

Mestna občina Celje  
Komisija Mladi za Celje

# Odpadna hrana pri šolski malici na Osnovni šoli Vojnik

## RAZISKOVALNA NALOGA

AVTOR:

Gašper Marčič

Adam Wahibi

MENTOR:

Polona Bastič, prof.

Vojnik, januar 2015

# Odpadna hrana pri šolski malici na Osnovni šoli Vojnik

## RAZISKOVALNA NALOGA

Avtorja:

Gašper Marčič, 9. razred

Adam Wahibi, 9. razred

Mentor:

Polona Bastič, prof.

Vojnik, 2015

## KAZALO

|  |    |
|--|----|
| 1 UVOD .....   | 6  |
| 1. 1 Namen .....   | 7  |
| 1. 2 Hipoteze .....  | 8  |
| 1. 3 Metode dela .....   | 9  |
| 2 TEORETIČNI DEL.....  | 10 |
| 2. 1 Opredelitev pojma odpadna hrana.....  | 10 |
| 2. 2 Količina odpadne hrane v Sloveniji .....  | 10 |
| 2. 3 Dejavniki zavrženja hrane .....   | 13 |
| 2. 4 Ravnanje s kuhinjskimi odpadki in odpadno hrano, ki je biološko razgradljiva .....                | 14 |
| 2. 5 Kalkulacija cene šolske malice na Osnovni šoli Vojnik za šolsko leto 2014/15 .....                | 14 |
| 3 EKSPERIMENTALNI DEL .....  | 15 |
| 3. 1 Zbiranje podatkov in vzorec.....  | 15 |
| 3. 2 Analiza podatkov.....   | 21 |
| 3. 3 Ravnanje z odpadno hrano na OŠ Vojnik .....   | 32 |
| 3. 4 Dan slovenske hrane, Slovenski tradicionalni zajtrk in Evropski teden zmanjševanja odpadkov ..... | 33 |
| 3. 4. 1 Zbiranje podatkov in vzorec.....   | 33 |
| 3. 4. 2 Analiza rezultatov .....   | 33 |
| 4 RAZPRAVA .....   | 34 |
| 5 ZAKLJUČEK.....   | 36 |
| 6 LITERATURA.....  | 38 |
| 7 PRILOGE .....  | 39 |

## **Kazalo tabel**

|   |    |
|---|----|
| Tabela 1 - Seznam in cene živil šolskih malic .....   | 16 |
| Tabela 2 - Podatki o odpadni hrani pri šolski malici za učence razredne in predmetne stopnje .....                          | 18 |
| Tabela 3 - Skupna količina odpadne hrane za učence razredne in predmetne stopnje glede na skupino živil.....                | 28 |
| Tabela 4 - Povprečna količina odpadne hrane pri posamezni šolski malici za vse učence OŠ Vojnik glede na skupino živil..... | 29 |
| Tabela 5 - Skupna količina odpadne hrane za vse učence OŠ Vojnik glede na skupino živil .....                               | 30 |
| Tabela 6 - Znesek stroška odpadne hrane za vse učence OŠ Vojnik glede na skupino živil .....                                | 30 |
| Tabela 7 - Primerjava naročene in odpadne količine živil .....  | 31 |

## **Kazalo grafov**

|  |    |
|--|----|
| Graf 1 - Podatki o odpadnem kruhu in pekovskem pecivu .....  | 21 |
| Graf 2 - Podatki o odpadnih mesnih izdelkih.....   | 22 |
| Graf 3 - Podatki o odpadnih mlečnih izdelkih.....  | 23 |
| Graf 4 - Podatki o odpadkih svežega in konzerviranega sadja.....   | 24 |
| Graf 5 - Podatki o odpadkih sveže in konzervirane zelenjave .....  | 25 |
| Graf 6 - Podatki o odpadnih napitkih .....   | 26 |
| Graf 7 - Podatki o ostalih odpadkih (med, tunov in jajčni namaz, kosmiči).....   | 27 |
| Graf 8 - Primerjava skupne količine odpadne hrane za učence razredne in predmetne stopnje glede na skupino živil ..... | 28 |
| Graf 9 - Količina odpadne hrane v % glede na skupino živil.....  | 31 |
| Graf 10 - Predlogi učencev za manj odpadne hrane pri šolski malici .....   | 33 |

## **Kazalo slik**

|   |    |
|---|----|
| Slika 1 - Vir: knjižica Nekaj ščepcev podatkov o hrani (Surs) ..... | 10 |
| Slika 2 - Vir: knjižica Nekaj ščepcev podatkov o hrani (Surs) ..... | 11 |
| Slika 3 - Vir: knjižica Nekaj ščepcev podatkov o hrani (Surs) ..... | 11 |
| Slika 4 - Vir: knjižica Nekaj ščepcev podatkov o hrani (Surs) ..... | 12 |
| Slika 5 - Vir: knjižica Nekaj ščepcev podatkov o hrani (Surs) ..... | 12 |

# POVZETEK

NASLOV NALOGE: Odpadna hrana pri šolski malici na Osnovni šoli Vojnik

Avtor: Gašper Marčič, Adam Wahibi

Mentorica: Polona Bastič, prof.

Lektorica: Milena Jurgec

Šola: Osnovna šola Vojnik

Šolska malica je obrok, ki mora biti organiziran, torej skrbno pripravljen in ponujen vsakemu osnovnošolcu. To osnovni šoli nalaga Zakon o šolski prehrani.

V tem letu v centralni in treh razdelilnih kuhinjah OŠ Vojnik za učence dnevno pripravimo 720 malic. Na jedilniku so zdrave, po sestavi živil raznolike ter po količini hranil in energije šolarjem primerne malice. A nekaj te ponujene hrane tudi zavržemo.

S terensko metodo, s katero smo 30 šolskih dni najprej ločevali, nato pa tehtali odpadno hrano, smo v raziskovalni nalogi prišli do kopice natančnih podatkov.

Ugotovili smo, da so bolj ješčči učenci od 1. do 4. razreda, saj je pri šolski malici vedno ostalo več odpadne hrane pri učencih od 5. do 9. razreda.

S primerjavo odpadne hrane po posameznih skupinah živil največji delež predstavljata kruh in pekovsko pecivo, sledijo sveže in konzervirano sadje, mlečni izdelki in ostalo.

V povprečju zavržemo najmanj mesnih izdelkov ter sveže in konzervirane zelenjave. Spremljali in merili smo tudi napitke. V povprečju jih pri šolski malici učenci ne popijejo 41 litrov.

Za izračun stroška odpadne hrane smo uporabili podatke iz razpisne dokumentacije javnega naročila za sukcesivno dobavo živil OŠ Vojnik in preko tega prišli do podatka, da v šolskem letu zavržemo 5,75 % pripravljenih šolskih malic.

Ključne besede: odpadna hrana, šolska malica, izračun stroškov

## **ZAHVALA**

Za vzpodbudo, pomoč pri delu, potrpežljivost, obilico koristnih nasvetov ter dobro voljo pri delu se zahvaljujeva mentorici Poloni Bastič.

Hvala Branku Špesu, vodji šolske kuhinje, za natančne podatke o potrebni količini in ceni živil. Gospe Mileni Jurgec se zahvaljujeva za lektorski pregled naloge.

Hvala gospodu Juretu Uraniču za pomoč pri računalniški obdelavi raziskovalne naloge.

# 1 UVOD

Letno je zavržene hrane v Evropski uniji več kot 100 milijonov ton. Podatek velja za leto 2014. Če ne bomo ukrepali vsi, najprej pa vsak zase, se lahko uresniči napoved, da bo do leta 2020 v Evropski uniji preko 126 milijonov ton odpadne hrane.

Kako je mogoče, da zavržemo tako veliko količino hrane? Ali lahko dosežemo, da odpadne hrane sploh ne bo?

Hrano proizvajamo in trošimo vsak dan. Že iz lastnih izkušenj, ko hrano pripravljamo doma, vemo, da se nekaj hrane vedno zavrže. Ta zgodba se ponavlja vsak dan tudi v kuhinji naše šole, a z bistveno razliko, da doma načrtujemo in pripravimo hrano za povprečno 3 do 4 družinske člane, v šolski kuhinji pa to naredijo vsak dan za vse učence šole. Torej tudi v šoli smo učenci tisti, ki dnevno »proizvedemo« določeno količino odpadne hrane.

V trenutku, ko smo z mentorico dorekli temo raziskovalne naloge, nismo imeli prave predstave, koliko hrane gre v sode, namenjene odpadni hrani.

Bili smo prepričani, da je to dobra, aktualna tema za mlade raziskovalce. Priti do natančnih podatkov o količini zavržene hrane pri šolski malici in to, za lažjo predstavo, pretvoriti še v evre, je bil naš izziv in naša raziskovalna pot se je začela.

## 1.1 Namen

Namen raziskovalne naloge je:

- zbrati podatke o skupni količini odpadne hrane pri šolski malici na OŠ Vojnik;
- zbrati podatke o količini odpadne hrane pri šolski malici na OŠ Vojnik po posameznih skupinah živil;
- narediti izračun stroška, ki ga predstavlja količina odpadne hrane pri šolski malici;
- narediti izračun stroška za odvoz odpadne hrane pri šolski malici;
- seznaniti in osvestiti učence OŠ Vojnik s problemom odpadne hrane pri šolski malici.



## 1.2 Hipoteze

Pred raziskovalnim delom smo si postavili naslednje hipoteze:

- Hipoteza 1: Količina odpadne hrane na predmetni stopnji (5. do 9. razred) je večja kot na razredni stopnji (1. do 4. razred).
- Hipoteza 2: Pri šolski malici največ odpadne hrane predstavlja kruh in pekovsko pecivo, sledijo sadje, zelenjava, mlečni izdelki, mesni izdelki in napitki.
- Hipoteza 3: Najmanj odpadne hrane je pri šolski malici, ki je sestavljena iz lokalno pridelanih živil.
- Hipoteza 4: Količina odpadne hrane predstavlja 10 % celotne količine živil, potrebnih za pripravo šolske malice.
- Hipoteza 5: 30 % učencev predmetne stopnje kot predlog zmanjševanja odpadne hrane predlaga "Vzemi toliko, kot lahko poješ!".

### **1.3 Metode dela**

Kabinetne:

- zbiranje gradiva (nabor in proučevanje strokovne literature);
- postavitev in oblikovanje hipotez;
- obdelava zbranih podatkov (tabele, grafi);
- analiza zbranih podatkov in preverjanje hipotez.

Terenske:

- zbiranje količin odpadne hrane pri šolski malici.

