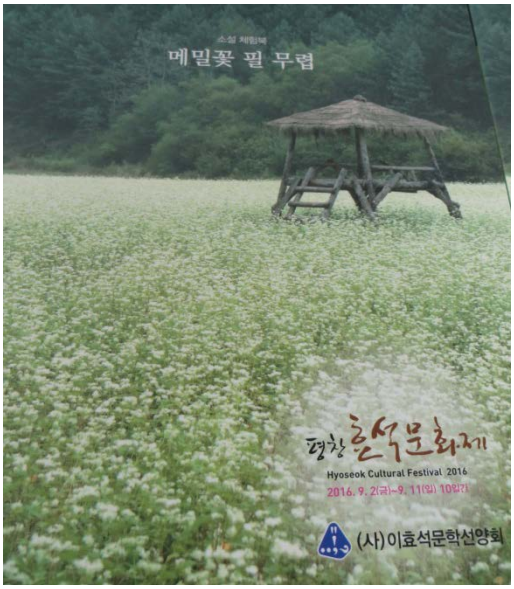
IZOBRAŽEVALNI CENTER PIRAMIDA MARIBOR

Višja strokovna šola

ŽIVILSTVO IN PREHRANA

DANES IN JUTRI
15

Svetovni dan hrane
16. oktober 2016



Zbornik

Maribor, oktober 2016

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 »PODNEBJE SE SPREMINJA. TUDI HRANA IN KMETIJSTVO SE MORATA« (Climate is changing. Food and agriculture must too).

Naslov **Živilstvo in prehrana danes in jutri 15**
Svetovni dan hrane, 16. oktober 2016
Zbornik

Izdala
Izobraževalni center Piramida Maribor
Višja strokovna šola
Park mladih 3
2000 Maribor
tel.: 02 320 86 00
fax: 02 331 30 48
e-naslov: **visjastrokovna.ic-piramida@guest.arnes.si**

Zbrali in uredili:
Vesna Grgan, Blanka Vombergar in Silva Hostnik

Fotografija na naslovnici: Lidija Tašner

Tisk:
ALEMAR, ALEKSANDER MARKSL s.p.

Naklada: 60 izv.

Leto izdaje 2016

Maribor, oktober 2016

Za strokovno vsebino in jezik odgovarjajo avtorji sami!

Cena: 10 EUR

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

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

ŽIVILSTVO in prehrana danes in jutri 15 : svetovni dan hrane, 16. oktober 2016 : zbornik / [zbrali in uredili Vesna Grgan, Blanka Vombergar in Silva Hostnik]. - Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2016

ISBN 978-961-258-221-0
1. Grgan, Vesna
286926080

KAZALO

Lidija TAŠNER, Blanka VOMBERGAR	OBISKALI SMO PARTNERSKO INSTITUCIJO V JUŽNI KOREJI	5
Alenka HMELAK GORENJAK	OZNAČEVANJE HRANILNE VREDNOSTI PO NOVI ZAKONODAJI IN UPORABNE METODE DOLOČANJA	12
Neva MALEK	JODIRANJE SOLI IN PREVERJANJE STABILNOSTI JODA NA IZBRANIH VZORCIH SOLI	20
Majda HERLIČ	PREHRANA PRI FENILKETONURIJI	31
Tina PERKO	HITRA HRANA IN MAŠČOBNOKISLINSKA SESTAVA	34
Karmen JURČEVIČ	ZDRAVILNE UČINKOVINE GOB	43
Silva HOSTNIK	ZAŠČITENI SLOVENSKI SIRI	52
Vesna POŠTUVAN	DELO, VODENJE IN PSIHOSOCIALNA TVEGANJA ZAPOSLENIH	63
Manja TEMENT	KAVA Z DODANIMI OKUSI	74
Mojca ŠUMANDL	SCHULZEITUNG ALS MEDIENEINSATZ IM FREMDSPRACHENUNTERRICHT	82
Mojca ŠUMANDL	EINIGE DIDAKTISCHE ANSÄTZE ZUM ERLERNEN EINER FREMDFACHSPRACHE	95
Blanka VOMBERGAR	NAJ PODJETJE v študijskem letu 2015/16	105
Blanka VOMBERGAR	NAJ MENTORICA ZA ŠTUDIJSKO LETO 2015/16	106
Blanka VOMBERGAR	NAJ DIPLOME	107
Vesna GRGAN	POVZETKI DIPLOMSKIH NALOG DIPLOMANTOV IZOBRAŽEVALNEGA CENTRA PIRAMIDA MARIBOR, VIŠJE STROKOVNE ŠOLE v študijskem letu 2015/16	109
Vesna GRGAN	SEZNAM POVZETKOV DIPLOMSKIH NALOG	110
Vesna GRGAN	ŠTUDIJSKA GRADIVA VIŠJE STROKOVNE ŠOLE IZOBRAŽEVALNI CENTER PIRAMIDA MARIBOR v študijskem letu 2015/2016	133

OBISKALI SMO PARTNERSKO INSTITUCIJO V JUŽNI KOREJI

Lidija TAŠNER *, Blanka VOMBERGAR **

Povzetek
V prispevku je predstavljeno poročilo o udeležbi na mednarodni izmenjavi po evropskem programu Erasmus+ v Republiki Koreji. Predstavljena je partnerska inštitucija in 13. simpozij o ajdi, kjer smo predstavili prispevek o pomenu ajde v kulturi prehranjevanja v Sloveniji. Navedeni so cilji in učinki projekta.

1 UVOD

V času od 2. – 14. septembra 2016 smo se štirje sodelavci Višje strokovne šole na IC Piramida Maribor preko evropskega programa za mobilnost osebja med državami programa in partnerskimi državami Erasmus+ projekt KA 107 odpravili v Južno Korejo. Obiskali smo dve univerzi in se udeležili 13. mednarodnega simpozija o ajdi, na katerem smo imeli odmevno predavanje z naslovom Ajda v kulturi prehranjevanja v Sloveniji.

2 PPREDSTAVITEV DRŽAVE JUŽNA KOREJA

Republika Koreja ali kot jo pogosteje imenujemo Južna Koreja, je obmorska država, ki leži na Korejskem polotoku, ki jo na vzhodu obliva Japonsko, na zahodu pa Rumeno morje. Na severu meji na Demokratično republiko Korejo (Severna Koreja), s katero je do leta 1945 sestavljala enotno državo Korejo. Meri 100.000 km^2 in ima 50 mio prebivalcev. V glavnem mestu Seul živi 10 mio ljudi, tako da je tam gostota poseljenosti 17.400 prebivalcev na km^2. Je izrazito izvozno naravnana gospodarsko dobro razvita država, saj korejska industrija sodi med najhitreje razvijajoče se na svetu. Velik poudarek je na industriji visokih tehnologij. Pomembna podjetja so Samsung, Hyundai, Kia motors. Odpira se tudi turizmu, leta 2018 bo gostiteljica 23. zimskih olimpijskih iger v Pyeongchangu.

Prebivalstvo je homogeno in govori korejski jezik. Uporabljajo znakovno pisavo imenovano hangul, ki je bila uvedena 1443. leta. Domovinska zavest je med prebivalci zelo razvita. Srečamo veliko otrok in mladine, ki oblečena v narodne noše obiskuje kulturne in zgodovinske spomenike ali pohajkuje po mestu in se fotografira. Naleteli smo tudi na podatek, da danes Korejci po podatkih OECD delajo kar 2113 ur letno, kar je veliko več od povprečja OECD (1770 ur) in

**univ. dipl. inž. živil. tehnol., predavateljica Višje strokovne šole, zaposlena ŽITO d.d, PC INTES Maribor,e-mail: lidija.tasner@zito.si*
*** dr., univ. dipl. ing., predavateljica Višje strokovne šole; zaposlena Izobraževalni center Piramida Maribor, e-naslov: blanka.vombergar@guest.arnes.si,*

Slovenije, kjer delamo 1676 ur letno. V pogovorih z zaposlenimi na univerzi (doktorji znanosti) smo izvedeli, da ne delajo samo zahtevanih 8 ur na dan, ampak več in tudi ne izkoristijo dopusta, ki jim pripada.

3 INŠTITUCIJA GOSTITELJICA

Partnerska inštitucija v Koreji je Inštitut za bioznanost in biotehnologijo iz Kangwon National University v kraju Chunccheon. Izkušnje z omenjenim inštitutom segajo v leto 2004, ko je IC Piramida Maribor Višjo strokovno šolo obiskal direktor tega inštituta prof. dr. Cheol Ho Park, ki se je udeležil satelitskega mednarodnega simpozija o ajdi, ki se je odvijal na naši šoli v okviru 9. simpozija o ajdi, ki je bil v Pragi. Ponovno srečanje s prof. dr. Park-om je bilo leta 2013 ob 12. mednarodnem simpoziju o ajdi, ki se je odvijal v Sloveniji, v Laškem. Takrat je bilo podpisano pismo o nameri o sodelovanju med Kangwonsko Univerzo in IC Piramida Maribor, saj se je našlo veliko skupnih točk za sodelovanje in možnosti za medsebojno oplajanje in nadaljevanje praks in znanj.

Kangwon National University (KNU) ima sedemdesetletno tradicijo in sodi med 10 nacionalnih univerz v Južni Koreji. Pod njenim okriljem deluje 23 fakultet. Med vsemi univerzami v državi ima največji delež vpisanih študentov (okoli 35.000, od tega brucev 5.500). Sorazmerno temu je velik tudi delež administrativnega in akademskega osebja (profesorjev je 1.000). Zaradi bližine glavnega mesta Seula, ki je s hitrim vlako le eno uro oddaljen od Chuncheona, prihaja kar 60 % študentov od tam.

Med vsemi univerzami v Koreji ima največje spalno naselje v kampusu, saj lahko sprejme 6.500 študentov. Študentom je na voljo tudi največja knjižnica v Koreji, športni center z novo športno dvorano, fitnesom, bazenom ter mednarodni inštitut za jezike. Prevozi od kampusa do avtobusne in metro postaje so brezplačni.

V okviru KNU deluje Inštitut za bioznanost in biotehnologijo, kjer je zaposlen prof. dr. Cheol Ho Park, naš gostitelj. Predstavili so nam tudi zelo dobro opremljen Gangwon Well-being Bioproducts R&D Center, ki omogoča razvoj in pilotno proizvodnjo malih serij inovativnih izdelkov s pomočjo naprednih tehnologij in opreme, ki je na razpolago v centru.

4 MEDNARODNI SIMPOZIJ O AJDI

V okviru obiska smo se udeležili 13. mednarodnega simpozija o ajdi, ki se je v času od 7. do 11. septembra 2016 odvijal v Južni Koreji in sicer na dveh lokacijah – v kraju Cheongju na Chungbuk National Univesity ter na turističnem področju Bongpyeong, ki leži na nadmorski višini 750 metrov in je priljubljeno zimskošportno središče, prizorišče zimskih olimpijskih in paraolimpijskih iger leta 2018.

Prvi mednarodni simpozij o ajdi je bil leta 1980 v Sloveniji, organiziral ga je prof. dr. Ivan Kreft z Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani s sodelavci. Takrat so ustanovili tudi Mednarodno združenje za raziskave ajde IBRA (International Buckwheat Research Association). Sedaj se simpozij vsaka tri leta odvija v drugi državi. Slovenija ga je gostila tudi leta 2013, spet pod vodstvom neumornega akademika prof. dr. Ivana Krefta, mednarodno priznanega in cenjenega strokovnjaka.

Cilj simpozija je spodbujati razvoj raziskav povezanih z ajdo tako na področju kmetijstva kot rastlinske biologije ter izboljšati komunikacijo in sodelovanje med člani mednarodne skupnosti, ki proučuje ajdo z različnih vidikov - tako pridelave, uporabe, žlahtnjenja, kakovosti in še veliko več.

Na simpoziju so sodelovali vodilni znanstveniki in raziskovalci ajde, pa tudi pridelovalci in predelovalci, ki so predstavili svoja najnovejša dognanja in tehnologije, ki se lahko uporabijo za reševanje težav v praksi. Sporočilo simpozija je, da bi morali ajdi, zardi možnosti gojenja v težjih pogojih kot tudi njene visoke prehranske vrednosti, dati v prihodnje večji poudarek.

Naša skupina se je predstavila s prispevkom o uporabi navadne in tatarske ajde v kulturi prehranjevanja v Sloveniji. Naštetih in opisanih je bilo več izdelkov in jedi, ki se ali so se tradicionalno pripravljale v Sloveniji. Poleg tipičnih regionalnih posebnosti iz slovenskih pokrajin smo predstavil tudi novejše načine uporabe ajde v slovenski kulinariki. Referat je bil odlično sprejet in dr. Blanka Vombergar je za predstavitev prejela nagrado organizacijskega komiteja.

Zelo veliko zanimanja so pritegnili razstavljeni izdelki iz navadne in tatarske ajde, ki smo jih skupaj s knjigama o ajdi in prosu ter predstavitvenim materialom o Sloveniji imeli razstavljene v preddverju kongresne dvorane. Predstavili smo ajdove medenjake iz tatarske ajde in ajdove palčke s sezamom s 50 % dodane tatrske ajdove moke, ki so plod razvoja na IC Piramida Maribor ter ajdov kruh z orehi (izdelek vsebuje 30 % navadne ajdove moke) proizvajalca Žito iz Ljubljane. Udeleženci simpozija so imeli vprašanja vezana na razstavljene izdelke kot tudi o Sloveniji.
Posebno doživetje je bila udeležba na Festivalu ajde (Hyo-Seok Lee culture festival). Gre za dogodek, ki se že 17 let odvija v kraju Bongpyeong in privablja množice turistov. Osnovo zanj predstavljajo ugodni klimatski pogoji za gojenje ajde na tem področju in novela z naslovom »Ko ajda cveti« znanega pisatelja iz tega kraja g. Hyo Seok Lee-ja. Organizatorji festivala na veliki površini vzgojijo ajdo, ki v začetku septembra (času festivala) obilno cveti. Obiskovalci smo se lahko sprehajali po urejenih potkah med ajdo, posedali na lično urejenih klopcah in si privoščili različne specialitete na bazi ajde. Ne malo nas je presenetila navedba Slovenije in tradicionalnih slovenskih jedi - potica in žganci, na trajni razstavi na temo ajde.

V okviru festivala smo si za zaključek dneva sredi ajdovega polja ogledali še hudomušno gledališko predstavo »ajdova pravljica«. Ni naključje, da so študentje High School v svoji predstavitvi dejali, da ajda v Bongpyeong-u ni samo žito in da jesti ajdove jedi pomeni tudi uživati v kulturi.

Fotografija 1: Udeleženci izmenjave z gostiteljem sredi polja ajde
(ajdov festival Bongpyeong)

5 AJDA V KOREJSKI KUHINJI

Korejska kuhinja temelji na rižu, zelenjavi in mesu (zlasti govedini). Pogosto jedo tudi morsko hrano. Ne le ribe in druge morske živali, ampak so na krožniku tudi alge. Skoraj pri vsakem obroku postrežejo kimchi. To je tradicionalna fermentirana zelenjava, ki jo pripravljajo v posebnih lončenih posodah. Najpogosteje se uporabi zelje in različne začimbe. Dodatek fermentirane čilijeve paste ji daje pekoč okus.
Žita so v Koreji od nekdaj predstavljala osnovno hrano. Sprva sta bila to ječmen in proso, nato pa so začeli z gojenjem pšenice in ajde. Riž se je pojavil šele kasneje, najprej na južnem delu polotoka. Ajda, katere korejsko ime »memil« pomeni »pšenica iz planin«, je bila tradicionalna hrana ljudi iz više ležečih predelov, ki je uspevala tudi na manj rodnih tleh. Ljudem je omogočila, da so laže prenašali hladne zime. Ajda je še vedno priljubljena za pripravo njihovih tradicionalnih palačink in rezancev. Ajdove palačinke pripravljajo z zelenjavo (zelje, zelena čebula), ki jo predhodno popražijo v ponvi in nato prelijejo s testom iz ajdove moke ter zapečejo. Polnijo jih z nadevom iz pekočega kimchija, riževih rezancev, svinjine in zelenjave.

Fotografija 2: Juha z ajdovimi rezanci

Ajdovi rezanci se po navadi postrežejo v okusni sojini juhi ob dodatku fermentirane zelenjave – kimchi. To juho servirajo v osnovi z ledom.

Ajdovo kašo uporabljajo za pripravo ajdovega čaja, ki je pakiran v filter vrečke. Na prodaj pa je tudi kot napitek v plastenkah. Ajdo uporabljajo za pripravo pokovke ali jo predelujejo s pomočjo ekstrudiranja. Ajdova zrna kalijo in prodajajo kalice različnih barv.

Pokusili smo tudi ajdovo vino.

Ajdove kalice	Ajdove kokice

Fotografija 3: Izdelki iz ajde

Ajdov prigrizek	Ajdov čaj	Ajdovo vino

Fotografija 4: Izdelki iz ajde

6 ZAKLJUČEK

Na izmenjavo smo odšli s ciljem spoznavati možnosti in načine uporabe nam znanih in manj znanih poljščin v nam manj znanih kulturnih okoljih. Posebej sta nas zanimala ajda in proso ter njuna uporaba. Obogateni smo z novimi spoznanji, znanji in idejami, ki jih bomo lahko uporabili pri razvojnem in pedagoškem delu. Pridobljena znanja bomo naprej prenašali študentom živilstva in prehrane na predavanjih in vajah, kot tudi širši strokovni in laični javnosti v ožjem in širšem okolju, kjer delujemo.

Seznanitev z delom na partnerski programski instituciji, nam je dala uvid v drugačne pristope k reševanju nalog in problemov. Imeli smo možnost predstaviti naše raziskovalno in aplikativno delo in izdelke najširši strokovni javnosti ter doživeti dober odziv nanj. S tem smo promovirali šolo ter posredno promocija STUDY in SLOVENIA.

V Maribor je po naši vrnitvi prišlo elektronsko sporočilo prof. dr. Parka, s katerim sporoča, da so bili z obiskom zadovoljni in da bi nas radi obiskali ter se udeležili kakšne predstavitve tehnoloških postopkov izdelave izdelkov tako iz ajde kot iz prosa pri nas.

Prav tako smo dobili ponudbo iz Japonske, Kobe College-a, za sodelovanje na področju ajde. Na področju prosa pa vzpostavljamo nove kontakte preko Korejske partnerske institucije z Univerzo v Denverju. Povabila pa smo dobili tudi iz Kitajske.

7 VIRI

- Vombergar, B. et al.2016. Buckwheat in Food Culture of Slovenia, 13.International Syposium on Buckwheat, Južna Koreja, 7.-11.9.2016
- Rašković, M.2016. Dežela v kateri državljani državi podarjajo zlato. DELO sobotna priloga, 20.8.2016
- Kangwon National University predstavitveni katalog
- Chungbuk National University, predstavitveni katalog
- Pyeongchang 2018 Olimpic Winter Games, Pyeongchang Winter Olimpic Committee
- Food Map of Gangwon-do, Ministry of Culture, Sports and Turism
- https://sl.wikipedia.org/wiki/Ju%C5%BEna_Koreja (uporabljeno 12.10.2016)
- Tašner, L. 2016. lastni zapiski.

OZNAČEVANJE HRANILNE VREDNOSTI PO NOVI ZAKONODAJI IN UPORABNE METODE DOLOČANJA

Alenka HMELAK GORENJAK*

1 UVOD

Označevanje živil velja za eno od pomembnih odgovornosti nosilcev dejavnosti, ki živila tržijo. Tako mora le-ta zagotoviti prisotnost in točnost informacij, ki morajo biti v skladu z veljavno nacionalno in evropsko zakonodajo. Leta 2011 je bila sprejeta Uredba (EU) št. 1169/2011 o zagotavljanju informacij o živilih potrošnikom. Decembra 2014 je z njo stopilo v veljavo obvezno označevanje alergenov in z decembrom 2016 postaja obvezno označevanje hranilne vrednosti živil. Za nosilce živilskih dejavnosti pomeni to v praksi nujno potrebno dobro poznavanje zakonodajnih predpisov. Za racionalizacijo postopkov pridobitve podatkov o hranilni vrednosti živil pa se je koristno seznaniti z različnimi orodji, ki so nam pri tem na razpolago.

2 PREDPISI UREDBE (EU) št. 1169/2011 O OZNAČEVANJU ŽIVIL

Uredba navaja (v 7. členu), da informacije o živilih ne smejo biti zavajajoče in da so informacije o živilih točne, jasne in potrošniku zlahka razumljive. Nadalje ne smejo informacije o živilih nobenemu živilu pripisovati ali opozarjati na lastnosti, kot so preprečevanje, zdravljenje ali ozdravljenje bolezni pri ljudeh (ne velja za določene izjeme kot je npr. mineralna voda).

2.1 Obvezni podatki na deklaraciji

Uredba v 9. členu navaja vse obvezne podatke, ki morajo biti prisotni na deklaraciji:

a. ime živila;
b. seznam sestavin;
c. vsaka sestavina ali pomožno tehnološko sredstvo, ki je navedeno na seznamu v Uredbi v Prilogi II ali pridobljeno iz snovi ali proizvoda s seznama v Prilogi II, ki povzroča alergije ali preobčutljivosti, se uporablja v proizvodnji ali pri pripravi živila in je še vedno prisotno v končnem proizvodu, čeprav v spremenjeni obliki;
d. količina nekaterih sestavin ali kategorij sestavin;
e. neto količina živila;
f. datum minimalne trajnosti ali datum uporabe;
g. posebni pogoji shranjevanja in/ali pogoji uporabe;

**dr.,univ. dipl. ing. živilske tehnologije, predavateljica Višje strokovne šole, Izobraževalni center Piramida Maribor, zaposlena Izobraževalni center Piramida Maribor;*
e-naslov: alenka_hg@yahoo.com

h. ime ali naziv podjetja in naslov nosilca živilske dejavnosti iz člena 8(1);
i. država izvora ali kraj porekla, kot je predviden(-a) v členu 26;
j. navodila za uporabo, kadar živila ne bi bilo mogoče enostavno uporabiti brez teh navodil;
k. pri pijačah, ki vsebujejo več kot 1,2 volumenskega odstotka alkohola, dejanska alkoholna stopnja v volumenskih odstotkih in
l. označba hranilne vrednosti.

2.2 Način podajanja obveznih informacij

Obvezne informacije o živilih morajo biti zlahka dostopne za vsa živila, lahko so prikazane neposredno na embalaži ali so nanjo pritrjene z označbo.
Uredba jasno opredeljuje minimalno velikost črk, ki zagotavlja jasno čitljivost, s črkami v velikosti, pri kateri je srednji črkovni pas (na sliki 1. med 3 in 4, označen kot 6), enak ali večji od 1,2 mm. Pri embalažah ali posodah, katerih največja površina je manjša od 80 cm^2, je srednji črkovni pas velikosti črk enak ali večji od 0,9 mm.

Slika 1: Prikaz srednjega črkovnega pasa (Priloga IV, Uredbe (EU) št. 1169/2011)

Pomembno je tudi določilo o prikazu podatkov v istem vidnem polju, ki ga lahko razumemo kot površino, ki jo zajamemo ob izdelavi navadnega fotografskega posnetka.

V istem vidnem polju morajo biti obvezno prikazani naslednji podatki:
a. ime živila
b. neto količina živila
c. dejanska alkoholna stopnja, če je ta v pijači večja kot 1,2 vol. %

Vendar uredba tudi tukaj predvideva izjeme za embalažo katerih površina je manjša od 10 cm^2.

2.3 Predpakirana živila in živila, ki niso predpakirana

Označevanje hranilne vrednosti postaja obvezno s 13. dec. 2016 za vsa **predpakirana živila**. Predpakirano živilo pomeni po uredbi vsako posamezno enoto, ki se kot taka predstavi končnemu potrošniku in obratom javne prehrane ter jo sestavlja živilo in embalaža, v katero je dano, preden se ponudi za prodajo, ne glede na to, ali takšna embalaža popolnoma ali samo delno zapira živilo, vendar v vsakem primeru na tak način, da vsebine ni mogoče spremeniti, ne da bi embalažo odprli ali spremenili. »Predpakirana živila« ne zajemajo živil, pakiranih na prodajnih mestih

na zahtevo potrošnika ali predpakiranih za neposredno prodajo (Uredba (EU) št. 1169/2011, člen 2e).

Pri tem je pomembno razlikovati še pojem »živila, ki niso predpakirana«, kamor spadajo tudi pakirana živila za neposredno prodajo, ki ga nosilec živilske dejavnosti zapakira brez prisotnosti kupca v enem izmed svojih obratov ter ga trži v okviru istega ali drugih svojih obratov. Za takšna živila ne velja v celoti uredba o označevanju hranilne vrednosti. Pravilnik o označevanju ne-predpakiranih živil bo vstopil v veljavo predvidoma februarja 2017. Obvezno označevanje za »živila, ki niso predpakirana« se nanaša na snovi, ki povzročajo alergije ali preobčutljivosti.

2.4 Označevanje hranilne vrednosti

Uredba št. 1169/2011 navaja obvezno označevanje hranilne vrednosti, ki vključuje:
(a) **energijsko vrednost**; in
(b) **količine maščob, nasičenih maščob, ogljikovih hidratov, sladkorjev, beljakovin in soli**.
Po potrebi je lahko v neposredni bližini označbe hranilne vrednosti izjava, v kateri je navedeno, da je vsebnost soli izključno posledica naravno prisotnega natrija.
Nosilci živilske dejavnosti lahko ob obveznih navajajo še vsebnost naslednjih hranilnih snovi:
enkrat nenasičenih maščob, večkrat nenasičenih maščob, poliolov, škroba,
prehranskih vlaknin, vitaminov in mineralov.

Pomembno je tudi poznavanje načinov podajanja energijske vrednosti in hranilnih snovi (v prilogah XIII do XV, Uredbe št. 1169/2011):

a. energijska vrednost se poda v KJ/Kcal na 100 g označenega živila
b. količina hranil (maščob, nasičenih maščob, ogljikovih hidratov, sladkorjev, beljakovin in soli) se izrazi v g na 100 g ali na 100 ml označenega živila;
c. ob označevanju energijske vrednosti in hranilnih snovi na 100 g (oz. 100 mL) živila se lahko uporablja tudi označevanje na porcijo, če je to za potrošnika lažje razumljivo;
d. navedba za vitamine in minerale se navaja v mg oz. µg (odvisno od vrste hranila);
e. pojem »znatna količina vitaminov in mineralov« se lahko navajajo samo, če vsebnost le-teh preseže mejne vrednosti določene z uredbo;
f. Pri označevanju lahko uporabljamo tudi zapise kot npr.: Priporočeni vnosi za povprečno odraslo osebo (8 400 kJ/2 000 kcal)“.

Za označevanje hranilne vrednosti je podana zahteva, da so vsi podatki o hranilni in energijski vrednosti v istem vidnem polju. Uredba pa podaja tudi možnost, da se posamezni podatki ponovijo še v katerem drugem vidnem polju.

Kadar pa je energijska vrednost ali količina hranil v proizvodu zanemarljiva, se lahko informacije o navedenih elementih nadomestijo z izjavo, kot je „Vsebuje

zanemarljive količine …“, in se navedejo v neposredni bližini označbe hranilne vrednosti.

3 DOLOČITEV HRANILNE VREDNOSTI IN BAZE PODATKOV

Vsebnost hranil in energijsko vrednost navajamo kot povprečno vrednost, ki jo lahko pridobimo na različne načine:

- z analizo živila;
- z izračunom iz znanih ali dejanskih povprečnih vrednosti uporabljenih sestavin; ali
- s pomočjo izračuna iz splošno veljavnih in sprejetih podatkov.

Povprečna vrednost je vrednost, ki najbolje predstavlja količino hranila, ki ga vsebuje dano živilo, in ki upošteva naravno spremenljivost živil, sezonske spremembe, način prehrane in druge dejavnike, ki lahko povzročijo spremembo dejanske vrednosti.

Energijska vrednost in količine hranil so količine, ki se nanašajo na živilo, ki se prodaja. Samo izjemoma so podatki za pripravljeno živilo – v tem primeru mora biti navodilo za pripravo zelo jasno navedeno na deklaraciji.

3.1 Določitev energijske vrednosti

V praksi določamo energijsko vrednost živila s sežigom v adiabatnem kalorimetru in z merjenjem spremembe temperature. Izmerjen dvig temperature služi za izračun energijske vrednosti vzorca. Pred meritvijo določimo konstanto kalorimetra s pomočjo referenčne substance.

Energijsko vrednost živila lahko pridobimo tudi iz podatkov o sestavi živil in energijske vrednosti posamezne energijske sestavine (Tabela 1).

Tabela 1: Izračun energijske vrednosti iz sestavin (vir: Uredba (EU) št. 1169/2011)

Sestavina živila	Energijska vrednost/g
ogljikovi hidrati (razen poliolov)	17 kJ/g – 4 kcal/g
polioli	10 kJ/g – 2,4 kcal/g
beljakovine	17 kJ/g – 4 kcal/g
maščobe	37 kJ/g – 9 kcal/g
salatrimi*	25 kJ/g – 6 kcal/g
alkohol (etanol)	29 kJ/g – 7 kcal/g
organske kisline	13 kJ/g – 3 kcal/g
prehranske vlaknine	8 kJ/g – 2 kcal/g
eritritol	0 kJ/g – 0 kcal/g

3.2 Določitev vsebnosti hranil z analiznimi metodami

Vsebnost hranil lahko določimo z laboratorijskimi analizami (kemijskimi, fizikalnimi in instrumentalnimi analiznimi metodami). Analitika živil spada med dražje metode določanja sestave živil in tako pogosto ni dostopna vsakemu proizvajalcu živil. Rezultati kemijskih analiz so zanesljivi ob primernem vzorčenju (vzorec je reprezentativen predstavnik celote) in ob stabilnem tehnološkem procesu.

Klasične analizne metode določanja sestave živil:

- — določanje maščob po Soxhlet-u z ekstrakcijo z organskim topilom;
- — indirektno določanje beljakovin po Kjeldahlu; za določitev vsebnosti beljakovin uporabimo pretvornik 6,26*: vsebnost beljakovin = celoten dušik določen po Kjeldahlu × 6,25;
- — vsebnost soli določimo iz količine natrija po formuli: vsebnost soli = vsebnost natrija × 2,5
- — določanje skupnih ogljikovih hidratov je dolgotrajen postopek (že sama priprava vzorca) zato se pogosto izračuna indirektno iz znane energijske vrednosti in sestave ostalih energijskih hranilnih snovi;
  (*pretvorniki so določeni z Uredbo (EU) št. 1169/2011 in se uporabljajo ne glede na vrsto živila).

3.3 Baze podatkov o sestavi živil

Baza podatkov je računalniški sistem za hrambo podatkov. V bazi podatkov o sestavi živil so sledeči podatki:

- — podatki o enostavnih živilih (generična živila, živilski produkti, prehranski dodatki) in
- — podatki o sestavljenih živilih (enostavni in sestavljeni recepti).

Izgrajujejo se s pomočjo različnih virov podatkov o sestavi živil:

- — s pomočjo vzorčenja živil in izvedbo laboratorijskih analiz;
- — s pomočjo podatkov, ki jih navajajo proizvajalci;
- — z izračuni iz receptur;
- — z uporabo znanstvene literature in
- — s prenosom podatkov iz drugih baz podatkov.

V primerjavi z laboratorijskimi analizami reprezentativnih vzorcev imajo baze podatkov pomanjkljivosti. Razlike so tudi med posameznimi bazami. Le-te izhajajo zaradi različnih uporabljenih metod, različnih definicij sestavin, različnih načinov izračuna iz receptur, vprašljive kakovosti podatkov …). Ne glede na našteto pa pomenijo velik korak naprej pri vzpostavitvi enotne spletne platforme s sodobnimi podatki o sestavi živil.

Posebno mesto zavzemajo nacionalne oz. regionalne podatkovne baze. Njihove prednosti so zaradi upoštevanja raznolikosti živil, ki izhajajo iz naslednjih razlik:

— različna živila, rastlinske sorte, pasme živali;
— različne pogoji rasti in kmetijske prakse;
— različnega poimenovanja živil in označevanja;
— različni načini priprave enakega živila;
— različne prehranske politike (jodiranje soli …);
— razlike so tudi v sestavi živil enake blagovne znamke (Korošec, 2016).

Med ustrezne vire črpanja podatkov o hranilni vrednosti živil se uvrščajo:

— Standard BS EN 16104:2012 (ja. 2013) – Food data structure and format;
— EuroFIR, oznake INFOODS & GS1 Food and Beverage Extension;
— Klasifikacija živil Langual/FoodEX2 (EFSA) (Koroušić Seljak, 2016).

Na nacionalnem nivoju so zanesljive baze podatkov:

— Slovenske prehranske tabele – Meso in mesni izdelki (Golob in sod., 2006)
— Slovenske prehranske tabele – Živila rastlinskega izvora
— Odprta platforma za klinično prehrano (OPKP)

OPKP platforma je prosto dostopna uporabnikom, oblikovana je po evropskih standardih in je povezana s platformo EuroFIR in Quisper. Skrbnik platforme je Inštitut Jožef Štefan. Dostop do platforme je na povezavi: opkp.si.

3.4 Dovoljena odstopanja za označbo hranilne vrednosti na živilih

Na vsebnost hranil v živilih vplivajo številni dejavniki – naravne spremembe, spremembe v proizvodnji in med skladiščenjem. Zato so odstopanja od navedenih vrednosti na deklaraciji pričakovana in upravičena. Smernice za pristojne organe za nadzor skladnosti z zakonodajo EU glede Uredbe (EU) št. 1169/2011 predvidevajo dovoljena odstopanja pri označevanju hranilne vrednosti (Tabela 2).

Zakonodaja predpisuje točne tolerance, ki se nanašajo na energijsko vrednost in vsebnosti posameznih hranil. Prav tako ob odmikih izven tolerančnega območja predvideva presojanje o potrebnih ukrepih. Vendar pa vsebnost hranil v živilih ne sme bistveno odstopati od vrednosti, navedenih na oznaki, če bi zaradi takšnih odstopanj lahko prišlo do zavajanja potrošnikov (Smernice za pristojne organe za nadzor, 2012).

Tabela 2: Dovoljena odstopanja za živila, ki niso prehranska dopolnila, vključno z merilno negotovostjo (Vir: Smernice za pristojne organe za nadzor skladnosti z zakonodajo EU glede: Uredbe (EU) št. 1169/2011 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 25. oktobra 2011 o zagotavljanju informacij o živilih potrošnikom, 2016)

Hranila	Dovoljena odstopanja za živila (vključno z merilno negotovostjo)	
Vitamini	+50 %**	–35 %
Minerali	+45 %	–35 %
Ogljikovi hidrati, sladkorji, beljakovine, prehranske vlaknine	< 10 g na 100 g:	±2 g
	10–40 g na 100 g:	±20 %
	> 40 g na 100 g:	±8 g
Maščobe	< 10 g na 100 g:	±1,5 g
	10–40 g na 100 g:	±20 %
	> 40 g na 100 g:	±8 g
Nasičene maščobne kisline, enkrat nenasičene maščobne kisline, večkrat nenasičene maščobne kisline	< 4 g na 100 g:	±0,8 g
	≥ 4 g na 100 g:	±20 %
Natrij	< 0,5 g na 100 g:	±0,15 g
	≥ 0,5 g na 100 g:	±20 %
Sol	< 1,25 g na 100 g:	±0,375 g
	≥ 1,25 g na 100 g:	±20 %

** za vitamin C v tekočinah se lahko sprejmejo višje zgornje vrednosti dovoljenega odstopanja

4 ZAKLJUČEK

Zakonodaja z Uredbo (EU) št. 1169/2011 jasno opredeljuje označevanje živil tudi s hranilno vrednostjo. Nosilci živilske dejavnosti, kot odgovorni za dosledno upoštevanje zakonodaje, bodo z decembrom 2016 obvezani označevati vsa predpakirana živila z energijsko in hranilno vrednostjo. Zakonodaja dopušča nosilcem dejavnosti izbiro metode določitve hranilne in energijske vrednosti. Vendar določa tudi odstopanja, v katerih se lahko gibljejo navedene vrednosti na deklaraciji. V Sloveniji imamo na voljo svojo bazo podatkov, ki omogoča proizvajalcem cenejšo pridobitev podatkov o sestavi živil kot bi jo pridobili z laboratorijskimi analiznimi metodami v ustreznih institucijah. Vendar je tudi za ravnanje z bazami podatki potrebno ustrezno strokovno znanje in upoštevanje

njihovih pomanjkljivosti. Za pravilnost deklariranja hranilne vrednosti je priporočljiva občasna kontrola z ustreznimi laboratorijskimi analizami.

5 VIRI

- Korošec, M. 2016. Slovenska baza podatkov o sestavi živil. Ljubljana: Univerza v Ljubljani. Biotehniška fakulteta.
- Koroušić Seljak, B. 2016. Baza podatkov o sestavi živil. Ljubljana: Inštitut Jožef Štefan. Odsek za računalniške sisteme.
- Smernice za pristojne organe za nadzor skladnosti z zakonodajo EU glede: Uredbe (EU) št. 1169/2011 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 25. oktobra 2011 o zagotavljanju informacij o živilih potrošnikom. 2012 http://www.uvhvvr.gov.si/fileadmin/uvhvvr.gov.si/pageuploads/DELOVNA_PODROCJA/Zivila/oznacevanje_zivil/smernicetolerance.pdf (Uporabljeno: 6. 10. 2016)
- Uredba (EU) št. 1169/2011 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 25. oktobra 2011 o zagotavljanju informacij o živilih potrošnikom. 2011. http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:304:0018:0063:SL:PDF (Uporabljeno: 3. 10. 2016

JODIRANJE SOLI IN PREVERJANJE STABILNOSTI JODA NA IZBRANIH VZORCIH SOLI

Neva MALEK*

Povzetek

Evropske in mednarodne strokovne institucije ocenjujejo dnevne potrebe odraslega človeka po jodu med 150 in 200 µg. Za precejšnji del prebivalstva glavni vnos joda še zmeraj predstavlja jodirana sol. Večinoma se jodira s kalijevim jodidom ali jodatom. Vsebnost obeh se med staranjem soli bolj ali manj zmanjšuje zaradi različnih dejavnikov. V prispevku so prikazani rezultati merjenja vsebnosti joda v različnih vzorcih soli po določenem času.

Avtorica prispevka se zahvaljuje podjetju Pag 91 za možnost enotedenskega usposabljanja v okviru programa Erasmus+ in še posebej Silviji Hafner Kožul, vodji kakovosti, za mentorstvo in vso strokovno pomoč med usposabljanjem.

Abstract

The European and international institutions estimate the daily needs of an adults for iodine between 150 in 200 µg. For considerable part of the population the main intake of iodine is still the iodized salt. Salt is mostly iodized with potassium iodide or iodate. The content of both decreases more or less during the aging due to various factors. The article presents the results of the measurement of iodine content in various samples of salt after a certain period of time.

The author of the article would like to express her gratitude to the company Pag 91 for the possibility of a *one-week training within the Erasmus+ program and especially Silviji Hafner Kožul, Head of Quality, for mentoring and all the professional assistance during the training.*

1 UVOD

Jod je esencialni mikroelement, potreben za normalno delovanje ščitničnih hormonov. Bil je tudi eden prvih mikroelementov, ki so bili prepoznani kot esencialni. Naravni vnos je mogoč preko hrane (v glavnem v obliki jodidov) in pitne vode. Vsebnost joda variira glede na skupino živil, kakor tudi med živili znotraj iste skupine. Odvisna je od vrste zemlje, podnebja, letnega časa, načina kmetovanja … Med živili so glavni viri joda morska hrana, jajca in mlečni izdelki, precejšnje količine joda so prisotne tudi v algah.

**mag. tehniških znanosti s področja kemijske tehnologije, predavateljica Višje strokovne šole, Izobraževalni center Piramida Maribor, zaposlena Izobraževalni center Piramida Maribor; e-naslov: neva.malek@guest.arnes.si*

Tabela 1: Vsebnost joda v nekaterih svežih živilih

Živilo	**Vsebnost (µg/kg)**
sladkovodne ribe	17-40
morske ribe	163-3180
lupinarji	308-1300
meso	27-97
jajca	93
sadje	10-29
legumi	23-36
zelenjava	12-201
žitna zrna	22-72

Vir: FAO/WHO, 2004

V odraslem organizmu je 15-20 mg joda, od tega se ga 70-80 % nahaja v ščitnici, preostanek pa v krvi. V hrani je v glavnem prisoten v obliki jodidov in se z lahkoto absorbira v želodec in zgornji del tankega črevesa (https://www.nrv.gov.au /nutrients/iodine). Iz telesa se izloča z urinom, s potenjem in z dojenjem.

Človekove potrebe po jodu so v posameznih življenjskih obdobjih različne. Največje so pri nosečnicah in doječih materah. V Sloveniji bi naj, po Referenčnih vrednostih za energijski vnos ter vnos hranil, odrasle osebe zaužile dnevno od 180-200 µg joda (Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2016). Svetovna zdravstvena organizacija ima postavljene nižje meje: 150 µg za mladostnike (od 13 let naprej) in odrasle osebe ter 200 µg za nosečnice in doječe matere (FAO/WHO, 2004). Tudi v evropski Uredbi o zagotavljanju informacij o živilih potrošnikom (2011) je kot priporočeni dnevni vnos za odrasle postavljena vrednost 150 µg.

Za lažjo vizualizacijo: količina joda v velikosti bucikine glave pokrije mesečne potrebe odraslega človeka (International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders, 1995).

Priporočenih dnevnih vnosov ni smiselno presegati – npr. dodatni vnos joda preko prehranskih dopolnil – saj presežki zavirajo sintezo in sproščanje ščitničnih hormonov (FAO/WHO, 2004).

Tabela 2: Slovenski priporočeni dnevni vnosi joda

Starost (leta)	Vnos (µg)
1-3	100
4-6	120
7-9	140
10-12	180
13-18	200
19-65	180-200
> 65	180
nosečnice	230
doječe matere	260

Vir: Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2016, 8

2 PRIDOBIVANJE, JODIRANJE IN OZNAČEVANJE SOLI

2.1 PRIDOBIVANJE SOLI

Glede na način pridobivanja/proizvodnje je sol lahko morska, kamena ali evaporirana.

Osnova za proizvodnjo evaporirane soli je slanica. Slanica je lahko pridobljena iz morja, z raztapljanjem podzemnih nahajališč ali z raztapljanjem solne rude. Predhodno očiščeno slanico vodijo na vakuumsko izparevanje. Po končanem postopku vsebuje sol približno 99,9 % NaCl. Zaradi predhodnega čiščenja slanice (uporaba apnenega mleka, ogljikovega dioksida) je takšna sol rafinirana, popolnoma bele barve, kristali so homogeni (http://www.dksol.si/zanimivosti/vrste-soli/evaporirana/vakuumska-ali-rafinirana-sol-evaporated/vakuum-or-refined-salt).

