IZOBRAŽEVALNI CENTER PIRAMIDA MARIBOR

Višja strokovna šola

ŽIVILSTVO IN PREHRANA DANES IN JUTRI 21

ZBORNIK

Svetovni dan hrane
16. oktober 2022

Maribor, oktober 2022

16. oktobra 1945 je bila v okviru Združenih narodov ustanovljena Svetovna organizacija za hrano in kmetijstvo FAO (Food and Agriculture Organization).
Zato na ta dan praznujemo SVETOVNI DAN HRANE.

Organizacija združenih narodov za kmetijstvo in hrano (FAO) je ob letošnji obeležitvi izbrala slogan »NIKOGAR NE PUSTITE ZA SABO«. (LEAVE NO ONE BEHIND).

Naslov
Živilstvo in prehrana danes in jutri 21
Zbornik
Svetovni dan hrane, 16. oktober 2022

Izdal
Izobraževalni center Piramida Maribor
Višja strokovna šola
Park mladih 3
2000 Maribor
tel.: 02 3313 432
fax: 02 3313 048
e-naslov: visja.strokovna@icp-mb.si

Zbrala in uredila
Mojca Šumandl

Prevodi povzetkov v angleški jezik
Urška Petrič

Prevodi povzetkov v nemški jezik
Mojca Šumandl

Fotografija na naslovnici
Avtorska pravica dodeljena
3.9. 2022 s strani FAO

Tisk
GBT Marksl s.p.

Naklada
50 izvodov

Leto izdaje
2022

Maribor, oktober 2022

Za strokovno vsebino in jezik odgovarjajo avtorji sami.

Ni za prodajo.

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

613.2(082)
663/664(082)
377.36:664(497.4Maribor)(082)

ŽIVILSTVO in prehrana danes in jutri 21 : zbornik : svetovni dan hrane, 16. oktober 2022 / [zbrala in uredila Mojca Šumandl ; prevodi povzetkov v angleški jezik Urška Petrič, prevodi povzetkov v nemški jezik Mojca Šumandl]. - Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2022

ISBN 978-961-258-295-1
COBISS.SI-ID 124001795

KAZALO

Karmen JURČEVIČ
MEDOVITE RASTLINE 4

Kaja TRLEP
ASHWAGANDA ZA PODPORO PRI SOOČANJU S STRESOM.....13

Neva MALEK
PROIZVODNJA, DELITEV, SESTAVA, UPORABA IN STABILNOST
RASTLINSKIH JEDILNIH OLJ.....18

Kaja TRLEP
POMEN OMEGA-3 MAŠČOBNIH KISLIN PRI OTROCIH.....27

Tina PERKO
SIMPTOMI IN POSLEDICE MOTENJ HRANJENJA.....33

Vesna POŠTUVAN
RIBIŠTVO, RIBE IN PREDPISI.....41

Neva MALEK
TOPLOGREDNI VPLIVI ŽIVILSKIH IZDELKOV.....48

Vesna TRANČAR
TRŽENJSKE SPODBUDE ZA DELITVENO EKONOMIJO V
PREHRAMBENI INDUSTRIJI 56

Ivana DOMJAN
SAMOOSKRBA S HRANO V SLOVENIJI IZ STATISTIČNEGA VIDIKA.....66

Vesna POŠTUVAN
KULTURA IN AVTENTIČNOST VODENJA.....80

Mojca ŠUMANDL
SEZNAM POVZETKOV DIPLOMSKIH DEL DIPLOMANTOV IC PIRAMIDA
MARIBOR, VIŠJE STROKOVNE ŠOLE V ŠTUDIJSKEM LETU 2021/2022.....87

Predavateljica Višje strokovne šole IC Piramida Maribor
Karmen Jurčevič, prof. biologije in kemije

MEDOVITE RASTLINE

POVZETEK

V skladu s smernicami trajnostnega delovanja, urbane pridelave hrane oz. uživanja lokalno pridelane hrane in urbanega čebelarjenja lahko vsak pripomore k skrbi za čebele s sajenjem in setvijo medovitih rastlin. Zasadimo lahko medeče trajnice, dišavnice in začimbnice (žajbelj, origano, bazilika, meta, timijan, pelin, melisa), grmičevje in drevesa. Želja je, da bi sajenje medovitih dreves in rastlin postalo vseslovensko gibanje in da bi vsako leto zadnjo soboto v marcu sadili sadike medovitih dreves in druge medovite rastline.

Ključne besede: *čebele, opraševanje, medovite rastline, dan vseslovenskega sajenja medovitih rastlin*

ABSTRACT

In accordance with the guidelines of sustainability, urban food production or consumption of locally grown food and urban beekeeping, everyone can help take care of bees by planting and sowing honey plants. We can plant honeydew perennials, herbs and spices (sage, oregano, basil, mint, thyme, wormwood, lemon balm), shrubs and trees. The wish is for the planting of honey trees and plants to become a pan-Slovenian movement and to plant saplings of honey trees and other honey plants every year on the last Saturday in March.

Key words: *bees, pollination, honey plants, day of nationwide planting of honey plants*

ZUSAMMENFASSUNG

Im Einklang mit den Leitlinien des nachhaltigen Handelns, der städtischen Lebensmittelproduktion bzw. des Verzehrs lokal erzeugter Lebensmittel und der städtischen Bienenzucht kann jeder zur Pflege der Bienen beitragen, indem er Honigpflanzen pflanzt und sät. Sie können Stauden, Kräuter und Gewürze (Salbei, Oregano, Basilikum, Minze, Thymian, Wermut, Melisse), Sträucher und Bäume pflanzen. Ziel ist es, die Pflanzung von Honigbäumen und -pflanzen zu einer landesweiten Bewegung zu machen und jedes Jahr am letzten Samstag im März Honigbaumsetzlinge und andere Honigpflanzen zu pflanzen.

Schlüsselwörter: Bienen, Bestäubung, Honigpflanzen, nationaler Honigbienen-Pflanztag

1 UVOD

Bodi priden kot čebela!
Dobra beseda je kot med: sladka za dušo in zdravilo za telo.
Prava ljubezen je slajša kot čebelji med.
Besede so kot čebele, imajo med in želo.
Kdor zna s čebelami ravnati, ni treba se pika mu bati.
Če hočeš točiti med, ne mlati po panjih.

To je nekaj misli in izrekov, ki izražajo pomen in vlogo čebel v naravi in naši družbi.

Čebele so nerangiran takson žuželk, ki ga uvrščamo med kožekrilce, natančneje v podred ozkopasih os (Apocrita). Poznano je približno 20.000 vrst čebel. Njihova glavna značilnost je prilagojenost hranjenju z nektarjem in s cvetnim prahom, s čimer hranijo tudi svoje ličinke. V ta namen imajo posebne strukture za prenašanje in shranjevanje peloda, največkrat v obliki posebno oblikovanih dlačic na telesu. V ekosistemu opravljajo pomembno vlogo opraševalcev in so s tega stališča pomembne tudi za človeka.

Med njimi je najbolj znana družina pravih čebel (Apidae), kamor uvrščamo čmrlje (rod Bombus) in medonosne čebele (rod Apis), od katerih je v Sloveniji prisotna domača čebela (Apis mellifera) oz. njena avtohtona podvrsta kranjska čebela (Apis mellifera carnica).

Kraljestvo:	**Animalia (živali)**
Deblo:	**Arthropoda (členonožci)**
Razred:	**Insecta (žuželke)**
Red:	**Hymenoptera (kožokrilci)**
Družina:	**Apidea (prave čebele)**
Rod:	**Apis (medonosne čebele)**

Slika 1: Kranjska sivka
Vir: www.nasasuperhrana.si/clanek/skrbimo-za-cebele-sadimo-medovite-rastline/ (19. 7. 2022)

2 POMEN IN VLOGA ČEBEL

Predstavnike čebel najdemo na vseh celinah, razen na Antarktiki.

Skoraj vse čebele so rastlinojede, po čemer jih enostavno ločimo od os in drugih kožekrilcev, tudi kadar so jim zelo podobne. Večina čebel je specializirana na obiskovanje nekaj sorodnih rastlinskih vrst (so oligolektične), nekatere med njimi pa so izrazito polilektične – nabirajo pelod iz mnogo različnih vrst rastlin. Opraševanju čebel pravimo melitofilija in je poseben primer zoofilije (opraševanja s strani živali). Danes obstaja mnogo simbiotskih parov čebeljih in rastlinskih vrst, ki drug brez drugega ne bi mogli preživeti. Plenilci, ki lovijo čebele, so pajki, roparske stenice in druge žuželke, v letu pa jih plenijo ptiči, najbolj znan je čebélar.

Približno tretjina svetovnega pridelka hrane zraste na rastlinah, ki so jih oprašile živali, največji delež z zbiranjem peloda prispevajo prav čebele. Zaradi tega je pomen čebel za preživetje človeštva kritičen. Med je poleg tega eden redkih prehranskih izdelkov, ki ga ljudje uživamo nepredelanega.

Človek ogroža čebele predvsem z neselektivnim škropljenjem poljščin s pesticidi. Pesticidi lahko zastrupijo čebele neposredno ali s kontaminacijo vira hrane. Verjetno so prav pesticidi eden izmed faktorjev, ki prispeva k sindromu propada čebeljih družin (Colony Collapse Disorder oz. CCD). Če upoštevamo, da so čebele neposredno odgovorne za velik del svetovnega pridelka hrane, lahko izginjanje domačih čebel ob hkratnem izginjanju drugih opraševalcev privede do globalnih težav s preskrbo s hrano. Vse čebele poleg kemikalij ogroža tudi izguba habitatov in sajenje monokultur. Podnebne spremembe so povzročile premikanje naravnih pašnih območij, ki jim čebele niso mogle slediti. Poleg tega so se čebele začele prebujati v času, ko rastline še niso začele cveteti.

3 MEDOVITE RASTLINE

Čebelji pridelki so popolnoma naravna živila, neposreden dar narave – med, cvetni prah, matični mleček, propolis. Vrednost čebeljih pridelkov pa je skoraj zanemarljiva v primerjavi s koristnim delom čebel, ki ga opravijo v naravi.
Najpomembnejše poslanstvo čebeljega rodu je opraševanje različnih rastlin. Nenadomestljive so pri opraševanju sadnega drevja, saj oprašijo kar 70-80% cvetov, ta odstotek pa se zaradi vse intenzivnejše kmetijske proizvodnje še povečuje.
Najopaznejša in največkrat dokazana je zato vloga čebel pri opraševanju jablan, hrušk, breskev, češenj, jago¬d itd. Od kakovosti oprašitve sta odvisna količina in kakovost pridelkov, ta pa je najbolj vidna pri velikosti in obliki plodov.
Čebele oprašujejo tudi druge kmetijske kulture, kot so oljna ogrščica, ajda, sončnica, kumarice…

Katere rastline naj zasadimo, da bodo med cvetenjem kakovostna paša za čebele?

Čebele privlačijo rastline, ki izločajo nektar in dajejo cvetni prah. Nektar je sladka tekočina, s katero rastline privabljajo čebele, da si zagotovijo oprašitev in razvoj semena ter s tem obstoj vrste. Čebele potrebujejo za prehrano še cvetni prah.

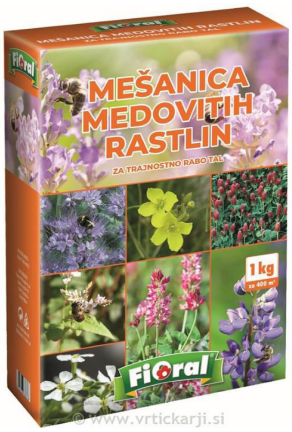
V skladu s smernicami trajnostnega delovanja, urbane pridelave hrane in urbanega čebelarjenja lahko vsak pripomore skrbi za čebele s sajenjem in setvijo medovitih rastlin.
Ko razmišljamo o ozelenitvi svojega balkona ali cvetličnega vrta, okolice hiše ali parka v stanovanjskem naselju, v svoj načrt vključimo tudi medovite, predvsem avtohtone rastline, ki predstavljajo dodaten vir medičine in cvetnega prahu za čebele, čmrlje, metulje in ostale opraševalce.

Medovite rastline, ki jih lahko zasadimo na vrtu, so:

- Medeče trajnice: skalni grobeljnik, avbrecija, zvončnica, nageljček, plamenka, grenik, jesenska astra, rudbekija, orlica, potonika, plahtica, ivanjščica, lilija, maslenica, ostrožnik, ameriški slamnik, rman, jetičnik, jesenska anemona, kamnokreč, šmarnica, krvomočnica, hermelika, homuljica, jeglič, netresk.
- Začimbnice in dišavnice: žajbelj, origano, bazilika, vse vrste met in žajbljev, hermelika, timijan, pelin, melisa.
- Grmičevje: dišeča vrtnica, lešnik, ribez in kosmulja, vse vrste vrb oziroma mačic, liguster, hibiskus, vse vrste drenov in kovačnikov.
- Drevesa: divja češnja, pravi in divji kostanj, evodija, japonska sofora, cigarovec, tulipanovec, amorfa in gledičij.

Na njive lahko sejemo:

- facelijo;
- vse vrste detelj: so odlične medovite rastline, ki jih po cvetenju podorjemo in tla obogatimo z dušikom, lahko pa jih pokošene uporabimo za krmo živalim;
- buče: dajejo veliko cvetnega prahu jeseni, ko ga čebele najbolj potrebujejo;
- sončnice: po cvetenju močno izboljšajo strukturo tal in jih obogatijo s humusom;
- oljno ogrščico in mak;
- ajdo: sejemo jo poleti, ko odcveti, lahko semena požanjemo in zmeljemo v moko.



Slika 2: Mešanica medovitih rastlin
Vir: www.vrtickarji.si (12. 7. 2022)

Rastlina	Medovitost	Cvetni prah
Ajda (Fagopyrum esculentum)	4	4
Alpski nagnoj (Laburnum alpinum)	3	1
Amorfa (Amorpha fruticosa)	5	4
Bazilika (Ocimum sanctum)	5	4
Bela gorčica (Sinapis alba)	4	4
Beli repuh (Petasites albus)	3	4
Bisernik (Symphoricarpos albus)	5	3
Blagodišeči teloh (Helleborus odorus)	3	3
Bodeča neža (Carlina acaulis)	3	3
Borovnica (Vaccinium myrtillus)	4	3
Breskev (Prunus persica)	4	2
Breskvolistna zvončnica (Campanula persicifolia)	2	3
Brusnica (Vaccinium vitis idaea)	3	3
Bukev (Fagus sylvatica)	3	1
Cigarovec (Catalpa bignonioides)	5	4
Divja kamilica (Chamomilla recutita)	2	2
Divja trta (Parthenocissus quinquefolia)	5	3
Divja češnja (Prunus avium)	5	4
Divji kostanj (Aesculus hippocastanum)	4	3
Dišeča vijolica (Viola odorata)	2	2
Dlakavi sleč (Rhododendron hirsutum)	4	2
Dojcija (Deutzia scabra)	3	3
Dvoletni dimak (Crepis bienis)	2	3
Enoletna suholetnica (Erigeron annuus)	3	3
Evodija (Tetradium daniellii)	5	3
Evropska trdoleska (Euonymus europaea)	3	4
Forzicija (Forzythia intermedia)	2	3
Glicinija (Wisteria floribunda)	2	2
Goli brest (Ulmus glabra)	2	4
Golocvetni jasmin (Jasminum nudiflorum)	2	3
Gorski javor (Acer pseudoplatanus)	5	4
Gozdna spominčica (Myosotis sylvatica)	4	3
Grahovec (Caragana arborescens)	2	3
Homuljica (Sedum sp.)	4	3
Hrast (Quercus sp.)	4	2

Hruška (Pyrus domestica)	3	2
Inkarnatska detelja (Trifolium incarnatum)	4	3
Ivanjščica (Leucanthemum ircutianum)	2	2
Jablana (Malus domestica)	4	3
Japonska kutina (Chaenomeles japonica)	3	3
Japonska sofora (Sophora japonica)	5	3
Japonski dresnik (Fallopia japonica)	4	4
Jelka (Abies alba)	5	1
Jerebika (Sorbus aucuparia)	2	4
Jesenska astra (Aster novae-angliae)	5	4
Jesenska vresa (Calluna vulgaris)	5	3
Jesenski podlesek (Colchicum autumnale)	3	3
Kanadska zlata rozga (Solidago canadensis)	5	4
Kačja dresen (Polygonum bistorta)	3	2
Koruza (Zea mays)	1	4
Kosmulja (Grossularia uva – crispa)	4	3
Kozja brada (Tragopogon partensis)	2	3
Kraški šetraj (Satureja montana)	5	3
Kresnica (Aruncus dioicus)	2	4
Krčnica (Hypericum perforatum)	3	4
Kukavičja lučca (Lychnis flos-cuculi)	3	3
Lan (Linum usitatissimum)	3	3
Latnati mehurnik (Koelreuteria paniculata)	5	3
Lepljiva kadulja (Salvia glutinosa)	3	3
Lipa (Tilia platyphyllos)	5	3
Lipovec (Tilia cordata)	5	3
Lucerna (Medicago sativa)	4	3
Lučnik (Verbascum sp.)	3	3
Maklen (Acer campestre)	5	4
Mali jesen (Fraxinus ornus)	4	4
Mali zvonček (Galanthus nivalis)	4	3
Malina (Rubus idaeus)	5	4
Mandelj (Prunus dulcis)	5	4
Marelica (Prunus armeniaca)	4	4
Materina dušica (Thymus vulgaris)	5	4
Medena detelja (Melilotus albus)	5	3
Medvejka (Spiraea japonica)	3	5

Meta (Mentha sp.)	4	3
Mrtva kopriva (Lamium maculatum)	3	2
Navadna buča (Cucurbita pepo)	3	5
Navadna dobra misel (Origanum vulgare)	5	3
Navadna facelija (Phacelia tanacetifolia)	4	3
Navadna jarica (Eranthis hyemalis)	2	2
Navadna kalina (Ligustrum vulgaris)	5	4
Navadna kalužnica (Caltha palustris)	2	3
Navadna kumara (Cucumis sativus)	3	4
Navadna kumina (Carum carvi)	2	4
Navadna lakota (Galium mollugo)	2	3
Navadna leska (Corylus avellana)	1	5
Navadna nokota (Lotus corniculatus)	3	3
Navadna podkvica (Hippocrepis comosa)	3	3
Navadna smreka (Picea abies)	5	1
Navadna trobentica (Primula vulgaris)	2	2
Navadni boreč (Borago officinalis)	5	4
Navadni bršljan (Hedera helix)	5	3
Navadni gabez (Symphytum officinale)	4	3
Navadni gadovec (Echium vulgare)	4	3
Navadni glavinec (Centaurea jacea)	3	4
Navadni glog (Crataegus oxyacantha)	4	3
Navadni grint (Senecio sp.)	3	3
Navadni jagodnjak (Fragaria vesca)	2	2
Navadni jetrnik (Hepatica nobilis)	3	3
Navadni koper (Anethum graveolens)	3	3
Navadni lapuh (Tussilago farfara)	3	3
Navadni macesen (Larix decidua)	4	1
Navadni metuljnik (Buddleia davidii)	3	3
Navadni naprstec (Ageratum houstonianum)	2	4
Navadni osat (Cirsium vulgare)	4	3
Navadni oslad (Filipendula vulgaris)	4	3
Navadni pelin (Artemisia vulgaris)	2	4
Navadni potrošnik (Cichorium intybus)	2	2
Navadni regrat (Taraxacum officinale)	4	5
Navadni repuh (Petasites hybridus)	3	4
Navadni rman (Achilea millefolium)	2	3

Navadni ruj (Cotinus coggyria)	3	3
Navadni slez (Althaea officinalis)	3	3
Navadni svečnik (Gentiana asclepiadea)	2	3
Navadni volovski jezik (Anchusa officinalis)	3	3
Navadni volčin (Daphne mezereum)	3	3
Navadni češmin (Berberis vulgaris)	5	4
Navadni šipek (Rosa canina)	2	3
Nepravi jasmin (Philadelphus coronarius)	3	2
Nešplja (Mespilus gremanicus)	4	3
Njivska gorjušica (Sinapis arvensis)	4	4
Njivsko grabljišče (Knautia arvensis)	2	2
Oljna ogrščica (Brassica rapa)	5	4
Orjaška zlata rozga (Solidago gigantea)	5	4
Ostrolistni javor (Acer platanoides)	5	4
Ozkolistni trpotec (Plantago lanceolata)	3	4
Panešpljica (Cotoneaster integerrima)	5	4
Pavlonija (Paulownia tomentosa)	5	4
Petoprstnik (Potentilla sp.)	3	2
Plazeča detelja (Trifolium repens)	4	3
Plazeči skrečnik (Ajuga reprans)	3	4
Podlesna veternica (Anemone nemorosa)	3	4
Pomladanski žafran (Crocus vernus)	3	4
Pravi kostanj (Castanea sativa)	4	5
Pušpan (Buxus sempervirens)	4	4
Rani mošnjak (Thlaspi praecox)	3	3
Rdeči bor (Pinus sylvestris)	4	1
Redkev (Raphanus raphanistrum)	5	4
Reličnik (Cytisus pseudoprocumbens)	3	4
Repičasta preobjeda (Aconitum napellus)	3	3
Ribez (Ribes sp.)	4	2
Ripeča zlatica (Ranunculus acris)	2	4
Robida (Rubus fruticosus)	5	4
Robinija (Robinia pseudoacacia)	5	1
Rožmarin (Rosmarinus officinalis)	4	4
Rumeni dren (Cornus mas)	4	3
Sirska svilnica (Asclepias syriaca)	4	4
Sliva (Prunus domestica)	5	4

Sončnica (Helianthus annuus)	5	5
Spomladanska resa (Erica carnea)	4	4
Srhkodlakava rudbekija (Rudbeckia hirta)	4	4
Srobot (Clematis sp.)	5	3
Tatarsko kosteničevje (Lonicera tatarica)	5	4
Travniška kadulja (Salvia pratensis)	3	3
Trepetlika (Populus tremula)	2	2
Trnata gledičija (Gleditschia triacanthos)	5	3
Trpotec (Plantago media)	3	4
Tulipanovec (Liriodendron tulipifera)	5	3
Vajgelija (Weigela florida)	2	4
Veliki zvonček (Leucojum vernum)	4	3
Velikonočnica (Pulsatilla vulgaris)	3	3
Vinska trta (Vitis vinifera)	2	3
Višnja (Prunus cerasus)	5	4
Volčji bob (Lupinus polyphylus)	3	3
Vrba Iva (Salix caprea)	2	5
Vrtni mak (Papaver somniferum)	3	4
Zdravilna špajka (Valeriana officinalis)	3	2
Zlata pogačica (Trollius europaeus)	3	3
Čebula (Allium cepa)	4	4
Čremca (Prunus padus)	3	2
Črna detelja (Trifolium pratense)	4	3
Črna jelša (Alnus glutinosa)	1	5
Črni teloh (Helleborus niger)	3	3
Črni trn (Prunus spinosa)	5	4
Čvrsti petelinček (Corydalis solida)	3	4
Šentjanževka (Hypericum perforatum)	2	3
Šmarna hrušica (Amelanchier ovalis)	4	3
Žajbelj (Salvia officinalis)	4	3
Žlezava nedotika (Impatiens glandulifera)	5	5

Vir: Društvo Urbani čebelar

4 ZAKLJUČEK

Čebelarska zveza Slovenije je 26. marca 2022 organizirala »Dan vseslovenskega sajenja medovitih rastlin«. To je prvi konkretni projekt v EU, ki bo pripomogel k ciljem EU, da se do leta 2030 posadijo 3 milijarde dreves, kar bi naj prispevalo k podnebni nevtralnosti Evrope.

Želja je, da bi sajenje medovitih dreves in rastlin postalo vseslovensko gibanje in da bi vsako zadnjo soboto v marcu vsako leto sadili sadike medovitih dreves in druge medovite rastline. To bo kamenček v mozaik ohranjanja opraševalcev, zelene, cvetoče in trajnostne Slovenije ter zavedanje ljudi, da samo od sebe nič ne zraste. Projekt je trajnosten, koristen in ena od konkretnih stvari pri uresničevanju projekta svetovni dan čebel.

Slika 3: Logotip projekta ČZS
Vir: www.czs.si/content/dansajenja_slo (12. 7. 2022)

5 VIRI

1. *Jurčevič, K. 2017. Urbano čebelarstvo. Zbornik Živilstvo in prehrana danes in jutri 16, Izobraževalni center Piramida Maribor, OE Višja strokovna šola, oktober 2017, 50-58.*
2. *Dan sajenja medovitih rastlin. Čebelarska zveza Slovenije [Online]. 2022. (Citirano 12. 7. 2022). Dostopno na naslovu: https:// www.czs.si/content/dansajenja_slo*
3. *Čebele. [Online]. 2022. (Citirano 12. 7. 2022). Dostopno na naslovu: https:// sl.wikipedia.org/wiki/Čebele*
4. *Skrbimo za čebele, posadimo medovite rastline [Online]. 2022. (Citirano 19. 7. 2022). Dostopno na naslovu: https://www.nasasuperhrana.si/clanek/skrbimo-za-cebele-sadimo-medovite-rastline/*
5. *Medovite rastline [Online]. 2022. (Citirano 12. 7. 2022). Dostopno na naslovu: Medovite rastline | Društvo Urbani čebelar (urbanicebelar.si)*
6. *Pomagaj čebelici v mestu. Medovite rastline [Online]. 2022. (Citirano 19. 7. 2022). Dostopno na naslovu: http://www.ohranimo-cebele.si/*
7. *Dan sajenja medovitih rastlin [Online]. 2022. (Citirano 19. 7. 2022). Dostopno na naslovu: https://zspm.si/sadili-smo-medovite-rastline/*
8. *Šivic, F., Arih, T., Tomec, A. 2007. Domovina odličnih čebelarjev. Čebelarske turistične poti, Čebelarska zveza Slovenije.*

Predavateljica Višje strokovne šole IC Piramida Maribor
Kaja Trlep, organizatorka prehrane na OŠ Franca Rozmana Staneta, univ. dipl. inž. živilske tehnologije

ASHWAGANDA ZA PODPORO PRI SOOČANJU S STRESOM

POVZETEK

Stres je nekaj čemur se življenju ni mogoče izogniti, zato predstavlja v sodobnem svetu eno večjih nevarnosti za zdravje ljudi. Negativni zdravju škodljiv stres se odraža v različnih telesnih, psihičnih in vedenjskih znakih, ki so povezani s povečanim izločanjem stresnih hormonov.

Ashwaganda je rastlina, ki zaradi svojih lastnosti oziroma protistresnega delovanja zavzema pomembno mesto med sodobnimi prehranskimi dopolnili. Njeno učinkovitost v povezavi z uravnavanjem hormonskih odzivov na stres, predvsem uravnavanje kortizola, vpliv na povezane telesne, psihične in vedenjske znake kroničnega stresa ter imunski sistem, kar potrjujejo tudi različne študije.

ABSTRACT

Stress is something that cannot be avoided, so it represents one of the biggest threats to people's health in the modern world. Negative health-damaging stress is reflected in various physical, psychological and behavioral signs that are associated with increased secretion of stress hormones.

Ashwaganda is a plant that plays an important role among modern nutritional supplements due to its anti-stress properties. Its effectiveness is observed in connection with the regulation of hormonal responses to stress, especially the regulation of cortisol, it has an impact on the related physical, psychological and behavioral signs of chronic stress and the immune system, which is also confirmed by various studies.

ZUSAMMENFASSUNG

Stress ist etwas, das im Leben unvermeidbar ist und daher eine der größten Bedrohungen für die menschliche Gesundheit in der modernen Welt darstellt. Negativer, ungesunder Stress äußert sich in einer Vielzahl von körperlichen, geistigen und verhaltensbezogenen Symptomen, die mit einer erhöhten Ausschüttung von Stresshormonen einhergehen.

Ashwaganda ist ein Kraut, das aufgrund seiner Anti-Stress-Eigenschaften einen wichtigen Platz unter den modernen Nahrungsergänzungsmitteln einnimmt. Seine Wirksamkeit bei der Regulierung der hormonellen Reaktionen auf Stress, insbesondere der Cortisolregulierung, seine Auswirkungen auf die mit chronischem Stress verbundenen körperlichen, psychologischen und verhaltensbezogenen Symptome sowie auf das Immunsystem wurden in verschiedenen Studien bestätigt.

STRES

Po podatkih Svetovne zdravstvene organizacije je stres ena večjih zdravju škodljivih nevarnosti 21. stoletja. Že vsaka tretja oseba naj bi konstantno izkazovala simptome negativnega, zdravju škodljivega stresa (Tušak idr., 2008). Ocenjujejo, da so bolezni, ki so povezane s stresom, vzrok za 70-90 % vseh obiskov pri zdravniku (Starc, 2008). K razumevanju stresa in vpliva stresa na človekovo zdravje lahko pomembno pripomore zavedanje, da različni stresorji v življenju delujejo prepleteno in je vpliv le teh na človekovo zdravje izredno raznolik in kompleksen (Mikuš Kos, 1999).

Danes je morda še posebej pomembno zavedanje različnih dejavnikov, zaradi katerih je posameznik izpostavljen konstantnemu stresu, ki je zanj lahko zelo škodljiv. Povečuje se kompleksnost in vpliv različnih družbenih dejavnikov (pospešen tempo življenja, informacijska preobremenjenost in vpliv e-tehnologij na socialne odnose ter pomanjkanje smisla) ter dejavnikov okolja (onesnaženost in izčrpavanje okoljskih virov, kar pomembno vpliva na kvaliteto vode, zraka in prehrane večine prebivalstva).

Različne sodobne raziskave iz vidika nevro-bio-psihologije pomagajo razumeti spoznanje kako in zakaj dolgotrajen ali ponavljajoč in/ali intenziven stres brez ustreznega počitka in obnove organizma utruja in vodi v izčrpanost ter bolezen Stres se torej ne odraža zgolj v telesu ali zgolj duševnosti, pač pa je reakcija celotnega organizma ter lahko povzroča spremembe na vseh ravneh, kar pomeni tudi v vseh organih in celicah. Pri vsakem odzivu na stres se v našem telesu sproži vrsta biokemičnih sprememb na različnih ravneh, kar je posledica izločanja stresnih hormonov (adrenalin, noradrenalin, kortizol) iz nadledvične žleze (Segerstrom in Gregory, 2002; Starc, 2008; Tušak idr., 2008).

Kot navajajo zgoraj omenjeni avtorji, sodi med najbolj značilna znamenja dolgotrajnega delovanja stresa porušenje imunskega sistema, ki ga povzroči kortizol. Povečanje kortizola namreč vpliva na upad števila limfocitov in eozinofilnih granulocitov (krvnih telesc, ki sodelujejo pri obrambi proti okužbam), hkrati pa povzročajo krčenje priželjca (timusa) in bezgavk, v katerih nastajajo limfociti in zmanjšujejo nastajanje protiteles, s katerimi telo premaguje okužbe. Zaradi neučinkovitega imunskega sistema je naravna obramba telesa močno načeta in pogosto zbolimo npr. zaradi prehlada ali gripe. Ogrožati pa nas lahko začnejo tudi hujše bolezni.

Negativna posledica stresa je porušeno ravnovesje v telesu, ki se kaže v spremembah na telesni, psihični in vedenjski ravni. Ena od možnosti za uravnavanje že porušenega ravnovesja je ustrezna preventiva na področju duševnega zdravja in skrb za dobre medosebne odnose, uravnotežena prehrana, zadostna količina primernega gibanja ter celostna skrb za zdravje. Pomembno vlogo pri preventivi pa lahko predstavljajo tudi kvalitetna prehranska dopolnila naravnega izvora.

ASHWAGANDHA

Ashwagandha je priljubljeno zelišče, njeno botanično ime je Withania somnifera, poznana pa je tudi pod številnimi drugimi imeni, kot so »indijski ginseng« in »zimska češnja«. Ime "somnifera" v latinščini pomeni "spodbujevalec spanja", kar se verjetno nanaša na njeno široko uporabo kot zdravila proti stresu zaradi različnih vsakodnevnih opravil (Murthy idr., 2010).

Withania somnifera je zimzelen grm, ki raste v Indiji in jugovzhodni Aziji. Grm zraste 35–75 cm visoko. Cvetovi so majhni, zeleni in zvončasti. Ko plod dozori, Zrel plod je oranžno rdeč. Rastlina ima rada suha kamnita tla s soncem, goji pa se lahko iz semen zgodaj spomladi (Wikipedia, 2022).

Ashwagandha se uporablja v tradicionalni indijski medicini (Ayurveda) že več kot 3000 let. Uporaben del rastline so predvsem korenine ali listi rastline, iz katerih se pripravlja praške ali kapsule, kot prehranska dopolnila. Izvlečki Withania somnifera imajo kar 35 različnih kemičnih sestavin. Fitokemijske študije so pokazale prisotnost pomembnih kemičnih sestavin v ashwagandhi, kot so flavonoidi, fenolne kisline, alkaloidi, saponini, tanini in vitanolidi. Plodovi te rastline se lahko uporabljajo kot nadomestek za koagulacijo mleka pri izdelavi sira (Mukherjee idr., 2020).

Slika 1: Jagodičje rastline Withania somnifera.
Vir: Wikipedia, 2022

Ugotovitve kliničnih študij o uporabi Ashwagandhe za preventivo in podporo pri ponovnem vzpostavljanju porušenega ravnovesja kažejo, da ashwaganda ugodno vpliva na izboljšanje oziroma optimizacijo stresnih odzivov – zmanjšuje negativni stres, ki vodi v bolezen.

Slika 2: Posušene korenine Withania Somnifera
Vir: Wikipedia, 2022

Že pred 10 leti lahko zasledimo študijo, v katero je bilo vključenih 64 oseb z diagnozo kroničnega stresa. Naključno so jih razdelili v kontrolno skupino, ki je prejemala placebo in skupino, ki je prejemala 2 kapsuli na dan 300 mg visokokoncentriranega izvlečka iz korenine rastline Ashwagandha. Rezultati po 60 dneh so pokazali, da se je skupini, ki je prejemala visokokoncentrirani izvleček korenine Ashwagandha znatno zmanjšal rezultat na vseh lestvicah za ocenjevanje stresa v primerjavi s skupino, ki je prejemala placebo. Prav tako je bila raven kortizola v serumu znatno znižana v skupini, ki je jemala Ashwagandha, v primerjavi s skupino, ki je jemala placebo (Chandrasekhar idr., 2012).

Leta 2019 je bila opravljena prva študija, ki je uporabila izvleček korenin Ashwagandhe z visoko koncentracijo (600 mg/dan), nizko koncentracijo (250 mg/dan), ter ljudi, ki so prejemali placebo. Od 58 udeležencev študije, se je po 8 tednih znižal kortizol v serumu tako pri ljudeh, ki so prejemali 600 mg/dan, kot pri tistih, ki so prejemali 250 mg/dan izvlečkov korenin Ashwagandhe. V primerjavi z udeleženci skupine, ki je prejemala placebo, se je pri udeležencih, ki so prejemali Ashwagandho, znatno izboljšala kakovost spanja. V študiji so tako prišli do zaključka, da je vodni izvleček korenine Ashwagandhe bil koristen pri zmanjševanju stresa in tesnobe (Salve idr., 2019).

Bile so opravljene že različne študije, ki so preučevale učinke Ashwagande na stres, plodnost, športno zmogljivost, kognitivne funkcije, utrujenost, delovanje ščitnice, shizofrenijo in nespečnost. Rezultati večine teh študij so pokazali pozitivne rezultate

uporabe Ashwagande, čeprav so raziskave trajale različni čas, obsegale pa so običajno tudi majhen vzorec ljudi. Večino teh raziskav je bilo opravljenih v Indiji (Lopresti, Smithab, 2019).

Leta 2019 je prav tako bila opravljena študija, ki je raziskovala učinek izvlečka Ashwagande na merjenje kortizola. Raziskavo so opravili pri 60 ljudeh, od katerih je polovica prejemala 240 mg/dan izvlečka Ashwagande, polovica pa placebo. Tudi v tej raziskavi je bilo po 60 dneh potrjeno znižanje jutranjega kortizola v primerjavi s placebom (Lopresti idr., 2019).

Leta 2019 so opravili tudi študijo, v kateri so bili vključeni bolniki s shizofrenijo. Raziskava je potekala 12 tednov, njihove ugotovitve pa kažejo, da so obetajoči rezultati izvlečkov Ashwagandhe pri zdravljenju depresije in simptomov tesnobe pri shizofreniji, medtem ko klinične učinkovitosti Ashwagandhe zahtevajo še več nadaljnjih raziskav (Gannon, 2019).

Ashwagandha se v ajurvedski medicini uporablja tudi za izboljšanje spomina. Študija, ki je bila opravljena na 50 odraslih, ki so 8 tednov prejemali 300 mg izvlečka korenine Ashwagandha je pokazala izboljšanje spomina v primerjavi z osebami, ki so prejemale placebo. Pravo tako je skupina, ki je prejemala izvlečke Ashwagandhe pokazala izboljšanje hitrosti obdelave informacij, kar kažejo rezultati pri nalogi. V raziskavi so tako prišli do zaključka, da je Ashwagandha lahko učinkovita pri izboljšanju takojšnjega in splošnega spomina pri ljudeh z blago kognitivno okvaro (Choudhary idr., 2017).

Alternativne zeliščne terapije z Ashwagandho se lahko uporablja tudi za lajšanje nespečnosti. Študija, ki je to potrdila je bila izvedena v bolnišnici v Indiji. 60 bolnikov je bilo razdeljenih na dve skupini, 40 jih je prejemalo kapsulo z najvišjo koncentracijo izvlečka korenine Ashwagandhe s polnim spektrom 300 mg, 20 bolnikov pa je prejemalo kapsulo placebo. Študija je trajala 10 tednov, rezultati študije pa so pokazali, da izvleček korenine Ashwagandhe izboljša kakovost spanja in latenco spanja pri bolnikih z nespečnostjo (Langade idr., 2019).

Pri pregledu literature lahko zasledimo tudi nezaželene učinke, ki jih lahko povzročajo uživanje Ashwagandhe. Ti nezaželeni učinki so občasni in niso jasno opredeljeni. Veliki odmerki lahko povzročijo prebavne motnje, drisko, slabost in bruhanje, verjetno zaradi neposrednega draženja črevesne sluznice (Mukherjee idr. 2010).

ZAKLJUČEK

Skupni imenovalec vseh navedenih teorij o stresu je tudi spoznanje, da je za kronični stres značilno povečano izločanje nekaterih hormonov. Različni avtorji (Segerstrom in Gregory , 2004; Starc, 2008, Tušak in drugi 2008) povzemajo in navajajo, da ima ob povečanem izločanju noradrenalina in adrenalina pomembne negativne posledice za zdravje predvsem stalno zvišana količina izločenega kortizola, ki vodi v različne telesne, psihosocialne in vedenjske spremembe.

Zato je iz vidika zdravja in preventive kot tudi iz vidika podpore pri ponovnem vzpostavljanju ravnovesja v organizmu zelo aktualen pregled ugotovitev kliničnih študij o potencialu Ashwagande, tudi iz vidika uporabe Ashwagande v obliki prehranskega dopolnila. Na podlagi različnih kliničnih študij lahko sklepamo, da ima uživanje Ashwagande ugoden vpliv na uravnavanje hormonskih stresnih odzivov, predvsem uravnavanje kortizola. Ashwaganda vpliva na zmanjšanje napetosti in tesnobe, prispeva k izboljšanju spanja, pripomore k izboljšanju kognitivnih funkcij ter krepitvi imunskega sistema, vendar bo o njeni točni učinkovitosti potrebno več nadaljnjih raziskav.

VIRI

1. *Chandrasekhar K., Kapoor J., Anishetty S. (2012). A prospective, randomized double-blind, placebo-controlled study of safety and efficacy of a high-concentration full-spectrum extract of ashwagandha root in reducing stress and anxiety in adults. Indian J Psychol Med. 2012 Jul;34(3):255-62. doi: 10.4103/0253-7176.106022. Pridobljeno 10.8.2022 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23439798/*
2. *Choudhary D., Bhattacharyya S., Bose S. (2017). Efficacy and Safety of Ashwagandha (Withania somnifera (L.) Dunal) Root Extract in Improving Memory and Cognitive Functions: Randomized Controlled Trial. J Diet Suppl. 2017 Nov 2;14(6):599-612. doi: 10.1080/19390211.2017.1284970. Epub 2017 Feb 21. Pridobljeno 12.8.2022 na https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28471731/*
3. *Langade D., Kanchi S., SalveJ., Debnath K., Ambegaokar D. (2019). Efficacy and Safety of Ashwagandha (Withania somnifera) Root Extract in Insomnia and Anxiety: A Double-blind, Randomized, Placebo-controlled Study. Cureus. 2019 Sep; 11(9): e5797. Published online 2019 Sep 28. doi:10.7759/cureus.5797. Pridobljeno 12.8.2022 na https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6827862/*
4. *Lopresti A.L., Smith S.J. (2019). Ashwagandha (Withania somnifera) for the treatment and enhancement of mental and physical conditions: A systematic review of human trials. Journal of Herbal Medicine. Volume 28, August 2021, 100434. Pridobljeno 16.8.2022 na https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2210803321000142*
5. *Lopresti A.L., Smith S.J., Malvi H., Kodgule R. (2019). An investigation into the stress-relieving and pharmacological actions of an ashwagandha (Withania somnifera) extract: A randomized, double-blind, placebo-controlled study. Medicine (Baltimore). 2019 Sep; 98(37): e17186. Published online 2019 Sep 13. doi: 10.1097/MD.0000000000017186. Pridobljeno 11.8.2022 na https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6750292/*
6. *Mikuš Kos, A.(1999): Teoretični koncepti nastanka in vzdrževanja psihosocialnih in psihiatričnih motenj v otroštvu v E.Kraševec Ravnik, (ur) Varovanje duševnega zdravja otrok in mladostnikov (str.15.-43) Ljubljana, Kolaborativni center Svetovne zdravstvene organizacije za duševno zdravje otrok pri Svetovalnem centru za otroke, mladostnike in starše in Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije*
7. *Mukherjee P.K., Banerjee S., Biswas S., Das B., Kar A., Katiyar C.K. (2020). Withania somnifera (L.) Dunal - Modern perspectives of an ancient Rasayana from Ayurveda. J Ethnopharmacol. 2021 Jan 10;264:113157. doi: 10.1016/j.jep.2020.113157. Epub 2020 Aug 9. Pridobljeno 9.8.2022 na https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32783987/*
8. *Murthy V.M.R., Ranjekar P.K., Ramassamy C., Deshpande M. (2010). Scientific basis for the use of Indian ayurvedic medicinal plants in the treatment of neurodegenerative disorders: ashwagandha. Review Cent Nerv Syst Agents Med Chem. 2010 Sep 1;10(3):238-46. doi: 10.2174/1871524911006030238. Pridobljeno 14.8.2022 na https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20528765/*
9. *Pulok K Mukherjee P.K., Banerjee S, Biswas S, Das B, Kar A, Katiyar C.K. (2020). Withania somnifera (L.) Dunal - Modern perspectives of an ancient Rasayana from Ayurveda. Review J Ethnopharmacol. 2021 Jan 10;264:113157. doi: 10.1016/j.jep.2020.113157. Epub 2020 Aug 9. Pridobljeno 18.8.2022 na https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32783987/*
10. *Salve J., Pate S., Debnath K., Langade D. 2019. Adaptogenic and Anxiolytic Effects of Ashwagandha Root Extract in Healthy Adults: A Double-blind, Randomized, Placebo-controlled Clinical Study. Cureus. 2019 Dec; 11(12): e6466. Published online 2019 Dec 25. doi: 10.7759/cureus.6466 PMCID: PMC6979308 PMID: 32021735. Pridobljeno 15.8.2022 na https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6979308/*
11. *Segerstrom, S.C.in Gregory E.M (2004): Psychological Stress and the Human Immune System: A Meta-Analytic Study of 30 Years of Inquiry. Psychol Bull. 2004 Jul; 130(4): 601–630.doi: 10.1037/0033-2909.130.4.601. Pridobljeno 16.8.2022 na ttps://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1361287/*
12. *Starc, R. (2008): Bolezni zaradi stresa I: Od utrujenosti, pešanja spomina, razpoloženjskih motenj, glavobola, nespečnosti, razjede dvanajsternika in astme do rakavih obolenj. Ljubljana: Sirius AP Predavateljica Višje strokovne šole Ekonomske šole Murska Sobota*

Predavateljica Višje strokovne šole IC Piramida Maribor
mag. Neva MALEK, univ. dipl. inž. kem. tehnologije

PROIZVODNJA, DELITEV, SESTAVA, UPORABA IN STABILNOST RASTLINSKIH JEDILNIH OLJ

POVZETEK

Olja, kot predstavniki maščob, so pomemben del uravnotežene prehrane. Z vključevanjem rastlinskih olj v vsakodnevno prehrano pokrivamo energijske in hranilne potrebe organizma – esencialne maščobne kisline, tokoferoli, polifenoli, vitamin E … V prispevku so predstavljene osnovne značilnosti in proizvodnja jedilnih rastlinskih olj s poudarkom na maščobno-kislinski sestavi, ki določa tudi primernost olja za uporabo – hladna priprava jedi, kuhanje, cvrenje …

ABSTRACT

Oils, as representatives of fats, are an important part of a balanced diet. By including vegetable oils in the daily diet, we make up for the body's energy and nutritional needs - essential fatty acids, tocopherols, polyphenols, vitamin E etc. The article presents the basic characteristics and production of edible vegetable oils with an emphasis on the fatty acid composition, which also determines the suitability of the oil for use - cold food preparation, cooking, frying etc.