## 2 TEORETIČNI DEL

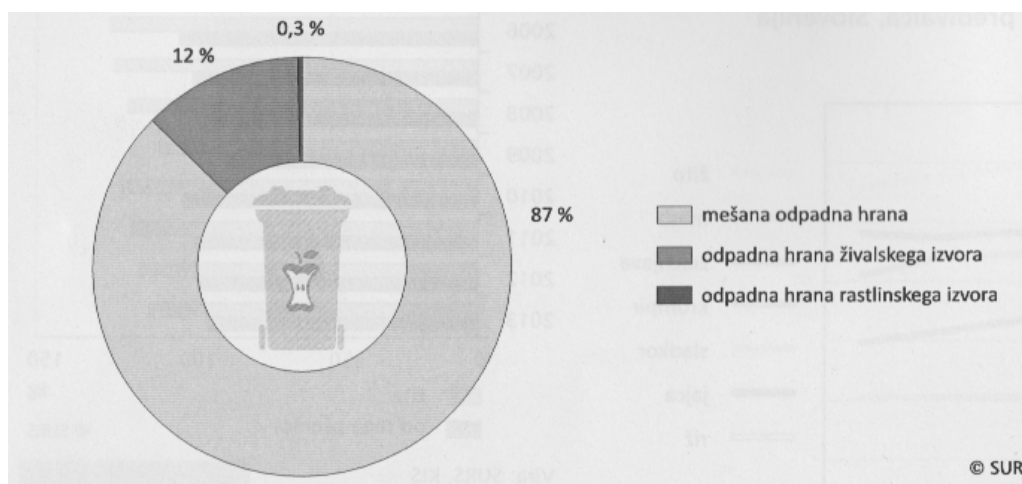
### 2.1 Opredelitev pojma odpadna hrana

Opadna hrana so vse neporabljene količine hrane, ki se lahko zavržejo, odložijo ali ponovno predelajo.

Vir: Š. Gale, Nekaj ščepecev podatkov o hrani, Statistični urad Republike Slovenije, Ljubljana 2014, str. 47

### 2.2 Količina odpadne hrane v Sloveniji

Količina nastale odpadne hrane se je v obdobju 2008-2013 v Sloveniji zmanjšala za 63 %; v letu 2008 smo je proizvedli okoli 400.000 ton, v letu 2013 pa okoli 149.000 ton.

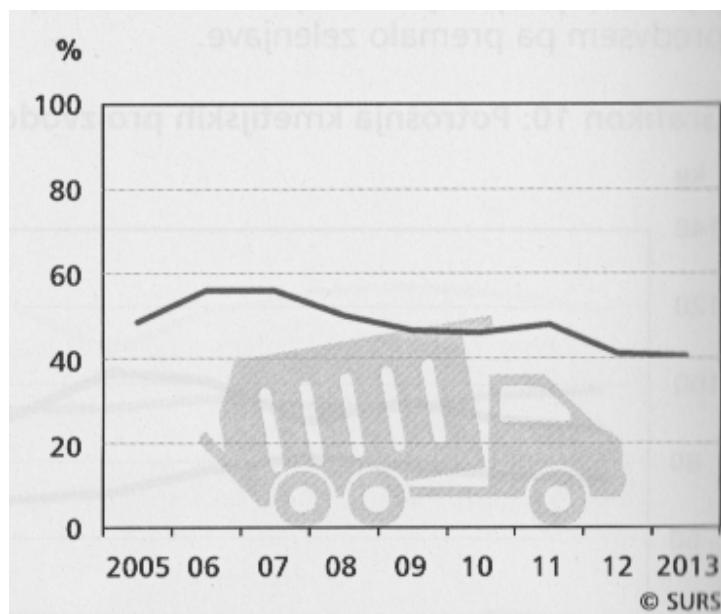


Slika 1 - Vir: knjižica Nekaj ščepecev podatkov o hrani (Surs)

Večino odpadne hrane v letu 2013 je predstavljala mešana odpadna hrana (mešani komunalni odpadki, biorazgradljivi kuhinjski odpadki, jedilno olje in maščobe ter odpadki z živilskih trgov), in sicer 87 %, odpadna hrana živalskega izvora je predstavljala 12 %, hrana rastlinskega izvora pa manj kot 1 % količine vse nastala odpadne hrane.

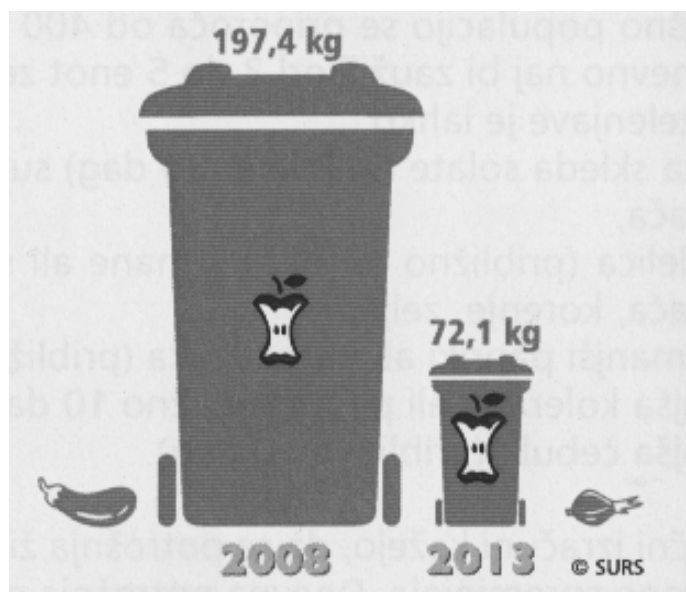
Velik delež odpadne hrane nastaja v gospodinjstvih in se zbira z javnim odvozom (v letu 2005 od 45 % do 55 %, v letu 2013 okoli 41 %).

Količina odpadne hrane iz gospodinjstev, ki se zbere z javnim odvozom, se je v opazovanem obdobju zmanjšala za 69 % (leta 2005 okoli 198.000 ton, leta 2013 pa okoli 60.700 ton).



Slika 2 - Vir: knjižica Nekaj ščepecev podatkov o hrani (Surs)

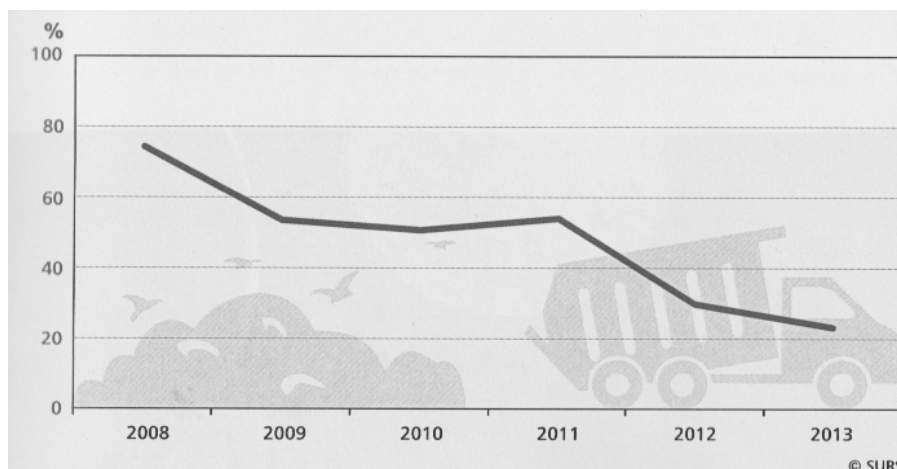
V letu 2013 je prebivalec Slovenije povprečno proizvedel 72 kg odpadne hrane, kar je za 64 % manj kot v letu 2008 (197 kg na prebivalca).



Slika 3 - Vir: knjižica Nekaj ščepecev podatkov o hrani (Surs)

Z okoljskega vidika je zelo pomembno, kako se ravna z odpadno hrano.

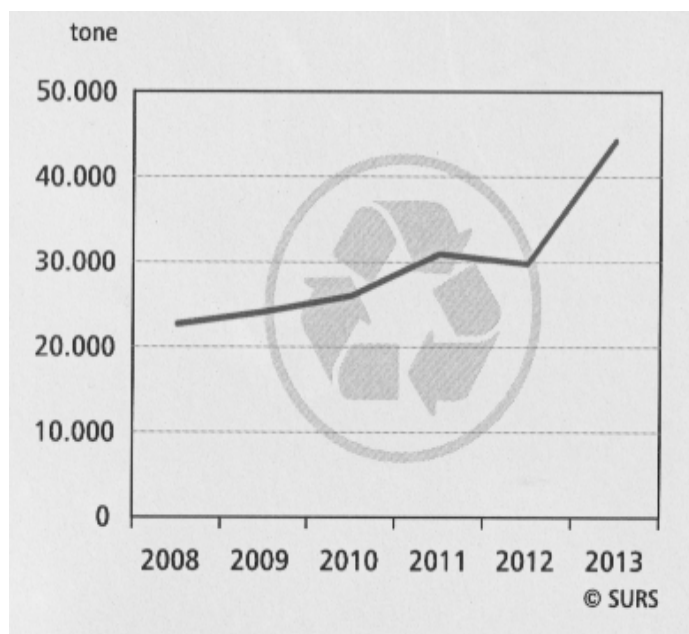
Količina odpadne hrane, ki se odloži na odlagališčih, se zmanjšuje. V letu 2013 se je odložilo okoli 35.000 ton, v letu 2008 pa okoli 297.000 ton odpadne hrane. V obdobju 2008-2013 se je delež odložene odpadne hrane zmanjšal s 74 % na 23 %.



Slika 4 - Vir: knjižica Nekaj ščepecev podatkov o hrani (Surs)

Delež reciklirane odpadne hrane v primerjavi z vso odpadno hrano se je v obdobju 2008-2013 povečal, saj je v letu 2013 znašal 30 %.

Z recikliranjem, ki zajema tudi kompostiranje, je bilo v letu 2013 predelanih okoli 44.200 ton odpadne hrane, kar je dvakrat več kot v letu 2008.



Slika 5 - Vir: knjižica Nekaj ščepecev podatkov o hrani (Surs)

## 2. 3 Dejavniki zavrženja hrane

V sklopu projekta Volk sit, koza cela – Za Slovenijo brez zavržene hrane, ki ga vodi društvo Ekologi brez meja med glavne dejavnike zavrženja hrane v osnovni šoli sodijo:

- vrsta obroka,
- navade otrok,
- velikost obroka,
- prisotnost učiteljev v jedilnici, njihovo prehranjevanje kot zgled šolarjem,
- adolescenca in s tem povezano upoštevanje trenutnih modnih muh oz. trendov v prehranjevanju,
- pri mlajših otrocih so pomembni tudi izgled oz. barva obroka, intenzivnost telesnih aktivnosti in zunanje temperature.

Odnos do hrane se skozi leta spreminja, sedaj jedo bolj raznoliko hrano, tudi več polnozrnatih izdelkov in na splošno bolj zdravo hrano. Izbirčnost otrok je povezana z navadami, saj raje jedo tisto, kar uživajo doma, čemur botruje tudi nepoznavanje jedi.

Slab odnos do hrane se kaže tudi pri tistih, ki imajo subvencionirano prehrano – če otrok manjka v šoli, starši, ker nič ne plačajo, obrokov ne odjavljajo.