Nahajališča kamene soli so v podzemnih rudnikih – solna ruda. Kamena sol ima več primesi kakor morska sol, zato je manj primerna za prehrano ljudi – največji delež se jo porabi za posipavanje cest (http://www.dksol.si/zanimivosti/vrste-soli/kamena-sol-rock-salt).

Kot pove že ime, se morska sol pridobiva s kaskadno naravno kristalizacijo iz t.i. izparilnih in kristalizacijskih bazenov. Sol se med vodenjem iz bazena v bazen prečisti določenih primesi (npr. kalcijev karbonat in sulfat). Končni izdelek vsebuje vsaj 95 % NaCl (http://www.dksol.si/zanimivosti/vrste-soli/morska-sol-sea-or-solar-salt).

2.2 JODIRANJE IN OZNAČEVANJE SOLI

V Sloveniji oziroma v takratni Jugoslaviji smo leta 1953 pričeli z obveznim jodiranjem soli, z namenom zmanjšati pojavnost golše in drugih obolenj, povezanih z nepravilnim delovanjem ščitnice. Ukrep je veljal do leta 2003. V letu 2003 je bil sprejet nov Pravilnik o kakovosti soli, ki določa, da morata biti obvezno jodirani le kamena in evaporirana sol, ki se uporabljata za prehrano ljudi in proizvodnjo živil. Morska sol je lahko jodirana ali nejodirana. V primeru uvoza jodirane soli veljajo predpisi države proizvajalke, če ta predpisuje jodiranje. V nasprotnem primeru veljajo določbe slovenskega pravilnika.

V Evropi se srečamo z jodiranjem soli v 40 državah: v 13 je obvezno, v 16 je prostovoljno, v ostalih ni regulirano. Količina dodanega joda variira med 10 in 75 mg/kg soli, pri čemer večina leži v intervalu med 15 in 30 mg/kg soli (European Food Safety Authority, 2014).

2.2.1 Označevanje soli

Za vso sol, ki je v prometu velja, da mora biti označena glede na način proizvodnje: evaporirana, kamena ali morska. Označen mora biti tudi način mletja, npr. fino mleta sol. V primeru dodanega joda mora biti sol označena kot »jodirana sol« in če jod ni dodan kot »nejodirana sol« (Pravilnik o kakovosti soli, 2003). Navedba datuma uporabe oziroma datuma minimalne trajnosti ni obvezna (Pravilnik o splošnem označevanju predpakiranih živil, 2014).

Zveza potrošnikov Slovenije je leta 2013 pod drobnogled vzela 30 vzorcev soli: 14 vzorcev morske in 16 vzorcev kamene ali evaporirane. Med nepravilnosti pri označevanju so izpostavili zavajajoče prehranske ali zdravstvene trditve na embalaži, neustrezno navajanje sestavin, 11 vzorcev kamene ali evaporirane soli ni bilo jodiranih (Bizovičar, 2013).

Pregled oz. nadzor soli v prometu je leta 2013 izvedla tudi Inšpekcija za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin. Odvzetih je bilo 30 vzorcev soli, od tega 18 jodiranih in 12 nejodiranih. Le deklaracije 8 vzorcev so bile ocenjene kot skladne (Uprava RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, 2013).

2.2.2 Jodiranje soli

Kot že zapisano, morata biti kamena in evaporirana sol za prehrano in proizvodnjo živil, ki se tržita v Sloveniji, obvezno jodirani.

Med proizvodnjo se jod dodaja soli v obliki jodidov ali jodatov. Pravilnik določa, da se na 1 kilogram soli lahko doda 25 mg kalijevega jodida (KI), tako, da je v končnem izdelku od 20 do 30 mg KI/kg soli. Kalijevega jodata (KIO_3) se doda 32 mg/kg soli oziroma v končnem izdelku lahko njegova vsebnost variira med 26 in 30 mg/kg soli (Pravilnik o kakovosti soli, 2003). Kot vir joda je med proizvodnjo

možno dodajati še druge spojine, npr. CaI_2, $NaIO_3$, $Ca(IO_3)_2 \cdot 6H_2O$, vendar pa v razvitih državah prevladuje jodiranje v obliki kalijevega jodida ali jodata (International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders, 1995).

V procesu proizvodnje se jod lahko dodaja kot raztopina (mokra metoda) ali v trdni obliki (suha metoda). Pri obeh metodah je potrebno zagotoviti kar se da homogeno porazdelitev (International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders, 1995).

Razen v ceni, se kalijev jodid in kalijev jodat razlikujeta še v lastnostih. Kalijev jodid je precej bolj topen v vodi, je manj stabilen od kalijevega jodata in se ob prisotnosti kisika ali drugih oksidantov z lahkoto oksidira do elementarnega joda (tako nastali jod nato sublimira in se z difuzijo izgubi v atmosfero). Hitrost reakcije pospešujejo nečistoče in vlaga. Na obstojnost vpliva še izpostavljenost sončni svetlobi in toploti (International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders, 1995; Diosady in Venkatesh Mannar, 1997).

Kalijev jodat se lahko reducira do elementarnega joda ob prisotnosti različnih reducentov, npr. železovih ionov. Na obseg redukcije vplivajo vlaga soli, pH vrednost soli, prisotnost nečistoč (Diosady in Venkatesh Mannar, 1997).

Močan vpliv na stabilnost oz. izgube jodida in jodata ima tudi embalaža. Na primer, embalaža iz polietilena nizke gostote je primernejša od embalaže iz polietilena visoke gostote (Diosady et al., 1997).

3 STABILNOST JODA V JODIRANI SOLI

V poročilu o nadzoru soli je Inšpekcija za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin izpostavila problem roka uporabe soli, katerega navedba ni obvezna. Izhajajoč iz dejstva, da sta tako kalijev jodid kakor tudi jodat podvržena naravnemu razpadanju, so izpostavili smiselnost navajanja roka uporabe, saj obstaja bojazen, da bi s časom količina joda v soli lahko padla pod predpisano vrednost (Uprava RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, 2013).

Večina jodirane soli, dostopne na slovenskem tržišču, ima rok uporabe 2 leti. Kot vir joda je dodan kalijev jodid ali kalijev jodat.

3.1 PREGLED RAZISKAV

O stabilnosti joda oziroma vira joda v soli (jodat ali jodid) je v strokovni literaturi mogoče zaslediti različne izsledke raziskav.

Diosady in Venketesh Mannar (1997) sta eno leto spremljala vsebnost jodata v različnih vzorcih soli, skladiščenih pri 60 in 100 % relativni vlažnosti, v različnih embalažnih materialih. Izgube jodata so bile različne: od manj kot 10 do 100 %. Z

raziskavo sta potrdila, da večja vlažnost bolj vpliva na stabilnost jodata, medtem ko izgube zmanjšuje primerno izbrana embalaža. Vpliv na stabilnost jodata je imelo tudi poreklo soli.

Izsledke zgornje raziskave je potrdila tudi raziskava, ki jo je izvedla Jabbour s sodelavci. Na izgube jodata v soli vpliva izpostavljenost soli vlagi in sončni svetlobi, pri čemer je pri enakih pogojih skladiščenja jodat bolj stabilen kakor jodid. Odvisno od pogojev skladiščenja so bile po 6 mesecih izgube joda v soli, jodirani s KI, od 35 do 52,5 % oziroma od 16,1 do 30,07 % v primeru jodiranja s KIO_3 (Jabbour et al., 2015).

Na drugi strani Maramag in sodelavci poročajo o relativni stabilnosti jodata tudi po 6 mesecih skladiščenja soli pri normalnih pogojih (Maramag et al., 2007).

Na precejšnjo stabilnosti jodata je pokazala tudi raziskava Yuqina in sodelavcev. V raziskavi so eno leto spremljali/merili (trimesečni intervali merjenja) vsebnost joda v 572 različnih vzorcih jodirane soli (KIO_3), pakiranih v različno embalažo in shranjenih pod različnimi pogoji. Pri večini vzorcev je vsebnost joda v soli ostala stabilna (Yuqin et al., 2002).

3.2 MERJENJE VSEBNOSTI JODA NA PRIMERU SOLI PAG 91

Podjetje Pag 91 d. o. o. se ukvarja s predelavo, proizvodnjo in distribucijo soli. Glavni proizvodni obrat je na Grobniku (bližina Reke), kjer poteka celotna proizvodnja: pranje, sušenje, mletje, sejanje, dodajanje aditivov in pakiranje. V proizvodnem programu imajo različne vrste soli: kuhinjsko, sol namenjeno uporabi v živilski industriji in pri proizvodnji živalskih krmil, industrijsko sol, sol za mehčanje vode in sol za posipavanje cest. Njihovo sol najdemo tudi pod blagovnima znamkama Plodine in S-Budget (http://www.pag91.hr/#o-soli).

Podjetje je certificirano po ISO 9001:2008 in HACCP sistemu, pridobilo je tudi Kocher certifikat.

Slika 1: Polnjenje soli v jumbo vreče
Vir: Pag 91, interna dokumentacija, 2016

Slika 2: Kuhinjska sol
Vir: http://www.pag91.hr/#proizvodi

V procesu jodiranja uporabljajo KIO_3 (mokra metoda). Za potrebe notranje kontrole, ki jo vsakodnevno izvajajo, imajo vzpostavljeno metodo merjenja vsebnosti KIO_3 v soli s potenciometrično titracijo (848 Titrino plus, Metrohm). Občasno sol glede na vsebnost KIO_3 preverjajo tudi v zunanjih laboratorijih, ki imajo metodo določanja jodata akreditirano, pri čemer med rezultati notranjih analiz in rezultati po akreditirani metodi ni bistvenih odstopanj.

Za vso kuhinjsko sol, ki jo prodajajo pod svojo ali tujo blagovno znamko, imajo določen rok uporabe 2 leti.

V namen preverjanja stabilnosti jodata so en vzorec soli (fino mleta, jodirana) spremljali glede na vsebnost jodata skozi obdobje dveh let. Sol je v tem obdobju bila shranjena v plastični embalaži, pri normalnih pogojih skladiščenja oz. pri sobni temperaturi.

Tabela 3: Vsebnost KIO_3 v različnih časovnih obdobjih

	vsebnost KIO_3v soli (mg/kg)			
dan	**1**	**360**	**540**	**740**
vlažnost soli (%)	**0,2**	**0,2-0,3**	**0,3**	**0,3**
notranja analiza	30,9	32,3	33,4	32,3
akreditirana metoda	- - - - -*	- - - - -*	- - - - -*	32,6

* Vzorci niso bili poslani v zunanji laboratorij.
Vir: Pag 91, 2016

Rezultati notranjih analiz sicer kažejo določena odstopanja glede na vsebnost jodata, kar verjetno izhaja iz neenakomerne porazdelitve KIO_3 v vzorcu. Na rezultat namreč zelo vpliva kako se vzorec pred merjenjem premeša. Na drugi strani pa je tudi v procesu proizvodnje nemogoče doseči 100 % enakomerno porazdelitev jodata. Ve se, da se pri mešanju trdnih snovi nikoli ni mogoče doseči absolutno enakomerne porazdelitve vseh komponent v mešanici (Fellows, 2000). Na rezultate bi lahko vplivala tudi vsebnost vlage v vzorcih.

Ne glede na manjša odstopanja, je pomembnejše, da je tudi po več kot dveh letih vsebnost jodata ostala znotraj zakonsko zahtevanega intervala, pri normalnih pogojih skladiščenja.

3.3 MERJENJE VSEBNOSTI JODA NA IZBRANIH VZORCIH SOLI

Inšpekcija za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin je v svojem poročilu izpostavila tudi problem neobvezne navedbe roka uporabe in pri tem izrazila bojazen, da se, zaradi podvrženosti kalijevega jodida in jodata naravnemu razpadanju, lahko vsebnost joda zniža pod predpisano količino (Uprava RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, 2013).

Analizirani vzorci jodirane soli (dodan KIO_3) so bili kupljeni na hrvaškem tržišču, v prosti prodaji, v času enotedenskega usposabljanja v podjetju Pag 91. Nekatere od njih je moč kupiti tudi na slovenskem tržišču.

Glede vsebnosti kalijevega jodida oz. jodata se hrvaški predpis bistveno ne razlikuje od slovenskega: v Sloveniji je dovoljeno od 20 do 30 mg KI/kg soli oziroma od 26 do 39 mg KIO_3/kg soli, na Hrvaškem od 18 do 33 mg KI/kg soli oziroma od 23 do 43 mg KIO_3/kg soli (Pravilnik o kakovosti soli, 2003; Pravilnik o soli, 2011).

Vsi vzorci so bili analizirani na vsebnost KIO_3 v internem laboratoriju podjetja Pag 91, po metodi, ki jo vsakodnevno uporabljajo za notranjo kontrolo kakovosti. Rezultati, prikazani v tabeli 3, so povprečje meritev.

Rezultati kažejo, da so vsi vzorci skladni tudi s slovensko zakonodajo. Nižje vsebnosti od predpisanih je s staranjem soli najverjetneje moč pričakovati pri vzorcu D (datum proizvodnje ni bil naveden). Ker so vsi vzorci (razen vzorca D) imeli na embalaži podan le interval vsebnosti joda, je nemogoče ugotoviti za koliko (in če) se je znižala vsebnost. Pri vzorcu D je bilo na embalaži samo navedeno, da je dodan KIO_3 (sol je bila proizvedena v eni od evropskih držav).

Tabela 4: Vsebnost KIO_3 v izbranih vzorcih jodirane soli

Vzorec	**Vrsta soli**	**Rok trajanja**	**Določena vsebnost KIO_3 (mg/kg soli)**
A	kamena	6. 11. 2017	30
B	kamena	9. 11. 2017	28
C	evaporirana	1. 2. 2018	31
D	morska	2. 5. 2021	26
E	morska	ni naveden	38
F	morska	4. 12. 2017	32

Vir: lastni

4 ZAKLJUČEK

Danes vemo, da je prekomerni vnos soli eden pomembnejših dejavnikov tveganja za nastanek katere od civilizacijskih bolezni. Slovenija na področju uživanja soli sledi priporočilom Svetovne zdravstvene organizacije – odrasel človek bi naj zaužil dnevno do 5 g soli (čajna žlička). Na drugi strani predstavlja uživanje jodirane soli najpomembnejši vnos joda za precejšnji del prebivalstva.

Po slovenski zakonodaji bi naj jodirana sol vsebovala od 26 do 39 mg KIO_3/kg soli. Če upoštevamo srednjo vrednost intervala (32,5 mg), potem s petimi grami soli zaužijemo približno 160 µg jodata oziroma 96 µg joda. Če k temu prištejemo še vnos joda s pestro in uravnoteženo prehrano, bi s petimi grami soli najverjetneje morali pokriti dnevne potrebe po jodu.

Zgornji izračun velja v primeru, da se nič joda ne uniči zaradi procesiranja živil, kar pa ne drži. Izsledki različnih raziskav namreč kažejo, da se vsebnost joda v živilih med procesiranjem živil zmanjšuje. Stopnja zmanjševanja je odvisna od načina procesiranja. Podrobnejši pregled raziskav na tem področju presega namen tega prispevka, na tem mestu podajamo samo približne ocene: pri kuhanju se vsebnost joda zmanjša za približno 58 %, pri pečenju in cvrenju za 20 % (Korošec, 2016). Zato velja upoštevati priporočila, da povsod, kjer je le mogoče, jedi solimo šele po končani pripravi ali tik pred koncem.

Pri oceni dnevnega vnosa joda pa ne smemo pozabiti še na dejstvo, da Slovenci v povprečju precej presegamo dnevno priporočeni vnos soli. Po podatkih Nacionalnega inštituta za javno zdravje odrasel človek presega priporočeno vrednost za okoli 150 % (Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2016a).

Določeni zunanji pogoji (vlažnost, svetloba, vrsta embalaže …) sicer vplivajo na zmanjšanje vsebnosti jodida/jodata v soli. Vendar pa obstaja možnost, da pri normalnih pogojih skladiščenja/shranjevanja to zmanjšanje ni ekstremno ter da tudi po 2 letih koncentracija jodida/jodata še zmeraj ostaja znotraj zakonsko zahtevanega intervala. V ta namen bi bilo priporočljivo izvesti obširnejšo raziskavo vsaj dveletnega spremljanja vsebnosti jodida/jodata v soli v realnih pogojih – npr. shranjevanje v skladiščih, v domačem gospodinjstvu, da bi prišli do zanesljivejših podatkov.

5 VIRI

1. Australian Government, National Health and Medical Research Council. *Iodine*. 2014. [Online]. (Citirano 15. 9. 2016). Dostopno na naslovu: https://www.nrv.gov.au/nutrients/iodine.
2. Diosady, L. L. et al. *Stability of iodine in iodized salt used correction of iodine-deficiency disorders*. 1997. [Online]. (Citirano 19. 9. 2016). Dostopno na naslovu: http://ign.org/cm_data/1997_Diosady_Stability_of_iodine_in_salt.pdf.

3. Diosady, L. L. in Venketesh Mannar M. G. *Stability of iodine in Iodized Salt*. 1997. [Online]. (Citirano 19. 9. 2016). Dostopno na naslovu: http://ign.org/cm_data/1997_Diosady_Stability_of_iodine_in_salt.pdf.
4. Droga. *Evaporirana/vakuumska ali rafinirana sol*. 2011. [Online]. (Citirano 15. 9. 2016). Dostopno na naslovu: http://www.dksol.si/zanimivosti/vrste-soli/evaporirana/vakuumska-ali-rafinirana-sol-evaporated/vakuum-or-refined-salt.
5. Droga. *Kamena sol*. 2011. [Online]. (Citirano 15. 9. 2016). Dostopno na naslovu: http://www.dksol.si/zanimivosti/vrste-soli/kamena-sol-rock-salt.
6. Droga. *Morska sol*. 2011. [Online]. (Citirano 15. 9. 2016). Dostopno na naslovu: http://www.dksol.si/zanimivosti/vrste-soli/morska-sol-sea-or-solar-salt.
7. European Food Safety Authority (EFSA). *Scientific Opinion on Dietary Reference Values for iodine*. 2014. [Online]. (Citirano 9. 9. 2016). Dostopno na naslovu: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2014.3660/epdf.
8. FAO/WHO. *Human vitamin and minerals requirements*. 2004. [Online]. (Citirano 13. 9. 2016). Dostopno na naslovu: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42716/1/9241546123.pdf.
9. Fellows, P. *Food Processing Technology: Principles and Practise*. 2000. Chichester: Ellis Horwood Ltd.
10. International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders. *Salt iodization for the elimantion of iodine deficieny.* 1995. [Online]. (Citirano 19. 9. 2016). Dostopno na naslovu: https://idl-bnc.idrc.ca/dspace/bitstream/10625/15392/3/107397.pdf.
11. Jabbour, L. et al. *Study of the effect of storage conditions on stability of iodine in iodized table salt*. 2015. [Online]. (Citirano 19. 9. 2016). Dostopno na naslovu: http://jocpr.com/vol7-iss11-2015/JCPR-2015-7-11-701-706.pdf.
12. Korošec, Ž. *Jod*. 2016. [Online]. (Citirano 3. 10. 2016). Dostopno na naslovu: http://www.nutris.org/prehrana/abc-prehrane/minerali/194-jod.html.
13. Maramag et al. *Stability of iodine in iodized fresh and aged salt exposed to simulated market conditions*. 2007. [Online]. (Citirano 20. 9. 2016). Dostopno na naslovu: http://www.ncp.org.ph/uploads/4/5/5/3/45531383/cmaramag-fnb-2007-iodine_stability.pdf.
14. Milka Bizovičar. *Solimo preveč, joda pa še vedno ne dobimo.* 2013. [Online]. (Citirano 16. 9. 2016). Dostopno na naslovu: http://www.delo.si/gospodarstvo/potrosnik/solimo-prevec-joda-pa-se-vedno-ne-dobimo.html.
15. Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Uprava RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin. *Poročilo o nadzoru soli*. 2013. [Online]. (Citirano 16. 9. 2016). Dostopno na naslovu: http://www.uvhvvr.gov.si/fileadmin/uvhvvr.gov.si/pageuploads/MEDIJSKO_SREDISCE/Sporocila_za_medije/Porocilo_o_nadzoru_soli.pdf.
16. Nacionalni inštitut za javno zdravje. *Prekomeren vnos soli je dejavnik tveganja za povišan krvni tlak*. 2016a. [Online]. (Citirano 4. 10. 2016). Dostopno na

naslovu: http://www.nijz.si/sl/prekomeren-vnos-soli-je-dejavnik-tveganja-za-povisan-krvni-tlak.

17. Nacionalni inštitut za javno zdravje. *Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil*. 2016. [Online]. (Citirano 14. 9. 2016). Dostopno na naslovu: http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/javno_zdravje_2015/foto_DJZ/prehrana/2016_referencne_vrednosti_za_energijski_vnos_ter_vnos_hranil_17022016.pdf.
18. Narodne novine. Pravilnik o soli. 2011. [Online]. (Citirano 26. 9. 2016). Dostopno na naslovu: http://digured.srce.hr/arhiva/263/74545/narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2011_07_89_1904.html.
19. Pag 91. 2016. [Online]. (Citirano 19. 9. 2016). Dostopno na naslovu: http://www.pag91.hr/#o-soli.
20. Pag 91. *Interna dokumentacija*. 2016.
21. Uradni list Republike Slovenije. *Pravilnik o kakovosti soli*. 2003. [Online]. (Citirano 16. 9. 2016). Dostopno na naslovu: https://www.uradni-list.si/1/content?id=44331.
22. Uradni list Republike Slovenije. *Pravilnik o splošnem označevanju predpakiranih živil*. 2014. [Online]. (Citirano 16. 9. 2016). Dostopno na naslovu: http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?sop=2014-01-1511.
23. *Uredba EU o zagotavljanju informacij o živilih potrošnikom št. 1169/2011*. 2014. [Online]. (Citirano 15. 9. 2016). Dostopno na naslovu: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:02011R1169-20140219&from=SL.
24. Yuqin, Y. et al. *Long-term Stability of Iodized Salt: The Multiple Province Study in China*. 2002. [Online]. (Citirano 20. 9. 2016). Dostopno na naslovu: https://www.google.si/#q=stability+of+iodine+in+iodized+salt&start=10.

PREHRANA PRI FENILKETONURIJI

Majda HERLIČ*

Povzetek
Fenilketonurija je redka dedna presnovna bolezen. Bolniki imajo moteno presnovo esencialne aminokisline fenilalanin. Zdravljenje poteka izključno s hrano. Brez uvedbe diete takoj po rojstvu, nastanejo nepopravljive posledice v telesnem in duševnem razvoju.

1 UVOD

Fenilketonurija je ena izmed prirojenih kroničnih presnovnih motenj, ki jih povzročajo genske napake. Posledica je kopičenje snovi, ki jih organizem ni zmožen presnavljati, kar je lahko škodljivo. Brez uvedbe diete takoj po rojstvu, pride do ekcemov, krčev, in zaostajanja v motoričnem in duševnem razvoju.

2 KAJ JE FENILKETONURIJA

Je izredno redka bolezen. Nastane zaradi pomanjkanja encima fenilalanin hidroksilaze. Fenilalanin je esencialna aminokislina, ki jo telo nujno potrebuje za izgradnjo lastnih beljakovin. Aminokisline so lahko le gradbeni element v mišičju ali pa pomembni prenašalci sporočil v možganih (nevrotransmiterji). Encim fenilalanin hidroksilaza pretvarja višek fenilalanina v tirozin. Zaradi okvare encima se fenilalanin kopiči v krvi in povzroči hude okvare možganov in centralnega živčnega sistema. Posledice so usodne za telesni in duševni razvoj. Otroški možgani se najhitreje razvijajo v začetku življenja, zato je uvedba diete potrebna takoj.
Otrok s fenilketonurijo je ob rojstvu videti popolnoma zdrav. Približno po dveh mesecih dobi po glavici izpuščaje, glavica prepočasi raste, mišičje je okorelo, pojavljajo se krči, motorični in mentalni razvoj sta prizadeta. Dieta ob teh znakih lahko le še delno izboljša otrokovo stanje. Dosledna dieta, ki jo pričnemo izvajati takoj po rojstvu, pa omogoča normalen psihofizični razvoj otroka.
V Sloveniji izvajajo presejalne teste za ugotavljanje fenilketonurije pri vseh novorojencih tri do pet dni po rojstvu, tako, da dojenčku odvzamejo za pregled kapljico krvi iz pete. Povprečno odkrijejo do dva primera na leto. Presejalni testi se izvajajo od 1979.leta.

Fenilketonurija je dedna bolezen, ki se deduje avtonomno recesivno. Med 50 zdravimi ljudmi je 1 prenašalec okvarjenega gena, vendar tega ne ve, lahko pa prenese skrito okvaro na otroka. Če imata oba starša okvarjen gen, obstaja 25%

**univ. dipl. ing. živilske tehnologije, predavateljica Višje strokovne šole, Izobraževalni center Piramida Maribor;*
e-naslov: majda.herlic@gmail.com

možnosti, da bo potomec popolnoma zdrav in 25% možnosti, da je podedoval okvaro od obeh in ima fenilketonurij. 50% je verjetnosti, da bo samo prenašalec, podobno kot starša, bolezen pa se pri njem ne bo pojavila.

3 DIETNA PREHRANA

Osnova zdravljenja je vzdrževanje nizkih vrednosti fenilalanina v telesu, kar dosežemo edino z dietno prehrano. Dieta se izvaja vse življenje,vendar je najstrožja, dokler se možgani še razvijajo. Otroški možgani so izredno občutljivi na visoke vrednosti fenilalanina. Ob koncu rasti, se ta dovzetnost omili, vendar raziskave kažejo, da ob visokih vrednostih fenilalanina v krvi, nastajajo problemi s koncentracijo, zmanjša se sposobnost učenja, nervoza, razdražljivost, vedenjske težave in podobne motnje.

Fenilalanin se nahaja praktično v vseh živilih, ki vsebujejo beljakovine.
Ker je fenilalanin esencialna aminokislina, jo je potrebno zaužiti ravno dovolj, da se pokrijejo osnovne potrebe organizma. Zaradi uživanja hrane z manj beljakovinami, pride do pomanjkanja vseh beljakovin in tudi drugih snovi, predvsem vitamina B12. Zato morajo bolniki uživati preparat PKU, ki vsebuje vsa aminokisline razen fenilalanina.

Priporočila za raven fenilalanina se določijo za vsakega otroka posebej in znašajo okvirno do 6 leta starosti 0,36mmol/l, do 10 leta 0,4 mmol/l,do 20 leta 0,7mmol/l in v odrasli dobi 0,9mmol/l.
Zahteve za ustrezno sestavljeno dieto:

- dnevna potreba se določi za vsakega posebej
- priporočena količina fenilalanina v dnevni prehrani se ne sme preseči – to se doseže s poznavanjem vsebnosti fenilalanina v živilih ter doslednim tehtanjem in preračunavanjem
- količina fenilalanina v prehrani mora zadostovati za osnovne potrebe telesa
- hrana mora vsebovati dovolj energije
- hrana mora vsebovati dovolj vseh hranil (vitamini, minerali)

Preparati PKU so glede na starost razvrščajo v PKU 1, PKU 2, PKU 3. Uživati se morajo ob glavnih obrokih, ne vse naenkrat.

Najlažje je dieto razumeti in izvajati s pomočjo barv semaforja:

Rdeča prepovedano: meso, mesni izdelki, ribe,jajca, mleko in mlečni izdelki,navadna moka, kruh, lupinasto sadje, čokolada,izdelki, ki vsebujejo sladilo aspartam (E951)…

Rumena previdno, potrebno tehtanje: testenine in kruh iz posebne moke z nizko vsebnostjo fenilalanina, marmelada, vloženo sadje in zelenjava,riž,krompir, posebno mleko z nizko vsebnostjo beljakovin, maslo…

Zelena prosto: olja,voda, mineralna voda, sladkor, med, pijače brez aspartama…

4 ZAKLJUČEK

Presejalni testi pri novorojencih omogočajo zgodnje odkritje fenilketonurije.
Ustrezna dieta se ne more sestaviti samo iz živil, temneč se morajo uživati tudi posebni preparati, ki zagotovijo dovolj hranil, vendar ne vsbujejo aminokisline fenilalanin.
Obstajajo posebni dietni izdelki, ki jim je zmanjšana vsebnost beljakovin in se uporabljajo zlasti za pripravo kruha, testenin in peciva.
Dovolj zgodaj uvedena in dosledno izvajana dieta omogoči normalen psihofizični razvoj otroka.
Dieta je doživljenjska.
Ustrezna dieta se ne more sestaviti samo iz živil, temneč semorajo ušivati tudi posebni preparati,ki zagotovijo dovolj hranil, vendar bret aminokisline fenilalanin.

5 VIRI

1. Bušljeta, M. 2009. Dieta pri fenilketonuriji. Specialistično delo. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede
2. Društvo za fenilketonurjo Slovenije. www.pku.si.(uporabljeno 4. 10. 2016)
3.Fidler Lončarič, M.2014. Otrok s fenilketonurijo. Diplomsko delo. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede.
4. Pokorn, D.1999. Dietetika. Ljubljana: DZS
5. Pokorn, D. 1996. S prehrano do zdravja. Ljubljana: EWO, d.o.o
6. Šibli, I. 2006. Življenje s fenilketonurijo. Raziskovalna naloga. Celje: 1.gimnazija v Celju
7.Žerjav Tanšek, M.,Pavlovič, A. 1996. Fenilketonurija in prehrana. Celje: Društvo fenilketonurikov-PKU Slovenije

HITRA HRANA IN MAŠČOBNOKISLINSKA SESTAVA

Tina PERKO*

Povzetek

V naši raziskavi smo želeli ugotoviti prehransko kakovost in ustreznost nekaterih izdelkov hitre hrane. Analiziranih je bilo 21 izdelkov hitre hrane, pripravljenih v različnih obratih v Ljubljani. Izdelkom smo določili maščobnokislinsko sestavo. Maščobnokislinska analiza je pokazala, da se izdelki hitre hrane značilno razlikujejo v deležih nasičenih (od 13,8 % do 49,8 %), enkrat nenasičenih (od 24 % do 49,2 %) in večkrat nenasičenih maščobnih kislin (od 6,7 % do 52,6 %). Delež ω-3 maščobnih kislin je bil izredno nizek. Večina izdelkov je imela 1 % trans maščobnih kislin.

Ključne besede: *hitra hrana, izdelki hitre hrane, maščobnokislinska sestava, trans maščobne kisline*

Abstract

In our research we wanted to establish the nutrition quality and appropriateness of some fast food products. Twenty-one fast-food products, sampled in different locations throughout Ljubljana, were analyzed.The composition of the fatty acids was established. The analysis of fatty acids has shown that the fast food products vary significantly in the proportions of saturated (from 13.8 % to 49.8 %), mono-unsaturated (from 24 % to 49.2 %) and poly-unsaturated fatty acids (from 6.7 % to 52.6 %). The determined ω-3 fatty acids ratio was extremely low. The calculated ratio of trans fatty acids was 1 % in nearly all analyzed products.

Key words: *fast food, fast food products, the composition of fatty acids, trans fatty acids*

1 UVOD

Vse pogosteje lahko zasledimo članke o vlogi in primernosti hitre hrane v naši prehrani. Izdelki hitre hrane pogosto vsebujejo veliko maščob in soli, imajo visoko energijsko vrednost in energijsko gostoto. Taka hrana je osiromašena in vsebuje premalo vlaknin, vitaminov in mineralov. Zato takšen način prehranjevanja z njimi negativno vpliva na zdravje človeka. Glavni problem je, da en izdelek hitre hrane velikokrat vsebuje tolikšno količino soli, maščob in energije kot celoten uravnotežen glavni obrok.

Vendar ima hitra hrana tudi precej dobrih lastnosti. Po mnenju velikega števila strokovnjakov hitra hrana, ki ni vsakodnevno vključena v jedilnik, ne predstavlja tveganja za človeško zdravje. Kako primerna hrana je v restavracijah s hitro hrano s prehranskega stališča, pa je zelo odvisno tudi od izbire potrošnika (Bizant in sod., 2000).

** *dr. uni. dipl. inž.; zaposlena Izobraževalni center Piramida Maribor,*
e-naslov: tina.perko@guest.arnes.si,

2 HITRA HRANA

Gregorič in Pokorn (1997) definirata hitro hrano kot poljuben obrok hrane, ki ga človek lahko v naglici zaužije, kjer koli in v vsakem času. Prva restavracija McDonald's, ki jo je Ray Kroc odprl leta 1955 v ameriški državi Illinois, je bila namenjena zaposlenim ljudem, strastnim jedcem dobre hrane in ljudem, ki ne kuhajo radi; kot so zapisali v reklamnem sloganu. Prodajali so ocvrto hrano in gazirane pijače. Le štiri leta zatem je Kroc odprl že stoto restavracijo. Za vse restavracije je uvedel enaka pravila glede velikosti hamburgerjev, debeline, velikosti, izdelave in videza embalaže, obdelave in hranjenja mesa ter ostalih postopkov (Jančič, 2002). Sledila so odprtja restavracij po celem svetu, tudi v Sloveniji. McDonald's že 26. leto uspešno posluje tudi v Sloveniji. Prvo restavracijo so odprli decembra 1993 na Čopovi ulici v Ljubljani.

Mladostnik, ki upošteva prehranska priporočila in v dnevu zaužije dovolj sadja, zelenjave, žitaric in mlečnih izdelkov, porazdeljenih v več obrokov, po pouku pa se ustavi v restavraciji s hitro hrano. Tako vključevanje hitre hrane v dnevni jedilnik je normalno in brez negativnih učinkov (Škof, 2000).

Prehranske navade se začnejo oblikovati že v maminem trebuhu in se v kasnejših letih še dokončno oblikujejo. Starši moramo poskrbeti, da je otrokova hrana raznolika. Ena od pomembnih nalog staršev je tudi oblikovanje pravilnih prehranskih navad že v otroštvu (Koch, 1997).

3 MATERIAL IN METODE

V študijo smo vključili izdelke hitre hrane iz različnih gostinskih obratov in lokacij v Ljubljani: dve stojnici v centru Ljubljane, McDonald's, avtomat s sendviči. Izdelki so prikazani v preglednici 1.

Preglednica 1: Seznam analiziranih izdelkov

oznaka vzorca	**vrsta izdelka**
V1	Pica BD
V2	Sirov burek BD
V3	Mesni burek BD
V4	Kebap BD
V5	Pica M
V6	Sirov burek M
V7	Mesni burek M
V8	Kebap M
V9	Gozdarski sendvič
V10	Tunin sendvič
V11	Domači sendvič
V12	Dunajski pišček sendvič
V13	Franci sendvič
V14	Hamburger R
V15	Hamburger K
V16	Cheesburger R
V17	Cheesburger K
V18	Big Mac R
V19	Big Mac K
V20	McChicken R
V21	McChicken K

3.1 MAŠČOBNOKISLINSKA ANALIZA

Maščobnokislinsko sestavo smo določili z metodo in situ transesterifikacije (ISTE), modificirane po Parku in Goinsu (1994). Pri tej metodi ni potrebna predhodna ekstrakcija maščob iz vzorca. Ekstrakcija in esterifikacija maščob potekata v isti epruveti, kar pomeni prihranek časa in večjo natančnost rezultatov, ker so preprečene možnosti izgube maščob in estrov. Delež MEMK v vzorcu smo analizirali s kapilarno plinsko kromatografijo, identificirali pa s primerjavo retenzijskih časov znanih metilnih estrov maščobnih kislin standardne mešanice. V našem poskusu smo uporabili standardno mešanico SUPELCO F.A.M.E. Mix C8-C22. Utežni delež maščobne kisline v vzorcu smo določili s pomočjo faktorja odzivnosti detektorja (Rf) in faktorja pretvorbe (FA) MEMK v MK.

3.1.1 Izračun utežnih deležev maščobnih kislin

Vpliv Rf smo pri izračunu utežnih deležev posameznih maščobnih kislin zanemarili, ker so bili faktorji odzivnosti detektorja za vse določene maščobne kisline približno ena. Konverzijski faktor (FA_i) smo povzeli po AOAC Offical Methods (1999) Fat (Total, Saturated and Monounsaturated) in Foods. Konverzijski faktor (FA_i) je podan v preglednici 2 izračunan pa je bil po formuli:

$$FA = \frac{Mr_{MK}}{Mr_{MEMK}} \quad \ldots(1)$$

Mr_{MK} = relativna molska masa maščobne kisline
Mr_{MEMK} = relativna molska masa metilnega estra maščobne kisline

Utežni delež maščobnih kislin pa smo izračunali po naslednji enačbi:

$$\text{ut.\% } MK_i = \frac{(Rf_i * FA_i * A_i) * 100}{\sum_{i=1}^{n} (Rf * FA * A)} \quad \ldots(2)$$

A_i – površina posamezne maščobne kisline
Rf_i – faktor odzivnosti detektorja za posamezno maščobno kislino
FA_i – konverzijski faktor za posamezno maščobno kislino

Preglednica 2: Faktorji FA_i; za preračun MEMK v maščobne kisline (AOAC 996.06, 1999)

MEMK	FA_i
C 14:0	0,9421
C 14:1	0,9417
C 15:0	0,9453
C 16:0	0,9481
C 16:1	0,9478
C 17:0	0,9507
C 18:0	0,9530
C 18:1	0,9527
C 18:1	0,9527
C 18:2	0,9524
C 18:3	0,9521
C 20:0	0,9571
C 20:1	0,9568
C 22:0	0,9605

3.1.1 Izračun indeksa aterogenosti IA

IA =

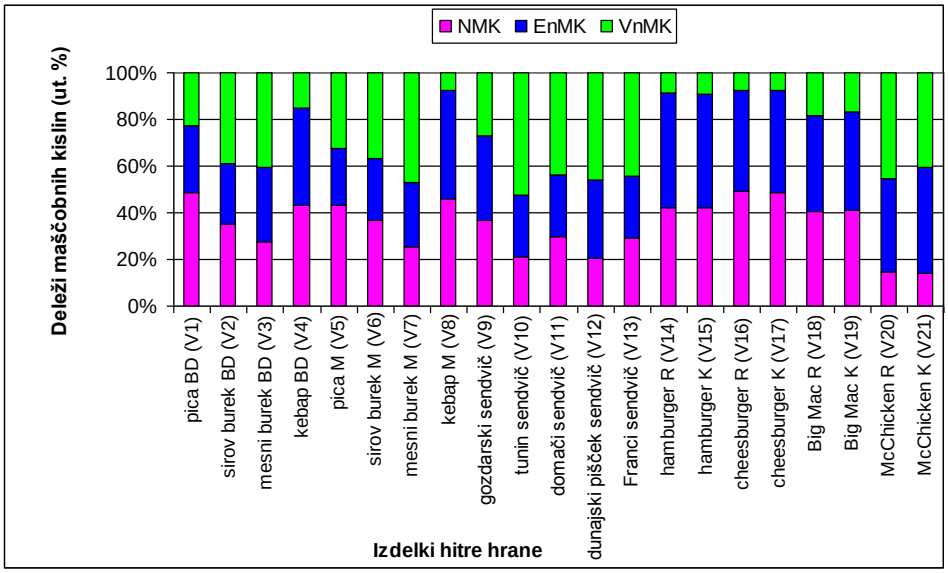
$$\frac{lavrinska\,MK\,(12:0)\ +\ 4*\,miristinska\,MK\,(14:0) + palmitinska\,MK\,(16:0)\ + trans - MK}{VNMK + oleinska\,MK\,(18:1) + druge\,ENMK}$$

…(3)

S prehranskega stališča so ugodne maščobe, ki imajo IA manjši od 0,5.

4 REZULTATI

4.1 Rezultati analize nasičenih, enkrat nenasičenih in večkrat nenasičenih maščobnih kislin v izdelkih hitre hrane



Slika 1: Deleži NMK, EnMK in VnMK (ut. %)

Iz slike 1 je razvidno, da so utežni deleži NMK, EnMK, VnMK v proučevanih vzorcih hitre hrane zelo različni. Utežni delež NMK se je v analiziranih vzorcih hitre hrane gibal od 14,41 do 49,38 ut. %. Velika odstopanja smo ugotovili za deleže NMK, katerih količina je izstopala zlasti v obeh izdelkih cheesburgerja V16 (49,38 ut. %), V17(48,57 ut. %) in vzorcu pice V1 (48,53 ut. %). Razmeroma veliko NMK so vsebovali tudi vzorci kebapa V4 (43,24 ut. %), V8 (46,08 ut. %), vzorec pice V5 (43,01 ut. %) in vzorci hamburgerja V14 (42,43 ut. %), V15 (41,94 ut. %). Najmanj NMK sta vsebovala vzorca McChickna V20 (14,41 ut. %) , V21 (14,19 ut. %). Vsebnost EnMK se je gibala od 24,31 v vzorcu pice (V5) do 49,06 ut. % v vzorcu hamburgerja (V15). Največji utežni delež je bil v vzorcih hamburgerja V15 (49,06 ut. %), hamburgerja V14 (48,74 ut. %), sledila sta vzorca kebapa V8 (46,43 ut. %), vzorec McChickna V21 (45,09 ut. %), nato pa še vzorca Big Maca V19 (42,25 ut. %), vzorec kebapa V4 (41,58 ut. %) in vzorec Big Maca V18 (40,76 ut. %). Med vzorci sendvičev je po največjem deležu EnMK izstopal vzorec gozdarskega sendviča V9 (36,35 ut. %). Vsebnost VnMK se je gibala od 7,49 ut. % (V8) do 52,56 ut. % (V10). Ugotovili smo, da je bila največja variabilnost med analiziranimi vzorci hitre hrane prav v deležu VnMK. Izredno izstopa vzorec V10 z več kot 50 ut. %, sledijo vzorci V7 (46,83 ut. %), V12 (46,10 ut. %), V20 (45,55 ut. %). V13 (44,10 ut. %), V11 (44,01 ut. %), V21 (40,72 ut. %) in V3(40,42 ut. %), ki so imeli vsi več kot 40 ut. % večkrat nenasičenih maščobnih kislin. Najmanj VnMK so

vsebovali vsi štirje vzorci iz McDonald's V14 (8,83 ut. %), V15 (9,00 ut. %), V16 (7,50 ut. %), V17(7,66 ut. %) in vzorec V8 (7,49 ut. %).

