

OŠ Gustava Šiliha Laporje



## Bonboni brez aditivov so odlični

Drugo  
"Raziskovalna naloga"

Avtorici: Karla Rap, 6. razred  
Kaja Vantur, 6. razred  
Mentorica: Marjana Štern, prof.  
Lektorica: Albina Avsec; prof

Laporje, 2018

**ZAHVALA:**

Iskreno se zahvaljujema najini mentorici gospe Marjani Štern za pomoč in usmerjanje pri pripravi raziskovalne naloge, ter lektorici gospe Albini Avsec. Zahvaljujema pa se tudi gospe Tini Lešnik za pomoč pri prevajanju povzetka v angleščino. Prav tako se zahvaljujema degostatorjem: učiteljem in učencem naše šole. Prav posebej se zahvaljujema gospe Ivanki Čoh za sodelovanje v anketi. Hvala pa tudi staršem za vso podporo pri pisanju raziskovalne naloge.

## KAZALO

1	UVOD.....	7
2	TEORETIČNI DEL.....	8
2.1	Razvoj in zgodovina nastanka bonbonov .....	8
2.2	Bonboni v Sloveniji - Šumi.....	8
2.3	Vrste in sestava bonbonov .....	9
2.4	Oznake na embalaži.....	9
3	RAZISKOVALNI DEL .....	11
3.1	Raziskovalne hipoteze .....	11
3.2	Metode dela .....	11
3.3	Branje deklaracij.....	11
3.3.1	Raziskovalni intervju.....	15
3.3.2	Priprava bonbonov brez aditivov .....	16
4	REZULTATI IN RAZPRAVA .....	18
5	ZAKLJUČEK .....	20
6	VIRI.....	21
6.1	Ustni vir .....	21
7	PRILOGA .....	22

## KAZALO SLIK

Slika 1: Aditivi v živilih – sladila. (Rovina, 2010).....	10
Slika 2: Bonboni Mini Fruits. (Štern, 2017).....	12
Slika 3: Bonboni Popping Crunch Candy. (Štern, 2017) .....	12
Slika 4: Bonboni Herba. (Štern, 2017) .....	13
Slika 5: Bonboni Ricola Alpen Salbei. (Štern, 2017) .....	13
Slika 6: Bonboni Šumi Fruit jelly. (Štern, 2017).....	14
Slika 7: Intervju z go. Čoh. (Rap, 2017) .....	15
Slika 8: Kuhanje sadnih žele bonbonov. (Štern, 2017).....	16
Slika 9: Neuspeli poskus priprave žele bonbonov. (Jarh, 2017).....	17
Slika 10: Rezultat degustacije. (Rap, 2018) .....	19

## POVZETEK

Glavni namen najine raziskovalne naloge je bil preveriti, ali bonboni vsebujejo aditive, ki bi lahko predstavljali tveganje za najino zdravje, in pripraviti bonbone, ki ne vsebujejo aditivov. Zanimalo naju je tudi, če bodo bonboni brez aditivov, ki jih bova pripravili ter ponudili, učiteljem in sosošolcem po okusu všeč oz. če jim bodo morda celo bolj všeč kot kupljeni bonboni podobne sestave.

Pri delu sva uporabljali metodo dela z viri in literaturo, opravili sva raziskovalni intervju z gospo Čoh, po lastnem receptu in postopku sva pripravili praktični izdelek - bonbone, med učenci in učitelji Osnovne šole Gustava Šiliha Laporje sva izvedli degustacijo ter analizo in sintezo podatkov opravljene degustacije.

Pri svoji raziskovalni nalogi sva se naučili, da bonboni res vsebujejo aditive, da pa ne sodijo vsi aditivi med tiste, ki bi lahko ogrožali najino zdravje, ampak so nujno potrebna sestavina v bonbonih. Ugotovili pa sva tudi, da so nekateri aditivi na podlagi znanstvenih raziskav umeščeni v skupino aditivov, ki lahko ogroža naše zdravje, če jih bi seveda prekomerno uživali. Veseli naju, da naju je ga. Ivanka Čoh spodbudila tudi k razmišljanju o pripravi lastnih bonbonov, brez uporabe aditivov. Najprej sva se lotili priprave žele bonbonov, a nama priprava le teh ni uspela, nato sva pripravili žajbljeve bonbone z okusom limone. Ker je degustacija pokazala, da so najini bonboni degustatorjem po okusu boljši kot kupljeni bonboni podobne sestave, sva bili še posebej ponosni. Zato imava za vse otroke in odrasle, ki so sladkosnedi in se radi sladkajo z bonboni predlog, da si bonbone pripravijo sami.