[http://ebm.si/m/VSKC\\_Porocilo\\_ole&vrtci.pdf](http://ebm.si/m/VSKC_Porocilo_ole&vrtci.pdf) URL: (10. 2. 2015)

## **2. 4 Ravnanje s kuhinjskimi odpadki in odpadno hrano, ki je biološko razgradljiva**

Od leta 2010 dalje ravnanje z odpadno hrano ureja Uredba o ravnanju z biološko razgradljivimi kuhinjskimi odpadki in zelenim vrtnim odpadom.

V prvem členu ta uredba določa obvezno ravnanje z biološko razgradljivimi kuhinjskimi odpadki, ki nastajajo v kuhinjah in pri razdeljevanju hrane zaradi izvajanja živilske dejavnosti. V ta okvir sodi tudi centralna kuhinja na naši osnovni šoli ter tri razdelilne kuhinje na podružničnih osnovnih šolah. V uredbi je namreč takšen tip kuhinje oz. oseba, ki upravlja kuhinjo, povzročitelj kuhinjskih odpadkov, če v letnem povprečju pripravi dnevno 20 ali več obrokov hrane.

Četrty člen prepoveduje kuhinjske odpadke iz kuhinj mešati z mešanimi komunalnimi odpadki. Prav tako je te odpadke prepovedano rezati, drobiti ali mleti ter redčiti z namenom, da se z odpadno vodo odvajajo v glavno kanalizacijo.

Sedmi člen šolski kuhinji nalaga, da mora kot povzročitelj kuhinjskih odpadkov, ne glede na kraj razdelitve obrokov, prav vse kuhinjske odpadke, ki nastanejo pri pripravi hrane, in ostanke, ki nastanejo po zaužitju obrokov na kraju njihove razdelitve, zbirati ločeno od drugih odpadkov. To pomeni, da omenjene odpadke predajo podjetju, ki skrbi za njihov odvoz in predelavo. Začasno jih v skladu s predpisi, ki urejajo higieno živil, shranimo v zato namenjeno posodo. Pri prevozu kuhinjskih odpadkov s podružnic v centralno kuhinjo mora osnovna šola zagotoviti, da se posode s kuhinjskimi odpadki prevažajo ločeno od obrokov, ki se dostavljajo.

## **2. 5 Kalkulacija cene šolske malice na Osnovni šoli Vojnik za šolsko leto 2014/15**

### **Malica**

| I. Materialni stroški                    | EUR         | % v ceni |
|--|-------------|----------|
| 1. Poraba živil                          | 0,62        | 77,5     |
| 2. Poraba ostalega materiala in storitev | 0,18        | 22,5     |
| <b>SKUPAJ (I.)</b>                       | <b>0,80</b> |          |

Med materialne stroške, ki zajemajo porabo ostalega materiala in storitev, je med storitvami upoštevan tudi strošek odvoza odpadne hrane.

### **3 EKSPERIMENTALNI DEL**

#### **3.1 Zbiranje podatkov in vzorec**

Podatke o količini odpadne hrane pri šolski malici smo zbirali v obdobju od 21. 11. 2014 do 16. 1. 2015. Tako smo zajeli 30 raznoliko sestavljenih malic.

Osnovna šola Vojnik ima poleg centralne šole in kuhinje tudi 3 podružnične šole, kjer so razdelilne kuhinje. Od tam se z zamikom enega dne odpadna hrana dostavi v centralno kuhinjo. Tako smo v raziskavi zajeli vso odpadno hrano in pri tem upoštevali podatek, da v šolskem letu 2014/15 našo šolo obiskuje 720 učencev.

Želene podatke smo pridobili s tehtanjem. Pri tem smo uporabili gospodinjsko tehtnico, ki ima natančnost tehtanja 5 g in zmogljivost 5 kg. Vsak dan smo po zaključeni malici ločili odpadno hrano glede na starost učencev (razredna in predmetna stopnja) in skupino živil ter opravili tehtanje.

Za lažji pregled podatkov smo živila, ki so sestavljala šolsko malico oz. po malici predstavljala odpadno hrano, razdelili v skupine:

1. kruh in pekovsko pecivo,
2. mesni izdelki,
3. mlečni izdelki,
4. sveže in konzervirano sadje,
5. sveža in konzervirana zelenjava,
6. napitki,
7. ostalo (med, tunov, jajčni in piščančji namaz, kosmiči).

Ceno živil, ki so sestavljala posamezno malico, smo pridobili iz računalniškega programa, v katerega vodja šolske kuhinje dnevno vnaša količino porabljenih živil.



Tabela 1 - Seznam in cene živil šolskih malic

| št. malice | datum        | šolska malica  | cena živil (eur) |
|------------|--------------|--|------------------|
| 1.         | 21. 11. 2014 | mleko, polbeli kruh iz krušne peči, maslo, med, ekološko jabolko,          | 1,21             |
| 2.         | 24. 11. 2014 | sadni probiotični jogurt, makovka,   | 0,64             |
| 3.         | 25. 11. 2014 | šipkov čaj, Gustav polbeli kruh, mlečni namaz, korenček, koleraba,         | 0,56             |
| 4.         | 26. 11. 2014 | kakav, pirin buhtelj s slivovo marmelado, suho sadje,                      | 0,55             |
| 5.         | 27. 11. 2014 | zeliščni čaj, ovseni kruh, prešana šunka, kislo zelje,                     | 0,52             |
| 6.         | 28. 11. 2014 | mleko, koruzni kosmiči, jabolko,   | 0,43             |
| 7.         | 1. 12. 2014  | kakav, pastirsko pecivo, jabolko,  | 0,61             |
| 8.         | 2. 12. 2014  | planinski čaj, ovseni kruh Gustav, sir Šmarski rok, kisle kumare,          | 0,48             |
| 9.         | 3. 12. 2014  | bezgov čaj, kruh s semeni, domači jajčni namaz,                            | 0,54             |
| 10.        | 4. 12. 2014  | lipov čaj, graham žemlja, suha salama, listi zelene solate,                | 0,34             |
| 11.        | 5. 12. 2014  | vroča čokolada, parkelj, suho sadje,                                       | 0,76             |
| 12.        | 8. 12. 2014  | planinski čaj z medom, mini pica,  | 0,63             |
| 13.        | 9. 12. 2014  | kakav, Gustav koruzni kruh, maslo, borovničev džem,                        | 0,49             |
| 14.        | 10. 12. 2014 | bezgov čaj, mlečni desert s podloženim sadjem, francoski kruh,             | 0,53             |
| 15.        | 11. 12. 2014 | šipkov čaj, ovseni kruh, domači tunov namaz,                               | 0,47             |
| 16.        | 12. 12. 2014 | domači sadni jogurt marelica, beli kruh iz krušne peči, domače suho sadje, | 0,98             |
| 17.        | 15. 12. 2014 | šipkov čaj, kruh s semeni, topljeni sir s semeni, orehi,                   | 0,48             |

| št. malice | datum        | šolska malica   | cena živil (eur) |
|------------|--------------|---|------------------|
| 18.        | 16. 12. 2014 | mleko, pisana mešanica kosmičev, banana,  | 0,48             |
| 19.        | 17. 12. 2014 | kefir jagoda-vanilja, makovka,  | 0,59             |
| 20.        | 18. 12. 2014 | planinski čaj, pastirsko pecivo, mortadela,<br>kislo zelje,                         | 0,72             |
| 21.        | 5. 1. 2015   | planinski čaj, graham žemlja, prešana<br>šunka, kislo zelje,                        | 0,52             |
| 22.        | 6. 1. 2015   | kefir breskev, makovka, suho sadje,   | 0,80             |
| 23.        | 7. 1. 2015   | šipkov čaj, rženi kruh, domači tunov<br>namaz,                                      | 0,43             |
| 24.        | 8. 1. 2015   | bezgov čaj, mlečni desert s podloženim<br>sadjem, francoski kruh,                   | 0,79             |
| 25.        | 9. 1. 2015   | <i>ekološki zimski čaj, polbeli kruh iz krušne<br/>peči, domača jetrna pašteta,</i> | <i>0,61</i>      |
| 26.        | 12. 1. 2015  | bezgov čaj, polbeli kruh, sir Šmarski rok,<br>kisle kumarice,                       | 0,58             |
| 27.        | 13. 1. 2015  | sadni probiotični jogurt, orehov rogljič,<br>jabolko,                               | 0,75             |
| 28.        | 14. 1. 2015  | kakav, Gustav koruzni kruh, maslo,<br>brusnični džem,                               | 0,60             |
| 29.        | 15. 1. 2015  | planinski čaj, krompirjeva štručka, domači<br>piščančji namaz,                      | 0,59             |
| 30.        | 16. 1. 2015. | ekološki jogurt jagoda, ovsena žemlja.  | 1,08             |

Tabela 2 - Podatki o odpadni hrani pri šolski malici za učence razredne in predmetne stopnje

| št. malice | kruh in pekovo pecivo (kg) | mesni izdelki (kg)  | mlečni izdelki (kg) | sveže in konzervirano sadje (kg) | sveža in konzervirana zelenjava (kg) | napitki (čaj, sok ... ) (l) | ostalo (kg)                |
|------------|----------------------------|---------------------|---------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| <i>1.</i>  | <i>1,3</i><br>1,3          | -<br>-              | <i>0,3</i><br>0,2   | <i>0,0</i><br>3,0                | -<br>-                               | <i>13,0</i><br>30,0         | <i>4,0</i><br>3,0          |
| <b>2.</b>  | <b>1,0</b><br>6,0          | -<br>-              | <b>6,0</b><br>10,0  | -<br>-                           | -<br>-                               | -<br>-                      | -<br>-                     |
| <b>3.</b>  | <b>2,0</b><br>5,0          | -<br>-              | <b>0,00</b><br>0,25 | -<br>-                           | <b>0,2</b><br>1,0                    | <b>25,0</b><br>40,0         | -<br>-                     |
| <b>4.</b>  | <b>8,0</b><br>5,0          | -<br>-              | -<br>-              | -<br>-                           | -<br>-                               | <b>15,0</b><br>12,0         | -<br>-                     |
| <b>5.</b>  | <b>2,0</b><br>5,0          | <b>0,1</b><br>0,5   | -<br>-              | -<br>-                           | <b>0,2</b><br>2,0                    | <b>30,0</b><br>50,0         | -<br>-                     |
| <b>6.</b>  | -<br>-                     | -<br>-              | -<br>-              | <b>0,0</b><br>10,0               | -<br>-                               | <b>20,0</b><br>40,0         | <b>1,0</b><br>2,0          |
| <b>7.</b>  | <b>3,0</b><br>7,0          | -<br>-              | -<br>-              | <b>1,0</b><br>9,0                | -<br>-                               | <b>4,0</b><br>15,0          | -<br>-                     |
| <b>8.</b>  | <b>2,0</b><br>6,0          | -<br>-              | <b>0,3</b><br>0,5   | -<br>-                           | <b>0,1</b><br>0,5                    | <b>10,0</b><br>30,0         | -<br>-                     |
| <b>9.</b>  | <b>3,5</b><br>3,0          | <b>0,12</b><br>0,30 | -<br>-              | -<br>-                           | <b>0,06</b><br>0,15                  | <b>16,0</b><br>40,0         | -<br>-                     |
| <i>10.</i> | <i>2,0</i><br>4,0          | -<br>-              | -<br>-              | -<br>-                           | -<br>-                               | <i>10,0</i><br>35,0         | <i>0,07</i><br><i>0,09</i> |
| <b>11.</b> | <b>0,5</b><br>2,0          | -<br>-              | -<br>-              | <b>0,05</b><br>0,02              | -<br>-                               | <b>7,0</b><br>10,0          | -<br>-                     |
| <b>12.</b> | <b>3,0</b><br>5,0          | -<br>-              | -<br>-              | -<br>-                           | -<br>-                               | <b>3,0</b><br>5,0           | -<br>-                     |