ZUSAMMENFASSUNG

Öle sind als Vertreter der Fette ein wichtiger Bestandteil einer ausgewogenen Ernährung. Wenn wir pflanzliche Öle in unsere tägliche Ernährung aufnehmen, decken wir den Energie- und Nährstoffbedarf des Körpers - essenzielle Fettsäuren, Tocopherole, Polyphenole, Vitamin E. In diesem Beitrag werden die grundlegenden Eigenschaften und die Herstellung von pflanzlichen Speiseölen vorgestellt, wobei der Schwerpunkt auf der Fettsäurezusammensetzung liegt, die auch die Eignung des Öls für die Verwendung - kaltes Kochen, Braten, Frittieren,... - bestimmt.

1 UVOD

Rastlinska jedilna olja uvrščamo med maščobe. Gledano s kemijskega stališča so maščobe del lipidov, ki so heterogena skupina snovi, saj k njim uvrščamo poleg maščob še sterole, terpene, maščobne kisline, fosfolipide, v maščobah topne vitamine, holesterol … Vloga maščob ni samo v viru energije (9 kcal/1 gram maščobe), temveč so maščobe tudi medij za prenos toplote (npr. cvrenje), vplivajo na teksturo in okus živila, so vir različnih spojin, ki jih potrebujemo, so nosilci v maščobah topnih vitaminov – npr. vitamina A in D …

Maščobe (tudi trigliceridi, triacilgliceroli) niso enovita spojina, temveč so zmes različnih molekul. Vsaka molekula maščobe je sestavljena iz ene enote glicerola in treh enot maščobnih kislin. Obstaja več maščobnih kislin, ki se vežejo na glicerol. Na eno enoto glicerola so lahko vezane enake ali različne maščobne kisline. Določene maščobne kisline je telo sposobno samo sintetizirati (zgraditi), določne maščobne kisline mora obvezno dobiti s hrano esencialne maščobne kisline.

Proces presnove s hrano zaužitih maščob se prične v želodcu, kjer se maščoba (razen mlečne) porazdeli po vsebini želodca v obliki emulzije. Do razgradnje maščob prihaja v tankem črevesu. S pomočjo encimov se maščoba razgradi na osnovne gradnike – glicerol in maščobne kisline – ki nato sodelujejo v drugih biokemijskih procesih telesa.

Po zgradbi so maščobne kisline nasičene ali nenasičene – govorimo o nasičenih ali nenasičenih maščobah. Nasičene maščobe so temperaturno in oksidativno stabilnejše – to pomeni, da pri njih počasneje prihaja do žarkosti, tujih vonjev … Glede na agregatno stanje pri sobni temperaturi so maščobe trdne (maslo, zaseka, mast …) ali tekoče – olja. Običajno so maščobe živalskega izvora pri sobni temperaturi trdne, maščobe rastlinskega izvora pa tekoče. Obstajajo tudi izjeme: kakavovo in kokosovo maslo, ribje olje …Načeloma v živilih živalskega izvora prevladujejo nasičene, medtem ko v živilih rastlinskega izvora prevladujejo nenasičene maščobe.

2 DELITEV IN PROIZVODNJA JEDILNIH OLJ

Po Pravilniku o kakovosti jedilnih rastlinskih olj, jedilnih rastlinskih masteh in majonezi (2009) se jedilna rastlinska olja (opomba: pravilnik ne velja za oljčno olje) glede na tehnološki postopek delijo na:

- jedilna rafinirana rastlinska olja,
- jedilna nerafinirana rastlinska olja in
- jedilna hladno stiskana rastlinska olja.

2.1 RAFINIRANA RASTLINSKA OLJA

Surova olja so pridobljena iz surovin (sončnice, soja, arašidi, oljna ogrščica …) s stiskanjem ali z ekstrakcijo s topili. Tako dobljena surova olja še niso primerna za prehrano, ker vsebujejo določene nezaželene primesi, zato jih je potrebno primerno obdelati oziroma rafinirati. Glavni cilj rafinacije je torej odstranitev nezaželenih primesi (proste maščobne kisline, voski, pigmenti …), ki bi drugače povzročale tuje vonje, manjšo stabilnost, obarvanost, penjenje oziroma dobiti olje, ki bo dobre kakovosti (glede na sestavo) in sprejemljivo za potrošnika. Niso pa v surovih oljih vse primesi nezaželene. Med zaželene primesi sodijo tokoferoli, polifenoli, antioksidanti, vitamini … Le-te želimo ob rafinaciji olja obdržati v največjih možnih količinah.

Čeprav proces rafinacije surova olja pretvori v olja, primerna za prehrano, in podaljša obstojnost (rok uporabe), ima tudi negativne vplive na končni produkt. Poleg izgube bioaktivnih snovi, med rafinacijo prihaja tudi do nastanka nezaželenih komponent – trans maščobne kisline, glicidil estri, 3-MCPD estri, ki jih uvrščamo med procesna onesnaževala (Gharby, 2022).

Proces rafinacije je sestavljen iz več tehnoloških operacij: deguminacija, nevtralizacija, beljenje, vinterizacija in dezodorizacija. Te tehnološke operacije potekajo pri visokih temperaturah, na primer odstranjevanje nezaželene barve poteka s segrevanjem do 90°C, neprijetne arome odstranjujejo s polurnim segrevanjem do 270°C (Vidrih, 2015).

2.2 NERAFINIRANA RASTLINSKA OLJA

Nerafinirana rastlinska olja so pridobljena iz semen ali oreščkov s pomočjo stiskanja in uporabe toplote. Semena in oreščki se predhodno pražijo, da poči ovojnica, sledi postopek stiskanja. Najbolj poznano je sigurno bučno olje. Poleg bučnega imamo na tržišču še

orehovo, sezamovo, lešnikovo in druga olja. Temperature praženja so nad 100°C, lahko se praženje izvaja tudi do 150°C (Vidirh, 2015). Je pa pri višjih temperaturah čas praženja krajši. Po stiskanju se ta olja lahko dodatno očistijo z dekantiranjem, fitriranjem, centrifugiranjem...

Prehranska in biološka vrednost nerafiniranih olj je višja v primerjavi z rafiniranimi olji, imajo pa krajši čas obstojnosti.

2.3 HLADNO STISKANA RASTLINSKA OLJA

Proces pridobivanja teh olj je izključno mehanski, brez uporabe toplote. Temperatura pri stiskanju ne sme preseči 40°C, optimalna temperatura je med 37 in 38°C (Vidrih, 2015). Na tržišču je moč kupiti hladno stiskano bučno, sezamovo, laneno, lešnikovo … olje.

Ker semena in oreščki niso prej spraženi, so izkoristki precej nižji. Npr. pri hladno stiskanem bučnem olju je izkoristek za polovico manjši kot pri nerafiniranem bučnem olju (Križnik, 2019). Zaradi nižjih temperatur pa se v teh oljih ohrani več bioaktivnih snovi.

2.4 OLJČNO OLJE

Pri proizvodnji oljčnega olja se srečamo s tremi tehnološkimi postopki (Miklavčič-Bučar in sod., 2016):

- mehanska predelava – uporabljena so izključno mehanska in druga fizična sredstva, ki ne povzročajo sprememb olja. Tako pridobljena olja uvrščamo v skupino deviških oljčnih olj. Po tem postopku dobimo oljčna olja najvišje kakovosti;
- rafinacija – oljčna olja slabše kakovosti so očiščena s fizikalnimi in kemičnimi postopki. Kakovost teh olj je nižja, saj se med rafinacijo izgubijo pomembne bioaktivne snovi;
- ekstrakcija – postopek pridobivanja oljčnega olja iz oljčnih tropin z uporabo topil. Po ekstrakciji je potrebno olje še rafinirati.

Proizvodnjo in prodajo oljčnega olja ureja posebna zakonodaja Evropske unije. Kategorizacija in razvrščanje sta predpisana v Uredbi Komisije (EGS) o značilnostih oljčnega olja in olja iz oljčnih tropin ter o ustreznih analiznih metodah (1991).

Slika 1: Proizvodnja oljčnega olja na otoku Hvar
Foto: Malek, 2021

Deviška oljčna olja so razdeljena v tri kategorije (Evropska komisija, 2022):

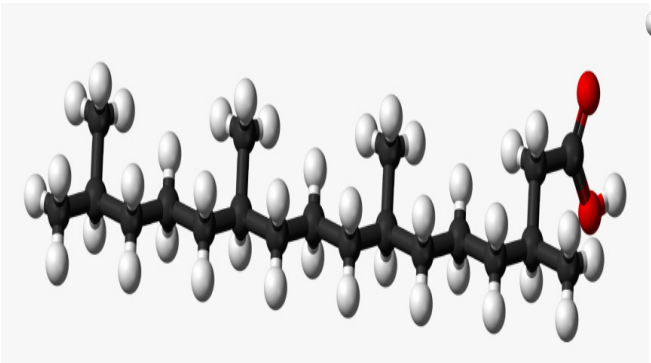
- ekstra deviško – gre za olje najvišje kakovosti, kislost ne sme presegati 0,8 %;
- deviško – lahko ima manjše senzorične napake, kislost ne sme presegati 2 %;
- lampantno – precej senzoričnih napak, kislost nad 2 % in ni namenjeno prodaji na drobno.

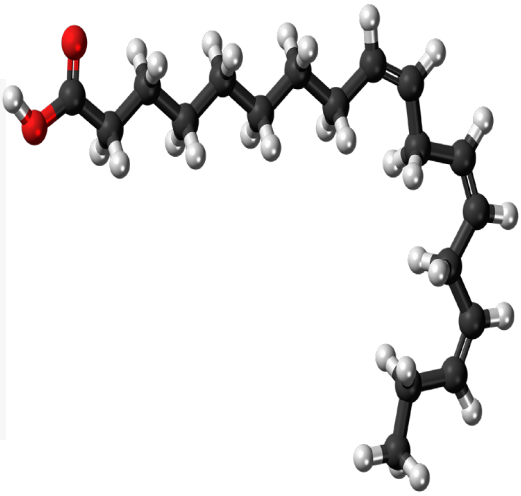
Izven kategorij deviških olj so oljčna olja razdeljena še v: rafinirana, oljčna olja, sestavljena iz rafiniranih oljčnih olj in deviških oljčnih olj, ter surova in rafinirana olja iz oljčnih tropin.

3 SESTAVA JEDILNIH OLJ

Zraven okusa, vonja in barve se rastlinska olja lahko precej razlikujejo po vsebnosti maščobnih kislin in bioaktivnih snovi. Pri večini rastlinskih olj prevladujejo nenasičene maščobne kisline; bogata z nasičenimi maščobnimi kislinami sta palmovo in kokosovo olje. V prehrani delež nasičenih maščob naj ne bi presegal tretjine vseh vnesenih maščob in manj kot 10 % dnevnega energijskega vnosa.

Razlika v zgradbi med nasičenimi in nenasičenimi maščobami oziroma maščobnimi kislinami je v številu dvojnih vezi med ogljikovi atomi (C-atomi), ki so osnovni gradniki verige maščobnih kislin. Pri nasičenih maščobnih kislinah so C-atomi med seboj povezani le z enojnimi vezmi, pri enkrat nenasičenih srečamo v verigi maščobne kisline eno dvojno vez, ki se lahko nahaja na različnem položaju v verigi. Pri večkrat nenasičenih maščobnih kislinah pa srečamo dve ali več dvojnih vezi, ki so tudi lahko na različnih položajih. Zaradi dvojnih vezi imajo nenasičene maščobne kisline drugačno prostorsko zgradbo – so bolj zavite in ne v obliki ravne verige. Zaradi zgradbe so različna tudi tališča – nenasičene maščobne kisline imajo višja tališča.





Slika 2: Model nasičene (levo) in nenasičene (desno) maščobne kisline
Vir: PingKind, 2022 in PingKind, 2022a

Med seboj se maščobne kisline razlikujejo tudi po številu ogljikovih atomov. Delimo jih na:

- kratkoverižne (do 12 C-atomov)
- srednjeverižne (14 do 18 C-atomov) in
- dolgoverižne (20 do 24 C-atomov).

Dolžina, število in položaj dvojnih vezi ter razporeditev vodikovih atomov ob dvojni vezi (cis in trans oblika) vpliva na lastnost, vlogo in učinek, ki ga ima maščobna kislina v telesu.

Tabela 1: Rastlinska olja glede na vsebnost maščobnih kislin (v %)

Vrsta olja	Nasičene MK	Enkrat nenasičene MK	Večkrat nenasičene MK
Arašidovo	19	57	24
Bučno	18	32	50
Grozdne peške	10	16	70
Kokosovo	94	5	1
Konopljino	9	14	77
Laneno	11	19	70
Oljčno olje (ekstra deviško)	16	76	8
Oljna ogrščica	7	65	28
Orehovo	11	16	73
Palmovo	49	37	9
Sezamovo	13	40	43
Sojino	16	23	58
Sončnično	12	26	62
Sončnično z visoko vsebnostjo oleinske kisline	7	84z	9

Vir: Tovarna olja Gea, 2022 in Nacionalni portal o hrani in prehrani, 2019

Za uravnoteženo prehrano ni pomembna samo količina maščob, ki jih zaužijemo, in kolikšen delež le-teh je nasičen oziroma nenasičen. V zaužiti maščobi je pomembna tudi količina esencialnih maščob, ki jih organizem mora dobiti s hrano. Esencialne maščobne kisline telo nujno potrebuje iz več razlogov, ker (Pavčič, 2016):

- sodelujejo pri nastanku hormonom podobnih snovi,
- so del celičnih membran,
- vplivajo na hitrost presnove,
- imajo antioksidativne lastnosti,
- zmanjšujejo možnost srčnega infarkta …

Esencialni maščobni kislini, ki jih najdemo v rastlinskih oljih sta alfa-linolenska kislina (omega-3) in linolna kislina (omega-6). Zraven teh dveh vsebujejo rastlinska olja tudi omega-9 maščobne kisline, ki niso esencialne, čeprav to ne pomeni, da niso pomembne v prehrani – npr. oleinska kislina znižuje vrednost slabega in povišuje vrednost dobrega holesterola.

Z vidika uravnotežene prehrane velja opozoriti še na razmerje med omega-3 in omega-6 maščobnimi kislinami. Ni namreč dovolj, da s prehrano dobimo dovolj omega-3 in omega-6 maščobnih kislin, pomembno je tudi razmerje med njimi. V začetku človeštva je razmerje bilo 1:1, danes je močno spremenjeno in je v zahodnem svetu med 15 in 17 v prid omega-6 (Pleško, 2019). Obe, alfa-linolenska in linolna kislina, se v telesu pretvarjata v druge, bolj kompleksne spojine, ki jih telo potrebuje. Pri tej pretvorbi sodelujejo isti encimi. Zato presežek omega-6 vpliva (zavira) na pretvorbo omega-3 (Pavčič, 2016). Na ta način se v telesu pospešujejo vnetni procesi, prihaja tudi do razvoja določenih bolezni.

Tabela 2: Vsebnost ω-3 in ω-6 maščobnih kislin(v g) na 100 g olja

Vrsta olja	ω-6	ω-3	ω-6 : ω-3
Arašidovo	32	0	32 : 0
Bučno	40	0	40 : 0
Oljčno olje	10	1	10 : 1
Grozdne peške	70	0	70 : 0
Kokosovo	2	0	2 : 0
Konopljino	40	15	2,7 :
Laneno	13	53	1 : 4,1
Oljna ogrščica	22	10	2,2 : 1
Orehovo	53	10	5,3 : 1
Sezamovo	41	0	41 : 0
Sončnično	66	0	66 : 0

Vir: Feofilaktova in sod., 2020 in Nacionalni portal o hrani in prehrani, 2019

Z raznolikostjo ponudbe rastlinskih olj na tržišču se veča tudi njihovo tržno predstavljanje in oglaševanje, ki je kdaj lahko tudi zavajajoče. V namen zaščite potrošnikov pred zavajajočimi trditvami in v namen olajšanja izbire pri nakupu velja na področju EU enotna zakonodaja glede prehranskih in zdravstvenih trditev. Na primer, za linolno kislino (LA) je odobrena trditev »Linolna kislina prispeva k vzdrževanju normalne ravni holesterola v krvi.«, pri čemer se trditev lahko navede le na živilu, ki zagotavlja vsaj 1,5 g LA na 100 g in 100 kcal. Potrošnike je treba obvestiti, da se koristni učinek doseže z dnevnim vnosom 10 g LA (Uredba komisije o seznamu dovoljenih zdravstvenih trditev na živilih razen trditev, ki se nanašajo na zmanjšanje tveganja za nastanek bolezni ter na razvoj in zdravje otrok, 2012).

Za polifenole v oljčnem olju je dovoljena trditev »Polifenoli v oljčnem olju prispevajo k zaščiti lipidov v krvi pred oksidativnim stresom.« Trditev se lahko uporablja le za oljčno olje, ki vsebuje vsaj 5 mg hidroksitirosola, in njegove derivate (npr. kompleks oleuropeina in tirosol) na 20 g oljčnega olja. Za navedbo trditve je potrošnike treba obvestiti, da se koristni učinek doseže z dnevnim vnosom 20 g oljčnega olja (Uredba komisije o seznamu dovoljenih zdravstvenih trditev na živilih, razen trditev, ki se nanašajo na zmanjšanje tveganja za nastanek bolezni ter na razvoj in zdravje otrok, 2012).

4 UPORABA IN STABILNOST JEDILNIH OLJ

V kuhinji olja uporabljamo za toplo in hladno pripravi jedi. Primernost olja za uporabo olja določa njegova maščobno-kislinska sestava in vsebnost vitamina E.

Maščobno-kislinska sestava vpliva na oksidativno stabilnost. Oksidativno najbolj stabilne so nasičene maščobne kisline, sledijo enkrat nenasičene maščobne kisline (omega-9). Olja z visoko vsebnostjo večkrat nenasičenih maščobnih kislin (omega-3 in omega-6) so hitreje podvržena oksidaciji in jih ni priporočljivo uporabljati za toplo pripravo jedi (še posebej cvrenje), saj med oksidacijo prihaja do vrste nezaželenih in škodljivih spojin.

Vitamin E v oljih deluje kot antioksidant in tako upočasnjuje oksidacijo oziroma podaljšuje obstojnost olja.

Pri topli pripravi jedi je cvrenje postopek, kjer se uporabljajo in porabljajo večje količine olja. Prav tako se med postopkom cvrenja delež olja vpije v živilo, ki ga cvremo. Na ta način cvrenje poveča predvsem energijsko vrednost osnovnega neocvrtega živila, obenem pa zaužijemo tudi določene škodljive snovi, ki so nastale ob neustrezni rabi olja. Zato za olja namenjena cvrenju veljajo določeni pogoji (Vidrih, 2015a in Tovarna olja Gea, 2022a):

- visoko vsebnost enkrat nenasičenih maščobnih kislin (do 75 %),
- manj kot 15 % večkrat nenasičenih maščobnih kislin,
- manj kot 1 % alfa-linolenske kisline,
- ne smejo vsebovati transmaščobnih kislin,
- imeti morajo visoko vsebnost antioksidantov in vitamina E,
- stabilnost,
- točka dimljenja nad 200°C in
- med segrevanjem se ne smejo peniti.

Točka dimljenja je temperatura, pri kateri se nad segretim oljem pojavi dim oziroma se iz njega prične kaditi in pričnejo nastajati škodljive snovi.

Če pogledamo maščobno-kislinsko sestavo olj (Tabela 1) in točko dimljenja, je za cvrenje primerno sončnično olje z visoko vsebnostjo oleinske kisline, saj ima visoko termično in oksidativno stabilnost. Zraven njega lahko za cvrenje uporabimo še olje oljne ogrščice in oljčno olje. O uporabi ekstra deviškega oljčnega olja za cvrenje sicer velja razmisliti, saj oljčno olje vsebuje precej koristnih snovi (vitamin E, klorofil, fenolne snovi, steroli, skvalen …), ki se pri višjih temperaturah delno uničijo in ima na tržišču relativno visoko ceno.

Za cvrenje sta glede maščobno-kislinske sestave primerna tudi kokosovo in palmovo olje, saj vsebujeta velik delež nasičenih maščobnih kislin in majhen delež večkrat nenasičenih maščobnih kislin.

Tabela 3: Točka dimljenja nekaterih jedilnih olj

Vrsta olja	Točka dimljenja (°C)
Arašidovo (rafinirano)	*232*
Grozdne peške	*252*
Kokosovo	*177*
Konopljino	*165*
Laneno (rafinirano)	*107*
Mandljevo	*221*
Oljčno (ekstra deviško)	*210*
Oljčno (deviško)	*216*
Oljna ogrščica (rafinirano)	*242*
Oljna ogrščica (nerafinirano)	*190-220*
Orehovo (nerafinirano)	*160*
Sezamovo (nerafinirano)	*177*
Sojino (rafinirano)	*232*
Sončnično (rafinirano)	*232*
Sončnično (nerafinirano)	*160*

Vir: Nacionalni portal o hrani in prehrani, 2019 in Marcus, 2013

Palmovo olje pridobivajo iz plodov oljne palme (opomba: palmovo olje ni enako olju palminih koščic). V živilski industriji ima precejšnjo uporabo zaradi nizke cene in dobre oksidativne stabilnosti, ker vsebuje okoli 50 % nasičenih maščobnih kislin in le okoli 10 % večkrat nenasičenih maščobnih kislin. Rafinirano palmovo olje je tudi sestavina številnih živilskih izdelkov, na kar se vedno pogosteje opozarja: tako z vidika visoke vsebnosti nasičenih maščob, kot z vidika procesnih onesnaževal, ki nastajajo med rafinacijo. Pri palmovem olju velja opozoriti še na njegov precejšnji vpliv na okolje. Zaradi nasadov oljne palme prihaja do krčenja gozdov, manjše biodiverzitete, večanje izpustov toplogrednih plinov …

Za cvrenje je primerno tudi arašidovo olje. Vsebuje približno 20 % nasičenih in 80 % nenasičenih maščobnih kislin. Med nenasičenimi maščobnimi kislinami prevladuje enkrat nenasičena oleinska kislina (U. S. Department of Agriculture, 2022). Olje ima visoko točko dimljenja in je oksidacijsko stabilno. Pri uporabi je potrebna previdnost, saj so arašidi na listi alergenih snovi.

Tudi olje oljne ogrščice lahko uporabimo za cvrenje, ker vsebuje precej enkrat nenasičene oleinske kisline – okoli 60 % Vsebuje pa precejšnji delež alfa-linolenske kisline – okoli 7 %(U. S. Department of Agriculture, 2022a), zato je oksidacijsko manj stabilno in pri segrevanju lahko pride do pojava tujih vonjev in priokusov.

Za cvrenje ne smemo uporabiti konopljinega, orehovega in lanenega olja, saj so ta olja namenjena le za uporabo pri hladnih pripravah jedi. Laneno in konopljino olje sta tudi odličen vir omega-3 maščobnih kislin, v vseh treh oljih pa je ugodno tudi razmerje med omega-6 in omega-3 maščobnimi kislinami.

5 ZAKLJUČEK

Maščobe so del uravnotežene prehrane. Zadosten vnos je nujen za normalno delovanje organizma. Skupen dnevni vnos maščob bi naj pokril 20 do 30 % energijskih potreb organizma. Ko govorimo o potrebnosti maščob v prehrani, govorimo pravzaprav o potrebnosti maščobnih kislin, še posebej nenasičenih.

Največ nenasičenih maščobnih kislin vsebujejo rastlinska jedilna olja, z izjemo nekaterih olj kot sta kokosovo in palmovo. Obenem so bogat vir omega maščobnih kislin in ne vsebujejo holesterola. Celo več: zadosten vnos omega-3 in omega-6 maščobnih kislin prispeva k vzdrževanju normalne ravni holesterola v krvi.

Ko se odločamo za nakup olja, naj pri odločitvi ne bo glavni dejavnik cena. Preberimo podatke na deklaraciji, preverimo maščobno-kislinsko sestavo ter upoštevajmo navodilo proizvajalca za kateri način priprave jedi je olje primerno. Na splošno pa imejmo v mislih, da so nerafinirana in hladno stiskana olja prvenstveno namenjena hladni pripravi jedi ter da nekaterih sploh ne smemo segrevati – npr. orehovo, konopljino, laneno.

6 VIRI

1. *Evropska komisija. 2022. Oljčno olje v EU. Dostopno na: https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/plants-and-plant-products/plant-products/olive-oil_sl#oliveoillegislation. [Uporabljeno 28. 2. 2022].*
2. *Feofilaktova, O. in sod. 2020. Creating a functional basis for the production of food emulsions. Dostopno na: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2020/36/e3sconf_idsisa2020_01015.pdf. [Uporabljeno 28. 2. 2022].*
3. *Gharby, S. 2022. Refining Vegetable Oils: Chemical and Physical Refining. Dostopno na: https://www.hindawi.com/journals/tswj/2022/6627013/. [Uporabljeno 27. 2. 2022].*
4. *KindPing. 2022. Alpha Linolenic Acid, Fatty Acid, Unsaturated, Molecule - Linoleic Acid 3D Structure. Dostopno na: https://www.kindpng.com/imgv/iiboRTJ_alpha-linolenic-acid-fatty-acid-unsaturated-molecule-linoleic/. [Uporabljeno 2. 3. 2022].*
5. *KindPing. 2022a. Phytanic Ac – Saturated Fatty Acid 3D Model. Dostopno na: https://www.kindpng.com/imgv/hxxihJi_phytanic-ac-saturated-fatty-acid-3d-model-hd/. [Uporabljeno 2. 3. 2022].*
6. *Križnik, B. Hladno stiskana olja so bogata z aromami in antioksidanti. Dostopno na: https://www.delo.si/dpc-zdravje/hladno-stiskana-olja-so-bogata-z-aromami-in-antioksidanti/. [Uporabljeno 28. 2. 2022].*
7. *Marcus, J. B. 2013. Culinary Nutrition. Dostopno na: https://books.google.si/books?id=p2j3v6ImcX0C&pg=PT73&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false. [Uporabljeno 1. 3. 2022].*
8. *Miklavčič-Bučar in sod. 2016. Oljčno olje, oljke in senzorično ocenjevanje. Dostopno na: https://www.zrs-kp.si/wp-content/uploads/2020/12/Oljcno-olje_oljke-in-senzoricno-ocenjevanje-pomanjsana.pdf. [Uporabljeno 28. 2. 2022].*
9. *Nacionalni portal o hrani in prehrani. 2019. Rastlinska olja. Dostopno na: https://www.prehrana.si/clanek/409-rastlinska-olja. [Uporabljeno 28. 2. 2022].*
10. *Pavčič, M. 2016. Maščobne kisline in njihov vpliv na zdravje. Dostopno na: https://zasrce.si/clanek/mascobne_kisline_in_njihov_vpliv_na_zdravje/. [Uporabljeno 28. 2. 2022].*
11. *Pleško, S. 2019. Razmerje md kislinami omega 6 in omega 3 je pomembno. Dostopno na: https://www.revijazamojezdravje.si/razmerje-med-kislinami-omega-6-in-omega-3-je-pomembno/. [Uporabljeno 28. 2. 2022].*
12. *Pravilniku o kakovosti jedilnih rastlinskih olj, jedilnih rastlinskih masteh in majonezi. 2009. Uradni list RS, št. 79. Dostopno na: http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV9116. [Uporabljeno 27. 2. 2022].*
13. *Vidrih, P. 2015. Katero olje kupiti? Dostopno na: https://www.primorske.si/plus/sobota/katero--olje--kupiti. [Uporabljeno 27. 2. 2022].*
14. *Vidrih, P. 2015a. Kdaj so rastlinska olja škodljiva? Dostopno na: https://www.primorske.si/plus/sobota/kdaj-so-rastlinska-olja-skodljiva. [Uporabljeno 1. 3. 2022].*
15. *Tovarna olja Gea. 2022. Maščobe in zdravje. Dostopno na: https://gea.si/olja-od-a-z/. [Uporabljeno 28. 2. 2022].*
16. *Tovarna olja Gea. 2022a. Olje za cvrtje. Dostopno na: https://gea.si/kategorija-izdelka/olja/olje-za-cvrtje/. [Uporabljeno 3. 3. 2022].*
17. *Uredba Komisije (EGS) 2991/2568 z dne 11. julija 1991 o značilnostih oljčnega olja in olja iz oljčnih tropin ter o ustreznih analiznih metodah. Uradni list EU, št. 248. Dostopno na: https://op.europa.eu/sl/publication-detail/-/publication/8cc5fb5c-9adf-4f95-af26-4bd5efe50607/language-sl. [Uporabljeno 28. 2. 2022].*
18. *Uredba Komisije (EU) št. 432/2012 z dne 16. maja 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. Uradni list EU, št. 136. Dostopno na: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=CELEX:32012R0432 [Uporabljeno 2. 3. 2022].*
19. *U. S. Department of Agriculture. 2022. Food Data Central. Dostopno na: https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/1750348/nutrients. [Uporabljeno 3. 3. 2022].*

Predavateljica Višje strokovne šole IC Piramida Maribor
Kaja Trlep, organizatorka prehrane na OŠ Franca Rozmana Staneta, univ. dipl. inž. živilske tehnologije

POMEN OMEGA-3 MAŠČOBNIH KISLIN PRI OTROCIH

POVZETEK

Zdrava in uravnotežena prehrana je nujna za pravilno delovanje vsakega našega organizma, vključno z imunskim sistemom. Predvsem pa je zdrava prehrana pomembna pri otrocih, ki so v času intenzivne rasti in razvoja. Vpliv prehranskih večkrat nenasičenih maščobnih kislin na imunski sistem raziskujejo že desetletja, s posebnim poudarkom na omega-3, katerim prištevamo alfa-linolensko kislino (ALA), eikozapentaenojsko kislino (ALA) in dokozaheksaenojsko kislino (DHA). ALA najdemo v olju, oreščkih in semenih, medtem ko sta EPA in DHA glavni sestavini ribjega olja. Bilo je opravljenih več študij kako prehrana, ki vključuje omega-3 maščobne kisline, pozitivno vpliva na nosečnice, doječe matere in otroke.
Nekatere študije utemeljujejo pozitiven vpliv omega-3 na kognitiven razvoj otrok. Raziskave so potekale predvsem pri otrocih z astmo, otrocih z epilepsijo in ADHD in otrocih s prekomerno povečano telesno težo.

ABSTRACT

A healthy and balanced diet is necessary for the proper functioning of our organism, including the immune system. Above all, a healthy diet is important for children who are at a time of intensive growth and development. The influence of dietary polyunsaturated fatty acids on the immune system has been researched for decades, with a special emphasis on omega-3, which include alpha-linolenic acid (ALA), eicosapentaenoic acid (ALA) and docosahexaenoic acid (DHA). ALA is found in oil, nuts and seeds, while EPA and DHA are the main components of fish oil. Several studies have been conducted on how a diet that includes omega-3 fatty acids has a positive effect on pregnant women, nursing mothers and children. Some studies substantiate the positive impact of omega-3 on the cognitive development of children. The research was mainly conducted in children with asthma, children with epilepsy and ADHD, and children with excessive body weight.

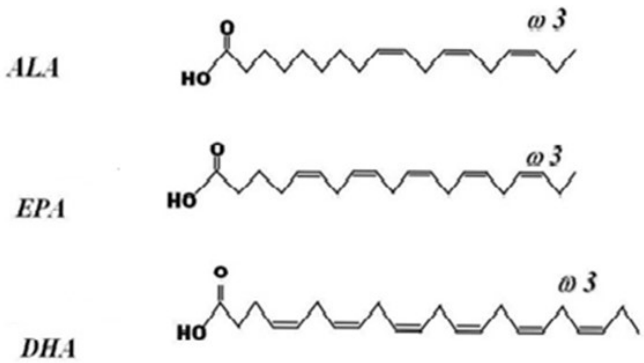
ZUSAMMENFASSUNG

Eine gesunde und ausgewogene Ernährung ist für das reibungslose Funktionieren unseres Körpers, einschließlich des Immunsystems, unerlässlich. Gesunde Ernährung ist besonders wichtig für Kinder, die eine intensive Wachstums- und Entwicklungsphase durchlaufen. Die Wirkung von mehrfach ungesättigten Fettsäuren in der Nahrung auf das Immunsystem wird seit Jahrzehnten untersucht, wobei der Schwerpunkt auf den Omega-3-Fettsäuren liegt, zu denen Alpha-Linolensäure (ALA), Eicosapentaensäure (ALA) und Docosahexaensäure (DHA) gehören. ALA ist in Ölen, Nüssen und Samen enthalten, während EPA und DHA die Hauptbestandteile von Fischöl sind. Es gibt mehrere Studien darüber, wie sich eine Ernährung mit Omega-3-Fettsäuren positiv auf schwangere Frauen, stillende Mütter und Kinder auswirkt.
Einige Studien belegen die positiven Auswirkungen von Omega-3-Fettsäuren auf die kognitive Entwicklung von Kindern. Die Forschung wurde hauptsächlich bei Kindern mit Asthma, Epilepsie und ADHS sowie bei übergewichtigen Kindern durchgeführt.

NENASIČENE MAŠČOBNE KISLINE OMEGA-3

Po priporočilih zdravega prehranjevanja, naj bi maščobe pokrivale okoli 30% dnevnih energijskih potreb tako pri odraslem človeku, kot tudi pri otrocih. Ni pomembna samo količina maščob v prehrani, ampak predvsem razmerje med nasičenimi in nenasičenimi maščobnimi kislinami. Od 30% energijskega vnosa na račun maščob, bi naj bilo zdravo razmerje 10% maščob z nasičenimi maščobnimi kislinami in 20% maščob z nenasičenimi maščobnimi kislinami.

Omega-3 so esencialne maščobne kisline, ki jih naše telo ne more proizvesti samo in jih moramo pridobiti s hrano. Med večkrat nenasičenimi maščobnimi kislinami pomembno mesto zasedajo omega-3 maščobne kisline, med katere uvrščamo alfa-linolensko kislino (ALA), eikozapentaenojsko kislino (EPA) in dokozaheksaenojsko kislino (DHA).



Slika 1: Strukturne formule omega-3 maščobnih kislin
Vir: Analiza vsebnosti omega3 maščobnih kislin v prehranskih dopolnilih (2013)

Alfa-linolenska kislina (ALA) sodi med esencialne maščobne kisline. V največjih količinah se nahaja v nekaterih rastlinskih oljih, kot so laneno olje, konopljino olje, orehovo olje, repično olje. Nahaja se tudi v oreščkih in semenih.

Ekozapentaenojska kislina (EPA) in **dokozaheksaenojsko** (DHA) **kislina** sta izjemno pomembni v prehrani, z njima so bogate predvsem tkiva mastnih rib, kot so tuna, losos, sled, skuša, sardele ter ribje olje. Ko ribe zaužijejo fitoplankton, ki je zaužil mikroalge, kopičijo omega-3 v svojih tkivih (NIH, 2019).

PRIPOROČEN DNEVNI VNOS

Priporočen dnevni vnos esencialnih maščobnih kislin, in sicer alfa-linolenske kisline po Referenčnih vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil NIJZ, je 0,5 % dnevne zaužite energije. To priporočilo velja za vse starostne skupine, razen za nosečnice kjer najdemo podatek, da se njim priporoča zaužiti dnevno vsaj 200 mg dokozaheksaenojske kisline (NIJZ, 2020).

Prav tako navajajo Smernice zdravega prehranjevanja za dojenčke enak podatek, da bi morale nosečnice in doječe matere v povprečju zaužiti dnevno 200 mg dokozaheksaenojske kisline (Bratanič idr., 2000).
Priporočljiva dnevna količina za otroke od 2 do 18 let je enaka kakor za odraslo populacijo (1 do 2 obroka mastnih rib na teden ali 250 mg EPA in DHA na dan). Klinične in epidemiološke študije priporočajo dnevni vnos od 200 mg do 650 mg omega-3 maščobnih kislin. (Sabo, 2013).

V uravnoteženi prehrani je vnos energije iz maščob omejen na 20% do 30%. Odstotek energije iz maščob je večji pri majhnih otrocih (30 do 35%) in pri adolescentih (25 do 35%). Delež nasičenih maščobnih kislin naj ne bi presegel 10% dnevnih energijskih potreb (Sabo, 2013).

Tabela 1: Priporočila za uživanje esencialni maščobnih kislin pri odraslih

Maščobna kislina	g/DAN (pri 200 KCAL/DAN)	% ENERGIJE
LINOLNA	4,44	2,0
LINOLNA - GORNJA MEJA	6,67	3,0
α - LINOLENSKA	2,22	1,0
DHA + EPA	0,65	0,3
DHA NAJMANJ	0,22	0,1
EPA NAJMANJ	0,22	0,1

Vir: Analiza vsebnosti omega3 maščobnih kislin v prehranskih dopolnilih (2013)

V podatkih Nacionalnega inštituta za zdravje Ameriškega ministrstva za zdravje in socialne zadeve zasledimo podatke o priporočenih količinah alfa-linolenske kisline izražene v gramih na dan. Vrednosti so ocenjene za vse starostne skupine na podlagi vnosa omega-3 pri zdravi populaciji.

Tabela 2 : Ustrezni vnosi omega-3 v gramih/dan

Starost	Moški	Ženska	Nosečnost	Dojenje
Rojstvo do 6 mesecev*	0,5 g	0,5 g		
7–12 mesecev*	0,5 g	0,5 g		
1–3 leta**	0,7 g	0,7 g		
4–8 let**	0,9 g	0,9 g		
9–13 let**	1,2 g	1,0 g		
14–18 let**	1,6 g	1,1 g	1,4 g	1,3 g
19-50 let**	1,6 g	1,1 g	1,4 g	1,3 g
51+ let**	1,6 g	1,1 g		

**kot skupne omega-3*
***Kot ALA*

Vir: National Institutes of Health (2022)

ALA lahko telo z encimi elongazami in desaturazami pretvarja v DHA in EPA, vendar je pretvorba minimalna in pri ljudeh nezadostna. V EPA se pretvori 5-10 % ALA, v DHA pa le 1-5% (Rutar, 2019). Pretvorba ALA v EPA in DHA poteka predvsem v jetrih.

Zelo majhne količine DHA ali EPA so prisotne v maščobnem tkivu, kar kaže na omejeno zmogljivost shranjevanja teh dolgoverižnih omega-3 maščobnih kislin in nakazuje potrebo po stalni oskrbi s prehrano (Arterburn idr., 2006).

Dodatek ALA med dojenjem ne poveča količine DHA v materinem mleku. Vendar je bilo ugotovljeno, da je dopolnjevanje materine prehrane z ALA od šestega meseca nosečnosti do šestega meseca laktacije povzročilo tri do štirikratno povečanje DHA v njenem mleku, vendar le v prvih treh mesecih laktacije. V štirih do šestih mesecih laktacije niso ugotovili nobenega nadaljnjega učinka dodatkov ALA na ravni DHA. Pomanjkanje korelacije med ALA

v prehrani in DHA v mleku je predvsem posledica nizke učinkovitosti človeškega telesa pri pretvorbi ALA v dolgoverižne maščobne kisline, kot sta EPA ali DHA (Bobinski, 2020).

POMEN OMEGA-3 MAŠČOBNIH KISLIN V ČASU NOSEČNOSTI IN DOJENJA

Študije so pokazale, da sta EPA in DHA maščobni kislini pomembni za pravilen razvoj ploda, vključno z delovanjem nevronov, očesne mrežnice in imunskega sistema (Swanson idr., 2012).

DHA igra izredno pomembno vlogo pri optimalnem razvoju možganov dojenčkov med nosečnostjo. Tako se priporoča višji vnos omega-3 maščobnih kislin v času nosečnosti. Višji vnos omega-3 je pogojen s tem, da nosečnica pridobiva omega-3 iz kvalitetnih virov, ki niso onesnaženi s težkimi kovinami. Dojenčki potrebujejo DHA za vizualni in kognitivni razvoj (Arterburn idr., 2006).

Številne študije so preučevale učinke materinega vnosa morske hrane in omega-3 na porodno težo dojenčka, dolžino nosečnosti, vidni in kognitivni razvoj ter druge zdravstvene rezultate dojenčka. Visoke koncentracije DHA so prisotne v celičnih membranah možganov in očesne mrežnice. Ugotovljeno je bilo, da je DHA pomembna za rast in razvoj ploda.

Nosečnicam se priporoča uživanje rib kot so losos, sardine in postrvi, odsvetuje pa se uživanje vrst rib, kot so skuša, morski pes, mečarica in bela tuna, saj vsebujejo veliko živega srebra (NIH, 2019).

Priporočljivo je, da nosečnica in doječa ženska zaužije vsaj 2,6 g omega-3 maščobnih kislin in 100-300 mg DHA dnevno, da poskrbi za potrebe svojega ploda in dojenčka. Študije so pokazale, da so imeli dojenčki mater, ki so dobivale dodatke z EFA in DHA, višje rezultate mentalnega procesiranja, psihomotorični razvoj in koordinacijo oči in rok (Meharban, 2005).

V študiji, v kateri so merili koncentracijo omega-3 maščobnih kislin v materini plazmi med nosečnostjo so ugotovili, da lahko imajo materine koncentracije večkratnenasičenih maščobnih kislin med nosečnostjo pozitivne učinke na rast in preprečujejo debelost pri potomcih (Vidakovic idr., 2016).

Nezadosten vnos omega-3 maščobnih kislin pri ženskah med nosečnostjo in v času dojenja tako predstavlja dejavnik tveganja za debelost pri otrocih, medtem ko je višja vrednost omega-3 maščobnih kislin pri materi in plodu obratno povezana z debelostjo pri otrocih. DHA je torej tista maščobna kislina, ki ustvarja zaščitni učinek pred debelostjo (Donahue idr., 2011).

Nizek vnos prehranskih EPA in DHA naj bi bil povezan s povečanimi vnetnimi procesi, pa tudi s slabim razvojem ploda, splošnim zdravjem srca in ožilja ter tveganjem za razvoj Alzheimerjeve bolezni (Swanson idr., 2012).

Uživanje lososa med nosečnostjo poveča koncentracijo omega-3 maščobne kisline v materinem mleku v zgodnji laktaciji, s čimer izboljša oskrbo dojenega novorojenčka s temi pomembnimi maščobnimi kislinami (Urwin idr., 2012).

POMEN OMEGA-3 MAŠČOBNIH KISLIN PRI OTROCIH

Dokozaheksaenojska kislina (DHA) je bistvena za rast in funkcionalni razvoj možganov pri

dojenčkih. DHA je potrebna tudi za vzdrževanje normalnega delovanja možganov pri otrocih in odraslih. Vključitev velike količine DHA v prehrano izboljša sposobnost učenja, medtem ko je pomanjkanje DHA povezano s primanjkljaji pri učenju (Mauro idr., 2019).

Zadosten vnos DHA je prav tako izjemno pomemben v prvih treh mesecih po otrokovem rojstvu, saj je to izredno pomemben čas razvoja nevronov. Dojenček v tem času pridobiva potreben omega-3 preko dojenja. Urwin in sodelavci so dokazali, da uživanje ribjega olja v času nosečnosti poveča koncentracijo EPA za 80 % in DHA za 90 % v mleku doječih mater, ki pred tem niso uživale olje omega-3 (Urwin idr., 2012).

Študija (Elsadek idr., 2021) v katero je bilo vključenih 60 otrok z ADHD in epilepsijo je razdelilo otroke na polovico. Ena polovica je prejemala dodatek omega-3, druga skupina pa placebo. Na začetku je bilo povprečno število napadov na mesec 5 v obeh skupinah otrok. Po enem mesecu se je skupini otrok, ki so prejemali dodatek omega-3 pogostost napadov zmanjšala na 3 in kasneje na 2 po dveh mesecih dodajanja omega-3. V kontrolni skupin, ki so prejemali placebo, je število epileptičnih napadov ostalo enako.

Pri otrocih, ki so prejemali dodatke omega-3, se je po šestih mesecih uživanja dodatkov znatno zmanjšala mesečna pogostost napadov. Tako so v študiji prišli do zaključka, da omega-3 lahko pomaga pri doseganju dobrega nadzora napadov pri otrocih z ADHD in neozdravljivo epilepsijo (Elsadek idr., 2021).

Tudi druga študija (Mauro idr., 2019), ki je proučevala vpliv omega-3 na impulzivno vedenje pri otrocih je ugotovila, da vnos 550 mg maščobne kisline EPA in 225 mg maščobne kisline DHA na dan v obdobju osmih tednov vpliva pozitivno na način manj izrazitih impulzivnih vedenj pri otrocih z ADHD.