4.2 Rezultati utežnih deležev ω-3 in ω-6 maščobnih kislin v različnih skupinah izdelkov hitre hrane

Preglednica 3: Utežni deleži ω-3 maščobnih kislin v različnih skupinah izdelkov in osnovni statistični parametri

oznaka skupine		deležω-3 maščobnih kislin (ut. %)				
		n	$\bar{x}$	interval	sd	KV (%)
S1	pica	13	0,9	0,6–1,0	0,1	12,6
S2	sirov burek	4	14,4	0,8–1,9	0,6	47,4
S3	mesni burek	4	1,6	1,4–1,8	0,2	13,5
S4	kebap	4	0,8	0,5–1,2	0,4	42,2
S5	sendviči	9	0,9	0,5–1,1	0,2	21,6
S6	hamburger	6	1,5	1,5–1,6	0,1	3,3
S7	cheesburger	3	1,3	1,2–1,3	0,1	4,7
S8	Big Mac	4	2,3	2,0–2,6	0,3	12,7
S9	chicken burger	4	3,3	2,8–3,8	0,4	13,0

n – število obravnavanj, $\bar{x}$ – povprečna vrednost, interval (min.-max.), sd – standardnai odklon, KV – koeficient variabilnosti

Preglednica 4: Utežni deleži ω-6 maščobnih kislin v različnih skupinah izdelkov in osnovni statistični parametri

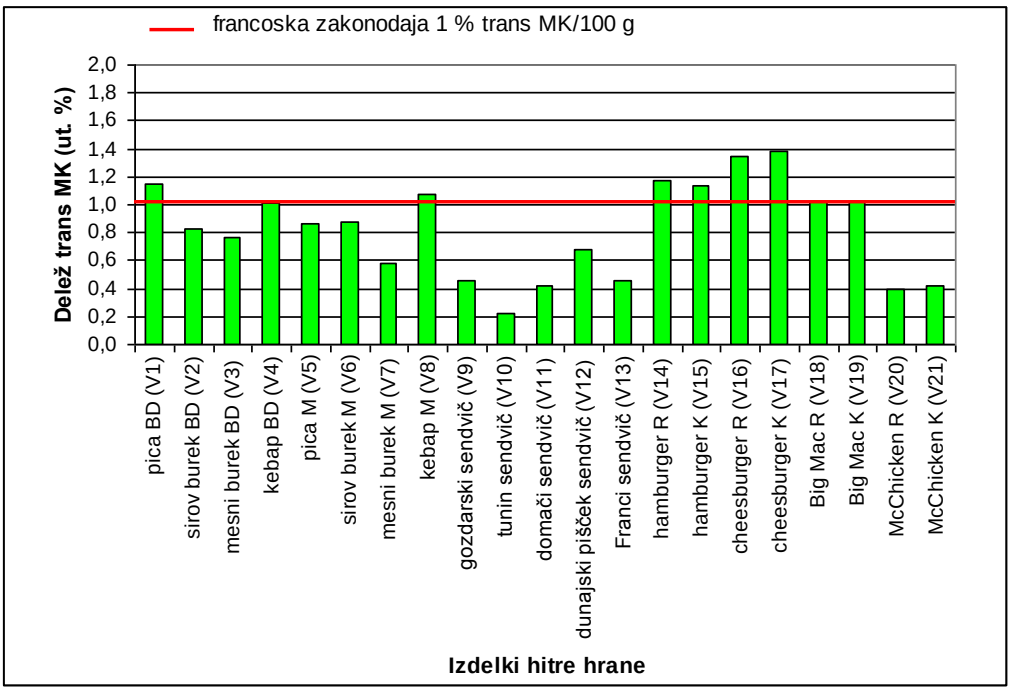
oznaka skupine		deležω-6 maščobnih kislin (ut. %)				
		n	$\bar{x}$	interval	sd	KV (%)
S1	pica	13	23,4	18,7–33,9	4,3	18,3
S2	sirov burek	4	36,6	33,7–38,8	2,2	6,1
S3	mesni burek	4	42,0	37,5–45,3	3,7	8,8
S4	kebap	4	10,5	56,0–15,5	4,8	46,1
S5	sendviči	9	41,7	25,8–51,6	9,6	23,
S6	hamburger	6	7,5	7,2–8,0	0,3	4,4
S7	cheesburger	3	6,3	6,1–6,7	0,3	4,8
S8	Big Mac	4	15,3	13,8–16,8	1,2	8,1
S9	chicken burger	4	39,8	37,7–42,2	2,4	6,1

n – število obravnavanj, $\bar{x}$ – povprečna vrednost, interval (min.-max.), sd – standardna odklon, KV – koeficient variabilnosti

Preglednica 3 in 4 prikazuje deleže ω-3 in ω-6 maščobnih kislin v različnih skupinah izdelkov hitre hrane. Deleži ω-3 maščobnih kislin v naših rezultatih predstavljajo alfa linolenska kislina in dokozaheksanenojska kislina (DHA), delež ω-6 maščobnih kislin predstavljajo linolna, linolenska, arahidonska in druge maščobne kisline.

Delež ω-3 maščobnih kislin je bil največji v vzorcih sirovih burekov S2 (14,4 ut. %), najmanjši pa v vzorcih kebapa S4 (0,8 ut. %). Povprečni deleži ω-3 maščobnih kislin so bili najbolj izenačeni v vzorcih pic S1 (0,9 ut. %) in v sendvičih S5 (0,9 ut. %). Delež ω-6 maščobnih kislin je bilo izredno veliko v vzorcih mesnih burekov S3, celo (42,0 ut. %). Najmanjši delež ω-6 maščobnih kislin je bil v vzorcih cheeseburgerjev S7 le 6, 3 ut. %. Vzorci mesnih burekov S3 in sendvičev S5 imajo zelo podobne utežne deleže ω-6.

4.3 Rezultati deležev trans maščobnih kislin za vsak izdelek hitre hrane



Slika 2: Delež trans maščobnih kislin v vzorcih hitre hrane (ut. %)

Trans maščobne kisline v telesu niso potrebne in imajo negativen učinek. Po priporočilih naj bi jih uživali čim manj oziroma manj kot 1 % glede na celodnevne energijske potrebe. Da zagotovimo take pogoje, se moramo izogibati mastnim živilom živalskega izvora (razen rib), predpripravljeni hrani in ostali hrani, ki vsebuje delno hidrogenirane rastlinske maščobe Danska zakonodaja dovoljuje

največ 2 % trans maščobnih kislin v skupni maščobi. V Franciji je francoska organizacija za varno hrano (AFSSA) določila mejo 1 % trans maščobnih kislin na 100 g izdelka (Zveza potrošnikov Slovenije, 2007). Največjo vsebnost trans maščobnih kislin sta imela vzorca cheeseburgerja V16 (1,35 ut. %) in V17 (1,39 ut. %), najmanjšo pa vzorec tuninega sendviča V10 (0,23 ut. %).

5 POVZETEK

Prehrana in način življenja pomembno vplivata na naše zdravje in počutje. Pravilna prehrana je še posebej pomembna v obdobju odraščanja za rast in razvoj. Nasploh je priporočljivo uživanje ogljikovih hidratov, če so to živila, ki vsebujejo škrob in prehransko vlaknino ter tudi esencialne hranljive snovi in sekundarne rastlinske snovi. Optimalne količine je za posameznika pravzaprav nemogoče določiti. Dolgoročno se posledice slabe prehrane pokažejo v pogostejših obolenjih, poškodbah, slabi regeneraciji, slabi psihični in fizični kondiciji. Zato moramo prehrani namenjati precej pozornosti.

6 VIRI

1. AOAC official method 996,06. 1999. Fat (total, saturated and monounsaturated) in foods. V: Official methods of analysis of AOAC International. 16th ed. Cunnif P. (ed.). Githersburg, AOAC International, 41: 18–18D.
2. AOAC official method 991,36. 1999. Fat (crude) in meat and meat product. V: Official methods of analysis of AOAC International. 16th ed. Cunnif P. (ed.). Githersburg, AOAC International, 39: 3-4
3. Bizant G., Okorn A., Škof I. 2000. Študentska prehrana. Ljubljana, ŠOU: 30 str.
4. Gregorič B., Pokorn D. 1997. Socialno medicinski vidiki hitre prehrane. V: Hitra hrana. Pokorn, D. (ur.). Ljubljana, Inštitut za higieno, Medicinska fakulteta: 7-20
5. Jančič M. 2002. Se je zlata doba iztekla?: Saga o McDonaldsu. Marketing magazin, 250: 36–38
6. Koch V. 1997. Prehrambene navade odraslih prebivalcev Slovenije z vidika varovanja zdravja. Doktorska disertacija. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo: 2, 10, 16–17
7. Škof I. 2000. Študentska prehrana. Ljubljana, ŠOU: 28 str.
8. Zveza potrošnikov Slovenije. 2007. Trans maščobne kisline v izdelkih. Ljubljana, Zveza potrošnikov Slovenije (12. september 2007) http://www.zps.si/sl/testi-vip/hrana-in-pijaca/vipov-test-trans-mascobne-kisline-v-izdelkih.html (avgust 2008): 3–5

ZDRAVILNE UČINKOVINE GOB

Karmen JURČEVIČ*

Povzetek
Gobe so vir biološko aktivnih snovi, ki pozitivno vplivajo na naše zdravje in počutje. Uspešno jih uporabljajo v različni industrijskih panogah. Učinkovine iz gob imajo protibakterijske, protivirusne, protiglivne, insekticidne, imunomodulacijske, protitumorske, protivnetne in druge lastnosti. Gobe se lahko vključuje v ekoremediacijske procese - kot čistilce onesnaženega okolja.

Ključne besede
gobe, zdravilne učinkovine, gobje beljakovine, gobji encimi, biotehnologija

1 UVOD

Goba je mesnato, od nekaj milimetrov do več 10 centimetrov veliko plodišče nekaterih vrst gliv *(Mycophyta)*, v katerem nastajajo spore. Z izrazom goba lahko imenujemo tudi celotni organizem s takim plodiščem *(Macromycetes).*

Glive *(Fungi)* so eno izmed kraljestev živih bitij. Glive so heterotrofni organizmi, ki živijo saprofitsko, parazitsko in simbiontsko.
Obsega tako s prostim očesom nevidne organizme, kot so kvasovke in podobne glive ter rje, sneti, plesni ter glive z betom in klobukom, se pravi omesenelim trosovnikom – goba.
Živijo v sladkih vodah, na kopnem, redkeje v morju. Njihove celice so brez plastidov in klorofila.

2 ZDRAVILNE UČINKOVINE GOB

Gobe so vir biološko aktivnih snovi, s katerimi se branijo pred škodljivimi organizmi, plenilci ali pa tako pridobijo hranilne snovi iz okolice.
Učinkovine iz gob imajo

- protibakterijske,
- protiglivne,
- protivirusne,
- insekticidne,
- imunomodulacijske,

**prof. biologije in kemije, predavateljica Višje strokovne šole, Izobraževalni center Piramida Maribor, zaposlena Izobraževalni center Piramida Maribor;*
e-naslov: karmen.jurcevic@guest.arnes.si

- protitumorske,
- protivnetne

in druge lastnosti.

Biološko pomembne snovi iz gob razdelimo v dve skupini:

- *metaboliti z nizko molekulsko maso* (kisline, triterpenoidi, steroli, antibiotiki) in
- *snovi z visoko molekulsko maso* (polisaharidi, beljakovine, beljakovinski kompleksi).

Uporaba gob je vezana na prehrano in kulinariko, medicino in zdravilstvo, farmacijo, biotehnologijo, kemično industrijo, agronomijo (Erjavc, 2014).

Gobe so lahko tudi zdravilo. Znanost zato čedalje skrbneje raziskuje številne vrste gob. Preko 200 vrst je takšnih, ki se danes uvrščajo med "nutricevtike" - snovi, ki delujejo kot hrana in zdravilo hkrati.

2.1 BUKOV OSTRIGAR *(Pleurotus ostreatus)*

Bukov ostrigar je lesna in jedilna goba, pogosta tudi pri nas. Najdemo jo na deblih in štorih listavcev, zlasti na bukvi, pa tudi na divjem kostanju, brestu in orehu. Raste v šopih tako na živem kot tudi na odmrlem drevju. Čas rasti je od septembra do novembra.

Klobuki bukovega ostrigarja so sivkastorjave barve, v premeru do 5 do 25 centimetrov in so pahljačaste ali školjkaste oblike. Meso gobe je belo, trdo, spodnja stran klobučka je režasta. Goba ima mil, nežen okus in rahel vonj po janežu.

Zaradi velikega odstotka vode, 85 % , lahko to gobo uvrstimo tudi med dietna živila. Goba je bogata z beljakovinami in vsebuje veliko aminokislin, vitaminov, mineralov, nenasičenih maščobnih kislin (zlasti oleinsko) ter vlaknin. Prevladujejo vitamini B1, B2, B3, B5 in B6, vitamini C, D, K in PP ter provitamin A, med mineralnimi snovmi pa kalij, kalcij, natrij, železo, mangan in fosfor.

Zmanjšuje holesterol (vsebuje učinkovino lovastatin), sladkor in maščobo v krvi, pa tudi sečno kislino. Krepi imunski sitem in ščiti pred tumorji, blagodejno vpliva na prebavo, nekatere revmatične bolezni in na bolečine v mišicah. V vzhodni medicini bukovega ostrigarja uporabljajo od 5. stoletja, za krepitev ven, sprostitev mišic, za boljšo cirkulacijo krvi (Reš, 2008).

Slika 1: Bukov ostrigar
Vir: http://www.gobe.si/Slike/PleurotusOstreatus
(29. 7. 2016)

2.2 UŽITNI NAZOBČANEC – ŠIITAKE *(Lentinus edodes)*

Šiitake je drevesna goba, ki redkeje raste tudi pri nas, sicer jo umetno gojijo - na drevesih ali primernem substratu.

Tradicionalno so to zdravilno gobo uporabljali za zniževanje holesterola, spodbujanje izločanja seča in olajšanje pri razdraženem želodcu. Šiitake zagotavlja več beljakovin kot koruza, krompir in različne druge vrste rastlinske hrane ter je dober vir ogljikovih hidratov in pomembnih maščobnih kislin, zlasti linolenske kisline. Vsebuje tudi veliko encimov in vitaminov, med drugim B1, B2, B12, niacin, pantotensko kislino in D vitamin. Je bogata z različnimi minerali, posebno s kalcijem. V klobuku je praviloma več hranil kot v kocenu.

Glavna aktivna sestavina gobe je lentinan, kompleksen polisaharid (beta-1,3-glukan), ki spodbuja imunski sistem. Lentinan je za raziskovalce zanimiv tudi zaradi protitumorskega delovanja. Povečuje odpornost proti bakterijskim, virusnim in zajedalskim okužbam, imunski regulaciji, varovanju jeter in vplivu na srce in ožilje. Lentinan spada v skupino snovi, imenovanih "spodbujevalci obrambe". Te snovi izboljšajo fiziološko stanje organizma in tako okrepijo obrambo proti raku in različnim okužbam. Hkrati obnovijo ali povečajo odzivno sposobnost telesa. Danes se lentinan iz šiitake uporablja za zdravljenje aidsa in raka, predvsem pri zdravilcih na Japonskem, Kitajskem, v Nemčiji, Rusiji in ZDA.
Naslednji učinkovina je polisaharid LEM (Lentinula Edodes Mycelia), ki je beljakovinsko vezan. LEM preučujejo zaradi njegovih protivirusnih učinkov,

varovalnega delovanja na jetra in morebitnega zniževanja krvnega sladkorja pri tistih sladkornih bolnikih, ki še ne potrebujejo inzulina (GD Lisička, 2012).

Slika 2: Užitni nazobčanec - šiitake
Vir: http://www.gobe.si/Slike/LentinulaEdodes
(29. 7. 2016)

2.3 SVETLIKAVA POLOŠČENKA – REIŠI *(Ganoderma lucidum)*

Reiši je goba, ki ji pripisujejo največ zdravilnih lastnosti. Ponekod na Vzhodu jo imenujejo tudi goba nesmrtnosti ter jo uvrščajo v sam vrh tradicionalnih zdravil in velja za eno od »božjih rastlin«.
Goba je neužitna in zaščitena.
Dokazano je, da zavira rast bakterij, kandidiaz, tumorjev ter virusov (polisaharidi v obliki beta-D-glukanov), deluje protivnetno, uravnava krvni pritisk ter krvni sladkor, znižuje raven holesterola, krepi imunski sistem, ter blaži stres in zmanjšuje utrujenost. Njeno delovanje naj bi blagodejno vplivalo na ledvica in jetra. Triterpeni uravnavajo delovanje jetrnih celic in jih varujejo pred kemično povzročenimi poškodbami z zdravili ali po kemoterapiji. Tem učinkovinam (triterpeni) pripisujejo tudi protitrombozni učinek.

Uporablja se v obliki čajev, ponekod pa iz gob izolirane zdravilne učinkovine prodajajo v obliki tinktur, kapsul in podobnih prehranskih dopolnil (Goba, 2016).

Slika 3: Svetlikava pološčenka
Vir: http://www.gobe.si/Slike/GanodermaLucidum?slika=1
(29. 7. 2016)

2.4 PISANA PLOSKOCEVKA *(Tramates versicolor)*

Pisana ploskocevka spada med lesne gobe in je pri nas pogosta. Skupinsko rastoči pahljačasti trosnjaki so včasih drug nad drugim strehasto poravnani, imajo kolobarjasto in pisano barvno površino, spodaj pa so cevasti in imajo okrogle pore. V tujini jo imenujejo tudi *metuljasta ploskocevka*, ker ima obliko metulja. Ker so trosnjaki zelo obstojni, jih uporabljajo za okrasne aranžmaje.

V kitajski medicini se uporablja za odpravljanje vlažnosti, zmanjšanje izmečka, zdravljenje bolezni pljuč in dihal, pomoč pri prebavi in za splošno krepitev telesa.

Ploskocevka se na Japonskem uporablja kot eno najbolj pogostih imuno-stimulacijskih sredstev proti raku. Kaže, da njena učinkovina (beljakovinsko vezan polisaharid krestin) deluje tako neposredno na rakaste celice, kot tudi posredno, s krepitvijo celične imunosti. Njegova protitumorska dejavnost se poveča v kombinaciji z obsevanjem, kemoterapijo ali imunoterapijo. Raziskave kažejo, da PSK deluje protivirusno in morda zavira tudi razvoj okužbe s HIV (GD Lisička, 2012).

Slika 4: Pisana ploskocevka
Vir: http://www.gobe.si/Gobe/ZdravilneGobePisanaPloskocevka
(9. 8. 2016)

2.5 VELIKA ZRAŠČENKA – MAITAKE *(Grifola frondosa)*

Je drevesna goba, izvira iz Japonske. Raste tudi pri nas, kjer pa je na seznamu ogroženih vrst. V vzhodnjaški medicini jo uporabljajo proti boleznim vranice in želodca, za živčno in duševno pomirjenje in zdravljenje hemoroidov. Ima protirakave lastnosti. Koristila naj bi proti sladkorni bolezni (znižuje glukozo v krvi, ugodno vpliva na raven inzulina in trigliceridov), visokemu krvnemu tlaku, bakterijskim in glivičnim okužbam, tudi aidsu. Maitake je prijetnega okusa, vsebuje veliko vode, malo nenasičenih maščobnih kislin in je izvrsten vir beljakovin, organskih kislin (veliko ima jabolčne kisline) in ogljikovih hidratov v obliki polisaharidov. V njej so tudi fosfolipidi, vitamini B1, B2, C in D, niacin in nekateri minerali, npr. kalcij, železo, magnezij, fosfor, natrij in cink.
Kemično vsebuje maitake močne aktivne polisaharide, zlasti beta-D-glukane, ki spodbujajo imunski sistem:

- aktivira celično imunost,
- prepreči kancerogenezo v normalnih celicah,
- zavre tumorsko rast,
- prepreči zasevanje (metastaziranje) tumorjev,
- sodeluje s kemoterapijo in tako ublaži stranske učinke (GD Lisička, 2012).

Slika 5: Velika zraščenka
Vir: http://www.gobe.si/Slike/GrifolaFrondosa
(9. 8. 2016)

2.6 SMRDLJIVI MAVRAHOVEC *(Phallus impudicus)*

Smrdljivi mavrahovec je pri nas dokaj pogosta goba. Vzhodnjaška medicina gobo uporablja za povečanje nespecifične odpornosti organizma, goba spodbuja protitumorsko imunost ter deluje protivnetno, celilno in protibolečinsko. Mazilo iz gobe uporabljajo proti mnogim boleznim na nogah, med drugim proti kronični venski insufienci (krčnim žilam), vnetju, diabetični okvari žil ter za zdravljenje kemičnih in toplotnih opeklin.

V Rusiji so mazilo uporabljali v primerih nekaterih ginekoloških bolezni, med drugim benignih in rakastih sprememb na maternici in jajčnikih ter pri raku na dojki. Zdravila proti raku iz mavrahovca izdelujejo tudi v Latviji. Sok je mogoče zaužiti, dati v injekciji, uporabiti v mazilu, da prodre v kožo, ali v svečkah. Mavrahovčev sok velja za biostimulacijsko snov, ki aktivira imunski sistem. Med njegovimi koristnimi učinki navajajo stimulacijo celic T, stopnjevanje dejavnosti naravnih celic ubijalk, protistresni adaptogeni učinek in protitumorsko delovanje.

Za uživanje so primerne mlade gobe, ko so še v jajčastem ovoju. Na Kitajskem jih denimo deset dni namakajo, nato iztisnejo in tekoči izdelek uporabijo za zdravljenje (GD Lisička, 2012).

Slika 6: Smrdljivi mavrahovec
Vir: http://www.gobe.si/Slike/PhallusImpudicus
(9. 8. 2016)

3 UPORABA GOB IN NJIHOVIH UČINKOVIN V INDUSTRIJI

Gobe in njihove biološko aktivne učinkovine imajo pomembno vlogo v različnih panogah industrije – v biotehnologiji, kemični industriji, farmaciji, agronomiji.

- **Gobje beljakovine**

Odporne so proti višjim temperaturam in delujejo v širšem pH območju. To je pomembno za vse tiste industrijske procese, kjer nekatere faze potekajo pri višji temperaturi, pH substratov in mešanic pa se pogosto spreminjajo.
Beljakovine »hidrofobini« spreminjajo hidrofobnost površin in se zato uporabljajo kot stabilizatorji emulzij v farmaciji in kozmetiki. Dodani so v prehranskih izdelkih z manj maščobe, premazih za večje površine… (Erjavc, 2014).

- **Gobji encimi**

Encim fitaza se uporablja kot dodatek krmi za živali, ker poveča absorpcijo fosforja in mineralov iz krme.
Gobji zaviralci proteaz imajo insekticidne lastnosti in se jih vključuje v sredstva za zaščito poljščin.
Področje raziskav gobjih encimov predstavlja razgradnja odpadnih organskih materialov. Gobe vsebujejo veliko encimov oksidoreduktaz, celulaz in hemicelulaz – z njimi lahko učinkovito razgradimo lignin, celulozo in hemicelulozo. Torej z gobjimi encimi bi lahko predelovali odpadke iz kmetijstva, gozdarstva in drugih panog. Raziskave tečejo kako uporabiti gobje encime v proizvodnji energije iz obnovljivih virov (Erjavc, 2014).

- **Gobe in onesnaževanje**

Gobe so indikator onesnaženost tal s težkimi kovinami (predvsem kadmij, svinec, živo srebro, arzen). Sposobnost kopičenja težkih kovin je povezana z načinom rasti in prehranjevanjem. Prebavni encimi se iz celic hif sprostijo v okolico, kjer le-ti razgradijo organske molekule na enostavnejše molekule. Razgrajene snovi nato hife v obliki vodne raztopine posrkajo nazaj v telo. Istočasno pa se vsrkajo tudi kovine, ki se nahajajo v tem okolju. Vsebnost težkih kovin je odvisna od vrste in starosti gobe, vira onesnaževanja in oddaljenosti gobe od vira onesnaževanja.
Gobe kopičijo tudi radioaktivne delce.
Navedeno sposobnost kopičenja snovi iz okolja bi lahko koristili za fitorevitalizacijo okolja – čiščenje onesnaženega okolja (Erjavc, 2014).

4 LITERATURA IN VIRI

1. ERJAVC, J. 2014. Gobe in zaklad, ki se skriva v njih. Proteus, 76, 6: 247-254
2. REŠ, M. Zdravilne gobe – bukov ostrigar [Online]. 2008. (Citirano 29. 7. 2016). Dostopno na naslovu: http://druzina.si/ICD/spletnastran.nsf/all/E7BA3526C6E65459C12574E500245294?OpenDocument
3. Gobarsko društvo Lisička Maribor. Lentinula edodes - užitni nazobčanec (Šiitake) [Online]. 2012. (Citirano 29. 7. 2016). Dostopno na naslovu: http://www.gobe.si/Gobe/ZdravilneGobeShiitake
4. Gobarsko društvo Lisička Maribor. Trametes versicolor – pisana ploskocevka [Online]. 2012. (Citirano 9. 8. 2016). Dostopno na naslovu: http://www.gobe.si/Gobe/ZdravilneGobePisanaPloskocevka
5. Gobarsko društvo Lisička Maribor. Grifola frondosa – velika zraščenka (Maitake) [Online]. 2012. (Citirano 9. 8. 2016). Dostopno na naslovu: http://www.gobe.si/Gobe/ZdravilneGobeMaitake
6. Gobarsko društvo Lisička Maribor. Phallus impudicus – smrdljivi mavrahovec [Online]. 2012. (Citirano 9. 8. 2016). Dostopno na naslovu: http://www.gobe.si/Gobe/ZdravilneGobeSmrdljiviMavrahovec
7. Goba.eu. Svetlikava pološčenka [Online]. 2016. (Citirano 29. 7. 2016). Dostopno na naslovu: http://www.goba.eu/ponudba/gojenje-gob/micelj-za-gojenje-gob/micelj-na-lesenih-cepkih/svetlikava-poloscenka/

ZAŠČITENI SLOVENSKI SIRI

Silva HOSTNIK*

Povzetek

Danes vedno bolj poudarjamo pomen lokalno pridelane hrane in pomen tradicionalnih postopkov predelave lokalno pridelanih živil. Na področju predelave mleka je tradicija, znanje in mojstrstvo ljudi omogočilo, da so slovenski siri postali znani tudi preko lokalnih meja. Strokovnjaki s področij, kjer je tradicija predelave mleka v sire najmočnejša so poskrbeli, da imamo v Sloveniji zaščitene kar štiri sire: Nanoški sir, Tolminc, Bovški sir in Mohant, ki nosijo zaščitni znak označba porekla. Na žalost se ti siri proizvajajo v manjših količinah, Nanoški sir pa se trenutno zaradi stečaja in prodaje Mlekarne Vipava sploh ne proizvaja.

*Ključne besede**:** zaščitena označba porekla, Mohant,Tolminc, Nanoški sir, Bovški sir*

1 UVOD

Že leta 1993 je EU sprejela zakonodajo, ki zagotavlja zaščito kmetijskih pridelkov oziroma živil, pridelanih ali predelanih znotraj določenih geografskih območij ali narejenih po tradicionalnem receptu ali tradicionalne sestave. Zaščiteni proizvodi se od sorodnih razlikujejo po značilnostih povezanih s proizvodnjo ali sestavo. Pri proizvodnji teh izdelkov pa je potrebno upoštevati tudi predpisana pravila proizvodnje, izdelki pa so podvrženi tudi strogi dodatni kontroli certifikacijskega organa.

Leta 2006 je EU sprejela novo, izpopolnjeno zakonodaja na področju zaščite kmetijskih pridelkov oziroma živil. Izdani sta bili Uredba Sveta o zaščiti geografskih označb in označb porekla za kmetijske proizvode in živila ter Uredba Sveta o zajamčenih tradicionalnih posebnostih kmetijskih proizvodov in živil, konec leta 2012 pa je ti dve uredbi zamenjala nova Uredba Evropskega parlamenta in Sveta o shemah kakovosti kmetijskih proizvodov in živil. Uredba poleg proizvodov z zaščiteno označbo porekla, zaščiteno geografsko označbo in zajamčeno tradicionalno posebnostjo, predpisuje še drugo stopnjo sistemov kakovosti, in sicer neobvezne navedbe kakovosti, s katerimi lahko proizvajalci proizvode s posebnimi značilnostmi ali lastnostmi označijo in ponudijo na trg z neko dodano vrednostjo.

Slovenija je zelo raznolika dežela, tako po običajih in tradiciji, kar se kaže tudi v bogati gastronomiji in pestri ponudbi lokalnih in tradicionalnih kmetijskih pridelkov in živil. Najbolj zanimiv in prijeten način spoznavanja Slovenije je okušanje

**univ. dipl. ing. živilske tehnologije, predavateljica Višje strokovne šole, Izobraževalni center Piramida Maribor, zaposlena Izobraževalni center Piramida Maribor;*
e-naslov: silva.hostnik@guest.arnes.si

slovenskih lokalnih in tradicionalnih jedi in proizvodov. Pri tem pa se postavlja vprašanje, kako prepoznati proizvode, ki so pristni in zaščiteni in kaj to pomeni za proizvajalce teh proizvodov.

Za postopek zaščite kmetijskih pridelkov in živil je v Sloveniji pristojno Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Po končanem postopku registracije pa ministrstvo potrebno dokumentacijo posreduje Evropski komisiji za zaščito kmetijskih pridelkov in živil na območju celotne EU.
Prvo fazo postopka zaščite predstavlja zaščita imena, nujno pa je tudi dokazilo o pristnosti proizvoda – certifikat, zaradi česar se morajo proizvajalci vsako leto certificirati. Certificiranje izvaja neodvisna kontrolna organizacija, ki pri posameznem proizvajalcu kontrolira upoštevanje vseh pravil proizvodnje in ostale pogoje, ki so jasno opredeljeni v zaščiti.

Kmetijski pridelki in živila z označbo porekla morajo biti tesno povezani z območjem, katerega ime nosijo. Da lahko kmetijski pridelek in živilo označimo z označbo porekla, morata pridelava in predelava potekati na definiranem geografskem območju, katerega ime nosi proizvod. Lastnosti takega kmetijskega pridelka ali živila so zelo odvisne od geografskega okolja, ki vključuje naravne in človeške dejavnike kot so podnebje, kakovost tal, lokalno znanje in izkušnje (npr. kraška burja, gorski pašniki ipd.). Proizvodnja teh izdelkov je geografsko omejena, kakovost in značilnosti kmetijskega pridelka ali živila pa so posledica dejavnikov iz okolja. Vsi postopki pridelave in predelave morajo potekati na predpisanem geografskem območju, prav tako morajo iz tega območja izhajati tudi uporabljene surovine.

označba porekla

ZAŠČITENA OZNAČBA POREKLA

Slika 1: Znaka za označbo porekla

V Sloveniji imamo na področju sirarstva zelo dolgo tradicijo zato tudi ni presenečenje, da imamo kar štiri sire, ki nosijo v EU zaščiteno označbo porekla.

2 ZGODOVINA IZDELAVE ZAŠČITENIH SIROV

Sirarstvo se je v začetku pojavljalo na planšarijah, ker so kmetje, ki so svojo čredo pasli po okoliških travnikih hitro ugotovili, da imajo živali, ki so bile na pašnikih polnih sveže trave in zelišč, veliko več mleka kot pozimi. Da bi imele planšarske družine tudi v zimskih mesecih dovolj hrane, je bilo potrebno mleku podaljšati trajnost in ga skladiščiti v taki obliki, da je ohranilo pomembne vitamine, minerale, beljakovine in maščobe.

Najprej so na planinah izdelovali predvsem sveže mlečne izdelke, kot so kislo mleko, skuta, topljena smetana, sireki in trniči, ki so značilni predvsem za območje Velike Planine. Vsi našteti izdelki še danes veljajo za tipične in tradicionalne slovenske mlečne izdelke.

Kasneje se je sirarstvo iz hribov in planšarij preselilo tudi v doline. Najbolj znani območji, kjer so začeli izdelovati tudi trajnejše izdelke kot so zorjeni siri, sta Tolminsko in Bohinj, od koder izvirajo tudi nekateri geografsko zaščiteni siri. Sirarstvo se je razvijalo tudi na ostalih območjih Slovenije, na Primorskem, so začeli z izdelovanjem kozjih in ovčjih sirov, med tem ko so bili v Prekmurju znani predvsem sireki.

Nanoški sir so na planoti Nanos izdelovali že v 16. stoletju. Zaradi izrednih klimatskih razmer kraškega podnebja in avtohtone mikroflore v vinorodnem okolišu se po postopku, ki je opisan v specifikaciji za zaščito, Nanoški sir izdeluje od leta 1986 dalje. Nanoški sir je mlečni proizvod, ki je že v preteklosti malemu proizvajalcu in predelovalcu mleka omogočal proizvodnjo tudi v času, ko se je poraba svežih mlečnih izdelkov zmanjšala. Proizvajalci, ki si niso mogli privoščiti odvoza mleka na predelavo v mlekarno, so mleko predelovali v trdi si, kar je bil tudi vzrok za začetek sirarstva na nanoškem območju že v davni preteklosti.

Tolminc je dobil ime po mestu Tolmin ter ima zelo dolgo in bogato tradicijo. Začetki izdelave sira v Zgornjem Posočju se povezujejo z začetki pašništva v visokogorskih planinah, saj je sirjenje mleka takrat edini način konzerviranja v planinskih razmerah. Prvi zapisi o »siru Tolminc« segajo že v 13. stoletje, ko se sir omenja kot plačilno sredstvo za dajatve takratni zemljiški gospodi. Prvič pa se je pod imenom “Formaggio di Tolmino – Tolminski sir” pojavil leta 1756 na ceniku za sire v mestu Videm. Veliko so h kakovosti Tolminca prispevali različni sirarski mojstri, ki so že proti koncu 19. stoletja pod okriljem Kmetijskega društva v Gorici prihajali na Tolminsko in pomagali domačinom pri reševanju sirarskih problemov. Leta 1886 so prav na planini Razor pod vodstvom Švicarja Tomaža Hitza izdelovali prve trde tipe sira, ki so po predvidevanjih kasneje pomembno vplivali na današnjo obliko Tolminca. Sir se je razvijal skozi stoletja in tako postal del tradicije in kulture ljudi, ki so ga in ga še vedno izdelujejo.

Mohant je mehki sir z zaščiteno označbo porekla, ki ga izdelujejo na omejenem geografskem območju v osrčju Julijskih Alp. Najstarejši ohranjeni zapisi o bohinjskem sirarstvu segajo v 13. stoletje. O izdelavi sira Mohant v naseljih Bohinja in na nekaterih planinah pričajo pisni viri že v prvi polovici 19. stoletja. Leta 1873 je v Bohinju nastala tudi prva sirarska družba. Na celotnem območju Gorenjske je bila predelava mleka v sir že od nekdaj pomembna gospodarska dejavnost. Mohant so v preteklosti izdelovali v oddaljenih naseljih, da so ostanek neoddanega mleka predelali in shranili za domačo uporabo. Gre za zelo staro obliko sirarstva, ki je bila v preteklosti znana tudi na nekaterih drugih območjih Gorenjske in Primorske, zlasti v Posočju. Po drugi svetovni vojni je proizvodnja mohanta začela upadati, danes pa se število proizvajalcev zopet povečuje.

Bovški sir

Prve pisne omembe Krnskih planin so iz 11. stoletja, zato lahko glede izvora potrdimo, da se je sir že takrat izdeloval. Poleg tradicije pa v 17. in 18. stoletju Bovški sir že zasledimo kot kakovosten ovčji sir. Iz starega cenika lahko ugotovimo, da je Bovški sir v sredini 17. stoletja v Vidmu na tržnici dosegal najvišjo ceno. Konec 18. stoletja je Bovška sirarna dobila priznanje za kakovost na Dunaju. To je le nekaj ključnih podatkov, ki pišejo o pomembnosti Bovškega ovčjega sira skozi zgodovino. Zgodovina Bovškega sira govori o močni tradiciji pašništvo in predelave mleka na celotnem področju Zgornjega Posočja, ki je posejano s planinami na katerih velja razširjenost planinskih sirarn tudi danes kot posebnost v slovenskem prostoru, saj se na teh planinah predela kar 90 % vsega mleka, ki se ga pridela in predela na slovenskih planinskih pašnikih

3 SENZORIČNE LASTNOSTI IN TEHNOLOŠKE ZNAČILNOSTI SIROV

3. 1 NANOŠKI SIR

3.1.1 Senzorične lastnosti in sestava sira

Nanoški sir je trdi sir za rezanje, ki ga izdelujejo v obliki koluta premera 32 - 34 cm, višine 7 – 12 cm in mase 8-11 kg. Po zorenju mora imeti sir naslednjo kemijsko sestavo: najmanj 60 % suhe snovi, najmanj 45 % maščobe v suhi snovi. Skorja sira je rumena z odtenkom opečnato rdeče do rjave barve, lahko so vidne sledi plesni kot posledica klasičnega zorenja. Skorja mora biti gladka, suha, brez razpok in poškodb. Kolut sira je rahlo zaobljen, na prerezu je sir intenzivno rumene barve, testo je elastično, gibko, prožno, gladko in čvrsto, v testu so lahko redko posejana drobna do srednje velika očesa nepravilnih oblik. Vonj sira je čist, malo intenziven, okus pa rahlo pikanten, prijetno slan in intenziven.

3.1.2 Tehnološke značilnosti

Mleko pred predelavo v Nanoški sir termizirajo pri temperaturi od 63 °C do 69 °C z namenom, da se ohrani večina v mleku naravno prisotnih mlečnokislinskih mikroorganizmov. V postopku izdelave sira se mleku doda starter kultura, sirišče in encimi proti napihovanju sira. Posamezne stopnje izdelave sira potekajo v odprtih posodah, zato pride do vstopa avtohtone mikroflore v mleko oziroma sirno zrno, ki se je naselila v sirarni, prostoru za soljenje in zorilnici za Nanoški sir, ki daje siru značilne senzorične lastnosti. Nanoški sir je intenzivne rumene barve, kar ni posledica dodajanja barvil, ampak se doseže samo z naravno vsebnostjo rumenih barvil v mleku. Pikanten okus se izoblikuje po dvomesečnem zorenju sira v zorilnici s specifično avtohtono mikrofloro, v kateri so zastopane predvsem kvasovke. Vpliv na zorenje sira ima tudi znamenita vipavska burja, ki je značilna samo za zgornji del Vipavske doline. Burja, mrzel severni veter, ki piha preko doline z vrha Nanoške planote in je za Vipavce znanilec dobrega vremena, v zorilnici Nanoškega sira izvaja selekcijo avtohtone mikroflore.

Slika 2: Nanoški sir

3.2 TOLMINC

3.2.1 Senzorične lastnosti in sestava sira

Tolminc spada med trde polnomastne sire. Sir je izdelan v obliki okroglega hlebca, z maso 3,5-5 kg, premerom 23-27 cm in višino 8-9 cm. Skorja sira je gladka, slamnato rumenkaste barve. Testo je prožno, rumenkaste barve, očesa so redka, velikosti leče ali graha. Sir ima značilen vonj, brez tujih vonjev, okus pa je sladko-pikanten. Po zorenju ima sir naslednjo kemijsko sestavo: suha snov min. 60 %, maščobe v suhi snovi min. 45 %.

Slika 3: Tolminc

3.2.2 Tehnološke značilnosti

Prireja mleka in izdelava Tolminca morata potekati na predpisanem geografskem območju. Živali morajo biti krmljene z osnovno krmo (seno, silaža, trava), ki mora biti pridelana na geografskem območju. V primeru naravnih nesreč se lahko voluminozna krma dokupi tudi izven območja. Prevladovati mora voluminozna krma: seno, silaža oz. paša, najmanj 75 % SS.
Tolminc se izdeluje iz surovega ali termiziranega (57-68 °C) kravjega mleka, ki je bilo pred izdelavo zorjeno. Zorenje mleka traja najmanj 12 ur, s čimer se doseže razvoj avtohtone mikroflore ter primerna kislinska stopnja mleka. Za pospešitev fermentacije se lahko uporabljajo doma pripravljena sirarska cepiva (zorenje manjše količine mleka na višji temperaturi najmanj 12 ur) ali selekcionirana cepiva. Mleko nato segrejejo na temperaturo 32-34 °C, dodajo sirišče, ki je primerno za trde sire. Usirjanje mleka traja 25-35 minut pri temperaturi med 32 in 34 °C. Nato sledi obdelava koaguluma (rezanje, drobljenje, dogrevanje, sušenje), da pospešimo sinerezo in dosežemo primerno velikost sirnih zrn. Oblikovanje sira in ločevanje sirnega zrna od sirotke lahko poteka na različne načine, odvisno od možnosti in tehnične opremljenosti posamezne sirarne. Postopek stiskanja sira, med katerim poteče pretežni del mlečnokislinske fermentacije je namenjen odstranjevanju proste vode, traja 6 – 12 ur v primerno ogrevanem prostoru. Sirna zrna se zlepijo, med stiskanjem sire obračajo, da pospešijo odtekanju sirotke in dosežejo pravilno porazdelitev vode v siru in pravilno obliko sira. Sledi soljenje, ki poteka v slanici od 24 do 48 ur, nato se sir odcedi in zori. Namen zorenja je predvsem oblikovanje značilnih senzoričnih lastnosti. Zelo pomembna je nega sira med zorenjem (brisanje, čiščenje, ribanje). Siri morajo na geografskem območju zoreti najmanj 2 meseca, nato pa sledi ocenjevanje in odbira sira, kjer se preverjajo: zunanje lastnosti (oblika, dimenzije, zunanji videz), barva, prerez, vonj in okus. Vsaj enkrat letno, senzorično ocenjevanje sira opravi zunanja strokovna komisija. Na etiketi mora biti navedeno

ali je bil sir izdelan iz surovega ali termiziranega mleka. Proizvajalci lahko dodatno navedejo, če je bil sir zorjen več kot dva meseca, ko so bile krave krmljene brez silaže ter v primeru, če je bil sir izdelan v planinski sirarni.

3.3 MOHANT

3.3.1 Senzorične lastnosti in sestava sira

Mohant je mehki sir belkasto rumene, bež ali svetlo maslene barve, proizveden je iz surovega kravjega mleka. Zanj sta značilna močno izražen vonj ter pikanten okus, ki lahko tudi nekoliko greni, saj med zorenjem pride do razgradnje beljakovin do aminokislin. Pri tem se sprošča plin, zato postane sir mazav, pridobi pa tudi specifičen vonj in okus. Vonj in okus sira sta lahko za marsikoga celo odbijajoča, vendar sta značilna za mohant in zato mu pravijo tudi posebnež med siri.