| št. malice | kruh in pekovsko pecivo (kg) | mesni izdelki (kg) | mlečni izdelki (kg) | sveže in konzervirano sadje (kg) | sveža in konzervirana zelenjava (kg) | napitki (čaj, sok ...)<br>(l) | ostalo (kg) |
|------------|------------------------------|--------------------|---------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| 13.        | 2,0                          | -                  | 0,5                 | -                                | 0,15                                 | 40,0                          | -           |
|            | 6,0                          | -                  | 2,5                 | -                                | 0,40                                 | 60,5                          | -           |
| 14.        | 2,5                          | -                  | 0,0                 | -                                | -                                    | 5,0                           | -           |
|            | 3,0                          | -                  | 0,0                 | -                                | -                                    | 15,0                          | -           |
| 15.        | 2,0                          | -                  | -                   | -                                | -                                    | 4,0                           | 0,0         |
|            | 1,0                          | -                  | -                   | -                                | -                                    | 5,0                           | 0,0         |
| 16.        | 3,0                          | -                  | 1,0                 | 0,0                              | -                                    | -                             | -           |
|            | 4,0                          | -                  | 3,0                 | 0,0                              | -                                    | -                             | -           |
| 17.        | 1,5                          | -                  | 0,00                | 0,01                             | -                                    | 10,0                          | -           |
|            | 3,0                          | -                  | 0,32                | 0,15                             | -                                    | 20,0                          | -           |
| 18.        | -                            | -                  | -                   | 0,0                              | -                                    | 15,0                          | 1,5         |
|            | -                            | -                  | -                   | 15,0                             | -                                    | 30,0                          | 2,0         |
| 19.        | 2,0                          | -                  | 0,0                 | -                                | -                                    | -                             | -           |
|            | 3,5                          | -                  | 0,0                 | -                                | -                                    | -                             | -           |
| 20.        | 5,0                          | 0,10               | -                   | -                                | 0,2                                  | 18,0                          | -           |
|            | 7,0                          | 0,25               | -                   | -                                | 0,5                                  | 22,0                          | -           |
| 21.        | 3,0                          | 0,5                | -                   | -                                | 0,5                                  | 18,0                          | -           |
|            | 4,0                          | 0,6                | -                   | -                                | 0,5                                  | 22,0                          | -           |
| 22.        | 1,0                          | -                  | 0,0                 | 0,05                             | -                                    | -                             | -           |
|            | 3,5                          | -                  | 5,0                 | 0,07                             | -                                    | -                             | -           |
| 23.        | 2,5                          | -                  | -                   | -                                | -                                    | 15,0                          | 0,07        |
|            | 4,0                          | -                  | -                   | -                                | -                                    | 19,0                          | 0,05        |
| 24.        | 1,0                          | -                  | 0,0                 | -                                | -                                    | 3,0                           | -           |
|            | 2,5                          | -                  | 0,18                | -                                | -                                    | 4,0                           | -           |

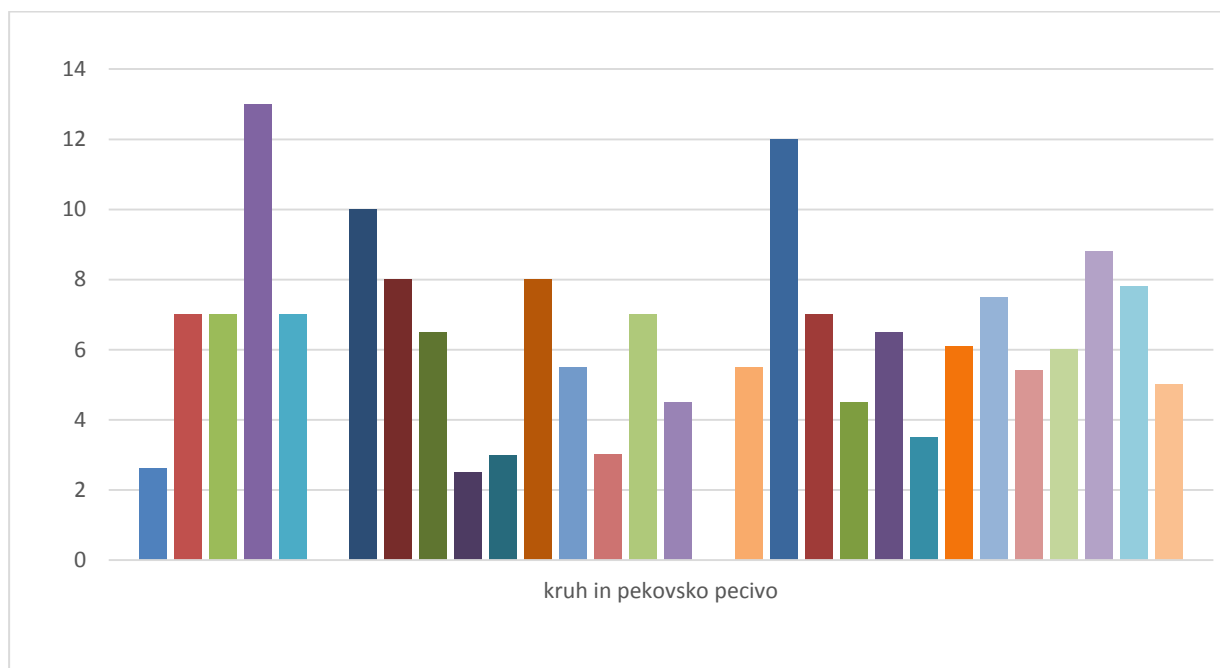
| št. malice | kruh in pekovsko pecivo (kg) | mesni izdelki (kg) | mlečni izdelki (kg) | sveže in konzervirano sadje (kg) | sveža in konzervirana zelenjava (kg) | napitki (čaj, sok ...) (l) | ostalo (kg) |
|------------|------------------------------|--------------------|---------------------|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|-------------|
| 25.        | 2,6                          | 3,10               | -                   | -                                | -                                    | 21,0                       | -           |
|            | 3,5                          | 4,30               | -                   | -                                | -                                    | 25,0                       | -           |
| 26.        | 2,5                          | -                  | 0,5                 | -                                | 1,5                                  | 15,0                       | -           |
|            | 5,0                          | -                  | 1,0                 | -                                | 3,0                                  | 30,0                       | -           |
| 27.        | 1,5                          | -                  | 0,0                 | 0,0                              | -                                    | -                          | -           |
|            | 3,9                          | -                  | 10,0                | 30,0                             | -                                    | -                          | -           |
| 28.        | 2,0                          | -                  | 0,3                 | 0,04                             | -                                    | 18,0                       | -           |
|            | 4,0                          | -                  | 0,5                 | 0,03                             | -                                    | 19,0                       | -           |
| 29.        | 3,3                          | -                  | -                   | -                                | -                                    | 15,0                       | 3,0         |
|            | 5,5                          | -                  | -                   | -                                | -                                    | 19,0                       | 5,0         |
| 30.        | 2,8                          | -                  | 5,0                 | -                                | -                                    | -                          | -           |
|            | 5,0                          | -                  | 4,0                 | -                                | -                                    | -                          | -           |

Legenda:

- količina odpadne hrane na razredni stopnji (1., 2., 3. in 4. razred),
- količina odpadne hrane na predmetni stopnji (5., 6., 7., 8. in 9. razred),
- malica iz lokalno pridelanih živil.

### 3.2 Analiza podatkov

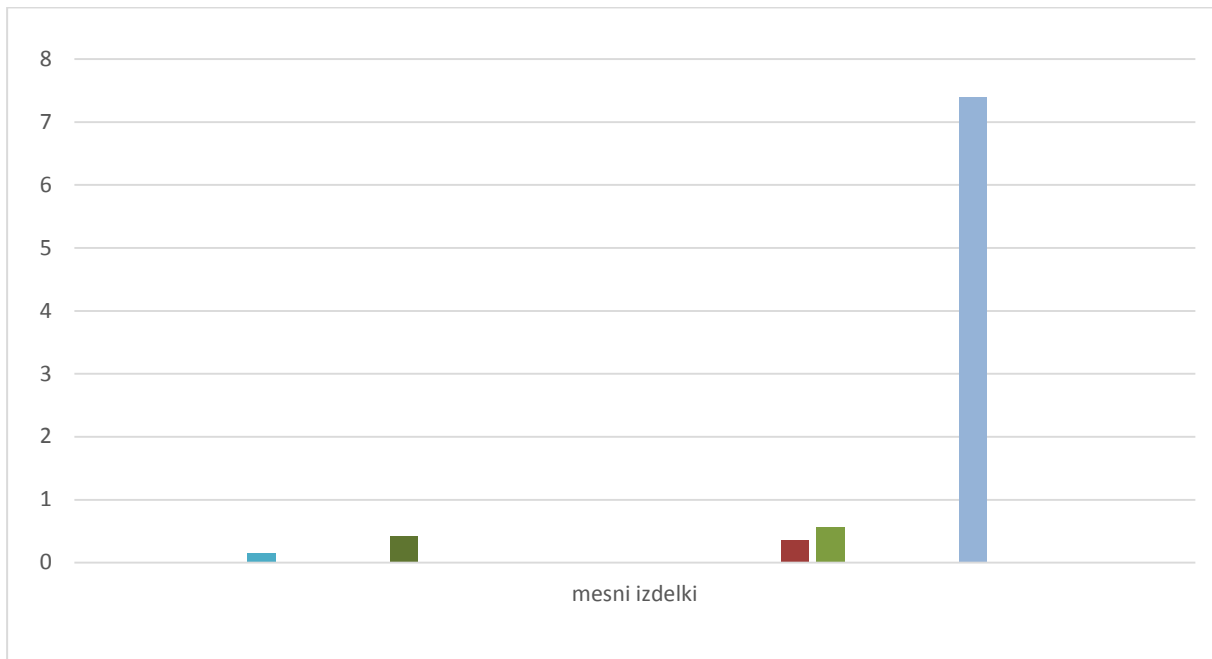
Za lažjo analizo smo združili podatke o količini odpadne hrane za razredno in predmetno stopnjo ter vsako skupino živil obdelali posebej.



Graf 1 - Podatki o odpadnem kruhu in pekovskem pecivu

Pri večini šolskih malic (28 od 30) smo imeli kruh ali pekovsko pecivo. Najmanj odpadnega kruha oz. pekovskega peciva je bilo pri malici št. 10 (graham žemlja), največ pa pri šolski malici št. 4. (pirin buhtelj s slivovo marmelado). Največkrat smo zavrgli žemlje in pastirsko pecivo. Očitno pri tem pecivu učence motijo semena, s katerimi je le-to posuto.