V študiji (Nagakura idr., 2000) so pri 29 otrocih z bronhialno astmo preučevali učinke prehranskega dopolnila z ribjim oljem v obdobju desetih mesecev. Raziskava je potekala v bolnišnici z dolgotrajnim zdravljenjem, da so čim bolj zmanjšali učinke vdihanih alergenov iz okolja in prehrane. En del preiskovalne skupine otrok je prejel kapsule ribjega olja, ki so vsebovale 84 mg EPA in 36 mg DHA, drugi del preiskovane skupine pa kapsule, ki so vsebovale 300 mg oljčnega olja. Rezultat je bil, da so se simptomi astme zmanjšali v skupini otrok, ki je prejemala ribje olje, medtem, ko v drugi skupini ki je prejemala oljčno olje niso zaznali zmanjšanja simptomov astme. Prav tako so se ravni EPA v plazmi pomembno povečale le v skupini z ribjim oljem. Rezultati tako kažejo, da je prehransko dopolnilo z ribjim oljem, bogatim z omega-3 večkrat nenasičenimi maščobnimi kislinami, eikozapentaenojsko kislino in dokozaheksaenojsko kislino, koristno za otroke z bronhialno astmo.

ZAKLJUČEK

Omega 3 zmanjšujejo raven trigliceridov v krvi, regulirajo holesterol, zmanjšujejo krvni pritisk ter skrbijo za zdravje arterij.

Nekatere študije so pokazale tudi izjemen vpliv omega 3 pri raznih mentalnih boleznih, kot so ADHD, depresija, anksioznost, bipolarna motnja ter Alzheimerjeva bolezen. Ker omega 3 maščobne kisline preprečujejo in zmanjšujejo vnetna stanja v telesu, nizke vrednosti omega 3 vodijo v manjše vrednosti melatonina (hormona, ki je nujno potreben za spanje, hkrati pa je telesu naraven najmočnejši antioksidant).

Četudi jeste ribe večkrat tedensko, vam lahko manjka omega 3 maščobnih kislin, saj so vse gojene ribe podhranjene z nutrienti, ki jih sicer najdemo v ribah v divjini. Predatorske ribe, ki so višje v prehranski verigi, vsebujejo več EPA in DHA, vendar pa lahko vsebujejo tudi več onesnaževalcev, predvsem težkih kovin ter mikroplastike.

VIRI

1. *Arterburn L.M., Hall B.E., Oken H. (2006). Distribution, interconversion, and dose response of n−3 fatty acids in humans. Pridobljeno 1.8.2022 na https://academic.oup.com/ajcn/article/83/6/1467S/4633217*
2. *Bobinski R., Bobinska J. (2020). Fatty acids of human milk – a review. Pridobljeno 8.8.2022 na https://econtent.hogrefe.com/doi/10.1024/0300-9831/a000651*
3. *Bratanič B., Fidler M.N., Hlastan R.C., Poličnik R, Čampa A.Š., Turk F.V. (2010). Smernice zdravega prehranjevanja za dojenčke. Ministrstvo za zdravje, Ljubljana, december 2010.*
4. *Donahue S.M., Rifas-Shiman S.L., Gold D.R., Jouni Z.E., Gillman M.W., Oken E. (2011). Prenatal fatty acid status and child adiposity at age 3 y: results from a US pregnancy cohort. American Journal of Clinical Nutrition, 93, 4: 780-788*
5. *Elsadek E.A., Maksoud Y.H.A., Suliman A.H., Al-shokary H.A., Ibrahim O.A., Kamal N.M., El Din Fathallah G.M., Elshorbagy H.H., Abdelghani E.W. (2021). Omega-3 supplementation in children with ADHD and intractable epilepsy. Clinical Studies. Pridobljeno 2.8.2022 na https://www.jocn-journal.com/article/S0967-5868(21)00528-2/fulltext*
6. *Mauro S.M., Rojo S., Cosano L.G., Campa R.C., Vilarar E.G., Olivares A.B. (2019). Impulsiveness in children with attention-deficit/hyperactivity disorder after an 8-week intervention with the Mediterranean diet and/or omega-3 fatty acids: a randomised clinical trial. Pridobljeno 1.8.2022 na https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2173580821001619#!*
7. *Meharban S. (2005). Essential fatty acids, DHA and human brain. Pridobljeno 3.8.2022 na https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15812120/*
8. *Nagakura T., Matsuda S., Shichijyo K., Sugimoto H., Hata K. (2000). Dietary supplementation with fish oil rich in omega-3 polyunsaturated fatty acids in children with bronchial asthma. Clinical Trial. Pridobljeno 6.8.2022 na https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11153584*
9. *NIH-National institut of health, (2019). Omega-3 Fatty Acids: Fact sheet for health professionals. Pridobljeno 9.7.2022 na https://ods.od.nih.gov/factsheets/Omega3FattyAcids-HealthProfessional*
10. *NIJZ, (2020). Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil. Dopolnjena izdaja, 2020. Pridobljeno 2.8.2022 na https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/referencne_vrednosti_2020_3_2.pdf*
11. *Rurar A. (2019.). Nutrigenomski učinki omega-3 maščobnih kislin. Diplomska naloga, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo.*
12. *Sabo Š. (2013). Analiza vsebnosti omega 3 maščobnih kislin v prehranskih dopolnilih. Magistrska naloga, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za farmacijo.*
13. *Swanson D., Block R., Mousa S.A. (2012). Omega-3 Fatty Acids EPA and DHA: Health Benefits Throughout Life. Advances in Nutrition 2012 Jan;3(1):1-7. doi: 10.3945/an.111.000893. Epub 2012 Jan 5.*
14. *Urwin J.H., Miles A.E., Noakes S.P., Kremmyda L-S., Vlachava M., Diaper D.N., Pérez-Cano J.F., Godfrey M.K., Calder C.P., Yaqoob P. (2012). Salmon consumption during pregnancy alters fatty acid composition and secretory IgA concentration in human breast milk. Randomized Controlled Trial. Pridobljeno 3.8.2022 nahttps://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22739373*
15. *Vidakovic J.A., Gishti O, Voortman T, Felix J, Williams A.M, Hofman A, Demmelmair H, Koletzko B, Tiemeier H, Jaddoe W.V, Gaillard R. (2016). Maternal plasma PUFA concentrations during pregnancy and childhood adiposity: the Generation R Study. Pridobljeno 8.8. 2022 na https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26912493*

Predavateljica Višje strokovne šole IC Piramida Maribor
dr. Tina Perko, univ. dipl. inž. živil. tehnologije

SIMPTOMI IN POSLEDICE MOTENJ HRANJENJA

POVZETEK

Sodobna družba se srečuje z aktualno problematiko motnje hranjenja, ki je vse pogostejša bolezen pri vse mlajši populaciji in ne prizadene samo deklic, temveč tudi dečke. Oseba, ki trpi zaradi motnje hranjenja, kaže svoje težave s spremenjenim odnosom do hrane in prehranjevanja. Poleg že znanih motenj kot so anoreksija in bulimija nervoza se je v zadnjih desetletjih pojavila še ena povsem nova oblika motenj, ki je po svoji naravi nekoliko drugačna od ostalih, vendar si z ostalimi deli nekaj značilnosti poimenovana je ortoreksija, kar v dobesednem prevodu pomeni obsedenost z zdravim življenjskim slogom. Bigoreksija je motnja, pri kateri se mladi fantje pretirano usmerijo v izgradnjo mišičastega telesa, od znotraj pa so depresivni, se izolirajo od odnosov, izvajajo posebne rituale glede hranjenja, svoje mišičasto telo moteno zaznavajo kot pretirano suho, v skrajnem primeru pa so zasvojeni tudi z anabolnimi steroidi, ki imajo mnoge zelo škodljive posledice. Bolniki z motnjo hranjenja izražajo notranje stiske kot so jeza, strah, žalost, praznino. Neustrezen pristop pri reševanju konfliktov in seveda tudi neustrezen pristop k vzgoji naših otrok veliko pripomore k razvoju motenj hranjenja. Vložiti bo potrebno še veliko časa in truda, da bomo lahko z uspešno preventivo zmanjšali dejavnike tveganja za pojav tovrstnih motenj.

Ključne besede: *anoreksija nervoza, bulimija nervoza, ortoreksija, bigoreksija, faze zdravljenja*

ABSTRACT

Modern society is faced with the current problem of eating disorders, which are an increasingly common disease among the younger population and affect not only girls, but also boys. A person suffering from an eating disorder shows their problems with a changed attitude towards food and eating. In addition to already known disorders such as anorexia and bulimia nervosa, another completely new form of disorders has appeared in recent decades, which is somewhat different in nature from the others, but shares some characteristics with the before mentioned disorders. It is called orthorexia, which literally means obsession with a healthy lifestyle. Bigorexia is a disorder in which young boys focus excessively on building a muscular body, but from the inside they are depressed, they isolate themselves from relationships, they perform special rituals regarding eating, they

ZUSAMMENFASSUNG

Die moderne Gesellschaft ist mit dem aktuellen Problem der Essstörungen konfrontiert, das bei einer immer jüngeren Bevölkerung immer häufiger auftritt und nicht nur Mädchen, sondern auch Jungen betrifft. Eine Person, die an einer Essstörung leidet, äußert ihre Probleme durch eine veränderte Einstellung zum Essen und zum Essen. Neben den bekannten Störungen wie Magersucht (Anorexia nervosa) und Bulimie (Bulimia nervosa) hat sich in den letzten Jahrzehnten eine völlig neue Form der Störung herausgebildet, die sich zwar in ihrer Art von den anderen unterscheidet, aber einige Merkmale mit ihnen gemeinsam hat: die Orthorexie, was wörtlich übersetzt so viel wie Besessenheit von einer gesunden Lebensweise bedeutet. Bigorexie ist eine Störung, bei der sich Jungen übermäßig auf den Aufbau eines muskulösen Körpers konzentrieren, aber innerlich depressiv

perceive their muscular body as excessively thin, and in extreme cases they are also addicted to anabolic steroids, which have a lot of very harmful effects. Patients with an eating disorder express inner distress such as anger, fear, sadness, emptiness. An inadequate approach to conflict resolution and, of course, an inadequate approach to raising our children contributes a lot to the development of eating disorders. It will be necessary to invest a lot of time and effort in order to be able to reduce the risk factors for the occurrence of such disorders through successful prevention.

sind, sich von Beziehungen isolieren, bestimmte Fütterungsrituale durchführen, ihren muskulösen Körper als zu dünn empfinden und in extremen Fällen süchtig nach Anabolika sind, die viele sehr schädliche Folgen haben. Patienten mit Essstörungen äußern innere Not wie Wut, Angst, Traurigkeit und Leere. Eine unangemessene Herangehensweise an die Lösung von Konflikten und natürlich auch eine unangemessene Herangehensweise an die Erziehung unserer Kinder trägt in hohem Maße zur Entwicklung von Essstörungen bei. Es wird viel Zeit und Mühe erfordern, die Risikofaktoren für diese Störungen durch erfolgreiche Prävention zu verringern.

1 UVOD

Motnje hranjenja predstavljajo resen problem sodobne družbe. Zunanji znaki motenj hranjenja se kažejo kot škodljivo ali neobičajno hranjenje, kot so stradanje, prenajedanje, bruhanje in pretirana telovadba, uporaba odvajal in diuretikov. S tem problemom se sooča ves svet, ne glede na ekonomski razred, raso, etično skupino, lahko motnje hranjenja doletijo vsakega.

Ljudje dandanes jemljemo življenje kot neko bitko med uspešnimi in neuspešnimi. Vsi si seveda želimo biti med tistimi, ki jim je uspelo. Tako se nekateri celo podajo v ta boj za uspehom in sklepajo kompromise, da se lahko kosajo z vsemi temi popolnimi pojavami. Vendar je na žalost življenje nepredvidljivo. Ovire, ki jih srečajo na poti so včasih prevelike, da bi jih obšli, ali pa jih iz nekih razlogov ne znajo obiti. Tako se znajdejo pred skušnjavo, da na različne sebi škodljive načine to bolečino, neuspeh, otopijo.

Odvisnosti od odnosov, prehranske motnje, ustvarjanje iluzij je zadajanje bolečine samemu sebi. Nikoli ne gre samo za problem o hrani ali teži, ampak se v ozadju skriva zgodba posameznika. Gre za napačne in zgrešene poskuse rešiti lastne čustvene konflikte ter psihološke težave. Zato motnje hranjenja ne smemo gledati samo z vidika hranjenja, ampak moramo zajeti celotno osebnost osebe. Najpomembnejša razlika med zdravimi in tistimi, ki so s hrano zasvojeni je v tem, da zdravi jedo, ker morajo. Ob tem ne doživljajo večjih čustvenih reakcij medtem, ko zasvojeni skoraj vedno ob tem čutijo občutke krivde.

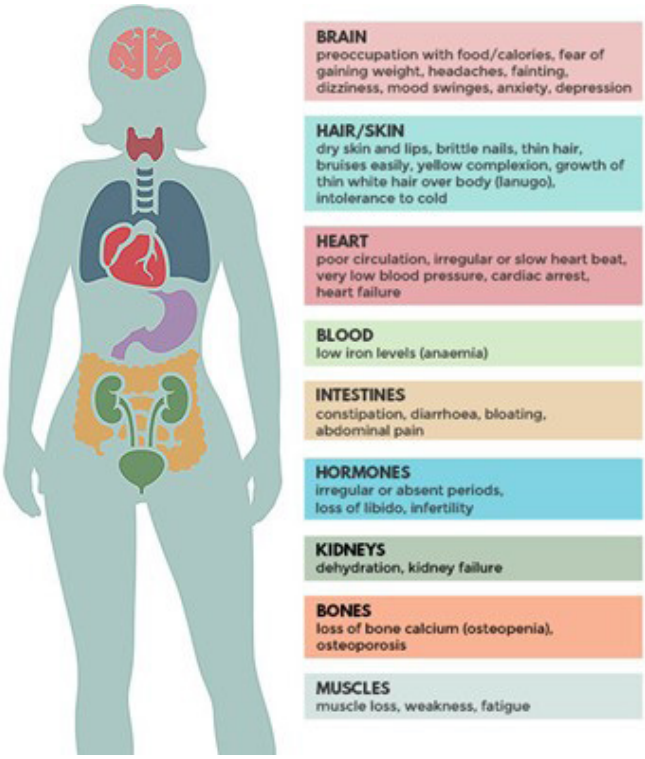
2 RAZLIČNE OBLIKE MOTENJ HRANJENJA

2.1 Anoreksija nervosa

Anoreksija sodi med skupino motenj hranjenja, ki se kaže kot obsedenost s svojo telesno težo in zaužito hrano. Ljudje z anoreksijo skušajo ohraniti telesno težo, ki je daleč pod normalno za njihovo starost in višino, zato stradajo ali pa se pretirano ukvarjajo s telesno vadbo. Dekleta ki zbolijo za to obliko prehranske motnje ne morejo nehati hujšati. Svoje življenje postavijo na nitko, zaradi idej o popolni postavi. Bolnice se zavedajo, da so zasvojene in bi rade prenehale, saj vedo, da jim to početje škoduje, vendar kljub temu, tega ne morejo storiti. Značilna je za dekleta med enajstim in dvajsetim letom starosti.

Največkrat prihajajo iz družin, kjer živijo v izobilju in navzven izgleda vse popolno. Taka dekleta so pred izbruhom bolezni največkrat »popolne pridne punčke« in ko se začnejo spremembe v vedenju, se vsi okoli njih največkrat sprašujejo in čudijo, le kako je do

tega prišlo. Pogosto je pri teh dekletih telesna teža, pred začetkom hujšanja popolnoma normalna. Ko se začne njihovo telo spreminjati, one pa se še vedno počutijo kot otroci se s tem začnejo pretirano ukvarjati in ker so po naravi največkrat nagnjene k perfekcionizmu, začnejo s hujšanjem in se seveda zastavljenih jedilnikov za razliko od kompulzivnih jedcev držijo brez odstopanja. Vsakič, ko se zgodi nekaj nad čimer nimajo nadzora in jih po možnosti še prizadene, se potolažijo in ali pomirijo tako, da vzpostavijo dodaten še strožji nadzor nad tem, kaj in česa ne smejo vnesti v svoje telo. Tako je jedilnik vedno bolj pust in količina hrane, ki jo zaužijejo vedno manjša. Obsedenost se ne konča niti tukaj, temveč sili v skrajnosti, do te mere, da dekleta presedijo po cele noči zato, da bi telo porabilo čim več kalorij. Obstajajo primeri, ko si še zob ne ščetkajo zaradi strahu, pred tem da zobna pasta morebiti vsebuje kalorije. Najbolj nenavadno pa je to, da se počutijo še vedno debele oziroma še bolj debele kot pred začetkom hujšanja. Vidijo se drugače kot jih vidijo drugi ljudje (Rožman, 2014).



Slika 1: Simptomi anoreksije (https://learnanorexianervosa101.weebly.com/about.html)

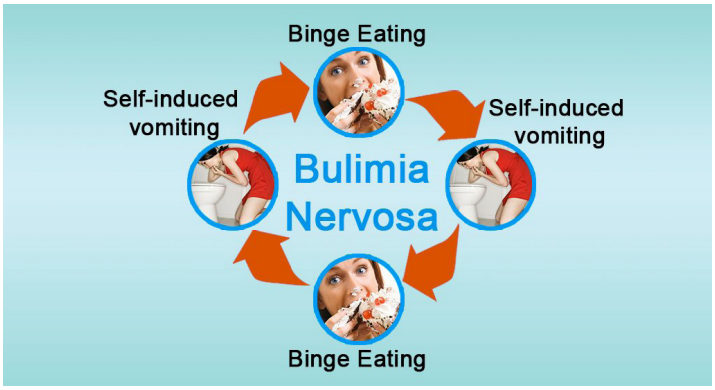
2.2 Bulimija nervoza

Za razliko od anoreksije je bulimija vedenje, ki ne preprečuje vstopa hrane v telo, temveč gre za prenajedanje z vsakovrstno hrano, čemur sledi izzvano bruhanje ali zloraba odvajal in laksativov (Gordon, 2000). Tako se pri bulimiji menjavajo obdobja pretiranega hranjenja v obliki napadov in obdobja zavestno izzvanega bruhanja. Osebo prevzema občutek izgube in nezmožnost nadzora nad svojim početjem, poleg tega pa se obremenjuje še s svojim telesnim videzom in telesno težo. Uporaba odvajal in diuretikov ni toliko pogosta, saj telesno težo večinoma obvladujejo z bruhanjem. Običajno se prične v adolescenci ali v zgodnjem odraslem obdobju, pogostejša je pri dekletih. Od vseh oblik motenj hranjenja je najbolj skrita (Sternad, 2001). Po Jovanović (2010) je bulimija skupek prenajedanja, samopoškodovanja, bruhanja, stradanja in še mnogo drugih motenj, zato je ljudem toliko težje razumljiva.

S hrano se sproščajo, kaznujejo, nagrajujejo, tolažijo, žalujejo, se maščujejo, z njo izražajo odpor. Prenajedanje lahko traja ves dan, lahko se pa zavleče tudi pozno v noč. Vmes delajo kratke premore ali pa hrano izbruhajo in nato nadaljujejo s prenajedanjem. Takrat jim postane popolnoma vseeno, koliko kalorij so zaužili. Kadar se nadzorujejo, jedo normalno in so pretirano občutljivi za to, kaj in koliko pojedo (Jovanović, 2010).

Ločimo med dvema tipoma bulimije nevroze (Sernec, 2007):

- purgativni tip »Obdobju prenajedanja sledi bruhanje, jemanje odvajal in/ali diuretikov (90 % oseb z bulimično motnjo).«,
- nepurgativni tip »Obdobju prenajedanja sledi stradanje, odklanjanje hrane, pretirana telesna aktivnost (10 % oseb z bulimično motnjo).«



Slika 2: Simptomi bulimije nervoze (https://www.themedicusapp.com/blog/)

Jovanović doda (2010), da sta pri osebi, ki trpi za bulimijo nevrozo, čustvi sovraštva in jeze najbolj potlačeni. Oseba ti dve čustvi odmisli in se ju preneha zavedati, vendar zavrto sovraštvo postane nevrotikov smerokaz, ki vodi njegove misli, oblikuje njegove besede in sproža njegova neželena dejanja. Njihovo odločno zanikanje sovraštva dokazuje globoko potlačenost le-tega. Gre za zamero in jezo, obrnjeno proti sebi. Ker si ne upajo priznati sovraštva do nekoga, ki jim je blizu in jih ima rad, sovraštvo preslikajo nase. Bulimija in kompulzivno prenajedanje naj bi bila precej pogosta pri ljudeh, ki so bili v otroštvu spolno zlorabljeni ali žrtve nasilja (Rožman, 2014). Bulimija je pogosta bolezen pri dekletih, ki morajo ohranjati lepo postavo, saj je ta ključna pri estetski izpeljavi nastopa. Pod te športe spadajo predvsem ples, gimnastika, ritmična gimnastika, umetnostno drsanje, pri fantih pa so to športi kjer je pomembna telesna masa (npr. smučarki skoki, boks…).

2.3 Ortoreksija

Pri ortoreksiji gre za pretirano obsedenost z zdravo prehrano in zdravim načinom življenja. Za to motnjo je značilno, da bolniki porabijo več ur na dan za preštevanje kalorij, načrtovanje jedilnikov, treningov. Nasploh se jim življenje vrti le okoli tega, da bi živeli čim bolj zdravo. Strogo ločijo med dovoljenimi in nedovoljenimi živili, prav tako pa avtorji poročajo, da je vadbena komponenta v nekaterih primerih bolj izrazita kot prehranjevalna. Diagnostični kriteriji so slabo opredeljeni, kot tudi orodja za spoznavanje te motnje so posledično slabi.

Slika 3: Ortoreksija (https://www.medscape.com/viewarticle/880916)

Začne se pogosto kot nedolžna dieta, ki se počasi spreminja v vedno bolj obsedeno vedenje v zvezi s hrano in gibanjem. Bolniki pogosto označujejo določena živila za strupena in zavračajo hrano, ki so jo nekoč oboževali (Rožman, 2014). V prvi fazi bolezni, ko se posameznik počuti dobro in se mu zdravje in počutje dejansko izboljšata, se mu zaradi

povečane kontrole nad življenjem in doseganjem majhnih ciljev, seveda tudi samozavest močno dvigne. V tem obdobju se posameznik počuti blaženo in potreb po spremembi vedenja seveda ni. Pogosto pride tudi do povečanja pogostosti ali intenzivnosti telesne vadbe (Rožman, 2014).

Posameznik, ki trpi za to motnjo nima istega odnosa do hrane kot nekdo, ki je zdrav. Hrana takšnemu človeku postane sovražnik in strup, ki pa ga mora vnesti v telo, vendar v zelo omejeni obliki. Tako lahko konča v skrajnih primerih pri vnašanju le ene vrste hrane v telo. Zanimiva razlika med ortoreksijo in ostalimi prehranskimi motnjami je prav ta, da če bolniki pri anoreksiji, bulimiji ter kompulzivnem prenajedanju svoje vedenje skrivajo in se ga sramujejo, je tukaj ravno obratno, saj celotna družba zelo promovira in podpira zdravo življenje in zdravo prehranjevanje, bolniki pa se v tej fazi še ne zavedajo, da je njihovo vedenje v resnici vse prej kot zdravo (Rožman, 2014).

2.4 Bigoreksija

Bigoreksija spada med novejše motnje, značilna je obsedenost z atletskim videzom. Pri bolnikih je prisotna želja po povečani mišični masi, hkrati pa pri osebah obstaja zmotno prepričanje o tem, da so premalo mišičasti. Moški so vse bolj nezadovoljni nad svojim telesom, zato je razširjenost bigoreksije v porastu. Značilna je za moške z nizko samopodobo in občutkom nizkega nadzora nad življenjem. Običajno se začne v poznem mladostniškem obdobju s preprosto odločitvijo – kot pri anoreksiji, da bi naredili nekaj za svoje telo. Sprva gre običajno za pogoste obiske fitnesa, temu pa sledi sprememba diete z izrazito povečanim vnosom beljakovin (Bratman, 2022).

Intenzivna telesna vadba in povečan vnos beljakovin običajno ne prineseta zadovoljstva, zato osebe z bigoreksijo pogosto pričnejo zlorabljati anabolne steroide, ki povečujejo mišično maso. Življenje popolnoma podredijo režimu prehrane in telesne vadbe, tudi v primeru, ko pride do poškodbe telesa. Hrano pripravljajo same, saj tako pridobijo popoln nadzor nad količino in sestavo hrane. V situacijah, ko nadzor nad hrano ni mogoč ali telesne aktivnosti ne morejo izvajati, čutijo izjemen stres in tesnobo (Bratman, 2022).

Slika 4: Bigoreksija (https://generationiron.com/bigorexia-clip-steroids-muscle-dysmorphia/)

Posledice bigoreksije so povezane s pretirano telesno aktivnostjo in zlorabo anabolnih steroidov, pa tudi motene telesne samopodobe. Pogosto se pojavijo motnje erektilne funkcije, agresija, ginekomastija, akne in depresija. Na duševnem področju se pojavi mišična dismorfija, kar pomeni popačeno podobo lastnih mišic (Bratman, 2022).

3 VZROKI ZA NASTANEK MOTENJ HRANJENJA

Dejavniki tveganja za nastanek motenj hranjenja so različni. Poznamo kulturno-socialne, družinske in individualne (Kastelic, 2009).

Kulturno-socialni so:
- ideal vitke ženske,
- vrednote srednjega socialnega razreda,
- pritiski na ženske, da so uspešne, da se izkažejo (zlasti ženske, ki morajo zaradi poklica biti vitke in uspešne).

Skrb, da se ne bi zredili, in strah pred pretirano telesno težo sta posledici »hiperprodukcije vseh elementov potrošniških dobrin, razsipnosti, naraščanja prebivalstva v globalnem in svetovnem smislu. Ne gre več za to, da danes ljudje želijo in hočejo biti suhi, ampak, da sledijo le določenim kozmetičnim ciljem in so rezultat s težo obsedene družbe.

Družinski so:
- povzdigovanje kulturnih vrednot,
- družina, preobremenjena s hranjenjem,
- pozitivna družinska anamneza o motnjah hranjenja: anoreksija, debelost staršev,
- pozitivna družinska anamneza o efektivnih motnjah: depresija, socialno izogibanje, alkoholizem, tesna družinska povezanost, utesnjenost, ki onemogoča avtonomijo adolescenta (Kastelic, 2009).

Individualni so:
- slabo avtonomno delovanje – konflikt starš
- avtonomija: pridni, vzorni in prilagodljivi otroci, ki so slabo opremljeni za adolescenco,
- motnje v samopercepciji, povečana občutljivost za telesno težo,
- osebnostne poteze, socialne izolacije,
- psihiatrične bolezni – nagnjenost k depresiji, osebnostne motnje,
- debelost v anamnezi, Sternad (2001).

3.1 Posledice motenj hranjenja

Izguba stika samega s seboj je temeljno dogajanje, ki spremlja razvoj motenj hranjenja in zaradi katerega se pojavi vedno več konkretnih posledic. Oseba izgublja stik z vsemi deli sebe (s telesom, določenimi čustvi, notranjim jazom), kar se kaže v njenem doživljanju (Lapanja Kastelic, 1995).

3.1.1 Fizične posledice

Največji del stiske predstavljajo posledice, ki se vežejo na telesno podobo, zaradi česar lahko oseba kasneje prekine stik s svojim fizičnim telesom, saj je ob pogledu na lastno telo bolečina prehuda (še vedno namreč nima zaželene oblike) (Lapanja Kastelic, 1995). Posledice, ki se pokažejo na fizičnem telesu zaradi dolgotrajnejše oslabitve stika z njim so:
- nihanje telesne teže,
- pomanjkanje energije, zagona, vitalnosti,
- razne bolezni,
- pretrgan stik s telesom, ne prepoznavanje telesnih signalov, kar vodi v destruktivno ravnanje s telesom,
- doživljanje otopelosti,
- ne realistično zaznavanje telesa.
- utrujenost,
- glavoboli, vrtoglavica,

- suha usta,
- krhkost zob in nohtov, izpadanje las,
- okvara vida,
- rane v ustni votlini in požiralniku,
- razjede na želodcu in dvanajsterniku, zaradi preobremenjenosti s hrano lahko pride do predrtja želodca, prebavne motnje …

3.1.2 Čustvene in mentalne posledice

Pomoč osebi z motnjo hranjenja je v največji meri usmerjena na odpravljanje čustvenih in mentalnih posledic. Te so:

- pojav depresivnosti, otopelosti,
- črnogledost,
- pomanjkanje volje,
- neizražanje svojih čustev, želja, potreb (oseba jih več ne prepozna),
- nezmožnost kreativnega izražanja,
- miselna preokupacija s hranjenjem in načrtovanjem, kako bi prenehal s svojim motečim vzorcem hranjenja itd. (Lapanja Kastelic, 1995).

3.1.3 Socialne posledice

Motnje hranjenja imajo vpliv na prijateljstva, odnose, družabno življenje, delo in študij (Lapanja Kastelic, 1995). Svoj odnos do ljudi, zunanjega sveta, narave oseba spremeni, zato lahko pride do posledic, kot so:

- nekomunikativnost,
- nezmožnost intimnih odnosov ali pa težave pri vzdrževanju le-teh,
- nezmožnost imeti partnerja,
- oseba težko skrbi za družino, otroke,
- pasivnost na delovnem mestu, v šoli itd.« (Lapanja Kastelic, 1995)

Oseba je vse manj družabna in lahko v skrajnih primerih onemogoči stik z zunanjim svetom (se pred njim izolira), saj je ne zanima več, kaj se tam dogaja. Namesto tega si ustvari svoj lasten svet, ki mu je popolnoma zvesta (Jovanović, 2010).

4 ZAKLJUČEK

S prispevkom smo želeli ozavestiti in seznaniti dijake in dijakinje Izobraževalnega centra Piramida o motnjah hranjenja, o njenih telesnih posledicah. Pomembno je, da so dijaki in dijakinje ozaveščeni, da pomagajo pri razbijanju stigme, ki je z motnjo hranjenja povezana, da o motnjah hranjenja odkrito govorimo ter da znamo pomagati sočloveku in mu ponuditi pomoč, če jo potrebuje.

V današnjem času postaja hrana vse pomembnejša, vedno pogosteje se srečujemo z informacijami, katera hrana je zdrava ter katera ni, vedno bolj je zaželjena vitka postava, ki predstavlja lepotni ideal današnjega časa. Izredno pomemben je razvoj lastne identitete ter dobro podporno okolje, da otroci razvijejo samozavest, si ustvarijo pozitivno samopodobo, da bodo dovolj prepričani sami vase ter ne bodo potrebovali zunanje potrditve, ki lahko v skrajnem primeru pripelje do hudih težav v rzvoju vedenjskih in prehranjevalnih vzorcev.

5 VIRI

1. *Bratman, S. Orthorexia, Maribor, 2022. Pridobljeno 5. 6. 2022, s spletne strani: http://www.orthorexia.com/what-is-orthorexia/*

2. *Gordon, R.A. Eating disorders: anatomy of a social epidemic. Oxford: Blackwell Publishers, 2000.*

3. *Jovanović, K. Izgubljeni v iskanju sebe: Knjiga o bulimiji nevrozi, kompulzivnem prenajedanju in avtoagresiji. Šmarje-Sap: Buča, 2010.*

4. *Kastelic, M. Preprečevanje motenj prehranjevanja pri mladostnikih. Medicinske sestre in babice - znanje je naša moč. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije, Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, 2009.*

5. *Lapanja-Kastelic, D. Mladostniki z motnjami hranjenja v šolskem dispanzerju. V M. Tomori (ur.), Motnje hranjenja, IX. Seminar o delu z mladostniki. Ljubljana: Psihiatrična klinika v Ljubljani, 1995.*

6. *Lamovec, T. Ko rešitev postane problem in zdravilo postane strup. Ljubljana, Slovenija: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za socialno delo, 2006.*

7. *Rožman, A. Starševsko prepoznavanje otrokove ranjenosti ter preprečevanje razvoja in zdravljenje motnje hranjenja. Didakta, 2014.*

8. *Sernec, K. Kališnik Šavli, M. Zgodnje odkrivanje in celostna obravnava otrok in mladostnikov, ki jih ogrožajo kronične nalezljive bolezni, v osnovni zdravstveni dejavnosti. Ljubljana: CINDI Slovenija, 2007.*

9. *Sternad, D. Motnje hranjenja: Od besed, ki ranijo k besedam, ki celijo. Ljubljana: Samozaložba, 2001*

10. *https://learnanorexianervosa101.weebly.com/about.html*

11. *https://www.themedicusapp.com/blog/*

12. *Orthorexia Nervosa: When 'Healthy' Eating Turns Dangerous (medscape.com)*

13. *'Bigorexia' Exclusive Clip: How Steroids Make Muscle Dysmorphia Worse (generationiron.com)*

Predavateljica Višje strokovne šole IC Piramida Maribor
Vesna Poštuvan , univ. dipl. org. dela, dipl. inž. kem. tehnologije

RIBIŠTVO, RIBE IN PREDPISI

POVZETEK

Slovenija ni najmočnejša ribiška dežela, zato je večina rib in morskih sadežev na našem trgu iz uvoza. Ribe in ribištvo v Evropski uniji (EU) spremlja kopica predpisov, ki opredeljujejo dovoljenja za ribolov, zahteve za ribiške ladje, načine ulova itd. Ribe in ribiški proizvodi imajo nekatere posebnosti pri označevanju, predpisih, standardih in certifikatih (npr. IFS, eko, MSC. Kosher).

Prispevek predstavlja osnove ribiških predpisov v EU in v Sloveniji. Za ribištvo v EU velja skupna ribiška politika, ki je danes veliko bolj trajnostno naravnana kot v preteklosti. Razlikovati moramo med predpisi za morsko in sladkovodno ribištvo. Članek pojasnjuje še zakaj so na ali ob ribah nekatere oznake ali zapisi. Pri tem je potrebno poznavanje širšega označevanja živil in aktualnih predpisov EU.

Ključne besede: *ribištvo, zakonodaja, ribe, skupna ribiška politika EU, celinsko, morsko ribištvo, označevanje rib in ribiških izdelkov, tržni standardi, certifikati*

ABSTRACT

Slovenia is not the strongest fishing country, so most of the fish and seafood on our market is imported. Fish and fisheries in the European Union (EU) are accompanied by numerous regulations defining fishing licences, requirements for fishing vessels, fishing methods, etc. Fish and fishery products have certain peculiarities in labeling, regulations, standards and certifications (eg IFS, eco, MSC. Kosher). The paper presents the basics of fishing regulations in the EU and in Slovenia. Fisheries in the EU are subject to a common fisheries policy, which today is much more sustainable than it was in the past. A distinction must be made between regulations for marine and freshwater fisheries. The article also explains why there are certain markings or writings on or next to the fish. This requires knowledge of broader food labeling and current EU regulations.

ZUSAMMENFASSUNG

Slowenien ist nicht das Land mit der stärksten Fischerei, so dass die meisten Fische und Meeresfrüchte auf unserem Markt importiert werden. Die Fischerei in der Europäischen Union (EU) wird durch eine Reihe von Vorschriften geregelt, in denen Fanglizenzen, Anforderungen an Fischerboote, Fangmethoden usw. festgelegt sind. Für Fisch und Fischereierzeugnisse gelten bestimmte Kennzeichnungen, Vorschriften, Normen und Zertifizierungen (z. B. IFS, Eco, MSC). Koscher).

In diesem Beitrag werden die Grundlagen der Fischereiverordnungen in der EU und in Slowenien dargestellt. Die Fischerei in der EU fällt unter die Gemeinsame Fischereipolitik, die heute viel nachhaltiger ist als früher. Wir müssen zwischen Regelungen für die Meeres- und die Süßwasserfischerei unterscheiden. Der Artikel erklärt auch, warum bestimmte Markierungen oder Vermerke auf oder neben den Fischen zu finden sind. Dies erfordert Kenntnisse der allgemeinen Lebensmittelkennzeichnung und der geltenden EU-Vorschriften.

1 UVOD

Ribištvo je za mnoge države pomembna gospodarska dejavnost, ribe pa so pomemben vir hrane. Velike količine rib se ulovi in tudi konzumira v azijskih državah, Kanadi, ZDA, J Ameriki, Japonski, Norveški. Ribištvo je velik in pomemben gospodarski sektor tudi v Evropski uniji. V njej imamo globalno pomembne ribiške države kot so Španije, Italija, Irska, Portugalska, skandinavske države ... Evropska unija ima sprejeto skupno ribiško politiko in mnoge uredbe ter druge predpise, ki zakonsko regulirajo področje ribištva in ribiških proizvodov.

Evropska unija zahteva za živila enotno označevanje. Zato so le ustrezno označene ribe dovoljene, da so prisotne na trgu unije. Ker moramo v Republiki Sloveniji upoštevati predpise EU, veljajo le-ti tudi za ribe, ribiške proizvode in ribištvo v Republiki Sloveniji. Ravnati se je potrebno tudi po nekaterih nacionalnih pravnih normah.

Na področju ribištva in rib, se nam lahko zgodijo jezikovne težave, saj pri obveznem in neobveznem informiranju pogosto uporabljamo širši populaciji manj znane izraze. Zato so lahko ribe ali drugi ribiški proizvodi pravi izziv za vse (vključno s prevajalci), ki dajejo takšne izdelke na slovenski trg.

2 RIBIŠTVO IN PREDPISI

Ribištvo v Sloveniji, ki ima le nekaj kilometri morja, ne predstavlja ekonomsko pomembnejše gospodarske dejavnosti, a ima pomembno tradicionalno vrednost. Slovenska ribiška plovila znašajo le 0,2 % ribiške flote EU (Kratek vodnik po Evropski uniji). Večina rib na našem tržišču je zato iz uvoza.

V mnogih državah sveta predstavlja ribištvo izredno pomembno gospodarsko dejavnost (slika 1: Gospodarski ribolov). Največje ribiške države so: Kitajska, Indija, Indonezija, Peru in ZDA (KOMIRA). Zanimivo je, da največje ribolovne države ne predstavljajo največjih izvoznic rib in ribjih izdelkov. V letu 2020 je pri izvozu rib in ribjih izdelkov dosegala prvo mesto EU (glede na vrednost v USD). V letu 2020 je EU dosegla vrednost izvoza 36.2 milijard USD. Druga največja izvoznica rib in ribjih izdelkov je bila tega leta Kitajska, ki je dosegla vrednost izvoza 20,8 milijard USD. Svetovno tržišče z ribami in njihovimi proizvodi vztrajno raste (Statista).

Slika 1: Gospodarski ribolov (Sustainable Fisheries uw)

2.1 PREDPISI O RIBIŠTVU

Slovenija področja ribolova ne ureja samostojno, ker so temeljne pravne podlage določene s Skupno ribiško politiko EU in drugimi predpisi EU. Del predpisov s tega področja pa je nacionalnih.

Ker razlikujemo med morskim in ribištvom v celinskih vodah – sladkovodnim ribištvom, se razlikujejo tudi predpisi. Sladkovodno ribištvo ureja Zakon o sladkovodnem ribištvu. Ta opredeljuje upravljanje ribolovnih virov: rib in drugih vodnih živali, da se zagotovi njihova ustrezna trajnostna raba, zaščita, nadzor, načrtovanje in tudi, da bi se preprečil vnos tujerodnih rib v naše celinske vode. V smislu rib kot vira prehrane pa je potrebno ta predpis upoštevati v primeru ribjih gojilnic in koncesijskih dovoljenj. Gojitev rib za prehrano je dovoljena le, če je v skladu s predpisi o veterinarstvu (Zakon o sladkovodnem ribištvu).

Nacionalni predpis za morski ribolov je Zakon o morskem ribištvu. Ta je usklajen z uredbami EU. EU ima na področju morskega ribištva skupno ribiško politiko, ki je namenjena ohranjanju, upravljanju in izkoriščanju ribolovnih virov. Zakon opredeljuje marikulturo, ribolovno orodje in opremo, definira zbirke podatkov ... Trajnostni pristop se kaže skozi zakonsko opredeljene načine ribolova in časa ribolova. Ribolov je razdeljen na gospodarski in negospodarski ribolov. Pri izvajanju gospodarskega ribolova so podane omejitve ali prepovedi. Rib ni dovoljeno loviti z vlečnimi mrežami, ki bi bile preblizu ribiškega plovila ali stoječih mrež, objektov. Lovljenje tudi ni dovoljeno v področjih marikulture, pristanišč. Prepovedane so vse vrste strgač, za lovljenje je prepovedana uporaba razstreliv ali strupov. Ribiči morajo voditi seznam prve prodaje rib (Zakon o morskem ribištvu).

3 RIBE IN PREDPISI

Ribe so zaradi predpisov in zahtev kupcev živilo, ki ima pri pojavljanju na trgu in označevanju nekatere posebnosti. V osnovi moramo upoštevati dve skupini predpisov. Prvo so predpisi, ki določajo podajanje informacij za potrošnike o živilu. Drugo skupino pa predstavljajo tržni standardi.

3.1 INFORMACIJE O ŽIVILU IN OZNAČEVANJE RIB

Ribe so pomemben del prehrane in v nekaterih delih sveta celo dominanta vrsta hrane (npr. Japonska, Indonezija). Za distribucijo, prodajo, predelavo rib za prehrano, je potrebno upoštevati predpise, ki sicer veljajo za živila.
V zvezi z označevanjem živil velja v Sloveniji Uredba EU 1169/2011 o zagotavljanju informacij o živilih potrošnikom. Za ribe in ribiške proizvode je ta uredba pomembna (ob vseh splošnih zahtevah označevanja živil), ker:

- Zahteva navedbe datuma zamrznitve živil in ribiški proizvodi so pogosto zamrznjeni. Ker vsebujejo zamrznjeni ribiški izdelki veliko vode – ledu, je pomembna tudi zahteva o neto količini izdelka – rib ali drugih vodnih organizmov.
- Uredba zahteva informacijo ali gre za odtajano živilo. To je pomembna zaščita potrošnikov in dostop do informacije ali gre za svežo ali odtajano ribo.
- Govori uredba tudi o alergenih in v njej so navedeni raki in ribe ter izdelki iz njih kot možni alergeni. Tega ne smemo spregledati, ko izdelujemo ribje ali prehranske izdelke, ki vsebujejo ribe ali rake.
- Zahteva jasnost, če riba ni riba, ampak je sestavljena iz delov ribjega mesa. Takrat postane obvezen dopis, da je živilo sestavljeno iz koščkov oblikovane ribe/rakov ipd.
- Uredba pravi, da se uporabi izraz »riba« za vse vrste rib, ko so ribe sestavina drugega živila in se ime ali predstavitev takega živila ne nanašata na posebno vrsto rib (Uredba EU 1169/2011).

3.2 SKUPNI EU TRŽNI STANDARDI ZA RIBE

Skupni tržni standardi so v EU oblikovani za različne živilske proizvode in zagotavljajo kakovost proizvodov na skupnem trgu. Z njimi se za neko skupno izdelkov določijo značilne lastnosti: kakovost, velikost/masa, pakiranje, način predstavljanja ter označevanja. Skupni

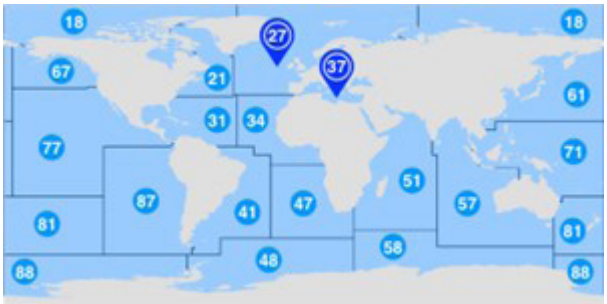
tržni standardi veljajo tudi za ribiške proizvode. Reforma skupne ribiške politike v letu 2013 bi morala omogočati večjo oskrbo trga s trajnostnimi proizvodi (Skupna ureditev trga za ribiške proizvode in proizvode iz ribogojstva).

Leta 2013 je bila v EU sprejeta Uredba 1379 o skupni ureditvi trgov za ribiške proizvode in proizvode iz ribogojstva in o spremembi uredb Sveta (ES) št. 1184/2006 in (ES) št. 1224/2009 ter razveljavitvi Uredbe Sveta (ES) št. 104/2000. Uredba velja za morske in sladkovodne ribiške proizvode in obravnava različna področja ribištva. Za nastopanje rib na trgu pa sta posebej pomembna tretje (oddelek II. ki govori o načrtovanju proizvodnje in trženju) in četrto poglavje. V četrtem poglavju najdemo zahteve za podajanje informacij za potrošnike. Za predpakirane ribiške proizvode tako velja, da morajo imeti naslednje informacije o izdelku:

- trgovsko ime in znanstveno ime vrste;
- način proizvodnje (npr.: ulovljeno, ulovljeno v sladki vodi, gojeno);
- območje, kjer je bil izdelek ulovljen ali gojen ter kategorija ribolovnega orodja, uporabljena ribiška orodja (npr.; potegalke, vlečne mreže, trnki - podano v Prilogi III);
- informacijo ali je proizvod odmrznjen;
- najkrajši rok trajanja, kadar je to primerno.

Ribiški proizvodi, ki niso pakirani, imajo lahko informacije o izdelku tudi na oglasni tabli ipd., če je tak način konvencionalen način dajanja informacij (Uredba EU 1379/2013).