3.3.2 Tehnološke značilnosti

Vse stopnje v proizvodnji Mohanta morajo potekati znotraj geografskega območja. Izdeluje se iz polnomastnega, največkrat pa iz delno posnetega mleka. Mleko se posnema klasično – spontano, zato je tudi kemijska sestava končnega proizvoda izredno spremenljiva. Večerno mleko delno ohladijo in zorijo preko noči. Zjutraj z zajemalko posnamejo smetano in dolijejo polnomastno mleko jutranje molže. Mleko nato segrejejo na 32 °C in dodajo sirišče v prahu himozin-pepsin. Mleko se mora usiriti v 30 do 45 minutah. Optimalno čvrstost koaguluma ugotovijo s poskusom z roko oziroma s prsti. Koagulum začnejo počasi rezati in izdelovati sirno zrno v velikosti lešnika, ki se zmanjšuje ob izločanju sirotke do velikosti graha. Vsebino kotla lahko dogrevajo za dve do tri °C, še posebno če se je med tem vsebina kotla ohladila. Sirno zrno sušijo 10 do 15 minut. Ob prekinjenem mešanju pustijo, da se sirno zrno usede na dno kotla. Sirno zrno po odlitju sirotke prenesejo v »deže«, posode volumna 10 do 15 l, posolijo po plasteh, potlačijo, prekrijejo z deščicami in obtežijo približno dva do tri kilograme na kilogram sirnine. Tako pripravljeno sirnino 12 ur fermentirajo na temperaturi 20 do 22 °C. Pod vplivom fermentacije se izloča sirotka, ki prekrije površino sirnine, kar je pomembno je, da se ustvarijo anaerobni pogoji. Po tem času »deže« prinesejo v zorilnico na temperaturo 12 do 16 °C– hladno zorenje Mohanta, ki traja 15 do 20 dni. Sproti odstranjujejo sirotko, vendar vzdržujejo anaerobne pogoje. Po preteku 15 do 20 dni prenesejo Mohant za 15 do 20 dni v topel prostor s temperaturo 19 do 23 °C, kjer zori, se mehča, dobiva mazasto elastično strukturo, aromo in okus. Nato sire prenesejo spet v hladnejši prostor s temperaturo 12 do 16 °C, kjer zori še dva meseca. Zrel Mohant polnijo v embalažo, ga ohladijo in skladiščijo pri temperaturi 3 do 5 °C do prodaje. Rok trajanja je lahko tudi do enega leta, vendar ima takšen Mohant izredno agresiven vonj in okus, ki sta lahko za marsikoga odbijajoča.

Na vonj, okus in teksturo Mohanta pomembno vpliva tradicionalni postopek proizvodnje, po katerem se Mohant proizvaja še danes. Za tradicionalni postopek sta značilni predvsem dve fazi: faza, ko sirno zrno po fazi sušenja pustijo, da se usede na dno in faza zorenja v »dežah« (posebnih posodah), kjer zagotavljajo anaerobne pogoje zorenja.

Slika 4: Mohant

3.4. BOVŠKI SIR

3.4.1 Senzorične lastnosti in sestava sira

Bovški sir uvrščamo med trde polnomastne sire. Izdelan je iz surovega ovčjega mleka, avtohtone pasme ovc Bovška ovca, lahko pa se ovčjemu mleku doda tudi do 20 % kravjega ali kozjega mleka. Proizvodnja Bovškega sira je omejena na poletno pašno sezono. Sir je okrogle oblike, premera 20 do 26 cm, višine od 8 do 12 cm, z maso med 2,5 in 4,5 kg. Skorja sira je čvrsta, gladka in ravna in sivorjave do zamolklo bež barve. Testo je kompaktno, elastično, enakomerno sivo-bež barve, z redkimi enakomerno razporejenimi očesi v velikosti leče ali redkimi drobnimi luknjicami. Ima značilen aromatičen, poln, intenziven, rahlo pikanten vonj in okus. Če je dodano kravje ali kozje mleko, sta okus in vonj milejša. Pred prodajo mora sir zoreti najmanj 60 dni. Testo starejših sirov je kompaktnejše in bolj lomljivo. Bovški sir vsebuje najmanj 60 % suhe snovi in 45 % maščobe v suhi snovi.

3.4.2 Tehnološke značilnosti

Ovčje mleko za proizvodnjo Bovškega sira je prirejeno od avtohtone pasme ovac – Bovške ovce, ki se je v stoletjih izoblikovala v Zgornje Soški dolini in tudi dobila ime po kraju Bovec. Proizvodnja Bovškega sira je omejena na obdobje laktacije

živali, ki sovpada z vegetacijsko dobo pašnikov, na katerih se pase živina. Glavni del osnovnega krmnega obroka v dobi laktacije živali je paša, ki pa se lahko kombinira tudi s senom ali silažo. Osnovni obrok predstavlja najmanj 75 % suhe snovi dnevnega obroka.

Za izdelavo Bovškega sira se uporablja zorjeno mleko, ki mu pred usirjanjem lahko dodajoo sveže mleko. Zorenje mleka traja najmanj 12 ur, s čimer se doseže razvoj avtohtone mikroflore ter primerna kislinska stopnja. Za pospešitev fermentacije je dovoljena uporaba doma pripravljenih sirarskih cepiv (zorenje manjše količine mleka na višji temperaturi najmanj 12 ur) ali selekcioniranih cepiv. Mleko se pred usirjanjem segreje na 35–36 °C. Usirjanje traja 30 do 45 minut. Koagulum se nato zdrobi na zrna velikosti fižola ali graha, ki imajo po sušenju velikost pšenice. Sirnina se nato preloži v oblikovala in obteži – stiskanje traja 4 do 6 ur. Sledi soljenje, ki je lahko suho (dva dni – soljenje in obračanje dvakrat na dan) ali v slanici (24 do 48 ur). Vsak kolut sira se po soljenju označi z datumom začetka zorenja sira oziroma oznako šarže. Bovški sir zori najmanj 60 dni. V času zorenja je zelo pomembna nega sira (obračanje, brisanje, čiščenje).

Slika 5: Bovški sir

Slika 6: Zaščitni znak za Bovški sir

4 ZAKLJUČKI

Vsi vemo, da se Slovenija po proizvodnji sirov in pestrosti ponudbe na tem področju ne more kosati z velikimi in svetovno znanimi proizvajalkami kot so Francija, Italija, Švica, kljub svoji majhnosti pa se lahko pohvalimo s kar štirimi siri, ki so uspeli pridobiti EU zaščitni znak označbe porekla. Za to gre zahvala vsem tistim proizvajalcem, ki so vztrajali pri ohranjanju tradicije predelave mleka na planinah in tako zagotovili pogoje za pripravo in potrditev zaščite označbe porekla. Danes veliko govorimo o tradicionalni pridelavi in predelavi živil in o pomenu lokalno pridelane hrane, zato postajajo izdelki, ki imajo zaščiteno poreklo vedno bolj aktualni. Na žalost pa se v Sloveniji večina zaščitenih izdelkov proizvaja v zelo malih količinah, tako da je običajno ponudba nižja od povpraševanja. Večina zaščitenih sirov se proizvaja na kmetijah in visokogorskih planinah, sir Tolminc tudi v mlekarni Planika v Kobaridu, Nanoški sir pa se trenutno ne proizvaja, ker je bila mlekarna iz Vipave, ki je bila edina proizvajalka tega sira, zaradi stečaja prodana Italijanskim lastnikom, ki pa se še niso odločili za proizvodnjo Nanoškega sira. Bovški sir je izdelan iz ovčjega mleka, zato je njegova proizvodnja povezana s sezonsko pridelavo ovčjega mleka.

5 VIRI

1. Bovški sir- povzetek specifikacije. 2011. Ljubljana: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. (11. 10. 2016) http://publications.europa.eu/resource/cellar/680ff042-4e84-4842-98de-4b213fa3cdbb.0022.03/DOC_1

2. Mohant je 18. zaščiteni slovenski proizvod v EU. (12. 10. 2016) http://www.mojaobcina.si/bohinj/novice/gospodarstvo/mohant-je-18-zasciteni-slovenski-proizvod-v-eu.html

3. Nanoški sir – specifikacija. 2013. Vipava: Nanoški sir GIZ. (11. 10. 2016) http://www.mkgp.gov.si/fileadmin/mkgp.gov.si/pageuploads/podrocja/Varna_in_kakovostna_hrana_in_krma/zasciteni_kmetijski_pridelki/Specifikacije/NANOSKI_-_spec._junij_2013.pdfSlovenski zaščiteni kmetijski pridelki in živila. 2015. Ljubljana: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

4. Opis enote žive kulturne dediščine. 2013. Ljubljana: Ministrstvo za kulturo. (11. 10. 2016) http://www.mk.gov.si/fileadmin/mk.gov.si/pageuploads/Ministrstvo/Razvidi/RKD_Ziva/Rzd-02_00025.pdf

5. Perko, B., Koren, D. 2011. Specifikacija za Tolminc. Tolmin: Sirarsko društvo Tolminc. (11. 10. 2016) http://www.mkgp.gov.si/fileadmin/mkgp.gov.si/pageuploads/podrocja/Varna_in_kakovostna_hrana_in_krma/zasciteni_kmetijski_pridelki/Specifikacije/TOLMINC_januar_2012.pdf

6. Ravnik, M. Specifikacija za Mohant. 2012. Srednja vas v Bohinju: Sirarsko društvo Bohinj. (11. 10. 2016) http://www.mkgp.gov.si/fileadmin/mkgp.gov.si/pageuploads/podrocja/Varna_in_kakovostna_hrana_in_krma/zasciteni_kmetijski_pridelki/Specifikacije/MOHANT_SP_EU.pdf

7. Slovenski zaščiteni kmetijski pridelki in živila. 2015. Ljubljana: Ministrstvo za kmetijstvo gozdarstvo in prehrano. (10. 10. 2016) http://www.mkgp.gov.si/fileadmin/mkgp.gov.si/pageuploads/publikacije/Zasciteni_proizvodi_SLO_ANG/Zasciteni_brosura_SLO_SPLET.pdf

8. Zaščiteni izdelki in slovenska tradicija. (11. 10. 2016) http://blog.lokalna-kakovost.si/zasciteni-izdelki/

9. Zaščiteni siri v Sloveniji. (11. 10. 2016) http://www.spodezelja.si/index.php?option=com_content&view=article&id=869:zaiteni-siri-v-sloveniji&catid=54:kmetijstvo&Itemid=609

DELO, VODENJE IN PSIHOSOCIALNA TVEGANJA ZAPOSLENIH

Vesna POŠTUVAN*

Povzetek

Delo je pomembna dejavnost ljudi, ki v družbi s časom spreminja svoj pomen in družbeno vrednost. V delovnih procesih se srečujemo z različnimi tveganji in med temi so psihosocialna tveganja vse bolj aktualna. Njihove posledice se odražajo s stresom, izgorelostjo, prezentizmom, fluktuacijo, absentizmom in drugimi negativnostmi, ki škodujejo posamezniku, organizaciji ter celo širši družbi.

Poznavanje in razumevanje psihosocialnih tveganj omogoča organizacijam, da vpeljejo ukrepe za njihovo preprečevanje, obvladovanje in odpravljanje. Pri tem ima odločilno vlogo vodstvo. Z zagotavljanjem varnih delovnih mest, se pripomore k zadovoljstvu zaposlenih, zmanjšujejo se stroški povezani z delom in povečuje se učinkovitost. Pomembna je tudi skladnost s sodobnimi družbenimi vrednotami in prispevek k bolj humanemu delovnju delovnih (pa tudi drugih) organizacij. Vodstva se zavedajo pomena psihosocialnih tveganj in zato so tudi v naših podjetjih že uvedene nekatere dobre prakse za obvladovanje takšnih vrst tveganj pri zaposlenih.

Ključne besede: delo, vodstvo, zaposleni, psihosocialna tveganja, ukrepi, organizacije

Abstract

Work is meaningful activity for people and that value has and is still changing. In the work process we are exposed to different threats. One of them, ever more important and frequent one, is psycho-social threat. Stress, individual's burnout, absenteeism and fluctuations etc. are risks harming individuals, organizations and whole society.

Knowing and understanding the psycho-social risks can enable an organisation to take action which can inhibit, prevent or overcome those threats. Meaning of management and leadership is invaluable in these situations. Ensuring work safety contributes to employees satisfaction, reduces cost and contributes to workforce efficiency. Moreover it creates to more humane work environment for the employees. Executives are realising the meaning of psycho-social risks in the workplace and they are taking steps to prevent and manage them. We can find some good practices in assuring psycho-social low risk working places also in our companies.

Key words: work, leadership, employees, psycho-social risks, actions, organizations

1 UVOD

Delo je pomembna človekova dejavnost, ki ima posebno družbeno veljavo in ki se skozi različna obdobja spreminja. Vodenje človeških virov znotraj delovne dejavnosti je kompleksno in vrednost vodstva se ocenjuje tudi po tem, da so zaposleni zadovoljni s svojim delom in razmerami na delovnih nestu. K zadovoljstvu prispevajo različni dejavniki, na katere ima velik vpliv prav vodstvo. Za zadovoljstvo zaposlenih so zelo pomembne urejene in varne delovne razmere, z obvladovanimi in čim manjšimi tveganji.

**univ. dipl.org. dela, dipl. ing kemijske tehnol., predavateljica Višje strokovne šole, Izobraževalni center Piramida Maribor, zaposlena Izobraževalni center Piramida Maribor;*
e-naslov: vesna.postuvan@quest.arnes.si

Tveganja so neizogiben del našega življenja in poslovanja. Nastajajo zaradi različnih vzrokov in s sabo prinašajo različne stiske in terjajo različne ukrepe za njihovo obvladovanje in reševanje. V poslovnem svetu se srečamo s široko paleto tveganj, ki škodujejo tako organizaciji kot tudi posameznikom znotraj nje.

Naloga najvišjega vodstva je pravočasno prepoznavanje, spremljanje in sprejemanje ukrepov za obvladovanje tveganj in tako preprečevanje škode za organizacijo (škoda se lahko opazi v ekonomskih posledicah, v izgubi ugleda, kadrov, poslabšanju organizacijske klime ipd.). K preprečevanju in obvladovanju tveganj prispevajo tudi zakonske podlage, npr. Zakon o delovnih razmerjih in predpisi s področja varstva pri delu.

Ker je voditeljstvo predvsem delo z ljudmi, je potrebno, da se vodje zavedajo kako pomembno je, da se v profitnih in neprofitnih organizacijah skrbi tudi za kadre in s tem za njihovo varnost.

2 DELO IN DELOVNE OBREMENITVE

Delo je pomembna značilnost človeške družbe in nima enake vrednosti v različnih zgodovinskih obdobjih, niti nima enake veljave v različnih družbenih skupinah. Več skrbi kot v preteklosti, se danes posveča zagotavljanju varnih delovnih mest, pri čemer imajo odločilno vlogo vodstva organizacij.

2.1 DELO IN SOCIALNE SPREMEMBE KONCEPTA DELA

V SSKJ je delo opredeljeno kot *»zavestno uporabljanje telesne ali duševne energije za pridobivanje dobrin«.* Vendar poznamo za delo še druge definicije, npr.: da je delo formalno plačana zaposlitev, ali da je delo dejavnost, ki se opravlja znotraj družbenih odnosov ... Delo človeka je bilo ključno v naši zgodovini in razvoju. Vendar se je opredelitev dela skozi čas spreminjala. To je razumljivo, saj je delo temeljni sociološki pojem, in družbeno mnenje opredeljuje, kaj je in kaj ni delo; zato je tudi družbeno koncipirano. Na sodoben koncept pojmovanja dela vplivajo spremembe v:

a) praksi (spremembe v organizaciji dela, zaposlovanja in vsebini dela) in

b) percepciji dela tistih, ki delajo in tistih, ki delo dajejo ter analizirajo in vrednotijo opravljeno delo.

Sedanji čas kaže vidne spremembe in trende v vsebini in načinih opravljanja dela. V literaturi lahko zasledimo različna in celo nasprotujoča si stališča do dela in o njegovem osrednjem pomenu v življenju ljudi. Porajajo se pobude, da je potrebno premagati dogmo, ki predvideva, da je plačano delo osrednji vir identitete, statusa in socialne varnosti posameznika (na to lahko kažejo tudi pobude o vpeljavi univerzalnega dohodka). Za delo danes lahko rečemo, da spreminja spol in iz tipično »moške« oblike, dobiva vse več »ženskih« potez (tudi, ker je prišlo do vstopa žensk v delovno silo in so dobila nekatera dela družbeno priznanost). V prihodnje je pričakovati preseganje stereotipov povezanih z delom, ki se navezujejo na

razlikovanje moškega / ženskega dela, plačanega / neplačanega oziroma racionalno / emocionalnega dela. S tem naj bi prišli do več izbire in individualne prilagoditve dela ter do širitve koncepta dela, ki bi naj vključeval več enakopravno vrednotenih dejavnosti (Kanjuo Marčela).

2.2. OBREMENITVE NA DELOVNEM MESTU

Vsako delovno mesto je izpostavljeno različnim obremenitvam. Med obremenitve spadajo:

- fizikalne obremenitve (hrup, vibracije, padci, višina, vibracije, svetloba, prah …),
- kemijske (delo z različnim nevarnim snovem in izpostavljenost zaposlenih takšnim sredstvom),
- biološke (nalezljive bolezni, kužnost),
- radioaktivnost in
- psihosocialne obremenitve (odgovornosti, komunikacijske obremenitve, mobing, nasilje tretjih oseb, tempo dela …).

Po Evropski agenciji za varnost in zdravje pri delu, predstavljajo psihosocialna tveganja in stres največje izzive in kažejo na nujnost za omejevanje in obvladovanje. Polovica evropskih delavcev namreč meni, da je stres na njihovem delovnem mestu pogost in zato ni presenetljivo, da le-ta povzroča približno polovico vseh izgubljenih delovnih dni v EU (Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu).

Kako se bo posameznik odzval na obremenitve in tveganja je predvsem odvisno od narave obremenitve, intenzivnosti in časa izpostavljenosti tveganju, pa tudi od percepcije in vrednotenja tveganja, ki mu je izpostavljen.

3 PSIHOSOCIALNA TVEGANJA

Psihosocialna tveganja na delu predstavljajo tiste psihološke in socialne nevarnosti na delovnem mestu ali organizaciji kot celoti, ki povečujejo verjetnost za zdravstvene zaplete zaposlenih. Na delu so zaposleni izpostavljeni različnim obremenitvam in tveganjem. Psihosocialni vzroki za tveganja, izhajajo iz:

- vsebine dela (monotonost, nesmiselni postopki, delovni valovi …),
- prevelikih delovnih obremenitev in tudi premajhne obremenjenosti,
- hitrosti dela (velika naglica),
- urnika dela (nočno delo, dolge izmene),
- velikega nadzora (možnost za lasten nadzor je minimalen, neprestane kontrole, občutki nezaupanja),
- delovnega okolja ter opreme (nevarnosti, pogostost nesreč, zanemarjenost, umazanija …),
- organizacijske (ne)kulture (nejasne vrednote, slaba komunikacija, navade … in posledično slaba klima v organizaciji),
- medosebnih odnosov na delu (nadlegovanja, spori),
- vloge in odgovornosti v organizaciji (neformalne vloge, nejasne vloge),

- nezmožnosti za razvoj osebne kariere (ni možnosti ali so neskladja med željami posameznika ter pogoji v organizaciji),
- težkega usklajevanja družinskega življenja in dela.

Poleg navedenih »tradicionalnih« psihosocialnih vzrokov tveganj so se v zadnjem obdobju pridružili še novejši, kot so: negotovost dela oziroma zaposlitve, ranljivost zaposlitve zaradi dejavnikov globalizacije in migracij, pojav novih oblik pogodb o zaposlitvi (prekerna dela), staranje zaposlenih, vpeljevanje novih oblik dela in tehnologije, uveljavljanje t.i. »vitke« proizvodnje in oddajanje del zunanjem izvajalcem, vse pogostejši dolgi delovni časi, nejasen trg delovne sile ipd.

Psihosocialna tveganja v človeku sprožijo:

- fizične odzive (stres, bolezni …),
- spremembe vedenja (slabo delo, nestrpnost …) in
- psihične spremembe (depresijo, jezo …) (Šprah, L., Dolenc, B., 2014).

Vodstva lahko pomembno posežejo v obvladovanje psihosocialnih tveganj z:

- dobrim načrtovanjem (tudi kadrovskim),
- odpravljanjem slabe organizacije in vodenja,
- izboljševanjem socialnih vplivov na delu (uvajanje pozitivnih navad, izobraževanja, teambuilding-i ...) (Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu).

Poslabšanje psihosocialnih razmer na delu so zaznali tudi inšpekcijski organi v Evropski uniji. K temu prispevajo predvsem težke obremenitve, enolično delo ter različna pričakovanja povezana z delovno uspešnostjo ter različne vrste nasilja na delovnih mestih (Evropska kampanja nadzora 2012).

Dobro psihosocialno okolje deluje na delo in delavce spodbudno, krepi njihovo uspešnost in osebni razvoj ter pozitivno vpliva na duševno počutje in zdravje delavca (Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu).

Posledice izpostavljenosti zaposlenih psihosocialnim tveganjem na delu se odražajo predvsem kot:

- stres na delovnem mestu,
- depresija,
- izgorelost,
- prezentizem zaposlenih,
- fluktuacija,
- absentizem,
- poškodbe na delu,
- poslabšanje odnosov in organizacijske kulture,
- povečanje (tudi zavestno storjenih) delovnih napak.

3.1. STRES NA DELOVNEM MESTU

Beseda stres izhaja iz angleščine in pomeni zunanjo napetost, obremenitev in se je dolgo časa uporabljala le v naravoslovju (fiziki), po II. svetovni vojni pa se je uvedla tudi v medicino kot (po Selye): »Stres je nespecifična reakcija telesa na vsako zahtevo, ki ji je izpostavljeno.«

Stres v človeku sprožajo zunanji dejavniki (stresorji so lahko ljudje ali dogodki), posledice pa čutimo znotraj sebe (psihično in fizično). Stres sam po sebi ni ne dober in ne slab. Tako ga razvrstimo šele po tem, ko pogledamo kakšne posledice povzroči v posamezniku. O doživljanju stresa na delovnem mestu govorimo takrat, ko delovne okoliščine presegajo zmožnosti, da se posameznik z njimi sooči in jih nadzoruje.

Raziskovalci Leka (Griffiths in Cox) so leta 2003 opredelili s stresom povezane dejavnike tveganja;

- Vsebina delovnega okolja: vsebina dela, okolje, tempo, delovni čas ter udeležba in kontrola.
- Kontekst dela: možnosti za razvoj kariere, nezanesljivost zaposlitve, malo možnosti za uspeh, družbeno neugledno delo, premajhna ali prevelika usposobljenost za neko delo.
- Vloga v organizaciji: ni jasna, nasprotujoča, daje odgovornost za ljudi.
- Meosebni odnosi (nespoštovanje, nadlegovanje, šikaniranje)
- Slaba kultura organizacije, slaba komunikacija in vodenje.
- (Ne)usklajenost med delom in družinskim življenjem s slabo podporo in razumevanjem tako v organizaciji kot doma.

Ukrepi posameznika za obvladovanje in zmanjševanje stresa so na:

- Podlagi vedenjskih strategij (preusmerjanje pozornosti, asertivnost, več priprav in načrtovanja itd.).
- Temelju kognitivnih strategij (zmanjševanje pomena in posledic, negotovosti ter zelo racionalnih pristopih pri delu).

Kratkotrajne osebne strategije za odpravo stresa so lahko tehnike telesne vadbe med delom, ali sproščanja, globokega dihanja ipd. Dolgoročno pa se stres obvladuje z načrtovanjem dela in časa, zdravim življenjskim slogom in tudi z različnimi psihoterapevtskimi pristopi.

Za varovanje zaposlenih pred stresom se lahko v podjetjih izvajajo različni ukrepi, npr.:

- Prepoznavanje stresnih dejavnikov, njihova analiza ter zavestno odpravljanje.
- Izvajanje reorganizacije, da nastane jasnejša struktura organizacije in vloge posameznika.
- Spremembe v stilih vodenja, tudi s participacijo zaposlenih.
- Spremembe organizacijske kulture in klime.
- Timsko delo.
- Uporaba sodobnih pristopov »plemenitenja« dela.

- Delo na domu ali druge načine izboljšanja urnikov (Obvladovanje psihosocialnih tveganj na delovnem mestu).

3.2. IZGORELOST- BURNOUT (ang.)

Izgorelost je posledica dolgotrajne emocionalne izčrpanosti. Vidna je v zmanjšanju interesa za delo ter za druga pomembna področja življenja. Je posledica dolgotrajnejše izpostavljenosti stresu in se pojavlja pri posameznikih, ki so izrazito storilnostno naravnani in je s tem povezana tudi njihova samopodoba. Po Freudenbergerju (1980) razdelimo proces izgorevanja posameznika v več faz:

- želja po dokazovanju,
- intenca delati več in bolje,
- opuščanje osebnih potreb in želj,
- premestitev konfliktov (posameznik nima uvida, da s svojo pretirano delavnostjo kompenzira oziroma rešuje drug osebni konflikt ali frustracijo),
- preoblikovanje vrednot (opustijo se druženja s prijateljem, oseba ne gre na izlet, pomembno je le še delo),
- pojav cinizma in celo agresivnosti,
- umik – zmanjšanje osebnih kontaktov (pa tudi zloraba alkohola ipd.);
- zaznavne spremembe v obnašanju,
- notranja praznina,
- depresija,
- sindrom izgorelosti.

Vzroki za izgorelost so podobni kot pri stresu, so pa praviloma intenzivnejši in dolgotrajni. Izgorelost vodi v bistveno poslabšanje delovne uspešnosti (posameznika in celotne organizacije). Prav zato je pomembno, da se v organizaciji zavedajo pomena stresa kot predhodnika izgorelosti in vpeljejo ukrepe za njegovo zmanjševanje. Z njimi pripomorejo preprečevati tudi izgorevanje zaposlenih (Obvladovanje psihosocialnih tveganj na delovnem mestu).

3.3. PREZENTIZEM

Je pojav, nasproten absentizmu, ki se pojavlja vse pogosteje. Gre za pojav, ko so posamezniki na delu preveč časa (nenehna prisotnost), tudi, ko se ne počutijo dobro ali so bolni, imajo prost dan ipd. Nemalokrat, s svojo prisotnostjo celo ogrožajo sodelavce, izdelke ali stranke. Prezentizem se pojavlja celo med šolajočimi, in tistimi, ki so se ali bi se lahko upokojili.

Prezentizem je predvsem občutek, da moramo biti v službi skoraj za vsako ceno. Čeprav lahko na hitro zgleda ta pojav koristen za organizacijo, temu v resnici ni tako. Zaposleni so prisotni na delu, a je njihovo izvajanje nalog zmanjšano, zato se zmanjšuje produktivnost. Prezentizem v daljšem obdobju privede do povečanja absentizma (poveča se stres, prihaja do izgorelosti, nezgod, glavobolov in drugih bolezni, ki so velikokrat celo dolgotrajnejše).

K prezentizmu vodijo:

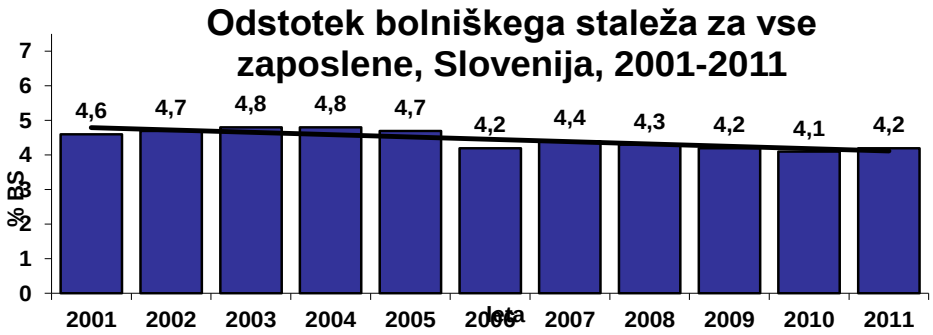
- Občutek pomembnosti, ki pelje celo do stanja, ko si posameznik ne more več privoščiti niti odmora.
- Zavedanje, da zanj v organizaciji ni možnega nadomeščanja (ni drugega zaposlenega za isto delo).
- Strah ali pa dejstvo, da posameznika po povratku na delo čaka še več dela.
- Finančna in socialna ogroženost posameznika.

Pomemben ukrep, da do prezentizma ne prihaja, je osveščanje vodstva in zaposlenih o posledicah takšnega načina vedenja (Obvladovanje prohosocialnih tveganj na delovnem mestu).

3.4. ABSENTIZEM

Je pojav odsotnosti z delovnega mesta, najpogosteje zaradi bolezni ali poškodb. Opravičena odsotnost z dela lahko nastane tudi zaradi drugih pomembnih osebnih dogodkov (selitev, smrt, poroka ipd.). Absentizem ni nov pojav, saj so se z njim srečali že v antiki in srednjem veku.

Absentizem in fluktuacija nista zmeraj povezana z objektivnimi zdravstvenimi ali življenjskimi stanji zaposlenih, ampak tudi s slabimi razmerami in neugodno kulturo v organizacije. Še posebej za bolniško odsotnost je znano, da ni odvisna le od realnega zdravstvenega stanja zaposlenih, ampak da nanjo vplivajo razmere v družini in v organizaciji in celo v širšem okolju (ekonomski, časovni dejavniki, nadomestila ali druge pravice). Boleznine so tudi sicer širši družbeni problem. V Sloveniji smo leta 2008 za boleznine porabili okoli 430 milijonov Evrov. Bolniška odsotnost se je po letu 2000 nekoliko zmanjšala (slika 1), a še zmeraj na leto na zaposlenega izgubimo okoli 15 dni (Obvladovanje psihosocialnih tveganj na delovnem mestu). Študija absentizma v 27 državah EU kaže, da se stopnja absentizma v državah EU giblje med 3 do 6 % glede na celoten deloven čas (EurWORK).



Slika 1: Bolniška odsotnost v RS (Jeren, B.)

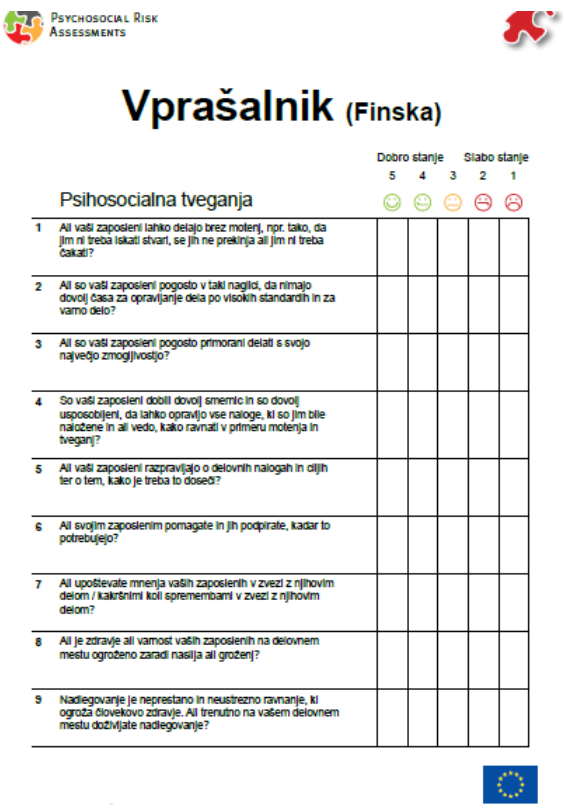
Absentizem terja povsod po svetu izredno velike vsote denarja. Po podatkih Forbsa, je absentizma najmanj v kmetijstvu (stroški absentizma so v ZDA v tej dejavnosti 0,16 bilijonov USD/leto, kar je 10-krat manj kot v mnogih drugih dejavnostih kot so npr. gradbeništvo, transport, prodaja, izobraževanje, zavarovalništvo itd.). Vodstvom za obvladovanje priporočajo skrb za: fizično in duševno zdravje zaposlenih, uravnoteženje dela in družinskih obveznosti ter skrb za ekonomsko in okoljsko stanje zaposlenih (The Causes And Costs Of Absenteeism In The Workplace).

3.5. UKREPI ZA IZBOLJŠANJE STANJA NA PODROČJU DELA IN PSIHOSOCIALNIH TVEGANJ

Najpomembnejši ukrepi za izboljšanje stanja na področju dela in psihosocialnih tveganj se zagotovo nanašajo na oceno psihosocialnih tveganj, torej na prepoznavanje in analizo psihosocialnih tveganj. Pri tem si lahko delodajalci pomagajo z različnimi metodami: intervjuji, opazovanjem, skrinjicami zaupanja, anketnimi vprašalniki (glej primer vprašalnika na sliki 2).

Oceni psihosocialnega tveganja sledijo premišljeni ukrepi, najbolje v akcijskem načrtu, z jasno opredeljenimi zadolžitvami, sredstvi in časovnimi okviri.

Sledi nadzor uvajanja in izvajanja ukrepov iz akcijskega načrta. Predvideti je potrebno korekcije, če se načrt na izpolnjuje; prav tako jih bodo zahtevali inšpekcijski organi (Presoja psihosocialnih tveganj. Evropska kampanja nadzora 2012)



PSYCHOSOCIAL RISK ASSESSMENTS

Vprašalnik (Finska)

	Psihosocialna tveganja	Dobro stanje 5	4	3	2	Slabo stanje 1
1	Ali vaši zaposleni lahko delajo brez motenj, npr. tako, da jim ni treba iskati stvari, se jih ne prekinja ali jim ni treba čakati?					
2	Ali so vaši zaposleni pogosto v taki naglici, da nimajo dovolj časa za opravljanje dela po visokih standardih in za varno delo?					
3	Ali so vaši zaposleni pogosto primorani delati s svojo največjo zmogljivostjo?					
4	So vaši zaposleni dobili dovolj smernic in so dovolj usposobljeni, da lahko opravijo vse naloge, ki so jim bile naložene in ali vedo, kako ravnati v primeru motenja in tveganj?					
5	Ali vaši zaposleni razpravljajo o delovnih nalogah in ciljih ter o tem, kako je treba to doseči?					
6	Ali svojim zaposlenim pomagate in jih podpirate, kadar to potrebujejo?					
7	Ali upoštevate mnenja vaših zaposlenih v zvezi z njihovim delom / kakršnimi koli spremembami v zvezi z njihovim delom?					
8	Ali je zdravje ali varnost vaših zaposlenih na delovnem mestu ogroženo zaradi nasilja ali groženj?					
9	Nadlegovanje je neprestano in neustrezno ravnanje, ki ogroža človekovo zdravje. Ali trenutno na vašem delovnem mestu doživljate nadlegovanje?					

Slika 2: Primer vprašalnika o psihosocialnih tveganjih (vir Odbor višjih inšpektorjev za delo (SLIC)

Zdrav način prehranjevanja je del zdravega življenja in s tem tudi zagotavljanja zdravja zaposlenih. Povezanost med hrano in zdravjem, potrjuje veliko študij. Vendar pa takšnih, ki bi raziskovale povezave med prehrano in psihosocialnimi obremenitvami na delu, skoraj ni zaslediti. Spodbudno je, da na zdravo prehrano in o vplivu hrane na zdravje in tako delo, opozarjajo delodajalci sami. Na Obrtno-podjetniški zbornici imajo v okviru promocije zdravja, objavljene smernice zdravega prehranjevanja v delovnih okoljih (Obrtno-podjetniška zbornica Slovenije).

4 ZAKLJUČKI

Sodobna družba prinaša nove poglede na delo in njegovo mesto v družbi. Z manj prikrivanja kot v preteklosti se danes govori o obremenitvah na delovnih mestih, ki se jim poleg fizičnih vse bolj prepoznava psihosocialne obremenitve za zaposlene. Posledice obremenitev na delu se kažejo na različne načine, še posebej pa

kot stres ali druga psihosomatska obolenja. Slaba varnost zaposlitve in ne-varnost na delovnem mestu pripeljeta do različnih odsotnosti z dela ter nizke motiviranosti zaposlenih. Ker so to dejavniki, ki vplivajo na dogajanja v organizaciji, terjajo posebno pozornost za njihovo obvladovanje. Skrb za uspešno poslovanje in zaposlene pa je že v svojem bistvu odgovornost vodstva. Odgovornost vodstva izhaja tudi iz različnih zakonskih podlag za zagotavljanje zdravja in varnosti na delovnih mestih, ki so sprejeta tako na nacionalnem nivoju kakor znotraj EU.

Vodstva lahko uporabljajo za oceno in obvladovanje tveganj različne tehnike. Predvsem je pomembno, da se tako delodajalec kot delavec zavedata kako pomembno je ohranjanje fizičnega in psihosocialnega zdravja. Ne nazadnje gre pri tem za celosten družben problem, povezan tudi z izredno velikimi družbenimi stroški.

Čeprav zasledimo v literaturi predvsem naloge, ki jih mora za dobro psihosocialno kondicijo zaposlenih narediti delodajalec, je potrebno omeniti, da je (tudi v zakonskih predpisih) za ohranjanje zdravja in varnosti na delu dolžan skrbeti tudi delojemalec. Prav zato je smiselno, da se na kar se da nevsiljiv, vendar vztrajen pristop, delavce opolnomoči o pomenu psihosocialnega zdravja na delovnem mestu in da le-ti s svojim lastnim ravnanjem prispevajo k manjšim tveganjem povezanih z delom.

Delodajalci za obvladovanje psihosocialnih tveganj omogočajo zaposlenim izobraževanja, prilagajajo delovni čas, omogočanje sodobne oblike dela, nagrajevanja, uvajajo ergonomske prilagojeno opremo, dovoljujejo hišne ljubljenčke, uvajajo treninge timskega dela, vpeljujejo zdrave navade (s kratkimi odmori, telovadbo na delovnem mestu, s promocijo zdrave hrane, s seznanjanjem zaposlenih s sprostitvenimi tehnikami ipd.). Povezanost med hrano in psihosocialnimi tveganji na delu bi veljalo v družbi v bodoče bolje proučiti.

Še nekaj časa nazaj bi se večina posmehovala redkim sodelavcem, ki so med delom naredili deset počepov ali se za nekaj minut zazrli v daljavo. Danes skupna telovadba ali sproščanje niso nič nenavadnega. Tudi zdrav življenjski stil je vse bolj prisoten, a pogosto pride na vrsto po predolgih delovnih dnevih ali le ob vikendih. Po vedenju ljudi se včasih celo zdi, da smo sami sebi največji sovražnik.

Morda pa bo ta zapis, koga predramil?

5 VIRI

1. Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu. 2016. (Dostopno septembra 2016 na https://osha.europa.eu/sl/themes/psychosocial-risks-and-stress)

2. EurWork, Absence from work. 2010. (Dostopno september 2016 na http://www.eurofound.europa.eu/observatories/eurwork/comparative-information/absence-from-work)

3. Jeren B.: Bolniški staleži. IVZ. 2012. (Dostopno septembra 2016 na http://www.stat.si/StatWeb/doc/sosvet/Sosvet_03/Sos03_s1729-2012.doc)

4. Kanjuo Marčela A.: Sodobna rekonceptualizacija dela: delo med racionalnim in emocionalnim. (dostopno septembra 2016 na:ttp://dk.fdv.uni-lj.si/tip/tip20021Mrcela.PD)

5. Obvladovanje psihosocialnih tveganj na delovnih mestih. Izbor primerov dobre prakse v domačih podjetjih. Soča. 2011. (Dostopno: septembra 2016 na: tp://www.uri-soca.si/sl/Razvojni_projekti/Razvoj_modela_podpore_malim_in_srednjim_delodajalcem_pri_izboljsevanju_delovnega_okolja_ranljivim_skupinam_delavcem/)

6. Obrtno-podjetniška zbornica Slovenije. Izdelava načrta promocije zdravja (dostopno oktobra 2016 na: http://www1.ozs.si/promocija-zdravja?korak=korak2)

7. Odbor višjih inšpektorjev za delo (SLIC). 2012. (Dostopno septembra 2016 na http://www.id.gov.si/si/o_inspektoratu/organizacija_irsd/inspekcija_nadzora_varnosti_in_zdravja_pri_delu/nadzor_zdravja_pri_delu/analize_projekti/psihosocialni_dejavniki_tveganja_na_delovnem_mestu/)

8. Presoja psihosocialnih tveganj. Evropska kampanja nadzora 2012. Odbor višjih inšpektorjev za delo (SLIC). (Dostopno septembra 2016 na http://www.id.gov.si/si/o_inspektoratu/organizacija_irsd/inspekcija_nadzora_varnosti_in_zdravja_pri_delu/nadzor_zdravja_pri_delu/analize_projekti/psihosocialni_dejavniki_tveganja_na_delovnem_mestu/)

9. SSKJ. (dostopno septembra 2016 na: http://bos.zrc-sazu.si/cgi/a03.exe?name=sskj_testa&expression=eti)
109. Šprah, L., Dolenc, B.: Priročnik za obvladovanje psihosocialnih tveganj in absentizma s pomočjo orodja OPSA, 2014. (Dostopno septembra 2016 na http://dmi.zrc-sazu.si/sl/strani/stres-na-delovnem-mestu#v)

10. The Causes And Costs Of Absenteeism In The Workplace. 2013. Forbes. (Dostopno septembra 2016 na http://www.forbes.com/sites/investopedia/2013/07/10/the-causes-and-costs-of-absenteeism-in-the-workplace/#6a9e3ae23bd3)

KAVA Z DODANIMI OKUSI

Manja TEMENT*

Rada bi na kratko predstavila povzetek projektnega dela letošnjih študentov predmeta Trženje v živilstvu z naslovom: Kava z dodatki. Kot dodatki so mišljene začimbe in med.

Ker je projektno delo že uveljavljen način dela na naši šoli, smo se skupaj s študenti odločili, da se bomo tudi pri tem predmetu lotili projektno timskega dela, kjer se študenti samostojno učijo ob posredni učiteljevi pomoči, samostojno raziskujejo, rešujejo probleme in izvajajo potrebne praktične aktivnosti. To jim omogoča prijetnejši način usvajanja zahtevanih vsebin s področja trženja, hkrati pa se seznanijo s timskim delom, ki je danes prevladujoči način dela v resničnem podjetniškem svetu.

V projektu je sodelovalo 21 študentov. Trajal je od 4.3. do 8.4.2016, ko smo imeli predstavitev. Sodelovali smo edino s šolsko kuhinjo in podjetjem Tement.
Študenti so s pomočjo metode brain storminga samostojno izbrali temo (Kava z dodatki). Zelo veliko smo govorili o tem, kakšno temo bi naj izbrali. Večin aštudentov je bila za to, da se lotijo iskanja idej za nov izdelek. Mi starejši že vemo, da je uvajanje novega izdelka na trg zelo drago zato smo razmišljali dalje, kaj bi lahko uvedli v program naše prodajalne novega in pri tem naredili minimalne stroške. Naučili so se, da je nov izdelek lahko tudi izdelek, ki že obstoja na trgu, ne obstoja pa v našem prodajnem programu.

Ker je to delo uspešno le, če si zastavimo jasne cilje, smo si takoj v začetku zastavili naslednje cilje:
- ugotoviti obstoječe stanje-: koliko ljudi v naši kavarni sploh pije kavo,
- istočasno so si za cilj postaviti tudi ugotoviti (predlagati), kako bi povečali prodajo kave oz. nepivce spremenili v pivce.