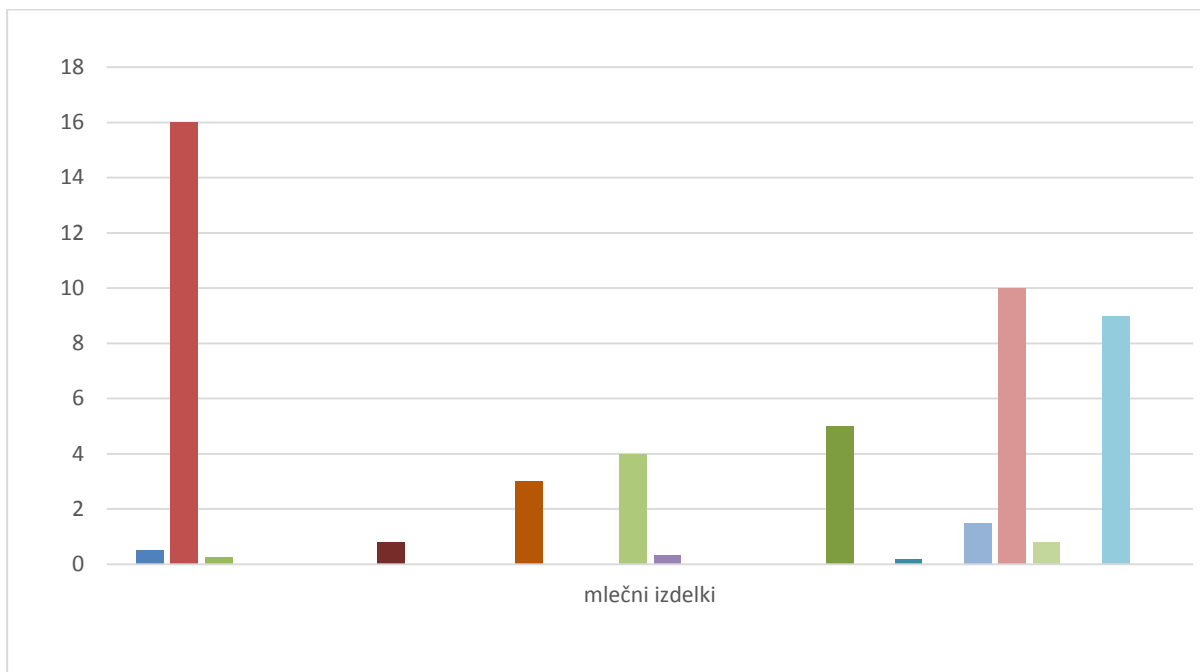
Najmanj odpadnega kruha je pri malici iz lokalno pridelanih živil. To je dobra izkušnja, ki jo imamo na naši šoli že iz preteklega šolskega leta. Učenci so nad kruhom iz krušne peči navdušeni, to je obvezni del »ta boljše malice«, kot ji pravijo.



Graf 2 - Podatki o odpadnih mesnih izdelkih

Šolskih malic, ki vsebujejo mesne izdelke, je malo, v povprečju ena na teden.

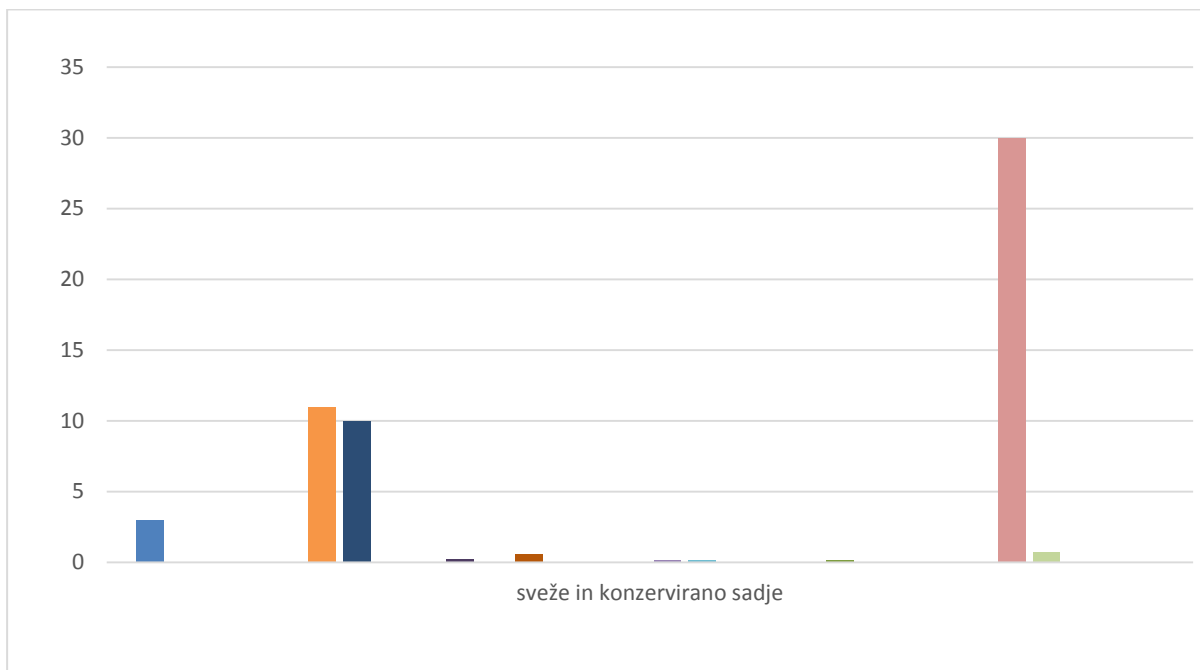
Najmanj odpadnih mesnih izdelkov je bilo pri malici št. 5 (prešana šunka), največ pa pri šolski malici št. 25. Pri tej malici je bila na jedilniku prvič domača jetrna pašteta.



Graf 3 - Podatki o odpadnih mlečnih izdelkih

Šolske malice, ki vsebujejo mlečne izdelke, so na jedilniku 2-x tedensko. Najmanj mlečnih izdelkov smo zavrgli pri malici št. 3 (mlečni namaz), največ pa pri šolski malici št. 2 (sadni probiotični jogurt). Pri mlečnih izdelkih največkrat zavržemo razne jogurte.



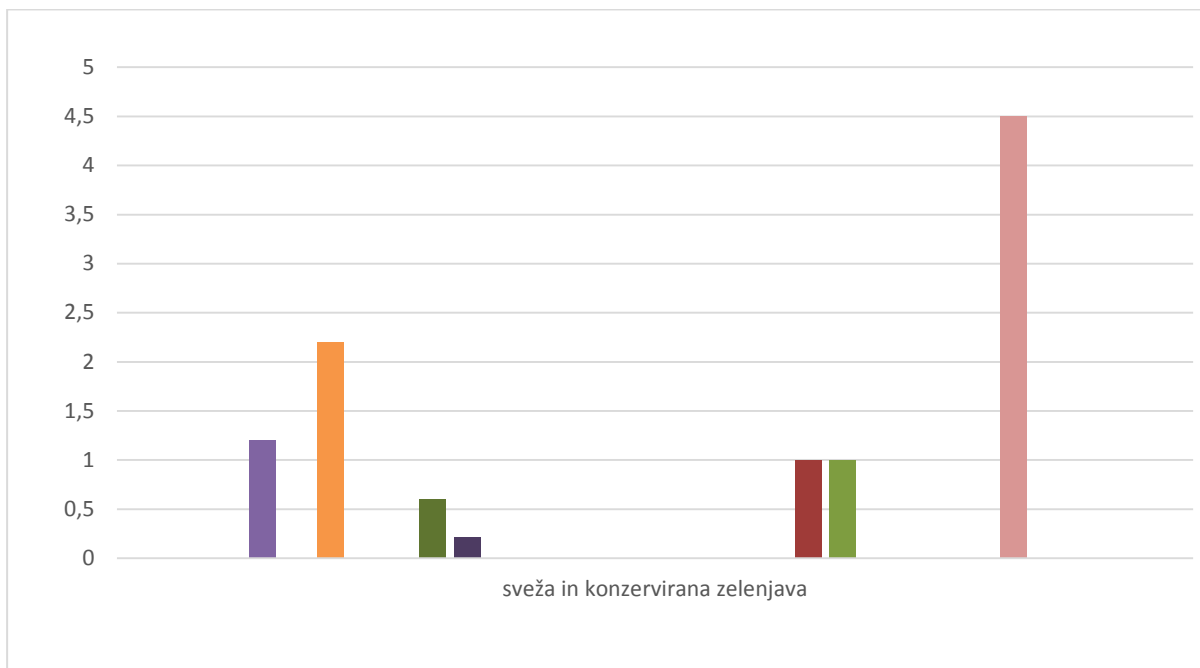


Graf 4 - Podatki o odpadkih svežega in konzerviranega sadja

Trudimo se, da na jedilnik pri šolski malici pogosto vključujemo sveže sadje. V obdobju zime in pomladi je na jedilniku tudi konzervirano sadje (suho sadje, manj sladka marmelada).

Najmanj konzerviranega sadja smo zavrgli pri malici št. 22 (suho sadje) in največ svežega sadja pri malici št. 27 (jabolka).

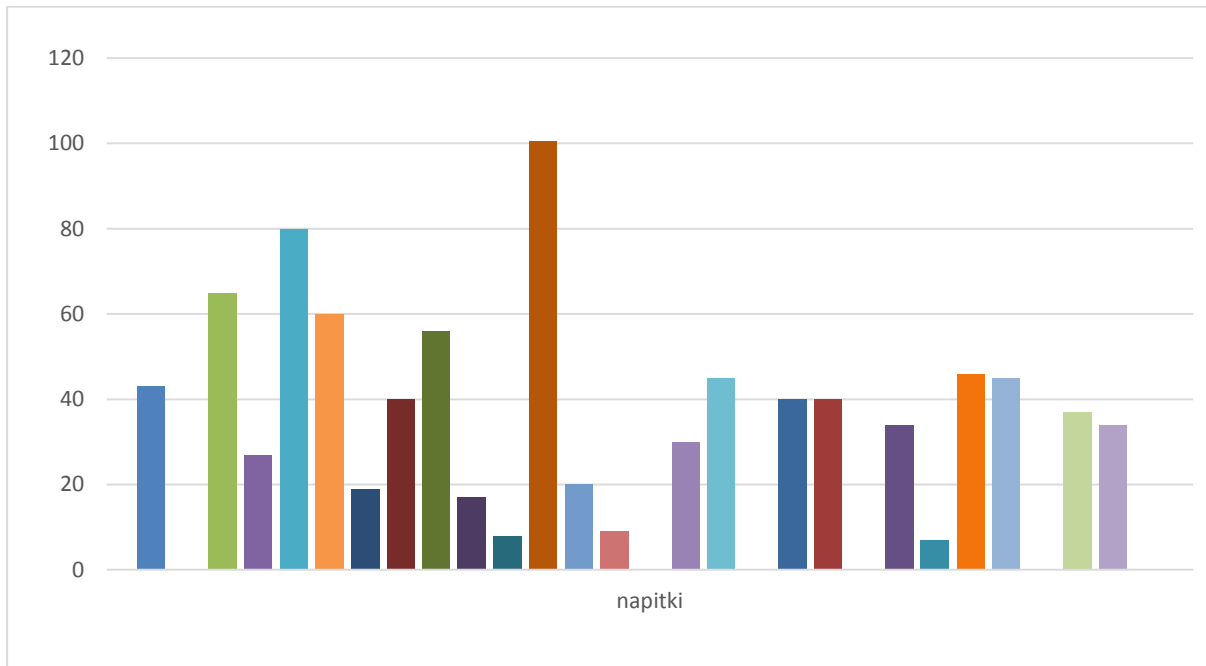
Pri malici št. 16 smo pojedli vso suho sadje. To je primer živila iz lokalne pridelave in ponovna potrditev, da je ostankov hrane pri malici iz lokalno pridelanih živil najmanj.