Morska ribolovna območja so definirana v FAO seznamu. To so npr. Arktično morje (18), Atlantski ocean: severozahodni Atlantik (21), severovzhodni Atlantik (27), osrednji zahodni Atlantik (31), osrednji vzhodni Atlantik (34), Sredozemsko in Črno morje (37), jugozahodni Atlantik (41), jugovzhodni Atlantik (47) in antarktični Atlantik (48) … (Označevanje ribiških proizvodov). Vodilne številke ribolovnih območij so vidne na sliki 2.



Slika 2: : Ribolovna območja FAO (Ribolovna Območja)

Ribiški proizvodi, ulovljeni v morju zahtevajo podrobnejše geografske opredelitve. Npr. za izdelke iz morij okrog Evrope je potrebna natančnejša geografska opredelitev kot:

- Severovzhodni Atlantik (ribolovno območje je 27 FAO)
- Sredozemsko in Črno morje (ribolovno območje 37 FAO).

Ribiški proizvodi celinskih vod zahtevajo zapis izvornega vodnega območja (reke, jezera, povodje) v državi članici ali tretji državi porekla proizvoda.

Če je izdelek iz ribogojstva, se navede državo članico ali tretjo državo, kjer je proizvod gojen. Paziti je treba še kriterije gojenja, to pomeni, da se navede, kje je ribiški proizvod dosegel več kot polovico svoje končne mase ali je preživel več kot pol obdobja reje. Lupinarji se označijo z navedbo države, kjer je potekala zadnja faza reje ali gojenja in je trajala vsaj šest mesecev (Označevanje ribiških proizvodov).

3.3 RIBE IN IMENA RIB V PRODAJI

Ribe imajo včasih po dva ali celo več imen. V EU uredbi je zahtevano, da se imena oz. poimenovanja rib uredijo v nacionalnih predpisih. Ob slovenskem ali/in drugih imenih rib, ki so pakirane, moramo navesti tudi njihova znanstvena imena. V Sloveniji je v zvezi z imeni

veljaven Pravilnik o trgovskih imenih rib. Pravilnik je skladen z EU uredbo o skupnih tržnih standardih za ribe. V prilogi 1 v tej uredbi so navedena slovenska in znanstvena imena rib in drugih ribolovnih organizmov. Ime se lahko uporablja za vse vrste rib nekega rodu. V tabeli – slika 3 so podana slovenska in znanstvena imena.

PRILOGA 1 Slovenska in znanstvena imena rib in drugih ribolovnih organizmov

1) to trgovsko ime se lahko uporablja za vse vrste tega rodu
2) to trgovsko ime se lahko uporablja za vse vrste te družine
3) tudi s podatkom o geografskem poreklu

Slovensko trgovsko ime	Znanstveno ime
afriška barčica	*Senilia senislis*
afriška drepana	*Drepane africana*
afriška grba	*Pteroscion peli*
afriški lunasti trnobok	*Selene dorsalis*
afriški rdeči hlastač	*Lutjanus agennes*
afriški šur	*Trachurus trecae*
aju	*Plecoglossus altivelis*
aljaška morska plošča	*Pleuronectes quadrituberculat.*
aljaška pokrovača	*Chlamys hastata hericia*
aljaški polak	*Theragra chalcogramma*
ameriška čepa	*Alosa sapidissima*
ameriška jegulja	*Anguilla rostrata*
ameriška jezerska zlatovčica	*Salvelinus namaycush*
ameriška koritasta ostriga	*Crassostrea virginica*
ameriška morska plošča	*Hippoglossoides platessoides*
ameriška morska spaka	*Lophius americanus*

Slovensko trgovsko ime	Znanstveno ime
ameriški brancin	*Morone americana*
ameriški jastog	*Homarus americanus*
ameriški jeseter, beli jeseter	*Acipenser transmontanus*
ameriški potočni rak	*Oronectes limosus*
ameriški sivi jezik	*Glyptocephalus zachirus*
ameriški smuč	*Stizostedion vitreum*
ameriški somič	*Ameiurus nebulosus*
ameriški somič	*Ictalurs nebulosus, Ameiurus n.*
ameriški ugor	*Conger oceanicus*
ameriški veslokljun	*Polyodon spathula*
andamanski škamp	*Metanephrops andamanicus*
androga	*Blicca bjoerkna*
angolski puščičasti ligenj	*Todarodes angolensis*
angolski zobatec	*Dentex angolensis*
antarktična kraljevska rakovica	*Lithodes antarcticus*
antarktična ledna krokodilka	*Champsocephalus gunnari*
antarktična maslenka	*Hyperoglyphe antarctica*
antarktična zobata riba	*Dissostichus mawsoni*
antarktični kril	*Euphausia spp.*
arapajma	*Arapaima gigas*
argentinska kozica	*Artemesia longinaris*
argentinska rdeča kozica	*Pleoticus muelleri*
argentinski korbel	*Umbrina canosai*

Slika 3: Imena rib (vir: Pravilnik o trgovskih imenih rib)

V prilogi 2 tega pravilnika so najprej navedena znanstvena in nato slovenska imena rib in ribiških proizvodov (Pravilnik o trgovskih imenih rib).

V pomoč pri označevanju ali razumevanju področja ribištva in ribiških proizvodov so tudi različni priročniki, smernice ali vodniki, ki jih izdajajo različna združenja in druge organizacije (npr. GS1 Slovenija – primer priporočila na sliki 4). Zavedati se moramo, da so predpisi nad takšnimi vodniki, in da je za proizvod odgovoren tisti, ki ga da izdelek v promet oziroma ga proizvede.

Slika 4: Priporočeno označevanje ribiških proizvodov (vir: GS1 Slovenija)

4 PROSTOVOLJNE OZNAKE ZA RIBIŠKE IZDELKE

Proizvajalci in prodajalci ribiških izdelkov uporabljajo še nekatere dodatne, prostovoljne oznake. Pogosto so te povezane z neko posebno lastnostjo oziroma višjo kakovostjo izdelka, npr., da gre za ekološki izdelek ali ribiški izdelek, ki izhaja iz trajnostnega pristopa gojenja rib ali ribolova.

4.1 OZNAKA MSC

Oznaka MSC (Marine Stewadship Council) je na embalaži ribiških izdelkov pogosta tudi pri nas. Izkazuje, da so izdelki s to modro oznako (slika 5) iz trajnostne rabe in upravljanja morij (The MSC Fisheries Standard).

Slika 5: MSC znak (vir: Sustainables Fisheries uw)

Slika 6: Ribje palčke z MSC oznako (vir: Spar)

4.2 OZNAKA KOSHER (KOŠER)

Poznamo tudi »religiozno« obarvane certifikate živil in tako tudi rib. Tak primer so košer ribe (Kosher - judovske zahteve povezane s hrano). Na splošno velja, da je košer hrana tista, ki je dovoljena za uživanje (ima pa še pod-pravila). Za ta standard rib ni potrebno ubijati na poseben način, da bi bile košer. Vendar vse ribe niso košer, saj velja, da je košer riba tista, ki ima luske, ki jih je mogoče odstraniti. Tako so košer ribe orada, brancin, skuša, krap … Nekošer pa so morski pes ali som. Veliko globokomorskih rib, ki nimajo lusk, ni košer. Košer riba se mora obvezno postreči z vidnim delom kože. Raki, školjke, ikre in mehkužci niso košer hrana in se v judovski družbi ne jedo (Kosher hrana).

5 ZAKLJUČEK S SKLEPI

Ribištvo je pomembna gospodarska dejavnost za mnoge države. Njen pomen je razviden v ekonomskih kazalnikih in žal tudi v trenjih med državami. Slovenija se je zmeraj prištevala k pomorskim in ribiškim deželam. Resnici na ljubo je treba priznati, da le majhen del ribiške flote in ulova rib znotraj EU pripada Sloveniji. A morsko ribištvo ima pri nas močno simbolno in tradicionalno vlogo.

EU nalovi veliko rib in ribiških proizvodov. Med mnogimi članicami je na tem področju prihajalo do konfliktov. Da bi se v EU izognili sporom, je bila hitro sprejeta skupna ribiška politika. Ta je bila 2013 dopolnjena in spremenjena ter daje večji pomen trajnostni rabi morij. Ribiške velesile v svetu so neevropske države, a je EU s predelavo rib na prvem mestu v svetovnem izvozu rib in ribiških izdelkov. To pomeni, da ima EU močno razvito to področje živilske dejavnosti.

Ribištvo, ribe in ribiški proizvodi so v EU zakonsko regulirani. Ob skupni ribiški politiki so sprejete še uredbe, ki obravnavajo dejavnost ribištva in skupnega trga unije. Uredbe o skupnih tržnih standardih in uredba EU za dajanje informacij o živilu potrošnikom, so pravni temelji tudi za zaščito potrošnikov. EU predpise dopolnjujejo nacionalni predpisi s tega področja.

Ribe in ribiški proizvodi so logistično zahtevni in je zato zanje potrebna visoka zanesljivost pri sledenju. Za te izdelke se uporabljajo tudi dodatni standardi in certifikati. Ti večkrat nastajajo znotraj različnih poslovnih združenj in so pogosto privatne znamke.

Tokrat rib in ribiških proizvodov nismo obravnavali s pomembnega prehranskega pomena, ki ga ribe nedvomno imajo. Niti se nismo spuščali v dileme povezane z vprašanjem katera riba je bolj primerna za uživanje: gojena ali divja? Prav tako se nismo poglobili

v kontaminante, ki obremenjujejo te izdelke. Tudi tega, da so ribiški izdelki pogosto predmet ponarejanja, nismo obravnavali. Večje pozornosti nismo dali niti ribam in ribiškim proizvodom celinskih vod. Vse to, skupaj s pravili o zaščiti soške postrvi, bi zahtevalo dodatne samostojne obravnave.

6 VIRI

1. *GS1 Slovenija: Priporočila GS1 za sledljivost in označevanje rib, ribiških proizvodov iz akvakulture. 2020. Dostopno (14. 9. 2022) na chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.gs1si.org/Portals/0/GS1_Dokumentacija/GS1_Publikacije/Brosure_GS1_SLO/Priporocila-Oznacevanje_in_sledljivost_rib.pdf*
2. *KOMIRA. Dostopno (12. 9. 2022) na https://komira.co.id/site/article/read/882/20/5-Countries-with-the-Worlds-Largest-Fish-Yield*
3. *Kosher hrana. Dostopno (13. 9. 2022) na https://sl.puntomarinero.com/kosher-food-feature-of-kosher/*
4. *Kratek vodnik po Evropski uniji. Dostopno (12. 9. 2022) na https://www.europarl.europa.eu/factsheets/sl/sheet/122/evropsko-ribistvo-v-stevilkah*
5. *Označevanje ribiških proizvodov. Dostopno (1. 9. 2022) na https://www.nasasuperhrana.si/ribe/oznacevanje-ribiskih-proizvodov/*
6. *Pravilnik o trgovskih imenih rib (Uradni list RS, št. 46/05). Dostopno (9. 9. 2022) na http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV6272*
7. *Skupna ureditev trga za ribiške proizvode in proizvode iz ribogojstva. Dostopno (4. 9. 2022) na https://www.europarl.europa.eu/factsheets/sl/sheet/118/skupna-ureditev-trga-za-ribiske-proizvode-in-proizvode-iz-ribogojstva*
8. *Ribolovna Območja. Dostopno (1. 9. 2022) na https://fish-commercial-names.ec.europa.eu/fish-names/fishing-areas_sl*
9. *Statista: Leading exporting countries of fish and fishery products. Dostopno (10. 9. 2022) na https://www.statista.com/statistics/268269/top-10-exporting-countries-of-fish-and-fishery-products/*
10. *Spar. Dostopno 19. 9. 2022) na https://www.spar.si/online/ribje-palcke-spar-151-450g/p/236288*
11. *Sustainables Fisheries uw. Dostopno (12. 9. 2022) na https://sustainablefisheries-uw.org/*
12. *Uredba EU 1169(2011 o zagotavljanju informacij o živilih podtrošnikom. Dostopno (3. 9. 2022) na https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex%3A32011R1169*
13. *Uredba EU 1379/2013 o skupni ureditvi trgov za ribiške proizvode in proizvode iz ribogojstva in o spremembi uredb Sveta (ES) št. 1184/2006 in (ES) št. 1224/2009 ter razveljavitvi Uredbe Sveta (ES) št. 104/2000. Dostopno (7. 9. 2022) na https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=celex:32013R1379*
14. *The MSC Fisheries Standard. Dostopno (12. 9. 2022) na https://www.msc.org/standards-and-certification/fisheries-standard?gclid=CjwKCAjwg5uZBhATEiwAhhRLHqtaoPDjyMmFggKAmvsylB87ugTy-wUS-jIzIG5tl22ydwX41vp46BoCjK8QAvD_BwE*
15. *Zakon o morskem ribištvu. (Uradni list RS, št. 115/06, 76/15, 69/17 in 44/22). Dostopno (18. 9. 2022) na http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO4367*
16. *Zakon o sladkovodnem ribištvu(Uradni list RS, št. 61/2006). Dostopno (18. 9. 2022) na http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO3600*

Predavateljica Višje strokovne šole IC Piramida Maribor
mag. Neva MALEK, univ. dipl. inž. kem. tehnologije

TOPLOGREDNI VPLIVI ŽIVILSKIH IZDELKOV

POVZETEK

Šesto poročilo Medvladnega foruma za podnebne spremembe, objavljeno avgusta 2021, je doslej najbolj nedvoumno potrdilo vpliv človeka na spreminjanje okolja – ogrevanje ozračja, ekstremni vremenski pojavi, taljenje ledenikov, zakisanje oceanov … Še izrazitejše podnebne spremembe, ki se napovedujejo, če ne bomo spremenili svojih navad, bodo imele vpliv tudi na gospodarstvo, vključno s sposobnostjo pridobivanja hrane. Zato je pri prizadevanjih za ustavitev dviga globalne temperature potrebno razumeti tudi toplogredne vplive sistemov oskrbe s hrano, da bi dolgoročno lahko sprejemalu učinkovite ukrepe in spreminjali dosedanje prakse in vedenjske vzorce.

ABSTRACT

The sixth report of the Intergovernmental Forum on Climate Change, published in August 2021, has so far most unequivocally confirmed the human impact on changing the environment - warming of the atmosphere, extreme weather events, melting of glaciers, acidification of the oceans etc. Even more pronounced climate changes that have been forseen, if we do not change our habits, will also have an impact on the economy, including the ability to obtain food. Therefore, in efforts to stop the rise in global temperature, it is also necessary to understand the greenhouse effects of food supply systems, in order to be able to take effective measures in the long term and change current practices and behavioral patterns.

ZUSAMMENFASSUNG

Der sechste Bericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen, der im August 2021 veröffentlicht wurde, ist die bisher eindeutigste Bestätigung für den Einfluss des Menschen auf Umweltveränderungen - Erwärmung, extreme Wetterereignisse, schmelzende Gletscher, versauernde Ozeane... Der prognostizierte noch stärkere Klimawandel, wenn wir unsere Gewohnheiten nicht ändern, wird sich auch auf die Wirtschaft auswirken, unter anderem auf die Fähigkeit, Lebensmittel zu produzieren. Um den globalen Temperaturanstieg aufzuhalten, müssen daher auch die Auswirkungen der Lebensmittelversorgung auf den Treibhauseffekt verstanden werden, damit wirksame Maßnahmen ergriffen und die derzeitigen Praktiken und Verhaltensweisen langfristig geändert werden können.

1 VLOGA IN LASTNOSTI TOPLOGREDNIH PLINOV

Zemlja dobiva energija od Sonca. Približno polovica tega kratkovalovnega sončnega sevanja vstopi v atmosfero Zemlje. Ostalo polovico odbijejo oblaki ali jo vsrkajo različni elementi – vodna para, ozračje … Po absorpciji tega sevanja na zemeljski površini se kratkovalovno sevanje spremeni v dolgovalovno (infrardeče) sevanje, ki se odbije nazaj v vesolje. Vendar pa imajo t.i. toplogredni plini v ozračju sposobnost, da del te izsevane energije (toplote) absorbirajo in jo usmerijo nazaj proti površini. Na ta način segrevajo ozračje in pravzaprav omogočajo življenje na Zemlji, saj bi bila brez tega naravnega toplogrednega učinka

povprečna temperatura Zemlje nižja za približno 33°C, okoli -18°C.

Pojav toplogrednih plinov v ozračju je torej zaželen. Problem povezan z njimi se je pričel z industrijsko revolucijo, saj so količine toplogrednih plinov pričele naraščati in višati sevalni prispevek. Višanje sevalnega prispevka vpliva na višanje globalne temperature, zaradi katere prihaja do prilagoditev (sprememb) podnebja.

Po izvoru so toplogredni plini naravni ali antropogeni. Naravni toplogredni plini so vodna para, ogljikov dioksid, metan, didušikov oksid in ozon. Vsi našteti plini so obenem tudi antropogeni – njihove količine so odvisne od človekovih dejavnosti. Popolnoma antropogenega izvora so le F-plini – nastajajo v različnih industrijskih procesih.

Sposobnost absorbcije infrardečega sevanja oziroma zadrževanje toplote je za toplogredne pline različna. Za ocenitev toplogrednega učinka uporabljamo t.i. GWP podatke (Global Warmig Potencial) ali potenciale globalnega segrevanja. Po dogovoru so potenciali globalnega segrevanja toplogrednih plinov izračunani glede na ogljikov dioksid, ki ima potencial globalnega segrevanja 1. Na primer, nekateri F-plini imajo potencial globalnega segrevanja večji od 20.000. To pomeni, da je toplogredni učinek ene tone izpuščenega F-plina, ki ima potencial globalnega segrevanja 22.800 enak globalnemu učinku izpuščenih 22.800 ton ogljikovega dioksida. S pomočjo potencialov globalnega segrevanja se emisije vseh toplogrednih plinov preračunajo na skupni imenovalec – ekvivalent CO2 (CO2e).

2 OGLJIČNI ODTIS ŽIVILSKIH IZDELKOV

Razumevanje, kje v življenjski dobi izdelka nastajajo emisije toplogrednih plinov in kje obstajajo možnosti znižanja, nam daje izračun ogljičnega odtisa. Je kazalnik, ki nam pove, koliko emisij nastane v celotnem življenjskem ciklu izdelka. Običajno ga izražamo kot ekvivalent emisij CO2.

Pri izračunu emisij je smiselno uporabljati mednarodno sprejete metodologije, da dobimo primerljivost. Prav tako je pri izračunu ogljičnega odtisa izdelka potrebno upoštevati vse emisije, ki nastanejo v celotnem življenjskem ciklu izdelka: od pridobivanja surovin do točke, ko izdelek ni več primeren za uporabo.

Za izračun ogljičnega odtisa izdelka, ki temelji na oceni življenjskega cikla, se največkrat uporabljata standard SIST EN ISO 14067:2019 in javno dostopna specifikacija PAS 2050.

Mednarodni priznani standard SIST EN ISO 14067:2019 (Toplogredni plini - Ogljični odtis izdelkov - Zahteve in smernice za merjenje) določa načela, zahteve in smernice za izračun in poročanje o ogljičnem odtisu izdelka. Standard je združljiv s standardi za analizo življenjskega cikla izdelka (ang. Life Cyce Assessment – LCA).

PAS 2050:2011 (Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services) je razvil Britanski inštitut za standardizacijo (BSI). Prvič je bila objavljena leta 2008 in danes velja za prvo mednarodno metodologijo izračuna ogljičnega odtisa blaga in storitev oziroma poenostavljeno izdelkov. Revidirana je bila leta 2011. PAS 2050 predvideva dva načina izračuna ogljičnega odtisa:

- B2C (Business-to-consumer). V tem primeru je stranka končni uporabnik in pri izračunu upoštevamo vse faze življenjskega cikla izdelka;
- B2B (Business-to-business). Tukaj je stranka druga organizacija in pri izračunu upoštevamo vse faze življenjskega cikla izdelka do vstopa tega izdelka v drugo organizacijo.

Za izračun (analizo) ogljičnega odtisa uporabljamo dve vrsti podatkov: primarne in sekundarne. Primarne podatke pridobimo neposredno od vseh deležnikov v dobavni verigi izdelka. Ti podatki odražajo realno porabo surovin in energije, vendar jih je težje pridobiti. Sekundarne podatke pridobivamo iz literature, statističnih in spletnih podatkovnih baz ter ostalih razpoložljivih virov.

Za približno oceno emisij živilskih izdelkov je na spletu prosto dostopnih kar nekaj kalkulatorjev. Zanimiv je BBCjev (British Broadcasting Corporation) kalkulator, ki izračuna emisije in jih primerja z emisijami povzročenimi z vožnjo, ogrevanjem v domačem okolju in porabo vode zaradi proizvodnje izdelka. Na primer, z vsakodnevnim uživanjem enega kosa kruha (v kalkulatorju ni podatka o masi kruha) povzročimo letno 21 kg emisij toplogrednih plinov (Stylianou in sod., 2019).

Ideja o informiranju potrošnika o emisijah, ki jih povzroči izdelek, ni nova. Veriga supermarketov Tesco je že leta 2007 pričela z objavljanjem podatkov o ogljičnem odtisu na svojih izdelkih. Leta 2012 so projekt označevanja ukinili zaradi preobilice vloženega dela in ker ostali trgovci niso sledili njihovemu vzgledu, tako kot so pričakovali. Britanska multinacionalka Unilever je 2021 objavila, da bo pričela z označevanjem ogljičnega odtisa na nekaterih svojih izdelkih. Svoje najbolj prodajanje vegetarijanske in veganske izdelke od leta 2021 z informacijami o emisijah toplogrednih plinov označuje tudi Monde Nissin, ki je lastnik blagovne znamke Quorn.

Slika 1: Podatki o ogljičnem odtisu na embalaži izdelka
Vir: Smithers, 2020

3 EMISIJE TOPLOGREDNIH PLINOV V SISTEMU OSKRBE S HRANO

V letu 2019 je bila koncentracija ogljikovega dioksida v ozračju višja kot v preteklih najmanj dveh milijonih let, samo od leta 1750 se je povečala za 47 % (Urad za meteorologijo, hidrologijo in oceanografijo, 2021). Običajno emisije toplogrednih plinov bolj povezujemo s porabo električne energije in toplote ter prometom, za katere se nam zdi, da niso neposredno povezani s hrano. Vendar sta po podatkih proizvodnja in uživanje hrane odgovorna približno za tretjino nastalih toplogrednih plinov (Goucher in sod., 2017). Na osnovi študije Crippe in sodelavcev (2021) je Organizacija Združenih narodov za prehrano in kmetijstvo marca 2021 objavila, da je svetovni sistem oskrbe s hrano odgovoren za več

kot tretjino vseh antropogenih emisij toplogrednih plinov. Približno dve tretjini teh emisij prihaja s področja kmetijstva ter uporabe in spremembe zemljišč (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2021).

Ritchiejeva (2019) na osnovi meta analize, ki sta jo izdelala Poore in Nemeck (2018) poroča, da globalna oskrba s hrano prispeva približno 26 % vseh emisij toplogrednih plinov. Kot viri emisij so ključna štiri področja:

- živinoreja in ribogojništvo – 31 % prispevek,
- proizvodnja poljščin – 27 % prispevek,
- uporaba (degradacija) zemljišč – 24 % prispevek in
- dobavne verige, vključno s proizvodnjo – 18 % prispevek.

Med ukrepi za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov v globalnem sistemu oskrbe s hrano se največkrat poudarja pomen lokalno pridelane hrane. Vendar so emisije zaradi transporta relativno majhne v primerjavi z ostalimi viri emisij (Ritchie, 2020; Neufeld, 2020; Espinoza-Oriaz, 2011; Goucher, 2017). Na primer, prevoz kilograma avokada iz Mehike v Veliko Britanijo bi povzročil 0,21 kg CO2e emisij, kar je približno 8 % ogljičnega odtisa avokada. Transport postane pomemben le v primeru letalskega prevoza, ki pa se ne uporablja za večino živil, ki jih uživamo (Ritchie, 2020).

Na splošno velja, da imajo živila živalskega izvora precej večji ogljični odtis kot živila rastlinskega izvora, kar je razvidno tudi iz tabele 1, v katero smo uvrstili nekaj izbranih živil. Če med seboj primerjamo paradižnik in sir, vidimo, da ima slednji 19-krat večji ogljični odtis. Pri živilih rastlinskega izvora izstopa kava. Na velik ogljični odtis vpliva pridelava (deforestacija, degradacija zemljišč …). Med živili rastlinskega izvora ima ogljični odtis primerljiv z ogljičnim odtisom jajc in mleka le riž.

Iz tabele 1 tudi vidimo, da imajo vsa živila, razen krompirja in oreščkov, večji ogljični odtis kot je masa živila.

Uživanje lokalno pridelane hrane ima nedvomno ogromno prednosti – višja biološka in hranilna vrednost, podpora lokalnim pridelovalcem, ohranjanje delovnih mest … Vendar pa bistveno ne zmanjšuje ogljičnega odtisa živila. Po podatkih transport prispeva maksimalno 10 % k skupnim emisijam oziroma ogljičnemu odtisu. Četudi bi se pričeli prehranjevati izključno z lokalno pridelano govedino, bo le-ta še zmeraj imela velik ogljični odtis (Ritchie, 2020).

Tabela 1: Emisije toplogrednih plinov (izražene kot CO2e) na kilogram živila

živalski izvor		rastlinski izvor	
Živilo	CO2e (kg)	Živilo	CO2e (kg)
Govedina	33,30*/99,48**	Kava	28,53
Jagnjetina in ovčetina	39,72	Riž	4,45
Sir	23,88	Paradižnik	2,09
Ribe (gojene)	13,63	Vino	1,79
Svinina	9,87	Koruza	1,70
Perutnina	9,87	Pšenica in rž	1,57
Jajca	4,67	Krompir	0,46
Mleko	3,15	Oreščki	0,43

**mesne črede, **mlečne črede*

Vir: Poore in Nemecek, 2018; Ritchie 2019

Tabela 2: Emisije toplogrednih plinov (izražene kot CO2e) na 1000 kcal živila

živalski izvor		rastlinski izvor	
Živilo	CO2e (kg)	Živilo	CO2e (kg)
Govedina	12,20/36,44	Kava	50,95
Jagnjetina in ovčetina	12,53	Paradižnik	11,00
Ribe (gojene)	7,61	Riž	1,21
Sir	6,17	Krompir	0,63
Perutnina	5,34	Pšenica in rž	0,59
Mleko	5,25	Koruza	0,38
Svinina	5,15	Oreščki	0,07
Jajca	3,24	Vino	n.p.

**mesne črede, **mlečne črede*

Vir: Poore in Nemecek, 2018; Ritchie 2019

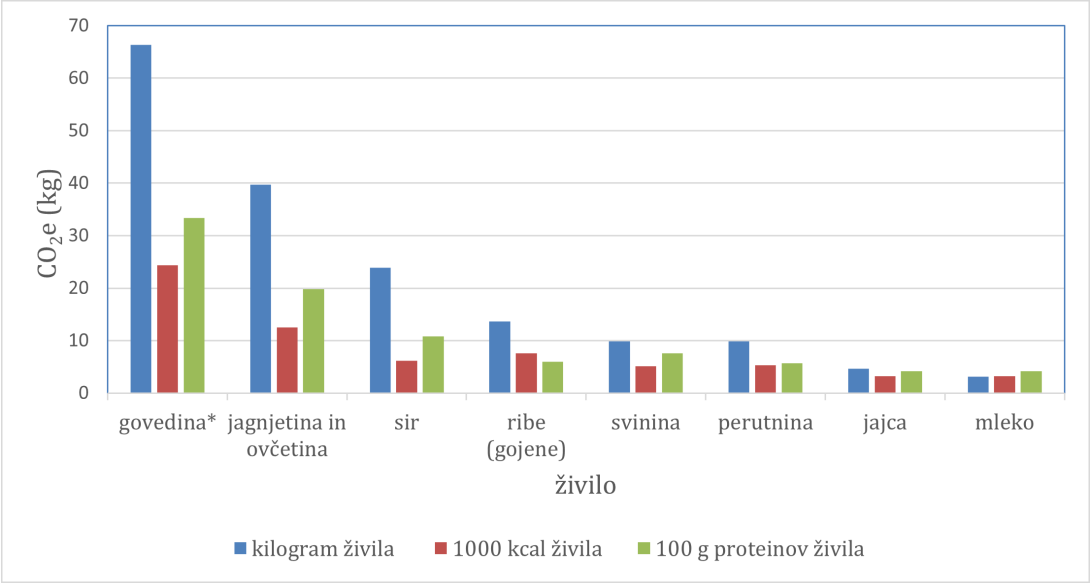
Tabela 3: Emisije toplogrednih plinov (izražene kot CO2e) na 100 g proteinov živila

živalski izvor		rastlinski izvor	
Živilo	CO2e (kg)	Živilo	CO2e (kg)
Govedina	16,8/49,89	Kava	35,66
Jagnjetina in ovčetina	19,85	Paradižnik	19,00
Sir	10,82	Riž	6,27
Mleko	9,50	Krompir	2,71
Svinina	7,61	Koruza	1,79
Ribe (gojene)	5,98	Pšenica in rž	1,29
Perutnina	5,70	Oreščki	0,26
Jajca	4,21	Vino	n.p.

**mesne črede, **mlečne črede*

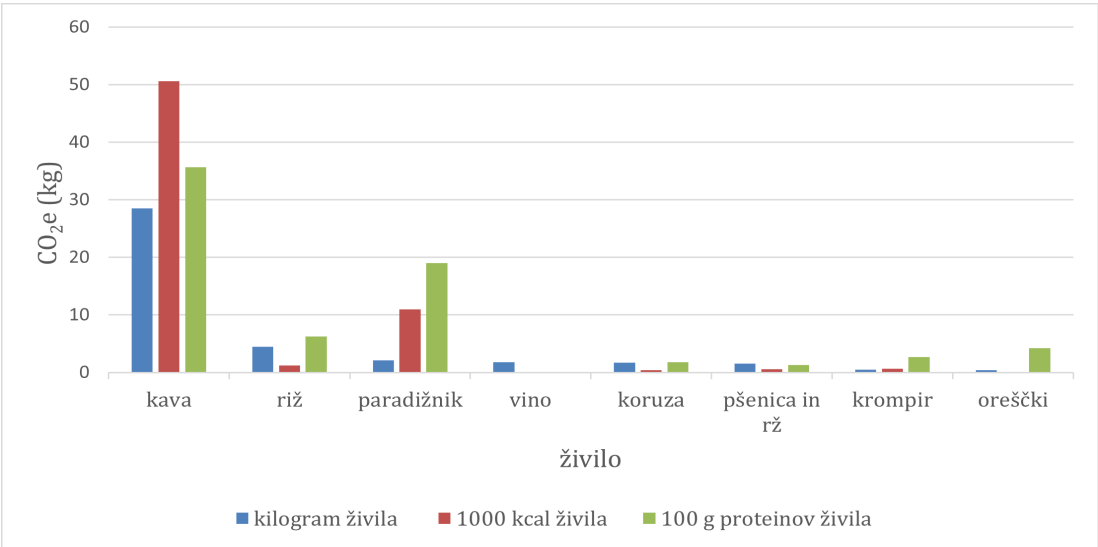
Vir: Poore in Nemecek, 2018; Ritchie 2019

Primerjava ogljičnih odtisov različnih živil na masni osnovi je samo eden od načinov analize toplogrednega vpliva živil. Ker se prehranjujemo, da zadostimo energijskim in hranilnim potrebam, je smiselno pogledati ogljične odtise tudi na osnovi energijske in proteinske vrednosti.



** Pri govedini je upoštevana povprečna vrednost med obema vrstama čred*

Slika 2: Emisije toplogrednih plinov živil živalskega izvora, preračunane na različne osnove
Vir: tabela 1, tabela 2 in tabela 3



Slika 3: Emisije toplogrednih plinov živil rastlinskega izvora, preračunane na različne osnove
Vir: tabela 1, tabela 2 in tabela 3

Primerjava ogljičnih odtisov živil živalskega izvora, preračunanih na različne osnove (sliki 2 in 3), pokaže, da se ogljični odtisi bistveno ne spremenijo. Pri živilih rastlinskega izvora do največje spremembe pride pri ogljičnemu odtisu paradižnika, preračunanem na 100 g proteinov ali 1000 kcal živila, kar je razumljivo zaradi majhne vsebnosti beljakovin in zaradi relativno majhne energijske vrednosti. Podobno se zgodi pri kavi, če je ogljični odtis izražen na 1000 kcal kave.

Če želimo natančneje analizirati, kje v sistemu oskrbe s hrano nastaja največ emisij, ga je smiselno razdeliti v posamezne stopnje (Ritchie, 2020):

- uporaba in sprememba zemljišč (npr. deforestacija),
- pridelava (vzreja): emisije metana zaradi živinoreje in uporabe gnojil, kjer prihaja do emisij didušikovega oksida, emisije CO2 in ostalih toplogrednih plinov zaradi uporabe obdelovalnih strojev,
- proizvodnja živalske krme,
- predelava: prihaja predvsem do emisij CO2 zaradi porabe energije,
- transport: predvsem emisije CO2 zaradi porabe energije,
- maloprodaja: emisije zaradi porabe električne energije,
- pakiranje: emisije zaradi proizvodnje embalažnih materialov in odlaganja le-teh.
-

Ob tem se je smiselno zavedati, da v zgornjih stopnjah ni nikjer upoštevana odpadna hrana. Če končna na odlagališčih, pri njenem razkroju nastaja metan.

Pri govedini (mesne črede) glavnina emisij nastaja pri vzreji (metan), sledi stopnja uporabe in spremembe zemljišč (paša in krma). Vpliv ostalih stopenj je majhen. Pri mlečnih pasmah največ emisij nastaja pri vzreji, nato pa sledijo emisije iz proizvodnje živalske krme. Pri svinini največ emisij nastaja pri proizvodnji živalske krme, medtem ko pri perutnini pri uporabi in spremembi zemljišč. Uporaba in sprememba zemljišč je tudi glavnini vir emisij pri čokoladi (Poore in Nemecek, 2018; Ritchie 2019).

4 ZAKLJUČEK

Globalni, evropski ali nacionalni sistemi oskrbe s hrano so pomembni viri emisij toplogrednih plinov, predvsem ogljikovega dioksida, metana in didušikovega oksida.

Čeprav se pri ukrepih za zmanjševanje emisij mnogokrat poudarja pomen lokalno pridelane hrane, izračuni in analize ogljičnih odtisov živil pokažejo, da transportu pripada maksimalno 10 % vrednosti ogljičnega odtisa. Največji delež emisij namreč nastaja v predproizvodni fazi izdelka – uporaba in sprememba zemljišč, pridelava surovin rastlinskega izvora in vzreja živali, vključno z ribogojništvom. Iz tega sledi, da na količino emisij, za katere smo zaradi uživanja hrane odgovorni kot posamezniki, najbolj vpliva vrsta hrane, ki jo uživamo. Živila živalskega izvora imajo v povprečju namreč mnogo večji ogljični odtis, kakor živila rastlinskega izvora.

Podatki o ogljičnem odtisu na živilu še dolgo ne bodo obvezni, čeprav se določeni proizvajalci že odločajo za objavo. Izračun in objava ogljičnega odtisa izdelka počasi postaja tudi tržno orodje, preko katerega proizvajalci pridobijo informacije o povzročenih emisijah, o njihovih možnostih zmanjševanja in morebitnih prihrankih, o možnosti sprememb v nabavi in proizvodnji … Dolgoročno gledano pa bi informacija o ogljičnem odtisu lahko postala tudi del označb na živilu in okoljsko bolj ozaveščenega kupca dodatno usmerjala pri odločitvi za nakup.

5 VIRI

1. *British Standard Institution. 2011. PAS 2050:2011: Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services. Dostopno na: https://www.mpma.org.uk/download/pas-20502011-specification-for-the-assessment-of-the-lifecycle-of-greenhouse-gas-emissions-of-goods-services/. [Uporabljeno 3. 4. 2022].*
2. *Crippa, M. in sod. 2021. Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions. Dostopno na: https://www.nature.com/articles/s43016-021-00225-9. [Uporabljeno 10. 4. 2022].*
3. *Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2021. Food systems account for more than one third of global greenhouse gas emissions. Dostopno na: https://www.fao.org/news/story/en/item/1379373/icode/. [Uporabljeno 10. 4. 2022].*
4. *Goucher, L. in sod. 2017. The environmental impact of fertilizer embodied in a wheat-to-bread supply chain. Dostopno na: https://www.researchgate.net/publication/314162165_The_environmental_impact_of_fertilizer_embodied_in_a_wheat-to-bread_supply_chain. [Uporabljeno 4. 4. 2022].*
5. *Neufeld, D. 2020. The Carbon Footprint of the Food Supply Chain. Dostopno na: https://www.visualcapitalist.com/visualising-the-greenhouse-gas-impact-of-each-food/. [Uporabljeno 9. 4. 2022].*
6. *Orias-Espinoza, N. in sod. 2011. The carbon footprint of bread. Dosptopno na: https://www.academia.edu/10276811/The_carbon_footprint_of_bread. [Uporabljeno 9. 4. 2022].*
7. *Poore, J. in Nemecek, T. 2018. Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. Dostopno na: https://www.researchgate.net/publication/325532198_Reducing_food's_environmental_impacts_through_producers_and_consumers. [Uporabljeno 9. 4. 2022].*
8. *Ritchie, H. 2019. Food production is responsible for one-quarter of the world's greenhouse gas emissions. Dostopno na: https://ourworldindata.org/food-ghg-emissions. [Uporabljeno 9. 4. 2022].*
9. *Ritchie, H. 2020. You want to reduce the carbon footprint of your food? Focus on what you eat, not whether your food is local. Dostopno na: https://ourworldindata.org/food-choice-vs-eating-local. [Uporabljeno 24. 6. 2022].*
10. *SIST EN ISO 14067:2019. Toplogredni plini - Ogljični odtis izdelkov - Zahteve in smernice za merjenje. 2019. Ljubljana: Slovenski inštitut za standardizacijo.*
11. *Smithers, R. 2020. Quorn to be first major brand to introduce carbon labelling. Dostopno na: https://www.theguardian.com/environment/2020/jan/09/quorn-to-be-first-major-brand-to-introduce-carbon-labelling. [Uporabljeno 9. 4. 2022].*
12. *Stylianou, N. in sod. 2019. Climate change food calculator: What's your diet's carbon footprint? Dostopno na: https://www.bbc.com/news/science-environment-46459714. [Uporabljeno 9. 4. 2022].*
13. *Urad za meteorologijo, hidrologijo in oceanografijo. 2021. Podnebne spremembe 2021. Dostopno na: http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/2021_11-Poro%C4%8Dilo%20IPPC%20Podnebje%202021.pdf. [Uporabljeno 3. 4. 2022].*

Predavateljica Višje strokovne šole IC Piramida Maribor
dr. Vesna Trančar, univ. dipl. ekonomist

TRŽENJSKE SPODBUDE ZA DELITVENO EKONOMIJO V PREHRAMBENI INDUSTRIJI

POVZETEK

Ocenjuje se, da se po vsem svetu med žetvijo in prodajo na maloprodajnem trgu na letni ravni izgubi približno 14 odstotkov svetovne hrane oziroma 400 milijard dolarjev (FAO 2019), 17 % hrane pa se zavrže v maloprodaji in na ravni potrošnikov (UNEP, 2021).

Zmanjšanje izgube hrane in odpadkov je pomemben cilj svetovnega gospodarstva, ki ga družba lahko dosega s pomočjo izboljšav prehrambenih sistemov v smislu povečevanja učinkovitosti na področju varnosti hrane, kakovosti in trajnosti ter osredotočenosti na zmanjšanje izgub v dobavni verigi. Gre za izgube, ki nastanejo med žetvijo in trgom potrošnikov. Je tem izzivom kos delitvena ekonomija? Kako vzpostaviti trženjske sisteme na tem področju, ki so v tujini znani pod CPMS, ali obstajajo tehnike za ozaveščanje potrošnikov na področju ravnanja s hrano? V prispevku izpostavljamo problematiko živilskih odpadkov in odgovarjamo na izpostavljena vprašanja in podrobneje predstavljamo delitveno ekonomijo v prehrambeni industriji.

Ključne besede: *delitvena ekonomija, delitev hrane, trajnostni razvoj, trajnostno naravnana potrošnja, živilski odpadki*

ABSTRACT

It is estimated that around 14 % of the world's food, or $400 billion, is lost annually worldwide between harvest and retail (FAO 2019), and 17 % of food is wasted at retail and at the consumer level (UNEP, 2021).

Reducing food loss and waste is an important goal of the global economy, which society can achieve through improvements in food systems in terms of increasing efficiency in food safety, quality and sustainability, and focusing on reducing losses in the supply chain. These are the losses that occur between the harvest and the consumer market. Can the sharing economy cope with these challenges? How to establish marketing systems in this field, which are known abroad as CPMS, are there techniques for raising consumer awareness in the field of food handling? In this article, we highlight the issue of food waste and answer the questions raised, and

ZUSAMMENFASSUNG

Weltweit gehen schätzungsweise 14 % der Lebensmittel oder 400 Milliarden Dollar jährlich zwischen Ernte und Verkauf im Einzelhandel verloren (FAO 2019), und 17 % der Lebensmittel werden im Einzelhandel und beim Verbraucher verschwendet (UNEP, 2021).

Die Verringerung von Lebensmittelverlusten und -verschwendung ist ein wichtiges Ziel der Weltwirtschaft, das die Gesellschaft durch Verbesserungen der Lebensmittelsysteme erreichen kann, indem sie die Effizienz in Bezug auf Lebensmittelsicherheit, -qualität und -nachhaltigkeit erhöht und sich auf die Verringerung von Verlusten in der Lieferkette konzentriert. Dies sind Verluste, die zwischen der Ernte und dem Verbrauchermarkt entstehen. Ist die Sharing Economy diesen Herausforderungen gewachsen? Wie lassen sich in diesem Bereich Marketingsysteme einrichten, die im Ausland als CPMS bekannt sind, und gibt es Techniken,

present the sharing economy in the food industry in more detail.

um die Verbraucher für den Umgang mit Lebensmitteln zu sensibilisieren? In diesem Beitrag beleuchten wir das Problem der Lebensmittelverschwendung, beantworten die aufgeworfenen Fragen und gehen auf die Sharing Economy in der Lebensmittelbranche ein.

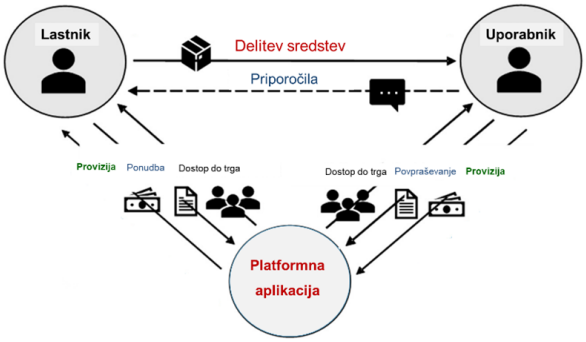
UVOD

Po ocenah Združenih narodov se bo svetovno prebivalstvo do leta 2030 povečalo na več kot 8 milijard. Naraščajoče povpraševanje po hrani in surovinah bo dodatno obremenilo omejene naravne vire. V tem kontekstu trenutne ravni zavržene hrane v razvitih gospodarstvih niso več dolgoročno ekonomsko, družbeno in okoljsko vzdržne. Strukturne spremembe bodo potrebne vzdolž celotne dobavne verige in tudi v odnosu in vedenju potrošnikov do hrane. Delitvena ekonomija dejansko igra pomembno vlogo pri prizadevanjih za doseganje bolj trajnostnih vzorcev tudi v živilskem sektorju. Vedno več je start-up podjetij, ki se ukvarjajo z zbiranjem in uporabo presežkov hrane pri potrošnikih in trgovcih na drobno ter spodbujajo model skupne potrošnje (Falcone in Imbert, 2017).

Namen prispevka je poudariti, kako pomembna je delitev hrane iz finančnega kot tudi okoljskega vidika. V prihodnosti bodo potrebna velika prizadevanja za spreminjanje trenutnega vedenja gospodinjstev kar se tiče ravnanja s hrano.

DELITVENA EKONOMIJA

Delitvena ekonomija predstavlja tržni model, v katerem več posameznikov souporablja eno dobrino, na primer stanovanje, hišo, zemljišče, kolo, avto itd. Ta poslovni model daje prednost deljenju stvari pred lastništvom nad stvarjo. Najbolj znana svetovna primera sta Airbnb, Wolt, Ehrana in Uber, slovenska pa Prevozi.org in Najel.bi. Delitvena ekonomija je nov model potrošnje, povezan z razvojem interneta in novih informacijsko-komunikacijskih tehnologij. Temelji na sodelovanju med posamezniki blaga, storitev, virov, časa in znanja. Predstavlja pot do trajnosti in potencialno rešitev iz netrajnostno naravnanih potrošniških praks, na katerih temeljijo sedanja razvita gospodarstva. Z drugimi besedami, razvite države sledijo prehodu iz »tradicionalne ekonomije« k »potrošnikovemu skupnemu dostopu do sredstev«. To je cilj delitvene ekonomije, ki lahko poveže potrošnike in jim omogoči učinkovitejšo uporabo premalo izkoriščenih razpoložljivih sredstev. V svetu obstaja kar veliko uspešnih praks delitvene ekonomije, ki dajejo odlične rezultate tako z ekonomskega kot tudi okoljskega vidika (Falcone in Imbert, 2017).