Najprej so se odločili za metode raziskovanja in izbrali metodo opazovanja in anketiranja, določili in opisali vsa potrebna dela, sestavili terminski načrt dela, oblikovali skupine (6 skupin po 3-4 študenti, zamudnik se je priključil skupini, ki je trenutno potrebovala sodelavca) izbrali vodjo projekta in mu dodeli nalogo koordiniranja del ter opominjanja na predviden čas za končanje naloge.

Potrebne naloge so bile naslednje:
- najprej obdelati teorijo, ki je povezana s konkretnimi praktičnimi vprašanji
- sestaviti anketna vprašanja in vprašanja za intervjuje
- oblikovati predstavitveni plakat

**univ. dipl. ekon., predavateljica Višje strokovne šole, Izobraževalni center Piramida Maribor*
e-naslov: tement.rajko@siol.net

- oblikovati zloženko
- obdelati rezultate anketiranja in intervjujev ter predlagati možne izboljšave in nove izdelke
- pripraviti power point predstavitev in pogostitev gostov.

Študenti so se zavestno odločili, da ne bodo iskali donatorjev, ker so čudni časi in so raje skupaj z mano nekaj prispevali in spekli za majhno pogostitev. Posebej jih je zanimala zgodovina kave, prednosti pitja kave.in pozitivni učinki dodanih začimb in medu.

ZGODOVINA KAVE

Po legendi, ki jo je prvi zapisal Faustus Banesius Naironus, naj bi bilo odkritje poživilnih učinkih kave slučajno. Nek pastir, ki je pasel kamele ali po drugih virih koze, naj bi se v kraljestvu Jemen potožil tamkajšnjim menihom, da njegove črede večkrat prebedijo noč, hkrati pa tudi čudno poskakujejo in poplesujejo. Menihi so bili prepričani, da je čudno obnašanje povezano z nečim, kar so živali pojedle, zato so neke noči odšli s pastirjem za čredo. Tam so našli neko grmičje z rdečimi plodovi, ki so jih jedle živali. Eden od menihov je plodove prevrel in pil prekuhano pijačo. Ugotovil je, da ga je tekočina obdržala budnega celo noč. Od takrat naprej so menihi pijačo pili vsako noč pred molitvijo(https://sl.wikipedia.org/wiki/Kava).
Zrno kave je odkrilo pleme Galla iz Etiopije v 9. stoletju, vendar so bili Arabci tisti, ki so začeli s kulturo gojenja in uživanja kave. Vzrok hitremu širjenju pitja kave po islamskih deželah je muslimanska vera, ki prepoveduje pitje alkohola. Arabski monopol so pretrgali Nizozemci, ki so sadike kavovca uspeli pretihotapiti iz Arabskega imperija. Kavo so tako lahko razširili po svojih kolonijah. Zahodnemu svetu pa so kavo kot arabsko vino predstavili beneški trgovci. Množičnemu pitju kave v Ameriki je botroval visok davek na čaj, ki je leta 1773 sprožil upor – bostonsko čajanko. Pitje kave je v tistem času pomenilo izražanje svobode. Danes je najbolj znana kava, brazilskega izvora. Brazilija je namreč največja pridelovalka kave – na svojih plantažah pridela od 30 do 35 odstotkov svetovne kave. Čeprav brazilska kava ne slovi kot najbolj kakovostna, pa je njena prednost pred drugimi kavami nizka cena. Med najbolj kakovostne kave poznavalci štejejo kavo iz visokogorja Jamajke – iz okrožja Blue Mountain, še posebej pa cenijo kavo iz plantaže Wallensford.

ALI JE PITJE KAVE DOBRO? ZA IN PROTI!

1. Daje vam moč: ***za!*** Kava povečuje naše fizične sposobnosti, saj se mišice po pitju kave ne utrudijo tako hitro. Kofein je namreč nasprotnik adenozina, telesne snovi, ki zavira celično proizvodnjo energije. Če je izločanje adenozina oteženo, se izboljša dovod energije, maščobe pa se hitreje razkrojijo oziroma pretvorijo v energijo. Ker kava pospešuje izločanje stresnih hormonov, spodbuja tudi presnovo in zvišuje telesno temperaturo. Pospeši še bitje srca in dihanje. To pomeni, da je kofein že na črni dopinški listi (http://www.aktivni.si/prehrana/za-aktivne/7-razlogov-za-in-proti-pitju-kave/).
2. Povzroča rano na želodcu: *PROTI!* Pražene snovi v kavi povzročajo povečano izločanje želodčne kisline, kar je voda na mlin ranam na želodcu. Spremljevalka povečanega izločanja želodčne kisline je tudi pekoča zgaga, katere posledica je lahko celo rak na požiralniku.
3. Izboljšuje koncentracijo in razpoloženje: *ZA!* Ugotovljeno je, da kofein, najpomembnejša učinkovina rjavih kavnih zrn, vpliva na naše ožilje in živčni sistem, izboljšuje prekrvljenost možganov, ta pa vodi k hitrejšemu razmišljanju in večji pozornosti. Zato nam gre delo bolje od rok. Kofein, kot smo že omenili, zavira delovanje adenozina, ki velja za povzročitelja slabega razpoloženja. Pitje kave torej izboljšuje razpoloženje in odpravlja blažje depresije.
4. Možno je, da ženska postane nepolodna: *PROTI!* Če bi radi postali mama, morate, zlasti če so bili vsi vaši dosedanji poskusi neuspešni, omejiti količino popite kave. Kava namreč vpliva na žensko plodnost, vsaj tako kažejo nekatere raziskave: več kot dve popiti skodelici kave na dan naj bi za polovico zmanjšali zmožnost zanositve.
5. Bi radi seksali čim dlje? *ZA!* Redni pivci kave so vsaj dvakrat toliko spolno aktivni kot tisti, ki kavo pijejo poredko ali je sploh ne pijejo. Zapriseženi pivci kave imajo v primerjavi z občasnimi tudi veliko redkeje težave z erekcijo.
6. Ste pretirano živčni? *PROTI!* Kofein poviša količino stresnih hormonov adrenalina in noradrenalina v krvi. Posledica je seveda, da smo budnejši, živahnejši, aktivnejši – tudi spolno. Toda prevelika količina kofeina učinkuje ravno nasprotno. Če se vam zgodi, da popijete precej več kave kot običajno, lahko občutite pretirano vzburjenje (pa ne spolnega!). Pojavijo se živčnost, potenje in depresija (kar ne prispeva ravno k erotičnemu razpoloženju). Če se tem pridruži še stres, se njihov učinek še poveča. Živčnost naraste in svojih dejanj ne moremo več učinkovito nadzorovati.
7. Preprečuje rakasta obolenja: *ZA!* Če lahko verjamemo prvim raziskavam, kava preprečuje nastanek raka. S poskusi na živalih so še ugotovili, da kava vpliva na zmanjšanje tumorjev, neka ameriška raziskava pa je pokazala, da štiri skodelice kave na dan zmanjšujejo nevarnost za nastanek raka na debelem črevesu kar za 24 odstotkov. Veliko strokovnjakov predvideva, da snovi v kavi pospešujejo obnavljanje črevesne sluznice, tako da celice v črevesju niso tako dolgo izpostavljene rakotvornim snovem. Kaže, da kava vsebuje tudi snovi, ki celice ščitijo pred nenadzorovanimi delitvami.

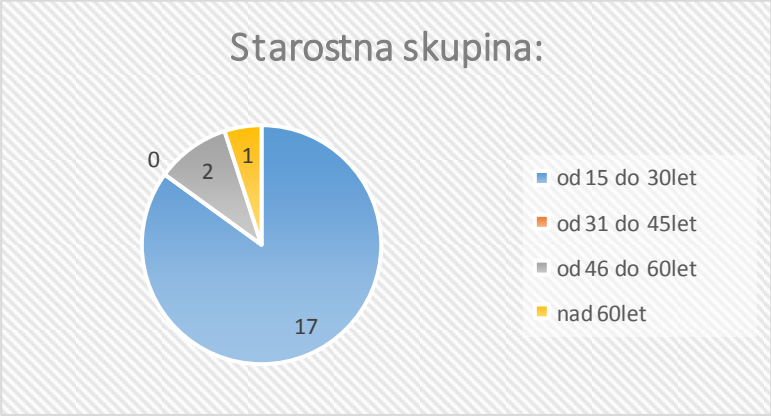
8. Primanjkovalo vam bo železa: *PROTI!* Kavni napitki motijo absorpcijo železa iz črevesa. Pretirano pitje kave lahko povzroči slabokrvnost.
9. Lajša astmo: *ZA!* Kofein razširja bronhije (sapnice). Pol litra močne, sveže skuhane kave izboljša dihanje za šest ur. Predvidevajo, da klorova kislina v kavi zavira delovanje encima 5-riboksigenaze in tako obvaruje imunski sistem pred pretiranimi reakcijami, kot sta astma in seneni nahod.
Ta kratkotrajni učinek je že dokazan, zdaj pa znanstveniki iščejo še trajnejše učinke in raziskujejo medsebojni vpliv kave in zdravil za astmo.
10. Preti vam osteoporoza: *PROTI!* Preveč kave slabi kosti in povzroča njihovo mehčanje (osteoporozo). Ko užijemo kofein, je obnova kalcija v ledvicah namreč za tri ure motena; ledvice takrat več kalcija izločajo z urinom. Ker pa organizem poizkuša ves čas ohranjati enako količino kalcija v krvi, jemlje to mineralno snov iz kosti, kjer so glavne zaloge kalcija v telesu.
11. Ščiti vaše zobe pred kariesom: *ZA!* Tudi zobem koristi aromatični napitek; kava (tudi brezkofeinska) namreč vsebuje tanin, ki preprečuje nastajanje bakterijskih zobnih oblog in posledično tudi zobne gnilobe ter lukenj. Vendar strokovnjaki svetujejo, da je tako 'čiščenje' zob učinkovitejše, če se odpoveste sladkorju v kavi.
12. Bi kdo raje visok krvni tlak? *PROTI/ZA !?* Subjektivna zaznavanja so dobila znanstveno potrditev: kava zvišuje krvni tlak. Korejski raziskovalci so proučili 11 študij, v katere je bilo vključenih 522 udeležencev.
Zaradi povišanega krvnega tlaka ste v večji nevarnosti za bolezni srca in ožilja oziroma kap. Med tistimi, ki so na dan popili po tri skodelice kave in več, je bila kap dvakrat pogostejša kot pri tistih, ki kave niso pili.
13. Izognite se žolčnim kamnom

REZULTATI ANKETIRANJA OBISKOVALCEV ŠOLSKE KAVARNE

Delamo anketo v okvirju predmeta trženja. Vljudno bi vas prosili za sodelovanje!
Spol: M Ž

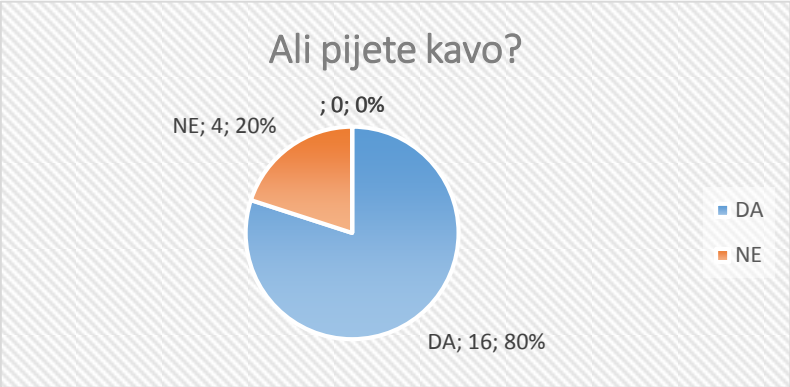
V raziskavi je sodelovalo 20 obiskovalcev, 15 žensk in 5 moških.

Starostna skupina?
- od 15 do 30let
- od 31 do 45let
- od 46 do 60let
- od 61 let naprej



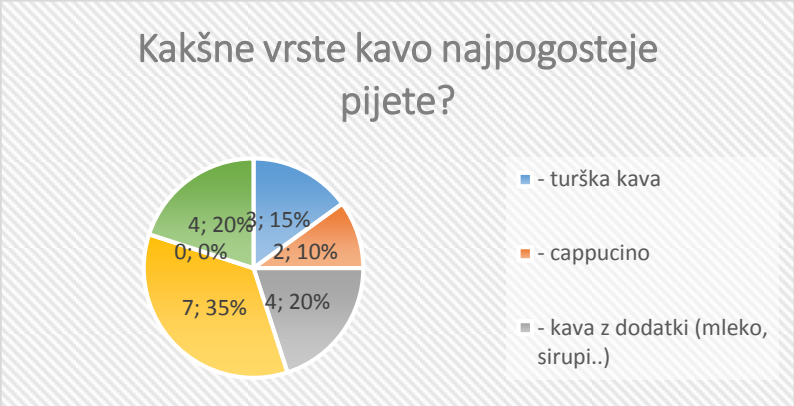
Večina vprašanih je v starostni skupini od 15 do 30 let.

Ali pijete kavo? DA NE



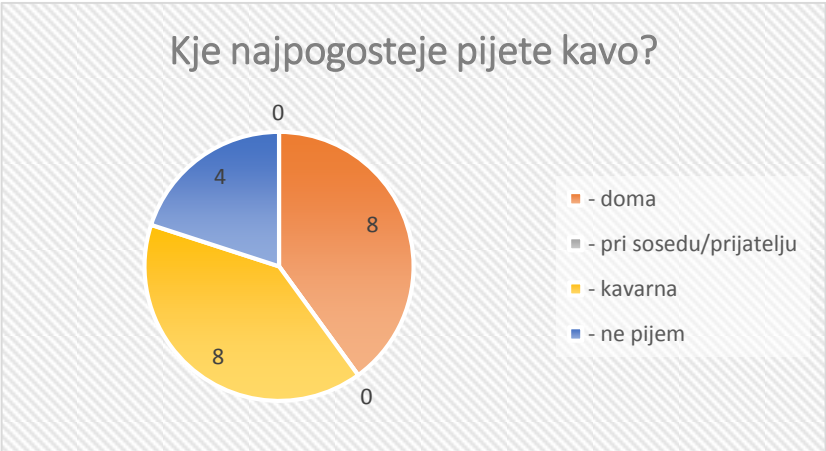
Od vprašanih je 80 % pivcev kave. 4 vprašani ne pijejo kave.

Kakšne vrste kavo najpogosteje pijete?
- turška kavo
- cappucino
- kavo z dodatki (mleko, sirupi..)
- belo kavo
- brezkofeinsko kavo
- ne pijem

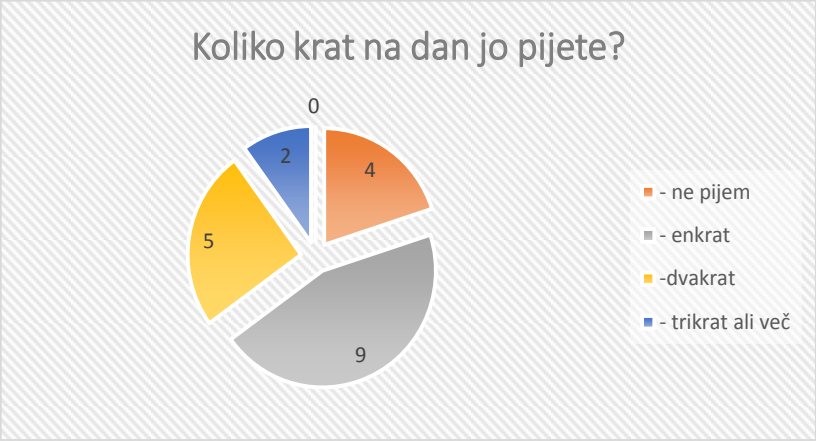


Vprašani najpogosteje pijejo (35%) belo kavo.

Kje najpogosteje pijete kavo?
- doma
- pri sosedu/prijatelju
- v kavarni
- ne pijem



Vprašani pijejo kavo (8 ljudi) doma in prav tako (8 ljudi) jo pije doma. 4 ne pijejo kave.
Koliko krat na dan jo pijete?
- ne pijem
- enkrat
-dvakrat
- trikrat ali več



9 ljudi pije kavo enkrat na dan. 5 ljudi pije kavo 2 x na dan, 2 pijeta kavo 3x na dan, 4 je ne pijejo.

Menite, da ima pitje kave pozitivne učinke na zdravje?
- DA
- NE
- Ne obremenjujem se s tem

9 ljudi je povedalo, da se strinjajo s tem, da ima kava pozitivne učinke.

ZAKLJUČEK:

Študenti so ugotovili, da je od vprašanih obiskovalcev šolske prodajalne 80% pivcev kave. Te bi lahko z degustacijami navadili na razne dodatke (ingver,

kardamom, cimet, med...) in s tem še povečali prodajo kave. Prav tako bi lahko nepivce pritegnili k pitju brezkofeinske kave z dodatki. Seveda bi istočasno na televiziji vrteli tekst o pozitivnih lastnostih pitja kave in uporabe dodatkov. Ker so pridobili tudi nekaj zelo dobrih receptov za pripravo kave, bi lahko te delili med kupce.

LITERATURA IN VIRI

1. http://www.aktivni.si/prehrana/za-aktivne/7-razlogov-za-in-proti-pitju-kave/
2. http://jazkuham.si/zgodovina-kave-clanek-563
3. http://www.feng-cha.com/ingver.html).
4. https://sl.wikipedia.org/wiki/Kava
5. http://www.moje-zdravje.com/slo/ZdravjeIzNarave/Med/
6. http://www.kulinarika.net/forum/topic.asp?TOPIC_ID=23617
7. http://blog.avogel.si/2014/02/20/cas-za-kavo/
8. http://www.kulinarika.net/zacimbe/123/vanilija/
9. http://www.themarketingguywhodrivessales.com/crashcourse/advtg.htm
10. http://www.bodieko.si/cimet-niso-vsi-isti
11. http://www.fengcha.si/index.php/zacimbe/zacimbe-v-prahu.html?limit=all
12. http://www.bodieko.si/med-in-njegove-zdravilne-lastnosti
13. http://dobranovica.si/kava-pomaga-pri-zasciti-vasega-dnk/
14. http://www.bar-media.si/pages/si/monin/sirupi.php
15. http://vizita.si/clanek/zdravozivljenje/zacimba-ki-jo-morate-dodati-h-kavi.html
16. http://sl.image-boutique.ru/zdorovya/2525-scho-tayit-u-sob-kava-cogo-napoyu.html)
17. http://www.enaa.com/oddelki/zdravjeInLepota/izd_16989_ingver_v_prahu_iz_ekoloske_pridelave)
18. http://www.roditelji.hr/obitelj/prehrana/znate-li-prepoznati-pravi-prirodni-med/
19. http://www.siol.net/Trendi/Lepota_in_zdravje/Aktualno/2012/06/Vse vec najstnikov_redno_pije_kavo.aspx
    Topolovec, S. 20. februar 2014, Zdravje duha
20. Cimet v kavi (Vir: zadovoljna.si)
21. Lasten vir: Lena caffe, šolska kavarna Ajda in karamela, skipper, mojito, foch bar.
    Vsi spletni viri so bili dostopni marca 2016
    BOLTAVZER, Z., TEMENT, M. 2014, Trženje v živilstvu in prehrani. Študijsko gradivo Maribor, Izobraževalni center Piramida Maribor, Višja strokovna šola

SCHULZEITUNG ALS MEDIENEINSATZ IM FREMDSPRACHENUNTERRICHT

Mojca ŠUMANDL*

Zusammenfassung
Die Schulzeitung ist ein wichtiger Bestandteil der Schule. Es ist eine Art, bei der sich Schüler und Studenten mit ihren Beiträgen aktiv am Schulleben beteiligen können. Gleichzeitig trägt die Auseinandersetzung mit schulischen, gesellschaftlichen Themen und Themen, die sie interessieren, zur Meinungsbildung der Schüler und Studenten bei. Außerdem werden auch Fachtexte übersetzt und geschrieben und damit wird auch die Fachsprache gelernt.

Schlüsselwörter
Medien, Schulzeitung, Teamarbeit, Interview, Layout, Titelbild, Fotos, Druckerei

1 Einleitung

Medien prägen die Lebenswelt der heutigen Jugendlichen in unserem Kulturkreis in hohem Maße. Bücher, Zeitungen und Zeitschriften, Radio und Fernsehen, Telefon, Computer und Internet stehen ihnen jederzeit problemlos zur Verfügung. Auch in anderen Bereichen spielen Medien eine große Rolle. Wirtschaft, Kultur, Politik oder Wissenschaft – kein Bereich kommt mehr ohne die modernen Informations- und Kommunikationstechnologien aus. Kenntnisse im Umgang damit werden für das Berufsleben immer wichtiger. (Tulodziecki, 2002)
In der Schulzeitung geht es darum, auf drei völlig unterschiedlichen Ebenen Dinge zu lernen, die man sonst in der Schule vielleicht nicht so einfach lernen kann.
Da ist einmal, vordergründig, der Journalismus. Also der Umgang mit Sprache als Mittel der Informationsübertragung, aber auch der Umgang mit Menschen, zum Beispiel im Interview. Sie lernen auch die Dinge auf den Punkt zu bringen, das Wesentliche an einem Thema ergründen. Und, vielleicht schwieriger noch: Vieles weglassen, auch das Unwichtige erkennen. Dies alles ist wichtig fürs Berufsleben, fast gleichgültig, welchen Beruf der Schülerzeitungsredakteur später wählt. Zweitens: Eine Schulzeitung ist ein Produkt. Man kann es digital ins Netz stellen, aber viele Schulzeitungen werden auch verkauft und nicht verschenkt, und das ist auch gut so. Denn dadurch lernen die Schüler vieles über Betriebswirtschaft. Marketing: Wie heißt meine Schulzeitung, wie gestalte ich das Titelblatt, damit ich sie möglichst gut verkaufe, wie mache ich Werbung für meine Schulzeitung? Projektmanagement: Wie schaffe ich, dass alles rechtzeitig fertig wird und nicht der Artikel über Ostern erst in der Weihnachtsausgabe erscheint? Drittens: Eine Schulzeitung ist - ganz anders als der

**prof. nemščine, Izobraževalni center Piramida Maribor, zaposlena Srednja šola za oblikovanje Maribor*
e-naslov:mojca.sumandl@guest.arnes.si

restliche Unterricht an der Schule - das Ergebnis von Teamarbeit. Man kann im Rahmen des Schulzeitungsprojektes Verhaltensweisen üben, die man sonst in der Schule nicht braucht, die aber im Beruf unverzichtbar sind.

2 Planung und Organisation

Am Anfang des Schuljahres werden den Schülern und Studenten der Lehrplan und die Notenbewertungen vorgestellt. Daraus muss ersichtlich sein, was von ihnen erwartet wird und wie ihre Artikel bewertet werden. Da es von Schule zu Schule unterschiedlich ist, welche Möglichkeiten sie haben, bezüglich des Unterrichtzeitplans, der Computerräume und wie viele Schüler und Studenten in der Klasse sind, muss man dass im Vorhinein klären. Wenn man zu viele Schüler in einer Klasse hat, kann man im Rahmen der Projektwoche Werkstätte anbieten in denen ihr dann in Gruppen die Artikel schreiben und übersetzen könnt.

Dann fängt die eigentliche Arbeit an. Zuerst macht man in der Klasse eine Umfrage, welche Themen sie interessieren, worüber sie schreiben möchten. Man gibt ihnen eine Auswahl an Themen, die sie dann je nach beliebtheit einordnen. Das zeigt das Arbeitsblatt mi der Tabelle 1:

Themenwahl

Bitte wählen Sie 3 Themen, über die Sie gern schreiben würden. Gewichten Sie diese Themen mit den Zahlen 1 (= höchste Priorität) bis 3 (= niedrigste Priorität)

Tabelle 1: Themen, die zur Auswahl stehen

Thema	Priorität
Ess – und Trinkgewohnheiten in Slowenien	
Unsere Schule und unser Beruf	
Wir schützen unsere Umwelt	
Unsere Aufgaben in der Familie	
Sport in unserem Land	
Wir helfen anderen	
Soziale Netzwerke	
Roboter in unserem (künftigen) Leben	
Unser Land und das Meer	
Geschützte Tiere in unserem Land	
Bücher, die man bei uns liest	
Beliebte Filme und Fernsehen	
Musik, die man bei uns hört	
Sprachen, die man bei uns spricht	
Was und wie wir bei uns feiern	
Kleider machen Leute – so ziehen wir uns an	
So stellen wir uns die Zukunft vor	
Krise als Chance?	
Wir wollen eine andere Welt!	
Unsere Vorbilder und Idole	
Wir packen unsere Welt in Kunst! – Alles von Theater über Musik bis Graffiti	

Die Themen werden dann ausgewählt und besprochen.
Die Lernenden werden in Gruppen aufgeteilt, abgesehen davon wie viele in der Klasse sind und welche Themen sie interessieren. Dann werden die Rollen innerhalb der Gruppen festgelegt: Gruppenleiter – Redakteuer, Journalisten, Fotografen, Layout - Gestalter. Jeder findet einen Bereich für sich, in dem er gut ist. Am wichtigsten ist die Rolle des Chefredakteuers, denn er koordiniert alles, motiviert die »Journalisten« zur rechtzeitiger Abgabe aller Artikel und ist das Bindeglied zwischen der Klasse und dem Lehrer. Eine gute Schulzeitung braucht ein engagiertes und ein kompetentes Redaktionsteam und deswegen steht die Teamarbeit im Vordergrund. In der Schule heißt es ja normalerweise: Jeder für sich selbst, und alle gegen alle. Hauptsache, ich habe gute Noten - was die anderen machen, ist mir egal. Wenn man aber eine Schulzeitung herausgeben möchte, ist es wichtig ein gutes Team zu haben, denn nur gemeinsam kann man eine Ausgabe fertigstellen. Jeder muss auf die anderen Rücksicht nehmen. Zum Beispiel: Seinen Text rechtzeitig abgeben, damit die Layout-Gruppe ihre Arbeit machen kann.

3 Textformen

Wenn die Themen und die Rollen verteilt sind, muss besprochen werden, welche Textformen – Recherchetechniken angewndet werden, damit daraus ein guter Artikel entsteht. Darum werden zuerst fachübergreifend auf den Slowenischunterricht, einzelne Textformen erklärt und definiert.

3.1 Die Nachricht

Was ist eine Nachricht? Zweierlei. Einerseits bezeichnet das Wort etwas, das wir auch Neuigkeit nennen. Bei der Nachricht muss der Höhepunkt, das wichtigste sofort kommen. Gleich. Ganz am Anfang. Das kann man nicht genug betonen. Eine kleine Hilfe sind die so genannten W-Fragen: Wer?, Was?,Wann?, Wo?, Warum?, Wie? und Welche Quelle? Beim Schreiben der Nachricht sollte man nun versuchen, alle diese Fragen für den Leser zu beantworten. Der will nämlich ganz einfach wissen, „wo“ und „wann“ „was“ passiert ist, „wie“ es passiert ist, „wer“ etwas getan hat und „warum“. Am wichtigsten ist die Frage „Welche Quelle“? Weil wir damit dem Leser sagen, wo wir die Geschichte herhaben.

3.2 Die Reportage

Als Reportage (von lateinisch *reportare* = berichten, melden) bezeichnet man im Journalismus unterschiedliche Darstellungsformen, bei denen der Autor nicht vom Schreibtisch aus, sondern aus unmittelbarer Anschauung berichtet. In den Printmedien steht der Begriff gemeinhin für einen dramaturgisch aufbereiteten (siehe auch Reportagefotografie) Hintergrundbericht, der einen Sachverhalt anhand

von konkreten Beispielen, Personen oder deren Schicksalen anschaulich macht. Während Nachricht und Bericht Distanz wahren, geht die Reportage nah heran.
Themen für Reportagen in der Schulzeitung sind zum Beispiel:

- Was macht ein Lehrer eigentlich am Nachmittag?
- Ein Tag im Leben eines Schulleiters
- Wie war die Schule früher?

Wir und unsere Schule

SCHULE FRÜHER – EIN INTERVIEW MIT MEINER OMA

ŠOLA NEKOČ - INTERVIU Z BABICO

Das sind alles vor allem deshalb gute Reportagethemen, weil es Geschichten sind, bei denen etwas passiert. Und das ist ein weiteres wichtiges Merkmal von Reportagen. Und das ist der Gegenstand der Reportage. Sie ist deshalb eine Mischung aus:

- Beschreiben einer Szene
- Zitate
- Erzählen der Geschichte
- Interview-Passagen
- Hintergrund-Informationen.

3.3 Das Interview

Ein Interview ist eine Befragung mit dem Ziel, persönliche Informationen oder Sachverhalte zu ermitteln. Für einige Interviewformen ist eine Schulung der Fragesteller (sogenannte Interviewer) üblich. Es geht also um eine Befragung eines Gesprächspartners durch einen Journalisten oder auch mehrere Journalisten. Auch für die Schulzeitung ist das ein guter Tipp. Denn erstens ist ein Redakteur alleine oft überfordert mit den vielen Dingen, die man während eines Interviews tun muss: Zuhören, die nächste Frage überlegen, mitschreiben, das Konzept im Blick behalten, und so weiter.

Bild 2: 1. Ausgabe der Schulzeitung Pyramiden-Blatt der Ernährungs- und Lebensmittelschule in Maribor, 2015

Es gibt drei Arten des Interviews: Das sachzentrierte, das personenzentrierte und das meinungszentrierte Interview. Im sachzentrierten Interview beantwortet ein Experte Fragen zu einem Sachverhalt. Möglicher Einsatz: Auf Ratgeber- oder Technikseiten. Im personenbezogenen Interview steht das Interesse an der interviewten Person im Mittelpunkt. Möglicher Einsatz: in Society-Publikationen, Talkshows.

Und jetzt ist wichtig: Vorbereitet sein. Nichts ist peinlicher, als
a) zu wenige Fragen vorbereitet zu haben
b) zu wenig recherchiert zu haben
c) falsch recherchiert zu haben

Und nun machen wir ein Konzept fürs Interview. Wir fragen uns: Was soll dabei rauskommen, was wollen wir erfahren? Wollen wir lustige Geschichten aus der Kindheit des Schulleiters hören oder geht es eher darum, herauszufinden, was er mit unserer Schule vorhat, wo er Probleme sieht. Denn das sind ja auch die Informationen, die unsere Leser von uns erwarten. Aus dem Konzept entstehen dann die einzelnen Interview-Fragen, die wir alle aufschreiben, zum Beispiel einzeln auf kleine gelbe Kle- bezettel. Diese Zettel werden dann in eine Reihenfolge gebracht. Wichtig ist auch, dass man keine ja/nein-Fragen und immer nur eine Frage stellt. Als letzten Schritt werden dann die Fragen in ihrer endgültigen Reihenfolge aufgeschrieben und als Stichwortzettel mit ins Interview genommen.
Und wie schreiben wir es jetzt? Relativ einfach. Vorne sollte wie gesagt ein kurzer Vorspann stehen, damit der Leser weiß, worum es geht. Zum Beispiel: „Die Praktikanten sollten bezahlt werden« – das sind die Ziele von Davorin Urih. Er ist seit diesem Schuljahr der neue Schulleiter an unserer Schule. Wir sprachen mit ihm darüber, was er erreichen will, aber auch darüber, was er an seiner alten Schule alles erreicht hat und was für ein Mensch er privat ist.
Und dann werden die Fragen abgehandelt. Ganz wichtig: Die Reihenfolge muss nicht dieselbe sein wie die, in der sie im Interview gestellt wurden. Aber man darf die Reihenfolge nicht deshalb umstellen, um den Sinn zu verdrehen. Und, am allerwichtigsten: Das, was an Aussagen im Interview steht, muss der Interviewpartner auch wirklich genau so gesagt haben. Also wortwörtlich. Darf man ähs und öhs rausnehmen, darf man Umgangssprache und Dialekt rausnehmen? Ja, man darf. Aber mehr nicht.

Als Übung kann man ein Interview aussuchen, vorlesen und unterstreichen, was im Interview gut und was schlecht ist.

3.4 Das Porträt

Eine Person, eine Gruppe, auch eine Institution oder ein Unternehmen können journalistisch porträtiert werden. Bei Personenporträts wird oftmals eine Kombination aus (frei wiedergegebenem) Interview und Reportage oder Feature

gewählt. Ein Unternehmensporträt ist meist eher nachrichtlich aufgebaut. Porträts können sogar kommentierende Elemente enthalten. Genau genommen ist das Porträt keine Darstellungsform, sondern ein Inhalt.

3.5 Die Comics

Comic ist der gängige Begriff für die Darstellung eines Vorgangs oder einer Geschichte in einer Folge von Bildern. In der Regel sind die Bilder gezeichnet und werden mit Text kombiniert; das Medium

Bild 3 Comic Webseite https://www.pixton.com/de/, 7.7.2016

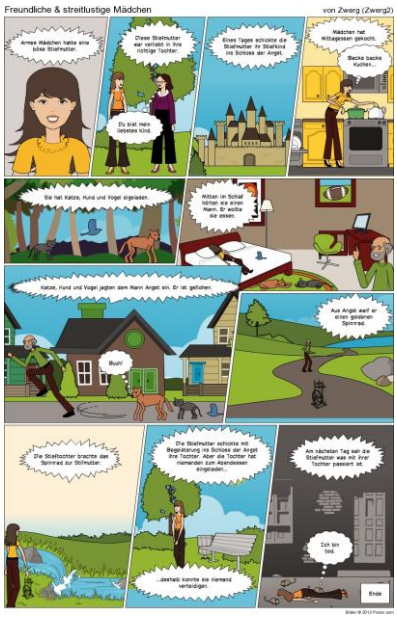


Bild 4 (Übersetzung von Schülern eines slowenischen Märchens, Veröffentlicht im Rahmen des interkulturellen Blogprojekts des Goethe Instituts Mailand, 2012) Quelle:http://blog.goethe.de/maerchenhaftes-mittelmeer/archives/279-Freundliche-und-streitlustige-Maedchen.html)

Comic vereint Aspekte von Literatur und bildender Kunst.
Comic-typische Merkmale und Techniken, die aber nicht zwangsläufig verwendet sein müssen, sind Sprechblasen und Denkblasen, Panels und Onomatopoesien. Man kann auf verschiedene Arten einen Comic erstellen. Wer begabt ist und mit Programmen wie Adobe Illustrator vertraut ist, kann selbst eine Bildgeschichte malen und erzählen. Die die sich nicht mit grapfischen Programmen auskennen, können die Webseite https://www.pixton.com/de/ besuchen, sich einloggen und einen Comic ganz einfach erstellen. Alle Lernenden werden angemeldet, die Lehrer sehen jeden Eintrag, können Kommentare abgeben, bewerten usw. Es funktioniert wie im Moodle Klassenzimmer. Jede Schulzeitung sollte einen Comic beinhalten, denn die Lernenden können so ihrer Kreativität freien Lauf lassen, die Sprache und Sprechweise auf eine andere Art kennenlernen, eine Anzeige gestalten, Fachtexte wie Rezepte vorstellen usw.

4 Das Layout

Der Inhalt steht im Vordergrund, aber die optische Gestaltung beeinflusst oft das Interesse am Lesen und die Kaufentscheidung. Das Layout soll den Leser ansprechen. Das Cover oder Titelbild soll zum Kauf verführen, das Interesse beim potenziellen Leser wecken. Zum anderen soll das Layout im Heft den Leser lenken, ihn beim Lesen der Zeitschrift unterstützen. Dazu hat der Layouter – bei uns der »Redakteuer«, viele Möglichkeiten in seinem Werkzeugkasten. Layout beginnt bereits in der ersten Sitzung einer Schulzeitungsredaktion. Es wurden die ersten Themen gesammelt. Wer schreibt was bis wann und mit welchem Inhalt? Die »Redakteure« hören genau zu und überlegen, wie sie die Themen grafisch aufbereiten können. Gibt es Kästen, welche Fotos werden gebraucht, müssen Info-Grafiken erstellt werden? Dazu wäre es ratsam einen Fachmann aus einer Druckerei in die Schule einzuladen und einige wichtige Sachen, die beim Druck wichtig sind, zu besprechen. Wir haben z.B. die Druckerei Evrografis angerufen und eine Grapfische Gestalterin hat uns ihre Arbeit in der Druckerei vorgestellt, wie man Texte schreibt, Fotos bearbeitet, Urheberrechte, die man unbedingt beachten sollte, wie viel Zeit und Geld wir benötigen, was man beim Programm Adobe InDesign zuerst eintragen soll, wie viele Seiten usw. Natürlich kann man auch in anderen Programmen schreiben wie z.B. Publisher von Microsoft Office, das sehr einfach zu erlernen ist.
Als nächstes bestimmt die »Chefredaktion« – der Lehrer die Verteilung der Seiten. Dabei geht es auch um Finanzen. Wenn die Schule die nötigen Mittel hat eine Zeitung in den Druck zu geben muss sie Druckangebote einholen und zwar bevor die Produktion beginnt. Darin ist die Seitenzahl berücksichtigt. Die Seitenzahl muss immer durch vier teilbar sein.
Der nächste Schritt ist das Verteilen der Artikel auf den Seiten. Da macht es sich gut, dass ein standardisiertes Layout verwendet wird. Das bedeutet, die Seiten haben grundsätzlich feste Zeichenzahlen. So weiß dann der Redakteur, wie viele Zeichen Text er abgeben muss. Das Layout kann die Seiten planen, ohne dass die Texte

vorliegen. Dies erleichtert und beschleunigt den Produktionsprozess enorm und die Sache macht unheimlich Spaß. Voraussetzung bei dieser Arbeitsweise ist natürlich Disziplin. Die »Chefredaktion« muss immer in Kontakt sein mit den Redakteuren.

4.1 Vor dem Layout

Layout ist ein kreativer Prozess. Viele Layouter vergessen dies und verwechseln es mit technischen Prozessen. Das ist falsch. Layout bedeutet ein hohes Maß an Kreativität. Texte und Bilder müssen in die entsprechende Form umgewandelt und bearbeitet sein, bevor sie zum Layouten freigegeben werden. Bei Texten heißt dies: Zuerst stellt sich die Frage: Entspricht der abgegebene Text überhaupt den Vorstellungen, wie er in der Klasse besprochen wurde? Stimmen die Inhalte, die Quellen, die Aussagen?
Bei den Bildern handelt es sich um Fotos und Grafiken. Grafiken müssen vor dem Layouten aufgebaut und in das richtige Dateiformat gebracht werden.
Von guten Fotos lebt eine Schulzeitung. Vor dem Layouten müssen die Fotos bearbeitet werden. Scanner und Digitalkameras liefern die Fotos in der Regel im so genannten RGB-Farbraum. Das ist Rot Gelb Blau. Diese drei Farben sind ausreichend, um die Farben am Monitor und am Drucker (Tinten- oder Laserdrucker) wiederzugeben. Zum Druck wird allerdings ein anderer Farbraum benötigt. Dieser nennt sich CMYK. Es sind die Farben Cyan, Magenta, Yellow und Schwarz/Black. Druckmaschinen benötigen diese vier Farben, weil im Vierfarbmodus gedruckt wird. Daher müssen alle Bildelemente bei einem Farbdruck in diesen Vierfarbmodus umgewandelt werden. Wer dies vor dem Layout macht, der spart Geld in der Druckerei und erspart sich oft Ärger. Wenn ein RGB-Bild in die Druckerei wandert, kann es sein, dass die Farben flau oder in Schwarzweiß gedruckt werden. Dies lässt sich durch den richtigen Farbmodus vermeiden.
Ein weiterer Punkt ist die Bildauflösung, die in der Regel als dpi (dots per inch) angegeben wird. Es gilt die Faustregel, dass Farbbilder eine Auflösung von 300 dpi haben müssen. Bei Schwarzweiß- bildern reicht eine Auflösung von 150 dpi. Strichzeichnungen wie Karikaturen sollten eine Auflösung von mindestens 1200 dpi haben. So passiert es, dass die Dateigröße von Bildern relativ groß wird. Fotografen in Schulzeitungen sollten unbedingt mit der größtmöglichen Auflösung fotografieren, die ihre Digitalkamera zulässt. Das Coverbild sollte – wenn möglich – sogar im RAW-Format aufge- nommen werden. Dies ist ein Dateiformat, das alle Bildinformationen ins Foto schreibt und in der Bildbearbeitungssoftware optimiert werden kann, ein so genanntes Rohdatenformat.

4.2 Das Titelbild

Das Titelbild oder Cover muss die Zeitung auf den Punkt bringen. Es ist das Aushängeschild der Zeitung. Ist das Cover schlecht, so tut sich die Zeitung im Verkauf schwer und niemand wird sie lesen. Wenn dem Käufer das Cover nicht

gefällt, lässt er es liegen und wendet sich anderen Dingen zu. Wer ein Cover mit einem Gesicht macht, der hat in der Regel bereits gewonnen. Beim Gesicht müssen vor allem die Augen zu sehen sein. Natürlich sollen auf dem Cover die formalen Angaben wie Name der Zeitung, Schule und der Preis ebenso stehen.

Bild 5, 6, 7: Titelblätter des Verkehrsjournals, Pyramiden-Blatts und des Designjournals

4.3 Die Fotos

Groß müssen sie sein, die Bilder in Zeitschriften. Viele Schulzeitungen haben schöne Texte und wenn der Text die Seite nicht ausfüllt, dann wird noch ein Briefmarkenbild auf die Seite layoutet. Das ist falsch. Das Foto ist genauso wichtig wie der Text. Den gleichen Respekt den ein Autor verdient, hat ein Fotograf verdient. Darum gehört unter jedes Foto und unter jeden Artikel der Name. Beim Foto kommt die Bildunterschrift hinzu. Sie ist zwingend und darf nicht vergessen werden. Die Bildunterschrift sagt das aus, was auf dem Bild zu sehen ist, nicht mehr, aber auch nicht weniger. Wenn Personen abgebildet sind, dann von links nach rechts mit Vor- und Zuname.

Bild 8: Verschiedene Layoutelemente, Ausgabe 1, Pyramiden-Blatt, 2015

4.4 Layoutelemente

Zunächst sollte sich die Redaktion klar sein, in welchem Format die Zeitung erscheinen soll. Die Masse der Schulzeitungen erscheint im Format DIN A4.
Die Zeitung in DIN A4 hat mehr Gestaltungsspielräume. Es beginnt mit der Spaltenzahl. In der Regel haben DIN A4 Zeitungen drei Spalten. Damit kann der

Layouter hervorragend spielen, mal setzt er die Fotos ein-, dann zweispaltig - und dann auch dreispaltig. Das wirkt abwechslungsreich und lockert das Layout auf.

4.5 Die Druckerei

Derzeit gibt es einen harten Verdrängungswettbewerb unter den Druckereien. Wer eine Schulzeitung in die Druckerei zum Drucken gibt, sollte sich ein paar Gedanken vorher machen. Werden offene Dateien in die Druckerei geben, so kann der Drucker bei Problemen eingreifen und Fehler korrigieren. Das ist allerdings mit Kosten verbunden. Wichtig ist, dass alle Schriften, Bilder, Grafiken und Doku- mente gesammelt und in der richtigen Verlinkung weitergegeben werden. Werden geschlossene Druckdateien wie PDF in die Druckerei gegeben, so kann der Drucker diese nur drucken und sonst nichts.

