. Ntl. Acad. Sc. USA (PNAS) 105 (2008), 833-838.

REGIS, Edward Who Got Einstein's Office? Eccentricity and Genius at the Institute for Advanced Study, Addison Wesley, (1987), 316 pp.

ULE, Aljaž Teorija iger: matematika strateškega odločanja, UP FAMNIT, Koper, avgust 2009,

<http://mars.famnit.upr.si/mars2009/folije/Predavanje-Ule.pdf>.

Wikipedia: Asch conformity

experiments, http://en.wikipedia.org/wiki/Asch_conformity_experiments, 15.9.2014, a.

Wikipedia: Braess's paradox, http://en.wikipedia.org/wiki/Braess's_paradox, 15.9.2014, b.

FOOD | WASTE | CULTURE

How much food design effect consumer to waste still edible products?

Sonja **STUMMERER**, Martin **HABLESREITER**

honey & bunny productions

Vienna, Austria

E-mail: honeyandbunny@aon.at

2.1 Manifesto

2.2 References

FOOD | WASTE | CULTURE

How much food design effect consumer to waste still edible products?

Sonja STUMMERER, Martin HABLESREITER,

Gillegasse 14/ 7, 1090 Wien, www.honeyandbunny.com, Austria

Abstract

Every day the so-called Western cultures destroy thousands of tons of food. But throwing food away, turning it into waste, is in every culture and no matter how you look at it a premeditated act against morality. The Manifesto "food | waste | culture" tries to analyze the cultural backgrounds of food waste and it presents two design projects against it.

Key words: food, waste, design, food design, eat design, design research

HRANA | ODPADKI | KULTURA

Koliko in kako dizajn hrane vpliva na potrošnika da zavržejo še uporabne izdelke?

Sonja STUMMERER, Martin HABLESREITER,

Gillegasse 14/ 7, 1090 Wien, www.honeyandbunny.com, Austria

Izveček

Vsak dan tako imenovane zahodne kulture uničijo na tisoče ton hrane. Metanje hrane proč, in njeno spreminjanje v odpadke, je v vsaki kulturi in ne glede na to, kako to dojemamo spoznano kot naklepno dejanje zoper moralo. Manifest "hrana | odpadki | kultura" poskuša analizirati kulturološke osnove nastajanja prehranskih odpadkov in predstavlja dva projekta, ki temeljita na dizajnu in obenem se usmerjata v reševanje problema nastajanja odpadkov.

Ključne besede: hrana, odpadki, dizajn, dizajniranje živil, dizajniranje prehrane, raziskovanje dizajna

2.1 MANIFESTO

Food | Waste | Culture

Food is waste. Every day the so-called Western cultures destroy thousands of tons of food. Every day! We (!) throw it away. We (!) let good foodstuff rot in landfills. We (!) burn our daily bread, daily.

The fact that more than a third of global food production lands in the garbage is regarded by industrialized civilizations as a sad reality. The label “sad reality” implies that societies accept this throw-away culture. Or perhaps not?

People turn away in disgust at the sight of mountains of discarded vegetables in landfills. “An outrage!” they exclaim as they peer into the garbage cans of restaurants or cafeterias; “a sin,” mutters a bystander who witnesses a truckload of burning bread. Reducing food to waste obviously goes against prevalent moral conceptions.

The morally grounded arguments against this everyday metamorphosis of food to waste are sometimes motivated by religion. To this day food is interpreted as a gift of God. The words “Give us this day our daily bread” from the Lord’s Prayer reveals the sanctity of this seemingly divine everyday gift of food. All world religions sacrifice food to deities and hope they will receive many, many edible gifts from their gods in return. Fertility, too, like the eternal fire of the hearth, is connected with holiness.

Increasingly, Mother Nature, God’s cultural-historical predecessor, is being evoked as a surrogate deity. Even atheist advocates of the green movement make fond and frequent reference to the gifts of the mystical primordial mother. The Earth Goddess Gaia – or simply Nature – is a holy entity in need of protection. SHE gives man air, water, and food. The conscious destruction of all edible gifts from Gaia or God is tantamount to sin.

A more secular approach is the frequently cited human right to food. It is the universal right to life, and it is violated when food is landfilled or burned. Thus food is always somehow holy. Every culture builds a cult around food. This applies to devout, omnivorous Catholics as well as atheist vegans. Destroying food means destroying the holy. Throwing food away, turning it into waste, is in every culture and no matter how you look at it a premeditated act against morality.

Why, then, does Western civilized society act utterly in contradiction to moral principles? Why do we (!) allow food to be destroyed? Why do YOU throw bread away once it reaches its expiration date? Why do you act so immorally? Is this destruction of the holy really a consequence of the overproduction and overzealousness of a handful of profit-hungry corporations?

Certainly the practice of offering cheaper but too-big-to-eat portions (supersize) in supermarkets or fast-food restaurants is an absurd method of turning food into waste. The consumer is consciously duped, and the value of food driven down to a symbolic low mark. Policymakers and society are called upon to put a stop to this now. Moreover, the perverse practice of printing expiration dates on many grocery

products is ultimately responsible for the wastage of perfectly good food. Fear of poisoned, spoiled, or otherwise inedible food leads to more and more food ending up in crematoriums. Repeated scandals in connection with the food industry turn responsible consumers into paranoid food wasters who have more faith in the 6 digits of the expiration date than in their own instincts.

Food safety is a key topic and important field of research. Letting it degenerate into a marketing tool is unacceptable. Here, too, political measures are called for, while science is needed to tackle the psychological effects of our self-imposed food-related phobias.

Perhaps we can also discuss why bread – which these days is far too often made from baking mixes produced by multinational corporations – gets moldy in two days. Less than two decades ago a simple loaf of rye bread would keep for two weeks in a wooden breadbox. Though it did get a bit stale, it was still a perfectly edible, perfectly good everyday staple. The consumer is cheated when such products turn into waste on their own after only a short time.

But all these offhandedly called for measures pale against the human cultural achievement consistently involved in the throwing away of food: morals.

Morals are presumably a prerequisite for the formation of communities. They are an essential component of every type of culture. A group of people agrees on a set of values that it more or less strictly practices in order to be able to exist as a society at all. Morals are how culture creates different systems of order. And such a cultural set of rules also applies to food. A community – a culture – establishes, among other things, which plants and animals are and are not to be eaten. Morals dictate to the members of a society what they may and may not eat.

In many cases this system of order is only moderately based on whether a substance is toxic or nontoxic, palatable or unpalatable. There are numerous products in nature that, though actually edible, are classified as inedible because of a system of moral rules. They are taboo and therefore garbage. Paradoxically, morals denounce the wasting of food and at the same time condemn the finest delicacies to rot in the dump.

Every religion, every society, every lifestyle creates rules that classify all edible, biological things on this planet as either a gift of God, repugnant, or forbidden. As we know, Hindus don't eat cows. Moslems won't touch pigs. Members of both world religions find the forbidden meat of these animals repulsive. Jews will only slaughter ruminants with cloven hooves. In Japan the consumption of dairy products was forbidden for centuries. Christians were at one point forbidden to eat horsemeat. And time and again the sausage has made the Catholic list of forbidden foods. It was too phallic, in other words repulsive.

Today EU laws govern what we (!) Europeans are allowed to eat and what not. The democratically elected parliament, or a handful of functionaries sent to Parma, assumes the former role of religious authorities in defining taboos. Eating camel or dog meat is, for example, forbidden in all EU states. There are also many plants that Germans, Slovenians, or Spaniards may not import, cook, or eat. The endless

debate about stevia as a sugar substitute is just one example; another is the dubious EU Novel Food Regulation (Regulation No. 258/97).

Priests, lawmakers, and societies classify the “gifts of Mother Nature” as gifts of God or garbage. The meat of a dead dog must, by law, be destroyed. We may poison insects or kill them with a fly swatter, but we are not permitted to eat them. In Europe a dead grasshopper – elsewhere a delicacy – ends up in the garbage. Morals themselves are involved in the very creation of edible waste.

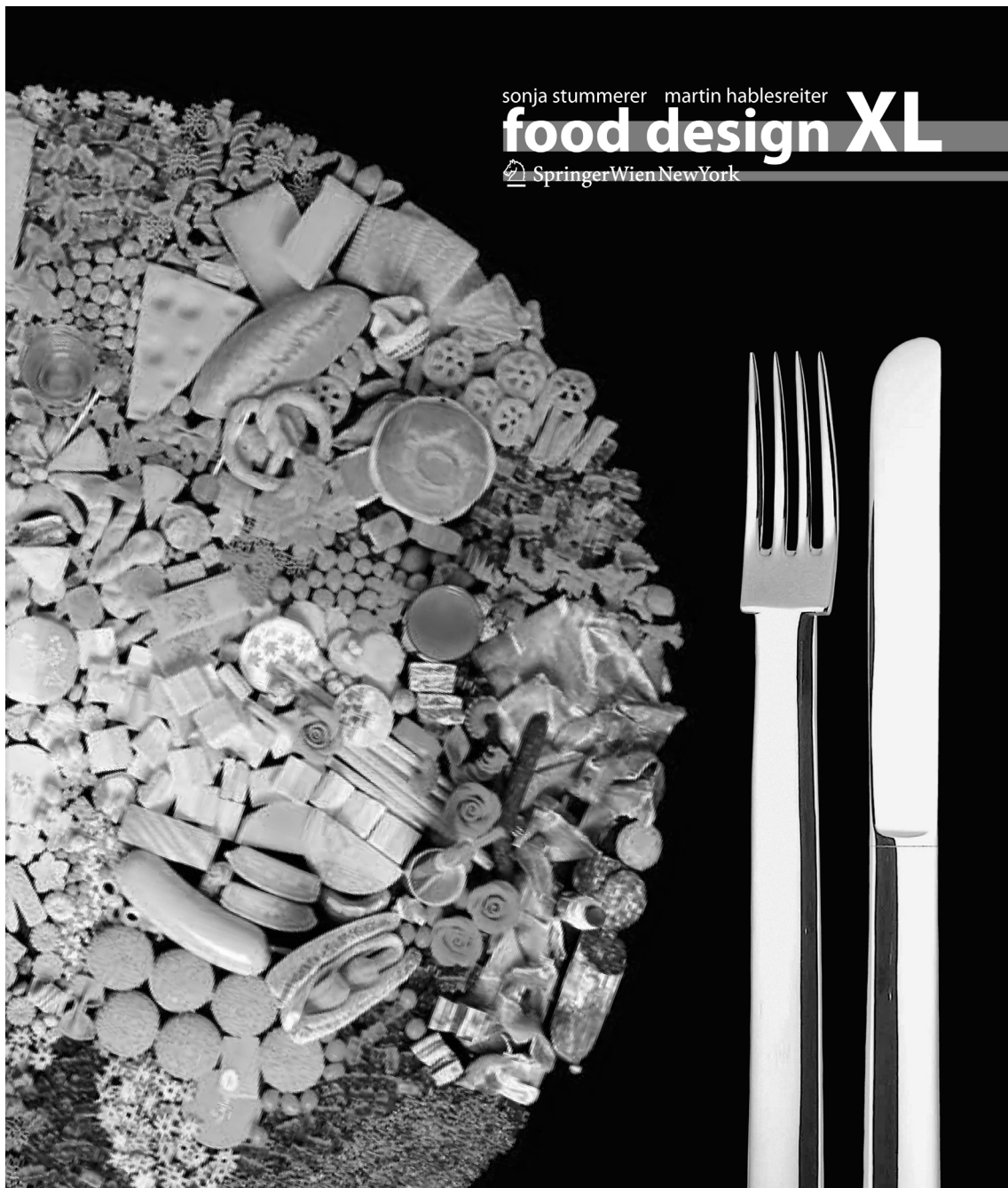


Figure 1: Food design: An provocative attitude to food concept (Stummerer, Hablesreiter, 2009)

Most of these groups that rebel against established values with their own taboos, though relatively small, are quite capable of influencing the consumption behavior of entire cultures for extended periods of time. One example of this is the movement led by Alice Waters, who occupied People's Park in Berkeley, California, amidst the student protests of the late 1960s. She and her small group of followers planted their own vegetarian food in the park, and today its members are considered the foremothers and -fathers of the relatively successful organic movement.

What average society considers disgusting can also impact how food is viewed. For example, all types of root vegetables or lentils – important sources of protein during the late 40s – became stigmatized as repulsive. They are perceived as disgusting by the so-called postwar generation, ostensibly because they remind it of the dearth it suffered during and following WWII. Root vegetables have been degraded to animal fodder. Fresh or dried legumes can only be found at farmers' markets, not at supermarkets.

As a countertrend, meat rose in importance during the postwar years. Meat – only a few cuts, to be precise – soon became the most prized of all foods, while vegetables were regarded as inferior side dishes. By the beginning of the 21st century Western civilized society was convinced that man could not survive without a continuous diet of meat. The social value of fruit or vegetables, in contrast, has hit an all-time low, so that even commercials can tell concerned parents that their children will never eat vegetables because they taste so horrible. Green vegetables – once considered full of vitamins – are now mere side dishes, despicable waste.

Do you eat brain? How do you like fatty pork belly? Have you ever tried tripe soup, and how would you prepare diaphragm? How many of the cuts around your favorite steak, the tenderloin, would you describe as just so-so? Did you know that roughly 30 percent of the edible parts of a cow are not eaten because we eaters supposedly don't like them? In order to meet domestic demands the largest meat packing plant in Vienna has to supplement the meat slaughtered in Vienna with huge amounts of cutlets (pork) and tenderloin (beef) from Dutch factory farms and is forced to process much of its own meat into sausages. The abovementioned 30 percent is waste. It is disposed of. It is destroyed. According to everyday cultural trends and opinions, the media, cookbook authors, and restaurant owners these animal parts are scorned as inferior scraps, as garbage. Viennese consumers clearly "demand" new breeds of livestock to meet their standards of living: cows that are nothing but backs and pigs that consist of just butts.

Allow us to present an idea we have worked out together with the architect Alexander Diem.

"fleischTEILE" is a project designed to counteract meat wastage. "fleischTEILE" is a cooperative against the current steak mania. "fleischTEILE" is a symbiosis of organic agriculture, respect for animal rights, and digital technology.

Two households split an entire animal. The idea is not new, but with “fleischTEILE” there is no need for a freezer. Each member signs a contract for half a cow or half a pig and pledges to buy, cook, and eat the entire half within a given time frame. The animal is virtual. It only exists in a computer program. When a member feels like eating meat, he or she chooses a cut and orders it from the cooperating butcher. Two days later the order is ready to be picked up. From diaphragm to brain, from greaves to blood – the aim is to consume every edible part. Once retrieved, that part no longer exists for the consumer, and he or she must finish off the first half animal before buying the next one.

The participating butcher pledges to provide exclusively highest quality, local, organic meat. The butcher shop no longer needs to throw food away and has the guarantee that it will sell an entire animal.

For their part, the initiators of “fleischTEILE” shall round up a critical mass of members. Once one hundred interested persons have been enlisted and they have signed declarations of intent, the platform will go online. At this point fifty animals over a period of – let us say – one year will have been virtually sold and the members will successively use up their animal over the course of the next twelve months. The initiators shall develop the software, make it available, and draw up the guidelines with the cooperating butchers. Moreover, they shall work with various cooks in order to make recipes for “fleischTEILE” available online. Recipes are essential because they provide participants with ideas on how to prepare cuts they have never cooked before.

“fleischTEILE” is an attempt to approach meat consumption in a more ecological and fairer way, and it gives consumers and meat processors the opportunity to break out of the current immoral matrix of “availability”. Conceivable is also a similar concept for seasonal fruits and vegetables, which would envision a community consuming the local produce in its entirety. The community can have a say in what, when, and how the crops are planted and in this way help to prevent the production of waste. In this case, too, local or supraregional trade systems can guarantee the distribution of fresh and safe food.

The project “fleischTEILE” is an attempt to combat the waste-producing practices of eaters using the tools and competence of designers. Whether creative work – in other words design – can be applied to change eating practices is an issue that must be addressed by us, the food industry, and ultimately also policymakers. Allow us to present another example.

How much of your daily food intake is a product of industrial design? Where does the baking mix for your daily bread come from? How many cans and types of pasta are stored in your pantry? Which instant meals do you keep in your freezer? You buy, process, and eat industrial design. You incorporate industrial design into your body. Industrial design is a part of you.

“Food Design is a subfield of traditional product design and, like conventional design, it must fulfill practical, esthetic, symbolic, economic, ecological, and ethical demands (based on Skone, 2010). Many of our food items are industrially manufactured

mass-produced articles and thus as much products of industrial design as cars, ball-point pens, or sunglasses.” (Stummerer, Hablesreiter, 2010, p.12)

Europe’s food distribution market operates according to very centralist principles. In every region, at all hours of the day, no matter what the season, identical distribution centers known as supermarkets offer a (nearly) identical range of items at each of their countless locations. These (edible) products are delivered daily from central warehouses to the individual supermarkets. They are always the same. They are industrialized. The principle of the fully stocked grocery store demands rationalized mass production and logistic solutions to handle delivery from all regions of the world.

The supermarket system has set itself the task of keeping its shelves stocked right up until closing time. What isn’t sold by then is thrown away. The current system allows for seasonal, ecological, fair, biodiverse, healthy products only to a very limited extent.

Organic farmers are too small for Rewe, TESCO, or COOP. In order to offer a variety of a particular crop, one must be able to sell it seasonally and locally, etc. This problem can and must be addressed by designers, cooks, and producers. Instead of the question: “Why does food look the way it does?” one might ask: “How could food look?” Postindustrial food design is urgently needed. Designers, producers, merchants, policymakers, and consumers have to discuss whether creative solutions can redefine the current industrial product “food”. The mountain of food waste can only be reduced if centralized production, storage, and trade structures give way to new technologies and ideas. Digital networks, intelligent delivery systems, shopping on demand, production on demand, tailor-made food, etc. must be drawn upon as sources of inspiration for reducing food waste. Otherwise we have no choice but to completely revolutionize the existing moral values of Western societies.

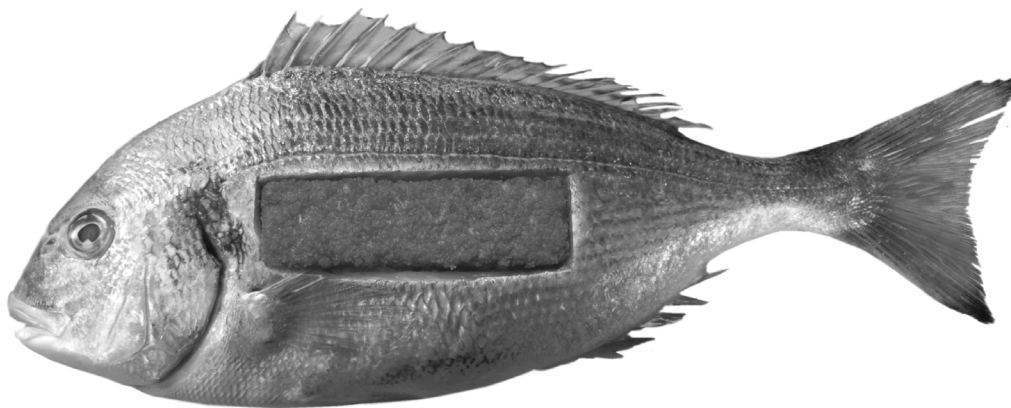


Figure 2: Chose food or waste (Stummerer, Hablesreiter, 2009)

2.2 References

STUMMERER, Sonja and HABLESREITER, Martin. 2009. food design XL. Springer: Wien, New York

MISEL RECENZENTOV

Hrana in izobraževanje

Mihaela JURDANA in Tomaž LANGERHOLC

Temeljna strategija preživetja naših prednikov je kljub omejeni dostopnosti do informacij slonela na usmerjanju večine svoje pozornosti, dela in skrbi v pridelavo hrane. Hrana je dobrina, nekoč pa je bila tudi temeljni razlog za spletnje socialnih mrež, ustvarjanje kooperativnih odnosov in druženja. Ljudje so hrano delili in jo cenili. Hrana ni bila odpadke, lahko bi rekli, da so o hrani sanjali in jo »šparali«.

Danes je nekoliko drugače. Eden od prevladujočih načinov varčevanja je v današnjem času kupovanje hrane v akcijah. Dnevno nas zasipajo z reklamnimi letaki, kjer se nam hrana tako količinsko kakor tudi po vrsti ugodno ponuja. Postavlja se vprašanje, ali zase vemo, koliko hrane potrebujemo in koliko je zavržemo, ker je kupimo preveč, ker se nam pokvari ali ker nanjo pozabimo!? Številne študije potrjujejo, da ljudje kratko malo preveč kupujemo in tako hrana pristane med odpadki. Krivde pa ne moremo pripisati samo ljudem, v veliki meri so za razsipavanje pri hrani odgovorni tudi mediji in stereotipi, ki nam jih le-ti sporočajo. Poplava kuharskih oddaj o pripravi najrazličnejše eksotične hrane zapoveduje ljudem nadčutno uživaštvo pri prehranjevanju in pripravljanju hrane zaradi hrane. Bistvo je v pripravi in, če smo iskreni, v količinah, ki jih pravzaprav ne moremo pojesti. In na koncu še staro slovensko dožemanje, da se mora miza šibiti od jedi in pijače tudi po končanem obedu. Dejstvo, da hrane zmanjka, pomeni neke vrste gostiteljevo sramoto in uboštvo zaradi preračunljivosti glede pripravljene količine hrane.

Odpadki hrane pomenijo posledice na različnih področjih, saj ni vprašljiva samo etična dilema, temveč tudi obremenjevanje okolja. Ne zavedamo se, da z njo mečemo stran tudi svoje delo, porabljeno energijo, vodo in denar. Iz tega sledi, da so primeri dobrih praks in osveščanje potrošnikov o vrednosti hrane močno zaželeni, saj pripomorejo k odmiku od dosedanjih potrošniških vzorcev.

Strokovnjaki pravijo, da bi z malo truda močno zmanjšali ostanke hrane po svetu. Glede na projekte, ki jih izvaja EU, velja kot najboljši in najučinkovitejši ukrep izobraževanje ljudi o širšem vidiku pomembnosti hrane. Že star slovenski pregovor, ki pravi "kar se Janezek nauči, to Janez tudi zna", nam sporoča, da je za učenje določenih vzorcev potrebno poskrbeti dovolj zgodaj, z namenom večjega ozaveščanja najbolj ranljive populacije, ki šele vstopa v potrošniško družbo. Iz tega izhaja, da v vrtcih in osnovnih šolah izvajajo različne izobraževalne delavnice za otroke ter organizirajo vabljena predavanja s področja hrane in okolja, kar pripomore k osveščanju in izobraževanju otrok in srednješolcev, da bi odpadne hrane pridelali čim manj in da neporabljene hrane ni potrebno takoj zavreči; naučiti jih moramo, da hrano lahko ustrezno shranimo in podarimo. Velik poudarek je tudi na načrtovanju obrokov v šolski prehrani z idejami in predlogi za manj hrane med odpadki. Velik prispevek pa imajo tudi raziskovalne naloge, vezane na odpadno hrano, ki jih pripravljajo osnovnošolci in dijaki. Področje prehrane je skozi paleto izobraževalnih programov na različnih stopnjah različno zastopano. V študijski proces uvajamo predmete o prehrani na vseh ravneh izobraževanja, kjer poudarjamo, kako je treba hrano shranjevati, kuhati in odvreči ter med seboj izmenjevati dobre prakse. Vsebine predšolske vzgoje, osnovnošolskega izobraževanja ter programov poklicnega in strokovnega izobraževanja so opredeljene z zakonom. Splošni cilji omenjenih programov obsegajo izobraževanje za trajnostni razvoj, vzbujanje odgovornosti za naravno okolje in lastno zdravje ter razvijanje zavesti o pravicah in

odgovornosti človeka in državljana. Vsebin višješolskih študijskih programov, povezanih z zavrženo hrano, je veliko, doseženi cilji pa so odvisni predvsem od učnega načrta in predavatelja, ki vsebine in prioritete tudi postavlja. Lahko zaključimo, da je sistem izobraževanja in opozarjanja na pereč problem zavržene hrane v splošnem dobro zastopan, postavlja pa se vprašanje posameznikove odgovornosti in uporabe tega znanja v praksi. Hrana dandanes ni draga in si jo večina ljudi lahko privošči. Ker je denar sveta vladar in v zavedanju potrošniške družbe eden glavnih ciljev v življenju, predstavlja varčevanje s hrano in preprečevanje njenega odpada sekundarni problem. Če na koncu dneva zavržemo hrano, smo do tega brezbrizni, saj nas neposredno ne udari po denarnici in ne vpliva značilno na naš življenjski standard. Toplogredni plini, ki nastanejo pri razpadu bioloških odpadkov, tudi niso naš problem, se bodo že zanamci ukvarjali z njim, saj bo globalno segrevanje predvidoma prizadelo šele naslednje generacije. Zato je v okviru izobraževanja glede tega problema nujno izpostaviti etične probleme odpadkov, ki so v glavnem posledica naše nepremišljenosti in zaletavosti pri nakupih. Zaletavost in nepremišljenost se najbolj kaže pri kruhu, sadju in zelenjavi, ki so vsi hitro pokvarljiva hrana. Nenazadnje, nedavno nagrajena dela srednješolcev glede koristne uporabe odpadne hrane bi lahko bila dober zgled in podjetniška priložnost. Žalostno pa je po drugi strani, da bo denar in posel na podlagi bioloških odpadkov morda močnejši magnet za koristno uporabo odpadne hrane od samih etičnih načel.

V tej sekciji so podrobno predstavljene tri teme, ki se navezujejo na problem osveščanja ljudi glede odpadne hrane. V prvem delu (Kako izobraževalni programi pripomorejo k obvladovanju problema zavržene hrane?) so podrobno razčlenjeni izobraževalni programi od vrta do višješolskega izobraževanja, ki v okviru svojih vsebin obravnavajo etiko odpadkov, načine za njihovo zmanjševanje in ponovno uporabo. V drugem delu (Kako mediji spodbujajo razmetavanje hrane?) je predstavljena vloga medijev pri naši izbiri, prekomerni izbiri in ustvarjanju družbenih smernic, ki narekujejo naš odnos do prehrane. Žal so mediji tisti, ki v navezi z industrijo in trgovino spodbujajo prekomerno potrošništvo in je posledično opozarjanje na problem zavržene hrane protislovno. Tema zadnjega dela (Koliko kruha zavržemo in zakaj? Primer iz prakse) je kruh, ki je zaradi svojega kratkega roka trajanja med najbolj pogosto zavrženimi živili, hkrati pa predstavlja v zavesti ljudi najbolj neetičen primer zavržene hrane. Predstavljeni so načini za podaljševanje njegove obstojnosti in optimizacijo priprave količin na relaciji pekarna-trgovina.

Na koncu se lahko vprašamo, kako bi izobraževalni sistem in zavedanje glede zmanjševanja odpadne hrane še izboljšali. Pri mladih ljudeh pogrešamo več etične odgovornosti. Generacijam naših prednikov, ki so zaradi vojn občutile pomanjkanje hrane, predstavlja zavržena hrana notranji boj in bolečino, ki ju mlajše generacije zaradi splošne dostopnosti hrane nikoli niso občutile. Privzgojiti moramo dejstvo, da hrana v zadostnih količinah ni samoumevna dobrina in da je potrebno z njo ravnati odgovorno. Prikazati moramo temeljne napake potrošniškega nakupovanja, neumnega nasedanja tipičnim trgovskim akcijam, komercialnega oglaševanja, idoliziranja hrane in prekomernega prehranjevanja kot enega od sprevrženih bolezni čaščenja in vnosa prevelikih količin hrane – vse to je vzgoja, ki bi poleg čistega etičnega moraliziranja v zvezi z odpadno hrano lahko obrnila stvari na bolje.

Kako izobraževalni programi pripomorejo k obvladovanju problema zavržene hrane?

Blanka **VOMBERGAR**¹, Rosvita **ARZENŠEK PINTER**¹, Polonca
LESKOVAR MESARIČ¹, Neva **MALEK**¹, Cvijeta **MATJAŠIČ**², Oton
MLAKAR²

¹ Izobraževalni center piramida Maribor, Višja strokovna šola, Slovenija

² Prometna šola Maribor, Slovenija

E-mail: blanka.vombergar@guest.arnes.si

3.1 Uvod

3.2 Vsebine izobraževalnih programov – kakšna znanja in veščine dobijo mladi v šolah v povezavi s problemom zavržene hrane?

3.3 Primeri dobrih praks

3.4 Organizirana šolska prehrana in zavržena hrana – priložnosti študentov na praktičnem izobraževanju in diplomantov v delovnem procesu

3.5 Izzivi prihodnosti

3.6 Viri

Kako izobraževalni programi pripomorejo k obvladovanju problema zavržene hrane?

**Blanka VOMBERGAR¹, Rosvita ARZENŠEK PINTER¹, Polonca LESKOVAR MESARIČ¹,
Neva MALEK¹, Cvijeta MATJAŠIČ², Oton MLAKAR²**

¹IZOBRAŽEVALNI CENTER PIRAMIDA MARIBOR, VIŠJA STROKOVNA ŠOLA, Park mladih 3, 2000 Maribor, Slovenija; ²PROMETNA ŠOLA MARIBOR, Preradovičeva 33, 2000 Maribor, Slovenija

Izvleček

V prispevku so pregledani izobraževalni programi po celotni vertikali, od predšolske vzgoje do višješolskega strokovnega izobraževanja, z namenom preučiti vsebine in povezave z zavrženo hrano. Pregledani so informativni in formativni cilji posameznih predmetov, znanja, ki jih pridobijo učenci in dijaki, ter nekatere kompetence, povezane z znanji o prehrani, kulturi prehranjevanja ter trajnostnim razvojem. Narejena je povezava z zmanjševanjem odpadkov in zavedanjem o pomembnosti zmanjševanja količin zavržene hrane. Prikazani so primeri dobrih praks v izobraževanju, nekateri tematski projekti, raziskovalne in diplomske naloge, objave na spletnih straneh v povezavi z ekošolo, zdravo prehrano in ravnanjem z odpadki, različne delavnice ter druge aktivnosti mladih in za mlade. Prikazani so tudi primeri praks v organizirani šolski prehrani v vrtcu, osnovni šoli in srednji šoli v povezavi s količinami biorazgradljivih odpadkov in jedilnih rastlinskih olj. Kot izziv prihodnosti so navedene povezave med zavrženo hrano in emisijami toplogrednih plinov s poudarkom, da so te emisije popolnoma nepotrebne, ter z zavedanjem, da predstavljajo le enega od dejavnikov vpliva na okolje.

Ključne besede: hrana, odpadki, izobraževalni programi, trajnostni razvoj, šolska prehrana

How the educational programs help to control food waste problem

**Blanka VOMBERGAR¹, Rosvita ARZENŠEK PINTER¹, Polonca LESKOVAR MESARIČ¹,
Neva MALEK¹, Cvijeta MATJAŠIČ², Oton MLAKAR²**

¹THE EDUCATION CENTRE PIRAMIDA MARIBOR, HIGHER VOCATIONAL COLLEGE, Park mladih 3, 2000 Maribor, Slovenia; ²SCHOOL OF TRAFFIC AND TRANSPORTATION MARIBOR, Preradovičeva 33, 2000 Maribor, Slovenia

Abstract

In this paper we have examined educational programs vertically from pre-school to post-secondary vocational education in order to find the contents related to discarded food. Informative and formative goals of individual school subjects are reviewed, knowledge acquired by students, certain skills together with knowledge about nutrition, eating culture, and sustainable development as well as the concern for waste reduction and awareness of the importance of reducing food waste. Examples of good practice in education are shown as well as some thematic projects, research papers and thesis, publications on websites in relation with Eco school, healthy eating and waste management, workshops and other activities of young people and for young people. In addition, examples of good practices in organized school meals in kindergarten, elementary school and secondary school are demonstrated in relation to the reduction of biodegradable waste and edible vegetable oils quantities. The challenge of the future are the connections between discarded food and the emissions of greenhouse gases by emphasizing that those emissions are completely unnecessary and with the awareness that they represent only one of the factors affecting the environment.

Key words: food, waste, educational programs, sustainable development, school nutrition

3.1 Uvod

V Evropi se vsako leto vzdolž preskrbovalne verige izgubi vedno več zdrave in užitne hrane in postane odpadke. V resoluciji *Kako preprečevati nastajanje živilskih odpadkov: strategije za učinkovitejšo živilsko verigo v EU* (2012) ugotavljajo, da se v 27 državah članicah letno zavrže okoli 89 milijonov ton živilskih odpadkov oziroma 179 kg na prebivalca. Živilski odpadki pomenijo posledice, ki so gospodarske, zdravstvene, družbene, okoljske, prehranske in tudi etične narave. Zato so dobre prakse in osveščanje potrošnikov o vrednosti hrane zaželeni. Spodbuja se tudi uvajanje izobraževalnih predmetov s področja prehrane na vseh nivojih izobraževanja. Pomembno vlogo pri razvijanju sistemov in dejavnosti za preprečevanje nastajanja odpadkov imajo tudi nevladne organizacije, združenja, lokalni organi, občinska podjetja, kakor tudi trgovina in distributerji. V začetku julija 2014 (Ba. Pa., 2014) je evropski komisar za okolje, Janez Potočnik, razgrnil evropsko vizijo družbe brez odpadkov. V svežnju ukrepov za zeleno rast je vključen tudi cilj – zmanjšati količino zavržene hrane do leta 2025 za 30 %. Osnova tega in ostalih ciljev ter ukrepov, ki jim bodo sledili, je torej tudi odmik od dosedanjih potrošniških vzorcev. Iz tega izhaja, da bodo tudi izobraževalne institucije na vseh nivojih izobraževanja morale odigrati svojo vlogo pri osveščanju otrok in mladih, če bo Evropa želela izpolniti ambiciozno zastavljeni cilj.

3.2 Vsebine izobraževalnih programov – kakšna znanja in veščine dobijo mladi v šolah v povezavi s problemom zavržene hrane?

Po pregledu javnih veljavnih izobraževalnih programov ugotavljamo, da je področje prehrane na različnih nivojih izobraževanja in v različnih strokah različno zastopano. Raziskava ne obravnava visokošolskih strokovnih, univerzitetnih in magistrskih programov, ker smo se omejili na javne veljavne izobraževalne programe do vključno višjega strokovnega izobraževanja.

3.2.1 Predšolska vzgoja

Organizacija in vsebine predšolske vzgoje v vrtcih so opredeljene v skladu z Zakonom o vrtcih (2005, 2008, 2010); programe, strokovna izhodišča, vzgojna področja in cilje sprejema Strokovni svet RS za splošno izobraževanje. Med navedenimi devetimi cilji predšolske vzgoje je tudi razvijanje samostojnosti pri higienskih navadah in pri skrbi za zdravje, kjer je možnost tudi za raznoliko začetno izobraževanje na področju hrane in prehrane, pa tudi odpadkov.

3.2.2 Osnovnošolsko izobraževanje

Vsebine in organizacijo osnovnošolskega izobraževanja opredeljuje Zakon o osnovni šoli (2006) ter Zakon o spremembah in dopolnitvah zakona o osnovni šoli (2013). Med cilji so vzgajanje in izobraževanje za trajnostni razvoj, ki vključuje tudi odgovornost do svojega zdravja ter do naravnega in družbenega okolja. V okviru tega konteksta lahko vsebine izbiramo, poudarjamo ali jih posodabljam v skladu z razvojem znanosti in družbe oziroma aktualnimi vsebinami. V prvi triadi devetletke je lahko to v sklopu vsebin predmeta o spoznavanju okolja, v drugi in tretji triadi pa v sklopu predmetnih področij naravoslovja oziroma tehnike in tehnologije, pa tudi biologije, kemije in fizike, vsebine pa se lahko vnašajo tudi v družboslovje. V drugi triadi se vsebine nahajajo tudi v sklopu predmeta gospodinjstvo, ki se kot obvezen predmet izvaja v 5. in 6. razredu. Osnovnošolci imajo v programih navedeno izbirnost vsebin, tudi s področja načinov

prehranjevanja, sodobne priprave hrane, okoljske vzgoje, sodobnega kmetijstva, projektov iz fizike in ekologije itd. (Učni načrti za program osnovne šole, 2011). A izbirnost vedno ne pomeni tudi možnost, saj se šole odločajo glede na povpraševanje večine, lahko pa za odločitve prevladajo tudi drugi vzroki. Učni načrt predmeta gospodinjstvo vključuje v svojih splošnih ciljih vsebine, povezane z gospodarno uporabo živil, smotrnim gospodarjenjem in varčnostjo pri uporabi materialnih dobrin in energije ter poznavanju ekonomske propagande in njenega vpliva na potrošnika. Vsebuje tudi poseben tematski sklop o ekološki porabi. Pomembni so tudi poudarki medpredmetnega povezovanja naravoslovja z gospodinjstvom na področju ekološko osveščenega porabnika in varčne uporabe energije, s tehniko in tehnologijo na področju vplivov na okolje ter recikliranju. Osnovnošolci imajo tudi »dneve dejavnosti« in »šolo v naravi« kot del obveznega programa osnovne šole, kjer so lahko v del aktivnosti vključene vsebine, povezane s hrano; pa tudi mnogi projekti in raziskovalne naloge so lahko del bolj atraktivnega kurikula in aktivnosti.

3.2.3 Gimnazijski programi

Temeljni cilji splošne in strokovnih gimnazij so opredeljeni v Zakonu o gimnazijah (2007), kjer je med drugim zapisano tudi, da ima gimnazija nalogo, da vzbuja zavest odgovornosti za naravno okolje in lastno zdravje. V splošnem delu programa gimnazija je opredeljeno, da program omogoča seznanjanje s sodobnimi tehnologijami in razvija inovativnost (Srednješolski izobraževalni programi, 2011). Nekaj več ciljev, povezanih s hrano in odpadno hrano, lahko zasledimo pri predmetu biologija, kjer med znanji s področja ekologije dijaki osvojijo naslednje cilje: »/O/vrednotijo nujnost načrtovanja trajnostnega razvoja, rabe obnovljivih naravnih virov in sonaravnega ter trajnostnega gospodarjenja z ekosistemi; razumejo principe ravnanja z odpadki in spoznajo, kaj so to nevarni odpadki; znajo opredeliti povezanost človeka in okolja prek pitne vode in hrane ter s tem povezane okoljske probleme /.../«. V okviru predmeta kemija posebej izpostavljenih ciljev na to temo sicer ne najdemo, se pa predmet povezuje z ekološkimi vsebinami pri predmetu biologija, niso pa izključene niti povezave vsebin z družboslovnimi predmeti. Vsekakor je možnosti znotraj programov veliko, verjamemo pa tudi, da idej srednješolcem in njihovim učiteljem ne manjka.

3.2.4 Programi poklicnega in strokovnega izobraževanja

Splošni cilji teh programov so zapisani v Zakonu o poklicnem in strokovnem izobraževanju (2006), med katerimi je tudi izobraževanje za trajnostni razvoj ter vzbujanje zavesti o odgovornosti za naravno okolje in lastno zdravje. V srednjih strokovnih (štiriletnih) in poklicnih (triletnih) programih s področja celotne prehranske verige (kmetijstvo, naravovarstvo, živilstvo, gostinstvo, zdravje, trgovina in delno logistika ter okoljevarstvo) je področje hrane in okolja zaradi specifične obsežno (Novi in prenovljeni študijski in izobraževalni programi, 2009), področje odpadne hrane pa je slabše zastopano. Pri nekaterih ciljih se sicer vsebine s tega področja lahko skrivajo, vendar je prepuščeno učiteljem, koliko teh vsebin bodo dejansko vključili v izobraževalne dejavnosti.

3.2.4.1. Triletni poklicni programi

Prav veliko se o zavrženi hrani med cilji programov in modulov v triletnih poklicnih programih ne najde. Med splošnimi cilji skoraj vseh programov je, da bo

dijak zmožen racionalno rabiti energijo in material ter varovati zdravje in okolje; znotraj nekaterih modulov dijaki spoznajo ukrepe in postopke za zmanjšanje škodljivih vplivov na okolje, pridobijo znanja, kako ekološko ravnati z odpadki, ter razvijajo pozitiven odnos do varovanja naravnega in kulturnega okolja itd. Povsod med zgoraj naštetimi cilji se lahko skrivajo vsebine s področja odpadne hrane.

a. Poklici s področja živilstva (pek, slaščičar, mesar, mlekar, žvilec) imajo modul osnove živilstva in modul osnove biotehnologije s prehrano. V okviru prvega je med cilji spoznavanje energije in virov energije, vključno z alternativnimi viri, v okviru drugega pa sodelovanje pri reševanju problemov v okolju, neposredno o odpadni hrani pa ni jasno opredeljenih vsebin.

b. V triletnih poklicnih programih s področja biotehnike, kamor poleg zgoraj navedenih živilskih poklicev spadajo še kmetijski in gozdarski programi (gospodar na podeželju, vrtnar, gozdar), je skupni biotehniški modul varovanje okolja z osnovami trajnostnega razvoja, v okviru katerega dijaki usvojijo naslednje cilje:

- ločeno zbiranje odpadkov,
- smotrno izkoriščanje energetskih in bioloških virov,
- recikliranje in izkoriščanje recikliranih materialov,
- predelava organskih odpadkov v produkte, ki jih je mogoče ponovno uporabiti,
- vključevanje obnovljivih virov energije in snovi pri svojem delu.

c. Triletni program gastronomske in hotelske storitve (področje gostinstva) ima med usmerjevalnimi cilji predmeta osnove v gostinstvu sicer zapisano dikcijo ekološkega ravnanja z odpadki, ki pa v informativnih in formativnih ciljih ni več razvidna. Več poudarka bi pričakovali pri predmetnih področjih, kot je priprava ali ponudba rednih in izrednih obrokov; dotaknejo pa se načel trajnostnega turizma. Seveda pa verjamemo, da kljub nekoliko manj aktualno zapisanim vsebinam (predvsem s področja trajnostnega razvoja in odpadkov) gostinske in turistične šole zagotovo veliko vlagajo v aktualne vsebine preko drugih akcij.

d. Triletni program bolničar (področje zdravstva) ima v katalogu znanj modula gospodinjstvo opredeljene cilje glede higiene prostorov in opreme, nakupa živil in ravnanja z njimi med obdelavo ter skladiščenjem, ni pa ciljev, ki bi pri dijakih razvijali znanja in ozaveščenost o tem, kako ravnamo z odpadno hrano, ki nastane med pripravo živil in ostane po njeni pripravi.

3.2.4.2 Programi štiriletnega poklicnega in strokovnega izobraževanja

Med cilji štiriletnih izobraževalnih programov srednjega strokovnega in poklicno tehniškega izobraževanja so v Zakonu o poklicnem in strokovnem izobraževanju (2006) navedeni izobraževanje za trajnostni razvoj, vzbujanje odgovornosti za naravno okolje in lastno zdravje ter razvijanje zavesti o pravicah in odgovornostih človeka in državljana. V štiriletnih programih srednjega strokovnega izobraževanja v okviru biotehniških šol so cilji, ki jih navaja zakon, opredeljeni tudi v ciljih programov živilsko-prehranskega tehnika, naravovarstvenega, kmetijsko-podjetniškega, hortikulturenega in gozdarskega tehnika. Dijaki spoznajo prvine trajnostnega razvoja, razvijajo zavest in pozitiven odnos do ukrepov za zmanjševanje onesnaževanja in varstvo okolja, racionalne rabe energije, časa in materialov. Modul trajnostni razvoj je tudi v programu poklicno tehniškega izobraževanja, ki je nadaljevanje triletnega programa po sistemu 3 + 2 (Novi in prenovljeni študijski in izobraževalni programi, 2009). Operativni cilji so povezani z vsebinami varovanja okolja in narave, varstva pri delu, naravne in kulturne dediščine, ravnanja z odpadnimi snovmi, racionalne uporabe virov energije in

surovin ter možnosti uporabe obnovljivih virov in surovin. V tem modulu je možno najti vsebine, povezane z odpadno hrano. Na nivoju ene od poklicnih kompetenc, npr. poklicna kompetenca ravna z odpadnimi snovmi v skladu s trajnostnim razvojem, so med formativnimi cilji navedene vsebine ravnanja z odpadki v skladu s trajnostnim razvojem, ločevanja odpadkov v gospodinjstvu in industriji ter predelave organskih odpadkov.

Dijaki v štiriletnem izobraževalnem programu živilsko-prehranski tehnik poslušajo modul prehrana in dietetika, v katerem v okviru cilja, sodelovati pri reševanju problemov v zvezi s prehrano, pridobijo znanja o prehranjevalnih navadah, o problematiki zavržene hrane v Evropi in v svetu. Prav tako se v modulu živilska mikrobiologija in biotehnologija, v okviru cilja skrbeti za okolje in varno odstranjevanje odpadkov, seznanijo z možnostmi uporabe mikroorganizmov v biotehnoloških procesih predelave odpadne hrane v energente in pridobijo znanja o gensko spremenjenih organizmih in njihovi vlogi pri obdelavi odpadkov (Novi in prenovljeni študijski in izobraževalni programi, 2009).

Pri pregledu drugih štiriletnih programov SSI in PTI so obvezni moduli, ki obravnavajo vsebine, povezane z odpadno hrano:

- gospodarjenje z odpadki (okoljevarstveni tehnik), kjer so cilji modula, npr. pridobi spretnost kompleksnega razmišljanja o okoljskih problemih, razvija čut odgovornosti do okolja, razvija vrednote sobivanja z naravo in okoljem, podprti še s poklicnimi kompetencami, in sicer: odgovorno ravna z okoljem in ukrepa po načelih varstva okolja, prepozna vplive človekovega delovanja na okolje in predlaga način reševanja okoljskih problemov;
- učinkovita raba energije (strojni tehnik), kjer je med cilji modula uporabi svoja znanja za zmanjšanje škodljivih vplivov na okolje in zdravje ljudi na različnih področjih dela.

Poleg naštetih modulov se v štiriletnih programih pojavljajo še drugi obvezni moduli s cilji, kot so: skrbi za varovanje zdravja in okolja, pravilno ravna z odpadki, preprečuje onesnaženje okolja z odpadki in obravnava vsebine razločevanja različnih vrst odpadkov, razume nujnost zmanjševanja količine odpadkov oz. njihovo nastajanje ob izvoru, kot so npr:

- predelovanje organskih odpadkov in vzdrževanje bioloških in rastlinskih čistilnih naprav, gospodarjenje z naravnimi viri energije in ostanki (naravovarstveni tehnik),
- okoljevarstvene tehnologije, varstvo okolja (okoljevarstveni tehnik),
- delovanje gospodarstva in ekonomika poslovanja (ekonomski tehnik),
- varnost in zdravje pri delu (tehnik varovanja),
- tehniško varstvo okolja (kemijski tehnik),
- varno in zdravo okolje (predšolska vzgoja),
- varovanje zdravja (zobotehnik, kozmetični tehnik, zdravstvena nega),
- zdravstvena vzgoja in prva pomoč (tehnik laboratorijske biomedicine).

Koliko se v moduli učne vsebine v okviru zapisanih ciljev dejansko nanašajo na problem zavržene hrane, je odvisno od učnega načrta posameznega učitelja in števila ur za izvedbo.

Možnost vključevanja modulov s področja trajnostnega razvoja in odpadkov imajo šole tudi v okviru odprtega kurikula, ki predstavlja 20 % programa. Koliko

odprtega kurikula bodo šole namenile znanju in vsebinam v zvezi z odpadno hrano, pa je seveda odvisno od mnogih dejavnikov, ki sodelujejo v izobraževalnem procesu, predvsem pa je to odločitev vsake posamezne šole.

3.2.5 Vsebine višješolskih študijskih programov

3.2.5.1 Program živilstvo in prehrana

Med vsemi višješolskimi programi (ki jih je 32) ravno program živilstvo in prehrana, glede na informativne cilje, ponuja kar nekaj možnosti vključevanja problematike zavržene hrane, še posebej pri predmetih: prehrana in zdravje, prehrana in dietetika, prehrana z gastronomijo in kulinariko, okoljski management v živilstvu in prehrani (izbirni predmet), oskrba s hrano in potrošništvo (izbirni predmet), pa tudi zakonodaja, zagotavljanje kakovosti in nadzor. Nenazadnje je možno vsebine implementirati tudi v predmetna področja ekonomike in managementa podjetij ter trženja v živilstvu in prehrani.

Zavedamo se, da možna povezava med zavrženo hrano in informativnimi cilji še ne pomeni udejanjenja v praksi, saj je na koncu predavatelj tisti, ki postavlja vsebine in prioritete, poleg tega so cilji napisani dovolj široko, da je možno njihovo doseganje utemeljiti tudi z drugimi vsebinami.

3.2.5.2 Predmet trajnostni razvoj

Pri pregledu ostalih višješolskih študijskih programov je bilo ugotovljeno, da precej možnosti vključevanja ponuja predmet trajnostni razvoj z izbranimi poglavji iz biologije, ki ga imajo programi živilstvo in prehrana, upravljanje podeželja in krajine, naravovarstvo, gozdarstvo in lovstvo ter hortikultura. Za vse te programe predmetni katalog znanj vsebuje bolj ali manj enake informativne cilje, ki se jih da povezati z zavrženo hrano, kot so povezanost življenjskih in uporabniških navad ter vplivov na okolje, povezava med izčrpavanjem naravnih virov in načinom življenja, trajnostna raba energije in surovin ...

Tudi tukaj velja že izpostavljeno – na koncu odloča predavatelj.

3.2.5.3 Predmeta toplogredni plini in ekologija

Med ostalimi programi velja izpostaviti program varstvo okolja in komunala ter predmet toplogredni plini, z naslednjimi informativnimi cilji:

- pozna glavne vire emisij toplogrednih plinov in delež emisij v skupnih bilancah,
- zna uporabiti metodološke osnove za izračun emisij,
- pozna potrebe in zahteve za zmanjšanje emisij.

Predmet izpostavljamo zaradi povezave med pridelavo in predelavo hrane in odpadki ter ustvarjenimi emisijami toplogrednih plinov.

Nadalje izpostavljamo program ekonomist in predmet ekologija (v usmeritvi podjetništvo in trženje ter turizem). V predmetu je eden izmed informativnih ciljev spoznati okoljski življenjski cikel proizvodov. Zavržena hrana oz. zavrženi prehranski izdelek pravzaprav pomeni, da je izdelek šel skozi vse faze življenjskega cikla in pri tem vplival na okolje, ne da bi te vplive dejansko »upravičil« z uporabo.

3.2.5.4 Praktično izobraževanje študentov

V višješolskih programih je pomembno omeniti tudi obsežno praktično izobraževanje študentov v podjetjih, ki obsega 800 ur v dveh študijskih letih, oziroma kar 40 % vseh ur. Izkušnje študentov z delom v podjetjih, povezanih z izbrano študijsko usmeritvijo, prav za vse pa tudi z okoljevarstvenimi vsebinami v

podjetju, lahko pomembno vplivajo na znanja in odnos mladih do problematike odpadkov. Priložnosti za opravljanje praktičnega izobraževanja so široke, študenti lahko izbirajo »svojega delodajalca«, ki pa mora biti verificiran s strani GZS in vpisan v register delodajalcev za praktično izobraževanje, kar zagotavlja minimalne standarde za izobraževanje v praksi.

3.3 Primeri dobrih praks v izobraževanju

3.3.1 Tematski dnevi in tematski projekti

V vrtcih in osnovnih šolah se izvajajo izobraževalne delavnice za otroke (praktične, demonstracijske, eksperimenti) na temo hrane, ekološkega kmetijstva, ohranjanja biodiverzitete, kulturne in prehranske dediščine, praznične prehrane (Jurgec, 2005); predstave za osnovnošolske otroke tudi na temo hrane in okolja, pa tudi preprostejše, kot so pripovedovanje pravljic, zgodbic, ure risanja za otroke, tečaji itd., vse tudi na temo hrane in okolja (Vovk, 2008; lastni viri, 2014).

Osnovne in srednje šole organizirajo tudi vabljen predavanja strokovnjakov s področja okolja in hrane, ki učence in dijake vzpodbujajo k razmišljanju in okoljskim aktivnostim, npr. ob ekodnevih; organizirajo EKOkotičke, imajo EKOnačrte. Nekatere tekmujejo v natečajih ekopaket (Ekošola, 2011) ali se v okviru naravoslovja organizirajo v skupine, npr. ekofrendice (Pozor(!)ni za okolje, 2014). Šole tudi na svojih spletnih straneh objavljajo obvestila o dogodkih in aktivnostih v zvezi z varovanjem okolja. Ekokviz je tekmovanje v ekoznanju, ki poteka na šolah, vključenih v mrežo ekošol. Na Ekokvizu sodeluje veliko število osnovnošolcev in dijakov, ki v ta namen prejmejo posebej pripravljeno gradivo Društva za okoljsko vzgojo Evrope v Sloveniji. Vse to pripomore k osveščanju in izobraževanju osnovnošolcev in dijakov o odpadkih, problemih zavržene hrane, vodi, prehrani, biotski pestrosti, podnebnih spremembah, energiji (Ekošola, 2009; Šolski Eko kviz, 2011; Svet ekologije, 2014). V okviru obveznih izbirnih vsebin na Izobraževalnem centru Piramida Maribor vsako leto izvajamo Ekodan, kjer se dijakom predstavijo ekološke vsebine. Glede na to, da gre za poklice s področja živilstva in prehrane, se več časa nameni tudi odpadni hrani. Dijake se ozavešča, da bi odpadne hrane »pridelali« čim manj. Poudarki so na osveščanju, da hrane, ki je ne porabimo, ni potrebno takoj zavreči. Lahko jo ustrezno shranimo ali podarimo, hrana, ki ni več primerna za uživanje, pa lahko postane tudi koristen energijski vir – tako za pridobivanje metana kot vodika. Dijaki se učijo izračunati tudi svoj ogljični odtis¹ in prepoznajo posledice previsokega ogljičnega odtisa na okolje.

Ekoprojekti v šolah in vrtcih so lahko tudi lastni vrtovi in vrtnički, zeliščni vrt, »garklc« itd. Zanimive so nekatere dejavnosti, ki otroke povezujejo z naravo in hrano, na primer ogled rastlinjaka, kmetije, mlina, seznanjanje otrok s setvenim koledarjem, s semeni, opazovalni koledar, delo na kmetiji, priprava testa in peka kruha, srečanje z živalmi, ki človeku dajejo hrano (kokoši, krave, čebele), spoznavanje različnih vrst sadja, zelenjave, stročnic itd. Zanimive so inovativne didaktične igrice na temo hrane za različne starostne skupine otrok, na primer spomin, labirint zdrave hrane, sestavljanke, pravilno poveži (Zidanšek, 2013; lastni viri, 2014).

Srečanja imajo tudi organizatorji šolske prehrane. Razpravljajo o izkušnjah v šolski prehrani, se seznanjajo s smernicami in priporočili o zdravem prehranjevanju,

¹ Ogljični odtis je količina emisij toplogrednih plinov, ki jih ustvari posameznik, organizacija, izdelek, storitev, dogodek ...

preučujejo tudi možnosti, ideje in predloge za manj hrane med odpadki, sodelujejo s koordinatorji za okoljske aktivnosti. Zanimiva je bila objava količin zavržene hrane pri malici in kosilih v OŠ Idrija (Ostanki hrane pri malici in kosilu, 2013) v obdobju od 20. 11. do 14. 12. 2012 ter nekaj konkretnih akcij, ki so bile sprejete na podlagi rezultatov (npr. napis pri kuhinji »Hvala, ker si vzel le toliko hrane, kot jo lahko poješ«, dežurstva devetošolcev, seznanjanje učencev in učiteljev, upoštevanje načel zdrave prehrane, možnost dobiti hrano ponovno ali večkrat oz. po prepoznani potrebi). Sestajajo se tudi vodje timov zdravih šol in izmenjujejo primere dobrih praks. Iz zapisnika strokovnega srečanja z vodji timov zdravih šol celjske regije (Beškovnik, 2012) so razvidne aktivnosti v projektu Ekošole I. OŠ Žalec ob evropskem tednu zmanjševanja odpadkov od 17. 11. do 29. 11. 2012. Eden od ciljev, ki so si ga zastavili, je bil zmanjšati količine zavržene hrane.

Na pomembnost načrtovanja obrokov v šolski kuhinji je opozorila Marijana Kolenko iz OŠ Lava v Celju (Cvirn, 2012) ter predstavila izbirni način prehranjevanja, ki ga imajo na šoli že več let. To pomeni, da učenci izbirajo med dvema vrstama prilog in solat ter posladkov. Zaradi izbire se odpadki zmanjšujejo. Tudi sicer naročena kosila, ki jih učenci niso pojedli, oddajo v zavetišče za brezdomce. Na OŠ Šmihel v Novem mestu so si v šolskem letu 2010/11 v okviru projekta Dinamični model učinkovitosti v vzgoji in izobraževanju (2011) zastavili nekaj aktivnosti na področju izboljšav pri vedenju učencev izven učilnice, kamor so vključili tudi beleženje malic, ki jih učenci pojedjo, in količino zavržene hrane, skrb za lepo vedenje v jedilnici, delavnice s starši itd.

S šolami sodelujejo tudi podjetja, združenja ter druge ustanove. Vsako leto 15. novembra obeležujemo dan slovenske hrane ob tradicionalnem slovenskem zajtrku (TSZ) v vrtcih in osnovnih šolah. Otroci naj bi prepoznavali pomen lokalno pridelane hrane ter ohranjanja okolja v povezavi z zdravo prehrano in zdravim življenjskim slogom. Projekt TSZ podpirajo ministrstva, pristojna za kmetijstvo, šolstvo in zdravje, pa tudi Čebelarska zveza Slovenije, Kmetijsko-gozdarska zbornica Slovenije, Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij pri Gospodarski zbornici Slovenije, Inštitut za varovanje zdravja RS in Zavod za šolstvo, sodelujejo pa tudi slovenski pridelovalci in proizvajalci hrane ter čebelarji (15. novembra obeležujemo dan slovenske hrane ob tradicionalnem slovenskem zajtrku, 2013).

Ob evropskem tednu zmanjševanja odpadkov je Pomurski ekološki center v sodelovanju s podjetjem Saubermacher & Komunala na štirih srednjih šolah v Murski Soboti organiziral projekt »Ustvarjamo zdravo okolje«, kjer so se tematsko dotaknili odpadne embalaže ter odpadne oziroma zavržene hrane (Prepričaj me in prepričaj, 2013).

O zavrženi hrani pišejo mnogi mediji. Resnost tematike pozicionira prispevke večinoma le v določene medije. Predvsem vidimo pomembno poslanstvo tistih nekoliko manj resnih, ki lahko prav tako pomembno vplivajo na določene strukture manj zahtevnih bralcev. Objava članka o zavrženi hrani v reviji Hopla v februarju 2013 (Smolej, 2013) je bralko vzpodbudila k razmišljanju o okoljskih problemih v blogu na spletni strani. Zavržena hrana se ji zdi »večji problem kot dogajanje v živalskem vrtu«. Primeri dobrih praks so tudi ogledi filmov (npr. Valentina Thurna »Taste the Waste«). V takšnih učnih situacijah se mladi veliko naučijo o globalnem problemu zavržene hrane in lakote v svetu. Dijaki se seznanjajo tudi s freeganizmom kot alternativnim življenjskim stilom, ki zavrača potrošniško miselnost in temelji na minimalni porabi virov. Namenjen je predvsem ozaveščanju o velikih količinah uporabne hrane, ki jo lahko najdemo v smeteh.

Društvo Ekologi brez meja v projektu Volk sit, koza cela – za Slovenijo brez zavržene hrane (2013) v svojih ciljih navaja tudi prenos znanj z oblikovanjem komunikacijskih pripomočkov in orodij za zmanjšanje in preprečevanje nastajanja odpadne hrane, med drugim tudi v javnih institucijah.

3.3.2 Raziskovalne naloge v osnovnih in srednjih šolah

Več raziskovalnih nalog mladih raziskovalcev osnovnih in srednjih šol se navezuje na hrano, tudi na odpadno hrano. Osnovnošolci in dijaki se v zadnjih letih lotevajo tem s področja lokalne samooskrbe, ekološkega odtisa, odpadkov, zadovoljstva s šolsko prehrano, energetske izkaznice šole, proizvodnje bioplina (Slavinec in Kozar Balek, 2013). Dijaka Levec in Kožlakar (2005) iz Šolskega centra Rudolfa Maistra, Gimnazije Kamnik sta poskušala ugotoviti, kolikšno količino energije zavržemo, če se odpadno olje ne zbira, ter s tem prispevati k večji osveščenosti občanov Kamnika za zbiranje odpadnih olj. Dijakinji I. gimnazije v Celju sta leta 2013 opravili raziskavo z naslovom Zavrženo. Sprevrženo? Izvedli sta jo na celjskem področju, v njej pa sta, s pomočjo spletnega anketiranja pilotske skupine 20-ih družin in intervjujev v nekaterih ustanovah pridobili podatke o vrsti hrane, ki jo zavržemo in o njenih količinah. Ocenili sta, kolikšna je vrednost zavržene hrane. Zanimali so ju tudi vzroki za zavrženo hrano in kam anketiranci odvržejo neporabljena živila (Bedek in Jelen, 2013). V letošnjem letu sta dijak Gimnazije Novo mesto in dijak Gimnazije Črnomelj s svojo nalogo Možnost izrabe organskih gospodinjskih odpadkov za proizvodnjo vodika dosegla uvrstitev med 10 % najboljših nalog in tako osvojila zlato na znanstveni olimpijadi Genius v ameriški zvezni državi New York. V raziskavi sta izvedla anaerobno razgradnjo gospodinjskih odpadkov, pri kateri je nastala plinska mešanica. Ugotavljala sta možnost uporabe tako nastalega plina v praksi (Zupančič in Šikonja, 2014). V raziskavo se je aktivno vključila tudi znanstveno-raziskovalna institucija.

3.4 Organizirana šolska prehrana in zavržena hrana – priložnosti študentov na praktičnem izobraževanju in diplomantov v delovnem procesu

Šolska prehrana je v vrtcih, osnovnih in srednjih šolah organizirana na način, da so v šolah šolske ali razdelilne kuhinje. Sistem financiranja obrokov je sicer različen na različnih nivojih izobraževanja (občine, država), izhodišča za zagotavljanje zdrave prehrane in varne hrane pa so strokovno usklajena. Struktura strokovnega osebja in delovna mesta so opredeljena v šolski zakonodaji, financiranje pa je tudi iz različnih virov glede na ustanovitelja in druge zakonodajne opcije (Zakon o šolski prehrani, 2010).

V organizirani šolski prehrani so mnoge priložnosti za praktično usposabljanje z delom (za srednješolce) ter praktično izobraževanje študentov v višjih strokovnih šolah. Skrb za zdravo prehrano in ustrezno ponudbo je pomemben faktor za zadovoljstvo mladih uporabnikov. Pomembno pa je tudi osveščanje o skrbnem in varčnem ravnanju s hrano, tako glede velikosti obrokov (učenec ali dijak pove svoje želje o velikosti obroka) kakor tudi kadar so odločitve o izbiri na strani mladih ob samopostrežnih obrokih. Osveščanje, da lahko večkrat dobijo dodatno količino hrane, lahko pomembno pripomore k zmanjševanju zavržene hrane.

Rezultati praks v vrtcih in šolah so običajno znani le znotraj institucij. Zato mora biti volja, predvsem pa osveščenost vodstva ter strokovnega osebja v kuhinjah, da te podatke spremljajo, analizirajo in tudi primerjajo s podobnimi zavodi. Vsi se

morajo zavedati pomembnosti analiz podatkov, saj le-te spremljajo tudi finančni kazalci. Pomembna pa je ozaveščenost in odgovornost med vsemi deležniki za čim manj zavržene hrane.

Primeri praks, ki jih navajamo, so rezultat medsebojnega sodelovanja vodstev zavodov in z organizatorji prehrane v kuhinjah, kjer so imeli študenti VSŠ IC Piramida Maribor priložnost bodisi opravljati praktično izobraževanje ali pa so v sklopu področja odpadkov pripravili svoje diplomske naloge. Na področjih organizacije prehrane pa so naši diplomanti višješolskega programa živilstva in prehrane v tem primeru tudi zaposleni.

3.4.1 Biološki odpadki in odpadna olja v izbrani osnovni šoli in vrtcu

V diplomski nalogi je Kokot (2013) raziskala količine bioloških odpadkov v kuhinji Osnovne šole Cirkulane-Zavrč, ki ima v svoji organizacijski shemi tudi vrtec; ponujajo zajtrke, malice in kosila. Diplomantka je prikazala, da so imeli v letih 2010 do 2012 na letnem nivoju od 3200 do 3600 kg bioloških odpadkov (od 175 do 416 kg na mesec); v to so všteti vsi biološki odpadki iz kuhinje pri pripravi hrane kakor tudi zavržena hrana. Od septembra do junija (tekem šolskega leta) je bilo v šoli od 241 do 290 oseb; v poletnih mesecih od 115 do 121 oseb. V opazovanem obdobju so pripravili 413–454 obrokov/dan. Pridelali so od 1,11 do 1,26 kg bioloških odpadkov/osebo/mesec. V izbranem opazovanem vzorčnem obdobju (november in december 2010 in 2012) so imeli 2080–2085 obrokov/teden in pridelali od 8,84–43,75 g bioloških odpadkov/osebo/dan. Količina odpadnega olja je bila v istem obdobju (od začetka leta 2010 do konca leta 2012) v povprečju med 8,72 in 10,62 kg na mesec oziroma na letnem nivoju od 104,6 do 127,4 kg.

Z odpadki v Osnovni šoli Jožeta Hudalesa v Jurovskem dolu se je ukvarjala Klobasa (2012) ter prikazala delež biološko razgradljivih odpadkov in cenovno kalkulacijo. Vrtec Otona Župančiča v Slovenski Bistrici je že pred devetimi leti dal priložnost diplomantki Žirovnik (2005), da je preučevala procese odstranjevanja organskih odpadkov v njihovem zavodu.

3.4.2 Biološki odpadki v izbranih srednjih šolah in dijaškem domu

Prometna šola Maribor (PŠM) v svoji kuhinji velike kapacitete pripravlja obroke za dijaško srednješolsko prehrano in dijaški dom PŠM ter za študente, zaposlene in zunanje odjemalce. S šolskimi malicami oskrbuje tudi Izobraževalni center Piramida Maribor na drugi lokaciji, kjer je razdelilna kuhinja.

Kuhinja Prometne šole Maribor je imela v šolskem letu 2012/13 nekaj več kot 115 000 obrokov, v šolskem letu 2013/14 pa okoli 126 000. Prevladujejo šolske malice, teh je v obeh šolskih letih okoli 60 % vseh obrokov, kosila zaposlenih in študentska kosila pomenijo dobrih 5 % obrokov, ostalo pa so zajtrki, kosila in večerje v dijaškem domu. Preteklo šolsko leto so pridelali 9281 kg biološko razgradljivih odpadkov (0,08 kg/obrok), kar je okoli 93 kg na mesec (računano na 10 mesecev šolskega leta) ter 227 kg rastlinskih olj v šolskem letu (2 g/obrok). Aktualno šolsko leto, 2013/14, pa so zabeležili skoraj 12 800 kg bioloških odpadkov (0,10 kg/obrok) oziroma okoli 120 kg/mesec ter 210 kg rastlinskih olj na letni ravni (1,6 g/obrok). Število obrokov se je v tem šolskem letu v primerjavi s prejšnjim povečalo za slabih 10 %, količina odpadkov pa za 38 %. Zaradi povečane količine odpadkov, kar so zaznali že v sredini šolskega leta, so uvedli posebne aktivnosti. Primerjava maj/junij 2013 in maj/junij 2014 je že pokazala bistveno manjša odstopanja. Izkušnje kažejo, da je potrebno dijake nenehno opozarjati na

odgovoren odnos do hrane, jih vključevati v aktivnosti v povezavi s ponudbo hrane ter druge dejavnosti v povezavi s prehrano. Letni strošek šole za odvoz bioloških odpadkov in rastlinskih olj, ki jih prevzema podjetje Biotera, je bil v 2012/13 1765 Evrov, v 2013/14 pa 2227 Evrov, kar je 26 % več kot leto poprej.

3.5 Izzivi prihodnosti

3.5.1 Zavržena hrana in nepotrebne emisije toplogrednih plinov

V Evropski uniji največji delež zavržene hrane prihaja iz gospodinjstev – približno 42 % celotne količine. Čeprav zavrženo hrano, poleg etičnega vidika, najpogosteje povezujemo s količino odpadkov, ne smemo pozabiti na ostale okoljske dejavnike: obremenjevanje tal in voda med pridelavo, porabo energije in energentov med proizvodnjo, distribucijo in pripravo hrane ...

Količinsko lahko nastale emisije toplogrednih plinov (TGP) ovrednotimo preko ogljičnega odtisa. Izračun ogljičnega odtisa je v slovenskem izobraževalnem prostoru že kar dobro uveljavljen. Na osnovnošolskem in srednješolskem nivoju za izračun večinoma uporabljajo spletne kalkulatorje. Ti običajno upoštevajo le povzročene emisije v domačem gospodinjstvu zaradi porabe električne energije, ogrevanja in prevozov, ne upoštevajo pa povzročenih emisij izven domačega okolja, kakor tudi ne emisij zaradi nakupa in uporabe različnih izdelkov, tudi prehranskih. V povprečju le-te obsegajo okoli 25 % ogljičnega odtisa posameznika. Na ravni EU zavržena hrana povzroči letno okoli 170 Mt CO₂eq², od tega je približno 46 % ali 78 Mt CO₂eq iz gospodinjstev (Preparatory study on food waste across EU 27, 2010). Problem zavržene hrane bi zato morali zmeraj obravnavati vsaj z dveh vidikov: kot etično vprašanje in kot vprašanje obremenjevanja okolja, vendar ne le v smislu problematike odpadkov, saj ti predstavljajo zadnjo fazo, medtem ko TGP nastajajo v vseh fazah življenjskega cikla izdelka. S ciljem večjega ozaveščanja mladih, ki šele vstopajo v potrošniško družbo, bi bilo smiselno izračun ogljičnega odtisa razširiti še na področje zavržene hrane.

Točno količino zavržene hrane v domačih gospodinjstvih je praktično nemogoče določiti. V letu 2011 je tedanje Ministrstvo za okolje in prostor v sodelovanju s Fakulteto za organizacijske vede Univerze v Mariboru izpeljalo obsežno spletno anketiranje (okoli 1200 sodelujočih). Večina anketiranih dnevno zavrže do 0,25 kg hrane (Gomišček, 2011). Najpogosteje kot odpadke končajo kruh, pecivo, sadje, zelenjava in solata ter mleko in mlečni izdelki. Rezultati so primerljivi z rezultati podobnih anketiranj v slovenskem prostoru, vendar na manjšem vzorcu (Vovk in Jančič, 2011; Bedek in Jelen, 2013).

Ker je metodologija izračuna ogljičnega odtisa izdelka precej obsežna, spletnih kalkulatorjev za te izračune pa praktično ni, si lahko v izobraževalnem prostoru pomagamo z že objavljenimi ogljičnimi odtisi prehranskih izdelkov. V realni situaciji lahko pridobimo primarne podatke o količini in vrsti zavržene hrane neposredno od učencev, dijakov ali študentov.

Na tem mestu prikazujemo ocenitev količine emisij TGP na osnovi pridobljenih podatkov z anketiranjem (Bedek in Jelen, 2013). Podatke o emisijah CO₂, CH₄ in N₂O, izražene kot CO₂eq, za posamezna živila smo povzeli po Research Institute of

² CO₂eq so emisije šestih toplogrednih plinov (CO₂, CH₄, N₂O, HCF, PFC in SF₆), preračunane na emisije CO₂.

Organic Agriculture. Ker za pomaranče ni bilo podatka, smo vzeli podatek za jagode, čeprav imajo pomaranče nedvomno višji odtis zaradi transporta.

Preglednica 1: Ocenjene letne emisije TGP zavržene hrane na primeru gospodinjstva

Vrsta zavržene hrane*	Letna količina*	Ogljični odtis živila (g CO ₂ eq/kg živila)**	Emisije (kg CO ₂ eq) ***
kruh in pekovo pecivo	42 kg	600	25
mleko	10 l	1309	13
paprika	16 kg	147	2
jogurt	5 kg	1369	7
pomaranče	26 kg	300	8
SKUPAJ	///	///	55

Vir: *Bedek in Jelen, 2013; **Research Institute of Organic Agriculture; ***lastni izračuni

Zgornji primer se da razširiti in mu povečati obseg na raven projektnih dni v osnovnošolskem ali srednješolskem izobraževanju. Učenci ali dijaki lahko npr. en teden ali mesec beležijo količino zavržene hrane v domačem gospodinjstvu, lahko se beleži količina zavržene hrane v šolski kuhinji, lahko se izvede raziskovanje na terenu ... Vse je odvisno od ciljev, ki smo si jih zastavili, in starostne skupine, s katero delamo. Ker so podatki o ogljičnem odtisu posameznih živil večinoma dostopni le v angleškem jeziku, lahko projekt povežemo z angleščino, lahko pa tudi z drugimi sorodnimi predmeti.

Še večji vzgojni aspekt lahko dosežemo z različnimi primerjavami (ponovno odvisno od starostne skupine in zastavljenih ciljev).

- Letna ravnotežna vrednost izpustov je ocenjena na 2 toni CO₂/osebo.
- 55 kg CO₂ emisij povzročimo s porabo približno 24 l bencina oziroma 20 l dizelskega goriva oziroma pri porabi 160 kWh električne energije.
- Zavržena hrana predstavlja tudi nepotrebni finančni izdatek.

Predvsem pa je potrebno zmeraj in povsod poudarjati, da so te emisije popolnoma nepotrebne ter da, na drugi strani, predstavljajo samo enega od dejavnikov vpliva na okolje.

3.5.2 Iz izobraževanja v vsakdanje življenje

Navkljub vsem (trenutno) neugodnim ekonomskim kazalcem živimo v času, ko hrana še nikoli ni bila tako lahko dostopna. Na tem mestu dostopnost pojmuje kot skupek finančnih (npr. različne akcije, znižanja itd.), časovnih (odpiralni časi trgovin) in prostorskih (gosta poseljenost trgovin) dejavnikov. Ob tem se poraja vprašanje, ali je ta dostopnost morebiti glavni razlog, zakaj zavržemo toliko hrane, ali pa je razlogov več in so bolj prikriti?

Po poglobljenem pregledu dejavnosti, ki se odvijajo v izobraževalnem prostoru, lahko zaključimo, da izobraževalni prostor ponuja dovolj možnosti za aktivno osveščanje glede ravnanja s hrano. Vendar tudi v tem primeru najbrž drži, da nobena izobraževalna institucija ne more hitro in v celoti spremeniti vedenjskih vzorcev, ki so jim otroci in mladi izpostavljeni v domačem okolju. Ne smemo namreč pozabiti, da je zavržena hrana »mlad« problem, o katerem se v prejšnjih letih (desetletjih) skorajda ni razpravljalo, še manj pa z njim v zvezi vzgajalo. Lahko

bi celo rekli, da je bilo varčevanje s hrano precej časa (in mogoče je še vedno) pojmovano kot biti finančno slabše situiran.

Nesporno drži, da je zavržena hrana okoljski problem. Vendar se zdi, da smo ljudje za degradacijo okolja mnogo manj dojemljivi kakor za denar. Zatorej bi bilo smiselno močnejše izpostaviti povezanost med zavrženo hrano in denarjem, ki ga preko nje izgubljam, še posebej na ravni družine. Vendar ta povezava ne bi smela biti prikazana zgolj statistično, saj se v njej posameznik slabše prepozna. Akcije osveščanja bi morale biti izpeljane na konkretnih izračunih, posredovane v dovolj preprostem jeziku in preko sredstev obveščanja, katerih se poslužuje večina prebivalstva.

3.6 Viri

15. novembra obeležujemo dan slovenske hrane ob tradicionalnem slovenskem zajtrku. Sporočilo za javnost. Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. Ljubljana: 2013. (Citirano 4. 7. 2014). Dostopno na naslovu: http://www.mko.gov.si/si/medijsko_sredisce/novica/browse/2/article/12447/6893/639cce4413decbaf4c5bd4786f9043c2/.
47. srečanje mladih raziskovalcev Slovenije. SLAVINEC, Mitja, KOZAR BALEK, Darja (uredniki). Murska Sobota, 20. maj 2013. Zbornik. Zveza za tehnično kulturo. Ljubljana: 2013. (Citirano 4. 7. 2014). Dostopno na naslovu: [http://www.zotks.si/www/portal/dokumenti%5C37%5C2%5C2014%5Czbornik SMR 2013-1 3389.pdf](http://www.zotks.si/www/portal/dokumenti%5C37%5C2%5C2014%5Czbornik%5Czbornik%5C2013-1%5C3389.pdf).
- BA. Pa. *Potočnik razgrnil vizijo za družbo brez odpadkov*. Delo, 2.7.2014. 2014. (Citirano 8. 7. 2014). Dostopno na naslovu: <http://www.delo.si/gospodarstvo/okolje/potocnik-razgrnil-vizijo-za-druzbo-brez-odpadkov.html>.
- BEDEK, Nika, JELEN, Jerneja. *Zavrženo. Sprevrženo?* Raziskovalna naloga. Mladi za Celje. Celje: 2013. (Citirano 4. 7. 2014). Dostopno na naslovu: http://www.prvagim.si/modules/uploader/uploads/system_menu/files_system/zavrzeno--sprevrzeno.pdf.
- BEŠKOVNIK, Lidija. Zapisnik strokovnega srečanja z vodji timov zdravih šol Celjske regije. 2012. (Citirano 8. 7. 2014). Dostopno na naslovu: http://www.zzvce.si/sites/www.zzvce.si/files/imce/zapisnik_srecanja_za_splet_zdrave_sole_5_6_2012.pdf.
- Biologija – učni načrt (splošna gimnazija). Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo. Ljubljana: 2011. (Citirano 4. 7. 2014). Dostopno na naslovu: [http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni UN/UN_Biologija.pdf](http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_Biologija.pdf).
- CO2-eq-emissions of organic and conventional foodstuffs in Austria. Research Institute of Organic Agriculture. 2014. (Citirano 4. 7. 2014). Dostopno na naslovu: <http://www.fibl.org/en/austria/work-areas-at/organic-farming-climate-change.html>.
- CVIRN, Tatjana. *Koliko hrane ste danes vrgli v smeti*. Novi tednik, 10. februar 2012, 12, 67, (Citirano 6.7.2014). Dostopno na naslovu: www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:DOC-JHAQVLQW/...03a6.../.
- Dinamični model učinkovitosti v vzgoji in izobraževanju. Projekt. Področje Izboljšave – Vedenje učencev izven učilnice. Šolsko leto 2010/11. Osnovna šola Šmihel Novo mesto. Novo mesto: 2011. (Citirano 4. 7. 2014). Dostopno na naslovu: http://esf.ric.si/Data/Sites/2/akcijski%20na%C4%8Drta%203/O%C5%A0_%C5%A0mihel.pdf.
- Ekošola. Srednja šola za prehrano in živilstvo. Izobraževalni center Piramida Maribor. Maribor: 2009. (Citirano 4. 7. 2014). Dostopno na naslovu: <http://www.icpmb.si/srednja/index.php/eko-sola/aktivnosti-eko-sole/169-aktivnosti-v-solskem-letu-2008-09>.
- Ekošola. *Znani zmagovalci natečaja Ekopaket*. Društvo DOVES. Portorož: 2011. (Citirano 10. 7. 2014). Dostopno na naslovu: <http://ekosola.si/novica/452/znani-zmagovalci-nagradnega-natecaja-eko-paket/>.

- GOMIŠČEK, Tanja. *Anketa o zavrženi hrani*. Ministrstvo za okolje in prostor. Ljubljana: 2011. (Citirano 4. 7. 2014). Dostopno na naslovu: http://www.arhiv.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/dokumenti/om_odpadki_11_anketa.pdf.
- Gospodinjstvo – učni načrt (program osnovna šola). Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo, Ljubljana: 2011. (Citirano 4. 7. 2014). Dostopno na naslovu: http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_gospodinjstvo.pdf.
- Izračunaj svoj CO₂ odtis. Umanotera, slovenska fundacija za trajnostni razvoj. 2014. (Citirano 6. 7. 2014). Dostopno na naslovu: <http://www.umanotera.org/index.php?node=120%20>.
- JURGEC, Ivanka. Osebna informacija. 2007. Ormož: Vrtec Ormož.
- Kako preprečevati nastajanje živilskih odpadkov: strategije za učinkovitejšo živilsko verigo v EU (2011/2175(INI)). Resolucija. Evropski parlament. 2012. (Citirano 4. 7. 2014). Dostopno na naslovu: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P7-TA-2012-0014+0+DOC+XML+V0//SL>.
- Kemija – učni načrt (splošna gimnazija). Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo. Ljubljana: 2011. (Citirano 10. 7. 2014). Dostopno na naslovu: http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_kemija.pdf.
- KLOBASA, Nataša. *Spremljanje ravnanja z odpadki na Osnovni šoli Jožeta Hudalesa*. Diplomsko delo. Izobraževalni center Piramida Maribor, Višja strokovna šola. Maribor: 2012, 57 str.
- KOKOT, Andrejka. *Spremljanje in analiza bioloških odpadkov in olj v kuhinji OŠ Cirkulane-Zavrč*. Diplomsko naloga. Izobraževalni center Piramida Maribor, Višja strokovna šola. Maribor: 2013, str. 33-44.
- LEVEC, Irena, KOŽLAKAR, Primož. *Odpadno jedilno olje – zavržena energija*. Raziskovalna naloga. Šolski center Rudolfa Maistra, Gimnazija Kamnik. Kamnik: 2005. Dostopno na naslovu: http://www2.arnes.si/~ljzotks2/gzm/povzetki/2005/povzetki_kemija.doc.
- Naravoslovje – učni načrt (program osnovna šola). Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo. Ljubljana: 2011. (Citirano 4. 7. 2014). Dostopno na naslovu: http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_naravoslovje.pdf.
- Novi in prenovljeni študijski in izobraževalni programi. Strokovni svet RS za poklicno izobraževanje Center RS za poklicno izobraževanje. Ljubljana: 2009. (Citirano 6. 7. 2014). Dostopno na naslovu: <http://www.cpi.si/izobrazevalni-programi/novi-in-prenovljeni-studijski-ter-izobrazevalni-programi.aspx>.
- Ostanki hrane pri malici in kosilu. Tim zdrave šole. Osnovna šola Idrija. Idrija: 2012. (Citirano 4. 7. 2014). Dostopno na naslovu: <http://www.osnovna-sola-idrija.si/index.php/zdrava-sola/242-ostanki-hrane-pri-malici-in-kosilu>.
- Pozor(!)ni za okolje. Gimnazija Jesenice. Jesenice: 2014. (Citirano 4. 7. 2014). Dostopno na naslovu: http://245.gvs.arnes.si/gimjes_25/index.php/asopis/aktualno-128/88-projekti/novice-okolje.
- Preparatory study on food waste across EU* 27. European Commission. 2010. (Citirano 3. 7. 2014). Dostopno na naslovu: http://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/bio_foodwaste_report.pdf.
- Prepričaj me in prepričaj. Dijaki ob evropskem tednu zmanjševanja odpadkov pripravili svoje akcijske načrte pod sloganom Saubermacher&Komunala. Murska Sobota: 2013. (Citirano 4. 7. 2014). Dostopno na naslovu: <http://www.saubermacher-komunala.si/si/novice/112>.
- Smernice vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj od predšolske vzgoje do univerzitetnega študija. Ministrstvo za šolstvo in šport. Ljubljana: 2007. str.8.

- SMOLEJ, Doroteja. Zavržemo kar 40 % pridelane hrane. Blog. 2013. (Citirano 4. 7. 2014). Dostopno na naslovu: <http://dorotejas.blogspot.com/2013/02/zavrzemo-kar-40-pridelane-hrane.html>.
- Srednješolski izobraževalni programi – izobraževalni programi splošne gimnazije – splošni del. Uradni list RS št. 54/98 in 12/11. Ljubljana: Strokovni svet RS za splošno izobraževanje. (Citirano 4. 7. 2014). Dostopno na naslovu: <http://eportal.mss.edus.si/msswww/programi2013/programi/gimnazija/gimnazija/spl-del.htm>.
- Svet ekologije. Društvo DOVES – Društvo za okoljsko vzgojo Evrope v Sloveniji. Portorož: 2014. (Citirano 10. 7. 2014). Dostopno na naslovu: <http://www.ekostran.si/dru%C5%A1tva-druge-organizacije/dru%C5%A1tvo-za-okoljsko-vzgojo-evrope-v-sloveniji-doves>.
- Šolski Eko kviz. Gimnazija in srednja šola Rudolfa Maistra Kamnik. Kamnik: 2011. (Citirano 4. 7. 2014). Dostopno na naslovu: <http://552.gvs.arnes.si/joomla/index.php/dejavnosti/ekosola/135-eko-kviz.html>.
- Tehnika in tehnologija – učni načrt (program osnovna šola). za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo. Ljubljana: 2011. (Citirano 4. 7. 2014). Dostopno na naslovu: http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_tehnika_tehnologija.pdf.
- Učni načrti za program osnovne šole. Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport. Ljubljana: 2013. (Citirano 4. 7. 2014). Dostopno na naslovu: http://www.mizs.gov.si/si/delovna_podrocja/direktorat_za_pedsolsko_vzgojo_in_osnovno_solstvo/osnovno_solstvo/ucni_nacrti/.
- Volk sit, koza cela. Društvo Ekologi brez meja. Projekt. Ljubljana: 2014. (Citirano 10. 7. 2014). Dostopno na naslovu: <http://ebm.si/o/sl/component/content/article/9-uncategorised/510-volk-sit-koza-cela>.
- VOVK, Marinka, JANČIČ, Nina. *Zavržena hrana med odpadki*. Okoljsko raziskovalni zavod. Slovenske Konjice: 2011. (Citirano 4. 7. 2014). Dostopno na naslovu: <http://www.orz.si/od-odpadkov-k-surovinam/313-zavrena-hrana-med-odpadki.html>.
- VOVK, Marinka. *Ohranjanje biodiverzitete - izziv za prihodnost Slovenije*. Okoljsko raziskovalni zavod. Slovenske Konjice: 2008. (Citirano 4. 7. 2014). Dostopno na naslovu: <http://www.orz.si/>.
- Zakon o gimnazijah. Uradni list RS, št. 1/07 - UPB1.
- Zakon o organizaciji in financiranju vzgoje in izobraževanja. Uradni list RS, št. 16/07 – UPB5, 36/08, 58/09, 64/09, 65/09, 20/11.
- Zakon o osnovni šoli. Uradni list RS, št. 81/06 – UPB3, 102/07, 107/10, 87/11, 40/12.
- Zakon o poklicnem in strokovnem izobraževanju. Uradni list RS, št. 79/06.
- Zakon o spremembah in dopolnitvah zakona o osnovni šoli. Uradni list RS, 63/2013.
- Zakon o šolski prehrani. Uradni list RS, št. 43/10.
- Zakon o višjem strokovnem izobraževanju. Uradni list RS, št. 86/04, 100/2013.
- Zakon o vrtcih. Uradni list RS, št. 100/05 - UPB2, 25/08, 36/2010.
- ZIDANŠEK, Lidija. Seznanjanje predšolskih otrok o prednostih lokalno pridelane hrane. Diplomski naloga. Pedagoška fakulteta UP. Koper: 2014. (Citirano 4. 7. 2014). Dostopno na naslovu: https://share.upr.si/PEF/EDIPLOME/DIPLOMSKE_NALOGE/Zidansek_Lidija_2014.pdf
- ZUPANČIČ, Aleš, ŠIKONJA, Jaka. *Možnost izrabe organskih gospodinjskih odpadkov za proizvodnjo vodika*. Gimnazija Novo mesto in Gimnazija Črnomelj. Novo mesto: 2014. (Citirano 4. 7. 2014). Dostopno na naslovu: <http://www.dlib.si/results/?query=%27keywords%3dMo%C5%BEnost+izrabe+organskih+gospodinjskih+odpadkov+za+proizvodnjo+vodika%27&pageSize=25>.
- ŽIROVNIK, Tina. *Odstranjevanje organskih odpadkov v vrtcu*. Diplomski naloga. Živilska šola Maribor, Višja strokovna šola. Maribor: 2005, 63 str.