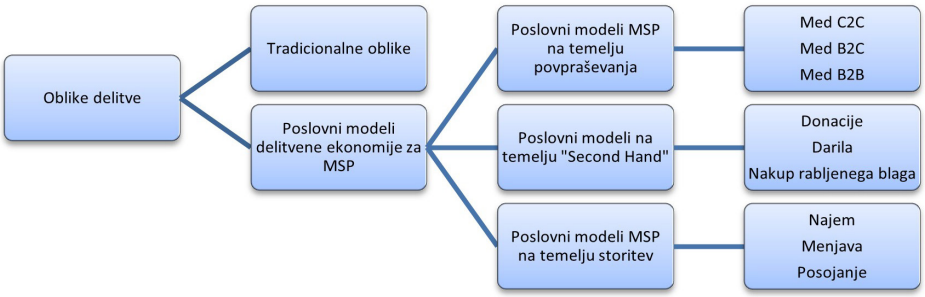


Slika 1: Zasebne stranke si delijo dostop do izdelkov ali storitev z drugimi zasebnimi strankami – platforma služi kot posrednik (vir: Wagner et al., 2019)

DELITVENA EKONOMIJA IN EKONOMIJA PEER-TO-PEER

Ko govorimo o delitveni ekonomiji, je smiselno razložiti razliko med njo in ekonomijo peer-to-peer.

Ekonomija peer-to-peer je tista, kjer kupec in prodajalec neposredno sodelujeta pri zagotavljanju blaga in storitev. Model delitvene ekonomije omogoča uresničevanje ekonomije peer-to-peer, saj izloča vlogo tretjih oseb. Delitveno ekonomijo podpirajo spletne aplikacije in različne platforme. Poglejmo si nekatere: Platforme za pospeševanje sodelovanja vseh akterjev z namenom »ustvarjanja skupnih dobrin - Wikipedia; platforme za delitev stroškov - Liftshare; platforme za gospodarstvo prispevke - Waze; platforme za posrednike izdelkov in storitev - Amazon; platforme za različne dejavnosti - Uber ali JustEat. Slika 2 predstavlja podrobnejši pregled oblik tovrstne delitve.



Slika 2: Osnovna klasifikacija oblik izmenjave (vir: Soltysova, 2020)

Dejavniki, ki spodbujajo razvoj modela delitvene ekonomije, so digitalni razcvet, nizke možnosti rasti v določenih panogah, porast zaskrbljenosti o okoljski problematiki, pomanjkanje zaupanja v institucije, spremenjen odnos do lastnine, težnja, da se posameznika postaviti v središče družbe in podobni.

Delitvena ekonomija ima svoje prednosti in slabosti, ki vplivajo na družbenoekonomski model, na potrošnike in na podjetja. Pogosto ji mediji vseeno očitajo podvajanje razpoložljivih ponudb in izkoriščanje virov posameznikov, na drugi strani pa izpostavljajo prednosti modela kot sta ponudba novih storitev in dopolnjevanje tradicionalnih ponudb. V tabeli 1 prikazujemo najpogostejše prednosti in slabosti delitvene ekonomije.

Tabela 1: Prednosti in slabosti delitvene ekonomije

Prednosti		Slabosti
Ponudniki storitev	Potrošniki	
Odpiranje novih področij zaposlovanja Možnost iskanja dodatnega dela Prilagodljiv delovni čas Brezplačen in privlačen način plačila	Neposredna komunikacija Privlačne cene Večja ponudba izdelkov in storitev Okoljske koristi Možnost spletnega ocenjevanja izdelkov in storitev s strani potrošnikov	Pomanjkanje zakonodajne ureditve in nelojalna konkurenca Preveliko zanašanje na tehnologijo Pomanjkanje varstva potrošnikov Omejena varnost

Delitvena ekonomija omogoča preoblikovanje že obstoječih poslovnih modelov, večjo izbiro dobrin in storitev za potrošnike in tudi številne prednosti za okolje. Prva okoljsko usmerjena prednost se nanaša na trajnost: Izmenjava blaga in storitev med potrošniki omogoča, da potrošniki na splošno kupijo manj izdelkov. Zmanjšajo se potrebe po izdelavi novih izdelkov, kar ima za posledico zmanjšanje onesnaževanja in manj odpadkov v celotni dobavni verigi. Druga okoljsko naravnana prednost delitvene ekonomije je zmanjšanje porabe naravnih virov in škodljivih vplivov na okolje, ki jih prinaša proizvodni proces.
Delitvena ekonomija se razvija v različnih sektorjih gospodarstva. Poglejmo si nekaj primerov:

- Prevozi: Souporaba avtomobilov (Liftshare), najem med posamezniki, skupna prevozna sredstva (Uber);
- Stanovanje: Delitev med posamezniki (Airbnb), delitev hiše (HomeExchange);
- Hrana: Catering (Just Eat, Uber Eats);
- Oprema: Prodaja ali nakup rabljenih stvari (Amazon);
- Oblačila: Najem med posamezniki, prodaja ali nakup rabljenih oblačil (Vinted);
- Storitve med posamezniki: Spretnosti, nakupovanje, varstvo otrok;
- Kultura in izobraževanje: Mentorstvo.

KONCEPT TRAJNOSTNE POTROŠNJE IN PROIZVODNJE

Zasnova trajnostne potrošnje in proizvodnje (angl. Sustainable Consumption and Production) je pomemben element trajnostnega razvoja. Namen omenjene zasnove je »narediti več in bolje z manj«, to je z zmanjšanjem porabe proizvodnih virov, degradacije okolja, odpadkov in onesnaževanja v celotnem življenjskem ciklu blaga in storitev, hkrati pa povečati kakovost življenja (UNEP, 2011). Ključno vprašanje je, v kolikšni meri je mogoče doseči okoljsko ozaveščenost posameznikov in s tem povezanih učinkov:

- z učinkovitostjo virov v proizvodnih procesih (tj. manj vloženih proizvodnih virov za dosego enakega ali izboljšanega učinka);
- s prehodom k okolju prijaznejšim vzorcem potrošnje in proizvodnje (npr. učinkovitejše blago in storitve, ki manj onesnažujejo okolje);
- s prehodom na učinkovitejše potrošniške modele (tj. potrošniki delijo dostop do lastnega blaga in storitev).

Če se osredotočimo na stran potrošnje, trajnostna potrošnja dobrin ne pomeni samo nakupovanja bolj trajnostnih izdelkov, temveč tudi zmanjšan obseg zavrženih dobrin in uporaba alternativnih proizvodov za zadovoljevanje potreb. Trajnostno oblikovanje izdelkov, prehod od izdelkov k storitvam in skupna potrošnja so konkretni primeri pristopov k trajnostnemu življenjskemu stilu družbe.

Delitvena ekonomija igra pri uresničevanju trajnostne potrošnje in proizvodnje pomembno vlogo.Teoretično zajema pet kategorij: energijo, hrano, blago, mobilnost oz. promet in delitev prostora. Živilski sektor je področje, ki lahko prispeva k trajnostni potrošnji in proizvodnji (Tukker et al. 2008) tako z makro kot mikro vidika. Delitev hrane pozitivno vpliva na vse razsežnosti trajnostnega razvoja, in to s povečanjem prihrankov in ustvarjanju družbenih odnosov, ki vodijo k zmanjšanju odpadkov. V ZDA in Evropi se pojavljajo številne pobude in start-upi, katerih ideja izvira iz problematike zbiranja in uporabe odvečne hrane pri potrošnikih in trgovcih, razvijajo pa se tudi modeli skupne potrošnje (npr. Foodsharing, Growington, Feastly itd.).

Na svetu se letno izgubi ali zavrže približno ena tretjina proizvedene hrane za ljudi, od tega približno 30 % žit, do 50 % korenovk, sadja in zelenjave, 20 % oljnic, mesa, mlečnih izdelkov in 35 % rib.

V Evropski uniji (EU-28) se v povprečju letno zavrže 173 kg hrane na osebo (FUSIONS 2016).

To ne predstavlja zgolj finančne izgube, temveč predstavlja dolgotrajne škodljive in učinke na globalno okolje.

Prav zaradi zavržene hrane sodi živilski sektor med povzročitelje degradacije okolja. Zavržena hrana predstavlja približno 30 % celotne svetovne porabe energije in povzroča več kot 20 % emisij toplogrednih plinov (FAO 2011a). Zavržena hrana je tako tretji največji povzročitelj toplogrednih plinov (velja ZDA in Kitajsko) (FAO 2013). Našteto je posledica potrošnje proizvodnih virov za proizvodnjo hrane, kamor prištevamo naravo, zemljo, vodo, surovine, transport in potrebe po prostoru za odlaganje zavržene hrane. Živilski odpadki povzročajo visoke stroške. Literatura (Lipinski et al., 2013) poudarja, da se samo na Kitajskem zaradi zavržene hrane izgubi 32 milijard US dolarjev. Zato mednarodne institucije in nacionalne vlade obravnavajo živilske odpadke kot resen problem, ki se ga je treba lotiti na prav vseh ravneh preskrbovalne verige s hrano. V prvi vrsti se institucije, ki se ukvarjajo s tovrstno problematiko, soočajo s težavami samega merjenja obsega zavržene hrane, saj definicija »hrana, kot odpadek« še vedno ni natančno določena in mednarodno usklajena (Lebersorger in Schneider 2011). Izraza živilski odpadek in izguba hrane se pogosto uporabljata kot sopomenki. Prav zaradi slednjega se pojavlja problem pravilne ocene, koliko je zavržene hrane. Slednje ovira mednarodne primerjave (Monier et al. 2010) in učinkovite pristope pri postavljanju strategij trajnostnega razvoja.

V literaturi HLPE (2014) najdemo različne pristope opredeljevanja živilskih odpadkov. Ena izmed njih pojmuje živilski odpadek takrat, ko z njim nastanejo materialne izgube. Čeprav se hrana izgublja in zavrže na vseh ravneh prehranske verige, obstajajo razlike med izgubo hrane in odpadno hrano. »Izguba hrane« je večinoma značilna za države v razvoju in se pojavlja v zgodnjih fazah dobavne verige, medtem ko je »odpadna hrana« značilna za razvite države in se pojavlja v zadnjih fazah dobavne verige (Parfitt et al. 2010, FAO 2013).

Druga definicija se nanaša na izvor samih odpadkov. V okviru te definicije razlikujemo med vedenjskimi ali namernimi odpadki in neprostovoljnimi odpadki ali izgubami. Tretja definicija pa je povsem splošna. Izguba hrane se nanaša na zmanjšanje mase (suhe snovi) ali hranilne vrednosti vrednost (kakovost) hrane, ki je bila prvotno namenjena prehrani ljudi. Te izgube so v glavnem posledica neučinkovitosti v preskrbovalni verigi s hrano, kot na primer: slaba infrastruktura in logistika, pomanjkanje tehnologije, premalo veščin, znanja in upravljanja akterjev v dobavni verigi, pomanjkanje dostopa do trgov zaradi naravnih nesreč in podobno.

DELITVENA EKONOMIJA V PREHRAMBENI INDUSTRIJI

Izzivi globalnih podnebnih sprememb in njihove posledice na ekosistem zastavljajo pomembna vprašanja, ki dobivajo zagon v številnih mednarodnih razpravah. Pričakuje se, da se bo količina odpadkov, zlasti, kar zadeva zavrženo hrano, povečevala s skrb vzbujajočo hitrostjo. Rešitev lahko najdemo v učinkoviti politiki proizvodnje in potrošnje hrane. Po podatkih Ameriške agencije za varstvo okolja (angl.: Environmental Protection Agency) odpadna hrana trenutno na ameriških odlagališčih predstavlja relativno visok delež odpadkov. V tem kontekstu obstaja enotno stališče, da zmanjšanje živilskih odpadkov privede do zmanjšanja emisij toplogrednih plinov, zmanjšanje emisij metana in ogljikovega dioksida, ki nastaneta zaradi razgradnje hrane (Hall et. al. 2009), kot tudi zmanjšanje izčrpavanja naravnih virov, ki so potrebni za proizvodnjo in distribucijo hrane.

Medtem ko v državah v razvoju živilski odpadki nastanejo v veliki meri v zgodnjih fazah dobavne verige in so posledica finančnih, upravljavskih in tehničnih omejitev žetve in shranjevanja, se v razvitih državah hrana zavrže v zadnjih fazah dobavne verige predvsem zaradi »neracionalnih« potrošnikov (FAO 2011b). Politični programi nacionalnih in mednarodnih institucij, glede zmanjšanja živilskih odpadkov na ravni potrošnje, se

osredotočajo prav na države s srednjim in visokim življenjskim standardom (Monier et al. 2010; Braun 2012), saj zavržena hrana prav v teh državah predstavlja velik delež odpadkov.

VLOGA TRŽENJSKIH AKTIVNOSTI V ZVEZI Z ZAVRŽENO HRANO TER CPMS

V razvitih državah je na področju zavržene hrane opaziti več pobud in praktičnih rešitev v zvezi z zavrženo hrano, embalažo in drugimi alternativnimi tehnikami shranjevanja živil. Pozornost je namenjena delitveni ekonomiji oz. delitvi hrane, zbiranju in uporabi presežkov hrane v gospodinjstvih (končnih potrošnikih) in trgovcih ter spodbujanju poslovnih modelov »skupne potrošnje« (npr. Foodsharing, Growington).

V skladu z načeli delitvene ekonomije, ki temelji na okoljski in gospodarski učinkovitosti družbe, bi področje ravnanja s hrano odprlo novo poglavje glede zmanjševanja zavržene hrane in tako pospešilo prehod družbe k trajnostno naravnani potrošnji in usmerjenost k trajnostnemu razvoju nasploh. Ker je delitvena ekonomija tesno povezana s trajnostnim razvojem, jo je treba obravnavati tako z gospodarskega, socialnega in okoljskega vidika, sam trajnostni razvoj pa ima osrednjo vlogo tudi v Svetovni agendi 2030 (Falcone in Imbert, 2017).

V kontekstu z delitveno ekonomijo je smiselno izpostaviti t.i. komercialne sisteme vzajemne izmenjave, v tujini znane pod kratico CPMS (angl. Commercial Peer-To-Peer Mutualization Systems).

Komercialni sistemi vzajemne uporabe ali podjetja v ekonomiji delitve, ki podpirajo platforme za izmenjavo presežkov hrane in omogočajo zmanjševanje obsega zavržene hrane tako, da spodbujajo povezovanje potrošnikov in proizvajalcev hrane (Richardsa et al., 2018).

Podjetja, ki podpirajo sistem CPMS (npr. Uber, AirBnB, FarmLink, TaskRabbit in Liquid) povečujejo pripravljenost potrošnikov za transakcije blaga v »ekonomiji delitve« in izkoriščajo napredek v tehnologiji souporabe (npr. aplikacije za mobilne telefone) in na trgih zmanjšujejo nastajajoča presežna sredstva. Da poenostavimo, v primeru hrane je njiva trajna dobrina, presežne zmogljivosti pa se kažejo v presežku letine. Presežne zmogljivosti na živilskih trgih povzročijo pokvarljivo zalogo. Podjetja delitvene ekonomije lajšajo transakcije s hrano na trgu in ustvarjajo prodajo presežkov pridelkov, ki bi bili sicer zavrženi, preorani ali pa bi končali na nizkocenovnih tržiščih (Richardsa in Hamilton, 2022).

DELITVENA EKONOMIJA V PREHRAMBENI INDUSTRIJI

Živilski odpadki v gospodarskem smislu niso tako nedolžni. Vplivajo namreč na sposobnost doseganja gospodarskih ciljev v smislu prehranske varnosti, okoljske trajnosti in finančne varnosti proizvajalcev hrane. Večina idej za zmanjševanje obsega živilskih odpadkov vključuje bodisi okoljsko naravnane spodbude za potrošnike bodisi upravne predpise, ki pa so v praksi preveč razčlenjeni, da bi lahko predstavljali popolnoma izvedljive rešitve.

Zavržena hrana ne zmanjšuje le zmožnosti družbe, da bi bila do leta 2050 sposobna nahraniti približno 9,7 milijarde ljudi po vsem svetu (ZN, 2015), ampak predstavlja resen proble, ki se odslikava v porabi 25 % zalog vode (v ZDA) in potrošnji skoraj 300 milijonov sodčkov nafte letno (Hall et al., 2009).

Proizvodnja hrane ustvarja znatne okoljske eksternalije, povezane z emisijami toplogrednih plinov in izpustom fosfatov. Živilski odpadki na končni točki prehranskega sistema predstavljajo približno 18 % vseh trdnih odpadkov na komunalnih odlagališčih (EPA, 2016).

V ZDA izgubijo 31 % celotne zaloge hrane ali 165,5 milijard USD na leto (Falcone in Imbert, 2017).

Živilski odpadki se pojavljajo na skoraj vseh stopnjah dobavne verige od kmetovalca, trgovca na drobno, do potrošnika, to je v skoraj vseh sektorjih prehranskega sistema in distribucijskega kanala.

Ekonomske raziskave proučujejo zavrženo hrano potrošnikov, ki predstavlja »vedenjski problem družbe«. Postavljajo se vprašanja o ureditvi odlaganja odpadkov, načinu ozaveščanja in izobraževanja potrošnikov o rokih uporabnosti živil in spodbujanjem potrošnikov za zmanjševanje ustvarjanja odpadkov itd. (Halloran et al., 2014).

Zgoraj omenjena vprašanja predstavljajo pomembne cilje trajnostno naravnane družbe. Vendar pa politike, namenjene zmanjševanju živilskih odpadkov na potrošniškem trgu, nadzirajo samo dogajanja na koncu distribucijskega kanala in ne zajamejo vseh stopenj prehrambene verige, kjer živilski odpadki tudi nastanejo. Komercialni sistemi enakovrednega vzajemnega povezovanja (CPMS), ki poskušajo povezati kmetovalce in distributerje s potrošniki, predstavljajo potencialno pomembno tržno rešitev za učinkovitejšo razporeditev hrane (Falcone in Imbert, 2017).

Pri obvladovanju negativnih okoljskih vplivov, ki jih povzroča človek, je večja verjetnost, da bo določanje cene izdelka vodilo do njegovega učinkovitega nadzora, vključno z odpadki. Z ustvarjanjem trga za nepopolno ali presežno hrano bodo dobavitelji bolje uskladili distribucijo pridelkov s pripravljenostjo potrošnika, da za kakovost plača več. Prodaja nepopolnih pridelkov, ki so slabše kakovosti, prisili dobavitelje, da segmentirajo potrošnike glede na to, ali so ali niso pripravljeni plačati za kakovost.

Slabe vremenske razmere in številni drugi dejavniki vodijo do znatnih količin kmetijskih proizvodov slabše kakovosti, ki jih ni mogoče prodati. Ker se kmetje soočajo z negotovimi pogoji povpraševanja in ponudbe, napovedovanje dogodkov pa je nepopolno, se pojavi prekomerna proizvodnja in ponudba kmetijskih proizvodov, kar vodi do nizkih cen pridelkov. Presežki ali ostanki hrane se zavržejo bodisi tako, da ostanejo na polju bodisi da se pošljejo na trg, ki te proizvode predela kot odpadke (Garrone et al., 2014; Richardsa et al., 2018).

DELITEV HRANE IN ZMANJŠEVANJE ZAVRŽENE HRANE

V industrializiranih državah imata predelava in redistribucija hrane imata vse večji vpliv na strategijo zmanjševanja živilskih odpadkov.

Živilski sektor s problematiko zavržene hrane ozavešča tudi končne potrošnike in poskuša vzpostaviti nov odnos do hrane in aktivnosti na področju delitve hrane. V večini razvitih držav zaznamo porast pobud za delitev hrane preko spletnih prehranskih omrežij, specializiranih restavracij, javnih hladilnikov, darovanj preko zasebnih pobudnikov, gospodinjstev, študentov in podobno. Te pobude so značilne predvsem za velika, urbana naselja.

Ključna gonilna sila delitvene ekonomije hrane so internetna komunikacijska orodja in spletne platforme, ki potrošnikom omogočajo, da jih informacije dosežejo. Vzporedno s tem igrajo pomembno vlogo tudi internetne tehnologije, ki podpirajo naraščajoče število mobilnih aplikacij in so posebej zasnovane za zmanjšanje gospodinjskih odpadkov in izboljšanje učinkovitosti upravljanja gospodinjstev s hrano.

Čeprav je glavnimi cilj pobude za delitev hrane finančne narave, je vse več gospodinjstev ozaveščenih o okoljskih vprašanjih, izsledkih znanstvenikov o vplivu zavržene hrane na

okolje in njihovih prizadevanjih za zmanjšanje živilskih odpadkov v gospodinjstvih. Ekološki motiv tako vse bolj izpodriva ekonomskega.

Kljub temu da so pobude za delitev hrane v zadnjih letih pritegnile pozornost medijev in javnost samo, se na tem področju odpira veliko vprašanj, na primer, ali je bila hrana shranjena skladno s predpisi in ali je še sploh varna za uživanje, kdo bo prevzel organizacijo, ki je povezana za delitvijo hrane, kakšna je občutljivost posameznikov na delitev hrane izven domačega okolja, kolikšen je izkoristek ponovne uporabe završene hrane itd.

ZAKLJUČEK

Glede na to, da globalno prebivalstvo danes porabi več hrane kot kadarkoli prej, postaja prehrambeni sektor čedalje pomembnejši. Visoka stopnja rasti prebivalstva v najmanj razvitih državah povečuje pritisk na preskrbovalno verigo. Rešitev ni samo v sposobnosti držav, da povečajo proizvodnjo hrane, nujna je obravnava živilskih odpadkov, ki so postali pereč problem razvitih držav. Večja doslednost pri merjenju živilskih odpadkov še vedno ostaja velik izziv, saj igra ključno vlogo pri postavljanju temeljev za učinkovitejše preventivne ukrepe in ukrepe za njihovo zmanjšanje. Pozitivne rezultate tovrstnih ukrepov izkazuje sistem CPMS oz. podjetja delitvene ekonomije na področju hrane.

Delitvena ekonomija na področju hrane nam daje nove dimenzije razmišljanja, ki načeloma temelji na okoljski in ekonomski učinkovitosti. Velik pomen imajo start-up podjetja, ki z ekonomskimi modeli razvijajo priložnosti za pospeševanje prehoda na nove in bolj trajnostne modele proizvodnje in potrošnje. Delitev hrane privede do učinkovitejše rabe proizvodnih virov in hkrati zmanjša količino živilskih odpadkov. Zmanjšanje završene hrane pozitivno vpliva tudi na prihranke iz naslova proizvodnje in distribucije hrane. Delitveno ekonomijo na področju hrane lahko med drugim predstavljamo tudi kot orodje ekološkega preporoda, vendar le, če le-ta izpolnjuje določene pogoje, kot sta trajnost blaga in sprememba navad gospodinjstev v zvezi s potrošnjo hrane in ravnanjem z završeno hrano. Lahko trdimo, da rutine in navade potrošnikov igrajo najpomembnejšo vlogo pri nastajanju živilskih odpadkov. Sami ukrepi, ki temeljijo na spremembi vedenja potrošnikov in na pospeševanju ozaveščanja posameznikov, ne morejo povsem učinkovito spremeniti potrošniških praks.

V prihodnosti je potrebna bolj ambiciozna politika delitvene ekonomije na področju prehrambene industrije. Delitev hrane treba natančneje specificirati in dodatno raziskati, saj korelacija med praksami delitve hrane in zmanjšano količino živilskih odpadkov ne more biti samoumevna. Treba je narediti korak naprej tudi v okoljski ozaveščenosti, saj skrb za okolje še vedno ni odločilni dejavnik, ki bi vplival na ravnanje posameznikov s hrano.

Ker organizacija in uresničevanje dejavnosti na področju delitve hrane zahtevata velike napore, je pomembno, da gospodinjstva (potrošniki) spoznajo okoljske in gospodarske koristi, ki jih prinaša uporaba delitvene ekonomije na področju hrane.

Pobude za delitev hrane je treba umestiti v okvir zmanjševanja živilskih odpadkov, ki je izjemno zapleten, saj je treba živilske odpadke vedno zaznati, se z njimi spoprijeti, pri čemer pa se ne smemo osredotočati le na raven potrošnikov, temveč na vse akterje prehranske verige.

VIRI

1. *Agenda za trajnostni razvoj do leta 2030. Pridobljeno 16. 9. 2022 iz https://www.gov.si/zbirke/projekti-in-programi/uresnicevanje-agende-2030/*
2. *Braun S. (2012). Food waste report on the situation and recent activities in Germany, Stuttgart University. Pridobljeno 15. 8. 2022 iz http://ec.europa.eu/dgs/health_foodsafety/dgs_consultations/ docs/ag/summary_ahac_05102012_3_s_usanne_braun_en.pdf*
3. *EPA. (2016) Los Angeles food recovery, links and resources. Pridobljeno 14. 3. 2022 iz https://www3.epa.gov/region9/waste/solid/pdf/r9-food-waste-recovery-guide-los-angeles.pdf*
4. *FAO. (2011a) Energy-smart food for people and climate issue. Pridobljeno 16. 5. 2022 iz http://www.fao.org/docrep/014/i2454e/i2454e00.pdf*
5. *FAO. (2011b) Global food losses and food waste—extent, causes and prevention. Pridobljeno 25. 7. 2022 iz http://www.fao.org/docrep/014/mb060e/mb060e00.pdf*
6. *FAO. (2013). Food wastage foot print: impacts on natural resources. Technical report. Pridobljeno 15. 8. 2022 iz http://www.fao.org/docrep/018/ar429e/ar429e.pdf*
7. *FAO. (2019). Food loss and waste. Pridobljeno 15. 9. 2022 iz https://www.fao.org/nutrition/capacity development/food-loss-and-waste/en/*
8. *Falcone, P.M. in Imbert, E. (2017). Bringing a Sharing Economy Approach into the Food Sector: The Potential of Food Sharing for Reducing Food Waste. Food Waste Reduction and Valorisation (pp.197-214).*
9. *FUSIONS. (2016). Estimates of European food waste levels. Pridobljeno 10. 8. 2022 iz http://www.eu-fusions.org/phocadownload/Publications/Estimates%20of%20European%20food%20waste%20levels.pdf*
10. *Garrone, P., Melacini, M., Perego, A. (2014). Opening the black box of food waste reduction. Food Policy 46:129–139*
11. *Hall, K. D., Guo, J., Dore, M., Chow, C. C. (2009) The progressive increase of food waste in America and its environmental impact. PLoS ONE 4:7940*
12. *Halloran, A., Clement, J., Kornum, N., Bucatariu, C., Magid, J. (2014). Addressing food waste reduction in Denmark. Food Policy 49:294–301*
13. *HLPE. (2014). Food losses and waste in the context of sustainable food systems. A report by the high level panel of experts on food security and nutrition of the Committee on World Food Security.*
14. *Lebersorger, S., Schneider, F. (2011). Discussion on the methodology for determining food waste in household waste composition studies. Waste Manag 31(9–10):1924–1933.*
15. *Lipinski, B. et al. (2013). Reducing food loss and waste. Working paper, installment 2 of creating a sustainable food future. Washington, DC, World Resources Institute. Pridobljeno 15. 8. 2022 iz http://www.worldresourcesreport.org*
16. *Monier, V., Shailendra, M., Escalon, V., O'Connor, C., Gibon, T., Anderson, G., Hortense, M.*
17. *Moomaw, W., Griffin, T., Kurczak, K., Lomax, J. (2012). The critical role of global food consumption patterns in achieving sustainable food systems and food for all. A UNEP discussion paper.*
18. *Morone, P., Falcone, P.M., Imbert, E., Morone, M., Morone, A. (2016). Tackling food waste through a sharing economy approach: an experimental analysis. MPRA working papers. Pridobljeno 16. 9. 2022 izhttps://mpra.ub.uni-muenchen.de/70626/*
19. *Parfitt, J., Barthel, M., Macnaughton, S. (2010). Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050. Philos Trans Roy Soc B Biol Sci 365(1554):3065–3081*
20. *Richardsa, J. T. in Stephen F. Hamiltonb. (2018). Food waste in the sharing economy. Elselvier. Volume 75, February 2018, Pages 109-123*

21. Soltysova, Z. in V. Modrak. (2020). Challenges of the Sharing Economy for SMEs. Pridobljeno 16. 9. 2022 iz https://www.mdpi.com/journal/sustainability
22. UNEP. (2011). Paving the way for sustainable consumption and production the Marrakech process progress report. Pridobljeno 15. 8. 2022 iz https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=400&nr=947&menu=1515
23. UNEP. (2021). Sustainable consumption and production global edition. A handbook for policymakers. Pridobljeno 15. 8. 2022 iz https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1951Sustainable%20Consumption.pdf
24. Wagner, N., R., Strulak-Wójcikiewicz, Landowska, A. (2019). Trust in Sharing Economy Business Models from the Perspective of Customers in Szczecin, Poland. Pridobljeno 17. 9. 2022 iz https://www.mdpi.com/2071-1050/11/23/6838/htm

[1] *MSP- mala in srednja podjetja; consumer-to consumer (C2C); business-to-consumer marketplace (B2C): business-to business (B2B).*

[2] *V literaturah zasledimo različne definicije živilskih odpadkov: Živilski odpadki so vsa živila, ki bi jih lahko pojedli, pa jih ne, vključno z vsemi neizogibnimi odpadki na kateri koli točki prehranske verige (WRAP 2015). Živilski odpadki so vsa živila in neužitni deli živil, odstranjeni iz verige preskrbe s hrano, ki jo je treba predelati ali odstraniti (vključno s kompostirano hrano, pridelki, ki so preorani ali nepospravljeni, anaerobna presnova, proizvodnja bioenergije, soproizvodnja, sežig, odlaganje v kanalizacijo, odlagališča ali odvrženi v morje) (Fuzions 2014). Živilski odpadki se nanašajo na hrano, primerno za prehrano ljudi, ki se zavrže, ne glede na to, ali je bila shranjena po izteku roka uporabnosti ali prepuščena, da se pokvari. Pogosto je to zato, ker se je hrana pokvarila, lahko pa tudi zaradi drugih razlogov, kot je prevelika ponudba zaradi trgov ali nakupovalnih oz. prehranjevalnih navad potrošnikov. Potrata hrane se nanaša na kakršno koli hrano, izgubljeno zaradi kvarjenja ali zavrženja. Izraz potrata hrane zajema tako izgubo hrane kot tudi zavrženo hrano (FAO 2013). Izgube hrane se nanašajo na zmanjšanje količine užitne hrane v celotnem delu dobavne verige, ki konkretno vodi do užitne hrane za prehrano ljudi. Živilski odpadki se nanašajo na izgubo hrane, ki nastane na koncu prehranske verige, tj. v maloprodaji in končni porabi (FAO 2011b).*

[3] *Med cilji Agende za trajnostni razvoj do leta 2030 je tudi zagotavljanje trajnostne proizvodnje in porabe. Konkretno na svetovni ravni do leta 2030 prepoloviti količino zavržene hrane na prebivalca v prodaji na drobno in pri potrošnikih ter zmanjšati izgube hrane vzdolž proizvodne in dobavne verige, skupaj z izgubami po spravilu pridelka. Spremenimo svet: Agenda za trajnostni razvoj do leta 2030 (https://www.gov.si/zbirke/projekti-in-programi/uresnicevanje-agende-2030/).*

Predavateljica Višje strokovne šole Ekonomske šole Murska Sobota
Ivana Domjan, univ. dipl. ekon.

SAMOOSKRBA S HRANO V SLOVENIJI IZ STATISTIČNEGA VIDIKA

POVZETEK

V času različnih kriz (finančne, zdravstvene, družbene) se začnemo bolj ali manj zavedati, kako pomembna je stopnja samooskrbe s hrano v posamezni državi. Zdravstvena kriza Covid-19 nas je pahnila v situacijo dražitve energentov in storitev v prehranski verigi, kar se odraža v dvigovanju cen pridelkov in končnih izdelkov, ki jih vedno plača končni potrošnik hrane. V prispevku smo prikazali statistični pregled gibanja cen agrarnih elementov, ki jih Statistični urad Republike Slovenije prikazuje kot elemente samooskrbe s hrano v Sloveniji. Za boljši pregled smo izbrane vrste hrane primerjali tudi s stanjem pred vstopom v Evropsko unijo (2000-2003), po vstopu v Evropsko unijo (2004-2013) in v obdobju zadnjih osem let (2004-2021). Ugotavljamo, da bi glede na dane potencialne naravne možnosti v Sloveniji lahko stopnjo samooskrbe dvignili in tako postali na tem področju manj odvisni od ostalih držav. Vloga države pri tem bi morala biti, da sprejme ustrezno kmetijsko politiko, ki bi spodbujala kmete in kmetijska podjetja v pridelavo poljščin in ostalih kmetijskih pridelkov in izdelkov, ki posredno ali neposredno vplivajo na stopnjo samooskrbe v Sloveniji. Strateški pristop države bi moral pretehtati vse prednosti in slabosti samooskrbe s hrano in ponuditi take ukrepe, da bi se stopnja samooskrbe dolgoročno dvignila na takšno raven, da bi v primeru ponovnega zapiranja države zaradi različnih vzrokov preživeli brez večjih posledic.

Ključne besede: *samooskrba, hrana, stopnja samooskrbe v državi, prednosti in slabosti samooskrbe, kmetijski pridelki.*

ABSTRACT

During various crises (financial, health, social crises) we start to realize more or less how important the level of food self-sufficiency in each country is. The Covid-19 health crisis has plunged us into a situation of more expensive energy products and services in the food chain, which is reflected in rising prices of produce and finished products, which are always paid by the final consumer of food products. In the paper, we presented a statistical overview of the price changes of agrarian elements, which the Statistical Office of the Republic of Slovenia shows as elements of self-sufficiency in food in Slovenia. For a better overview, we also compared the selected types of food with the situation before joining the European Union (2000-2003), after joining the European Union (2004-2013) and in the period of the last eight years (2004-2021). We conclude that given the potential natural possibilities

ZUSAMMENFASSUNG

In Zeiten von Krisen (finanziell, gesundheitlich, sozial) wird uns mehr oder weniger bewusst, wie wichtig der Selbstversorgungsgrad eines Landes mit Nahrungsmitteln ist. Die Covid-19-Gesundheitskrise hat dazu geführt, dass die Preise für Energieträger und Dienstleistungen in der Lebensmittelkette in die Höhe getrieben werden, was sich in steigenden Preisen für Pflanzen und Fertigprodukte niederschlägt, die immer vom Endverbraucher bezahlt werden. In diesem Beitrag geben wir einen statistischen Überblick über die Preisentwicklung von agrarischen Elementen, die vom Statistischen Amt der Republik Slowenien als Elemente der Selbstversorgung mit Nahrungsmitteln in Slowenien dargestellt werden. Um einen besseren Überblick zu erhalten, wurden die ausgewählten Lebensmittelarten auch mit der Situation vor dem EU-Beitritt (2000-2003), nach dem EU-Beitritt (2004-2013) und in den letzten acht Jahren (2004-2021) verglichen. Wir kommen

in Slovenia, the level of self-sufficiency could be raised and thus the country could become less dependent on other countries in this area. The state's role in this should be to adopt an appropriate agricultural policy that would encourage farmers and agricultural companies to grow crops and other agricultural crops and products that directly or indirectly affect the level of self-sufficiency in Slovenia. The country's strategic approach should weigh all the advantages and disadvantages of food self-sufficiency and offer measures to raise the level of self-sufficiency in the long term to such a level that in the event of the country being closed again for various reasons, we would survive without major consequences.

zu dem Schluss, dass Slowenien angesichts seines Potenzials an natürlichen Ressourcen seinen Selbstversorgungsgrad erhöhen und damit seine Abhängigkeit von anderen Ländern in diesem Bereich verringern könnte. Die Rolle des Staates sollte in diesem Zusammenhang darin bestehen, eine geeignete Agrarpolitik zu betreiben, die Landwirte und landwirtschaftliche Unternehmen dazu ermutigt, Pflanzen und andere landwirtschaftliche Erzeugnisse zu produzieren, die direkt oder indirekt den Selbstversorgungsgrad Sloweniens beeinflussen. Der strategische Ansatz eines Landes sollte alle Vor- und Nachteile der Selbstversorgung mit Lebensmitteln abwägen und Maßnahmen anbieten, die den Selbstversorgungsgrad auf ein Niveau anheben, das langfristig ein Überleben ohne größere Folgen ermöglicht, falls das Land aus verschiedenen Gründen erneut geschlossen wird.

1 UVOD

Obstoj posameznika je vezan na zadovoljevanje osnovnih fizioloških potreb, med katere spada tudi hrana oziroma prehranjevanje [1]. Ker človek kot posameznik sam ne more eksistirati, se potreba po zadovoljevanju osnovnih fizioloških potreb po prehranjevanju prenaša na širšo skupnost, zato mora ta zagotoviti zadostne količine in kakovost prehrambnih virov za daljše časovno obdobje (tudi v času kriz ali drugih pogojev zaostritve). Globalizacija je prinesla odpiranje tržnih sistemov med državami tudi na področju hrane, kar sili posamezne družbe v vedno večjo odvisnost od drugih tržnih gospodarstev. Žal pa se je v to igro vključil tudi kapital, ki strmi k čim večjemu zaslužku tudi na račun slabše kakovosti hrane, iztrebljanju avtohtonih vrst semen, problemu zagotavljanja varne hrane (škropiva, pesticidi, izpusti toplogrednih plinov, …). Množična pridelava hrane velikokrat povzroča nesmotrno izrabo naravnih virov tudi na račun onesnaževanja okolja. Na eni strani tako prihaja do velikih količin odpadne hrane, na drugi strani pa do velike revščine, kar nas pripelje do ugotovitve, da je hrana postala strateška dobrina, ki je povezana tako z varovanjem zdravja ljudi kot tudi z varovanjem okolja [2]. Poleg tržnega in naravnega vidika se tako vključuje v upravljanje s pridelovanjem hrane tudi politično-družbeni vidik, saj država odloča o tem, kako se bo hrana pridelala, v kakšni meri in kdo od partnerjev bo vstopil na trg pridelovanja in zagotavljanja hrane. Pri prehranski samooskrbi govorimo o večplastnem konceptu, ki povezuje vrsto dejavnikov. Iz navedenega lahko povzamemo, da postaja lokalna, regionalna ali državna preskrba s hrano vedno bolj pomembna, še več, odpira strateško-politična vprašanja tako pri nas v Sloveniji kot tudi v svetu. Zaskrbljujoče je dejstvo, da se stopnja samooskrbe s hrano v Sloveniji v zadnjih dvajsetih letih nenehno zmanjšuje. Podrobnejša analiza po skupinah hrane bo predstavljena v nadaljevanju.

2 OSNOVNE OPREDELITVE POJMOV

Svetovna zdravstvena organizacija (WHO – World Health Organizarion) pravi, da se prehranska varnost sestoji iz treh elementov [2]:

- razpoložljivosti hrane – dovolj velika in stalna količina hrane,
- dostopnosti hrane – dovolj virov hrane za zaužitje ustreznih hranilnih snovi in

- uporabe oziroma priprave hrane – uporaba hrane v povezavi z zavedanjem o potrebni vsebnosti osnovnih hranil, ustrezni in zadostni dostopnosti do pitne vode in sanitarno-higienskih razmer.

Smiselno je, da najprej opredelimo nekaj osnovnih pojmov, ki so povezani s samooskrbo hrane. Prehranska samooskrba pomeni, da država proizvede dovolj hrane za potrebe prebivalstva in tako sama v najširšem smislu zagotovi uravnoteženo stanje med ponudbo in povpraševanjem. Koncept prehranske varnosti sestavljajo trije ključni elementi [3]:

- zagotavljanje hrane v vseh razmerah – običajnih in izrednih ter kriznih,
- sledljivost neškodljivo pridelane hrane in
- varna stopnja potencialne samooskrbe.

Prehranska samooskrba določene države se zagotavlja preko prehranske verige, ki vključuje tudi pospeševanje porabe lokalne hrane [4]. Razlikujemo lokalne, nacionalne in globalne verige oskrbe potrošnikov s hrano. Poglejmo si nekaj prednosti in slabosti posamezne skupine.

Lokalno opredelitev verige oskrbe potrošnikov bi lahko opredelili z razdaljo do 100 km, časovno pa bi naj bil dostavni čas krajši od 3 ur. Govorimo o dnevni oskrbi s sadjem, zelenjavo in drugimi kmetijskimi izdelki, ki se običajno ponujajo na lokalni tržnici. Lokalna živilska omrežja so tista, pri katerih se proizvajalci in potrošniki ločijo preko verige pridelovalcev, proizvajalcev, dobaviteljev in trgovcev na drobno. Prednost te vrste oskrbe potrošnikov je v spodbujanju lokalno pridelane hrane in v sezonskem prehranjevanju prebivalstva, ki je primerno letnemu času. Pri tovrstni prodaji gre običajno za osebno poznavanje pridelovalca oziroma predelovalca. Slabost lahko občutimo v omejenem naboru živil predvsem v času slabih letin in zaradi razdrobljenosti pridelovalcev, kjer končni potrošnik porabi veliko časa za svojo samooskrbo [5].

Nacionalno verigo oskrbe potrošnikov s hrano opredeljujemo kot skrb uradne oblasti, da zagotovi zaloge hrane za prebivalstvo, če se pojavijo naravne (suše, poplave, …) in druge katastrofe. Gre za blagovne rezerve predvsem živil, ki imajo trajne ali daljše roke uporabe, torej živil, ki jih je možno skladiščiti (žita, olja, sladkor, konzervirana hrana). Tako delujejo predelovalni in distribucijski centri na nivoju celotne države. S časovnega vidika in vidika oddaljenosti je to oskrbo težko opredeliti, saj se posamezne države zelo razlikujejo po površini, geografski legi in reliefu. Prednost take oskrbe je, da pridelovalci in proizvajalci lahko skrbijo, da ne prihaja do večjih odstopanj oskrbe z osnovnimi živili in do lakote. Slabost nacionalne verige preskrbe s hrano se kaže v tem, da se lahko na globalnem trgu pojavi hrana, ki ni nujno kakovostna. Leta 2011 je bil v Sloveniji s sprejetjem Resolucije o nacionalnem programu prehranske politike narejen velik korak na področju varnosti živil, uravnoteženem in varnem prehranjevanju ter zagotavljanju trajnostne oskrbe z živil, ki dajejo prednost lokalni pridelavi in porabi hrane [5].

Globalno verigo oskrbe potrošnikov s hrano lahko lokacijsko razporedimo na izmenjavo dobrin po celem svetu, ki je časovno lahko vezana na nekaj ur za hitro pokvarljivo in drago hrano, saj dobava poteka z letali, do več mesecev, če prevoz poteka z ladjami za hrano z daljšim rokom trajanja, ali za hrano, ki na poti dozoreva. V ta proces so vključene multinacionalke, ki imajo proizvodne in pridelovalne ter prodajne obrate razporejene po celem svetu in stremijo k čim večjemu dobičku. Prednost globalne verige oskrbe potrošnikov se kaže v večji varnosti potrošnikov, ki jim je na ta način zagotovljena hrana, ki je na lokalnem nivoju primanjkuje. Slabost pa je v nadzoru nad tako pridelano in predelano hrano ter distribucijo in v odvisnosti od uvoza. Transport hrane je drag, povzroča onesnaževanje okolja in izgubo prehranske vrednosti živil, zato postaja ta z vidika zdravja manj kakovostna in pogosto kemično tretirana (podaljševanje roka trajanja). Če je uvoz te hrane prevelik, se kot posledica kaže zmanjševanje količine pridelane lokalne hrane. Prav tako se lahko zaradi

dolgega transporta poveča količina zavržene hrane. Zaznati je tudi problem povečanega ogljičnega odtisa za živilske proizvode, ki na dolge proge porabijo več energije in ustvarijo več toplogrednih plinov kot lokalna oskrba [5].

Če opredelimo pomen stopnje samooskrbe s hrano, govorimo o tem, v kakšni meri je država samozadostna pri zagotavljanju ustrezne količine hrane, da zagotovi prehransko varnost in cenovno dostopnost hrane prebivalcem Slovenije ali krajše, v kakšni meri domača proizvodnja zadostuje za domačo potrošnjo. Velik vpliv na to imajo podnebne spremembe, ki vplivajo na skupno količino pridelkov (ujme, suša, zmrzal, toča, poprave) v Sloveniji in povečujejo odvisnost od svetovnega živilskega trga. Tu je potrebno omeniti še vpliv stopnje samooskrbe na ogljični odtis. Višja stopnja samooskrbe pozitivno vpliva na prehransko varnost in zmanjšuje emisije toplogrednih plinov, ki nastanejo tudi pri odlaganju odpadne hrane, predvsem metan. Vendar je splošna ugotovitev, da so se izpusti toplogrednih plinov v kmetijstvu znižali bistveno manj kot v drugih sektorjih.

Z vidika prehranske varnosti v naših geografskih razmerah bi morali, da bi bili na varni stopnji samooskrbe (70-80 %), njivske površine (vključno z vrtovi) povečati na vsaj 1.250 m2 na prebivalca oziroma vsa kmetijska zemljišča v uporabi na površino 3.000 m2 na prebivalca, da bi dosegli prehranski minimum [4].