4.6 Die digitale Zeitung

Aktuell werden digitale Zeitungen und Zeitschriften hauptsächlich als E-Paper sowie als App für verschiedene – insbesondere mobile – Betriebssysteme angeboten. E-Paper bieten dabei in der Regel den Online-Zugriff auf eine interaktive 1:1-Abbildung der gedruckten Zeitung oder Zeitschrift im Internet, die auch als PDF heruntergeladen und offline gelesen werden kann. Aktuell sind aufgrund der zunehmenden Verbreitung mobiler Lesegeräte (Smartphones, Tablet-PC) App-basierte Angebote ein starker Trend. Eine App bietet dabei den Online-Zugriff auf eine für den mobilen Zugriff optimierte Webseite der Zeitung, die in der Regel zugleich responsive aufgebaut ist, die Darstellung der Inhalte also dynamisch an die Displaygröße des verwendeten Lesegerätes anpasst.

Wenn die Schule nicht die nötigen Mittel zur finanzierung hat, kann man die Zeitung digital ins Netz stellen mit Hilfe einer von vielen Platformen, wie z.B. **issuu**. Das ist eine freie Platform, wo man digitale Zeitschriften, Magazine, Kataloge und noch vieles mehr veröffentlichen kann. (https://issuu.com)

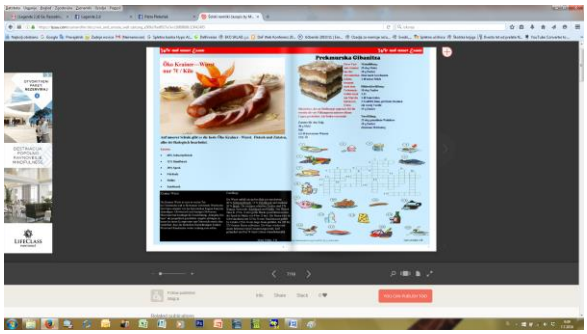


Bild 9: Veröffentlicht auf der Schulwebseite IC Piramida Maribor, https://issuu.com/sumandlm/docs/wir_und_unsere_welt-zeitung_e509e7fadf027e?e=10989898/13042405

5 Zum Abschluss

Schüler und Studenten haben ihre eigenen Themen, Interessen und Meinungen, über die sie sprechen möchten. Durch die Erstellung einer eigenen Schulzeitung lernen sie das Medium Zeitung als Kommunikations- und Informationsmittel kennen, mit dem sie selbst zu Meinungsmacherinnen und -machern werden können. Es kann mit Mittelschülern, Studenten sowie Erwachsenen kommuniziert und über Geschehnisse, die das Schulleben betreffen, informiert werden. Der aktive und kreative Produktionsprozess ermöglicht ihnen zudem, Wirkungen medialer Inhalte zu erkennnen und Ziele der Zeitungsmacherinnen und -macher zu hinterfragen. Darüber hinaus werden die Schreib- und Lesemotivation gefördert.

6 Quellen

1. Tulodziecki, G./Herzig, B. (2002): *Computer & Internet im Unterricht. Medienpädagogische Grundlagen und Beispiele. Berlin*, Cornelsen Scriptor.
2. Thomas Gerlach/Matthias, J. Lange, *Ein Leitfaden für Schülerzeitungsredakteure* herausgegeben von der Hanns-Seidel-Stiftung e.V. [Online]. 2011. (Citirano 5.7.2016). Dostopno na naslovu: http://www.hss.de/uploads/tx_ddceventsbrowser/LF-Schuelerzeitung_02.pdf.
3. Intervju iz Wikipedije, proste enciklopedije. [Online]. 2016. (Citirano 5.7.2016). Dostopno na naslovu: https://de.wikipedia.org/wiki/Interview.
4. Upodobitvene oblike v novinarstvu, iz Wikipedije, proste enciklopedije. [Online]. 2016. (Citirano 5.7.2016). Dostopno na naslovu: https://de.wikipedia.org/wiki/Journalistische_Darstellungsform.
5. Strip, iz Wikipedije, proste enciklopedije. [Online]. 2016. (Citirano 5.7.2016). Dostopno na naslovu: https://de.wikipedia.org/wiki/Comic.

6. Elektronski časopis, iz Wikipedije, proste enciklopedije. [Online]. 2016. (Citirano 5.7.2016). Dostopno na naslovu: https://de.wikipedia.org/wiki/Elektronische_Zeitung.
7. Ein Portal der Medienanstalt Mecklenburg-Vorpommern, *Unsere eigene Schülerzeitung.* [Online]. 2016. (Citirano 5.7.2016). Dostopno na naslovu: http://www.medienkompetenz-in-mv.de/medienkompass/angebot/124-unsere_eigene_schuelerzeitung.html.
8. Digital Publishing Platform. [Online]. 2016. (Citirano 5.7.2016). Dostopno na naslovu: https://**issuu**.com.
9. Goethe Institut Milano. Objava stripov slovenskih ljudskih pravljic, prevedenih v nemščino. [Online]. 2012. (Citirano 5.7.2016). Dostopno na naslovu: shttp://blog.goethe.de/maerchenhaftes-mittelmeer/archives/279-Freundliche-und-streitlustige-Maedchen.html).
10. Silvio Endruhn, *Farbraum CMYK oder RGB? – Farbenlehre.* [Online]. 2014. (Citirano 5.7.2016). Dostopno na naslovu: https://printsachen.de/farbraum-cmyk-oder-rgb-farbenlehre/
11. Mojca Šumandl, Objava šolskega časopisa na šolski spletni strani. [Online]. 2015. (Citirano 5.7.2016). Dostopno na naslovu:https://issuu.com/sumandlm/docs/wir_und_unsere_welt-zeitung_e509e7fadf027e?e=10989898/13042405.
12. Spletna stran za obdelavo stripov. [Online]. 2016. (Citirano 5.7.2016). Dostopno na naslovu: https://www.pixton.com/de/.

Povzetek

Šolsko glasilo je pomemben sestavni del šole. Je način, pri katerem se lahko dijaki in študenti s svojimi članki aktivno vključijo v šolsko življenje. Hkrati prispeva k diskusiji in ustvarjanju lastnega in javnega mnenja, o šolskih in družbenih temah. Razen tega se prevajajo strokovna besedila in s tem se uči tudi jezik stroke.

Mediji v veliki meri oblikujejo življenje današnjih mladostnikov. Knjige, časopisi, revije, radio, televizija, telefoni, računalnik in internet so stvari, s katerimi dnevno brez težav razpolagajo. V šolskem glasilu gre za učenje na treh različnih ravneh. Na prvem mestu je novinarstvo, torej ravnanje z jezikom kot sredstvo prenosa informacij, z ljudmi, npr. intervju. Naučijo se osredotočiti na bistvo in kar je še težje, izpustiti kar je nepomembno. Na drugem mestu je poslovna ekonomika. Šolsko glasilo je izdelek, ki se ga lahko objavi digitalno, lahko se ga seveda natisne in prodaja in ne podarjuje. Naučijo se trženja svojega izdelka: kako se bo glasilo imenovalo, kako oblikovalo naslovno stran, kako oglaševalo, da se bo lahko prodajalo v večjih količinah. Naučijo se organizacije dela: kako pravočasno oddati vse članke, da prispevki o veliki noči ne izidejo šele v času božiča. Na tretjem mestu je timsko delo. Drugače kot pri pouku, je šolsko glasilo rezultat timskega dela, kar je v poklicnem svetu zelo pomembno

Ko se učitelj odloči za takšno obliko dela pri pouku, projektnem tednu ali kot interesno dejavnost je predvsem pomembno načrtovanje in organizacija. Na začetku šolskega leta se dijakom in študentom predstavi učni načrt, kriterije ocenjevanja ali nagrajevanje, če gre za interesno dejavnost. Iz tega mora biti razvidno, kaj se od njih pričakuje in kako bodo njihovi prispevki ocenjeni. Ker je od šole do šole odvisno, kakšne možnosti imajo glede letnega delovnega načrta, razpoložljivosti računalniških učilnic in koliko dijakov ali študentov je v razredu, si moramo stvari že na začetku razčistiti. Vsako šolsko leto sem izbrala drugačno metodo dela, saj sem bila zaposlena na treh različnih šolah. V šolskem letu 2013/2014, sem bila zaposlena na Srednji prometni šoli Maribor. Sodelovala sem v mednarodnem projektu Goethejevega instituta Milano »Mi in naš svet«, kjer smo imeli učitelji izobraževanje na daljavo, dijaki so svoje prispevke objavili na blogu. Naučili smo se objaviti digitalno glasilo, ki je bilo predstavljeno na DaF - Web konferenci v Nemčiji. V šolskem letu 2014/2015, zaposlena na IC Piramida Maribor, sem se odločila, da bomo pripravili prispevke v času pouka, saj je bila skupina majhna. V šolskem letu 2015/2016, zaposlena tudi na Srednji šoli za oblikovanje Maribor, smo izdali šolsko glasilo v sklopu projektnega tedna. Delo je vedno potekalo na enak način. Najprej so dijaki dobili vprašalnik z temami, ki jih zanimajo in o katerih bi radi pisali. Nato so izbrali teme in se o njih pogovorili, se razdelili v skupine in dodelili vloge urednika, novinarjev, fotografov, oblikovalcev. Vsak si je našel področje, v katerem je dober. Nato smo razložili različne besedilne vrste kot so intervju, poročilo, reportaža, portret, strip, oglasi ipd. Povabili smo novinarko in grafično oblikovalko iz podjetja Evrografis d.o.o., ki nam je dala nekaj nasvetov glede pisanja prispevkov, pridobivanja informacij, avtorskih pravic, formatov in načinov tiska, ločljivosti slik, pošiljanja datotek in še mnogo več. Nato smo si določili rok oddaje prispevkov vodji skupine oz. uredniku. Dijaki so se lotili dela na različne načine. Tisti, bolj ustvarjalni, so se poskušali v pisanju in risanju stripov na spletni strani https://www.pixton.com/de. Nekateri so predstavljali in oglaševali šolo in njihove izdelke, prevajali strokovna besedila, se pogovarjali s slavnimi osebami, spoznavali različne računalniške programe kot Adobe Photoshop, Adobe InDesign in Microsoft Office Publisher. Na koncu smo izbrali ime glasila in oblikovali naslovnico, ki seveda vpliva na nakup in branje glasila. Nato sledi tiskanje glasila in s tem povezano financiranje le tega. Odločili smo se za tiskanje glasila v šoli in za digitalno glasilo, objavljeno na spletni strani šole s pomočjo operacijskega sistema issuu.

Z izdelavo lastnega šolskega glasila, spoznajo dijaki ta medij kot komunikacijsko in informacijsko sredstvo, v katerem izražajo svoja mnenja in poročajo o dogodkih iz njihovega šolskega in izven šolskega življenja. Razen tega, jim aktiven in kreativen postopek nastajanja glasila, omogoča prepoznati učinke medijskih vsebin.

EINIGE DIDAKTISCHE ANSÄTZE ZUM ERLERNEN EINER FREMDFACHSPRACHE

Mojca ŠUMANDL*

Zusammenfassung

Anders als beim sogenannten natürlichen Erwerb einer Sprache - z. B. der Muttersprache - handelt es sich bei der Vermittlung einer Fremdsprache um einen unterrichtlich gesteuerten Prozess.

Der Gebrauch moderner Technologien im Unterricht versteht man heute nicht mehr als etwas Neues und Revolutinäres, sondern als Notwendigkeit. Das Weltweite Web bietet uns eine unbegrenzte Zahl an Informationen und Materialien an, mit denen wir uns die Arbeit erleichtern.

Auf welche Art und mit welchen Methoden man als Lehrer die Lernenden zum erlernen der Fachsprache motivieren können, möchte ich in diesem Beitrag zeigen.

Schlüsselwörter

Fremdsprache, Fachsprache, Internet, Moodle Klassenzimmer, Kommunikation

1 Einleitung

Das Kennen einer Fremdsprache ist in der heutigen globalen Welt immer wichtiger. Natürlich steht Englisch als Sprache der weltweiten Kommunikation an erster Stelle, aber Deutsch als Zweitsprache ist wegen seiner Nähe zu Österreich und der vielen Geschäftspartner in Deutschland, nicht zu vernachlässigen. Viele von den Schülern oder Studenten gehen nach der beendeten Schule ins Ausland, um sich eine Arbeit zu suchen und alle Arbeitgeber verlangen nicht nur gute Deutschkentnisse, sondern auch die Fachsprache sollte man beherschen. Beim erlernen der Fachsprache wird der Lehrer mit vielen Problemem konfrontiert. Erstens sind die Gruppen nicht homogen, viele kommen mit unterschiedlichsten Vorkenntnissen und zweitens ist das erlernen der Fachwörter und lesen der Fachtexte sehr schwer und erfordert sehr viel Kreativität, Erfindungskraft, Ausdauer und Geduld von den Lehrern.

2 Die spezifik des erlernens einer Fremdfachsprache

Das Schwierigste beim erlernen einer Fachsprache ist das Lesen und der Erwerb neuer Wörter in den Fachtexten. Die Analysen von Fachtexten unterschiedlichster Herkunft (Gebrauchsanweisungen, Betriebsanleitungen, Sachbücher, wissenschaftliche Fachbücher, Schulbücher usw.) zeigen, dass in diesen Texten zwar Fachbegriffe in unterschiedlicher Häufigkeit vorkommen, sie zeigen aber auch, dass sie keine morphologischen und/oder syntaktischen Strukturen verwenden, die in der Gemeinsprache nicht vorkommen; von der Gemeinsprache unterscheiden sie sich - neben den Besonderheiten des Fachwortschatzes - durch die Häufigkeit einiger syntaktischer und morphologischer Strukturen, die allerdings einige

**prof. nemščine, Izobraževalni center Piramida Maribor, zaposlena Srednja šola za oblikovanje Maribor e-naslov:mojca.sumandl@guest.arnes.si*

Schwierigkeiten in Verständnis und Verwendung verursachen können (Steinmüller U., 1981):

Morphologie
- substantivierte Infinitive (das Backen, das Mischen, das Kneten);
- Substantive auf -er: nomina agentis (Bäcker, Fleischer, Facharbeiter), nomina instrumenti (Zeiger, Zähler, Schwimmer, Rechner);
- Adjektive auf -bar, -los, -reich, -arm, -frei, -fest usw. (brennbar, formlos, vitaminreich, sauerstoffarm, alkoholfrei, säurefest usw.);
- Adjektive mit Präfix,nicht-' (nichtleitend, nichtrostend);
- mehrgliedrige Komposita (Muskelgewebe, Suppenfleisch, Schlachttier);
- Zusammensetzungen mit Ziffern, Buchstaben, Sonderzeichen (T-Träger, U-Rohr);
- Mehrwortkomplexe (gekühltes Schlachtgeflügel, tierische Eiweißquelle);
- Bildungen aus und mit Eigennamen (marinieren, röntgen, Ottomotor);
- fachspezifische Abkürzungen.

Syntax
- Funktionsverbgefüge (in Angriff nehmen, Anwendung finden, in Betrieb nehmen)
- Nominalisierungsgruppen (die Instandsetzung der Maschine, der Überführungsvorgang);
- erweiterte Nominalphrasen, Satzglieder anstelle von Gliedsätzen (nach der theoretischen Vorklärung, beim Abkühlen des Werkstücks);
- komplexe Attribute anstelle von Attributsätzen (das hochwertige tierische Eiweiß; das frische oder gekühlte Geflügel);
- bevorzugte Nebensatztypen: Konditionalsätze, Finalsätze, Relativsätze;
- bevorzugte Verbkonstruktionen: 3. Person Sing./Plur. Ind. Präs., Passiv-Formen (Vorgangs- und Zustandspassiv), Imperative;
- unpersönliche Ausdrucksweise (man nimmt dazu);
- Ellipsen mit Infinitiv (das Darrmalz zerkleinern, die Hefe zusetzen). (Nach Möhn/Pelka, 1984.)

Ich bin mir darüber im klaren, dass eine solche Auflistung sprachlich-grammatischer Kategorien den nicht als Deutschlehrer oder als Linguisten Ausgebildeten erschrecken wird. Hier muss das Spezifische von Fachsprache noch einmal herausgestellt werden: Es sind vornehmlich die hier genannten sechzehn sprachlichen Besonderheiten, die sich als fachsprachliche Schwierigkeiten herausstellen. Sie sich durch Beispiele zu verdeutlichen, ihre Vorkommen in Fachtexten und der eigenen Sprachverwendung zu kontrollieren, verlangt nur einen geringen Aufwand und etwas Übung.

Für Deutsch als Fremdsprache heißt das, dass es eben nicht darauf ankommt, schwierige und komplexe Fachtexte aus dem Unterricht zu entfernen, sondern es muss im Gegenteil ganz systematisch und zielgerichtet der Umgang mit den

sprachlichen Besonderheiten dieser Texte zum Unterrichtsgegenstand gemacht werden.

Die verschiedenen Verwendungssituationen und Verwendungsweisen von Sprache stellen ganz unterschiedliche Anforderungen an die Sprachfähigkeiten. Es ist daher vor der Erarbeitung einer Konzeption für den Unterricht Deutsch als Fremdsprache wichtig, sich über das angestrebte Ziel des Unterrichts klar zu werden: geht es um

- das mündliche Sprachverständnis, wie es im Unterrichtsgespräch verlangt wird,
- das Textverständnis, d. h. die Fähigkeit, einen Text sinnentnehmend zu lesen (was sogar ohne mündliche Sprachfähigkeit möglich ist),
- die mündliche Sprachproduktion, d. h. die eigene, aktive und gegenstandsangemessene Beteiligung der Lernenden in Gespräch und Diskussion, z. B. im Studium oder im Beruf,
- die Textproduktion, d. h. das eigenständige Verfassen von schriftlichen Texten, die den Anforderungen von Verwendungszweck und Gegenstand angemessen sein müssen.

In der Regel werden am Ende des Unterrichts alle vier Fertigkeiten berücksichtigt worden sein, wichtig ist jedoch, sich bei Planung und Ausführung des Unterrichts Deutsch als Fremdsprache zu verdeutlichen, dass nicht bei jeder Frage und bei jeder Aufgabenstellung sowie für jeden Lernenden Fähigkeiten und Fertigkeiten der vier Bereiche gleichermaßen erforderlich sind.

Ich möchte jetzt einige didaktischen Ansätze geben, mit denen wir als Lehrer die Lernenden zum lernen einer Fremdsprache motivieren können, mit denen wir sie zur Erkenntnis führen, dass die Fremdsprache in der globalen Welt eine der Grundwerkzeuge in der Geschäftswelt ist.

2.1 Gebrauch des Moodle Klassenzimmers

Eine Online-Plattform soll für Lehrer und Lernende den Unterricht erleichtern und verbessern. In ihr können die Schüler und Studenten bereitgestelltes Material und Arbeitsaufträge abrufen, den Unterrichtsstoff in verschiedenen Gruppen diskutieren und ihre Arbeitsergebnisse den Mitschülern zur Verfügung stellen. Ein „Online-Klassenzimmer“ stellt damit sowohl für den Projektunterricht, als auch für den „alltäglichen“ Unterricht eine Bereicherung und Vereinfachung der Kommunikation zur Erarbeitung verschiedenster Inhalte dar.

<u>Die Vorteile auf einen Blick:</u>

- Lernende eigenständig arbeiten lassen
- Gemeinsam an Projekten arbeiten
- Ergebnisse von Gruppenarbeiten allen Lernenden zur Verfügung stellen
- Kopien sparen
- Hausaufgabe digital einfordern, korrigieren und bewerten
- Weiterführende Links und Materialien zur Verfügung stellen
- Termine, Materialien und Kommunikation strukturieren
- Einfache Bedienung

• Übersichtliche Anordnung der Materialien
• Klassenzimmer an individuelle Bedürfnisse anpassen
• Vielfältige Lernaktivitäten: Link auf Datei oder Webseiten, Abstimmung, Aufgabe, Chat, Datenbank, Forum, Glossar, Journal, Lektion, Tests, Umfrage, Wiki, Workshop. (Ulrich Miller, 2016)

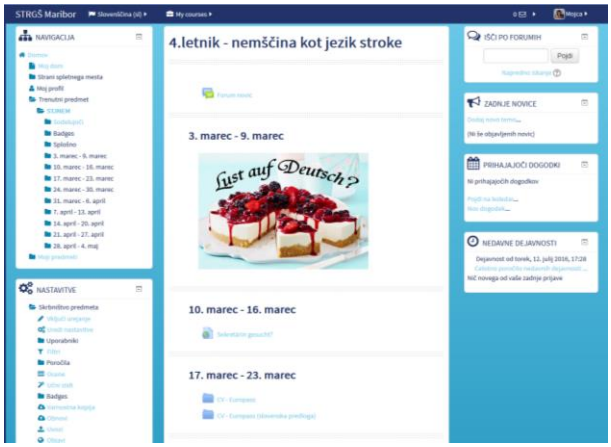


Bild 1: Erste Seite des Moodle Klassenzimmers. Meine Quelle: http://ucilnice.trgovska.si/course/view.php?id=190

2.1.1 Die verschiedenen Arbeitsmaterialien und Lernaktivitäten

- **Link auf Datei oder Webseite**: Diese Funktion wird am häufigsten gebraucht. Mit ihr kann man entweder einen Link auf eine Internetseite setzen oder eine Datei zur Verfügung stellen. Das ermöglicht die Ausgabe von Unterrichtsmaterial ohne Kopien erstellen zu müssen.

Bild 2: Als Einstiegsmotivation zu einem Thema ein Link auf eine Internetseite auf der man eigene kurze Dialog-Videos machen kann. Meine Quelle: http://www.dvolver.com/live/movies-781908

- **Aufgabe:** Mit diesem Werkzeug hat man die Möglichkeit, Aufgaben zu stellen, zu deren Bearbeitung die Schüler z.B auch einen Text eingeben, eine oder mehrere Dateien hochladen müssen. Man kann zudem festlegen, ob die Bearbeitung nur über einen bestimmten Zeitraum möglich sein soll und ob die Aufgaben bewerten werden.

- **Glossar:** Mit diesem Werkzeug kann ein Glossar (eine Art Wörterbuch) vorgegeben oder (besser) gemeinsam von der Klasse erstellt werden (z.B. zur Lektüre, Fachbegriffe, Fremdwörter etc.). Da man das gesamte Glossar auch in weitere Klassenzimmer kopieren und so in der Klasse über mehrere Jahrgangsstufen beibehalten kann, eignet es sich auch für die langfristige Wortschatzarbeit.
- **Wiki:** Wikis sind im Unterricht vielseitig einsetzbar. Sie eröffnen die Möglichkeit, in der Klasse gemeinsam als „Autorenkollektiv“ an einem Text zu arbeiten oder arbeitsteilig erstellte Dokumente gegenseitig zu verbessern. Dabei werden die einzelnen Veränderungen nicht überprüft. Sie werden direkt in dem Wiki-Text umgesetzt. Es handelt sich hier um dasselbe Verfahren, wie es auch bei der bekannten Online-Enzyklopädie „Wikipedia“ zum Tragen kommt. Ebenso wie dort, besteht auch hier die Möglichkeit, Schlüsselbegriffe verschiedener Texte zu verknüpfen. Diskutiert wird über die Einträge nicht im Wiki selbst (das wird sonst schnell unübersichtlich), sondern beispielsweise in einem dazu eingerichteten Forum.
- **HotPot-Test:** Hinter dem Kartoffel-Symbol verbergen sich Tests und Rätsel, welche mit dem Programm HotPotatoes erstellt und in das Online-Klassenzimmer integriert werden können. Man kann damit ganz einfach Kreuzworträtsel, Lückentexte, Zuordnungsaufgaben, Schüttelsätze, Kurzantworten und Multiple-Choice-Fragen erstellen.

2.2 Interkulturelle Kommunikation

Das erlernen einer Fremdsprache ist komplex, die Fachterminolgie erfordert mehr Angagement. Mit der Zeit erkennen die Schüler und Studenten, dass der Erwerb einer fremden Fachsprache sehr wichtig für ihre erfolgreiche berufliche Arbeit ist. Sie müssen sich zurechtfinden in alltäglichen geschäftlichen Situationen, z.B. Gäste / Kunden empfangen, Telefongespräche führen, Firmen Vorstellung, Geschäftsbriefe / Elektronische Briefe schreiben usw. Bei ihrer Arbeit werden sie viele verschiedene Kulturen kennenlernen, darum möchten wir ihnen die verschiedenen Aspekte des Interkulturellen näherbringen. Zwischen den Kulturen bestehen Unterschiede und bevor wir ins Geschäft kommen, ist es gut zu wissen aus welchem Umfeld unser Geschäftspartner kommt.Vielleicht ist ihre nichtverbale Kommunikation anders, Satzverbindungen haben in verschiedenen Ländern unterschiedliche Bedeutungen. Andere Kulturen bedeuten auch eine andere Lebens- und Verhaltensweise, Gewohnheiten und Werte. Zu Problemen kann es schon beim ersten Kontakt, Begrüßung, Händedruck kommen.In der Geschäftswelt gilt, dass man beim erste

Treffen nicht über Familie, Religion, Politik, Geschlächtsorientierung spricht. Man kann aber über allgemeine Themen, wie Reisen, Wetter, Sport, Eindrücke über das Land, die Stadt usw. sprechen. Man muss die Schüler und Studenten auch der richtigen Telefonkommunikation belehren und ihnen die Angst vor dem Gebrauch einer Fremdsprache nehmen. Am besten erreicht man das, wenn man die Möglichkeit hat verschiedene Persönlichkeiten aus dem Ausland einzuladen, dann sind sie gezwungen Deutsch zu sprechen. Wir laden sie auf unsere Schule ein, sie stellen ihr Land, Kultur, Leben usw. vor. Die Schüler nehmen so an Diskusionen teil, stellen und beantworten Fragen. Wenn die Schüler als Austauschschüler ein Land besuchen, haben sie so die Möglichkeit eine Sprache besser kennenzulernen. Eine andere Möglichkeit gibt es, wenn man sich mit Schulen aus dem Ausland verbindet oder über das Goethe Institut, das mit der Zusammenarbeit mit anderen Ländern viele Projekte anbietet, wie z.B. das Interkulturelle Blogprojekt » Wir und unsere Welt«, in dem mehr als 20 Länder teilgenommen haben und die Schüler verschiedene Artikel geschrieben haben und aktiv mit anderen über Foren kommuniziert haben.

Bild 3: Die Verkehsschule in Maribor stellte sich mit der 1.Ausgabe einer Schülerdigitalzeitung vor. Meine Quelle: http://blog.goethe.de/wir-und-unsere-welt/

2.3 Gebrauch der Fremdfachsprache im Unterricht

Wenn man im Unterricht mit Fachtexten arteitet, ist es sinnvoll die Texte aufzubereiten:

Fachtexte vorentlasten und strukturieren

- Vor- und Zusatzinformationen zum Text
- Erschließen des Textes durch Leitfragen
- Unterstreichen bzw. Hervorheben von Schlüsselwörtern oder Hauptinformationen
- Stichwörter und die Kennzeichnung ihres Zusammenhangs am Rande eines Textes
- Erstellen eines einfachen Paralleltextes (der aber alle wesentlichen Inhalte

des Haupttextes enthalten muss)
- zusätzliche grafische Darstellung des Sachverhalts: Koppelung zwischen Gegenstand, Wort und Bild Bildlexika, Einordnung bereits gelernter und neuer Begriffe in grafisch gestaltete Systeme,Wortschatzdarstellung zu Sammelbegriffen und Wortfeldern.

Verständis von Fachtexten sichern und kontrollieren

- Zuordnungsübungen (= zwei Mengen von Begriffen bzw. Teilaussagen werden aus dem Text herausgezogen und müssen vom Lernenden miteinander verbunden werden)
- Richtig-/Falsch-Übungen
- Multiple-Cholce-Übungen
- zentrale Stichwörter oder Aussagen des Textes benennen
- Einteilung eines ungegliederten Textes in kleinere Abschnitte
- Begriffe oder Aussagen aus dem Text in Zeichnungen eintragen
- Ausfüllen von Flußdiagrammen
- Texte stichwortartig mündlich oder schriftlich wiedergeben
- fachliche Zusammenhänge, Begriffsdefinitionen, Regeln, Formeln, Abkürzungen etc. erfragen bzw. nachschlagen lassen
- Arbeitsaufträge nach schriftlicher oder mündlicher Anweisung durchführen
- Arbeitsaufträge für andere schriftlich oder mündlich formulieren (Bickel u. a.
1984).

2.4 Gebrauch der Fremdfachsprache in der Praxis

Auf vielen Schulen hat man die Möglichkeit am Projekt Erasmus+ teilzunehmen. Die Schüler und Studenten können ihr Praktikum für eine längere Zeit im Ausland machen. So ist es auch auf der Schule für Ernährung und Lebensmittel in Maribor, wo die Schüler der Richtungen Konditor und Fleischer ihr 6-monatliches Praktikum in Wien machen. Sie benutzen die Fachsprache am Arbeitsort, führen Gespräche mit Kunden und Arbeitskollegen, lernen neue Fachwörter sowie Menschen, Kultur usw. kennen. Nach ihrem Arbeitstag haben sie noch jeden Tag zwei Stunden Deutschunterricht. Viele von den Schülern bleiben auch später im Kontakt mit den Firmen und manche von ihnen bekommen nach der Schule die Möglichkeit eine Arbeitstelle zu kriegen.

3 Zum Abschluss

Ein Unterricht Deutsch als Fremdsprache, der sich vornehmlich auf das Unterrichtsgespräch stützt und die Arbeit an und mit Fachtexten vernachlässigt, baut selbst Lernhindernisse für die Lernenden auf. Die Vermittlung von Arbeitstechniken zum Umgang mit und zum Verständnis von
Fachtexten ist ebenso wichtig wie die fachliche und die Spracharbeit. Durch die beschriebenen didaktischen Ansätze des unterrichtens sieht man verschiedene Arten der Anregungen zum erlernen einer Fremdsprache. Alle von diesen

Ansätzen vergrößert die aktive Rolle des Lernenden im Lernprozess – von dem Gebrauch der modernen Kommunikationstechnologie bis hin zum direkten, echten Kontakt mit einem Gesprächspartner.

4 Quellen

1. Bickel G. u. a., 1984, *Konzeption und Materialien zu Berufsvorbereitung und Anfang der Berufsausbildung Metall, hg. vom Bildungswerk der Hessischen Wirtschaft e. V.*, Frankfurt/Main.
2. Möhn D./Pelka R., 1984, *Fachsprachen. Eine Einführung,* Tübingen.
3. Steinmüller U., 1981, *Begriffsbildung und Zweitspracherwerb*, in: Essinger H./Hellmich A./ Hoff G. (Hrsg.): Ausländerkinder im Konflikt, Königstein/Ts.
4. Steinmüller U., 1987, *Sprache im Fachunterricht. Ein Beitrag zur Diskussion über Fachsprachen im Unterricht mit ausländischen Schülern* (in Zusammenarbeit mit U. Scharnhorst), in: Zielsprache Deutsch, H. 4.
5. Ulrich Steinmüller, *Zielsprache Deutsch* , 21. Jg. 1990, Heft 2, S. 16 – 23.
6. Ulrich Miller, *Arbeiten im Online-Klassenzimmer der Digitalen Schule Bayern e.V.*
   - *eine Anleitung für Lehrer*.[Online]. 2016. (Citirano 10.7.2016). Dostopno na naslovu: http://www.digitale-schule-bayern.de/dsdaten/364/15.2.pdf.
7. Damjana Možič, *Nekateri didaktični pristopi k aplikativnemu učenju tujega jezika stroke.* [Online]. 2014. (Citirano 10.7.2016). Dostopno na naslovu: http://porocevalec.ibs.si/sl/component/content/article/56-letnik-4-t-4/199-damjana-moic-prof-nem-in-ang-jezika-nekateri-didaktini-pristopi-k-aplikativnemu-uenju-tujega-jezika-stroke.

Povzetek

V tem prispevku sem želela predstaviti nekaj didaktičnih pristopov, s katerimi dijake in študente spodbujamo k učenju tujih jezikov, oziroma prijemov, s katerimi jih skušamo pripeljati do spoznanja, da je v sodobnem globalnem svetu tuji jezik eno od osnovnih orodij v poslovnem okolju.

Uporabe sodobne tehnologije pri pouku danes ne razumemo več kot nekaj novega in revolucionarnega, ampak jo uporabljamo enakovredno ali celo več ali bolj enakovredno, kot uporabljamo knjige, slovarje, revije in podobno, po čemer segajo učitelji tujega jezika za delo z dijaki in študenti. Svetovni splet nam nudi brezmejno količino informacij in pripomočkov, s katerimi si pri našem vsakdanjem delu hitro in

z lahkoto pomagamo. Zaradi lahke dostopnosti vsem imajo mediji močan vpliv na naše vsakdanje življenje in na izobraževanje. Učitelji so za posredovanje novih znanj prisiljeni iskati vedno nove načine, kako dijake in študente čim bolj pritegniti in jih navdušiti za učenje tujega jezika. Poleg tradicionalnih metod poučevanja integriramo tudi bolj aktualne metode (npr. projektno delo, simulacije avtentičnih poslovnih situacij, elemente e-učenja, multimedije in spletno učilnico Moodle).

Pri poučevanju tujega jezika stroke je v primerjavi s poučevanjem splošne nemščine potrebno upoštevati določene specifičnosti. Najtežje pri učenju jezika stroke je razumevanje in poznavanje novih strokovnih besed v strokovnem besedilu. Analize strokovnih besedil različnega izvora (navodila za uporabo, strokovne knjige, znanstveno strokovne knjige, šolski učbeniki itd.), so pokazale, da se v teh besedilih pogosto pojavljajo strokovni izrazi, pokažejo pa tudi, da ne uporabljajo morfoloških in/ali sintaktičnih struktur, ki v splošnem jeziku niso prisotne; od splošnega jezika se razlikujejo – zraven posebnosti strokovnega besednega zaklada – po pogostnosti nekaterih sintaktičnih in morfoloških struktur, ki pa lahko predstavljajo težavo pri razumevanju in uporabi. Gre predvsem za 16 jezikovnih posebnosti, ki se izkažejo kot težava pri marsikaterem učitelju. Za nemščino kot jezik stroke pomeni to, da mora biti strokovno besedilo sistematično in ciljno naravnano: gre za, ustno jezikovno razumevanje, bralno razumevanje, aktivno udeležbo na diskusiji ali pisanje pisnih sestavkov. Ena od didaktičnih pristopov, kako dijake in študente motivirati in olajšati delo s strokovnimi besedili, je uporaba spletne učilnice v okolju Moodle, ki je ena od oblik e-učenja. Izboljšuje kakovost in učinkovitost učnega procesa. Vanjo se vpišejo vsi dijaki in študenti. Učitelj ima v spletni učilnici možnost spremljati aktivnosti dijaka in študenta (kdaj jo je obiskal, katere dejavnosti je opravljal, kdaj je oddal nalogo). Stran je razdeljena na poglavja, ki so poimenovana po obravnavanih temah in vsebujejo vse gradivo v zvezi s tem poglavjem (dodatno gradivo za vaje, slikovno gradivo, povezave na različne uporabne spletne strani). Svoje znanje preverjajo v kvizih, oddajajo domače naloge in od učitelja dobijo povratno informacijo. Z nalogami je možno preverjati različne taksonomske ravni znanja. Izbirati je možno med nalogami povezovanja, dopolnjevanja, nalogami izbirnega tipa ali kratkih odgovorov. V spletni učilnici dijaki in študenti dobijo konkretna navodila za izdelavo pisne naloge (npr. predstavitev podjetja, prijava za službo, pisanje življenjepisa, pisanje različnih vrst poslovnih dopisov, elektronskih sporočil), tja tudi oddajajo svoje pisne izdelke, ki jih pregledam, popravim, opozorim na napake in vrnem v spletno učilnico. Dodatno lahko svoje znanje preverjajo v interaktivnih vajah na spletu. Ena od možnosti je tudi soustvarjanje slovarja – vsakdo lahko vanj vnese nove besede. Slovar se tako skozi celotno šolsko leto nenehno dopolnjuje in je dostopen vsem uporabnikom spletne učilnice.

Učenje tujega jezika je kompleksno, strokovna terminologija zahteva več angažiranosti. Sčasoma dijaki in študenti spoznajo, da je znanje tujega strokovnega jezika pomembno za njihovo uspešno poklicno delo. Znajti se morajo v vsakdanjih poslovnih situacijah, npr. sprejem obiskovalcev, telefonski razgovor, predstavitev podjetja, pisanje poslovnih dopisov, elektronskih sporočil, in tudi na različnih strokovnih področjih od marketinga do financ. Pri svojem delu se bodo srečevali z

različnimi kulturami, zato jim želimo približati različne vidike medkulturnosti. Med kulturami obstajajo razlike in preden se lotimo poslovanja, je dobro vedeti, iz kakšnega okolja prihaja naš bodoči poslovni partner. Morda je njihova nebesedna komunikacija drugačna, besedne zveze imajo v različnih jezikih različen pomen. Druge kulture pomenijo tudi drugačen način življenja, drugačen način obnašanja, druge navade in vrednote. Do težav lahko pride že pri prvih stikih, pozdravu, stisku roke.

Skozi opisane didaktične prvine poučevanja vidimo različne načine spodbujanja učenja tujega jezika. Vsak od teh pristopov povečuje aktivno vlogo dijaka in študenta v učnem procesu. Rezultat uspešnega dela z dijaki in s študenti pri učenju tujih jezikov je tudi zanimanje za Erasmus +, prakso v tujini, kjer se znajdejo v tujem okolju, v tujem podjetju in med tujimi ljudmi ter med njimi preživijo tri mesece. Ves čas so primorani komunicirati v tujem jeziku in pridobivati izkušnje o drugih kulturah. Zavedo se svojega znanja, postanejo bolj samozavestni pri rabi tujega jezika, večja je njihova motiviranost, postanejo enakopraven sogovornik.

NAJ PODJETJE v študijskem letu 2015/16 so POMURSKE MLEKARNE iz Murske Sobote

Pomurske mlekarne in IC Piramida Maribor VSŠ sodelujemo neprekinjeno od ustanovitve Višje strokovne šole leta 1999, to je 17 let.

Načini sodelovanja so bili različni, vedno dobri, kvalitetni in strokovni. Organizacijske sheme ter vodstvene strukture so se tako v Pomurskih mlekarnah kot tudi na našem centru IC Piramida Maribor v preteklih letih spreminjale, menjavali so se direktorji, predsedniki, ravnatelji, naše sodelovanje pa se je ohranjalo. 7 Naši študenti so v Pomurskih mlekarnah na lokaciji v Murski Soboti in v Ljutomeru delali diplomske naloge, se tam zaposlovali, tudi od njih odhajali drugam in iskali nove poklicne priložnosti.

Naše sodelovanje je v obdobju 17 let obrodilo **9 diplomskih nalog,** v zadnjem študijskem letu eno.

Področja diplomskih nalog so zelo raznolika. Študentje in njihovi mentorji so se ukvarjali z razvojem novih izdelkov, na primer topljenega sira z dodatkom fitosterolov, masla z dodatkom probiotičnih bakterij, vpliva dodanih mikrobioloških kultur na lastnosti probiotičnih jogurtov, vpliva dodatjanja mlečne kisline na lastnosti sirnega namaza; spremljali so tehnološke procese in se ukvarjali na primer z vplivom priprave smetane na kakovost in pridobitek masla. Uvajali so sistem HACCP v proizvodnjo topljenih sirov za mazanje ter v proizvodnjo mehkih sirov. Nekateri pa so se srečevali tudi s finančnimi pokazatelji in sistemi med podjetji ter s prehranskimi navadami delavcev Pomurskih mlekarn ter njihovi osveščenosti v povezavi s posledicami na zdravje.

Predavatelji mentorji iz šole so bili Zdenka Boltavzer, Ksenija Ekart, Silva Hostnik in Marija Sraka, mentorji iz Pomurskih mlekarn pa so bili Karmen Dugar, Bernarda Hlebič, Robert Rojko in Lidija Števanec.

In omenimo še imena diplomantov. To so letošnja Maja Kustec, ter iz preteklih let Novak Alenka, Hlebič Mateja, Kisilak Nataša, Kozic Sanja, Mesarič Jerneja, Sabotin Aleš, Šeruga Roman in Vogrinčič Mihaela.

Torej 9 diplomantov, 4 mentorji predavatelji iz šole ter 4 mentorji iz prakse iz Pomurskih mlekarn seveda.

S Pomurskimi mlekarnami sodelujemo tudi na drugih področjih. Vsako leto študentje 2. letnika naše VSŠ obiščejo Pomurske mlekarne v Murski Soboti in v obratu v Ljutomeru v sklopu organizirane strokovne ekskurzije pri predmetu Tehnologija mleka. Vedno jih prijazno sprejmejo zaposleni v Pomurskih mlekarnah, nam poroča naša predavateljica, organizatorka te ekskurzije Silva Hostnik. Zato se vselej radi vračamo k njim.

Pomurske mlekarne smo iz zgoraj navedenih utemeljitev izbrali za NAJ PODJETJE v študijskem letu 2015/16 z željo po nadaljnjem dobrem sodelovanju.

Priznanje je prevzel direktor, gospod Robert Serec.

Ravnateljica VSŠ: dr. Blanka Vombergar

NAJ MENTORICA ZA ŠTUDIJSKO LETO 2015/16
ZDENKA MASTEN, univ. dipl. ing. živilske tehnologije

V študijskem letu 2015/16 je bila je mentorica petim diplomantom, in enkrat somentorica, kar je najvišje število mentorstev v tem študijskem letu. Sicer pa je bila do sedaj mentorica pri 24 diplomskih nalogah.

Zdenka Masten je predavateljica za predmetna področja tehnologije rastlinskih živil, sestave in kakovosti živil ter tehnologijo vina. Zaposlena je na šoli; na šolo pa je prišla iz prakse, pred prihodom na šolo je bila zaposlena v Poetoviji na Ptuju.

V tem študijskem letu so njeni diplomanti delali diplome na področju tehnologije vina, na vzgoji gob ter izolaciji in karakterizaciji eteričnih olj iz nekaterih začimb. Skupaj s študentom Nejcem Borkom je raziskovala vpliv hranil na kvasovke med fermentacijo v vinski kleti P&F Jeruzalem Ormož, s študentko Lorber Urško je raziskovala vpliv temperature, velikosti in materiala fermentacijske posode na končno kakovost mladega vina, s študentko Matejo Zamuda pa vpliv faze zrelosti in lege na kakovost vina v Radgonskih Goricah. Vse diplome so bile narejene v praksi, torej v živilski industriji, na kmetiji in seveda za potrebe prakse.