Kako mediji spodbujajo razmetavanje hrane?

Sandra BAŠIĆ HRVATIN

Univerza na Primorskem, Fakulteta za humanistične študije

Titov trg 5 , Koper, Slovenija

E-mail: sandra.hrvatin@guest.arnes.si

-
- 4.1 Uvod – »Mc Hrana« in »Mc Poraba« – Mediji kot spodbujevalci prekomerne potrošnje**
 - 4.2 Medijske (re)prezentacije hrane in prehranjevanja**
 - 4.3 Kuhajmo skupaj – hrana kot medijska zvezda**
 - 4.4 Hujšajmo skupaj – hrana kot potrošniška pregreha**
 - 4.5 Kupujmo skupaj – hrana kot nagrada za potrošniško zvestobo**
 - 4.6 Razmetavajmo vsak posebej – individualizacija razmetavanja hrane**
 - 4.7 Ni dobre in slabe potrošnje – je samo potrebna in nepotrebna**
 - 4.8 Odgovornost medijev pri oblikovanju našega odnosa do hrane**
 - 4.9 Sklepne misli – Hrana naša vsakdanja**
 - 4.10 Viri**
-

Kako mediji spodbujajo razmetavanje hrane?

Sandra BAŠIĆ HRVATIN

Fakulteta za humanistične študije
Titov trg 5, 6000 Koper, Slovenija

Izvleček

V tem prispevku se ukvarjamo z analizo medijskega poročanja o hrani in prehranjevanju, ki temelji na dveh predpostavkah: prvič, da so mediji proizvajalci javnega vedenja o prehranjevalnih navadah; in drugič, da so neposredno odgovorni za razmetavanje hrane. Temeljno izhodišče analize je, da je poročanje o tem vprašanju medijsko uokvirjeno, kar pomeni, da bomo v analizi poiskali odgovore na vprašanja: *kdo*, *kaj*, *kdaž*, *kje* in *zakaj* določa predstavljanje teme v javnem prostoru. Pri tem bomo uporabili model kaskadne aktivacije, kot ga je v svoji analizi poročanja ameriških medijev o zunanjepolitičnih vprašanjih razvil Robert Entmann. Uokvirjanje, prednostno tematiziranje in prednostno ocenjevanje kažejo, kako je temeljna značilnost mediatizacije hrane boj za prevlado in premoč nad izbiro interpretacij. Kot bomo pokazali, ni pomembno samo to, katere teme so pripuščene v javni prostor, ampak tudi načini, na katere so predstavljene in interpretirane.

Ključne besede: (množični) mediji, novica, novinarsko poročanje, medijsko uokvirjanje, medijske reprezentacije, prednostno ocenjevanje, prednostno tematiziranje, hrana, prehranjevanje, odpadki.

How public media support food wasting?

Sandra BAŠIĆ HRVATIN

Faculty of Humanities
Titov trg 5, 6000 Koper, Slovenia

Abstract

This chapter deals with the analysis of media coverage on food and eating habits. The analysis is based on two basic assumptions: first, the mass media produce public knowledge on eating habits and second, they are directly responsible and accountable for food wasting. The starting point of our analysis is that the »food issue« is framed by media. If we want to understand how media framing provides interpretation for this processes in the society, we have to focus our research on looking for the answers to questions: *who*, *what*, *when*, *where* and *why*? set its representation in the public place. For doing this we will use cascading network motivation model developed by Robert Entmann in his analysis of foreign affairs media coverage of American news media. Framing, agenda-setting and priming show that key feature of media driven politics is the struggle for domination and dominance in the process of criteria selection needed for the interpretation. Our analysis shows that the most important issue for understanding media politics is not just finding out which issues are allowed to enter in public discussion but also the way in which issues are presented and interpreted by the media.

Key words: (mass) media, news, news covering, framing, media representation, priming, agenda-setting, food, eating habits, waste.

4.1. Uvod – »Mc Hrana« in »Mc Poraba« – Mediji kot spodbujevalci prekomerne potrošnje

Hrana kot novi statusni simbol

V prihodnosti bo hrana draga. Pregrešno draga. Zaradi onesnaževanja vode, pomanjkanja pšenice in živine, odporne na antibiotike, bo cena hrane skočila v nebo. Naša najljubša hrana se bo pojavljala samo na krožnikih superbogatih. Ekskluzivnost hrane bo ustvarila vse bolj razpirajoči prepad med tistimi, ki imajo, in tistimi, ki nimajo. Za tiste, ki nimajo, bodo hrano zamenjale prehranjevalne tablete. (Popcorn, 2014, 17).

Uvodni citat ni iz kakšne znanstvenofantastične knjige. Opis, ki ga beremo, ni napisal nekdo, ki bolj ali manj natančno prerokuje prihodnost. Ni niti scenarij za kakšen hollywoodski film katastrofe. Besedilo je del poročila, ki ga letno pripravlja najbolj znano oglaševalsko in trženjsko podjetje *Popcorn Brain Reserve*, ki s svojimi napovedmi trendov svetuje številnim svetovnim podjetjem, kaj naj proizvajajo, in predvsem, kako naj to, kar proizvajajo, čim dražje prodajajo. Ob pomanjkanju hrane se bomo, tako poročilo, soočali s koncem prehranjevanja, kot ga poznamo danes. Skupna kosila bodo zamenjali hitro pripravljene obroki, ki jih posamezniki zaužijejo, da potešijo lakoto. Hrana ne bo prinašala užitka, ampak bo postala nujnost preživetja. Na svetovnih borzah bodo podjetja, ki proizvajajo hrano, postala najbolj donosne naložbe. Organsko proizvedena hrana bo postala luksuzni izdelek, dostopen samo peščici izjemno premožnih. Namesto sedaj veljavnih lepotnih idealov, ki povečujejo suho in sestradano telo, bo v prihodnosti lepota enačena s telesnimi oblinami. Tisti, ki imajo, tisti, ki lahko jedo, bodo to pokazali tudi s svojim telesom. Debelost bo postala vidni, skoraj otipljivi dokaz uspešnosti, bogastva in privilegiranosti. Če se marketinške agencije ukvarjajo s tem, kako pripraviti proizvajalce in potrošnike na novo realnost družbe pomanjkanja ali redkih dobrin, potem je potrebno naš odnos do hrane in prehranjevanja raziskovati v tem novem kontekstu. Posameznikov odnos do hrane in raziskovanje le-tega ni banalno početje. Prehranjevanje je veliko več kot vnos zadostnega števila kalorij, ki poganjajo telo. Hrana ni samo gorivo, ampak tudi znanilec življenjskega stila. Z nakupom določenih izdelkov, z natančno izbranim načinom prehranjevanja sporočamo ne samo, kdo smo in kako želimo, da nas drugi vidijo, ampak tudi vzpostavljamo razliko do drugih. Naš odnos do hrane je globoko vpet v produkcijski in potrošniški sistem, v katerem živimo. Hrana je *orodje* (kot bi rekel Foucault) in *orožje* (kot bi rekel Brecht) pri izgradnji identitete in vzpostavljanja nadzora nad temeljnimi ekonomskimi odnosi v družbi. Oglaševalski slogan za znani hitri prigrizek pravi »*Lačen si ful drugačen*«. Ne preseneča, da so v času vstaj protestniki uporabili prav ta slogan in ga nekoliko spremenili v »*Ljudstvo lačno je ful drugačno*«, da bi opozorili na probleme revščine v kontekstu varčevalnih ukrepov.

Namen tega prispevka je analizirati medijske (re)prezentacije hrane in prehranjevanja, raziskati različne oblike potrošnje hrane, ki peljejo v prekomerno porabo in posledično njeno razmetavanje, ter poskušati podati nekaj smernic za medijsko poročanje o vprašanih porabi hrane. Moja temeljna hipoteza je, da so mediji spodbujevalci prekomerne potrošnje hrane. To počnejo na dva načina – skozi oglaševanje in skozi izbiro natančno določenih okvirjev pri poročanju o porabi in uporabi hrane. Pojem okvirjanja, kot bo razloženo v nadaljevanju, pa je

ključen za razumevanje ne samo izbire določenih tem, o katerih mediji poročajo, ampak predvsem načina, kako poročajo in utemeljujejo svoje izbire. Pojma *Mc Hrana* in *Mc Poraba* označujeta prevladujoče načine produkcije in porabe hrane, pri katerih je »vezivno tkivo« (kot pri restavracijah s hitro hrano) prekomernost. Paradoksalno povedano: hitra hrana in hitra poraba so najdražji, najmanj učinkovit in najbolj razsipen način produkcije in potrošnje hrane ter prehranjevanja. Čeprav nam oglasna sporočila hrano stilizirajo v izdelek z dodano vrednostjo, ki ne samo da prehranjuje, ampak tudi ustvarja užitek (užitek v prebavljanju in užitek v poceni nakupu), je rezultat tega, da v hrani uživamo vse manj, porabljamo je vse več in smo vse bolj in bolj lačni. Kot pravi Colin Campbell v knjigi *Romantična etika in duh sodobnega porabništva*: porabnik si nenehno ustvarja »potrebe« in jih opušča in to se nikoli ne neha. Užitek pri hrepenenju je enak tistemu ob dejanski potešitvi, saj nakup in zaužitje izdelka vselej spremlja razočaranje (Campbell, 2001, 302). V družbi, kjer se ljudem plačuje, da proizvajajo vse manj ali pa nič (v razvitih državah poznamo ljudi, ki imajo status kmeta s ciljem, da zemljo v svoji lasti ne obdelujejo, ampak jo vzdržujejo neobdelano); kjer so kmetijski izdelki bolj subvencionirani kot ljudje (letne subvencije za živino so na ravni socialnih pomoči deprivilegiranim družbenim skupinam ali pa so celo veliko večje, kot so dnevni prihodki posameznikov v nerazvitih državah); kjer kljub obilju hrane vse večji delež svetovnega prebivalstva živi v revščini brez hrane je pogovor o produkciji in potrošnji hrane obenem pogovor o razrednih razlikah. Izrek *Povej mi, kaj in kako ješ, pa ti bom povedal, kdo si* v današnjem času lahko spremenimo v *Povej mi, kaj ješ, in povedal ti bom, kje je tvoje mesto v razredni strukturi družbe*.

4.2 Medijske (re)prezentacije hrane in prehranjevanja

Večina ljudi ima glede medijskega poročanja in njegovega vpliva na naše razumevanje sveta napačne predpostavke. Mediji imajo moč, vprašanje pa je, kakšna ta moč je in kako vpliva na tistega, ki ji je izpostavljen. Površno razumevanje medijskega vpliva temelji na tem, da mediji ustvarjajo kazalo pomembnosti dogodkov (angl. *agenda-setting*) oz. da določajo, kaj so (in kaj niso) teme, o katerih bo potekala javna razprava. To seveda drži, ampak to je samo delček celotnega problema. Bolj kot to, da izbirajo teme, vplivajo na to, kako bomo o teh istih temah razmišljali in delovali. Edini način, da nadzorujemo, kako ljudje mislijo, je ravno to, da nadzorujemo, o čem sploh mislijo, pravi Entman (2007, 166). Na enak način kot mediji (i)zbirajo informacije, (i)zbirajo tudi svoja občinstva. Na enak način, kot legitimirajo dogodke in vire, o katerih poročajo, mediji legitimirajo tudi tiste, katerim je to poročanje namenjeno. Sposobnost medijev, da javno povežejo dogodke in občinstva, je ena temeljnih medijskih funkcij. Novice so oblika javnega védenja (v našem primeru védenja o porabi hrane), pravi Schudson (1996, 3). V procesu menjave med viri informacij in novinarji nastaja skupno deljeno javno védenje, ki se kot izdelek p(r)odaja potrošnikom na trgu medijskih vsebin. Novica ni novost o dogodku ali dogajanju. Novica je oblika javne vednosti o tistem, kar naj bi se zgodilo. Standardizirana forma posredovanja novic zahteva od novinarja, da pri oblikovanju zapisa o tistem, kar naj bi se zgodilo, odgovori na temeljna novinarska vprašanja: *kdo, kaj, kdaj, kje in zakaj*. Če želimo razumeti novice kot obliko javnega vedenja, potem moramo raziskati, kateri posamezniki, dogodki in dejanja sodijo pod kategorijo »*kdo?*«; katera dejstva so vključena ali pa izključena iz vprašanja »*kaj?*«; kateri prostori in časi dominirajo pri vprašanjih »*kje?*« in »*kdaj?*« ter katere interpretacije imajo

razlagalno moč, da odgovorijo na vprašanje »zakaj?«. Za novinarje je primarni modus razlage novic njihov »motiv«. Dogodki imajo svoje akterje, akterji imajo svoje motive, motivi pa naj bi posledično razlagali dogodke in dejanja. Kljub temu da standardizacija novinarskega dela temelji na predpostavki, da novinarji izbirajo med dogodki, ki so se zgodili, in jih razlagajo brez lastne vpletenosti tako pri njihovi izbiri kot tudi interpretaciji, je novinarsko poročanje mogoče razumeti samo kot del celotne »verige« oblikovanja javnega vedenja. Novinarji dogodke izbirajo skupaj z njihovo interpretacijo. Da bi zadržali vsaj navidezno izključenost iz te »verige«, novinarji pri interpretaciji motivov uporabljajo zunanje strokovno znanje. Naloga strokovnjakov, vpoklicanih v proces medijske razlage, je podati interpretacijo (»zakaj?«) o dogodkih in posameznikih, ki so jih novinarji izbrali kot »kdo?« in »kaj?«. Zato pogostokrat tisti strokovnjaki, ki jih mediji označujejo kot razlagalce dogodkov in dejanj, enostavno nastopajo kot potrjevalci že izbrane interpretacije (okvirja), ki so jo mediji vnaprej pripravili. Naloga strokovnjakov tako ni strokovno razložiti, zakaj se je nekaj zgodilo, ampak potrditi tisto, kar so mediji posredovali kot svojo »verzijo zgodbe«. Mediji ne poročajo o hrani, ampak sporočajo javnosti, na temelju katerih kriterijev lahko ocenjuje konkretno prehransko politiko ali konkretne prehranjevalne prakse. Določanje kriterijev ocenjevanja (angl. *priming*) ni stvar nekakšnega namišljenega konsenza, ki naj bi obstajal v družbi, ampak je predmet vsakokratnega pogajanja med mediji in vplivnimi družbenimi skupinami. S tem, da določena vprašanja bolj zasidramo v posameznikov zemljevid razumevanja določenega vprašanja in vnaprej ponudimo kriterije ocenjevanja, proizvajamo tudi natančno določene interpretacije – okvirje (Scheufele and Tewksbury, 2007, 11). Uokvirjanje (angl. *framing*) je proces izbire in poudarjanja določenih dogodkov in zadev, njihovo medsebojno povezovanje, ki temelji na medijsko izbranih interpretacijah ter ocenjevanju in/ali ponujanju rešitev (Entman, 2004, 5). Okvirji, ki vsebujejo kulturno bolj resonančne interpretacije, imajo večji potencial vplivanja: besede in podobe, ki so takoj opazne, razumljive, zapomnljive in čustveno nabite, delujejo kot »razumljivejši« okvir za interpretacijo sveta. Mediji favorizirajo določene interpretacije, določene poglede, določene razlage in določene razlagalce (Entman, 2007, 164). V nadaljevanju bodo prikazani nekateri prevladujoči okvirji, znotraj katerih se oblikujejo dominantne interpretacije odnosa do hrane.

4.3. Kuhajmo skupaj – hrana kot medijska zvezda

Sodobni človek je brezmejno lačen vedno novih in novih dobrin, pravi Erich Fromm (citirano v Campbell, 2001, 62). In to brezmejno lakoto mediji nenehno izkoriščajo. V času vse večje revščine in pomanjkanja sredstev za nakup hrane so mediji pripravo hrane povzdignili na raven medijske zvezde. Zato ne preseneča, da je po koncu enega od resničnostnih šovov na slovenski komercialni televiziji, posvečenega izbiri novega kuharskega mojstra, poklic kuharja postal neizmerno iskan na trgu delovne sile. Kuhanje, priprava hrane, 24urni televizijski programi, namenjeni občudovanju raznolikih kuhinj sveta, kuharski mojstri (in mojstrice), ki v živo ponazarjajo, kako naredimo hitre in poceni, razkošne in drage, domače in eksotične jedi, so postali nenehni spremljevalec medijskega jedilnika povprečnega gledalca (in bralca). Bleščeče revije, v katerih hrana nastopa kot model za gledanje in občudovanje, so med najbolj branim razvedrilnim čtivom. Vprašanje, ki si ga moramo zastaviti, je enostavno: Zakaj?, oz. natančneje: Zakaj zdaj? Na tem mestu ne bom odpirala dileme o tem, ali so najbolj rabljene medijske vsebine rezultat

ponudbe ali povpraševanja (ali nekaj gledamo zato, ker si to želimo, ali pa nekaj želimo zato, ker nam to nenehno ponujajo kot zaželeno). Veliko pomembneje je premisliti o medijskem okvirju, znotraj katerega hrana in kuhanje ponujajo užitek. Dozdevna banalnost, ki se pripisuje hrani, je varljiva in zmotna. Hrana in prehranjevalne navade ter njihove preference niso le stvar »kurjenja naših kalorij«. Hrana in prehranjevanje sta bistvena za oblikovanje človekove subjektivitete, pomena sebstva in izkušenj njegovega utelešenja (Kotnik, 2001: 862).

Če je hrana (kuhanje in prehranjevanje) dobila status prvovrstnega razvedrila, je posledica tega in takšnega okvirja zelo premišljena – hrana je potrošno blago (kot katero koli drugo blago), ki ga je potrebno kupovati, kupovati in kupovati. Drugače povedano, namen kuharskih oddaj je nenehna potrošnja novih in novih izdelkov in ne prehranjevanje kot tako. Ne kuhamo zato, da bi si ustvarili hranljivi obrok, ampak kuhamo, da bi »skuhali« nekaj vredno občudovanja in uživanja. Čeprav bomo v nekaterih od teh oddaj dobili nasvete, kako kuhati poceni, je v večini primerov sam postopek kuhanja že ustvarjanje skupnosti potrošnikov hrane na natančno določen način. Kuharske oddaje ustvarjajo skupnost občudovalcev hrane (od nakupa do priprave), ki hrane ne jedo, ampak jo poznavalsko ocenjujejo kot izdelek. Skratka, hrana v tem primeru nikoli ne pride do želodca, ampak se ustavi pri očeh. Jemo z očmi in smo v stanju nenehne lakote in nenehne želje po pripravi (in nakupu) nove hrane.

4.4. Hujšajmo skupaj – hrana kot potrošniška pregreha

Ko je hrana dobila status luksuznega izdelka, je istočasno postala objekt samoomejevanja. Prehranjujemo se tako, da ne bi preveč pojedli. Od trenutka, ko je hrana postala objekt pogleda, je postala tudi objekt pregrehe. Ljubezen ne pride več skozi želodec, kot pravi stari pregovor, ampak skozi sposobnost obvladovanja med tistim, kar vidimo, in tistim, kar pojemo. V potrošniški družbi, kjer je hrana na dosegu roke, lahko opazimo pravo epidemijo stradanja. Anoreksija, bulimija, kompulzivno prehranjevanje, s katerimi trpinčimo telo in vzpostavljamo nadzor nad njim (kapitalizem je vzpostavil telo kot edino možno bojišče nadzora v svetu brez nadzora), so bolezni današnjega, s hrano obremenjenega človeka. Ironično povedano, pri današnji lakoti je pomembno v želodcu vzpostaviti najhitrejšo kroženje – hrana gre skozi želodec, ampak na način, da ga čim prej zapusti. Trditev, da so za to krivi mediji, s tem da nam ponujajo nerealne podobe teles in ideale lepote, ki so pogubni za zdravje, nam ne pomaga pri najpomembnejšem vprašanju: Zakaj? Zakaj to počnejo? Zakaj postaja v potrošniški družbi, ki temelji na nenehnem hrepenenju po novih in novih izdelkih, lastno telo najočitnejši pokazatelj lastnega uspeha v življenju? Kako uskladiti nenehno izpostavljenost hrani s tem, da se ji moramo odpovedovati? Tako, da hrano kupujemo, je pa ne uporabljamo. Tako, da kupujemo izdelke, ki nam ponujajo občutek prehranjevanja, ne pa njegove posledice. In če že govorim o medijskih okvirjih, potem je prav sintagma »zdravo prehranjevanje« postala največji promotor prekomernega nakupovanja nepotrebne hrane. Cvetoča industrija nadomestnih prehranjevalnih izdelkov nas navaja na to, da brez slabe vesti lahko jemo, ne da bi se redili. Vtipkajte v spletni brskalnik izraz zdrava prehrana in dobili boste jasen vpogled v to, kakšne naj bi bile današnje prehranjevalne navade. Nenehen občutek krivde, nenehno preverjanje strokovnih nasvetov, nenehno odločanje med tem, kaj želim jesti in kaj moram jesti (vključno z možnostjo izbire, da ne jem ničesar), nenehno tehtanje

izbir, nenehno premišljevanje o tem, kaj bo zaužita hrana storila telesu, so odločitve, ki jih sprejemamo vsakodnevno, ne da bi o tem resnično razmišljali. Debelost in prenehanje sta tako postala najvidnejša dokaza posameznikovega neuspeha v nadzoru nad lastnim telesom. Dobro mere pri prehranjevanju ni. Vseskozi se moramo brzdati. Vseskozi moramo sprejemati odločitve. Vsak spodrselj pa je dokaz neuspeha. In temu ne moremo ubežati, ker nam povsod sledijo mediji, ki na najbrutalnejši način pokažejo, kako neboljani smo v tem nenehnem boju (slike koščenih modelov, diete, štetje kalorij).

4.5. Kupujemo skupaj – hrana kot nagrada za potrošniško zvestobo

Sodobni porabnik se mora zavedati tega, da vseh potreb in vseh želja ne more uresničiti in zadovoljiti. Namreč, ko je ena potreba izpolnjena, na njeno mesto običajno vstopi nešteto novih. To pa je temelj porabe. Predstavljajmo si potrošnika, ki si, recimo, vsak dan kupuje jogurt. V najbližjem nakupovalnem centru se znajde pred polico, na kateri se nahaja na desetine jogurtov različnih blagovnih znamk. Kako izbrati? Prva možnost je cena. Druga možnost so obljube o manj maščobah, manj kalorijah. Tretja možnost pa so vplivi oglasov: kupujem tisto, kar mi oglaševalci ponujajo kot najboljše. Kako se ljudje konkretno odločajo za izbiro posameznega izdelka, je posebno vprašanje. Vsaka od zgoraj naštetih možnosti (pa še marsikatera druga) je mogoča. Da pa bi število možnih izbir zmanjšali (in s tem omejili potrošnikovo negotovost), oglaševalci ponujajo številne nagrade za potrošniško zvestobo. Kupiti nekaj enkrat, je za proizvajalca kot nobenkrat. Nakupovanje mora postati predvidljivo, načrtovano, vsaj na videz racionalno. Nakupovalni centri tako poskušajo vzpostaviti osebni odnos s potrošnikom. Poskušajo nagraditi njegovo lojalnost, ne da bi mu pri tem razkrili, ali je njegov nakup sploh najboljši možen. V procesu krepitev zvestobe se ne sprašujemo, ali nekaj res potrebujemo in ali je nakup „treh za ceno dveh“ izdelkov potreben in ekonomičen. Kupujem več, da bi plačal manj, je posebna oglaševalska strategija, namenjena predvsem potrošnikom prehranskih izdelkov. Veliko število nenehno ponavljajočih se nakupov za manjšo ceno dolgoročno prodajalcem prinese velik zaslužek. Pri tem pa je ključnega pomena, da se razsipnosti daje videz varčevanja, da se pregreha pretiranega zapravljanja zavije v posebno obliko skoposti. Pripravljeni smo kupiti več, kot potrebujemo, če je cena navidezno ugodna (oglaševalski trik s ceno npr. 2.99 € je tipičen primer, pri čemer cene ne dojemamo kot en cent manj kot tri, ampak kot nekaj več kot dva). V tem kontekstu pa je pomembno tudi ustvarjanje skupnosti potrošnikov z enakim obnašanjem. Ljudje postajajo člani različnih potrošniških klubov, zbirajo nalepke, hranijo kartice zvestobe, svoje potrošniške navade spreminjajo v skladu s ponudbo prodajalca. Ali je sploh potrebno omeniti, da so mediji največji zaslužkarji prav takega tipa oglaševanja? Ali sploh lahko pričakujemo, da bodo mediji poročali o iracionalnosti naših nakupovalnih navad? Še več, kako se upreti temu terorju nakupovanja, če je prevladujoča »teorija« krize (kriza je evfemizem za realno stanje, ki je bližje katastrofi) in njenih rešitev povezana s tem, da kupujemo več? Potrošnja (še posebej potrošnja doma proizvedenih izdelkov, ki jo je v prevladujočem neoliberalnem sistemu težko opravičiti) je tako dobila status skoraj »domoljubne« dejavnosti.

4.6. Razmetavajmo vsak posebej – individualizacija razmetavanja hrane

Če smo v potrošnji pripadniki potrošniških plemen in nakupovalnih skupnosti, smo pri reševanju problema odpadkov prepuščeni sami sebi. Kopičenje smeti tako postaja individualni problem in individualni strošek. Problem razmetavanja hrane je neposreden rezultat našega odnosa do hrane in potrošniškega sistema, v katerem živimo. Pri pretirani potrošnji hrani nikakor ne smemo pozabiti na vpliv revščine. Kako se upreti pretirani potrošnji in (navidezno) varčevalnim trikom, če nimáš denarja? Če je hrana več kot izdelek, potreben za prehranjevanje, če je njena potrošnja povezana s zadovoljevanjem novih in novih užitkov (ki nikoli niso in ne bodo zadovoljeni), potem je pričakovano, da je njen »čas trajanja« vse krajši in krajši. Odvrženo hrano pa poskušajo vsi skriti – od proizvajalcev, prodajalcev do potrošnikov. Na tem mestu valja opozoriti na t. i. brskanje po smeteh oz. brskalce po smeteh (angl. *dumpster diving*). Ljudje, ki nimajo za hrano, živijo od brskanja po smeteh in se hranijo z odpadki. Odziv mestnih oblasti je kriminalizacija. Odziv trgovin je zaklepanje smetnjakov, dodajanje podganjega strupa in luknjanje izdelkov, da hitreje splesnijo. Odvečna hrana (večinoma še uporabna) je namenjena propadanju in ne dodatni potrošnji. To je namen sedanjega ekonomskega sistema.

4.7. Ni dobre in slabe potrošnje – je samo potrebna in nepotrebna

Ali obstajata dobra in slaba potrošnja? In kaj bi sploh lahko bila dobra potrošnja, če jo primerjamo s slabo? Potrošnja je po naravi neomejena. Namen potrošnje je porabiti čim več (ne čim manj). Namen potrošnje je ustvariti potrebo ne samo po konkretnih izdelkih, ampak po potrošnji kot taki. V tem pa je ključna vloga oglaševanja. Si predstavljate oglas, v katerem bi ljudi pozivali, da manj kupujejo ali pa da kupujejo samo tisto nujno potrebno? Še pomembneje: si predstavljate družbo, v kateri hrana ne bi bila oglaševana? Z današnje pozicije »dobro obveščenega« potrošnika je to nekaj skorajda nepredstavljivega. Zadevo lahko vidimo tudi v drugačni luči. Kako znotraj obstoječega potrošniškega sistema obravnavati t. i. »zeleni val«: ločevanje odpadkov, biohrana, samooskrba, manjša poraba? Kako se upreti takrat, ko bo kapital dejansko oglaševal tudi to (kar se deloma že dogaja)? Namreč, najbolj donosna industrija današnjega časa postaja industrija uničevanja in recikliranja odpadkov. Če vemo, da mediji večino svojih finančnih sredstev pridobijo z oglaševanjem (izjema je javni servis, ki se financira iz prispevkov državljanov, a kljub temu podlega enaki potrošniški miselnosti), potem je iluzorno pričakovati, da bodo pri svojem poročanju izhajali iz potreb skupnosti, dolgoročnega odgovornega razvoja (razvoj ni rast) in varovanja naravnih virov. Lahko rečemo, da je poročanje o alternativah sedanjega ekonomskega sistema v direktnem nasprotju z njihovo odvisnostjo od oglaševalskih prihodkov. Skrbno varovani v naši vlogi potrošnikov pozabljamo, da se zaradi tega vse bolj in bolj oddaljujemo od vloge državljana. Odgovornost do lastnega okolja je državljanska in ne potrošniška odgovornost.

4.8. Odgovornost medijev pri oblikovanju našega odnosa do hrane

Koncept odgovornosti je eden ključnih za razumevanje današnjega delovanja medijev. Začnimo s pojmi. Angleški izrazi »*accountability*«, »*responsibility*« in »*responsiveness*« označujejo različne oblike odgovornosti oz. odzivnosti, ki se nanašajo na delovanje inštitucije ali posameznika. Izraz *accountability* se nanaša na »polaganje računov« (biti odgovoren pred) zunanjim mehanizmom nadzora delovanja inštitucije ali posameznika. Izraz *responsibility* predpostavlja zavezo ali pripravljenost za lastna dejanja ali delovanja (biti odgovoren pred samim sabo,

samoodgovornost). *Responsiveness* pa se nanaša na odzivnost (ali posluh) institucije ali posameznika na zahteve okolja po preglednosti delovanja. Zato je potrebno jasno ločiti med odgovornostjo pred (pravna odgovornost) in samoodgovornostjo ali pa čutom odgovornosti. V primeru novinarskega delovanja je ključni problem pomanjkanje čuta odgovornosti za lastno delovanje (za izbiro ustreznih slovenskih izrazov se zahvaljujem Branku Gradišniku). V knjigi *The Communitarian Persuasion* Selznick opozori na to, da odgovornost pred ali pa pravna odgovornost (angl. *accountability*) predpostavlja spoštovanje zunanjih standardov delovanja, medtem ko čut odgovornost ali pa samoodgovornost (angl. *responsibility*) predstavlja ponotranjenje oz. vgraditev teh standardov v delovanje posameznika ali organizacije (Selznick, 2002, 100). Odgovornost pred se razlikuje od samoodgovornosti (čut odgovornosti). Posameznikov čut odgovornosti se nanaša na osebno zavezo, odgovornost pred pa se veže izključno na spoštovanje zunanjih mehanizmov nadzora (oblasti, javnosti, prava). Seveda sta obe odgovornosti medsebojno povezani.

Današnja politika poskuša krepiti čut odgovornost s krepitvijo zunanjih standardov nadzora. Dejansko pa je problem današnjega političnega delovanja zaton ali upad samoodgovornosti (in ne toliko pravne odgovornosti). Rezultat tega je zapleteno vprašanje zmanjševanja administrativne in demokratične samoodgovornosti, ki ga javnost zaznava kot naraščajoči občutek nezaupanja v praktično vse inštitucije. Javnost in različne interesne skupine postavljajo pred državne inštitucije številne (tudi kontradiktorne) zahteve po (pravni) odgovornosti brez samoodgovornosti za njihov uspeh ali propad. Eden ključnih problemov, kot ugotavlja Ansell (2011, 134, 136-7), je nesposobnost in nepripravljenost, tako političnih inštitucij kakor tudi državljanov, sprejeti »lastništvo nad problemom« in čut odgovornosti za njegovo reševanje. Temeljni problem izogibanja »lastništva nad problemom« v primeru medijev ne leži v pomanjkanju represivnih in avtonomnih oblik pravnega varstva, ampak v odsotnosti samoodgovornosti in odzivnosti. Mediji sicer pri določenih vprašanih prisluhnejo javnosti, niso pa se pripravljeni odzvati in razumeti različnih interpretacij. Izogibanje sprejemanja »lastništva nad problemom« pri medijih proizvaja nezmožnost (samo)refleksije lastnega početja, kar vpliva na nezmožnost ponotranjenja mehanizmov samoodgovornosti.

4.9. Sklepne misli – Hrana naša vsakdanja

»Hrana naša vsakdanja« je izjemno politično in ekonomsko vprašanje. Njena dozdevna banalnost, medijsko ukvarjanje s hrano kot obliko (izbranega) življenjskega stila zamegljuje dejstvo, da se mediji izogibajo kakršnih koli samoodgovornosti pri svoji vlogi o ključnih političnih vprašanih. Prevzeti »lastništvo nad problemom« pomeni postaviti pod vprašaj temeljno načelo sedanjih medijskih praks, ki temeljijo na normalizaciji neenakosti in uničenju možnosti za premišljanje drugačnega političnega in ekonomskega sistema od tistega, ki nam je predstavljen kot edini možni – kot t. i. TINA (*There is no alternative*) sistem. Še enkrat je potrebno opozoriti na to, da je ključna moč medijev v tem, da favorizirajo določene interpretacije sveta (običajno tiste, ki jih zagovarjajo ključni centri politične, ekonomske in simbolne moči v družbi) in načrtno zavračajo tiste, ki sledijo potrebam deprivilegiranih družbenih skupin. Kapitalistični produkcijski sistem proizvaja natančno določene oblike potrošnje. V tem sistemu ne obstaja nič takega, kar bi lahko imenovali odgovorna ali potrebna

potrošnja. Ideje, da bi lahko ljudi izobraževali o tem, kako naj trošijo, da bi jim ponujali protikampanje obstoječim oglaševalskim kampanjam; ideje o dnevih brez nakupovanja, o dnevih zdrave hrane, o dnevih brez tega ali onega ne bodo prinesle veliko pozitivnega. Medijskih vsebin ni mogoče spremeniti, če se sočasno ne poseže v in radikalno ne spremeni tudi pogojev, ki producirajo in reproducirajo prav določene vsebine in določene organizacijske oblike medijskega delovanja. Mediji so glede na naravo svojega delovanja neposredno odgovorni oglaševalcem. Oglaševalska industrija pa je »motor«, ki poganja obstoječe ekonomske odnose. In ti temeljijo na prekomerni potrošnji vsega – od hrane do človeških življenj. Vladarji hrane, tisti, ki določajo, *kaj* bomo jedli, so podjetja *Unilever*, *Coca-Cola*, *Nestle*, *Kellog's*, *Associated British Foods*, *General Mills* in *Danone*. Vsakič, ko se odpravimo v nakup temeljnih prehranskih izdelkov, bomo verjetno posegli za kakšnim njihovih izdelkov. Po podatkih revije *Advertising Age* za leto 2013 so bila največji oglaševalci podjetja *Procter & Gamble*, *Unilever*, *L'Oreal* (v katerem ima podjetje *Nestle* pomemben lastniški delež) ter *Coca-Cola*. Podjetje *Procter & Gamble* je v letu 2013 porabilo za oglaševanje 9,3 milijarde ameriških dolarjev (Unileverjev proračun je znašal 8,6 milijarde). To je vsota, ki pokriva stroške zdravstvene oskrbe srednje velike evropske države. Seznam tistih podjetij, ki določajo, *kako* se bomo prehranjevali, vsebuje štiri največje proizvajalce hrane. Med desetimi največjimi medijskimi podjetji je sedem ameriških, dve ameriški s sedežem v Veliki Britaniji in eno nemško. To so tisti, ki krojijo naše dnevne »menije« informacij in zabave. Vsa ta podjetja živijo od denarja oglaševalcev. Če hočemo stvari spremeniti, se moramo lotiti problema tam, kjer dejansko je – ne pri posledicah, ampak pri vzrokih. Spreminjanje konkretnih medijskih praks (kot je poročanje o hrani) je nemogoče brez radikalnega posega v samo produkcijo medijskih vsebin. Mediji poročajo natančno tako, kot poročajo, ker jih v to sili narava ekonomskih odnosov, znotraj katerih delujejo. Namesto (neučinkovitega) zavzemanja za odgovorno medijsko delovanje se začnimo zavzemati za odgovorno državljanstvo, ki ga moramo razumeti kot javno službo. Državljan kot nosilec javne službe je na enak način dolžan pri svojem delovanju zasledovati javno korist in ne slediti izključno svojemu zasebnemu interesu.

4.10. Viri

- ANSELL, Christopher K. *Pragmatist Democracy. Evolutionary Learning as Public Philosophy*. Oxford: Oxford University Press. 2011. ISBN 978-0-19-977244-5
- CAMPBELL, Colin. *Romantična etika in duh sodobnega porabništva*. Ljubljana: Studia Humanitatis. 2001.
- ENTMAN, Robert M. *Projections of Power. Framing News, Public Opinion, and US Foreign Policy*. Chicago: University of Chicago Press. 2004. ISBN 9780226210711
- ENTMAN, Robert M. Framing bias: media in the distribution of power. *Journal of Communication*, 2004, letn. 57, št.1, str. 163-173. ISSN 1460-2466
- KOTNIK, Vlado. Utelesenje sebstva in izgradnja identitete ob spominu na hrano. O telesu, identiteti in spominu kot o socialnih produktih hrane. *Teorija in praksa*, ISSN 0040-3598, 2001, letn. 38, št.5, str. 861-880 [COBISS.SI-ID 20845917]
- POPCORN, Faith. 2014. *Flying into the Future*. 5 Big Ideas that will shape your tomorrow. Dostopno na: <http://www.faithpopcorn.com/wp-content/uploads/2013/02/Flying-Into-The-Future.pdf> (dostop, 29.7.2014).
- SCHEUFELE, Dietram A., in Tewksbury, David. Framing, agenda setting, and priming: the evolution of three media effects models. *Journal of Communication*, 2007, letn. 57, št.1, str: 9–20. ISSN 1460-2466
- SCHUDSON, Michael. *The Power of News*. Cambridge Ma.:Harvard University Press. 1996. ISBN 0-674-69587-9
- SELZNICK, Philip. *The Communitarian Persuasion*, Washington: Woodrow Wilson Center Press. 2002. ISBN 1-930365-06-3

Koliko kruha zavržemo in zakaj?

Boris KOVAČ

Univerza na Primorskem, Fakulteta za vede o zdravju, Izola
Polje 42, 6310 Izola, Slovenija,
E-mail: boris.kovac1@siol.net

5.1 Uvod

5.2 Globalno stanje

5.3 Stanje v Sloveniji, razlogi

5.4 Možni tržni pristopi za zmanjševanje količin neprodanega kruha

5.5 Možni tehnološki pristopi k zmanjševanju količin zavrženega kruha

5.6 Tehnologije predelave in uporabe odpadnega kruha kot sekundarne surovine

5.7 Izzivi prihodnosti

5.8 Viri

Koliko kruha zavržemo in zakaj?

Boris KOVAČ

UP, Fakulteta za vede o zdravju, Izola
Polje 42, 6310 Izola, Slovenija

Izveček

Članek proučuje problem zavrženega kruha, ki nastaja kot odpadki pri distribuciji in v gospodinjstvih. Zavržen kruh simbolizira sociološko moralne probleme sodobne potrošniške družbe. Neprodan in pekarnam vrnjen kruh predstavlja veliko ekonomsko breme pekarski industriji. Navedeni so najpomembnejši razlogi za stanje. Članek nakaže možne ukrepe za zmanjševanje količin zavrženega kruha iz dveh perspektiv; možne ukrepe pri načinu trženja kruha in tehnološke ukrepe nadgradnje lastnosti kruha s ciljem večje svežine in zmanjšanja vračil neprodanega kruha pekarnam. Podane so tudi možnosti uporabe zavrženega kruha kot sekundarne surovine tako za prehranske kot tudi biotehnološke namene.

Ključne besede: živila, odpadki, zavržen kruh

How much bread do we waste and why?

Boris KOVAČ

University of Primorska, Faculty of health sciences,
Polje 42, 6310 Izola, Slovenia,

Abstract

The article examines the problem of waste bread which is discarded from supermarkets and from households. Waste bread symbolizes sociological and moral problems of modern consumer society. Bread which is unsold and is returned to bakeries represents a major economic burden on the baking industry. The main reasons for the present situation are presented. The article also suggests possible measures to reduce the quantity of waste bread from two perspectives. First, possible ways to improve the marketing strategies for selling bread, and second, technological upgrades in bread properties in order to increase its freshness and to reduce the amount of bread which is unsold and returned to the bakeries. The study examines the possibility of using waste bread as a secondary raw material for food and biotechnological purposes.

Key words: food, waste, waste bread

5.1 Uvod

Kruh je naše osnovno živilo, dobrina z veliko simbolike, s pestro in bogato zgodovino, je prisposoba pozitivnih vrednot in splošne blaginje. Zaradi izobilja in sodobnega načina življenja prihaja v današnji družbi do pojava razkroja vrednot. Tradicionalne vrednote se izgubljajo, mnogi imajo denarja dovolj, časa pa vedno manj, vrednote se z zgledom ne prenašajo na mlajše rodove. Nekdaj je veljala modrost »Če kruh pade ti na tla, poberi in poljubi ga!«. Danes ne samo, da reka niti na nivoju kruha niti v prenesenem pomenu ne spoštujemo, večina ljudi ga sploh ne pozna. Prav na primeru kruha je razkroj klasičnih vrednot najbolj očiten. Neprodan, iz trgovskih verig vrnjen pekarski industriji predstavlja veliko ekonomsko breme. Zavržen kruh odkriva sociološko-moralne probleme sodobne potrošniške družbe. Kot posledica zavrženega kruha nastajajo odpadki v gospodinjstvih in v industriji. Zavržena hrana tako izpostavlja ekonomske in okoljevarstvene dileme in hkrati izzive strokovnjakom. Zavržena hrana predstavlja veliko obremenitev za okolje, tako s stališča porabe energije za pridelavo kot tudi na smetiščih, kjer se intenzivno razvija odlagališčni plin. Pri biološki razgradnji nastaja predvsem okolju škodljiv metan, ki je toplogredni plin z velikim učinkom globalnega segrevanja.

Med zavrženo hrano prednjači prav kruh. Namreč, žita in vzporedno z njimi kruh so najpomembnejši vir ogljikovih hidratov v prehrani prebivalstva razvitega sveta. Kruh je v večini držav relativno poceni in finančno dostopen vsakomur. Količinsko ga glede na ostala živila pojemo največ, posledično je tudi odpadnega kruha veliko. Čeprav kruh ni tipično hitro pokvarljivo živilo, spada med živila, katerih trajnost označujemo s oznako »porabiti do«, kar pomeni, da živila po tem roku ne smemo več uporabljati. Deklariran rok uporabnosti je običajno dva dni. Razlog za tak način deklariranja je predvsem v možnosti pojava plesnivosti, zlasti pri pakiranem kruhu. Ne glede na pojav plesni so vsekakor glavni razlog za velike količine zavrženega kruha izrazito hitro spreminjajoče se organoleptične lastnosti. Kruh je odličen nekaj ur po peki, nato pa se hitro stara. Staranje kruha je bilo izpostavljeno kot problem in razlog za zavržen kruh že v začetku 20. stoletja. Podrobneje ga obravnava publikacija Inštituta za raziskave živil univerze Stanford iz leta 1923 (Davis in Eldred, 1923). Avtorja opominjata na škodo in izpostavita, da je v nekaterih zveznih državah vračanje neprodanega kruha pekom prepovedano z zakonom, kar bi bil lahko zgled za države, ki tega še niso uvedle. Zlasti bel kruh, običajno z večjim specifičnim volumnom, se hitreje izsušuje in postaja starikav. Pri pakiranem kruhu zaradi prehajanja vode iz notranjosti proti zunanosti skorja postaja gumijasta in elastična, sredica pa drobljiva. Temni pšenični, polnozrnate vrste kruha, rženi ter mešani kruhi z manjšo poroznostjo in več absorbirane vode se nekoliko počasneje izsušujejo in so dlje časa uporabni. Ne glede na hitrost izsuševanja na starikav okus kruha vpliva neizbežna retrogradacija škroba. Ta prehaja v prvotno nativno obliko, kar vpliva na okus in prebavljivost izdelka. Zaključimo lahko, da je tudi zaradi navedenih specifičnih dejstev zavrženega kruha več, kot je zavrženih drugih živil.

5.2 Globalno stanje

Po podatkih FAO v svetu vsako leto odvržemo več kot milijardo ton živil (Technical report, 2010), kar predstavlja približno tretjino vse pridelane hrane. Kruh je živilo, katerega se v odstotnem deležu zavrže največ, na drugem mestu je zelenjava. Po obsežni študiji, izvedeni med letoma 2009 in 2010 (Final report, 2011), Britanci

zavržejo 32 % vsega kruha, kar letno predstavlja kar 680.000 ton odpadkov. Preračunano na količino porabljene pšenice britanski zavržen kruh predstavlja porabo približno petkratne količine povprečno letno v Sloveniji pridelane pšenice. Tudi stanje v naših sosednjih državah je podobno. V Avstriji so v letu 2008 po podatkih Bernharda zavrgli 70.000 ton kruha (Bernhard, 2009). Po podatkih spletne verzije časopisa *Qui Finanza* v članku *C'e crisi?* (Anon, 2014) Italijani v gospodinjstvu zavržejo 27 % nabavljenega kruha, kruh je ned zavrženimi živili po količinah na tretjem mestu, za sadjem in zelenjavo in mlečnimi proizvodi. Zaključimo lahko, da stanje ni spodbudno.

Pogosto se sklicujemo na podatke Evropske unije, ki pa žal niso celoviti in dosegljivi res za vse države, saj se EU tako hitro širi, da ni mogoče poiskati konsistentnega statističnega pregleda. Dober primer urejenosti je Velika Britanija, kjer podatke država resno zbira in analizira. Če iz njih izluščimo statistiko samo za področje žit in kruha, najdemo naslednji slikovit prikaz, ki bi ga veljalo primerjati s Slovenijo.

Preglednica 1: Odstotek zavrženih še užitnih živil žitnega porekla, ki jih zavržemo (prirejeno iz DEFRA, 2010)

vsi izdelki iz žit	17 %
riž, testenine, moka	29 %
žita za zajtrk	13 %
prigrizki iz žit in čips	7 %
pizza, quiche and Quorn	12 %
cerealije	18 %
kruhi	32 %
beli	40 %
posebni	31 %
temni in polnozrnati	18 %

5.3 Stanje v Sloveniji, razlogi

Povprečen Slovenec na leto glede na statistične podatke v predelavi, distribuciji in v gospodinjstvu zavrže okoli 100 kilogramov hrane (Technical report, 2010). Odnos do hrane z vidika, da neporabljenih živil ne bi bilo potrebno zavreči, je namreč v Sloveniji zelo slab. Ministrstvo za okolje in prostor v spletni anketi leta 2011 ugotavlja, da v povprečju Slovenec na dan zavrže nekaj več kot četrta kilograma hrane (Arhiv MOP, 2011), najpogosteje zaradi pokvarjenosti ali pretečenega roka trajanja. O tem, kakšno količino od tega predstavlja kruh, ni podatka, število odgovorov »zelo pogosto« je značilno veliko. Primarni razlog za zavržen kruh, ki nastane v gospodinjstvih, je v tem, da ga nakupimo prevelike količine, še posebej kot posledico posebnih akcijskih ponudb ali pa zaradi slabega načrtovanja njegove porabe.

Poleg kruha, zavrženega v gospodinjstvu, dodatne količine predstavlja kruh, ki se kot neprodan vrne iz trgovin v pekarnice. Po podatkih pekarn in gospodarske zbornice Slovenije je iz trgovin vrnjenega kruha med 8 in 10 %. Razlog za velike količine vrnjenega kruha je koncentriranost in prevladujoč položaj trgovcev nad proizvajalci. Proizvajalci so prisiljeni neprodani kruh prevzeti kot svoj strošek. Seveda se po količinah vrnjenega kruha trgovci zelo razlikujejo; so tudi zgledni primeri, ko trgovska veriga kruha sploh ne vrača. Več kruha vračajo pekom trgovci iz sistemov, ki imajo v svoji sestavi tudi pekarno.

Razlogov za velike količine zavrženega kruha je več, nekateri so povezani tudi z naborom, z vrsto kruha je povezana tudi njegova trajnost in vračila. Slovenijo odlikuje pestra izbira kruhov; delno je to rezultat dejstva, da se na majhnem ozemlju srečujejo kulture več narodov in so velike razlike v vrstah kruhov, ki so priljubljeni na določenem območju. Tako so na Koroškem in v Prekmurju kot ena skrajnost značilni težki, rženi kruhi, na Primorskem pa kot druga rahli, puhasti beli kruhi. Ker se bel kruh hitreje stara, bi lahko sklepali, da je na Primorskem zavrženega kruha več. Direktni razlog za neuporabo nekaj dni starega kruha je slabšanje kvalitete, ki se kaže v izsušenosti, drobljivosti, trdi skorji in starikavem okusu, ki so posledica migracije vode in retrogradacije škroba.

5.4 Možni tržni pristopi za zmanjševanje količin neprodanega kruha

Obnašanje sodobnega potrošnika se giblje med dvema skrajnostima; sodoben potrošnik je lahko nekdo, ki bo kupoval najdražje stvari v prestižnih embalažah, z največ znaki in obljubami na etiketah, ki bo nenazadnje na živilo pozabil na pol porabljeno in ga plesnivega vrgel stran. Na drugi strani je to lahko nekdo, ki čaka, da bo ura pet minut čez sedmo zvečer, ker ga ekonomski položaj sili v to, da mora kupiti cenejši kruh in druge izdelke neuveljavljenega porekla, in mu je cena edina mera. Zagotovo pa je vse več kupcev postalo racionalnejših ter bolj osredotočenih na svoje resnične potrebe. Veliko je potrošnikov, ki so nakupne navade spremenili zaradi lastnega finančnega položaja, hkrati je pa veliko tudi takih, ki so svoje nakupne navade spremenili iz previdnosti in pesimističnih pričakovanj. Večja racionalnost in preračunljivost pri nakupih ni le posledica recesije, ampak postaja ustaljena navada. Spremembo nakupnih navad je opaziti tudi pri nakupu kruha. Posledično trgovci za nekatere izdelke znižujejo marže. Hkrati povečujejo prodajo izdelkov lastne trgovske znamke. Med izdelki trgovskih blagovnih znamk, ki predstavljajo po ocenah preko petino prodaje, se kupci najpogosteje odločajo za kruh.

K zmanjševanju količin neprodanega kruha največ lahko pripomorejo trgovci, in to z naslednjimi pristopi:

- oblikovanjem racionalne cene izdelkov in akcijskih ponudb,
- racionalnim naročanjem dnevnih potreb kruha pekom,
- uporabo polpečenega programa kruhov za popolnjevanje ponudbe v zadnjih urah pred zaprtjem trgovine,
- oblikovanjem primernih popustov za neprodan kruh ob izteku delavnika ali naslednji dan.

Kruh je v Sloveniji v primerjavi z zahodno Evropo relativno poceni, hkrati pa kot vrednota pri potrošniku izginja. K nakupu več kruha, kot ga potrebuje, potrošnika spodbujajo tudi akcijske prodaje.

Da kruh ne bi ostal neprodan in ga posledično ne bi vrgli v smeti, lahko največ pripomorejo prav trgovci, in sicer tako, da pri pekih naročajo optimalno količino kruha. Posledično bi bila tik pred zaprtjem trgovine izbira kruha slabša, zato trgovci tega ne izvajajo radi. Uveljavljena je praksa, da se zadnjo uro pred zaprtjem trgovine kupcem ponuja kruh po polovični ceni. Nekateri trgovske verige ponujajo pakiran kruh prvi dan roka uporabnosti po običajni ceni, neprodan kruh pa drugi dan po

znižani ceni. Kljub vsemu je neprodanega kruha zelo veliko, po ocenah Gospodarske zbornice Slovenije s tem zavržemo nekaj manj kot 10 % vsega spečenega kruha.

Še boljša možnost za optimalno naročanje kruha je dopeka kruha iz polizdelkov, ki jih imajo v trgovini na zalogi. Skoraj sleherni pekarski izdelek se lahko pripravi, »dopeče« iz polizdelka. Polizdelki so lahko v zamrznjeni ali hlajeni obliki, zamrznjeni izdelki so trajni nekaj mesecev. Za dopeko v konicah in takrat, ko na policah izdelki zmanjkujejo, so zlasti primerni polpečeni polizdelki. Ti so pripravljani v 10 do 20 minutah. Dopeka v zadnjih urah pred zaprtjem omogoča, da je naročanje kruha pri pekih optimalno. V kolikor posameznega artikla zmanjkuje, se ta ali podoben artikel dopeče v taki količini, da je na voljo kupcem do zaprtja trgovine.

5.5 Možni tehnološki pristopi k zmanjševanju količin zavrženega kruha

Stroka si prizadeva, da bi bil kruh čim dlje časa svež in bi ga posledično manj zavrgli že vse od začetkov masovne industrijske priprave kruha. V zadnjih 30 letih je bil dosežen viden napredek. Izpostaviti velja vsaj tri tehnološke usmeritve:

- uporaba dodatkov in tehnologij zamesa za upočasnitev staranja kruha,
- priprava polpečenega programa pekarskih izdelkov,
- priprava zamrznjenih polizdelkov.

Za upočasnitev in zmanjšanje posledic staranja kruha uporabljamo številne tehnološke rešitve. Najstarejši postopek je indirektni oziroma posredni postopek mesitve testa. Pri tem postopku se najprej pripravi tako imenovano predtesto oziroma nastavek testa. Končni zames temelji na predtestu, ki počiva in zori v več stopnjah. Bistvo dolgega postopka je, da pri zorjenju poleg kvasovk sodelujejo tudi druge kulture mikroorganizmov in posledično v testo izločajo številne metabolite. Metaboliti neposredno ali posredno preko interakcij pripomorejo k boljši svežini izdelkov. Z namenom ohranjanja svežine v zadnjem času veliko uporabljamo encimske komplekse, ki izkazujejo ksilanazno in celulazno aktivnost. Ksilanaze razgrajujejo matriks ksilanskih struktur in tvorijo sladkorje, predvsem pa polisaharide krajših verig. Tako testo vpije več vode, kruhi ostajajo dlje časa sveži. Za svežino kruha pomembna in v zadnjem času zelo razširjena je uporaba termostabilnih amilaz bakterijskega izvora. Encimi se največkrat dodajajo kot metaboliti, prisotni v posušeni kisli testni v obliki z moko zelo razredčenih mešanic, ki so primerni za dodajanje z industrijskimi dozatorji. Večje pekarnice skoraj ne moremo več predstavljati brez zelo enostavnih bioreaktorjev, peki jih imenujejo »fermentorji«. Namenjeni so pripravi svežih kislih nastavkov. S potrebo po racionalizaciji dela sta v zadnjih 30 let v uporabi dva nova principa priprave izdelkov. To je princip priprave polizdelkov z zaustavljeno fermentacijo testa in princip zamrzovanja polpečenih ter nepečenih vzhajanih ali nevzhajanih polizdelkov. S pomočjo podhladitve testa na temperaturo okrog 0°C lahko zaustavimo fermentacijo in v takem stanju prepeljemo polizdelke iz matične pekarnice na dopeko v dislociran obrat ali trgovino. Medtem ko moramo tako testo vzhajati in speči v maksimalno 48 urah, so polizdelki, zamrznjeni v tako imenovanih šok zamrzovalnikih, uporabni nekaj mesecev. S hitrim zamrzovanjem se tvori mnogo majhnih kristalov, ki so pogoj za ohranjanje kvalitete. Ker je kvaliteta tako pripravljenih izdelkov izvrstna, sta slednja dva načina skoraj popolnoma nadomestila klasično izdelavo kruha v manjših pekarnah in v trgovskih centrih. Polpečeni izdelki so bili včasih zaradi luščenja skorje in hitrejšega izsuševanja poznani po slabši

kvaliteti. Z napredkom tehnologije so te hibe popolnoma odpravljene, v nekaterih pogledih so izdelki, pripravljeni iz polpečene osnove, celo boljši. Tehnologija »polpečenja« omogoča, da je polizdelek skoraj dokončan – spečen je približno 90 %, pri tem je dokončno ustvarjena struktura. Pri dopeki, ki običajno poteka v pečici v istem koraku z odmrzovanjem, se izdelek dopeče le toliko, da se ustvari prava konzistenca in barva skorje. Potreben čas za dopeko in odmrzovanje skupaj sta sicer odvisna od velikosti izdelkov, vendar ne trajata več kot 20 minut.

5.6 Tehnologije predelave in uporabe odpadnega kruha kot sekundarne surovine

Če izključimo uporabo neoporečnega starega kruha za proizvodnjo drobtin ali za sušenje za živinsko krmo, je trenutna stopnja tehnologij izrabe odpadnega in v pekarni vrnjenega kruha zelo nizka, največkrat predelave sploh ni in kruh konča kot odpadek. Pretežni del higiensko oporečnega kruha konča v bioplinarnah, izkoristek oziroma koristna dobrobit je zelo nizka. Možnosti potencialne uporabe odpadnega kruha obravnavajo številne študije. Največ študij proučuje uporabo odpadnega kruha, kot substrata za gojenje mikroorganizmov z namenom proizvodnje različnih mikrobnih metabolitov. Kruh po resuspendiranju v poljubnem razmerju z vodo zaradi bogate sestave lahko predstavlja zadosten vir ogljika, dušika ter makro in mikro mineralov v gojiščih za različne mikrobne kulture. Yuji in sod. (1997) so uporabili odpadni kruh kot substrat za proizvodnjo mlečne kisline z amilolitično mlečnokislinsko bakterijo *Lactobacillus amylovorus*. Drobljen ali narezan kruh je primeren za gojišče za tako imenovano kultivacijo gliv na trdnih, »solid state«, gojiščih. Melikoglu in sod. (2013) so testirali uporabo odpadnega kruha kot medija za proizvodnjo glukoamilaz in proteaz s postopkom fermentacije v trdi snovi (angl. *solid state*) s plesnijo *Aspergillus awamori*. Leung in sod. (2012) so študirali proizvodnjo organskih kislin na substratu navlaženega odpadnega kruha kot edinega hranila s plesnijo *Actinobacillus succinogenes*. Gojišče, pripravljeno na osnovi odpadnega kruha, mikroorganizmom nudi bogat vir energije in potrebnih snovi za rast in tvorbo zelenih metabolitov. Nekaj študij obravnava tudi možnost uporabe odpadnega kruha pri ponovni mesitvi. Gelinasa in sod. (1999) so preučevali uporabo odpadnega kruha za pripravo mlečnokislinskega nastavka. Mlečnokislinski nastavek so uporabili v glavni mesitvi testa za pripravo kruha. Tak postopek se ponekod že uporablja. Postopek je primeren predvsem za težje in zbite kruhe. V praksi je zlasti v nemških deželah. Problem takega kruha je zlasti možnost pojava rasti termostabilnega *Bacillus subtilis*; termostabilne spore namreč preživijo prvo peko in se aktivirajo ob naknadni mesitvi. Ker jih ponovna peka ne inaktivira, kruh nekaj dni po peki v sredini postane »nitkav« – drobne nitke so polisaharidi, ki jih bakterija izloča. Nitkavost lahko preprečimo z dodatkom acetatov ali z uporabo kislih mesitev s pomočjo mlečnokislinskih bakterij.

5.7 Izzivi prihodnosti

Živimo v času, ko naravni viri postajajo omejeni. Za proizvodnjo zadovoljivih količin kakovostne hrane so potrebne stroškovno učinkovite rešitve. Ena izmed prioritet mora postati tudi prizadevanje za zmanjšanje odpadkov hrane tako na nivoju predelave in distribucije kot v gospodinjstvih. Eden izmed možnih načinov za odpravo neravnotežja med naraščajočim povpraševanjem in potrebo po večji proizvodnji je predvsem ozaveščanje ter promocija in izvedba aktivnosti za zmanjšanje izgub in odpadkov hrane v gospodinjstvih. Britanska študija kaže (Final

report, 2009), da so za količino zavrženega kruha odločujoča tudi dejstva, kot je dožemanje, koliko star kruh lahko še uživamo. Izobraževanje mora na področju zmanjševanja odpadkov gotovo odigrati pomembno vlogo. Pekarska stroka si bo še naprej prizadevala, da bi bil kruh čim dlje časa svež in bi ga posledično manj zavrgli. Svoje poslanstvo pri zmanjševanju vratil kruha pekarnam bodo morali opraviti tudi trgovci. Dopeka v zadnjih urah pred zaprtjem bi omogočila, da postane naročanje kruha pekom optimalno. V kolikor posameznega artikla zmanjkuje, se ta artikel ali podoben artikel dopeče v taki količini, da je na voljo kupcem do zaprtja trgovine. Podoben pristop bi lahko uporabil tudi potrošnik doma, polpečene izdelke je mogoče kupiti zamrznjene v boljše založenih trgovinah. Zmanjšanje količin odpadnega kruha bi za Slovenijo pomenilo tudi pomemben napredek k večanju samooskrbe z žiti.

5.8 Viri

- ANON. C'e crisi? QuiFinaza. 2014. (Citirano 4. 7. 2014). Dostopno na naslovu: <http://www.quifinanza.it/8394/foto/ce-crisi-ma-io-scialo-spreco-domestico-in-italia-costa-8-7-mld.html>.
- ARHIV MOP. Anketa o zavrženi hrani. 2011. (Citirano 4. 7. 2014). Dostopno na naslovu: http://www.arhiv.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/dokumenti/om_odpadki_11_anketa.pdf.
- BERNHARD, Klaus. Stopping bread waste, *Baking Biscuit International*. ISSN: 0740-0021, 2009. no. 6, str. 48-50.
- DAVIS, Joseph, S., ELDRED, Wilfred. Stale **bread** loss as a problem of the baking industry, Stanford. Stanford University Press. 1923. (Citirano 4. 7. 2014). Dostopno na naslovu: http://www.google.si/books?hl=sl&lr=&id=xGiaAAAAIAAJ&oi=fnd&pg=PA11&dq=+waste++bread++stanford+university&ots=AwlhJlQAmj&sig=CgFhs4dVfjRd1Qy2cQth2MKTq94&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false.
- DEFRA, 2010 (Citirano 31. 7. 2014). Dostopno na naslovu: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/137950/defra-stats-foodfarm-food-foodwastepurchases-100727.pdf.
- FINAL Report: Reducing household bakery waste. Wrap. Project code: RBC820-003. Banbury, Oxon, 2011. 151 str. (Citirano 4. 7. 2014). Dostopno na naslovu: <http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Research%20Bakery%20Report%20final.pdf>.
- GUSTAVSSON, Jenny, CEDERBERG, Christel. FAO: Food losses and food waste: extent, causes and prevention. V: International Congress Save Food! GUSTAVSSON, Jenny, CEDERBERG, Christel ur., Interpack 2011, Düsseldorf, Germany, ISBN 978-92-5-107205-9.
- GELINAS, Pierre, MCKINNONA, Carole, PELLETIER, Maurice. Sourdough-type bread from waste bread crumb, *Food Microbiology*, ISSN: 0740-0020, 1999, vol. 16, no. 1, str. 37-43.
- LEUNG, Cho, C. J., CHEUNG, Anaxagoras S. Y., ZHANG, Andrew, Y., LAN, Koon, K., LIN, Carol S. K. Utilisation of waste bread for fermentative succinic acid production, *Biochemical Engineering Journal*, ISSN: 1369-703X, 2012, vol. 65, no. 15, str. 10-15.
- MELIKOGLU, Mehmet, LIN, Carol, S. K., COLIN, Webb. Stepwise optimisation of enzyme production in solid state fermentation of waste bread pieces, *Food and Bioprocess Technology*, ISSN: 0960-3085, 2013, vol. 91, no. 4, str. 638-646.
- YUJI, Oda, PARK, Bang-Sun, MOON, Kook-Hyun, TONOMURA, Kenzo. Recycling of bakery wastes using an amylolytic lactic acid bacterium, *Bioresource Technology*, ISSN: 0960-8524, 1997, vol. 60, no. 2, str. 101-106.
- TECHNICAL Report. Preparatory study on food waste across EU 27, 2010- 054. 2010. (Citirano 4. 7. 2014). Dostopno na naslovu: http://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/bio_foodwaste_report.pdf

MISEL RECENZENTOV

Hrana in potrošnik

Mojca **BIZJAK** in Rok **POLIČNIK**

Užitna hrana, ki konča v odpadkih, je žalitev za človeka in okolje, v katerem živimo. Za odpadno hrano smo odgovorni prav vsi: državljani kot posamezniki, gospodinjstva, kmetijstvo, industrija, trgovine, šole, javni in zasebni sektor. Podatki o količinah hrane v smeteh nas prepričajo v resnost situacije. Slovenci v povprečju zavržemo na prebivalca več kot 80 kilogramov hrane letno, v svetu pa se zavrže kar tretjina vse hrane. Po drugi strani pa je lačnih ali podhranjenih več kot milijarda ljudi po vsem svetu. Ali ni tudi to kriminal? Z naraščajočo ozaveščenostjo o hrani in široko ponudbo različnih izdelkov hrane postajamo ljudje vse razsipnejši pri nakupovanju, hkrati pa izbirci pri uživanju hrane. To pomeni, da vse več nakupujemo in vse več nakupljene hrane zavržemo. Marsikomu je dandanes dostopnost hrane samoumevna, kar je verjetno posledično povezano tudi z manjšim spoštovanjem hrane. Otroci in mladostniki danes živijo v prepričanju, da za oskrbovanost s hrano/z živili v družini ni potrebno vlagati posebnega truda. Krivde za to ne moremo pripisati zgolj njim, saj je za to odgovorna družba v širšem smislu; vplivi različnih politik in strategij na globalnem in lokalnih nivojih; odnos starejših do hrane; splošna ozaveščenost o hrani in prehrani; nakupovalne in prehranjevalne navade; odnos ljudi do okolja in narave ter prenizka stopnja ozaveščenosti oziroma nezmožnosti glede lokalne oskrbe s hrano itd. Nema lokrat na obnašanje kupcev in večjo potrošnjo hrane vpliva tudi oglaševanje in pospeševanje prodaje preko najrazličnejših promocijskih strategij. Spremembe v nakupovalnih navadah lahko v zadnjih nekaj desetletjih opazamo tudi v načinu nabave hrane. Zaradi večje razpoložljivosti hrane so v trgovskih centrih na voljo tudi izredno veliki nakupovalni vozički, kar verjetno še dodatno psihološko vpliva na večjo potrebo po nabavi in oskrbi domačih shramb. V Evropi po ocenah letno konča v smeteh devetdeset milijonov ton hrane, ki je še vedno povsem užitna. Zaradi tega je Evropska komisija v Uredbi EU št. 1169/2011 sprejela spremembo rokoovanja z izdelki, ki imajo napis »*best before*« oziroma po slovensko »*uporabno najmanj do*«. Ti napisi naj bi mnoge potrošnike vodili k temu, da hrano vržejo v smeti po datumu, natisnjenem na embalaži, čeprav je vsebina še popolnoma neoporečna; hkrati pa uporabnike zmedejo, saj ne vedo, da je hrana po tem datumu še uporabna ali koliko časa je še uporabna. Pa vendar, ali ne bomo z novo uredbo še bolj zmedeni? Če bo po njej trgovanje z živili po preteku datuma »*uporabno najmanj do*« še vedno možno, koliko časa po tem roku se bo nek izdelek še lahko prodajal in kdo bo preverjal, ali je njegova kakovost še sprejemljiva za prodajo? Ali imajo trgovci jasne načrte, kako bodo po novem to izvajali in preverjali? Ali ni kakšne druge, boljše rešitve za to označbo in ravnanje z živili s tako označbo? Nov predlog zakonodaje je na drugi strani vsekakor dobrodošla priložnost za ljudi, ki so na socialnem robu. Z njo se poveča tudi motivacija trgovcev, da hrano, ki bi jo morali sicer uničiti, raje donirajo in na tak način dajo priložnost tistim, ki so hrane najbolj potrebni. Realnost je, da so potrebe po darovani hrani dandanes vedno večje, na drugi strani pa podjetja na srečo kažejo vse večje zanimanje za dobrodelna dejanja. Res je, da razdeljevanje odvečne hrane predstavlja strošek za humanitarne organizacije (prevoz, razdeljevanje v za to registriranem prostoru, posoda, ki vzdržuje temperaturo), in vprašanje je, ali so prostovoljci, ki rokujejo s hrano, seznanjeni z dobro higiensko prakso in vodenjem

ustrezne dokumentacije. Po drugi strani pa bi morala biti zakonodaja taka, da olajša in spodbuja postopke darovanja in s tem dostop do hrane ekonomsko šibkim. Primer take prakse v Sloveniji že lahko najdemo v Zakonu o šolski prehrani. Slednji namreč omogoča, da lahko vzgojno-izobraževalni zavod v primerih ostankov te odstopi ljudem z nižjim socialno-ekonomskim stanjem. Vsekakor pa moramo z zmanjševanjem zavržene hrane začeti doma. Med ukrepi zmanjševanja odpadkov, s katerimi lahko začne že posameznik, so: načrtovano oziroma ekonomično nakupovanje z nakupovalnim seznamom; kupovanje le tistega, kar potrebujemo in imamo namen v kratkem porabiti; nadzor v hladilniku; načrtovanje velikosti porcij in tehtanje živil za pripravo obrokov; priprava hrane iz živil, ki so dostopna doma (sezonska lokalna oskrba s hrano); ustreznost hrambe zalog živil; zamrzovanje užitnih ostankov živil oziroma naknadna uporaba itd. Podobna načela naj bi upoštevali tudi v javnem sektorju oziroma pri ponudnikih obrokov.

T. Vrščaj in M. Polovšak v svojem prispevku opozorita na izkušnje trgovine ter njihove možnosti za zmanjševanje odpadkov hrane s pretečenim rokom uporabe (npr. zniževanje cen živil, humanitarnost ...). Pri tem izpostavljata izzive, ki jih ponuja nova zakonodaja pri označevanju roka uporabnosti živil po preteku le-teh, ter predstavi projekt »Viški hrane«, ki predstavlja primer dobre prakse zagotavljanja hrane ekonomsko ogroženim. I. Gril in U. Križnar v svojem prispevku predstavi analizo, ki opredeljuje vidik humanitarnih organizacij pri donaciji hrane oz. zmanjševanju zavržene hrane. Ob tem predstavi trenutno situacijo, izzive in pogoje, s katerimi se na tem področju soočajo humanitarne organizacije. A. Čanžek Majhenič in M. Kos Skubic v svojem prispevku izpostavita problematiko mleka in mlečnih izdelkov, ki z vidika trajanja uporabnosti in odpadkov večinoma sodijo med bolj rizična živila za zdravje. Avtorici poudarjata, da je zavrženih mlečnih izdelkov v industriji relativno malo, izpostavljata pa verjeten problem na strani potrošnikov, saj so ti izdelki po količini zavržene hrane v Sloveniji na drugem mestu. Na nivoju potrošnika oziroma uporabnika je v prihodnje treba še naprej krepiti ozaveščenost glede varnosti hrane, preverjanja označb na živilih (vključno z roki uporabe živil) ter nakupovalne in prehranjevalne navade. Sodoben potrošnik mora biti danes izredno ozaveščen, kar je med drugim tudi odgovornost države, nevladnih potrošniških organizacij, industrije, trgovcev, strokovnjakov in medijev. V izredno veliki količini nepravilnih in zavajajočih informacij o živilih in prehrani je potrošnik lahko nemalokrat v zadregi. Deležniki v živilsko-predelovalni in trgovski verigi se morajo tudi v prihodnje zavedati dejstva, da so odvisni od potrošnikov. Njihov ključni cilj torej ne bi smel biti zgolj spodbujati nabavo ogromnih količin nepotrebne hrane, temveč tudi krepiti ozaveščenost o pomenu ustreznega ravnanja s hrano z vidika gospodarstva, sociale, varovanja okolja, zdravstva itd.

Verjameva, da bodo določila nove evropske zakonodaje glede označevanja uporabnosti hrane zagotavljala nove izzive in priložnosti. Zavedati pa se moramo, da še tako dobro pripravljena zakonodaja ostaja mrtva črka na papirju, če je ne usvojijo tisti, ki jo v praksi dejansko izvajajo.

Iz hladilnika v smeti: izkušnje trgovine

Tatjana VRŠČAJ VODOŠEK, Marta POLOVŠAK

Mercator IP d.o.o., Slovenija,
E-mail: tatjana.vrscaj@mercator-ip.si
marta.polovsak@mercator.si

-
- 6.1 Uvod
 - 6.2 Predpisi na področju oskrbovalnih verig v trgovini
 - 6.3 Dobra trgovska praksa
 - 6.4 Ravnanje potrošnikov
 - 6.5 Projekt »Viški hrane«
 - 6.6 Izzivi prihodnosti
 - 6.7 Viri
-

Iz hladilnika v smeti-izkušnje trgovine

Tatjana VRŠČAJ VODOŠEK, Marta POLOVŠAK

MERCATOR IP d.o.o.,
Dunajska 110, 1000 Ljubljana, Slovenija

Izvleček

Hrana predstavlja osnovno človekovo dobrino. Vsi členi živilske verige – pridelovalci, predelovalci, trgovci kot tudi potrošniki – imajo možnosti zmanjševati količine zavržene hrane, ki je še vedno varna in užitna. Kupci imajo vedno možnost primernost živila s pretečenim rokom uporabnosti senzorično preveriti sami, vendar se poraja vprašanje, koliko jih to dela in koliko jih to zna delati. K temu je nedvomno prispevala v prvi meri zelo stroga zakonodaja, ki bo z Uredbo 1169/2011 dejansko omogočila zmanjševanje zavržene hrane, tudi svežega programa, ki jo hranimo v hladilnikih. Vendar pa bo potrebno vložiti veliko truda in aktivnosti v spremembo razumevanja in percepcije kupcev do živila s pretečenim rokom uporabnosti zgolj kot odpadka. Projekt »Viški hrane« teče že od leta 2013 in v sodelovanju s humanitarno organizacijo po zaključenem obratovanju trgovin, dnevno donira različna živila še v roku uporabnosti ljudem, ki jih potrebujejo.

Ključne besede: hrana, odpadki, trgovec, potrošnik, hladilnik, rok uporabnosti, projekt »Viški hrane«

From Refrigerator To Garbage-Retailer Experience

Tatjana VRŠČAJ VODOŠEK, Marta POLOVŠAK

MERCATOR IP d.o.o.,
Dunajska 110, 1000 Ljubljana, Slovenija

Abstract

Food is a basic human commodity. All the food chain-producers, producers and traders as well as consumers, have the potential to reduce the amount of food waste, which is still safe and edible. Customers always have the option to verify the adequacy of food with expired shelf life using their own senses. But it raises the question how among of them do it and how among of them can really do it. Very strict european legislation undoubtedly contributed to such situation. Regulation 1169/2011 will soon in the future effectively enable the reduction of food waste, including fresh food program, which is stored in refrigerators. However, it will be necessary to invest a lot of effort and actions into the change of consumer's perception towards expired food only as waste. Since 2013 the action is going on in collaboration with the humanitarian organization, and daily donates various food still in the shelf life but after the closure of shops for people who need it.

Key words: food, waste, retailer, consumer, refrigerator, shelf life, project Food Suplus

6.1. Uvod

Živimo v predelu sveta in času, kjer se dnevno ne soočamo s pomanjkanjem hrane. Na policah klasičnega trgovca je ponudba živil zelo raznolika in trend je v bogati založenosti. V razvitem svetu je recesija korenito vplivala na potrošniške navade. Racionalni potrošniki se vedno bolj oskrbujejo z živili v številnih akcijskih ponudbah, ki nudijo večjo količino živil za nižjo ceno. To pa tako za trgovce kot proizvajalce predstavlja velike izzive pri zalaganju živil na prodajnih policah, da lahko učinkovito uravnavajo naročila z realno potrošnjo. Tovrstni izzivi so še intenzivnejši pri živilih s kratkimi roki uporabnosti, med katerimi se jih glavnina hrani v hladilnikih.

V hladilnikih se hranijo živila t. i. svežega programa, ki obsega raznolike blagovne skupine; mlečne izdelke, jajca, hlajeno pripravljeno hrano, delikatesne specialitete, sendviče, mesne izdelke, izdelke iz hlajenega testa, namaze, vse sveže meso, od govedine do rib. Nekatera živila so namenjena neposrednemu zaužitju, druga je potrebno pred zaužitjem toplotno obdelati. Ne glede na način zaužitja je rok uporabnosti omenjenih živil vezan na obdobje enega dne ali tudi nekaj mesecev, seveda pri predpisanih pogojih hranjenja, ki jih definira proizvajalec.

Danes govorimo o izobraženih in zahtevnih potrošnikih, med katerimi jih glavnina hrano še vedno dojema kot samoumevno dobrino. Vendar se poraja vprašanje, kako so potrošniki poučeni in ali dejansko razpolagajo z osnovnimi informacijami o živilu, vključno z razumevanjem roka uporabnosti. Živila iz hladilnika predstavljajo blagovne skupine, za katere so značilne nizke temperature hranjenja in krajši rok uporabnosti. V blagovnih skupinah živil iz hladilnika se nahajajo živila z rokom uporabnosti, definiranim kot datumom uporabe (»Porabiti do«) ali datumom minimalne trajnosti (»Uporabno najmanj do (konca)«). Celo istovrstna živila različnih proizvajalcev imajo različno definiran tako rok uporabnosti kot tudi temperaturni režim hranjenja. Ali vsaj glavnina potrošnikov resnično pozna vse opredelitve roka uporabnosti živil? Ali se potrošniki zavedajo pomena dejstva, da je lahko ob spoštovanju predpisanih pogojev hranjenja živilo popolnoma varno in kakovostno tudi še določen čas po preteku roka uporabnosti? Nekateri, predvsem starejši, potrošniki zaužijejo živila tudi po preteku roka uporabnosti. Predvsem potrošniki mlajših generacij pa se zelo oklepajo roka uporabnosti ter po preteku slednjega živilo zavržejo, ne da bi izvedli senzorično preverjanje. K temu je nedvomno prispevala zakonodaja tako na evropskem kot nacionalnem nivoju.

Razmišljanje potrošnikov o prehranjevalnih potrebah in domačih zalogah, poleg pojma rok uporabnosti, je v gospodinjstvih zagotovo pomemben vzvod za zmanjšanje zavrženih živil iz hladilnika. Trgovec se vedno skuša založiti glede na nakupne navade potrošnikov, vendar se živilom s pretečenim rokom uporabnosti žal ne more popolnoma izogniti. Po informacijah Ministrstva za kmetijstvo in okolje največji delež odpadkov živil v živilski verigi, kar 41 %, nastane v proizvodnji in predelovalni dejavnosti, sledijo gospodinjstva s 25 %, na tretjem mestu je s 23 % trgovska dejavnost, sledi ji gostinska dejavnost z 11 % deležem (Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, 2014). V Kanadi delež zavržene hrane v verigi od njive do krožnika pri trgovcih znaša 11 %, medtem ko v gospodinjstvih kar 51 % (Gooch in sod., 2010). Vsi deležniki v verigi, od njive do krožnika, imajo možnost prispevati k zmanjšanju zavržene hrane, predvsem tiste, ki je še vedno

varna in primerna za uživanje. Vendar pa trgovec ob spoštovanju zakonodaje glede založenosti izdelkov na prodajnih policah vedno sledi potrebam in željam svojih potrošnikov. Živilom iz hladilnika predstavlja rok uporabnosti ločnico med hrano in odpadkom. Percepcija slednjega tako pri zakonodajalcih, nadzornih organih, nosilcih živilske dejavnosti in kupcih v zadnjem času doživlja spremembe.

6.2. Predpisi na področju oskrbovalnih verig v trgovini

Zakon o trgovini trgovino definira kot storitev, ki obsega nakupovanje blaga z namenom nadaljnje prodaje, ne glede na to, ali je blago prodano v nespremenjenem ali spremenjenem stanju, kar lahko vključuje obdelavo, predelavo in/ali dodelavo na prodajnem mestu, na primer dopeka sirove štručke (Ur. l. RS št. 24/2008). Doseganje visoke ravni varstva človekovega življenja in zdravja je eden od temeljnih ciljev obsežne živilske zakonodaje Evropske unije (EU). Varnost je nepogrešljiva lastnost živila v celotni prehranski verigi od vil do vilic. Trgovec na drobno je tudi zakonsko opredeljen kot nosilec živilske dejavnosti ter nosi odgovornost za zagotavljanje skladnih in varnih živil v prometu, kar je zanj osnovna in najpomembnejša naloga. To predstavlja temelj zaupanja potrošnikov v varnost živil (Novak in sod., 2008).

Razmerje med potrošniki in trgovci ureja Zakon o varstvu potrošnikov (Ur. l. RS št. 98/2004). Le-ta določa, da so podjetja in druge organizacije potrošnikom dolžne zagotavljati proizvodnjo in prodajo varnih izdelkov, ter izpostavlja izdelke z omejenim rokom uporabnosti. Če je za blago predpisan rok uporabnosti, mora biti le-ta na izdelku vidno in čitljivo označen. Če izdelek zaradi svojih lastnosti ni primeren za običajno uporabo, ga nosilec živilske dejavnosti ne sme dati v prodajo oziroma mora ustaviti njegovo prodajo ali na njem označiti, za katere namene je uporaben tudi s temi lastnostmi.

Glede zagotavljanja varnih živil so trenutno v Sloveniji najbolj relevantni naslednji zakonski predpisi:

- Uredba 178/2002 o določitvi splošnih načel in zahtevah živilske zakonodaje, ustanovitvi Evropske agencije za varnost hrane in postopkih, ki zadevajo varnost hrane, je najbolj osredotočena na varnost živil in njihovo primernost za prehrano ljudi (EUR-Lex, L31/2002). Opredeljuje postopek umika in odpoklica, torej aktivnosti, vezane na ugotovitev (ne)varnega ali neprimerne živila za prehrano ljudi in krme.
 - Uredba o izvajanju delov določenih uredb Skupnosti glede živil, higiene živil in uradnega nadzora nad živilom (Ur. l. RS št. 72/2010)
 - Zakon o zdravstveni ustreznosti živil in izdelkov ter snovi, ki prihajajo v stik z živilom, nacionalno obravnava varnost živil. Kot pogoj za zdravstveno ustreznost oziroma varna živila navaja tudi čitljivost in nepretečen rok uporabnosti (Ur. l. RS št. 52/2000).
 - Pravilnik o splošnem označevanju predpakiranih živil definira rok uporabnosti živil (Ur. l. RS št. 50/2004):
- ✓ datum minimalne trajnosti živila je datum, do katerega živilo ohrani svoje značilne lastnosti, kadar je primerno shranjeno. Če datum vključuje navedbo dneva, se mora označiti z besedami: »Uporabno najmanj do«, čemur sledi datum ali podatek, kje na embalaži je datum naveden, ali »Uporabno najmanj do konca« v ostalih primerih, čemur sledi datum ali podatek, kje na embalaži je datum naveden.

- ✓ datum uporabe se uporablja za živila, ki so z mikrobiološkega vidika hitro pokvarljiva in lahko zaradi tega po krajšem obdobju predstavljajo neposredno nevarnost za človekovo zdravje. V tem primeru se mora datum minimalne trajnosti nadomestiti z datumom uporabe. Označen mora biti z besedami »Porabiti do«, čemur sledi navedba datuma ali podatek, kje na embalaži je datum naveden.
- Uredba 1169/2011 o zagotavljanju informacij o živilih potrošnikom stopi v veljavo 13. decembra 2014 (EUR-Lex, L300/1/2011). Določa, da živilo po datumu uporabe »Porabiti do« ni varno, medtem ko je datum minimalne trajnosti »Uporabno najmanj do (konca)« definiran kot datum, do katerega živilo ohrani svoje značilne lastnosti, kadar je pravilno shranjeno. Uredba ne prepoveduje prometa z živilo po preteku datuma minimalne trajnosti, kar predstavlja veliko spremembo za večino članic EU.

Živila v prodaji morajo izpolnjevati predpisane standarde varnosti, skladnosti in kakovosti, ne glede na to, pri katerem nosilcu živilske dejavnosti se nahajajo. Rok uporabnosti živil se zagotovo pojmuje kot kriterij varnosti in/ali kakovosti. V Sloveniji veljavna zakonodaja do 23. 05. 2014 ni dovoljevala prodaje živil s pretečenim rokom uporabnosti. Slovenija je pohitela in sprejela nacionalni predpis, ki je trgovcem kot nosilcem dejavnosti dal možnost že regularno izvajati tiste določbe nove uredbe 1169/2011, ki označbo rok uporabnosti ločujejo na dva dela:

- označba, ki določa kakovost in je definirana kot »Uporabno najmanj do«, in
- označba, ki določa varnost in je definirana kot »Porabiti do«.

To je tudi nedvoumna opredelitev stopnje tveganja živila, ki jo trgovci pozdravljamo in je bila do sedaj neopredeljena ter odvisna zgolj od odločitve proizvajalca. Na osnovi vsakodnevnih izkušenj imajo istovrstna živila različnih proizvajalcev rok uporabnosti različno definiran, kot tudi temperaturni režim hranjenja (npr. 2–4 °C, 4–6 °C, 6–8 °C, +4°C s kratkotrajnimi odstopanji itd....). Torej živila z rok uporabnosti »Porabiti do« sodijo v skupino živil visokega tveganja, za razliko od živil z datumom minimalne trajnosti »Uporabno najmanj do«. V sistemu si močno želimo, da bodo proizvajalci to dodobra osvojili.