Pomemben kazalec v analizi je pokritost uvoza z izvozom hrane (razpoložljivi podatki SURS se nanašajo na naslednje skupine hrane: žito, meso, jajca, krompir, zelenjava, sadje, sladkor, riž). Tako je tok gibanja blaga (kmetijski pridelki in izdelki) uvoza in izvoza prikazan v trgovinski bilanci. Če vrednost izvoza presega vrednost uvoza, govorimo o ugodni, v obratnem primeru pa o neugodni trgovinski bilanci. Če je pokritost uvoza z izvozom manjša od 100 % govorimo o negativnem saldu, saj se vrednostno več hrane v državo uvaža kot iz nje izvaža. Pokritost uvoza z izvozom lahko skozi leta niha, saj je odvisna od več dejavnikov (stopnje samooskrbe s kmetijskimi proizvodi, od letnine, od vpliva ekstremnih vremenskih pogojev, od domače proizvodnje, od prehranskih trendov porabnikov). Slovenija spada med neto uvoznice hrane, saj z domačo proizvodnjo ne pokriva potreb po porabi hrane, zato jo mora uvažati.

Poleg tega je pomemben tudi kazalec strukture uvoza potrošne hrane, ki nam prikazuje države in kmetijske proizvode, iz katerih v Slovenijo le-te uvažamo ter skupno količino uvoza hrane za že prej omenjene kmetijske proizvode. Iz tega kazalca lahko potem z interpretacijo izpeljemo tudi kazalec potrošnje uvožene hrane na prebivalca.

Skupna kmetijska politika (SKP) 2023-2027 v EU uvaja nekaj novosti, saj bodo države članice v večji meri same odločale, kako izpolniti skupne cilje evropske kmetijske politike tako, da se bodo same odzivale na specifične potrebe svojih kmetov, podeželskih skupnosti in širše družbe ter s tem prevzele tudi večjo odgovornost strateškega načrtovanja. Druga novost se nanaša na spremembe v načinu spremljanja in implementacije strateških načrtov, kjer bodo države morale izdelati letna poročila na osnovi sistema kazalnikov (v primeru intervencije Komisije bo morala članica pripraviti akcijski načrt s popravljalnimi ukrepi in časovnim okvirom, sicer bo prišlo do zadržanja plačil). SKP vsebuje tri splošne cilje – spodbujanje prehranske varnosti, krepitev skrbi za okolje in podnebne ukrepe ter krepitev podeželskih območij in devet specifičnih ciljev, ki temeljijo na analizi prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti (SWOT analiza). Sredstva za Slovenijo v okviru Večletnega finančnega okvira (VFO) 2021-2027 znašajo 1,8 milijard EUR iz Evropskega kmetijskega jamstvenega sklada (EKJS) in Evropskega kmetijskega sklada za razvoj podeželja (EKSRP) [6].

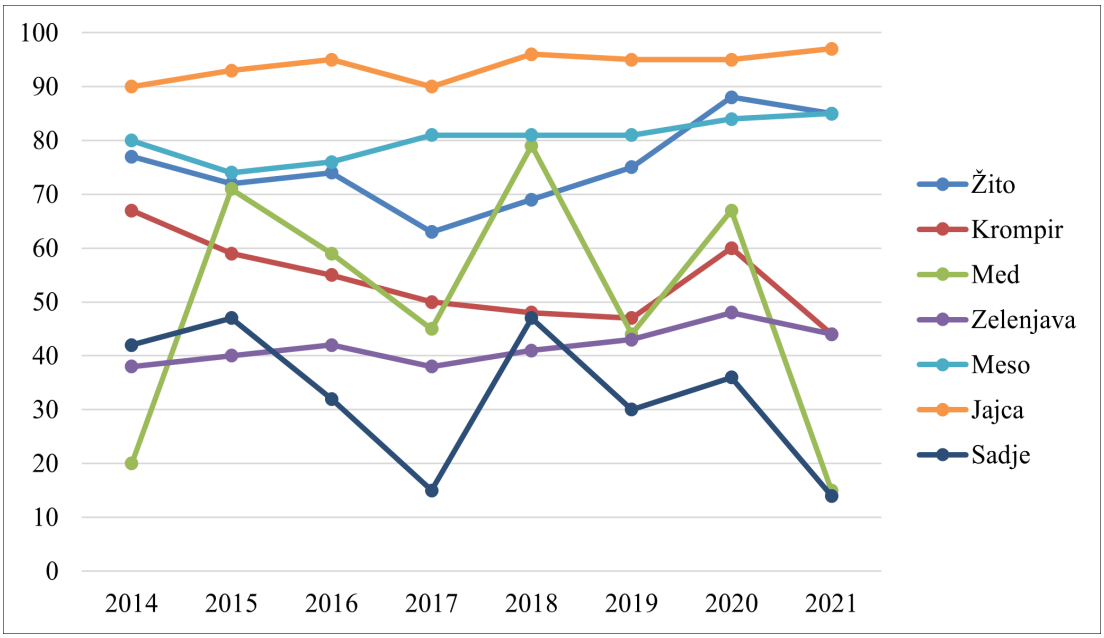
3 STOPNJE SAMOOSKRBE S HRANO V SLOVENIJI

Pri analizi stopenj samooskrbe s hrano v Sloveniji se bomo osredotočili na obdobje od leta 2014-2021 za grafično prikazovanje podatkov samooskrbe, medtem, ko se bomo v komentarjih analize dotaknili tudi obdobja pred vstopom v EU (2000-2003 – za to obdobje so dosegljivi podatki na Statističnem uradu Republike Slovenije (SURS)) in obdobje po vstopu v EU (2004-2013). Ne smemo pa pozabiti na dejstvo, da se je v zadnjem proučevanem obdobju (2014-2021) pojavila epidemija Covid-19, kar je bistveno vplivalo na izračun povprečnih vrednosti za to obdobje. Za analizo smo uporabili podatke SURS in podatke Kmetijskega inštituta Slovenije (KIS). Zadnje proučevano leto je bilo leto 2021, saj so bili podatki na SURS za to leto objavljeni v mesecu juniju leta 2022.

Tabela 1: Stopnja samooskrbe (%) po vrstah kmetijskih proizvodov v Sloveniji od leta 2014 do leta 2021

Kmetijski proizvodi	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Žito	77	72	74	63	69	75	88	85
Krompir	67	59	55	50	48	47	60	44
Med	20	71	59	45	79	44	67	15
Zelenjava	38	40	42	38	41	43	48	44
Meso	80	74	76	81	81	81	84	85
Jajca	90	93	95	90	96	95	95	97
Sadje	42	47	32	15	47	30	36	14

Vir: SURS 2022, KIS



Slika 1: Stopnja samooskrbe (%) po vrstah kmetijskih proizvodov v Sloveniji od leta 2014 do leta 2021
Vir: SURS, 2022, KIS

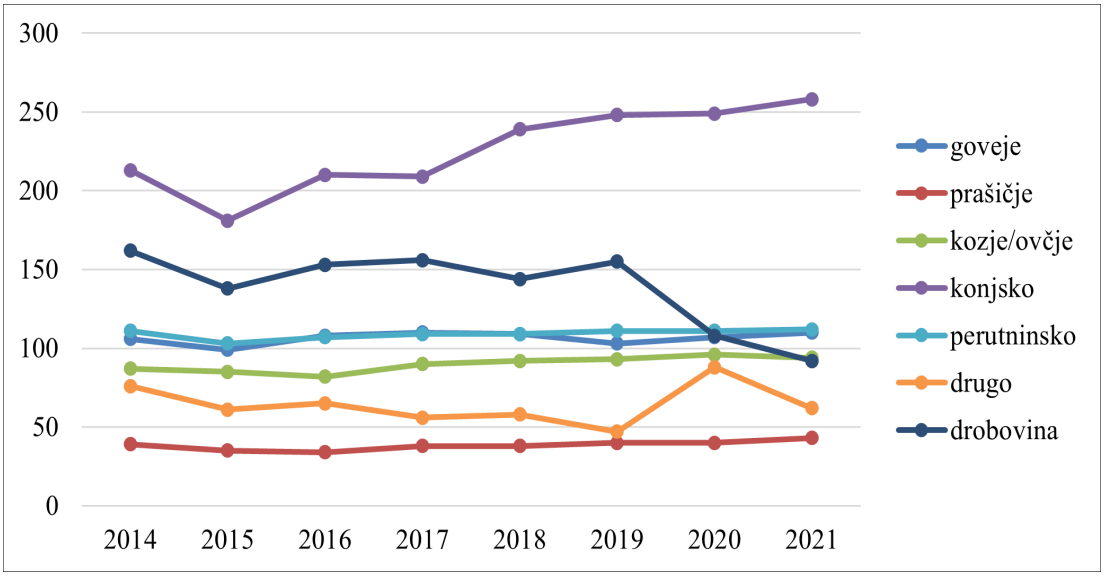
Iz Slike 1 izhaja, da je povprečna stopnja samooskrbe v zadnjih osmih proučevanih letih najvišja pri jajcih (94 %), žitu (75 %) in mesu (80 %), najnižja pa pri zelenjavi (42 %) in sadju (33 %). Stopnja samooskrbe po posameznih letih je razvidna iz Tabele 1. Podrobnejša analiza kaže, da se stopnja samooskrbe le počasi, vendar konstantno povečuje pri zelenjavi in mesu, medtem ko pri sadju in krompirju nenehno pada. Če analizirane podatke primerjamo s cilji Strategije za izvajanje resolucije o strateških usmeritvah razvoja slovenskega kmetijstva do leta 2020, lahko ugotovimo, da bi naj do leta 2020 povečali stopnjo samooskrbe z zelenjavo na 50 %, kar nam žal ni uspelo (v letu 2020 smo dosegli stopnjo samooskrbe v višini 48 % in nikoli nismo presegli načrtovanih 50 %), prav tako nismo dosegli stopnje samooskrbe s prašičjim mesom 70 % (ta je kar za 30 odstotnih točk nižja od načrtovane). Strategija je tudi določala povečanje stopenj samooskrbe s pšenico, krmnimi žiti, stročnicami, oljnicami, krompirjem, vrtninami, s sirom, skuto in medom, vendar natančno ni določala stopnje povečanja.

Če primerjamo prikazane podatke s podatki samooskrbe Slovenije pred vstopom v EU, lahko ugotovimo, da smo bili takrat v celoti samooskrbni z jajci (99 %) in nekaterimi vrstami mesa (97 %). Ko smo vstopili v EU, se je znižala stopnja samooskrbe s krompirjem (iz 78 % na 64 %), mesom (na 87 %) in sadjem (iz 44 % na 36 %), povečala pa se je stopnja samooskrbe z žiti (iz 49 % na 60 %). Zaradi sprejetja reforme trga sladkorja v EU (2006, ko so v Evropi zaprli več kot 80 tovarn sladkorja), smo tudi v Sloveniji zaprli edino Tovarno sladkorja v Ormožu, kar nas je naredilo popolnoma odvisne od trga EU, čeprav je bila prej stopnja samooskrbe s sladkorjem več kot 50 %. Takrat je cena sladkorja narasla za več kot 40 %, ni pa odveč spomniti, da je ta dobrina prinašala največjo dodano vrednost na pridelek [12]. V obdobju od leta 2014 do 2021 je bila Slovenija konstantno popolnoma samooskrbna z določenimi vrstami mesa (Slika 2). Najslabši odstotek samooskrbe v tem obdobju je dosega samooskrba s prašičjim mesom (le 40 %), kar je verjetno posledica nizkih cen tega mesa na trgu EU.

Tabela 2: Stopnja samooskrbe z mesom v Sloveniji od leta 2014 do leta 2021

Vrsta mesa	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
goveje	106	99	108	110	109	103	107	110
prašičje	39	35	34	38	38	40	40	43
kozje/ovčje	87	85	82	90	92	93	96	94
konjsko	213	181	210	209	239	248	249	258
perutninsko	111	103	107	109	109	111	111	112
drugo	76	61	65	56	58	47	88	62
drobovina	162	138	153	156	144	155	108	92

Vir: SURS, Bilanca proizvodnje in potrošnje 2022



Slika 2: Stopnja samooskrbe z mesom v Sloveniji od leta 2014 do leta 2021
Vir: SURS, 2022

Če analiziramo stopnjo samooskrbe z mesom, kar je razvidno iz Slike 2, lahko ugotovimo, da je Slovenija popolnoma samooskrbna z govejim, perutninskim in konjskim mesom ter drobovino. Najbolj izstopa konjsko meso, ki presega potrebe samooskrbe v povprečju v tem obdobju kar za 126 % in iz leta v leto narašča.

Po razpoložljivih podatkih SURS so bile v letu 2020 v primerjavi z letom 2019 višje stopnje samooskrbe s sadjem za 6 odstotnih točk (36 %), z zelenjavo za 5 odstotnih točk (48 %), s krompirjem (60 %) in žiti (88 %) za 13 odstotnih točk, z medom za 23 odstotnih točk (67 %) in z mesom za 3 odstotne točke (84 %). Primerjava leta 2020 z letom 2021 (leto epidemije) pa kaže, da se je povečala samooskrba z jajci (za 2 odstotni točki) in z mesom (za eno odstotno točko). Vse ostale stopnje samooskrbe so se znižale, najbolj opazno pri medu (za 52 odstotnih točk) in sadju (za 22 odstotnih točk).

Zanimiva je tudi analiza povprečne porabe proučevanjih vrst hrane na prebivalca v Sloveniji. Iz Slike 3 je razvidna poraba hrane na prebivalca Slovenije za obdobje od leta 2014 do 2021.

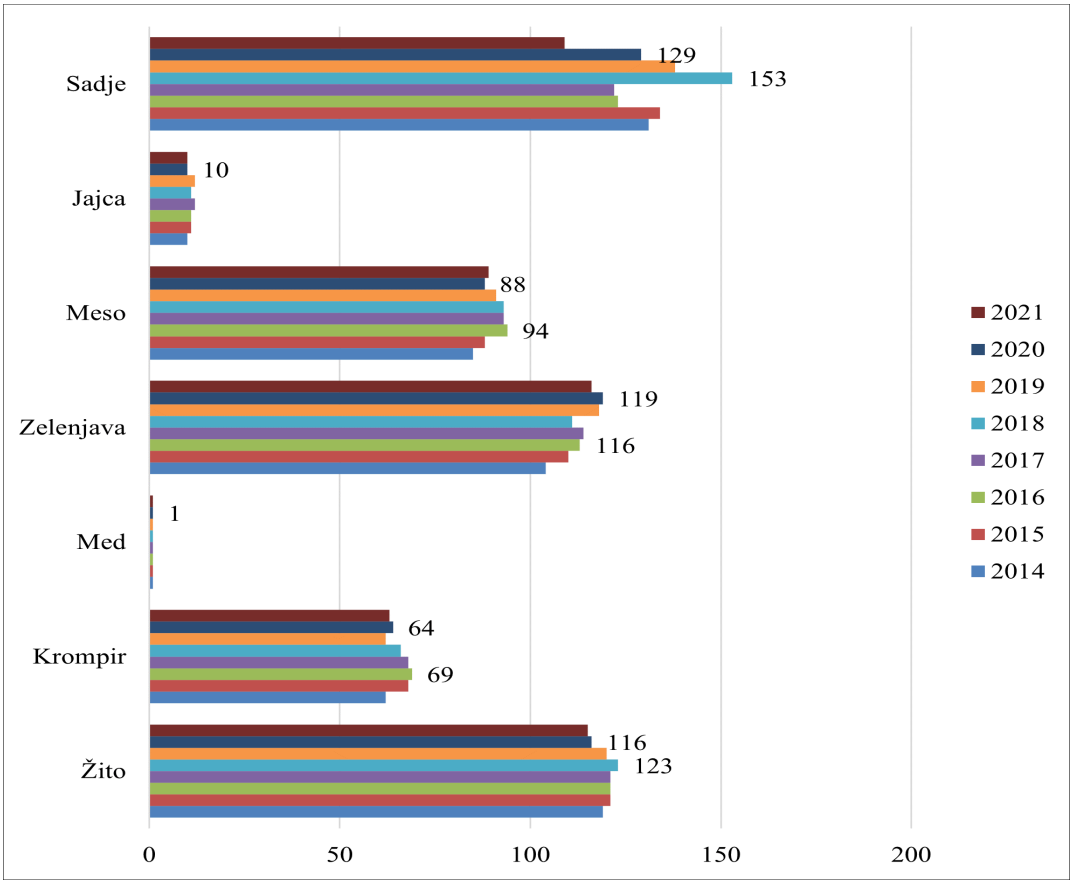
Tabela 3: Potrošnja kmetijskih proizvodov na prebivalca v kg v Sloveniji od leta 2014 do leta 2021

Kmetijski proizvodi	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Žito	119	121	121	121	123	120	116	115
Krompir	62	68	69	68	66	62	64	63
Med	1	1	1	1	1	1	1	1
Zelenjava	104	110	113	114	111	118	119	116
Meso	85	88	94	93	93	91	88	89
Jajca	10	11	11	12	11	12	10	10
Sadje	131	134	123	122	153	138	129	109

Vir: SURS, 2022

V vseh osmih proučevanih letih je bila največja poraba sadja (v povprečju 130 kg na prebivalca), žit (120 kg na prebivalca), zelenjave (113 kg na prebivalca) in mesa (90 kg na prebivalca). Podrobnejša analiza za leto 2021 kaže, da je prebivalec Slovenije v povprečju porabil 109 kg sadja, kar je za 20 kg manj kot v prejšnjem letu, 116 kg zelenjave (za 3 kg manj kot v prejšnjem letu), 115 kg žit (kilogram manj kot v prejšnjem letu), 89 kg mesa (kilogram več kot v prejšnjem letu), 63 kg krompirja (kilogram manj kot v prejšnjem letu), 10 kg jajc in 1 kg medu (enko kot v prejšnjem letu).

Največja poraba sadja v proučevanem obdobju je bila v letu 2018, ko je znašala 153 kg na prebivalca. V obdobju od leta 2014-2021 se je povprečna poraba sadja na prebivalca v zmanjšala za 17,2 %. Žal pa večino sadja za končnega potrošnika uvozimo iz tujine (Francija, Španija, Italija, plantaže vzhodnoevropskih držav), saj cene sadja domačih proizvajalcev niso konkurenčne, slovenski kupec pa stremi k čim nižji nakupni ceni sadja (ne glede na kvaliteto, transportne stroške, uporabo škropiv za rast in obstojnost). Podatki o količinski pridelavi sadja v letu 2020 kažejo, da je bila domača proizvodnja vsega sadja večja za 17 % v primerjavi z letom 2019 in je znašala 113.000 ton, medtem ko je bila potrošnja sadja večja za 4 % in je predstavljala 312.000 ton. In tega izračunana stopnja samooskrbe je znaša 36 %, kar je zelo nizko, čeprav se je v primerjavi z letom 2019 ta stopnja samooskrbe povečala za 6 odstotnih točk. Posledica tako nizke stopnje samooskrbe v obeh analiziranih letih je verjetno vpliv vremenskih razmer, ki so bile v teh dveh letih zelo slabe (predvsem zgodnje zmrzali v času cvetenja sadnega drevja). V letu 2021 pa je pojav epidemije proizvodnjo sadja znižal na najnižjo raven (34.410 ton), kar je 70 % manj kot v letu 2020, prav tako pa se je potrošnja sadja znižala na 415.780 t, kar predstavlja za 11,7 % nižjo potrošnjo sadja kot v letu 2020.



Slika 3: Potrošnja kmetijskih proizvodov na prebivalca v Sloveniji od leta 2014 do 2021 v kg
Vir: SURS, 2022

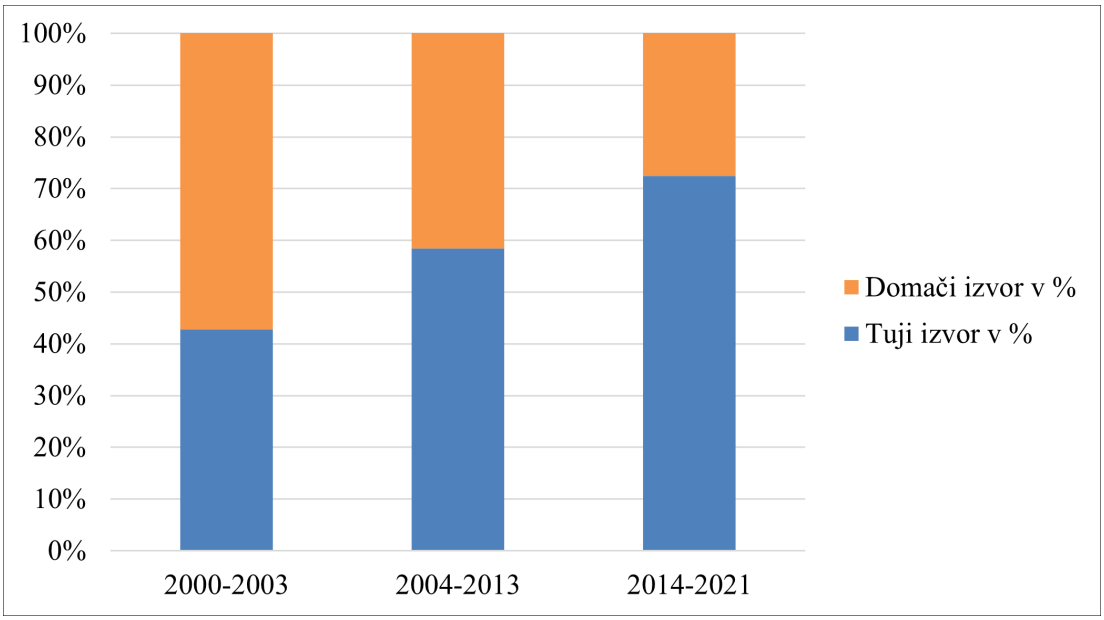
Če primerjamo prikazane podatke s podatki porabe hrane na prebivalca v Sloveniji pred vstopom v EU, lahko ugotovimo, de se je poraba zelenjave na prebivalca v povprečju povečala za 43 %, prav tako se je povečala poraba sadja na prebivalca za 32 %, medtem ko se je zmanjšala poraba mesa na prebivalca v povprečju za 2 %, poraba žita za 7 % in poraba krompirja za 19 %. Ko smo vstopili v EU, se je zmanjšala poraba krompirja na prebivalca za 10 % in žita za 8 %, poraba zelenjave na prebivalca pa se je v povprečju povečala za 22 %, prav tako poraba sadja na prebivalca v povprečju za 32 %.

Slika 4 prikazuje strukturo izvora potrošne hrane. Zaradi lažje primerjave je prikazano obdobje pred vstopom v EU (2000-2003), obdobje po vstopu v EU (2004-2013) in obdobje zadnjih osmih let (20014-2021). Podatki za posamezno obdobje so preračunani na povprečje obdobja.

Tabela 4: Struktura izvora potrošnje hrane po treh obdobjih

Obdobje	Tuji izvor v %	Domači izvor v %
2000-2003	43	57
2004-2013	58	42
2014-2021	73	27

Vir: SURS, 2022



Slika 4: Struktura izvora potrošne hrane po obdobjih
Vir: SURS, 2022

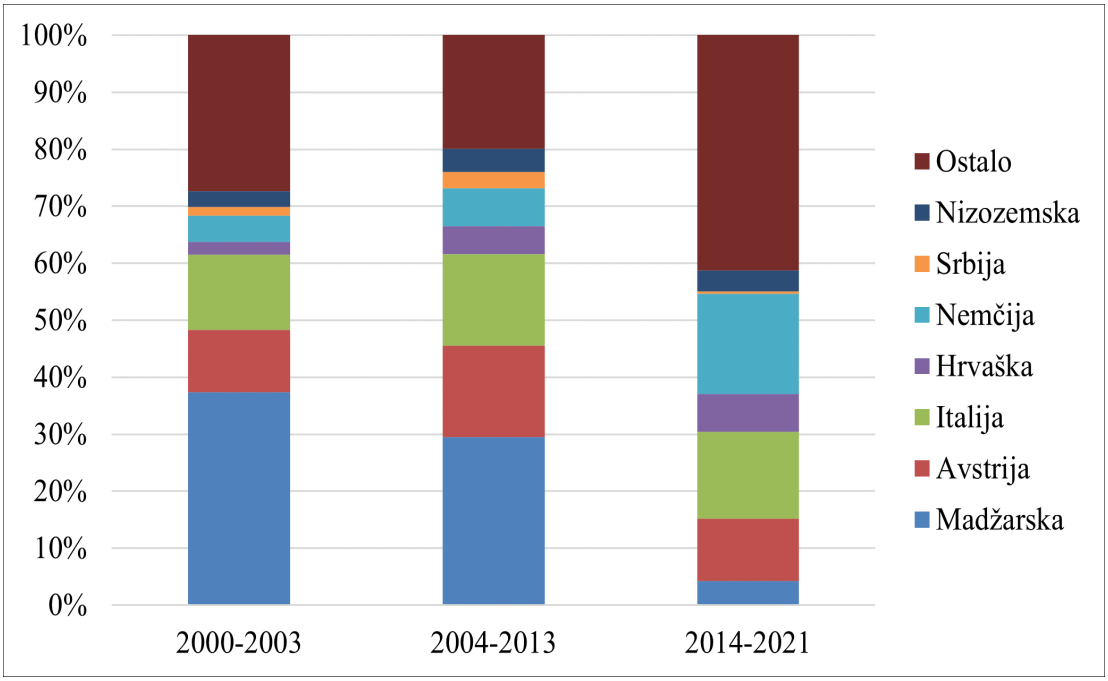
Rezultati analize kažejo, da se je od vstopa Slovenije v EU delež tuje uvožene hrane povečal kar za 31 % in iz leta v leto raste. V obdobju od leta 2014-2021 je bilo po izvoru potrošne hrane v Sloveniji v povprečju malo več kot 72 % tujega izvora. Vzrok za to je verjetno iskati v povečanem izvozu surovin in nepredelanih kmetijskih proizvodov, ki jih v tujini predelajo, Slovenija pa jih nato uvozi nazaj državo. Ali povedano drugače, domača proizvodnja kmetijskih proizvodov v Sloveniji se zmanjšuje, vendar pa se njen izvoz povečuje, kar ima za posledico pomankanje hrane slovenskega izvora na slovenskem trgu, zato moramo hrano iz tujine uvažati (take hrane je kar za 45 %). Pri tem je potrebno še omeniti, da se na ta način zmanjšuje zagotavljanje prehranske varnosti in cenovna dostopnost hrane v Sloveniji.

Zanimiv je tudi podatek o strukturi uvoza hrane iz držav EU (28) in ostalih držav, kar je razvidno iz Tabele 5.

Tabela 5: Struktura uvoza hrane iz držav EU (28) in ostalih držav

Obdobje	Madžarska	Avstrija	Italija	Hrvaška	Nemčija	Srbija	Nizozemska	Ostalo
2000-2003	37,4	10,9	13,2	2,2	4,6	1,6	2,7	27,4
2004-2013	29,5	16,0	16,1	4,9	6,7	2,8	4,1	19,9
2014-2021	4,2	11,0	15,2	6,7	17,5	0,5	3,6	41,3

Vir: SURS, 2022



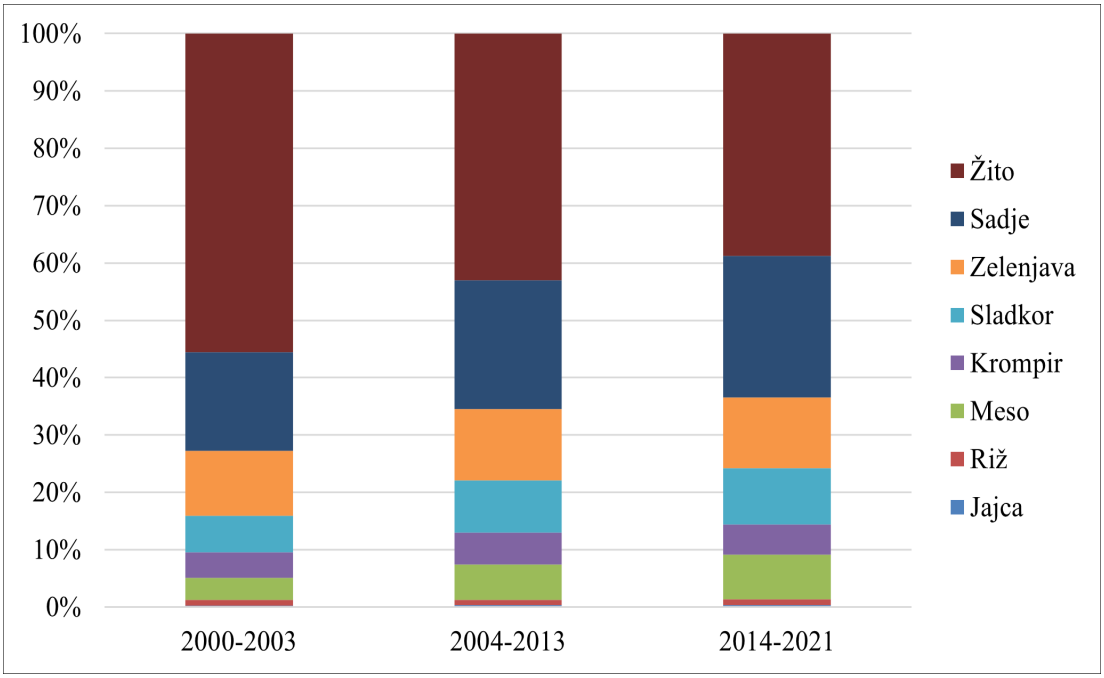
Slika 5: Struktura uvoza hrane po državah in obdobjih v Slovenijo
Vir: SURS, 2022

Analiza strukture uvoza hrane po proučevanih obdobjih kaže, da smo pred vstopom v EU največ hrane uvozili iz Madžarske (37 %), Italije (13 %) in Avstrije (11 %), kar je predstavljalo več kot 60 % uvoza hrane. Po vstopu v EU se uvoz po državah ni bistveno spremenil, spremenil se je le delež uvoza iz posameznih držav. Uvoz iz Madžarske se je zmanjšal za 8 odstotnih točk, medtem ko se je uvoz iz Avstrije povečal za 5 odstotnih točk, uvoz iz Italije pa za 3 odstotne točke. V tem obdobju se je za 2 odstotni točki povečal še uvoz iz Nemčije in Nizozemske. V obdobju zadnjih osmih let se je struktura uvoza bolj enakomerno razporedila po državah. Delež uvoza iz Madžarske se še zmanjšuje in predstavlja 4 % uvožene hrane, za 2 odstotni točki se je povečal delež uvoza iz Hrvaške (vemo, da je leta 2013 ta vstopila v EU), iz Avstrije uvozimo 11 % hrane, iz Italije 15 %, kar je za 1 odstotno točko manj kot v prejšnjem proučevanem obdobju, iz Nizozemske 4 %, iz Nemčije pa skoraj 18 % hrane, kar je za 12 odstotnih točk več kot v obdobju pred tem. To kaže na to, da država Slovenija širi krog dobaviteljev hrane, kar omogoča v primeru različnih kriz, večji dostop do hrane iz različnih držav. Iz EU (28) v strukturi vrednosti uvoza uvozimo kar 88 % hrane, izvozimo pa 72 %. Poleg uvoza hrane iz držav EU pa predstavljajo pomembne uvoznice hrane za Slovenijo še Ekvador, Izrael, Egipt, Severna Makedonija in Kostarika.

Tabela 6: Struktura uvoza kmetijskih proizvodov v Slovenijo po obdobjih v %

Obdobje	Jajca	Riž	Meso	Krompir	Sladkor	Zelenjava	Sadje	Žito
2000-2003	0,2	1,1	3,8	4,4	6,4	11,4	17,1	55,6
2004-2013	0,3	1,0	6,1	5,6	9,1	12,4	22,5	43,0
2014-2021	0,3	1,1	7,7	5,3	9,8	12,4	24,6	38,8

Vir: SURS, 2022



Slika 5: Struktura uvoza kmetijskih proizvodov v Slovenijo po obdobjih
Vir: SURS, 2022

V času pred vstopom v EU je Slovenija uvozila največ žita (56 %), sadja (17 %) in zelenjave (11 %). V obdobju po vstopu v EU (2004-2013) se je zmanjšal uvoz žita za 13 odstotnih točk, povečal pa uvoz sadja za 5 odstotnih točk, zelenjave in krompirja za 1 odstotno točko, sladkorja za 3 odstotne točke in mesa za 2 odstotni točki. V obdobju od leta 2014-2021 se je ponovno zmanjšal uvoz žita na malo manj kot 39 %, za četrtino se je povečal uvoz sadja (banane, citrusi – kar predstavlja 60 % vsega uvoza), sladkorja za 8 % in mesa za 28 % (prašičje in perutninsko meso – kar predstavlja 60 % celotnega uvoza mesa). Uvoz zelenjave je ostal na isti ravni (paradižnik, paprika, čebula, lubenice – kar predstavlja 50 % celotnega uvoza zelenjave), medtem ko se je uvoz krompirja zmanjšal za 5 %.

V članice EU (28) smo v strukturi vrednosti izvoza v obdobju 2014-2021 izvozili v povprečju za 71 % hrane, od tega le 5 % ekoloških izdelkov, ki jih pridelamo na 10 % vseh kmetijskih površin (v letu 2009 je bilo teh površin 6 %). Uvožene hrane iz EU je bilo skoraj 89 %, kar so v primarni obliki porabila gospodinjstva v višini 24 %, medtem ko je bilo predelane uvožene hrane za uporabo v gospodinjstvu kar 76 %.
Ugotovimo lahko, da je Slovenija neto uvoznica hrane, kar pomeni, da uvoz hrane presega izvoz oziroma, da Slovenija z domačo proizvodnjo ne zadosti svojim potrebam po kmetijskih proizvodih in hrani. Vrednostno se je vrednost uvoza in izvoza hrane Slovenije po vstopu v EU povečala (kot smo že omenili, se je izvoz povečal na račun nepredelanih kmetijskih proizvodov, uvoz pa na račun predelane hrane).

V obdobju pred vstopom Slovenije v EU (2000-2003) je bila pokritost uvoza hrane z izvozom v povprečju 43 %, po vstopu v EU (2004-2013) se je pokritost še zmanjšala za 6 odstotnih točk na 37 %. V obdobju od leta 2014-2021 pa se je ta kazalec pokritosti uvoza hrane z izvozom povečal na povprečno 49 % pokritost.

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano je bilo v obdobju od 1. 1. 2014 do 31. 12. 2020 le delno učinkovito pri zagotavljanju prehranske varnosti v Sloveniji pridelane hrane, kjer so bili cilji samooskrbe z zelenjavo 50 %, s prašičjim mesom pa 70 %. Obeh ciljev nismo dosegli. Vzroke za to je iskati v slabem povezovanju proizvajalcev v potrošne verige, slabem prenosu znanja in tehnološki zastarelosti proizvodnje. Največja podpora izplačil s strani države je bila namenjena živinoreji in proizvodnji živalskih izdelkov, kar ruši oziroma povečuje neuravnoteženost v stopnjah samooskrbe med živalskimi in rastlinskimi proizvodi [11].

4 SKLEP

Ugotovitve so pokazale, da ima Slovenija zelo nizko stopnjo samooskrbe z rastlinsko hrano, kar daje jasen signal, da je v državi potrebno povečati kmetijske površine, zlasti njivske, za pridelavo žit in drugih poljščin, ne pa, da jim spreminjamo namembnost v zazidljive površine ali pa jih pustimo zaraščati.

Geografsko gledano imamo v Sloveniji veliko gozdnih površin, razpršena in majhna kmetijska posestva, razgiban teren in velik vpliv podnebnih sprememb, kar zmanjšuje možnost za intenzivno poljedelstvo. Zavedati pa se moramo dejstva, da je prehransko varnost mogoče doseči s povečevanjem samooskrbe s hrano. Na hribovite površine kmetijskih zemljišč je potrebno preseliti živinorejo, kjer se živali lahko prosto pasejo (na ta način bi zmanjšali pridelavo rastlinske hrane za krmo živali in povečali kakovost mesa), v ravninskih delih pa bi se morali usmeriti predvsem v pridelavo rastlinske hrane na njivah in vrtovih.

Glede na ugotovitve, ki so pokazale, da je stopnja samooskrbe z mesom pri nas med najvišjimi, lahko sklepamo, da se slovenskemu kmetu ekonomsko bolj splača ukvarjati z živinorejo in gojiti rastline za krmo živali kot za prehrano ljudi. Zanimiv je namreč podatek,

da za pridelavo 1 kg govedine potrebujemo 70-krat več zemlje kot za 1 kg zelenjave ali da za 1 kg govedine potrebujemo 15-krat več zemlje kot za 1 kg žita [12]. Iz navedenega izhaja, da kmetje rajši rodovitno zemljo uporabijo za pridelavo živalske krme kot za gojenje rastlin za prehrano ljudi. Še huje pa je, če v Sloveniji kmetijske pridelke (predvsem koruzo – silaža in zrnje) uporabljamo kot osnovno surovino bioplinarn za pridelavo biogoriv (biodizla, bioetanola, bioplina), kar pa je smiselno delati v državah članicah EU, ki imajo konstantno trajne presežke pridelkov za to proizvodnjo.

Slovenski kmet zato, ker končni kupec išče najnižjo ceno, ne more cenovno konkurirati velikim korporacijam in multinacionalkam zaradi industrijskega načina pridelave zelenjave (velike plantaže). Zelo težko se zato slovenski kmet in kmetijska podjetja s svojimi pridelki prebijejo na police večjih trgovskih podjetij. Slovenski kupec bi lahko z nakupom domačih pridelkov spodbujal, da bi se slovenskemu kmetu splačalo ukvarjati s pridelavo rastlinske hrane. Še bolje je, da se končni kupec obrne neposredno na pridelovalce ali kupuje pridelke na lokalnih tržnicah oziroma v specializiranih trgovinah, ki ponujajo ekološko pridelane kmetijske proizvode. V ta namen uresničevanja strateških ciljev omenjenih resolucijah v članku se v državi izvajajo različni projekti, ki spodbujajo zavedanje o pomenu potrošnje domače hrane (Dan slovenske hrane, Tradicionalni slovenski zajtrk, Sveža hrana iz vaše bližine, Povezani smo z dobrotami naše dežele, Shema šolskega sadja, zelenjave in mleka »Slastno, hrustljavo, zdravo«, Kupujmo slovensko). Prav tako je potrebno spremeniti prehranjevalne navede Slovencev, kar pomeni, da je potrebno v prehrani zmanjšati porabo mesa na prebivalca, kar je tudi eden od globalnih ukrepov trajnostne politike FAO (Food and Agriculture Organization) do leta 2050.

V času epidemije Covid-19 smo spoznali, kako pomembna za državo je samooskrba s hrano, zato je smiselno, da kupujemo lokalno, slovensko pridelano hrano, mleko, meso in druge pridelke. Še več, če imamo možnost, si lahko omislimo vrt, na katerem lahko dnevno pridelamo svežo zelenjavo, preskrbimo si zelenjavo in sadje, za katero vemo, kako smo jo vzgojili in kaj zaužijemo. Poskrbimo pa lahko tudi za lastno, zdravo ozimnico, ki bo pridelana in predelana doma, v Sloveniji.

Slovensko kmetijstvo je dohodkovno odvisno od podpor EU, slabo se strukturno prilagaja spremembam, proizvodnja se tehnološko ne razvija, kar ima za posledico to, da smo kot država še vedno neto uvoznica hrane. Poleg omenjenih problemov pa se je zaradi globalizacije trga drastično povečal uvoz agroživilskih proizvodov, kar je še povečalo vrzel med domačo primarno proizvodnjo in živilsko-predelovalno industrijo. Zato je naloga države, da namesto tvegane 50 % stopnje samooskrbe poskrbi z različnimi ukrepi, ki so usklajeni z zahtevami EU, da se ta dvigne na najmanj 70 % do 80 %. Smiselno bi bilo, da bi se tudi v Sloveniji vzpostavilo delovanje agroživilskih verig. Na mestu pa je tudi pobuda o dopolnitvi Ustave RS s pravico do prehranske varnosti.

Z reformo SKP za obdobje 2023-27 je potrebno, da država prevzame odgovornost z opredelitvijo jasnih potreb, ciljev in ukrepov na področju kmetijske politike slovenskega kmetijstva in podeželja. Nikakor ne moremo pričakovati, da bi bili 100 % samooskrbni na vseh področjih prehranske samooskrbe, vendar je potrebno postaviti prioritete, v katerih kategorijah bi morali povečati stopnjo samooskrbe glede na naravne danosti in strokovno statistično izračune kazalnike samooskrbe v Sloveniji. V Resoluciji o nacionalnem programu o strateških usmeritvah razvoja slovenskega kmetijstva in živilstva »Naša hrana, podeželje in naravni viri od leta 2021« (ReNPURSK) je jasno zapisano, da potrošnik pričakuje, da bodo deležniki v verigi oskrbe s hrano, ob aktivni vlogi države, zagotavljali varno in kakovostno hrano ter ustrezno stopnjo samooskrbe, varovali naravne vire, se odzvali na podnebne spremembe in ohranili vitalno podeželje.

VIRI

[1] Green, D. Christopher. A Theory of Human Motivation. (online). 2000. (citirano 3. januar 2022). Dostopno na naslovu: http://psyxhclassics.yorka.ca/Maslow/motivation.htm.

[2] Š. Gale, Nekaj ščepcev podatkov o hrani. Ljubljana: Statistični urad Republike Slovenije, 2014.

[3] WHO – 2014. Food Security. (online). 2014. (citirano 5. januar 2022). Dostopno na naslovu: http://www.who.int/trade/glossary/story028/en.

[4] D. Plut, Prehranska varnost planeta in Slovenije. (online). 2014. (citirano 7. januar 2022). Dostopno na naslovu: http://www.mko.gov.si/fileadmin/mko.gov.si/pageuploads/svo/53seja.Plut.pdf.

[5] Prednosti in slabosti v načinih oskrbe potrošnikov s hrano. .Ljubljana: Mednarodni inštitut ECPD za trajnostni razvoj, prostorsko načrtovanje in okoljske študije, 2019.

[6] Skupna kmetijska politika (SKP) 2023-2027 v EU (online). 2014. (citirano 7. januar 2022). Dostopno na naslovu: http://skp.si/skupna-kmetijska-politika-2023-2027.

[7] SURS. Bilanca proizvodnje in potrošnje kmetijskih proizvodov, Slovenija. (online). 2022. (citirano 7. januar 2022). Dostopno na naslovu: https://pxweb.stat.si/SiStat/sl/Podrocja/Index/85 /kmetijstvo-gozdar stvo-in-ribistvo.

[8] Samooskrba s hrano – tako jo lahko povečamo. (online). 2022. (citirano 17. januar 2022). Dostopno na naslovu: https://mlekarna-krepko-si/sl/blog/samooskrba-slovenije-tako-jo-lahko-pove čamo/.

[9] Stopnja samooskrbe s hrano. (online). 2020. (citirano 17. januar 2022). Dostopno na naslovu: https://www.arso.gov.si/sl/content/stopnja-samooskrbe-s-hrano.

[10]Slovenija v petih letih izgubila za skoraj pol Ljubljane kmetijskih zemljišč. (online). 2021. (citirano 19. januar 2022). Dostopno na naslovu: https://www.delo.si/okolje/v-petih-Slovenija-izgubila-za-skoraj-pol-Ljubljane-kmetijskih-zemljišč/#!.

[11] E. Erjavec et al., Vrednotenje slovenske kmetijske politie v obdobju 2015-2020. (online). 2018. (citirano 19. januar 2022). Dostopno na naslovu: https://Vrednotenje-slovenske-kmetijske-politike-v-obdobju-2015-2020-Raziskovalna-podpora-za-stratesko-nacrtovanje-po-letu-2020-Evaluation-of-the-Slovenian-agricultural-policy-in-2015-2020-period-Research-s.pdf (researchgate.net).

[12] E. Erjavec et al., Vrednotenje slovenske kmetijske politie v obdobju 2015-2020. (online). 2018. (citirano 20. januar 2022). Dostopno na naslovu: https://siol.net/posel-danes/novice/planet-tv-zaprtje-tovarne-sladkorja-v-Ormožu-velika-napaka-105543.

[13] R. Karba, Oskrba s hrano ni samo oskrba s hrano. (online). 2016. (citirano 20. januar 2022). Dostopno na naslovu: https://www.umanotera.org/wp-content/upoads/2016/04/Renata-Karba-Samooskrba-s-hrano.pdf.

[14] Resolucija o nacionalnem programu o strateških usmeritvah razvoja slovenskega kmetijstva »Naša hrana, podeželje in naravni viri od leta 2021« (ReNPURSK). (online). 2020. (citirano 20. januar 2022). Dostopno na naslovu: https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/2020-01-0203?sop=2020-01-0203.

[15]KIS. (online). 2022. (citirano 22. januar 2022). Dostopno na naslovu: https://www.kis.si.