Mentorica in predavateljica Zdenka Masten nenehno sodeluje s podjetji, pri izdelavi diplomskih nalog usmerja študente v živilsko industrijo in obrt, pa tudi k inovativnim idejam dopolnilnih dejavnosti na kmetijah. Skozi svojo kariero mentorstev diplomantom je sodelovala z Inštitutom za hmeljarstvo in pivovarstvo v Žalcu ter Pivovarno Laško pri več diplomah s področja pivovarstva, s Fructalom iz Ajdovščine, Vitalom iz Mestinja ter Radensko pri diplomah s področja sadnih sokov, pijač in mineralnih vod, spremljali kakovost sladkorja in sledljivost v Tovarni sladkorja Ormož, študentje so iskali najboljše poti za zmrzovanje krompirja na kmetiji Drevenšek, delali medeno penino iz kostanjevega medu v Čebelarstvu Cesar, razvijali tehnologije kisanja zelja v Mercatorju v Bohovi, spremljali hladno verigo zamrzovanja graha v Eti kamnik, v podružnici v Bohovi, ugotavljali v pliv temperature praženja bučnih semen na kakovost bučnega olja v Oljarni Šaruga, ter se ukvarjali z izgubo mase sadja in zelenjave med skladiščenjem v Mercatorju Cash&Carry na Ptuju, in delali še marsikaj zanimivega.

Zdenka Masten je tudi predsednica strateškega sveta VSŠ, in članica komisije za spremljanje in zagotavljanje kakovosti na višji šoli. Vsako leto organizira številne strokovne ekskurzije za študente, ko obiščejo mnoge živilske industrije, predvsem poznana pa je njena vsakoletna organizacija martinovanja s strokovnim pridihom in prijaznim druženjem ob podpori vinske kleti P&F v Ormožu in zidanice Malek.

Gospe Zdenki Masten iskrene čestitke v imenu Višje strokovne šole IC Piramida Maribor.

Ravnateljica VSŠ: dr. Blanka Vombergar

NAJ DIPLOME

Komisija za priznanja je izbrala 2 diplomi, **ki sta izstopali po posebno zanimivi in aktualni problematiki** in svojo izbiro utemeljila z naslednjim:

Nejc BORKO za diplomsko delo z naslovom:

DELOVANJE KVASOVK V MOŠTU V ODVISNOSTI OD NJIHOVEGA HRANJENJA

Za spremljanje in prepoznavanje nekaterih pomembnih faktorjev v procesu tehnologije proizvodnje vina

Diplomant je v svoji diplomski nalogi poudaril širši pomen faze fermentacije za pridelavo kakovostnega vina. Poskus je bil opravljen v vinski kleti v Ormožu na dveh različnih sortah grozdja, sauvignon in šipon. Predstavil je, kako različni dodatki hranil za kvasovke vplivajo na mošt in same kvasovke v času fermentacije. Spremljal je potek fermentacije v poskusu. Opravljeni sta bili po dve ponovitvi s tremi vzorci za vsako sorto. Potek fermentacije je spremljal z laboratorijskimi meritvami in organoleptično oceno. Njegovi rezultati kažejo pomembnost dodajanja hrane za kvasovke. Tako obsežen poskus, ki je bil v interesu proizvajalca vina, je diplomant opravil v prostorih vinske kleti Ormož, kjer se je vmes tudi že zaposlil.
Naloga je bila izdelana v vinski kleti P&F Jeruzalem Ormož d.o.o.
Mentorica: Zdenka Masten, univ. dipl. ing. živilske tehnologije
Somentorica: Janja Klanjčar, univ. dipl. ing. živilske tehnologije, P&F Jeruzalem Ormož.

Aleksandra GRIČNIK za diplomsko delo z naslovom

VZGOJA ŠITAK IN BUKOVEGA OSTRIGARJA NA RAZLIČNIH PODLAGAH

Za zanimivo in aktualno temo iz področja vzgoje gob, v kateri je diplomantka s svojimi izkušnjami in svojim lastnim raziskovalnim delom pripomogla k rezultatom naloge.
Diplomantka je vzgojila gobe šitake in bukov ostrigar na različnih podlagah oz. substratih in primerjala donosnost le-teh. Za poskuse je nakupila različen material v kupcu dostopnih trgovinah ali izdelala določene dele vzorčne opreme kar doma. V diplomskem delu je dokazala, da izbira substrata vpliva na donosnost izbranih vrst gob, kvaliteta gobic pa je enaka ne glede na izbrani substrat ali posamezni val. Gobe je pobirala namreč štirikrat, oz. v štirih valih. Najboljši substrat za bukov ostrigar je slama z dodatkom ovsenih kosmičev, najboljši substrat za šitake pa 100 % hrast. Vse poskuse je delala v leseni hišici, zgrajeni prav v ta namen, na dvorišču lastne hiše, saj je bil njen cilj nekoč v prihodnosti razvijati to dejavnost tudi profesionalno. Soočila se je z idealnimi cikli, okužbami, reševanjem različnih vprašanj, pomembnimi hitrimi odločitvami med procesom in na ta način pridobila pomembno znanje za nadaljnje delo, opisala pa je tudi zelo natančno vse procese, kar je lahko pomembno strokovno gradivo tudi za druge zainteresirane bralce.
Naloga je bila opravljena v leseni hišici, narejeni v ta namen, na dvorišču hiše Aleksandre Gričnik.

Mentorica: Zdenka Masten, univ. dipl. ing. živilske tehnologije
Somentorica: Sandra Kraner, ing. agr., Kmetijska zadruga Ruše

Ravnateljica VSŠ: dr. Blanka Vombergar

POVZETKI DIPLOMSKIH NALOG DIPLOMANTOV IZOBRAŽEVALNEGA CENTRA PIRAMIDA MARIBOR, VIŠJE STROKOVNE ŠOLE

v študijskem letu 2015/16

Vesna GRGAN *

**prof. švz. in bibliotekarka., zaposlena v Izobraževalnem centru Piramida Maribor*
e-naslov: vesna.grgan@guest.arnes.si

SEZNAM POVZETKOV DIPLOMSKIH NALOG

Nejc BORKO	DELOVANJE KVASOVK V MOŠTU V ODVISNOSTI OD NJIHOVEGA HRANJENJA	**111**
Alenka ČUČEK	RAZŠIRJENOST DEBELOSTI IN PREKOMERNE TELESNE MASE MED OSNOVNOŠOLCI V OSNOVNI ŠOLI X	**112**
Nika DORNIK	PRAVNA UREDITEV PREHRANE ZA DOJENČKE	**113**
Andreja FRITZ	OZNAČEVANJE HRANILNE VREDNOSTI MESNIH IZDELKOV	**114**
Aleksandra GRIČNIK	VZGOJA ŠITAK IN BUKOVEGA OSTRIGARJA NA RAZLIČNIH PODLAGAH	**115**
Valentina HROVAT	OSNOVNOŠOLSKI OTROCI IN POZNAVANJE SADJA IN VRTNIN	**116**
Katja KAISER	PREHRANJEVALNE NAVADE OTROK V OSNOVNI ŠOLI NEZNANIH TALCEV DRAVOGRAD	**117**
Adrijana KARAT	IZOLACIJA IN KARAKTERIZACIJA ETERIČNIH OLJ IZ NEKATERIH ZAČIMB	**118**
Jernej KOKOL	VPLIV SUROVINE NA KAKOVOST SUŠENE VRATOVINE	**119**
Maja KUSTEC	VPLIV DODATKA MLEČNE KISLINE NA MIKROBIOLOŠKE, KEMIČNE IN SENZORIČNE LASTNOSTI SIRNEGA NAMAZA	**120**
Urška LORBER	VPLIV TEMPERATURE, VELIKOSTI IN MATERIALA FERMENTACIJSKE POSODE NA KONČNO KAKOVOST MLADEGA VINA	**121**
Anamarija MOHORIČ	PREHRANA DOJENČKA DO PRVEGA LETA STAROSTI	**122**
Adrijana PAČNIK	PREHRANJEVALNE NAVADE OTROK MED PRVIM IN TRETJIM LETOM STAROSTI V VRTCU ZREČE	**123**
Aleksandra RAMŠAK	ZAVRŽENA HRANA NA OSNOVNI ŠOLI MISLINJA IN NA OSNOVNI ŠOLI MIHE PINTARJA TOLEDA VELENJE	**124**
Darja STRAMIČ	VZPOSTAVITEV IN IZVAJANJE SISTEMA HACCP V PROCESU PRIPRAVE SLADIC	**125**
David STRNIŠA	KAKOVOST KUMARIC ZA PREDELAVO GLEDE NA POGOJE GOJENJA	**126**
Mateja TRUNK	SENZORIČNE LASTNOSTI SLADOLEDA Z OKUSOM BRESKVE IZDELANEGA Z OBRTNIŠKIM IN GOSPODINJSKIM APARATOM	**127**
Metka VEZJAK	PORABA MLEKA IN MLEČNIH IZDELKOV V DOMU DANICE VOGRINEC MARIBOR	**128**
Vesna VUTE	VLOGA VERBALNE KOMUNIKACIJE TER VPLIV KOMUNIKACIJSKIH OVIR PRI DELU S STRANKAMI NA PRIJAVNO-ODJAVNI SLUŽBI ZAVODA ZA ZDRAVSTVENO ZAVAROVANJE SLOVENIJE, OBMOČNA ENOTA MARIBOR	**129**
Mateja ZAMUDA	VPLIV TEHNOLOŠKE ZRELOSTI SORTE RADGONSKA RANINA NA KAKOVOST VINA	**130**
Tamara ŽUNKO	IZDELAVA HACCP NAČRTA ZA SLAŠČIČARSKO DELAVNICO	**131**

Nejc BORKO

DELOVANJE KVASOVK V MOŠTU V ODVISNOSTI OD NJIHOVEGA HRANJENJA

Mentorica: Zdenka Masten, univ. dipl. inž. živ. teh.
Somentorica: Janja Klanjčar, univ. dipl. ing. živ. teh.

UDK**:** 663.31:582.282.23(043.2)

Ključne besede: vino / mošt / selekcionirane kvasovke / hrana za kvasovke / Šipon / Sauvignon/ fizikalne analize / kemijske analize

Povzetek:

Fermentacija je obvezen proces, ki mu moramo posvečati precejšnjo mero pozornosti, če želimo pridelati kvalitetno, zdravo in pitno vino. Nekateri kletarji se s fermentacijo ne ubadajo preveč, saj so mnenja, da fermentacija pri višji temperaturi in ne preveliki količini žvepla steče kar sama. Ne zavedajo pa se, da ravno v času fermentacije prihaja do napak in bolezni vina, ki kasneje negativno vplivajo na vino.Namen mojega diplomskega dela je bil ugotoviti, kako različni dodatki hranil za kvasovke vplivajo na same kvasovke in na mošt v času fermentacije. Poskus je bil opravljen na dveh različnih sortah grozdja (sauvignon in šipon), in sicer sta bili opravljeni po dve ponovitvi s tremi vzorci za vsako sorto. Potek fermentacije se je vsakodnevno spremljal z meritvami sladkorne stopnje z refraktometrom (°Oe), z meritvami temperature in z organoleptično pokušino. Začetna temperatura v vseh etc cisternah je bila nastavljena na 15 °C. Rezultati so pokazali, da so mošti, v katere je bila dodana hrana za kvasovke, povreli do nižje sladkorne stopnje kot mošti, katerim ni bila dodana hrana za kvasovke. Mošti, katerim je bila dodana hrana za kvasovke, so bili tudi na vonj in okus med samo fermentacijo dosti bolj korektni kot mošti brez hrane. Z rezultati sem zadovoljen, zato je namen mojega diplomskega dela uspel nad pričakovanji.

Key words: wine / must / selected yeast / food for the yeast / Furmint / Sauvignon blanc / physical analysis / chemical analysis

Abstract:

Fermentation is a mandatory process that we must pay a great deal of attention to, if we are to produce high quality, healthy and drinkable wine. Some cellarers are not grappling with fermentation, because they believe that fermentation at a higher temperature and not too large a quantity of sulfur more or less runs itself. But they do not realize that it is precisely during fermentation that errors and diseases of wine occur, which can later have a negative impact on the wine.The purpose of my study was to determine how different additions of nutrients for yeast impact the yeasts themselves an must during fermentation.The experiment was performed on two different varieties of grapes. There were 2 iterations and 3 samples for each variety. Progress of the fermentation was monitored on a daily basis – the measurement of levels of sugar refractometer (°Oe), temperature and organoleptic tasting.

The initial temperature of all the tanks etc has been set to 15 °C. The results showed that the must to which the food for the yeast has been aded to, boiled down to lower sugar level than the must, to which the yeast food has not been added. Must, to which food for the yeast has been added to, also smelled and tasted more correctly during fermentation then the must without food. I am pleased by the results, therefore the purpose of my diploma thesis succeeded beyond expectations.

Praktični del diplomskega dela je bil izdelan v podjetju P&F Jeruzalem Ormož d.o.o.
Zagovor: januar, 2016

Alenka ČUČEK

RAZŠIRJENOST DEBELOSTI IN PREKOMERNE TELESNE MASE MED OSNOVNOŠOLCI V OSNOVNI ŠOLI X

Mentorica: Majda Herlič, univ. dipl. inž. živ. tehnol.
Somentorica: Vera Slaček, diplomirana organizatorka menedžerka

UDK**:** 612.39:613.25-053.5(043.2)
Ključne besede: prehrana / debelost / prekomerna telesna masa / indeks telesne mase / zdrav življenjski slog / osnovnošolci / desetletno razdobje / anketa

Povzetek:
Diplomska naloga opisuje razširjenost debelosti in prekomerne telesne mase med osnovnošolci 4., 6. in 8. razreda. Poglobimo se v značilnosti, vzroke in posledice debelosti in prekomerne telesne mase. Opišemo tudi, kako določamo stopnje prehranjenosti, pomen zdrave prehrane in pomembno vlogo telesne aktivnosti za skladen telesni razvoj učencev. Opisani so tudi projekti, ki spodbujajo osnovnošolce za zdrav način življenja. V empiričnem delu so opisani rezultati treh raziskav. Namen raziskave je bil pridobiti podatke o prehranskih navadah učencev, telesni aktivnosti učencev, zadovoljstvu s šolsko prehrano, številu otrok, ki imajo debelost in prekomerno telesno maso, primerjava telesne mase, višine in kožne gube za leto 2004 in 2014, v starosti 10, 12 in 14 let. Rezultati so pokazali, da se je pri dečkih starih 10, 12 in 14 let v letu 2014 v primerjavi z letom 2004 povečalo število normalno hranjenih in zmanjšalo število prekomerno hranjenih in debelih. Pri deklicah pa je bilo razvidno, da se je v desetih zmanjšal delež deklic z normalno telesno maso in deklic z debelostjo. Občutno pa se je povečal delež deklic s prekomerno telesno maso in delež deklic s prenizko telesno maso. Ugotovljeno je tudi bilo, da večina učencev (60% dečkov in 55% deklic) dnevno zaužije premajhno količino sadja in zelenjave, da so dečki pogosteje telesno aktivni kot deklice in da so učenci v nižjih razredih bolj telesno aktivni kot učenci v višjih razredih. Zanimivo je tudi to, da telesna aktivnost pri učencih upada, kar je najbolj opazno pri deklicah 8. razreda, saj so nam rezultati pokazali, da je kar 93% deklic v 4. razredu pogosto ali vsakodnevno telesno aktivnih, v 8. razredu pa le 72%.

Key words: nutrition / besity / overweight / body mass index / healthy lifestyle / elementary school children / ten-year dispensation / survey

Abstract:
The thesis describes the prevalence of obesity and overweight among school children in 4th, 6th and 8th grade. We looked into the characteristics, causes and consequences of obesity and overweight. We also describe, how to determine the level of nutrition, the importance of healthy diets and a great role of physical activity for the harmonious physical development of children.It also describes projects that encourage elementary school children for a healthy lifestyle.In the empirical part describes the results of the three surveys. The purpose of this study was to obtain data on dietary habits of children, physical activity of children, satisfaction with school meals, the number of children having obesity and overweight, compared body weight, height and skin folds from 2004 and 2014 of age 10, 12 and 14. The results showed that boys aged 10, 12 and 14 years in 2014 compared to 2004 increased the number of normal weight and reduce the number of excessive over-fed and obese. With girls, it was evident that in ten years was reduced the proportion of girls with normal weight and obese girls. However, the percentage of girls with overweight and the proportion of girls with low weight was significantly bigger. It was also found that the majority of children (60% boys and 55% girls) daily consume insufficient amount of fruits and vegetables and that boys was more often physically active than girls and that children in lower grades was more physically active than children in higher grades. It is also interesting that physical activity in children is declining, which is most noticeable with girls of 8th grade, because our results showed that 93% of girls from 4th grade was often or daily physically active in 8th grade were only 72%.

Praktični del diplomskega dela je bil izdelan v osnovni šoli X.
Zagovor: marec, 2016

Nika DORNIK

PRAVNA UREDITEV PREHRANE ZA DOJENČKE

Mentorica: Poštuvan Vesna, uni. dipl. ing. org
Somentor: Dovnik Igor, dr. med. specialist pediater

UDK**:** 613.22-053.2:340.134(043.2)

Ključne besede: prehrana / prehrana dojenčka / formula za dojenčke / zakonodaja / anketa

Povzetek:
Namen diplomskega dela je ugotoviti, kako je s pravnega vidika urejena prehrana dojenčkov v Sloveniji. Pregledali smo veljavno slovensko in evropsko zakonodajo. Slednja velja tudi pri nas, ker smo del Evropske unije. Pravilniki, zakoni, direktive in uredbe urejajo področje sestavin izdelka, označevanja izdelkov, oglaševanja, pakiranja izdelkov in pravice mater, ki so v delovnem razmerju. Izvedli smo anketo med materami dojenčkov, ki imajo izbranega pediatra dr. Dovnika, na Borštnikovi ulici v Mariboru. Z anketo smo ugotovili, da je njihovo poznavanje predpisov precej skromno. S spremljanjem spletnih forumov pa, da o prehrani med starši ne teče veliko razprav. Za boljšo informiranje smo pripravili informativno zloženko.

Key words: nutrition / infant nutrition / infant formula / legislation / survey

Abstract:
The purpose of the thesis is to determine the legal regulation of infant nutrition in Slovenia. We examined the current Slovenian and European legislations. As a European Union member state, the latter is also in force in Slovenia. These policies, laws, directives, and regulations manage the areas of product ingredients, product labelling, advertising, product packaging, and the rights of mothers in employment relationships. We carried out a survey among mothers of infants, whose selected paediatrician is dr. Dovnik, on Borštnikova Street in Maribor. The survey showed that mothers are not very well acquainted about regulations regarding infant nutrition in Slovenia. Our check of the internet forums showed that there are very few online discussions among parents regarding infant nutrition in Slovenia. To help understand the value of information regarding the infant nutrition in Slovenia a special leaflet was prepared.

Praktični del diplomskega dela je bil izdelan na Izobraževalnem centru Piramida Maribor. Raziskovalni del diplomskega dela je bil izveden v Pediatrični ordinaciji na Borštnikovi ulici v Mariboru, pri dr. Dovnik Igorju.
Zagovor: februar, 2016

Andreja FRITZ

OZNAČEVANJE HRANILNE VREDNOSTI MESNIH IZDELKOV

Mentorica: mag. Metka Senekovič, dr. vet. med.
Somentorica: Irena Leonida Kropf, mag. varne hrane

UDK**:** 637.5:346.544.4(043.2)

Ključne besede: mesni izdelki / označevanje živil / zakonodaja / hranilna vrednost živil

Povzetek:
V diplomskem delu smo predstavili označevanje hranilne vrednosti živil po Uredbi (EU) št. 1169/2011 o zagotavljanju informacij o živilih potrošnikom. Informacije, pridobljene s podatki o hranilni vrednosti, so potrošnikom v pomoč pri izbiri živil in vrsti prehrane. Označbe hranilne vrednosti lahko pripomorejo posamezniku do odločitve o uporabi tudi takrat, kadar se odloča o prehranskih navadah. Posebej pomembne so označbe hranilne vrednosti, kadar sestavljamo jedilnike, ki so posebej prilagojeni posamezniku zaradi različnih bolezenskih stanj, kadar sestavljamo jedilnike za nosečnice ali fizično zelo aktivne posameznike. S pomočjo Slovenskih prehranskih tabel za meso in mesne izdelke smo izračunali prehranske vrednosti za tri mesne izdelke. Le-te smo primerjali z uradnimi analiznimi izvidi in spoznali, da so odstopanja v mejah tolerance in da so izdelki varni za uporabo. Ugotavljamo torej, da je sestava izdelkov, ki so predstavljeni v diplomskem delu, v skladu z Uredbo (EU) št. 1169/2011.

Key words: meat products / food labeling / legislation / nutrition value of food

Abstract:
In the paper, we present the nutrition labelling according to Regulation (EU) No. 1169/2011 in order to provide information about different kinds of food for consumers. The information based on the data about nutritional values assist consumers to choose appropriate food and dietary. Nutrition facts can help every individual to decide on a diet preference, especially when thinking about his or her eating habits. Nutrition declarations are of particular importance when preparing menus that are specially adapted for individuals with various diseases, pregnant women or physically very active persons, for example. With the help of Slovenian food tables for meat and meat products, we have calculated nutritional values for three of them. They were compared to reports with official analysis. We realized that the deviations noticed are within acceptable tolerances and that the products are safe to use. We can therefore estimate that the content of products, which are presented in the paper, is in accordance with Regulation (EU) No. 1169/2011.

Praktični del diplomskega dela je bil izdelan v podjetju Kmetijska zadruga Rače.
Zagovor: junij, 2016

Aleksandra GRIČNIK

VZGOJA ŠITAK IN BUKOVEGA OSTRIGARJA NA RAZLIČNIH PODLAGAH

Mentorica: Zdenka Masten, univ. dipl. inž. živ. teh.
Somentorica: Sandra Kraner, inž. agr.

UDK**:** 635.8:591.613:77.021.51(043.2)
Ključne besede: gobe / šitake / bukov ostrigar / gojenje/ substrati / kakovost

Povzetek:
Namen dela je bil vzgojiti gobe šitake in bukovega ostrigarja na različnih podlagah oz. substratih in primerjati donosnost in kakovost le-teh. Pri delu je bilo uporabljenega kar precej materiala, kupljenega v različnih trgovinah ali izdelanega doma. Za podlago za gojenje micelija smo uporabili agar, dekstrozo, pivski kvas, krompir in destilirano vodo. Podlaga za povečanje volumna micelija je koruza, pšenica, ječmen. Uporabljena podlaga oz. substrat za gojenje bukovega ostrigarja je slama z različnimi dodatki, za, gojenje šitak pa žagovina bukve in hrasta v različnih razmerjih. Rezultati so pokazali, da izbira samega substrata vpliva na donosnost bukovega ostrigarja in šitak. Kvaliteta gobic pa je enaka ne glede na izbrani substrat ali posamezni val. Pri šitakah je pri prvem odpiranju zraslo 26 kg gob, pri drugem odpiranju 23 kg, pri tretjem 16 kg, pri zadnjem, četrtem, pa samo 5 kg. Pri bukovem ostrigarju je pri prvem valu zraslo 12,8 kg gobic, pri drugem 27,7 kg, tretjem 25, 5 kg in pri zadnjem, čertem valu, 11,2 kg. Pri bukovem ostrigarju je bil donos glede na substrat naslednji:slama dodatkom ovsenih kosmičev je doprinesla 25,5 kg; slama z otrobi 29,4 kg in slama brez dodatkov 22,3 kg bukovega ostrigarja. Največji donos bukovega ostrigarja je bil pri slami z dodatkom otrobov. Pri šitakah je bil donos glede na substrat naslednji: pri 100% hrastu je zraslo 23,9 kg šitak, pri 100% bukvi 21, 1 kg;50% bukve, 50% hrasta pa sta dala 22,5 kg šitak. Največji donos šitak je pri 100% hrastu.

Key words: mushrooms / shiitake / oyster mushrooms / grow / substrates / quality

Abstract:
The purpose of this work, was to grow Shiitake and oyster mushrooms on various bases or substrates and to compare the fruitfulness and the quality. During work this work a lot of material has been used, baught in different stores or made at home. As a base for the cultivation of the mycelium we used agar, dextrose, brewer´s yeast, potatoes and distilled water. The basis for the increase in the volume of the mycelium is corn, wheat and barley. The basis or substrate for the cultivation of oyster mushrooms was straw with various additives and for the cultivation of the shiitake mushrooms we used beech and oak sawdust in different proportions. The results have shown that the choice of the substrate affects the fruitfulness of the oyster and Shiitake mushrooms. The quality of the mushrooms is the same irrespective of the chosen substrate or an individual wave. At the first opening 26 kg Shiitaki mushrooms have grown, at the second opening 23 kg and at the third opening 16 kg and at the last forth opening only 5 kg. The amount of oyster mushrooms that have grown in the first wave was 12,8 kg, at the second 27,7 kg, at the third 25,5 kg and at the last forth wave 11,2 kg. For the oyster mushrooms the yield was relative to the substrate as followed: straw with the additive oatmeal that has contributed 25, 5 kg; straw with bran 29,4 kg and straw with no additives 22,3 kg of oyster mushrooms. The highest yield of oyster mushrooms was with the straw with added bran. With the Shiitake the yield was depending on the substrate as followed: at 100% oak 23,9 kg grew; at 100% beech 21,1 kg; at 50% of beech and 50% oak gave 22, 5 kg of the Shiitake munshrooms. The highest yield of Shiitake is a 100% oak.

Praktični del diplomskega dela je bil izdelan v sodelovanju s Kmetijsko Zadrugo Ruše.
Zagovor: oktober, 2015

Valentina HROVAT

OSNOVNOŠOLSKI OTROCI IN POZNAVANJE SADJA IN VRTNIN

Mentorica: Majda Herlič, univ. dipl. inž. živ. teh.
Somentorica: Jožica Kotnik, učiteljica predmetnega pouka

UDK**:** 612.395:613.262-053.5(043.2)

Ključne besede: prehrana / zdrava prehrana / sadje / vrtnine / osnovnošolci / osnovna šola / anketa

Povzetek:
Diplomsko delo povzema ugotovitve, pridobljene s strani osnovnošolskih otrok o poznavanju sadja in vrtnin. Na podlagi tega so bili osnovnošolcem razdeljeni anketni vprašalniki, ki so se navezovali na tematiko o sadju in vrtninah. Skupaj je bilo anketiranih 190 učencev treh starostih skupin. Učenci so bili iz petega, sedmega in devetega razreda ter treh osnovnih šol. Namen diplomskega dela je bil ugotoviti razlike glede uživanja sadja in vrtnin med različnimi starostnimi skupinami, spoloma in v njihovem poznavanju smernic zdrave prehrane. Z vprašanji smo želeli izvedeti, kolikokrat na dan uživajo sadje, vrtnine, ali uživajo več sadja od vrtnin itn. Ugotovili smo, da učenci od sadja najraje jedo jagode in od vrtnin paradižnik. Zanimivi sta ugotovitvi, da veliko učencev ne mara sadja in vrtnin vijolične barve ter da deklice raje uživajo sadje in vrtnine kot meso ter mesne izdelke.

Key words: nutrition / healthy diet / fruit / vegetables / school children / primary school / survey

Abstract:
The graduation thesis summarizes the findings from the research about eating fruits and vegetables done among pupils of the chosen primary schools. Based on that, the pupils answered the questions in a questionnaire about fruits and vegetables. There were 190 pupils responding the research. Pupils were from the fifth, seventh, and ninth grade of the primary schools and three primary schools. The purpose of the thesis has been to find differences about eating fruits and vegetables among different age groups, genders, and their knowledge about health guidelines. We wanted to find out how many times a day pupils eat fruits, vegetables, if they eat more fruits than vegetables, etc. We discovered that pupils prefer strawberries among different sorts of fruits and potatoes among vegetables. It is also interesting that a lot of pupils do not like violet colour of fruits and vegetables and that girls prefer eating fruits and vegetables to meat and meat products.

Praktični del diplomskega dela je bil izdelan v na podlagi pridobljenih odgovorov iz vprašalnikov, ki so jih izpolnjevali učenci treh osnovnih šol: Osnovne šole Vitanje, Osnovne šole Zreče ter Osnovne šole Ob Dravinji iz Slovenskih Konjic.

Zagovor: april, 2016

Katja KAISER

PREHRANJEVALNE NAVADE OTROK V OSNOVNI ŠOLI NEZNANIH TALCEV DRAVOGRAD

Mentorica: Ksenija Ekart univ. dipl. inž. živil. tehnol.
Somentorica: Elizabet Negovec Kopmajer, prof. gospodinjstva

UDK**:** 613.22-053.5(043.2)

Ključne besede: prehrana otrok / prehranjevalne navade / hranila / osnovnošolci / anketa

Povzetek:
Cilj diplomskega dela je ugotoviti, kakšne so prehranjevalne navade otrok v Osnovni šoli Neznanih talcev Dravograd, pri tem pa ugotoviti razliko seznanjenosti o pravilnem prehranjevanju med nižjo in višjo stopnjo. V raziskovalno anketo je bilo vključenih 135 otrok, od tega je bilo 41 otrok iz 3. razredov, 52 otrok iz 6. razredov in 42 otrok iz 9. razredov. Analiza ankete je pokazala, da se kljub ozaveščenosti o pravilnem prehranjevanju otroci v 3. razredih prehranjujejo bolj zdravo kot pa otroci višje stopnje. Večji odstotek otrok v 3. razredih redno zajtrkuje, prav tako otroci 6. razredov, pri 9. razredih je že opaziti, da otroci opuščajo zajtrk. Veliko več otrok na višji stopnji izpušča obroke ter malico zamenja za sladko/slane prigrizke. Podatki ankete kažejo, da so otroci nižje in višje stopnje redno telesno aktivni in da so obiski restavracij s hitro prehrano redki. Zaključimo lahko, da so prehranjevalne navade otrok v 3. razredih boljše kot pri otrocih 6. in 9. razredov.

Key words: nutrition of children / eating habits / nutrients / schoolchildren / surveys

Abstract:
Das Ziel dieser Diplomarbeit ist es, herauszufinden wie die Ernährungsgewohnheiten der Kinder auf der Grundschule Neznanih talcev Dravograd sind, um dabei festzustellen, welche Unterschiede, bezüglich ihrer Kenntnisse über eine gesunde Ernährung, es bei den Kindern der 3., 6., und 9. Klasse gibt. An der Forschungsumfrage haben 135 Kinder teilgenommen. Davon waren 41 Kinder aus der 3. Klasse, 52 Kinder aus der 6. Klasse und 42 Kinder aus der 9. Klasse. Die Umfrageanalyse hat ergeben, dass sich die Kinder aus der 3. Klasse gesünder ernähren, obwohl alle Kinder über die gesunde Ernährung gut informiert sind. Ein größerer Prozentsatz der Kinder aus der 3. Klasse frühstückt regelmäßig, ebenso frühstücken die Kinder aus der 6. Klasse, wobei die Kinder aus der 9. Klasse das Frühstück schon auslassen. Die Schüler aus den höheren Schulklassen lassen die Mahlzeiten aus und ersetzen diese durch Süßigkeiten und salziges Knabbergebäck. Die Umfrage hat ebenso ergeben, dass die Kinder, sowohl jüngere als auch ältere, sportlich aktiv sind und selten in Schnellrestaurants essen gehen. Es wurde festgestellt, dass die Ernährungsgewohnheiten bei den Kindern aus der 3. Klasse besser sind als bei den Kindern aus der 6. und 9. Klasse

Praktični del diplomskega dela je bil izdelan v zavodu: Osnovna šola Neznanih talcev Dravograd
Zagovor: marec, 2016

Adrijana KARAT

IZOLACIJA IN KARAKTERIZACIJA ETERIČNIH OLJ IZ NEKATERIH ZAČIMB

Mentorica: Zdenka Masten, univ. dipl. inž. živ. teh.
Somentor: doc. dr. Bogdan Štefane, univ. dipl. kem.

UDK**:** 621.39:664.5:547.913:519.224(043.2)

Ključne besede: prehrana / začimbe / eterična olja / izolacija / destilacija z vodno paro / ekstrakcija / infrardeča spektroskopija / tankoplastna kromatografija

Povzetek:
Namen diplomskega dela je predstaviti uporabo začimb v prehrani, ki je vsekakor bolj zdrava in pestra. Začimbe vsebujejo na splošno veliko antibakterijskih, protistrupnih in aromatičnih snovi, ki lahko ob uporabi blagodejno vplivajo na človekov imunski sistem. V diplomskem delu smo se osredotočili na izolacijo eteričnih olj, iz nekaterih najpogosteje pojavljajočih se začimb v prehrani. Iz začimb, kot so poper, kumina, janež, cimet in klinčki, smo izolirali eterično olje s postopkom destilacije. Vodno paro smo ekstrahirali z organskim topilom, katerega smo po ekstrakciji odparili, in dobili surovo eterično olje, ki smo ga nato kromatografsko in spektroskopsko okarakterizirali. Pri vseh vzorcih smo izračunali delež eteričnega olja v suhem vzorcu inn s pomočjo infrardeče spektroskopije in tankoplastne kromatografije potrdili glavne komponente v eteričnih oljih.

Key words: food / seasoning / etheric oils / insulation / steam distillation / ektraction / infrared spectroscopy / thin – layered chromatography

Abstract:
The purpose of my degree is to present the usage of seasonings in food, which is therefore healthier and enriched. Seasonings in general contain a lot of antibacterial and aromatic substances, which have beneficent effect in humans' immune system, they also work as a kind of antidote. In the degree we focused on extraction of etheric oils from some of the most commonly used seasonings. We extracted etheric oils from pepper, cumin, fennel, cinnamon and clove by using the steam distillation and organic solvent, which was later in the precedure removed and we got raw etheric oil, which was later on chromatographically and spectroscopically characterized. With all samples we calculated the share of the etheric oil in the dried sample. By using infrared spectroscopy and thin-layered chromatography we confirmed the main component parts in the etheric oils.

Praktični del diplomskega dela je bil izdelan v zavodu: Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Univerza v Ljubljani.
Zagovor: december, 2015

Jernej KOKOL

VPLIV SUROVINE NA KAKOVOST SUŠENE VRATOVINE

Mentorica: Arzenšek Pinter Rosvita, univ. dipl. ing. živilske teh.
Somentor: Kustec Igor, univ. dipl. ing. živilske teh.

UDK**:** 637.525:637.5.03:579.67(043.2)

Ključne besede: sušena vratovina / kakovost surovine / tehnološki postopek izdelave / mikrobiološka analiza / izguba mase / pH vrednost / senzorična analiza

Povzetek:
Namen diplomskega dela je bil primerjati vpliv surovine na kakovost sušene vratovine. Pri izdelavi sušenih mesnin je zelo pomembna ustrezna izbira surovine in primernega tehnološkega postopka. Kot surovina je bilo uporabljeno sveže in zamrznjeno meso. Na osnovi rezultatov je bilo ugotovljeno, da je za izdelavo sušene vratovine najboljša sveža vratovina, saj ustreza vsem parametrom, ki so bili zadani (SŠMO, pH, senzorična analiza). Pri sušenem vratu, proizvedenem iz zamrznjenega vratu, ki ga je bilo treba še odtajati, je bilo SŠMO preseženo od predpisanega normativa, senzorična analiza je bila slabša kot pri prejšnjem vzorcu. pH je sicer ustrezal, ampak to ni edini pokazatelj kakovosti sušenih mesnin.

Key words: neck / raw meat quality / technological process of manufacturing /microbiological analysis / weight loss / pH value / sensory analysis

Abstract:
Purpose of the thesis was to compare different meat conditions impact on dried collars. In the manufacture of dried meat proper selection of meat-condition and appropriate technology is very important. As raw material fresh and frozen meat was used. Based on the results it was found out that dried collars manufacturing with fresh collars is the best, because it corresponds all the parameters that had been set (total microorganism count, pH, sensor analysis). At dried collars manufactured from frozen collars that had to be unfroze, total number of microorganism exceeds prescribed norm, sensor analysis results were worse than previous sample. pH suits, but it is not the only indicator of quality of dried meat.

Praktični del diplomskega dela je bil izdelan v mesno predelovalni industriji Panvita, MIR d.d.
Zagovor: december, 2015

Maja KUSTEC

VPLIV DODATKA MLEČNE KISLINE NA MIKROBIOLOŠKE, KEMIČNE IN SENZORIČNE LASTNOSTI SIRNEGA NAMAZA

Mentorica: Silva Hostnik, univ. dipl. inž. živ. teh.
Somentor: Robert Rojko, univ. dipl. inž. živ. teh.

UDK**:** 637.352:543.319(043.2)

Ključne besede: sirni namaz / mlečna kislina / pH / mikrobiološke lastnosti / kemične lastnosti / senzorične lastnosti

Povzetek:

V diplomskem delu je bil obravnavan vpliv dodatka mlečne kisline na mikrobiološke, kemične in senzorične lastnosti sirnega namaza. Praktični del diplomskega dela smo izvedli v podjetju Pomurske mlekarne v Murski Soboti, kjer smo izdelovali sirni namaz natur. Izvedli smo tri poizkuse pri katerih smo dodajali mlečno kislino do različnih pH vrednosti (4,5; 4,6 in 4,8). Vsak poizkus smo izvedli v treh ponovitvah, vedno po 140 kg izdelka. Med izdelavo smo spremljali tehnološke parametre, nato pa smo v izdelanih sirnih namazih preverili kemijske, mikrobiološke in senzorične lastnosti in sicer takoj po izdelavi, po enem mesecu in po dveh mesecih. Rezultati analiz so pokazali, da so bili vsi izdelani sirni namazi ustrezni po kemijskih in mikrobioloških parametrih. Pri senzoričnem ocenjevanju pa je bil najboljše ocenjen sirni namaz izdelan v 3. poizkusu. Ugotovili smo, da je mlečna kislina primerna kot dodatek za uravnavanje kislosti pri izdelavi sirnih namazov, saj so bili izdelani sirni namazi sprejemljivi glede kemijskih, mikrobioloških in senzoričnih lastnosti ter so ustrezali vsem standardom do konca roka uporabnosti, kar je bil tudi cilj naše raziskave.

Key words: cheese spread / lactic acid / pH / microbial properties / chemical properties / organoleptic properties

Abstract:

In der vorliegenden Diplomarbeit befassen wir uns mit dem Einfluss der Milchsäure auf die mikrobiologischen, chemischen und sensorischen Eigenschaften des Käseaufstrichs. Das Experiment, die Herstellung des Käseaufstrichs wurde in dem Unternehmen Pomurske Mlekarne in Murska Sobota, durchgeführt.Wir führten drei Experimente durch, wobei wir die Milchsäure auf verschiedenen pH-Werten (4,5; 4,6 und 4,8) behandelten. Jedes Experiment wurde in drei Wiederholungen durchgeführt, immer mit 140 kg des Produkts. Während der Produktion überwachten wir die technologischen Parameter, danach überprüften wir die chemischen, mikrobiologischen und sensorischen Eigenschaften der hergestellten Käseaufstriche und zwar unmittelbar nach der Herstellung, nach ein Monat und nach zwei Monaten. Die Ergebnisse zeigten, dass alle hergestellten Käseaufstriche den chemischen und mikrobiologische Parametern entsprechen. Beim sensorischen bewerten wurde der beste Käseaufstrich im dritten Versuch gemacht. Wir haben festgestellt, dass die Milchsäure als Additiv zur Einstellung der Säure bei der Herstellung von Käseaufstrich geeignet ist, denn die Käseaufstriche waren geeignet hinsichtlich der chemischen, mikrobiologischen und sensorischen Eigenschaften und erfüllten alle Normen bis zu Ende der Haltbarkeitsdauer, die auch das Ziel unserer Forschung war.

Praktični del diplomskega dela je bil izdelan v podjetju: Pomurske mlekarne d.d., Industrijska ulica 10, 9000 Murska Sobota.
Zagovor: december, 2015

Urška LORBER

VPLIV TEMPERATURE, VELIKOSTI IN MATERIALA FERMENTACIJSKE POSODE NA KONČNO KAKOVOST MLADEGA VINA

Mentorica: Zdenka Masten, univ. dipl. inž. živ. teh.
Somentorica: Bojan Kobal, univ. dipl. ing.

UDK**:** 663.2:663.252.4(043.2)

Ključne besede: vino / Chardonnay / vinska posoda / fermentacija / senzorična ocena

Povzetek:
Diplomska naloga je zasnovana s fizikalnimi in kemijskimi analizami. Z analizami smo želeli potrditi ali zavrniti dejstvo, da je inoks posoda primernejša za fermentacijo mošta. Želeli smo ugotoviti, kako vplivajo temperatura, velikost in material na končno kakovost mladega vina. Nekatere analize smo izvedli že na moštu pred fermentacijo, te so; merjenje temperature, pH, skupne kisline, sladkor ter skupno in prosto žvepl. Med samo fermentacijo smo v lesenih sodih spremljali temperaturo, alkohol in sladkor. Po končani fermentaciji smo v lesenih sodih in inoks posodi ponovno naredili analize, pridobljene rezultate smo primerjali z začetnimi rezultati, primerjali smo tudi rezultate, dobljene v inoks posodi in lesenih sodih. Ugotovili smo, da kemijske in fizikalne analize niso prinesle bistvenih sprememb. Odstopanja so se pokazale le pri senzorični oceni, drugje so bili rezultati primerljivi.

Key words: wine / Chardonnay / wine vessel /fermentation / sensory evaluation

Abstract:
The thesis is designed with physical and chemical analysis. With the analyzes we want to confirm or deny the fact that the stainless steel dish is more suitable for fermentation of must. We wanted to find out how affects temperature, size and material of the final quality of the joung wine. Some of the analyzes we're performed already on the must before fermentation, these are: the measurement of temperature, pH, totalacidity, sugar and total and free sulfur. After the fermentation we have in the wooden cask and in stainless steel dish once again make an analysis which we have compared with the initial results, we have also compared the results obtained in stainless steel dish and in the wooden barrels. We have found out that the chemical and physical analysis did not bring significant changes.Deviation have shown only by the sensory assessment, elsewhere were the results comparable.

Praktični del diplomskega dela je bil izdelan v podjetju Ptujska klet.
Zagovor: september, 2015

Anamarija MOHORIČ

PREHRANA DOJENČKA DO PRVEGA LETA STAROSTI

Mentorica: Ksenija Ekart, univ. dipl inž. živilske tehnologije
Somentorica: Mirjam Koler Huzjak, dipl. m. s. spec. klinič. dietet.

UDK**:** 613.22-053.2(043.2)

Ključne besede: prehrana dojenčka / dojenje / materino mleko / mlečna formula / uvajanje mešane prehrane / anketa

Povzetek:
Dojenje je za dojenčka ključnega pomena, saj je materino mleko najpomembnejša prehrana v prvih mesecih otrokovega življenja. V primerih, ko dojenje ni možno, materino mleko lahko nadomestimo z mlečnimi formulami. Pri starosti šestih mesecev materino mleko oz. mlečna formula ne pokriva vseh potrebnih hranilnih snovi, ki jih otrok potrebuje, zato je potrebno pričeti s postopnim uvajanjem mešane prehrane. Namen diplomskega dela je predstaviti, kako pomembno je dojenje za otroka in mater, ovrednotiti potrebe po hranilnih snoveh ter ustrezno uvajanje mešane prehrane. Z diplomskim delom smo dokazali, da veliko staršev prezgodaj uvaja kravje mleko, sladkor in sol.

Key words: baby food / breast / breast milk / infant formulas / appropriate solid food / survey

Abstract:
Breast feeding is very important for infant, because breast milk is the most complete food in the first months of a child's life. In cases when breastfeeding is not possible, breast milk can be substituted for infant formulas. At the age of six months, breast milk infant formula alone does not cover all the necessary nutrients that a child needs, so it is necessary to start gradually with appropriate solid foods. The purpose of the thesis is to present the importance of breast-feeding for the child and the mother, needs for nutrients, the introduction and choices of appropriate solid food. With this thesis has been proved, that many parents includes food as: cow's milk, sugar and salt too early in child's life.

Praktični del diplomskega dela je bil izdelan v naslednjih otroških dispanzerjih in posvetovalnicah za dojenčke: ZD Lenart, ZD Gornja Radgona, ZD Adolfa Drolca Maribor in v prostorih šole Izobraževalnega centra Piramida Maribor.
Zagovor: marec, 2016

Adrijana PAČNIK

PREHRANJEVALNE NAVADE OTROK MED PRVIM IN TRETJIM LETOM STAROSTI V VRTCU ZREČE

Mentorica: Ksenija Ekart, univ. dipl. inž. živil. tehnol.
Somentorica: Marija Kovše, dipl. vzgojiteljica predšolskih otrok

UDK: 613.22-053.4(043.2)

Ključne besede: prehrana otrok / zdrava prehrana / prehranjevalne navade / predšolski otroci / dnevni obroki / jedilniki / anketa

Povzetek:
Kot mama velikokrat slišim: »To ni dobro, tega ne bom jedla …« Kot starši pa si želimo, da bi naši otroci uživali v hrani in z njo zaužili čim več raznolike hrane, saj jo potrebujejo za rast in razvoj. V diplomskem delu z naslovom Prehranjevalne navade otrok med prvim in tretjim letom starosti v vrtcu Zreče so v teoretičnem delu zbrani podatki o zdravih in pravilnih prehranjevalnih navadah otrok, energijskih in hranilnih potrebah otrok, o načelih in smernicah zdravega prehranjevanja, podana je prehranska piramida, skupine živil, osnovne sestavine živil, prehranska priporočila ter pomembnost dnevnih obrokov za otroke. Spregovorili smo tudi o označevanju alergenov na jedilnikih, ki jih je potrebno označevati od decembra 2014. V empiričnem delu diplomskega dela so predstavljeni rezultati anketnega vprašalnika, na katerega so odgovarjali starši otrok. Ugotavljali smo seznanjenost staršev o prehranjevalnih navadah otrok ter seznanjenosti z načeli zdrave prehrane. Pridobljeni podatki so bili obdelani in prikazani v obliki slik. Anketa je bila izvedena konec meseca januarja ter na začetku februarja 2015, v njej je sodelovalo 15 staršev otrok. Zastavljene hipoteze so bile preverjene in analizirane. Izvedena je bila tudi analiza tedenskega jedilnika, kjer smo ugotavljali, ali je sestavljen po smernicah zdravega prehranjevanja. Prehrana v predšolskem obdobju je pomemben dejavnik za optimalen duševni in telesni razvoj otroka. Otroku je potrebno v tem obdobju zagotavljati pestro, mešano, hranilno gosto prehrano, ki je po energijski in hranilni vrednosti prilagojena starosti in stopnji telesne dejavnosti. Prehranjevalne navade pridobijo v prvih letih življenja, zato je priporočljivo, da je otrok že v rosnih letih deležen karseda raznolike prehrane. Pomembno je, da otroci osvojijo čim več prehranskega znanja in ustvarijo pozitiven odnos do zdravega načina prehranjevanja, kar je dobra popotnica za kasnejša življenjska obdobja. Obstaja pa skrb, da so lahko prav te prehranske nagnjenosti predpogoj za neuravnoteženo prehrano, saj imamo v okolici dostopno in cenovno ugodno energijsko bogato hrano, ki vsebuje veliko sladkorja, maščob in soli. Otroci potrebujejo zelo majhno količino soli (1 do 2 g/dan). Svoje potrebe bodo naravno zadovoljili s pravilnim načinom prehrane. Med pasti v prehrani otrok lahko prištevamo skriti sladkor in sol, ki se nahajata v že obdelani hrani.

Key words: child nutrition / healthy nutrition / eating habits / preschoolers / daily meals / menus / survey

Abstract:
As a mother I often hear: "This is not good, I will not eat..." As parents we want that our children enjoy food and eat as much variety of food as they need for growth and development. In the theoretical part of the diploma thesis (Eating habits of children between the first and third years of age in kindergarten Zreče) are collected information's about healthy and proper eating habits of children, the energy and nutrient needs of children on the principles and guidelines for healthy eating, the food pyramid is given, group of food, basic food ingredients, dietary recommendations and the importance of daily meals for children. We also speak about labelling of allergens on menus, which must be labelled since December 2014. In the empirical part of the thesis are presented the results of a questionnaire, which was answered by parents of children. We determined the awareness of parents on children's eating habits and familiarity with the principles of a healthy diet. The data were processed and displayed as graphs. The survey was conducted at the end of January and in early February 2015. It was attended by 15 parents of children. Hypotheses were verified and analysed. It was also taken an analysis of the weekly menu, where we determined whether weekly menu is prepared according to the guidelines of healthy eating. Food in the preschool period is an important factor for optimal mental and physical development of the child. During this period the child is required to ensure a diverse, mixed, nutrient dense diet, which is the energy and nutrition tailored to the age and level of physical activity. They acquired eating habits in the first years of life, so it is recommended that the child at a young age already receive a varied diet as much as possible. It is important that children acquire as many nutritional knowledge and a positive attitude towards healthy eating, which is a good sign for the later stages of life. There is concern that this nutritional tendency may also prerequisite for an unbalanced diet, because in the area we have accessible and affordable energy-rich food that is high in sugar, fat and salt. Children need a very small amount of salt (1 to 2 g/day). Their needs will naturally be satisfied with the proper way of nutrition. Into children's diets can be counted hidden sugar and salt, which are located in already processed food.

Praktični del diplomskega dela je bil izdelan v zavodu: JZ Vrtec Zreče
Zagovor: januar, 2016

Aleksandra RAMŠAK

ZAVRŽENA HRANA NA OSNOVNI ŠOLI MISLINJA IN NA OSNOVNI ŠOLI MIHE PINTARJA TOLEDA VELENJE

Mentorica: dr. Blanka Vombergar, univ. dipl. ing. živil. tehn.
Somentorici: Saša Oder, poslovna sekretarka, Angela Ovčar, ekonomistka

UDK**:** 628.4.042:328.34:373.3(043.2)

Ključne besede: zavržena hrana / osnovna šola / zakonodaja

Povzetek:

Problematika zavržene hrane je danes vedno odmevnejša. Ljudje mečejo stran tudi tisto hrano, ki je še užitna. Ne samo po domovih, tudi v restavracijah, vrtcih, šolah in bolnicah zavržejo ogromne količine hrane. Namen diplomskega dela je bil preučevati količine zavržene hrane na dveh osnovnih šolah, ugotoviti, koliko morajo za te odpadke šole plačati in koliko je odpadnega jedilnega olja. Spremljali smo količino zavržene hrane na OŠ Mihe Pintarja Toleda Velenje in OŠ Mislinja v letih 2012, 2013 in 2014. Na OŠ Mihe Pintarja Toleda Velenje so v letu 2012 zavrgli 6.050 kg, leta 2013 so zavrgli 6.200 kg in leta 2014 4.480 kg hrane. Na OŠ Mislinja so v letu 2012 zavrgli 1.243,50 kg, leta 2013 so zavrgli 1.370 kg in v letu 2014 pa 1.442,80 kg hrane. Na OŠ Mihe Pintarja Toleda Velenje so v letu 2013 pripravili 135.122 obrokov, v letu 2014 140.103 obrokov, na OŠ Mislinja so v letu 2013 pripravili 121.523 obrokov, v letu 2014 pa 121. 241 obrokov. Naredili smo tudi skupno primerjavo obeh šol v zavrženi hrani glede na obrok. Na OŠ Mihe Pintarja Toleda Velenje je v letu 2013 povprečno nastalo 46 g zavržene hrane na obrok, v letu 2014 pa 32 g na obrok. Na OŠ Mislinja je v letu 2013 povprečno nastalo 11 g zavržene hrane na obrok, v letu 2014 pa 12 g na obrok. Spremljali smo tudi količino biološko razgradljivih odpadkov po posameznih mesecih in koliko odpadnega jedilnega olja nastane v posameznem letu**.**

Key words: food waste / primary school / legislation

Abstract:

Nowadays, the issue of food waste is becoming more and more important. People are even throwing away food that is still edible. Not only at home but also in restaurants, kindergartens, schools and hospitals considerable amounts of food are thrown away. The purpose of the Diploma thesis was to research the amounts of food waste in two primary schools, to determine how much schools have to pay for this waste and to define the quantity of waste edible oils. We monitored the amounts of food waste at Mihe Pintarja Toleda Velenje Primary School and Mislinja Primary School in 2012, 2013 and 2014. At Mihe Pintarja Toleda Velenje Primary School the food waste amounted to 6,050 kg in 2012, to 6,200 kg in 2013 and to 4,480 kg in 2014. At Mislinja Primary School the food waste amounted to 1,243.50 kg in 2012, to 1,370 kg in 2013 and to 1,442.80 kg in 2014. At Mihe Pintarja Toleda Velenje Primary School 135,122 meals were prepared in 2013; 140,103 in 2014. At Mislinja Primary School 121,523 meals were prepared in 2013; 121,241 meals in 2014. Moreover, we compared the schools' food waste according to meals. At Mihe Pintarja Toleda Velenje Primary School 46 g of food waste was produced per meal on average in 2013; 32 g per meal in 2014. At Mislinja Primary School 11 g of food waste was produced per meal on average in 2013; 12 g per meal in 2014. Furthermore, we monitored the quantity of biodegradable waste in individual months and the amount of waste edible oils generated annually

Praktični del diplomskega dela je bil izdelan na Osnovni šoli Mislinja in na Osnovni šoli Mihe Pintarja Toleda Velenje.
Zagovor: marec, 2016

Darja STRAMIČ

VZPOSTAVITEV IN IZVAJANJE SISTEMA HACCP V PROCESU PRIPRAVE SLADIC

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

UDK**:** 664.68:614.31:643.36(043.2)

Ključne besede: slaščičarna / varna hrana / HACCP sistem / HACCP načela / higienski načrt / analiza tveganja / ocena tveganja / kritične kontrolne točke

Povzetek:
Osnovni namen diplomskega dela je vzpostavitev in izvajanje sistema HACCP v pripravi sladic slaščičarne, in sicer v Taverni Huber v Murski Soboti. Cilj diplomskega dela je z dobro vzpostavljenim sistemom HACCP izboljšati in zagotoviti varnost in kakovost slaščičarskih izdelkov, s tem pa povečati prodajo izdelkov in zadovoljstvo strank. Izdelana je bila analiza tveganj na načelih sistema HACCP in njihova uvedba v delovni proces priprave sladic. S pomočjo analize tveganja v sistemu HACCP, ki temelji na sedmih načelih, so bile določene kontrolne in kritične kontrolne točke, kjer prihaja do največjih tveganj, izvedena je bila tudi ocena tveganja in prav tako so bili predvideni preventivni in korektivni ukrepi za zagotovitev varne proizvodnje sladic. V podjetju je bil pregledan obstoječi sistem, ki je dopolnjen z analizo in oceno tveganj.

Key words: pastry shop / food safety / HACCP system / HACCP principles / hygiene plan / risk Analysis / risk assessment / critikal control points

Abstract:
Der grundlegende Sinn dieser Diplom arbeitwar, die Aufnahme und Ausfhrung des HACCP Systems, die Vorbereitung der Nachspeisen in der Konditorei Huber in Murska Sobota. Das Ziel der Diplom arbeiten war, mit einem guten, zusammengesetzten HACCP System die Sicherheit zu verbessern und zu gewährleisten. Analysiert wurde, dass Risiko faktor auf Grund des HACCP Systems und dessen Einführung in den Vorbereitungs prozess der Nachspeisen. Mit der Hilfe dieser Analyse, die auf sieben Grundsätzen beruht, wurden die meisten Stellen, wo es zu den meisten Risiken kommt, festgelegt. Es wurde die Bewertung des Risikos durch geführt, vor aussichtlich wurden Vorbeugungen und konkrete Maßnahmen des HACCP Systems festgelegt, für eine sichere Produktion der Nachspeisen. In dem Betrieb wurde das System untersuchtun der gänzt mit Hilfe der Analyse und der Bewertung der Risiken.

Praktični del diplomskega dela je bil izdelan v podjetju: REBUH d.o.o., Restavracija in slaščičarna Huber, Cankarjeva 56, Murska Sobota.
Zagovor: december, 2015

David STRNIŠA

KAKOVOST KUMARIC ZA PREDELAVO GLEDE NA POGOJE GOJENJA

Mentorica: Silva Hostnik, univ. dipl. inž. živ. tehnologije
Somentorica: Zdenka Masten, univ. dipl. inž. živ. tehnologije

UDK**:** 635.63.591.613:66.099.4(043.2)

Ključne besede: kumare / gojenje / pogoji gojenja / količina pridelka / predelava / konzerviranje

Povzetek:
V času gospodarske krize se vse več ljudi, še posebej kmetov, vrača nazaj na obdelovanje rodne zemlje. Hkrati pa skuša vsak pridelati čim več zase, pa tudi preko dopolnilne dejavnosti na kmetiji za ožji lokalni trg. Na kmetiji Strniša smo se že pred nekaj leti odločili, da se začnemo bolj načrtno ukvarjati s pridelavo in predelavo kumaric. Namen diplomskega dela je bil proučiti, pod katerimi pogoji kumare najbolje uspevajo, torej kako bi bilo v prihodnje smiselno gojiti kumare, da bi bil pridelek čim boljši. Kumare smo vzgajali na tri načine: na zemlji, ob opori in na zemlji prekriti s slamo. Za vsak način vzgoje smo posadili 50 sadik. V juliju in avgustu smo kumare ločeno pobirali vsak dan, jih razvrščali v kakovostne razrede, šteli in tehtali. Kumare prvega kakovostnega razreda smo tudi konzervirali v kisu po treh različnih recepturah in preverili, katera receptura je najboljše sprejeta pri potrošnikih. Na podlagi rezultatov raziskave smo ugotovili, da je bil pridelek največji in najbolj kakovosten pri vzgoji na zemlji pokriti s slamo, za vzgojo in obiranje pa je najbolj primeren način vzgoja na opori. Na podlagi rezultatov raziskave bodo na kmetiji pripravili načrt za gojenje kumar v prihodnje.

Key words: cucumber / cultivation / farming condition / yield / processing / preservation

Abstract:
More and more people are in the times of economic crisis turning back to their land to produce as much products as possible for themselves. Such farmers are also trying to produce and sell some products on smaller markets via registered supplementary activity on the farm. Our farm, called Strniša, started with production and processing of specific vegetable, which are cucumbers, some years ago. Main goal of my graduation thesis was to explore the best conditions of growing cucumbers so that the total crop is the biggest possible and therefore the production is the most profitable. I've planted cucumbers in three different ways, that is, on the soil, near railing and on soil but covered with straw. For each of those different ways I've planted 50 plants. Every day in July and August we have collected cucumbers, sorted them according to different quality classes, counted them and weighted them. Cucumber of the first quality class we have also conserved in vinegar according to three different recipes and checked which recipe is the most popular among consumers. Based on the research results we found out that the crop was the biggest and of the best quality when cucumbers were grown on soil covered with straw. But the best growth and the easiest picking was achieved when cucumbers were grown near railing. According to those research results we will prepare a plan for the future production of cucumbers on our farm.

Praktični del diplomskega dela je bil izdelan na kmetiji Strniša, katere lastnika sta Andrej in Slavica Strniša, nosilec dejavnosti David Strniša, Sp. Gabernik 29, 3241 Podplat – dopolnilna dejavnost na kmetiji.
Zagovor: oktober, 2015

Mateja TRUNK

SENZORIČNE LASTNOSTI SLADOLEDA Z OKUSOM BRESKVE IZDELANEGA Z OBRTNIŠKIM IN GOSPODINJSKIM APARATOM

Mentorica: Silva Hostnik, univ. dipl. inž. živ. teh.
Somentorica: Marija Horvat, ing. živilstva

UDK**:** 663.674:634.25(043.2)

Ključne besede: sladoled / mlečni sladoled / breskve / aparat za sladoled / senzorično ocenjevanje

Povzetek:
Cilj raziskave je bil ugotoviti razlike v senzoričnih lastnostih mlečnega in sadnega sladoleda z okusom breskve izdelanega z obrtniškim in gospodinjskim aparatom za sladoled ter pripraviti navodila oziroma priporočila za izdelavo okusnega sladoleda z gospodinjskim aparatom. Mlečne in sadne sladolede z okusom breskve smo v treh ponovitvah izdelali na obeh strojih in jih tudi senzorično ocenili. Na osnovi rezultatov naše raziskave lahko zaključimo, da je imel sladoled, ki smo ga izdelali z obrtniškim aparatom, boljše senzorične lastnosti in je bil v povprečju vseh ocenjevalcev boljše ocenjen, saj je imel boljšo konsistenco (teksturo) kot sladoled, ki smo ga izdelali z gospodinjskim aparatom za sladoled. Izdelava sladoleda z gospodinjskim aparatom je primerna samo za gospodinjsko uporabo, če pa sladoledno zmes pred zamrzovanjem ustrezno pripravimo (dobro ohladimo, uporabimo zamrznjeno sadje, sestavine za mlečni sladoled spenimo…), lahko tudi z gospodinjskim aparatom izdelamo dober sladoled s sprejemljivimi senzoričnimi lastnostmi. Z gospodinjskim aparatom pa lahko izdelamo tudi bolj zdrav sladoled, ki predstavlja dobro popestritev jedilnika, saj lahko uporabimo surovine, ki nam zrastejo na domačem vrtu ali v sadovnjaku.

Key words: ice cream / dairy ice cream / peach / device for ice cream / sensory evaluation

Abstract:
The aim of the research was to determine differences in sensory properties of dairy and fruit ice cream with peach flavor made with commercial and household appliances for delicious ice. Dairy and fruit-flavored ice cream with peaches was made three times on both machines and also sensory evaluated. Based on the results of our study we can conclude that the ice-cream which was made with a commercial ice-cream machine, had better organoleptic properties and had been an average of all assessors better assessed, as it had a better consistency (texture) as an ice-cream, which was made by household appliance for ice cream. Production of ice cream with a kitchen appliance is only suitable for household use, but if the ice-cream mixture is properly prepared before freezing (well cooled, use frozen fruit, ice cream ingredients to foam the milk ...), one can also make an ice-cream with acceptable sensory characteristics. The household appliances also create a healthier ice cream, which is a good to spice up the menu, because we can use the raw materials that we grow in the home garden or in an orchard.

Praktični del diplomskega dela je bil izdelan v slaščičarskih delavnicah na Izobraževalnem centru Piramida Maribor, Park mladih 3, 2000 Maribor
Zagovor: avgust, 2015

Metka VEZJAK

PORABA MLEKA IN MLEČNIH IZDELKOV V DOMU DANICE VOGRINEC MARIBOR

Mentorica: Silva Hostnik, univ. dipl. inž. živ. teh.
Somentorica: Tatjana Peršuh, dipl. med. sestra, spec. klin. dietetike

UDK**:** 637.1:338.439.63-053.9(043.2)

Ključne besede: mleko / mlečni izdelki / normativi / poraba na stanovalca / stroški / Dom Danice Vogrinec / analiza / anketa

Povzetek:
Namen diplomskega dela je bil, preveriti porabo mleka in mlečnih izdelkov v Domu Danice Vogrinec Maribor, DE Pobrežje in izračunati stroške za njihovo nabavo. Ugotoviti smo želeli tudi, katere jedi iz mleka in mlečnih izdelkov pripravljajo sami in kako pogosto imajo njihovi stanovalci na voljo mleko in mlečne izdelke. S pomočjo ankete smo med stanovalci preverjali tudi zadovoljstvo s ponudbo izdelkov. Ugotovili smo, da v Domu Danice Vogrinec Maribor zaradi velikega števila stanovalcev porabijo veliko mleka in mlečnih izdelkov, zato so tudi stroški za nabavo le-teh visoki. Ugotovili smo, da so leta 2013 porabili 201,1 kg mleka in mlečnih izdelkov na stanovalca, za leto 2014 pa so bile porabe nekoliko višje 207,4 kg. Mleko in mlečne izdelke imajo na jedilniku dovolj pogosto, kar je pokazala tudi analiza jedilnikov, ki je v skladu z normativi. Stanovalci imajo radi mleko in mlečne izdelke, ki so jim ponujeni in so tudi zadovoljni s pestrostjo ponudbe. V njihovi kuhinji pripravljajo tudi nekatere mlečne jedi, ki jih najbolj pogosto ponudijo za večerjo in so priljubljene med njihovimi stanovalci.

Key words: milk / dairy products / norms / consumption on resident / costs / Dom Danice Vogrinec / analysis / poll

Abstract:
The purpose of the thesis was to examine the consumption of milk and milk products in the Dom Danica Vogrinec Maribor, DE Pobrežje and calculate costs for their purchase. We wanted to determine what theich dishes they prepare by themselves from milk and dairy products and how they often have they their residents are available for their residents. A survey among the residents showed their satisfaction with the product range. We found out that in Dom Danica Vogrinec Maribor due to the large number of residents the consumption of milk and dairy products is very high, and such are the costs for the purchase. We found out that 201.1 kg of milk and dairy products were spent per resident in 2013, in the year 2014 the consumption was slightly higher, that is 207.4 kg. The analyses of menus, which follows the norms, showed that milk and dairy products are on the menu often enough. Seniors like milk and milk products, that are being offered to them and they are also satisfied with the variety of offerings. In their kitchen some dairy food is prepared, which is most often offered for dinner and it is popular among their residents.

Praktični del diplomskega dela je bil izdelan v zavodu: Dom Danice Vogrinec Maribor, Čufarjeva cesta 9, 2000 Maribor.
Zagovor: november, 2015

Vesna VUTE

VLOGA VERBALNE KOMUNIKACIJE TER VPLIV KOMUNIKACIJSKIH OVIR PRI DELU S STRANKAMI NA PRIJAVNO-ODJAVNI SLUŽBI ZAVODA ZA ZDRAVSTVENO ZAVAROVANJE SLOVENIJE, OBMOČNA ENOTA MARIBOR

Mentorica: Zdenka Boltavzer, univ. dipl. ekon.
Somentorica: Helena Vimer, dipl. ekon.

UDK**:** 005.57:316.77(043.2)

Ključne besede: komunikacija / motnje komunikacije / strokovni delavec / stranka / anketa

Povzetek:
Komuniciranje je sestavni del našega življenja v zasebnem in tudi v poslovnem delu življenja. Komunikacija je uspešna takrat, ko smo s komunikacijo dosegli zastavljeni cilj oziroma ko smo v komunikacijskem procesu vsi udeleženci nekaj pridobili. Za uspešno komunikacijo je tudi zelo pomembno znanje uporabe jezika, obvladati pa je potrebno tudi spretnost poslušanja. Pri poslušanju poznamo številne dejavnike, ki lahko vplivajo na razumevanje podanih informacij. To so lahko motnje pozornosti in zbranosti, poslušalec je lahko osredotočen zgolj na sebe, čustveno obremenjen z drugimi problemi, lahko je utrujen, ima predsodke do sogovornika ali do vsebine sporočila. Z zavestnim in aktivnim delom se lahko izognemo komunikacijskim oviram, za to pa potrebujemo kar nekaj znanja ter spretnosti pri komunikaciji. Z anketnim vprašalnikom smo s pomočjo pridobljenih rezultatov poskušali preučiti, kakšen pomen ima optimalna izbira verbalne komunikacije med stranko in strokovnim delavcem Zavoda za zdravstveno zavarovanje na OE Maribor v prijavno-odjavni službi. Ugotavljali smo, kateri dejavniki vplivajo na uspešnost komunikacije in katere so najpogostejše motnje v komunikaciji ter ali se strokovni delavci le-teh zavedajo in kako jih poskušajo odpraviti oziroma omiliti.

Key words: Communication / frequent interruptions / expert worker / customer / questionnaire

Abstract:
Communication is an essential part of our lives privately and also in business life. Communication is successful when we reach the stated goal with it or when all participants in communication process gain something. It is important to know languages for communication; at the same time, we need to master the skill of listening. When listening we know several factors, which can affect understanding of the given information. This can be interruptions off attention and collectiveness, the listener can be focused only on himself, emotionally focused on some other problems, he can be tired, he can have prejudices to co-speaker, or to the content of the message. We can avoid communication barriers with conscious and active work; however, we need some knowledge and skills of communication.We have tried to research with the questionnaire what meaning the optimal choice of verbal communication between the customer and the expert worker of the Health Insurance Institute, Regional Unit Maribor in application-cancellation service is. We have tried to find out which factors influence successfulness of communication, which are the most frequent interruptions in communication, and if the expert workers are aware of them and if they try to lower or abolish them. Communication is an essential part of our lives privately and also in business life. Communication is successful when we reach the stated goal with it or when all participants in communication process gain something. It is important to know languages for communication; at the same time, we need to master the skill of listening. When listening we know several factors, which can affect understanding of the given information. This can be interruptions off attention and collectiveness, the listener can be focused only on himself, emotionally focused on some other problems, he can be tired, he can have prejudices to co-speaker, or to the content of the message. We can avoid communication barriers with conscious and active work; however, we need some knowledge and skills of communication. We have tried to research with the questionnaire what meaning the optimal choice of verbal communication between the customer and the expert worker of the Health Insurance Institute, Regional Unit Maribor in application-cancellation service is. We have tried to find out which factors influence successfulness of communication, which are the most frequent interruptions in communication, and if the expert workers are aware of them and if they try to lower or abolish them.

Praktični del diplomske naloge je bil izdelan na Zavodu za zdravstveno zavarovanje Slovenije, Območna enota Maribor.
Zagovor: september, 2015

Mateja ZAMUDA

VPLIV TEHNOLOŠKE ZRELOSTI SORTE RADGONSKA RANINA NA KAKOVOST VINA

Mentorica: Zdenka Masten, univ. dipl. ing. živilske tehnologije,
Somentorica: Klavdija Topolovec Špur, univ. dipl. ing. kmetijstva,

UDK: 663.2:338.518(043.2)

Ključne besede: vino / radgonska ranina / kakovost / fizikalna analiza / kemijska analiza / senzorično ocenjevanje

Povzetek:

Namen diplomskega dela je, z analizo in teoretičnim znanjem ugotoviti, kako vpliva zrelost in kakovost grozdja na kakovost vina radgonska ranina. V diplomskem delu smo določili začetek trgatve in s tem tehnološko zrelost grozdja ter predelavo grozdja do vina. S pomočjo analiz smo ugotovili kakovost radgonske ranine letnik 2013. Analize grozdja v času dozorevanja so bile opravljene v vinogradu Hudrga, analize mošta in vina pa v internem laboratoriju podjetja Radgonskih goric. V teoretičnem delu diplomskega dela je predstavljen grozd in vino sorte radgonska ranina ter predelava grozdja do vina. Praktični del diplomskega dela zajema analizo grozdja, vina in senzorično oceno vina radgonske ranine. Analize mošta in vina smo opravili s klasičnimi metodami in z aparatom FOOS. Z analizami smo dobili meritvene vrednosti stopnje suhe snovi, pH vrednosti, skupne in hlapne kisline, relativne gostote, alkohola, skupnega SO_2 vrednost dušika, aminokislin in jabolčne kisline. S pomočjo laboratorijskih analiz in senzorične ocene smo ugotovili, da je bilo najmanj kakovostno vino vzorca B, ki je bilo pridelano s srednjo vrednostjo stopnje suhe snovi. Kakovostno vino je bilo vino vzorca A, ki je bilo pridelano z najnižjo vrednostjo stopnje suhe snovi. Najbolj kakovostno vino je bilo vino vzorca C, ki je bilo pridelano z najvišjo vrednostjo stopnje suhe snovi

Key words: wine / radgonska ranina / quality / physical analysis / chemical analysis / sensory evaluation

Abstract:

The aim of our diploma is to establish, both with analysis and theoretical knowledge, how ripeness influences the quality of the grapes in radgonska ranina wine. In our diploma thesis we defined the beginning of the harvest and the technological maturity of the grapes and grape processing to wine. Through chemical tests we analyzed the quality of rangonska ranina, from the year 2013. Analyses of grapes during maturation were carried out in the Hudrga vineyard, with analyses of musts and wines by in-house laboratories in the Radgonske hills. The practical part of the thesis covers the analysis of grapes as well as wine sensory evaluation of young Radgonske wine. Analysis of musts and wines were made by conventional methods and the Foos apparatus. The analyses showed levels of dry matter content, pH value, total and volatile acidity, relative density, alcohol content, total SO_2 value of nitrogen, amino acid and malic acid. Using the laboratory analyses and the organoleptic evaluation, we found that the lowest quality wine came from the B sample, which has been produced with a mean level of dry matter. Quality wine is a wine from sample A, which was produced with a minimum level of dry matter. Top-quality wine is the wine from sample C, which was produced with the highest value level of dry matter.

Praktični del diplomskega dela je bil izdelan Izobraževalnem centru Piramida Maribor in v podjetju Radgonske gorice, d. d.
Zagovor: maj, 2016

Tamara ŽUNKO

IZDELAVA HACCP NAČRTA ZA SLAŠČIČARSKO DELAVNICO

Mentorica: mag. Metka Senekovič, dr. vet. med.
Somentorica: Marija Horvat, ing. živ.

UDK**:** 614.31:664.68:643.36(043.2)

Ključne besede: HACCP sistem / analiza tveganja / kritične kontrolne točke / slaščičarska delavnica / živila

Povzetek:
HACCP sistem je sistem kontrole živil, ki temelji na preprečevanju tveganj v zvezi z neoporečnostjo živil in so ga mednarodne strokovne organizacije s področja živil in živilske industrije ocenile kot najučinkovitejšo sredstvo za nadzorovanje bolezni, ki so posledica oporečnosti živil. Namen diplomskega dela je bil vzpostaviti primerno tehniko HACCP sistema v slaščičarskih delavnicah, ki je potrebna za ugotavljanje in preprečevanje mikrobioloških, kemičnih in fizikalnih nevarnosti, ki vplivajo na varnost živil. S pomočjo HACCP sistema smo izvedli analizo tveganja, določili kontrolne točke (KT) in kritične kontrolne točke (KKT) ter vzpostavili sistem obvladovanja KKT. Cilj diplomskega dela je bil zagotoviti varnost živil in nadgraditi izvajanje lastnih kontrol v tistih fazah proizvodnega procesa, ki lahko vplivajo na oporečnost živil. Rezultati so pokazali, da z uvedbo HACCP sistema pri pripravi tehnološkega diagrama pečenih slaščic nismo ugotovili nobene KT/KKT, pri pripravi kremnih sladic smo ugotovili eno KKT in eno KT ter pri pripravi sladoleda dve KT. Izdelali smo tudi plan lastnih kontrol, načrt umika in odpoklica živil in predvideli verifikacijo, ki se izvaja preko notranjih presoj. Na podlagi preučene dokumentacije in rezultatov, ki smo ji dobili, smo prišli do sklepa, da je HACCP sistem najbolj učinkovit način za nadzor bolezni, ki so posledica zaužitja živil, ki niso varna

Key words: HACCP system / risk analysis / critical control points / confectionery shop / foodstuffs

Abstract:
HACCP is a food control system based on prevention of risks relating to the integrity of food and by international professional organizations in the field of food and food industries evaluated as the most effective means for controlling diseases caused by malfunctioning of food. The purpose of the thesis was to establish a suitable technique HACCP system in the confectionery shop, which is necessary to identify and prevent microbial, chemical and physical hazards that affect food safety. With the help of the HACCP system we perform risk analysis and determine if any control point (CP) and critical control points (CCP) and set up a management system KKT aim of the thesis was to ensure food safety and to upgrade the performance of own checks in those phases of the production process, which may affect on adulteration of food. The results showed that with the introduction of HACCP system in the preparation of technological diagram baked cakes we did not find any CP / CCP, in preparing the cream cakes we found one CCP and one CP and in the preparation of ice cream two credits. we carried out also a plan of their own controls and we also organized a plan of withdrawal and recall of foods and verification conducted through internal audits. Based on the documents examined and the results that we get, we came to the conclusion that the HACCP system is the most effective way to control the disease caused by ingestion of food which is not safe

Praktični del diplomskega dela je bil izdelan v slaščičarskih delavnicah na Izobraževalnem centru Piramida Maribor.
Zagovor: november, 2015

ŠTUDIJSKA GRADIVA VIŠJE STROKOVNE ŠOLE IZOBRAŽEVALNI CENTER PIRAMIDA MARIBOR V ŠTUDIJSKEM LETU 2015/2016

Zbrala in uredila Vesna GRGAN*

1. **Trajnostni razvoj z izbranimi poglavji iz biologije :** 1. letnik : navodila za laboratorijske vaje / **Jurčevič Karmen**. – 5. dopolnjena in spremenjena izd., ponatis. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2015. – (zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
2. **Trajnostni razvoj z izbranimi poglavji iz biologije :** 1. letnik : navodila za laboratorijske vaje : Izredni študij / **Jurčevič Karmen**. – 2. izd. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2015. – (zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
3. **Trajnostni razvoj z izbranimi poglavji iz bioogije** : 1. letnik / **Jurčevič Karmen**. – 1. izd. 4. ponatis – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2015. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
4. **Tehnologija vina** : 2. letnik. Študijsko gradivo / **Rajher Zdenko**. – 8. dopolnjena izd. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2015. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
5. **Prehrana in dietetika** : 2. letnik. Študijsko gradivo / **Herlič Majda, Jevremov Ksenija, Komerički Jasna**. – 8. dopolnjena izd. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2015. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
6. **Praktično izobraževanje študentov** : 1. in 2. letnik / **Poštuvan Vesna, Hostnik Silva**. – 5. dopolnjena izd. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2015. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
7. **Strokovna informatika in statistične metode vrednotenja** : 1. letnik : študijsko gradivo / Težak Oto, Vintr Marlena, Hmelak-Gorenjak Alenka. – prenovljena 1. izd., 3. ponatis. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2015. (Zbirka Višješolski program Živilstvo in prehrana)
8. **Prehrana in zdravje** : 1. letnik. Študijsko gradivo / **Komerički Jasna, Jevremov Ksenija**. – 4. spremenjena in dop. izd., 3. ponatis – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2015. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
9. **Uspešen začetek študija :** priročnik za študente / **Ivanuša-Bezjak Mirjana, Vombergar Blanka, Boltavzer Zdenka.** – 1. izd., 7. ponatis. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, 2015. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
10. **Tehnologija mesa** : 2. letnik : študijsko gradivo / **Vombergar Blanka, Arzenšek-Pinter Rosvita**. – 3. spremenjena in dop. izd., 3. ponatis. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2015. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
11. **Tehnologija mesa** : 2. letnik. Vaje / **Arzenšek-Pinter Rosvita**. – 6. izd.. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2015. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)

**prof. športne vzgoje in bibliotekarka, zaposlena Izobraževalni center Piramida Maribor;*
e-naslov: vesna.grgan@guest.arnes.si

12. **Sestava in kakovost živil s tehnologijami v živilstvu** :2. letnik : študijsko gradivo. Del 1, Živila rastlinskega izvora / **Masten Zdenka, Komerički Jasna**. – 1. izd., 7. ponatis. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2015. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo i prehrana
13. **Sestava in kakovost živil s tehnologiojami v živilstvu** : 2. letnik : študijsko gradivo. Del 2, Živila živalskega izvora / **Vombergar Blanka, Hostnik Silva**. – 3. dopolnjena izd. 2. ponatis.– Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2014. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
14. **Tehnološki procesi z varstvom pri delu, embalaža in logistika** : 1. letnik. Del 3, Vaje / **Leskovar Mesarič Polonca**. – 2. izd., ponatis. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2015. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
15. **Tehnološki procesi z varstvom pri delu, embalaža in logistika** : 1. letnik. Del 3, Študijsko gradivo / **Leskovar Mesarič Polonca, Škafar Vlasta**. – 2. dopolnjene izd., 6. ponatis. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2015. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
16. **Tehnološki procesi z varstvom pri delu, embalaža in logistka** : 1. letnik. Del 1, Študijsko gradivo / **Mulaosmanović Midhat**. – 2. dopolnjena izd., 6. ponatis – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2015. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
17. **Tehnološki procesi z varstvom pri delu, embalaža in logistika** : 1. letnik. Del 2, Študijsko gradivo / **Malek Neva**. – 3. dopolnjena izd., 6. ponatis. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2015. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
18. **Tehnološki procesi z varstvom pri delu, embalaža in logistika** : 1. letnik. Del 2, Vaje / **Malek Neva**. – 4. izd., ponatis – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2015. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
19. **Ekonomika in menedžment podjetij** : 1. letnik : študijsko gradivo / **Boltavzer Zdenka, Žvab Štefan, Marinič Igor**. – 2. dopolnjena izd., 9. ponatis. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2015. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
20. **Tehnologija rastlinskih živil.** 2. letnik : študijsko gradivo / **Hostnik Silva** : Tehnologija predelave sadja / **Rajher Zdenko** : Tehnologija pijač : 1. del. – 2. dopolnjena izd., 2. ponatis. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2015. – (Zbirka Višješolski izobraževalni progam Živilstvo in prehrana)
21. **Tehnologija vina** : 2. letnik. Vaje / **Valdhuber Janez.** – dopolnjena 1. izd., 4. ponatis. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2015. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
22. **Tehnologija rastlinskih živil**. 2. letnik : študijsko gradivo : 2. del / **Masten Zdenka**. – 3. izd., ponatis. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2015. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
23. **Tehnologija predelave žit**. 2. letnik. Študijsko gradivo / **Tašner Lidija, Komerički Jasna**. – 4. izd., ponatis – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2016. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
24. **Tehnologija predelave žit**. 2. letnik. Laboratorijske vaje / **Tašner Lidija**– dopolnjena 1. izd.,4. ponatis. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2016. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
25. **Trženje v živilstvu in prehrani** : 2. letnik : študijsko gradivo / **Tement Manja, Boltavzer Zdenka**. – 1. izd., 4. ponatis. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2016. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)

26. **Zakonodaja, zagotavljanje kakovosti in nadzor** : 2. letnik. Del 2, Študijsko gradivo / **Sraka Marija**. – 8. izd. - Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2016. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
27. **Prehrana z gastronomijo in kulinariko** : 2. letnik. Študijsko gradivo / **Skvarča Marlena, Vombergar Blanka**. – dopolnjena in razširjena izd., 5. ponatis – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2016. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
28. **Zakonodaja, zagotavljanje kakovosti in nadzor** : 2. letnik. Del 1, Študijsko gradivo / **Poštuvan Vesna**. – spremenjena 5. izd. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2016. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
29. **Tehnologija mleka** : 2. letnik. Študijsko gradivo / **Hostnik Silva**. – 1. izd., 6. ponatis – Maribor : Izobraževalni center Piramida, 2016. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
30. **Tehnologija mleka** : 2. letnik. Vaje / **Hostnik Silva**. – 1. izd., 5. ponatis. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, 2016. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
31. **Strokovna terminologija v angleškem jeziku** : 1. letnik : študijsko gradivo / **Rambaher Bojan**. – 1. izd., 7. ponatis. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2016. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
32. **Živilska kemija z analizo živil** : 1. letnik. Del 1, Študijsko gradivo / **Malek Neva**. – 1. izd., 8. ponatis. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2016. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
33. **Živilska kemija z analizo živil** : 1. letnik. Del 1, Laboratorijske vaje / **Malek Neva**. – 4. izd., ponatis – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2016. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
34. **Živilska mikrobiologija in biotehnologija** : 1. letnik. Del 1, Mikrobiologija : študijsko gradivo / **Nahberger-Marčič Vida**. – 4. spremenjena izd., 2. ponatis. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2016. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
35. **Živilska mikrobiologija in biotehnologija** : 1. letnik. Del 1, Mikrobiologija : laboratorijske vaje / **Nahberger-Marčič Vida**. – 5. izd. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2016. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
36. **Poslovno sporazumevanje in vodenje** : 1. letnik. Študijsko gradivo / **Ivanuša-Bezjak Mirjana, Kociper Lidija**. – 3. izd., ponatis. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2016. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
37. **Živilska kemija z analizo živil** : 1. letnik. Del 2, Navodila za laboratorijske vaje / **Hmelak-Gorejak Alenka**. – 1. izd., 8. ponatis. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2016. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
38. **Živilska kemija z analizo živil** : 1. letnik. Del 2, Analiza živil : študijsko gradivo / **Hmelak-Gorenjak Alenka**. – 1. izd., 5. ponatis. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2016. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
39. **Strokovna terminologija v nemškem jeziku** : 1. letnik. Študijsko gradivo / **Dragulj Vahida**. – dopolnjena 1. izd., 3. ponatis. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2016. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)

40. **Zakonodaja, zagotavljanje kakovosti in nadzor** : 2. letnik. Del 3, Študijsko gradivo / **Vezjak Branka, Senekovič Metka**. – 3. izd. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2016. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
41. **Tehnologija in organizacija prehranskih obratov** : 2. letnik. Študijsko gradivo / **Sraka Marija**. – 6. izd. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2016. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program)
42. **Živilska mikrobiologija in biotehnologija** : 1. letnik. Del 2, Biotehnologija. Študijsko gradivo / **Arzenšek-Pinter Rosvita**. – 3. prenovljena izd., 3. ponatis. – Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2016. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program živilstvo in prehrana)
43. **Živilska mikrobiologija in biotehnologija** : 1. letnik. Del 2, Biotehnologija. (Laboratorijske vaje)/**Arzenšek-Pinter Rosvita**. – 2. izd., 2. ponatis. – Maribor: Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2016. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)
44. **Od zamisli do zagovora diplome / Leskovar-Mesarič …<et al.>**. – 5. dopolnjena izd., 3. ponatis. - Maribor : Izobraževalni center Piramida, Višja strokovna šola, 2015. – (Zbirka Višješolski izobraževalni program Živilstvo in prehrana)