Nov Pravilnik o splošnem označevanju predpakiranih živil z veljavnostjo od 24. 05. 2014 opredeljuje, da mora proizvajalec pri označevanju predpakiranih živil obvezno navesti datum uporabe ali datum minimalne trajnosti (Ur. l. RS št. 6/2014). Navedbam roka uporabnosti lahko sledi še opis pogojev za shranjevanje živila, ki jih je treba upoštevati, da predpakiran izdelek obdrži svoje značilne lastnosti do navedenega datuma minimalne trajnosti. Pravilnik ne dovoljuje podaljševanje datuma uporabe in datuma minimalne trajnosti. Vendar pa omogoča prodajo na drobno, označeno kot »Uporabno najmanj do«, živil s pretečenim datumom minimalne trajnosti, ki morajo biti nameščena na posebnih prodajnih policah. V tem primeru mora biti dejstvo pretečenega datuma minimalne trajnosti jasno, vidno in nedvoumno označeno. V ostalih primerih dajanja v promet, ki niso prodaja na drobno, je treba prejemnike tistih živil, ki imajo pretečen datum minimalne trajnosti, o tem seznani. S tem je olajšano delo humanitarnim organizacijam, za katere veljajo enake zahteve kot za trgovce. Odgovornost za dajanje tovrstnih živil v promet je na tistem, ki to počne, torej na trgovcu ter humanitarni organizaciji. Pravilnik tudi jasno določa, da živilo, kateremu je potekel datum uporabe (Porabiti do), ne sme biti v prometu.

Z novim Pravilnikom o predpakiranih živilih je slovenski zakonodajalec korenito spremenil pojmovanje živil s pretečenim rokom uporabnosti. Tudi zakonodaja EU, ki ni več v veljavi, je z Uredbo 1774/2002 (Ur. l. RS št. 93/2005) o živalskih stranskih proizvodih živila živalskega izvora po pretečenem rokom uporabnosti opredelila celo kot nekdanje živilo. V novi Uredbi 1069/2009 pretečen rok uporabnosti ni več tako strogo opredeljen. Pred uvedbo novega Pravilnika o predpakiranih živilih in prihajajočo Uredbo 1169/2011 je bilo živilo s pretečim rokom uporabnosti tako z definicijo »Uporabno najmanj do« kot tudi s »Porabiti do« obravnavano kot biološki odpadke. Ne le v EU, tudi v Kanadi krivijo za visok delež zavržene hrane tudi strogo zakonodajo (Gooch in sod., 2010).

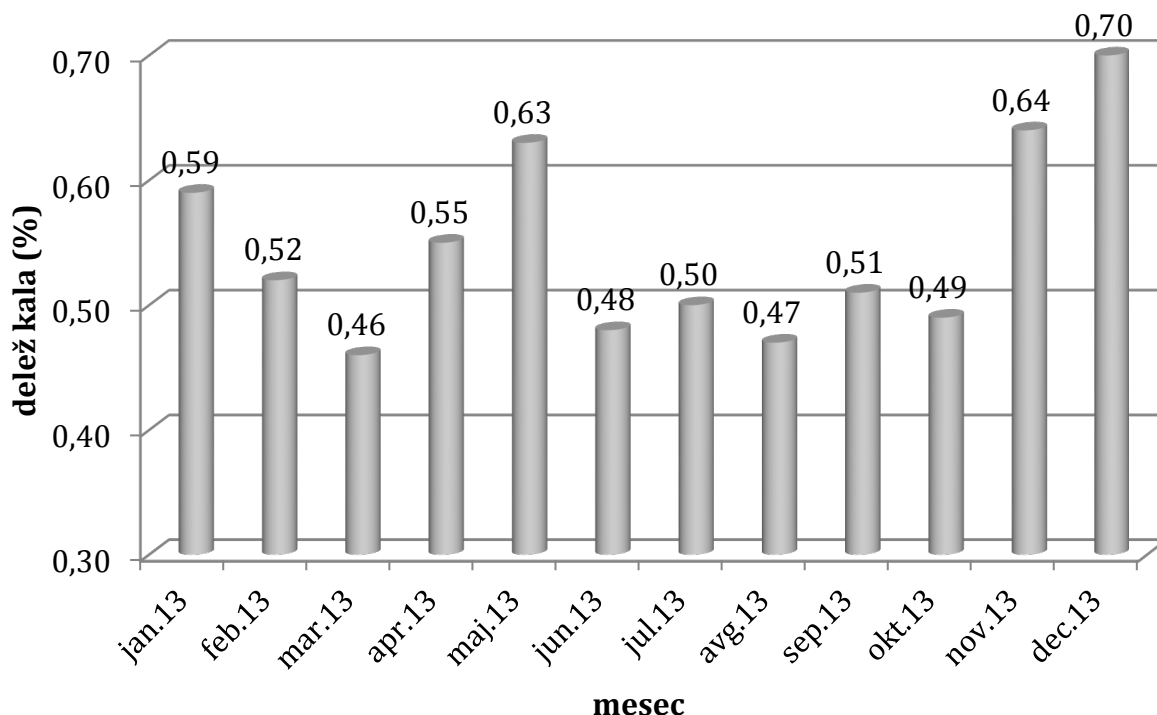
6.3 Dobra trgovska praksa

Za trgovce podatek o roku uporabnosti predstavljala zelo pomembno informacijo o živilu, ne glede na to, ali ga je proizvajalec označil kot datum minimalne trajnosti ali datum uporabe. Maloprodajno osebje nenehoma bdi nad založenostjo prodajnih polic glede na rok uporabnosti živila, pri čemer sledi sistemu First Expired First Out (FEFO). Enako nalogo opravljajo tudi zaposleni v distribucijskih centrih. V obeh primerih uporabljene dikcije roka uporabnosti je bilo potrebno do konca maja 2014 po poteku roka uporabnosti živilo odstraniti s prodajnih polic. Veljalo je pravilo, da je lahko živilo na prodajni polici do konca obratovalnega časa na zadnji dan označenega dneva roka uporabnosti. Naslednji dan po poteku roka uporabnosti je bilo to za trgovca že odpadke – nekdanje živilo, ki nikakor ni bilo namenjeno prehrani ljudi. To pravilo je še vedno veljavno, v kolikor se trgovec ni odločil za možnost dajanja v promet živila s pretečenim datumom minimalnega trajanja.

V namen učinkovitega obvladovanja roka uporabnosti živil trgovci vodimo zapise kritičnih rokov uporabnosti. Če pred pretekom roka uporabnosti ocenimo, da živilo ne bo prodano v dovoljenem roku, imamo vpeljeno aktivnost pospeševanja prodaje z znižanjem cene. Takšen postopek je zakonsko reguliran z Zakonom o varstvu potrošnikov (Ur. l. RS št. 98/2004), ki določa: »Blago, ki je na razprodaji zato, ker bo v kratkem pretekel rok uporabnosti, mora imeti tudi posebej označen datum, ko poteče rok uporabnosti.« To velja tako za datum uporabe kot tudi za datum minimalne trajnosti.

S pospeševanjem prodaje živil pred iztekom roka trgovec zelo prispeva z zmanjševanju zavržene hrane (Gooch in sod., 2010). Na ta način bolj ali manj uspešno obvladuje kalo, torej živila s pretečim rokom uporabnosti. V letu 2013 je povprečni kalo glede na nabavno vrednost živil svežega programa znašal 0,55 %, kar je zelo nizek delež. Mesečno se je delež gibal med 0,46 in 0,70 %. Izstopajo meseci, ki zajemajo večje praznike (Novoletni prazniki – januar, Velika noč – april, Prvomajski prazniki – maj, jesenski prazniki – november). Čeprav nizek kalo vseeno predstavlja določeno količino hrane, ki je žal morala končati kot odpadke (Slika 1). Rok uporabnosti živila je seveda pomemben podatek tudi za potrošnike. To potrjuje tudi dejstvo, da je zakonodajalec v noveli Zakona o varstvu potrošnikov v letu 1998 predpisal, da podjetje, ki prodaja blago, ki mu bo v kratkem potekel rok uporabnosti, mora tako blago fizično ločiti od redne prodaje drugega blaga in vidno opozoriti, da gre za prodajo blaga, ki mu bo v kratkem potekel rok

uporabnosti. Novela ni bila usklajena s trgovci in je zajemala neizvedljivo zakonsko določilo.



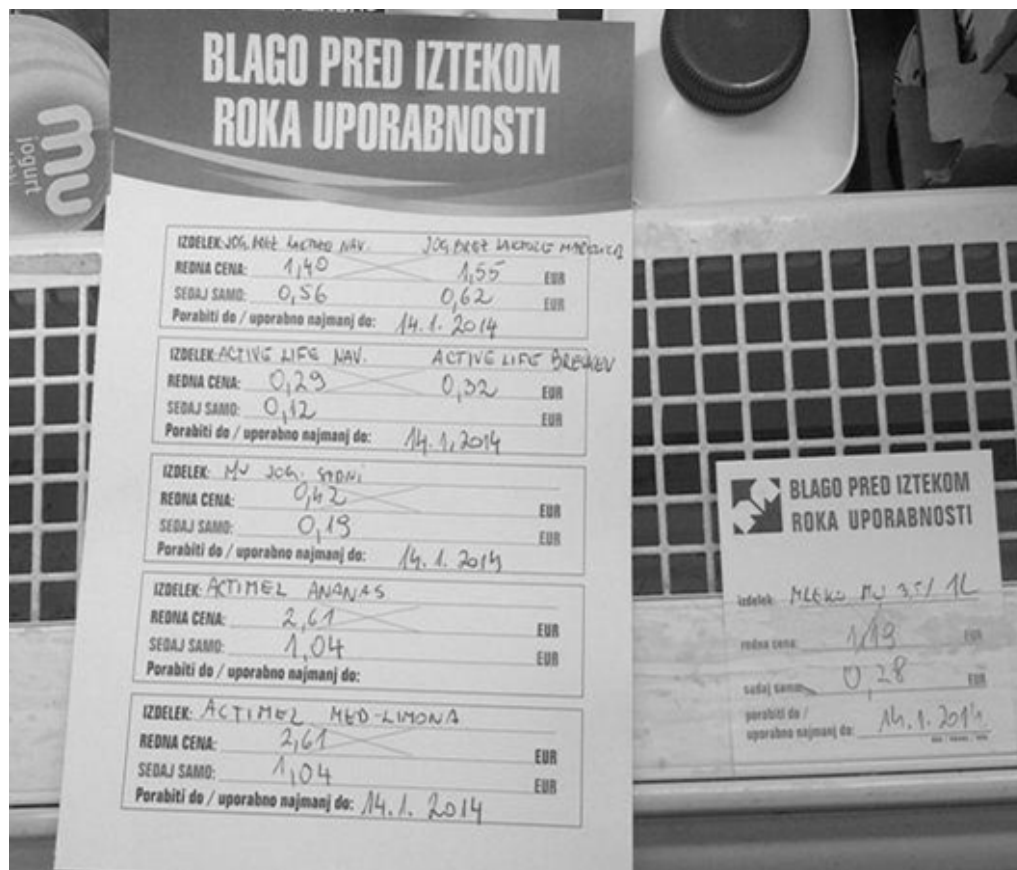
Slika 1: Mesečni kalo živil svežega programa za leto 2013 v % nabavne vrednosti

Trgovci bi morali poleg rednih prodajnih polic v trgovini zagotoviti tudi dodatne prodajne police, za živila, ki jim bo v kratkem potekel rok uporabnosti. Zakonsko določilo ni jasno opredelilo aktivnosti živil s kratkim rokom uporabnosti. Živila namreč nimajo označenega datuma proizvodnje in trgovcem ni znana življenjska doba, označen imajo le skrajni rok uporabnosti. V namen razjasnitve določila smo trgovci sprožili ustavni spor in ga tudi dobili. Zakonodajalec je v novi noveli Zakona o varstvu potrošnikov v letu 2002 črtal sporni odstavek, in sicer tako, da trgovcem ni bilo potrebno fizično ločiti in označiti živil, katerim bo v kratkem potekel rok uporabnosti, če se jih ne razprodaja. V primeru odločitve za razprodajo izdelka pred potekom roka uporabnosti pa je v zakonu ostalo določilo, da mora podjetje izdelek, ki mu bo v kratkem potekel rok uporabnosti, fizično ločiti od redne prodaje drugega blaga in vidno opozoriti, da gre za prodajo blaga, ki mu bo v kratkem potekel rok uporabnosti. Omenjeni zakon tudi določa, da mora podjetje blagu, ki mu bo v kratkem potekel rok uporabnosti in je na razprodaji, poleg označene cene pred znižanjem, označiti tudi novo znižano ceno, še enkrat označiti datum, ko poteče rok uporabnosti (Slika 2). Samo izvorni proizvajalčev rok uporabnosti, označen na izdelku, žal ne zadostuje. Ker se rok uporabnosti živila v tem primeru ne spreminja, to pomeni za trgovca veliko obremenitev v primeru pospeševanja prodaje živil pred iztekom roka uporabnosti.

6.4 Ravnanje potrošnikov

Ohranjanje ustrezne temperature hranjenja živil iz hladilnika tudi po opravljenem nakupu je pomembno za nadaljevanje zagotavljanja tako varnosti kot kakovosti živila do konca roka uporabnosti. To je seveda odgovornost potrošnikov.

Izboljšano razumevanje potrošnikov pomembnosti pravilnega shranjevanja živil svežega programa bi lahko značilno prispevalo k zmanjševanju 255 000 ton hrane, ki jo zavržemo v Evropi, še preden ji poteče rok uporabnosti. Velike količine zavržene hrane lahko zmanjšajo tudi potrošniki z zagotavljanjem hranjenja pri ustrezni temperaturi do izteka roka uporabnosti (George in sod., 2010).



Slika 2: Pospeševanje in označevanje prodaje živil pred iztekom roka uporabnosti

Izkušnje kažejo, da glavnina potrošnikov, celo ko gre za zamrznjena živila, po nakupu (pot od trgovine do doma) ne zagotavlja predpisanega temperaturnega režima. V bližini prodajnih polic z živili iz hlajenega in zamrznjenega programa so nameščene izolacijske prenosne torbe. Kljub ponudbi le-teh v sami trgovini se le 13 % potrošnikov odloči za njihovo uporabo. Kar 23 % potrošnikov od 30 do 60 minut po nakupu živil iz hladilnika ne zagotavlja ustrezne temperature hranjenja. Študija je pokazala, da povprečna temperatura zraka v gospodinjskih hladilnikih ne seže pod 7 °C. Temperature pod 5°C zagotavlja v domačih hladilnikih le 29 % potrošnikov. Prenos mleka domov v klasični nakupovalni vrečki, ki je bil v trgovini shranjen pri 4 °C, povzroči po 2 h pri 20 °C dvig središčne temperature na 12,1 °C, medtem ko z uporabo izolacijske vrečke naraste na 7,6 °C (George in sod., 2010). Tako ravnanje potrošnikov nedvomno odločilno prispeva z poslabšanjem kakovosti in tudi varnosti živila do izteka roka uporabnosti.

Lastne potrošniške raziskave izkazujejo in potrjujejo pomembnost roka uporabnosti tudi kot ključnega nakupnega dejavnika živil svežega programa. Kot primer najprej navajamo dva reprezentativna izdelka svežega programa: navadni

jogurt (Michieli in Zeković, 2013 A) in predpakiran sir (Michieli in Zeković, 2013 B).



Slika 3: Bogato preobložen gospodinjski hladilnik – ali potrošnik upošteva zapis na deklaraciji izdelka (Georg in sod. 2010)

Pri jogurtu je rok uporabnosti ključni nakupni dejavnik za 4 % potrošnikov, medtem ko jih za predpakiran sir tako meni 8 %. Navadni jogurt nekajkrat tedensko nakupuje skoraj 50 % potrošnikov, medtem ko predpakiran sir 2/3 potrošnikov kupuje nekajkrat do vsaj enkrat tedensko. V primeru predpakiranega mesa (Michieli in Zeković, 2013 C) ter poltrajnih in suhomesnatih salam (Michieli in Zeković, 2013 D) podatki govorijo v prid pomembnosti roka uporabnosti. Skoraj 70 % potrošnikov se odloča za nakup predpakiranega mesa večkrat ali vsaj enkrat tedensko. Pri tem izdelku je kar za 35 % potrošnikov rok uporabnosti najpomembnejši nakupni dejavnik. Potrošniki se za nakup salam odločajo vsaj enkrat tedensko v 17–40 %, odvisno od vrste. Za 10 % potrošnikov je rok uporabnosti salam eden izmed ključnih nakupnih dejavnikov. Na ta način

potrošnik izkazuje svojo percepcijo svežine živila svežega programa posamezne blagovne skupine.

Na embalaži proizvajalci nudijo potrošnikom vedno več informacij o živilu (Slika 3). V hitrem tempu življenja in ob večinoma majhni pisavi si potrošniki le redko vzamejo čas in pridobijo najpomembnejše informacije, torej rok uporabnosti in pogoje hranjenja. V primerih, ko je na živilih naveden, sicer zakonsko ne predpisan, datum proizvodnje, ga nekateri potrošniki zamenjajo z rokom uporabnosti in tako živilo zavržejo. V kolikor primerjajo istovrstni izdelek različnih pogojev hranjenja, pa večina ne najde razlage, zakaj so razlike v navedbi dikcije roka uporabnosti in temperatur hranjenja.

6.5 Projekt »Viški hrane«

S trajanjem recesije pravica do hrane vse bolj pridobiva na veljavi tudi v razvitem svetu. Mediji vse pogostejše govorijo o osiromašeni prehranjenosti ljudi s socialnega roba in hrani kot odpadku. Trgovci do maja 2014 zaradi toge zakonodaje nismo imeli uspešnega zakonodajnega vzvoda za zmanjševanje količine zavrženih živil. V Sloveniji je, ravno z namenom zmanjševanja hrane kot odpadka, pobudo prevzelo Ministrstvo za kmetijstvo in okolje skupaj z Ministrstvom za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti ter povežalo trgovce s humanitarnimi organizacijami. Pobude so obstajale že v preteklosti, vendar niso bile realizirane zaradi stroge zakonodaje.

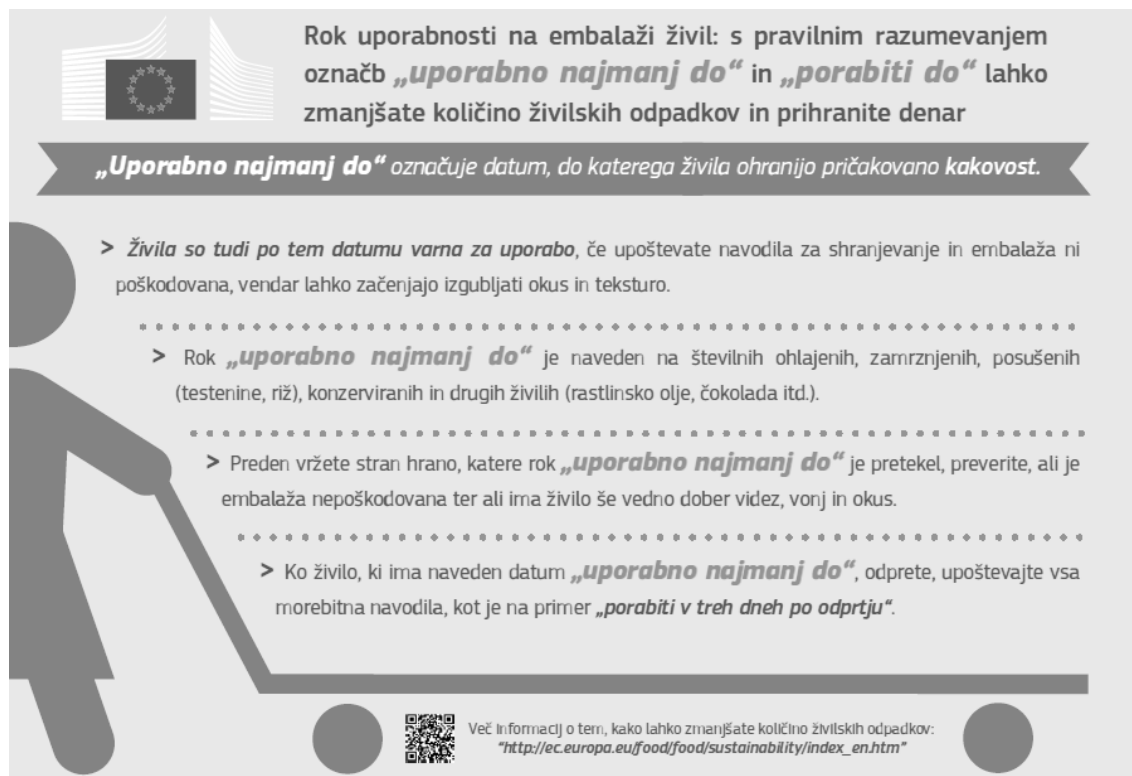
Ob koordinirani aktivnosti zakonodajalca se je podjetje Mercator, edini od povabljenih trgovcev in kot prvi trgovec, z Lions klubom Mozaik iz Celja odločilo za sodelovanje v testnem projektu, t. i. projektu »Viški hrane« (Đokić, 2013). Najprej smo predvideli donacije določenih gotovih jedi takoj po zaprtju trgovine znani ciljni skupini ljudi, ki naj bi donirane jedi zaužili še isti dan. Izkušeni strokovnjaki sistema HACCP obeh udeleženi so predhodno temeljito preučili Programe dobre higienske prakse in Sistem HACCP za dejavnost transport živil, ki ga je pripravil Lions klub. Ker je bila skupna ocena, da največje tveganje predstavlja človek, so imeli prostovoljci obvezno izobraževanje o osnovah dobre higienske prakse, v okviru katerega so bili opozorjeni na kontrolne točke. Zaposlene v testni prodajalni smo podučili o projektu in obnovili znanje iz sistema HACCP, predvsem tveganja. V projekt so sedaj poleg gotovih jedi vključena tudi živila svežega programa in ostala živila tik pred iztekom roka uporabnosti, ne glede na dikcijo roka uporabnosti. Neprodana živila s pomočjo znanih prostovoljcev zvečer po zaprtju trgovine že leto in pol predajamo ljudem s socialnega roba.

Preden nastane »višek hrane«, je potrebno pospeševati prodajo v skladu z navodili o znižanju cen. V primeru, ko trgovec ugotovi, da kljub predpisani aktivnosti živila ne bo mogoče odprodati v roku uporabnosti, se dogovori o doniranju viška hrane, in to v dnevu, ko je živilo še v roku uporabnosti ter zdravstveno neoporečno.

Po uspešnem testnem projektu se dobra praksa projekta »Viški hrane« nadaljuje po Sloveniji v 21 trgovinah v sistemu velikih trgovin. Tako podjetje kot družbeno odgovorni trgovec deluje kot Najboljši sosed tudi za ljudi s socialnega roba ter zmanjšuje količine zavržene še varne in neoporečne hrane.

6.7. Izzivi prihodnosti

Evropska komisija želi zmanjšati količine varne hrane v smeteh in temu ustrezno intenzivno izvaja različne aktivnosti, tudi prilagaja zakonodajo. Na spletnih straneh je za potrošnike objavila informacijo za boljše razumevanja pomena roka uporabnosti dikcij datuma minimalne trajnosti in datuma uporabe, označenih na predpakiranih živilih (slika 4).



Rok uporabnosti na embalaži živil: s pravilnim razumevanjem označb „**uporabno najmanj do**“ in „**porabiti do**“ lahko zmanjšate količino živilskih odpadkov in prihranite denar

„Uporabno najmanj do“ označuje datum, do katerega živila ohranijo pričakovano kakovost.

> Živila so tudi po tem datumu varna za uporabo, če upoštevate navodila za shranjevanje in embalaža ni poškodovana, vendar lahko začenjajo izgubljati okus in teksturo.

.....

> Rok „**uporabno najmanj do**“ je naveden na številnih ohlajenih, zamrznjenih, posušenih (testenine, riž), konzerviranih in drugih živilih (rastlinsko olje, čokolada itd.).

.....

> Preden vržete stran hrano, katere rok „**uporabno najmanj do**“ je pretekel, preverite, ali je embalaža nepoškodovana ter ali ima živilo še vedno dober videz, vonj in okus.

.....

> Ko živilo, ki ima naveden datum „**uporabno najmanj do**“, odprete, upoštevajte vsa morebitna navodila, kot je na primer „**porabiti v treh dneh po odprtju**“.

.....

Več informacij o tem, kako lahko zmanjšate količino živilskih odpadkov:
["http://ec.europa.eu/food/food/sustainability/index_en.htm"](http://ec.europa.eu/food/food/sustainability/index_en.htm)

Slika 4: Informacije EU o definicijah roka uporabnosti živil za potrošnike

V namen spremembe razumevanja in percepcije statusa živila s pretečenim rokom uporabnosti pa bo vendar potrebno tako v Sloveniji kot celotni EU tudi po uveljavitvi Uredbe 1169/2011 vložiti še veliko aktivnosti predvsem v izobraževanje potrošnikov in žal tudi proizvajalcev. Potrošnikova percepcija živil s pretečenim rokom uporabnosti bo, glede na odločitev posameznega trgovca o prodaji živil s pretečenim datumom minimalne trajnosti, še toliko bolj raznolika. Ob splošni ozaveščenosti potrošnikov o živilih se sprašujemo, ali je za potrošnike pomembnejša možnost dostop do različnih informacij o živilu ali tudi njihovo razumevanje.

Glede na neizbežne klimatske spremembe, rast populacije ljudi in omejene vire se moramo ne le nosilci živilske dejavnosti, temveč tudi potrošniki usmeriti v učinkovito zmanjševanje količine zavržene hrane. Prvi korak za vse je dojetje pomena hrane kot osnovne življenjske dobrine in obuditev ali osvojitve vedenja o osnovnih lastnostih in informacijah posameznih vrst živil. Upamo le, da ne bo potreben čas za spremembe pri kupcih, ki so glavni vzvod, predolg.

6.7 Viri

ĐOKIĆ, Zdenka. Namesto da bi hrano zavrgli, nekomu polepšajte dan. Nika, 2013, 13. april, str. 5-7.

- GEORGE, R.Martin., BURGESS P.J., THORN D. Robin, Reducing food waste through the chill chain. 2010. Part 1: Insights around the domestic refrigerator.
[http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/\(junij 2014\): 95 str.](http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/(junij%202014):%2095%20str)
- GOOCH, Martin, FELDDEL Abdel, MARENICK, Nicole. Food waste in Canada. 2010.
<http://vcm-international.com/wp-content/uploads/2013/04/Food-Waste-in-Canada-112410.pdf>
- NOVAK, Alenka, ŽURMAN, Zvezdana, LAPORNIK, Mija, ROZMAN, Marko. V: LAPORNIK, Mija (ur.). Smernice dobrih higienskih navad po načelih sistema HACCP v trgovinski dejavnosti. Ljubljana, Tiskarna knjigoveznica Radovljica, 2008, 72 str.
- MICHIELI, Maja, ZEKOVIČ, Kovijana. Drevo odločanja za jogurte. Ljubljana, Valicon, 2013 A, 16 str.
- MICHIELI, Maja, ZEKOVIČ, Kovijana. Drevo odločanja za kategoriji postrežen in pakiran sir. Ljubljana, Valicon, 2013 B, 24 str.
- MICHIELI, Maja, ZEKOVIČ, Kovijana. Drevo odločanja za salame. Ljubljana, Valicon, 2013 C, 19 str.
- MICHIELI, Maja, ZEKOVIČ, Kovijana. Drevo odločanja za kategoriji sveže pakirano in nepakirano meso. Ljubljana, Valicon, 2013 D, 20 str.
- Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. 2014. Tiskovna konferenca.
http://www.mko.gov.si/nc/si/medijsko_sredisce/novica/article/1328/7431/ (maj 2014)
- Pravilnik o splošnem označevanju predpakiranih živil. 2004. Uradni list Republike Slovenije, 50. <http://www.uradni-list.si/1/content?id=49033>
- Pravilnik o splošnem označevanju predpakiranih živil. 2014. Uradni list Republike Slovenije, 6. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV5391>
- Uredba 1069/2009 o določitvi zdravstvenih pravil za živalske stranske proizvode in pridobljene proizvode, ki niso namenjeni prehrani ljudi, ter razveljavitvi Uredbe (ES) št. 1774/2002 (Uredba o živalskih stranskih proizvodih). EUR-Lex-Europa, L 304/18.
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:300:0001:0033:SL:PDF>
- Uredba 1169/2011 o zagotavljanju informacij o živilih potrošnikom spremembah uredb (ES) št. 1924/2006 in (ES) št. 1925/2006 Evropskega parlamenta in Sveta ter razveljavitvi Direktive Komisije 87/250/EGS, Direktive Sveta 90/496/EGS, Direktive Komisije 1999/10/ES, Direktive 2000/13/ES Evropskega parlamenta in Sveta, direktiv Komisije 2002/67/ES in 2008/5/ES in Uredbe Komisije (ES) št. 608/2004. 2011. EUR-Lex-Europa, L 300/1. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:304:0018:0063:SL:PDF>
- Uredba 178/2002 o določitvi splošnih načel in zahtevah živilske zakonodaje, ustanovitvi Evropske agencije za varnost hrane in postopkih, ki zadevajo varnost hrane. 2002. EUR-Lex-Europa, L 31. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002R0178:20060428:SL:PDF>
- Uredba o izvajanju Uredbe (ES) o določitvi zdravstvenih pravil za živalske stranske proizvode, ki niso namenjeni prehrani ljudi, in njenih izvedbenih predpisov Skupnosti in določitvi prekrškov za kršitve njenih določb. 2005. Uradni list Republike Slovenije, 93. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED4187>
- Uredba o izvajanju delov določenih uredb Skupnosti glede živil, higiene živil in uradnega nadzora nad živili. 2010. Uradni list Republike Slovenije, 72. <http://www.uradni-list.si/1/content?id=99795>
- Zakon o trgovini. 2008. Uradni list Republike Slovenije, 24. <http://www.uradni-list.si/1/content?id=85383>
- Zakon o varstvu potrošnikov. 2004. Uradni list Republike Slovenije, 98.
<http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200498&stevilka=4288>
- Zakon o zdravstveni ustreznosti živil in izdelkov ter snovi, ki prihajajo v stik z živili. 2000. Uradni list Republike Slovenije, 52.
<http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO1381>

Darovanje kot model reševanja živil pred zavrženjem

Irena **GRIL**, Urška **KRIŽNAR**

Biotehniški center Naklo
E-mail: irena.gril@bc-naklo.si
oman.urska@gmail.com

-
- 7.1 Uvod**
 - 7.2 Opredelitev donatorstva**
 - 7.3 Donatorstvo kot družbena odgovornost in kot način tržnega
komuniciranja**
 - 7.4 Darovalci v Sloveniji, ki darujejo viške hrane**
 - 7.5 Organizacije v Sloveniji, ki se ukvarjajo z razdeljevanjem
viškov hrane**
 - 7.6 Darovanje kot model reševanja živil pred zavrženjem**
 - 7.7 Izzivi prihodnosti**
 - 7.8 Viri**
-

Darovanje kot model reševanja živil pred zavrženjem

Irena GRIL, Urška KRIŽNAR
BIOTEHNIŠKI CENTER NAKLO,
Strahinj 99, 4202 Naklo, Slovenija

Izvleček

Zavrženje viškov hrane je za družbo nesprejemljivo, če v okolju obstajajo potrebe po živilih bodisi v obliki podarjenih živil bodisi dostopnih po znižanih, akcijskih cenah. Hrana, ki je varna za uživanje, se tudi v Sloveniji, zlasti v zadnjih dveh letih, intenzivneje razdeljujejo med ljudi, ki so te pomoči potrebni. Kljub temu pa količine razdeljene hrane v Sloveniji ne dosegajo potreb po podarjeni hrani. Stanje glede darovanja viškov hrane v Sloveniji smo analizirali s pomočjo spletne ankete, v katero smo vključili potencialne darovalce viškov hrane in humanitarne organizacije, ki nastopajo kot posredniki pri razdeljevanju hrane, ki bi se sicer zavrгла. Podatki, ki smo jih pridobili, kažejo na problematiko, s katero se soočajo humanitarne organizacije, in dajejo smernice za zmanjševanje viškov hrane v obliki donacij socialno ogroženim.

Ključne besede: hrana, viški hrane, darovanje

Donating as a model for rescuing discarded food

Irena GRIL, Urška KRIŽNAR
BIOTECHNICAL CENTRE NAKLO
Strahinj 99, 4202 Naklo, Slovenia

Abstract

Food waste is unacceptable for society, especially in a case when there is a need for food in society either in the form of donated food or available at discounted, promotional prices. Over the last two years there is increased distribution of safe food surpluses among the deprived people in Slovenia. However, the quantity of food distributed in Slovenia does not exceed the needs for donated food. The situation regarding donating of food surpluses in Slovenia has been analyzed by the help of online surveys in which we included potential donors of food surpluses and humanitarian organizations who act as intermediaries for distributing the food that would be otherwise discarded. The data we obtained indicate the issues faced by humanitarian organizations and provide guidance for reducing food surpluses in the form of donations for socially disadvantaged people.

Key words: food, surpluses food, donating

7.1 Uvod

Po podatkih UMAR-ja (Urad za makroekonomske analize in razvoj Republike Slovenije) je bilo v letu 2012 v Sloveniji zaradi revščine in socialne izključenosti ogroženih 19,6 % prebivalstva, kar pomeni 392.000 oseb; V EU je bil delež ogroženih zaradi revščine in socialne izključenosti še višji – 24,8 %.

Znižanje razpoložljivega dohodka gospodinjstev, ki se je realno prvič znižal leta 2009, je bilo v letu 2013 manjše kot leto prej, vendar je bil dohodek leta 2013 realno že za več kot 9 % nižji kot leta 2008. Po oceni UMAR-ja so se tudi v letu 2013 znižale vse najpomembnejše kategorije razpoložljivega dohodka (sredstva za zaposlene, socialni prejemki, raznovrstni dohodki, prispevki za socialno varnost ...). Prvič do zdaj so se zmanjšali tudi socialni transferji. Socialni transferji (pokojnine, transferji nezaposlenim, družinski prejemki in starševska nadomestila, transferji za zagotavljanje socialne varnosti, nadomestila plač, bolezni, štipendije, transferji vojnim invalidom, veteranom in žrtvam vojnega nasilja, drugi transferji posameznikom) kljub temu postajajo vse pomembnejši del razpoložljivega dohodka. Njihov delež v razpoložljivem dohodku je dosegel najvišjo raven po letu 1995. V letih 2012 in 2013 se je zmanjšala tudi zasebna potrošnja.

Na drugi strani pa tudi Slovenija ni izjema, ko govorimo o nesprejemljivih količinah odpadne hrane. Hkrati z naraščanjem potreb po darovani hrani dobiva tudi pojem družbene odgovornosti v družbi vedno večjo veljavo. Za podjetje je poleg uspešnosti, ki se kaže v ustvarjanju dobička, vedno pomembnejša tudi podoba v javnosti, sodelovanje podjetja z družbo oz. oblika družbene odgovornosti.

7.2 Opredelitev donatorstva

V zakonodaji donacija ni definirana, v širšem pomenu se v praksi izkazuje njena širša dimenzija – pričakuje se, da bo z donacijo prejemnik skušal narediti nekaj splošno dobrega, kar bo koristilo tudi širši skupnosti.

V nasprotju z donacijo je sponzorstvo poslovni partnerski odnos, ki prinaša korist obema stranema. Sponzor se namreč obveže sponzorirancu (npr. humanitarni organizaciji) izročiti določena sredstva, prejemnik pa korist običajno vrača s promocijo tega sponzorja.

Prejemnik z darovalcem ali sponzorjem sklepa donatorsko oz. sponzorsko pogodbo. Donatorska pogodba običajno vsebuje:

- ime in sedež/bivališče prejemnika;
- ime in sedež/bivališče darovalca;
- predmet pogodbe (npr. višina denarnega zneska, natančen opis predmeta ali storitve in njegova oz. njena vrednost);
- datum prenosa sredstev darovalca na prejemnika ali prejema predmeta ali opravljanja storitve;
- obveznosti prejemnika, navedba cilja, za katerega bo dobljena sredstva porabil – navedba je lahko konkretna (npr. za organizacijo izobraževanja) ali splošna (npr. za delovanje imenovane organizacije);
- datum in kraj podpisa pogodbe.

Po podpisu pogodbe in njeni realizaciji se darovalcu običajno izda potrdilo o izvedbi donacije, ki ga uporabi kot dokazilo in za morebitno zmanjšanje osnove za plačilo

davka na dohodek pravnih oseb. V tem primeru se račun ne izstavlja. Donacije se lahko upoštevajo tudi pri plačilu dohodnine.

Pri sklepanju donatorske pogodbe se je potrebno zavedati, da enkraten podpis pogodbe ne pomeni, da se lahko pričakujejo sredstva tudi ob naslednjem takem, enakem ali podobnem dogodku, če ni v pogodbi izrecno zapisano, da bo darovalec ali sponzor donacijo izvedel večkrat.

Za slovenske darovalce sta v smislu donatorstva pomembna dva zakona, in sicer Zakon o dohodnini, ki v 66. členu navaja olajšave za donacije (Uradni list RS, št. 117/2006), ter Zakon o davku od dohodkov pravnih oseb (Uradni list RS, št. 117/06, 56/08, 76/08, 5/09, 09/09, 110/09-ZDavP-2B, 43/10, 59/11, 24/12, 30/12, 94/12, 81/13), ki v 59. členu navaja olajšave za donacije.

Po navedeni zakonodaji se donacija – v tem primeru živilo –, ki jo podjetje podari v humanitarne namene prejemnikom, ki so po zakonodaji ustanovljeni za opravljanje nepridobitnih dejavnosti, prizna kot olajšava, ki se prikaže kot znižanje davčne osnove do zneska, ki ustreza 0,3 % obdavčenega prihodka davčnega obdobja zavezanca, vendar največ do višine davčne osnove davčnega obdobja. Podobno velja za zavezance – ti lahko uveljavljajo znižanje davčne osnove za znesek izplačil v denarju in v naravi za humanitarne namene do zneska, ki ustreza 0,3 % obdavčenega prihodka zavezanca v davčnem letu.

7.3 Donatorstvo kot družbena odgovornost in kot način tržnega komuniciranja

Evropska komisija je družbeno odgovornost podjetij na novo opredelila kot odgovornost za njihove vplive na družbo. Po marcu 2000, ko je lizbonski svet prvič pozval podjetja k družbeni odgovornosti, je že naslednje leto sledila zelena knjiga (GREEN PAPER; 2001), ki je pomenila velik korak k razumevanju pomembnosti družbene odgovornosti podjetja. Sledila je ustanovitev Foruma interesnih skupin EU za družbeno odgovornost podjetij (v njem so se s komisijo v povezovalni vlogi zbrali predstavniki podjetij, sindikatov in civilne družbe). Ukrepi komisije in delovanje foruma so vodili v izboljšanje osveščenosti evropskih podjetij o družbeni odgovornosti, vendar je kljub temu danes v veljavi dejstvo, da je nujno potrebno sprejemanje družbene odgovornosti podjetij še povečati.

Donatorstvo pomeni za podjetje tudi smer trženjskega komuniciranja, ki izhaja od podjetja, dobitnika in tudi nepridobitne organizacije. Prepoznavnost je velikega pomena tudi za nepridobitne organizacije, saj so tudi te prisotne na trgu in se v namen zagotovitve svojega obstoja in izpolnjevanja ciljev borijo za darovana in sponzorska sredstva.

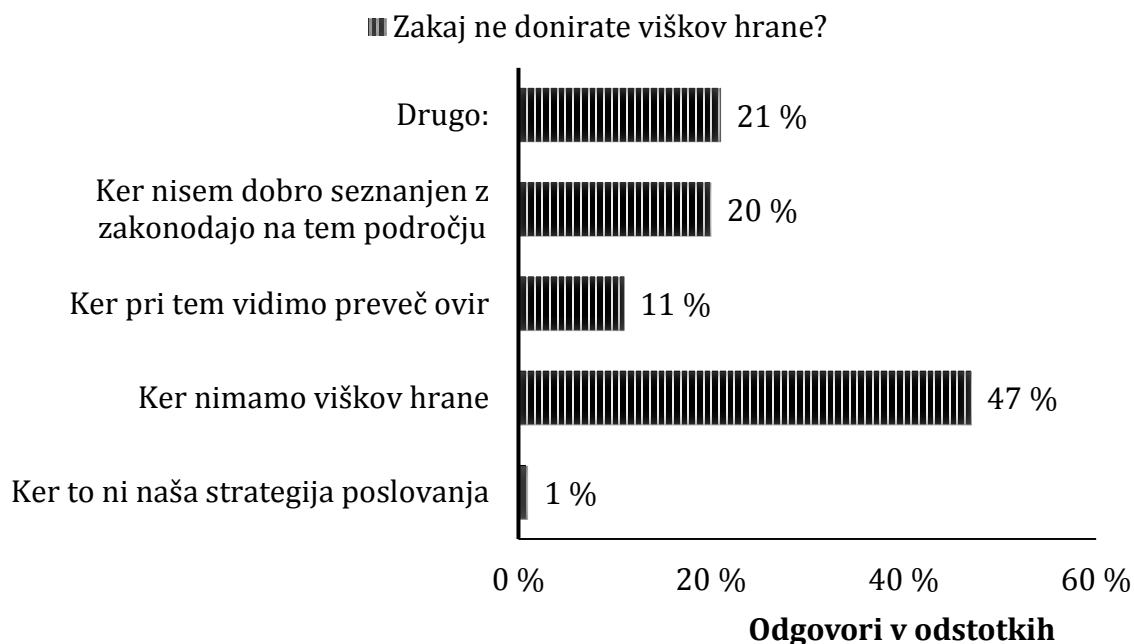
7.4 Darovalci v Sloveniji, ki darujejo viške hrane

Potencialni darovalci viška hrane v Sloveniji so vse organizacije, ki so vključene v živilsko prehransko verigo kot pridelovalci, proizvajalci in uporabniki.

Sicer imamo v Sloveniji že kar nekaj primerov dobrih praks, kjer so se humanitarne organizacije, društva ali posamezniki v lokalnem okolju povezali s trgovskimi verigami, restavracijami, pekarnami, kmeti. Večje trgovske verige so načeloma pripravljene sodelovati s humanitarnimi organizacijami, vendar so te akcije trenutno le občasne in omejene na določene lokacije.

Z anketo, ki smo jo poslali organizacijam v Sloveniji (Križnar, 2014), za katere smo domnevali, da so lahko potencialni darovalci viškov hrane – organizacije javnega sektorja (domovi za starejše, osnovne in srednje šole, bolnišnice), gostilne, restavracije in trgovine –, smo želeli ugotoviti, kakšno je stanje glede darovanja viškov hrane v Sloveniji. Anketo smo poslali na 476 naslovov potencialnih darovalcev po vsej Sloveniji. Na anketo je skupaj odgovorilo 93 organizacij javnega sektorja (zdravstvo, šolstvo ...), 11 zasebnega (gostinstvo, turizem ipd.) in 1 tretjega sektorja (društva, nevladne organizacije). Od skupaj 105 anketiranih organizacij se 15 % organizacij ukvarja s podarjanjem viška hrane. Za darovanje so se odločili, ker poslujejo družbeno odgovorno, ker poznajo konkretne primere socialno ogroženih ljudi in zato, da hrane ne zavržejo.

Iz Slike 1 je razvidno, da organizacije, ki ne darujejo viškov hrane, kot vzrok najpogosteje navajajo dejstvo, da viškov hrane nimajo. Petina anketiranih odgovarja, da niso dobro seznanjeni z zakonodajo na tem področju. Nepoznavanje zakonodaje na nek način kaže na splošno nezainteresiranost organizacij za darovanje (anketiranci npr. med drugim navajajo, da zakonodaja tega ne dovoljuje). Enajst odstotkov anketiranih vidi pri darovanju viškov hrane preveč ovir (npr. izvajanje HACCAP-sistema). Viški hrane pri anketirancih tudi niso stalni, kar pomeni dodatne napore pri organizaciji distribucije te hrane.

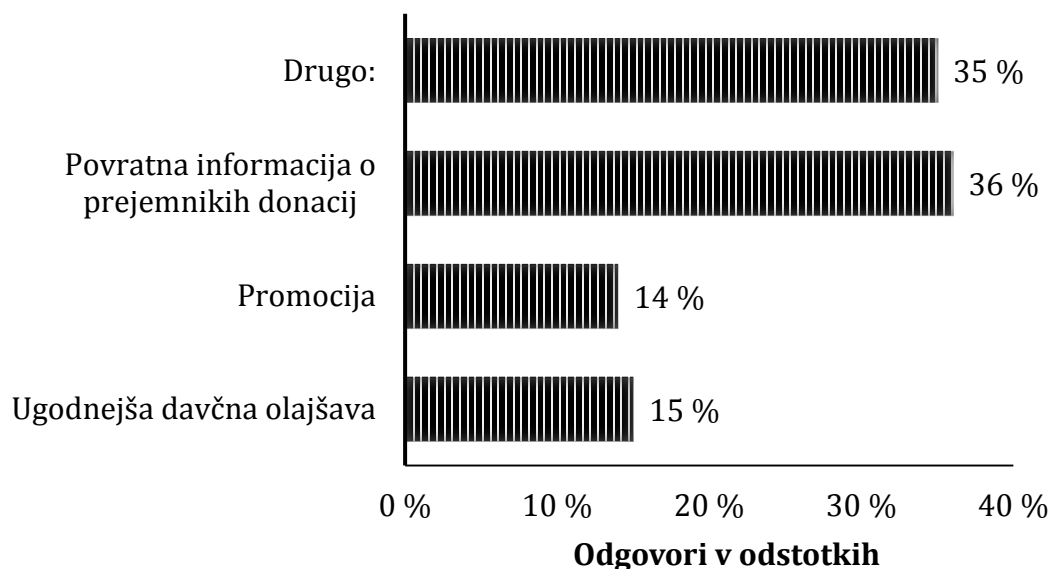


Slika 1: Vzroki, zaradi katerih se organizacije ne odločajo za darovanje viška hrane (Vir: Križnar, 2014)

Z anketo smo želeli ugotoviti, kaj bi potencialne darovalce viškov hrane vzpodbudilo k doniranju (Slika 2). Organizacije bi k darovanju viškov hrane vzpodbudila povratna informacija o prejemnikih hrane – tako meni več kot tretjina anketiranih. Vzroke lahko iščemo v nezaupanju v humanitarne organizacije – povratne informacije bi za darovalca pomenile, da je bil izpolnjen namen njegove donacije. V Sloveniji so namreč podjetja in posamezniki žal izgubili zaupanje v delovanje nepridobitnih organizacij in v večini podvomili v namembnost donacij,

ne glede na to, kateri nepridobitni organizaciji so darovali (Cotelj, 2011). Na drugi strani pa to kaže na ozaveščenost organizacije o problematiki socialne ogroženosti prebivalstva.

■ Kaj bi vas vzpodbudilo, da bi sodelovali pri darovanju viškov hrane?



Slika 2: Mnenje anketirancev o spodbudi za sodelovanje pri darovanju viškov hrane (Vir: Križnar, 2014)

15 % anketiranih organizacij meni, da bi bila vzpodbuda za donacijo tudi ugodnejša davčna olajšava. Na področju župnijskih organizacij podjetja Karitas so npr. v veliki meri darovalci hrane oz. kmetijskih pridelkov kmetje. Znižanje davčne osnove z olajšavo za donacije na podlagi 66. člena Zakona o dohodnini lahko uveljavljajo tisti kmetje, ki davčno osnovo za akontacijo dohodnine od dohodka iz dejavnosti ugotavljajo na podlagi dejanskih prihodkov in dejanskih odhodkov. Kmetje, ki so obdavčeni samo po katastrskem dohodku, nimajo možnosti uveljavljanja znižanja davčne osnove zaradi donacij. Enako ne morejo uveljavljati olajšave za donacije kmetje, ki ugotavljajo svojo davčno osnovo za dohodnino iz dejavnosti na podlagi dejanskih prihodkov in normiranih odhodkov, ker velja predpostavka, da so vsi odhodki in pripadajoče olajšave že upoštevani v okviru 70 % normiranih odhodkov. Omenjene možnosti so potencialnim darovalcem predstavljene preko spletnih strani Ministrstva za kmetijstvo in okolje.

Organizacije bi k podarjanju hrane spodbudila tudi promocija – tako meni 14 % anketiranih (Slika 2). Lahko rečemo, da je obseg darovanja med drugim odvisen od tega, v kolikšni meri so organizacije, ki hrano razdeljujejo, te donacije pripravljene predstaviti širši javnosti. Na tem segmentu bi humanitarne organizacije morale razmisliti o možnostih večje promocije preko medijev, spleta, dogodkov. Darovanje viškov hrane lahko pomeni tudi pozitivno promocijo za darovalce.

Rezultati opravljene ankete med darovalci viškov hrane (Križnar, 2014) kažejo, da 30 % anketiranih donatorskih organizacij samih najde posrednike, ki razdeljujejo viške hrane. Štiri organizacije, ki darujejo viške hrane, v anketi odgovarjajo, da višek hrane podarijo učencem. Zakon o šolski prehrani namreč vzgojno-

izobraževalnim zavodom daje možnost, da obroke, ki v predvidenem času niso prevzeti, šola brezplačno odstopi drugim učencem oz. dijakom, lahko pa tudi humanitarnim organizacijam. Tako anketirane šole odgovarjajo, da viške hrane ponudijo učencem na za to določenem mestu ali jih razdelijo otrokom, ki hrano želijo pojesti.

Največ darovalcev viške hrane podarja dnevno (90 %), in sicer iz toploteke. Le 10 % darovalcev daruje hrano nekajkrat na leto. V največjem obsegu se darujejo mlevski izdelki, sadje in zelenjava, pekovski izdelki in slaščice, že pripravljene jedi ter mleko in mlečni izdelki. Pri tem pa se kljub temu še vedno zavržeta približno dve tretjini mleka in mlečnih izdelkov ter že pripravljenih jedi.

Večina anketiranih organizacij (70 %) meni, da povpraševanje po viških hrane s strani humanitarnih organizacij narašča, nekaj manj (60 %) pa jih je prepričanih, da narašča tudi donatorstvo.

7.5 Organizacije v Sloveniji, ki se ukvarjajo z razdeljevanjem viškov hrane

Resneje se je razdeljevanje viškov hrane pri nas začelo šele na pobudo humanitarne organizacije Lions klub Bled Golf leta 2013 s projektom »Viški hrane 2013–2014«. Pri tem Zveza LIONS klubov Slovenije nastopa v vlogi organizatorja prevzema in predaje dnevno podarjenih viškov hrane dogovorjenim institucijam oz. porabnikom. V okviru tega projekta je predvidena razdelilnica brezplačnih toplih obrokov in viškov hrane v Ljubljani, ki bo delovala v okviru zavoda Pod strehco.

Primer dobre prakse razdeljevanja viškov hrane je tudi humanitarna organizacija Slovenska filantropija. Njeni redni odjemalci so begunci, prosilci za azil, socialno ogrožene družine ipd. Njena strategija je spodbujanje manjših humanitarnih organizacij k razdeljevanju viškov hrane. Te imajo načeloma na voljo manj sredstev za svoje delovanje in s tem tudi za razvoz hrane, na voljo pa nimajo niti prostorov, kjer bi razdeljevali viške hrane.

V aprilu 2014 je Slovensko združenje za duševno zdravje ŠENT organiziralo posvet z naslovom »Za vse enako dostopna zdrava hrana kot osnovna človekova pravica«, kjer so spregovorili o zakonodajnih možnostih in priložnostih razdeljevanja varne hrane, o hrani kot osnovni človekovi pravici, o etičnem vidiku razdeljevanja hrane, predstavljeni pa so bili tudi primeri dobrih praks.

Zaradi potrebe po povezanem načinu delovanja na humanitarnem področju sta bili pred dvema letoma ustanovljeni projektna delovna skupina za usklajeno delovanje pristojnih državnih organov in medresorska delovna skupina, ki vključuje predstavnike Ministrstva za kmetijstvo in okolje, Ministrstva za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti, Zdravstvenega inšpektorata RS, Zavoda RS za šolstvo ter predstavnika vrtcev in osnovnih šol.

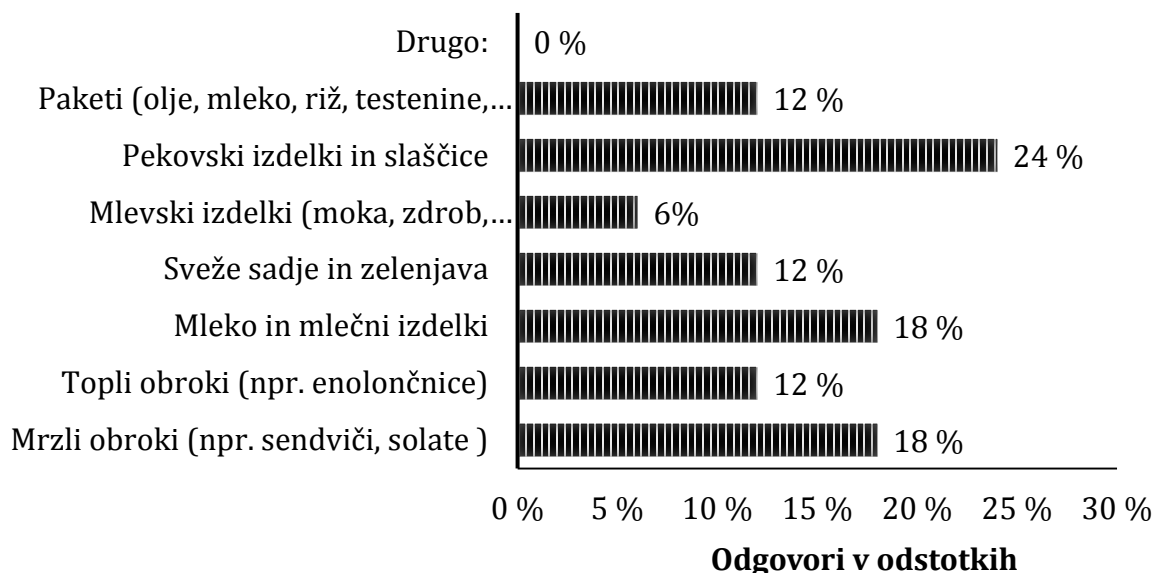
Trenutno je na seznamu članic NFHOS (Nacionalni forum humanitarnih organizacij Slovenije) 94 humanitarnih. Med aktivnejšimi humanitarnimi organizacijami, ki se ukvarjajo z viški hrane, so Zveza LIONS klubov Slovenije, Zveza prijateljev mladine Slovenije in Slovenska filantropija.

Glede na to, da je število humanitarnih organizacij, ki se ukvarjajo z razdeljevanjem viškov hrane socialno ogroženim ljudem v Sloveniji majhno, smo želeli ugotoviti, kje so ovire za to. Anketo smo poslali 92 humanitarnim organizacijam v Sloveniji (Križnar, 2014). V njej je sodelovalo 25 organizacij, od katerih jih največ deluje na območju Ljubljane. Od anketiranih humanitarnih organizacij se jih le 7 ukvarja z razdeljevanjem viškov hrane, čeprav v večini menijo, da se zavrže preveč hrane (80 %). Kljub takšnemu mnenju pa so njihova prizadevanja na tem področju trenutno precej pod pričakovanji. Polovica anketiranih meni, da razdeljevanje hrane v humanitarnih organizacijah narašča, polovica pa jih je ocenila, da stagnira. V nasprotju s tem vsi ocenjujejo, da število socialno ogroženih ljudi, ki potrebujejo hrano, narašča.

Največ humanitarnih organizacij, ki se ne ukvarjajo z razdeljevanjem viškov hrane, je kot razlog za to navedlo drugo področje svojega delovanja (42 %), nezadostno število osebja (19 %), zakonodajo (15 %) ter pomanjkanje prostora.

V humanitarnih organizacijah, ki se ukvarjajo z razdeljevanjem viškov hrane, so na zastavljena vprašanja odgovarjali zaposleni v teh organizacijah s končano najmanj višjo šolo. Z razdeljevanjem hrane se v teh organizacijah večinoma ukvarja do 5 ljudi, le v treh nad 10. V stik s potencialnimi darovalci pridejo tako, da jih v enaki meri poiščejo sami ali jih potencialni darovalci poiščejo preko oseb, ki so vključene v njihove programe, preko znancev in preko drugih organizacij lokalnega povezovanja in tudi preko Ministrstva za kmetijstvo in okolje.

■ Kakšno hrano največkrat razdeljujete?



Slika 3: Skupine razdeljene podarjene hrane, ki jo razdelijo anketirane humanitarne organizacije (Vir: Križnar, 2014)

Darovalci so največkrat grosisti (3 humanitarne organizacije), podjetja (3 humanitarne organizacije), javni zavodi (1 humanitarna organizacija) in društva (1 humanitarna organizacija), ena organizacija pa je vključena v mrežo humanitarnih organizacij preko Rdečega križa, ki hrano prevzamejo preko Lions kluba.

Humanitarne organizacije največkrat razdeljujejo pekovske izdelke in slaščice, sledijo mleko in mlečni izdelki ter mrzli obroki (npr. sendviči, solate), paketi (olje, mleko, riž, testenine), sveže sadje in zelenjava ter mlevski izdelki (Slika 3). Tri anketirane organizacije imajo potrebe po razdeljevanju vsak dan, tri večkrat tedensko in ena enkrat tedensko. Humanitarne organizacije različno razdeljujejo tople in hladne obroke (enkrat tedensko do maksimalno dvakrat dnevno), ena organizacija razdeljuje enkrat dnevno pakete, dve pa razdeljujeta pakete po potrebi. Pri razdeljevanju hrane tri humanitarne organizacije nimajo postavljenega HACCP- sistema. Te so na vprašanje, ali bi se odločili za postavitev HACCP-sistema, če bi jim pri tem brezplačno pomagali, odgovorile z ne vem (2 organizaciji), ena organizacija je tudi to možnost zavrnila.

7.6 Darovanje kot model reševanja živil pred zavrženjem

Nesporno je, da obstajajo na eni strani vedno večje potrebe po darovani hrani pri prejemnikih te hrane, na drugi pa vloga podjetij vključuje tudi socialno komponento in vključenost v okolje in tako tudi podjetja kažejo vedno večje zanimanje za darovanje. Res pa je, da razdeljevanje odvečne hrane za humanitarne organizacije predstavlja strošek (prevoz, razdeljevanje v za to registriranem prostoru, posoda, ki vzdržuje temperaturo). Zaposleni in prostovoljci v teh organizacijah morajo biti seznanjeni s HACCP-smernicami in načrti, se po njih ravnati ter voditi tudi ustrezno dokumentacijo.

Običajno se pri donacijah podpisujejo tudi donatorske pogodbe, s katero donator in donirane opredelita medsebojne pravice in obveznosti. Navedeno je najlažje izvajati tam, kjer so viški hrane konstantni in kjer obstaja v lokalnem okolju tudi interes humanitarnih organizacij.

Za reševanje problematike viškov hrane preko donacij morajo biti izpolnjeni naslednji pogoji:

- motivacija darovalca in humanitarne organizacije;
- zmožnosti darovalca (viški hrane, lokacija);
- usposobljenost, znanje v humanitarni organizaciji (zakonodaja, organizacija ...);
- zmožnost humanitarne organizacije (osebje, transport, finančni viri, prostor za razdeljevanje);
- podpora okolja (lokalno okolje, družba).

7.7 Izzivi za prihodnost

Kljub vse večji medijski izpostavljenosti viškov hrane ostaja izziv, kako v lokalnem okolju, kjer za to obstajajo potrebe, spodbuditi darovanje viškov hrane. Humanitarne organizacije, zlasti manjše, potrebujejo strokovno pomoč pri vzpostavitvi HACCP-sistema in finančno podporo za učinkovito delovanje sistema razdeljevanja viškov hrane.

Menimo, da bi morali zavedanje družbe ter posameznika o tej problematiki okrepiti na vseh ravneh. Odpadki hrane namreč nastajajo na vseh segmentih, od proizvodnje in predelovalne do trgovinske in gostinske dejavnosti ter gospodinjstev.

Zaradi finančne situacije je tudi donatorstvo viškov hrane danes še kako aktualno; dobrodelni donatorski prispevek je lahko pomemben tudi za podjetje, saj na ta način deluje v javno dobro, večja je njegova prepoznavnost, nenazadnje tudi konkurenčnost. Tega se morajo pri svojem delovanju zavedati ne samo podjetja, ki

želijo delovati družbeno odgovorno, temveč tudi humanitarne organizacije, ki donacije prejemajo.

7.8 Viri

- A renewed EU strategy 2011 – 14 for Corporate Social Responsibility.* (25. 10. 2011). Bruselj: Evropska komisija. Pridobljeno 17. 5. 2014 s http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/files/csr/new-csr/act_en.pdf
- CESAR, Tina, ŽABKAR, Vesna. 2010: *Pomen družbene odgovornosti in donatorstva za podjetje in nepridobitno organizacijo*. Diplomsko delo. Ekonomska fakulteta UL, Ljubljana, 37 str.
- COTELJ, Suzana. 2011: *Donacije v nepridobitnih organizacijah*. Diplomsko delo. Fakulteta za upravo UL, Ljubljana, 70 str.
- Delovni dokument o družbeni odgovornosti podjetij: izvajanje partnerstva za rast in delovna mesta.* (31. 8. 2006). Evropski parlament. Odbor za zaposlovanje in socialne zadeve. Pridobljeno 17. 5. 2014 s http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/dt/628/628379/628379sl.pdf
- Green paper Promoting a European framework for Corporate Social Responsibility* (18. 7. 2001), Brussels. Commission of the European Communities. Pridobljeno 16. 7. 2014 s <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52001DC0366&from=EN>
- Health and Consumers directorate-general.* 8. 2. 2012. Bruselj: Evropska komisija. Pridobljeno 17. 5. 2014 s http://ec.europa.eu/dgs/health_consumer/dgs_consultations/docs/summary_08022013_en.pdf
- Koordinacija nevladnih humanitarnih organizacij.* Ljubljana: Republika Slovenija. Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. Pridobljeno 17. 5. 2014 s http://www.mko.gov.si/fileadmin/mko.gov.si/pageuploads/podrocja/odpadki/koordinacija_nevladnih_humanitarnih_organizacij.pdf
- KRIŽNAR Urška, *Anketa: Darovanje viškov hrane*, BC Naklo, 2014, 16. str., (interno gradivo)
- Mednarodni dan boja proti revščini 2013.* (15. 10. 2013). Ljubljana: Statistični urad Republike Slovenije. Pridobljeno 17. 5. 2014 s http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=5827
- Nacionalni reformni program 2014 – 2015.* 2014. Ljubljana: Vlada Republike Slovenije. Pridobljeno 17. 5. 2014 s http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/csr2014/nrp2014_slovenia_sl.pdf
- Omogočena delitev viškov hrane socialno ogroženim.* (28. 5. 2014) Ljubljana: Republika Slovenija. Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti. Pridobljeno 27. 6. 2014 s http://www.mdds.gov.si/nc/si/medijsko_sredisce/novica/article/1939/7442/
- Poročilo o razvoju 2014.* (9. 5. 2014) Ljubljana: Urad RS za makroekonomske analize in razvoj. Pridobljeno 17. 5. 2014 s http://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/pr/2014/POR_2014.pdf
- Razdeljevanje viškov hrane – hrano lačnim, ne v smeti.* Ljubljana: Slovenska filantropija. Pridobljeno 27. 6. 2014 s <http://www.filantropija.org/razdeljevanje-viskov-hrane-hrano-lacnim-ne-v-smeti/>
- Seznam humanitarnih organizacij članic NFHOS.* Ljubljana: Nacionalni forum humanitarnih organizacij Slovenije. Pridobljeno 17. 5. 2014 s <http://www.nfhos.si/Clanstvo>
- Socialna dimenzija strategije Evrope 2020. Poročilo Odbora za socialno zaščito (2011). Povzetek.* (2011) Luxembourg: Urad za publikacije Evropske unije. Pridobljeno 17. 5. 2014 s <file:///D:/Users/Uporabnik/Downloads/KEBB11001SLC.pdf>
- Zakon o davku od dohodkov pravnih oseb (ZDDPO-2),* (16. 11. 2006). Ljubljana: Pravno-informacijski sistem. Uradni list RS, št. 117/06, 56/08, 76/08, 5/09, 09/09, 110/09- ZDavP-2B, 43/10, 59/11, 24/12, 30/12, 94/12, 81/13. Pridobljeno 17. 5. 2014 s <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO4687>
- Zakon o dohodnini (ZDoh-2).* (16. 11. 2006). Ljubljana: Uradni list RS, št. 117/2006. Pridobljeno 17. 5. 2014 s <http://www.uradni-list.si/1/content?id=76404>

Koliko mlečnih izdelkov konča v košu za smeti?

Andreja ČANŽEK MAJHENIČ, Mira KOS SKUBIC

Univerza v Ljubljani,-Biotehniška Fakulteta Ljubljana, MKO-UVHVVR, Ljubljana
Slovenija,

E-mail: andreja.canzek@bf.uni-lj.si
mira.skubic@gov.si

-
- 8.1. Uvod – Problematika zavržkov mlečnih izdelkov upoštevajoč veljavno zakonodajo v EU in Sloveniji
 - 8.2. Skupine mlečnih izdelkov z vidika obstojnosti
 - 8.3. Proizvajalci mlečnih izdelkov, trgovine in restavracije v kolesju zavržkov mlečnih izdelkov
 - 8.4. Potrošnik in zavrženi mlečni izdelki
 - 8.5. Izzivi prihodnosti
 - 8.6. Viri
-

Koliko mlečnih izdelkov konča v košu za smeti?

Andreja ČANŽEK MAJHENIČ¹, Mira KOS SKUBIČ²

¹Univerza v Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana, Slovenija

²MKO-Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, Dunajska 22, 1000 Ljubljana, Slovenija

Izvleček

Natančnih podatkov o tem, koliko mlečnih izdelkov konča v košu za smeti, ni, so pa leta 2011 mleko in mlečni izdelki, skupaj z ostalimi žvili živalskega izvora, predstavljali 19 % odpadne hrane. V prispevku so podani zakonodajni okviri za navedeno področje, odnos in vpliv vseh deležnikov v proizvodnji hrane in potrošnikov vzdolž prehranske verige ter razmišljanja o možnih načinih za zmanjšanje živilskih odpadkov in smotrno uporabo mleka in mlečnih izdelkov.

Ključne besede: hrana, odpadki, mleko in mlečni izdelki

What portion of dairy products ends up in trash?

Andreja ČANŽEK MAJHENIČ¹, Mira KOS SKUBIČ²

¹University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana, Slovenia

²MAE-Administration of the Republic of Slovenia for Food Safety, Veterinary Sector and Plant Protection, Dunajska 22, 1000 Ljubljana, Slovenia

Abstract

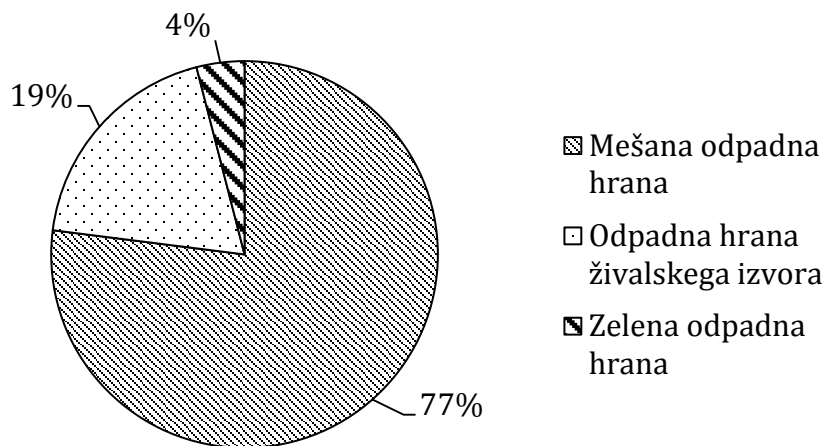
No definite data is available on portion of dairy products that ends up in trash, however in 2011 milk and dairy products, along with other animal source foods (ASF), accounted for 19 % of food waste. The pertinent legislative frameworks, the relationship and influence of stakeholders involved in the food production and consumers along the food chain, views on future perspectives in reducing food waste and frugal utilization of milk and dairy products are presented in this paper.

Key words: food, waste, milk and dairy products

08.1. Uvod – Problematika zavržkov mlečnih izdelkov upoštevajoč veljavno zakonodajo v EU in Sloveniji

V svetu vsako leto zavržemo več kot milijardo ton živil oziroma tretjino vse pridelane hrane, medtem ko Evropa letno zavrže približno 90 milijonov ton hrane. Delež odpadne hrane je enak v industrializiranih državah in v državah v razvoju. V državah v razvoju več kot 40 % izgub hrane nastane po spravilu pridelka in med predelavo, v industrializiranih državah pa več kot 40 % izgub nastane v fazi na drobno na ravni potrošnikov (Hrana ni odpadek).

Po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije (Gale, 2013) smo v Sloveniji leta 2011 zavrgli skoraj 168.000 ton hrane oz. 82 kg na prebivalca. Kljub visokim številkam smo po količini odpadne hrane na prebivalca rahlo pod evropskim povprečjem, ki znaša od 95–115 kg/prebivalca. Med to odpadno hrano je bilo 77 % mešane odpadne hrane in 4 % zelene odpadne hrane, medtem ko so mleko in mlečni izdelki, skupaj z ostalimi živali živalskega izvora, predstavljali 19 % odpadne hrane (Slika 1).

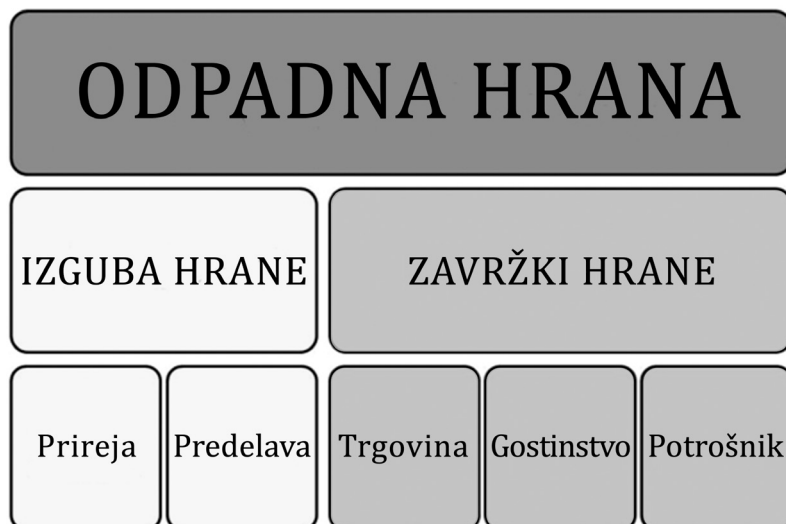


2.

Slika 1: Struktura zavržene hrane v letu 2011 (povzeto po Gale, 2013).

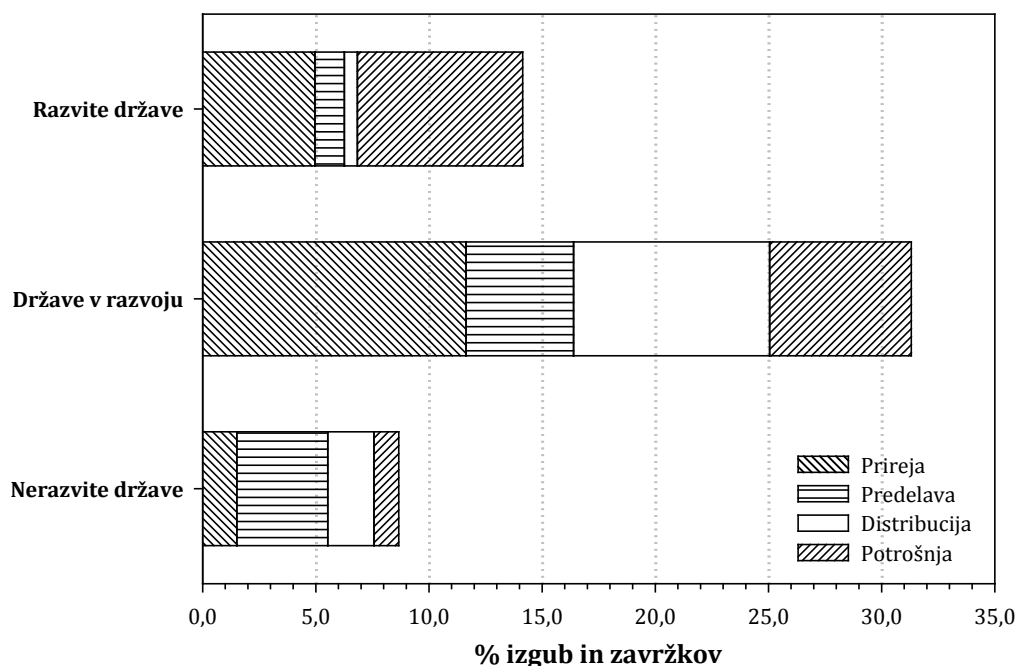
Do odpadne in zavržene hrane prihaja v celotni prehranski verigi od kmetov preko živilske industrije do trgovcev, gostincev in potrošnikov (Slika 2). Lahko bi rekli, da odpadna hrana predstavlja tisto hrano, ki jo »izgubimo« že v verigi od pridelovalca oz. rejca do predelave, torej še preden pride do končnega potrošnika, ter tisto, ki jo »zavržejo« trgovinska in gostinska dejavnost ter potrošnik. Glavni razlogi za zavržke hrane so preobsežna proizvodnja, zakonodaja, vezana predvsem na določitev roka uporabe živil, shranjevanje, polne police z živali v trgovinah, preobsežni nakupi potrošnikov in velike porcije jedi ter nezadostno zavedanje in poznavanje pomena navedene problematike pri potrošnikih.

Enaka shema kot za nastanek odpadne oz. zavržene hrane velja tudi za mlečne izdelke. V fazi prireje mleka so najpogostejši vzroki za zavrženo mleko neustrezni mikrobiološki parametri, prisotnost zaviralnih snovi, kvar zaradi neustrezne higiene opreme in slabega hlajenja. V procesu predelave mleka so odpadni mleko in mlečni izdelki lahko posledica napak v tehnološkem procesu (prekinitev oz. neustrezen potek določenega procesa, napake med pakiranjem) ali slabe kakovosti dodatkov (sadne baze). Bistven delež pa k zavržkom mlečnih izdelkov prispevajo trgovina in gostinstvo ter predvsem gospodinjstva oz. potrošnik.



Slika 2. Faze prehranske verige, v katerih pride do odpadkov hrane (povzeto po Fooddrinkeurope).

O problematiki odpadne hrane je razpravljala Direktorat evropske komisije za zdravje in potrošnike (Health and Consumers Directorate-General) na sestanku delovne skupine za izgube in zavržke hrane 5. oktobra 2012 v Bruslju. Na navedenem dogodku so bili podani podatki o razmerju živil v masnih odstotkih, ki jih zavržejo nemška gospodinjstva, in sicer zelenjava 26 %, sadje 18 %, pekarski izdelki 15 %, testenine 15 %, ostanki jedi 12 %, mlečni izdelki 8 %, pijače 7 %, meso in ribe 6 % ter ostalo 3 % (Braun, 2012).



Slika 3. Deleži izgub in zavržkov v mlečarskem sektorju v posameznih fazah prehranske verige (prirejeno po FAO, 2014).

Problematiko izgub in zavržkov hrane vzdolž prehranske verige in možnosti za njihovo zmanjšanje na področju Evrope in centralne Azije je pod drobnogled vzela organizacija za kmetijstvo in prehrano FAO na regionalni konferenci za Evropo, ki je potekala aprila 2014 v Bolgariji. V svojem poročilu (FAO, 2014) je zapisala, da se

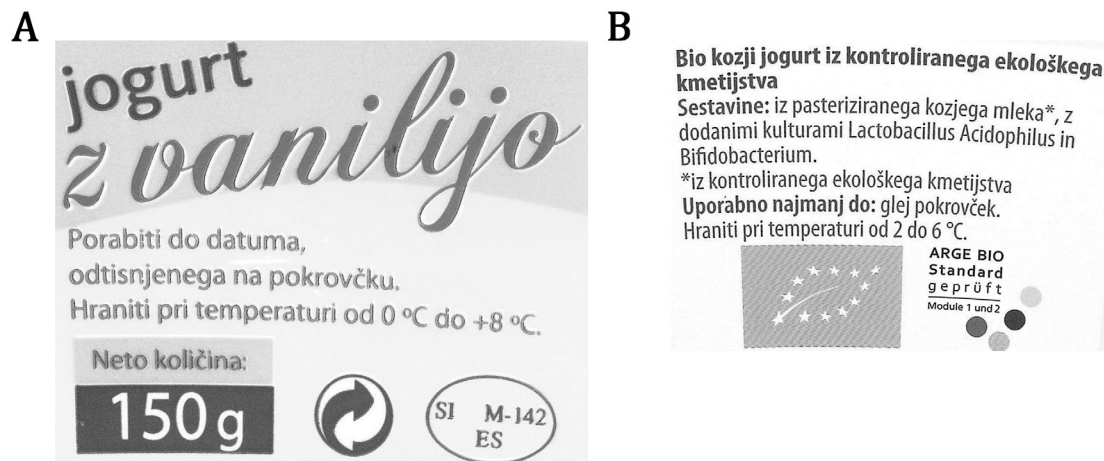
z največjimi izgubami oz. zavržki v mlekarskem sektorju srečujejo predvsem države v razvoju (Slika 3), in sicer v fazah prireje ter distribucije. Glavni vzroki za izgube v fazi prireje naj bi bili predvsem finančne in tehnične narave (zastarela molzna oprema, neučinkovito hlajenje mleka), medtem ko so za velike količine zavržkov mlečnih izdelkov v fazi distribucije odgovorni predvsem pomanjkljiva infrastruktura, pakiranje in trženje. Razvite države pa se z največjim deležem zavržkov mlečnih izdelkov soočajo predvsem v fazi potrošnje.

Z namenom zmanjšanja zavržkov hrane in učinkovitejšega informiranja potrošnikov ob upoštevanju zagotavljanja varnosti hrane je Evropska komisija v Uredbi (EU) št. 1169/2011 Evropskega parlamenta in Sveta o zagotavljanju informacij o živilih potrošnikom sprejela sklep, da živila, ki niso hitro pokvarljiva in imajo naveden datum »uporabno najmanj do«, lahko ostajajo v prometu tudi po preteku s strani določenega minimalnega roka trajanja. Navedena Uredba se bo začela v praksi uporabljati 13. 12. 2014. Komisija pa je že sedaj ugotovila, da navedeni ukrep ne bo zadosten za zmanjšanje zavržkov hrane. Potrebno bo ustrezno osveščanje in izobraževanje potrošnikov o pomenu živil na splošno, o njihovem pravilnem shranjevanju, obstojnosti ter uporabi hrane, ki jo imamo doma, ne glede na zapisan rok na embalaži.

Komisija razmišlja tudi o razširitvi seznama iz Priloge X Uredbe (EU) št. 1169/2011, kjer se navedba datuma minimalne trajnosti ne zahteva, pri čemer pa bodo najverjetneje za taka živila kot obvezen podatek določili datum polnjenja izdelka.

08.2. Skupine mlečnih izdelkov z vidika obstojnosti

Izdelke mlekarske industrije delimo na konzumno mleko in mlečne izdelke. Mleko in mlečni izdelki so pomemben sestavni del vsakdanje in uravnotežene prehrane, saj oskrbujejo organizem ne le z energijo, temveč tudi z vrsto pomembnih hranilnih snovi. Poleg kalcija so vir visokokakovostnih beljakovin, esencialnih maščobnih kislin ter v vodi (vitamini B-kompleksa) in v maščobi topnih vitaminov (A, D, E, K) (Miller in sod., 2007). V povprečju prebivalec Slovenije letno zaužije 53 litrov mleka, 20 litrov fermentiranih mlečnih izdelkov, 6 litrov smetane, 15 kilogramov sira in skute skupaj ter 1,7 kilograma surovega masla (GIZ Mlekarstva, 2013), vendar pa je starostna struktura porabe mlečnih izdelkov raznolika. Priporočila strokovnjakov za prehrano so, da naj bi otroci od 2. do 8. leta dnevno zaužili dve ter mladostniki in odrasli tri prehranske enote mleka (ena prehranska enota 2 dcl mleka oz. fermentiranega mleka, 50 g skute ali 40 g sira). Žal pa so med mladostniki mlečni izdelki nepopularni in le vsak sedmi zaužije priporočene tri enote dnevno, medtem ko jih komaj slaba polovica po mlečnih izdelkih poseže zgolj enkrat dnevno. Zato ni zanemarljiva potreba po uvajanju mleka oz. mlečnih izdelkov na jedilnike v osnovnih in srednjih šolah (Smernice zdravega prehranjevanja ..., 2005). Ker večino mlečnih izdelkov prištevamo med hitro pokvarljiva živila, ob njihovem označevanju z vidika obstojnosti najpogosteje naletimo na oznako »datum uporabe«, ki ga označujejo besede »porabiti do« (Slika 4.A). Med mlečnimi izdelki pa najdemo tudi take, katerih obstojnost je opredeljena z oznako »datum minimalne trajnosti živila«, ki jo zapisujemo z »uporabno najmanj do ...« oz. »uporabno najmanj do konca ...« (Slika 4.B).



Slika 4. Označbe mlečnih izdelkov. A: Mlečni izdelek, označen s »porabiti do«. B: Mlečni izdelek, označen z »uporabno najmanj do«.

Uveljavitev novega Pravilnika o splošnem označevanju predpakiranih živil (Ur. l. RS št.36/14), ki temelji na zahtevi iz 24. člena Uredbe (EU) št. 1169/2011 Evropskega parlamenta in Sveta o zagotavljanju informacij o živilih potrošnikom, pa v 27. členu prinaša spremembo, ki se nanaša na prodajo oz. ostale oblike dajanja v promet živil s pretečenim datumom minimalne trajnosti. Vsaka prodaja živila po pretečenem datumu minimalne trajnosti mora biti urejena na posebnih prodajnih policah, dejstvo pretečenega datuma minimalne trajnosti pa jasno, vidno in nedvoumno označeno. Kaj to pomeni za področje mlečnih izdelkov? V primeru mlečnega izdelka z oznako »porabiti do« je jasno, da mora tak izdelek nepreklicno iz prodaje, medtem ko je za mlečni izdelek z oznako »uporabno najmanj do« pod navedenimi pogoji dovoljena nadaljnja prodaja, kjer pa je sedaj trgovec tisti, ki je prepričan in potrošniku jamči, da je živilo še vedno varno in ne ogroža potrošnikovega zdravja. Navadno za te mlečne izdelke velja, da njihova varnost ni vprašljiva, medtem ko je kakovost lahko že spremenjena. Tako za trgovce.

Kaj pa lahko naredimo sami, kot potrošniki, v domačem gospodinjstvu, da bi čimbolj racionalizirali količine zavrženih mlečnih izdelkov? Ko v hladilniku najdemo mlečni izdelek, ki po datumu na embalaži ne ustreza več »varnemu« zaužitju? Ne glede na pretečen rok obstojnosti z vidika »do« ali »najmanj do« je osnoven pristop k odločitvi, kaj s takim izdelkom storimo, da ga odpremo, pogledamo, povonjamo, preverimo morebiten kvar (zaplesnjenost), na koncu pa se po lastni presoji odločimo, ali ga bomo tudi poskusili. Največkrat ob takem ravnanju presenečeno ugotovimo, da z izdelkom ni nič narobe, pa vendar je končna odločitev, kaj storiti z njim, naša. Lahko ga zaužijemo, lahko ga porabimo kot sestavino za pripravo druge jedi ali pa ga zavržemo. Pri slednjem ravnanju preudarno in odgovorno in ne zavržimo mlečnega izdelka skupaj z embalažo v zabojnik za mešane komunalne odpadke, ampak naj mlečni izdelek roma med biološki odpad, embalaža pa seveda med embalažo. Zagotovo je varnost mlečnih izdelkov na prvem mestu, dejstvo pa je, da so kriteriji varnosti postavljeni zelo visoko (Smernice za mikrobiološko..., 2009), zato večina mlečnih izdelkov ohrani vse pogoje varnega zauživanja še vsaj nekaj dni po pretečenem roku uporabnosti.

08.3. Proizvajalci mlečnih izdelkov, trgovine in restavracije v kolesju zavržkov mlečnih izdelkov

Po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije so slovenske mlekarne v letu 2013 odkupile skoraj 329.000 ton mleka, kar je 7,7 % manj kot v letu 2012, proizvedle pa so nekoliko več konzumnega mleka in fermentiranih mlečnih izdelkov, manj pa masla, smetane in sira (Preglednica 1).

Preglednica 1. Proizvodnja mleka in mlečnih izdelkov v slovenskih mlekarnah v letu 2013 (povzeto po Stele, 2014).

KATEGORIJA IZDELKA	Proizvodnja (t)		Indeks
	2012	2013	2013/2012
Konzumno mleko	151.624	153.008	100,9
Polnomastno mleko	94.566	98.380	104,0
pasterizirano	18.963	16.470	86,9
sterilizirano in visoko pasterizirano	75.604	81.909	108,3
Delno posneto mleko	53.891	53.492	99,3
pasterizirano	4.802	4.776	99,5
sterilizirano in visoko pasterizirano	49.089	48.716	99,2
Posneto mleko	3.167	1.137	35,9
Smetana; vsebnost maščobe	13.334	12.786	95,9
ne presega 29 %	7.784	7.821	100,5
več kot 29 %	5.550	4.965	89,5
Fermentirani mlečni izdelki	33.915	34.928	103,0
z dodatki	13.841	13.673	98,8
brez dodatkov	20.074	21.255	105,9
Maslo in masleni namazi	2.602	2.341	90,0
Sir	17.994	16.324	90,7
nefermentirani ali nenasoljeni (sveži) sir in skuta	5.360	5.405	100,9
sir (zreli)	12.252	10.577	86,3
predelani (topljeni) sir	382	341	89,2
Sirotka, skupno (v ekvivalentu tekoče sirotke)	77.035	57.127	74,2

Kljub precejšnjim količinam predelanega mleka v slovenskih mlekarnah pa je v fazi predelave zavržkov mleka in mlečnih izdelkov relativno malo in so bolj rezultat naključnih napak v tehnološkem postopku. Poleg sodobnih in strogo nadzorovanih tehnoloških postopkov in opreme ter ustrezne usposobljenosti kadra k zmanjševanju zavržkov mleka in mlečnih izdelkov med fazo predelave prispeva tudi stroga kontrola mleka ob sprejemu v mlekarne, kjer se ugotovi kakršna koli neustreznost surovine bodisi z mikrobiološkega ali kemijskega vidika oz. z vidika prisotnosti onesnaževal (zaviralne snovi, antibiotiki, aflatoksini). Trend majhnih količin zavržkov mleka in mlečnih izdelkov med predelavo v slovenskih mlekarnah je skladen s poročilom FAO (FAO, 2104) za razvite dežele (Slika 3).