Graf 5 - Podatki o odpadkih sveže in konzervirane zelenjave

Tako kot pri sadju se tudi pri zelenjavi trudimo, da je tedensko na jedilniku.

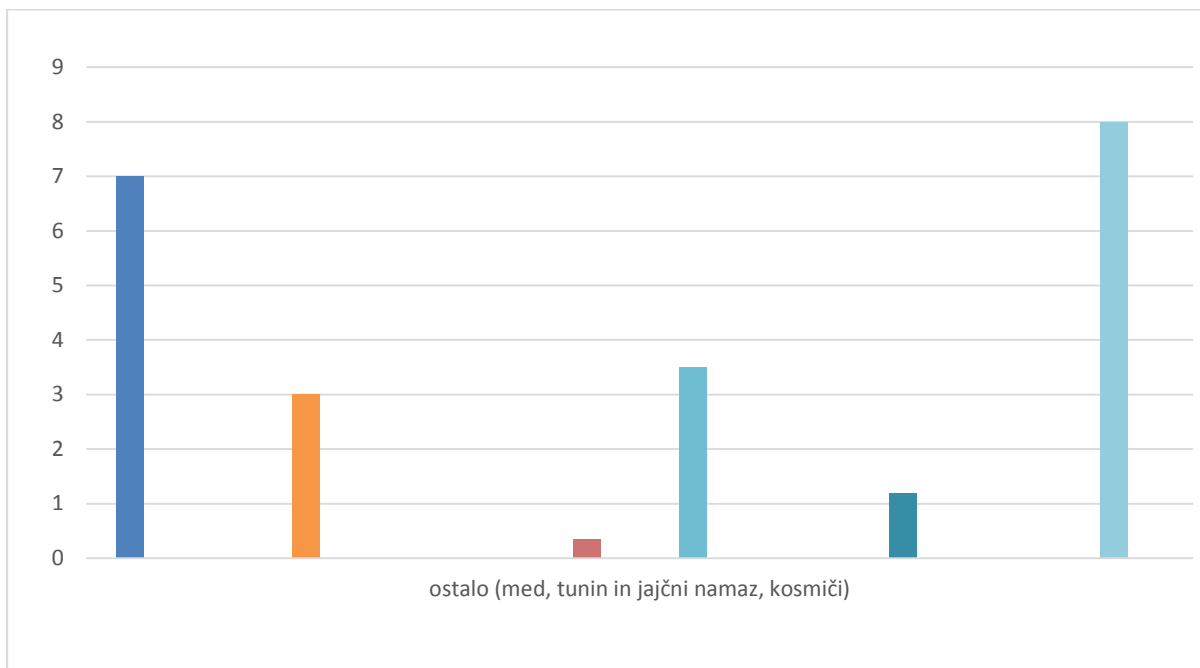
Najmanj odpadne sveže zelenjave je bilo pri malici št. 10 (listi zelene solate). Sveža zelenjava je bil predlog učencev, ko so na delovni list o odpadkih v okviru Slovenskega tradicionalnega zajtrka zapisali svoje ideje o zdravi in okolju prijazni malici. Lahko zapišemo, da je bila zelena solata pri šolski malici sprejeta takoj, ko smo jo ponudili.



Graf 6 - Podatki o odpadnih napitkih

Napitki so prisotni pri večini malic (24 od 30). Največkrat so na jedilniku različne vrste čajev, mleko in kakav. Najmanj napitka je ostalo pri malici št. 24, ko smo ponudili bezgov čaj, največ pa pri šolski malici št. 13, ko so učenci dobili kakav. V tem primeru smo ga zavrgli 100,5 litrov.

Količine nepopitih napitkov so v povprečju velike. Največkrat glede na ponudbo zavržemo mleko oz. napitke, katerih osnova je mleko. To sta kakav in žitna bela kava. Tudi čaja učenci največkrat ne popijejo vsega. Zavržena količina se giblje od 80,00 do 7,0 litrov.



Graf 7 - Podatki o ostalih odpadkih (med, tunov in jajčni namaz, kosmiči)

Med ostala živila smo uvrstili med, tunov, jajčni in piščančji namaz ter hrustljave kosmiče. Na jedilniku se pojavijo enkrat mesečno.

Najmanj namaza smo zavrgli pri malici št. 15, ko je bil na jedilniku domač tunov namaz. Pri šolski malici št. 29 smo zavrgli kar 34 kg piščančjega namaza. Omenjeni namaz je novost med namazi v tem šolskem letu in to je verjetno razlog, da ga učenci še niso sprejeli. Tega, prav tako kot tunov namaz, pripravljamo v šolski kuhinji.

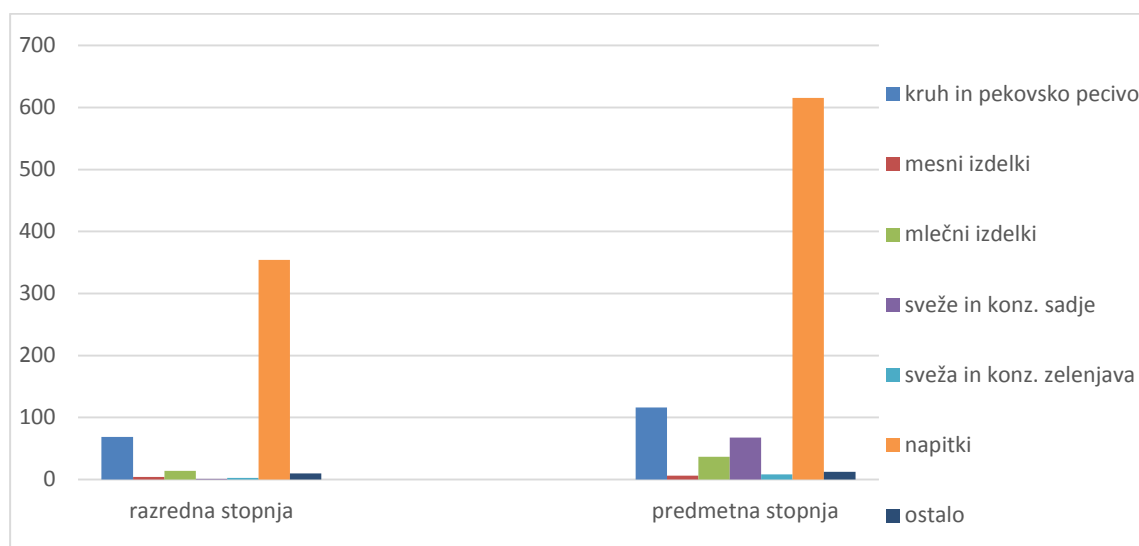
V povprečju najmanj odpadne hrane predstavljajo kosmiči.

Tabela 3 - Skupna količina odpadne hrane za učence razredne in predmetne stopnje glede na skupino živil

| kruh in pekovsko pecivo (kg) | mesni izdelki (kg) | mlečni izdelki (kg) | sveže in konzervirano sadje (kg) | sveža in konzervirana zelenjava (kg) | napitki (čaj, sok ... ) (l) | ostalo (kg) |
|------------------------------|--------------------|---------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-------------|
| 68,5                         | 3,92               | 13,90               | 1,15                             | 2,55                                 | 354,00                      | 9,64        |
| 116,4                        | 5,95               | 36,45               | 67,9                             | 8,41                                 | 629,65                      | 12,14       |

LEGENDA:

- količina odpadne hrane pri razredni stopnji (1., 2., 3. in 4. razred),
- količina odpadne hrane pri predmetni stopnji (5., 6., 7., 8. in 9. razred).



Graf 8 - Primerjava skupne količine odpadne hrane za učence razredne in predmetne stopnje glede na skupino živil

Primerjava med učenci razredne stopnje (1. do 4. razred) in predmetne stopnje (5. do 9. razred) nam pokaže, da učenci nižjih razredov pojedjo več živil, ki so jim namenjena za šolsko malico. Ti dobijo ob upoštevanju Standardov zdravega prehranjevanja v vzgojno-izobraževalnih ustanovah količinsko manj hrane.

A to vseeno ni pravi razlog, da je pri starejših učencih odpadne hrane pri vseh skupinah živil več. Očitno z leti prevlada izbirčnost, posnemanje vrstnikov in zavračanje šolske prehrane iz vzroka, ki ga ne poznamo.

Tabela 4 - Povprečna količina odpadne hrane pri posamezni šolski malici za vse učence OŠ Vojnik glede na skupino živil

| <b>kruh in pekovsko pecivo (kg)</b> | <b>mesni izdelki (kg)</b> | <b>mlečni izdelki (kg)</b> | <b>sveže in konzervirano sadje (kg)</b> | <b>sveža in konzervirana zelenjava (kg)</b> | <b>napitki (čaj, sok ... ) (l)</b> | <b>ostalo (kg)</b> |
|-------------------------------------|---------------------------|----------------------------|---|---|------------------------------------|--------------------|
| 6,60                                | 1,97                      | 3,87                       | 6,27                                    | 1,56  | 40,98                              | 3,12               |

V tabeli smo predstavili zbirnik podatkov o povprečni količini odpadne hrane pri posamezni šolski malici za vse učence OŠ Vojnik, ki smo jim ponudili posamezno količino živil.

Razvidno je, da največji delež odpadne hrane predstavljata kruh in pekovsko pecivo, sledijo sveže in konzervirano sadje, mlečni izdelki in ostalo. V skupino ostalo spadajo med, tunov, piščančji in jajčni namaz ter kosmiči. V povprečju zavržemo najmanj mesnih izdelkov ter sveže in konzervirane zelenjave.

Ne smemo zanemariti podatka o veliki količini (40,98 l) različnih napitkov, ki jih učenci pri šolski malici ne popijejo. V šolski kuhinji pripravimo v povprečju 0,2 litra napitka za učenca na šolsko malico, ker pri tem upoštevamo količine, ki jih predvidevajo Standardi zdravega prehranjevanja v vzgojno-izobraževalnih ustanovah.

Tabela 5 - Skupna količina odpadne hrane za vse učence OŠ Vojnik glede na skupino živil

| <b>kruh in pekovsko pecivo (kg)</b> | <b>mesni izdelki (kg)</b> | <b>mlečni izdelki (kg)</b> | <b>sveže in konzervirano sadje (kg)</b> | <b>sveža in konzervirana zelenjava (kg)</b> | <b>napitki (čaj, sok ...)</b> (l) | <b>ostalo (kg)</b> |
|-------------------------------------|---------------------------|----------------------------|---|---|-----------------------------------|--------------------|
| 184,90                              | 9,87                      | 50,35                      | 69,05                                   | 10,96                                       | 983,65                            | 21,87              |

Za izračun stroška odpadne hrane, glede na posamezno skupino živil, smo uporabili podatke iz razpisne dokumentacije javnega naročila za sukcesivno dobavo živil OŠ Vojnik. Za posamezne sklope živil smo za izračun vzeli povprečno ceno treh ponudnikov, ki so bili izbrani.

Kruh in pekovsko pecivo: 0,80 €

Mesni izdelki: 3,00 €

Mlečni izdelki: 1,74 €.

Sveže in konzervirano sadje: 0,50 €

Sveža in konzervirana zelenjava: 0,60 €

Napitki: 0,63 €

Ostalo: 3,16 €

Tabela 6 - Znesek stroška odpadne hrane za vse učence OŠ Vojnik glede na skupino živil

| <b>kruh in pekovsko pecivo (€)</b> | <b>mesni izdelki (€)</b> | <b>mlečni izdelki (€)</b> | <b>sveže in konzervirano sadje (€)</b> | <b>sveža in konzervirana zelenjava (€)</b> | <b>napitki (čaj, sok ...)</b> (€) | <b>ostalo (€)</b> |
|------------------------------------|--------------------------|---------------------------|--|--|-----------------------------------|-------------------|
| 147,92                             | 29,61                    | 88,11                     | 34,53                                  | 6,57                                       | 619,69                            | 69,20             |

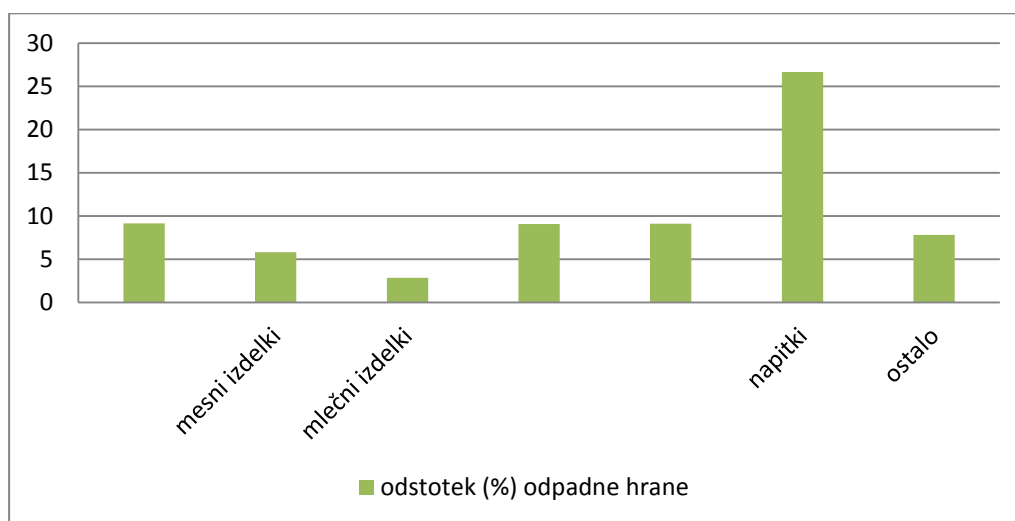
Tako smo izračunali skupen znesek odpadne hrane pri šolski malici za 30 malic, ki smo jih zajeli v raziskovalni nalogi. Če ta znesek delimo s 30, dobimo 33,18 € To je znesek stroška odpadne hrane pri eni šolski malici. Šolsko leto ima v povprečju 191 dni.

Ob upoštevanju zneska zavržene hrane pri eni šolski malici znaša ta za celo šolsko leto 6.337,38 €. Zakon o šolski prehrani v 24. členu navaja določeno ceno šolske malice s strani ministra, pristojnega za področje šolstva. Ta v tekočem letu 2014/15 znaša 0,80 €.

Če upoštevamo določeno ceno malice in celoten strošek živil, ki predstavljajo odpadno hrano, lahko izračunamo, da zavržemo 7.921 šolske malice. Povedano drugače je to 5,75 % malic, če jih v celem šolskem letu za 720 učencev pripravimo 137.520.

Tabela 7 - Primerjava naročene in odpadne količine živil

| skupina živil                               | naročena količina živil | odpadna količina živil | % odpadne hrane |
|---|-------------------------|------------------------|-----------------|
| <b>kruh in pekovsko pecivo (kg)</b>         | 2.016,00                | 184,90                 | 9,17            |
| <b>mesni izdelki (kg)</b>                   | 170,00                  | 9,87                   | 5,81            |
| <b>mlečni izdelki (kg)</b>                  | 1.760,00                | 50,35                  | 2,86            |
| <b>sveže in konzervirano sadje (kg)</b>     | 760,00                  | 69,05                  | 9,08            |
| <b>sveža in konzervirana zelenjava (kg)</b> | 120,00                  | 10,96                  | 9,13            |
| <b>napitki (čaj, sok ...) (l)</b>           | 3.600,00                | 983,65                 | 27,32           |
| <b>ostalo (kg)</b>                          | 280,00                  | 21,87                  | 7,81            |



Graf 9 - Količina odpadne hrane v % glede na skupino živil



Primerjava podatkov o skupni količini naročene in odpadne hrane glede na skupino živil nam pokaže, da količinsko največ zavržemo napitkov, sledijo kruh in pekovsko pecivo ter zelenjava in sadje. Najmanj odpadne hrane je pri mesnih in mlečnih izdelkih. Povprečje vseh skupin živil znaša 7,31 %, če ne upoštevamo napitkov. Pri upoštevanju nepopitih napitkov se % odpadne hrane dvigne na 10,16.

### **3.3 Ravnanje z odpadno hrano na OŠ Vojnik**

Na šoli imamo za odvoz odpadne hrane (kuhinjskih odpadkov) izbrano podjetje GANGA d.o.o., ki je specializirano podjetje za zbiranje, prevažanje, predelavo in odstranjevanje teh odpadkov, vključno s kontrolo tega ravnanja.

Omenjeno podjetje odvažja kuhinjske odpadke v 50-litrskih sodih. Odvoz izvajajo enkrat tedensko. Cena odvoza po veljavnem ceniku znaša 7,56 € za 50-litrski sod.

Celotna količina odpadne hrane za vse skupine živil znaša 347 kg. Pri tem podatku nismo upoštevali količin odpadnih napitkov. Te sproti zlijemo v kanal za komunalno odpadno vodo in jih ne mešamo med ostalo odpadno hrano, ki gre v sode, namenjene kuhinjskim odpadkom. Pri 30 malicah smo napolnili 6,94 sodov, kar lahko zaokrožimo na 7 sodov. Strošek odvoza teh odpadkov torej znaša 52,92 € povprečno 1,76 € na malico. Strošek v šolskem letu, ki ima v povprečju 191 dni pouka, znaša 336,92 €.

### 3. 4 Dan slovenske hrane, Slovenski tradicionalni zajtrk in Evropski teden zmanjševanja odpadkov

#### 3. 4. 1 Zbiranje podatkov in vzorec

Dne 21. 11. 2014 smo imeli učenci OŠ Vojnik v okviru projekta Dan slovenske hrane Tradicionalni slovenski zajtrk, ki smo ga združili z Evropskim tednom zmanjševanja odpadkov. Posvetili smo se odpadkom, ki so povezani s pripravo obrokov v šolski kuhinji. V ta okvir smo zajeli tako odpadno embalažo kot odpadno hrano. Pri izpolnjevanju delovnega lista (priloga 1) je sodelovalo 298 učencev predmetne stopnje. V vsakem oddelku so se učenci razdelili v skupine po 3-5 učencev. Razdelili smo 58 delovnih listov in jih izpolnjenih prav toliko dobili nazaj.

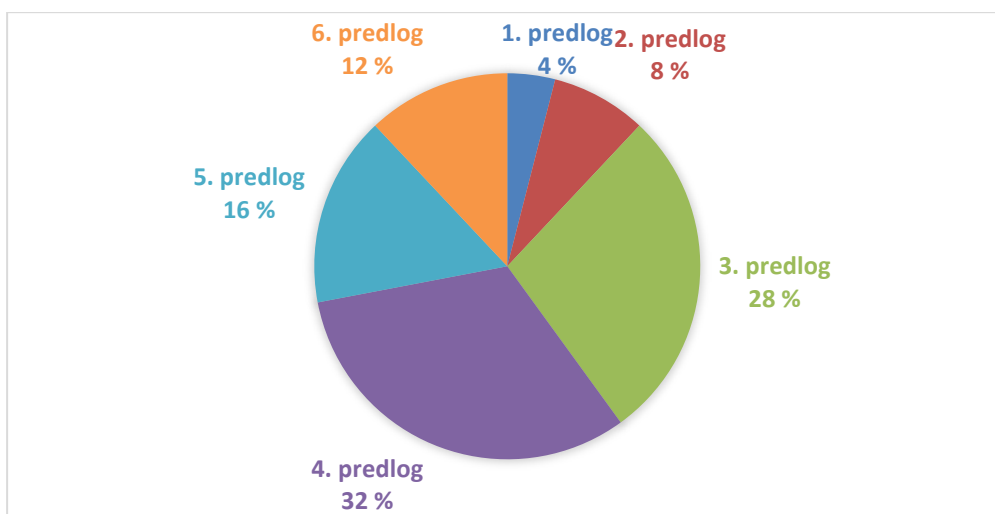
#### 3. 4. 2 Analiza rezultatov

Izmed vseh vprašanj, ki so se nanašala na odpadke, smo v analizo zajeli le 7. vprašanje:

»Kaj lahko vsak učenec stori, da bo odpadne hrane manj?«

Učenci so po skupinah za manj odpadne hrane pri šolski malici navedli naslednje predloge:

1. ostanke hrane dajte živalim;
2. pojej čim več hrane;
3. pojej vse, kar si vzameš, če pa ne poješ, si preostali del malice shrani za pozneje;
4. vzemi toliko, kolikor boš pojedel;
5. vzemi večkrat, malo po malo;
6. pojej vso hrano, ki ti je namenjena.



Graf 10 - Predlogi učencev za manj odpadne hrane pri šolski malici

## 4 RAZPRAVA

Iz pridobljenih rezultatov smo izpeljali določena spoznanja.

Pri prvi hipotezi smo predvideli, da bo več odpadne hrane pri šolski malici ostalo na predmetni stopnji. Tehtanje odpadne hrane pri 30 malicah in razporejanje dobljenih podatkov v tabelo, glede na skupino živil, so potrdili to hipotezo. Očitno z leti prevlada izbirčnost, posnemanje vrstnikov in zavračanje šolske prehrane iz vzroka, ki ga ne poznamo.

Druga hipoteza je zajemala deleže odpadne hrane glede na skupino živil. Predvidevali smo, da največ odpadne hrane predstavljata kruh in pekovsko pecivo, sledijo sadje in zelenjava, mlečni ter mesni izdelki in napitki. Glede na dobljene podatke največji delež odpadne hrane predstavljata kruh in pekovsko pecivo, sledi sveže in konzervirano sadje, mlečni izdelki in ostalo. V tej skupini živil so med, tunov in jajčni namaz ter kosmiči. Najmanj v povprečju zavržemo mesnih izdelkov ter sveže in konzervirane zelenjave. To je zelo vzpodbuden podatek, saj raziskave o uživanju zelenjave običajno kažejo drugače.

Ne smemo zanemariti podatka o veliki količini (40,98 l) različnih napitkov, ki jih učenci pri šolski malici ne popijejo. Iz tega lahko razberemo tudi, da v povprečju 200 učencev šole napitka sploh ne zaužije ali ga popije premalo. Ta podatek je zaskrbljujoč, če predvidevamo, da so ti učenci posledično žejni, ker v telo ne vnašajo izgubljene tekočine. Opažamo pa, da si določeni učenci v lonček namesto ponujenega napitka (čaj, mleko, kakav) nalijejo vodo izpod pipe.

Drugo hipotezo lahko tako deloma potrdimo, saj so bila naša predvidevanja glede skupin živil pravilna, nismo pa pričakovali toliko litrov odpadnih napitkov.

Pri tretji hipotezi smo predvidevali, da je najmanj odpadne hrane pri šolski malici, ki je sestavljena iz lokalno pridelanih živil. Tudi to hipotezo lahko delno potrdimo. Iz tabele se da razbrati, da je pri tej malici manj odpadnega kruha. Očitno učencem ugaja skorja in poln okus kruha, pečenega v krušni peči.

Pri malici št. 25 smo prvič ponudili domačo jetrno pašteto lokalnega dobavitelja. Količina odpadne paštete nas je presenetila v slabem pomenu besede. Odgovora, kaj točno ni bilo po okusu učencev, ne poznamo.

Naša četrta hipoteza se je nanašala na količino odpadne hrane. Predvidevali smo, da ta predstavlja 10 % celotne količine živil, potrebnih za pripravo šolske malice. Iz podatkov lahko razberemo, da povprečje vseh skupin živil znaša 7,31 %, če ne upoštevamo napitkov. Če upoštevamo še napitke, saj so sestavni del šolske malice, se % odpadne hrane dvigne na 10,16. To pomeni, da so bila naša predvidevanja natančna, hipoteza je potrjena.

Zadnja hipoteza je zajela predloge učencev OŠ Vojnik, kako zmanjšati količino odpadne hrane pri šolski malici. Predvidevali smo, da bo 30 % učencev predmetne stopnje navedlo kot predlog zmanjševanja odpadne hrane predlog "Vzemi toliko, kot lahko poješ!". Analiza predlogov je pokazala, da je to stališče zavzelo 30 % učencev predmetne stopnje.

## 5 ZAKLJUČEK

Šolska malica je obrok, ki mora biti organiziran, torej skrbno pripravljen in ponujen vsakemu osnovnošolcu. To osnovni šoli nalaga Zakon o šolski prehrani.

V centralni in treh razdelilnih kuhinjah OŠ Vojnik dnevno pripravimo 720 malic, tolikšno je namreč število učencev v tem šolskem letu.

Na jedilniku so zdrave, po sestavi živil raznolike ter po količini hranil in energije šolarju primerne malice. Pri njihovi sestavi se trudimo upoštevati tudi želje in okus učencev, vse z željo, da bi učenci šolsko malico pojedli in bi bilo hrane, ki jo vrnejo v kuhinjo, čim manj.

Odpadna hrana je del odpadkov, ki jih na šoli dnevno »proizvedemo«.

S terensko metodo, s katero smo 30 šolskih dni najprej ločevali, nato pa tehtali odpadno hrano, smo v raziskovalni nalogi prišli do kopice natančnih podatkov.

Ugotovili smo, da so bolj ješčji učenci od 1. do 4. razreda, saj je pri šolski malici vedno ostalo več odpadne hrane pri učencih od 5. do 9. razreda.

S primerjavo odpadne hrane po posameznih skupinah živil največji delež predstavljata kruh in pekovsko pecivo, sledijo sveže in konzervirano sadje, mlečni izdelki in ostalo. V tej skupini živil so med, tunov, piščančji in jajčni namaz ter kosmiči. V povprečju zavržemo najmanj mesnih izdelkov ter sveže in konzervirane zelenjave. Spremljali in merili smo tudi napitke. V povprečju jih pri šolski malici učenci ne popijejo 41 litrov.

Naredili smo še primerjavo podatkov o skupni količini naročene in odpadne hrane. Povprečje vseh skupin živil znaša 7,31 %, če ne upoštevamo napitkov. Pri upoštevanju nepopitih napitkov se % odpadne hrane dvigne na 10,16.

Za izračun stroška odpadne hrane smo uporabili podatke iz razpisne dokumentacije javnega naročila za sukcesivno dobavo živil OŠ Vojnik.

Izračunali smo znesek odpadne hrane po posamezni skupini živil in na koncu prišli do skupnega zneska odpadne hrane za 30 malic, ki smo jih zajeli v raziskovalni nalogi. Omenjeni znesek smo uporabili za izračun povprečnega stroška, ki ga pri eni šolski malici le-ta predstavlja, to je 33,18 € V celotnem šolskem letu, ki ima 191 dni, pa zavržemo za 6.337,38 € živil, ki sestavljajo malico.

Če upoštevamo določeno ceno malice (0,80 €) in celoten strošek živil, ki predstavljajo odpadno hrano, lahko izračunamo, da zavržemo 7921 šolske malice. Povedano drugače je to 5,75 % vseh malic.

Na šoli ravnamo z odpadno hrano tako, kot nam narekuje zakonodaja, ki ureja to področje. Izbrano podjetje odvažja kuhinjske odpadke v 50-litrskih sodih.

Odvoz izvajajo enkrat tedensko, kar šoli predstavlja dodaten strošek. Ob upoštevanju dnevnih količin odpadne hrane pri malici znaša strošek odvoza 336,92 €.

Podatki o zavrženi hrani pri šolski malici zagotovo od nas terjajo razmislek, kako bi te količine zmanjšali. V ta namen smo dan slovenske hrane in Slovenski tradicionalni zajtrk združili z Evropskim tednom zmanjševanja odpadkov, s posebnim poudarkom na zmanjševanju odpadne hrane. Od vsakega razreda smo na predmetni stopnji prejeli različne predloge, kako nam to lahko uspe. Največ učencev (32 %) je zavzelo stališče "Vzemi toliko, kot lahko poješ!".

Nato je vsak oddelek sestavil svojo malico, ki je morala biti zdrava in okolju prijazna. Ugotovili smo, da so učenci to delo odlično opravili, saj smo dobili kar nekaj predlogov, kako šolske malice sestaviti, da bodo zdrave, okolju prijazne in hkrati še po okusu učencev. Prvi predlog, ki smo ga že upoštevali pri sestavi jedilnika in se je izkazal kot odličen, je zelena solata. Ponudili smo jo skupaj z žemljo, s sirom oz. suhimi salamami in nazaj v šolsko kuhinjo ni prišel niti list zelene solate.

Tudi ta predstavljena izkušnja je potrditev, da smo izbrali dobro in aktualno temo raziskovalne naloge ter z njo že naredili majhen korak k zmanjševanju količine odpadne hrane na OŠ Vojnik.

## 6 LITERATURA

1. Ekologi brez meja, Volk sit in koza cela.  
[http://ebm.si/m/VSKC\\_Porocilo\\_ole&vrtci.pdf](http://ebm.si/m/VSKC_Porocilo_ole&vrtci.pdf) URL: (10. 2. 2015)
2. Standardi zdravega prehranjevanja v vzgojno-izobraževalnih ustanovah.  
[http://www.pravicebolnihotrok.si/UserFiles/File/prehranske\\_smernice\\_za\\_VVZ.pdf](http://www.pravicebolnihotrok.si/UserFiles/File/prehranske_smernice_za_VVZ.pdf)  
URL: (26. 1. 2015)
3. Š. Gale, Nekaj ščepcev podatkov o hrani, Statistični urad Republike Slovenije, Ljubljana 2014, str. 27-29, 47.
4. Uredba o ravnanju z biološko razgradljivimi kuhinjskimi odpadki in zelenim vrtnim odpadom. Uradni list RS, št. 39/2010

## 7 PRILOGE

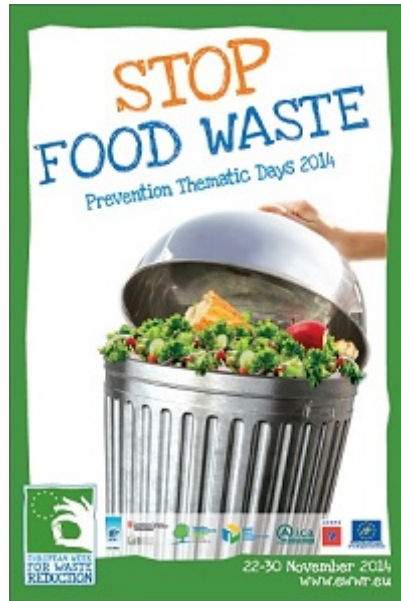
### Odpadki in šolska malica

Živilo: \_\_\_\_\_

| Običajna šolska malica   | Malica iz lokalno pridelanih živil   |
|--|--|
| 1. A) Katera embalaža in v kakšni količini je bila potrebna za vsakega učenca? | 1. B) Katera embalaža in v kakšni količini je bila potrebna za vsakega učenca? |
| 2. A) Koliko embalaže in v kakšni količini je bila potrebna za vaš oddelek?    | 2. B) Koliko embalaže in v kakšni količini je bila potrebna za vaš oddelek?    |
| 3. Kako bi lahko zmanjšali količino te embalaže?                               |  |
| 4. Kako je mogoče odpadke ponovno uporabiti?                                   |  |
| 5. Kam gredo odpadki potem, ko jih zavržemo?                                   |  |
| 6. Kaj pa hrana, ki je ne pojemo?  |  |
| 7. Kaj lahko vsak učenec stori, da bo odpadne hrane manj?                      |  |

Naj bo danes dan brez odpadne hrane!





Tekmovanje za najbolj zdravo in  
okolju prijazno malico

Sestavite svoj jedilnik za šolsko malico, da bo dober za zdravje in za okolje.

Predlagane šolske (zdrave in okolju prijazne) malice bomo uvrstili na jedilnik.

Sodelovali in razmišljali smo: \_\_\_\_\_

iz \_\_\_\_\_ razreda