Predavateljica Višje strokovne šole IC Piramida Maribor
Vesna Poštuvan , univ. dipl. org. dela, dipl. inž. kem. tehnologije

KULTURA IN AVTENTIČNOST VODENJA

POVZETEK

Varni in kakovostni izdelki (tudi živila) so lahko narejeni le, če so obvladovani tehnični in psihosocialni procesi pri delu. Zato je pomembno, da se v organizacijah krepi pozitivna organizacijska kultura. Novejši standardi in celo predpisi že zahtevajo opredelitve kulture izvajanja procesov in govorijo o kulturi vodenja, kulturi zagotavljanja varnih živil, trajnostnega razvoja ipd. Organizacijska kultura se odraža v načinu vedenja, navad, običajev, komunikaciji itd. Na oblikovanje organizacijske kulture ima še poseben vpliv vodstvo in načini vodenja.

Prispevek vsebuje predstavitve nekaterih standardov in predpisov, ki vsebujejo dele povezane s kulturo delovanja živilsko-prehranskih organizacij. Predstavljeni so nekateri sodobnejši pristopi vodenja, s poudarkom na avtentičnem vodenju. S pilotno raziskavo smo poskušali ugotoviti ali je avtentičen način vodenja prisoten na nižjih ravneh vodenja v živilsko-prehranskih podjetjih. Domnevamo namreč, da bi bil avtentičen pristop vodenja primeren za uresničevanje kulture zagotavljanja varnih živil, odnosa do strank, narave ali uvajanja drugih sprememb in vrednot. Vizija in zaveze le najvišjega vodstva so običajno premalo, da zaposleni res ponotranijo vrednoto ali kulturno normo.

Ključne besede: *vodenje, kultura, avtentično vodenje, vedenje zaposlenih, standardi, varna živila, nižje vodstvo*

ABSTRACT

Safe and high-quality products (including food products) can only be made if the technical and psychosocial processes at work are controlled. Therefore, it is important to strengthen a positive organizational culture in organizations. Newer standards and even regulations already require definitions of the culture of process implementation and talk about the culture of management, the culture of providing safe food, sustainable development, etc. Organizational culture is reflected in behaviour, habits, customs, communication, etc. Leadership and management methods also have a special influence on the formation of organizational culture.
The paper contains presentations of some standards and regulations, which contain parts related to the culture of operation of food and nutrition organizations. Some more modern

ZUSAMMENFASSUNG

Sichere und hochwertige Produkte (einschließlich Lebensmittel) können nur hergestellt werden, wenn die technischen und psychosozialen Prozesse am Arbeitsplatz beherrscht werden. Daher ist es wichtig, eine positive Organisationskultur in Organisationen zu fördern. Neuere Normen und sogar Vorschriften verlangen bereits Definitionen der Prozesskultur und sprechen von Managementkultur, Lebensmittelsicherheitskultur, Nachhaltigkeitskul. usw. Die Organisationskultur spiegelt sich in Verhalten, Gewohnheiten, Bräuchen, Kommunikation usw. wider. Führung und Führungsstile haben einen besonderen Einfluss auf die Gestaltung der Organisationskultur.
In diesem Beitrag werden einige der Normen und Verordnungen vorgestellt, die Elemente enthalten, die sich auf die Kultur von Lebensmittel- und Ernährungsorganisationen

leadership approaches are presented, with an emphasis on authentic leadership. With the present pilot study, we tried to find out whether an authentic way of management is present at lower levels of management in food and nutrition companies. We assume that an authentic management approach would be suitable for implementing a culture of providing safe food, customer relations, nature or introducing other changes and values. The vision and commitments of top management alone are usually not enough for employees to really internalize a value or cultural norm.

beziehen. Es werden einige der moderneren Führungsansätze vorgestellt, wobei der Schwerpunkt auf authentischer Führung liegt. Mit der Pilotstudie sollte herausgefunden werden, ob authentische Führung auch auf den unteren Managementebenen in Unternehmen der Lebensmittel- und Ernährungsbranche vorhanden ist. Wir gehen davon aus, dass ein authentischer Managementansatz für die Umsetzung einer Kultur der Lebensmittelsicherheit, der Kundenbeziehungen, der Natur oder anderer Veränderungen und Werte geeignet wäre. Eine Vision und das Engagement der obersten Führungsebene allein reichen in der Regel nicht aus, damit die Mitarbeiter einen Wert oder eine kulturelle Norm wirklich verinnerlichen.

1 UVOD

Vodenje je izrednega pomena za vsako organizacijo. Vodje in pristopi vodenja vplivajo na različne dimenzije organizacije in druge vpletene deležnike poslovnega procesa. Vodenje, še posebej večjih in znotraj sebe raznolikih entitet, je zato zahtevna in kompleksna dejavnost, ki terja temeljito načrtovanje in razumevanje vloge in načinov vodenja ter upoštevanje psihosocialnih, komunikacijskih, organizacijskih ipd. znanj in tudi etičnosti in družbeno sprejemljivih načinov vedenja. V poslovnem svetu na vodenje dodatno vplivajo še zahteve po ekonomski uspešnosti.

Današnja družba se zaveda pomena pozitivne organizacijske kulture. Nanjo vpliva kultura vodenja. Ta je zelo pomembna tudi na področju živilstva in prehrane, še posebej zato, ker panoga sega v širšo naravno in družbeno dogajanje: od pridelave surovin in vplivov na okolje, prehranske varnosti, zdravja populacije … Zahteve v družbi, predpisi in certifikati poslovanja za živila v vse večji meri govorijo o kulturi vodenja. Kultura vodenja se odraža v delovanju celotne organizacije, v odnosih in (so)odgovornosti in tako vpliva na kakovost in varnost živil.

2 VODENJE

Za vodenje obstajajo različne definicije: od tega, da gre za medčloveški odnos, za vplivanje na druge, do položaja v hierarhiji neke enote ali skupine ljudi. Celovit opis vodenja daje Business Owners Erasmus, kjer je vodenje definirano kot: »... nabor sposobnosti, ki jih ima oseba, da lahko vpliva na dejanja drugih ter odločanje določene skupine; vse z namenom vodenja drugih v smeri dosege ciljev, ki lahko koristijo vsem.« Vodje imajo veliko moč pri uveljavljanju sistema vrednot v neki organizaciji. Te so lahko pozitivne in negativne. Ker se vodenje izvaja na različnih ravneh, ne smemo pri uveljavljanju vrednot in delovanju organizacije spregledati delovanja nižjega vodstva (How does leadership influence organization culture).

2.1 NOVEJŠI PRISTOPI VODENJA

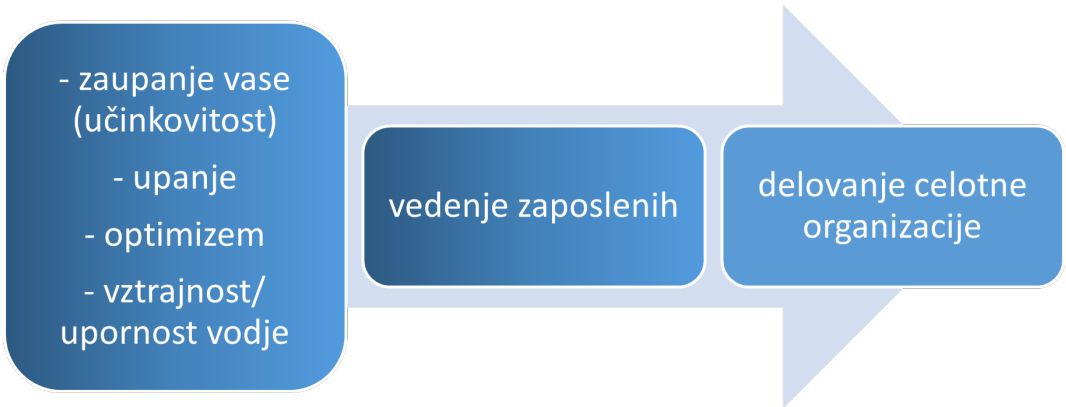
Poznamo dva skrajna stila vodenja: avtokratičen in demokratičen. Zaradi potrebe po večji učinkovitosti in boljših konceptih vodenja, so se pojavili posodobljeni načini in pristopi

vodenja. Kot sodoben način vodenja se obravnava transformacijsko vodenje. V takšnem načinu vodja vzpostavlja odprte odnose, je zainteresiran za cilje, ki jih imajo zaposleni in jim pomaga, da jih uresničujejo. S prepoznavanjem potreb in vrednot zaposlenih vodja prispeva k večji motiviranosti zaposlenih in njihovemu večjemu zadovoljstvu. Transformacijsko vodenje zahteva veliko dogovarjanja. Nasprotje temu načinu vodenja je t. i. transakcijsko vodenje, kjer vodenje sodelavcev bazira na nagradi in kazni in je uspešno v manj dinamičnem poslovnem okolju (Resnik, 2010).

K dobremu organizacijskemu vedenju lahko pozitivno pripomore t. i. avtentično vodenje, ki vsebuje tudi značilnosti transformacijskega vodenja. Vodje v tem pristopu najdejo sebi lasten, pošten in transparenten način delovanja – takšen, ki vodje ne kompromitira. Avtentično vodenje je zelo zahtevno, a prinaša zdravo povezavo med notranjimi vrednotami in prepričanji ter vedenjem posameznika. Avtentično vodenje vzbuja pri vodenih zaupanje, zaposlene motivira ter vpliva na njihovo psihosocialno varnost. Za avtentične vodje je značilno, da se dobro zavedajo sami sebe, se ne pretvarjajo, imajo empatijo in delujejo etično ter si prizadevajo za dobre rezultate dela (Authentic Leadership: What It Is, Why It Matters).

3 KULTURA ORGANIZACIJ IN AVTENTIČNO VODENJE

Vodje imajo s svojim vedenjem, navadami, govorom itd., velik vpliv na oblikovanje organizacijske kulture. Izraz kultura se uporablja v različnih kontekstih. Kulture ne predstavljajo le umetniška dela, ampak govorimo o kulturi kot normi vedenja (tako ločimo kulturo od nekulture, npr. pri pitju, govoru in drugem vedenju ljudi). Sociološko s kulturo povezujemo človeške, materialne in duhovne stvaritve (vrednote, moralno presojanje, pravila, verovanja, umetnost, običaje in navade, simbole, jezik ter materialne objekte). Vse to skupaj določa način življenja v človeški skupnosti (Kultura in socializacija).
Mnoga znanstvena dela ugotavljajo, da avtentično vodenje pozitivno vpliva na timsko delo v podjetjih, da se z njim izboljšuje komunikacija in tudi organizacijska kultura ter delovanje celotne organizacije. Koncept in medsebojno vplivanje je razvidno tudi iz naslednje slike.



Slika 1: Vpliv avtentičnega vodenja na delovanje organizacije (povzeto po Khan, 2010)

4 KULTURA VODENJA IN VARNOST ŽIVIL

V Uredbi komisije EU 382/2021 je podana zakonska osnova za vzpostavljanje kulture vodenja v živilsko-prehranskih organizacijah. Ta uredba o spremembi prilog Uredbe Evropskega parlamenta in Sveta (ES) št. 852/2004 o higieni živil in v zvezi z upravljanjem na področju živilskih alergenov, prerazporejanjem hrane in kulturo varnosti hrane, govori

o nujnosti vodena kulture varnosti hrane. To nosilec živilske dejavnosti vzpostavlja in zagotavlja preko izpolnjevanja zahtev kot so:

- zavezanost vodstva in vseh zaposlenih za varno proizvodnjo in distribucijo hrane,
- jasna komunikacija med zaposlenimi in obveščanje o odstopanjih,
- preventivno delovanje ipd.

Uredba vsebuje tudi zavezanost vodstva za zagotavljanje jasnega obveščanja o vlogah in odgovornostih v živilski dejavnosti, k sistemu higiene živil, usposabljanju zaposlenih in uvajanje izboljšav (Uredba komisije (EU) 2021/382).

Food Safety Management System (FSMS) je sistemski program, ki preprečuje tveganja v proizvodnji hrane in krepi večjo prehransko varnost, z manj reklamacijami oziroma pritožbami. Temelji na štirih osnovnih temeljih:

- interaktivni komunikaciji med proizvajalci, dobavitelji, kupci …
- sistemu menedžmenta, ki je usmerjen na kupca, izboljšave vodenje, ustvarjanje odnosov…
- preventivnih in podpornih programih, kot so dobra kmetijska, higienska in proizvodnja praksa ter
- na sistemu HACCP (What is food Safety Management System).

FSMS zagotavlja okvir za določanje potrebnih virov, postopkov in protokolov za proizvodnjo, spremljanje in preverjanje varne hrane. Kultura varnosti hrane se kaže v razkoraku med predvideno in dejansko prakso varnosti hrane. Znanje o varnosti hrane namreč ni zadosten pogoj, ki bi zagotavljal ustrezno vedenje zaposlenih. Za kulturo varnosti živil je potrebno krepiti znanje in izkušnje ter vzpostavljati pozitivne odnose oziroma vedenja zaposlenih (Jevšnik, M.).

Na to ima velik vpliv prav vodstvo in to na različnih ravneh vodenja. Jevšnikova v Kulturi vodenja varnosti živil navaja, da je pri tem potrebno upoštevati vidne (opremo, prostore, uradne dokumente …) in nevidne značilnosti neke organizacije: navade, vrednote, neformalno komunikacijo in druga nenapisana pravila.

Kultura varnosti živil je dinamičen in kontinuirni proces in temelji na vrednotah podjetja. O kulturi varnosti živil je potrebno tudi stalno govoriti. Ugotavlja se z vprašalniki (npr. o pomenu vrednot, dojemanju pravil), opazovanjem ter ocenjevanjem. Pomembno je predvideti in prepoznati kaj zaposleni (ne)razumejo, katera so pravilna ravnanja in kdo ravna prav oziroma narobe. Za oblikovanje kulture zagotavljanja varnih živil ima veliko vlogo vizija vodstva, vrednote in moč za vnašanje sprememb. Pri pripravi živil in za zagotavljanje kulture varnosti živil je potrebno upoštevati socio-psihološke dejavnike (Jevšnik, M.).

4.1 KULTURA VODENJA IN INTERNATIONAL FOOD STANDARD (IFS)

Kultura vodenja je obravnavana tudi v IFS verziji standarda iz leta 2021. Ta svetovni standard o hrani in zagotavljanju ter ocenjevanju varnosti in kakovosti živil, v verziji »Food 7« se od julija 2021 uporablja za presojo tudi pri nas. Omenjena verzija prinaša nekaj sprememb ter novosti:

- pomembnejša je presoja v proizvodnji (manj v dokumentaciji),
- izraz presoja se spremeni v ocenjevanje,
- vključena je zahteva po kulturi vodenja,
- Global Location Number (GLN) postane obvezen za dobavitelje v evropskem gospodarskem območju, območju (EGP) in Združenem kraljestvu (Bereau Veritas).

5 KULTURA VODENJA IN ZAGOTAVLJANJA VARNE HRANE V PRAKSI

Nekatera živilsko prehranska podjetja so se že zavedla pomena kulture v svoji organizaciji. Pivovarna Laško Union, d.o.o. v svoji Poslovni politiki iz leta 2021 navaja pomen kakovosti in varnosti ter upoštevanje standardov. V nej se zahteva poslovna in osebna integriteta ter integriteta družbe. V dokumentu je posebej izpostavljen pomen kulture zagotavljanja varnosti hrane. K njej je zavezano vodstvo in zaposleni. Vodstvo je zadolženo za transparentno obveščanje, usposabljanje zaposlenih, za spodbujanje stalnih izboljšav, ažurnost … (Pivovarna Laško Union, d.o.o.).

Kulturo zagotavljanja varne hrane gojijo tudi v manjših podjetjih. Tosla nutricosmetics na spletni strani (ob poslanstvu in viziji) piše tudi o kulturi varnosti hrane. Tako pravijo: »Vedenje in odnos do kulture zagotavljanja varnosti živil se izraža v doslednosti, natančnosti in pravilnosti izvajanja opredeljenih nalog in postopkov dela, ki vplivajo na posameznikovo znanje in motivacijo, usposobljenost, razumevanje, stopnjo higienske ozaveščenosti, odnos do dela, zadovoljstvo pri delu ....« (Tosla).

Takšnih in podobnih opredelitev najdemo tudi pri drugih podjetjih. Pomembno je, da to niso le črke na papirju, ampak, da se namere in zaveze tudi uresničujejo v praksi.

6 ANALIZA VODENJA NIŽJIH VODIJ V ŽIVILSKO PREHRANSKI DEJAVNOSTI

Ker avtentično vodenje vpliva na zaposlene, kulturo in razmere v organizacijah, smo poskušali najti odgovore o tem kako močno je ta način vodenja prisoten pri nas. Poskušali smo ugotoviti, kako tak način vodenja zaznavajo mladi, ki šele začenjajo nabirati delovne izkušnje. Na mlade dijake in študente (starost med 18 in 21 let) smo v septembru 2022 naslovili vprašalnik o njihovih dojemanjih vodij s katerimi so bili v stiku. Svoje dojemanje so izrazili za vodje, ki so jim bili neposredno podrejeni (na praksi ali študentskem delu). Dobili smo 27 izpolnjenih vprašalnikov. Le en respondent je podal svoje videnje vodenja za vodjo v neživilski dejavnosti (glede na izobraževanje za živilsko-prehranske poklice je to pričakovano). Pri raziskavi smo uporabili prilagojen vprašalnik iz članka Leadeship Theory and Practice. Vprašalnik temelji na lestvici strinjanja s trditvami, ki v štirih elementih opredeljujejo avtentično vodenje: to so (ob njih so navedeni še rezultati povprečnih seštevkov odgovorov):

- Samozavedanje (vprašanja 1, 5, 9, 13). Seštevek odgovorov je 14,29.
- Delovanje v skladu z moralo (vprašanja 2, 6, 10, 14). Seštevek odgovorov je 13,15.
- Uravnoteženost delovanja (vprašanja 3, 7, 11, 15). Seštevek odgovorov je 13,59.
- Jasnost odnosov, transparentnost (vprašanja 4, 8, 16; 12 vprašanje je vrednoteno obratno). Seštevek odgovorov 4, 8, 16 je 10,51.

Visoko stopnjo avtentičnosti izkazujejo seštevki nad 16 pri prvih treh skupinah odgovorov. Seštevki 15 ali manj kažejo na slabše prisoten avtentični način vodenja. Pri seštevku odgovorov za jasnost odnosov – transparentnost, je avtentičnost nakazoval seštevek nad 11,5 (vpršašanje 12 je kontrolno).

Odgovori niso bili ne pravi in ne napačni, saj je potrebno način vodenja vedno presojati v kontekstu z drugimi dejavniki (situacijami, naravo dela, vodenimi). Rezultati, ki smo jih dobili so podani v tabeli 1.

Tabela 1: Rezultati ankete o dojemanju prisotnosti avtentičnega vodenja

z. š.	Vprašanje - trditev	Povprečna ocena
1.	Nadrejeni vodja je sposoben navesti svoje tri največje slabosti.	3,44
2.	Vedenje vodje odseva njegove glavne vrednote.	3,74
3.	Preden se vodja opredeli, išče druga mnenja.	3,07
4.	Vodja z drugimi odprto deli svoje občutke.	3,84
5.	Vodja pozna svoje tri najbolj močne plati.	3,67
6.	Vodja ne dovoljuje skupini drugih, da bi ga kontrolirali.	2,93
7.	Vodja skrbno posluša tiste, ki se z njim ne strinjajo.	3,52
8.	Vodja dovoli drugim vedeti kakšen človek v resnici je.	3,41
9.	Vodja išče povratne informacije, da bi bolje razumel kdo je on sam.	3,44
10.	Drugi ljudje vedo kakšna stališča ima vodja tudi pri nasprotujočih se primerih.	3,26
11.	Vodja ne poudarja svojih videnj nad stroški/vrednotami drugih.	3,30
12.	Vodja rad kaže drugi obraz – se pretvarja.	2,85
13.	Vodja je sposoben sprejemanja lastnih občutkov.	3,74
14.	Vodjo pri delovanju vodijo moralne vrednote.	3,22
15.	Pri sprejemanju odločitev vodja skrbno prisluhne mnenju drugih.	3,70
16.	Vodja drugim prizna svoje napake.	3,56
17.	Kako ocenjujete kulturo v organizaciji?	3,52
18.	Zaposleni ravnajo zelo odgovorno (pazijo na higieno, minimalen odpad, so urejeni ...).	3,84

Ker gre za prvo testno ugotavljanje dojemanja (ne)avtentičnosti načinov vodenja, je rezultate težko posploševati. Prav tako jih nismo uspeli primerjati z drugimi skupinami respondentov (npr. zaposlenimi ali s samooceno delovanja vodij na različnih ravneh delovanja).

Ocene se najpogosteje gibljejo med tri in štiri (izjemi – vprašanje 6 in 12). To pomeni, da se med nižjimi vodji slabše nakazujejo elementi avtentičnega vodenja. Rezultati o avtentičnem vodenju so podobni kot sta oceni o zaznavi kulture v organizaciji in zaznavi odgovornega vedenja zaposlenih. Zadnja ocena bi morala biti višja, saj gre za občutljivo proizvodnjo živil. Iz raziskave izhaja, da mladi, ki vstopajo na trg dela pri svojih neposredno nadrejenih na praksi ali študentskem delu niso zaznali v večji meri izraženega avtentičnega načina vodenja.

7 ZAKLJUČEK

Vodenje je obravnavano skozi različne perspektive, ki se spreminjajo s časom in novimi okoliščinami. V prispevku je predstavljen in hrati tudi prvič testiran vprašalnik o avtentičenem načinu vodenja. Raziskavo bi bilo potrebno razširiti in ponoviti na širši populaciji. Smiselno bi bilo poiskati natančnejše korelacije med načini vodenja, elementi organizacijske kulture, kulture vodenja in kulture zagotavljanja varnosti živil. Zanimivo bi bilo tudi razširiti merske inštrumente na tiste, ki bi odražali kulturo vodenja za trajnost, ki je

družbeno zelo aktualna tema.

V literaturi smo zasledili veliko podporo avtentičnemu načinu vodenja. Pogrešamo pa smiselno dopolnitev, da je vodja zrela in moralna osebnost. Avtentično vodenje vodje, ki ima morebitne osebnostne težave v literaturi ne zasledimo (domnevamo pa lahko, da ne prinaša pozitivnih učinkov na organizacijsko kulturo ali vedenje zaposlenih).

Zavedanje, da za kakovost in varnost izdelkov niso potrebna le tehnična in naravoslovna znanja, ampak celovit pristop, ki vključuje tudi organizacijska, psiho-socialna, antropološka… in druga znanja, je bolj in bolj prisoten tudi v Sloveniji. Kulturo vodenja različnih področij obravnavajo tudi nekateri standardi in celo predpisi. Nekaj osnov za to je vidno tudi v tem prispevku.

8 VIRI

1. *Authentic Leadership: What It Is, Why It Matters. Dostopno (7. 7. 2022) na https://www.ccl.org/articles/leading-effectively-articles/authenticity-1-idea-3-facts-5-tips/*
2. *Bureau veritas: Nova verzija standarda IFS: Kakšne so razlike. Dostopno (23. 7. 2022) na https://www.bureauveritas.si/magazine/nova-verzija-standarda-ifs-food-v7-kaksnesonovosti?gclid=Cj0KCQjwwJuVBhCAARIsAOPwGATfw2kWLl1IfZCro3KcKZ51Sq5lncMlzSvDNphPI4O_2Pq33LCD0-IaAuolEALw_wcB*
3. *Jevšnik, M.: Kultura zagotavljanja varnosti živil v praksi. Dostopno (2. 5. 2022) na https://www.gzs.si/Portals/Panoga-Kmetijska-Zivilska/Letna%20poro%C4%8Dila/Kultura%20varnosti%20hrane_25%2011%202021_FIN%20gradivo.pdf*
4. *Business Owners Erasmus. Dostopno (7. 7. 2022) na https://www.gzs.si/businessowners/vsebina/SLO/Te%C4%8Daji/SPLO%C5%A0NO-OSNOVNO-ZNANJE-Vodenje/Definicija*
5. *How does leadership influence organization culture. Dostopno (22. 8. 2022) na https://www.octanner.com/insights/articles/2019/10/23/how_does_leadership_.html*
6. *Kultura in socializacija. Dostopno (1.9. 2022) na http://vedez.dzs.si/datoteke/uvod-v-soc-2.pdf*
7. *Khan, S. N. (2010): Impact of Authentic Leadership on Organization Performance. Dostopno (3. 9. 2022) na https://pdfs.semanticscholar.org/bf25/6291881267028518f956838c9216ea574de7.pdf*
8. *Leadeship Theoty and Practice. Dostopno (12. 8. 2022) na http://people.uncw.edu/nottinghamj/documents/slides6/Northouse6e%20Ch11%20Authentic%20Survey.pdf*
9. *Pivovarna Laško Union, d.o.o.: Poslovna politika 2021. Dostopono (1. 9. 2022) na https://pivovarnalaskounion.com/assets/Pravilnik-Kultura-varnosti-hrane-2021.pdf*
10. *Razlika med transakcijskim in transformacijskim vodenjem. Dostopno (4. 4. 2022) na https://sl.gadget-info.com/difference-between-transactional*
11. *Resnik, S. (2010): Postanite sodobni vodja – postanite transformacijski vodja. Dostopno (4. 9. 2022) na https://mladipodjetnik.si/novice-in-dogodki/dogodki/postanite-sodobni-vodja-postanite-transformacijski-vodja*
12. *Tosla: Politika vodenja. Dostopno (3. 8. 2022) na https://tosla.si/politika-upravljanja/*
13. *What is Food Safety Management System. Dostopno (7. 8. 2022) na https://safetyculture.com/topics/fsms-food-safety-management-system/*

Višja strokovna šola, IC Piramida Maribor
Mojca Šumandl, prof. nemščine

SEZNAM POVZETKOV DIPLOMSKIH DEL DIPLOMANTOV IC PIRAMIDA MARIBOR, VIŠJE STROKOVNE ŠOLE V ŠTUD. LETU 2021 / 2022

CAF, Melisa	OZNAČEVANJE ALERGENOV V GOSTINSKEM OBRATU	88
CELEC, Nino	KAKOVOST PREHRANE NA OSNOVNI ŠOLI GRAD V ČASU TRAJANJA EPIDEMIJE COVID-19	89
FIŠER, Larisa	PRIMERJAVA URAVNOTEŽENE PREHRANE S PREHRANO Z VISOKO VSEBNOSTJO MAŠČOB	90
HERCO, Mirjana	ANALIZA MIKROBIOLOŠKIH DEJAVNIKOV TVEGANJA V SLAŠČIČARSKI DEJAVNOSTI	91
HORVAT, Rok	IZBOLJŠANJE POSTOPKA CIP ČIŠČENJA V SIRUPARNI RADENSKE D. O. O.	92
KOCIPER, Klaudija	DOLOČANJE KLOSTRIDIJEV V MLEKU ZA PROIZVODNJO TRDEGA SIRA EMENTALCA	93
KRAVCHENKO, Yulia	VPLIV TEMPERATURE PENINE OB DEGORŽIRANJU NA IZGUBO VEZANEGA CO2	94
MAK, Marko	MESEC AJDE V GOSTIŠČU JELENOV GREBEN	95
OBAJDIN, Manica	VPLIV RAZLIČNIH POGOJEV SKLADIŠČENJA NA KAKOVOST BAZ ZA PIJAČE	96
PERUŠ, Meta	POSTRVI V RIBOGOJNICI PERUŠ IN IZDELAVA IZDELKOV IZ RIB	97
POTOČNIK, Andraž	VPLIV SUROVINE IN DODANIH FOSFATOV NA SENZORIČNE LASTNOSTI SUŠENIH SALAM	98
POŽEGIĆ, Amela	ANALIZA DEJAVNIKOV TVEGANJA SISTEMA HACCP PRI IZDELAVI BISKVITOV	99
RESNIK, Katja	VNOS AKRILAMIDA PREK ŠOLSKE MALICE IN KOSILA	100
SKORNŠEK, Katarina	INTERNI STANDARD ZA DOBAVO ŽIVIL V PODJETJU GORENJE GOSTINSTVO	101
ŠKRILEC, Jernej	DOLOČANJE BAKTERIJ VRSTE SALMONELLA ENTERICA S STANDARDNO METODO PO ISO 6579:2002 INMODIFICIRANO METODO Z GOJIŠČEM TBG IN COMPACT DRY	102
ŠORI, Adrijana	VPLIV RAZLIČNIH NAČINOV PAKIRANJA NA OBSTOJNOST PIŠČANČJEGA MESA	103
ŠTUMPFL, Lea	ŠEGE IN NAVADE V KOROŠKI KULINARIKI	104
TACER, Eva	POSTOPEK PREUSMERITVE KONVENCIONALNE PRIDELAVE MLEKA V EKOLOŠKO	105
TRŽAN, Marjeta	PREPOZNAVNOST MANJ ALERGENEGA MLEKA Z BETA KAZEINOM A2 MED POTROŠNIKI	106
TIČ, Ana	ANALIZA SUHIH JABOLČNIH TROPIN IN PROCES SUŠENJA	107
ZELKO, Dušan	ANALIZA DEJAVNIKOV TVEGANJA PRI PRIPRAVI JEDI MED POUKOM KUHARSTVA	108
ŽEJN, Klara	KAKOVOST SKUTE, IZDELANE IZ EKOLOŠKEGA IN EKOLOŠKEGA SENENEGA MLEKA	109

OZNAČEVANJE ALERGENOV V GOSTINSKEM OBRATU

Kandidat: CAF, Melisa

Mentorica: mag. Metka SENEKOVIČ, dr. vet. med.
Somentorica: Marija SRAKA, univ. dipl. ing. živil. tehnologije

UDK: 616-056.4:66.022.3:640.2:366-05(043.2)

Ključna gesla: *Alergeni, gostinstvo, informiranje potrošnikov, označevanje živil, varna hrana.*

POVZETEK

Osnovni namen diplomskega dela je preveriti vsebnost alergenov in jih v podjetju Picerija Splavar, Timi Pungaršek s.p., tudi pravilno označiti. Cilj diplomskega dela je označitev le-teh in s tem boljše informiranje potrošnikov ter zagotovitev varnega uživanja jedi. Alergen je vrsta antigena, ki povzroča imunski odziv. Alergija je imunsko pogojena bolezen. Pregledali smo celoten postopek priprave vseh jedi, ki ji ponuja podjetje. Preverili smo tudi vse deklaracije sestavin, ki se uporabljajo v postopku. Na osnovi tega smo napisali novo tabelo vsebnosti alergenov.

ABSTRACT

The main purpose of thesis is to check the amount of allergens and in the company Picerija Splavar, Timi Pungaršek s.p., also correctly labeled. The aim of the diploma thesis is to label them and thus better inform consumers and ensure safe eating. An allergen is a type of antigen that causes immune response. Allergy is an immune-mediated disease. We reviewed the entire process of preparing all the dishes offered by the company. We also checked all the declarations of the ingredients used in the process. Based on this, we wrote a new table of allergen content.

Diplomsko delo je bilo izdelano v podjetju: Picerija Splavar, Timi Pungaršek s.p.
Zagovor: september 2022

KAKOVOST PREHRANE NA OSNOVNI ŠOLI GRAD V ČASU TRAJANJA EPIDEMIJE COVID-19

Kandidat: CELEC, Nino

Mentorica: Ksenija EKART, univ. dipl. inž. živ. tehnol.
Somentorica: Urška GOLOB, prof. raz. pouka

UDK: 373.3(497.4Grad):613.22:616.921.5:616-036.21(043.2)

Ključna gesla: *prehrana šolarjev / Covid epidemija / šolski obroki / hranila / hranilna vrednost / energijska vrednost*

POVZETEK

Epidemija Covid-19 je vplivala na vsa področja človekovega delovanja, pomemben pečat pa je pustila tudi v šolski prehrani. Na kakovost prehrane je lahko vplivalo upoštevanje ukrepov, ki so bili v veljavi v času trajanja epidemije. Cilj našega diplomskega dela je bil ugotoviti energijske in hranilne vrednosti šolske prehrane v času epidemije ter ju po potrebi spremeniti in nadgraditi k večji raznovrstnosti pri uporabi živil, saj bi s tem pripomogla k zdravemu razvoju otrok. Določitev hranilne in energijske vrednosti malice ter kosila smo opravljali v izobraževalni ustanovi Osnovne šole Grad. Pri analizi smo učence razdelili v dve skupini, in sicer prvo skupino, od 1. do 3. razreda, ki so prejemali manjše količine obroka, ter drugo skupino, od 4. do 9. razreda, ki so prejemali večjo količino obrokov. Analize smo izvajali pet šolskih dni v razmiku dveh tednov. Za določitev energijskih in hranilnih vrednosti smo uporabljali spletno platformo OPKP. Na podlagi vseh rezultatov smo prišli do zaključka, da so ukrepi zaradi epidemije Covid-19 na kakovost hrane vplivali do določene mere, saj so se na jedilniku večkrat znašla vnaprej pripravljena manj kakovostna živila. Ta so lahko vplivala na same energijske kot tudi hranilne vrednosti, zaradi česar so odstopale od priporočljivih. Ugotovili smo, da so obroki v povprečju vsebovali dovolj energijsko bogatih ogljikovih hidratov, vlaknin (v drugi skupini) in maščob, medtem ko so vrednosti beljakovin obeh obrokov bile nekoliko nad priporočljivimi.

ABSTRACT

The Covid-19 epidemic has affected all areas of human activity and has also left a significant impact on school nutrition. The quality of the diet may have been affected by the measures in place at the time of the epidemic. The aim of our thesis was to determine the energy and nutritional values of school diets during the epidemic and, if necessary, to modify and upgrade them to a more varied food diet to contribute to the healthy development of children. The nutritional and energy intakes of snacks and lunches were determined in the educational establishment of the Primary School Grad. For the analysis, we divided the pupils into two groups: a first group, from grades 1 to 3, who received smaller amounts of meals, and a second group, from grades 4 to 9, who received larger amounts of meals. The analyses were carried out over five school days, two weeks apart. The OPKP online platform was used to determine energy and nutrient values. Based on all the results, we conclude that the Covid-19 measures have had some impact on food quality, as many of the foods on the menu were of a lower quality and were prepared in advance. These may have affected the energy as well as the nutrient values themselves, leading to deviations from the recommended values. We found that on average, the meals contained enough energy-dense carbohydrates, fibre (in the second group) and fat, while the protein levels of both meals were slightly above the recommended levels.

Diplomsko delo je bilo izdelano v podjetju: Osnovna šola Grad
Zagovor: 2022

PRIMERJAVA URAVNOTEŽENE PREHRANE S PREHRANO Z VISOKO VSEBNOSTJO MAŠČOB

Kandidat: FIŠER, Larisa

Mentorica: Ksenija Ekart, univ. dipl. ing. živil. tehnol.
Somentorica: Mirjam Koler Huzjak, dipl. m. s., spec. klinične dietetike

UDK: 641.56-046.22:613.288(043.29

Ključna gesla: *prehrana / debelost / uravnotežena prehrana / ketogena prehrana / LCHF / krvni parametri / analiza prehranjevanja / anketa*

POVZETEK

V diplomskem delu smo predstaviti zdravo uravnoteženo prehrano, njen vpliv na zdravje posameznika ter navedli vzroke in posledice neustreznega prehranjevanja. Primerjali smo uravnoteženo prehrano z danes precej razširjeno prehrano z nizko vsebnostjo ogljikovih hidratov in visoko vsebnostjo maščob, ki jo imenujemo LCHF prehrana. V eksperimentalnem delu smo poskus izvedli na dveh skupinah, in sicer s skupino preiskovancev, ki so se prehranjevali po principu LCHF prehrane in skupino, ki se je prehranjevala po principu uravnotežene prehrane. Raziskava je trajala šest tednov in jo je uspešno končalo le 56 % kandidatov, kar predstavlja 9 (devet) kandidatov. V času trajanja raziskave so prav vsi kandidati izgubili telesno maso, moški kandidati so izgubili več telesne mase kakor ženske kandidatke. Osem kandidatov je v času trajanja raziskave izgubilo delež telesnega maščevja. Šestim kandidatkam se je delež vode v telesu zvišal. Osem kandidatov oziroma 88,9 % kandidatov se čez dan počuti bolje ob koncu raziskave kot pred raziskavo, prav tako imajo kandidati ob koncu raziskave boljše mnenje o zdravju. 66,7 % kandidatom se je ob koncu raziskave želja po sladkem zmanjšala. Kandidatom, ki so se prehranjevali po načrtu LCHF prehrane, se je vrednost HDL drastično zvišala. V času trajanja raziskave se je vsem kandidatom znižala vrednost trigliceridov.

ABSTRACT

In this diploma thesis we introduce a healthy balanced diet, its impact on the health of the individual, and list the causes and consequences of inadequate nutrition. We compare a balanced diet with the today's widespread low-carb, high-fat diet, which we call the LCHF diet. In the experimental part, the experiment was performed on two groups, namely a group of subjects who ate according to the principle of LCHF diet and a group that ate according to the principle of a balanced diet. The survey lasted six weeks and was successfully completed by only 56% of candidates, meaning 9 (nine) candidates in total. During the survey, all candidates lost weight, male candidates lost more body weight than female candidates. Eight candidates lost a proportion of body fat during the study. Six candidates' body water levels increased. Eight candidates or 88.9% of candidates felt better during the day at the end of the survey than before, and candidates also have a better perspective of health after the survey finished. At the end of the survey, the desire for sweets decreased in 66.7% of candidates. Candidates who ate according to the LCHF diet plan had a drastic increase in HDL. Triglycerides decreased in all candidates during the study.

Diplomsko delo je bilo izdelano v podjetju: Izobraževalni center Piramida Maribor
Zagovor: april 2022

ANALIZA MIKROBIOLOŠKIH DEJAVNIKOV TVEGANJA V SLAŠČIČARSKI DEJAVNOSTI

Kandidat: HERCO, Mirjana

Mentorica: Marija SRAKA, univ. dipl. inž. živil. teh.
Somentor: Andrej REGORŠEK, org. posl. gost. tur., dipl. ekon.

UDK: 664.68:579.67.083.1:614.31(043.2)

Ključna gesla: *dejavniki tveganja / analize / nadzor / vzorčenje / higiena / mikrobiološki dejavniki / zakonodaja*

POVZETEK

Namen diplomskega dela je bil izvesti nadzor nad obvladovanjem mikrobioloških dejavnikov tveganja in vseh parametrov za zagotavljanje varnih slaščičarskih izdelkov. Cilj je bil opisati mikrobiološke dejavnike tveganja pri pripravi in postrežbi sladic, dokazati varnost sladic in izpolnjevanje zakonskih zahtev. V podjetju izvajajo vzorčenja živil in brisov na snažnost, da nadzorujejo stanje živil, opreme, zaposlene in delovne površine. Rezultati mikrobioloških analiz so bili, kot sem pričakovala, zelo dobri in so ustrezali veljavnim mikrobiološkim smernicam. Rezultati mikrobioloških analiz kažejo na prodajo varnih sladic in ustrezno higiensko stanje opreme, posode, pribora in brisov rok zaposlenih v slaščičarski delavnici in restavraciji. V celotnem diplomskem delu sem ugotovila, da v podjetju zagotavljajo čim višje standarde higiene in s tem zagotovijo tudi varnost živil, ki jih pripravijo. Rezultati so lahko vzor tudi drugim podjetjem. Če je celoten potek priprave od sprejema surovin do končnega izdelka narejen po pravilih, se lahko pričakujejo tudi dobri rezultati ob mikrobioloških analizah. Zastavljeni namen in cilji so bili doseženi.

ZUSAMMENFASSUNG

Bei meiner Diplomarbeit musste ich die microbiologischen Risikofaktoren und alle Parametern unter die Lupe nehmen, damit die Konditorprodukte gesichert werden. Das Ziel war die microbiologische Risikofaktoren bei der Vorbereitung und Bedienung des Nachtisches zu beschrieben. Auch die Sicherheit des Nachtisches zu beweisen. Da müssen alle diese Produkte mögliche Gesetze erfüllen. Im Konditorei gibt es eine Risikoanalyse. Es gibt auch regelmässige innere Kontrollen von allen Kontroll- und kritischen Kontrollpunkten. Die Kontrolle ethällt Exemplare von Konditoreiprodukten und Abstriche der Reinheit-von Einrichtung, dem Geschirr, Händen und Arbeitsflächen. Die Resultate von microbiologischer Analyse waren, wie erwartet, sehr gut und haben den microbiologischen Richtlinien entsprochen. Da sind die Vorbereitung und Verkauf von Nachtischen geschützt und auch die Hygiene im Konditorei und Restaurant muss stimmen. Im Konditorei habe ich festgestellt, dass alles so ist wie es sein muss bzw. es gibt hohe hygienische Standarde und die End-Resultate können zum Vorbild anderen Unternehmen sein. Die Absicht und das Ziel waren damit geschaft.

Diplomsko delo je bilo izdelano v podjetju: Sava turizem d. d. – Terme 3000 Moravske Toplice
Zagovor: december 2021

IZBOLJŠANJE POSTOPKA CIP ČIŠČENJA V SIRUPARNI RADENSKE D. O. O.

Kandidat: HORVAT, Rok

Mentorica: Silva HOSTNIK, univ. dipl. inž. živ. Teh.
Somentor: Gregor TOMPA, dipl. inž. el. (VS)

UDK: 663.8:648.06:614.31(043.2)

Ključna gesla: *CIP čiščenje / alkalno čistilo / kislo čistilo / dezinfekcijska sredstva / energija / stroški čiščenja*

POVZETEK

V podjetju Radenska d. o. o. zaposleni ves čas skrbimo za proizvodnjo kakovostnih in varnih proizvodov. Oprema se redno in kontinuirano čisti, prav tako se vzdržuje higiena prostorov. Čiščenje »zaprtih sistemov« izvajamo s pomočjo CIP (Cleaning in Place) sistema, kar je osnova za uspešno izvajanje HACCP-sistema v obratih za proizvodnjo pijač. Gre za enega izmed najbolj izpopolnjenih avtomatiziranih postopkov čiščenja. Zaradi vse višjih stroškov za nabavo čistilnih sredstev, vode in energije ter visokih ekoloških taks vedno iščemo rešitve, kako izboljšati proces čiščenja in ga tudi izvesti v čim krajšem času. Eden izmed možnih načinov izboljšav je tudi ta, da spremenimo oziroma izboljšamo programe čiščenja na objektih, pri katerih mediji (čistilna sredstva) še odtekajo v odtok. V okviru naše raziskave smo v letu 2020 šest mesecev v siruparni spremljali porabo čistilnih sredstev, vode in energije pri obstoječem načinu čiščenja (brez vračanja medija) in nato še šest mesecev na spremenjenem programu čiščenja tako, da je medij zaokrožil med objektom čiščenja in CIP-postajo. Rezultati so pokazali, da bo ta izboljšava krepko pripomogla k varčevanju z energijo, zmanjšala porabo čistilnih sredstev in vode ter posledično tudi zmanjšala količino odpadnih vod in s tem povezanih ekoloških taks, kar smo tudi predvidevali na začetku raziskave.

ABSTRACT

In the company Radenska d. o. o. employees constantly attend to the production of quality and safe products. The equipment is regularly and continuously cleaned as well as the hygiene of the premises is maintained. The cleaning of »closed systems« is performed with the help of the CIP (Cleaning in Place) system, which is the basis for the successful implementation of the HACCP system in beverage production. It is one of the most sophisticated automated cleaning processes. Due to the ever-increasing costs of cleaning products, water and energy, and high ecological fees, we are always looking for solutions on how to improve the cleaning process and also carry it out in the shortest possible time. One of the possible ways of improvement is also to change or improve the cleaning programs on facilities where the media (cleaning agents) are still draining into the drain. As part of our research, in 2020 we monitored the consumption of cleaning products, water and energy in the syrup factory in the existing cleaning method (without returning the medium) and then another six months in the changed cleaning program so that the medium has rotated between the treatment facility and CIP station. The results showed that this improvement will greatly contribute to energy savings, reduce the consumption of cleaning products and water and consequently also reduce the amount of wastewater and related ecological taxes, which was our prediction at the beginning of the research.

Diplomsko delo je bilo izdelano v podjetju: Radenska d.o.o.

Zagovor: december 2021

DOLOČANJE KLOSTRIDIJEV V MLEKU ZA PROIZVODNJO TRDEGA SIRA EMENTALCA

Kandidat: KOCIPER, Klaudija

Mentorica: Silva HOSTNIK, univ. dipl. inž. živ. tehn.
Somentorica: Andreja RAJH, univ. dipl. inž. tehn.

UDK: 637.33:637.14:579.852.13(043.2)

Ključna gesla: *Mleko/mikrobiološka analiza / laktolitični klostridiji / trdi sir / ementalec / proizvodnja*

POVZETEK

V raziskavo v okviru diplomskega dela smo zajeli mleko iz odkupnega področja Pomurskih mlekarn. Od marca 2018 do maja istega leta smo preverjali vzorce surovega mleka iz 15 prog, ki ga sprejemajo v obratu Pomurskih mlekarn v Ljutomeru na prisotnost spor laktolitičnih klostridijev. Želeli smo ugotoviti iz katerih prog je mleko najbolj ustrezno za izdelavo trdega sira ementalca. Rezultati analiz so pokazali, da mleko iz vseh prog vsebuje laktolitične klostridije, kljub temu pa smo na podlagi rezultatov mikrobioloških analiz izbrali proge, kjer so bili laktolitični klostridiji prisotni v manjših količinah. Mleko prog slabše kakovosti pa bi na podlagi rezultatov naše raziskave v podjetju lahko izločili in ga ne bi uporabili za izdelavo sira ter s tem dosegli boljšo kakovost sira ter boljši izkoristek.

ABSTRACT

The research within the Graduation thesis included milk from the purchase area of Pomurske mlekarne. From March to May 2018 we checked samples for the presence of lactolytic clostridia spores of raw milk on 15 lines accepted at the Pomurske mlekarne plant in Ljutomer. We wanted to find out from which lines milk is most suitable for making hard Emmental cheese. The results of the analyzes showed that milk from all routes containded lactolytic clostridia, however based on the results of microbiological analyzes we selected routes where lactolytic clodistridia were present in smaller quantities. Based on the results of our research in the company, the milk of lower quality lines could be eliminated and not used for cheese production, thus achieving better cheese quality and better efficiency.

Diplomsko delo je bilo izdelano v podjetju: Pomurske mlekarne d. d.
Zagovor: december 2021

VPLIV TEMPERATURE PENINE OB DEGORŽIRANJU NA IZGUBO VEZANEGA CO2

Kandidat: KRAVCHENKO, Yulia

Mentorica: Zdenka MASTEN, univ. dipl. inž. živ. tehnol.
Somentor: Andrej TIŠLER, dipl. inž. agr.

UDK: 663.223:543.92(043.2)

Ključna gesla: *osnovno vino / penina / ogljikov dioksid / sekundarna fermentacija / degoržiranje / temperatura / tlak*

POVZETEK

Namen diplomskega dela je bil ugotoviti, kako posamezne življenjske temperature vplivajo na končni pritisk in vsebnost CO2 v steklenici. Praktično to pomeni, ali je degoržiranje penin v poletnih mesecih brez ustreznega uravnavanja temperature sploh smiselno in na drugi strani, kaj bi lahko pridobili z močnim podhlajevanjem penin pred degoržiranjem. Pri tem postopku smo vsako posamezno steklenico odprli, odstranili zamrznjeno usedlino, dodali ekspedicijski liker, dolili osnovno penino in ponovno zaprli. Naš cilj pri tem početju pa ni bil zgolj ohraniti tlak minimalno 3,5 bara, ampak ga izgubiti čim manj. Običajna zadovoljnost je, če izgubimo 0,5–1 bara in je tako tlak v penini po degoržiranju cca 5 bara. Na osnovi izkušenj podjetja in naših opažanj, lahko temperatura penine ob odpiranju in dodajanju ekspedicijskega likerja močno vpliva na izgubo tlaka.

ABSTRACT

The purpose of the thesis was to determine how individual living temperatures affect the final pressure and CO2 of the content in the bottle. In practice, this means whether the disgorging of sparkling wines in the warmer months is acceptable without proper temperature regulation and, on the other hand, what could be gained by strongly subcooling sparkling wines before disgorging. In this process, each individual bottle was opened, the frozen sediment was removed, expedition liqueur was added, topped up and resealed. Our goal in this procedure was not just to keep the pressure to a minimum of 3,5 bar but to lose it as low as possible. The usual satisfaction is if we lose 0,5 - 1 bar and so the pressure in the sparkling wine, after disgorging remains at least 5 bar. Based on the company's experience and our observations, the temperature of sparkling wine when opening and adding expedition liqueur can have a strong impact on pressure loss.

Diplomsko delo je bilo izdelano v podjetju: Enologija d.o.o., s sedežem na Pesniškem dvoru 11, Pesnica pri Mariboru.
Zagovor:2022

MESEC AJDE V GOSTIŠČU JELENOV GREBEN

Kandidat: MAK, Marko

Mentorica: dr. Blanka VOMBERGAR, univ. dipl. ing. živil. tehnol.
Somentorica: Urška JAKOPINA PLEVNIK, univ. dipl. ekonomistka

UDK: 633.12:641.56:640.43(497.4)(043.2)

Ključna gesla: *gastronomija, ajda, ajdove jedi, gostišče, tematski meni, anketiranje gostov*

POVZETEK

Ajda je tradicionalna poljščina, ajdova kaša in ajdova moka pa v tradicionalni slovenski kulinariki večkrat omenjeni in uporabljeni. Namen diplomskega dela je bil pripraviti mesec jedi iz ajde v gostišču Jelenov greben. Pripravljen je bil meni za goste v penzionu. Meni je bil sestavljen iz solate z ajdovo kašo, ajdovih njokov, jelenovega medaljona z ajdovim kipnikom, juhe z ajdovim grisinom ter ajdovimi kokicami (popcornom) in iz tiramisuja z ajdo. S kuhanjem jedi iz ajde, ponujanjem teh jedi gostom, z oglaševanjem s pomočjo letaka in na koncu z anketiranjem gostov o zadovoljstvu z jedmi smo ugotovili, da so jedi uspele in da so bili gostje zadovoljni, saj je bil meni dovolj raznolik. Z diplomskim delom je bila tudi razširjena zamisel o uporabi ajde v obravnavanem gostišču in v okoliških gostiščih. Odzivi in povratne informacije anketirancev so bile dobri, načrtuje so nove tematske mesece ter menije.

ABSTRACT

Buckwheat is a traditional crop, buckwheat porridge and buckwheat flour are mentioned and used in many ways in traditional Slovenian cuisine. The purpose of the diploma thesis was to prepare a month of buckwheat dishes at the Jelenov greben inn. Menu was only prepared for the guests at the inn. The menu consisted of a salad with buckwheat porridge, buckwheat gnocchi, venison medallion with buckwheat kipnik, soup with buckwheat breadstick and popcorn and buckwheat tiramisu. By cooking buckwheat dishes, offering them to guests, advertising with a leaflet and finally by surveying guests satisfaction, we came to the results that the dishes succeeded, the menu was diverse enough and guests were satisfied. With the graduation thesis work, the idea of using buckwheat in discussed and the surrounding inns was also spread. Responds and feedbacks from respodents have been good, and new thematic months and menus are being planned.

Diplomsko delo je bilo izdelano v podjetju: Podjetje Jelenov greben, Borut Ježovnik, s. p., Olimje
Zagovor: 2022

VPLIV RAZLIČNIH POGOJEV SKLADIŠČENJA NA KAKOVOST BAZ ZA PIJAČE

Kandidat: OBAJDIN, Manica

Mentorica: Silva Hostnik, univ. dipl. inž. živ. teh.
Somentor: dr. Aleš Doliška, univ. dipl. kem. teh.

UDK: 663.8:543.92:664.8.037(043.2))

Ključna gesla: *baze za pijače / fizikalni pogoji skladiščenja / oksidacija / kemijska kakovost / senzorična analiza*

POVZETEK

*Namen diplomskega dela je bil raziskati vpliv različnih načinov skladiščenja na kakovost baz za pijače. Izbrali smo dve različni bazi (limonino in grenivkino), ki smo ju skladiščili pri treh različnih fizikalnih pogojih. Vzorce baz smo zamrznili, jih shranili v hladilnici in na sobni temperaturi. Po preteku roka trajanja, ki je šest mesecev, smo vzorce analizirali in rezultate primerjali s sveže izdelanimi bazami. Vzorcem smo izmerili vsebnost suhe snovi, kisline, absorbanco, motnost in določili barvo po sistemu CIE L*a*b*. Najpomembnejša pa je bila senzorična analiza, ki jo je izvedla tričlanska komisija ocenjevalcev. Ugotovili smo, da so najboljši pokazatelji oksidacije barva, motnost in senzorična ocena. Prav tako smo ugotovili, da je najboljši način skladiščenja za baze za pijače zamrzovanje, saj baze ohranijo najboljšo kakovost, kar smo tudi pričakovali.*

ABSTRACT

*The thesis aimed to investigate the influence of different storage methods on the quality bases of beverages. Two different bases were stored under three various physical conditions. Base samples were frozen, stored in a refrigerator and at room temperature. After the expiration date, which is six months, the samples were analysed and compared with the freshly made base. The samples were measured for dry matter content, acids, absorbance, turbidity and colour using the CIE L*a*b* system. The most important was the sensory analysis, carried out by a three-member group of evaluators. We have found that the best indicators of oxidation are colour and turbidity. We have also learned which storage method is most suitable for beverage bases in order to maintain the best possible quality, which is what we expected.*

Diplomsko delo je bilo izdelano v podjetju: Tastepoint d. o. o.,
Škofja vas 39, 3211 Škofja vas.
Zagovor: september 2022

POSTRVI V RIBOGOJNICI PERUŠ IN IZDELAVA IZDELKOV IZ RIB

Kandidat: PERUŠ, Meta

Mentorica: Rosvita ARZENŠEK PINTER, univ. dipl. inž. živ. teh.
Somentorja: Marija SENIČAR, dr. vet. med., Miha ŠTULAR, univ. dipl. inž. zoot.

UDK: 597.552.53:639.37:641.56(043.2)

Ključna gesla: *Tehnološki postopek reje postrvi / dimljena postrv / namaz iz dimljene postrvi / senzorična analiza / mikrobiološka analiza / rok uporabnosti*

POVZETEK

Namen diplomskega dela je bil ovrednotiti tehnološki postopek reje postrvi, pregledati obstoječo literaturo na področju hladnovodnega ribogojstva, opisati ribogojnico in način dela v njej, pripraviti dva izdelka iz rib (dimljeno postrv in namaz iz dimljene postrvi) in za oba izdelka izdelati deklaracijo na osnovi predhodno opravljenih analiz. Na osnovi eksperimentalnega dela smo ugotovili, da reja postrvi od mladice do konzumne teže traja približno leto dni, odvisno od vremenskih pogojev. Za rejo je ključnega pomena temperatura vode. Zaradi neenakomerne rasti je potrebno postrvi večkrat sortirati. Iz sveže postrvi lahko pripravimo dva izdelka: dimljeno postrv in namaz iz dimljene postrvi. Dimljena postrv ima rok uporabnosti 30 dni in povprečno hranilno vrednost 518 kJ, namaz iz dimljene postrvi pa ima rok uporabnosti 10 dni ter povprečno hranilno vrednost 1030 kJ. Oba izdelka sta bila mikrobiološko neoporečna.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Zweck der Diplomarbeit war es, den technologischen Prozess der Forellenzucht zu evaluieren, die vorhandene Literatur im Bereich der Kaltwasser-Aquakultur zu überprüfen, die Fischfarm und die Arbeitsweise darin zu beschreiben, zwei Fischprodukte (Räucherforelle und Räucherforellenaufstrich) herzustellen und für die beiden Produkte eine Deklaration anhand der vorher durchgeführten Analysen zu machen. Basierend auf experimentellen Arbeiten haben wir festgestellt, dass die Zucht von Forellen vom Jungtier- bis zum Verzehrgewicht je nach Wetterbedingungen etwa ein Jahr dauert. Die Wassertemperatur ist für die Zucht entscheidend. Aufgrund des ungleichmäßigen Wachstums müssen Forellen mehrmals sortiert werden. Aus frischer Forelle können zwei Produkte zubereitet werden: Räucherforelle und Räucherforellenaufstrich. Geräucherte Forelle hat eine Haltbarkeit von 30 Tagen und einen durchschnittlichen Nährwert von 518 kJ, während der Aufstrich aus Räucherforellen eine Haltbarkeit von 10 Tagen und einen durchschnittlichen Nährwert von 1030 kJ hat. Beide Produkte waren mikrobiologisch unbedenklich.

Diplomsko delo je bilo izdelano v podjetju: Ribogojnica Peruš, Dragica Peruš, s. p.,
Sv. Primož nad Muto, 2366 Muta.
Zagovor: januar 2022

VPLIV SUROVINE IN DODANIH FOSFATOV NA SENZORIČNE LASTNOSTI SUŠENIH SALAM

Kandidat: POTOČNIK, Andraž

Mentorica: Rosvita ARZENŠEK PINTER, univ. dipl. ing. živ. teh.
Somentor: mag. Milko LEBARIČ, univ. dipl. ing. živ. teh.

UDK: 637.523.03:661.632.9:543.92(043.2)

Ključna gesla: *tehnološki postopek izdelave sušenih salam / uporaba fosfatov v sušenih salamah / vpliv surovine na kakovost in senzorične lastnosti sušenih salam*

POVZETEK

Namen diplomskega dela je ugotoviti, kakšen vpliv ima starost surovine in dodatek fosfatov na tehnološki postopek izdelave sušenih salam in njihove senzorične lastnosti. Na Kmetiji Potočnik so bile narejene štiri vrste salam. Uporabili smo meso pitanih prašičev, meso izločenih plemenskih svinj in meso mladih telic, starih do 30 mesecev. Salama št. 1 je bila narejena iz mesa plemenskih svinj in mlade govedine telic, starih do 30 mesecev, brez dodanih fosfatov, salama št. 2 je bila narejena iz mesa plemenskih svinj in mlade govedine telic, starih do 30 mesecev, z dodanimi fosfati, salama št. 3 je bila narejena iz mesa pitanih prašičev in mlade govedine telic, starih do 30 mesecev, brez dodanih fosfatov, salama št. 4 pa je bila narejena iz mesa pitanih prašičev in mlade govedine telic, starih do 30 mesecev, z dodanimi fosfati. Na podlagi rezultatov je bilo ugotovljeno, da so se salame, pri katerih smo kot surovino uporabili meso izločenih plemenskih svinj, sušile počasneje kot salame, izdelane iz mesa pitanih prašičev; da so se salame, pri katerih smo uporabili dodatek fosfatov, sušile enako dolgo kot salame brez dodanih fosfatov; in da so imele salame brez dodanih fosfatov boljše senzorične lastnosti kot salame z dodanimi fosfati.

ABSTRACT

The purpose of the thesis is to determine the influence of age of raw materials and the addition of phosphates on the technological process for the manufacture of dried salami and their sensory properties. Four types of dried salami were made at the Potočnik Farm. We used the meat of fattening pigs, breeding sows, and young heifers under 30 months of age. Salami No. 1 was made from the meat of breeding sows and young heifers under 30 months of age without added phosphates, salami No. 2 was made from the meat of breeding sows and young heifers under 30 months of age with added phosphates, salami No. 3 was made from the meat of fattening pigs and young heifers under 30 months of age without added phosphates, and salami No. 4 was made from the meat of fattening pigs and young heifers under 30 months of age with added phosphates. The results led to the conclusion that the salami, in which the meat of cull breeding sows had been used as raw material, dried more slowly than salami made from the meat of fattening pigs; that the salami in which phosphates were added dried for the same length of time as the salami without added phosphates; and that salami without added phosphates had better sensory properties than salami with added phosphates.

Diplomsko delo je bilo izdelano v podjetju: Kmetija Potočnik, Lidija Potočnik, dopolnilna dejavnost na kmetiji, Gabrovlje 14, 3214 Zreče.
Zagovor:marec 2022

ANALIZA DEJAVNIKOV TVEGANJA SISTEMA HACCP PRI IZDELAVI BISKVITOV

Kandidat: POŽEGIĆ, Amela

Mentorica: Marija SRAKA, univ. dipl. inž. živil. teh.
Somentorica: Katja HOJNIK, inž. živil. in preh.

UDK: 614.31:664.68:579.67(043.2)

Ključna gesla: *Dobra higienska praksa / sistem HACCP / analiza dejavnikov tveganja / proizvodnja biskvitov*

POVZETEK

Glavni namen diplomskega dela je bil analiziranje možnih dejavnikov tveganja, ki se lahko pojavijo pri izdelavi biskvitov. Pri vzpostavitvi sistema HACCP smo preverjali, ali njegovo delovanje poteka v skladu z zahtevami zakonodaje ter na kakšen način je možno podaljšati obstojnost biskvitov. Prikazali smo način preverjanja ustreznosti jajčnega melanža za uporabo biskvitov. V nadaljevanju smo proučevali tudi naslednje cilje: izvajanje zahtev sistema HACCP pri izdelavi biskvitov, spremljanje higienskih pravil in zahtev sistema HACCP (analizo dejavnikov tveganja), ki jih morajo izpolnjevati obrati za proizvodnjo biskvitov, zagotavljanje varnih živil na ustrezen način ob upoštevanju dobre higienske prakse. Pri analiziranju smo ugotovili, da je z naravnimi postopki zelo težko doseči podaljšanje svežine, predvsem je težko recepturo biskvitov spreminjati, zato je primerneje uporabiti postopek zamrzovanja.

ABSTRACT

The main purpose of the thesis was to analyze the possible risk factors that may occur in the manufacture of sponge cakes. When establishing the HACCP system, we checked whether its operation is in accordance with the requirements of the legislation and in what way it is possible to extend the shelf life of sponge cakes. We showed a way to check the suitability of egg melange for the use of sponge cakes. Further on we also studied: the implementation of HACCP system requirements in sponge cake making, monitoring of hygiene rules and HACCP system requirements (risk factor analysis) that sponge cake production plants must meet, ensuring safe food in an appropriate manner, taking into account good hygiene practice. In the analysis, we found that the prolongation of freshness is very difficult to achieve with natural procedures, it is especially difficult to change the recipe of sponge cakes, so it is appropriate to use the freezing process.

Diplomsko delo je bilo izdelano v podjetju: ŽITO, D. O. O., PC KRUH IN PECIVO
Zagovor: december 2021

VNOS AKRILAMIDA PREK ŠOLSKE MALICE IN KOSILA

Kandidat: RESNIK, Katja

Mentorica: mag. Neva MALEK
Somentorica: Petra NEMEC, mag. inž. preh.

UDK: 661.717.53:664:613.22-053.5(043.2)

Ključna gesla: *akrilamid / dnevni vnos akrilamida / ocena dnevnega vnosa / viri akrilamida*

POVZETEK

Namen našega diplomskega dela je bil oceniti tveganje za vnos akrilamida skozi šolsko malico in kosilo pri osnovnošolskem otroku. Akrilamid naj bi povzročal raka, škodljivo vplival na gensko zasnovo telesnih in zarodnih celic ter povzročal dedne poškodbe genov in kromosomov. Najbolj je nevaren za otroke zaradi njihove nizke telesne mase. Na osnovni šoli Zreče smo mesec dni tehtali živila, ki so možen vir akrilamida ter potem iz podatkov, ki smo jih dobili, izračunali dnevni vnos akrilamida za osnovnošolskega otroka na kilogram telesne mase. Iz rezultatov sklepamo, da so dnevni vnosni akrilamida na kilogram telesne mase v okviru povprečnih vrednosti, ki jih je podala Evropska agencija za varnost hrane v svoji raziskavi leta 2015.

ABSTRACT

The purpose of our thesis was to assess the risk of acrylamide intake through school snack and lunch in an elementary school child. Acrylamide is thought to cause cancer, adversely affect the genetic make-up of body and germ cells and cause hereditary damage to genes and chromosomes. It is most dangerous for children due to their low body weight. At the Zreče primary school, we weighed the foods that are a possible source of acrylamide for one month, and then we calculated the daily intake of acrylamide for a primary school child per kilogram of body weight from the data we obtained. From the results we conclude that the daily intake of acrylamide per kg of body weight is within the average values given by the European Food Safety Authority in its 2015 survey.

Diplomsko delo je bilo izdelano v podjetju: Osnovna šola Zreče
Zagovor:marec 2022

INTERNI STANDARD ZA DOBAVO ŽIVIL V PODJETJU GORENJE GOSTINSTVO

Kandidat: SKORNŠEK, Katarina

Mentorica: Marija SRAKA, univ. dipl. inž. teh.
Somentorica: Klavdija BERGLES, dipl. san. inž.

UDK: 614.31:643.36:658.7(043.2)

Ključna gesla: *standard / HACCP / živila / dobava / skladiščenje*

POVZETEK

Namen diplomskega dela je izdelati standard prevzema živil za podjetje Gorenje Gostinstvo, saj letega še nima izdelanega. Določiti je potrebno izbiro dobaviteljev, smernice sprejema, skladiščenja in ravnanja z živili ter način odstranitve neustreznega živila, vse od sprejema, transporta, hrambe in izdelati reklamacijski zapisnik. Zastavljeni cilji: določiti oziroma izboljšati kvaliteto dobave živil v podjetju, spremljati HACCP sistem oziroma higienska pravila pri dobavi živil, preverjati oziroma spremljati vsebnost alergenov v živilih, preverjati organoleptiko in gramaturo živil pri dobavi, preverjati in primerjati dobavitelje pri dobavi živil, določiti interne standarde po skupinah živil (meso in mesni izdelki, mleko in mlečni izdelki ...).
Izdelali smo nove obrazce za obvezno dnevno čiščenje, obvezno mesečno in tedensko čiščenje, reklamacijski zapisnik, kontrolo dostave živil, spremembo dobavitelja, zapisnik za dobavitelje, tabelo za jedi z alergeni in primer reklamacijskega zapisnika.
Rezultati nadzora so pokazali, da smo izdelali standard, z rabo katerega bodo v podjetju zagotavljali kakovost proizvodov, procesa in storitev, smotrno delitev dela in pregled nad naročanjem, prevzemom in skladiščenjem živil ter določili ukrepanje ob odkritju kvara živil in proces ravnanja ob odpoklicu živil iz obrata.

ABSTRACT

The purpose of the diploma work is to create a food acceptance standard for the company Gorenje Gostinstvo, as it has not yet been prepared. It is necessary to determine the choice of suppliers, guidelines for acceptance, storage and handling of food and the method of disposal of unsuitable food, from the reception, transport, storage and make a complaint report. Objectives: to determine or improve the quality of food supply in the company, monitor the HACCP system or hygiene rules in food supply, check or monitor the content of allergens in food, check organoleptics and grammage of food in delivery, check and compare suppliers in food supply, set internal standards food groups (meat and meat products, milk and dairy products ...).
We created new forms for mandatory daily cleaning, mandatory monthly and weekly cleaning, complaint report, control of food delivery, change of supplier, record for suppliers, table for dishes with allergens and an example of complaint report.
The results of the inspection showed that we have developed a standard that will ensure the quality of products, processes and services, rational division of labor and review of ordering, acceptance and storage of food, and determine the action to detect food defects and the process of recalling food from turnover.

Diplomsko delo je bilo izdelano v podjetju: Gorenje Gostinstvo, d. o. o.
Zagovor: 2022

DOLOČANJE BAKTERIJ VRSTE SALMONELLA ENTERICA S STANDARDNO METODO PO ISO 6579:2002 IN MODIFICIRANO METODO Z GOJIŠČEM TBG IN COMPACT DRY

Kandidat: ŠKRILEC, Jernej

Mentorica: mag. Vida NAHBERGER MARČIČ, univ. dipl. inž. živ. teh.
Somentorica: Cilka PRAPOTNIK, univ. dipl. mikrobiologinja

UDK: 579.67:579.61:616-092(043.2)

Ključna gesla: *Mikrobiološka gojišča / Salmonela / ISO 6579:2002 / Alternativne metode / Compact Dry / Obogatitev / Izolacija / Identifikacija / Potrditev*

POVZETEK

Namen naloge je potrditi na različnih vzorcih živil, da je predobogatitveno gojišče TBG bujon in dehidrirano gojišče Compact Dry SL za izolacijo salmonel enakovredna standardni metodi po ISO 6579:2002 ter podati teoretična in praktična izhodišča o možnostih vpeljevanja hitrih alternativnih metod v industrijskih obratih živilsko-predelovalne industrije. Eksperiment smo izvedli na skupaj 2x15 vzorcih, predobogatenih po različnih protokolih, z BPW in TBG. Vzorci so bili razdeljeni v tri skupine, in sicer meso (piščančji file), nastilj, krmne mešanice. V vsaki skupini je bilo 5 umetno kontaminiranih vzorcev z znanim sevom bakterij rodu salmonela A29 in ena negativna kontrola. Skupaj je bilo opravljeno 36 analiz in pridobljenih 60 končnih rezultatov. Neglede na različen protokol predobogatitve in uporabe selektivnega gojišča smo pričakovali, da bo predobogatitveno gojišče TBG v postopku predobogatitve enako učinkovito kot standardizirano gojišče BPW. V nadaljevanju preiskave na gojišču RV dosežemo enake rezultate po predobogatitvi na TBG in BPW. Pri uporabi tekočega gojišča RV prihranimo 1 dan inkubacije. S postopkom predobogatitve na gojišču TBG in nadaljevanju preiskave na tekočem gojišču RV in potrditvi na ploščici CD prihranimo 1 dan kultiviranja v preiskavi na salmonele, glede na standardni postopek ISO 6579.

ABSTRACT

The purpose of the project is that we will try to confirm on different food samples if the preenrichment TBG broth and dehydrated »ready to use« medium Compact Dry SL (for salmonella) are equivalent to the standard method ISO 6579: 2002 and to provide theoretical and practical bases of the possibilities of introducing rapid alternative methods in food&feed branch of industry. The test has been performed on a total 2 x 15 samples preenriched by the various protocols with BPE and TBG. Samples were divided into three groups: meat (chicken fillet), litter, compound feed. In each group, there were 5 artificially contaminated samples with a known strain of bacteria of the genus Salmonella A29 and one negative control. In total, 36 analyses and 60 final results were obtained. Regardless of the different protocols of prenrichment step and use of different selective medium, we expect that the pre-conditioning medium of TBG in the pre-enrichment process will be as effective as the standardized BPW medium. In the continuation of the investigation with RV medium, we achieve the same results after pre-enrichment on TBG and BPW. With the using of a liquid medium RV, we save one day of incubation time. With the pre-incubation procedure on the TBG medium and the continued investigation with the liquid medium RV and using CD as a confirmation plates, one day of cultivation in the investigation of salmonella is saved, according to the standard procedure ISO 6579.

Diplomsko delo je bilo izdelano v podjetju: Perutnina Ptuj d.d., Potrčeva cesta 10, 2250 Ptuj.
Zagovor: maj 2022

VPLIV RAZLIČNIH NAČINOV PAKIRANJA NA OBSTOJNOST PIŠČANČJEGA MESA

Kandidat: ŠORI, Adrijana

Mentorica: Polonca LESKOVAR MESARIČ, univ. dipl. inž. živilstva
Somentor: mag. Gregor TKALEC, univ. dipl. inž. živilstva

UDK: 636.5:579.67:621.798(043.2)

Ključna gesla: *piščančje meso / pakiranje / vakuum / modificirana atmosfera / skin pakiranje / mikrobiologija /senzorika*

POVZETEK

Osnovni namen raziskave je bil preučiti vpliv različnih načinov pakiranja na mikrobiološke in senzorične lastnosti piščančjega mesa. V teoretičnem delu so predstavljene značilnosti perutninskega mesa, mikrobiologija in senzorična kakovost perutninskega mesa ter značilnosti embalažnih materialov. V eksperimentalnem delu je predstavljen tehnološki postopek priprave in pakiranja celih piščančjih beder ter metode mikrobioloških, kemijskih in senzoričnih analiz. Spremljaje pH in temperature izdelka je potekalo skozi celoten proizvodni proces. S kemijsko analizo je bilo dokazano, da meso (cela bedra) ustreza zakonodaji glede kemijske sestave. Z mikrobiološko analizo je potekalo ugotavljanje mikrobiološke neoporečnosti izdelka in določen rok uporabnosti izdelka.

ABSTRACT

The main purpose of the research was to study how different ways of packaging are affecting poultry by observing its microbiological and sensoric quality. The theoretical part presents characteristic of different packaging materials. The experimental part presents technological procedure of preparation and packaging whole chicken legs. We also get to know methods of microbiological, chemical and sensoric analysis. Ph value and temperature of the product was observed during the whole process.
With chemical analysis it is been proved that the meat (whole chicken legs) meets the criteria of legislation about chemical structure. Establishing microbiological irreproachableness of the product and its use by date was proceed with microbiological analysis.

Diplomsko delo je bilo izdelano v podjetju: Perutnina Ptuj d.o.o.
Zagovor: 2022

ŠEGE IN NAVADE V KOROŠKI KULINARIKI

Kandidat: ŠTUMPFL, Lea

Mentorica: viš. pred. mag. Marlena SKVARČA, univ. dipl. inž. živil. teh.
Somentorica: Bernarda KLANČNIK, pred. učit. bio. in kem.

UDK: 641.56:392(497.413)(043.2)

Ključna gesla: *tradicionalne jedi/ Koroška / šege in navade/ anketa /intervju*

POVZETEK

Namen naloge je bil proučiti kulinariko na Koroškem in teoretično predstaviti kulinarično dediščino. Praktičen del naloge je bil opravljen v Srednji šoli Slovenj Gradec in Muta pod vodstvom somentorice Bernarde Klančnik. Namen naloge je bil tudi dijakom predstaviti temo diplomske naloge, jih s tem seznaniti in nekaj tudi naučiti. Z njimi smo izvedli anketi, in sicer v dveh delih. Namen je bil tudi z dijaki izvesti kuharsko delavnico, ji je žal zaradi določenih ukrepov nismo morali izvesti. V nadaljevanju smo izvedli dva intervjuja z domačinkama, ki sta nam povedali, kaj in kako je bilo s šegami in navadami ter kulinariko v preteklosti. Povedali sta tudi svoje mnenje glede pomena kulturne dediščine.

ABSTRACT

The aim of this thesis is to study the Carinthian culinary as well as theoretically introduce its culinary heritage. The practical part of the thesis has been done at the Secondary school Slovenj Gradec in Muta under the mentorship of professor Bernarda Klančnik. The aim of this thesis is also to present and introduce its topic to the pupils. We have conducted a two- part survey whose point was to organize a cookery workshop. Unfortunatelly we could not put it in practice due to certain restrictions. Afterwards two interwievs with two local women were done and they told us about past culinary habits and customs in Carinthia. They also stated their opinion about the importance of culinary heritage.

Diplomsko delo je bilo izdelano v podjetju: Srednja šola Slovenj Gradec in Muta,
Koroška ulica 11, 2380 Slovenj Gradec.
Zagovor: 2022

POSTOPEK PREUSMERITVE KONVENCIONALNE PRIDELAVE MLEKA V EKOLOŠKO

Kandidat: TACER, Eva

Mentorica: mag. Metka SENEKOVIČ, dr. vet.
Somentor: Jože Rantaša, dipl. inž. agr.

UDK: 637.1:636.2.034:631.147(497.4)(043.2)

Ključna gesla: *ekološko kmetijstvo / konvencionalno kmetijstvo / preusmeritev / govedoreja*

POVZETEK

V Sloveniji in Evropi se trend življenja vedno bolj nagiba k ekološko pridelani hrani, posledično se tudi vedno več kmetov odloča za tovrsten način kmetovanja. V diplomskem delu smo predstavili postopek preusmeritve konvencionalne pridelave mleka v ekološko na kmetiji Tacer, kjer je želja po ekološkem načinu kmetovanja rasla že nekaj let. Za ekološki način kmetovanja smo se odločili predvsem na podlagi prepričanja, da prekomerna uporaba fitofarmacevtskih sredstev in mineralnih gnojil ne prikazujeta prihodnosti za izdelavo kakovostne hrane za prehrano ljudi. V diplomskem delu je predstavljeno stanje kmetije pred in med preusmeritvijo in izračun krmnega obroka krav molznic med preusmeritvijo.

ABSTRACT

In Europe and Slovenia, the trend of life has been leaning increasingly towards the production of organic food. Consequently, more farmers are opting for the organic way of farming. In the thesis, we explained the process of converting conventional dairy production to organic. We used the example of the Tacer Farm, where the desire for organic farming has been cultivating for years. The choice of switching from conventional to organic farming was based on the belief that excessive use of plant protection products and mineral fertilizers has no future in the production of quality food for human consumption. The thesis presents the state of the Tacer Farm before and during the conversion to organic farming, along with the calculation of the dairy cow feed rations during the conversion.

Diplomsko delo je bilo izdelano v podjetju: Kmetija Tacer
Zagovor: april 2022

PREPOZNAVNOST MANJ ALERGENEGA MLEKA Z BETA KAZEINOM A2 MED POTROŠNIKI

Kandidat: TRŽAN, Marjeta

Mentorica: Silva HOSTNIK, univ. dipl. ing. živ. tehn.
Somentor: Kristjan KLANČNIK, org. posl. gost. tur.

UDK: 637.147.2:616-056.43(043.2)

Ključna gesla: *mleko / beljakovine mleka / kazeini / beta kazein A1 / beta kazein A2 / anketni vprašalnik*

POVZETEK

Prireja mleka je v Sloveniji gospodarsko ena najpomembnejših dejavnosti v kmetijstvu. Kljub temu da mleko pridobivamo tudi od drugih molznih živali, je še vedno najbolj popularno kravje mleko, ki lahko vsebuje beta kazein A1 ali beta kazein A2. Mleko z beta kazeinom A1 je pri nas bolj razširjeno, dnevno se uporablja v prehrani in za proizvodnjo mlečnih izdelkov, medtem ko se mleko z beta kazeinom A2 pojavlja redkeje. Raziskave, povezane s proizvodnjo in z uporabo tega mleka, so se začele na Novi Zelandiji. Glavne beljakovine, ki jih najdemo v mleku, so kazeini, laktoalbumini in laktoglobulini. Kazeini predstavljajo približno 80 % beljakovin v mleku. Obstajajo različne vrste kazeinov, med njimi tudi beta kazein, ki se pojavlja v dveh različicah, A1 in A2. Prvotno je bil v mleku prisoten le beta kazein A2, kasneje pa je kot posledica udomačitve in selekcije prišlo do mutacije v evropskih čredah goveda, pojavil se je beta kazein A1. Proizvodnja mleka z beta kazeinom A2 je odvisna od pasme živali, njenega gena in osemenitve. Beta kazein A2 najdemo v humanem mleku, pa tudi v ovčjem, bivoljem, osličjem … Mleko z beta kazeinom A2 je manj alergeno in povzroča manj težav po uživanju. V okviru naše raziskave smo skozi anketni vprašalnik želeli ljudem približati omenjeno temo in preveriti priljubljenost mleka ter mlečnih izdelkov med raziskano populacijo potrošnikov. Preverjali smo pogostost uživanja, morebitne težave po uživanju ali celo alergije, ki se pojavljajo ob tem. Ugotavljali smo tudi, koliko so ljudje na raziskanem področju pripravljeni plačati za manj alergeno mleko, ki bi boljše vplivalo na njihovo zdravje in počutje.

ABSTRACT

Dairy farming is one of the most important agricultural activities in Slovenia. Although milk is also obtained from other dairy animals, cow's milk, which can contain beta casein A1 or beta casein A2, is still the most popular. In our country milk with A1 beta-casein is more common, daily used in the diet and in the production of dairy products, while milk with A2 beta-casein is less common. Research into the production and use of this milk has started in New Zealand. The main proteins found in milk are caseins, lactoalbumins and lactoglobulins. Caseins make up about 80 % of the protein in milk. There are different types of caseins, including beta-casein, which comes in two variants, A1 and A2. Originally, only beta casein A2 was present in milk, but later, as a result of domestication and selection, a mutation in European cattle herds occurred and beta casein A1 appeared. Milk production with A2 beta-casein depends on the animal breed, its gene and insemination. Beta casein A2 is found in human milk, but also in sheep, buffalo, donkey, etc. Milk with beta casein A2 is less allergenic and causes fewer problems after consumption. Our research questionnaire aimed to bring the topic to people's attention and to test the popularity of milk and milk products among the consumer population surveyed. We looked at the frequency of consumption, any problems after consumption or even allergies that may occur. We also looked at how much people in the study area would be willing to pay for a less allergenic milk that would have a better impact on their health and well-being.

Diplomsko delo je bilo izdelano v podjetju: Kmetiji Podpečan, Galicija 51, 3310 Žalec.
Zagovor: november 2021

ANALIZA SUHIH JABOLČNIH TROPIN IN PROCES SUŠENJA

Kandidat: TIČ, Ana

Mentorica: dr. Alenka HMELAK GORENJAK, univ. dipl. inž. živ. teh.
Somentorici: Anja REČNIK, mag. inž. prehrane, Nataša PEM, inž. kem. teh.

UDK: 634.11:664.8.047(043.2)

Ključna gesla: *Jabolčne tropine / sušenje / krmilo / hranilna vrednost / kemijska analiza*

POVZETEK

Namen diplomskega dela je bil določiti hranilno vrednost suhih jabolčnih tropin in opisati proces sušenja jabolčnih tropin. Pri predelavi jabolk v jabolčne krhlje in čips nastane velika količina odpadkov: peščišča, peclji in olupki. Zmes peščišč, pecljev in olupkov potuje v mlin in stiskalnico, kjer se zmelje in stisne. Iztisnjeni sok se uporabi za pridelavo kisa. Na koncu ostanejo sveže jabolčne tropine, ki se uporabljajo kot hrana za divjad ali kot osnovna surovina za žganjekuho. V večini primerov so jabolčne tropine odpadek, ki predstavlja dodaten strošek za podjetje. Sveže jabolčne tropine bi posušili in jih kasneje tržili kot krmilo za živali. S tem bi pripomogli k trajnostnemu razvoju, saj bi odvečno toploto, ki se sprošča v sušilnicah za sušenje jabolčnih krhljev in jabolčnega čipsa, uporabili za proces sušenja jabolčnih tropin. V diplomskem delu je predstavljen proces sušenja suhih jabolčnih tropin. Po opisanem postopku smo jabolčne tropine posušili, jih kasneje analizirali v laboratoriju in jim določili vsebnost ogljikovih hidratov, vlaknin, beljakovin, maščob, mineralov in vode. Suhe jabolčne tropine vsebujejo 86,08 % ogljikovih hidratov, 37,80 % vlaknin, 3,72 % beljakovin, 1,62 % maščob, 5,04 % vode in 2,05 % mineralnih snovi.

ABSTRACT

The purpose of this thesis was to determine the nutritional value of dried apple pomace and to describe the process of drying apple pomace. The processing of apples into apple slices and chips produces a large amount of waste: seeds, stalks and peels. The mixture of seeds, stalks and peed travels to the mill and press, where it is grinded and pressed. Squeezed juice is used to make vinegar. At the end fresh apple pomace remains, which is used as food for wild animals or as a basic raw material for distillery. In most cases apple pomace is a waste that represents an additional cost to the company. Fresh apple pomace would be dried and later put on market as animal feed. This would contribute to sustainable development, as the excess heat released in the dryers for drying apple slices and apple chips would be used for the process of drying apple pomace. The diploma thesis presents the process of drying dried apple pomace. We dried apple pomace as it is described in this thesis; it was later analysed in laboratory where the coutents of following compounds were found: carbohydrates, fibre, proteins, fats, minerals and water. Dried apple pomace contains: 86.08 % carbohydrates, 37.80 % fiber, 3.72 % proteins, 1.62 % fats, 5.04 % water and 2.05 % minerals.

Diplomsko delo je bilo izdelano v podjetju: Mirovita d.o.o.
Zagovor: september 2022

ANALIZA DEJAVNIKOV TVEGANJA PRI PRIPRAVI JEDI MED POUKOM KUHARSTVA

Kandidat: ZELKO, Dušan

Mentorica: Marija SRAKA, univ. dipl. ing. živil. tehnol.
Somentorica: Barbara SENEKOVIČ, mag. turizma, dipl. org. turizma

UDK: 614.31:664.66:373.5:641.55(043.2)

Ključna gesla: *Analiza dejavnikov tveganja / priprava jedi / praktični pouk kuharstva / rženi in pisani kruh / radenska gibanica*

POVZETEK

Namen diplomskega dela je predstaviti analizo dejavnikov tveganja pri pripravi izbranih jedi - rženega in pisanega kruha ter radenske gibanice - med poukom kuharstva, ki vključuje določitev morebitne kritične kontrolne točke, kritičnih mejnih vrednosti ter korektivne ukrepe za obvladovanje kritičnih kontrolnih točk v skladu s smernicami sistema HACCP. Za pripravo hrane je potrebno predvideti vsa tveganja, ki so jim živila izpostavljena - od surovine do končnega izdelka; v našem primeru so to izbrane jedi in vzpostavitev ukrepov za obvladovanje tveganja za rženi in pisani kruh ter radensko gibanico. Shematski prikaz za vsako posamezno jed nazorno prikazuje pojav možnih potencialnih tveganj, ki se lahko pojavijo pri pripravi jedi. Rezultati analize dejavnikov tveganja so pokazali, da obstajajo kritične kontrolne točke (KKT) in kontrolne točke (KT) pri pripravi rženega kruha, pisanega kruha in radenske gibanice ter v fazi hladnega - shranjevanja, ki pa jih lahko uspešno nadziramo in tudi preprečimo, odpravimo ali zmanjšamo na sprejemljivo raven. KT 1 je sprejem in shranjevanje, KT 2 priprava, KT 3 ohlajevanje in KT 4 shranjevanje. Tako zagotovimo varno pripravo jedi med poukom kuharstva.

ZUSAMMENFASSUNG

Das Ziel der Diplomarbeit ist die Analyse der Risikofaktoren bei der Zubereitung von ausgewählten Gerichten - beim Roggenbrot, gemischtem Brot und dem Kuchen Radenska gibanica - während des Kochunterrichts darzustellen, welche die Bestimmung des eventuellen kritischen Punktes, der kritischen Grenzwerte und der Korrektivmaβnahmen zur Bewältugung der kritischen Kontrollpunkten im Rahmen des HACCP Systems mit einbezieht. Es ist bei der Essenszubereitung von Bedeutung, alle Risiken zu berücksichtigen, denen die Lebensmittel ausgesetzt sind – vom Rohstoff bis zum Endprodukt; in diesem Fall sind das ausgewählte Gerichte und die Herstellung der Maβnahmen für Risikobewältigung beim Roggenbrot, gemischtem Brot und beim Kuchen Radenska gibanica. Die Schemadarstellung für jedes einzelne Gericht stellt anschaulich eventuelle Risiken dar, die bei der Speisenzubereitung vorkommen können. Die Analyse der Risikofaktoren hat erwiesen, dass kritsische Kontrollpunkte (KKT) und Kontrollpunkte (KT) bei der Zubereitung vom Roggenbrot, vom gemischten Brot, vom Kuchen Radencka gibanica und in der Phase des kühlen Aufbewahrens bestehen, die sich aber erfolgreich kontrollieren, vermeiden oder auf ein akzeptables Niveau verringern lassen. KT 1 steht für die Aufnahme und Aufbewahrung, KT2 für Zubereitung, KT 3 für Kühlung und KT 4 für Aufbewahrung. Somit sichern wir die Zubereitung der Gerichte beim Kochunterricht.

Diplomsko delo je bilo izdelano v podjetju: Srednja šola za gostinstvo in turizem Radenci,
Mladinska ulica 5, 9252 Radenci.
Zagovor: januar 2022

KAKOVOST SKUTE, IZDELANE IZ EKOLOŠKEGA IN EKOLOŠKEGA SENENEGA MLEKA

Kandidat: ŽEJN, Klara

Mentorica: Silva HOSTNIK, univ. dipl. inž. živ. teh.
Somentorica: Jana URBAS, inž. živilstva

UDK: 637.142-021.465: 543.92(043.2)

Ključna gesla: *ekološko mleko / ekološko seneno mleko / skuta / kakovost skute / senzorična ocena / kemijska kakovost skute / maščobne kisline*

POVZETEK

V Mlekarni Kele & Kele, d. o. o., smo v treh ponovitvah izdelovali skuto iz ekološkega in ekološkega senenega mleka. Izdelano skuto je senzorično ocenjevala tričlanska strokovna komisija iz podjetja. Rezultati senzoričnega ocenjevanja so bili odlični in primerljivi. Minimalne razlike so bile pri skuti, izdelani iz ekološkega mleka, kjer je eden izmed ocenjevalcev nekoliko slabše ocenil videz. Analizirali smo tudi vsebnost vode in maščobe in izračunali % maščobe v suhi snovi sira ter skuti uvrstili v skupino tričetrtmastnih sirov. Ker smo predvidevali, da seneno mleko vsebuje več omega 3 in omega 6 maščobnih kislin, smo vzorce skute poslali na analizo, ki je bila izvedena v laboratoriju Biotehniške fakultete, Inštitut za mlekarstvo in probiotike. Rezultati analize so potrdili, da skuta iz ekološkega senenega mleka vsebuje nekoliko več nasičenih in nenasičenih maščobnih kislin in tudi več omega 3 in omega 6 maščobnih kislin.

ABSTRACT

At Dairy Kele & Kele, d. o. o. , we made a cheese of organic and organic hay's milk. The production was repeated in three iterations. The cheese was sensory evaluated by a three-member expert panel from the company. The results of the sensory evaluation were excellent and comparable. Minimal differences were observed for cheese made from organic milk, where one of the evaluators rated the appearance slightly lower. We also analysed the water and fat content and calculated the % fat in the dry matter of the cheese and classified the cheese as a three-quarter fat cheese. As we assumed that the hay milk contained more omega-3 and omega-6 fatty acids, we sent the cheese samples for analysis in the laboratory of the Faculty of Biotechnics, Institute of Dairy and Probiotics. The results of the analysis confirmed that organic hay cheese contains slightly more saturated and unsaturated fatty acids, as well as more omega-3 and omega-6 fatty acids.

Diplomsko delo je bilo izdelano v podjetju: Kele & Kele, proizvodnja, trgovina in storitve, d. o. o., Laze 22 a, 1370 Logatec.
Zagovor: 2022

IC **Piramida**

Maribor