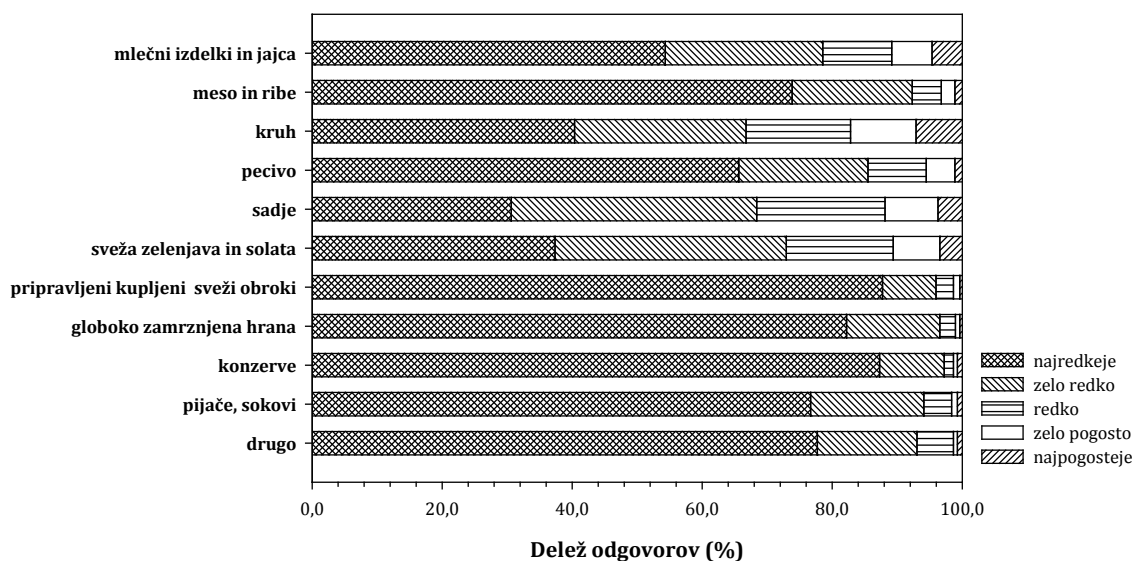
Znano je, da trgovci cene kruha večinoma znižajo, del živilskih izdelkov donirajo humanitarnim organizacijam, živila, ki ne ustrezajo prodajnim parametrom, pa zavržejo oziroma predajo pooblaščenim podjetjem za ravnanje s tovrstnimi odpadki. Trgovci se zavedajo problema zavržkov mlečnih izdelkov in jim, podobno kot kruhu, znižajo cene dan do dva pred pretekom roka uporabe, nekaj pa jih tudi donirajo humanitarnim organizacijam, predvsem mlečne izdelke z daljšim rokom

uporabe, kot je na primer trajnejše sterilizirano mleko. Zaradi nezadostnega uživanja mleka in mlečnih izdelkov mlajše populacije (otrok in mladostnikov) in z namenom zagotoviti priporočen vnos mleka in mlečnih izdelkov, je Evropska komisija poleg sheme svežega sadja uvedla tudi shemo mleka in mlečnih izdelkov v šoli, ki je sofinancirana iz evropskih finančnih sredstev znotraj skupne kmetijske politike EU. Njen učinek v praksi je tudi zmanjšanje količine mlečnih izdelkov z vidika zavržkov.

Velike količine hrane ostajajo tudi v restavracijah. Le-te morajo razmišljati o porcijah, o posodah, kjer lahko preostalo hrano potrošnik odnese s seboj domov, o pripravi jedi, kjer se brez ogrožanja zdravja potrošnikov lahko uporabijo nekatere sestavine/surovine, ki bi drugače postale zavržek.

08.4. Potrošnik in zavrženi mlečni izdelki

Leta 2011 sta Ministrstvo za okolje in prostor ter Fakulteta za organizacijske vede Univerze v Mariboru opravila spletno anketo na temo problematike zavržene hrane v slovenskih gospodinjstvih. Na vprašanje »Katere skupine prehrabnih izdelkov najpogosteje zavržete?« so se mlečni izdelki (skupaj z jajci) uvrstili na 2. mesto, takoj za kruhom (Slika 5).



Slika 5. Struktura skupin hrane po pogostnosti zavrženosti (povzeto po Gomišček, 2011).

Najpogostejši vzroki za zavrženje mlečnega izdelka so pretečen rok trajanja, prevelike nakupljene količine in s tem nastajanje nepreglednosti v hladilniku, kvar zaradi neustreznega shranjevanja (prekinjena hladna veriga, predolgo shranjevanje odprtega izdelka) ter preveliko pakiranje. Pogosto pa mlečni izdelek zavržemo tudi zaradi slabega, neprijetnega ali spremenjenega okusa od pričakovanega, k čemur prispevajo raznorazni dodatki mlečnim izdelkom. Nenazadnje pa moramo pri količini zavrženih mlečnih izdelkov upoštevati tudi tiste količine, ki zaostanejo v embalaži.

Čeprav so zavrženi mlečni izdelki biološko razgradljiv odpadek, pa skupaj z drugo hrano predstavljajo obremenitev za okolje. Količine mlečnih izdelkov, ki jih

zavržemo kot potrošniki, so pogojene z navadami v gospodinjstvu, načinom nakupovanja mlečnih izdelkov in splošnim odnosom do hrane, starostjo, spolom ter prehranjevalnimi navadami posameznikov.

Obvezno je ustrezno izobraževanje vseh deležnikov vzdolž celotne prehranske verige proizvodnje mleka in mlečnih izdelkov ter potrošnikov o pomenu hrane in načinih, kako lahko v vsakdanjem življenju zmanjšamo količino živilskih odpadkov. Pri tem je potrošnike potrebno poučiti posebej o tem, da so živila, vključujoč mlečne izdelke, z rokom »uporabno najmanj do« tudi po tem datumu še vedno varna za uporabo, če se upoštevajo navodila za shranjevanje in embalaža ni poškodovana, lahko pa že pride do sprememb senzorične kakovosti v smislu spremenjenega okusa, teksture. Preden zavržemo hrano oz. mlečni izdelek, katere rok je pretekel, preverimo, ali je embalaža nepoškodovana ter ali ima živilo še vedno ustrezen videz, vonj in okus. Ko se takšna živila odpre, je potrebno upoštevati navodila, kot je na primer »porabiti v treh dneh po odprtju«. Pri živilih, vključujoč mleko in mlečne izdelke, z datumom »porabiti do« je potrebno obvezno upoštevati navodila za shranjevanje, kot so »hraniti v hladilniku« ali »hraniti pri temperaturi 2-4 °C. V okviru vsebin, povezanih s hrano in prehrano, pa je potrebno v javnih medijih objavljati predloge priprave jedi, kjer se lahko brez ogrožanja zdravja potrošnikov uporabijo nekatere sestavine/surovine, ki bi drugače v gospodinjstvu postale zavržek.

08.5. Izzivi prihodnosti

Ali je možno, da z naraščajočo ozaveščenostjo o hrani postajamo vse bolj izbirčni in vse več hrane, ter s tem tudi mlečnih izdelkov, zavržemo? Problem na področju mlečnih izdelkov je vsekakor tudi njihova izjemno pestra in široka ponudba v trgovinah, ki potrošnika ob nakupovanju nemalokrat spravi v skušnjava in postanejo »oči prevelike«. V veliki večini bi se tem odpadkom izognili z ustrežno načrtovanim nakupovanjem, shranjevanjem ali pripravo.

Kaj lahko storimo, kako lahko zmanjšamo količino mlečnih izdelkov v košu za smeti? Kot potrošnik se po nakupih v trgovino odpravimo z nakupovalnim listkom, preverimo datum uporabe in glede nanj prilagodimo nakup naši načrtovani porabi (takoj, kasneje), ob pojavu novega mlečnega izdelka na prodajnih policah kupimo najprej enega in ga ocenimo, z zapisa na deklaraciji se odločimo o primernosti mlečnega izdelka za nas, v domačem hladilniku vzdržujemo red, ostanke mlečnih izdelkov, na primer skute, sira, uporabimo kot sestavino za druge jedi (za zavitek, posip po testeninah). Morda se sliši nenavadno, a tudi pri uživanju mlečnih izdelkov smo lahko »sezonsko« naravnani in v poletnih mesecih raje posežimo po osvežujočih fermentiranih mlečnih izdelkih, kot so naravni jogurt, kefir ali kislo mleko, ki nam v tem obdobju bolj teknejo, in s tem zmanjšajmo možnost, da jih zavržemo. Tako na področju EU kot Slovenije poteka vrsta dejavnosti za zmanjšanje količin zavržene hrane. V okviru akcije Evropske Komisije »Stop Food Waste« (European Commission) je podana problematika količin zavržene hrane, vzrokov za zavržke ter kaj lahko storimo kot posamezniki in znotraj družbe za njihovo zmanjšanje. Poleg aktivnega delovanja Ministrstva za kmetijstvo in okolje (Hrana ni odpadek) pri problematiki živilskih odpadkov se v Sloveniji ob že uveljavljenih humanitarnih organizacijah, kot sta Rdeči križ in Karitas, ki se ukvarjajo z razdeljevanjem hrane, oblikujejo socialne trgovine, novembra 2010 je bila

ustanovljena Slovenska banka hrane (Novit, 2013), prav tako je zelo odmevno delovanje fundacije Anina zvezdica.

Vsekakor pa moramo z osveščanjem o zmanjševanju zavržene hrane začeti z zgledi doma, v vzgojno-izobraževalnih zavodih, bolnišnicah, domovih starejših občanov, skratka, na vseh področjih vsakdanjega življenja.

08.6. Viri

BRAUN, Susane. 2012. Food Waste. Report on the situation and recent activities in Germany. Working group meeting on food losses and food waste. Bruselj, 5. oktober 2012.

http://ec.europa.eu/dgs/health_consumer/dgs_consultations/docs/ag/summary_ahac_05102012_3_susanne_braun_en.pdf (29. jun. 2014)

European Commission. Health and Consumers. Food. Stop Food Waste. http://ec.europa.eu/food/food/sustainability/index_en.htm (2. jul. 2014)

FAO. 2014. Food Losses and Waste in Europe and Central Asia. ERC/14/3. Regional Conference for Europe, Bukarešta, Romunija, 2.-4. april 2014: 11 str. <http://www.fao.org/docrep/meeting/030/mj621e.pdf> (29. jun. 2014)

Fooddrinkeurope. What is food wastage? <http://www.fooddrinkeurope.eu/industry-in-focus/foodwaste-toolkit/what-is-food-wastage/> (30. jun. 2014)

GALE, Špela. Svetovni dan hrane 2013. Posebna objava. Statistični urad R S, 14. oktober 2013. http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=5822 (20. jun. 2014)

GIZ Mlekarstva. 2013. Gradivo za medije, 12.11.2013. http://www.mko.gov.si/fileadmin/mko.gov.si/pageuploads/Medijsko_sredisce/2013/11_November/12_TSZ_DSH/GIZ_mlekarstvo_gradivo.docx (30. jul. 2014)

GOMIŠČEK, Tanja. 2011. Anketa o zavrženi hrani. http://www.arhiv.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/dokumenti/om_odp_adki_11_anketa.pdf (27. jun. 2014)

Hrana ni odpadki. Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. http://www.mko.gov.si/si/delovna_podrocja/odpadki/hrana_ni_odpadek/ (2. jul. 2014)

MILLER, Gregory D., JARVIS, Judith K., McBEAN, Lois D. 2007. Handbook of dairy foods and nutrition. 3rd ed. Boca Raton, CRC Press: 407 str.

NOVIT, Alen. 2013. Predstavitev SIBAHE – slovenske banke hrane. SIBAHE – slovenska banka hrane. <http://www.sibahe.si/predstavitev-sibahe-slovenske-banke-hrane/> (2. jul. 2014)

Pravilnik o splošnem označevanju predpakiranih živil. 2014. Ur.l.RS, št. 36/2014. <http://www.uradni-list.si/1/content?id=117543> (27. jun. 2014)

Smernice za mikrobiološko varnost živil, ki so namenjena končnemu potrošniku. 2009. IVZ RS v sodelovanju z ZPS: 38 str. <http://www.zzv-ms.si/si/varnost-zivila/documents/SMERNICEZAMIKROBIOLOSKOVARNOSTZIVILKISONAMENJENAKO NCNEMUPOTROSNIKU.pdf> (27. jun. 2014)

Smernice zdravega prehranjevanja v vzgojno-izobraževalnih ustanovah. 2005. Ljubljana, Ministrstvo za zdravje RS: 80 str.

http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/javno_zdravje_09/Smernice_zdravega_prehranjevanja.pdf (28. jul. 2014)

STELE, Aleš. 2014. Mleko in mlečni izdelki, Slovenija, 2013-končni podatki. Statistični urad Republike Slovenije, 30. junij 2014. https://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?ID=6347 (30. jun. 2014)

Uredba (EU) št. 1169/2011 Evropskega parlamenta in Sveta o zagotavljanju informacij o živilih potrošnikom. Uradni list Evropske unije, L304/18. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:304:0018:0063:SL:PDF> (27. jun. 2014)

MISEL RECENZENTOV

Hrana in proizvajalec¹

Bojan BUTINAR in Tatjana ZAGORC

Francoski jezikoslovec Roland Barthes (1915–1980) v svojem delu *La chambre claire* (Note sur la photographie) – v slovenskem prevodu *Camera lucida* (Zapiski o fotografiji) – vpelje dva elementa – *studium* in *punctum*. *Studium* je označevalec in v najširšem pomenu besede predstavlja vse tisto očitno, kar fotografija kaže in kar jo postavlja v zgodovinski, kontekstualni, reportažni ali umetniški okvir. Drugi kontrapunktni element, ki po Barthesovem mnenju takoj in neposredno zbode in priključuje pozornost, je *punctum*.

Recenzenta sta se z obema elementoma srečala ravno v času nastajanja tega zapisa, v časopisnem prispevku o slovenskem kozjerejcu in pridelovalcu sirov. V oči je zbudila fotografija sirarja, ki pozira ob napisu »No trespassing. Violators will be shot. Survivors will be shot again.« *Punctum*. *Studium* je vsebina prispevka – lokalna pridelava hrane, zdrava hrana, sožitje sredozemskega vpliva in proste kozjereje, pogled na zavržke. In širše – *studium* je študij, je vedenje, je znanje, je proces, je vse, kar v pričujočem poglavju predstavljajo prispevki, ki gredo od slovenske prehranske politike in njenega vpliva na racionalno porabo živil prek sintagem lokalna hrana, zdrava hrana, prehranska veriga do konca: do zadnjega prispevka, do konca poglavja *Hrana in proizvajalec*, do konca prehranske verige – do zavržkov hrane –, do zavržkov sadja in zelenjave.

Prvi prispevek poskuša zajeti zdravo hrano, zdravo prehranjevanje in zdravo življenje, ki jih mora nadgraditi telesna aktivnost. Poskusi razložiti sintagmo *neenakost v zdravju* in pusti odprto dilemo, ali le-ta sega v polje posameznega subjekta zaradi objektivno-genetskih danosti ali pa je zgolj posledica kasnejšega, preživitveno-prehransko vodenega življenja. Drugi prispevek preide iz polja omenjenih dvojic *varna hrana* in *prehranska varnost* ter *oskrbovalna veriga* in *lokalna hrana* v polje neizrečenega: ali je lokalna hrana vedno varna hrana in zakaj? Poglavje konča optimistična vodilna misel tretjega prispevka, saj govori o ozaveščanju na različnih nivojih loka proizvodnja-distribucija-potrošnik in vzpostavljanju neposrednih in kratkih verig prodaje in trajnostne potrošnje.

Zdrava hrana je pojem, ki je postal vabljen in se dobro prodaja. Vendar se večina ljudi sploh ne zaveda, kako kompleksen pojem je. Tehnologom se zdi izraz "zdrav" primernejši v povezavi s prehrano, kajti eno samo živilo je težko definirati kot zdravo. Zavedati se moramo pomembnosti uravnotežene prehrane. Potrošnik v nas mora biti kritičen do trendovskega prehranjevanja, saj ni več medija, ki slednjega ne bi poudarjal. A nujen je povezovalni člen – *studium*. Znanje, vedenje, šola, učitelj, učenje. Kasneje morajo priti izkušnje in povezava ter nadgradnja, ki ju mora vsak posameznik – potrošnik sam opraviti v procesu vseživljenjskega učenja. Kaj je tisto zdravo, je odvisno tudi od življenjskega sloga posameznika. Strašljive so ugotovitve, ki kažejo na trend upadanja gibalnih sposobnosti pri otrocih in s tem tudi pri odraslih. Zagotovo se ne moremo prepustiti melanholiji in problema

¹ Uvodnik posvečava prof. dr. Milici Kač.

upravljati s prepovedovanjem uživanja živil. Gibalno sposobni otroci in gibalno osveščeni odrasli morajo postati naš cilj, ki ga dosežemo z načrtnim delom v vrtcih, šolah, podjetjih in drugih ustanovah. Slovenija je dovolj majhna, da lahko začne na svoj način reševati problem naraščajoče debelosti in pomanjkljivega gibanja. Če naj bo zdrav življenjski slog pravi tokokrog, je zanj nujno potrebna dobro delujoča oskrbna veriga s pridelki in živili.

Oskrbne verige v Sloveniji bi lahko prislovično opisali kot ponovno vzpostavljanje nečesa, kar smo že imeli. Številke o samooskrbi zadnjih let kažejo na upad pridelave, zato so dejavnosti institucij za oživitve povezav v verigi toliko bolj pomembne. Dejstvo je, da trg nenehno igra svojo vlogo. Vendar pa moramo tudi sami poskrbeti za zadovoljiv delež prireje in pridelave, saj s tem utrjujemo svoj položaj na trgu. Vzpostavitev žitne in zelenjadarske verige so poskusi obuditve sodelovanja med deležniki v verigi, ki jo predstavljajo kmetje, kmetijska podjetja, zadruga, živilskopredelovalni obrati in končno tudi trgovina in potrošnik. Vse to mora delovati sinhrono in načrtovano, kajti v nasprotnem primeru si lahko potrošnik ali predelava želita nečesa, kar še ni bilo pridelano ali vzrejeno, trgovina pa mora za zadovoljitev potreb uporabiti živila iz uvoza. Prehranska varnost je torej krhko ravnotežje, ki ga zagotavljamo s preudarnim načrtovanjem pridelave in predelave varne hrane. Vse povedano se je osmislilo z začetkom nacionalnih kampanj *Kupujmo slovensko* in *Kupujmo domače*. Temelj teh kampanj so kakovost, varnost, okus, tradicija in zagotavljanje delovnih mest. Seveda je ta trend, ki je ponesel potrošnikove vrednote nazaj k domačnosti, kmalu povzela tudi trgovina – nenadoma je vse postalo slovensko. Zato je toliko bolj potrebna zavzetost nadzora, ki mora v svoje vsakdanje delo vključiti pravilo nadzora masnih bilanc, ki so osnova dobre sledljivosti. Državni registri in informacijski sistem morajo odigrati svojo vlogo ter povezati pridelavo in predelavo vse do potrošnika – to je sledljivostjo do računa. Lokalno pridelana hrana je izjemnega gospodarskega pomena, saj imata kmetijstvo in živilskopredelovana industrija zelo močan multiplikativni učinek na druge panoge. Zagotovo pa bi lahko na osnoven prvinski način z izboljšanjem lokalne pridelave in predelave začeli zmanjševati zavržke hrane.

Zavržki hrane nastajajo v celotnem procesu oskrbne verige, od pridelave, predelave, distribucije, trgovine do potrošnika. Prevelike količine posameznih pakiranj, polni hladilniki akcijskih nakupov, nepoznavanje narave živila so le nekateri od dejavnikov, ki vplivajo na nastanek zavržkov. Pretežni del pa nastane v fazi pobiranja pridelkov, neodkupljenih pridelkov, sortiranja, distribucije, prekinjene verige in slabih logističnih procesov naročanja. V skrbno upravljani verigi tega ne bi smeli tolerirati. Partnersko kmetovanje, na kmetiji ali v kmetijskem podjetju, se zdi obetaven korak k bolj osmišljenemu krogu pridelave in distribucije ter potrošnje hrane, ki vnaprej poskrbi za zdravo, lokalno, brez odpadkov in zavržkov.

In naj za konec parafrazirava misel z začetka, ki je uvedla *punctum*. Ko ne bomo (dovolj) pametni, ko se ne bomo (več) smotrno obnašali v svojem pridelovalnem in potrošniškem okolju, bomo izgubili. Vsi. In dokončno.

Kako slovenska prehranska politika spodbuja racionalno porabo živil?

¹Marjeta RECEK, ¹Katja POVHE JEMEC, ²Mojca GABRIJELČIČ
BLENKUŠ

¹Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije, ²Nacionalni inštitut za javno zdravje
Slovenija
E-mail: marjeta.recek@gov.si

-
- 9.1 Uvod**
 - 9.2 Prehranjevalne navade v Sloveniji**
 - 9.3 Vpliv neenakosti v zdravju na prehranjevanje**
 - 9.4 Spodbujanje zdrave izbire živil in vpliv na njihovo porabo**
 - 9.5 Izzivi prihodnosti**
 - 9.6 Viri**
-

Kako slovenska prehranska politika spodbuja racionalno porabo živil?

Marjeta RECEK¹, Katja POVHE JEMEC¹, Mojca GABRIJELČIČ BLENKUŠ²,

¹Ministrstvo za zdravje RS, Štefanova 5, 1000 Ljubljana, Slovenija

²Nacionalni inštitut za javno zdravje, Trubarjeva 2, 1000 Ljubljana, Slovenija

Izvleček

Prikazane so nacionalne prehranjevalne navade prebivalcev po posameznih skupinah: dojenčkah, otrocih in mladostnikih, odraslih ter med starejšimi. Prehranjevalne navade so še posebno zaskrbljujoče med otroki in mladostniki. Pri tej populaciji beležimo izrazito povečanje deleža prekomerno hranjenih v treh desetletjih, čeprav zadnji podatki kažejo zaustavljanje trenda. Racionalna poraba živil je predstavljena s stališča človekovega zdravja, da čezmeren vnos energije z živili pomeni tveganje za zdravje, s tem pa bremena, ki nastanejo za posameznika in družbo. Pretekla prehranska politika beleži nekaj uspehov, ki so predvsem posledica uvedbe sistemskih ukrepov v okolju vrtca in šole. Izpostavljen je tudi pomemben vpliv socialno-ekonomskega statusa na prehranjevanje. Ker na ustrezno prehranjevanje vplivajo številni dejavniki, so, poleg prednostnega zagotavljanja zdravih izbir v življenjskem okolju, pred novim Nacionalnim programom prehrane in telesne dejavnosti za zdravje za naslednje desetletje v prihodnosti številni izzivi.

Ključne besede: prehrana, prehranjevalne navade, prekomerna teža, debelost, zdrave izbire, neenakosti v zdravju

How Slovenian nutrition policy encourages rational consumption of food?

Marjeta RECEK¹, Katja POVHE JEMEC¹, Mojca GABRIJELČIČ BLENKUŠ²

¹Ministry of Health, Štefanova 5, 1000 Ljubljana, Slovenia

²National Institute of Public Health, Trubarjeva 2, 1000 Ljubljana, Slovenia

Abstract

The national eating habits of individual groups such as infants, children and adolescents, adults and the elderly are shown. The eating habits are particularly alarming among children and adolescents. Data on overweight and obesity among children and adolescents are not promising and a marked increase was recorded in past decades, although recent data suggest stopping the trend. Rational consumption of food is presented from the perspective of human health, that excessive intakes of energy from foods pose a risk to health, and thus the burden arising for the individual and society. The recent national nutrition policy records some successes, notably with systemic measures in preschool and school environment. An important influence socio-economic status on nutrition is also emphasized. Healthy nutrition is affected by numerous factors, in addition to the priority of providing healthy choices in life environment in the future. There are a number of challenges for a new national program of nutrition and physical activity for health for the next decade.

Key words: nutrition, eating habits, overweight, obesity, healthy choices, health inequality

9.1. Uvod

Zdravo prehranjevanje, ki temelji na ustrezni energijski in hranilni vrednosti celodnevne obroka, njegovi pestri sestavi, ustreznem načinu priprave ter priporočenem režimu uživanja, je eden ključnih dejavnikov varovanja in krepitev zdravja. Med odraščanjem zagotavlja optimalno rast in razvoj, izboljšuje počutje in delovno storilnost pri odraslih, dolgoročno pa predvsem krepi zdravje, povečuje kakovost življenja in prispeva k zdravemu staranju.

Racionalno porabo živil lahko pogledamo tudi s stališča človekovega zdravja. S previsokim energijskim vnosom z živili in porušenim razmerjem med energijskim vnosom in porabo energije s telesno dejavnostjo se povečuje tveganje za nastanek kroničnih nenalezljivih bolezni. Dolgoročno gledano postanejo takšni prebivalci breme za zdravstveni sistem in državo.

Prehrana, ki ugodno vpliva na zdravje in zmanjšuje breme debelosti, je že vrsto let prednostna tema Svetovne zdravstvene organizacije (SZO), v zadnjem desetletju pa tudi v Evropski uniji. Slovenija je prvo prehransko politiko dobila leta 2005, ko je bil v Državnem zboru sprejet Nacionalni program prehranske politike 2005–2010, ki je nastal skladno s priporočili SZO. Dokument je bil usmerjen v zmanjševanje problematike debelosti v Sloveniji. Na podlagi vrednotenja pretekle prehranske politike v Sloveniji in novih spoznanj na področju hrane in prehrane je bilo ugotovljeno, da so bili zastavljeni cilji in ukrepi na vseh področjih dobro opredeljeni, vendar preveč ambiciozno zastavljeni, da bi lahko beležili korenite spremembe prehranskih navad v petletnem obdobju, ki bi prispevali k zmanjševanju debelosti celotne populacije. Vendar so v nadaljevanju opisani uspehi, ki so bili doseženi predvsem v vzgojno-izobraževalnih institucijah.

Prispevek na kratko povzema ključne podatke o prehranjevalnih navadah in predlogih za njihovo izboljšanje ter zagotavljanju okolij, ki nudijo zdrave izbire, kot to opredeljuje osnutek Nacionalnega programa prehrane in telesne dejavnosti za zdravje 2014–2023. Program pomeni nadaljevanje dela iz pretekle prehranske politike in po novem v boju s čezmerno telesno težo in debelostjo združuje prehrano in telesno dejavnost.

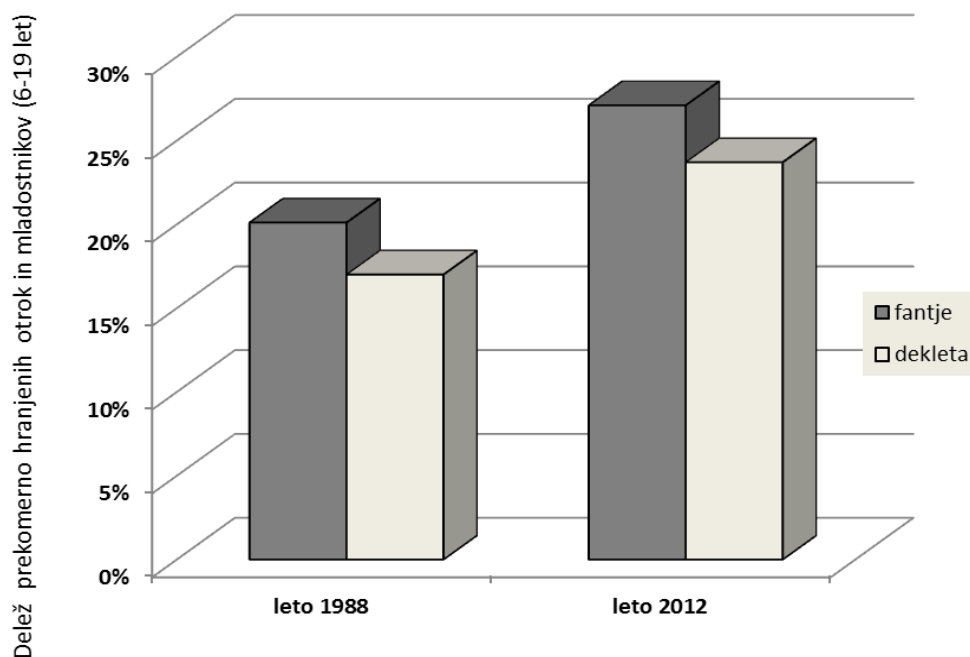
9.2 Prehranjevalne navade v Sloveniji

Po nekaterih ocenah se polovica odraslih v Sloveniji nezdravo prehranjuje, po klinični oceni pa ima dobra polovica odrasle populacije že prisotne dejavnike tveganja za nastanek bolezni, povezane z nezdravim prehranjevanjem. Po podatkih SZO je kar 41 % kroničnih bolezni, kot so bolezni srca in ožilja, sladkorna bolezen, nekatere vrste raka, debelost, osteoporoza idr., pomembno povezanih s prehranskimi dejavniki tveganja, pri 38 % pa prehranski dejavniki tveganja igrajo ključno vlogo pri nastanku teh bolezni (SZO, 2010).

Zelo pomembno je, da se skrb za pravilno prehranjevanje začne že v nosečnosti, s čimer bodoče matere dolgoročno vplivajo na razvoj in zdravje svojih otrok. Po porodu je prehranjevanje dojenčka z dojenjem naraven in optimalen način, ki mu zagotavlja vsa hranila, potrebna za rast in razvoj (SZO, 2004), ob predpogoju, da je mati primerno hranjena, saj raziskave kažejo, da doječim materam v prehrani primanjkuje nekaterih vitaminov in mineralov (Širca Čampa in sod., 2003). Ob

odpustu iz porodnišnic je polno ali delno dojilo 97,2 % mater, po odpustu iz porodnišnic pa dojenje relativno hitro upade in ob šestem mesecu otrokove starosti doji le še tretjina mamic. Tako se do tretjega meseca dojenčkove starosti hrani izključno z mlečnimi nadomestki že skoraj tretjina vseh dojenčkov, čeprav Smernice zdravega prehranjevanja za dojenčke v prvih 6-ih mesecih življenja starosti priporočajo izključno dojenje in nato uvajanje mešane prehrane (Bratanič in sod., 2010). Ti podatki kažejo, kako pomembno je spodbujanje dojenja in pomoč mladim mamicam pri tem, saj je dojenje eden izmed ključnih varovalnih dejavnikov normalne telesne teže kasneje v življenju.

Skrb vzbujajoča je zlasti neustrezna prehrana otrok in mladostnikov. Otroci in mladostniki uživajo premalo zelenjave ter rib, predvsem pa prepogosto posežejo po energijsko bogatih in hranilno revnih živilih. Vsak dan ali pogosteje uživa sladkarije 25 %, sladkane pijače pa kar 37% mladostnikov. Kljub velikemu deležu zaužitih sladkih pijač pa mladostniki popijejo premalo tekočine, od tega več kot polovico vnosa tekočin predstavljajo sladkane pijače, kar naše mladostnike uvršča v sam svetovni vrh. Zaužijejo tudi manjše število dnevnih obrokov od priporočenega in se prehranjujejo neredno (Jeriček Klanšček in sod., 2011).



Slika 1: Spremembe v prehranskem statusu otrok in mladostnikov v obdobju 6–19 let (Starc, 2014)

Delež čezmerno hranjenih otrok (indeks telesne mase, ki je večji od 25) in mladostnikov med 6. in 19. letom se je v zadnjih treh desetletjih podvojil, izrazitejše je bilo to povečanje pri fantih. Vendar se je rast po podatkih Fakultete za šport v Ljubljani pri fantih začela zaustavljati leta 2010, pri dekletih pa leta 2011 (Starc, 2014). Čezmerna prehranjenost otrok in mladostnikov je še posebej problematična, saj je pogosto napovedni dejavnik v odrasli dobi, kar pomeni, da bo negativno vplivala na kakovost življenja in zdravja v odrasli dobi.

Podobne prehranjevalne navade imajo tudi aktivni odrasli in študenti (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2009, Hlastan Ribič in sod., 2012). Po zadnjih ocenah se polovica odraslih nezdravo prehranjuje. Povečano telesno težo ima približno polovica odrasle populacije, z leti delež narašča, bolj pri moških kot pri ženskah in bolj pri tistih iz nižjih socialno-ekonomskih skupin. Dve tretjini odrasle populacije ima že prisotne dejavnike tveganja za nastanek bolezni nezdravega življenjskega sloga. Po drugi strani pa se kot posledica številnih javnozdravstvenih dejavnosti kaže vse večja ozaveščenost, saj odrasli pogosteje izbirajo živila z ustreznejšo, bolj priporočeno sestavo, vendar predvsem tisti iz višjih socialno-ekonomskih slojev. Tudi trend uživanja sadja in zelenjave se je v zadnjem desetletju nekoliko izboljšal, kar še zlasti velja za sadje, medtem ko uživanje zelenjave ostaja preskromno. Število dnevniških obrokov in ritem prehranjevanja pri odraslih nista ustrezna, najpogosteje se opušča zajtrk. Posebno pozornost je treba posvetiti moškim, mlajšim odraslim, tistim z nižjo izobrazbo in nižjim socialno-ekonomskim statusom, saj so pri teh ugotovljene najslabše prehranjevalne navade: zaužijejo največ energije v dnevnem obroku, največ maščob in obenem najmanj zelenjave; zdravim prehranskim izbiram ne posvečajo dovolj pozornosti ali pa jim ne uspejo slediti zaradi ekonomskih razlogov, premajhne dostopnosti ali še vedno premajhnega poznavanja zdrave prehrane (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2009).

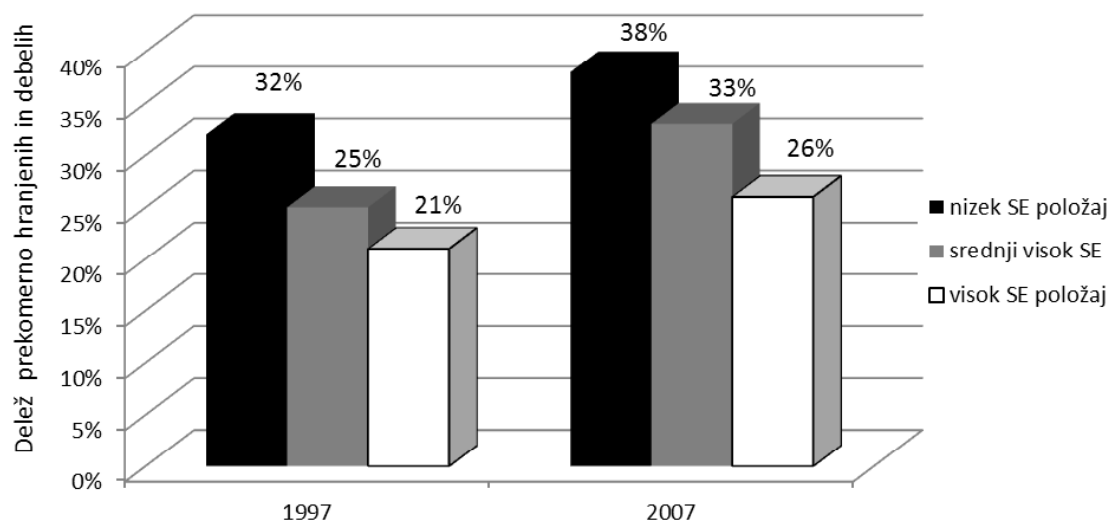
Delež prebivalstva, starejšega od 65 let, se v Sloveniji iz leta v leto povečuje in sledi trendu razvitih držav EU, kjer naj bi delež starostnikov do leta 2020 znašal 20 odstotkov vse populacije. S tem pa postaja zdrav življenjski slog starostnikov vedno pomembnejši vidik celostnega pristopa k reševanju ekonomskih, zdravstvenih in socialnih problematik, ki so posledica staranja družbe (Gabrijelčič Blenkuš in Stanojević Jerković, 2010). Starostniki zaznavajo številne ovire za zdravo prehranjevanje in telesno dejavnost, med katere sodijo tako nepoznavanje priporočil kot slaba dostopnost do zdravih izbir.

9.3 Vpliv neenakosti v zdravju na prehranjevanje

Publikacija Neenakosti v zdravju v Sloveniji (Buzeti in sod., 2011) je pokazala, da se zdravje skupin prebivalstva z višjim socialno-ekonomskim položajem v Sloveniji izboljšuje hitreje, kar pomeni, da posamezniki iz različnih socialno-ekonomskih skupin svoj zdravstveni potencial dosegajo v različni meri. Dejavniki, kot so izobrazba, zaposlenost, dohodek, socialna varnost in družbena omrežja, vplivajo na življenjski slog, dejavnike tveganja, uporabo zdravstvenih in drugih storitev ter posledično na obolevnost, umrljivost in pričakovano trajanje življenja. Uravnoteženo prehranjevanje pomeni pravi izbor živil, ki je, poleg lastnega poznavanja in informacij s strani strokovnjakov, odvisen tudi od družbenih, socialno-ekonomskih zmožnosti.

Če pogledamo v preteklost, ugotovimo, da so se (slabe) prehranjevalne navade spreminjale. V zgodovini je bil nižji socialno-ekonomski položaj povezan s podhranjenostjo, s sodobnim načinom življenja pa ga povezujemo predvsem ob problemu prekomerne telesne teže oziroma debelosti. V povezavi s prehranskimi dejavniki so pomembne predvsem socialne neenakosti zaradi pomanjkanja kulturnega (izobrazba, znanje, obveščenost) in ekonomskega kapitala (dostopnost do določenih živil) ter ekonomskih stresov, ki vodijo v tolažilne načine prehranjevanja (Buzeti in sod., 2011).

Anketa o zdravju in zdravstvenem varstvu, izvedena v letu 2007, temelji na samoporočanju, kjer anketiranci sami podajo oceno o svoji telesni teži in višini ter se sami razvrstijo v skupine glede na socialno-ekonomski položaj. Podatki so pokazali, da ima prekomerno telesno težo 40,6 % odraslih prebivalcev Slovenije, debelih pa je 17,1 % (Anketa o zdravju ... , 2007). Pri tem je s stališča neenakosti v zdravju pomembno, da se je delež prekomerno telesno težkih in debelih odraslih prebivalcev Slovenije v zadnjem desetletju povečal v vseh socialno-ekonomskih skupinah, najmanj pa v skupini z najvišjim socialno-ekonomskim položajem (Slika 2) (Buzeti in sod., 2011).



Slika 2: Delež prekomerno hranjenih in debelih glede na socialno-ekonomski položaj, Slovenija, primerjava 1997 in 2008 (Buzeti in sod., 2011)

Podrobnejši podatki kažejo, da delež normalno hranjenih narašča z višanjem stopnje izobrazbe, nasprotno pa je delež debelih višji pri nižjih stopnjah izobrazbe. V najstarejši starostni skupini (več kot 65 let) pa izobrazba ne kaže več povezanosti s stanjem prehranjenosti. Med zaposlenimi in brezposelnimi je delež normalno hranjenih približno enak, med brezposelnimi pa je nekoliko več debelih (Anketa o zdravju ... , 2007).

Raziskava *Z zdravjem povezano vedenje v šolskem obdobju* je pokazala, da v Sloveniji otroci in mladostniki iz socialno-ekonomsko šibkejših družin manj pogosto vsakodnevno uživajo sadje (Jeriček Klanšček in sod., 2011). Med odraslimi prebivalci Slovenije sadje pogosteje uživajo višje izobraženi, pri pogostosti uživanja zelenjave pa razlik glede na izobrazbo ni opaziti. Za vse izobrazbene skupine velja, da ženske uživajo sadje in zelenjavo značilno pogosteje kot moški, najmanjše razlike med spoloma pa je zaznati pri najvišji izobrazbeni skupini (Anketa o zdravju ... , 2007).

9.4 Spodbujanje zdravih izbir živil in vpliv na njihovo porabo

Kot že uvodoma izpostavljeno, racionalno porabo živil lahko pogledamo tudi s stališča človekovega zdravja. S previsokim energijskim vnosom z živili in porušenim razmerjem med energijskim vnosom in porabo energije s telesno dejavnostjo se povečuje tveganje za nastanek kroničnih nenalezljivih bolezni. S kampanjami ministrstva za zdravje, kot so npr. »UŽIVAJMO sadje in zelenjavo«, gibanje, "Uživajmo lažje", "Preveč soli škodi" in drugimi, smo želeli opomniti

posameznika, naj spremeni svoje nezdrave navade. Medijske akcije so nepogrešljive, vendar v zadnjem času poznavalci okolju, ki samo po sebi ponuja možnosti za zdravo prehranjevanje in gibanje, priznavajo večji prispevek k pravilni odločitvi posameznika. Odličen primer vplivanja na povečanje uživanja sadja in zelenjave med mladimi je ukrep razdeljevanja sadja in zelenjave med osnovnošolce – gre za t. i. Shemo šolskega sadja, ki je rezultat dobrega sodelovanja med šolskim, kmetijskim in zdravstvenim sektorjem. Shema šolskega sadja je ukrep skupne kmetijske politike, ki je bila uvedena v letu 2009 in je že pokazala kratkoročne pozitivne učinke na ravni spreminjanja odnosa in vedenja v zvezi s sadjem in zelenjavo, še posebej pri fantih, mlajših in otrocih iz manj premožnih družin, pokazal pa se je tudi pozitiven učinek na zaužite količine sadja in zelenjave (Lesnik in sod., 2011).

Zdravo prehranjevanje je pomembno v vseh življenjskih obdobjih in okoljih, kot je npr. domače, okolje v vrtcu, šolsko in delovno. Žal večina okolij, v katerih živimo, z obilno ponudbo energijsko goste in hranilno revne, industrijsko predelane hrane, s prevladujočim sedečim delom, z možnostmi pasivnega transporta in neaktivnim preživljanjem prostega časa spodbujajo nastanek debelosti. Dokler okolja, v katerih prebivamo, ne ponujajo zdravih izbir hrane bodisi možnosti za telesno dejavnost na preprost in za vse dostopen način, tudi osveščeni posamezniki težje izberejo zdravo. Posebej pomembna pri zagotavljanju zdravih izbir v domačem bivalnem okolju je lokalna skupnost, ki lahko specifično, glede na lokalno problematiko, ponudi vse, od izobraževanja do organizacije pogojev in ponudbe.

Prednost zagotavljanja zdravih izbir v vzgojno-izobraževalnih institucijah in v delovnih okoljih je v tem, da gre načeloma za sistemske in trajnostne rešitve, pri katerih je možno splošne ukrepe nadgraditi tudi s ciljnim ukrepi za posebej ranljive skupine.

Primer uspešnih sistemskih ukrepov preteklega prehranske politike predstavlja šolsko okolje, ki je odraz usklajenega in dobrega medsektorskega sodelovanja (zdravstvo, šolstvo, kmetijstvo). Šolska prehrana in ukrepi, ki se izvajajo za vzgajanje zdravih prehranskih navad v šolskem okolju, so ključni za razvoj in utrditev prehranskih navad v aktivni življenjski dobi. Pripravljen je bil zakon o šolski prehrani (Zakon o ..., 2013), prav tako pa so bile uvedene smernice zdravega prehranjevanja v vzgojno-izobraževalnih ustanovah (Smernice zdravega ..., 2005). Zakon omogoča ustrezno prehranjevanje vsem socialno-ekonomskim skupinam učencev, definira vzgojne funkcije prehranske vzgoje in podpira polno zaposlenost žensk v aktivni dobi. Z njim se je prepovedala uporaba avtomatov s hrano v šolskem prostoru, ki so vplivali na porabo sladkih pijač in živil z visoko vsebnostjo sladkorja, soli in maščob. S temi ukrepi je šola postala okolje z zdravimi in uravnoteženimi obroki. Podoben uspešen primer je prehrana v vrtcih, kjer otroci zaužijejo večino dnevnih obrokov dnevno v skladu s priporočili zdravega prehranjevanja. Tako rezultati v trendih razširjenosti čezmerne telesne teže in debelosti pri petletnikih v obdobju 2001–2009 kažejo ustavitev naraščanja in prvič tudi negativni trend povečanega holesterola pri tej skupini otrok (Pediatrična klinika v Ljubljani, ustni vir).

Pri uživanju sadja in zelenjave je danes glede na razsežnosti globalne trgovine tudi v Sloveniji poudarjen pomen trajnostne oskrbe s hrano in lokalno pridelano hrano,

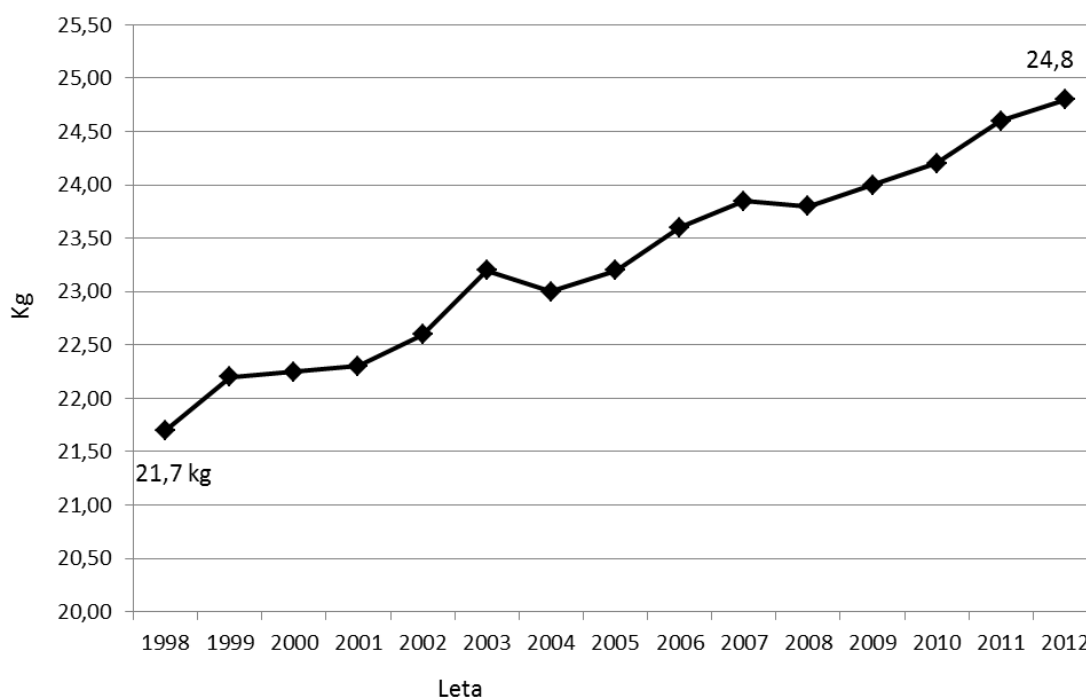
ki je pomemben tudi za razvoj in ohranjanje kmetijstva. V pričakovanju večjih težav z oskrbo s hrano v svetovnem merilu in tudi zaradi spoznanj o negativnih okoljskih učinkih daljših transportov hrane postaja lokalna in regionalna samooskrba s hrano ponovno pomemben delež celotne ponudbe hrane. Nacionalni program o prehrani in telesni dejavnosti za prihodnje desetletje si zastavlja nalogo, da skrajša dolžino poti hrane ter vzpostavi krajšo in trdnejšo vez med pridelovalci in porabniki hrane, s čemer bi se pomembno vplivalo ne le na samo kakovost hrane, temveč tudi na količino hrane, ki propade zaradi dolgega transporta in skladiščenja.

Poleg uživanja sadja in zelenjave je pomembno uživanje tudi ostalih živil. Danes so na trgu dostopna številna živila, ki po sestavi in energijski gostoti ne prispevajo k uravnoteženi prehrani, zato je potrebno, da se sestava živil prilagodi potrebam sodobnega načina življenja, na način, da proizvajalci živilom preoblikujejo njihovo sestavo (npr. zmanjšajo vsebnost nasičenih maščob, enostavnih sladkorjev, soli ...), kot tudi velikost porcij oziroma pakiranj. Slovenija že izvaja dober program preoblikovanja živil z manj soli (Hlastan Ribič in sod., 2010), v prihodnjem obdobju pa je treba pri preoblikovanju živil na podlagi izkušenj s soljo oblikovati še celostne ukrepe za vsa druga pomembna hranila. Glede na to, da je slovenski trg del skupnega evropskega trga, mora živilska industrija globalno pristopiti k preoblikovanju sestave živil v zdravju ugodnejša živila z znižanjem soli, sladkorja in maščob.

Pri izbiri in porabi živil je pomembno tudi vedenje potrošnikov. Osveščen potrošnik, ki pozna priporočila zdravega prehranjevanja in pomembnost informacij, ki jih označbe nudijo potrošnikom, mora pri vsakodnevnem nakupovanju hrane vložiti veliko napora, da preverja njihovo sestavo. Kaj živilo, ki ga kupujejo, vsebuje, vedno in pogosto zanima nekaj manj kot dve petini odraslih prebivalcev Slovenije. Če jim prištejemo še tiste, ki sestavo živila preverijo vsaj občasno, ta delež naraste na polovico (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2009). Odrasli prebivalci Slovenije živila najpogosteje izbirajo na podlagi dobrega okusa, ugodnega vpliva na zdravje in razpoloženje, navad in cenovne dostopnosti. Ženskam je pomembnejše, da hrana ugodno vpliva na zdravje, da ne redi, da jo je možno enostavno pripraviti. Višje in visoko izobraženim je pomembnejše, da je hrana naravna in ekološko pridelana, tistim z osnovnošolsko izobrazbo pa, da je na voljo po dostopnih cenah, da so nanjo navajeni, da jo je mogoče enostavno pripraviti ter da ne redi. Ker sta izobrazba in materialni položaj povezana, ne preseneča, da se zdi cena pomembnejša tistim s slabšim materialnim položajem (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2009). Poleg preoblikovanja sestave živil je pomembno tudi zmanjšanje velikosti porcij živila, saj odrasli prebivalci Slovenije poročajo, da je eden od dejavnikov nezdravega prehranjevanja navada, da pojedjo celo porcijo, ki jim je ponujena. Prav zato je pomembno, da so ponujene porcije prilagojene dnevni energijski porabi ciljnega potrošnika, ne pa ekonomskim ciljem proizvajalca in ponudnika. Vse navedeno so stališča in vrednote posameznih segmentov populacije, ki jih je treba poznati, če želimo oblikovati uspešnejše programe za izboljševanje prehranjevalnih navad v prihodnosti.

Okolje, ki spodbuja pogosto uživanje večjih količin energijsko goste hrane, je eden glavnih vzrokov naraščajočega trenda debelosti, predvsem pri otrocih. Raziskave

kažejo, da pri trženju otrokom v splošnem prevladuje hrana, in to predvsem sladkane pijače, žita za zajtrk, ki jim je dodanih veliko enostavnih sladkorjev, slaščice, prigrizki in restavracije s hitro prehrano. Promocijske dejavnosti pa se od klasičnih, kot je oglaševanje po televiziji in časopisju, usmerjajo na socialne medije in mobilno telefonijo. Z ureditvijo trženja hrane in pijač otrokom bi vplivali na spreminjanje okolja, ki zdaj spodbuja pogosto uživanje večjih količin zdravju nekoristne hrane in pijač ter opisane zaskrbljujoče trende naraščanja debelosti. Slika 3 prikazuje naraščanje prodaje živil, kot so piškoti, slaščice, sladoled ter slani in sladki prigrizki v zadnjih dvajsetih letih v zahodni Evropi. To je skupina živil, ki naj bi se v okviru uravnoteženega prehranjevanja uživala redko oziroma občasno. Še zlasti je treba zaščititi otroke in mladostnike pred agresivnim trženjem živil, ki ne podpirajo zdravega prehranjevanja.



Slika 3: Naraščanje prodaje skupine živil (piškoti, slaščice, sladoled ter slani in sladki prigrizki) v zahodni Evropi (1998–2012) (Monteiro, 2013)

9.5 Izzivi prihodnosti

Nezdravo prehranjevanje in posledično čezmerna telesna teža in debelost nista samo zdravstveni problem, temveč imata tudi družbene vzroke in posledice. Zdravje ne nastaja znotraj zdravstvenega sektorja, temveč tam, kjer ljudje živijo svoje vsakodnevno življenje. Hrana ima poleg bioloških še druge številne pomene, saj se potreba po njej vedno zadovoljuje na kulturno specifičen način. Da se lahko zdravo prehranjujemo, morajo biti izpolnjeni pogoji, kot so razpoložljivost kakovostne (slovenske) hrane, dobra ponudba pridelkov in živil, ki omogočajo zdravo prehranjevanje, znanje posameznika, ki omogoča najprimernejšo izbiro, ter cenovna dostopnost. Podatki kažejo, da so učinkovitejši obsežna kombinacija ukrepov in programov, krepitev različnih varovalnih dejavnikov ter usklajeno delovanje v številnih okoljih ter različnih ciljnih skupinah. Vse to so izzivi prihodnjega Nacionalnega programa prehrane in telesne dejavnosti za zdravje 2014–2023.

9.6 Viri

- Anketa o zdravju in zdravstvenem varstvu, 2007, Inštitut za varovanje zdravja RS:
<http://www.ivz.si/Mp.aspx?ni=46&pi=5&id=347&PageIndex=0&groupId=185&newsCategory=&action=ShowNewsFull&pl=46-5.0>.
- BRATANIČ, Borut, FIDLER MIS, Nataša, HLASTAN RIBIČ, Cirila, POLIČNIK, Rok, ŠIRCA ČAMPA, Andreja, KOSEM, Rok, FAJDIGA TURK, Vida. Smernice zdravega prehranjevanja za dojenčke. 2010. Ministrstvo za zdravje.
- BUZETI, Tatjana, GABRIJELČIČ BLENKUŠ, Mojca, GRUNTAR ČINČ, Mojca, IVANUŠA, Marjan, PEČAR, Janja, TOMŠIČ, Sonja, TRUDEN DOBRIN, Polonca, VRABIČ KEK Brigita, ur. (2011). Neenakosti v zdravju v Sloveniji. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja RS.
- GABRIJELČIČ BLENKUŠ, Mojca, GREGORIČ, Matej, TIVADAR, Blanka, KOCH, Verena, KOSTANJEVEC, Stojan, FAJDIGA TURK, Vida, ŽALAR, Aleksandra, LAVTAR, Darja, KUCHAR, Doroteja, ROZMAN, Uroš. Prehrabene navade odraslih prebivalcev Slovenije z vidika varovanja zdravja. 2009. Ljubljana: Pedagoška fakulteta.
- GABRIJELČIČ BLENKUŠ, Mojca, STANOJEVIČ JERKOVIČ, Olivera. ur. Prehrana in telesna dejavnost za zdravje pri starejših – pregled stanja. 2010. Inštitut za varovanje zdravja RS.
- HLASTAN RIBIČ, Cirila, ŠERONA, Ana, MAUČEC ZAKOTNIK, Jožica, BOROVNIČAR Alenka. Čezmerna hranjenost in debelost. V: MAUČEC ZAKOTNIK, Jožica, TOMŠIČ, Sonja, KOFOL BRIC, Tatjana, KOROŠEC, Aleš, ZALETEL KRAGELJ, Lijana. Zdravje in vedenjski slog prebivalcev Slovenije – Trendi v raziskavah CINDI 2001-2004-2008. 2012. Inštitut za varovanje zdravja RS.
- HLASTAN RIBIČ, Cirila, POLIČNIK Rok, VERTNIK, Lidija, FAJDIGA TURK, Vida, MAUČEC ZAKOTNIK, Jožica, PETRIČ, Vesna Kerstin. Nacionalni akcijski načrt za zmanjševanje uživanja soli v prehrani prebivalcev Slovenije za obdobje 2010-20. 2010. Ministrstvo za zdravje RS.
- JERIČEK KLANŠČEK, Helena, ROŠKAR S, KOPRIVNIKAR, Helena, PUCELJ, Vesna, BAJT, Maja, ZUPANIČ, Tina. Ur. Neenakosti v zdravju in z zdravjem povezanih vedenjih slovenskih mladostnikov. 2011. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja RS.
- LESNIK, Tina, GABRIJELČIČ BLENKUŠ, Mojca, GREGORIČ, Matej, FAJDIGA TURK, Vida, ZUPANIČ T. ur. Poročilo o evalvaciji Sheme šolskega sadja v šolskem letu 2010/11. 2011. Inštitut za varovanje zdravja RS.
- MONTEIRO, Carlos A., European Ministrat Conference on Nutrition and Noncommunicable Disease in the context of Health 2020. Viena, 4-5 Jily 2013:
<http://www.euro.who.int/en/media-centre/events/events/2013/07/vienna-conference-on-nutrition-and-noncommunicable-diseases/speeches-and-presentations>
- Smernice zdravega prehranjevanja v vzgojno-izobraževalnih ustanovah, 2005. Ministrstvo za zdravje.
- STARC, Gregor,. 2014. Zdrav življenjski slog 360° za dobro otrok. V: Scagnetti N (ur). Skupaj za boljše zdravje otrok in mladostnikov – ohranjanje in zagotavljanje enakih možnosti. 2014. Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana.
- SZO. 2004. Food and health in Europe: a new basis for action. Copenhagen: WHO Regional office for Europe.
- SZO. 2010. Global status report on non-communicable diseases. Geneva: World Health Organization.
- ŠIRCA ČAMPA, Andreja, FIDLER, Nataša, SEDMAK, Marjeta. Prehrana doječih mater v Sloveniji. Zbornik biotehniške fakultete v Ljubljani, Kmetijstvo. Zootehnika. 2003. Vol. 82 no. 2 str. 135-142.
- Zakon o šolski prehrani. Uradni list RS, št. 3/2013.

Metode logistike: kako dolgo še bo lokalno nepomembno?

¹Štefan BOJNEC, ²Sergej GRIČAR

¹Univerza na Primorskem Fakulteta za Management, Koper

²Visoka Šola za Upravljanje in Poslovanje, Novo mesto
Slovenija

E-mail: stefan.bojnec@fm-kp.si;
sergej.gricar@guest.arnes.si

10.1 Uvod

10.2 Distribucija hrane in skrb za varno hrano

10.3 Kaj kažejo statistični podatki o oskrbi s hrano?

10.4 Trendi gibanja oskrbe s hrano po metodi napovedovanja

10.5 Ponudbeni kanali: lokalna hrana ali uvožena hrana?

10.6 Kako dolgo še bo lokalno nepomembno – izzivi prihodnosti

10.7 Viri

Metode logistike: kako dolgo še bo lokalno nepomembno?

Štefan BOJNEC, Sergej GRIČAR

UP, Fakulteta za management, Cankarjeva 5, 6000 Koper, Slovenija; VŠUPNM: Visoka šola za upravljanje in poslovanje Novo mesto, Na loko 2, 8000 Novo mesto, Slovenija

Izvleček

Distribucija hrane predstavlja izziv za prehrano prebivalstva. V Sloveniji smo vse manj preskrbljeni z doma pridelano hrano, četudi trendi kažejo, da lahko v letu 2014 pričakujemo več doma pridelane in manj uvožene hrane. V prispevku povezujemo logistiko in metode logistike z zagotavljanjem varne oskrbe s hrano in doma pridelano hrano. Poleg metod logistike smo uporabili metodo napovedovanja. Za slednjo povzamemo statistične podatke za Slovenijo med letoma 2008 do 2013. V raziskavi preizkušamo morebitne prednosti v prehranski verigi. Uvoz in ponudbeni dejavniki so negativno vplivali na domačo pridelavo hrane. V letu 2014 pričakujemo delno zmanjšanje uvoza hrane. Prispevek povzame primer dobre poslovne prakse povezovanja domačih pridelovalcev hrane, menedžment proizvodnje hrane in njegov vpliv na prehrano in zdravje prebivalstva.

Ključne besede: hrana, lokalna živila, kmetijstvo, transport, varnost živil, Slovenija

Methods of logistics: how long the local food will not be important?

Štefan BOJNEC, Sergej GRIČAR

UP, Faculty of Management, Cankarjeva 5, 6000 Koper, Slovenia; VŠUPNM: School of Business and Management Novo mesto, Na loko 2, 8000 Novo mesto, Slovenia

Abstract

Distribution of food is a major challenge for food consumption of population. In Slovenia the percentage of home-produced food in food consumption has deteriorated over time. Trends suggest that in 2014 Slovenia can achieve more at home produced food and less imported food. The article aims to associate logistics and methods of logistics as a way to provide safe food and domestically produced food. In addition to the methods of logistics, we use the method of forecasting. For this method, variables are obtained from the Statistical Office of the Republic of Slovenia between the years 2008 and 2013. In this survey we aim to identify possible strengths and advantages of Slovenia in the food supply chain. Import and supply factors have had a negative impact on the domestic food production. In 2014, the decline in import of food is expected. The article summarizes an example of good business practices linking local food producers and management of food production and the impact of nutrition on health of the population.

Key words: food, local food, agriculture, transport, food safety, Slovenia

10.1 Uvod

Večina bolezni izvira iz prehrane človeka ali posameznika (Merljak in sod., 2010). Z zdravim prehranjevanjem varujemo zdravje in sočasno preprečujemo dejavnike tveganja za nastanek kroničnih nenalezljivih bolezni in bolezni same. V Sloveniji pojemo premalo sestavljenih ogljikovih hidratov, premalo sadja in zelenjave in premalo balastnih snovi. Pomembno je, da jemo večkrat po malem in redno, vsako jutro, opoldne in zvečer, ter da imamo vmes vsaj dve malici. Za vse to potrebujemo zdravo in varno hrano z optimalno oskrbovalno verigo.

Oskrbovalna veriga je mreža povezav in distribucijskih možnosti, ki opravljajo naloge nabave surovin, njihovega preoblikovanja v vmesne in končne izdelke ter distribucijo končnih izdelkov kupcem. Oskrbovalna veriga obstaja v storitvenih in proizvodnih organizacijah, čeprav se njena kompleksnost lahko močno razlikuje med različnimi panogami in podjetji. V prispevku proučujemo metode logistike kot upravljanja pri tokovih kmetijsko-živilskih proizvodov od dobavitelja, preko proizvajalca in trgovca do končnega potrošnika, da se zagotovi kmetijsko-živilske proizvode v zadostni količini in kakovosti, z najnižjimi stroški in vplivi na okolje. Čeprav obstajajo različne opredelitve logistike, jim je skupno prepričanje, da ima logistika nalogo zagotoviti optimalen pretok blaga, v našem primeru kmetijsko-živilskih proizvodov, skozi celotno logistično oziroma oskrbovalno o oskrbe, proizvodnje, distribucijskih kanalov in kupcev, vračanja ostankov in odpadkov. V primeru kmetijsko-živilskih proizvodov so pomembni procesi pakiranja, skladiščenja in specifičnega transporta hitro pokvarljivega blaga od proizvodnje in predelave do porabnika. V prispevku se osredotočamo na proizvodno in distribucijsko logistiko pri kmetijsko-živilskih proizvodih na lokalni ravni glede nabave, kaj proizvajati doma in kaj kupovati v tujini. Izmed različnih vrst logistik v različnih vrstah promet (morskem, rečnem, železniškem, cestnem in prometu) se osredotočamo na cestni promet oz. na različne povezave na domačem tržišču in pri izvozu in uvozu.

Na policah trgovin v Sloveniji trgovci prodajajo hrano iz celega sveta. Pogosto je cena pomembnejša kot izvor blaga. Ker se velik del potrošnje hrane pokriva iz uvoza (Kovač in Majkovič, 2009), je vprašanje, kako dolgo bomo še delovali netrajnostno, tako, da se tudi hrana, ki bi se lahko proizvedla lokalno, vozi na tisoče kilometrov daleč v Slovenijo?

10.2 Distribucija hrane in skrb za varno hrano

Oskrbovalna veriga ne vključuje samo pridelovalcev, predelovalcev in dobaviteljev, temveč tudi prevoznike, skladišča, prodajalce na drobno in kupce same. Znotraj posamezne organizacije, kot je na primer proizvajalec, oskrbovalna veriga angažira vse funkcije, ki se nanašajo na izpolnitev kupčevih zahtev – od razvoja novih izdelkov do poprodajnih storitev. Oskrbovalno verigo označuje tudi dinamičnost, ki se kaže v stalnem pretoku informacij, izdelkov in denarnih sredstev med posameznimi fazami. V vsaki izmed predstavljenih faz se izvajajo različni procesi, vendar so le-ti med seboj interaktivni. Obenem oskrbovalna veriga omogoča tokove različnih oblik v eno ali obe smeri vzdolž verige. Fizični tokovi nastajajo v obliki proizvodov in storitev, poleg teh pa poznamo še finančne, informacijske in pretoke znanja. Finančni tokovi omogočajo nemoten proces delovanja oskrbovalne verige in preprečujejo prekinitve poslovnega procesa. Informacijski tokovi vplivajo

na odzivnost verige glede na potrebe kupcev in s tem na povpraševanje po določenem izdelku oziroma storitvi. Prav tako vplivajo na velikost stroškov, ki nastajajo predvsem zaradi neučinkovite razporeditve in hrambe izdelkov ter njihovega transporta. Tokovi znanja pa so pomembni predvsem v fazi izdelave novega izdelka. S tem mislimo na intelektualni kapital, ki vključuje nova znanja in sposobnosti, ki postajajo vse bolj pomembne in prispevajo k dodani vrednosti novonastalega izdelka. Tokovi v oskrbovalni verigi potekajo v obeh smereh, ne le v smeri od proizvajalca do končnega kupca, v kateri večinoma potujejo fizični tokovi. Glavni namen oskrbovalne verige je zagotovitev zadovoljstva končnega kupca in ugoditev njegovim zahtevam. Prav zaradi teh zahtev se sploh izoblikujejo oskrbovalne verige. Kupci so lahko večja podjetja, ki si v oskrbovalni verigi sledijo drugo za drugim, lahko pa je kupec eno samo podjetje, ki znotraj lastnega podjetja uravnava svoje enote, ki medsebojno trgujejo skozi oskrbovalno verigo podjetja (Čižman, 2002).

Podjetje, ki ima pri izdelku opravka samo z nujnimi naročili oziroma dobavami, lažje kljubuje višji stopnji implicirane negotovosti potreb kot podjetje, ki enak proizvod dobavlja z dolгим dobavnim rokom. Na implicirano negotovost potreb vplivajo tudi želje kupcev. Zahteve po širšem izboru določene količine izdelkov, raznovrstnosti izdelkov, krajših dobavnih časovnih rokov, nujnih dobavah, višji ravni oskrbe in podobnem povečujejo implicirano negotovost potreb; zato ima lahko oskrbovalna veriga različne značilnosti. Pomembna je njena odzivnost, ki vključuje lastno sposobnost, da se odzove na širok spekter potreb po količinah z dovolj kratkim dobavnim rokom, upravlja s širokim izborom izdelkov, ustvari inovativne izdelke in omogoči visoko raven servisiranja kupcev. Stopnjevanje odzivnosti narekuje stroške, kar vpliva na ekonomsko učinkovitost oskrbovalne verige, saj povečevanje stroškov znižuje poslovno učinkovitost.

V distribuciji hrane je pozornost namenjena varni hrani. Hrana potuje več sto kilometrov, da doseže končnega kupca/potrošnika. Potrošniku hrana/živilo ne sme povzročati zdravstvenih težav. Standardni operativni postopek za prevoz živil vsebuje naslednje zahteve: prvič, potrebne postopke in navodila za nemoten in kakovostno opravljen prevoz živil ob zagotavljanju ustrezne temperature od mesta prevzema do mesta predaje tovora; drugič, glede vozila, saj se prevozi živil opravljajo z vozili, ki omogočajo prevoz pri kontrolirani temperaturi (hladilniki) ali v ustrezni transportni embalaži; tretjič, glede šoferja, ki je vključen v prevoz živil, ki mora opraviti interni program uvajanja za prevoz živil; šoferji so preko mobilnega telefona glede na pokritost mobilnega omrežja vedno dosegljivi; četrtič, glede postopka ob prevozu; petič, glede postopka ukrepanja ob nesrečah; šestič, glede vzdrževanja vozila, ki se vzdržuje v skladu z internimi pravili o čiščenju vozil in servisnimi pogoji. Postopek ob prevozu poteka tako: ob odhodu šofer nastavi temperaturo, ki je potrebna za prevoz živil. V primeru ekstremnih zunanjih temperatur skrbnik storitve zagotovi, da je vozilo glede na uro prevzema pravočasno postavljeno na pravilni temperaturni režim. V primeru prevoza živil pri izjemno nizkih temperaturah je potrebno prevoz naročiti vsaj dve uri pred predvidenim prevzemom. Pred odhodom šofer v transportni prostor namesti merilec in zapisovalec temperature (dataloger). V zimskem obdobju, ko so zunanje temperature nižje od 0 stopinj Celzija, je potrebno komoro ogrevati, za kar poskrbi naprava sama, saj sama uravnava želeno (nastavljeno) temperaturo. Ob prevzemu

šofer in odgovorna oseba na prevzemnem mestu izpolnita obrazec »Dnevna kontrola ob prevzemu«, kjer se zabeležijo ura prevzema, vrsta in količina prevzetih živil ter stanje temperature na merilni napravi. Različne vrste živil morajo biti med seboj fizično ločene. Med transportom šofer spremlja stanje temperature v transportnem prostoru in po potrebi preveri temperaturo na zapisovalcu temperature. Ob prihodu na oddajno mesto šofer zapelje vozilo čim bližje vhodu in s tem zagotovi čim bolj neprekinjeno hladno verigo ob prenosu pokvarljivega živilskega tovora iz vozila. Z odgovorno osebo na predajnem mestu se preveri temperatura, ki se zabeleži v obrazec »Dnevna kontrola ob prevzemu«, ki se dopolni še z vsemi potrebnimi podatki. Po opravljenem prevozu šofer preda naročniku podatke o zapisu temperature in izpolnjen obrazec (Sražiškar in sod., 2012).

Hladna oskrbna veriga pomeni vzdrževanje predpisane, dovolj nizke temperature živila, da ohranimo varnost in čim boljšo kakovost živila v celotni živilski verigi, od pridelave, predelave, prevoza, shranjevanja in razdeljevanja do porabe pri končnem potrošniku. Zamrzovanje in hlajenje živil sta pogosto uporabljeni metodi konzerviranja hitro pokvarljivih živil (Gričar in sod., 2010). Proizvodnja zamrznjenih in hlajenih živil je ena izmed najhitreje rastočih panog v živilski industriji, zlasti zaradi rastočega povpraševanja.

10.3 Kaj kažejo statistični podatki o oskrbi s hrano?

Za izbrane spremenljivke smo uporabili mesečne, sezonsko neprilagojene podatke časovnih serij od 2008 do 2013, referenčnega obdobja za dinamiko cen hrane in pijač v Sloveniji. V tem obdobju Statistični urad Republike Slovenije (SURS, 2014) spremlja spremenljivke, ki smo jih vključili v analizo: *CBP* – cestni blagovni prevoz, *KGR* – kmetijski, gozdarski in ribiški proizvodi, *ŽPT* – živila, pijače in tobačni izdelki, *SPKG* – splošni pregled kmetijskih gospodarstev, površina kmetijskih zemljišč v uporabi na 1.000 prebivalcev (v ha), *UBHP* – uvoz blaga; hrane in pijač, *PG* – potrošnja gospodinjstev za hrano in pijače na člana gospodinjstva v evrih in *OKP* – odkup kmetijskih pridelkov.

CBP prikazuje gibanja obsega in strukture cestnega prevoza blaga. Četrtni podatki o prepeljanem blagu so o: masi, vrsti in obliki tovora (oz. pakiranja), o naravi tovora (ali spada med nevarne snovi), prevoženih kilometrih (polnih in praznih) in vrsti prevoza. Enota opazovanja je tovorno motorno vozilo z vsaj dvema tonama nosilnosti. Raziskovanje *CBP* je vzorčno, in sicer poteka na slučajnem vzorcu v Sloveniji registriranih cestnih tovornih motornih vozil. Cestni blagovni prevoz je lahko notranji, tj. znotraj Slovenije, ali pa mednarodni prevoz blaga. Skupina *CPB* je razdeljena na več podskupin. Za potrebe te raziskave smo uporabili dve vrednosti za dve spremenljivki: *KGR* – kmetijski, gozdarski in ribiški proizvodi in *ŽPT* – živila, pijače in tobačni izdelki.

SPKG – splošni pregled kmetijskih gospodarstev, površina kmetijskih zemljišč v uporabi na 1.000 prebivalcev. SURS v letnih intervalih spremlja površine kmetijskih zemljišč v hektarih. *UBHP* – uvoz blaga, ki ga Slovenija uvaža iz drugih držav. Med izkazovanimi podatki so zlasti pomembni podatki o vrednosti in količini uvoženega blaga ter o strukturi blagovne menjave po proizvodih in trgovinskih partnericah Slovenije. Količina uvoženega blaga je prikazana v neto

masi, če jo je glede na naravo proizvoda mogoče določiti, in v posebni merski enoti pri tistih proizvodih, pri katerih je ta enota predpisana v kombinirani nomenklaturi. *PG* – poraba v gospodinjstvih kaže raven in sestavo osebne porabe v gospodinjstvih ali po posameznih socialno-ekonomskih kategorijah. Porabljena sredstva obsegajo izdatke za življenjske potrebščine. *OKP* – odkup kmetijskih pridelkov označuje vrednost in/ali količino v Sloveniji pridelanih in odkupljenih primarnih živil.

Preglednica 1: Pregled zbranih statističnih podatkov (SURs 2014) *CBP* – cestni blagovni prevoz; *KGR* – kmetijski, gozdarski in ribiški proizvodi; *ŽPT* – živila, pijače in tobaki izdelki; *SPKG* – splošni pregled kmetijskih gospodarstev; površina kmetijskih zemljišč v uporabi na 1.000 prebivalcev (v ha), *UBHP* – uvoz blaga; hrane in pijač; *PG* – potrošnja gospodinjstev za hrano in pijače na člana gospodinjstva v evrih; N/A – ni podatka; aritmetična sredina med predhodnim in naslednjim podatkom časovne vrste kot μ – povprečje

Leto	CBP v 1000 tonah					SPKG v ha	UBHP v 1000 tonah	PG v evrih
	Notranji prevoz			Mednarodni prevoz				
	KGR	ŽPT	Skupaj	KGR	ŽPT			
2008	4274	3232	7506	2291	1123	244	2784	1176
2009	3848	2784	6632	2675	1259	244	1270	1147
2010	3843	3156	6999	3162	1367	232	1508	1197
2011	4509	3215	7724	3479	1516	232	1614	1183 ^{N/A}
2012	3514	3045	6559	3688	1581	232	1453	1169
2013	5008	3082	8090	4012	1728	232	1893	/
μ	4166	3086	7252	3218	1429	236	1754	1174
Min	3514	2784	6559	2291	1123	232	1270	1147
Max	5008	3232	8090	4012	1728	244	2784	1197

SPKG – kmetijska proizvodnja poteka na kmetijskem obratu, ki je gospodarsko-poslovna združba, ki pretvarja razpoložljive dejavnike proizvodnje v proizvode (Knific, 2013). V Sloveniji je povprečna površina kmetijskih zemljišč v uporabi na 1.000 prebivalcev na 236 hektarjev in se zmanjšuje. V letu 2013 so kmetijska gospodarstva uporabljala nekaj manj kot 473.000 hektarjev kmetijskih zemljišč. V primerjavi s podatki iz popisa iz leta 2010 se je skupna površina kmetijskih zemljišč zmanjšala za 0,3 odstotka (KIS, 2013). Vrednosti spremenljivk smo predstavili z opisnimi statistikami (minimum, maksimum in aritmetična sredina). Aritmetična sredina je mera srednjih vrednosti. Variacijski razmik je mera variabilnosti podatkov; določen je z najmanjšo vrednostjo (minimum) in največjo vrednostjo (maksimum).

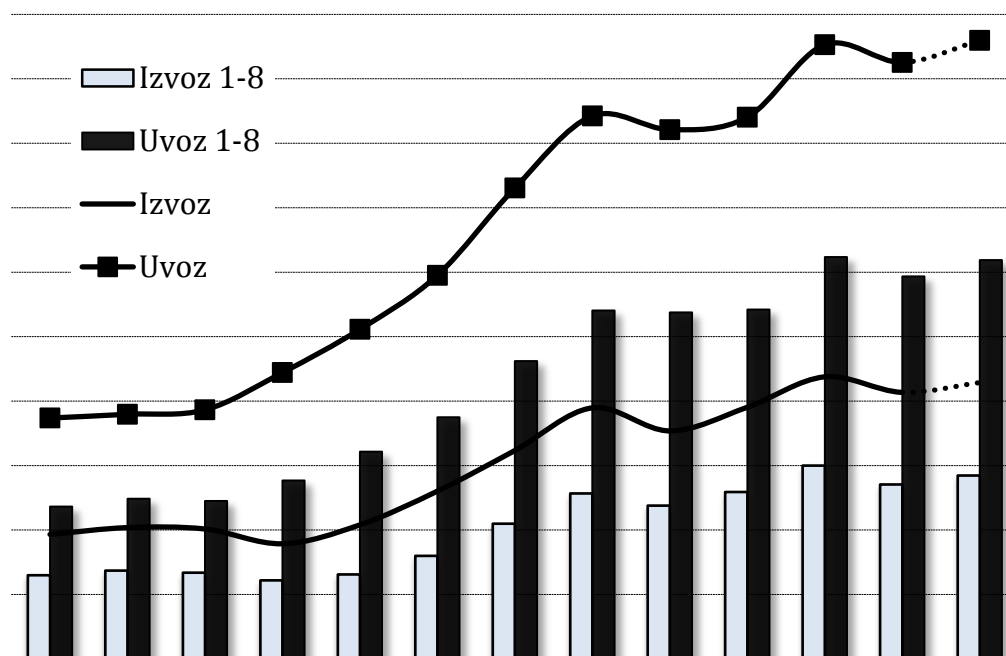
Preglednica 1 kaže, da se *CBP* v Sloveniji povečuje. To velja tudi za *KGR* in za *ŽPT*. Najmanj prepeljanega blaga *KGR* v notranjem prometu je bilo v letu 2012 in v mednarodnem prometu v letu 2008, medtem ko je bila najnižja vrednost

prepeljanega blaga *ŽPT* v mednarodnem prometu v letu 2008 in v notranjem prometu v letu 2009.

Preglednica 2: Pregled odkupa kmetijskih pridelkov v Sloveniji (SURS, 2014). *OKP* – odkup kmetijskih pridelkov (SURS 2014), μ – povprečje.

Leto	OKP v mio evrov									
	Žita	Ind. rastline	Zelenjadni ce	Sadja	Alkoholne pijače	Živina za zakol	Živina za pitanje	Perutnina	Mleko	Med
2008	16,7	16,2	5,6	26,9	26,9	115,0	2,3	106,8	171,9	0,5
2009	14,6	10,9	4,6	22,2	26,7	97,3	3,2	102,2	134,3	0,9
2010	19,2	9,2	4,9	20,2	29,3	98,1	2,3	100,7	137,9	0,7
2011	27,4	7,2	4,6	22,8	25,9	111,8	2,5	105,5	158,8	1,0
2012	34,1	9,6	4,3	18,0	24,2	114,4	3,8	101,7	160,7	0,4
μ	22,4	10,6	4,8	22,0	26,6	107,3	2,8	103,4	152,7	0,7

Uvoz hrane v letu 2013 se je gibal okoli dolgoletnega povprečja, medtem ko je bil cestni promet z blagom *ŽPT* in *KGR* v letu 2013 najvišji. Najvišja vrednost porabljenega dohodka za hrano in pijačo v preučevanem obdobju je bila leta 2010.



Slika 1: Izvoz in uvoz kmetijsko-živilskih proizvodov v obdobju januar–avgust 2001–2013 ter januar–december 2001–2012 in ocena za leto 2013 (mio EUR) (KIS, 2013, str. 13)

Iz Preglednice 2 je razvidno, da je vrednost vseh v letu 2013 odkupljenih kmetijskih pridelkov znašala 478,4 milijona evrov ali približno toliko kot v letu 2012. Odkup žita se je v letih 2011 in 2012 dvignil nad dolgoletno povprečje, največji padec predstavljajo industrijske rastline. Zelenjava se v vseh letih giblje okoli povprečja. Podobno je s sadjem. Analiza po proizvodih bi lahko podala pregled stanja o tem, kar smo že pridelovali in kjer imamo ustrezne razmere, da bi lahko njihovo pridelavo povečevali. Pomembno pa je gibanje povpraševanja glede možnosti prodaje, kot je na primer pridelava zelenjave in žit z višjo vsebnostjo vitaminov, mineralov in sekundarnih snovi, potrebnih za organizem in zdravje, ter certificirana ekološka pridelava. V letu 2013 je bilo zaznati pozitiven trend v ekonomski učinkovitosti pridelave kmetijskih proizvodov v Sloveniji, prvič po letu 2006, in sicer zaradi počasnejše rasti cen proizvodnih dejavnikov od rasti cen kmetijskih proizvodov (KIS, 2013).

10.4 Trendi gibanja oskrbe s hrano po metodi napovedovanja

Slovenija je neto uvoznica hrane. Z izjemo mleka in mlečnih proizvodov, piščančjega mesa, hmelja in vina Slovenija več sorodnih proizvodov uvaža kot izvažata (Kovač in Majkovič, 2009; Poročilo o stanju kmetijstva, živilstva, gozdarstva in ribištva v letu 2012, 2013). Neto uvoz se je povečal po osamosvojitvi in po vstopu v EU, kar lahko razberemo iz Preglednice 3.

Preglednica 3: Izvoz in uvoz kmetijsko-živilskih proizvodov v letu 2012 (SURS, 2014; KIS, 2013).

Ime	Izvoz; 2012	Uvoz; 2012
	Mio EUR	
Meso in drugi užitni klavniški proizvodi	61.022	183.196
Proizvodi živalskega porekla	2.734	7.646
Živo drevje, čebulnice, cvetje	6.430	40.623
Užitne vrtnine	12.211	95.149
Užitno sadje	30.086	138.657
Kava, čaj, začimbe	8.831	46.808
Žitarice	38.988	68.217
Proizvodi mlinske industrije	9.066	33.318
Rastlinski material za pletarstvo	13	356
Masti in olja	21.120	75.780
Sladkor in sladkorni proizvodi	39.595	97.223
Kakav in kakav. izdelki	14.410	76.358
Izdelki iz žit, moke, škroba ali mleka	37.892	128.424
Izdelki iz vrtnin, sadja	12.460	76.039
Razna živila	83.426	133.172
Pijače, alkoholi in kis	87.901	112.350
Ostanki in odpadki živil, krma	67.188	149.718
Tobak	91	78.772
Skupaj agroživilski proizvodi	827.092	1.850.816

V preglednici 3 podrobneje prikazujemo izvoz in uvoz nekaterih kmetijskih proizvodov za leto 2012. Poudarek je na neto uvoznih kmetijskih proizvodih, ki imajo uvoz višji od izvoza. Na primer, uvažamo precej več kot izvažamo sadja in zelenjave. Nekoliko manjše razlike so pri skupinah agroživilskih izdelkov meso, pijače, alkohol in kis ter žitarice. Tobak, kava in kakav se uvažajo, ker ni domače proizvodnje. Slovenija spada v skupino držav EU z najnižjo izvozno konkurenčnostjo pri kmetijsko-živilskih proizvodih na globalnih trgih (Bojnec in Fertő, 2014).

V nadaljevanju Preglednica 4 kaže spremembe v oskrbnih tokovih s hrano. Le-ti so odsev dejavnikov ponudbe in povpraševanja po hrani, po novih in raznolikih proizvodih in tesnejše integracije proizvodnje ter spremljajočih aktivnosti vzdolž prehranske verige. Pri napovedovanju predpostavljamo, da imajo poslovni procesi neko vztrajnost in da lahko iz dogajanja v preteklosti in iz trenutnih dogajanj sklepamo o dogajanjih v prihodnosti. Napovedi dogajanj v prihodnosti se podreajo stohastičnim zakonitostim in niso popolnoma zanesljive. Stohastični procesi so procesi, ki se spreminjajo s časom ali krajem v skladu z zakoni verjetnosti. Pri preučevanju pojavov, ko opazujemo lastnosti enot, lahko dobimo pri razvrščanju enot po vrednosti opazovane spremenljivke porazdelitev, ki je normalna ali vsaj približno normalno porazdeljena (Gričar, 2012).

Pri napovedovanju se ne bomo ozirali na deterministične člene. Izračunane napovedi spremenljivk so v večini primerov znotraj 95-odstotnega intervala zaupanja (Preglednica 4). Dejanska vrednost posamezne spremenljivke je znotraj najnižje in najvišje vrednosti intervala zaupanja. Spremenljivke niso normalno porazdeljene, saj je njihov vzorec šestih let prekratek. Vseeno lahko na osnovi metode opazovanja zaključimo naslednje: v letu 2014 lahko pričakujemo 4,4-odstotno povprečno rast notranjega cestnega blagovnega prevoza *KGR* in *ŽPT* in kar 34-odstotno rast mednarodnega prevoza *KGR* in *ŽPT*. Povprečna rast za leto 2014 je opredeljena z indeksom $I_{x2014(\mu)}$:

$$I_{x2014(\mu)} = X_{t+1} \cdot 100 / \mu_{X(0)}; X_{t+1} | X_0 | X_{t-1}; t = 2008, \dots, 2013, \quad (1)$$

kjer so X_{t+1} napoved za tekoče (prihodnje) leto, tj. 2014, ki je pogojena iz predhodnih let X_{t-1} ali tekočega obdobja X_0 . Oznaka t predstavlja čas, oziroma leto.