Zastavili sva si dve hipotezi, eno sva na koncu ovrgli, drugo pa potrdili.

Prav tako sva dobili idejo, da bi o bonbonih lahko še marsikaj raziskali in se naučili. Razmišljali sva, da bi aditive, ki bi lahko ogrožali naše zdravje, poskusili nadomestiti z snovmi, ki nam ne morejo škoditi. Zelo dobro bi bilo, da bi vedeli, kakšno škodo lahko aditivi povzročijo v našem telesu, saj veva, da so aditivi v hrani, ki jo dnevno uživava, in ne samo v bonbonih.

Ključni besedi: bonboni, aditivi

## ABSTRACT

The main purpose of this research is to identify whether there are health-threatening additives added to candies, and to prepare candies without them.

We wanted to establish, if the homemade candies without additives will taste good or even better, than those of similar ingredients, which can be bought.

Our research is based on studying different sources, interview with Ms. Čoh, practical procedure of making candies, candy tasting and analysing data after the tasting.

We have learnt that candies are full of additives, but not all of the additives are health threatening. Some of them are essential in candy making processes. Our research showed, that there are some additives, which have a potential to cause health problems if consumed excessively.

Ms. Ivanka Čop encouraged us to produce homemade, additive free candies. At first, we have tried to create jelly candies, but the attempt was unsuccessful. Then we have decided to make sage candies with lemon flavour. Analysis of data collected during tasting has showed that according to our schoolmates and teachers, homemade candies taste better than the ones we can buy.

We set two hypotheses, at the end, one was accepted and one rejected.

We got an idea that there is a lot more to learn and find out about the candy production. We thought about which ingredients to use to replace harmful additives. We believe that we all should be aware of the harm that additives can cause to our body, and that not only candies, but also the food we consume on a daily basis contains additives.

Key words: candy, additives

## 1 UVOD

Obe sva zelo sladkosnede, zato se radi sladkava z različnimi bonboni. Zelo radi imava karamelne bonbone, čokoladne bonbone, pa tudi žele bonboni nama zelo prijajo. Po okusu so nama odlični tudi sadni bonboni. Ker sva obe veliki ljubiteljici bonbonov, sva se odločili, da se bova o njih nekaj naučili.

Namen najine naloge je izvedeti, če bonboni, ki jih obožujeva, vsebujejo snovi - aditive, ki bi lahko predstavljali tveganje za najino zdravje, in izdelati bonbone, ki bi bili brez aditivov.

Odločili sva se, da bova v teoretičnem delu zapisali nekaj podatkov o razvoju in zgodovini nastanka bonbonov v Sloveniji in se naučili, kaj pomeni oznaka E. V raziskovalnem delu pa bova pregledali nekaj deklaracij bonbonov in ugotovitve s pomočjo pridobljenega znanja ovrednotili. Obiskali bova gospo, ki sama pripravlja bonbone, in z njo opravili interjui. Pripravili bova tudi bonbone brez aditivov in jih ponudili na degustaciji, saj želiva izvedeti, če lahko pripraviva bonbone brez E-jev, in bodo ljudem boljši v primerjavi s kupljenimi bonboni podobne sestave. Podatke bova grafično obdelali in pripravili analizo dobljenih podatkov.

### Raziskovalni vprašanja:

1. Ali bonboni, ki jih jeva, vsebujejo snovi, ki predstavljajo tveganje za zdravje?
2. Ali lahko sami pripraviva bonbone, ki bodo brez aditivov in bodo ljudem po okusu celo boljši od kupljenih?

V raziskovalnem delu bova poskusili potrditi svoji hipotezi.

### Hipotezi:

1. Domneveva, da bonboni, ki jih jeva, ne vsebujejo snovi, ki bi lahko predstavljale tveganje za zdravje.
2. Predvidevava, da bova pripravili bonbone, ki bodo brez aditivov in bodo ljudem po okusu celo boljši od kupljenih.

## 2 TEORETIČNI DEL

### 2.1 Razvoj in zgodovina nastanka bonbonov

Bonboni so se prvič pojavili v starem Egiptu. Egipčani so bonbone izdelovali iz medu in začimb ali medu in sadja. V Evropo so prišli konec 19. stoletja. V Franciji pa so že v 17. stoletju izdelovali bonbone iz želatine. V letu 1900, pa so izumili želatinaste bonbone, ki so jih obarvali in jim glede na barvo določili okus: rumena – limona, rdeča – cimet, bela – kokos ...

Prve bonbone so postregli le kraljem v zlatih ali srebrnih posodicah. Postregli so jim jih po obrokih, saj so menili, da lajšajo prebavo. (Kodele in Suwa-Stanojević, 2003) (Šiligoj, 2006)

### 2.2 Bonboni v Sloveniji - Šumi

V Sloveniji je prvo podjetje, ki je kasneje postalo največje podjetje za proizvodnjo bonbonov, 1876 ustanovil Franc Šumi. Začel je v obrtni slaščičarski delavnici v Ljubljani, njegova žena Josipina Šumi pa je dejavnost razširila v tovarno. Pred smrtjo je podjetje prepisala na poročeno hčer Evangelijo Hribar. Evangelija je podjetje še povečala in poleg bonbonov so prodajali tudi likerje in žgane pijače.

Leta 1922 so nakupili več strojev in naprav, proizvodnja se je bistveno povečala. V času vojne, med leti 1941 in 1945, se je proizvodnja v tovarni zaradi pomanjkanja surovin zmanjšala. Tovarno so po vojni nacionalizirali in jo priključili živilskemu kombinatu Žito. Po koncu druge svetovne vojne, do leta 1971, so v tovarni proizvajali čokolado, napolitanke in bonbone. Od leta 1958 pa vse do leta 1975 se je proizvodnja povečala z 8,5 ton izdelkov na delavca na leto na 18,5 ton na delavca.

V letu 2000 je podjetje Šumi kot prvo slovensko podjetje prejelo certifikat HACCP. Sistem HACCP je mednarodna metoda zagotavljanja varne prehrane. Leta 2006 so praznovali 130. obletnico obstoja tovarne.

Leta 2008 so se preselili v Krško in leto po selitvi je Šumi dobil novo podobo. Leta 2012 so na trg ponovno dali bonbone Fru Fru. Podjetje tako uspešno deluje že 140 let.

Njihov uspeh so zaznamovale mnoge na našem trgu prepoznavne znamke, kot so: VISOKI C, Herba, Fru Fru, Šumi ... (Zgodovina, Šumi skozi čas, b.d.)



## 2.3 Vrste in sestava bonbonov

Na trgu je ogromno različnih vrst bonbonov. Pregledali sva kar nekaj embalaže bonbonov in ugotovili, da jih lahko pripravimo iz različnih sestavin. Sestava je v veliki meri odvisna od želj po okusu, vonju, strukturi in izgledu bonbonov. Ugotovili sva, da jih lahko pripravimo iz sledečih sestavin:

- Za SADNE BONBONE potrebujemo: sadni sok, razredčen sirup, sladkor, arome, barvila, žele ...
- ČOKOLADNE BONBONE lahko pripravimo iz čokolade, različnih arom (lešnikova), mleka v prahu ...
- KARAMELNE BONBONE lahko pripravimo iz glukoznega sirupa, sladkorja, palmine maščobe, posnetega mleka, sirotke v prahu ...
- ŽELE BONBONE pripravimo iz glukoznega sirupa, želatine, sladkorja, vode, sorbitola, olja, barvil ...

Bonboni vsebujejo veliko sladkorja in nekatere dodatke (škrobni sirup, ingverjev sladkor, glukozni sirup, arome ...). Le-ti dajejo različnim vrstam različni okus, vonj in videz.

## 2.4 Oznake na embalaži

Na embalaži sva našli tudi različne oznake, zato sva raziskali kaj pomenijo. Najbolj naju je zanimalo, kaj pomeni oznaka E. Podatke sva iskali v različnih knjigah in s pomočjo spleta. Ugotovili sva sledeče:

**wikipedija:** "Aditiv ali **prehranski dodatek** je kemični dodatek živilu, ki se uporablja z namenom konzerviranja, zgoščevanja ali razredčevanja, obarvanja ali »dodajanja« arom letemu. Aditivi so v današnji živilski industriji nepogrešljivi. Na vsaki embalaži živila morajo biti navedeni vsi, ki so bili uporabljeni pri proizvodnji živila. Oznake aditivov so največkrat navedene kot »E\*\*\*« (E + trimestno število). O vplivu aditivov na človekovo zdravje je malo znanega. Nekatere raziskave so pokazale, da so posamezni aditivi zdravju zelo nevarni in škodljivi." (Aditivi, b.d.)

**Aditiv** je snov, ki se živilu dodaja zaradi daljšega časa svežine, lepega videza, daljšega roka uporabe, manj sestavin in uporabnejše priprave hrane. Aditive pridobivamo iz naravnih ali iz umetnih virov. Označujemo jih s črko E. Vsak aditiv mora biti označen na embalaži živila. Ljudje uporabljamo približno 3500 aditivov. (Webster-Gandy, 2013)

Delimo jih na barvila, konzervanse, antioksidante, emulgatorje, ojačevalce okusa, sladila, sredstva za želiranje, vzhajanje in druge manjše skupine.

Zveza potrošnikov Slovenije skrbi za osveščenost svojih državljanov o vsebnosti različnih aditivov v živilu. V reviji VIP se lahko seznanimo z rezultati testov prehranskih izdelkov.

Na spletni strani veskajjes.si sva se iz brošure Aditivi v živilih naučili, da so posamezne aditive razdelili glede na namembnost, nekatere pa označili tudi z oceno varnosti. To so naredili na podlagi znanstvenih dognanj Evropske agencije za varnost hrane (EFSA) in drugih podobnih raziskav.

**Namembnost aditivov:**

- Z zeleno so označili tiste aditive, ki jih dodajajo živilom, da jim podaljšajo rok uporabe, torej zato, da se živila ne pokvarijo.
- Z rumeno so označili aditive, ki jih dodajajo živilu zaradi tehnoloških in drugih kakovostnih lastnosti, na primer sladila.
- Vijolična barva je namenjena aditivom, ki poskrbijo za lepši videz hrane, na primer za zelo živo barvo.

**Ocena varnosti:**

- Z dečo barvo so označili vse aditive oz. E-je, ki bi lahko predstavljali tveganje za naše zdravje in bi se jim bilo bolje izogniti.

**Ker še zmeraj nisva vedeli, kaj pomenijo oznake E in njim pripadajoče številke, sva s pomočjo spletne brošure raziskali njihov pomen:**

- **Antioksidanti:** označujejo se s črko E in številko iz serije 300. Ščitijo živilo pred kvarjenjem in živilom podaljšajo rok uporabe, saj v živilih, ki vsebujejo več maščobe, preprečujejo žarkost maščobe ter v predelanih živilih ohranjajo hranilno vrednost in barvo.
- **Barvila:** označujejo se s črko E in številko iz serije 100. So sredstva za obarvanje živila. Uporabljajo jih takrat, ko želijo, da je živilo močno obarvano ali ker je hrana v procesu priprave izgubila barvo. Lahko so naravna ali umetna. Vse pogosteje se uporabljajo naravna barvila, ki jih lahko pridobimo iz: rdeče pese, bezga, ribeza, korenja.
- **Konzervansi:** označujejo se s črko E in številko iz serije 200. Ščitijo živilo pred kvarjenjem zaradi mikroorganizmov in podaljšajo rok uporabe živila.
- **Ojačevalci arome:** označujejo se s črko E in številko iz serije 600. Dodajajo jih hrani, za katero želijo, da ima izrazit vonj ali okus. Najpogosteje ga uporabljajo v juhah, mesninah ipd.
- **Emulgatorji, stabilizatorji, sredstva za zgostitev in drugo:** označujejo se s črko E in številko iz serije 400. Emulgatorji omogočajo ohranjanje homogene mešanice dveh ali več sestavin, ki se sicer med seboj ne mešajo (olje in voda). Stabilizatorji pa preprečujejo, da se mešanice ne bi »razmešale«. Prav tako emulgatorji in stabilizatorji skrbijo za čvrsto strukturo živila.
- **Sladila:** označujejo se s črko E in številko iz serije 900. Izjema sta sorbitol E420 in manitol E421. Sladila se pogosto dodajajo hrani, da zmanjšajo njeno energijsko vrednost. Najdemo v dietnih živilih in raznih napitkih. (Pajk Žontar in Peterman, 2010)

E-številka	Posebno ime	Namembnost aditiva	Ocena varnosti
E 420	sorbitol	rumeno	dečo
E 421	manitol	rumeno	dečo
E 950	acesulfam K	rumeno	dečo
E 951*	aspartam	rumeno	dečo
E 954	saharin in njegove soli	rumeno	dečo
E 962*	soli aspartam-acesulfam	rumeno	dečo
E 967	ksilitol	rumeno	dečo
E 952	ciklamna kislina in njene soli	rumeno	dečo

Slika 1: Aditivi v živilih – sladila. (Rovina, 2010)

### 3 RAZISKOVALNI DEL

#### 3.1 Raziskovalne hipoteze

V raziskovalni nalogi sva preverjali naslednji dve hipotezi:

1. Domneveva, da bonboni, ki jih jeva, ne vsebujejo snovi, ki bi lahko predstavljale tveganje za zdravje.
2. Predvidevava, da bova pripravili bonbone, ki bodo brez aditivov in bodo ljudem po okusu celo boljši od kupljenih.

#### 3.2 Metode dela

Pri pripravi svoje raziskovalne naloge sva uporabili različne metode raziskovalnega dela: metodo dela z viri in literaturo, opravili sva raziskovalni intervju z gospo Čoh, po lastnem receptu in postopku sva pripravili praktični izdelek - bonbone, med učenci in učitelji Osnovne šole Gustava Šiliha Laporje sva izvedli degustacijo in analizo ter sintezo podatkov opravljene degustacije.

Pri pisanju raziskovalne naloge sva uporabljali računalniško opremo, računalniške programe: Microsoft Word, Google Drive, Slikar, Excel, Power Point, telefon, fotoaparatus.

#### 3.3 Branje deklaracij

Preverjanje prve hipoteze:

1. Domneveva, da bonboni, ki jih jeva, ne vsebujejo snovi, ki bi lahko predstavljale tveganje za najino zdravje.



Slika 2: Bonboni Mini Fruits. (Štern, 2017)

**Mini Fruits** bonboni vsebujejo naslednje aditive:

E414 – gumi arabikum,  
E100 – kurkumin,  
E120 – karminska kislina,  
E132 – indikotin,  
E141 – bakrov kompleks,  
E153 – rastlinsko oglje,  
E160a – karoten.



Slika 3: Bonboni Popping Crunch Candy. (Štern, 2017)

**Popping Crunch Candy** bonboni vsebujejo naslednja aditiva:

E475 – poliglicerolni estri maščobnih kislin,  
E120 – barvila.



Slika 4: Bonboni Herba. (Štern, 2017)

**Herba** bonboni vsebujejo naslednja aditiva:

E420 – sorbitol,

E141 – barvilo (bakrov kompleks klorofil a).



Slika 5: Bonboni Ricola Alpen Salbei. (Štern, 2017)

**Ricola Alpen Salbei** bonboni vsebujejo naslednje aditive:

E953 – izomalt,

E951 – aspartam,

E950 – acesulfam K.



Slika 6: Bonboni Šumi Fruit jelly. (Štern, 2017)

**Šumi Fruit jelly** bonboni vsebujejo naslednje aditive:

- E100 – kurkumin,
- E120 – karminska kislina,
- E160 – betakaroten,
- E163 – antocijanini,
- E420 – sorbitol.

Ugotovili sva, da bonboni, ki sva jih izbrali in si o njih izpisali podatke, vsebujejo precej aditivov, ki bi lahko predstavljali tveganje za najino zdravje.

S pomočjo zgoraj priložene tabele sva ugotovili, da bonboni pogosto vsebujejo tudi sladili aspartam E 951 in sorbitol E 420.

### 3.3.1 Raziskovalni intervju

Da bi se lažje izognili snovem, ki bi lahko ogrožale najino zdravje, in se v svojih bonbonih izognili aditivom, sva se odpravili na obisk h ge. Ivanki Čoh, ki že vrsto let doma iz povsem naravnih sestavin pripravlja bonbone brez aditivov.



Slika 7: Intervju z go. Čoh. (Rap, 2017)

Povedala nama je, da je bonbone začela izdelovati, ker ima rada vse, kar je naravno, je pa zelo sladkosneda, a ne mara preveč sladkorja in se izogiba aditivom, pa tudi razvaja rada prijatelje in družino s priboljški. In tako je nekoč dobila v dar dva zaboja kutin in ni vedela, kaj naj naredi z njimi. Za nasvet je vprašala prijateljico, ki ji je svetovala naj iz njih pripravi bonbone, in ji zaupala recept. Zaupala nama je tudi, da vse sestavine, ki jih potrebuje za pripravo bonbonov dobi, ali pa jih pridelala sama. Njeni bonboni ne vsebujejo aditivov, barvil ali ojačevalcev okusa. Poudarila je, da je prepričana, da so neškodljivi in se lahko mirne vesti sladkamo z njimi.

Prosili sva jo, da nama je zaupala, kako pripravi kutinove bonbone, kar je z veseljem storila. Za pripravo bonbonov je z nama delila sledeči recept:

Kutino skuhaš oziroma skuhaš samo njen olup, saj je jedro trdo. Kuhaš jo 5 ur kot marmelado, mešaš in potem to mešanico preliješ na peki papir. V krušni peči pustiš, da se ohladi. Z modelčki za kekse jo razrežeš. Osnova je kutina, lahko dodajaš tudi druge sestavine, kot so npr.: jabolka, grozdje ... pa po želji. Povedala je, da priprava bonbonov ni zahtevana, da jih hrani v škatlah na polici in bi zdržali bi tudi dve leti, saj so narejeni iz 100 % sadnega deleža in posušeni, kar pomeni, da so zaščiteni pred zunanji vplivi in nimajo omejenega roka trajanja.

Da bi se, kot ga. Ivanka, izognili aditivom, ki jih je v bonbonih kar nekaj, sva se odločili, da bova pripravili svoje bonbone, s katerimi bova razvajali prijatelje, svojce in učitelje. Zelo naju je tudi zanimalo, če bi lahko bili najini bonboni brez aditivov ljudem bolj všeč kot kupljeni.

Pregledali sva različne recepte za pripravo bonbonov in se odločili pripraviti bonbone po lastnem receptu. Odločili sva se, da bova po lastnem receptu pripravili dve vrsti bonbonov, žele bonbone z okusom jagode in trde – zeliščne bonbone z okusom žajblja in limone.

### 3.3.2 Priprava bonbonov brez aditivov

Preverjanje druge hipoteze:

Predvidevava, da bova pripravili bonbone, ki bodo brez aditivov in bodo ljudem po okusu celo boljši od kupljenih.

#### 1. dan: Priprava žele bonbonov z okusom jagode.



Slika 8: Kuhanje sadnih žele bonbonov. (Štern, 2017)

#### Sestavine:

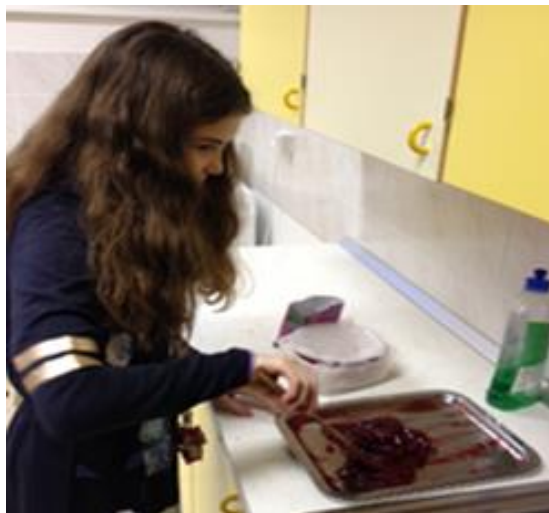
- ¼ l jagodnega sadnega soka,
- sladkor po okusu, predlagava vsaj dve veliki jedilni žlici,
- 1 vrečka želatine,
- 1 žlica grobo mletega sladkorja za posip.

#### Postopek priprave žele bonbonov z okusom jagode

Želatino namočimo v hladni vodi, pustimo nekaj časa, da nabrekne, nato pa jo na blagem ognju raztopimo v toplem sadnem soku. Zmes kuhamo na zmernem ognju, da se želatina in sok začneta gostiti ter rahlo peniti. Pene z žlico odstranimo. Zgoščeno maso prelijemo na pladenj in razporedimo po njem, da bo snov visoka približno 1 cm. Ko se želatina ohladi, jo narežemo na manjše koščke ter koščke povaljamo po sladkorju, da se bonboni ne bodo sprijeli.



## 2. dan: Neuspeli poskus priprave žele bonbonov.



Slika 9: Neuspeli poskus priprave žele bonbonov. (Jarh, 2017)

## 3. dan: Priprava zeliščnih bonbov z žajbljem in limono.



Slika 10: Izdelovanje žajbljevih bonbonov. (Štern, 2018)

Sestavine za pripravo žajbljevih bonbonov sva izbrali zato, ker imava radi limono in ker žajbelj pomaga pri bolečinah v grlu.

### Sestavine:

- 3 jedilne žlice limone,
- 100 g sladkorja,
- 3 jedilne žlice koncentriranega žajbljevega čaja,
- mleti sladkor za posip.

### **Postopek priprave žajbljevih bonbonov z limono**

Vse sestavine sva dali v lonec (sladkor, žajbljev sok, limona), ga pristavili na štedilnik ter kuhali, dokler se snov ni obarvala lepo rjavo in zgostila. Zmes sva nakapljali na peki papir. Ko so se bonboni posušili, sva jih previdno povaljali v mletem sladkorju. Bonbone sva na degustaciji ponudili učencem in učiteljem naše šole.

## **4 REZULTATI IN RAZPRAVA**

### **Raziskovalno vprašanje 1:**

Ali bonboni, ki jih jeva, vsebujejo snovi, ki predstavljajo tveganje za zdravje?

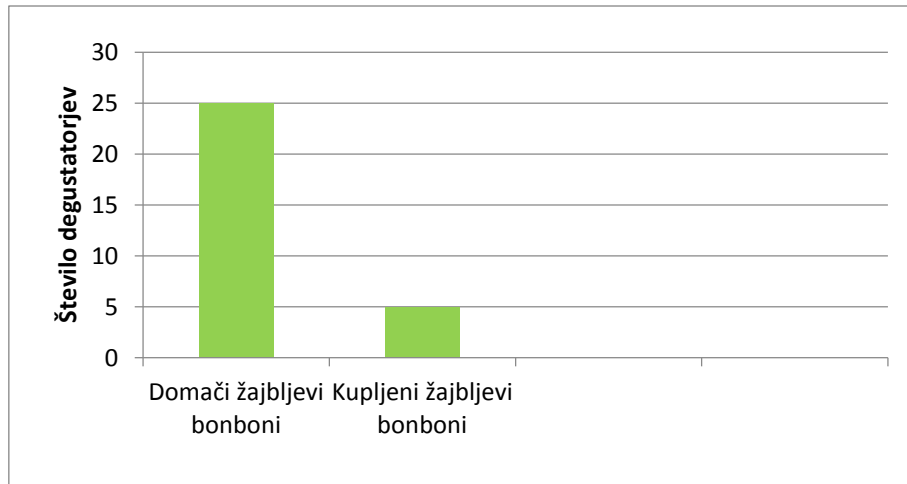
Obe sladili, ki sva ju našli v bonbonih, sva našli v tabeli Zveze potrošnikov Slovenije v rdečem območju, kar pomeni, da lahko predstavljata tveganje za najino zdravje. Nad tem dejstvom sva bili zelo razočarani, saj sva mnogokrat slišali, da so aditivi za zdravje škodljivi, in sva verjeli, da je za potrošnika poskrbljeno in da so živila, ki jih uživamo, varna. Še posebej naju skrbi, ker veva, da največ bonbonov pojemo ravno mi, otroci.

### **Raziskovalno vprašanje 2:**

Ali lahko sami pripraviva bonbone, ki bodo brez aditivov in bodo ljudem po okusu celo boljši od kupljenih?

Ker sva želeli ustvariti svoj recept in postopek prilagodili željam in okusu, nama prvi poskus priprave žele bonbonov ni uspel. Želatina se namreč ni dovolj strdila. Zato bonbonov v svoji raziskovalni nalogi nisva mogli uporabiti. Sklepava, da sva uporabili preveč sadnega soka oziroma sva uporabili premalo sladkorja. Domnevava, da bi se zmes bolj zgostila, če bi podaljšali čas kuhanja. Tako bonbonov nisva mogli ponuditi prijateljem in učiteljem. Vseeno pa nisva obupali in sva nadaljevali.

Odločili sva se za pripravo domačih žajbljevih bonbonov z okusom limone. Izdelava bonbonov nama je uspela. Bonboni so bili lepe oblike in nama je bil všeč tudi okus, kar je bilo zelo pomembno. Bonbone sva ponudili v šoli, tako učencem kot učiteljem. Ponudili sva jih 30 osebam, starim od 10 do 50 let. Z velikim navdušenjem so poskusili doma pripravljene bonbone ter kupljene, žajbljeve bonbone s podobno sestavo in jih primerjali po okusu.



Slika 10: Rezultat degustacije. (Rap, 2018)

Iz zgornjega diagrama je razvidno, da so bili domači žajbljevi bonboni kar 25 degustatorjem boljši. Samo petim degustatorjem so bili boljši kupljeni bonboni. Menili so, da so domači bonboni preveč blagega okusa, ostali degustatorji pa so izbrali najine bonbone, saj jim je izredno prijal okus. Pa tudi dejstvo, da v njih ni aditivov, je odrasle zelo navdušilo. Nama je rezultat še posebej ugajal, saj sva dokazali, kar sva si želeli.

S svojo raziskovalno nalogo sva hipotezi, ki sva ju zapisali na začetku naloge, potrdili ali ovrgli.

Hipotezo

- Bonboni, ki jih jeva, ne vsebujejo snovi, ki bi lahko predstavljale tveganje za zdravje sva OVRGLI.

Po raziskovanju veva, da bonboni vsebujejo veliko aditivov in nekateri med njimi lahko ogrožajo naše zdravje, saj jih na lestvicah, ki temeljijo na znanstvenih raziskavah o aditivih, uvrščajo v rdeče območje.

Hipotezo

- Predvidevava, da bova pripravili bonbone, ki bodo brez aditivov in bodo ljudem po okusu celo boljši od kupljenih sva POTRDILI.

Bonboni po najinem receptu so brez aditivov in kot sva domnevali, so bili ljudem po okusu boljši od kupljenih.

## 5 ZAKLJUČEK

Z raziskovanjem sva s pomočjo literature, ge. Ivanke Čoh in lastnim raziskovanjem prišli do zanimivih zaključkov. Naučili sva se, da bonboni vsebujejo tudi aditive, ki lahko pri prekomernem uživanju ogrožajo naše zdrave. Zelo zanimivo je bilo na obisku pri ge. Ivanki Čoh, ki naju je med drugim navdušila tudi za pripravo lastnih bonbonov brez aditivov. Pri pripravi bonbonov sva zelo uživali, tako da nama prvi neuspeli poskus priprave žele bonbonov ni vzel poguma. S še večjo motivacijo sva pripravili žajbljeve bonbone z okusom limone.

Preden sva se odločili za to raziskovalno nalogo, nisva bili tako pozorni na aditive, ki se ne nahajajo le v bonbonih, ampak tudi v drugih živilih. Spoznali sva, da so nekateri aditivi, ki predstavljajo tveganje za zdravje, tudi v živilih, ki jih zaužijeva zelo pogosto. Tako sva ob raziskovanju dobili bogato znanje za vse življenje. Sedaj namreč večkrat pogledava na embalažo in če kateri aditiv predstavlja tveganje za zdravje, se poskušava temu živilu izogniti. Ker pa je priprava domačih bonbonov enostavna, si jih sedaj sami pripravljava doma. S svojimi bonboni poskušava navdušiti prijatelje, saj upava, da si bodo tudi oni kdaj bonbone pripravili sami.

Razmišljali sva, da bi o bonbonih lahko raziskati še marsikaj, na primer:

- Kako v bonbonih nadomestiti aditive, ki spadajo v rdeče območje, z naravnimi in neškodljivimi snovmi?
- Kakšno škodo lahko povzročijo aditivi našemu zdravju ob prekomernem uživanju?

Sva pa precej pomirjeni, saj veva, da rabo aditivov v Sloveniji nadzoruje Zdravstveni inšpektorat Republike Slovenije, in verjameva, da so podatki verodostojni.

## 6 VIRI

1. Aditivi, (b.d). Na Wikipediji. Pridobljeno 15. novembra 2017 s <https://sl.wikipedia.org/wiki/Aditiv>
2. Kodele, M., in Suwa-Stanojević, M. (2003). Prehrana. Ljubljana: DZS.
3. Pajk Žontar, T., in Peterman, M. (2010). Aditivi v živilih. Pridobljeno 14. december 2017 s [http://veskajjes.si/images/stories/splosno/aditivi\\_2010.pdf](http://veskajjes.si/images/stories/splosno/aditivi_2010.pdf)
4. Šiligoj, Z. (2006). Živilsko področje. Ljubljana: DZS
5. Zgodovina, Šumi skozi čas, (b.d). Pridobljeno 12. oktober 2017 s <http://www.sumi.si/zgodovina/>
6. Webster-Gandy, J. (2013). Uravnorežena prehrana. Ljubljana: eBesede d.o.o.

### 6.1 Ustni vir

1. Čoh, I., rojena 1954, Žabljek 26 A, 2318 Laporje (ustni vir)

## 7 PRILOGA

Vprašanja za go. Ivanko Čoh.

1. Zakaj ste začeli izdelovati svoje bonbone?
2. Kje kupite sestavine za pripravo bonbonov?
3. V čem se vaši bonboni razlikujejo od kupljenih?
4. Zanima naju postopek izdelave bonbonov, ker tudi sami razmišljava, da bi jih poskusili narediti iz naravnih sestavin, brez vseh dodatkov.
5. Kako jih je potrebno shranjevati in kako dolgo ostanejo užitni?