Preglednica 4: Napoved oskrbe s hrano v Sloveniji za izbrane spremenljivke (SURS 2014). Pomen spremenljivk je pojasnjen pri Preglednici 1. μ_{X_0} – povprečje preteklih let; $I_{x2014(\mu)}$ – indeks povprečne rasti glede na napoved za leto 2014; $X_{t+1} | X_0$ – napoved za letoče leto, tj. 2014.

Leto	CBP v 1000 tonah					SPKG v ha	UBHP v 1000 tonah	PG v evrih
	Notranji prevoz			Mednarodni prevoz				
	KGR	ŽPT	Skupaj	KGR	ŽPT			
$X_{t+1} X_0$	4499	3095	7594	4413	1843	226	1374	1179
μ_{x_0}	4166	3086	7252	3218	1429	236	1754	1174
$I_{x2014(\mu)}$	104,4			134,6		95,7	78,3	100,5

Iz Preglednice 4 lahko zaključimo, da je uvoz hrane v letu 2014 v upadanju, prav tako je v upadanju površina kmetijskih zemljišč v uporabi na 1.000 prebivalcev, indeksa sta 95,7 in 78,3.

10.5 Ponudbeni kanali: lokalna hrana ali uvožena hrana?

Na naših kmetijah, predvsem manjših, ne gre samo za poslovno logiko in prizadevanje za čim višji donos na hektar. Velikega pomena je skrb za rodovitno zemljo, za ohranjanje krajine in tradicije, za obstoj kmetij in za krepitev lokalne ekonomije, kar uvoženi pridelki in izdelki iz množične pridelave ne prinašajo.

Stopnja samooskrbe s hrano, zlasti ko gre za pridelavo zelenjave, pozabljenih žit (ajda, proso, pira) in oljnic (lan, sončnice), se je zmanjševala. Po odprtju mej in prihodu velikih trgovskih mrež smo z občutki udobja vstopali v trgovine s pestro ponudbo sadja in zelenjave iz intenzivne pridelave, o kateri pa večina ljudi ni vedela veliko – ne od kod prihaja hrana in ne kako je pridelana. Pomembno je bilo le to, da je zelenjava lepa in da so cene nizke. Razmišljanje o nepotrebnosti pridelave zelenjave je šlo tako daleč, da se je razširilo mnenje, da se celo na podeželju, na lastnem vrtu, ne splača pridelovati domače solate in jušne zelenjave. Uvožena zelenjava v slovenskih trgovinah je kljub daljšemu prevozu cenejša kot domača (Zgonc, 2014).

Na odločitve za nakup določenega živila vplivajo različni dejavniki ponudbe in porabnikove preference. Pred nakupom posameznega proizvoda porabnika privlačijo njegove številne značilnosti. Najbolj pa izstopajo poudarjene značilnosti, vse, kar spremlja živilo, okus, vonj, sestava živil, senzorični in zdravstveni vplivi ter cena, ki predstavlja enega ključnih dejavnikov, saj bi v raziskavi Društva za marketing Slovenije le 31 odstotkov vprašanih plačalo za nakup slovenskega prehrarnega izdelka več kot za nakup uvoženega (Društvo za marketing Slovenije, 2014). Porabnik zaznava kakovost hrane predvsem glede na življenjski stil hranjenja. Preference porabnikov glede načina prehrane so se spremenile. K temu so prispevali različni dejavniki iz družbeno-ekonomskega okolja in spremenjene prehranjevalno-nakupne navade porabnikov. Anketa o obnašanju potrošnikov pri izbiri prehranskih proizvodov, ki je bila izvedena pod okriljem Inštituta za varovanje zdravja v obdobju 2007/2008 (Hribar in Bojnec, 2010), je bila izvedena v času kratkotrajnega obdobja prehranske krize, ko so narasle cene osnovnih živil. Prehrana ima dandanes za porabnike v razvitih državah ogromen pomen. Razne organizacije s svojimi aktivnostmi porabnike tudi opozarjajo na pomen pravilne prehrane in na potrebo po pozornosti pri nakupovanju. Kljub temu je velika večina anketiranih odgovorila, da je najpomembnejše merilo pri izbiri izdelka cenovna dostopnost. To pri nakupnem vedenju porabnikov kaže na družbeno-ekonomski vidik, kar tudi potrjujejo odgovori v anketi, saj se je za takšen odgovor odločilo mnogo anketiranih z ocenjenim podpovprečnim materialnim standardom, kljub temu da imajo višjo raven izobrazbe. Pomembna je tudi ugotovitev, da se glede na starost porabniki ne ozirajo preveč na sestavo živil in jih sama kakovost živila ne zanima najbolj. Vidne pa so tudi razlike med spoloma, saj ženske pripisujejo večjo pozornost ceni kot moški. Najpomembnejše preference potrošnika so cena, okus hrane, navajenost, pa tudi vpliv na zdravje, vpliv na razpoloženje ter vsebovanost naravnih sestavin (Hribar in Bojnec, 2010). S

spreminjanjem navad potrošnikov se ne povečuje nakup živil preko interneta (Društvo za marketing Slovenije, 2014).

Transportna logistika je pomembna gospodarska panoga za celotno narodno gospodarstvo. V Sloveniji se delež cestnega tovornega transporta stalno povečuje, saj edini zagotavlja popolno dobavo v času in do vrat. V prvi polovici leta 2006 je cestni tovorni transport ustvaril 4 % bruto domačega proizvoda. Transport obenem povzroča stroške, ki so eni največjih v logistiki in lahko pomembno vplivajo na prodajno ceno izdelka. Ta vpliv je velik pri prevozu surovin in nižje predelanih izdelkov zaradi majhne cene na enoto tovara, manjši pa pri prevozu dražjih izdelkov, kot so na primer meso (govedina), posebne vrste sirov, česen in določene vrste (sušenega) sadja. Z naraščanjem stroškov notranjega in zunanjega transporta postaja učinkovit management transporta za podjetje vse pomembnejši. Odvisnost med stroški in razdaljo transporta ni porazdeljena linearno, temveč se z oddaljenostjo povprečni stroški zmanjšujejo. Poleg tega moramo upoštevati še druge dejavnike, ki vplivajo na strukturo transportnih stroškov.

10.6 Kako dolgo še bo lokalno nepomembno – izzivi prihodnosti

Od sredine dvajsetega stoletja poteka znotraj držav z razvito tržno ekonomijo strukturno preoblikovanje kmetijstva, družbeno-ekonomskih in političnih struktur na podeželskih območjih. Po kriterijih organizacije za ekonomsko sodelovanje in razvoj se Slovenija uvršča v krog držav članic EU z nadpovprečnim deležem podeželskih območij (Knific, 2013).

Samooskrba se začne pri lastnih semenih, ki smo jih že veliko izgubili. V kmetijstvu se nenehno srečujemo s številnimi tveganji, ki vplivajo na uspešnost pridelave. Prav po tem se kmetijska pridelava razlikuje od drugih dejavnosti. V zadnjih letih je vse več skrajnih vremenskih pojavov, od suš do poplav, ki pa niso specifičnost le slovenskega kmetijstva. To vpliva na nihanja kmetijskih pridelkov in posledično na nestabilnost cen. Tako je zelenjadarsko pridelavo leta 2012 prizadela suša, lani dolga zima in posledično pozna spomladanska pridelava, letos pa so se nekateri pridelovalci srečali s poplavami. Zato so pridelki manjši, dela je več, prav tako sanacij in drugih ukrepov na polju. Pridelek ni primerne kakovosti, zato ga pridelovalci težje in po nižji ceni prodajajo večjim trgovskim mrežam. Gričar in Bojnec (2010) sta z multiplo regresijsko analizo ugotovila, da vremenske razmere (količina padavin) statistično značilno niso vplivale na cene hrane. Ugotovljena pa je bila povezanost agroživilskih cen s stroški za plače, energijo, komunalne storitve in druge inpute v kmetijstvu. Statistično značilna je bila povezanost agroživilskih cen s cenami kmetijskih pridelkov pri pridelovalcih. Slovenski trg prehrabnih proizvodov se globalizira s pomembno vlogo mednarodnih drobnoprodajnih kanalov in verige supermarketov. Primeri praks trajnostne lokalne preskrbe kot celostnega modela pridelave in trženja lokalnih pridelkov ter izdelkov na malih kmetijah, ki jih je izločil globalni trg, obstajajo tudi v Sloveniji. Z lokalnimi pridelki oskrbujejo šole, vrtce, domove za starejše, nekatere trgovine in lokalne prebivalce. Pomembno vlogo lahko igra sistem izobraževanja in izkustvenega ozaveščanja. S tovrstnimi spremembami bi se lahko na tem področju približali Avstriji, kjer imajo posebne programe za kmete in potrošnike ter je preferenca do lokalnega in avtentičnega nekaj popolnoma običajnega. Tovrstne aktivnosti izvaja ministrstvo za vrednote življenja, ki že dvajset let aktivno podpira avstrijski agroživilski marketing (AMA), s katerim so postavili stroge in razpoznavne standarde za

različna v Avstriji pridelana živila, v zadnjem obdobju pa so dodali tudi standarde za promoviranje živil EU (Ministrstvo za vrednote življenja, 2014). Zavedeti se bomo morali, da hrana ne zraste v nakupovalnih centrih in da na kmetiji nič ne zraste samo od sebe. Za integriranje slovenskega kmetijstva v prehransko verigo pa je potrebna bistveno boljša organiziranost v samem kmetijstvu v povezavi z velikimi trgovskimi verigami, ki po svežem sadju in zelenjavi posegajo zlasti na borzah in preko uvoza. Ozaveščanje potrošnikov o nakupih hrane pri najbližjem kmetu in konzumiranju lokalne hrane pomeni poseganje po sezonski hrani in tudi ustvarjanje lokalnih delovnih mest. To pa dolgoročno prinaša tudi krepitev lokalne ekonomije.

10.7 Viri

- BOJNEC, Štefan, Imre FERTŐ. „Agri-food export competitiveness in European Union countries.“ mimeo.
- ČIŽMAN, Anton. *Logistični management v organizaciji: skripta*. Kranj: Moderna organizacija, 2002.
- Društvo za marketing Slovenije. Trženjski monitor DMS. *Spletno mesto DMS*. http://www.dmslo.si/media/trzenjski.monitor.dms_pomlad.2014_porocilo.pdf (28. julij 2014).
- GRIČAR, Sergej. *Analiza dinamike cen v gostinstvu*. Doktorska disertacija. Koper: UP, Fakulteta za management, 2012.
- GRIČAR, Sergej, Štefan BOJNEC. „Dejavniki gibanja agroživilskih cen v Sloveniji.“ *Sodobni izzivi menedžmenta v agroživilstvu*. Pivola: DAES, 2010. 289-298.
- GRIČAR, Sergej, Štefan BOJNEC, Marlena SKVARČA. „Kakovost zmrznjenih jedi v gostinstvu.“ *Kakovost in inovativnost v turizmu in gostinstvu*. Bled: Višja strokovna šola za gostinstvo in turizem, 2010. 193-200.
- HRIBAR, Andreja, Štefan BOJNEC. „Kaj vpliva na nakup živil v Sloveniji?“ *Sodobni izzivi menedžmenta v agroživilstvu*. Pivola: DAES, 2010. 319-328.
- KIS. „Kmetijski inštitut Slovenije.“ Prva ocena stanja v kmetijstvu v letu 2013 (jesensko poročilo). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije. <http://www.kis.si/datoteke/file/kis/SLO/EKON/Porocilo2013/Jesensko%20ZP%2013.doc> (8. junij 2014).
- KNIFIC, Kristina. *Analiza strukturnih sprememb kmečkih gospodinjstev na območju škofjeloškega podežlja*. Doktorska disertacija. Koper: UP, Fakulteta za management, 2013.
- KOVAČ, Mateja, Darja MAJKOVIČ. *Menjava kmetijskih in živilskih proizvodov Slovenije s tujino: stanje, trendi, predelanost in konkurenčnost*. Zbirka Delovni zvezki UMAR. Ljubljana: Urad za makroekonomske analize in razvoj, 2009.
- MERLJAK, Marija, Mojca KOMAR, Dražigost POKORN. *Zdravje je naša odločitev*. Ljubljana: Prešernova družba, 2010.
- Ministrstvo za vrednote življenja (Ministerium für ein Lebenswertes Österreich). *Spletno mesto certifikat AMA*. Wien: Das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. http://www.bmlfuw.gv.at/lebensmittel/qs-lebensmittel/lebensmittelqualitaet/ama_guetezeichen.html (29. julij 2014).
- Poročilo o stanju kmetijstva, živilstva, gozdarstva in ribištva v letu 2012. Ljubljana: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje in Kmetijski inštitut Slovenije, 2013.
- SRAŽIŠČAR, Sonja, Dagmar BALER, Sergej GRIČAR. *HACCP sistem v Spar Slovenija d.o.o.* Priročnik, strokovna monografija, Ljubljana: Spar Slovenija d.o.o., 2012.
- SURS. „Statistični urad Republike Slovenije.“ *SI STAT*. <http://www.stat.si/> (8. junij 2014).
- ZGONC, Darja. „Viva.“ *Uvožena hrana ne vidi zemlje*. <http://www.viva.si> (30. april 2014).

Koliko sadja in zelenjave nikoli ne pride do ust potrošnika?

¹Dunja BANDELJ, ²Alenka BARUCA ARBEITER, ¹Maja PODGORNIK,
³Ana MIKLAVČIČ VIŠNJEVEC, ⁴Dane PODMENIK

¹UP ZRS in UP FAMNIT, ²UP ZRS, ³UP ZRS in UP FAMNIT in Labs d.o.o., ⁴Zavod Eko-Humanitatis
Slovenija,
E-mail: dunja.bandelj@zrs.upr.si

-
- 11.1 Uvod**
 - 11.2 Količine zavrženega sadja in zelenjave v svetu in v Sloveniji**
 - 11.3 Vzroki za zavržke sadja in zelenjave**
 - 11.4 Vpliv zavržkov na okolje**
 - 11.5 Izzivi prihodnosti**
 - 11.6 Viri**
-

Koliko sadja in zelenjave nikoli ne pride do ust potrošnika?

**Dunja BANDELJ, Alenka BARUCA ARBEITER, Maja PODGORNIK, Ana MIKLAVČIČ
VIŠNJEVEC, Dane PODMENIK**

Univerza na Primorskem, Znanstveno-raziskovalno središče, Garibaldijeva 1, 6000 Koper, Slovenija; Univerza na Primorskem, Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije Glagoljaška 8, 6000 Koper, Slovenija; Labs d.o.o. Zelena ulica 8c, 6310 Izola; Zavod EkoHumanitatis, C. Zore Perello Godina 3, 6000 Koper

Izvleček

Vsako leto se v svetu zavrže približno 1,3 milijarde ton hrane, kar predstavlja približno tretjino pridelane hrane. Izgube sadja in zelenjave tako v povprečju predstavljajo 46-odstotni delež in veljajo za najvišji delež vseh izgub hrane. Zavržki hrane vplivajo na okolje in imajo ekonomske posledice, poleg tega pa ima zavržena in neuporabljena hrana zaradi lakote v svetu tudi etične razsežnosti. Namen prispevka je povzeti količine zavrženega sadja in zelenjave, predstaviti vzroke za zavržke sadja in zelenjave in vpliv na okolje ter v tem segmentu pregledati izzive za prihodnost. Na podlagi podatkov o pridelavi sadja in zelenjave v Sloveniji ter količinah uvoza lahko, ob upoštevanju povprečnih izgub, grobo ocenimo, da v Sloveniji letno izgubimo približno 5.000 ton zelenjadnic in 10.000 ton sadja. Vzroki za zavržke sadja in zelenjave so kompleksni in odvisni od vrste produkta ter od posamezne stopnje prehranske preskrbovalne verige. Pomemben izziv za prihodnost je promoviranje ustreznih tehnologij, katerih cilj je izdelava novih izdelkov iz odpadkov ali podaljšava življenjske dobe pridelkov, ozaveščanje na različnih nivojih in vzpostavljanje neposrednih in kratkih verig prodaje ter trajnostne potrošnje, kot je npr. partnersko kmetovanje.

Ključne besede: hrana, odpadki, sadje, zelenjava

How much fruit and vegetables never reaches a consumer's mouth?

**Dunja BANDELJ, Alenka BARUCA ARBEITER, Maja PODGORNIK, Ana MIKLAVČIČ
VIŠNJEVEC, Dane PODMENIK**

University of Primorska, Science and Research Centre Garibaldijeva 1, 6000 Koper, Slovenia; University of Primorska, Faculty of Mathematics, Natural Sciences and Information Technologies, Glagoljaška 8, 6000 Koper, Slovenia, Labs Ltd. Zelena ulica 8c, 6310 Izola, Slovenia; EkoHumanitatis, C. Zore Perello Godina 3, 6000 Koper, Slovenia

Abstract

Approximately 1.3 billion tons a year of food is discarded in the world, which accounts for about a third of the total food production. Losses of fruits and vegetables account for 46 percent and amount for the highest percentage of all the food waste. Food waste does not only affect the environment and have economic consequences, but due to the world hunger, it has also an ethical dimension. The aim of this paper is to summarize the quantities of discarded fruit and vegetables, to present the causes for fruit and vegetables waste and their impact on the environment, and in this respect to review the challenges for the future. According to the data of the fruit and vegetable production, import volumes and the average losses, it can be roughly estimated that the annual losses account for 5,000 tons of vegetables and 10,000 tons of fruit in Slovenia. The reasons for discarding fruit and vegetables are complex and depend on the type of product and on individual stage of the food supply chain. An important challenge for the future is to promote the technology, in order to make new products from waste or to extend the lifetime of fruit and vegetables, awareness at different levels of food supply chains and establishing direct and short food supply chains and sustainable consumption such as partner farming.

Key words: food, waste, fruit, vegetables

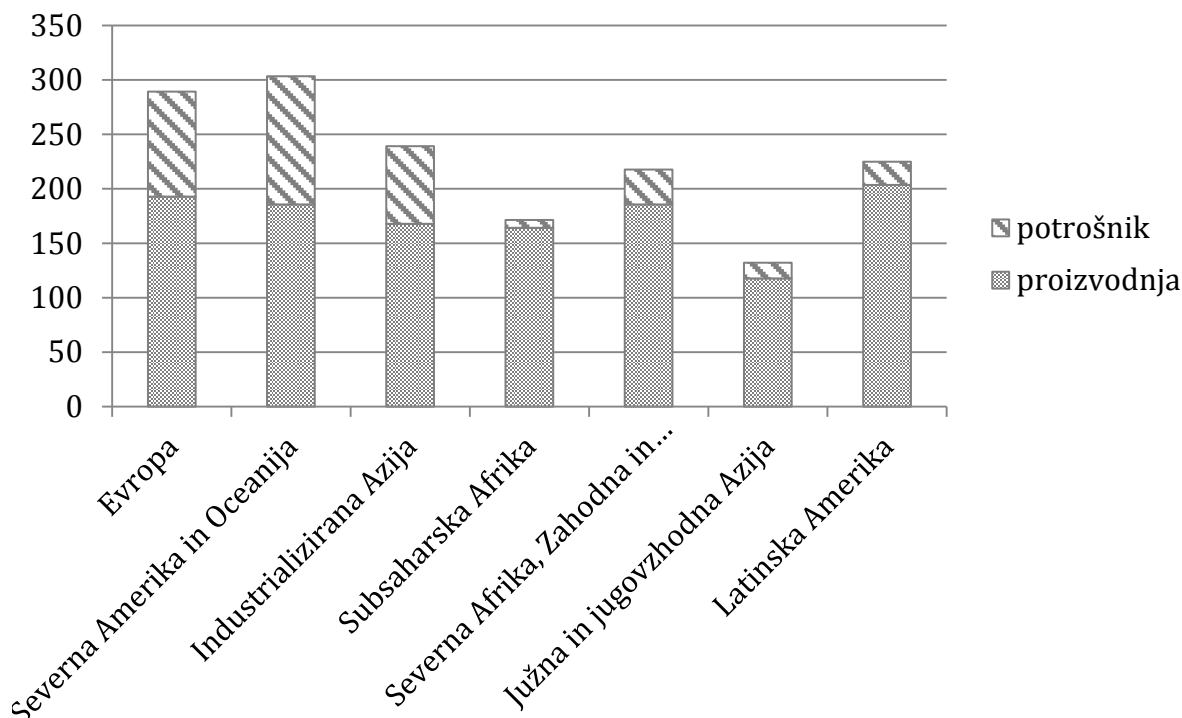
11.1 Uvod

Izguba hrane na različnih ravneh prehranske verige predstavlja pomembno izgubo virov, vloženih v kmetijsko pridelavo, transport in skladiščenje. Po podatkih mednarodne organizacije FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) v svetu vsako leto zavržemo 1,3 milijarde ton hrane, kar predstavlja približno tretjino pridelane hrane in kar globalno gospodarstvo stane 750 milijard dolarjev. Omejenost vodnih virov, kmetijskih površin in poraba energije kmetijski pridelavi narekujejo trajnostno upravljanje v vseh korakih pridelave rastlin. Zavržki hrane vplivajo na okolje in imajo ekonomske posledice. Prav tako zavržena oz. neuporabljena hrana vključuje sociološki vidik, saj kmetijski pridelki predstavljajo pomemben vir energije in prehransko varnost ne samo v državah v razvoju, temveč tudi v industrializiranih državah (Beretta in sod., 2013). Ob vedenju, da milijarda ljudi v svetu trpi za podhranjenostjo, imajo zavržki hrane tudi etične razsežnosti. Po napovedih Združenih narodov se bo število prebivalstva do leta 2050 povečalo na 9 milijard, kar pomeni, da se bo moral obseg kmetijske pridelave podvojiti, da bi lahko zagotovili zadostne količine hrane za rastoče prebivalstvo. Kmetijstvo je zato gospodarska dejavnost posebnega družbenega pomena, s temeljno nalogo zagotavljanja zadostne preskrbe z varno hrano in s tem zadovoljevanja ene od osnovnih potreb človeka. Ravno tako si živilska industrija s pomočjo različnih tehnologij prizadeva izboljšati razpoložljivost in varnost hrane. Za uresničevanje temeljne naloge kmetijstva in živilske industrije smo odgovorni vsi prebivalci našega planeta, ob zavedanju, da z zmanjševanjem količin zavržene hrane lahko pričakujemo ne le zmanjševanje pritiska na omejene naravne vire in s tem zmanjšanje degradacije okolja, temveč tudi zmanjševanje potreb po povečevanju proizvodnje hrane v luči naraščanja števila svetovnega prebivalstva. Namen prispevka je pregled razpoložljivih virov na področju količin zavrženega sadja in zelenjave, glavnih vzrokov in posledic zavržkov na okolje.

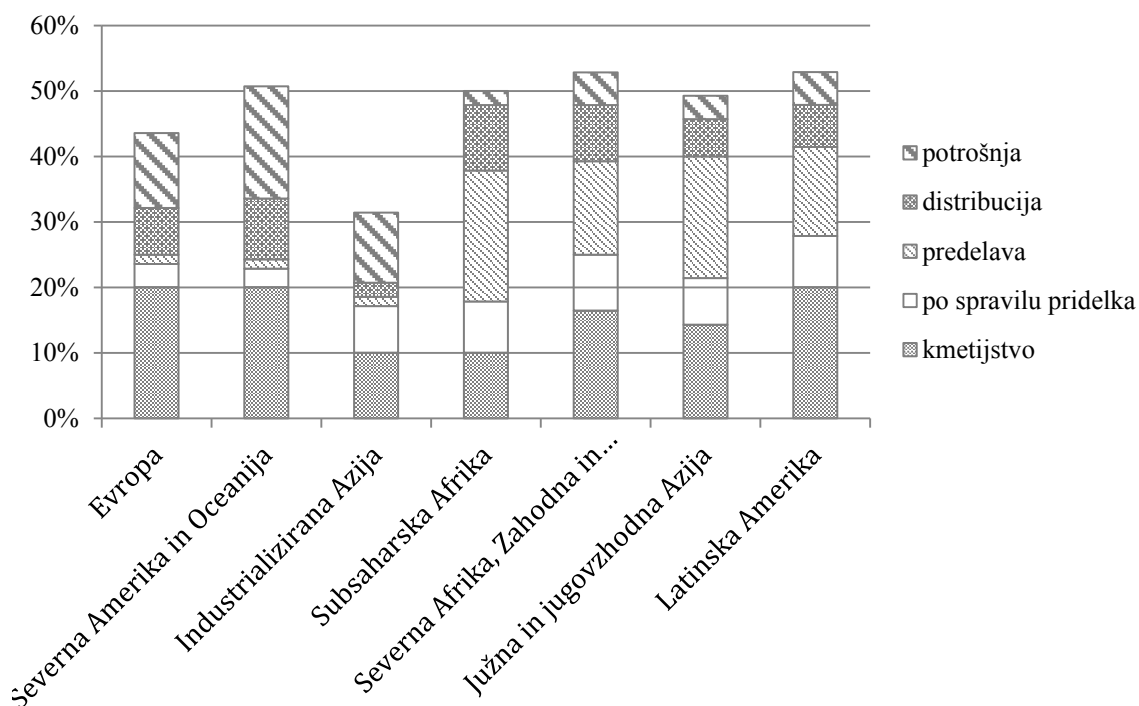
11.2 Količine zavrženega sadja in zelenjave v svetu in v Sloveniji

Hrana se zavrže na različnih ravneh prehranske preskrbovalne verige, in sicer z začetkom pri samem pridelovalcu pa vse do končne potrošnje v domačih gospodinjstvih. Raziskave so pokazale, da letno zavržemo približno 3 milijone ton zelenjave in sadja (WRAP, 2011). Pri takih ocenah zavržkov hrane je treba poudariti, da so le-te odvisne od omejenih virov podatkov na različnih ravneh preskrbovalne verige, ki so bili pridobljeni v različnih obdobjih in prilagojeni z namenom pridobiti celotno oceno (Parfitt in sod., 2010). Čeprav se ocenjen delež zavržkov hrane v državah v razvoju bistveno ne razlikuje od tistih v industrializiranih državah, pa se vzorci zavržkov med dvema skupinama držav razlikujejo. V državah v razvoju se namreč več kot 40 % izgub hrane zgodi ob spravilu pridelka in v procesih pridelave, v industrializiranih državah pa se 40 % izgub pojavlja na ravni potrošnje. Natančnejši prikaz količin zavržene hrane na prebivalca na ravni različnih stopenj proizvodnje ter na ravni potrošnika (Slika 1) so v študiji Globalna izguba hrane in odpadki hrane predstavili Gustavsson in sod. (2011). Iz Slike 1 je razvidno, da se v Evropi in Severni Ameriki letno na prebivalca zavrže 280–300 kilogramov hrane, v subsaharski Afriki in južni oziroma jugovzhodni Aziji pa od 120 do 170 kilogramov. V Evropi in Severni Ameriki potrošniki letno zavržejo 95–115 kg, med tem ko v subsaharski Afriki in južni oz. jugovzhodni Aziji le 6–11 kg. V industrializiranih državah zavržejo potrošniki

toliko hrane (222 milijonov ton), kot znaša neto proizvodnja hrane v subsaharski Afriki (230 milijonov ton) (Gustavsson in sod., 2011).



Slika 1: Količina zavržene hrane na prebivalca (kg/leto) na različnih ravneh proizvodnje ter na ravni potrošnika (Gustavsson in sod., 2011).



Slika 2: Odstotek zavrženega sadja in zelenjave po posameznih ravneh prehranske preskrbovalne verige (Gustavsson in sod., 2011).

Delež vsega pridelanega sadja in zelenjave, ki se zavrže na posameznih ravneh prehranske verige, je prikazan na Sliki 2. V povprečju izgube sadja in zelenjave od tega predstavljajo 46-odstotni delež in veljajo za najvišji delež vseh izgub hrane.

V vseh industrializiranih območjih se največ sadja in zelenjave zavrže po sami pridelavi, kar je najverjetneje posledica sortiranja pridelkov zaradi predpisanih standardov kakovosti in relativno visokih zahtev potrošnikov. Na omenjenih območjih se zavržejo precejšnje količine sadja in zelenjave tudi na koncu prehranske preskrbovalne verige, saj potrošniki zavržejo kar 15–30 % kupljenega sadja in zelenjave. V državah v razvoju se največ sadja in zelenjave zavrže pri kmetijski pridelavi. Izgube sadja in zelenjave so znatne tudi po spravilu pridelka in pri distribuciji. To je najverjetneje posledica propada hitro pokvarljivega sadja in zelenjave v vročem in vlažnem podnebju držav v razvoju ter sezonske narave sadja in zelenjave. Pridelava je velikokrat omejena na določen čas v letu, zato lahko pride do presežkov določene vrste sadja oz. zelenjave, ki je ni moč prodati (Gustavsson in sod., 2011).

Neprofitna organizacija WRAP (Waste & Resources Action Programme) je izdelala obsežno študijo, s katero je želela ugotoviti, koliko sadja in zelenjave se izgubi in zavrže, še preden prispe do potrošnika (WRAP, 2011). V študijo so vključili 11 vrst svežega sadja in zelenjave (Preglednica 1), ki jih najpogosteje uživajo potrošniki v Veliki Britaniji.

Preglednica 1: Odstotek zavrženega sadja in zelenjave v prehranski preskrbovalni verigi (WRAP, 2011).

Pridelek	Izgube na polju (%)	Izgube pri sortiranju (%)	Izgube pri skladiščenju (%)	Izgube pri pakiranju (%)	Zavržki v trgovini (%)
jagode	2–3	1	0,5	2–3	2–4
maline	2	ni podatka	ni podatka	2–3	2–3
zelena solata	5–10	ni podatka	0,5–2	1	2
paradižnik	5	7	ni podatka	3 – 5	2,5–3
jabolka	5–25	5–25	3–4	3–8	2–3
čebula	3–5	9–20	3–10	2–3	0,5–1
krompir	1–2	3–13	3–5	20–25	1,5–3
brokoli	10	3	0	0	1,5–3
avokado	ni podatka	30	5	3	2,5–5
citrusi	ni podatka	3	ni podatka	0,1–0,5	2–2,5
banane	ni podatka	3	ni podatka	0–3	2

Rezultati raziskave so pokazali, da se količine glede na vrsto zavrženega sadja in zelenjave na posamezni ravni prehranske preskrbovalne verige razlikujejo (Preglednica 1). Za zeleno solato, jabolka in brokoli je značilno, da se največje količine zavržejo že na samem polju. Pri sortiranju se zavrže največ čebule, jabolk, krompirja in avokada. Za vse produkte v analizi je bil odstotek zavržkov s strani trgovcev relativno nizek, med 1 in 3 %. Višji odstotki so se pojavili pri jagodah in avokadu, saj sta ti dve vrsti bolj občutljivi na fizične poškodbe.

Slovenija z lastno pridelavo ne pokriva svojih potreb po kmetijskoživilskih proizvodih. Po podatkih Ministrstva za kmetijstvo in okolje RS za leto 2012 je stopnja samooskrbe z zelenjavo znašala 37 %. Poraba zelenjave na prebivalca se iz leta v leto povečuje, v letu 2012 je znašala 95 kilogramov na prebivalca, od tega 70 kilogramov sveže zelenjave na pridelovalca (MKO, 2012). Po podatkih SURS (2013) smo v letu 2012 pridelali 70.759 ton zelenjadnic, 149 tisoč ton zelenjave je bilo uvožene (od tega 95.360 ton oz. 64 % sveže). Od posameznih vrst zelenjave se v sveži obliki največ uvozijo paradižnik, čebula, solata in paprika.

Od leta 2000 dalje se je delež sadja v skupni vrednosti kmetijske pridelave gibal med 4,0 in 7,3 %. Pridelava sadja se je v Sloveniji med letoma 2000 do 2012 znižala z 175.099 na 142.355 ton, v letu 2011 smo uvozili 191.859 ton svežega sadja (MKO, 2012). Slovenija ostaja neto uvoznica kmetijskih pridelkov, njen trgovinski primanjkljaj pa se je po vstopu v EU še povečal (ReSURSKŽ, 2011).

Natančnih podatkov o tem, koliko hrane zavržemo v Sloveniji, ni. Po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije je v letu 2011 nastalo skoraj 168.000 ton odpadne hrane, kar pomeni približno 82 kilogramov odpadne hrane na prebivalca. Med 168.000 tonami odpadne hrane je bilo 77 % mešane odpadne hrane (skoraj 129.000 ton), 19 % odpadne hrane živalskega izvora (približno 31.000 ton) ter 4 % zelene odpadne hrane (nekaj več kot 7.400 ton) (SURS, 2013). Spletna anketa, na katero je odgovorilo 1.200 ljudi, je pokazala, da večina Slovencev na dan zavrže približno četrto kilograma živil, najpogosteje zaradi pokvarjene hrane ali pretečenega roka trajanja (kruh, pecivo, sadje in zelenjava) (MKO, 2014). Na podlagi podatkov o pridelavi sadja in zelenjave v Sloveniji ter količini uvoza lahko, ob upoštevanju povprečnih izgub (3 %), ki jih je ugotovila organizacija WRAP, grobo ocenimo, da v Sloveniji letno izgubimo približno 5.000 ton zelenjadnic in 10.000 ton sadja.

Od leta 2009 dalje poteka v mesecu novembru Evropski teden zmanjševanja odpadkov. Cilj pobude je spodbujanje ozaveščenosti o trajnostnih virih in ravnanju z odpadki, kamor sodijo zmanjševanje količine odpadkov, ponovna uporaba izdelkov in recikliranje materialov. V projekt je vključenih 17 držav. Slovenija se Evropskemu tednu zmanjševanja odpadkov pridružuje z aktivnim vključevanjem v projekte na področju ravnanja z odpadki, kot so ReBirth, Odločuj!, Ločujmo odpadke, Pozor(!)ni za okolje ipd. (SURS, 2012). Januarja 2013 sta organizaciji UNEP (United Nations Environment Programme) in FAO skupaj s partnerji začeli kampanjo, imenovano »*Think.Eat.Save: Reduce Your Foodprint*«, z namenom, da bi podprli pobude »SAVE FOOD«, ki jo vodi FAO ter »General's Zero Hunger Challenge« pod okriljem Sekretariata Združenih narodov. Cilj kampanje je povečati ozaveščenost in spodbuditev ukrepov, ki bi ustavili ustvarjanje zavržkov hrane (UNEP, 2014).

Preglednica 2: Glavni agronomski vzroki za zavržke sadja in zelenjave (WRAP, 2011; Pinus TKI, 2014; Agroruše, 2014).

Proizvod	Glavni agronomski vzroki za zavržke sadja in zelenjave
jagode in maline	• bolezni: (<i>Botryotinia fuckeliana</i>) • škodljivci: jagodov cvetožer (<i>Anthonomus rubi</i>), jajčasti rilčkar (<i>Otiorynchus</i> sp.), listne uši (<i>Aphididae</i>), navadna koprivova ali fižolova pršica (<i>Tetranychus urticae</i>) • občutljivost na mehanske poškodbe pri obiranju
zelena solata	• solatna plesen (<i>Bremia lactucae</i>) • bakterijske bolezni (<i>Pseudomonas cichorii</i>, <i>Erwinia caratovora</i>) • virusi (CMV, LeMV) • škodljivci: uši (<i>Uroleuchon sonchi</i>, <i>Hyperomyzus lactucae</i>), koreninske uši (<i>Pemphigus bursarius</i>), polži (<i>Limacidae</i> <i>Gastropoda</i>), strune (<i>Elateridae</i>)
paradižnik	• bolezni: padavica sadik (<i>Pythium</i> spp., <i>Alternaria</i> spp., <i>Phytophthora</i> spp., <i>Sclerotinia sclerotiorum</i>, <i>Fusarium</i> spp., <i>Rhizoctonia solani</i>), paradižnikova koreninska gniloba (<i>Phytophthora cryptogea</i>, <i>Phytophthora nicotianae</i>, <i>Phytophthora capsici</i>, <i>Phytophthora citricola</i>), plutavost paradižnikovih korenin (<i>Pyrenocheta lycopersici</i>), črna listna pegavost paradižnika (<i>Alternaria porri</i> f.sp. <i>solani</i>) • škodljivci: talne sovke (<i>Agrotis segetum</i>, <i>Agrotis ypsilon</i>, <i>Euxoa temera</i>), strune (<i>Elateridae</i>), listne uši (<i>Aphididae</i>), navadna pršica (<i>Tetranychus urticae</i>), paradižnikov molj (<i>Tuta absoluta</i>)
jabolka	• bolezni: jablanov škrlup (<i>Venturia inaequalis</i>), jablanova pepelovka (<i>Podosphaera leucotricha</i>) • škodljivci: jabolčni zavijač (<i>Cydia pomonella</i>), zavijači (<i>Tortricidae</i>), jabolčna grizlica (<i>Hoplocampa testudinea</i>), rdeča sadna pršica (<i>Panonyhus ulmi</i>), uši (<i>Dysaphis</i> sp.), krvava uš (<i>Eriosoma lanigerum</i>) • gniloba po obiranju
citrusi	• plesni, gniloba po spravilu
čebula	• bolezni: čebulna plesen (<i>Peronospora destructor</i>), siva plesen (<i>Botritis cinerea</i>), čebulna rja (<i>Puccinia alli</i>), bela gniloba (<i>Sclerotinia cepivorum</i>) • škodljivci: čebulna muha (<i>Delia antiqua</i>), tobakov resar (<i>Trips tabaci</i>) • izguba teže pri skladiščenju
kapusnice	• bolezni: padavica sadik (<i>Pythium</i> spp.), golšavost kapusnic (<i>Plasmodiophora brassicae</i>), kapusna plesen (<i>Peronospora parasitica</i>), črna listna pegavost kapusnic (<i>Alternaria brassicae</i>), črna žilavka kapusnic (<i>Xanthomonas campestris</i>) • škodljivci: kapusov belin (<i>Pieris brassicae</i>), kapusov molj (<i>Plutella xylostella</i>), kapusova sovka (<i>Mamestra brassicae</i>), listne uši (<i>Aphididae</i>), tobakov resar (<i>Trips tabaci</i>), polži (<i>Limacidae</i> <i>gastropoda</i>), strune (<i>Elateridae</i>)

11.3 Vzroki za zavržke sadja in zelenjave

Višji povprečni dohodki so prebivalcem omogočili dostop do večjih količin in kakovostnejše hrane. Boljša dostopnost in večja raznolikost hrane sta privedli do znižanja cen in posledično do nižje porabe osebnih dohodkov, kar je postopno vodilo k vedno bolj brezbriznemu odnosu do hrane. V Italiji, denimo, se je poraba povprečnega družinskega dohodka s 30 (1970) zmanjšala na 12 % (2009) (BCFN, 2012).

Izgube hrane se lahko pojavljajo v različnih fazah pridelave in manipulacije pridelka. Izgube v pridelavi so zelo variabilne in so največkrat odvisne od geografske lege pridelovalnega območja, letnega časa, vremenskih in podnebnih vplivov, vrste kmetijskega pridelka, sistemov in tehnologij pridelovanja ter metod spravila pridelkov (Beretta in sod., 2013).

Med industrializiranimi državami in državami v razvoju so v fazi pridelave in spravila zelo velike razlike v količini zavrženih kmetijskih pridelkov. Vzrok temu so različne tehnike za pripravo zemljišč in sajenje (izbor semen, tretirana semena, čas setve itd.) ter različni načini gojenja (primerna uporaba vode, gnojil, pesticidov in drugih kemičnih sredstev) (BCFN, 2012). Izgube pri spravilu pridelka in kasnejši manipulaciji (skladiščenje, transport) in trženju se prav tako zelo razlikujejo med industrializiranimi državami in državami v razvoju. V državah v razvoju so vzroki za izgube kmetijskih pridelkov naslednji: omejitve s tehničnimi, vodstvenimi in finančnimi viri; prezgodnje spravilo pridelka, bodisi zaradi nujne potrebe po hrani ali zaradi dohodka; pogosto neučinkovite in zastarele metode spravila pridelka; neustrezna infrastruktura in neprimerna transportna sredstva; neustrezni skladiščni prostori; uporaba tehnik za obvladovanje škodljivcev; neučinkovita logistika za zagotavljanje ustreznega shranjevanja med transportom (BCFN, 2012).

V industrializiranih državah so izgube kmetijskih pridelkov znatno nižje zaradi sodobnih tehnologij, dobro razvite infrastrukture, razpoložljivih strokovnjakov s področja kmetijstva in zaradi ugodnejših okoljskih pogojev. V industrializiranih državah, in včasih tudi v državah v razvoju, imata zelo pomembno vlogo tudi zakonodaja in ekonomija. V skrajnih primerih pridelovalci puščajo pridelke na polju, če je ponudba večja od povpraševanja, niso izpolnjeni standardi kakovosti za prehrano ljudi, ki jih določata nacionalna in mednarodna zakonodaja ali trgovci, niso izpolnjeni estetski pogoji glede oblike in velikosti kmetijskih pridelkov, ki jih zahtevajo stranke (BCFN, 2012).

Vzroki za zavržke sadja in zelenjave so kompleksni in odvisni od vrste produkta ter od posamezne stopnje prehranske preskrbovalne verige. V raziskavi, ki jo je leta 2011 opravila organizacija WRAP, so zaključili, da gre za štiri glavne vzroke:

1. produkti, ki ne dosegajo tržnih normativov; taki produkti so preusmerjeni v proizvodnjo ali grosistične trgovine, najpogosteje pa za krmo živali; čeprav se produktov v tem primeru ne zavrže, lahko tovrstne izgube pomenijo veliko gospodarsko škodo za podjetja;
2. izguba teže produktov pri skladiščenju; na obstojnost svežega sadja in zelenjave vplivajo številni dejavniki, kot so temperatura in upravljanje z etilenom, zrelost, plinska sestava v skladiščih in pakiranje;

3. izguba izdelka zaradi spremembe direkcije v prehranski preskrbovalni verigi; npr. spremembe embalaže ali napačno napovedano povpraševanje, ki vodi v odstranitev produkta bodisi na odlagališča ali v anaerobni razpad;
4. izgube na polju; te izgube lahko nastanejo zaradi neugodnih vremenskih razmer, bolezni in škodljivcev ter zaradi poškodb pri samem pobiranju pridelka (Preglednica 2) (WRAP, 2011).

11.4 Vpliv zavržkov na okolje

Zavržki in odpadki hrane imajo globalno velikanske vplive na okolje. Ogljični odtis (količina izpustov ogljikovega dioksida (CO₂) in toplogrednih plinov (TPG)) pridelane in nezaužite hrane je v svetu ocenjen na 3,3 gigaton. Modri vodni odtis (poraba površine vode in vodnih virov med proizvodnimi procesi produkta) odpadne hrane znaša 250 km³, kar je enako trikratnemu volumnu Ženevskega jezera. Letno zavržemo hrano, ki jo pridelamo na 1,4 milijarde hektarov, kar predstavlja tretjino kmetijskih površin v svetu (UNEP, 2014).

Preglednica 3: Ocenjena količina emisij TGP za kilogram določenega sadja oz. zelenjave (WRAP, 2011).

Proizvod	Količina proizvedenih emisij (CO ₂ [g])
jabolka	230
avokado	403
banane	199
brokoli	121
citrusi	184
zelena solata	160
čebula	134
krompir	351
jagode/maline	135
paradižnik	249

Biološko razgradljivi odpadki pomenijo veliko obremenitev za okolje. Približno 90 % razkrojenih organskih ogljikovih spojin se pretvori v odlagališčni plin, preostanek preide v izcedne vode. Pri primernih temperaturah in vlažnosti poteka razkroj organskih snovi relativno hitro, kar pomeni, da emisije plina izhajajo »le« okoli 20 do 30 let. V izcednih vodah iz odlagališč so predvsem biološko težko razgradljive snovi in dušikove spojine prisotne tudi 100 do 200 let.

Iz tone nepredelanih odpadkov se sprosti od 120 do 180 m³ deponijskega plina, ki je pretežno sestavljen iz 60 % metana (CH₄) in 40 % ogljikovega dioksida (CO₂). Odlagališča so tretji največji izvor antropogenega metana v svetovnem merilu. Problematika izcednih vod, ki uhajajo z odlagališča, je predvsem lokalni problem,

medtem ko so emisije deponijskega plina lokalni, regionalni in globalni problem (Odpadki, 2014).

Po raziskavah organizacije WRAP (2011) znaša količina emisij TGP iz zavrženega sadja ali zelenjave od 0,12 do 0,40 kg CO₂ na kilogram sadja oz. zelenjave. V študiji so preučevali naslednje pridelke: jabolka, avokado, banane, brokoli, citrusi, zeleno solato, čebulo, krompir, jagodičnice, paradižnik (Preglednica 3).

Največ emisij se proizvede pri avokadu (0,403 kg), sledita mu krompir (0,351 kg) in paradižnik (0,249 kg). Najmanjše vrednosti emisij TGP pa so pri brokoliju (0,121 kg).

11.5 Izzivi prihodnosti

Za zaključek povzemamo nekatera priporočila, ki bi lahko pripomogla k zmanjševanju odpadkov v pridelavi, zmanjševanju stroškov izgub ter zmanjševanju negativnih vplivov na okolje:

1. vzpostaviti nadzora in uvedba ustrezne metodologije spremljanja odpadkov in izgub v vsakem kmetijskem in živilskem obratu;
2. izboljšati komunikacijo v prehranski verigi med posameznimi deležniki. Kljub temu, da je ocena potreb po določenem kmetijskem pridelku težka, je nujna za načrtovanje kmetijske proizvodnje, s čimer se lahko izognemo nastajanju viškov in ne-odkupov pridelanega sadja in zelenjave;
3. raziskati zahteve potrošnika;
4. promovirati ustrezne tehnologije in prenos znanja za zmanjševanja zavržkov sadja in zelenjave, katerega cilj je izdelava novih izdelkov iz odpadkov, ali podaljšati življenjsko dobo pridelkov (razvoj embalaž s kontrolirano atmosfero, uporaba recikliranih materialov za embalažo, optimizacija pakiranja).

Odpadki lahko vsebujejo ponovno uporabne snovi, ki imajo lahko visoko tržno vrednost. Ponovno uporabno surovino se lahko, odvisno od razpoložljive tehnologije, pretvori v tržno zanimive izdelke bodisi v obliki surovine za sekundarne postopke, kot obratovni material ali kot sestavina novih izdelkov. Cilji novih tehnologij obdelave zavržkov sadja in zelenjave so nadgradnja rastlinskih odpadkov za proizvodnjo nove vrste izdelkov, kot so multifunkcionalne sestavine v sadnih sokovih in pekovskih izdelkih, uporaba rastlinskih odpadkov za proizvodnjo sadnih arom s pomočjo fermentacije in pretvorba rastlinskih odpadkov za obratovne materiale, kot so bioabsorbenti za čiščenje odpadnih voda (Laufenberg in sod., 2003).

Poseben izziv pa predstavlja vzpostavljanje neposrednih in kratkih verig prodaje, ki lahko učinkovito prispevajo k reševanju opisane problematike. Podrobneje predstavljamo model trajnostne lokalne pridelave in potrošnje »Community Suported Agriculture (CSA)«, ki smo ga v Sloveniji poimenovali »partnersko kmetovanje«. Model prinaša multiplikativne pozitivne učinke na okolje, lokalno

ekonomijo in skupnost. Pri partnerskem kmetovanju gre za neposreden in demokratičen odnos lokalne pridelave in distribucije pridelkov med pridelovalcem in skupino potrošnikov (število se lahko giblje od deset do nekaj sto) po načelih vzajemnosti in »fair trade«. Modeli v večini delujejo na način, da pridelovalec pred sezono sklene dogovor s potrošniki oz. partnerji, dogovorijo se o obsegu in pestrosti pridelave ter višini in načinu plačila. Glede na dogovor pridelovalec med sezono (tedensko) oskrbuje partnerje s sezonskimi živili (Imhoff, 1996; Podmenik, 2012).

Partnersko kmetovanje ima mnoge prednosti in koristi, tako za pridelovalce in potrošnike kot tudi za lokalno skupnost in okolje. Med njimi velja izpostaviti:

- vnaprej dogovorjen (letni) odkup pridelkov in posledično nižji stroški, povezani s trženjem in pridelavo ter učinkovitejšim vodenjem, prinašajo večjo družbeno-ekonomsko varnost ter višjo kakovost življenja za pridelovalce, kar je ključno za obstoj in razvoj majhnih kmetij;
- potrošniki imajo po ugodnejših cenah zagotovljen (letni) dostop do svežih in zdravih pridelkov, za katere točno vedo, kje in na kakšen način so bili pridelani; kot partnerji potrošniki niso le "pasivni kupci", ampak imajo aktivno vlogo pri načrtovanju pridelave, ki je zasnovana po njihovih željah in potrebah;
- vzpostavljanje novih (etičnih in demokratičnih) odnosov med potrošniki in kupci pozitivno vpliva na povezanost podeželja z mestnimi središči ter posledično na lokalno ekonomijo in trajnostni razvoj lokalne skupnosti;
- poudarek je na ekološki pridelavi, ki je okolju in naravi najbolj prijazna oblika kmetovanja; zaradi načina distribucije so močno zmanjšani negativni vplivi; povezani s transportom in pakiranjem živil; na ta način je okoljski odtis minimiziran.

Z vidika tematike prispevka je potrebno poudariti tudi pozitivni prispevek partnerskega kmetovanja k zmanjševanju odpadne hrane. K temu partnersko kmetovanje prispeva na več načinov.

V prvi vrsti je zlasti pomembno to, da lahko kmetje, na podlagi predsezonskega dogovora s potrošniki, že vnaprej načrtujejo letni obseg pridelave. Na ta način se lahko v veliki meri izognejo nepotrebnim tržnim viškom. V primeru, da pride do viškov pridelkov, se le-ti (partnersko) razdelijo med potrošnike. Pridelovalec ni vezan na pogoje (npr. na videz ali obliko pridelkov), ki veljajo pri konvencionalnih načinih distribucije hrane. To pomeni, da velika večina pridelkov (tudi na pogled manj privlačnih) konča pri končnih kupcih. Ker gre za lokalno distribucijo in so v večini pridelki pobrani in dostavljeni isti dan, imajo daljši rok trajanja.

To, da lahko potrošniki izbirajo ter načrtujejo, koliko in katera živila dobivajo, lahko tudi vpliva na zmanjševanje zavržene hrane. Potrošniki zaradi močne vpetosti v partnersko kmetovanje posledično hrano tudi bolj cenijo. Partnersko kmetovanje tako predstavlja univerzalen in učinkovit model za doseganje ciljev

trajnostnega razvoja (na lokalni ravni) ter potencialno prispeva k zmanjševanju zavržkov sadja in zelenjave.

11.6 Viri

- AGRORUŠE d.o.o. (citirano 10. junij 2014). Dostopno na naslovu: <http://www.agroruse.si/>.
- BCFN (Barilla Center for food and nutrition). Food waste: causes, impact and proposals. 2012. (citirano 11. junij 2014). Dostopno na naslovu: http://www.barillacfn.com/wp-content/uploads/2012/11/WEB_ENG.pdf.
- BERETTA, Claudio. STOESSEL, Franziska., BAIER, Urs., HELLWEG, Stefanie. Quantifying food losses and potential for reduction in Switzerland. *Waste Management*. 2013, 33, 764-773.
- GUSTAVSSON, Jenny, CEDERBERG, Christel, SONESSON, Ulf, VAN OTTERDIJK, Robert, MEYBECK, Alexandre. Global food losses and food waste: extent, causes and prevention. V: *International Congress SAVE FOOD! at Interpack2011, Düsseldorf, [Nemčija]*. Rim: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2011, 5-7.
- IMHOFF, Daniel. "Community-Supported Agriculture: Farming with a Face on It" from *The Case Against the Global Economy: And for a Turn Toward the Local*. V: MANDER, Jerry. (ur.), GOLDSMITH, Edward. (ur.). Sierra Club Books: San Francisco. 1996, 425-433.
- LAUFENBERG, Gunther., KUNZ, Benno., NYSTROEM, Marianne. Transformation of vegetable waste into value added products: (A) the upgrading concept; (B) practical implementations. *Bioresource Technology*, 2003, 87(2), 167-198.
- MKO (Ministrstvo za kmetijstvo in okolje Republike Slovenije). Poročilo o stanju kmetijstva, živilstva, gozdarstva in ribištva v letu 2012. Dostopno na naslovu: http://www.mko.gov.si/si/delovna_podrocja/.
- MKO (Ministrstvo za kmetijstvo in okolje Republike Slovenije). Hrana ni odpadki. (citirano 12. junij 2014). Dostopno na naslovu: http://www.mko.gov.si/si/delovna_podrocja/odpadki/hrana_ni_odpadek/.
- ODPADKI: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Republika Slovenija. (citirano 12. junij 2014). Dostopno na naslovu: http://www.mko.gov.si/si/delovna_podrocja/odpadki/zakaj_imajo_odlozeni_odpadki_negativen_vpliv_na_okolje/.
- PARFITT, Julian., BARTHEL, Mark., MACNAUGHTON, Sarah. Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2010, 365(1554), 3065-3081.
- PINUS TKI d.d. (citirano 13. junij 2014). Dostopno na naslovu: <http://www.pinus-tki.si/sl/lagodicevje/>.
- PODMENIK, Dane. Trendi in perspektive ekološkega kmetijstva s poudarkom na Sloveniji in Slovenski Istri. Ljubljana, Založba Vega. 2012. 284 str. ISBN 978-961-92951-9-9.
- ReSURSKŽ: Resolucija o strateških usmeritvah razvoja slovenskega kmetijstva in živilstva do leta 2020 – »Zagotovimo si hrano za jutri«. Uradni list RS, št. 25/11.
- SURS (Statistični urad Republike Slovenije): Svetovni dan hrane 2013. (citirano 13. junij 2014). Dostopno na naslovu: http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=5822.
- SURS (Statistični urad Republike Slovenije): Evropski teden zmanjševanja odpadkov 2012. (citirano 12. junij 2014). Dostopno na naslovu: http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=5162.
- UNEP. Prevention and reduction of food and drink waste in businesses and households - Guidance for governments, local authorities, businesses and other organisations, Version 1.0. Reducing and preventing food and drink waste in businesses and households: A guidance document. 2014. ISBN: 978-92-807-3346-4, Job Number: DTI/1688/PA.
- WRAP, 2011, Resource Maps (RSC-008). (citirano 11. junij 2014). Dostopno na naslovu: http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Resource_Map_Fruit_and_Veg_final_6_june_2011_fc479c40.10854.pdf.

MISEL RECENZENTOV

Hrana in regulativa

Katarina **BABNIK** in Cirila **HLASTAN RIBIČ**

Sklop Hrana in regulativa vključuje tri prispevke: Vloga zakonodaje pri nastajanju hrane, ki konča v smeteh (B. Nahtigal), Nadzor zlorab vzdolž živilsko prehranske oskrbovalne verige (M. Jevšnik, R. Fink in P. Raspor) in Kako ovrednotiti potrebe bolnikov, da ne bodo zavračali ponujene hrane in hrane metali stran (L. Vouk Grbac in D. Viler). Iz vseh treh prispevkov, ki sicer globalni problem zavržene hrane obravnavajo z nekoliko drugačne vidika, je razvidno, da je zavržena hrana večrazsežnostni (gospodarski, ekonomski, okoljski, socialni, kulturni in etični) in večplastni (družbeni, sistemski in individualni) problem, ki ga je kot takega potrebno tudi obravnavati.

B. Nahtigal opozori na dejstvo, ki ga verjetno sodobno človeštvo pre pogosto pozabi, in sicer da je hrana človekova pravica. Zaščita te pravice je na ravni EU ustrezno zagotovljena z zakonodajo, predvsem z dvema direktivama. Cilj zakonodaje je zagotavljanje varovanja zdravja ljudi, varstva interesa potrošnikov ter preprečevanje zavajajočih postopkov. Kot opozori avtorica, se je problematiki zavržkov hrane prilagodila tudi zakonodaja na ravni EU in Slovenije, ki uveljavlja, da prodaja živil po pretečenem datumu uporabe ni dovoljena, nova zakonodaja pa ne prepoveduje prodaje živil po pretečenem datumu minimalne trajnosti. V prispevku so predstavljeni tudi povzetki raziskave, ki jo je v letu 2013 opravilo Ministrstvo za kmetijstvo in okolje Republike Slovenije. Kot povzema B. Nahtigal, je nerazumevanje navedbe roka uporabnosti pri potrošnikih še vedno eden od pglavitnih razlogov zavržene hrane – kar 42 % vprašanih potrošnikov navaja, da živila po pretečenem roku uporabe zavrže. Podobne rezultate ugotavljajo tudi druge sorodne študije, opravljene v tujini.

M. Jevšnik, R. Fink in P. Raspor v njihovem prispevku dopolnjujejo ugotovitve predhodnega prispevka. Poudarjajo, da so zavržki hrane pomemben element na področju varne hrane, zato zakonodaja, ki ureja zavrženo hrano, posega na širša področja: ravnanje z organskimi odpadki, zagotavljanje varnosti živil in označevanje predpakiranih živil. Avtorji so analizirali podatke Statističnega urada RS o odloženih organskih odpadkih v obdobju od 2002 do 2012. Iz statističnih podatkov, ki jih avtorji prikazujejo, je razvidno, da se trend odloženih organskih odpadkov med letoma 2002 in 2012 povečuje. M. Jevšnik, R. Fink in P. Raspor opozarjajo na izgube hrane, ki se dogodijo vzdolž celotne oskrbovalne verige, vključujoč s transportom živil na dolge razdalje, ter na posledice, ki jih imajo tovrstni odpadki na okolje. Nevarnost za zdravje ljudi pa imajo tudi manj poznane, vendar v družbi prisotne zlorabe ponovne uporabe zavržkov hrane.

L. Vouk Grbac ter D. Viler obravnavata posebno dimenzijo uporabnikov zavržene hrane – bolnišnična okolja, ki med znanstvenimi pregledi niso pogosto prisotna, čeprav, kot je razvidno iz prispevka, tovrstno vprašanje ni zanemarljivo in ima pomemben vpliv na potek zdravljenja in rehabilitacije posameznika kot tudi na zdravstveni sistem. Avtorja ugotavljata, da se bolnišnična okolja na eni strani soočajo s problemom podhranjenosti bolnikov, na drugi strani pa z velikimi količinami ostankov hrane, ki se pojavljajo na ravni pacienta in bolnišničnega

sistema. Kot ugotavljata avtorja, so največji izziv prav ostanki jedi s krožnikov pacientov. Reševanje slednjega pa zahteva številne ukrepe.

Če se naslonimo na nekaj statističnih podatkov, ki so predstavljeni v prispevkih, je jasno, da je kljub trendu porasta svetovne proizvodnje hrane na svetu danes veliko ljudi lačnih, veliko pa je tudi takih, ki zaužijejo premalo hrane za aktivno in zdravo življenje. V razvitih družbah je največji delež zavržene hrane prisoten na ravni potrošnika. Zakonodaja temu problemu sicer sledi, vendar pa potrošniki o svojih pravicah in dolžnostih niso v zadostni meri ozaveščeni in nimajo dovolj znanja za ustrezno odločanje.

Na vprašanje, kaj so razlogi zavržkov hrane v gospodinjstvu, nam sodobne raziskave še ne nudijo ustreznih odgovorov. Zagotovo pa je to posledica številnih dejavnikov, ki jih lahko na eni strani pripišemo potrošniški družbi, na drugi strani pa življenjskemu slogu in uveljavljenim gospodinjskim praksam. Ker problema zavržene hrane v sodobni družbi verjetno ne bo mogoče povsem rešiti, je potrebno opredeliti in sistemsko urediti tudi možnosti in poti za razdeljevanje še kakovostnih živil tistim, ki hrane nimajo ali jo imajo premalo. Na tak način bi lahko zmanjšali neenakosti z vidika dostopnosti živil in s tem izboljšali prehranjevalne navade. Največ nezdravega prehranjevanja, nezdravega življenjskega sloga in zgodnjih oblik kroničnih bolezni je prav med revnimi in slabše izobraženimi. Revščina in neizobraženost sta dokazano največja sovražnika zdravja, kar opazamo tudi pri slovenski populaciji.

Prehranski vnos, prehranjevalne navade in prehranski status so pomembne determinante večine kroničnih nenalezljivih bolezni, in sicer kot dejavniki tveganja, ki ogrožajo zdravje, ali kot varovalni dejavniki, ki krepijo zdravje in izboljšajo kakovost življenja. Zdrave prehranjevalne navade od otroštva naprej so osnovni pogoj za ohranjanje in izboljševanje zdravja, boljše počutje in za kakovostno življenje. Ker igra prehranjevanje pomembno vlogo pri krepitvi in vzdrževanju dobrega zdravja skozi vse življenje, ima v preventivni dejavnosti eno izmed vodilnih vlog. Za izboljšanje prehranjevalnih navad prebivalcev Slovenije je ključnega pomena zagotovitev zdravju naklonjenih javnih politik s sistemskimi ukrepi na nacionalni ravni in tudi na regionalnih ravneh z ustreznimi finančnimi ukrepi in s podporo raziskovalni dejavnosti. Z uvedbo učinkovite davčne politike na področju živil/hrane, reformulacije živil in prepovedi oglaševanja nezdravih živil/hrane bi lahko bistveno izboljšali prehranjevanje prebivalcev Slovenije, z lažjo dostopnostjo in izbiro zdrave hrane, še zlasti za socialno ogrožene skupine populacije. Podpora izboljšanju prehranjevalnih navad in prehranjevanja je lahko vključevanje lokalnih skupnosti pri spodbujanju in vključevanju zdravega življenjskega sloga. Politika na področju prehranjevanja bi morala spodbujati in razvijati sistem lokalne pridelave hrane, s čimer bi pripomogla tudi k socialno-ekonomskemu razvoju podeželja. Poleg sistemskih, strukturnih ukrepov, ki bodo omogočali večjo dostopnost zdrave hrane in zdravega prehranjevanja vsem skupinam prebivalcev, so za oblikovanje zdravih prehranjevalnih navad pomembni programi in aktivnosti ozaveščanja, obveščanja in izobraževanja prebivalstva o zdravem načinu prehranjevanja, in sicer od rane mladosti naprej.

Vloga zakonodaje pri nastajanju hrane, ki konča v smeteh

Blaža NAHTIGAL

Ministrstvo za kmetijstvo in okolje
1000 Ljubljana, Slovenija,
E-mail: blaza.nahtigal@gov.si

**12.1 Uvod – zakonodaja, ki zagotavlja varnost in kakovost hrane
ter ustrezno raven informiranja potrošnikov**

**12.2 Cilji zakonodaje s področja zagotavljanja varnosti hrane in
označevanja**

12.3 Načini označevanja roka uporabnosti

12.4 Razumevanje navedbe roka uporabnosti pri potrošnikih

12.5 Nerazumevanje roka uporabnosti kot vir tveganja

12.6 Izzivi prihodnosti

12.7 Viri

Vloga zakonodaje pri nastajanju hrane, ki konča v smeteh

Blaža NAHTIGAL

Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Dunajska cesta 22, 1000 Ljubljana, Slovenija

Izvleček

Živilska zakonodaja zagotavlja visoko raven varovanja življenja in zdravja ljudi, varstva interesov potrošnikov in njihovih pravic do obveščenosti v zvezi z živili, ki jih uživajo. Cilji živilske zakonodaje se spreminjajo in prilagajajo času. V razvitih državah z visokimi standardi varnosti in kakovosti se danes srečujemo s presežki užitne hrane, ki končajo v smeteh. Zavržena hrana negativno vpliva na okolje in gospodarstvo, nesprejemljiva je tudi z etičnega vidika. Pobudam za zmanjševanje izgub hrane sledi tudi nova zakonodaja na področju označevanja živil z jasnim razlikovanjem med varnostjo in kakovostjo živil pri navedbi datuma uporabe in datuma minimalne trajnosti. Prodaja živil po pretečenem datumu uporabe (varnost živil) ni dovoljena, nova zakonodaja pa ne prepoveduje prodaje živil po pretečenem datumu minimalne trajnosti (kakovost živil). Nerazumevanje navedbe roka uporabnosti pri potrošnikih je pomemben vzrok za še užitno hrano, ki konča v smeteh. Tudi na Ministrstvu za kmetijstvo in okolje smo septembra 2013 opravili raziskavo javnega mnenja, v kateri smo zastavili vprašanje o poznavanju razlike pri navedbi roka uporabnosti, na katerega je velik delež (69%) anketirancev odgovoril pritrdilno. Odgovori na vprašanje glede rokovanja z živili po pretečenem roku uporabnosti so pokazali, da anketiranci svoje znanje precenjujejo, kar 42 odstotkov jih namreč živila po pretečenem roku zavrže. Nerazumevanje roka uporabnosti pri potrošnikih ima negativne posledice: ali zaužijejo hrano, ki ni več varna, ali še užitna hrano konča v smeteh. Učinkovita zakonodaja, ustrezna uporaba roka uporabnosti, boljše razumevanje potrošnikov ter sodelovanje vseh deležnikov so nujni, da hrana ne postane odpadke.

Ključne besede: živilska zakonodaja, varnost živil, zavržki hrane, označevanje živil, datum minimalne trajnosti, datum uporabe

The Role of Legislation in the Emergence of Food Waste

Blaža NAHTIGAL

Ministry of Agriculture and the Environment, Dunajska 22, 1000 Ljubljana, Slovenia

Abstract

Food law is aimed at ensuring a high level of protection of human life and health, protection of consumer interests and their rights of being informed on food they consume. With this regard, it is evolving and adapting to time. The developed countries with high standards of safety and quality are now faced with the food waste issue, namely surplus edible food that ends up as waste. This has a negative impact on the environment and the economy; it is also unacceptable from an ethical point of view. The new legislation on food labelling, endeavours to reduce the amount of food waste by means of clear distinction between food safety and food quality in stating the "use by" and "best before" date. Sales of foodstuffs after its "use by" date (food safety) continues not to be permitted, sales of foodstuffs after the "best before" date (food quality) is however no longer prohibited. In particular due to consumer misunderstanding of indication of the shelf life, some still edible food ends up in the trash. The poll of public opinion conducted at the Ministry of Agriculture and the Environment in September 2013 indicates that a large proportion (69%) of the respondents is familiar with the differences in the expression of shelf life. Regarding food handling after the expiry date, respondents overestimate their knowledge as 42 per cent of them discard the food after its expiration date. Consumer misunderstanding of the shelf life has negative consequences: either consumers consume food that is no longer safe or still edible food ends up in the trash. Effective legislation, appropriate use of shelf life, better consumer understanding and cooperation of all stakeholders are necessary that food does not become waste.

Key words: food, waste, legislation, labelling, food safety, best before date, use by date

12.1 Uvod – zakonodaja, ki zagotavlja varnost in kakovost hrane ter ustrezno raven informiranja potrošnikov

Pravica do hrane je temeljna človekova pravica, prvič zapisana v Splošni deklaraciji človekovih pravic, ki je bila leta 1948 sprejeta v Združenih narodih. Spremenjenim zdravstvenim, gospodarskim, okoljskim, socialnim in etičnim vidikom sodobne družbe se v 21. stoletju prilagaja tudi zakonodaja. Na ravni Evropske unije je temeljni zakonodajni akt, ki daje podlago za zagotavljanje visoke ravni varovanja zdravja ljudi in interesov potrošnikov, *Uredba (ES) 178/2002 Evropskega parlamenta in Sveta o določitvi splošnih načel in zahtevah živilske zakonodaje, ustanovitvi Evropske agencije za varnost hrane in postopkih, ki zadevajo varnost hrane* (EK, 2002). Uredba je bila sprejeta kot odziv na prehranske afere z namenom povrnitve zaupanja potrošnikov v preskrbo z varno in kakovostno hrano. Leta 2004 je sledila obsežna zakonodaja za področje higiene živil (varnost živil) in leta 2007 tržni standardi (kakovost živil). Harmonizirana zakonodaja »od vil do vilic« je uvedla enotna pravila za evropski trg in jasno opredelila odgovornost nosilcev živilske dejavnosti v vseh fazah pridelave, predelave in distribucije. *Uredba (EU) 1169/2011 o zagotavljanju informacij o živilih potrošnikom* (EP in Svet, 2011), ki se uporablja od 13. decembra 2014, posodablja obstoječo zakonodajo na področju označevanja živil, z namenom slediti zahtevam in potrebam potrošnikov ter hkrati omogočiti konkurenčnost in razvoj živilski industriji. Označevanje je kompromis, zlitje zahtev politike, znanosti, nosilcev živilske dejavnosti in potrošnikov, ki vključuje kakovost in varnost živil ter posredno vpliva tudi na prehransko varnost.

12.2 Cilji zakonodaje s področja zagotavljanja varnosti hrane in označevanja

Cilj živilske zakonodaje je zagotovitev visoke ravni varovanja življenja in zdravja ljudi, varstva interesov potrošnikov in njihovih pravic do obveščenosti v zvezi z živil, ki jih uživajo, ter preprečitev vseh zavajajočih postopkov. Uredba 178/2002 opredeljuje zahteve glede varnosti živil: živila, ki niso varna, ne smejo biti v prometu. Živilo ni varno, če je škodljivo za zdravje ali neustrezno za prehrano ljudi. Pri tem se upoštevajo običajni pogoji uporabe živila s strani potrošnika in vse prejete informacije, vključno z navedbami na označbi, ki potrošniku omogočajo, da prepozna in ustrezno uporabi živilo (EK, 2002).

Cilji živilske zakonodaje se prilagajajo sodobnim izzivom. V razvitih državah z visokimi standardi varnosti in kakovosti se srečujemo s presežki užitne hrane, ki končajo v smeteh. Izgube in zavržki hrane so prisotni v celotni živilski verigi: v pridelavi, predelavi, trgovini, obratih družbene prehrane in v gospodinjstvih. Med različnimi dejavniki, ki vplivajo na nepotrebne izgube hrane, so tudi označeni rok uporabnosti, pogoji shranjevanja, vrsta in velikost embalaže (EK, 2010). Tako je danes označevanje živil, katerega osnovna naloga je varstvo potrošnikov in je bilo konec 20. stoletja dopolnjeno z zahtevami glede varnosti živil, področje vroče razprave o vzrokih za zavrženo hrano. Pobudam za zmanjševanje izgub hrane sledi tudi nova zakonodaja na področju označevanja živil z jasnim razlikovanjem med varnostjo in kakovostjo živil pri navedbi datuma uporabe in datuma minimalne trajnosti kot orodjem za zmanjšanje količine zavržkov hrane. Z začetkom uporabe Uredbe 1169/2011 o zagotavljanju informacij o živilih potrošnikom (december 2014) prodaja živil po označenem datumu minimalne trajnosti ne bo več prepovedana (sedaj je tako v večini držav EU), zanjo se bo odločil nosilec živilske

dejavnosti, ki bo odgovoren za varnost in ustrezno kakovost izdelka (EP in Svet, 2011).

Ker hrana ni odpadke, je Slovenija posodobila Pravilnik o splošnem označevanju predpakiranih živil, ki v vmesnem obdobju, do začetka uporabe Uredbe o zagotavljanju informacij o živilih potrošnikom, omogoča prodajo varnih živil s pretečenim datumom minimalne trajnosti (Pravilnik o splošnem ..., 2014).

12.3 Načini označevanja roka uporabnosti

Označba na živilu je komunikacija med pridelovalcem/proizvajalcem in potrošnikom, ki proizvajalcu omogoča ustrezno predstavitev izdelka ter potrošniku osveščeno izbiro. Informacije o živilih predstavljajo kakovost izdelka (ime živila, sestavine, neto količina, hranilna vrednost, ...), izjemi sta le navedbi alergenih sestavin in datuma uporabe, ki sta parametra varnosti.

Zakonodaja EU (Uredba 1169/2011) določa seznam obveznih podatkov, kamor spada tudi navedba roka uporabnosti, ki ga proizvajalec označi ali kot datum minimalne trajnosti (»uporabno najmanj do«/»uporabno najmanj do konca«) ali kot datum uporabe (»porabiti do«) v primeru živil, ki so z mikrobiološkega vidika hitro pokvarljiva in lahko po krajšem obdobju predstavljajo neposredno tveganje za zdravje ljudi. Datumu uporabe sledi opis pogojev za shranjevanje. Prodaja živil po pretečenem datumu uporabe (varnost živil) ni dovoljena, nova zakonodaja pa ne prepoveduje prodaje živil po pretečenem datumu minimalne trajnosti (kakovost živil), ki je datum, do katerega živilo ohrani svoje značilne lastnosti.

Navedba datuma minimalne trajnosti se ne zahteva za sveže sadje in zelenjavo, vina, pijače, ki vsebujejo več kot 10 volumenskih odstotkov alkohola, pekovsko in slaščičarsko pecivo, ki se zaužije v 24 urah, kis, kuhinjsko sol, kristalni sladkor, slaščičarske izdelke, ki so sestavljeni skoraj samo iz aromatiziranega in/ali obarvanega sladkorja, žvečilni gumi (EP in Svet, 2011).

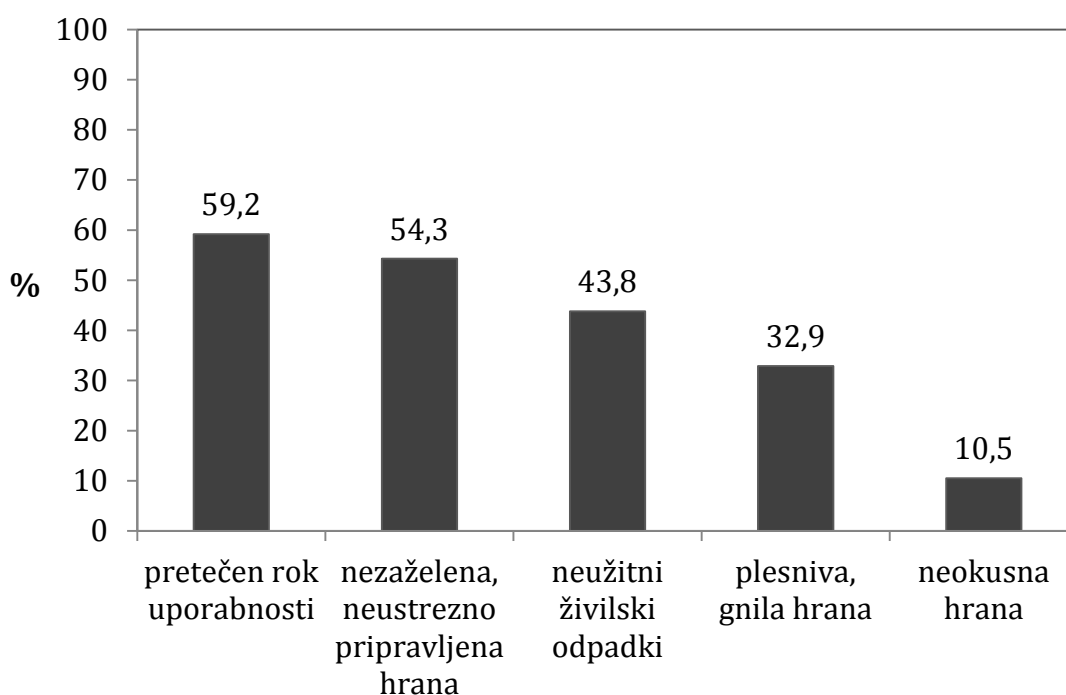
Navedba ustreznega roka uporabnosti, ki povzroča številne težave, je odgovornost proizvajalca. Osnova določitve roka uporabnosti je ocena varnosti izdelka. V smernicah IFST (1993) je rok uporabnosti ali rok trajanja (»shelf life«) opredeljen kot čas, v katerem je izdelek varen in ohrani želene senzorične, kemične, fizikalne in mikrobiološke značilnosti, vključno z označeno hranilno vrednostjo, pod pogojem, da je živilo ustrezno shranjeno. Dejavniki, ki vplivajo na rok trajanja živila, so intrinzični (surovine, formulacija in sestava izdelka, vodna aktivnost, pH-vrednost, kislost, atmosfera pakiranja) in ekstrinzični (predelava, higiena, embalaža, skladiščenje, distribucija). Rok uporabnosti, označen na izdelku, je pogodba, ki kupcu zagotavlja, da bo živilo, shranjeno pod predpisanimi pogoji, do preteka označenega datuma varno in kakovostno. Pri tem je pomembna vloga končnega kupca, saj nobeno raziskovalno delo in testiranja ne morejo nadomestiti ustreznega shranjevanja s strani potrošnika (Man, 2000; Hough, 2010; IFST, 1993)

Parametri za določitev roka uporabnosti so različni: živila so lahko razvrščena glede na prevladujočo lastnost (senzorično, mikrobiološko, hranilno) ali glede na obstojnost (pokvarljivo, delno pokvarljivo, obstojno živilo).

Kot je razvidno iz Preglednice 1, ima največ izdelkov na policah trgovin rok uporabnosti določen na osnovi senzoričnih lastnosti.

Preglednica 1: Živila, razvrščena glede na prevladujočo lastnost, na osnovi katere je določen rok uporabnosti (Vir: Hough, 2010)

<i>prevladujoče lastnosti</i>	<i>živila</i>
1) Senzorične	Alkoholne pijače, gazirane brezalkoholne pijače, sadni sokovi, energijske pijače, ustekleničena voda, sterilizirano mleko, jogurt, maslo, margarina, topljeni, poltrdi, trdi in ribani siri, mleko v prahu, kava, kakav, čaji, džemi, žita za zajtrk, sladkarije, instant juhe, konzervirani izdelki, testenine, moka, ketchup, gorčica, majoneza, stročnice v zrnju, čokolada, zamrznjeni izdelki, kruh, začimbe, sveže sadje in zelenjava, ...
2) Mikrobiološke	Pasterizirano mleko, sveži siri, sveži mlečni izdelki, jajca, sveže meso, sveže testenine, barjeni mesni izdelki, ...
3) Hranilne	Formule za dojenčke



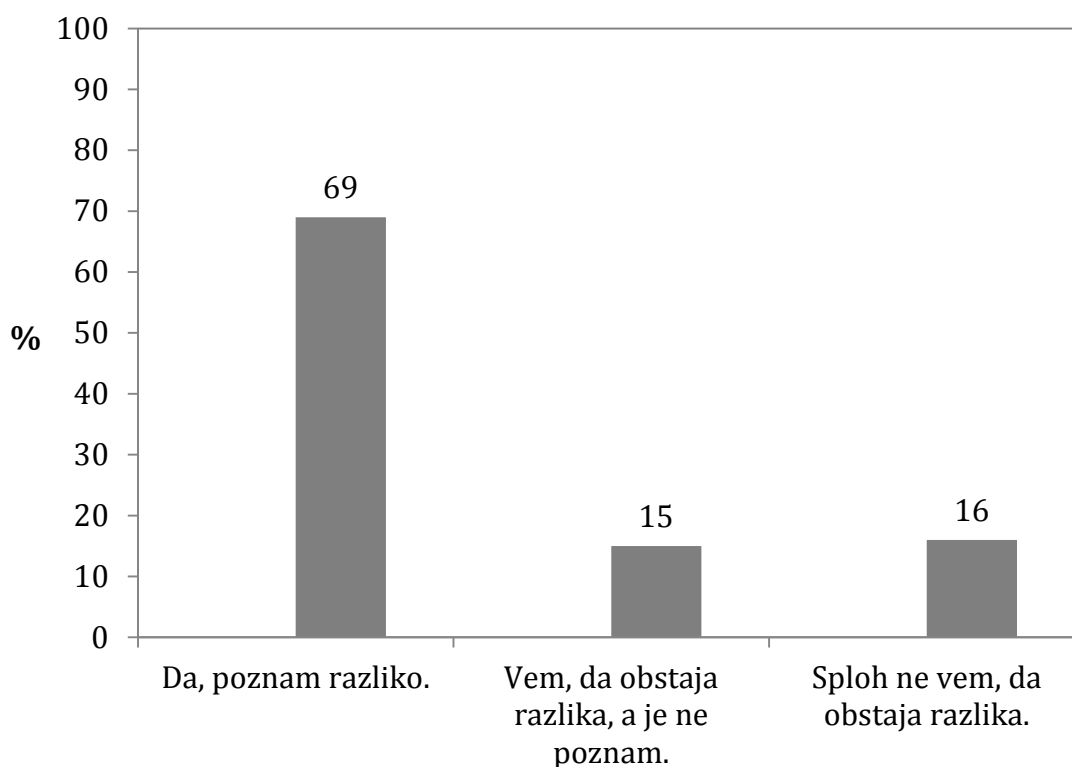
Slika 1: Razlogi za hrano, ki konča v smeteh (Vir: Exodus Market Research, 2007)

Navedbe roka uporabnosti so različne. Codex Alimentarius standard za označevanje živil predpisuje navedbi, kot ju poznamo v EU, vključno z izjemami, a brez informacij o razliki med varnostjo in kakovostjo (FAO/WHO, 2007). V Združenih državah Amerike ni zveznega predpisa za označevanje roka uporabnosti, obvezno je le za formule za dojenčke in določene vrste otroške hrane, v ostalih primerih je odločitev v pristojnosti posameznih držav. Sicer so v ZDA, Kanadi, Avstraliji in Novi Zelandiji dovoljene tudi drugačne navedbe, kot so npr. datum prodaje, proizvodnje, priprave živila.

12.4 Razumevanje navedbe roka uporabnosti pri potrošnikih

Nerazumevanje navedbe roka uporabnosti pri potrošnikih je po podatkih številnih raziskav glavni vzrok za še užitno hrano, ki konča v smeteh (Exodus Market Research, 2007; Brook, 2008; NRDC Report, 2013; Milne, 2013; Van Boxtael s sod., 2014).

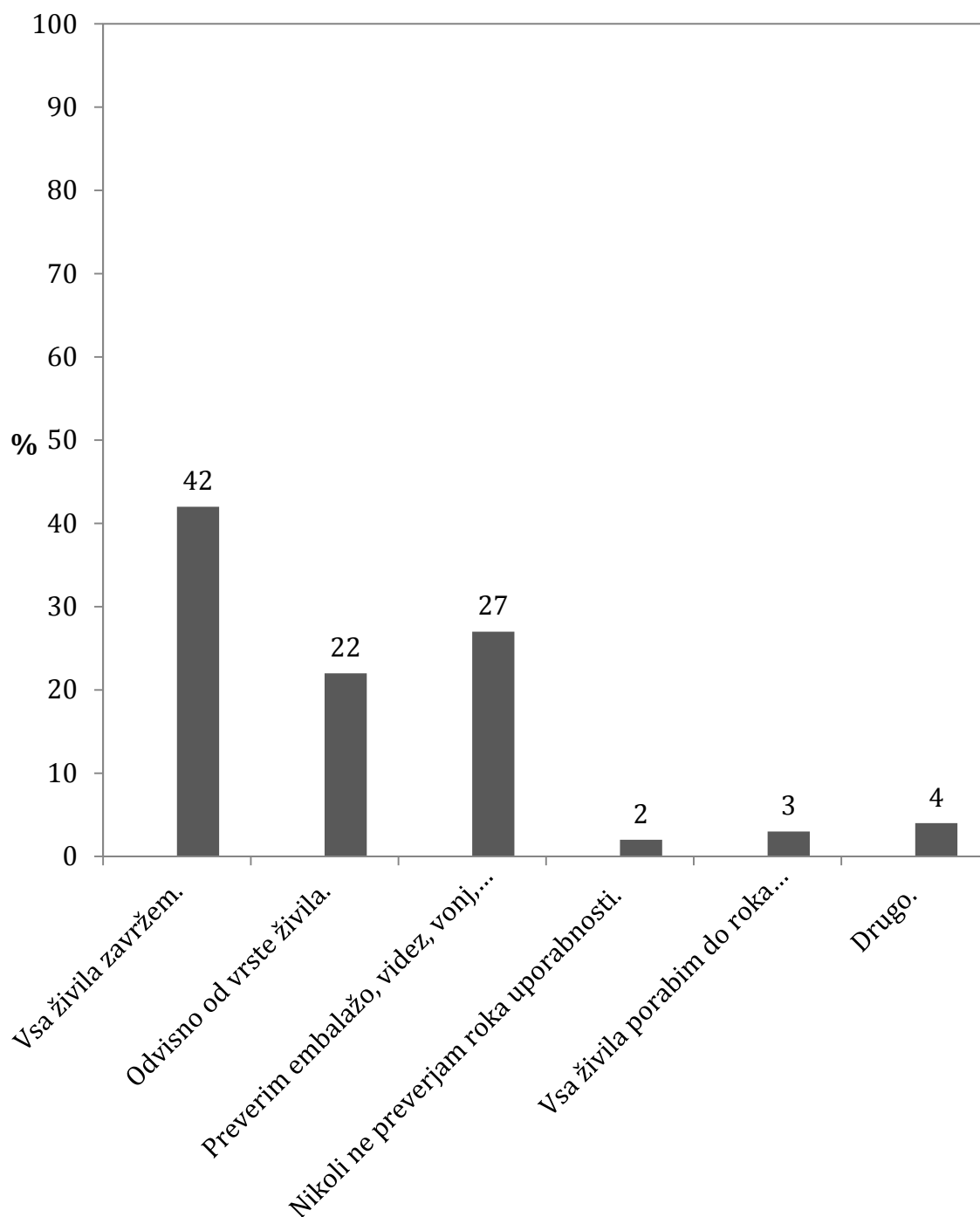
Tudi na Ministrstvu za kmetijstvo in okolje smo septembra 2013 opravili Raziskavo javnega mnenja o varnosti hrane in prepoznavnosti Evropske agencije za varnost hrane (EFSA) v Sloveniji (MKO, 2013), v kateri je sodelovalo 700 naključno izbranih anketirancev. Med drugimi smo jim zastavili tudi vprašanja glede označevanja, poznavanja navedbe roka uporabnosti in ravnanja z živili po pretečenem roku uporabnosti. 39 odstotkov anketirancev pogosto in 28 odstotkov zelo pogosto prebira označbe na živilih (povprečna ocena je $3,77 \pm 1,09$). Na označbi izdelka najpogosteje preverijo rok uporabnosti ($4,57 \pm 0,86$), državo izvora ($4,19 \pm 1,19$) in sestavine ($3,82 \pm 1,22$), sledi informacija o pogojih shranjevanja/uporabe ($3,58 \pm 1,21$).



Slika 2: Ali poznate razliko med navedbama »uporabno najmanj do« in »porabiti do«? (Vir: MKO, 2013)

Na vprašanje o poznavanju razlike pri navedbi roka uporabnosti je nepričakovano velik delež (69 odstotkov) anketirancev odgovoril pritrdilno. Razliko pri navedbi roka uporabnosti bolje poznajo srednje in višje/visoko izobraženi ter prebivalci večjih in velikih mest.

Odgovori na vprašanje glede rokovanja z živili po pretečenem roku uporabnosti so pokazali, da je še mnogo prostora za izboljšanje znanja med anketiranci, saj kar 42 odstotkov anketirancev živila po pretečenem roku zavrže – najpogosteje so to prebivalci velikih mest.



Slika 3: Kaj običajno storite z živili po pretečenem roku uporabnosti? (Vir: MKO, 2013)

Ženske in starejši pogosteje preverijo embalažo, videz, vonj in okus živila, moški in mladi do 30 let se odločajo glede na vrsto živila, kar je odločitev, ki narašča tudi s stopnjo izobrazbe. Do podobnih rezultatov glede poznavanja roka uporabnosti so prišli tudi v Belgiji s spletno raziskavo, v kateri je sodelovalo 907 anketirancev. 69,6 odstotkov jih pozna razliko med navedbama »uporabno najmanj do« in »porabiti do«. Doma najpogosteje preverjajo užitnost hrane preko videza in vonja (82,5 %), roka uporabnosti (67,5 %) in okušanja (50,4 %). Ženske se pogosteje kot moški odločajo za rok uporabnosti kot merilo užitnosti hrane (71,9 %/60,8 %).

Večina anketirancev interpretira navedeni rok uporabnosti fleksibilno, pri čemer upošteva vrsto živila. Po pretečenem roku trajanja se redkeje odločajo za uživanje hrane iz hladilnika in pogosteje za živila, shranjena na sobni temperaturi (Van Boxtael s sod. 2014). Rezultati ameriške raziskave iz leta 2007 so pokazali, da 44 odstotkov potrošnikov ustrezno razume navedbo »prodati do« (»sell by«) in le 18 navedbo »porabiti do« (»use by«). Četrtna potrošnikov napačno razume navedbo »prodati do« kot datum, do katerega morajo izdelek porabiti, in dobra polovica verjame, da uživanje hrane po pretečenem roku uporabnosti predstavlja tveganje za zdravje (NRDC Report, 2013).

Pri nakupu potrošniki pogosteje preverijo rok uporabe na izdelkih, kjer so znaki kvarjenja očem skriti. Navedene datume uporabljajo v povezavi z osebno oceno varnosti in kakovosti in ne kot samostojno informacijo (Lyndhurst, 2008). Kot odgovor na pomanjkljivo razumevanje navedbe roka uporabnosti pri potrošnikih je Evropska komisija na spletnih straneh objavila dokument *Rok uporabnosti na embalaži živil: s pravilnim razumevanjem označb »uporabno najmanj do« in »porabiti do« lahko zmanjšate količino živilskih odpadkov in prihranite denar*. Živilo naj bi bilo po preteku označenega datuma »uporabno najmanj do« še vedno varno za uživanje, če je bilo ustrezno shranjeno in embalaža ni poškodovana (EC, 2012).

12.5 Nerazumevanje roka uporabnosti kot vir tveganja

Nerazumevanje roka uporabnosti pri potrošnikih ima negativne posledice: ali zaužijejo hrano, ki ni več varna, ali še užitna hrano konča v smeteh. Po ocenah iz leta 2011 naj bi v Evropi najmanj 20 % odstotkov užitne hrane končalo v smeteh prav zaradi navedbe roka uporabnosti. Rok uporabnosti, vezan na kakovost, ni ustrezen indikator varnosti živila. V večini primerov namreč velja, da se kakovost poslabša v tolikšni meri, da živilo ni več primerno za uživanje, še preden to predstavlja tveganje za zdravje ljudi s stališča varnosti. Zato je živilo tudi po pretečenem datumu varno za uživanje (NRDC Report, 2013). Pri datumu minimalne trajnosti (»uporabno najmanj do«) se želijo proizvajalci pogosto zavarovati s krajšo navedbo datuma, kar prikazujejo kot interes potrošnikov, posledično pa hrana konča kot odpadek (Milne, 2013).

Zavržena hrana negativno vpliva na okolje in gospodarstvo, nesprejemljiva je tudi z etičnega vidika (Bloom, 2010). Pred njenimi negativnimi vplivi svarijo številne institucije. Organizacija za kmetijstvo in prehrano FAO je leta 2011 objavila poročilo o globalnih izgubah hrane in živilskih odpadkih, v katerem predstavlja obseg, vzroke in načine preprečevanja za izgube v celotni živilski verigi. V razvitem svetu so vzroki povezani z neozaveščenostjo potrošnikov, ki slabo načrtujejo nakupe, ne razumejo označb roka uporabnosti ali pa si zavržke hrane lahko privoščijo (FAO, 2011). Evropski parlament je leta 2012 objavil resolucijo »Kako preprečevati nastajanje živilskih odpadkov: strategije za učinkovitejšo živilsko verigo v EU«, v kateri ugotavlja, da se v Evropi vsako leto več zdrave in užitne hrane (po nekaterih ocenah do 50 %) izgubi vzdolž verige preskrbe s hrano in postane odpadek. Prav tako opozarja na izsledke, ki kažejo na nerazumevanje navedbe »uporabno najmanj do« pri potrošnikih (EP, 2012).

Varnost hrane je tesno povezana s temperaturo in časom, kar potrošniki pogosto podcenjujejo. Pri neustreznem temperaturnem režimu shranjevanja označeni

datum uporabe (»porabiti do«) ne velja več in lahko vzbuja lažen občutek varnosti. Poleg datuma uporabe je treba upoštevati tudi navodila za shranjevanje in druge pomembne informacije o živilu (NRDC Report, 2013). Neustrezna uporaba roka uporabnosti za oceno užitnosti s strani potrošnika je zelo pogosta. Navedeni datum je zaključek obdobja, v katerem naj bi živilo pojedli, saj proizvajalec do takrat zagotavlja njegovo varnost in kakovost (aroma, tekstura, videz), če je bilo ustrezno shranjeno. Zaradi različnih razlogov imajo potrošniki doma zaloge živil s pretečenim rokom uporabnosti. Približno petina jih je pripravljena porabiti hitro pokvarljive izdelke (npr. sveže hlajeno meso in ribe) tudi po pretečenem roku, kar lahko predstavlja tveganje za zdravje.

Tveganje je odvisno od vrste živila in številnih dejavnikov, kot so formulacija proizvoda, začetna kontaminacija, predelava, priporočeni pogoji shranjevanja, zato je datum na hlajenih izdelkih naveden ali kot »porabiti do« ali kot »uporabno najmanj do«. Solata, pripravljena z majoneznim prelivom, lahko, odvisno od vsebnosti ocatne kisline, predstavlja tveganje za rast patogenih mikroorganizmov in temu je prilagojena označba roka uporabnosti. Ker različna navedba roka uporabnosti na podobnih izdelkih vnaša zmedo, obstaja tudi predlog za enotno navedbo in priporočila za vsa hlajena živila. Poenostavljena komunikacija bi zmanjšala količino zavržene hrane po preteku datuma minimalne trajnosti, a po pretečenem datumu uporabe bi v smeteh končali številni hlajeni izdelki, varni za uživanje, npr. jogurt, sir (Van Boxtael s sod., 2014). Omejitev uporabe različnih rokov uporabnosti na podobnih izdelkih je tudi predlog raziskave WRAP, ki v poročilu ugotavlja, da je bilo na angleškem trgu leta 2009 z datumom minimalne trajnosti označeno 74 odstotkov in leta 2011 kar 97 odstotkov sirov (Lyndhurst, 2012).

12.6 Izzivi prihodnosti

Zavržena hrana je pogost in običajen, v preteklosti spregledan pojav, ki je posledica odločitve potrošnika, napake nosilca živilske dejavnosti ali vladne politike. Hrana v smeteh povečuje količino odpadne živilske embalaže, izgubljata se energija in voda, porabljeni v živilski verigi. Varna in kakovostna hrana, pridelana, predelana in porabljena na trajnostni način, vključuje učinkovito zakonodajo, boljše razumevanje potrošnikov in ustrezno rabo roka uporabnosti ter sodelovanje vseh deležnikov. Varnost in kakovost hrane sta tesno povezani s količino hrane, ki konča v smeteh, zato je treba obstoječo zakonodajo posodobiti tudi z vidika zmanjševanja količin živilskih odpadkov, kar je odgovornost države. Uravnotežiti je treba željo po varstvu potrošnikov pred zavajanjem in se izogniti zakonodaji, ki bi preobremenila nosilce živilske dejavnosti. Za skladno navedbo roka uporabnosti je pristojen proizvajalec, ki z neustrezno uporabo navedb ali povečuje količino hrane v smeteh (»porabiti do«) ali povzroča nepotrebno tveganje za zdravje ljudi (»uporabno najmanj do konca«).

Pri določitvi ustreznega roka uporabnosti je pomembno vključevanje strokovnega in znanstvenega dela v prakso – tako s stališča varnosti hrane kot zaznave parametrov kakovosti pri potrošnikih, ki se le deloma sklada z navedenim datumom. Razlikovanje med navedbama roka uporabnosti je potrebno, saj jasno razlikuje med varnostjo in kakovostjo živila. Pri tem je ključno razumevanje potrošnikov, ki predstavljajo jedro in rešitev problema.

12.7 Viri

- BLANCHFIELD, J. Ralph. 2000. Food labelling. 1st ed. Cambridge, Woodhead Publishing Limited: 281 str.
- BROOK Lyndhurst. 2008. Research into consumer behaviour in relation to food dates and portion sizes. Report for WRAP: 76. str.
http://www2.wrap.org.uk/downloads/Consumer_behaviour_food_dates_portion_sizes_report_july_2008.3d349836.6394.pdf (junij 2014)
- BROOK Lyndhurst. 2012. Helping Consumers Reduce Food Waste - A Retail Survey 2011. Report for WRAP: 111 str.
<http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/240412%20Retailer%20review%202011.pdf>
- BLOOM, Jonathan. 2010. American Wasteland. 1st ed. Cambridge, Da Capo Press: 351 str.
- EK. 2012. Pravilno razumevanje označb »uporabno najmanj do« in porabiti do«. Dokument Evropske komisije.
http://ec.europa.eu/food/food/sustainability/docs/best_before_sl.pdf (junij 2014)
- EK. 2002. Uredba (ES) št. 178/2002 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 28. januarja 2002 o določitvi splošnih načel in zahtevah živilske zakonodaje, ustanovitvi Evropske agencije za varnost. Uradni list Evropskih skupnosti, L 31: 1-24.
- EK. 2010. Preparatory Study on Food Waste across EU 27. Final Report: 210 str.
http://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/bio_foodwaste_report.pdf (julij 2014)
- EP. 2012. Resolucija Evropskega parlamenta z dne 19. januarja 2012 Kako preprečevati nastajanje živilskih odpadkov: strategije za učinkovitejšo živilsko verigo v EU: 8 str.
<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=TA&reference=P7-TA-2012-0014&language=SL&ring=A7-2011-0430> (julij 2014)
- EP in Svet. 2011. Uredba (EU) št. 1169/2011 Evropskega parlamenta in sveta z dne 25. Oktobra 2011 o zagotavljanju informacij o živilih potrošnikom. Uradni list Evropske unije, L 304:18-63.
- Exodus Market Research. 2007. We do not Waste Food! A Householder Survey. Final Report for WRAP: 276 str.
http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/We_don't_waste_food_-_A_household_survey_mar_07.db6802f9.6397.pdf (julij 2014)
- FAO. 2011. Global Food Losses and food waste. Rome. FAO-Food and Agriculture Organization: 29 str.
<http://www.fao.org/docrep/014/mb060e/mb060e00.pdf> (julij 2014)
- FAO/WHO. 2007. Food Labelling. Rome, FAO-Food and Agriculture Organization: 41 str.
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1390e/a1390e00.pdf> (maj 2014).
- HOUGH, Guillermo. 2010. 1st ed. Sensory shelf life Estimation of food Products. Boca Raton, CRC Press Taylor & Francis Group: 239 str.
- IFST. 1993. Shelf Life of Foods – Guidelines for its Determination and Prediction. London, Institute of Food Science and Technology: 78 p.
- MAN, C.M.D. 2000. Determining shelf-life V: Food labelling. Blanchfield, J.R. (ed.). Cambridge, Woodhead Publishing: 237-253.
- MILNE, R. 2013. Arbiters of waste: date labels, the consumer and knowing good, safe food. The Sociological Review, 60:S2, doi: 10.1111/1467-954X.12039: 84-101.
- MKO: Raziskava javnega mnenja o varnosti hrane in prepoznavnosti Evropske agencije za varnost hrane v Sloveniji. 2013. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo in okolje: 51 str.
- NRDC report The Dating game: How confusing Food date Labels Lead to Food Waste in America. 2013. Natural Resources Defense Council: 61 str.
<http://www.nrdc.org/food/files/dating-game-report.pdf> (maj 2014)
- Pravilnik o splošnem označevanju predpakiranih živil. 2014. Ur. l. RS, št. 36/2014.

Nadzor in odkrivanje zlorab vzdolž živilsko-prehranske oskrbovalne verige

Mojca **JEVŠNIK**, Rok **FINK**, Peter **RASPOR**

Univerza v Ljubljani, Zdravstvena fakulteta, Oddelek za sanitarno inženirstvo,
Zdravstvena pot 5, 1000 Ljubljana, Slovenija
Univerza na Primorskem, Fakulteta za vede o zdravju, Institut za živila, prehrano in
zdravje
Polje 42, 6310 Izola, Slovenija,
E-mail: mojca.jevsnik@zf.uni-lj.si; rok.fink@zf.uni-lj.si;
peter.raspor@fvz.upr.si

13.1 Uvod – problematika zavržkov hrane

13.2 Nadzor nad zavržki hrane

13.3 Pregled statističnih podatkov o zavržkih hrane v Sloveniji in Evropski uniji

13.4 Sistemi sledljivosti zavržkov hrane vzdolž živilsko- prehranske oskrbovalne verige

13.5 Zlorabe ponovne uporabe zavržkov hrane

13.6 Izzivi prihodnosti

13.7 Viri

Nadzor in odkrivanje zlorab vzdolž živilsko-prehranske oskrbovalne verige

Mojca JEVŠNIK¹, Rok FINK¹, Peter RASPOR²

¹Univerza v Ljubljani, Zdravstvena fakulteta, Oddelek za sanitarno inženirstvo,
Zdravstvena pot 5, 1000 Ljubljana, Slovenija
Univerza na Primorskem, Fakulteta za vede o zdravju,
Polje 42, 6310 Izola, Slovenija

Izvelek

Zavržki hrane predstavljajo velik gospodarski, ekonomski, okoljski, socialni, kulturni ter etični problem. V svetovnem merilu je odvrženih živil vsako leto več kot milijardo ton, kar predstavlja tretjino vse pridelane hrane. Raziskave javnih mnenj kažejo, da so na eni strani potrošniki, ki imajo hrane preveč in jim ni mar, koliko hrane zavržejo, na drugi strani pa ljudje nimajo denarja za nakup osnovnih živil. Tako ravnanje je neprimerno predvsem z etičnega in okoljevarstvenega vidika. Odpadna in zavržena hrana nastaja v celotni živilsko-prehranski oskrbovalni verigi. Nekaj odpadkov je zaradi specifičnih proizvodnih procesov neizogibnih, vendar bi se lahko njihov delež zmanjšal, če bi jih smiselno uporabili znova, v drugih proizvodnih procesih in jih tako ohranili v prehranski verigi. Hkrati pa moramo paziti na morebitne zlorabe živil, saj so znani primeri iz prakse, ko so odpadke ali manj kakovostne surovine predelovali in jih prodajali kot visoko kakovostne. Spremembe v zakonodaji na področju ravnanja z organskimi odpadki in označevanja predpakiranih živil so pomemben korak v smeri zmanjšanja zavržkov hrane. Glede na poostrene zahteve glede ločevanja odpadkov, zahteve za nosilce živilske dejavnosti in gospodinjstva ter lažji način rokovanja z živili s pretečenim datumom minimalne trajnosti je v prihodnosti verjetno pričakovati nižji delež organskih odpadkov.

Ključne besede: hrana, zavržki hrane, zlorabe, zakonodaja, potrošnik

Control and abuse detection along the food supply chain

Mojca JEVŠNIK¹, Rok FINK¹, Peter RASPOR²

¹University of Ljubljana, Faculty of Health Sciences,
Zdravstvena pot 5, 1000 Ljubljana, Slovenia
²University of Primorska, Faculty of Health Sciences,
Polje 42, 6310 Izola, Slovenia

Abstract

Food discards constitute significant economic, environmental, social and ethical problem. Globally, we discarded more than one billion tonnes, representing one third of all food produced. Public opinion surveys show that on the one hand we are facing with consumers who have too much food and do not care about it, on the other hand, people do not have money to buy basic foodstuffs. Such conduct is inappropriate in an ethical and environmental point of view. Waste and food waste generated throughout the food supply chain. Some waste is due to specific manufacturing processes inevitable, but could be less if they make sense to use again in other production processes and thus preserve the food chain. At the same time, we must pay attention to the possible food frauds, as they are known examples from practice, when the waste or lower quality raw materials, process and sell them as high-quality. Changes in legislation in the field of organic waste and labelling of pre-packaged foods are an important step towards reducing discards food. Given the stringent requirements regarding separation of waste and requirements for food businesses and households as well as an easier way of handling the expired date of minimum durability in the future are likely to expect a lower proportion of organic waste.

Key words: food, food waste, food frauds, legislation, consumer

13.1 Uvod – problematika zavržkov hrane

V dobi krize in naraščajoče revščine je v razvitem svetu vedno odmevnejša problematika zavržene hrane. To je tudi eden izmed pomembnih elementov prehranske varnosti, ki burno odmeva tako na evropski kot tudi na svetovni ravni. Po ocenah Food and Agriculture Organization (FAO) je vsako leto zavržene okoli tretjino celotne količine proizvedene hrane na svetu (tj. skoraj 1,3 milijarde ton). Nezanemarljiv delež zavržene hrane prihaja iz gospodinjstev, drugi del pa iz verige od pridelovalca do trgovca. Po ocenah FAO je bistveno več hrane izgubljene in zavržene v razvitih državah kot v državah v razvoju. Primer: v Evropi in Severni Ameriki znašajo odpadki hrane na osebo 95–115 kilogramov letno, v podsaharski Afriki in južni/jugovzhodni Aziji pa samo 6–11 kilogramov letno (MKO, 2014).

Graham-Rowe in sod. (2014) so v kvalitativni raziskavi, ki je temeljila na polstrukturiranih intervjujih, analizirali razmišljanja in izkušnje 15 britanskih gospodinjstev. Izpostavili so dve temeljni kategoriji motivov za zmanjšanje gospodinjstevskih odpadkov: (1) skrbi glede zavržkov hrane in (2) pravi način ravnanja z zavržki hrane. Dodatna, tretja kategorija ponazarja pomen gospodarnega ravnanja z zavržki hrane z namenom, da se jih zmanjša na minimum. Študija Papargyropoulou in sod. (2014) je temeljila na intervjujih s strokovnjaki na področju zavržkov hrane. Prikazali so dva pola, in sicer na eni strani presežke hrane in neizogibne živilske odpadke ter na drugi težnjo po preprečevanju nastajanja zavržkov in ustreznem ravnanju z njimi. Ta raziskava kaže, da je prvi korak k bolj trajnostnemu reševanju vprašanja ravnanja z zavržki hrane, v sprejemu trajnostne proizvodnje in pravem pristopu k porabi hrane ter reševanju ostankov hrane v vsej svetovni verigi preskrbe s hrano.

Glede na navedene podatke je nujno začeti s pravo strategijo zmanjševanja zavržkov hrane. Čeprav smo v Sloveniji leta 2011 v primerjavi z letom prej zmanjšali količino odpadne hrane za približno 14 %, še vedno odvržemo 82 kilogramov odpadne hrane na prebivalca. Ta odpadna hrana vključuje 77 % mešane odpadne hrane, 19 % odpadne hrane živalskega izvora, 4 % pa zelene odpadne hrane (http://www.mko.gov.si/si/delovna_podrocja/odpadki/hrana_ni_odpadek/).

Raziskava, v kateri je sodelovalo 1.200 Slovencev, je pokazala, da dnevno zavržemo okoli četrta kilograma živil, najpogosteje zaradi pokvarjenosti ali pretečenega roka uporabe. Podobno raziskavo v Sloveniji so izvedli predstavniki European Food Safety Agency (EFSA) in ugotovili, da le 3 % anketirancev porabi vsa živila do roka uporabnosti (MKO, 2014).

V Sloveniji potrošniki kljub revščini še vedno zavržemo veliko preveč hrane. Po podatkih MKO lahko vzroke iščemo v prevelikih zalogah hrane, ki si jo potrošniki naredijo po nepotrebnem, velikokrat zaradi posebnih trgovskih ponudb, ker ne znamo načrtovati obrokov, ker pozabljamo živila v shrambah, hladilnikih in zamrzovalnikih, ker smo zelo občutljivi na higieno živil in datume uporabe na živilih in ker v splošnem pripravljamo prekomerne količine hrane, ostankov jedi pa ne znamo ponovno uporabiti (MKO, 2014).

Študija Koivupuro in sod. (2012) osvetli dejavnike, ki vplivajo na količino zavržene hrane iz gospodinjstev na Finskem. Pomembni dejavniki so spol osebe, odgovorne

za nakup, pogostost kupovanja, lastno stališče o možnostih za zmanjšanje živilskih odpadkov in lasten pogled na količinski nakup posameznega živilskega izdelka. Avtorji tudi primerjajo svoje rezultate z rezultati študij v Avstraliji, na Dunaju v Avstriji in Veliki Britaniji, ki kažejo, da mladi ljudje zavržejo več hrane kot starejši nad 55–60 let. Tokareva (2013) odpadno hrano opisuje kot kompleksen problem, saj pojem »zavržki hrane« ni natančno opredeljen in se razlikuje od raziskave do raziskave. Razumevanje omenjenega pojma je lahko specifično glede na regije, kulture in prehranjevalne navade ter na socialne, kulturne, verske, ekonomske, okoljske in politične dejavnike. Zato je pomembno, da se področje zavržkov hrane obravnava iz perspektive različnih disciplin.

Problematika zavržene hrane je večplastna in globalna. Vezana je na celotno verigo od kmetijstva do potrošnje. Vsekakor, že zaradi etičnih in okoljskih razlogov, ni sprejemljivo zavreči zdravstveno ustrezne in varne hrane, ker mnogi v naši bližini nimajo kaj jesti. Hkrati se je Slovenija zavezala, da bo do leta 2020 zmanjšala emisije toplogrednih plinov za 20 %, med katerimi nezanemarljivo količino predstavljajo toplogredni plini iz biološko razgradljivih odpadkov. Znano je, da intenzivno kmetijstvo zahteva velike vložke energije, surovin in vode za pridelavo hrane, prav tako veliko energentov porabimo med predelavo, transportom in trženjem. Na koncu pa živila pristanejo na odlagališčih, kjer se 90 % organskih ogljikovih spojin spremeni v toplogredne pline in izcedne vode (MKO, 2014).

Uredba o odpadkih (Uradni list RS, št. 103/2011) definira pojem »odpadek« kot snov ali predmet, ki ga imetnik zavrže, namerava zavreči ali mora zavreči. »Biološki odpadki« so po omenjeni uredbi biorazgradljivi odpadki z vrtov in iz parkov, živilski in kuhinjski odpadki iz gospodinjstev, restavracij, gostinskih dejavnosti in trgovin na drobno ter primerljivi odpadki iz obratov za predelavo hrane. Uredba Evropskega parlamenta in Sveta (ES) št. 852/2004 z dne 29. aprila 2004 o higieni živil govori o ostankih hrane na način, da je potrebno zagotoviti ustrezno shranjevanje in odlaganje ostankov hrane, neužitnih stranskih produktov in drugih odpadkov. Prostori za zbiranje odpadkov morajo biti zasnovani in vzdrževani tako, da se lahko čistijo in so, kadar je to potrebno, brez živali in škodljivcev. Ostanke živil, neužitne stranske produkte in druge odpadke je treba čim prej odstraniti iz prostorov, v katerih so živila, da se prepreči njihovo kopičenje.

Parfitt in sod. (2010) navajajo, da različni pravni dokumenti definicijo odpadkov postavijo v kontekst okoljskega nadzora. Zavržki hrane nastajajo v različnih fazah živilsko prehranske-oskrbovalne verige. Pri tem velja, da je zavržek najlažje opredeliti v fazi distribucije in fazi potrošnika, kjer se hrana izloči iz agro-živilskega sistema in s tem posledično iz prehrane ljudi.

Za razliko od ostalih dobrin je hrana biološki material, ki je podvržen razgradnji. Hrana je sestavljena iz različnih hranil, kar se odraža v različni prehranski vrednosti. Pri vsem tem pa se pri hrani kot zavržku odpirajo vprašanja, ki se dotikajo moralnih in ekonomskih področij, in sicer:

- razsežnost dostopnosti poljščin za prehrano ljudi in živali ter
- proizvodnje drugih stranskih produktov, bio-goriva in biomase.

V nadaljevanju so podane tri opredelitve termina »zavržek živil/hrane« (Parfitt in sod., 2010):

1. zavržek živil/hrane je polnovredni užiten material, namenjen za prehrano ljudi, ki lahko nastane v kateri koli fazi živilsko-prehranske oskrbovalne verige, z namenom, da se izognemo zavržkom, kvarjenju ali uničenju hrane/živil zaradi kvarnega vpliva škodljivcev;
2. kot 1. točka vključno z užitim materialom namenjenim za prehrano živali ali pa kot stranski produkt, ki se izključi iz prehrane ljudi;
3. kot 1. in 2. točka vključujoč prekomerni energijski vnos, ki predstavlja prekomerni razkorak med energijsko vrednostjo zaužite hrane na prebivalca in energijsko vrednost potrebe hrane na prebivalca.

Prvi dve opredelitvi sta najpomembnejši, pri čemer druga predstavlja podporno trditev.

13.2 Nadzor nad zavržki hrane

Varna hrana in varovanje interesov potrošnika je čedalje večja skrb javnosti, (ne)vladnih organizacij, strokovnih združenj in trgovinskih organizacij ob primarni skrbi državnih organov. Zagotoviti je treba zaupanje potrošnikov do proizvajalcev in trgovcev z javnim in preglednim razvojem živilske zakonodaje in z zagotavljanjem obveščanja javnosti na primeren način s strani javnih oblasti, kadar obstaja utemeljen sum, da lahko neko živilo predstavlja tveganje za zdravje človeka. Evropska skupnost (ES) je kot močan svetovni gospodarski subjekt v sektorju živil in krme pristopila k mednarodnim trgovinskim sporazumom, s čimer prispeva k razvoju mednarodnih standardov, ki so temelj živilske zakonodaje. Evropska unija (EU) podpira načela proste trgovine z varno krmo in varnimi, kakovostnimi živili brez diskriminacije, po dobrih in etično neoporečnih trgovskih običajih (Raspor in sod., 2012). Preprečevanje bolezni, povezanih z živili, oziroma hrano in varstvo interesov potrošnikov sta zato dva bistvena elementa živilske zakonodaje. Živilska zakonodaja opredeljuje splošne zahteve, biološko in kemijsko varnost živil ter nosilec živilske dejavnosti postavlja zahteve glede označevanja, predstavljanja in oglaševanja živil, vključno z zdravstvenimi in prehranskimi trditvami na živilih. Nosilci živilske dejavnosti morajo izvajati zahteve živilske zakonodaje na vseh stopnjah živilsko-prehranske oskrbovalne verige in so primarno pravno odgovorni za zagotavljanje varnosti živil. Zato je cilj živilske zakonodaje varovanje interesov potrošnikov in zagotavljanje podlag za obveščeno izbiro v zvezi z živili, ki jih kot potrošniki uživamo.

Vladne organizacije se ukvarjajo z ustvarjanjem pogojev, pravil, priporočil, imajo vlogo foruma in nudijo podporo vzdolž živilsko-prehranske oskrbovalne verige. Na mednarodnem nivoju je njihova poglavitna funkcija iskanje minimalnih/optimalnih standardov, ki so še sprejemljivi za države članice in s tem tudi neposredno vplivajo na EU in na Slovenijo. Razvoj varnosti hrane na območju EU je tesno povezan z normativno dejavnostjo Evropske komisije, Evropskega parlamenta in Sveta. Temeljni pravni akt na tem področju predstavlja Uredba ES 178/2002, ki podrobneje razčlenjuje in opredeljuje način izvajanja politike varne hrane s pomočjo EFSA- (European Food Safety Authority) in RASFF- (Rapid Alert System for Food and Feed) sistema. Nadaljnji razvoj je potekal v smeri številnih uredb in pravnih aktov, npr. Uredbe ES 882/2004, ki med drugim predstavlja normativno podlago FVO (Food and Veterinary Office). Slovenija se je EU

pridružila 1. maja leta 2004 in se s priključitvijo zavezala k harmonizaciji evropskega prava na tem področju, kar je udeležila z implementacijo in z neposredno uporabo omenjenih predpisov v praksi. Pri izvrševanju so v Republiki Sloveniji (RS) vključene naslednje vladne organizacije:

- Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, pod katerim so sistematizirani Veterinarska uprava Republike Slovenije, Inštitut Republike Slovenije za kmetijstvo, gozdarstvo, hrano in okolje ter Fitosanitarna uprava Republike Slovenije;
- Ministrstvo za zdravje, pod katerim je sistematiziran Zdravstveni inšpektorat Republike Slovenije (Raspor in sod., 2012).

Zavržki hrane so pomemben element na področju varne hrane, ki tudi na zakonodajnem področju pridobivajo posebno mesto. Zakonodaja, ki ureja zavrženo hrano posega na več področij, in sicer:

- ravnanje z organskimi odpadki (Uredba o odpadkih, Uradni list RS, št. 103/2011; Uredba o ravnanju z biološko razgradljivimi kuhinjskimi odpadki in zelenim vrtnim odpadom, Uradni list RS, št. 39/2010);
- zagotavljanje varnosti živil (Uredba (ES) št. 178/2002 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 28. januarja 2002 o določitvi splošnih načel in zahtevah živilske zakonodaje, ustanovitvi Evropske agencije za varnost hrane in postopkih, ki zadevajo varnost hrane; Uredba Evropskega parlamenta in Sveta (ES) št. 853/2004 z dne 29. aprila 2004 o higieni živil; Zakon o zdravstveni ustreznosti živil in izdelkov ter snovi, ki prihajajo v stik z živilo, Uradni list RS, št. 52/00, 42/02 in 47/04);
- označevanje predpakiranih živil (Pravilnik o splošnem označevanju predpakiranih živil, Uradni list RS, št. 36/2014).

Uredba o ravnanju z biološko razgradljivimi kuhinjskimi odpadki in zelenim vrtnim odpadom določa obvezna ravnanja z biološko razgradljivimi kuhinjskimi odpadki (v nadaljnjem besedilu: kuhinjski odpadki), ki nastajajo v kuhinjah in pri razdeljevanju hrane zaradi izvajanja živilske dejavnosti, kuhinjskimi odpadki, ki nastajajo v gospodinjstvu, in zelenim vrtnim odpadom. To so odpadki, ki se uvrščajo na klasifikacijski seznam odpadkov pod šiframa 20 01 08 in 20 02 01.

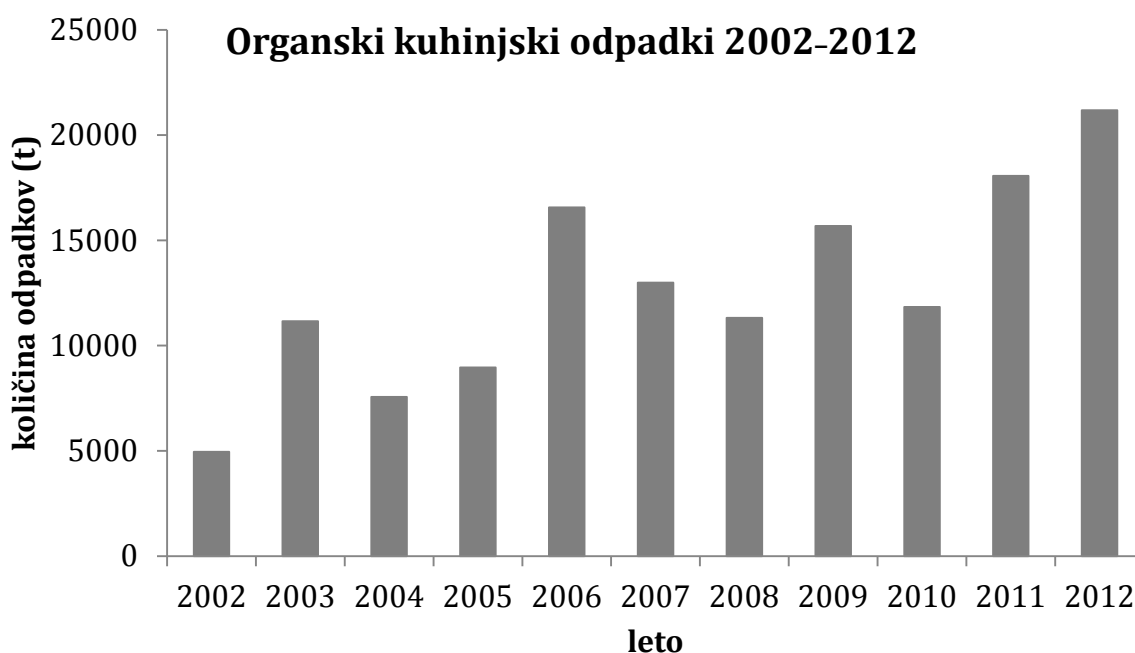
Povzročitelj kuhinjskih odpadkov iz gostinstva mora ne glede na kraj razdelitve obrokov zagotoviti, da se vsi kuhinjski odpadki, ki nastanejo pri pripravi hrane, in ostanki, ki nastanejo po zaužitju obrokov na kraju njihove razdelitve, zbirajo ločeno od drugih odpadkov in pred oddajo zbiralcu začasno shranjujejo v za to namenjenem zabojniku ali posodi v skladu s predpisi, ki urejajo higieno živil.

Iz statističnih podatkov je razvidno, da je v letu 2011 nastalo 39.997 ton organskih kuhinjskih odpadkov (kl. št. odpadka 20 01 08), vendar pa so v tem podatku pomije in nekaj hrane s pretečenim rokom. Lahko pa se hrana s pretečenim rokom skriva tudi v drugih šifrah odpadkov (npr. iz prehrabnih proizvodov), zato RS nima neke natančne ocene o količini zavržene hrane. Ocenjeno pa je, da je poleg ločeno zbrane frakcije kuhinjskih odpadkov v snovnem toku mešanih komunalnih odpadkov še 16 % kuhinjskih odpadkov (MKO, 2014).

Nova zakonodaja ES na področju označevanja živil (Uredba EU, št. 1169/2011, z začetkom veljave 13. 12. 2014) posodablja in združuje dve področji, in sicer

splošno označevanje živil in označevanje hranilne vrednosti živil, ki ju obravnavata direktivi 2000/13/ES in 90/496/EGS. V Sloveniji je bil nedavno sprejet Pravilnik o splošnem označevanju predpakiranih živil (Uradni list RS, št. 36/2014), ki določa splošno označevanje predpakiranih živil, ki so v prometu namenjena za prodajo potrošniku in za oskrbo obratov javne prehrane. Pomemben element novega pravilnika je 23. člen, ki opredeljuje, da mora proizvajalec pri označevanju predpakiranih živil obvezno navesti datum uporabe živila ali datum minimalne trajnosti živila. V 27. členu je navedeno, da datuma minimalne trajnosti ni dovoljeno podaljševati. Živila s pretečenim datumom minimalne trajnosti morajo biti v trgovinah na posebnih prodajnih policah in jasno, vidno ter nedvoumno označena. V praksi to pomeni, da se lahko prodajajo tudi živila, ki imajo pretečen datum minimalne trajnosti. S tem bo omogočeno lažje delo humanitarnim organizacijam, ki bodo lahko viške, še vedno kakovostne in varne, hrane razdelile pomoči potrebnim.

Glede na poostrene zahteve glede ločevanja odpadkov in zahtev za nosilce živilske dejavnosti in gospodinjstva ter na lažji način rokovanja z živila s pretečenim datumom minimalne trajnosti je v prihodnosti verjetno pričakovati nižji delež organskih odpadkov.

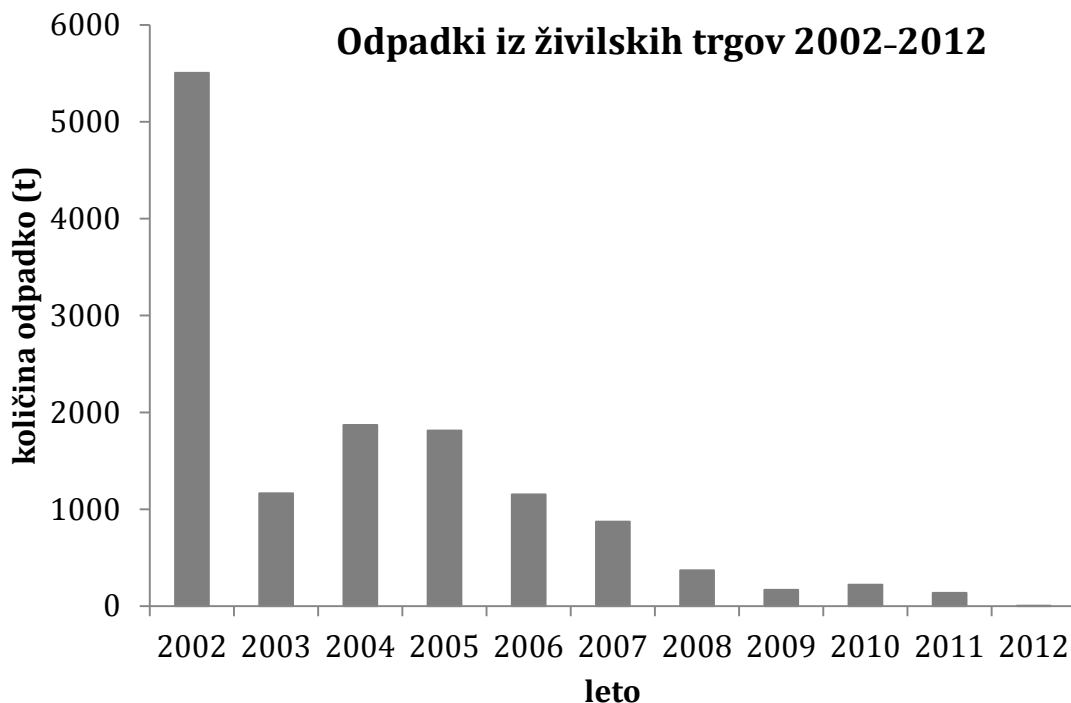


Slika 1: Količina oddanih organskih kuhinjskih odpadkov (v tonah) za obdobje 2002 do 2012 (SURS, 2014).

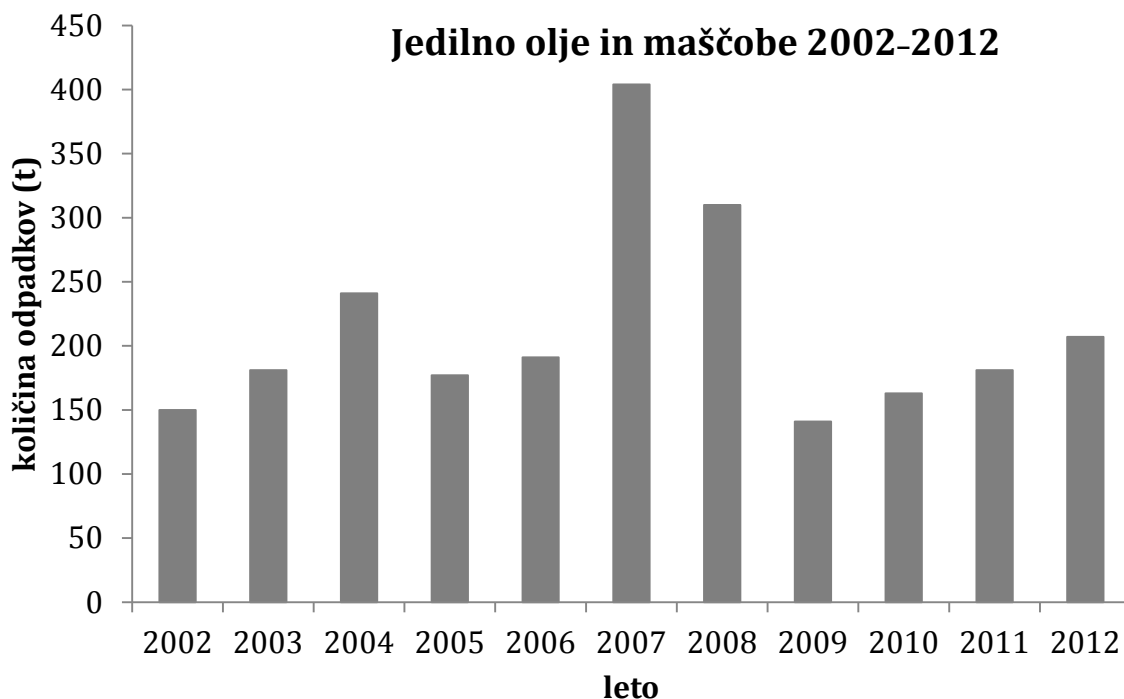
13.3 Pregled statističnih podatkov o zavržkih hrane v Sloveniji in Evropski uniji

Analizirali smo podatke statističnega urada RS o odloženih organskih odpadkih v obdobju od 2002 do 2012. Posebej smo vrednotili organske kuhinjske odpadke (kl. št. 200108), odpadke iz živilskih trgov (kl. št. 200302) in jedilna olja ter masti (kl. št. 200125). Pridobili smo tudi podatke o organskih odpadkih držav Evropske Unije za leto 2010.

Podatki kažejo, da se trend odloženih organskih odpadkov povečuje po letih, saj smo v letu 2012 odložili kar 75 % več odpadkov kot pred desetimi leti. Eden od možnih vzrokov je lahko poleg povečanja zavržkov tudi večja okoljska ozaveščenost ljudi o ločeno zbranih frakcijah.



Slika 2: Količina oddanih odpadkov iz živilskih trgov (v tonah) za obdobje 2002 do 2012 (SURS, 2014).

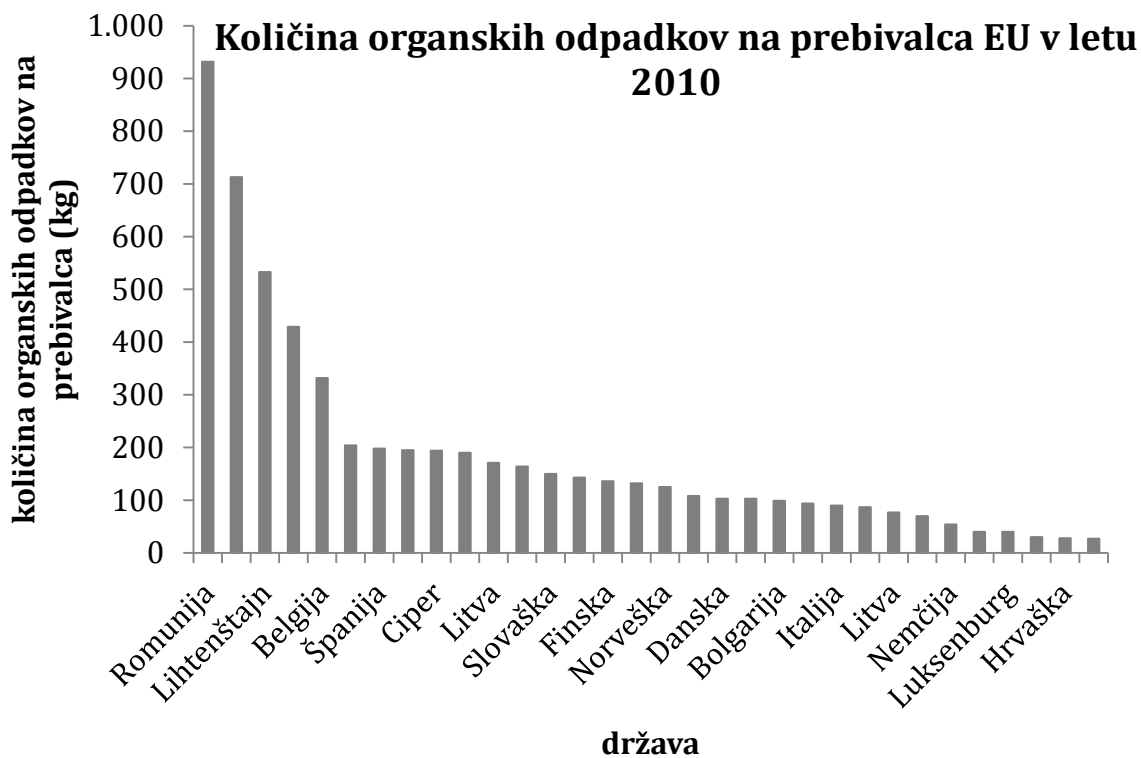


Slika 3: Količina oddanih jedilnih olj in maščob (v tonah) za obdobje 2002 do 2012 (SURS, 2014).

Podatki o odpadkih iz živilskih trgov pa kažejo prav nasprotno sliko, saj se je po letu 2005 količina te vrste odpadkov močno zmanjšala. Danes odpadki iz živilskih trgov v primerjavi s stanjem izpred desetih let ne predstavljajo pomembnih količin za vrednotenje vseh organskih odpadkov.

V primerjavi s prejšnjima kategorijama odpadkov za jedilna olja in masti ne zaznamo pomembnega trenda, čeprav lahko po letu 2009 opazimo manjši trend rasti oddanih olj in masti v nadaljnjo predelavo.

Statistični podatki Eurostata (EUROSTAT, 2014) kažejo, da so leta 2010 največ organskih kuhinjskih odpadkov na prebivalca odložili v Romuniji, na Nizozemskem in v Lihtenštajnu, medtem ko so države z manjšo količino odloženih odpadkov Malta, Hrvaška in Češka. Slovenija je po količini organskih odpadkov na prebivalca skupaj z Dansko in Bolgarijo.



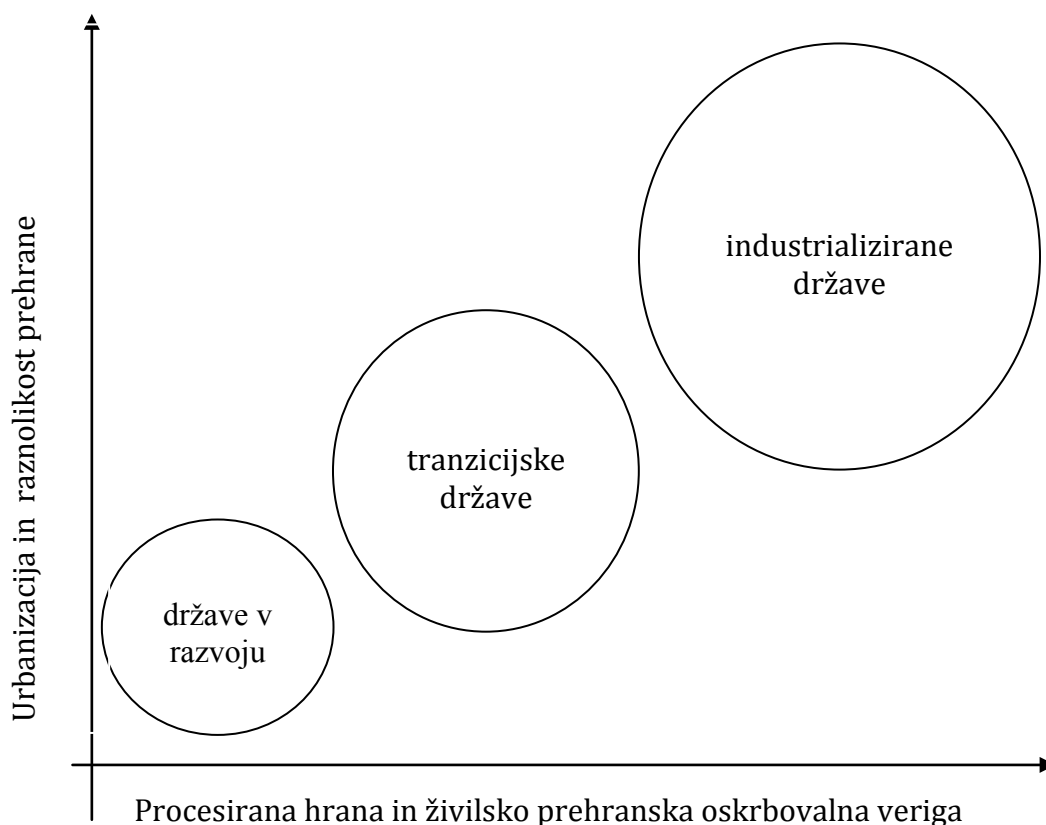
Slika 4: Količina organskih odpadkov (v kilogramih) na prebivalca za leto 2010 po državah EU (EUROSTAT, 2014).

13.4 Sistemi sledljivosti zavržkov hrane vzdolž živilsko-prehranske oskrbovalne verige

Odpadna in zavržena hrana nastaja v celotni živilsko-prehranski oskrbovalni verigi. Živilski odpadki so tako kot odpadna embalaža nevarni za okolje, saj med gnitjem na odlagališču proizvajajo toplogredne pline (metan), ki so mnogo bolj škodljivi kot CO₂. Nekaj odpadkov je zaradi specifičnih proizvodnih procesov neizogibnih, vendar bi se lahko njihov delež zmanjšal, če bi jih smiselno uporabili

znova, v drugih proizvodnih procesih in jih tako ohranili v prehranski verigi. Tudi v primarni proizvodnji bi bilo smiselno kmete pozvati k sodelovanju s humanitarnimi organizacijami. Tako bi lahko tudi na začetku verige zmanjšali zavržke hrane.

Organizacija Združenih narodov za prehrano in kmetijstvo (FAO) si že od samega začetka prizadeva zmanjšati zavržke hrane v primarni proizvodnji, vendar so že leta 1990 spoznali, da problem zavržkov ni le tehnološke narave, ampak je potrebno k njemu pristopiti bolj holistično. Intenzivna urbanizacija zahteva transport živil na dolge razdalje, kar pomembno vpliva na količino zavržkov. Hkrati so se spremenile prehranjevalne navade modernega človeka, ki zaužije vedno manj obstojnih živil in vedno več mesa in mlečnih proizvodov, ki so hitro pokvarljiva živila. Čeprav so te spremembe značilne za razviti moderni svet, globalna rast prebivalstva vpliva na površine, potrebne za primarno proizvodnjo hrane. Globalno pa postaja tudi trgovanje z žvili pomemben strateški element, saj multinacionalne verige pomembno vplivajo na promet blaga (Slika 5).



Slika 5: Shematski prikaz razvoja živilsko-prehranske oskrbovalne verige (Povzeto po Parfitt in sod., 2010).

Slovenija je z implementacijo evropske zakonodaje uredila področje zagotavljanja zdravstveno ustreznih živil skozi sisteme sledljivosti (Uredba (ES) št. 178/2002; Zakon o zdravstveni ustreznosti živil in izdelkov ter snovi, ki prihajajo v stik z žvili, Uradni list RS, št. 52/00, 42/02 in 47/04) in ravnanja z odpadki (Uredba o odpadkih, Uradni list RS, št. 103/2011), vendar je potrebno zagotoviti tudi smiselni prenos načel iz zakonodaje v vsakdanjo uporabo. Izpostaviti je potrebno odpadno in zavrženo hrano, ki nastaja v celotni živilsko-prehranski oskrbovalni verigi in za katero so odgovorni nosilci posamezne enote živilsko-prehranske oskrbovalne

dejavnosti. Živilska zakonodaja zasleduje enega ali več splošnih ciljev visoke ravni, in sicer varovanje življenja in zdravja ljudi in varstvo interesov potrošnika. Uredba (ES) št. 178/2002 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 28. januarja 2002 o določitvi splošnih načel in zahtevah živilske zakonodaje, ustanovitvi Evropske agencije za varnost hrane in postopkih, ki zadevajo varnost hrane, navaja, da mora nosilec živilske dejavnosti razviti varen sistem dobave živil in zagotavljanja, da so živila, ki jih dobavlja, varna, zato nosi primarno pravno odgovornost za zagotavljanje varnosti živil. Po omenjeni uredbi je v 14. členu jasno zapisano: »Živila, ki niso varna, ne smejo v promet. Živilo ni varno, če se smatra, da je: (a) škodljivo za zdravje in (b) neustrezno za prehrano ljudi«. Po Pravilniku o splošnem označevanju predpakiranih živil (Uradni list RS, št. 36/2014) datuma uporabe in datuma minimalne trajnosti ni dovoljeno podaljševati. Živilo, ki ima pretečen datum minimalne trajnosti, mora biti v primeru prodaje na drobno nameščeno na posebnih prodajnih policah, dejstvo pretečenega datuma minimalne trajnosti pa mora biti jasno, vidno in nedvomno označeno. V ostalih primerih dajanja v promet, ki niso prodaja na drobno, je treba prejemnike tistih živil, ki imajo pretečen datum minimalne trajnosti, o tem seznani. Živilo, kateremu je potekel datum uporabe (velja za hitro pokvarljiva živila), ne smejo biti v prometu. Uredba Evropskega parlamenta in Sveta (ES) št. 852/2004 z dne 29. aprila 2004 o higieni živil navaja, da je za zagotovitev varnosti hrane potreben celostni pristop, od kraja primarne proizvodnje do vključno dajanja v promet ali izvoza. Vsak nosilec živilske dejavnosti v živilski verigi mora zagotoviti, da varnost hrane ni ogrožena. Znanstvena in strokovna vprašanja v zvezi z varnostjo živil in krme, kamor sodijo tudi zavržki hrane, postajajo čedalje pomembnejša bolj in zapletena. Evropska agencija za varnost hrane (EFSA) ima vzpostavljen sistem znanstvene in strokovne podpore za vse člene živilsko-prehranske oskrbovalne verige. Vprašanja glede zavržkov hrane, zlorab in potvorb živil so in bodo pomembna in aktualna tema tudi za EFSA, saj je Agencija neodvisen znanstveni vir svetovanja, informacij in sporočil o tveganjih za povečanje zaupanja potrošnika.

Cilj odlaganja biološko razgradljivih sestavin komunalnih odpadkov je v skladu z Direktivo 1999/31/ES manj kot 35 % biološko razgradljivih sestavin komunalnih odpadkov glede na količino biološko razgradljivih sestavin, odloženih v letu 1995, kar pomeni do leta 2020 manjšo količino od 156.000 ton na leto. V letu 2011 smo zavrgli 186.000 ton biološko razgradljivih odpadkov (SURS, 2014).

Zakonodaja določa, da je biološko razgradljive odpadke prepovedano mešati z drugimi odpadki, rezati, drobiti ali mleti ter redčiti z namenom, da se odpadno vodo odvaja v javno kanalizacijo, greznice, nepretočne greznice ali neposredno v vode, odpadke iz gostinstva je prepovedano mešati z mešanimi komunalnimi odpadki in drugimi ločeno zbranimi frakcijami, vključno z zelenim vrtnim odpadom. Prav tako je kuhinjske odpadke iz gospodinjstva prepovedano mešati z mešanimi komunalnimi odpadki in ločeno zbranimi frakcijami komunalnih odpadkov, razen z zelenim vrtnim odpadom. Ni dovoljeno prodajati opreme za rezanje, drobljenje ali mletje kuhinjskih odpadkov z namenom redčenja in odvajanja v javno kanalizacijo, v male komunalne čistilne naprave ali neposredno v vode. Dehidriranje kuhinjskih odpadkov iz gostinstva je prepovedano, če se odpadne vode odvajajo v kanalizacijo posredno prek lovilca maščob, vsebnost usedljivih snovi v odvedeni odpadni vodi pa brez dodatnega redčenja presega 40

ml/l. Kuhinjski odpadki v gospodinjstvu se morajo hišno kompostirati v hišnem kompostniku. V kolikor se ne, mora povzročitelj odpadkov iz gospodinjstva, ki ne kompostira kuhinjskih odpadkov in zelenega vrtnega odpada sam, te odpadke prepuščati izvajalcu javne službe v posebnem zabojniku ali posodi na način, določen s predpisi lokalne skupnosti.

Direktiva 1999/31/ES opredeljuje hierarhijo ravnanja z odpadki, ki vključuje:

1. preprečevanje,
2. pripravo za ponovno uporabo,
3. recikliranje,
4. druge postopki predelave,
5. odstranjevanje odpadkov.

Zavržki hrane, ki nastanejo iz malomarnosti v celotni verigi, vključno s potrošnikom, bi se morali z zavedanjem o pomenu in pomembnosti hrane za preživetje ter s spoštovanjem vseh v živilsko-prehranski oskrbovalni verigi zmanjšati.

13.5 Zlorabe ponovne uporabe zavržkov hrane

Človeštvo že od vzpona visokih kultur dalje razvija postopke, s katerimi se lahko prekrije napake v živilih in se jih proda kot visoko kakovostna. Že stari Rimljani so vino slabega letnika sladkali s svincem in tako prikrili nezaželeno arome. Leta 1851 je The Lacet poročal, da so v pošiljki čaja iz Indije v Združeno kraljestvo dokazali prisotnost umetnih barvil, primesi in celo smodnika. V sredini 19. stoletja so v Združenih Državah Amerike kmetje kupovali odpadke iz destilarn, dodajali škrob, mavec, jajčne lupine in vodo ter jih prodajali prebivalcem New Yorka kot mleko.

Danes veliko restavracij v Ameriki ponuja visoko cenjeno Japonsko Kobe-govedino, čeprav Amerika ne uvaža nobenega govejega mesa iz Japonske, niti ni mogoče mesa naročiti v trgovini ali po spletu. Prav tako se postavlja vprašanje, koliko deklariranih divjih rib je dejansko ulovljenih v naravi. Raziskava, ki jo je leta 2012 naredila neprofitna organizacija Ocena, nakazuje, da kar dve tretjini »divjega« lososa izvira iz ribjih farm (Modern Farmer, 2013). Meseca oktobra 2013 je Taipei Times poročal, da so v kitajski provinci Jiangsu prodali 4.500 ton recikliranega olja iz živalskih odpadkov (Taipei Times, 2013).

Daily Mail je poročal, da v Veliki Britaniji perutninska industrija kupuje poceni piščance na tajskem trgu in jih prodaja kot prvovrstno meso (Daily Mail, 2014). Znani primeri so tudi, ko so ribe nižje kakovosti, imenovane maslenka ali escolar, označevali kot belo tuno, ki spada v višji kakovostni razred. Raziskava je pokazala, da je kar 84 % vseh vzorcev, označenih kot beli tun, pravzaprav Escolar (National Seafood Fraud Testing Results Highlights, 2013). Med začimbami je žafran pogosto tarča ponarejevalcev, saj je v svetu znanih več kot sto nadomestkov, ki vključujejo koruzo, svilo, bombaž in ognjič. Tudi oljčno olje je živilo, ki je velikokrat predmet zlorabe, saj so nekatera olja neupravičeno označena kot ekstra deviško oljčno olje (Berrybreeze, 2003).

Zlorabe hrane so razširjene, kot je razširjen trg z živili. In danes je kljub vsej napredni tehnologiji težko preprečiti prodajo takšnih izdelkov. Nekatere zlorabe hrane imajo le ekonomske posledice, in sicer ko potrošnik plača več, kot je vredna

kakovost izdelka. Večji problem predstavljajo tisti ponaredki, ki imajo poleg gospodarskega vpliva tudi negativne ali celo usodne vplive na zdravje ljudi.

13.6 Izzivi prihodnosti

Očitno je zavržena hrana resen problem, ki, če zaupamo statistikam, ni bil nikoli tako pereč, kot je v zadnjih desetletjih, ko so denarne korporacije prevzele vajeti v svoje roke in imata etičnost in moralnost v tem pogledu robno vlogo. Zgodovina je polna primerov, ko je človeku spodrsnilo na razvojni poti. Bati se je, da smo ob vprašanju hrane spet na vrsti, da potegnemo kratko v tekmovanju z naravo. Nujno je pristopiti k iskanju rešitev za zmanjševanje zavržkov hrane v celotni živilsko-prehranski oskrbovalni verigi, tako na globalnem kot na lokalnem nivoju. Verjamemo, da bi morale imeti regije v tem pogledu večjo vlogo. Ne bi se smeli izgovarjati in si medsebojno podajati vroč kostanj z vsemi smiselnimi in nesmiselnimi izgovori ali celo obtožbami. Resda začetek verige seže v pridelavo, vendar se ta nadaljuje v predelavo, v skladiščenje in distribucijo. Če na začetku verige zavržemo nekatera živila, ki niso kos velikostnim standardom, proti koncu verige zavračamo živila, ker jim je pošla svežina. Dnevno ugotavljamo, da smo še vedno »kratki« pri postopkih ohranjanja svežine, ali pa pri postopkih pridelave, ki bi morala slediti potrebi na trgu, ne pa da jo celo potiska v področje (ne)vzdržnosti.

Sedaj ponudba bistveno presega potrebo – vsaj v našem delu sveta – in tako v pretoku na potrošnikovo mizo nastajajo viški in zastoji, ki končajo v smeteh. Z namenom, da bi bilo zavržene hrane čim manj, bi bilo dobro kmetovalce pozvati k možnosti, da se lokalno organizirajo in ponudijo svoje pridelke znanim kupcem. Seveda lahko svoje kmetijske pridelke in proizvode podarijo humanitarnim organizacijam. Večina kmetov v RS je obdavčenih samo po katastrskem dohodku, torej opravljajo osnovno kmetijsko oziroma osnovno gozdarsko dejavnost in nimajo možnosti uveljavljanja znižanja davčne osnove zaradi donacij (MKO, 2014). S tem so gotovo v neenakopravnem položaju. Na drugi strani pa nad celim postopkom darovanja visi Damoklejev meč nezaupanja potencialne zlorabe. Zato moramo vzpostaviti racionalni nadzor, ki bo omogočal funkcioniranje živilsko-prehranske verige v kakovostnem, varnostnem in etičnem pogledu.

Tu pa ne smemo pozabiti dodeliti pravo vlogo potrošniku. Še prej kot dodelitev take vloge je potrebno potrošniku dati znanje, da bo obvladoval sebe, s čimer bo tudi ušel ali se vsaj izognil pastem živilsko-prehranske verige. Iz zgodovine je poznano, da je od uporabe do zlorabe zelo kratek korak, in zato morajo biti sistemske rešitve v državah postavljene tako, da to onemogočijo. Obstoječa zakonodaja, ki jo ta čas pooseblja direktiva 178/2002, pa ni v vseh elementih tako naravnana, da bi lahko preprečila vse, kar bi lahko šlo narobe. Tako bo potrebno še delati na nadaljnjem posodabljanju zakonodaje in tudi na njenem udejanjanju v praksi vzdolž celotne verige, upoštevajoč potrebo, da potrošnika izobrazimo ne samo na področju izbora in nakupa živil, pač pa tudi v prehranskih veščinah, ki oblikujejo in vzdržujejo zdravega človeka.

Tako bo potrebno nazor/nadzor in odkrivanje zlorab vzdolž živilsko-prehranske oskrbovalne verige poglobljeno razvijati skladno z razvojem tehnike in tehnologije, saj razvoj prinaša nove možnosti vsem vpletenim, tako tistim, ki vidijo kakovost in človeka, kot tistim, ki vidijo le zaslužek.

13.7 Viri

- Berrybreeze. 2013. <http://www.berrybreeze.com/2013/06/25/are-these-10-fake-food-items-on-your-shopping-list/>.
- DAILY MAIL, 2014. <http://www.dailymail.co.uk/health/article-181626/The-plastic-chicken-thats-51-meat.html>
- EUROSTAT 2014. Statistical Database
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database.
- GRAHAM-ROWE, Ella, JESSOP C., Donna, SPARKS, Paul. Identifying motivations and barriers minimising household food waste. *Resources, Conservation and Recycling*, 2014, vol. 84, str. 15–23.
- Hrana ni odpadek. Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. 28.6.2014.
http://www.mko.gov.si/si/delovna_podrocja/odpadki/hrana_ni_odpadek/
<http://www.berrybreeze.com/2013/06/25/are-these-10-fake-food-items-on-your-shopping-list/>
- KOIVUPURO, Heta-Kaisa, HARTIKAINEN, Hanna, SILVENNOINEN, Kirsi, KATAJAJUURI, Juha-Matti, HEIKINTALO, Noora, REINIKAINEN, Anu, JALKANEN, Lotta. Influence of socio-demographical, behavioural and attitudinal factors on the amount of avoidable food waste generated in Finnish households. *International Journal of Consumer Studies*, 2012, vol. 36, str. 183–1911
- Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, 2014.
http://www.mko.gov.si/fileadmin/mko.gov.si/pageuploads/podrocja/odpadki/fao_in_problematika_zadrzkov.pdf.
- Modern Farmer 2013. <http://modernfarmer.com/2013/05/farm-fakes-a-history-of-fraudulent-food/>
- Naprodaj tudi izdelki s pretečenim rokom. Bi posegli po njih? Ljubljana, 28.5.2014.
<http://www.24ur.com/novice/slovenija/prodajali-bodo-lahko-tudi-zivila-s-pretecenim-rokom-uporabnosti-kar-ne-bodo-prodali-bodo-lahko-darovali.html>
- National Seafood Fraud Testing Results Highlights. Oceana Report. 2013-02-21. Retrieved 22 Feb. 2013.
- PAPARGYROPOULOU, Effie, LOZANO, Rodrigo, STEINBERGE K., Julia, Nigel WRIGHT, Bin UJANG, Zaini. The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste. *Journal of Cleaner Production*, 2014 vol. 76, str. 106-115.
- PARFITT, Julian, BARTHEL, Mark, MACNAUGHTON, Sarah. Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 2010, vol. 365, 3065–3081.
- Pravilnik o splošnem označevanju predpakiranih živil, Uradni list RS, št. 36/2014.
- RASPOR, Peter, JEVŠNIK, Mojca, KIRBIŠ, Andrej, RASPOR LAINŠČEK, Petra, AMBROŽIČ, Mateja. Varnost živil med Scilo in Karibdo - med Evropsko agencijo za varnost hrane in potrošnikom. *Medicinski razgledi*, Supplement, ISSN 0353-3484, (Medicinski razgledi, ISSN 0025-8121), nov. 2012, letn. 51, supl. 6, str. 25-33.
- SURS 2014. Statistični Urad Republike Slovenije. Podatkovni portal SI-STAT
<http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/statfile2.asp>
- Taipei Times, 2013.
<http://www.taipeitimes.com/News/world/archives/2013/10/13/2003574414>
- TOKARJEVA, Tatjana. Food wastage problems in a perspective of eating habits: a review paper. *Research for Rural Development*, 2013, vol. 2, str. 215-220.
- Uredba (ES) št. 178/2002 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 28. januarja 2002 o določitvi splošnih načel in zahtevah živilske zakonodaje, ustanovitvi Evropske agencije za varnost hrane in postopkih, ki zadevajo varnost hrane.
- Uredba Evropskega parlamenta in Sveta (ES) št. 852/2004 z dne 29. aprila 2004 o higieni živil.
- Uredba o odpadkih, Uradni list RS, št. 103/2011; Uredba o ravnanju z biološko razgradljivimi kuhinjskimi odpadki in zelenim vrtnim odpadom, Uradni list RS, št. 39/2010.

Kako ovrednotiti potrebe bolnikov, da ne bodo zavračali ponujene prehrane in hrane metali stran?

Lilijana **VOUK GRBAC**, Domen **VILER**

Ortopedska bolnišnica Valdoltra
Slovenija, Jadranska c. 31, Ankaran
E-mail: lili.vouk@ob-valdoltra.si

-
- 14.1 Uvod**
 - 14.2 Prehranski normativi in njihova realizacija**
 - 14.3 Potreba bolnika**
 - 14.4 Vloga dietetika in zdravstvenega osebja**
 - 14.5 Sistemsko zavrženi obroki**
 - 14.6 Izzivi prihodnosti**
 - 14.7 Viri**
-

Kako ovrednotiti potrebe bolnikov, da ne bodo zavračali ponujene prehrane in hrane metali stran?

Lilijana VOUK GRBAC, Domen VILER,

Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Slovenija, Jadranska c.31, Ankaran

E-mail: lili.vouk@ob-valdoltra.si;

Izvleček

Zavržki pripravljene hrane v bolnišnici predstavljajo ostanke jedi, ki jih bolnik ni uspel zaužiti, nerazdeljene obroke in ostanke hrane v transportnih posodah v primeru klasičnega načina razdeljevanja hrane ter ostanke jedi, ki ostanejo v kuhinji. Največji izziv predstavljajo ostanki jedi s krožnikov pacientov, saj predstavljajo pomemben razlog za podhranjenost bolnikov, slabši potek in izid zdravljenja ter nazadnje neupravičen strošek. Količina bolnišničnih ostankov hrane je odvisna od kompleksnosti zdravstvenih stanj in prehranskih navad hospitaliziranih bolnikov, ustreznosti in pestrosti pripravljenih jedi, vrste zdravstvene ustanove (specialistična bolnišnica ali splošna bolnišnica), načina razdeljevanja (t. i. tablet-sistem ali klasični sistem) in nenazadnje od razpoložljivosti, strokovnosti in usposobljenosti zaposlenih v bolnišnici. Strategije za zmanjšanje količin nezaužite hrane v bolnišnicah in s tem zmanjšanje težav, ki nastanejo zaradi podhranjenosti, morajo vključevati vrsto ukrepov, od zagotavljanja ustreznih pogojev za prehranjevanje bolnikov (mir v času obroka, higiena, pomoč pri hranjenju ipd.), ustrezne umestitve prehranske službe z dietoterapijo med podporne procese zdravljenja, zadostnega števila strokovno usposobljenega zdravstvenega kadra do ustreznosti menijev (kakovost, energijska uravnoteženost, pestrost, ustreznost glede na zdravstvene težave).

Ključne besede: hrana, odpadki, bolnišnica, podhranjenost,

How to Evaluate the needs of patients, not to reject the offered food and food thrown away?

Lilijana VOUK GRBAC, Domen VILER

Orthopaedic hospital Valdoltra,
Jadranska c.31, 6333 Ankaran, Slovenia

Abstract

Discarding food prepared in the hospital represent the remains of meals that patients are unable to ingest, undistributed meals and food scraps from transport containers in the case of the classical method of food distribution, food residues that remain in the kitchen. The biggest challenge is the remains of meals from plates, because they represent a significant cause of undernutrition of patients, worse progress and outcome of medical treatment, and ultimately ineligible cost. Quantity of hospital food scraps depends on the complexity of medical conditions and dietary habits of hospitalized patients, on diversity of prepared meals, types of health facilities (specialized hospital or general hospital), the mode of distribution (i.e. tablets system or conventional –bulk system) and last but not least the availability, professionalism and competence of the employees in the hospital. Strategies to reduce uneaten food in hospitals, thereby reducing the problems caused by malnutrition should include a series of actions: ensuring adequate conditions for eating (peace during the meal, hygiene, assistance, etc.), the appropriate placement of food service with dietotherapy among supportive activity of the healing process, sufficient number of qualified health personnel, the adequacy of menus (quality, energy balance, diversity, relevance to health problems).

Keywords: food, waste, hospital, undernutrition

14.1 Uvod

Zdravstvena problematika, povezana z živili in prehrano, se v Sloveniji podobno kot v drugih razvitih državah povečuje. V zadnjih desetletjih je zaradi nepravilnih prehranskih navad v razvitem svetu in tudi v Sloveniji prišlo do izrazitega porasta kroničnih nenalezljivih bolezni, kot so debelost, sladkorna bolezen, srčno-žilne bolezni in rak (Maučec-Zakotnik in sod., 2005). Nesporno dejstvo je tudi staranje prebivalstva, napredna diagnostika in razvoj medicine ter posledično povečevanje potreb po bolnišničnem zdravljenju oseb z več boleznimi hkrati. Drugi problem, s katerim se soočajo države, je velik odstotek podhranjenosti bolnikov v času hospitalizacije, kar ima za posledico povečano stopnjo umrljivosti, število zapletov in komplikacij v času zdravljenja ter daljšo ležalno dobo in slabši izid zdravljenja (Rotovnik-Kozjek in Milošević, 2007).

V svetovnem in evropskem merilu mednarodne organizacije postavljajo ohranjanje in krepitev zdravja, tudi s pomočjo politike varne in zdrave hrane, kot eno od osnovnih nalog nacionalnih politik na področju zdravja. Poleg tega so evropske države in članice Svetovne zdravstvene organizacije že v Agendi 21, kot krovnemu programu, zapisale cilj zagotoviti najvišjo možno raven zdravja za vsakega posameznika. Namen programa je krepiti in varovati zdravje prebivalstva v vseh obdobjih življenja, zmanjšati pojavnost najpogostejših bolezni in obseg škode za zdravje ter ublažiti trpljenje, ki ga bolezni povzročajo. Aktivnosti EU so usmerjene v izboljševanje zdravja ter preprečevanje bolezni in škodljivih vplivov na zdravje (Maučec-Zakotnik in sod., 2005).

Resolucija ResAP(2003)3, ki jo je sprejel Svet Evrope leta 2003, obravnava prehrano in prehransko oskrbo v bolnišnicah, vzpostavitev prehranskih timov v bolnišnicah ter vlogo dietetika in drugih poklicnih skupin v prehranskem timu z namenom zmanjševanja podhranjenosti bolnikov in s tem zapletov zdravljenja. Na področju dietetike in dietoterapije oz. prehranske obravnave in podpore bolnikov v bolnišnicah se izvajajo premiki, saj je to področje, ki lahko bistveno pripomore k hitrejšemu okrevanju bolnikov, skrajševanju poteka zdravljenja in zmanjšanju zapletov (Svet Evrope, 2004).

V Sloveniji je osnova za delovanje na področju varovanja in krepitev zdravja, tudi na področju prehranske politike, podana v Zakonu o zdravstvenem varstvu in zdravstvenem zavarovanju (Ur. l. RS, št. 72/06)).

Priročnik splošnih standardov zdravstvene obravnave, ki ga je sprejelo Ministrstvo za zdravje leta 2004, z namenom izboljšanja kakovosti v zdravstvu, omenja prehransko obravnavo bolnikov in prehransko svetovanje kot sestavni del zdravstvene obravnave bolnika, strokovnjak dietetik pa je omenjen kot član zdravstvenega tima.

Resolucija o nacionalnem programu prehranske politike 2005–2010, ki jo je sprejela vlada Republike Slovenije leta 2005 na predlog Ministrstva za zdravje (Ur. l. RS, št.39/2005), je opredelila potrebo po študijskem programu za poklic Prehranski svetovalec – dietetik, ki ga dotlej še nismo imeli in organizacijo ter poenotenje dela tako v primarnem kot v sekundarnem in terciarnem zdravstvenem sistemu (Maučec-Zakotnik in sod., 2005).

Ministrstvo za zdravje je leta 2008 objavilo Priporočila za prehransko obravnavo bolnikov v bolnišnicah in starostnikov v domovih za starejše občane, ki predstavlja prvi tovrstni priročnik, ki na pregleden način opredeljuje prehransko obravnavo, terapevtske ukrepe in evalvacijo pri posameznih bolezenskih stanjih na podlagi z dokazi podprtimi ugotovitvami (Rotovnik-Kozjek in Milošević, 2007).

Žal se v prakso vse te politike in resolucije le s težavo in veliko prepočasi implementirajo. Pogoste kadrovske menjave na vodilnih položajih ministrstev, nekonsistentnost politik, ki je vsakič odvisna od prioritet trenutne vlade, prešibka vloga in moč strokovnih združenj v pogajanjih o prioritetah, podcenjevanje oz. nepoznavanje učinkov neustrezne prehranske podpore v procesu zdravljenja med določenimi profili medicinskega in drugega zdravstvenega kadra ter nenazadnje konstantno pomanjkanje finančnih sredstev v javnih zavodih ima za posledico strokovno podhranjene zdravstvene institucije s profili prehranskih strokovnjakov, tako zdravnikov, specialistov za klinično prehrano kot dietetikov. Pri odločanju o razvoju in vlaganjih v zdravstvenih institucijah so prepogosto preslišani strokovni argumenti.

14.2 Prehranski normativi in njihova realizacija

Prehranska podpora je del medicinske terapije in je potrebna v vsaki bolnišnici. To je medicinska terapija, ki vključuje enteralno in parenteralno prehrano (Murko in sod., 2012). Za zagotavljanje dnevnih potreb po energiji, makrohranilih in mikrohranilih, ki jih posamezni organizem potrebuje za ohranjanje zdravja in izvajanje dnevnih aktivnosti, je potrebno zaužiti zadostno količino hrane in tekočine.

Za izračun okvirnih potreb uporabljamo: prehranska priporočila; prehranske normative za posamezne starostne skupine, ločene po spolu; referenčne vrednosti živil; različne formule za izračun prehranskih potreb v odvisnosti od telesne aktivnosti idr. (D-A-CH, 2003). Vsi ti pripomočki nam lahko služijo pri načrtovanju prehrane. Velik vpliv imajo tudi trenutni psihosocialni status posameznika, zdravstveno stanje, prehranske navade, okolje pa tudi dejanska vrednost hranil v posameznem živilu, saj te vrednosti lahko variirajo glede na letni čas, območje pridelave, čas skladiščenja idr. Tako je nemogoče zagotavljati idealni dnevni vnos hranil, dobro pa je upoštevati načelna prehranska priporočila predvsem v smislu rednih dnevnih obrokov, zadostne in kakovostno ustrezne hrane, zadostne količine tekočine, zmerne telesne aktivnosti in omejevanje uporabe hranil in drugih stresnih dejavnikov, ki v previsokih odmerkih škodujejo zdravju, kot so sol, sladkor in alkohol (Maučec-Zakotnik in sod., 2005).

Pri prehranski oskrbi bolnika je potrebno splošna priporočila in normative prilagoditi zdravstvenemu stanju bolnika. Pri vsaki bolezni (akutni, kronični), ki vpliva na delovanje telesnih celic, tkiv in/ali organskih sistemov, se spremeni stanje presnove. Bolezen je za človeško telo stres, ki mu sledi celovit nevroendokrini in vnetni odziv. Nevroendokrine in vnetne spremembe neposredno in globalno vplivajo na presnovo, njihova izraženost pa je odvisna od posameznikovih genskih lastnosti in sposobnosti obrambnih mehanizmov posameznika (Rotovnik-Kozjek in Milošević, 2007).

Glede na specifična obolenja prehranski vnos odstopa od smernic za priporočeno prehrano zdravega človeka (kot npr. energijska in hranilna gostota hrane, makro- in mikrohranila ter vnos tekočin). Normativi so prilagojeni presnovnim spremembam pri bolezni in stanju prehranjenosti (Carpentier, 2005). Zaradi tega se v praksi uporablja splošen izračun energijskih potreb, in sicer za aktivne bolnike od 30–35 kcal/kg telesne mase/dan in ležeče bolnike od 20–25 kcal/kg telesne mase/dan. Ta ocena je manj zanesljiva za zelo lahke bolnike (kjer povečamo energijski vnos) in debele bolnike (ITM > 30), pri čemer računamo porabo glede na idealno telesno maso + 25 % (Rotovnik-Kozjek in Milošević, 2007; Carpentier, 2005). Količina in razmerje med ogljikovimi hidrati, beljakovin in maščobami je odvisna od bolezenskega stanja. Priporočila se med 40 do 55 % celodnevni energijski potreb (CEP) ogljikovih hidratov, od tega 20 do 30 g vlaknin. Potrebe po beljakovinah so od 15 do 20 % CEP ali od 1 do 1,5 g/kg telesne mase/dan, vnos maščob pa je od 30 do 35 % CEP. Pomembna je tudi količinska prilagoditev in razporeditev vnosa posameznih hranil po obrokih (na primer energetska gostota), oblika, pot vnosa (na primer enteralno ali parenteralno), način termične obdelave ter omejitve oz. prepovedi uživanja določenih vrst pripravljenih jedi in živil (surova zelenjava in sadje, cvrtje, svinjina ipd.) (Carpentier, 2005).

14.3 Potreba bolnika

Pri načrtovanju prehranskega režima za bolnika je potrebno poleg prehranskih priporočil in normativov upoštevati še zdravstveno stanje bolnika in številne druge dejavnike. Na bolnikovo prehranjenost vplivajo sama bolezen, starost, strah, okolica, psihosocialno stanje bolnika, zmožnost samostojnega prehranjevanja ter komuniciranja, ustreznost in zadostnost obrokov, konsistenca hrane, slanost in okus hrane ipd (Harrop, 2009).

Zadostna količina zaužite hrane je nujna za ohranjanje osnovnih potreb bolnika. Bolezensko stanje, ki je lahko akutno ali kronično, sproži v organizmu katabolizem. Poglavitne presnovne značilnosti tega stanja so povečana razgradnja beljakovinskih struktur, sinteza proteinov akutne faze in spremenjena homeostaza telesnih tekočin. Če je temu stanju pridruženo še stradanje, se pospešeno razvije proteinsko-energetska podhranjenost. Stopnja presnovnega stresa je pri bolnikih različna in tudi odziv bolnikov na stresno dogajanje je različen, zato je še posebej pomembna individualna prehranska obravnava bolnikov z večjim tveganjem za podhranjenost (Rotovnik-Kozjek in Milošević, 2007).

Učinek slabe prehranske podpore pri starejših bolnikih, ki imajo pogosto več obolenj, dodatno vodi do upadanja telesnih funkcij in zmanjša odpornosti. V bolnišnicah je problematika prehrane mnogokrat zapostavljena. Res je, da je bolnik sprejet z namenom zdravljenja bolezni in je največji poudarek na diagnostiki, terapiji in rehabilitaciji. Prehrani se ne posveča zadostne mere pozornosti, je samoumevna, tako kot bolniška postelja (Harrop, 2009, Rotovnik-Kozjek in Milošević, 2007).

Velikokrat se o bolnišnični prehrani govori kot o »hotelskem delu« bolnišničnega zdravljenja in ne kot o sestavnem delu integrirane zdravstvene obravnave in oskrbe bolnika. Nezadostna prehranska podpora med hospitalizacijo lahko občutno poslabša delež in stopnjo podhranjenosti bolnikov in je v korelaciji s

povečano obolevnostjo, dolžino ležalne dobe in smrtnostjo (Dupertuis in sod., 2003). S problemom podhranjenosti v bolnišnicah se borijo vse države EU. To problematiko je na političnem nivoju že obravnaval odbor ministrov Sveta Evrope, ki je sprejel Resolucijo ResAP(2003)3 o prehrani in prehranski oskrbi v bolnišnici, katere podpisnica je tudi Republika Slovenija (Svet Evrope, 2003).

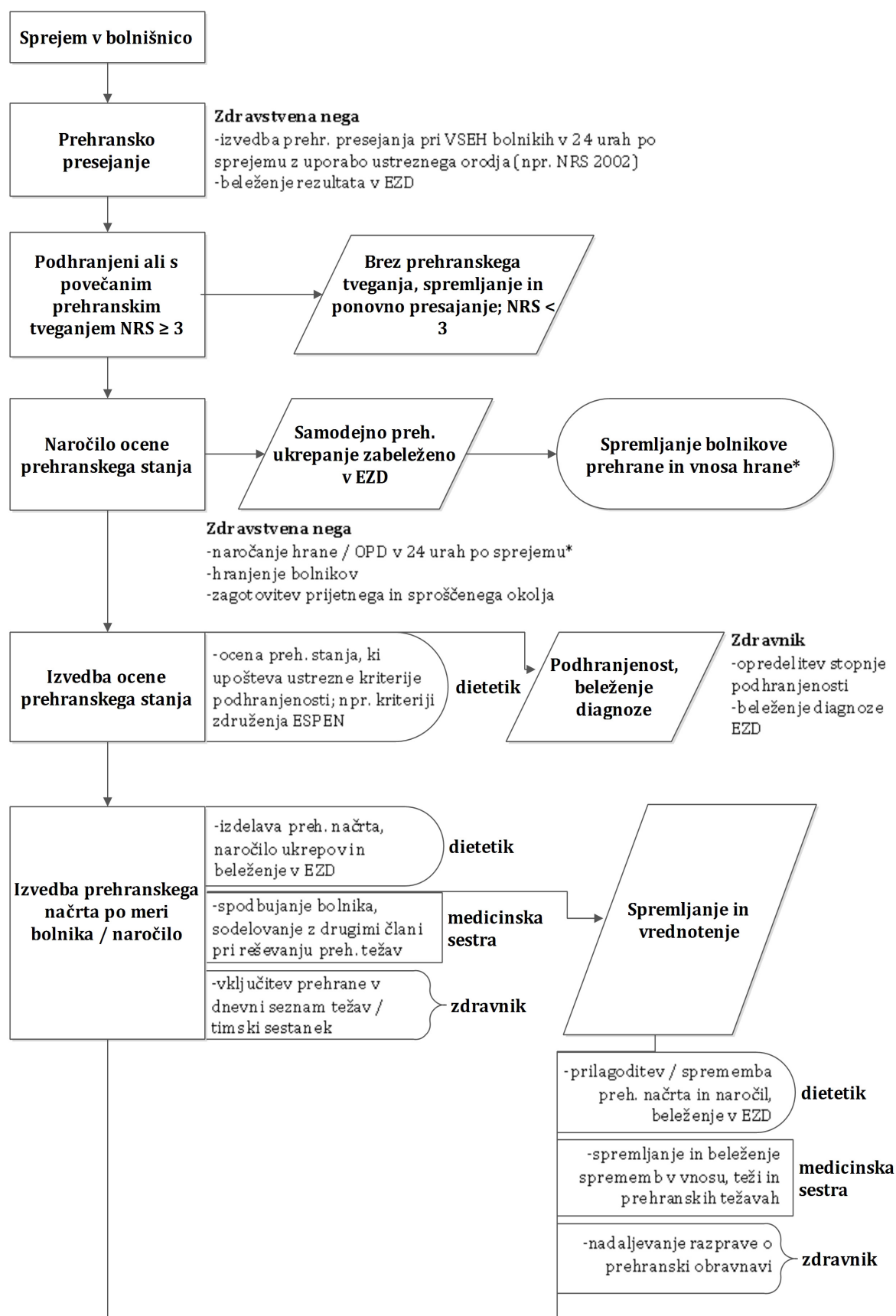
Tudi v Sloveniji se soočamo s problemom podhranjenosti bolnikov v bolnišnicah. Tako se po nekaterih ocenah prehransko stanje pacientov v času hospitalizacije poslabša za 35 %. Ob prihodu v bolnišnico imajo bolniki boljši prehranski status kot ob odpustu iz bolnišnice. Rezultati z onkološkega inštituta, kjer so pred leti izvajali pilotni projekt »Oblikovanje in izvedba pilotnega programa prehranske podpore, prehranskega presejevanja in ocenjevanja bolnikov upoštevajoč dejavnik tveganja za podhranjenost« kažejo, da je 83 % onkoloških bolnikov pri sprejemu v bolnišnico ocenjenih, da potrebujejo prehransko obravnavo in podporo. Približno 50 % onkoloških bolnikov je podhranjenih, kar zaplete pooperativno obdobje, podaljšuje zdravljenje in vpliva na slabše zdravstveno stanje bolnikov. Ob tem se povečajo tudi stroški zaradi daljše ležalne dobe. Primerljive rezultate imajo tudi v najbolj razvitih državah članicah EU. Pri tem lahko sklepamo, da so rezultati podobni *tudi* pri drugih vrstah akutnih obolenj. Nekoliko drugače je v primeru planiranih bolnišničnih sprejemov pri kroničnih nenalezljivih boleznih, kot na primer s področja ortopedije. Bolnik mora biti pred planiranim operativnim posegom praviloma v dobri kondiciji, z obvladanimi spremljajočimi boleznimi in sposoben za operacijo. Če je psihološko bolnik predhodno pripravljen, je stres vsaj v začetni fazi manjši, ležalna doba relativno kratka in tveganje za podhranjenost bistveno nižja.

V bolnišnicah se po eni strani soočamo s problemom podhranjenosti bolnikov, po drugi strani pa z velikimi količinami ostankov hrane. Praviloma imajo bolniki v bolnišnici slabši apetit kot v domačem okolju. Nekoliko boljši so rezultati v primerih, ko ima bolnišnica na razpolago jedilnice, kjer so bolniki postreženi in jedo v družbi. Pri servirnem sistemu je učinkoviteje od tablet-sistema prilagoditi ustrezno količino jedi na krožniku želji in trenutnemu apetitu bolnika. Na ta način je tudi lažje spremljati količino zaužite hrane. Podobno je tudi v domovih za starejše. To ni mogoče zagotoviti v primerih težkih obolenj, akutnih stanjih, takoj po operativnih posegih. Bolniki jedo kar v bolniški postelji. V bolniških sobah je pogosto gneča, izvajajo se različne aktivnosti, ki so pogosto moteče in vznemirijo bolnike pri hranjenju, kot npr. vizite v času obroka ali jemanje vzorcev bioloških tekočin. Pogosto bolniki s specifičnimi potrebami (slabo pokretni, dementni, bolniki s težavami z žvečenjem, požiranjem ipd.) zaradi pomanjkanja časa, preobremenjenosti ali nezadovoljstva zaposlenih v zdravstveni negi s strani zdravstvenega osebja ne dobijo zadostne pomoči pri hranjenju. Poleg tega je za bolnika hrana pogosto manj okusna in privlačna kot doma, saj so v primerih dietnih zahtev pri določenih obolenjih jedi lahko manj slane, nedovoljeno je uživanje surove zelenjave ter sadja, hrana je lahko pasirana in vizualno neprivlačna (Wright in sod. 2006).

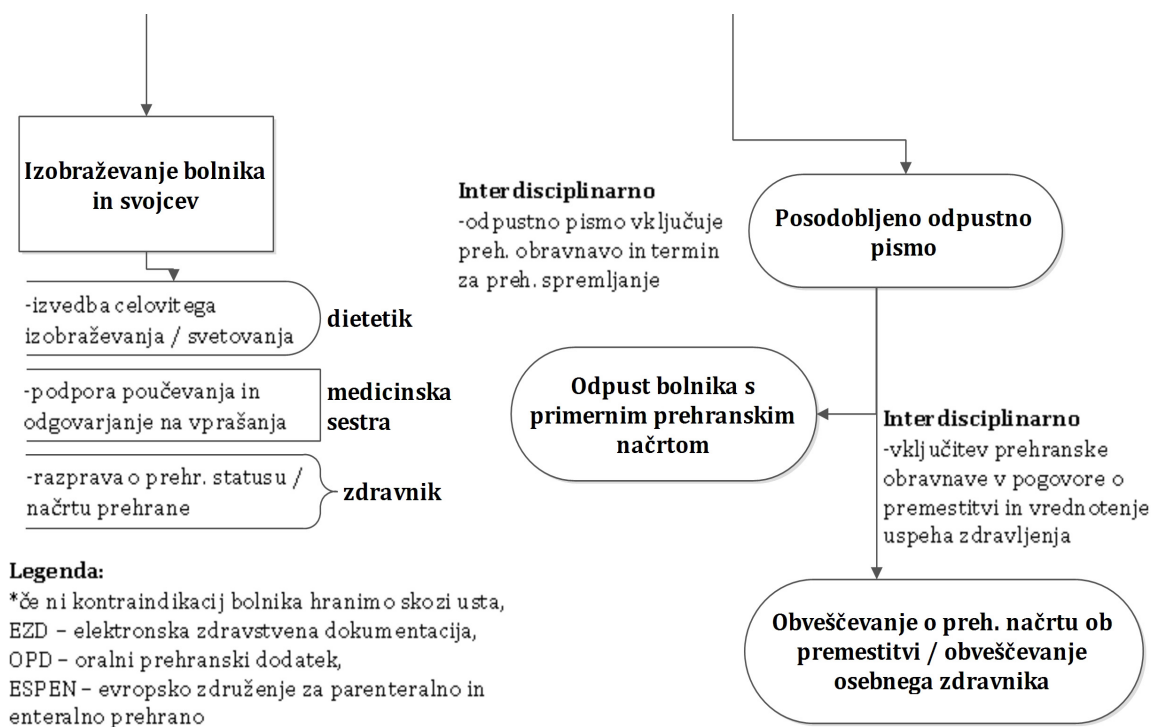
14.4 Vloga dietetika in zdravstvenega osebja

Prehranjevanje bolnikov v bolnišnicah je integralni del zdravljenja – terapije. V namen ustrezne prehranske podpore bi morali že ob sprejemu bolnika v bolnišnico

izvesti prehransko oceno in oceno ogroženosti na podlagi zdravniške anamneze, meritev q stopnje prehranjenosti in laboratorijskih izvidov.



se nadaljuje



Slika1: Prirejeno po: Algoritem multidisciplinarne prehranske obravnave (Tappenden in sod., 2013)

Pri tem je smiselno že na začetku vključiti bolnika in njegove svojce. Nujno je koordinirano timsko delovanje zdravnikov, negovalnega osebja, dietetikov in drugih zdravstvenih sodelavcev za izdelavo ustreznega načrta zdravljenja, na podlagi katerega se lahko čim bolj približamo optimalni prehranski podpori glede na prehranske potrebe posameznega bolnika.

Med zdravljenjem bi bilo potrebno spremljati bolnikovo stanje prehranjenosti in ob spremenjenih okoliščinah ustrezno ukrepati – se prilagoditi prehranskim potrebam in v določenih primerih tudi željam bolnikov. Pri nekaterih obolenjih je nujno zagotoviti neprekinjeno spremljanje in svetovanje bolniku tudi po odpustu iz bolnišnice.

Za ustrezno podporo telesa med boleznijo, zdravljenjem in terapijo je potrebno poznavanje presnovnih dogajanj, ki spremljajo bolezenska stanja v telesu. Medicinska stroka, ki se ukvarja z obvladovanjem teh dogajanj v telesu z ustrezno prehrano, se imenuje klinična prehrana (Rotovnik-Kozjek in Milošević, 2007). V bolnišnicah primanjkuje strokovnjakov s tega področja, zato je pogost problem bolnišnična podhranjenost, za katero na podlagi dokazov podprte medicine lahko rečemo, da obstaja nedvomna korelacija s slabšim izidom zdravljenja in povečanim številom zapletov med zdravljenjem (Rotovnik-Kozjek in Milošević, 2007).

Strokovno ustrezna prehranska podpora zahteva kompleksno znanje in multidisciplinaren pristop celotnega zdravstvenega tima: zdravnika, kliničnega farmacevta, kliničnega dietetika, medicinskih sester, strežnega osebja in osebja v kuhinji. Na podlagi tega so razvili algoritem multidisciplinarne prehranske obravnave, ki je prikazan na Sliki 1 (Tappenden in sod., 2013). Dietetika je interdisciplinarno področje, ki se ukvarja z uporabo in implementacijo znanosti o

hrani in prehrani pri ohranjanju zdravja posameznika ali skupin ter pri zdravljenju bolezni. Vključuje znanja o sestavi živil, naravi hranil in njihovem metabolizmu v telesu, potrebah organizma v vseh starostnih obdobjih po hranilih, učinkih živil in hranil na delovanje zdravega in bolnega organizma ter posledicah nepravilnega prehranjevanja in življenjskega sloga na zdravje (Vouk Grbac, 2005).

Po definiciji **European Federation of the Associations of Dietitians** (EFAD) je »dietetik kvalificirana oseba, ki ji je z zakonom priznано, da lahko svetuje glede primerne prehrane tako posameznikom kot skupinam, zdravim ali bolnim, ki potrebujejo terapevtsko dieto« (EFAD, 2009).

Klinični dietetik sodeluje v zdravstvenem timu pri prehranski obravnavi in oskrbi osebe ali skupine oseb, zdravih ali bolnih (v tem primeru po opravljeni zdravniški diagnozi), pri čemer upošteva specifične fiziološke potrebe ter osebne, družbeno-ekonomske, verske in kulturne preference. Poglavitna naloga kliničnega dietetika pri delu z bolnikom je ocena njegovega prehranskega stanja in prehranskih potreb, čemur sledi razvoj, implementacija in evalvacija prehranskega načrta. Bolnika mora spremljati skozi celotno obdobje zdravljenja bolezni, sodelovati mora z zdravnikom, ki bolnika zdravi, z negovalnim osebjem, s socialnimi delavci in z drugimi zdravstvenimi sodelavci, vključenimi v zdravstveno obravnavo in oskrbo bolnika (Mlakar-Mastnak, 2005). To je možno zagotoviti v primerih kompleksnih in zahtevnih bolezenskih stanj, za večino bolnikov pa v realnem svetu ni možnosti za individualno kontinuirano spremljanje s strani dietetikov. Zato je toliko pomembnejše tvorno sodelovanje z zaposlenimi v zdravstveni negi, ki zagotavljajo 24-urno prisotnost na bolniškem oddelku (Tappenden in sod., 2013).

Ko govorimo o vzpostavitvi sistema za kakovostno in varno zdravstveno oskrbo bolnikov, imamo v mislih celostno, integrirano skrb za bolnika, od prvih simptomov bolezni do zaključka zdravljenja in rehabilitacije. Osebni zdravnik naj bi združeval vse informacije o bolnikovem zdravstvenem stanju, urejal in koordiniral potrebne aktivnosti, da ne pride do nepotrebnih in pogosto usodnih zastojev v procesu zdravljenja. Bolnik je namreč pogosto nevešč ali trenutno nesposoben pravočasnega reagiranja, saj ne pozna delovanja sistema niti nima dovolj znanj, da bi lahko pravočasno prepoznal signale sprememb v organizmu (izvidi specialistov, laboratorijski izvidi ipd.). Tako se pogosto dogaja, da je osebni zdravnik prepozno obveščen o izvidih in preobremenjen z velikim številom bolnikov, ki jih mora obravnavati v svojem delovniku, kar pogosto privede do prepoznega ukrepanja. Faza zdravljenja v bolnišnici je nekako urejena, morda pa smo še šibki pri obvladovanju t. i. kliničnih poti – celostne obravnave in oskrbe. Težave nastopijo, ker zdravstveni sistem ne deluje kot sistem, ampak kot skupek ločenih oz. slabo povezanih enot oz. podsistemov (posamezni zdravstveni zavodi, primarni zdravstveni sistem, sekundarni in terciarni zdravstveni sistem).

14.5 Sistemsko zavrženi obroki

Odpadki hrane v bolnišnicah nastajajo v kuhinji, kjer se jedi pripravljajo, in na bolniških oddelkih, kjer ostane hrana na krožnikih bolnikov ali nerazdeljena hrana v transportnih posodah, ki ostane ker:

- iz oddelka niso sporočili, da je bolnik odpuščen ali premeščen na drug oddelek, iz kuhinje pa so poslali obrok zanj;

- se v primeru klasičnega načina transporta običajno doda minimalna količina jedi (ostanek pri deljenju, prelivanje med transportom).

Na bolniških oddelkih nastane več kot 50 % vseh kuhinjskih bioloških odpadkov. Ti ostanki so za vodje prehranskih služb največji izziv, saj dejstvo ostajanja hrane pomeni, da so bolniku ali postrežene prevelike porcije ali pa da bolnik iz različnih razlogov ni zaužil zadostne količine potrebnih hranil, kar lahko vpliva na potek zdravljenja. V šolah, restavracijah, menzah je ta odstotek bistveno nižji, le 15 % (Williams in Walton, 2011).

Preglednica1: Razlogi za nastanek odpadkov s krožnikov (Williams in Walton, 2011):

1. Klinični vzroki:

- zmanjšan apetit kot posledica bolezni, zaužitih zdravil,
- specialne diete – spremenjena konsistenca (kašaste, pasirane jedi),
- spremenjeni čuti za okus ali vonj,
- težavno požiranje,
- bolečina, slabotnost ali stres po zdravljenju (operacija, kemoterapija),
- kognitivne težave (zmedenost, nezmožnost prepoznave jedi),
- dolga ležalna doba.

2. Jedi in sestava menijev:

- prevelike porcije obrokov,
- kakovost hrane (neokusna, preveč začinjena, preveč ali premalo kuhana),
- izbira menijev (omejen izbor, nevšečna ponudba),
- videz menija (hladna in postana jed, slab videz, kombinacija jedi).

3. Postrežba:

- fizične ovire (pakirana jed, nedosegljivost pri težje gibljivih in nepokretnih),
- tabletni sistem (več ostankov kot pri klasičnem postrežnem sistemu),
- napake pri naročanju (nezadostne informacije),
- negativen odnos osebja do bolnika pri postrežbi,
- ponujena napačna hrana (neustrezna dieta zaradi zmote).

4. Okolje:

- neprimeren čas za obrok,
 - neprijazno bolnišnično okolje (gneča v prostoru, hrup, vonj),
 - pomanjkanje časa (za bolnike, ki jedo s težavo in počasi),
 - prekinitve med obroki (vizite, jemanje vzorcev za laboratorijske teste).
-

Na podlagi prikazanega je v namen zmanjšanja odpadkov s krožnikov potrebno zastaviti ustrezne prehranske normative, večjo pozornost nameniti oceni potreb

bolnikov in zagotoviti večjo vključenost ostalega zdravstvenega kadra – uvesti multidisciplinaren pristop zdravstvenega osebja oz. tima.

14.6 Izzivi prihodnosti

Klinični prehrani in dietetiki je nujno potrebno posvetiti več pozornosti in jo sistemsko umestiti med zdravstvene dejavnosti znotraj bolnišnične obravnave in oskrbe. Za izvajanje bolnišnične prehranske dejavnosti je potrebno opredeliti minimalne standarde znanja, opremljenosti in kadrovske zasedbe. Povezavo med bolnikom, zdravstvenim osebjem in centralno kuhinjo predstavlja dietetik.

Bolnišnice morajo organizirati delovne procese tako, da ne bosta motena ritem in režim prehranjevanja. Zagotoviti je potrebno zadosten kader, ki bo bdel in po potrebi v večji meri pomagal bolnikom pri prehranjevanju, jih spodbujal in motiviral.

Za obvladovanje procesa prehranske oskrbe bolnika je, poleg znanja in ustrezne kadrovske zasedbe, nujna tudi dobra komunikacija, dostopnost in pravočasnost informacij o potrebah bolnika ter razpoložljivost ustreznih živil za pripravo kakovostne hrane.

Nujna je uvedba integrirane celostne obravnave in oskrbe bolnika – osebni zdravnik spremlja in nadzira bolnikovo zdravstveno stanje, organizira in vodi postopke od diagnosticiranja do zaključka zdravljenja (vsi dokumenti, ki nastanejo v sistemu, se takoj prenesejo k osebnemu zdravniku, ki mora imeti na razpolago vse relevantne podatke o stanju bolnika, da lahko pravočasno ukrepa). Po vzoru razvitih držav bi morala država med prioritete uvrstiti informacijsko podporo celotne zdravstvene mreže – tako bi lahko zagotovili dostopnost in razpoložljivost relevantnih informacij in podatkov o zdravstvenem stanju posameznega bolnika, kot so npr. alergije, kronične bolezni in predpisana terapija ipd.

Smiselno bi bilo izvesti primerjalno analizo med stroškom vložka v vzpostavitev ustrezne prehranske podpore bolnikom in stroškom, ki nastane zaradi neustrezne prehranske podpore v bolnišnicah, domovih za starejše občane idr. (Allience, 2013).

Sistemske zbiranje podatkov o vzrokih za nastanek ostankov hrane s krožnikov bolnikov bi lahko pomagalo pri iskanju rešitev za boljšo prehranjenost bolnikov in izvedbi ukrepov za izboljšanje celotnega procesa preskrbe s hrano (npr. projekt Ministrstva za zdravje, ki naj zajema podatke iz bolnišnic in ankete bolnikov).

Potrebna je organizacija skupnih strokovnih srečanj različnih panožnih zbornic s pooblastili (npr. zdravniška zbornica, zbornica zdravstvene in babiške nege, zbornica farmacevtov ipd.) in strokovnih prehranskih združenj na temo podhranjenosti v bolnišnicah, domovih za starejše občane ipd. S temi ukrepi bi lahko znatno zmanjšali tveganje za podhranjenost bolnikov.

Neporabljene jedi, ki še ustrezajo kriterijem varnega in kakovostnega živila, bi morda kazalo ponuditi socialno ogroženim skupinam v lokalnem okolju, namesto

da se jih zbira kot odpadki in zanje še dodatno plačuje. Ob tem pa ne smemo zanemariti tveganj.

14.7 Viri

- ALLIANCE to Advance Patient Nutrition (2013). Alliance nutrition care model and toolkit. <http://malnutrition.com/getinvolved/hospitalnutritiontoolkit>; [dostopno dne 28.6.2014]
- CARPENTIER, A. Yvon. Substrates used in parenteral and enteral nutrition. V: SOBOTKA Luboš. (ur.). Basics in clinical nutrition, 2005, Galen, Praga; str. 149-164.
- D-A-CH. Referenčne vrednosti za vnos hranil: 1. Izd. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje RS, 2003. ISBN 3-8295-7114-5.
- DEPERTUIS, Y.M., KOSSOVSKY, M.P., KYLE U.G., RAGUSO C.A., GENTON, L., PICHARD, C. Food intake in 1707 hospitalised patients: a prospective comprehensive hospital survey. *Clinical Nutrition*, 2003 vol. 22, no. 2, str. 115-123.
- European Federation of the Associations of Dietitians – EFAD (2009). Evropske kompetence in delovne zadolžitve dietetikov. <http://www.thematicnetworkdietetics.eu/> [dostopno dne: 28.06.2014]
- HARROP, Andrew. Poor nutritional standards in our hospitals. *British Journal of Community Nursing*, PMID: 19966685, 2009, vol. 14, no 10, str. 444-447.
- HLASTAN RIBIČ, Cirila, DJOMBA, Janet Klara, ZALETEL-KRAGELJ, Liljana, MAUČEC-ZAKOTNIK, Jožica, FRAS, Zlatko, ur. Tvegana vedenja, povezana z zdravjem in nekatera zdravstvena stanja pri odraslih prebivalcih Slovenije. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja RS in Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, 2008.
- MAUČEC ZAKOTNIK, Jožica, HLASTAN RIBIČ, Cirila, POLIČNIK Rok, PAVČIČ, Maruša, ŠTERN, Bojanka, POKORN, Dražigost. Nacionalni program prehranske politike za obdobje od 2005 – 2010. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje RS, 2005.
- MLAKAR-MASTNAK, Denis. Vloga kliničnega dietetika pri prehranski obravnavi bolnika z rakom. V: ROTOVNIK-KOZJEK Nada, MRAVLJE Živa, (ur.). 1. Slovenski kongres klinične prehrane z mednarodno udeležbo. Zbornik predavanj, Maribor 11. – 12. November 2005. Ljubljana: Slovensko združenje za klinično prehrano, 2005: str. 97-102.
- MURKO, Eva, POLDRUGOVAC, Mircha, SIMČIČ, Biserka. Standardi za akreditacijo bolnišnic Joint Commission International: 4. Izdaja. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje RS, 2012.
- ROTOVNIK KOZJEK, Nada, MILOŠEVIČ, Miloš, (ur.). Priporočila za prehransko obravnavo bolnikov v bolnišnicah in starostnikov v domovih za starejše občane. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje RS, 2007. ISBN 978-961-6523-24-0.
- SVET EVROPE, Ministrski odbor. Resolucija ResAP (2003) 3 o prehrani in prehranski oskrbi v bolnišnicah. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje, 2004. ISBN 961-6523-05-8.
- TAPPENDEN, A. Kelly, QUATRARA, Beth, PARKHURST, L. Melissa, MALONE M. Ainsley, FANJIANG, Gary, ZIEGLER, R. Thomas. Critical role of nutrition in improving quality of care: an interdisciplinary call to action to address adult hospital malnutrition. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, PMID: 23871528, 2013, vol. 113 no 9, str. 1219-1237.
- VOUK-GRBAC, Lilijana. Standard izobraževanja za poklic dietetik v EU. V: ROTOVNIK-KOZJEK Nada, MRAVLJE Živa, (ur.). 1. Slovenski kongres klinične prehrane z mednarodno udeležbo. Zbornik predavanj, Maribor 11. – 12. November 2005. Ljubljana: Slovensko združenje za klinično prehrano, 2005: str. 95-96.
- WILLIAMS, G. Peter, WALTON, Kare. Plate waste in hospitals and strategies for change. *E-SPEN, the European e-journal of clinical nutrition and metabolism*, 2011, vol. 6, no. 6, str. 235-241.
- WRIGHT, Lucky, HICKSON, M, FROST, G. Eating together is important: using a dining room in an acute elderly medical ward increases energy intake. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, The British Dietetic Association, PMID: 16448471, 2006, vol. 19, str. 23-26.

MISEL RECENZENTOV

Hrana, raziskovanje in razvoj

Zala JENKO PRAŽNIKAR in Jure ZUPAN

Količina informacij, ki jih človek procesira na dan, naj bi se v zadnjih 25 letih povečala za 5-krat. Za to so vsekakor »krive« telekomunikacijske tehnologije, ki so v tem obdobju doživele pravo eksplozijo. S tem trendom se povečujejo tudi informacije, s katerimi nas preko vseh vrst medijev bombardira marketing na področju živil. Dostop do informacij je vsekakor zaželen, vendar le pod pogojem, da nam te informacije koristijo. Zaradi izredno kontradiktornih poročil o pozitivnih učinkih določene hrane pa s(m)o potrošniki pogosto zmedeni. Spomnimo le na nekaj popularnih primerov: margarina z omega-3 maščobnimi kislinami – da ali ne, maslo raje kot margarina – da ali ne, mleko s kalcijem, meso, soja, sadni sokovi z dodanim sladkorjem, ribe ipd. Za vse našteje primere je moč najti goro informacij tako o pozitivnih kot o negativnih učinkih. Zaradi nasprotujočih si poročil, med katerimi jih je mnogo tudi iz znanstvene sfere, potrošniki izgubljajo vero v resničnost podatkov. In četudi resničnost podatkov ni vprašljiva, v potrošniku še vedno ostaja dvom v njihovo iskrenost – »česa nam ne povedo«? Embalaža je tako polna potiskanih informacij v mikrofantu, ki nam sporočajo sestavo živila ter zagotavljajo, da smo kupili pravo stvar. Komu verjeti? Znanosti? Žal je znanost posredovana potrošnikom preko različnih kompetentnih in nekompetentnih medijev, zato se na tej poti informacije lahko izkrivijo in zgrešijo svoj namen ter še povečajo dvome. Lep primer je knjiga »Kitajska študija« profesorja Collina Campbella, ki je javnost šokiral z izsledki dolgoletnih študij, ki povezujejo različne vrste raka z uživanjem prehrane živalskega izvora. Knjiga naj bi predstavljala glas znanosti, medicine, biologije, opremljena je s konkretnimi podatki, študijami, referencami, težko bi naredili kompetentnejši vir podatkov. A vendar so se kmalu po izidu knjige pojavili dvomi v izsledke raziskav. Dvomi in apatija so celo tako močni, da na videz najbolj opremljena knjiga za javnost na svojem področju ne dobi posluha niti znanstvene niti neznanstvene javnosti. Mag. Miloš Židanik, dr. med., je v vlogi zavednega zdravnika v reviji Glasilo Zdravniške zbornice Slovenije (2013) opozoril na ignoranco omenjene literature in se vprašal, zakaj dognanja niso bila prenesena v prakso. Torej se lahko vprašamo, ali znanstvena sfera sploh lahko kaj naredi za zdravo prehrano? Namreč, če bi obstajala 100-% resnična, kakovostna in popolnoma korektna raziskava s področja zdrave prehrane, bi jo sploh prepoznali ter ločili od plevela? Kako bi morala biti informacija podana, da bi ji verjeli? In obratno – koliko zgrešenih dognanj smo že vključili med napotke za zdravo življenje? Marketing seveda igra na karto zbežanosti in nerazgledanosti ljudi. Najučinkoviteje je prodajati »okusno« oz. prodati zmagovalno kombinacijo: poceni – okusno in (na videz) čim bolj zdravo, pri čemer pomagajo čarobne besede, kot so kalcij, vitamin C, omega-3 ipd. Če se ni možno zanesti na avtoritete znotraj znanosti, se ljudje zatekajo k lastnim presojam, ki so pod močnim vplivom profesionalnih oglaševalcev, ki zelo dobro vedo, na katere gumbe pritisniti, in nazadnje seveda k lastnemu jeziku, ki (pre)hitro podleže zmagovalni kombinaciji maščoba-sol-sladkor-ojačevalci okusa, ki pa je ponavadi še zelo poceni. Pravzaprav ni čudno, da je debelost v porastu. Poleg tega smo vedno manj gibalno aktivni, transport je vedno dosegljivejši, delovni vsakdanjik vedno večjega deleža ljudi pa vedno bolj statičen. V zadnjem obdobju prihaja do stagnacije povprečne človeške telesne zmogljivosti in šolski testi športne vzgoje bi zlahka pokazali zaskrbljujoč trend.

Kaj družba zahteva? Res zahteva zdravo in varno hrano? Varo mogoče že, zdravje pa je v teh željah že vprašljivo. Še posebej, če je potrebno za »zdravo« nekoliko več plačati. Denar je še vedno sveta vladar, tudi na račun zdravja. Akcijsko znižani artikli bodo vedno

v prednosti pred »zdravimi«, ne glede na to, kaj bo v njih. Celo domače pridelani izdelki zaradi nekoliko višje cene izgubljajo proti cenejšim izdelkom iz tujine, kljub temu, da je ekonomska logika takega prihranka na dolgi rok zelo očitno jalova. Zakaj se ne posvečamo več zdravi prehrani? Zgrajeni smo namreč samo iz tistega, kar pojemo. Ni to dovolj dober razlog, da bi izbirali samo najboljše? Vzrok za drugačne odločitve bi verjetno lahko pripisali fenomenu žabe v kuhalnem loncu. Namreč, nezdrava hrana je tihi ubijalec na dolgi rok. Za napačne odločitve nismo kaznovani v dovolj kratkem obdobju.

A vse le ne gre po tej strmini. Otroci imajo v šolah precej več poudarka na zdravem življenju kot v preteklosti, tako z vidika zdrave prehrane kot tudi z vidika športa in gibanja. Ta informacija se na ta način učinkovito in trajnostno sidra v družbo. Zagotoviti bo potrebno le zanesljivo znanstveno zaledje, da se ne bodo priporočila zdrave prehrane in prehranske piramide obračale na glavo vsakih nekaj desetletij.

Ob tej časovni skali pišejo svojo zgodbo tudi genetsko spremenjena (GS) živila. Dve desetletji sta minili od pojava prvih GS živil. Če se spomnimo učnih knjig s konca prejšnjega tisočletja, je v njih pisalo, da smo GS živila iznašli zato, da nahranimo lačne na območjih sušne in nerodovitne zemlje in znižamo uporabo pesticidov ter ostalih škropiv. Hiter pregled tovrstnih grafov pokaže, da se želje niso uresničile. Lahko pokažemo na napredek v prehranski industriji ali le napredek v rasti njenega dobička? Če je verjeti podatkom, je zanimiva statistika, ki pravi, da je bilo leta 1990 1 milijardo podhranjenih ljudi, čez 23 let, leta 2013, pa jih je bilo še vedno 842 milijonov (vir Wikipedia). Združeni narodi so si leta 2000 zadali cilj, da bo do leta 2015 delež podhranjenih ljudi razpolovljen. Ta se je odstotkovno res znižal z 19 na 12 % podhranjenih, vendar verjetno ni potrebno računati razmerja med finančnim pretokom monopolnih živilskih gigantov, ki so zrasli v tem času, in številom podhranjenih ljudi, ki jih je zaradi njihove aktivnosti v tem času manj. Bi pri takem razmerju lahko rekli, da gre za napredek človeštva? Kaj je pravzaprav cilj napredovanja in razvoja na tem področju? Povečevanje populacije? Je to vrednota, h kateri naj stremimo? Kakšne smernice naj postavimo raziskovalcem, da bomo čez 25 let, leta 2040, spet lahko napisali bolj ugodno statistiko?

V sledeči sekciji je tako na izviren način predstavljena aktualna problematika in izzivi današnjega časa, ki se dotikajo raziskovanja in razvoja. Prvo poglavje sekcije temeljito analizira področje označevanja živil in njegov pomen pri zagotavljanju varnosti in kakovosti hrane z različnih vidikov. Poudarjena je pomembnost vsebine, način in jasnost označb na živilih. Posebna pozornost je namenjena obveznim podatkom posameznih označb izdelka, pri čemer so v ospredju prostovoljne informacije, ki so iz marketinškega in promocijskega namena zelo priljubljene med nosilci živilske dejavnosti. Drugo poglavje sekcije je usmerjeno predvsem k iskanju rešitev skozi raziskave na področjih boljšega načrtovanja operacij vzdolž prehranske verige za zagotavljanje visokih standardov varnosti za zdravje ljudi in okolja. Avtor namreč izpostavi, da bodo v prihodnosti nastali pritiski na obstoječe sisteme in pristope k vrednotenju varnosti/tveganja živil za zdravje ljudi in okolje. Zadnje poglavje sekcije pa na zanimiv način obravnava povezavo med gibalno neaktivnostjo današnje populacije, vzroki zanjo ter preobiljem hrane, kar je posledično povezano z večjim tveganjem za razvoj debelosti in drugih kroničnih nenalezljivih bolezni, bolezni današnjega časa.

Oznake na embalaži: če ne prepriča, zmede?

Petra **MEDVED DJURAŠINOVIĆ**, Elizabeta **MIČOVIĆ**

GZS, Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij
MKO, Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin Ljubljana
Slovenija,
E-mail: petra.medved@gzs.si
elizabeta.micovic@gov.si

-
- 15.1 Uvod**
 - 15.2 Označevanje živil kot orodje informiranja potrošnika**
 - 15.3 Zakonodajni vidik označevanja živil**
 - 15.4 Sestavni elementi označb živil**
 - 15.5 Glavne pomanjkljivosti označb živil na trgu**
 - 15.6 Aktivnosti in prizadevanja živilskopredelovalne industrije**
 - 15.7 Porazdelitev odgovornosti razumevanja označb živil med deležniki v verigi**
 - 15.8 Izzivi prihodnosti**
 - 15.9 Viri**
-

Oznake na embalaži: če ne prepriča, zmede?

Petra MEDVED DJURAŠINOVIĆ¹ in Elizabeta MIČOVIĆ²

¹Gospodarska zbornica Slovenije, Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij
Dimičeva 13, 1504 Ljubljana, Slovenija, ²Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Uprava za
varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin Ljubljana, Dunajska cesta 22, 1000 Ljubljana,
Slovenija

Izvleček

V prispevku je predstavljeno področje označevanja živil in njegov pomen pri zagotavljanju varnosti in kakovosti hrane z vidika potrošnika, nosilca živilske dejavnosti in zakonodajalca. Osnovne pravice potrošnikov z vidika prehrane so pravica do varnosti, do obveščenosti in do izbire. Zato so zelo pomembni (obvezna in poljubna) vsebina, način in jasnost označb na živilih, ki potrošnika ne smejo zavajati. Predstavljeni so obvezni podatki, ki jih mora vsebovati posamezna označba ne glede na vrsto oz. kategorijo izdelka, poseben poudarek pa je na prostovoljnih informacijah, ki so iz marketinškega in promocijskega namena zelo priljubljene med nosilci živilske dejavnosti. Gre za t. i. prehranske in zdravstvene trditve.

Ključne besede: splošno označevanje živil, varstvo potrošnikov, prehranske in zdravstvene trditve

Food labels: if it does not convince, can it confuse?

Petra MEDVED DJURAŠINOVIĆ¹ and Elizabeta MIČOVIĆ²

¹Chamber of Commerce and Industry of Slovenia, Chamber of Agricultural and Food Enterprises, Dimičeva 13, 1504 Ljubljana, Slovenia, ²Ministry of Agriculture and the Environment, The Administration of the Republic of Slovenia for Food Safety, Veterinary and Plant Protection, Dunajska cesta 22, 1000 Ljubljana, Slovenia

Abstract

This paper presents the field of food labelling and its importance in ensuring food safety and quality from a perspective of a consumer, a food business operator, and a responsible authority. A basic consumer right in the field of nutrition is the right to be safe, to be informed, and to be able to choose. The contents of a food label (mandatory and voluntary) is therefore very important, as well as the frame and the clarity of food labels that should not mislead a consumer. We show which basic food label data is obligatory for all food products, no matter in which category of food products type they belong to. Special emphasis is made on voluntary information, which is very popular among food operators from the marketing and promotional point of view. These are so called nutrition and health claims.

Key words: food labelling, consumer protection, nutrition and health claims

15.1 Uvod

Označevanje živil je zelo pomembno področje, saj posega v interese nosilcev živilske dejavnosti, potrošnikov in odgovornih državnih organov, ki so zadolženi za pripravo ustrezne zakonodaje in uradni inšpekcijski nadzor. Oznake so v prvi vrsti namenjene vsem potrošnikom – kupcem teh izdelkov, zato morajo biti razumljive, jasne in ne smejo zavajati. Osnovne pravice potrošnikov z vidika prehrane so pravica do varnosti, do obveščenosti in do izbire. Le-te jim skušamo zagotoviti tudi z ustreznim označevanjem in oglaševanjem živil. Samo ustrezno in pošteno obveščen potrošnik se lahko odloči za zanj koristno izbiro.

Oznake na živilih so vse besede, podatki, trgovska imena, blagovne znamke, slikovno gradivo ali simboli, ki se nanašajo na živilo in se navedejo na embalaži, promocijskem materialu, obvestilu in etiketi, ki spremlja ali se nanaša na tako živilo. Označevanje živil mora biti razumljivo in jasno povprečnemu potrošniku ter ne sme zavajati, saj oznake na živilih tudi predstavljajo, priporočajo izdelke in so močno marketinško orodje. Živila morajo biti označena skladno z zakonodajo, in sicer z obvezno oznako, lahko pa nosilec živilske dejavnosti živilo tudi poljubno označi z dodatnimi navedbami, trditvami in informacijami, za katere meni, da so potrošniku koristne. To seveda ne pomeni, da lahko živilo označuje z neresničnimi, nepreverjenimi in zavajajočimi sporočili. Označevanje živil ne predstavlja samo vidika kakovosti in varnosti, ampak tudi etični vidik, saj mora potrošnik zaupati proizvajalcu, ker navedb na oznaki ne more preveriti (Hobbs in Kerr, 2006). Pomembno dejstvo je, da ustrezno označevanje živil ni samo zagotavljanje pravice potrošnika do obveščenosti, ampak mu istočasno omogoča zagotavljanje zdravju koristne izbire. Tega se zaveda tudi industrija in se zato z razvojem tovrstnih izdelkov prilagaja potrebam tržišča. Zakonodajni organi bi morali s pripravo ustrezne zakonodaje pospeševati ustrezno označevanje, da bi motivirali industrijo za razvoj tovrstnih izdelkov in potrošnika za izbiro le-teh (Chan in sod., 2005). Princip, na katerem temeljijo ta prizadevanja, je jasen – samo ustrezno obveščen in informiran potrošnik ima možnost svobodne izbire in je sposoben opraviti zanj oziroma za njegovo zdravje koristno izbiro. Da bi to zares polno zaživel, je nujno potrebno vložiti več napora v ozaveščanje in usposabljanje potrošnikov, da bi razumeli oznake na živilih (Van der Wijngaart, 2002; Cheftel, 2005).

15.2 Zakonodajni vidik označevanja živil

Uredba (ES) št. 178/2002 določa varstvo interesov potrošnikov na tem področju. Cilj živilske zakonodaje je preprečiti goljufive ali zavajajoče postopke, ponarejanje živil in vse druge postopke, ki potrošnika lahko zavajajo (Uredba 178/2002..., 2002). Označevanje živil je v Sloveniji urejeno s Pravilnikom o splošnem označevanju predpakiranih živil (Pravilnik o splošnem označevanju..., 2014), označevanje hranilne vrednosti pa določa Pravilnik o označevanju hranilne vrednosti živil (Pravilnik o označevanju hranilne vrednosti živil, 2002), ki je zaenkrat še prostovoljno, razen za živila, ki so označena s prehranskimi in zdravstvenimi trditvami, kar pa ureja Uredba (ES) št. 1924/2006. Živilska industrija se potrebam potrošnikov, njihovem pričakovanju odziva prilagaja tudi z razvojem tako imenovanih funkcionalnih živil. Ta živila so pogosto označena s prehranskimi in zdravstvenimi trditvami, saj želijo poudariti hranilno sestavo in morebitne učinke določenih sestavin na zdravje ali na z zdravjem povezano počutje. Izjave proizvajalcev pa so nemalokrat zavajajoče, neresnične in

povprečnemu potrošniku slabo razumljive ali pa tudi nerazumljive, saj niso ustrezno posredovane in pojasnjene (Chan, Patch in Williams, 2005). Prav iz tega razloga je Evropska komisija (EK) sprejela uredbo, ki določa pravila označevanja živil s prehranskimi in zdravstvenimi trditvami (prostovoljno označevanje). Glavni cilji te uredbe so:

- zagotavljanje visoke ravni varstva potrošnikov in preprečevanja zavajanja;
- zagotavljanje pravične konkurence med proizvajalci na trgu;
- spodbujanje razvoja in proizvodnje zdravju koristnih živil;
- spodbujanje zdravju koristne izbire živil in prehranjevalnih navad potrošnikov ter s tem zaščite javnega zdravja;
- z ustrezno zakonodajo omogočanje učinkovitega inšpekcijskega nadzora (Uredba 1924/2006, 2006).

Odobrene zdravstvene trditve, ki temeljijo na splošno sprejetih znanstvenih dokazih in jih povprečen potrošnik dobro razume, določa 13. člen Uredbe 1924/2006, objavljene pa so v Prilogi Uredbe EU št. 432/2006 (Uredba 432/2011, 2011). Zdravstvene trditve, ki zadevajo zmanjšanje tveganja za bolezni ter rast in razvoj otrok, določene s 14. členom navedene uredbe, so odobrene ali zavrnjene po posebnem postopku odobritve od primera do primera, kar določa Uredba (ES) št. 353/2008 o določitvi izvedbenih pravil za vloge za odobritev zdravstvenih trditev (Uredba 353/2008, 2008). Razlog, da se je EK tako odločila, leži v moči sporočilnosti za potrošnika, ki jo imajo tovrstne zdravstvene trditve, in večji možnosti morebitnega zavajanja in negativnega učinka na zdravje potrošnikov. V zvezi z otroki, kot ranljivo in občutljivo populacijo, je po mnenju EK potrebna posebna previdnost, zato tovrsten pristop. Seznam vseh zdravstvenih trditev, tako odobrenih kot zavrnjenih, je na voljo na spletni strani <http://ec.europa.eu/nuhclaims/> in se stalno dopolnjuje.

Bistvene novosti na področju označevanja živil prinaša Uredba (ES) št. 1169/2011 o zagotavljanju informacij o živilih potrošniku, ki združuje dosedanje evropske direktive in nekatere uredbe na tem področju v en dokument, označevanje hranilne vrednosti pa bo po tej uredbi postalo obvezno. Harmonizacija področja označevanja živil z enotno zakonodajo v EU je namreč cilj te uredbe (Uredba 1169/2011, 2011), ki je začela veljati dvajseti dan po objavi, uporabljati pa se bo pričela 13. decembra 2014, razen člena 9(1), ki določa obvezne podatke, in dela Priloge VI, ki ureja posebne zahteve v zvezi s poimenovanjem "mleto meso", kar se je pričelo uporabljati s 1. januarjem 2014. S pričetkom uporabe te uredbe bosta prenehala veljati Pravilnik o splošnem označevanju predpakiranih živil in Pravilnik o označevanju hranilne vrednosti živil.

15.3 Označevanje živil kot orodje informiranja potrošnika

Zagotavljanje pravice do obveščenosti in s tem tudi do izbire se prične že s tem, da imajo potrošniki omogočen dostop do raznovrstnih živil, torej govorimo o raznovrstni ponudbi. V razvitem svetu globalizacije to seveda ni problem, bolj je zaskrbljujoče dejstvo, da se potrošniki v poplavi ponudbe ne znajdejo najbolje. Zmedeni so zaradi množice različnih istovrstnih izdelkov, posebej v zadnjem času, ko so jim ponujeni tako imenovani funkcionalni izdelki, ki vsebujejo različne zdravju koristne sestavine ali pa imajo spremenjeno hranilno sestavo (manj maščob, manj sladkorja, manj soli ...). Taka živila so opremljena s posebnimi

trditvami, ki potrošnikom obljublajo vse od dobrega počutja do zdravstvenih učinkov. Živilska industrija financira raziskave, s katerimi skuša pridobiti podatke o potrošniških navadah in dojemanju potrošnikov. Navade potrošnikov, njihovo odzivanje in obnašanje pri izbiri živilskih izdelkov upoštevajo tudi pri razvoju novih izdelkov (Sijtsema in sod., 2002; Linnemann et al., 2006).

Za ustrezno obveščanje morajo skrbeti tako nosilci dejavnosti kot država z zakonodajo, pri čemer mora biti zadoščeno potrošnikovi osnovni pravici do izbire. Zagotavljanje te pravice pa je mogoče pod pogojem, da imajo potrošniki znanje, ki jim omogoča razumeti vse navedbe na označbi – tako obvezno označevanje kot prostovoljne navedbe, ki jih nosilci radi navajajo v promocijske namene. Prostovoljno označevanje je močno tržno orodje, ki se ga zavedajo tako nosilci živilske dejavnosti kot država, ki mora ščititi interese in pravice potrošnikov ter javno zdravje. Da bi bolje razumeli kompleksnost sodobnega potrošnika, je potrebno izboljšati naše razumevanje sociološko-kulturnih in sociološko-psiholoških vplivov na potrošnikovo izbiro (Dagevos, 2005).

Potrošnikovo razumevanje in sprejemanje označb na živilih je zelo pomembno z vidika ustrezne odločitve za nakup, v kateri se odražajo njegove prehranjevalne navade, ki lahko močno vplivajo na njegovo zdravje. V raziskavi, opravljeni med nemškimi potrošniki (Przyrembel, 2004), je bilo ugotovljeno, da povprečni potrošnik nameni branju informacij na označbi živila v povprečju le 25 do 100 milisekund. Dejstva, da so sestavine na označbah navedene po padajočem vrstnem redu glede na vsebnost sestavin, večina potrošnikov ne pozna. Raziskava o prehranjevalnih navadah v Sloveniji (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2009) je pokazala, da kar 42 % slovenskih potrošnikov nikoli ne prebere označb na živilu. Glede na pogostost preverjanja informacij z označbe je sestava živila šele na petem mestu; pred nakupom jo vedno ali pogosto preveri približno tretjina potrošnikov, ki preberejo označbo, medtem ko so najbolj zanimive informacije rok trajanja (73 %), cena (69 %), blagovna znamka (45 %) in poreklo (38 %) izdelka (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2009). Vzroki za takšno stanje so različni dejavniki, med katerimi so najpogostejši: nerazumevanje označb, posvečanje majhne pomembnosti tovrstnim informacijam in nečitljivost označb, še posebej pri starejši populaciji. Slednjo pomanjkljivost sedaj ureja izvajanje Uredbe (EU) št. 1169/2011 o zagotavljanju informacij o živilih potrošnikom, ki bo pri označevanju živil velikost srednjega črkovnega pasu predpisovala na vsaj 1,2 mm (Uredba 1169/2011, 2011). Poleg tega je telefonska anketa med 1.200 avstralskimi potrošniki pokazala (Williams, Stirling in Keynes, 2004), da je velik delež anketiranih pozornejših na vsebnost kemijskih dodatkov na označbi živila kot pa na vsebnost soli, sladkorja ali maščob (Lupton, 2005).

Pomembno orodje za obveščanje potrošnika predstavljajo tudi prehranske in zdravstvene trditve, ki so močno marketinško orodje in s strani proizvajalcev zelo zaželeno za uporabo. V raziskavi, opravljeni v Sloveniji leta 2011 (Pravst in sod., 2011–2013), je bilo ugotovljeno, da potrošniki veliko bolje sprejemajo prehranske kot zdravstvene trditve, saj slednjih mnogokrat ne razumejo, jim ne verjamejo ali pa jih celo odvrnejo od nakupa. Živila, označena in oglaševana s trditvami, lahko potrošniku sporočajo, da imajo taka živila prednost pred običajnimi, ki s temi trditvami niso označena. Vzpodbujejo jih k nakupu, kar ima lahko učinek na dnevni

vnos posameznega hranila v prehrani, ki ni nujno skladen s priporočili zdravega uravnoveženega prehranjevanja. Strditvami so namreč poudarjena samo hranila, ki so koristna za potrošnikovo zdravje, hranila, kot so sol, maščobe in sladkor, pa samo takrat, ko so njihove količine v živilu zmanjšane ali odstranjene (Pravst in sod., 2011–2013).

15.4 Sestavni elementi označb živil

Kot določa Uredba (ES) št. 1169/2011, so sestavni elementi označb naslednji: ime živila, seznam sestavin, neto količina, rok uporabe, pogoji shranjevanja, ime in naslov proizvajalca/nosilca živilske dejavnosti, poreklo, hranilna vrednost, navodilo za uporabo, serija/lot ter pri pijačah z več kot 1,2 % vol. alkohola dejanska vsebnost alkohola v volumskih odstotkih. Uredba poleg obveznega označevanja hranilne vrednosti prinaša novosti v povezavi z velikostjo črk in označevanjem alergenov. V skladu z določbami te uredbe morajo biti podatki o alergenih navedeni na označbi na živilu, neposredno ob živilu, na katerega se nanašajo, ali v zbirni obliki na mestih, kjer so nepredpakirana živila predstavljena (npr. katalog). Navedba alergena mora biti na dobro vidnem mestu, nedvoumna, čitljiva, neizbrisna in ne sme biti prekrita z drugim besedilnim ali slikovnim materialom. Alergeni v živilih, ki se prodajajo v obratih javne prehrane, pa morajo biti navedeni najmanj na enem od mest, kjer je predstavljena ponudba jedi (npr. jedilni list, pano, plakat, ekran) (Uredba 1169/2011, 2011).

Pomembno za potrošnike je ločiti, katere navedbe so pomembne z vidika varnosti živila in katere z vidika kakovosti. Še vedno namreč mnogi potrošniki ne razlikujejo med pomenom varnosti in kakovosti. Kakovostne lastnosti živila, tudi če niso optimalne, nimajo negativnega učinka na zdravje, medtem ko imajo lahko varnostni parametri, če niso v sprejemljivih količinah, negativen ali celo škodljiv učinek na zdravje potrošnika.

15.5 Glavne pomanjkljivosti označb živil na trgu

Velik izziv za vse nosilce živilske dejavnosti je spremljanje novosti na področju zakonodaje, še posebej novosti, ki se nanašajo na kakovost in označevanje živil. Dogajanje zadnjih let na tem področju, kot je stalno spreminjanje zahtev s strani zakonodajalcev in s tem vsebinskega dela zakonodajnih dokumentov, vzbuja skrb in hkrati ogorčenje pri večini proizvajalcev živil. Stroški, povezani s spreminjanjem označb živilskih izdelkov, so namreč visoki.

Na trgu lahko tako najdemo izdelke, ki so glede na trenutno veljavno zakonodajo nepopolno označeni, oziroma kar je še bolj zaskrbljujoče, nekateri izdelki so napačno označeni. Inšpekcijske službe, odgovorne za ugotavljanje takih neskladij na trgu živil, skrbijo za to, da je takih izdelkov vse manj, velika odgovornost pa je predvsem na strani nosilcev živilske dejavnosti, ki proizvajajo oziroma dajejo ta živila v promet. Aktualno dogajanje na področju označevanja tako predpakiranih kot tudi nepredpakiranih živil je stanje na trgu nekoliko poslabšalo, saj je v polnem teku prilagajanje označb izdelkov novim zahtevam, ki jih prinaša Uredba 1169/2011. Do 13. decembra 2014 namreč traja prehodno obdobje, do konca katerega je treba prilagoditi označbe in jih z vidika splošnega označevanja oblikovati v skladu z novostmi, ki jih omenjena uredba prinaša. Predvsem gre tukaj za označevanje alergenov znotraj seznama sestavin in zagotavljanje po zakonodaji predpisane velikosti črk (čitljivost označb).

Napake oziroma pomanjkljivosti označb izdelkov, ki se nahajajo na trgu, se glede na stopnjo pomembnosti močno razlikujejo. Nedopustne so napake, ki zavajajo potrošnika glede pravih značilnosti izdelka, še toliko bolj, če slednje celo ogrožajo javno zdravje (npr. označevanje alergenov). V grobem lahko napake razdelimo na vsebinske, strokovne in slovnične (Adamič, 2011). Pri slednjih je seveda stopnja ogrožanja javnega zdravja najnižja. Vsebinske napake so predvsem posledica nepoznavanja zakonodajnih zahtev oziroma napačnega tolmačenja vsebine predpisov. Veliko tovrstnih se je v zadnjem času zgodilo v primeru nepravilne uporabe prehranskih, predvsem pa zdravstvenih trditev. Gre sicer za prostovoljno uporabo le-teh, vendar mora nosilec živilske dejavnosti v primeru pripisa tovrstnih trditev na označbo izdelka zagotoviti, da ima izdelek dejansko lastnosti, ki jih povzema posamezna trditev. Zakonodaja namreč predpisuje pogoje za uporabo trditev, ne le samega besedila.

Pri strokovnih napakah govorimo o uporabi napačnih izrazov, torej o nomenklature napakah (npr. imena sestavin oziroma izdelkov/kategorij izdelkov, navajanje energijske vrednosti v nedovoljenih enotah). Tovrstnih napak je z vidika stroke veliko več, kot jih sicer dopušča zakonodaja. Tvorci zakonodaje stremijo k temu, da je pred vsakim sprejemanjem novih vsebin predpisov v izogib prav takšnim napakam obvezno posvetovanje z različnimi strokovnjaki.

Slovnične, jezikovne oziroma pravopisne napake pa so tista skupina napak, ki sicer z vidika zavajanja potrošnika nimajo velikega pomena, so pa vsekakor pomembna skupina napak, katerim se je potrebno izogibati, oziroma jim morajo nosilci živilske dejavnosti nameniti večjo pozornost. Ugotavljamo, da do njih prihaja še posebej v primeru prevodov označb izdelkov, ki niso slovenskega izvora, se pa v velikem obsegu prodajajo na slovenskem trgu živil. Primeri iz te skupine napak so vezani na uporabo presledkov med števili in enotami v tabeli hranilne vrednosti, uporabo vezajev namesto vejic pri naštevanju sestavin ipd.

V obdobju prilagajanja označb izdelkov zahtevam Uredbe 1169/2011, ki smo mu priča od objave uredbe leta 2011, nosilec živilske dejavnosti predstavlja izziv tudi označevanje hranilne vrednosti. Do objave uredbe je bilo slednje namreč prostovoljno, sedaj pa postaja zavezujoče in mora biti vpeljana na vse označbe predpakiranih živil do konca leta 2016. Pri tem so izvzete nekatere kategorije živil, ki so zajete v Prilogi V Uredbe 1169/2011. Ugotavljamo, da ta del označevanja ne predstavlja bistvenih težav za nosilce živilske dejavnosti, najverjetneje iz razloga, ker so hranilno vrednost označevali že pred objavo Uredbe 1169/2011.

Poleg osnovnih skupin pomanjkljivosti označb izdelkov na trgu so vse pogostejše tudi napake, ki se nanašajo na čitljivost označb. Gre za pomemben vidik, saj postajajo označbe živil v kopici podatkov (tako obveznih kot prostovoljnih), ki jih posamezne označbe vsebujejo, vse bolj nepregledne. Prepogosti so bili primeri označb, na katerih je bilo preveč poudarka na sloganih, slikovnem gradivu, marketinških besedilih, posledično pa je bil prostor, namenjen obveznim podatkom, močno omejen. Po novi uredbi je določena minimalna velikost črk, s katerimi morajo biti navedeni vsi obvezni podatki na označbi izdelkov, kar je in bo močno prispevalo k temu, da bo v prihodnje podobnih primerov vse manj. Velik

izziv za nosilce živilske dejavnosti predstavljajo tudi večjezične označbe, kjer so podatki o izdelku navedeni v petih jezikih in več, kar občutno vpliva na preglednost označbe same. In prav to so primeri, kjer informacije na označbi lahko zmedejo in ne informirajo.

15.6 Aktivnosti in prizadevanja živilskopredelovalne industrije

Na področju označevanja živil so nosilci živilske dejavnosti vseskozi vodilni partner v verigi, ki skrbi za ustrezno in korektno informiranje potrošnika o dejanskih lastnostih živil. Ob tem zagotavljajo ne samo obvezne podatke, temveč tudi proaktivno nudijo dodatne informacije, na osnovi katerih lahko potrošnik lažje in bolj informirano izbira med izdelki, ki so mu na voljo na trgovinskih policah. Pred objavo Uredbe 1169/2011 je živilskopredelovalna industrija več let razvijala in promovirala koncept označevanja vrednosti GDA (Guideline Daily Amounts), s pomočjo katerega je na preprost, a hkrati strokoven način potrošniku ponudila informacije o hranilnih lastnostih predpakiranih živil. V luči prehranskih trendov, ki smo jim priča, je omenjeni koncept skladen s strategijo in evropsko platformo, s pomočjo katere se industrija kaže kot odgovoren partner pri izboljšanju stanja na področju javnega zdravja, ne samo v EU, tudi v Sloveniji. Koncept vrednosti GDA se je tako v preteklih letih uveljavil tudi med slovenskimi nosilci živilske dejavnosti. Živilskopredelovalna industrija je bila do neke mere uspešna tudi pri uveljavljanju koncepta v obdobju nastajanja nove uredbe, ki sicer namesto pojma GDA (slo. dnevne orientacijske vrednosti) predpisuje t. i. priporočene vnose za posamezna hranila za povprečno odraslo osebo na osnovi 8400 kJ/2000 kcal.

Pomembna so tudi prizadevanja nosilcev živilske dejavnosti v povezavi s porabo živilskih izdelkov s pretečenim rokom trajanja. Po trenutno (še) veljavnem pravilniku (Pravilnik o splošnem označevanju predpakiranih živil, 2002) morajo biti živila s pretečenim rokom trajanja vzeta iz prometa. To velja tako za hitro pokvarljiva živila (označena s »porabiti do«) kot tudi za tista, katerim se lahko spremenijo zgolj kakovostni parametri, so pa še vedno varna za uživanje (označena z »uporabno najmanj do«). Z uveljavitvijo Uredbe 1169/2011 pa bo prepovedan promet zgolj s tistimi živilmi, ki so hitro pokvarljiva, ostala živila bodo lahko v prometu tudi po označenem datumu, če bo jasno navedeno, da imajo pretečen rok minimalne trajnosti. Odgovornost za varnost teh živil bo na strani tistega, ki bo imel živila po pretečenem roku v prometu, oz. tistega, ki bo izvajal promet z njimi. Gre za pomemben dogovor delovne skupine, ki deluje pod okriljem Ministrstva za kmetijstvo in okolje, saj bo na ta način omogočena distribucija oz. donacija teh izdelkov humanitarnim organizacijam in s tem posledično, preko uveljavitve novega pravilnika, zmanjšane količine zavržene hrane.

15.7 Porazdelitev odgovornosti razumevanja označb živil med deležniki v verigi

V luči zmanjševanja količin zavržene hrane, ki predstavlja resen problem sodobne družbe, je potrebno posebno pozornost nameniti tudi poznavanju in razumevanju označb živilskih izdelkov, ki so v prodaji. Neodgovorno je misliti, da je za to odgovoren zgolj končni potrošnik, ki kupuje izdelke za domačo rabo. Vsi deležniki, ki so posredno ali neposredno vključeni v delovanje živilske oskrbne in prehranske

verige, imajo pomembno vlogo pri zagotavljanju, poznavanju in posredovanju točnih informacij o lastnostih živilskih izdelkov.

V izogib pomanjkljivim oziroma celo napačnim označbam izdelkov na trgu je nujen prenos informacij znotraj verige od dobavitelja preko proizvajalca do trgovca in potrošnika. V pripravo označb morajo biti vključeni strokovnjaki, ki morajo samo poznati ne samo strokovno, temveč tudi zakonodajno stran priprave označb. To potrjujejo predvsem številne pomanjkljive označbe izdelkov, ki so predmet prevajanja s strani neizkušenih in neustrezno izobraženih ljudi.

Tako kot interesna organizacija za živilskopredelovalno industrijo skrbi za redno informiranje svojih članov o novostih s področja zakonodaje in neposredno svetovanje pri pripravi označb, imajo tudi potrošniki močno organizacijo, ki skrbi za to, da se potrošnik lažje in bolj informirano odloča o nakupu posameznih živil, ki so del njegove vsakodnevne prehrane. Od potrošnika se nenazadnje pričakuje določena stopnja poznavanja označb oziroma informacij na izdelkih. Ni vsak strokovnjak, je pa vsak odgovoren za živila, ki jih kupuje in prinese v domačo rabo. Dejstvo je, da se v primeru angažiranega in odgovornega potrošnika lahko pričakuje tudi manjša količina zavržene hrane v domačem gospodinjstvu.

15.8 Izzivi prihodnosti

Količine zavržene hrane v Sloveniji lahko občutno zmanjšamo tudi preko boljšega poznavanja informacij, ki nam jih nudijo označbe živilskih izdelkov na trgu. Deležniki v verigi si morajo stalno prizadevati za tok informacij, ki vodi do oblikovanja, proizvodnje, distribucije in prodaje izdelka končnemu kupcu – potrošniku. Vsak mora prevzeti svoj del odgovornosti za informiranje potrošnika, pri čemer imajo pomembno vlogo tudi država in (ne)vladne institucije, ki so posredno vključene v delovanje verige oskrbe s hrano – pristojna ministrstva s pripravo učinkovite zakonodaje in inšpekcijske službe z učinkovitim inšpekcijskim nadzorom. Nosilci živilske dejavnosti morajo vsekakor slediti novostim, ki jih prinaša zakonodaja na področju kakovosti, varnosti in označevanja živil, ob tem pa slediti trendom na prehranskem trgu, saj zgolj kombinacija obojega vodi do inovativnosti in dviga stopnje konkurenčnosti živilskopredelovalnih podjetij. Po drugi strani pa je izziv ustrezno in učinkovito komuniciranje z javnostmi kot splošno ozaveščanje in obveščanje potrošnikov. To je usmerjeno predvsem v splošno javnost z namenom seznanjanja o kakovosti in varnosti živil, zmanjševanja morebitnih zavajanj, nevarnosti, obolevnosti in krepitev zaščitnega obnašanja, kar je redna in neprekinjena naloga pristojnih organov na tem področju. Potrošnik pa nosi svoj del odgovornosti in mora pokazati določeno stopnjo zanimanja za izbor in nakup izdelkov, ki jih želi vključiti v svoj jedilnik. Ob tem se mora zavedati svojih osnovnih pravic: pravice do varnosti, pravice do obveščenosti in pravice do ustrezne izbire (Mičović, 2010). Angažma slehernega deležnika v verigi in skupno zavedanje o pomenu označb živil lahko tako prepreči zmedo in poskrbi, da bo zaupanje v verigo vse večje.

15.9 Viri

ADAMIČ, Špela. Pogostost napak v označbah na zavitkih nekaterih predpakiranih živil.

Diplomsko delo. Biotehniška fakulteta UL, 2011, 107 str.

- CHAN, Cung, PATCH, Craig, WILLIAMS, Peter. Australian consumers are sceptical about but influenced by claims about fat on food labels. *Europe Journal Clinical Nutrition*, 2005, vol. 59, no.1, str. 148–151.
- CHEFTEL, Jean-Claude. Food and Nutrition labelling in the European Union. *Food Chemistry*, 2005, vol. 93, no. 3, str. 531–550.
- DAGEVOS, Hans. Consumers as four-faced creatures. Looking at food consumption from the perspective of contemporary consumers. *Appetite*, 2005, vol. 45, no.1, str. 32–39.
- GABRIJELČIČ BLENKUŠ, Mojca, GREGORIČ, Matej, TIVADAR, Blanka, KOCH, Verena, KOSTANJEVEC, Stojan, FAJDIGA TURK, Vida, ŽALAR Aleksandra, LAVTAR Darja, KUCHAR Doroteja, ROZMAN Uroš. Prehrambene navade odraslih prebivalcev Slovenije z vidika varovanja zdravja. Ljubljana: Pedagoška fakulteta, ISBN 978-961-253-042-6, 2009, str. 127–137.
- HOBBS, Jill Elisabeth, KERR, William Alexander. Consumer information, labelling and international trade in agri-food products. *Food Policy*, 2006, vol. 31, no. 1, str. 78–89.
- LINNEMANN, Anita, BENNER, Mary, VERKERK, Ruud, van BOEKEL, Majs. Consumer - driven food product development. *Trends in Food Science & Technology*, 2006. vol. 17, no. 4, str. 184–190.
- LUPTON, Deborah A. Lay discourses and beliefs related to food risks: an Australian perspective. *Sociology of Health & Illness*, 2005, vol. 27, no. 4, str. 448–467.
- MIČOVIČ, Elizabeta. Prepoznavanje nevidnih viktimizacij z vidika zagotavljanja varne hrane in varstva potrošnikov. Doktorsko delo. Fakulteta za varnostne vede, UM, 2010. str. 107–109.
- Pravilnik o splošnem označevanju predpakiranih živil, Uradni list RS, št. 36/2014.
- Pravilnik o označevanju hranilne vrednosti živil, Uradni list RS, št. 60/02, 117/02, 42/03, 121/04, 81/07, 87/09 in 6/14.
- PRAVST, Igor, KUŠAR, Anita, Jure POHAR, Marija KLOPČIČ. Prehramenske in zdravstvene trditve na živilih. Zaključno poročilo o rezultatih opravljenega raziskovalnega dela na projektu »Prehramenske in zdravstvene trditve na živilih« (V7-110), Inštitut za Nutricionistiko, Biotehniška fakulteta, Ljubljana, 2011–2013.
- PRZYREMBEL Hildergard. Food labeling legislation in the EU and consumers information. *Trends Food Sci Tech*, 2004, vol. 15, no. 7/8, str. 360–365.
- SIJTSEMA, Siet, LINNEMANN, Anita, Van GAASBEEK, Ton, DAGEVOS, Hans, JONGEN, Wim. Variables influencing food perception reviewed for consumer-oriented product development. *Critical Review Food Science Nutrition*, 2002, vol. 42, no. 6, str. 565–581.
- Uredba (EU) št. 1169/2011 o zagotavljanju informacij o živilih potrošnikom, spremembah uredb (ES) št. 1924/2006 in (ES) št. 1925/2006 Evropskega parlamenta in Sveta ter razveljavitvi Direktive Komisije 87/250/EGS, Direktive Sveta 90/496/EGS, Direktive Komisije 1999/10/ES, Direktive 2000/13/ES Evropskega parlamenta in Sveta, direktiv Komisije 2002/67/ES in 2008/5/ES in Uredbe Komisije (ES) št. 608/2004.
- Uredba (ES) št. 178/2002 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA o določitvi splošnih načel in zahtevah živilske zakonodaje, ustanovitvi Evropske agencije za varnost hrane in postopkih, ki zadevajo varnost hrane.
- Uredba (ES) št. 1924/2006 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA o prehranskih in zdravstvenih trditvah na živilih.
- Uredba (ES) št. 353/2008 o določitvi izvedbenih pravil za vloge za odobritev zdravstvenih trditev, kakor je predvideno v členu 15 Uredbe (ES) št. 1924/2006 Evropskega parlamenta in Sveta.
- Uredba (EU) št. 432/2012 o seznamu dovoljenih zdravstvenih trditev na živilih, razen trditev, ki se nanašajo na zmanjšanje tveganja za nastanek bolezni ter na razvoj in zdravje otrok.
- WILLIAMS, Peter, STIRLING, Emma, KEYNES, NICK. Food fears: a national survey on the attitudes of Australian adults about the safety and quality of food. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 2004, VOL. 13, NO. 1, STR. 32–39.

Kaj se pričakuje od raziskovanja v luči varnosti (samo)oskrbe z živili?

Martin BATIČ

Ministrstvo za Kmetijstvo in Okolje, Ljubljana, Slovenija,
E-mail: martin.batic@gov.si

-
- 16.1 Uvod**
 - 16.2 Raziskovanje in previdnostni princip**
 - 16.3 Sistem biološke varnosti in predpisi**
 - 16.4 Ocena tveganja/varnosti**
 - 16.5 Sledljivost in označevanje**
 - 16.6 Ozaveščanje, informiranje in sodelovanje javnosti**
 - 16.7 Izzivi prihodnosti**
 - 16.8 Viri**
-

Kaj se pričakuje od raziskovanja v luči (bio)varnosti (samo)oskrbe z živili?

Martin BATIČ

Ministrstvo za kmetijstvo in okolje,
Dunajska 22, 1000 Ljubljana, Slovenija

Izvleček

Vrednostna veriga hrane se zaključi v tistem trenutku, ko živilo zaužijemo ali zavržemo ali kako drugače umaknemo iz prehranske verige, v okviru katere je bilo namenjeno za potrošnjo. Iskanje rešitev skozi raziskave na področjih boljšega načrtovanja operacij vzdolž prehranske verige (zmanjšanja količine hrane kot odpadka, alternativna uporaba odpadkov hrane, preoblikovanje, zbiranje, valorizacija ostankov hrane ter odpadkov in varno odlaganje) je vezano na zagotavljanje visokih standardov varnosti za zdravje ljudi in okolja. Obstoječi zakonodajni okvirji so dovolj robustni, da že sedaj omogočajo nadgradnjo obstoječih pristopov ocen varnosti/tveganj z novimi znanstvenimi spoznanji. Potrebne pa bodo prilagoditve novonastalim situacijam, ki ne bodo smele zmanjševati obstoječih zahtev glede varnost/tveganja živil. Namreč, hiter napredek raziskav in inovacij vzdolž celotne prehranske verige zagotavljanja varnosti (samo)oskrbe z živili že sedaj povzroča pritiske na izboljšanje komunikacije glede varnosti/tveganja živil in zahteva mobilizacijo vseh ključnih akterjev in deležnikov na tem področju.

Ključne besede: hrana, odpadki, prehranska veriga, (bio)varnost

What could be expected from the research in the light of (bio)safety of food (self)supply?

Martin BATIČ

Ministry of Agriculture and the Environment
Dunajska 22, 1000 Ljubljana, Slovenia

Abstract

The food chain value ends at that time when the food is consumed or discarded, or otherwise withdrawn from the food chain, in which it was intended for consumption. Finding solutions through research in the field of optimisation of the utilisation of food and related resources, through better design of the operation of the food chain, reducing food waste, alternative use of food instead of waste, converting, recycling, recovering, valorisation of food by-products and waste, and safe disposal is always a subject of the provisions of existing high standards in place for safety/risk assessment for human health and the environment. From that perspective, existing regulatory frameworks seem to be enough robust to not need to be changed in their existing approaches to safety/risk assessment. Nevertheless, the processes of existing assessment could be supplemented or upgraded with the new scientific evidence or knowledge. However, there probably will be a need for some adjustments of the entire food chain network, but without seriously changing of the established food/safety assessment for human health and the environment. Namely the rapid progress of research and innovation along the entire food chain to ensure safety of food supply already makes pressure on improving a safety/risk communication and already requires mobilization of all key actors and stakeholders in this area.

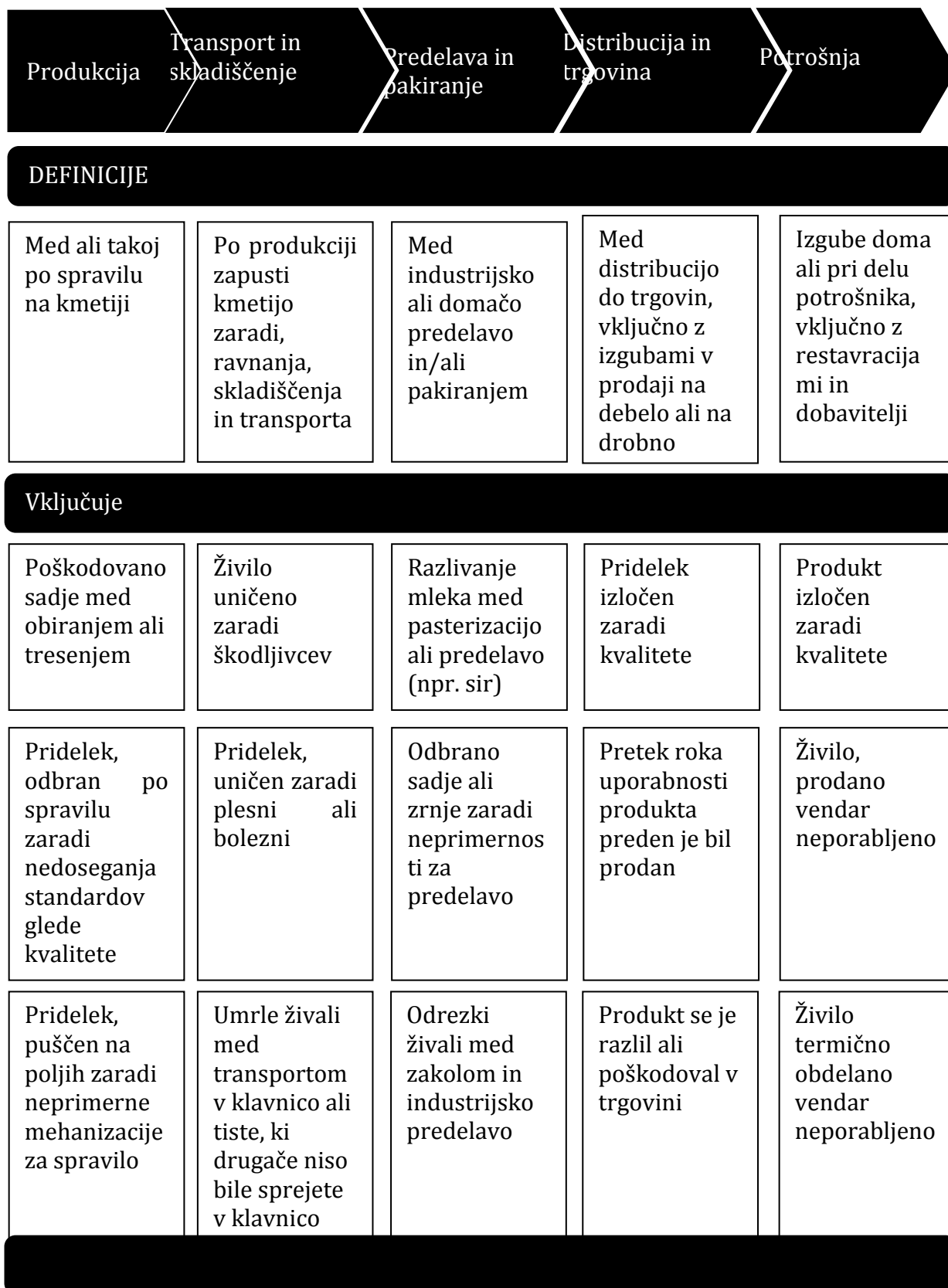
Key words: food, waste, food chain, (bio)safety

16.1 Uvod

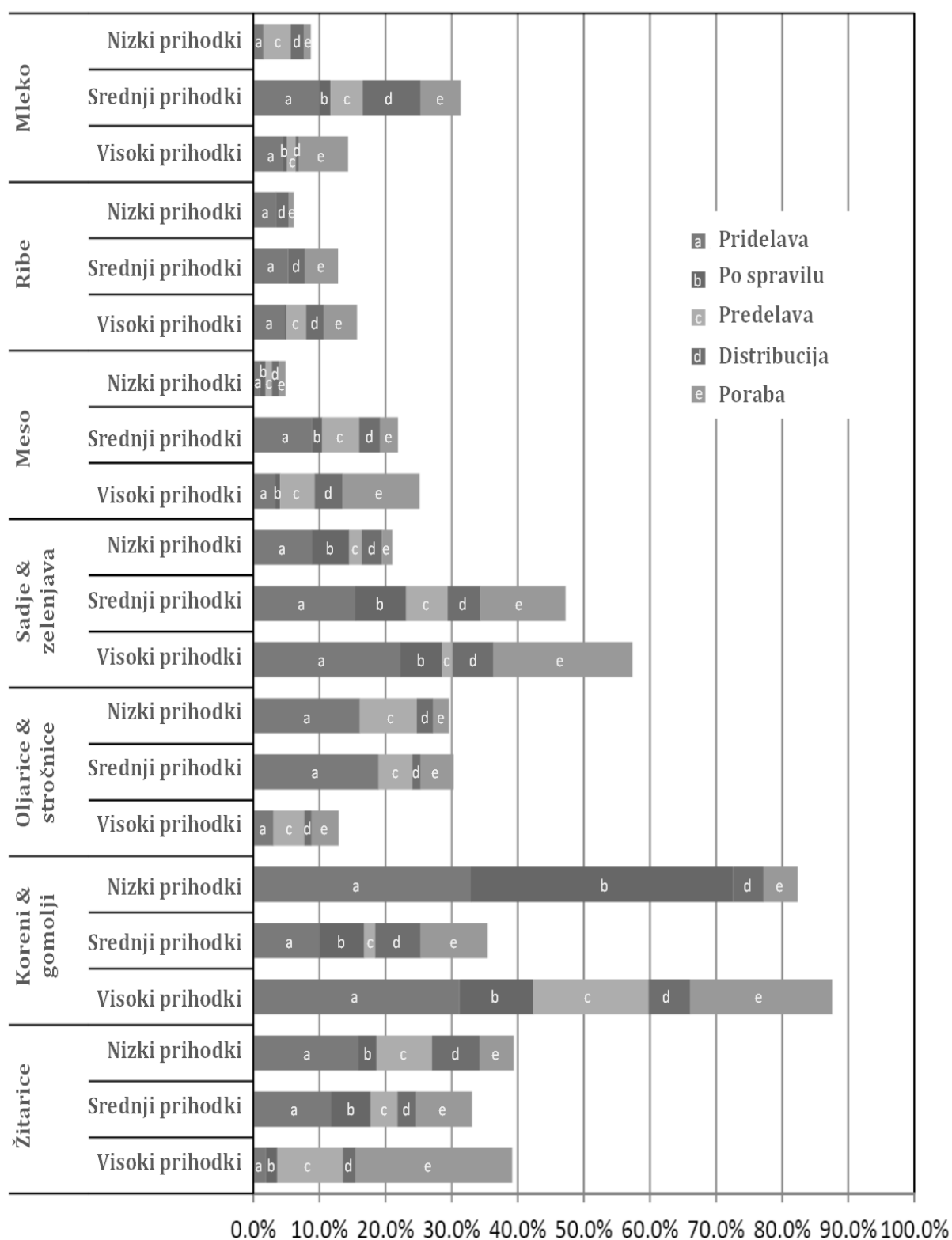
Vzdolž celotne prehranske verige od »vil do vilic« v svetu vsako leto izgubimo oziroma zavržemo približno tretjino vse pridelane hrane (FAO, 2011). V tem okviru je v Sloveniji v letu 2011 nastalo približno 82 kilogramov odpadne hrane na prebivalca, kar je veliko (MKO, 2014). Zavržena hrana ali hrana kot odpadek ima vedno tudi direktne in indirektne okoljske, ekonomske in socialne vplive. Prehranska veriga predstavlja enega izmed največjih pritiskov na okolje predvsem v smislu porabe vode, zemlje in izrabe virov, nastanka toplogrednih plinov, onesnaženja in posledično tudi podnebnih sprememb in sprememb habitatov. Na drugi strani pa pomeni velika količina zavržene hrane visoke stroške upravljanja z odpadki, kar generira nekatera socialna vprašanja, povezana s finančno krizo, rastočimi cenami hrane in ne nazadnje tudi pomanjkanjem hrane.

Prehransko verigo sestavljajo različne faze (Slika 1), ki jih lahko v grobem razdelimo na pridelavo, transport in skladiščenje, procesiranje in pakiranje, distribucijo in prodajo ter porabo. Vsaka od teh faz mora biti nenehno del raziskovalno-razvojnih in inovacijskih procesov, ki lahko prispevajo k boljši izrabi virov in manjši izgubi hrane v vseh fazah. Odločitev glede intenzivnega vključevanja raziskovalno-razvojnih in inovacijskih procesov v vse faze prehranske verige ne bi smela biti težka, saj so predvidevanja na tem področju zaskrbljujoča. Potrebe po hrani in krmi naj bi do leta 2050 narasle za 70 %, na drugi strani pa imamo 60 % največjih ekosistemov, ki omogočajo produkcijo teh virov hrane, že degradiranih ali pa podvrženih netrajnostni rabi (EK, 2011). V tem okviru je EU in Slovenija kot njena članica sprejela strategijo »Evropa 2020«, v kateri je vodilna pobuda »Evropa, gospodarna z viri« (EK, 2011a) in vključuje tudi trajnostno pridelavo hrane ter živilsko predelovalno industrijo ob uporabi vseh tradicionalnih in sodobnih ter drugih tehnologij, ki so povezane s tem izzivom. Za učinkovito usmerjanje raziskovalno-razvojnih in inovacijskih procesov za zmanjšanje nastajanja zavržkov hrane je pomembno, da so harmonizirane tako definicije kot metodologija, ki se na tem področju uporablja, spremljajoča zakonodaja ter podprti tisti projekti, ki so usmerjeni tako v reševanje produkcije in snovne učinkovitosti kot tudi v preprečevanje nastajanja hrane kot odpadek (npr. preusmeritve v ponovno uporabo kot živilo, krma, vir energije, itd.).

Opravljen raziskava o zavržkih hrane za Evropo in osrednjo Azijo (FAO-REU, 2014) ugotavlja, da ne glede na omejitve, ki jih imajo različni modeli in metodologije, ki se uporabljajo za ocenjevanje zavržkov hrane vzdolž prehranske verige, vključno z zanesljivostjo podatkov za to področje, veljajo enake ugotovitve, kot jih je pokazala študija na globalnem nivoju (FAO, 2011). Raziskava ugotavlja tudi, da v tej regiji znotraj prehranske verige obstajajo velike razlike v vzorcih nastajanja zavržkov hrane (Slika 2). Največji delež izgub ali zavržkov hrane nastaja v razvitih državah te regije v fazi potrošnje, medtem ko pri tistih, ki imajo srednje ali nizke prihodke, nastajajo največje izgube ali zavržki v procesu pridelave. Ključne prioritete in priložnosti razvojno-raziskovalnih in inovacijskih procesov so vezane na zmanjševanje zavržkov hrane, ki vključujejo optimizacijo izkoriščanja hrane v povezavi z viri, kar pomeni tudi boljše načrtovanje operacij vzdolž prehranske verige, alternativne uporabe hrane namesto odpadkov, preoblikovanje, valorizacijo, ponovno uporabo, vrednotenje ostankov hrane in odpadkov, varno odlaganje ter nenazadnje tudi ozaveščanje potrošnikov.



Slika 1: Zavržki hrane vzdolž prehranske verige (prirejeno po Lipinski s sod., 2013, str. 5)



Slika 2: Izgube in zavržki hrane na začetku produkcije in v različnih fazah vzdolž prehranske verige v Evropi in osrednji Aziji (povzeto po FAO-REU, 2014)

Zavedati se je treba, da se vrednostna veriga hrane zaključi v tistem trenutku, ko živilo zaužijemo ali zavržemo ali kako drugače umaknemo iz prehranske verige, v okviru katere je bilo namenjeno za potrošnjo. Zato je treba za doseganje rezultatov v smislu zmanjšanja zavržkov hrane vključevati vse akterje vzdolž celotne

prehranske verige. V teh okvirih lahko javni sektor izvaja raziskave, razvija metodologije, zagotavlja navodila in podpira razvoj zakonodaj za doseganje zmanjšanja zavržkov hrane, obenem pa tudi ustvarja pogoje za investicije v okolje.

16.2 Raziskovanje in previdnostni princip

Ključni element previdnostnega principa (PP) ali, kot ga nekateri imenujejo, previdnostnega načela (EEP, 2001) je utemeljitev ukrepanja iz previdnosti zaradi prisotnosti negotovosti. Je sestavni del tako mednarodnih pogodb (npr. kartagenski protokol o biološki varnosti) kot evropske in slovenske zakonodaje na področju varnosti/tveganja uporabe tradicionalnih in sodobnih tehnologij, njihovih produktov, namenjenih za hrano, krmo, predelavo in pridelavo za zdravje ljudi in okolje (npr. Direktiva 2009/41/ES, Direktiva 2001/18/ES; Uredba ES/1829/2003 in ZRGSO). Na področje hrane in krme PP formalno uvaja Uredba ES/178/2002, ki v svojem 7. členu pravi, da je v nekaterih primerih, kadar je po oceni razpoložljivih informacij ugotovljena možnost neželenih učinkov na zdravje in pri tem obstaja znanstvena negotovost, možno sprejeti začasne ukrepe za obvladovanje tveganja za zagotovitev visoke ravni varovanja zdravja do takrat, dokler niso na voljo nadaljnje znanstvene informacije za izčrpnjšo oceno tveganja.

Zato PP razumemo tudi kot orodje, ki nam omogoča izogniti se možni škodi, ki bi lahko v prihodnosti nastala zaradi pričakovanega, vendar ne dokončnega tveganja/varnosti za zdravje ljudi in okolje. V okviru PP je breme dokazovanja premaknjeno iz dokazovanja *prisotnosti tveganja* v dokazovanje *odsotnosti tveganja*. Odgovornost uporabnika določene tradicionalne ali nove tehnologije ali produkta ali inovacije je, da dokazuje njihovo varnost, bolj kot je odgovornost odgovornih organov, da dokazujejo njihovo tveganje. Zgodovinske izkušnje nas tudi učijo, kakšne so lahko finančne posledice neupoštevanja zgodnjih opozoril na tveganje za zdravje ljudi in okolje. Hiter razvoj znanosti in novih raziskav na vseh področjih še bolj izpostavlja potrebo po uporabi PP, tako v primeru razvoja tehnologij kot njihovih produktov ter z njimi povezanih inovacij (Grandjean s sod., 2004). Na to temo zastavlja PP znanosti pomembna vprašanja, ki se dotikajo osnovnih orodij, ki jih uporablja (npr. statističnega dokazovanja in postavljanja hipotez). Postavlja pa tudi zelo temeljna interdisciplinarna vprašanja o sami naravi pridobivanja znanja. Zato morajo uporabljene raziskovalno-razvojni pristopi in inovacije na eni strani preprečevati ideološke predsodke, na drugi pa podpirati zaupanje v uporabo PP v procesih odločanja znotraj zakonodajnih okvirjev. Trajnostno vzdržne, raznovrstne in prilagodljive tradicionalne in sodobne tehnologije lahko vzpodbujajo inovacije in varujejo pred presenečenji.

Hiter razvoj in uporaba tako tradicionalnih kot tudi sodobnih tehnologij ter inovacij ustvarja možna tveganja in negotovosti vzdolž celotne prehranske verige. Samo harmonizirani in usklajeni pristopi na področju ocene varnosti/tveganja (znanstvena podlaga), obvladovanja tveganja (politična podlaga) in obveščanja o negotovostih/tveganjih (izmenjava mnenj in informacij o tveganjih/negotovostih, kar vključuje javnost) omogočajo, da je uporaba PP utemeljena.

Področje uporabe sodobne biotehnologije in njenih produktov, gensko spremenjenih organizmov (GSO), ki imajo lahko potencial zmanjšanja nastajanja zavržkov hrane vzdolž celotne prehranske verige, je še vedno predmet vroče

strokovne in javne diskusije ter je nekoliko specifično. Sproščanje GSO v okolje in njihova uporaba kot sestavine hrane iz različnih gensko spremenjenih virov v javnosti povzroča neprimerno večjo zaskrbljenost glede njihovega vpliva na okolje in zdravje ljudi kot v primeru tradicionalnih tehnologij in njihovih produktov. Tudi pridobljene znanstvene informacije o njihovih vplivih na okolje in zdravje ljudi so še vedno do neke mere omejene, tako s strani industrije kot javnih raziskovalnih institucij. Znanstvena literatura vsebuje različne hipoteze in nekateri njeni rezultati nakazujejo tudi na možnost negativnih učinkov (npr. Seralini s sod., 2014). Taka opažanja še dodatno povečujejo negotovosti v povezavi z možnimi nedokazanimi procesi in interakcijami.

Na drugi strani pa, kot je bilo že večkrat omenjeno, uporaba PP v procesu odločanja zahteva, da so znanstvene negotovosti nedvoumne. Če postavimo to v kontekst GSO, pomeni, da imamo še vedno različna strokovna mnenja glede pomembnosti določenega problema, signifikantnih kriterijev za dokazovanje škode in potrebe po ukrepanju, da se prepreči škoda. Zato si je še naprej treba prizadevati za potek nenehne izmenjave mnenj in informacij glede negotovosti, tako med znanstveniki in zakonodajalci kot tudi med širšo javnostjo. Znotraj tega je še vedno pomembno nadaljevati razpravo o normativnih izhodiščih glede predvidljivosti in sprejemljivosti škodljivih učinkov, kar vključuje tudi diskusijo, koliko znanja je potrebnega in zadostnega (Myhr in Traavik, 2002).

16.3 Sistem (biološke) varnosti in predpisi

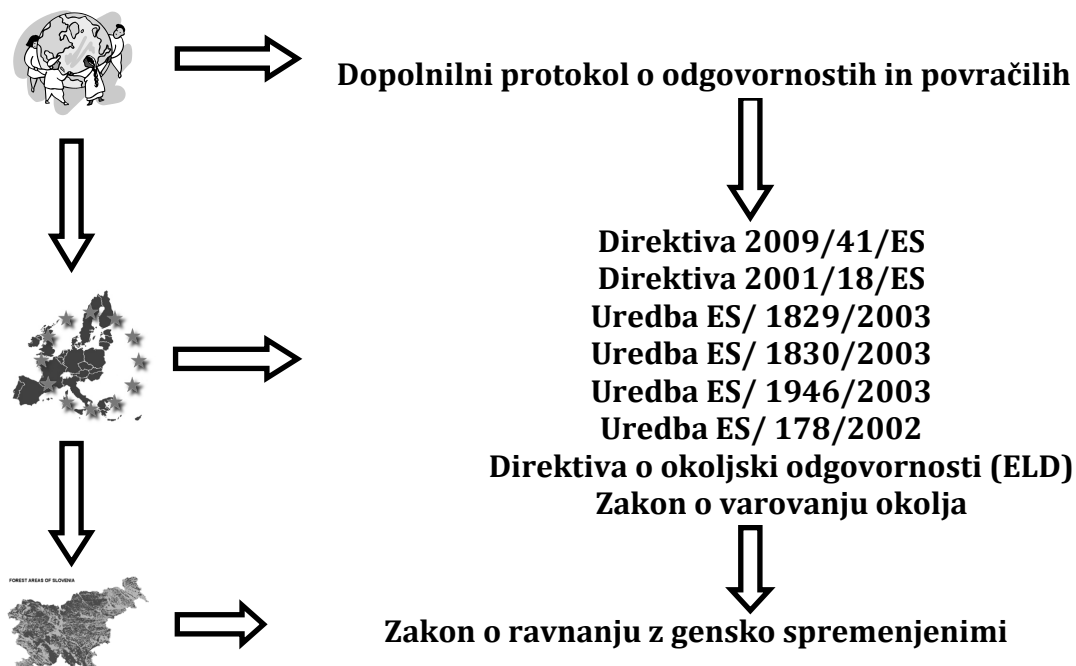
Zagotavljanje varovanja zdravja ljudi in okolja pred potencialno škodljivimi vplivi zahteva vzpostavitev učinkovitih sistemov delovanja in njihovo izvajanje vzdolž celotne prehranske verige, kar omogoča varno izvajanje potrebnih raziskav, razvoja, inovacij, produkcije in porabe. To še posebej velja za področje sodobne biotehnologije kakor tudi njenih produktov, ki se lahko pojavljajo v prehranski verigi. Ravno na tem področju nam daje uveljavljanje PP pri njihovi uporabi in sproščanju, ki je rezultat ocene varnosti/tveganja za zdravje ljudi in okolja, možnost, da lahko z dokaj visoko stopnjo zanesljivosti zagotavljamo nadzor in kontrolo potencialnih tveganj. Sistem (biološke) varnosti mora zato vključevati ustrezen zakonodajni okvir (Slika 3), upravno-administrativno usposobljenost odgovornih resorjev na nivoju države, razpoložljiv strokovni potencial v postopkih odločanja izdaje dovoljenj za njihovo uporabo in možnost vključevanja javnosti v postopke odločanja ob hkratnem omogočanju dostopa do informacij.

Sistem (biološke) varnosti zato v praksi v osnovi zasleduje dva cilja, in sicer:

- zagotavljanje visoke stopnje varovanja zdravja ljudi in okolja pred možnimi škodljivimi vplivi uporabe tehnologij in njenih produktov ter
- zagotavljanje osnovnega izhodišča za zaupanje javnosti kakor tudi zakonodajne gotovosti za raziskovalne organizacije in industrijo.

Na nivoju EU imamo ravno na področju hrane, krme in pridelave enoten zakonodajni okvir, katerega osrednji del je ocena varnosti/tveganja za zdravje ljudi in okolja. Na področju živil so se v preteklosti v Evropi dogajale številne krize (npr. v povezavi z BSE, dioksini), katerih vzrok je bila kontaminirana krma. Zaradi tega je

bila v EU na področju zagotavljanja varne hrane uvedena nova politika, ki uveljavlja princip »od vil do vilic«. Ta princip je bil zakonodajno uveljavljen s t. i. Zakonom o hrani (Uredba 178/2002/ES). Nov pristop je vključil varnost kot pomemben faktor že na sam začetek prehranske verige. V tem okviru se (biološka) varnost nanaša na principe/načela zadrževanja, tehnologije in prakse, ki se uporabljajo za preprečevanje nenamerne izpostavljenosti (npr. GSO) in njihovega nenamernega sproščanja v okolje. V Sloveniji to področje v primeru GSO ureja horizontalni Zakon o ravnanju z GSO (ZRGSO, Ur.l. RS 23/2005 UPB in 21/2010).



Slika 3: Zakonodajni okvir sistema biološke varnosti za zagotavljanje visoke varnosti zdravja ljudi in okolja na področju gensko spremenjenih organizmov

Zakon v slovenski pravni red prenaša dve osnovni evropski direktivi, in sicer s področja zaprtih sistemov in dela v zaprtih sistemih ter s področja sproščanja GSO v okolje in dajanja GSO na trg. Zakon ureja ravnanje z GSO in določa ukrepe za preprečevanje možnih škodljivih vplivov na okolje, zlasti na zdravje ljudi in ohranjanje ter sonaravno uporabo biotske raznovrstnosti, ki bi lahko nastali pri delu z GSO v zaprtih sistemih, pri namernem sproščanju GSO v okolje in dajanju GSO izdelkov na trg. Celoten okvir dopolnjuje še Uredba ES/ 1829/2003, ki posebej podrobno ureja GSO, ki so namenjeni za živila in krmo, predelavo in pridelavo in se na osnovi pridobljenih dovoljenj vpišejo v Register Skupnosti gensko spremenjenih živil in krme. Poleg navedene zakonodaje na mednarodnem nivoju obstaja tudi mednarodni pogodbi kartagenski protokol o biološki varnosti in dopolnilni protokol o odgovornosti in povračilih, ki urejata vsako možno čezmejno gibanje GSO z namenom preprečevanja možnih škodljivih vplivov na biodiverziteti in zdravje ljudi ter določata odgovornosti in povračila za škodo, ki jo lahko povzročijo.

16.4 Ocena tveganja/varnosti

Ocena tveganja/varnosti (enačba 1) vključuje dva pomembna elementa, in sicer določitev tveganja (namen je določitev možnih neželenih učinkov in verjetnost njihovega pojava) in oceno verjetnosti pojava tveganja (namen je na osnovi znanstvenih podatkov določiti tveganja in ovrednotiti verjetnost, da se ti učinki pojavijo). Fazi ocene tveganja/varnosti sledi upravljanje s tveganji z uporabo metod za zmanjšanje na znanstvenih osnovah določenega tveganja. Tveganje pa lahko predstavimo tudi kot značilnost določene situacije ali kot aktivnost, pri kateri je možen nastanek dveh ali več pojavov, od katerih verjetno eden od njih ni poznan in najmanj eden med njimi tudi ni zaželen (Covello in Merkhofer, 1993).

$$R = p \times C \quad \text{(enačba 1)}$$

R – tveganje; p – verjetnost; C – posledice. R je lahko velik, kljub temu, da je p majhen v primerih, ko so posledice (C) resne ali nepovratne.

V tem procesu je ocena varnosti/tveganja znanstveno vrednotenje poznanih ali potencialnih neželenih vplivov na zdravje ljudi ali okolje zaradi izpostavljenosti ljudi tveganju za nastanek bolezni ali zaradi izpostavljenosti okolja tveganju glede ohranjanja in sonaravne uporabe biotske raznovrstnosti. Oceno tveganja sestavljajo:

- ✓ *določitev tveganja* – določitev znanih in potencialnih vplivov na zdravje ali okolje zaradi določene snovi (npr. sestavina živila, hrana, krma, GSO, itd.);
- ✓ *značilnost tveganja* – kvalitativno in/ali kvantitativno vrednotenje narave negativnih vplivov, vezanih na biološke, kemijske in fizikalne lastnosti snovi, prisotnih v živilu ali krmi ali kot živilo ali krma;
- ✓ *ocena izpostavljenosti* – kvalitativno in/ali kvantitativno vrednotenje stopnje nastanka verjetnega vnosa kot hrane/kreme ali vnosa v okolje;
- ✓ *vrednotenje tveganja* – integracija določitve in značilnosti tveganja ter ocene glede izpostavljenosti tveganju v okvir ocene možnosti, da se neželeni učinki pojavijo v dani populaciji ljudi ali danem prejemnem okolju, vključno s spremljajočimi negotovostmi.

V sklopu ocene tveganja se opravijo raziskave direktnih učinkov na zdravje ljudi (npr. morebitna povečana toksičnost), oceni se povečana možnost povzročitve alergijskih reakcij, spremenjeni prehranski učinki, stabilnost vgrajenih genov v GSO, preveri se odpornost GSO na antibiotike (npr. zmanjšana občutljivost na antibiotike), prisotnost nepredvidljivih oz. nepričakovanih učinkov, tveganje za okolje (npr. prenos genov iz GSO na druge (ne)tarčne organizme, prenos genov preko peloda, prenos iz območja pridelave gensko spremenjenih rastlin na sosednja območja in zmanjšana učinkovitost pesticidov).

Na nivoju EU je bila za vrednotenje tveganja, ki je povezano s prehransko verigo, vzpostavljena Evropska agencija za varnost hrane (EFSA – European Food Safety Authority), s ciljem, da prispeva k izboljšanju varnosti hrane in zgradi zaupanje evropske javnosti. Področja tveganja vzdolž prehranske verige vključujejo npr. tveganja spongiformne encefalopatije goveda (BSE), prenosljive spongiformne encefalopatije (TSE), prehransko varnost aditivov (aspartam), alergene sestavine hrane, GSO, pesticide, itd. V tem okviru na področju ocene vplivov GSO na zdravje

ljudi in okolje v procesu odobritev za hrano ali krmo EFSA skladno z Uredbo ES/1829/2003 pripravi oceno tveganja za posamezen GSO. V primeru, da je GSO namenjen tudi pridelavi, poteka priprava ocene tveganja skladno z Direktivo 2001/18/ES za sproščanje GSO v okolje. Oba procesa priprave ocene varnosti/tveganja za zdravje ljudi in okolje lahko potekata ločeno ali hkrati. Ponovno je potrebno izpostaviti, da tudi obstoječa nacionalna zakonodaja (ZRGSO) na tem področju določa ukrepe za preprečevanje možnih škodljivih vplivov na zdravje ljudi in okolje, ki bi lahko nastali pri delu z GSO v zaprtih sistemih, pri namernem sproščanju GSO v okolje in dajanju GSO-izdelkov na trg. Na vseh treh področjih je osrednji del dovoljevanja uporabe GSO ocena tveganja za zdravje ljudi in okolje, o kateri na osnovi zakona presojata Znanstveni odbor za zaprte sisteme ali Znanstveni odbor za namerno sproščanje GSO v okolje in dajanje izdelkov na trg.

Za pripravo strokovne ocene varnosti/tveganja živil za zdravje ljudi in okolje je pomembna transparentnost postopkov njene priprave in učinkovito vključevanje javnosti, saj je to del procesa izgradnje večjega zaupanja. Ključne sestavine tega procesa pa so tudi dobra komunikacija glede varnosti/tveganja hrane ter vrednotenje in ustrezna razlaga potencialnih tveganj.

Poudariti je treba tudi, da so za varnost tako hrane kot krme ali v primeru GSO katerekoli druge uporabe prvenstveno odgovorni nosilci dejavnosti. Ti so v okviru koncepta HACCP dolžni analizirati vsa tveganja, ki bi jih določena hrana ali krma lahko predstavljala za zdravje živali in ljudi ter za okolje.

16.5 Sledljivost in označevanje

Poleg ocene varnosti/tveganja za zdravje ljudi in okolje sta sledljivost in označevanje pomembna dela vseh aktivnosti, ki prispevajo k večji transparentnosti in zaupanju javnosti izdelkom, ki se pojavljajo vzdolž celotne prehranske verige. V skladu z večkrat omenjeno Uredbo 178/2002/ES so tudi za sledljivost in označevanje hrane in krme skozi vse faze dajanja na trg odgovorni nosilci dejavnosti. Na tej osnovi se lahko izvaja monitoring pojava potencialnih tveganj iz ocene tveganja ali pojava dolgoročnih negativnih učinkov. Zagotavlja se tudi dokaj visoko stopnjo zanesljivosti nadzora in kontrole.

Označevanje izdelkov omogoča potrošnikom tudi razumljive in ustrezne informacije o vsebini in sestavi živilskih izdelkov. V primeru GSO, katerih področje označevanja urejajo Uredba 1829/2003, Uredba 1830/2003 in Direktiva 2001/18/ES ter ZRGSO, pa dodatno omogoča potrošnikom tudi informirano odločitev. Označba na živilu je namreč vir informacij in predstavlja komunikacijo med proizvajalcem oziroma prodajalcem na eni strani in med kupcem oziroma potrošnikom na drugi strani. Za kupca oziroma potrošnika je najpomembneje, da označba na živilu vsebuje vse potrebne informacije o živilu, kar mu omogoči ustrezno in informirano izbiro in uporabo živila. Podatki na označbi morajo biti zato točni, nedvoumni in dobro vidni ter nezavajajoči.

16.6 Ozaveščanje, informiranje in sodelovanje javnosti

Ozaveščanje, izobraževanje, informiranje in sodelovanje javnosti so osnovni elementi učinkovite implementacije zakonodaje in doseganja zastavljenih ciljev

vzdolž celotne prehranske verige. Zelo pomembno je, da javnost ve in razume vprašanja in procese, ki so vezani na varnost oskrbe z živili in zavržke hrane, ki lahko nastajajo. Zato mora imeti javnost dostop do pomembnih informacij, da lahko naredi informirano odločitev in potrebne aktivnosti. Dostop do informacij ji omogoča, da lahko učinkovito sodeluje v procesih odločanja. Sodelovanje javnosti v procesih odločanja je ključnega pomena za pospeševanje transparentnosti in odgovornosti ter povečanje javne podpore vsem odločitvam, ki se jih sprejme tako na področju varnosti oskrbe z živili kot zmanjšanja zavržkov hrane v vseh sektorjih, ki so direktno ali indirektno vključeni v prehransko verigo.

Skozi celoten proces je treba zato zagotavljati dostop do pomembnih informacij (npr. UVHVVR, MKO-a, EK, itd.) ter omogočati sodelovanje javnosti pri sprejemanju programov in zakonodaje (npr. MKO-b) in izvajati aktivnosti izobraževanja in ozaveščanja (npr. izobraževalni programi, seminarji, delavnice, itd.)

6.7 Izzivi prihodnosti

Izzivi, ključne prioritete in tudi priložnosti raziskav in inovacij, vezanih na zagotavljanje varnosti (samo)oskrbe z živili v luči zmanjšanja zavržkov hrane in racionalnega ravnanja z viri, morajo biti v prehranski verigi vezani na zagotavljanje varnosti za zdravje ljudi in okolje. Zato lahko pričakujemo, da bodo nastali določeni pritiski na obstoječe sisteme in pristope k vrednotenju varnosti/tveganja živil za zdravje ljudi in okolje. Namreč, optimizacija izkoriščanja hrane v povezavi z viri skozi boljše načrtovanje operacij vzdolž prehranske verige, zmanjšanje hrane kot odpadka, alternativne uporabe hrane namesto odpadkov, preoblikovanje, recikliranje, ponovna uporaba, vrednotenje ostankov hrane in odpadki, varno odlaganje itd., so procesi, ki bodo pripomogli k izboljšanju stanja na tem področju, vendar bodo obenem morali zagotavljati tudi enake visoke standarde glede varnosti/tveganja za zdravje ljudi in varovanje okolja. Zato se ne pričakuje sprememb v pristopih vrednotenja tveganj, saj so obstoječi zakonodajni okviri dovolj robustni, da že sedaj omogočajo nadgradnjo obstoječih pristopov z novimi znanstvenimi spoznanji na tem področju. Poudariti je treba, da hiter razvoj na področju raziskav in inovacij vzdolž celotne prehranske verige zagotavljanja varnosti (samo)oskrbe že sedaj povzroča pritiske na izboljšanje komunikacije glede varnosti/tveganja živil ter zahteva mobilizacijo vseh vključenih akterjev na tem področju, saj se na drugi strani že sedaj generirajo nekatera socialna vprašanja, povezana s finančno krizo, z rastočimi cenami hrane in nenazadnje tudi s pomanjkanjem hrane, kar bo zahtevalo določene prilagoditve na vseh nivojih.

16.8 Viri

- Covello in Merkhofer, 1993. Risk Assessment Methods: Approaches for Assessing Health and Environmental Risks, Plenum Press, New York, 1993, str. 1-7.
- Direktiva 2001/18/ES o namernem sproščanju gensko spremenjenih organizmov v okolje. (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2001L0018:20080321:SL:PDF>) / (7.7.2014).
- Direktiva 2009/41/ES o uporabi gensko spremenjenih mikroorganizmov v zaprtih sistemih: http://ec.europa.eu/health/files/eudralex/vol-1/dir_2009_41/dir_2009_41_sl.pdf / (7.7.2014).
- EEA, 2001. Pozne lekcije iz zgodnjih svaril: previdnostno načelo 1896 – 2000, Prevod ARSO, 2004, 218s, http://www.arhiv.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/publikacije/drugo/pozne_lekcije.pdf (7.7.2014).

- EFSA, 2011: Scientific Opinion on Guidance for risk assessment of food and feed from genetically modified plants. EFSA Journal 2011; 9(5): 2150. [37 pp.]
doi:10.2903/j.efsa.2011.2150. Available online: www.efsa.europa.eu/efsajournal.htm.
- EK. Evropska komisija (http://ec.europa.eu/food/food/sustainability/index_en.htm) (7.7.2014).
- Evropska komisija (EK), 2011. Roadmap to a Resource Efficient Europe. COM(2011)571 final (http://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/about/roadmap/index_en.htm).
- Evropska komisija (EK), 2011a. A resource-efficient Europe – Flagship initiative under the Europe 2020 Strategy. COM(2011) 21 (<http://ec.europa.eu/resource-efficient-europe/>).
- FAO, 2011. Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention. Rome.
- FAO-REU, 2014. Reduction of Food Losses and Waste in Europe and Central Asia for Improved Food Security and Agri-food Chain Efficiency, available at <http://www.fao.org/europe/agrarian-structuresinitiative/3p/en/>.
- Grandjean, P., Bailer, J.C., Gee, D., Needleman, H.L., Ozonoff, D.M., Richter, E., Soffritti, M., Soskolne, C.L., 2004. Implications of the Precautionary Principle in research and policy-making, *Am J Ind Med.* 2004 Apr;45(4):382-5.
- Ingeborg Myhr, Anne in Traavik, Terje, 2002. The precautionary principle: Scientific uncertainty and omitted research in the context of GMO use and release, *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 15 (1): str. 73-86.
- Kartagenski protokol o biološki varnosti h Konvenciji o biološki raznovrstnosti: <http://bch.cbd.int/protocol/> / (7.7.2014).
- Lipinski, Brian, Hanson, Craig, Lomax, James, Kitinoja, Lisa, Waite, Richard in Searchinger, Tim, 2013. Installment 2 of “Creating a Sustainable Food Future”. REduCING FOod LOSS ANd WAsTe, World Resources Institute, Working Paper(www.WRI.org), str. 5.
- MKO (Ministrstvo za kmetijstvo in okolje), 2014. Hrana ni odpadek: http://www.mko.gov.si/si/delovna_podrocja/odpadki/hrana_ni_odpadek/ / (7.7.2014).
- MKO-a. Slovenski portal biološke varnosti. (<http://www.biotechnology-gmo.gov.si/>) (7.7.2014).
- MKO-b. Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. (http://www.mko.gov.si/si/zakonodaja_in_dokumenti/) (7.7.2014).
- Séralini, Gilles-Eric, Clair, Emilie, Mesnage, Robin, Gress, Steeve, Defarge, Nicolas, Malatesta Manuela, Hennequin, Didier, Spiroux de Vendômois, Joël, 2014. Republished study: long-term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize. *Environmental Sciences Europe* 2014, 26:14, str. 1-17.
- Uredba 1829/2003 o gensko spremenjenih živilih in krmi: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2003R1829:20080410:SL:PDF> / (7.7.2014).
- Uredba ES/178/2002 o določitvi splošnih načel in zahtevah živilske zakonodaje, ustanovitvi Evropske agencije za varnost hrane in postopkih, ki zadevajo varnost hrane : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002R0178:20060428:SL:PDF> / (7.7.2014).
- UVHVVR. Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin. (<http://www.uvhvvr.gov.si/>) (7.7.2014).
- ZRGSO - Zakon o ravnanju z gensko spremenjenimi organizmi (Uradni list RS, 67/2002, 73/2004, 21/20101): <http://www.biotechnology-gmo.gov.si/slovenija/zakonodaja/index.html/>

Vloga gibanja pri vzpostavljanju energijskega ravnovesja: prenajedanje kot oblika zavržene hrane

Rado PIŠOT, Nina MOHORKO

Univerza na Primorskem, Znanstveno-raziskovalno središče,
Inštitut za kineziološke raziskave,
Garibaldijeva 1, 6000 Koper, Slovenija,
E-mail: rado.pisot@zrs.upr.si;
nina.mohorko@zrs.upr.si

17.1 Uvod

**17.2 Gibalna aktivnost v triangularnem modelu – človek –
okolje – naloga, skozi evolucijo.**

**17.3 Sila gravitacije kot osnova gibalne kompetence in
energijskega ravnovesja**

**17.4 Prilagajanje zahtevam sodobne družbe – trajnostna
naravnost?**

**17.5 Gibalna/športna aktivnost in prehrana – več kot le
dejavnika energijske bilance.**

**17.6 Izzivi prihodnosti – informacijske tehnologije kot grožnja
ali spodbuda k aktivnemu in h kakovostnemu življenju.**

17.7 Viri

Vloga gibanja pri vzpostavljanju energijskega ravnovesja: prenajedanje kot oblika zavržene hrane

Rado PIŠOT, Nina MOHORKO

Univerza na Primorskem, Znanstveno-raziskovalno središče, Inštitut za kineziološke raziskave, Garibaldijeva 1, 6000 Koper, Slovenija

Izvleček

Vzporedno z rastjo proizvodnje hrane dnevne potrebe prebivalstva po energiji padajo predvsem zaradi povečevanja gibalne neaktivnosti. Preobilje hrane vodi v prenajedanje, ki ruši energijsko bilanco in ob pomanjkanju gibanja še potencira negativne učinke energijskega nesorazmerja. Prenajedanje oziroma pozitivna energijska bilanca se tako lahko obravnava kot zavrženje hrane. Zaradi uporabe novodobnih tehnologij se gibalna aktivnost vse bolj zmanjšuje, pri posameznih skupinah pa dobesedno izginja, kar je v nasprotju z evlucijskimi smernicami vseh dimenzij človekovega razvoja. Z razvojem civilizacije je gibanje postajalo manj pomemben dejavnik človekovega vsakdanjika. Delež otrok, mladostnikov in aktivnega prebivalstva, ki večino svojih osnovnih dnevnih aktivnosti opravlja sede, še nikoli ni bil tako velik, svoje pa doda tudi sedeče preživljanje prostega časa predvsem pred televizijskimi sprejemniki ali računalniškimi ekrani. Zaradi pomena gibanja pri iskanju hrane in porabi energije ima gibanje zelo pomembno fiziološko vlogo pri urejanju metabolizma tako na ravni hormonske in citokinske komunikacije kot na ravni kognitivne regulacije vnosa hrane. To se opazi še posebno v študijah neaktivnosti. Se bomo zmogli kljub spodbujanju kreativnosti svojega uma zoperstaviti tovrstnemu tehnološkemu napredku s ciljem ohranjanja tradicionalnih potreb, ki jih naš organizem zaradi evlucijskih tendenc enostavno potrebuje?

Ključne besede: gibalna/športna aktivnost, prehrana, debelost, neaktivnost

The Role of Physical Activity in Establishing Energy Balance: Overeating as a Form of Discarding Food

Rado PIŠOT, Nina MOHORKO

University of Primorska, Science and Research Centre, Institute for Kinesiology Research
Garibaldi St. 1, 6000 Koper, Slovenia

Abstract

In parallel with the growth of food production, the daily energy needs of the population are falling, mainly due to the increase of physical inactivity. Abundance of food leads to overeating, that together with the lack of physical activity adds to negative effects of positive energy balance. Overeating or positive energy balance can thus be regarded as food wastage. Due to the use of modern technologies, physical activity is being reduced more and more, and is in some groups literally disappearing, which is in conflict with the evolutionary guidelines of all aspects of human development. With the development of civilization, the physical activity became less important factor in people's everyday lives. The proportion of children, youth and working adults who perform most of their basic daily activities while seated, has never been as high as it is today. The fact that we also spend most of our leisure time sitting down, especially in front of televisions or computer screens, is also a contributing factor. The world of the media has overrun our lives and keeps us locked in a sitting position. Given the importance of physical activity in search for food and in energy balance, the physical activity has very important physiological role in regulating metabolism, both at the level of hormone and cytokine communications, and at the level of cognitive control of food intake. This is seen especially in studies of inactivity. Will we be able to keep fostering the boundless creativity of our intellect, while curbing it at the same time, in order to fulfill the traditional requirements that our bodies have due to evolutionary tendencies?

Keywords: physical activity, nutrition, obesity, inactivity

17.1 Uvod

Proizvodnja hrane se je v vzhodnem in osrednjem delu EU od leta 1960 povečala za 68 % – tako je leta 2009 za Slovenijo znašala med 9000 in 11000 kcal na osebo na dan (FAO, 2013). Taka proizvodnja močno presega dnevne potrebe prebivalstva. Vzporedno z večanjem proizvodnje hrane pa dnevne potrebe prebivalstva padajo, predvsem zaradi povečevanja gibalne neaktivnosti. Čeprav je na prvi pogled jasno, da tako veliki presežki proizvedene hrane ekonomsko predstavljajo veliko vrednost in je vse, kar je zavrženo, čista izguba, ima preobilje hrane tudi druge posledice, ki vse predstavljajo visoko breme za družbo (Smil, 2004). Preobilje hrane omogoča prenažedanje, ki ruši energijsko bilanco in vodi v debelost, ki za seboj potegne povečano tveganje za razvoj kroničnih nenalezljivih bolezni. Zato Smil (2004) predlaga vključitve prenažedanja v definicijo zavržene hrane (Parfitt in sod., 2010).

Povečana produkcija hrane vodi tudi v spreminjanje prehranskih navad, ki tudi v mediteranskem bazenu vse bolj vključujejo zahodnjaško dieto, izgublja pa se mediteranski način prehranjevanja, ki je povezan z daljšo življenjsko dobo in manjšim tveganjem za kronične nenalezljive bolezni (Smil, 2004). Uživanje sadja in zelenjave, hranilno bogate lokalno pridelane in nepredelane hrane, kuhanih obrokov, kruha in pekovskih izdelkov se torej zamenjuje z energijsko gosto hrano nizkih hranilnih vrednosti, ki je pogosto predelana, predpripravljena in pripeljana od daleč. Prav sveža zelenjava in sadje, pekovski izdelki in kuhani obroki pa so vrste hrane, ki se je največ zavrže (Parfitt in sod., 2010). Ker je tako za prenažedanje kot debelost in kronične nenalezljive bolezni značilno energijsko neravnovesje v telesu, se bomo v prispevku osredotočili na vlogo gibanja pri vzpostavljanju energijskega ravnovesja.

Pojmovanje zdrave in celovite osebnosti posameznika ali družbe, usmerjene v trajnostno naravnano kakovost življenja, namreč že dolgo (WHO 1948) ni več le odsotnost bolezni, temveč kompleksen, večplasten koncept, ki ga moramo obravnavati celostno tako v analizi dejavnikov kot v obravnavi in pripravi intervencij. Celovitost zdravja, telesnega in duševnega dobrega počutja in funkcionalne zmožnosti posameznika vodi v zadovoljstvo s samim seboj in uspešnost pri reševanju vsakdanjih težav fizičnega in socialnega okolja. Zanimiva ugotovitev (Ule in Kuhar, 2003), da je med mladimi zdravje kot vrednota spodrinilo resnično prijateljstvo kot predhodno glavno vrednoto, nakazuje na zanimiv preobrat v sodobni slovenski družbi. Ta družba tveganj očitno daje v ospredje etiko individualizacije, omejevanje kompleksnosti problemov mladih in ponotranjenje vrednot starejših (HBSC, 2006). Ravno kompleksnost problemov pa je največkrat odvisna od okolja, ki naj bi s svojo dinamičnostjo, pestrostjo in vzpostavljanjem vsakodnevnih ovir v odraščajočem posamezniku spodbudilo iskanje ustreznih rešitev. Med slednjimi pa žal največkrat primanjkujejo ravno spodbude gibalno/športno aktivnega življenja in ustrezne, zdrave in uravnovešene prehrane. Tudi v tem primeru otroci in mladostniki prevzemajo vzorce obnašanja odraslih, kar največkrat vodi v neustrezno razmerje med vnešeno in porabljeno energijo in posledično v debelost.

Gibalna neaktivnost je eden najpomembnejših dejavnikov tveganja obolevnosti in umrljivosti odraslih (American College of Sports Medicine, 2001; World Health

Organization, 2005), predstavlja pomemben vzvod sodobne svetovne epidemije debelosti (Caballero, 2007; World Health Organization, 2000) in nastopa vedno bolj v ospredju tudi kot glavni dejavnik tveganja za obolevnost pri otrocih in mladostnikih (Strong in sod., 2005). Pomanjkanje gibanja pa je šele začetek, prvi v vrsti dejavnikov, ki vodijo v grožnjo splošnemu zdravju.

Spiralni model dejavnikov gibalne/športne neaktivnosti (Pišot in Šimunič, 2008) pomanjkanje gibanja opisuje kot prvi člen, ki v verigi dejavnikov ogrožanja zdravja vodi v prekomerno telesno težo, ta pa nadalje v upad splošnih gibalnih kompetenc. Upad gibalnih kompetenc je nadalje razlog za neracionalno gibanje, ki vodi v povečano porabo energije in hitrejšo utrujenost, kar vodi v nizko gibalno samopodobo, le-ta pa v slabo telesno samopodobo. Slaba telesna samopodoba pomembno vpliva na kakovost življenja, kar vodi v upad socialnih aktivnosti. Slednji pa je ponovno eden pomembnejših vzrokov za upad splošne gibalne/športne aktivnosti (GŠA). Tako si ti dejavniki sledijo v spiralnem modelu in posameznika že v otroštvu vztrajno in učinkovito odtujujejo od aktivnosti, ki je za njegov skladen razvoj nujno potrebna.

17.2 Gibalna aktivnost v triangularnem modelu - človek - okolje - naloga skozi evolucijo

Med dejavniki tveganja za pojav nezadostne GŠA na prvo mesto uvrščamo družbene dejavnike. Zaradi uporabe novodobnih tehnologij se gibalna aktivnost vse bolj zmanjšuje, ponekod in pri posameznih skupinah pa dobesedno izginja. Življenje, delo in prosti čas, podrejeni sodobnim tehnologijam v smeri vse manjšega fizičnega napora ali gibanja, so v nasprotju z evolucijskimi smernicami vseh dimenzij človekovega razvoja. Poglobljena obravnava človekovega organizma je največkrat usmerjena v spremljanje predvsem strukturnih, manj funkcionalnih sprememb, in sicer najpogosteje zgolj kot posledica akutnih ali kroničnih vzrokov rušenja obče veljavnega ravnovesja zdravstvenega stanja posameznika.

Redkeje se organizem človeka sprejema in analizira kot odprt, dinamičen sistem, opredeljen s številnimi podsistemi v interakciji z genetiko ter fizičnim in socialnim okoljem s ciljem optimiziranja njegovega delovanja. Vloga in pomen ter proces razvoja gibalne kompetence so največkrat prepuščeni le tistim področjem, kjer je gibalna kompetenca neposredni vzvod učinkovitosti dela posameznika oz. doseganja rezultata (športnik, vojak, policaj, ...). Še veliko manj pa se zavedamo pomena evolucijskih sprememb, ki organizem človeka, kot najožji prostor njegovega bivanja, vztrajno in učinkovito prilagajajo agresivnim vplivom sodobnega okolja in spremenjenim okvirjem sodobne družbe (Pišot in Šimunič, 2013).

Skrb za ohranjanje in razvoj gibalne kompetence ter ustrezna raven njene učinkovitosti kot temeljne funkcionalne zmožnosti človeka je bila vedno izrednega pomena za preživetje. Kot lovca, nabiralca, kasneje bojevnika in vojaka je bilo njegovo življenje in življenje najbližjih odvisno od njegove gibalne učinkovitosti. Pomembni mejniki, ki so človeka oblikovali v današnjo podobo ter dodelili vlogo, ki jo delovanje njegovega organizma ima v sodobni družbi, segajo daleč v zgodovino, pa vendar ugotavljamo, da so prilagoditve zadnjih let veliko agresivnejše in človeku vedno bolj škodljive. Razvoju človeške vrste lahko sledimo v kontekstu 4

pomembnih stopenj: bipedalizma (pokončne hoje), povečanja možganov glede na velikost telesa, izdelavo orodij in razvoja jezika (Malina in Little, 2008). Dokazi o hoji po dveh nogah obstajajo v fosilnih najdbah med 8 in 5 milijonov let pred našim štetjem in s tem postavljajo prilagoditev človeka s pokončno hojo kot osrednjo in nadaljnjo biološko in kulturno evolucijo (Lovejoy, 1988). Postopno vzpostavljanje pokončne drže se je nadalje odražalo v številnih vzporednih prilagoditvah (višje težišče telesa, spremembe dolžine in oblike stopala, vzpostavljanje diagonalne recipročne inervacije noga – roka, ...), ki so se kazale v spremenjeni lokomociji, celotni biomehaniki in splošni motorični kontroli.

Povečanje možganov je glavna značilnost v človeškem razvoju. Možgani so energetsko potratni (Leonard in sod., 2004), njihova velikost pa se je povečala hitreje v primerjavi s povečevanjem velikosti telesa, še posebej od dobe Australopitkov in Homo habilisov (McHenry in Coffing, 2000). Primitivna orodja so našli v fosilnih odkritjih približno 2,5 milijona pred našim štetjem (McHenry in Coffing, 2000; Plummer, 2004), medtem ko se predvideva, da se je jezik pojavil pred približno 50.000 leti (Lewin 1993a, 1993b). Razvoj pokončne hoje, rast možganov, izdelovanje orodij in razvoj jezika naznanjajo vzporeden napredek biološke in kulturne evolucije.

Življenjski slog najzgodnejših človeških vrst je temeljil na gibalni aktivnosti in jo vključeval kot osnovno dejavnost za preživetje, povezano z lovom, nabiralništvom in poljedelstvom (Malina in Little, 2008). Veliko znanstvenih razprav temelji na telesno, gibalno aktivnem življenjskem slogu lovcev in nabiralcev (Bortz, 1985; Cordain in sod., 1998; Eaton in Eaton, 2003; Hayes in sod., 2005). Glavna motivacija za gibalni/telesni aktivni življenjski slog sta bili potreba po hrani – potešiti lakoto, in potreba po vodi – potešiti žejo, in ne sama želja po aktivnosti. Razpoložljivost hrane in vodnih virov je v večji meri pogojevala migracije skupin – moških, žensk in otrok, ki so peš premagovali razdalje, noseči skromno premoženje in majhne otroke. Že zaradi nujnega aktivnega življenjskega sloga in včasih neredne in nepredvidljive prehrane je bila debelost zagotovo redka med lovci in nabiralci (Eaton in sod., 1988). Lahko bi rekli, da so današnji ljudje kamenodobni lovci in nabiralci, razseljeni skozi čas po vsej zemeljski obli, močno različni od tistih prvotnih, za katere je bila izbrana naša genetska zasnova (Eaton in sod., 1988, str 739). Antropologi iz fosilov in arheoloških najdb ugotavljajo, da so bili naši predhodniki, na primer Aborigini, stari Grki in Rimljani, dosti bolj telesno pripravljeni od sodobnega človeka – splošna populacija tistega časa je namreč presegala zmožnosti sedanjih nosilcev svetovnih rekordov (McAllister, 2009).

17.3 Sila gravitacije kot osnova gibalne kompetence in energijskega ravnovesja

Evolucijska sprememba drže in položaja telesa, tako kot tudi način življenja in dela, ki so izklesali sodobnega človeka, niso vplivali le na skeletno mišičje, temveč se odražajo v vseh pomembnih funkcionalnih sistemih človekovega organizma. Aktivno zoperstavljanje sili težnosti (9,8 N/kg), ki smo je deležni na Zemlji, je pogojevalo, da so se naše telo in njegove primarne funkcije prilagodile. Prilagoditvam skeletno-mišičnega sistema je sledila prilagoditev srčno-žilnega in dihalnega sistema, razporeditev telesnih tekočin in tlakov, vzpostavitev elementarnih gibalnih vzorcev, nadgradnja gibalnih stereotipov. Sila gravitacije

torej pomembno vpliva na človeka in njena prisotnost od človekovega organizma kot biološkega sistema zahteva nujne prilagoditve, ki so v prvi meri določene in pogojene z gibanjem.

Dejstvo, da se je človek skozi celotno evolucijo prilagajal in svoje funkcionalne mehanizme razvijal skladno z zoperstavljanjem sili težnosti (premiki, lov, boj, ...), je botrovalo specifičnemu delovanju celotnega organizma in njegovih podsistemov. Spremembe, ki smo jim priča v današnjem času in v evoluciji človeka predstavljajo izredno kratko obdobje, pa sodobni življenjski slog (delo, prosti čas, transport, ...) označujejo kot obdobje popolnega podrejanja sili gravitacije. V znanstveno-raziskovalnem preučevanju sprememb in mehanizmov povzročanja sprememb na človekovem organizmu se za simulacijo odsotnosti vpliva sile gravitacije na človeka odločamo za t. i. študije bed rest oz. študije simulirane breztežnosti (Pišot in Šimunič, 2013).

V Sloveniji smo s študijami simulirane breztežnosti začeli na Univerzi na Primorskem, Znanstveno-raziskovalnem središču, Inštitutu za Kineziološke raziskave že pred leti in smo do sedaj v sodelovanju s številnimi partnerji izpeljali že pet obsežnih raziskav. Proces, ki se ob 24-urnem ležanju (ki v omenjenem projektu traja nepretrgoma 5 tednov) pokažejo v relativno kratkem času (mišična atrofija, upadanje kostne gostote, spremembe v srčno-žilnem delovanju, spremembe v ortostatični toleranci, ...), se lahko s podobnim učinkom obravnavajo pri običajnih ljudeh ob upoštevanju pretežno sedečega življenjskega sloga. 37 moških s povprečno starostjo 24 ± 3 let in 16 starejših odraslih (59.7 ± 3.5 let) je bilo vključenih v študijo popolne dolgotrajne gibalne neaktivnosti v horizontalnem položaju (BR 2006, 2007, 2012) in z glavo navzdol (6%) v ležeči poziciji (BR 2008), in sicer po 10 kandidatov vsako leto od 2006 do 2008. Cilj študije je bil oceniti stanje mišično-skeletnega sistema ter morfološke in psihološke značilnosti pred, med in po ležanju v postelji in tudi po fazi okrevanja. Poleg tega so bile izmerjene tudi funkcionalne lastnosti, kot so ortostatična intoleranca, drža, ravnotežje, hoja ter maksimalna in eksplozivna moč. Dolgotrajno ležanje je negativno vplivalo na opazovane parametre, povzročilo je mišično atrofijo (Pišot in sod., 2008), upad kostne gostote (Rittweger in sod., 2009), sistemsko vnetje (Bosutti in sod., 2008), funkcionalno zaprtje (Iovino in sod., 2013), poslabšale so se mišične oksidativne funkcije (Salvadeo in sod., 2011), povečala inzulinska rezistenca (Mazzucco in sod., 2010). Posebej je potrebno poudariti učinek porušene energijske bilance v kombinaciji z gibalno neaktivnostjo. Pri preiskovancih s pozitivno energijsko bilanco je bil med 5-tedenskim ležanjem upad mišične mase mišice vastus lateralis večji kot pri subjektih v energijskem ravnotežju, večje pa so bile tudi koncentracije markerjev sistema vnetja (Biolo in sod., 2008). Pri 14-dnevem ležanju pa je kalorijska restrikcija celo preprečila za bed rest značilen vnetni odgovor (Bosutti in sod., 2008).

17.4 Prilagajanje zahtevam sodobne družbe

Človek si je skušal okolje prilagajati in podrežati zato, da bo živel bolje, reševal vsakodnevne probleme in razdalje z manj napora ter živel kolikor je le mogoče kakovostno in lagodno, vendar je zanimivo dejstvo, da je pomanjkanje s trdom in zoperstavljanjem uspel premagati, hiter razvoj industrijske družbe in tehnologij ter blaginja, ki mu jo je uspelo vzpostaviti, pa očitno danes predstavlja

nepremagljive probleme. Z razvojem civilizacije je gibanje postalo manj pomemben dejavnik človekovega vsakdanjika. Pri delu in prostem času, transportu in komunikaciji ter številnih drugih vsakodnevnih opravilih ne potrebujemo nobenega fizičnega napora več. Delež otrok, mladostnikov in aktivnega prebivalstva, ki večino svojih osnovnih dnevnih aktivnosti opravlja sede, še nikoli ni bil tako velik. Današnja generacijo zaznamuje tehnološko visoko razvita in informacijsko podprta družba, kjer se zaradi uporabe vrhunskih tehnologij gibalna aktivnost vse bolj zmanjšuje, ponekod (v razvitejših državah) in pri posameznih skupinah (neosveščeni) pa dobesedno izginja. Ergonomsko prilagojena delovna mesta, orodja in pripomočki, preventivni intervencijski programi so še vedno redkost v današnji družbi. Svoje pa doda še sedeče preživljanje prostega časa, predvsem pred televizijskimi sprejemniki ali računalniškimi ekrani.

Preživljanje prostega časa pred televizijskimi sprejemniki ali računalniškimi ekrani pri mladostnikih pozitivno korelira tako s povišanim prehranskim kot s kaloričnim vnosom, medtem ko opravljanje domačih nalog ali branje ne (Utter in sod., 2003). Prav tako so v isti raziskavi fantje in punce, ki so poročali o daljšem času pred televizijskimi sprejemniki ali računalniškimi ekrani, zaužili mastnejšo hrano in več sladkih pijač, ocvrte hrane ter prigrizkov. V predhodnem odstavku opisane značilnosti sodobne družbe spremlja tudi manjši pomen obrokov (rednih vnosov hrane, fiziološko pogojenih s predhodnim prehodnim znižanjem glukoze v krvi in predvidenih s cirkadianim nihanjem ključnih hormonov, sestavljenih po določenih pravilih, zaužitih v družbi in na posebnem mestu za mizo) in več prigrizkov (Bellisle, 2014). Preobila hrane namreč sproža vnose vsečne hrane, tudi ko zanje ni fiziološke potrebe. Otroci, ki jedo pred televizijo, imajo višji BMI od otrok, ki tega ne počnejo, prav tako je gledanje televizije med hranjenjem povezano z izbiro hrane – tisti, ki več časa gledajo televizijo, zaužijejo manj sadja in zelenjave in več sladkih pijač (Dubois in sod., 2008).

17.5 Gibalna/športna aktivnost in prehrana – več kot le dejavnika energijske bilance

Telo, ki je odprt sistem, izmenjuje snovi in energijo z okolico. Oboje vstopa v telo s hrano v diskretnih trenutkih. Telo se je na to prilagodilo s sposobnostjo shranjevanja energije in natančno regulacijo presnove. Energija se v največji meri shranjuje v obliki maščob, ker je to zaradi njihove hidrofobnosti in visoke energijske gostote najbolj učinkovito. Posameznik porablja energijo za ohranjanje homeostaze, presnovo hrane in gibalno aktivnost. Količina shranjene energije je torej odvisna od energijske bilance – razmerja med vnešeno in porabljeno energijo. Ko pride do prevelikih vnosov predvsem energijsko goste hrane in premalo gibanja, ki bi s hrano vnešeno energijo porabilo za delo, se maščoba prekomerno odlaga in nastopi debelost. Enačba pa ni tako preprosta, kot se na prvi pogled zdi. Zaradi pomena hrane za telo na eni strani in pomena gibalne aktivnosti za pridobivanje hrane in hkrati načina odvajanja energije iz telesa na drugi je gibanje pomembno vpleteno v mehanizme regulacije presnove in vnosa hrane. Vadba omili inzulinsko rezistenco, izboljša lipidni profil. 6-mesečna kombinacija prilagojene prehrane in povečane aktivnosti in posledičen upad maščobne mase so pri preiskovancih pozitivno spremenili profil adipokinov, citokinov, ki jih izloča maščobno tkivo in pomembno urejajo presnovo, ter znižali inzulinsko rezistenco (Petelin in sod., 2014). Na pomen gibanja pri uravnavanju presnove kaže tudi

ugoden vpliv kratkih intenzivnih vadbenih enot pred obroki, ki so pri pacientih z inzulinsko rezistenco izboljšali glukozni profil po obroki in v celotnih 24 urah (Francois in sod., 2014).

Gibanje pa vpliva tudi na izbiro vrste hrane. 15 minut zmerno intenzivne gibalne aktivnosti je zmanjšalo hlastanje po čokoladi, neodvisno od teže preiskovancev (Oh in Taylor, 2013). Ne nazadnje, gibanje lahko nadomesti mastno in sladko hrano pri spodbujanju centra za nagrado v možganih. Na dopaminergičen sistem namreč deluje oboje, tako hotena gibalna aktivnost kot sladka in mastna hrana (Gerland in sod., 2011).

17.6 Izzivi prihodnosti – informacijske tehnologije kot grožnja ali spodbuda k aktivnemu in h kakovostnem življenju.

Evolucijske spremembe, ki so pogojevale razvoj človeka, so v marsičem odločujoče vplivale na stanje, v katerem se povprečni predstavnik sodobne družbe nahaja danes. Organizem človeka, njegove strukturne in funkcionalne značilnosti so se prilagajale vplivom fizičnega in socialnega okolja. V tem dolgotrajnem procesu, ki je potekal skozi čas izrednih sprememb človeka, je bil nenehno prisoten vpliv konstante, ki ga je v marsičem odločujoče oblikovala. Sila gravitacije, ki v enoti časa s premikom težišča telesa ali dela telesa predstavlja osnovo gibanja človeka, je odločilno opredelila celotno fiziologijo človeka, hkrati pa pomembno vplivala tudi na celotno dejavnost posameznika in družbe. Delo, počitek, prosti čas, osebna opravila, transport ter velika večina vseh človekovih dejavnosti je pomembno (neposredno ali posredno) odvisnih od vpliva sile gravitacije. Gibalni vzorci in iz njih nadgrajeni gibalni stereotipi, ki jih je človek razvijal s ciljem uspešnega dela, učinkovitega nastopa ali zabave, so v veliki meri oblikovani v odvisnosti od vpliva sile gravitacije. V triangularnem modelu interakcije človeka – okolja – naloge je ravno sila gravitacije v odvisnosti od časa tista, ki določa potreben proces motorične kontrole in mišične aktivacije in tako sovpliva na izid ter uspeh aktivnosti.

Skozi tisočletja se je človek z zoperstavljanjem sili gravitacije oblikoval, krepil svojo odpornost ter razvijal temeljno gibalno kompetenco, s katero je bil kos številnim opravilom, hkrati pa dosegal ravnovesje med vplivi okolja in vnešeno energijo. V zadnjem obdobju pa je to ravnovesje porušil. Podrejanje gravitaciji ima tako že zelo resne vplive na življenje sodobnega človeka, upad gibalnih kompetenc pa v spiralnem modelu gibalne neaktivnosti vse bolj ogroža njegovo zdravje in kakovost življenja. Pomanjkanje gibanja, prekomerna teža, nizka raven gibalnih kompetenc, neracionalna gibalna/športna aktivnost, prekomerna poraba energije, hitra utrujenost, negativna telesna samopodoba, slaba gibalna samopodoba, slaba kakovost življenja, odtujevanje od družabnih aktivnosti so konkretni kazalniki življenjskega sloga vedno bolj številne neaktivne populacije otrok in mladostnikov. Ti si lahko sledijo v različnem zaporedju, vendar posameznika že v otroštvu vztrajno in učinkovito odtujujejo od dejavnosti, ki je za njegov skladen razvoj nujno potrebna (Pišot, Šimunič, 2013).

S+pričo hitrega razvoja tehnologij in informacijske družbe ter podaljševanja življenjske dobe se mora odgovornost stroke in vplivne javnosti usmeriti v reševanje nastale situacije. Le sistemske rešitve, kot so povečanje vsakodnevne

funkcionalne gibalne aktivnosti, načrtovano povečanje gibalne kompetence na delu, v izobraževanju ter v prostem času, predvsem pa osveščanje odgovornih in širše laične javnosti o pomenu in vlogi GŠA za kakovost življenja, lahko postopoma zaustavijo trend upadanja le-te in zavrejo grožnjo, ki jo gibalna neaktivnost predstavlja sodobnemu človeku. Naslednje pomembno dejstvo, ki ga v obravnavi kakovosti življenja posameznika in sodobne družbe ne smemo zanemariti, je staranje svetovne populacije. Evropska populacija se stara in ravno tako je tudi v različnih regijah v Sloveniji visok odstotek (18%–20%) populacije nad 65. letom starosti. Gre za zelo raznoliko populacijo, med katero so nekateri gibalno/športno zelo aktivni, na drugi strani pa so posamezniki, ki jih pestijo kronične bolezni in oslavljen mišično-skeletni sistem, za katere bi lahko rekli, da so se postarali mnogo prezgodaj. V raziskavah je bil že velikokrat dokazan močan vpliv življenjskega sloga, predvsem skladne in uravnotežene prehrane in gibalne aktivnosti, na potek in posledice staranja, pri tem pa kriteriji zdravega staranja še niso bili definirani. Globalni problem staranja ter izzivi iskanja kriterijev zdravega staranja, ohranjanja funkcionalne in kognitivne zmožnosti, ki bodo posamezniku omogočili kakovostno življenje ter neodvisnost in samostojnost v pozno starost, so postali eden najpomembnejših problemov sodobne družbe.

17.6 Viri

- American College of Sports Medicine. Dose-response issues concerning physical activity and health: an evidence-based symposium. *Med Sci Sports Exerc* 33, 2001.Suppl:S347–S641.
- BELLISLE, France. Meals and snacking, diet quality and energy balance. *Physiol Behav.* 2014 S0031-9384(14)00144-9. doi: 10.1016/j.physbeh.2014.03.010.
- BIOLO, Gianni, AGOSTINI, Francesco, SIMUNIC, Bostjan, STURMA Mariella, TORELLI Lucio, PREISER Jean Charles, DEBY-DUPONT Ginette, MAGNI Paolo, STROLLO Felice, di PRAMPERO Pietro, GUARNIERI Gianfranco, MEKJAVIC Igor B., PISOT Rado, NARICI Marco V. Positive energy balance is associated with accelerated muscle atrophy and increased erythrocyte glutathione turnover during 5 wk of bed rest. *Am J Clin Nutr.* 2008 Oct;88(4):950-8.
- BOSUTTI, Alessandra, MALAPONTE, Grazia, ZANETTI, Michela, CASTELLINO, Pietro, HEER, Martina, GUARNIERI, Gianfranco, BIOLO, Gianni. Calorie restriction modulates inactivity-induced changes in the inflammatory markers C-reactive protein and pentraxin-3. *J Clin Endocrinol Metab.* 2008 Aug;93(8):3226-9.
- CABALLERO, Benjamin. The global epidemic of obesity: an overview. *Epidemiol Rev* 200729:1–5.
- CORDAIN, Loren, GOTSHALL, Robert W., EATON, S. Boyd, EATON, S. Boyd. Physical activity, energy expenditure and fitness: an evolutionary perspective. *Int J Sports Med,* 1998 19:328–335.
- DUBOIS, Lise, FARMER, Anna, GIRARD, Manon, PETERSON, Kelly. Social factors and television use during meals and snacks is associated with higher BMI among pre-school children. *Public Health Nutr.* 2008 Dec;11(12):1267-79.
- EATON, S. Boyd, EATON, S. Boyd. An evolutionary perspective on human physical activity: implications for health. *Comp Biochem Physiol,* 2003, Part A 136:153–159.
- EATON, S. Boyd, KONNER, Melvin, SHOSTAK, Marjorie. Stone Agers in the fast lane: chronic degenerative diseases in evolutionary perspective. *Am J Med,* 1988, 84:739–749.
- FRANCOIS, Monique E., BALDI, James C., MANNING, Patrick J., LUCAS, Samuel J., HAWLEY, John A., WILLIAMS, Michael J. A., COTTER, James D. 'Exercise snacks' before meals: a novel strategy to improve glycaemic control in individuals with insulin resistance. *Diabetologia.* 2014 Jul;57(7):1437-45.

- HAYES, Matthew, CHUSTEK, Michael, HESKA, Stanley, WANG, Zimian, PIETROBELLI, Angelo, HEYMSFIELD, Steven B. Low physical activity levels of modern Homo sapiens among freeranging mammals. *Int J Obes* 2005, 29:151–156.
- IOVINO, Paola, CHIARIONI, Giuseppe, BILANCIO, Giancarlo, CIRILLO, Massimo, MEKJAVIC, Igor B., PISOT, Rado, CIACCI, Carolina. New onset of constipation during long-term physical inactivity: a proof-of-concept study on the immobility-induced bowel changes. *PLoS One.*, 2013, 20;8(8):e72608.
- JERIČEK, Helena, LAVTAR, Darja, POKRAJAC, Tatjana. Z zdravjem povezano vedenje v šolskem obdobju: HBSC Slovenija, *Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije*. 2007. Str. 31-53.
- LEONARD, William R. Human energetics. In: Cleveland CJ, editor. *Encyclopedia of Energy*, Vol. 3. New York: Elsevier. 2004, p 173–182.
- LEWIN, Roger. *The origin of modern humans*. New York: 1993 a, Scientific American Library.
- LEWIN, Roger. *Human evolution: an illustrated introduction*. 1993b London: Blackwell Scientific Publications.
- LOVEJOY, C. Owen. Evolution of human walking. *Sci Am* 1988;259(5):118–125.
- MALINA, Robert M. & LITTLE, Bertis B. Physical Activity: The Present in the Context of the Past. *American Journal of Human Biology*, 2008. 20:373–391.
- MAZZUCCO, Sara, AGOSTINI, Francesco, BIOLO, Gianni. Inactivity-mediated insulin resistance is associated with upregulated pro-inflammatory fatty acids in human cell membranes. *Clin Nutr.* 2010 Jun;29(3):386-90.
- McALLISTER Peter. *Manthropology: the science of the inadequate modern male*, Sydney : Hachette Australia, 2009, 314.
- OH, Hwajung, TAYLOR, Adrian H. A brisk walk, compared with being sedentary, reduces attentional bias and chocolate cravings among regular chocolate eaters with different body mass. *Appetite*. 2013 Dec;71:144-9.
- PARFITT, Julian, BARTHEL, Mark, MACNAUGHTON, Sarah. Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences* 365(1554), 2010, 3065-3081.
- PETELIN, Ana, BIZJAK, Mojca, CERNELIČ-BIZJAK, Maša, JURDANA, Mihaela, JAKUS, Tadeja, JENKO-PRAŽNIKAR, Zala. Low-grade inflammation in overweight and obese adults is affected by weight loss program. *J Endocrinol Invest*. 2014 Jun 10. [Epub ahead of print]
- PIŠOT, Rado, ŠIMUNIČ, Boštjan. Force of gravity : the basis of human motor competences. V: MADIĆ, Dejan (ur.). *Exercise and quality of life : proceedings*. Novi Sad: Univ. of Novi Sad, Faculty of Sport and Physical Education, 2013, str. 49-62, graf. prikazi.
- RITTWEGER, Jörn, SIMUNIC, Bostjan, BILANCIO, Giancarlo, De SANTO, Natale Gaspare, CIRILLO, Massimo, BIOLO, Gianni, PISOT, Rado, EIKEN, Ola, MEKJAVIC, Igor B., NARICI, Marco. Bone loss in the lower leg during 35 days of bed rest is predominantly from the cortical compartment. *Bone*. 2009 Apr;44(4):612-8.
- SALVADEGO, Desy, LAZZER, Stefano, MARZORATI, Mauro, PORCELLI, Simone, REJC, Enrico, SIMUNIC, Bostjan, PISOT, Rado, Di PRAMPERO, Pietro Enrico, GRASSI Bruno. Functional impairment of skeletal muscle oxidative metabolism during knee extension exercise after bed rest. *J Appl Physiol (1985)*. 2011 Dec;111(6):1719-26.
- SMIL, Vaclav. Improving Efficiency and Reducing Waste in Our Food System, *Environmental Sciences*, 1:1, 2004,17-26.
- ULE, Mirjana, KUCHAR, Metka. *Mladi, družina, starševstvo*. Fakulteta za družbene vede, Ljubljana, 2003
- UTTER, Jennifer, NEUMARK-SZTAINER, Dianne, JEFFERY, Robert, STORY, Mary. Couch potatoes or french fries: are sedentary behaviors associated with body mass index, physical activity, and dietary behaviors among adolescents? *J Am Diet Assoc*. 2003 Oct;103(10):1298-305.
- World Health Organization. *Obesity: preventing and managing the global epidemic (WHO Technical Report Series 894)*. 2000 Geneva: World Health Organization

Recenzorji

Katarina Babnik



Življenjepis: Rojena 1975 v Kranju, 1995–2000 – študij Psihologije na Filozofski fakulteti Univerze v Ljubljani. Za diplomsko nalogo je prejela Prešernovo nagrado Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani in nagrado Fakultete za družbene vede Univerze v Ljubljani. Leta 2000 se je zaposlila v gospodarstvu in po štirih letih prejela status mlade raziskovalke v gospodarstvu. Od leta 2004 dalje je kot predavateljica sodelovala s Fakulteto za management Univerze na Primorskem. Doktorski študij je zaključila leta 2010, ko se je septembra tudi zaposlila na UP Fakulteti za vede o zdravju (UP FVZ). **Pedagoško delo:** Docent za področje Psihologije na UP

FVZ in UP FAMNIT. V letu 2014 je pridobila tudi habilitacijo za docentko za področje psihologije dela in organizacije na Filozofski fakulteti Univerze v Ljubljani. V študiskem letu 2013/ 2014 je izvajala 4 predmete – enega na dodiplomskem in tri na podiplomskem študijskem programu Zdravstvena nega. **Raziskovalno delo:** Prispevki s področja psihologije dela in organizacije, psihologije zdravja pri delu ter odnosa med stališči in vedenjem na izbranih skupinah populacij. Do danes je sodelovala v treh raziskovalnih projektih ARRS, enem raziskovalnem programu ter dveh mednarodnih raziskovalnih projektih. V sklopu projekta »iHRM Inclusive Human Resources Management Practices for Older Workers« je zaposlena na Mednarodni fakulteti za družbene in poslovne študije v Celju. **Bibliografija:** COBISS-izpis obsega 95 enot, od tega 12 znanstvenih člankov, 8 poglavij v znanstvenih monografijah, okoli 30 prispevkov in povzetkov na znanstvenih in strokovnih konferencah. **Dodatne zadolžitve na fakulteti oziroma na inštitutu:** v času zapisa: članica senata UP FAMNIT, članica Uredniškega odbora Založbe Univerze na Primorskem, članica Komisije za študentske zadeve UP FVZ.

Darja Barlič Maganja



Življenjepis: Rojena 1961 v Trbovljah, 1980–1987 – študij na FNT VTO Farmacija Univerze v Ljubljani. Leta 1987 se je zaposlila kot mlada raziskovalka na Inštitutu Jožef Stefan na Odseku za biokemijo in molekularno biologijo. Na Biotehniški fakulteti UL je leta 1991 zaključila magisterij, leta 1996 pa doktorat iz področja mikrobioloških znanosti. Leta 1995 se je zaposlila na Veterinarski fakulteti in bila vodja laboratorija za molekularno virologijo do leta 2007. V letu 1997 je bila na Državnem inštitutu za živalske virusne bolezni v Tuebingenu. Od leta 2007 je dejavna na UP Fakulteti za vede o zdravju na pedagoških in vodilnih mestih; trenutno je dekanja UP FVZ. V letih 2010–11 vodila Center za laboratorijsko dejavnost na

Inštitutu za varovanje zdravja (IVZ). **Pedagoško delo:** Redna profesorica in znanstvena svetnica za področje mikrobiologije, predavateljica in nosilka predmetov Mikrobiologija, Farmakologija, Nutraceutika in Preprečevanje bolnišničnih okužb na študijskih programih Zdravstvena nega in Prehransko svetovanje – Dietetika, mentorica in somentorica študentom pri raziskovalnih nalogah za Prešernove in Krkine nagrade in pri diplomskih, magistrskih in doktorskih nalogah. **Raziskovalno delo:** Raziskave s področja virusnih povzročiteljev bolezni pri ljudeh in živalih in s področja molekularne diagnostike in tipizacije virusov in bakterij. Do konca leta 2013 je bila članica programske skupine »Zdravje živali, okolje in varna hrana«, od leta 2014 pa je vodja programske skupine »Varstvena biologija od molekul do ekosistema«. Vodila je tudi dva raziskovalna projekta ARRS in sodelovala na domačih (ARRS, CRP, TIA) in mednarodnih projektih (COST, EUREKA, okvirni programi EU). **Bibliografija:** COBISS izpis obsega 337 enot, od tega 73 izvirnih in preglednih znanstvenih člankov. **Dodatne zadolžitve:** v času zapisa dekanja UP FVZ, članica uredniškega odbora strokovne revije »Zdravstveno varstvo«, članica domačih in mednarodnih strokovnih združenj (SMD, SBD, FEMS, FEBS, IUMS, IUBS, ESVV).

Mojca Bizjak



Življenjepis: Rojena 1968 v Kopru, 1987–1992 – študij živilske tehnologije na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani, 1992 – diploma (»Vpliv mikrobne asociacije na spontano fermentacijo soljene ribe«), 2008 – vpis na enoviti doktorski študij na Biotehniški fakulteti UL in priprava doktorske disertacije s področja prehranske obravnave pri debelosti. V obdobju 1992–1993 pripravništvo v Službi bolniške prehrane in dietoterapije Univerzitetnega kliničnega centra, 1993 strokovni izpit za poklic zdravstvena sodelavka, 1993–2001 – dietetik v programsko dietetskem oddelku Univerzitetnega kliničnega centra. 2001–2008 – vodja Programsko-dietetskega oddelka v

Univerzitetnem kliničnem centru. 2008 – visokošolski učitelj na Univerzi na Primorskem, Fakulteti za vede o zdravju. 2010 – sodelovanje pri pripravi podiplomskega študijskega programa Dietetika na UP FVZ. **Pedagoško delo:** Predavateljica za področje dietetike (2008–2013), višja predavateljica za področje dietetike (2013–), nosilka predmetov Organizacija in tehnologije pri pripravi hrane, Alternativni načini prehranjevanja, Praktično usposabljanje v delovnem okolju I ter Prehrana in gibanje. **Raziskovalno delo:** Raziskovanje na področju prehrane, predvsem pri debelosti, v povezavi z življenjskim slogom, vnetnimi dejavniki in vplivom na zdravje. **Bibliografija:** COBISS izpis obsega 62 enot, od tega 5 znanstvenih člankov, 13 povzetkov na različnih znanstvenih in strokovnih posvetovanjih, 16 monografij in drugih zaključnih del, 12 mentorstev pri diplomskih nalogah in eno recenzijo. **Dodatne zadolžitve na fakulteti:** predstojnica Katedre za prehransko svetovanje – dietetiko na Fakulteti za vede o zdravju, članica senata na Fakulteti za vede o zdravju. **Dodatne zadolžitve izven fakultete:** članica upravnega odbora Strokovnega združenja nutricionistov in dietetikov.

Bojan Butinar



Življenjepis: Rojen 1957 v Kopru, 1975–1981 študij kemije na UL, 1981 diploma (»Sinteza in karakterizacija nekaterih amino kompleksov kroma (III)«), 1981–1992 – razvojni oddelek tovarne IPLAS, 1988–1989 – specializacija iz fizikalne kemije na IJS, 1992–1998 – status zasebnega raziskovalca, od 2004 zaposlen na (UP) ZRS kot raziskovalec, trenutno kot znanstveni sodelavec, od 2006 tudi na UP FVZ, trenutno kot docent za področje kemije, 2010–2012 – interdisciplinarni doktorski študij Bioznanosti na UL, 2012 – doktorat (»Zasnova analitičnega postopka ugotavljanja pristnosti in stopnje predelave bučnega olja«). **Pedagoško delo:** 1981–1982 –

poučevanje kemije na Gimnaziji Bežigrad, 1992–1994 – poučevanje kemije na Gimnaziji Sežana, 2006–2012 – predavatelj kemije na UP FVZ, trenutno na UP FVZ nosilec predmetov Osnove kemije in Kemija. **Raziskovalno delo:** 1981–1992 – raziskovanje utrjevanja poliestrskih smol ter sinteze nizkomolekularnih polielektrolitov in njihove uporabe v formulacijah za obdelavo velikih odprtih hladilnih sistemov, od 1992 raziskovanje v polju oljčnega olja, oljk in oljčnih listov (biofenoli), postavitve akreditiranega laboratorija za preskušanje oljčnega olja, pristnost bučnega olja, metrološki segment za veličino »množina snovi« v matrici oljčnega olja. **Bibliografija:** COBISS-izpis obsega 143 enot, od tega 14 izvirnih znanstvenih člankov, 2 pregledna znanstvena članka, 1 samostojni znanstveni sestavek ali poglavje v monografski publikaciji, prispevki v 1 znanstveni in 2 strokovnih monografijah, soavtorstvo pri patentu.

Dodatne zadolžitve na UP ZRS: vodja kakovosti v akreditiranem laboratoriju, predstojnik Inštituta. **Dodatne zadolžitve izven UP ZRS:** član sveta za oljkarstvo pri MKO RS, predstavnik Slovenije pri mednarodnem svetu za oljke (IOC), pooblaščen predstavnik RS pri Evropski komisiji za oljčno olje v Bruslju (AGRI C2).

Cirila Hlastan Ribič



Življenjepis: Rojena 1970 v Ljubljani, 1996 – diploma (mikrobiologija), 2001 – magisterij (prehrana), oboje na Biotehniški fakulteti UL, smer živilska tehnologija, 2005 – doktorat (prehrana in rak) na Medicinski fakulteti UL. 1996–1997 – tehnolog pripravnik v analitskem laboratoriju v blagovnem centru Emona, 1997–2003 – strokovna sodelavka na Inštitutu za higieno na Medicinski fakulteti UL, 2003–2006 – svetovalka ministra na Ministrstvu za zdravje, od leta 2007 je bila zaposlena v Zdravstvenem domu Ljubljana v Enoti preventive CINDI Slovenija, ki sedaj sodi pod Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ). Na NIJZ deluje kot nacionalni ekspert s področja javnega zdravja, vodi strokovno skupino za prehrano in gibanje. **Pedagoško delo:** Leta 2006 je bila izvoljena v docentko s področja prehrane in javnega zdravja na Fakulteti za vede o zdravju UP. Leta 2011 je postala izredna profesorica za področje prehrane. V Centru za krepitev zdravja in obvladovanje kroničnih bolezni opravlja zgoraj omenjene naloge in raziskovalno delo, kot pedagog pa je delno zaposlena tudi na Fakulteti za zdravstvo Jesenice. Pedagoško delo opravlja tudi na Medicinski fakulteti v Ljubljani, Fakulteti za zdravstvene vede Maribor in Fakulteti za vede o zdravju Izola. **Bibliografija:** COBISS-izpis obsega 18 izvirnih znanstvenih člankov, 4 pregledne znanstvene članke, 16 objavljenih znanstvenih in 18 strokovnih prispevkov na konferenci ter 10 elaboratov. Kot mentorica oz. somentorica je sodelovala pri številnih delih. **Raziskovalno delo:** Prispevki s področja prehrane, prehranjevalnih navad in javnega zdravja, priprava in izvajanje nacionalne prehranske politike z različnih vidikov in drugih področij, vezanih na ukrepe prehranske politike in izboljšanje zdravja prebivalcev (zmanjševanje soli v prehrani, smernice zdrave prehrane za različne populacijske skupine, prehrana in bolezni).

Zala Jenko Pražnikar



Življenjepis: Rojena 1980 v Kopru, 1999–2003 – študij biokemije na Fakulteti za kemijo in kemijsko tehnologijo UL, 2003 – diploma, Prešernova nagrada fakultete (»Delovanje nevrotoksičnih fosfolipaz A₂«), 2003–2009 – enoviti doktorski študij na Medicinski fakulteti UL (smer biokemija in molekularna biologija), 2009 – doktorat (»Razvoj in uporaba celičnega modela za študij molekularnega mehanizma nevrotoksičnih fosfolipaz A₂«). 2003–2009 – mlada raziskovalka na Institutu Jožef Stefan, od 2009 zaposlena na UP FVZ. Sedaj docentka za področje biokemije na UP FVZ. **Pedagoško delo:** Asistentka za področje biokemije in strukture proteinov na fakulteti za kemijo in kemijsko tehnologijo UL (2005–2009), predavateljica predmeta Biokemija na UP FVZ (2009–2011), docentka za področje biokemije na UP FVZ (2011–). Trenutno nosilka predmeta Biokemija in izvajalka dela predmeta Genetika in nutrigenomika. **Raziskovalno delo:** Med 2003 in 2009 vpeta v znanstveno-raziskovalni program »Toksini in biomembrane«, zato prispevki s področja molekularne biologije in biokemije, ki obravnavajo delovanje oz. molekularni mehanizem nevrotoksičnih fosfolipaz A₂. Kasneje koordinatorka projekta »Multidisciplinarni pristop pri obranavi debelosti«, zato prispevki, ki obravnavajo vlogo adipokinov pri razvoju debelosti oz. pri izgubi telesne mase. Sedaj vpeta v znanstveno-raziskovalni program »Varstvena biologija od molekul do ekosistema«. **Bibliografija:** COBISS-izpis obsega 60 enot, od tega 13 izvirnih znanstvenih člankov, 3 pregledne znanstvene članke, 1 krajši znanstveni članek, 2 poglavji v monografski publikaciji in več povzetkov na različnih domačih in mednarodnih znanstvenih srečanjih. **Dodatne zadolžitve na fakulteti oziroma na inštitutu:** v času zapisa prodekanja za študentske zadeve in članica senata na UP FVZ.

Mihaela Jurdana



Življenjepis: Rojena 1974 v Kopru, 1993–2000 – študij Biologije na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo, študijska smer biologija, Univerza v Trstu, Italija. Študentska nagrada 1997 fundacije Franco & Diego de Castro, Fakulteta za matematiko in fiziko, Univerza v Turinu. Diplomirala na mednarodnem inštitutu za biofiziko, (ISAS, Trst) (Organotypic culture of rat spinal cord: a new in vitro model for the study of Cl⁻ – mediate inhibitory activity during development). 2003–2006 – doktorski študij na BRAIN centre for Neuroscience, Univerza v Trstu, (smer nevrofiziologija), 2006 doktorat (»Electrical membrane properties of SK3 channels

on human and mouse skeletal muscle cells differentiated in vitro«). **Pedagoško delo:** 2007–2008 – asistentka za klinično biokemijo, 2008–2013 – docentka za področje fiziologije in biofizike na UP FVZ in UP FAMNIT, izredna profesorica za področje fiziologije (2013–), UP FVZ, UP FAMNIT. **Raziskovalno delo:** Med 2003 in 2006 vpeta v raziskovalni projekt »Telethon«, zato članki s področja nevrofiziologije in biofizike ionskih kanalov«, od 2006 do danes vpeta v raziskovanje upada mišične mase na UP ZRS kot znanstvena sodelavka, sodelujoča na različnih mednarodnih in nacionalnih raziskovalnih projektih. Članki področja obravnavajo vpliv neaktivnosti na mehanizme razvoja mišične atrofije. Vpeta v znanstveno-raziskovalni program »Kineziologija za kakovost življenja«. Sodelavka na projektu UP FVZ »Multidisciplinarni pristop pri obranavi debelosti«. **Bibliografija:** COBISS-izpis obsega 104 enote, od tega 12 izvirnih znanstvenih člankov, 3 pregledne znanstvene članke, 1 krajši znanstveni članek, 8 poglavji v monografski publikaciji in več povzetkov na različnih domačih in mednarodnih znanstvenih srečanjih. **Dodatne zadolžitve na fakulteti oziroma na inštitutu:** v času zapisa prodekanja za študijske zadeve, članica senata in upravnega odbora, članica KIN-a, predsednica študijske komisije (UP FVZ) in članica etične komisije (UP ZRS).

Tomaž Langerholc



Življenjepis: Rojen 1977 v Kranju, 1996–2001 – študij kemije na Fakulteti za kemijo in kemijsko tehnologijo na Univerzi v Ljubljani, (smer biokemija), 2001 – diploma (»Invariantna veriga pri pljučnih tumorjih«), 2003–2007 – enovit doktorski študij biomedicine na Univerzi v Ljubljani, 2007 doktorat (izražanje cistatina F in njegova vloga pri antigenski predstavitvi) kot mladi raziskovalec na Institutu Jožef Stefan. Od 2008 dalje zaposlen na Univerzi v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede (sedaj docent za področje biotehnologije), in vodja Katedre za mikrobiologijo, biokemijo, molekularno biologijo in biotehnologijo. Delo v tujini: Tehnična

univerza v Münchnu (München, Nemčija). **Pedagoško delo:** Nosilec predmetov in predavatelj biokemije in mikrobiologije na več dodiplomskih smereh (Agrikultura in okolje, Biosistemsko inženirstvo) in na magistrskem programu Varnost hrane v prehrabeni verigi (predmeti Biološki faktorji tveganja, Gensko spremenjeni organizmi in funkcionalna hrana, Mikrobiologija II in Biokemija). Mentor ali somentor pri magistrskih (5) in diplomskih (4) nalogah. **Raziskovalno delo:** Prispevki s področja biokemije proteinov, funkcionalnih celičnih modelov črevesja, probiotikov, črevesnih patogenov ter biodostopnosti onesnaževal v hrani. Funkcionalna hrana in črevesna mikrobiota. **Bibliografija:** COBISS-izpis obsega 104 enote, od tega 18 znanstvenih člankov, 3 strokovne in 1 poljudni članek, 43 abstraktov na različnih znanstvenih in strokovnih posvetovanjih in 11 predavanj na tujih univerzah. **Nagrade in priznanja:** študentska Prešernova nagrada za diplomsko delo, Krkina nagrada za doktorsko delo.

Rok Poličnik



Življenjepis: Rojen 1977 v Ljubljani, 1996–2001 študij sanitarnega inženirstva na Zdravstveni fakulteti UL, 2001 – diploma (»Težke kovine v tkivih divjadi«), 2004–2006 – specialistični študij klinične dietetike na Fakulteti za zdravstvene vede UM, 2007 – specializacija (»Prehranski vnos slovenskih predšolskih otrok«), 2011–2012 – magistrski študij dietetike na Fakulteti za vede o zdravju UP, 2013 – magisterij (»Alergije na hrano pri otrocih«). 2001–2010 – višji svetovalec na Ministrstvu za zdravje, 2001–2013 – koordinator promocije zdravja na ZZV Kranj. Sedaj nacionalni promotor zdravja na NIJZ. **Pedagoško**

delo: Asistent za področje prehrane in medicinske dietetike na Fakulteti za zdravstvo Jesenice (2011–2014), asistent s področja higiene človekovega okolja na Zdravstveni fakulteti UL (2013–), višji predavatelj in nosilec predmeta Prehrana in dietetika na Visoki šoli za zdravstvo v Celju (2012–). **Raziskovalno delo:** Prispevki s področja prehrane, s poudarkom na otrocih in mladostnikih, prehranske in gibalne politike (ocena vplivov prehranske/kmetijske politike na zdravje ljudi, prehrana in javno zdravje, uresničevanje nacionalne prehranske politike z različnih vidikov) in drugih področij, vezanih na ukrepe prehranske politike in izboljšanja zdravja prebivalcev (zmanjševanje soli v prehrani, smernice zdrave prehrane za različne populacijske skupine, šolska prehrana ...). **Bibliografija:** COBISS-izpis obsega 79 enot, od tega 4 znanstvene članke, okoli 30 povzetkov na različnih znanstvenih in strokovnih posvetovanjih, 14 končnih poročil o rezultatih raziskav, elaboratov in študij ter 2 recenziji. **Dodatne zadolžitve na fakulteti oziroma na inštitutu:** v času zapisa član senata na Visoki šoli za zdravstvo v Celju, član skupine za prehrano in gibanje na NIJZ, član medresorske delovne skupine za pripravo nove nacionalne prehranske politike.

Tatjana Zagorc



Življenjepis: Rojena 1970 v Murski Soboti, 1989–1995 – študij živilske tehnologije na Biotehniški fakulteti na Univerzi v Ljubljani, 1995 – diploma (»Razgradnja ergot alkaloidov s kvasovkami«), 1995–1998 – magistrski študij biotehnologije na Biotehniški fakulteti na Univerzi v Ljubljani, 1998 – magisterij (»Karakterizacija vinskih zimocidnih kvasovk«), 1998–2001 – doktorski študij biotehnologije na Biotehniški fakulteti na Univerzi v Ljubljani, 2001 – doktorat (»Heterologna ekspresija proteinov v kvasovkah«). Študirala v Nemčiji na Univerzi dežele Saarland na Inštitutu za uporabno mikrobiologijo in na Madžarskem na sedanji Corvinus University of Budapest na

Oddelku za mikrobiologijo in biotehnologijo. V letih 1995–2001 je bila mlada raziskovalka na Biotehniški fakulteti na Oddelku za živilstvo na Katedri za biotehnologijo, 2001–2005 – samostojna svetovalka na Gospodarski zbornici Slovenije (GZS), od 2005 do sedaj je direktorica GZS-Zbornice kmetijskih in živilskih podjetij. **Bibliografija:** COBISS-izpis obsega 44 enot, od tega 4 znanstvene članke. **Dodatne zadolžitve:** Znanje in izkušnje nadgrajuje tudi z ekonomskimi in upravljavskimi veščinami, sodeluje v nacionalnih projektih upravljanja kratkih oskrbovalnih verig v živilstvu. Aktivna je v evropskih projektih s področja prehrane, prenosa inovacij in znanj v živilstvu ter izboljševanja živilskih tehnologij. Predava ali je strokovna gostja na številnih srečanjih, okroglih mizah, konferencah v organizaciji drugih domačih in tujih inštitucij. Interes in stališča živilskopredelovalne industrije zastopa tudi v številnih odborih, nadzornih odborih, delovnih skupinah, forumih in posvetovalnih telesih ministrstev.



Jure Zupan

Življenjepis, Rojen 1979. leta v Kranju, 1998–2004 – študij mikrobiologije na Biotehniški fakulteti na Univerzi v Ljubljani (UL), 2004 diplomiral z nazivom univ. dipl. mikr. (»Vpliv izbranih botriticidov na raznovrstnost kvasovk na površini grozdnih jagod sorte rebula«). 2005–2009 – enovit doktorski študij biotehniških znanosti na UL, 2010 – doktorat iz biotehnologije ("Opredelitev invazivne rasti v populaciji kliničnih in nekliničnih sevov kvasovke *Saccharomyces cerevisiae*"). Od 2005 dalje zaposlen na Univerzi v Ljubljani na Katedri BMVŽ (BF, ŽT); 2005–2009 – mladi raziskovalec, 2010–2011 – raziskovalec; 2011–2013 – podoktorski projekt; 2013–2014 – raziskovalec. Od 2014 naprej na Univerzi na Primorskem znanstveni sodelavec na Univerzi na

Primorskem, Fakulteta za vede o zdravju. **Pedagoško delo:** Delovni mentor pri magistrskih in diplomskih nalogah. **Raziskovalno delo:** Prispevki s področja mikrobiologije kvasovk; patogene kvasovke in probiotične kvasovke; nove metode za kvantitativno določanje invazivne rasti kvasovk, HPLC-analiza aromatskih alkoholov med mikrofermentacijo kvasovk in avtomatsko štetje živih celic kvasovk s klasičnim mikroskopom in kamero; proteini celične površine kvasovk. **Bibliografija:** COBISS-izpis obsega 56 enot, od tega 7 znanstvenih člankov, 3 vabljeni predavanja, 1 poglavje v monografski publikaciji, 43 različnih znanstvenih in strokovnih prispevkov.

Urednik:

Peter Raspor, doktor biotehnoloških znanosti, profesor industrijske mikrobiologije in biotehnologije. Začel je kot pek, kasneje pa je končal šolanje in diplomiral na področju živilske tehnologije na Univerzi v Ljubljani, čemur je sledil študij biokemijskega inženirstva in študij biotehnologije na Univerzi v Zagrebu in podoktorske specializacije na institutu LABATT v Londonu Ontario. Leta 1992 je na Biotehniški fakulteti ustanovil Katedro za biotehnologijo in jo vodil do upokojitve po ZUJF-u leta 2013. Bil je ustanovitelj in vodja podiplomskega (1994–2000) in dodiplomskega študija biotehnologije (2003–2007) ter vodja študija mikrobiologije (1998–2000 in 2008–2013). Od leta 2014 predava na Univerzi na Primorskem, kjer vodi Inštitut za živila, hrano in zdravje. Kot redni gostujoči profesor deluje tudi na Univerzi v Mariboru, na dunajskih univerzah Universität für Bodenkultur Wien v okviru programa »Varnost v prehranjevalni verigi«, Universität Wien v okviru študija prehrane z lastnimi predmeti. Od leta 1989 dalje je pomagal postaviti pet podjetij, vodil je tri študije in naredili dva nova. Koncipiral in razvil je več kot 30 predmetov na diplomskem in podiplomskem nivoju in jih s sodelavci umestil v pedagoški proces na univerzi v Ljubljani. Pod njegovim mentorstvom je diplomiralo več kot 100 študentov na področju živilstva, mikrobiologije in biotehnologije in doktoriralo 34 od skupno 204 priznanih mentorstev. V zadnjih 20 letih je vodil več kot dvajset mednarodnih in nacionalnih projektov. Od leta 1995 je aktiven v COST-u, kjer je imel različne funkcije, do vključno predsednika tehničnega komiteja, trenutno je podpredsednik COST-domene za prehrano in kmetijstvo. V obdobju 2007–2010 je bil predsednik EFFoST (Evropska federacija za živilstvo), ki vključuje 80 društev iz 21 evropskih držav in ima približno 150.000 članov. V obdobju 2000–2006 je bil generalni sekretar Zveze evropskih mikrobioloških društev (FEMS) s približno 40.000 člani iz 54 držav. Deluje tudi v drugih mednarodnih in nacionalnih vladnih in nevladnih organizacijah. Od leta 2008 je še posebej dejaven v okviru evropske deklaracije o živilstvu in prehrani za zdravje. Je dvakratni predsednik Slovenskega mikrobiološkega društva (SMD) in član Slovenskega prehranskega društva. Je član številnih znanstvenih in strokovnih združenj ter uredniških odborov. Izdal je več kot 161 znanstvenih publikacij, več kot 46 knjižnih poglavij in uredil več deset knjig. V sistemu COBISS ima zabeleženih več kot 1.500 del. Hkrati je organiziral več kot 60 nacionalnih in mednarodnih srečanj velikega pomena za živilstvo in prehrano, mikrobiologijo in biotehnologijo. V zadnjih letih je bil povabljen na vsaj 139 dogodkov s tega področja. Njegov strokovni profil je zelo spoštovan na področju tehnologije in prehrane, industrijske mikrobiologije in biotehnologije, v zadnjem času pa še posebej na področju varnosti hrane. Za njegov prispevek k znanosti in izobraževanju je prejel nekaj nagrad, kot so npr.: "100 let za virologijo" – medalja vseruskega znanstvenega sveta za virologijo v letu 2004, najvišji državni nagradi za akademike v Sloveniji za dosežke na področju visokega šolstva v letu 2003 in medaljo odličnosti Univerze v Ljubljani za dosežke na področju poučevanja in raziskav v letu 2007 ter v letu 2011 Jesenkovo nagrado za življenjske dosežke Biotehniške fakultete. Odmev njegovega dela ga je izvolil na prestižne položaje na različnih univerzah, kot npr. na Doctorem honoris Causa universitatis de Sancto Stefana, Gödöllő na Madžarskem leta 2002, Doctorem honoris Causa Univerze v Peci na Madžarskem leta 2003, Doctorem honoris Causa Univerze na Dunaju (BOKU) v Avstriji leta 2014, v Mednarodni akademiji za živilstvo IAFoST v letu 2008 in v Academia Europea v letu 2011. Kot aktivni član ECPD (Evropski center za mir in razvoj) pod okriljem Združenih narodov je postal član akademskega sveta Univerze za mir leta 2010. Ob 10. obletnici CEFood-kongresov je v letu 2012 prejel priznanje CEFood skupnosti za ustanovitev skupnosti in njen razvoj. Slovensko mikrobiološko društvo mu je podelilo najvišje priznanje društva »Plenčičevo odličje« za življenjsko delo na znanstveno-raziskovalnem področju mikrobiologije. Strokovno se ukvarja z razvojem in implementacijo standardov ISO 9000 in ISO 22000 v smislu HACCP, že več kot 20 let z vprašanji upravljanja varnosti hrane v živilskem in farmacevtskem sektorju kot tudi v mednarodnem nadzoru sistemov vodenja kakovosti na prestižnih univerzah na pedagoški in raziskovalni ravni, kot predsednik ali član evaluacijskih komisij.



Jesti,
je dejal otrok,
ko so sijoče oči zagledale rezino kruha
v obcestnem jarku.

Obložena miza,
zanosni lik blagostanja.

Odvržena hrana,
zametek zatona civilizacije.

Jesti,
je povzel človek,
ko je v smetnjaku iskal grižljaj...

(P. Raspor, julij 2014)

Organizirali:

