

ZVEZA ZA TEHNIČNO KULTURO SLOVENIJE
59. SREČANJE MLADIH RAZISKOVALCEV SLOVENIJE 2025

INOVACIJSKI PREDLOG
HERBI SIREK

Raziskovalno področje: Prehrana
Aplikativni inovacijski predlogi in projekti

Avtor: Tevž Grm Šosterič
Mentorica: Bojana Cingerli
Osnovna šola Maksa Durjave Maribor

Maribor, april 2025

KAZALO

<u>1.</u>	<u>UVOD.....</u>	<u>5</u>
1.1	Namen in cilj inovacijskega predloga.....	5
1.2	Predvidena nova spoznanja.....	6
1.3	Metodologija.....	6
<u>2.</u>	<u>TEORETIČNI DEL</u>	<u>7</u>
2.1	Mleko.....	7
2.2	Sir.....	8
2.2.1	Splošno.....	8
2.2.2	Delitev sirov	8
2.2.3	Siri v državah Evropske Unije	9
2.2.4	Slovenski siri	12
<u>3.</u>	<u>PRAKTIČNI DEL.....</u>	<u>14</u>
3.1	Uvod.....	14
3.2	Anketni vprašalnik.....	14
3.3	Potek izdelave sireka	14
3.3.1	Oprema in pripomočki za izdelavo sireka.....	19
3.3.2	Dodatki sireku.....	20
3.3.3	Izgled sireka.....	21
3.3.4	Herbi sirek kot jed.....	21
3.3.5	Embalaža za sirek.....	22
3.3.6	Pokušina Herbi sireka.....	22
3.3.7	Cena Herbi sireka.....	23
<u>4.</u>	<u>REZULTAT.....</u>	<u>24</u>
4.1	Splošno.....	24
4.2	Hipoteze	24
4.2.1	Hipoteza 1.....	24
4.2.2	Hipoteza 2.....	25
4.2.3	Hipoteza 3.....	26
4.3	Namen.....	26
<u>5.</u>	<u>DRUŽBENA ODGOVORNOST.....</u>	<u>27</u>
<u>6.</u>	<u>SKLEP.....</u>	<u>28</u>
<u>7.</u>	<u>VIRI IN LITERATURA.....</u>	<u>29</u>
<u>8.</u>	<u>PRILOGE.....</u>	<u>30</u>

Kazalo slik

Slika 1: Deleži glavnih sestavin mleka (Mlečni izdelki narejeni doma, 2019)	7
Slika 2: Nalivanje mleka v keramično posodo.....	15
Slika 3: Pokrivanje mleka pred kisanjem	15
Slika 4: Pobiranje smetane z mleka	15
Slika 5: Kislo mleko v pečici.....	16
Slika 6: Merjenje temperature kislega mleka.....	16
Slika 7: Prerez koaguluma.....	17
Slika 8: Otekajoča skuta privita z gumico	17
Slika 9: Odvijanje sireka	18
Slika 10: Posipanje sireka z dodatki.....	18
Slika 11: Sirek z dodatki	18
Slika 12: Zavijanje posutega sireka v krpo.....	18
Slika 13: Sirek v krpi	19
Slika 14: Končno sušenje sireka	19
Slika 15: Herbi sirek	21
Slika 16: Herbi sirek v prerezu	21
Slika 17: Nalepka na embalaži	22

Kazalo grafov

Graf 1: Večina učencev ne ve, kaj je sirek	24
Graf 2: Večina učencev ima raje sire z dodatki, kot sire brez njih.....	25
Graf 3: Večina učencev ima raje mlade sire, kot starane sire	26

Kazalo tabel

Tabela 1: Večina učencev ne ve, kaj je sirek.....	24
Tabela 2: Večina učencev ima raje sire z dodatki, kot sire brez njih	25
Tabela 3: Večina učencev ima raje mlade sire, kot starane sire.....	26

POVZETEK

Sire imam zelo rad, zato sem se nekega dne odločil, da naredim svoj sir. Seznanil sem se s skoraj zapuščeno slovensko kulturno dediščino trničem in se odločil, da naredim sirek. Preden sem začel pisati inovacijski predlog, sem si izbral ime sireka. Izpeljal sem ga iz dveh besed. Latinske besede herbi, kar pomeni zelišče, in besede sirek. Torej zeliščni sirek. Hotel sem narediti sirek, ki bi bil inovativen, zdrav in seveda okusen. Zato sem se hitro lotil dela. Ker sem hotel, da bi bil moj sirek kvaliteten, sem najprej predelal veliko literature. Lotil sem se zapletenega postopka za izdelavo mojega sireka, ki sem ga sam zasnoval. Po dolgotrajnem poskušanju, mi je končno uspelo. Sireku sem hotel dati estetsko podobo, zato sem ga oblikoval v nepravilno kroglo. Preizkusil sem ga z družino, ki ji je bil sirek zelo všeč.

ZAHVALA

Za pomoč se moram zahvaliti moji mentorici, ki mi je nudila oporo pri tem inovacijskem predlogu, pomagala mi je tudi pri razdeljevanju anket. Prav tako se zahvaljujem očetu, ki mi vedno stoji ob strani, ter moji mami, ki mi je svetovala pri praktičnem delu in njenemu partnerju, ki mi je pokazal, kako se dela z Excelom. Posebna zahvala gre tudi učencem, ki so sodelovali pri anketi.

1. UVOD

Pri sedmih letih sem med počitnicami nekaj časa preživel na Planini v Lazu, pri gospe Tatjani v pastirskem stanu s črno kuhinjo. Na planini že vrsto let izdeluje sir družina Gartner. Majerica Lucija mi je dovolila, da sem sodeloval pri izdelavi sira. Do takrat nisem bil ljubitelj sirov, po tistem pa je bil vrsto let moj najljubši sir sir iz Laza.

V petem razredu sem pri gospodinjstvu dobil recept za sirov fondi. Doma sva ga z mamo pripravila. Pri tem sem prvič poskusil sir grojer. Postal je moj najljubši sir, sirov fondi pa najljubša jed. Pričela se je moja zasvojenost s sirom in pojavila se je želja, da izdelam čisto svoj sir. Začel sem brati literaturo in moje zanimanje je pritegnil avtohtoni slovenski sir trnič. Odločil sem se, da bom izdelal sirek in se zgledoval po trniču.

Skuto, ki je potrebna za izdelavo sireka, sem se naučil izdelati pri teti Darji, ki ima manjšo kmetijo in v okviru dopolnilne dejavnosti izdeluje tudi skuto. Z dodatki sem hotel narediti svoj sirek, zdrav in poseben. Ker imam rad bučnice, sem se odločil, da bom poskusil z njimi. Prebral sem, da se k bučnicam prileže timijan. Ker sem hotel, da moj sirek rahlo zapeče, sem mu dodal meni ljub kajenski poper. Timijan je zelo močna začimba, zato sem se odločil, da naredim še različico z bolj nežno timijanovo sorodnico materino dušico. Nekoč bi rad postal sirar. Z izdelavo sireka sem spoznal osnove sirarstva in zgodovino sirarstva v Sloveniji. Zato menim, da sem si naredil dobro podlago za uresničitev svojih sanj.

1.1 Namen in cilj inovacijskega predloga

Kot sem že večkrat omenil je moj cilj narediti okusen in zdrav sirek, ki bi bil pakiran v ekološko razgradljivi posodici z ekološko razgradljivo nalepko. Rad bi, da bi ljudi pritegnila njegova preprosta in vendar inovacijska zunanost ter mehka okusna notranjost. Ves Herbi sirek je zavrit v zgodbo ter posut z zanimivo mešanico zmletih bučnic, začimb in zelišč. Sirek je zelo zdrav, ker vsebuje veliko hranilnih snovi pomembnih za naše telo. Lahko bi naredil le navaden sirek, a menim, da izdelek z zgodbo in zapletenim postopkom bolj pritegne potrošnike, še posebej, če je še zdrav in okusen.

1.2 Predvidena nova spoznanja

Pri pisanju inovacijskega predloga bom preučil področje tradicionalnega sirarstva, izdelovanje trničev (slovenske žive kulturne dediščine) ter področje zelišč, začimb in drugih dodatkov primernih za izdelavo sirov . Rezultat mojega dela bo izviren Herbi sirek. Ker me zanima, kako priljubljene so različne vrste sira, bom sestavil anketni vprašalnik, ki bo narejen glede na hipoteze, ki sem si jih zastavil.

- Hipoteza 1: Večina učencev naše šole ne ve, kaj je sirek.
- Hipoteza 2: Učenci imajo raje sire z dodatki, kot sire brez njih.
- Hipoteza 3: Učenci imajo raje mlade sire, kot starane sire.

1.3 Metodologija

Pri razvoju svojega sireka sem uporabil več metod. Najprej sem prebral veliko literature in se okrepil s teoretičnim znanjem. Pri tem sem uporabil metodo analize dokumentov. Nato sem opazoval teto pri izdelavi skute in uporabil metodo opazovanja. Ko sem sestavil anketni vprašalnik, ki sem ga razdelil med učence od 6. do 9. razreda osnovne šole, sem uporabil metodo spraševanja.

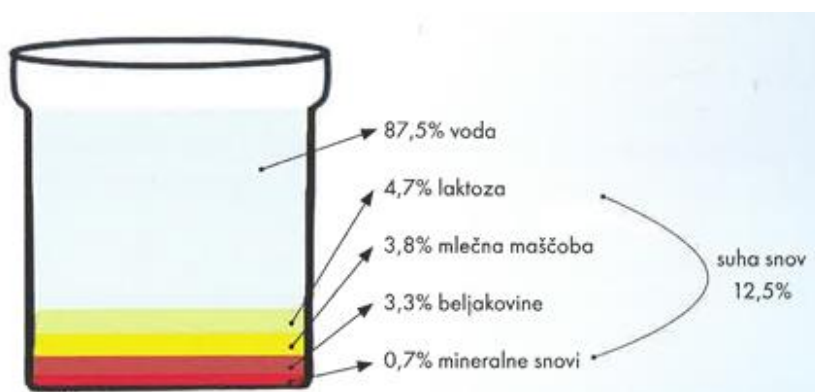
V praktičnem delu sem vsa spoznanja strnil in izdelal poseben sirek. Potrebni je bilo veliko poizkusov, preden mi je sirek uspel. Herbi sirek sem preizkusil s svojo družino. Želel bi, da ga poskusijo tudi v šoli. Žal je na tej stopnji izdelave Herbi sireka in zaradi pravil v prehrani v šolah, to še nemogoče.

2. TEORETIČNI DEL

2.1 Mleko¹

»Mleko je tekočina, ki jo izločajo mlečne žleze samic vseh sesalcev in je prva hrana v začetnem življenjskem obdobju vsakega mladiča sesalca, torej tudi dojenčkov«.

Kemijska sestava mleka je zelo zapletena. Največ je vode, beljakovin (kazeini in beljakovine sirotke), maščob, laktoze ali mlečnega sladkorja in mineralnih snovi (kalcij, fosfor). Delež vitaminov (A, B12, D in E), soli, encimov, idr. je veliko manjši, a ima velik vpliv na hranilno vrednost mleka.



Slika 1: Deleži glavnih sestavin mleka (Mlečni izdelki narejeni doma, 2019)

Suha snov v mleku so vse sestavine razen vode in plinov. Suha snov je zelo pomembna za izdelavo mlečnih izdelkov. V ovčjem mleku je več suhe snovi kot v kozjem in kravjem. Kar pomeni, da je pri izdelavi mlečnih izdelkov iz ovčjega mleka več pridobitka. Na sestavo mleka ima velik vpliv, kaj živali jedo, če se pasejo in kje se pasejo, letni časi, če so zdrave ter kakšne pasme so.

Mlečne beljakovine so bogat vir esencialnih aminokislin, ki jih naše telo samo ne zna proizvesti. Kalcij in fosfor v mleku sta zelo pomembna za zdravo rast in razvoj otrok. Zaradi vsega tega mleko in mlečne izdelke uvrščamo med osnovne skupine živil v človeški prehrani.

¹ Povzeto po Mlečni izdelki narejeni doma, 2019.

Mleko je živa stvar. Poleg koristnih mlečnokislinskih bakterij lahko najdemo v mleku škodljive kvasovke in plesni ter zdravju škodljive mikroorganizme, kot sta recimo listeria, salmonela, idr. Zato je zelo pomembna zadostna higiena v hlevu, pri molži mleka, redno umivanje rok, čista delovna površina in razkuževanje delovnih pripomočkov ter uporaba neoporečne pitne vode.

2.2 Sir

2.2.1 Splošno²

Sir dobimo z usirjenjem (koagulacijo) surovega ali toplotno obdelanega mleka. Za izdelavo sira uporabljamo kravje, kozje, ovčje ali bivolje mleko.

Najstarejši znani pisni viri o pridelavi sira, ki so nam jih zapustili Sumerci, pričajo o tem, da je sumerska civilizacija okrog 4000 pr. n. št. poznala okrog 20 različnih vrst sira. Mleko so pridobivali iz kravjega, ovčjega in kozjega mleka, ki so ga shranjevali v ozkih vrčih. Sir so poimenovali ga-bar.

Poznamo dva izvora besede sir, iz grške besede formos in iz rimske cezus. O grškem izvoru nam priča današnje poimenovanje v državah, kot so Italija (formaggio), Francija (fromage), Španija (formaje). Rimsko besedo so prevzeli jeziki kot so: nizozemščina (kaas), portugalsščina (queijo), angleščina (cheese), nemščina (käse), španščina (queso), italijanščina (cacio).

2.2.2 Delitev sirov³

Sire delimo glede na:

- Tip sira (delež vode v sirnem testu, delež maščobe v suhi snovi, način zorenja);
- Vrsto sira (znan in tehnološko obdelan sir določenega tipa, npr.: parmezan, ementalec, gavda ...);
- Različico sira (oznaka, ki jo uporabljamo za opredelitev izvora določene vrste sira. Npr.: švicarski ementalec, francoski bri, holandska gavda...).

² Povzeto po Sirarstvo v teoriji in praksi, 2015.

³ Povzeto po Tehnologija mleka in mlečnih izdelkov, 2002.

Na svetu proizvajajo nad 2000 vrst sira, ki jih najpogosteje razvrščamo glede na:

Delež vode v sirnem testu:

- Trde sire za ribanje
- Trde sire za rezanje
- Poltrde sire
- Mehke sire
- Sveže sire

Delež mlečne maščobe v sirnem testu:

- Prekmastne sire
- Polnomastne sire
- Mastne sire
- Tričetrtmastne sire
- Polmastne sire
- Četrtmastne sire
- Puste sire

Način zorenja:

- Zorene
- Zorene z plesnijo
- Ne zorene

2.2.3 Siri v državah Evropske Unije⁴

Francija

Francija je država z največ tradicionalnih vrst sira, imajo jih kar 56. Po zgodovinskih zapisih je najstarejši rokfor, ki ga je omenil že Plinij. Ta mehki, polnomastni sir je proizveden iz surovega, polnomastnega ovčjega mleka in modre plemenite plesni. Zori se v podzemnih jamah Cambalou. Sirno testo je bele barve in pokrito z modro-zeleno plesnijo. V glavnem je čvrst, lahko pa je tudi drobljiv, kar je odvisno od zrelosti sira. Ime je dobil po območju Raqefort-soulzon. Obstaja več vrst sira Bri, ki so si zelo podobne. Razlikujejo se le po deležu maščobe, glede na vrsto surovine in glede na stopnjo zrelosti ob zaužitju. Proizvaja se ga iz svežega, toplega, neobdelanega, pomolzenega mleka. Zori deset dni pri temperaturi od 14 do 16 stopinj

⁴ Povzeto po Sirarstvo v teoriji in praksi, 2015, Svjetska enciklopedija sira, 2000.

Celzija. Kamembert izvira iz Normandije. Prvič ga je izdelala Marie Hareal leta 1791. Proizvaja se iz surovega kravjega mleka. Je sir z gladko in popolnoma belo skorjo, ki nastane pod vplivom plemenitih belih plesni. Pouligny-Saint-Pierre je sir, ki izvira iz regije Indre. Proizvaja se ga iz surovega ovčjega mleka. Poseben je zaradi svoje stožčaste oblike, zato se ga pogosto imenuje piramida ali Eifflov stolp. Cantal je poltrd do trd kravji sir, ki izvira iz osrednje Francije. Ime pa je dobil po planinskem grebenu v regiji Auvergne. Imamo dve podvrsti, Cantal fermier (proizveden na tradicionalen način) in Cantal laitirer (industrijsko proizveden). Je močnega in pikantnega okusa, s poudarjenim okusom po maslu. Beaufort je sir, ki je zelo podoben grojerju, le da se proizvaja iz nepasteriziranega kravjega mleka. Tehta med 20 in 75 kg ter je v obliki konkavnega koluta.

Italija

Italija je država, ki je po povprečni letni proizvodnji 3. v Evropi. Pecario Romano je sir, za katerega velja, da je oče vseh evropskih sirov. Je proizveden v okolici Rima in je ovčji sir. Parmezan je trdi sir proizveden iz nepasteriziranega kravjega mleka. Povprečno zori okoli 2 leti. Mocarela je sveži sir, ki se je izvorno proizvajal iz bivoljega mleka. Mocarela je skoraj povsem bele barve in se prodaja potopljena v sirotko. V današnjem času se Mocarela izdeluje iz kravjega mleka in se lahko dimi. Rikota je sveži albuminski sir, ki ima kremasto teksturo. Ta sir je podoben skuti in ima rahlo sladek okus. Gorgonzola je tradicionalni italijanski sir z modro plemenito plesnijo, ki se izdeluje iz kravjega mleka. Tipična gorgonzola se zori okoli 4 do 6 mesecev. Izdeluje se v regijah Piemont in Lombardija. Marskapone je sir, ki je narejen iz smetane, ki je bila obrana pri posnetju mleka za izdelavo sira Parmiggiana Reggiana. Tehnologija proizvodnje je zelo podobna tudi pri jogurtu. Ima značilno gosto teksturo in občutljiv okus.

Anglija

Čedar je izjemno priljubljen sir, ki ga proizvajajo iz kravjega mleka. Izvira iz mesta Sommerset. Kraljica Vje je kot poročno darilo prejela pol tona težek čedar. Zori od 9 do 24 mesecev, njegovo testo je gladko in nima sirnih oces. Značilna je svetla barva.

Nizozemska

Gavda se je prvič omenila okoli leta 1180, ime pa je dobila po mestecu Gouda. Je poltrdi sir iz kravjega mleka, ki se tradicionalno ne pasterizira. Da bi se razvile za gavdo značilne lastnosti,

mora zoreti najmanj 3 tedne. Lahko pa sicer zori tudi 34 mesecev. Na Nizozemskem obstaja 6 podvrst glede na zorenje.

Nemčija

Nemčija je največji proizvajalec sira v EU, saj proizvede četrtno letne proizvodnje. Od tega 75% sira proizvedejo na Bavarskem. Kvark je sir, ki se proizvaja iz pasteriziranega in posnetega kravjega mleka. Je najbolj razširjena vrsta sira v Nemčiji. Lahko se mu dodaja sadje ali začimbe. Algojski planinski sir je proizveden iz surovega mleka. Kolut tega sira pa lahko tehta od 15 do 20 kg. Zori najmanj 4 mesece in spada v kategorijo posebno trdega sira. Njegova posebnost je blago aromatičen in orehast okus, ki z zorenjem postaja intenzivnejši. Tilzitski sir je najpomembnejši nemški sir. Njegovo proizvodnjo so leta 1840 vzpostavili nizozemski priseljenci. Je sir, ki ga uvrščamo med poltrde vrste sira in je proizveden iz pasteriziranega kravjega ali bivoljega mleka ali iz njune mešanice. Zori od 1-3 mesece in je blago pikantnega in kiselkastega okusa. Masleni sir se izdeluje iz kravjega mleka in je poltrdi sir. Njegova barva in blag okus je podoben maslu. Izdeluje se v obliki pravokotne štruce ali koluta in zori okoli mesec dni.

Švica

Ementalec je trd sir ki je tradicionalno proizveden iz surovega mleka. Je v obliki koluta in tehta od 65 do 130 kg. Ima velika sirna očesa, po katerih je tudi poznan. Sir izvira iz doline Emmental. Appenzeller je trdi sir iz kravjega mleka. Izvira iz regije Appenzell. Ima značilen oster in rahlo sladek okus ter je eden najstarejših švicarskih sirov. Raclette je poltrdi sir, ki ima značilen prijeten aromatični vonj in blag okus po oreščkih. Ta sir se izredno dobro topi in se ga uporablja tudi kot polivko. Gruyer je poltrdi kravji sir, ki izvira iz francoskega dela Švice. Njegovo ime pomeni gozd ali gozdar. Že od 11. stol. se proizvaja iz mleka krav, ki so se pasle na poletnih in jesenskih pašnikih. Proizvaja se v Franciji in Švici. Vacherin Mont d'Or je sir iz kravjega mleka. Je mehak, bogat, sezonski sir, ki se po navadi proizvaja v vaseh v regiji Jura. Poznamo dve glavni podvrsti tega sira, švicarskega in francoskega. Sbrinz je najstarejši švicarski sir in naj bi bil predhodnik Parmezana. Stara se 2 leti ali več, s staranjem potemni in postane bolj drobljiv. Tete de Moine je čvrst in rahlo vlažen sir, ki se ga proizvaja iz surovega polnomastnega kravjega mleka. Ima značilno valjasto obliko in se ga strga z tradicionalno britvico, tako da dobimo rozete. Njegovo ime pomeni Menihova glava.

Grčija

Feta je sir, ki se proizvaja iz ovčjega ali kozjega mleka. Je čisto bel in drobljiv sir z majhnimi razpokami. Aroma fete je blago kislja in hkrati žarka.

Hrvaška

Paški sir je proizveden iz mleka avtohtonih paških ovc in izvira iz otoka Pag. Zori najmanj 2 meseca in največ 5 mesecev. Ima značilen intenziven okus. Prgica je prepoznavne stožčaste oblike in pikantnega okusa. Sir se izdeluje iz svežega kravjega mleka. Izvira iz Bilogorsko-podravskega in medžimurskega območja. Škripavec je mehki polnomastni sir, ki se tradicionalno proizvaja v Liki. Večinoma ga proizvajajo iz kravjega mleka. Ima značilno gumijasto strukturo, zaradi tega tudi škriplje med zobmi, po čemer je dobil tudi svoje ime. Sir iz mišne je aromatičen sir, ki ga proizvajajo iz ovčjega mleka. Poseben je zato, ker odleži v mehu iz ovčje kože, ki da siru močan in prepoznaven okus.

2.2.4 Slovenski siri⁵

Bohinjski sir

Bohinjski sir spada v skupino ementalcev, ki se proizvajajo v Sloveniji. Ima okrogla in gosto razporejena očesa. Okus je aromatičen in spominja na okus mladega oreha. Bohinjski sir zori od 2 do 3 mesece.

Tolminski sir

Tolminski sir se izdeluje na Tolminskem, prideluje se iz surovega polnomastnega mleka. Hlebec je okrogle oblike, njegova teža pa se giblje med šestimi in desetimi kg. Običajno zori 3 mesece.

Mohant

Mohant ima dolgoletno tradicijo, izdelujejo ga iz surovega mleka, kar pomeni, da nima dodanih kultur. Narejen je iz mleka avtohtone pasme goveda bohinjska cika. Ima močen vonj in značilen okus.

⁵ Povzeto po *Sirarstvo v teoriji in praksi, 2015, RS Ministrstvo za kulturo, 19. 2. 2014.*

Sirek

Sirek je narejen iz skute, ki se ji doda sol in začimbe. Nato se ga suši, ali tudi dimi.

Trnič

Trnič je slovenska kulturna dediščina, po kateri sem se zgledoval, medtem ko sem delal svoj Herbi sirek. Trniče so pastirji izdelovali predvsem v 19. in 20. stoletju. Ta sir je osušen in hruškaste oblike. Svež trnič ima nežen okus, z zorenjem pa postaja vse intenzivnejši. Trniče so pastirji jeseni, ob koncu paše, kot znak ljubezni podarjali izbrankam. En trnič so obdržali drugega pa podarili izvoljenkam. Maso za trniče so pastirji pripravljali tako, da so najprej namolzli mleko, nato so ga skisali, odstranili smetano in skisano mleko nalili v glinen sirovnik. Nato so sirovnik postavili na ognjišče in ga tam postili 2 uri, pri temperaturi 40 °C. Zatem so maso odlili v torilo, kjer se je skuta odcedila. Ko se je skuta odcedila, so ji dodali sol in maso oblikovali v hruškaste kepe. Osušili so jih na listih šisernika. Ko so bili nekoliko osušeni, so jih dokončno oblikovali in vanje odtisnili svoje pisave. Zatem so jih prekadili nad odprtim ognjiščem. Izvira iz Velike in Male planine. Danes se ga izdeluje predvsem kot spominek oziroma posebnost lokalne gastronomske ponudbe. (RS Ministrstvo za kulturo, Izdelovanje trničev in pisav, 2014)

3. PRAKTIČNI DEL

3.1 Uvod

V praktičnem delu sem na kratko opisal anketni vprašalnik, da bi preveril svoje mnenje o poznavanju in priljubljenosti različnih vrst sirov med učenci. Nato sem podrobno opisal potek izdelave sireka, opremo in pripomočke, ki sem jih uporabljal pri izdelavi. Opisal sem tudi dodatke, ki naredijo moj sirek poseben, torej začimbe in zelišča. Veliko pozornosti sem namenil tudi opisu izgled sireka, embalaži ter kako se ga pravilno uživa.

3.2 Anketni vprašalnik

V anketnem vprašalniku je sodelovalo 85 učencev, starih od 11 do 15 let. Odgovarjali so na tri vprašanja. Ker me je zanimala splošna priljubljenost različnih sirov, se nisem osredotočal na spol, starost ali druge dejavnike, ker ti ne bi spremenili rezultatov. Zanimalo me je, ali učenci vedo, kaj je sirek, ali ima jo raje sire z dodatki ali sire brez njih in ali imajo raje mlade ali starane sire.

3.3 Potek izdelave sireka

Mleko za izdelavo mojega herbi sireka dobim pri svoji teti Darji, ki ima 5 krav molznic. Teta mleko oddaja Celjskim mlekarnam, kar pomeni, da je mleko nadzorovano in preverjene kakovosti. Krave se pasejo in se dobro počutijo. Prehranjujejo se na tradicionalen način. Njihova hrana temelji na senu in sveži travi. Takšno mleko se imenuje seneno mleko in predstavlja mleko višje kakovosti, ki je zaradi bogatega okusa odlično za izdelavo sirov.

Za izdelavo sireka sem uporabil surovo in polnomastno mleko. Za dva sireka porabim okoli liter in pol mleka. Nalijem ga v keramično posado in ga pustim, da se skisa. Kisa se dva dni. Večkrat iz mleka poberem smetano.



Slika 2: Nalivanje mleka v keramično posodo
Vir: avtor naloge



Slika 3: Pokrivanje mleka pred kisanjem
Vir: avtor naloge



Slika 4: Pobiranje smetane z mleka
Vir: avtor naloge

Ko iz mleka nastane kisló mleko, posodo postavim v pečico in kisló mleko uro in pol počasi segrevam na temperaturi med 60 °C in 70 °C. Izločati se začne tekočina - sirotka. Temperaturo trdne snovi – sirnina ali koagulum preverjam z živilskim termometrom. Po približno eni uri posodo z usirjenim mlekom postavim na pult in koagulum z nožem zarežem v obliki mreže. Posodo postavim nazaj v pečico in jo notri pustim še pol ure. Nato posodo vzamem iz pečice. Pripravim si plastično posodo, palico in krpo, v kateri bom odcedil skuto. Koagulum prelijem v krpo in krpo trdno zvežem okoli palice. Vse skupaj odnesem v hladen prostor, kjer se bo skuta odtekala. Pod krpo postavim posodo, v katero bo odtekala sirotka. Skuta se bo odtekala en dan. Drugi dan krpo še bolj privijem okoli palice in jo pritrdim z gumico, da bo skuta dobila željeno obliko.



Slika 5: Kisló mleko v pečici
Vir: avtor naloge



Slika 6: Merjenje temperature kislega mleka
Vir: avtor naloge



Slika 7: Prevez koaguluma
Vir: avtor naloge



Slika 8: Odtekajoča skuta privita z gumico
Vir: avtor naloge

Zaradi privijanja sem dobil skuto okroglaste oblike. Nato sem skutno kroglico položil na bombažno krpo in jo zasipal z mešanico zdrobljenih bučnih semen, suhega timijana, kajenskega popra in soli. V drugi različici sem suhi timijan zamenjal z materino dušico.



Slika 9: Odvijanje sireka
Vir: avtor naloge



Slika 10: Posipanje sireka z dodatki
Vir: avtor naloge



Slika 11: Sirek z dodatki
Vir: avtor naloge



Slika 12: Zavijanje posutega sireka v krpo
Vir: avtor naloge

Vse skupaj sem obesil, tako da je viselo iz stropa navzdol. Po enem dnevu sušenja sem moral krpo zamenjati, saj je postala mokra. Ko sem s tem opravil, sem skutno kroglico sušil še en dan. S tem je bil moj herbi sirek pripravljen, da ga lahko končnookusijo človeške brbončice.



Slika 13: Sirek v krpi
Vir: avtor naloge



Slika 14: Končno sušenje sireka
Vir: avtor naloge

3.3.1 Oprema in pripomočki za izdelavo sireka

Sirek sem izdeloval v domači kuhinji in v posebnem, hladnem prostoru z oknom, ki ga imamo v bloku kot prostor za shranjevanje. V kuhinji sem uporabljal umivalnik, delovni pult in električno pečico. V hladnem prostoru imam mizico, kjer imam postavljeni dve pručki in preko njiju preprosto palico, na katero obesim skuto, da se odcedi. Mleko sem kisal v keramični posodi. Za posnemanje smetane sem uporabljal večjo plastično žlico. Z digitalnim živilskim termometrom sem preverjal temperaturo pri segrevanju kislega mleka. Skuto sem odcejal v tanjši bombažni krpi, ki sem jo predhodno prekuhal v vreli vodi, posušil v zračnem hladnem prostoru in zlikal. V tako pripravljeno krpo sem obesil za kratko sušenje pripravljen sirek. Zaradi higiene sem pri izdelavi sireka nosil predpasnik in pokrivalo. Roke sem si pred delom razkužil.

3.3.2 Dodatki sireku

Bučna semena so polna vlaknin, ki dobro denejo prebavnemu sistemu, poleg tega so bogate z beljakovinami, minerali (železo, selen, cink ...) in vitamini (E). Nimajo veliko holesterola, so pa polne maščobnih kislin omega-3, ki izboljšujejo vid, sposobnost učenja in splošnega razpoloženja. Zato menim, da je zelo pomembno, da uživamo bučna semena. (Tovarna zdrave hrane, 1. 4. 2023).

Timijan je včasih veljal za antibiotik revežev. Krepi imunski sistem in sistem dihal, ter prebavni in živčni sistem. Timijan ščiti hrano pred okužbami. Vrtni timijan, ki sem ga uporabil pri izdelavi sireka, se zelo dobro poda k bučnim semenom. Med drugim ima timijan tudi nekaj podvrst, kot je materina dušica, ki je divja vrsta timijana. (Veronika Gnezda, 10. 12. 2024).

Kajenski poper je pridobljen iz plodov ptičjeočjega čilija, ki izvira iz Južne in Srednje Amerike. Zaradi pekočega okusa ga imenujemo tudi hudičev poper, čeprav nima nobene veze s poprom. Vsebuje veliko posebnih vitaminov in mineralov, kot so vitamin C, B6 in E ter kalij in mangan. Pomembna zdravilna sestavina kajenskega popra je tudi kapsaicin, ki blaži bolečine. (Gurmanček, 2014).

V mojo mešanico začimb sem dodal tudi sol, ker izboljša okus in je ob enem tudi dober konzervans.

3.3.3 Izgled sireka

Herbi sirek je v velikosti manjšega jabolka in je nepravilne kroglaste oblike. Od zunaj je zelene barve, zaradi zelišč in začimb, ki sem jih uporabil za izdelavo mojega sireka. Odznotraj je skoraj popolnoma bele barve in nikakor ni grudast. Struktura je gladka z redkimi razpokicami.



Slika 15: Herbi sirek
Vir: avtor naloge



Slika 16: Herbi sirek v prerezu
Vir: avtor naloge

3.3.4 Herbi sirek kot jed

Herbi sirek se postreže na manjšem krožničku, z dodatkom mešanice začimb, ki sem jih uporabil za izdelavo sireka. Obvezno mora biti narezan na manjše krljje. Je se ga z manjšimi žličkami. Jemo ga počasi in z užitkom. Če pa se nam zdi premalo začinjen, mu dodamo malo mešanice začimb, ki je priložena.

3.3.5 Embalaža za sirek

Izdelan sirek sem najprej zavil v ovojni papir za sir OVTENE. Nato sem ga položil v škatlico, ki sem jo izdelal iz lesenega furnirja. Ovojni papir OVTENE je iz naravnih materialov in ga je možno 100 % reciklirati. Sireka ne duši, zato sirek ohrani svoj vonj, okus in strukturo več dni. Škatlico sem opremil z opisom in znamko izdelka na biorazgradljivi nalepki. Opis in znamko izdelka na nalepki sem oblikoval na računalniku.



Slika 17: Nalepka na embalaži
Vir: avtor naloge

3.3.6 Pokušina Herbi sireka

Sirek sem preizkusil doma, s svojo družino. Jedli smo ga po mojih strokovnih navodilih, ki so zapisana v poglavju Herbi sirek kot jed. Seveda smo to storili večkrat, saj sem moral ugotoviti, kako ga pravilno pripraviti. Zato sem potreboval več poskusov, dokler mi ni uspelo.

3.3.7 Cena Herbi sireka

Herbi sirek je zame neprecenljiv. Vseeno pa bi ga bilo fino spraviti v denar. Ker sem pri preskušanju delal po dva sireka hkrati, bom opisal stroške za dva sireka. Skupaj brez stroška mojega dela stroški znesejo 2,61 €. Seštel sem ceno za mleko (0,86 €), za bučna semena (0,40 €), za zelišča in začimbe (0,05 €), za ovojni papir (0,20 €), za dve škatlici iz furnirja, ki sem ju sam izdelal (1 €) ter za električno energijo (0,10 €). Glede na cene na trgu ocenjujem, da bi lahko en herbi sirek prodal za 3 €.

Kot stranski proizvod bi lahko prodal tudi sirotko in kislo smetano. Sirotke pri kisanju 1,5 litra mleka nastane približno 1 liter (1,5 €) ter kisle smetane 0,25 litra (1,7 €). Oboje bi pakiral v stekleno embalažo (skupaj strošek 1 €) in ocenjujem, da bi lahko z njuno prodajo zaslužil vsaj 2,2 €.

4. REZULTAT

4.1 Splošno

Cilj mojega dela je bil izdelava sireka, ki bi bil ob enem zdrav in naraven ter bi zaradi svojih inovativnih značilnosti pritegnil pozornost širše množice. Preden sem začel pisati, sem si zastavil tri hipoteze, ki so mi služile kot osnova in so me med delom ves čas spremljale.

4.2 Hipoteze

4.2.1 Hipoteza 1

Prva hipoteza, ki sem si jo zastavil, je bila, da večina učencev ne ve, kaj je sirek.

Hipotezo lahko potrdim, saj je kar 60 učencev odgovorilo pritrdilno, kar je 71%.

Graf 1: Večina učencev ne ve, kaj je sirek

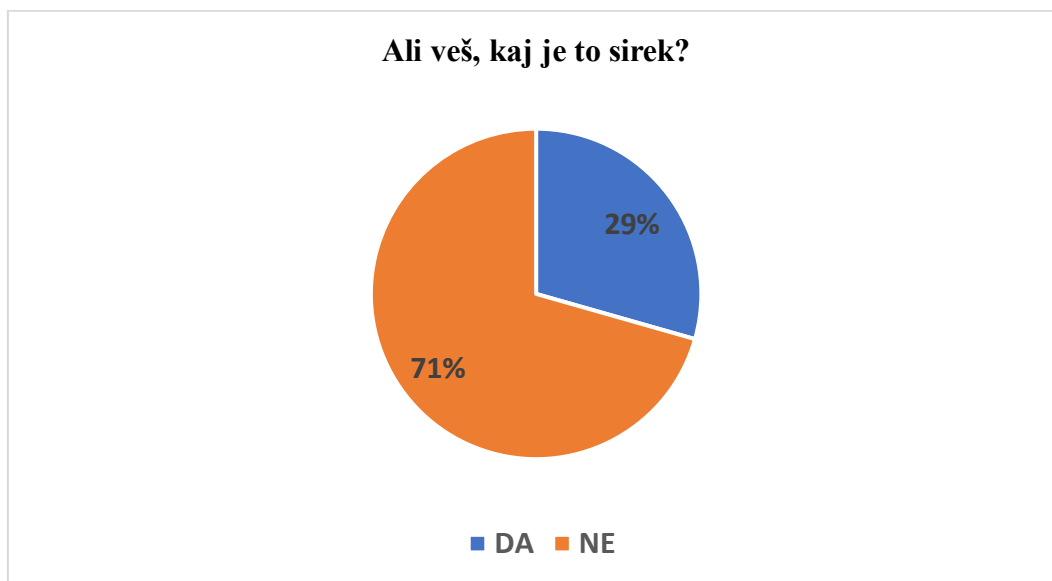


Tabela 1: Večina učencev ne ve, kaj je sirek

Možnost odgovora	Število odgovorov:	Delež v %
DA	25	29
NE	60	71
SKUPAJ	85	100

4.2.2 Hipoteza 2

Drugo hipotezo, ki je predvidevala, da imajo učenci raje sire z dodatki, kot sire brez njih, moram ovreči, saj je le 23 učencev odgovorilo pritrdilno, kar je le 27%. Čeprav sem se ravnal po hipotezah, te hipoteze nisem upošteval, mislim, da so začimbe v mojem herbi sireku nekaj posebnega.

Graf 2: Večina učencev ima raje sire z dodatki, kot sire brez njih

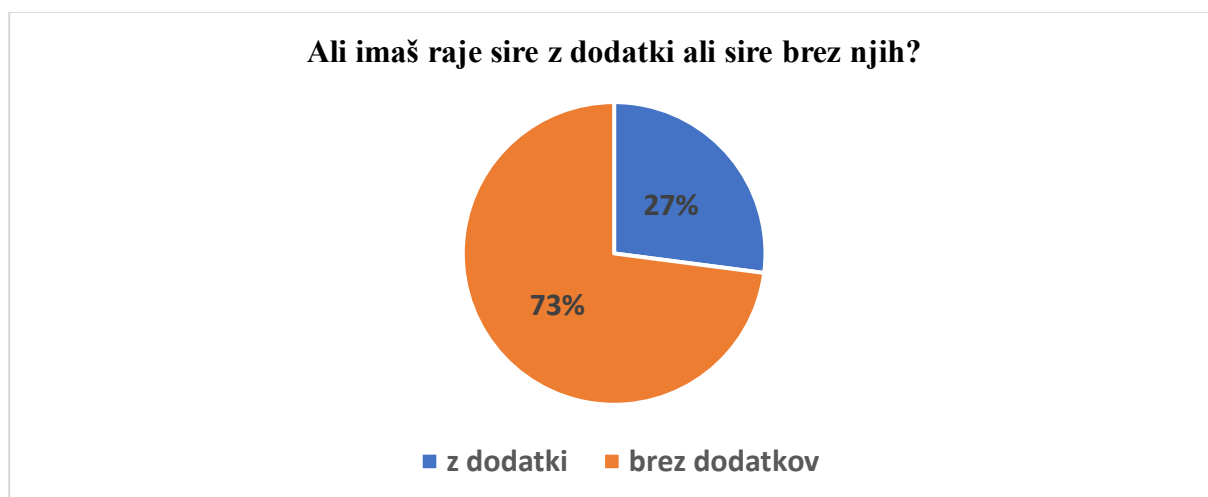


Tabela 2: Večina učencev ima raje sire z dodatki, kot sire brez njih

Možnost odgovora	Število odgovorov:	Delež v %
z dodatki	23	27
brez dodatkov	62	73
<i>SKUPAJ</i>	85	100

4.2.3 Hipoteza 3

Tretjo hipotezo, ki je pričala o tem, da imajo učenci raje mlade sire kot starane sire, lahko poredim, ker je 69% učencev odgovorilo pritrdilno.

Graf 3: Večina učencev ima raje mlade sire, kot starane sire

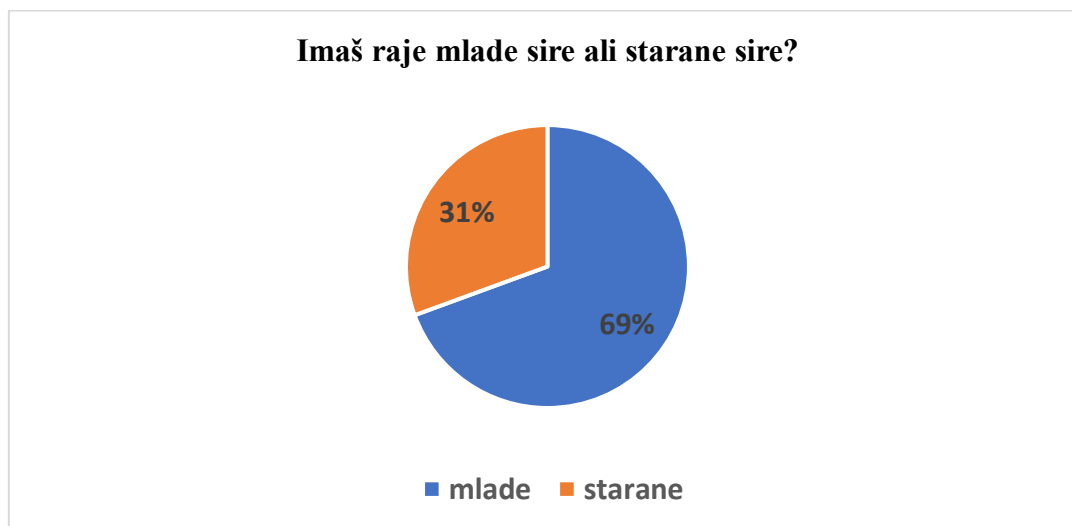


Tabela 3: Večina učencev ima raje mlade sire, kot starane sire

Možnost odgovora	Število odgovorov:	Delež v %
mlade	59	69
starane	26	31
<i>SKUPAJ</i>	85	100

4.3 Namen

Namen mojega izdelka je bil ljudem predstaviti nekaj novega, zdravega, posebnega in okusnega. Sirek sem preizkusil z družino. Zanimalo me je, kako ga bodo sprejeli in kakšen bo njihov odziv.

Družini je bil sirek všeč, saj se jim je zdel nekaj posebnega. Všeč jim je bil tudi zanimiv okus, predvsem moja mama je uživala v njem. Čeprav je sirek okusen, je tudi zelo zdrav in vsebuje veliko pomembnih hranil za naše telo. Sirek je tudi ekološki in je proizveden iz domačega mleka ter je narejen po vzorcu slovenske kulturne dediščine, Trniča. Zato sem razmišljal, da bi ga lahko prodajal na tržnici z mojo teto.

5. DRUŽBENA ODGOVORNOST

Zavedam se pomembnosti uživanja hrane, ki mora biti zdrava in bogata s hranili. Z vsako rezino Herbi sireka naredite dobro delo za svoje telo. Z ekološko in naravno embalažo, v kateri ga dobite, naredite dobro delo za naravo. Izdelal sem le nekaj kosov sireka, ampak jih lahko proizvedem več. Tako bodo dostopni širši množici ljudi.

6. SKLEP

Skozi moj inovacijski predlog sem spoznal veliko zanimivih stvari, na primer, da poznamo dve vrsti skute, albuminsko in sirno, da se luknjam v švicarskem ementalcu reče očesa. Spoznal sem vrsto sira, ki se mu reče Menihova glava. Naučil me je, da se je treba pravočasno lotiti dela in uporabljati ustrezne raziskovalne metode. Kajti, če pri sireku zamudiš, bakterije naredijo svoje in sirek je dober samo še za njih.

Že od nekdaj sem hotel biti sirar. Inovacijski predlog me je še bolj motiviral, da najdem pot do svojih sanj. Ob izdelavi sem se seznanil z osnovnim sirarstvom. To znanje bom potreboval za naprej. Med delom se mi je utrnilo veliko novih idej za proizvodnjo sira. Ampak moj inovacijski predlog ni dober le za mene, dober je tudi za ostale. Zadovoljen sem s svojim malim kulinarčnim ciljem, da bi z zdravim in okusnim sirekom in embalažo, v kateri je spravljen, pomagal ljudem in okolju.

Vesel sem, da mi je uspelo narediti sirek, ki je inovativen, poln zdravih bučnic in blagodejnih zelišč ter dobrega okusa. Izdelek je v celoti presegel pričakovanja. Sirek je tako dober, da so ga poskuševalci pojedli toliko, da so kar obležali in niso mogli rešiti niti ankete. Zadovoljen sem tudi z mojo embalažo za sirek in izvirno nalepko, ki sta obe biorazgradljivi.

Ta inovacijski predlog bi rad zaključil z reko, ki so ga v božično novoletnem času voščile koledniške skupine v Prekmurju:

*»Bog daj, da bi vaše krave tolko mleka mele, kak vu morji, vu grabi, vu študenci vode!«
(Bogataj, 1999)*

7. VIRI IN LITERATURA

MONOGRAFIJE:

- Čotar Daniel, Domače sirarstvo za zabavo in zares, 2016, Gorica, Goriška Mohorjeva družba.
- Harbutt Juliet, Svjetska enciklopedija sira, 2000, Zagreb, Naklada Fran-Zagreb.
- Makuc Neva, Tehnologija živil živalskega izvora, 2008, Maribor, Višja strokovna šola Maribor.
- Sirarstvo v teoriji in praksi, 2015, Karlovac, Veleučilište u Karlovcu.
- Mavrin Darja, Oštir Štefan, Tehnologija mleka in mlečnih izdelkov, 2002, Ljubljana, Tehniška založba Slovenije.
- Muir Roberta, 500 cheeses, 2010, Sydney, New Holland Publishers (Avstralija) Pty Ltd.
- Renčelj Stanko, Perko Bogdan, Bgataj Janez, Siri nekdanj in zdaj, 1995, Ljubljana, ČZD Kmečki glas d. o. o.
- Šubic Tatjana, Mavrin Darja, Bešter Barbara, Izdelajmo jogurt, maslo, sir, 2015 Ljubljana, ČZD Kmečki glas d. o. o.

ELEKTRONSKI VIRI – INTERNET:

- RS Ministrstvo za kulturo (19. 2. 2014), Opis enote žive kulturne dediščine, Izdelovanje trničev in pisav. Pridobljeno 5. 10. 2024 s https://www.gov.si/assets/ministrstva/MK/DEDISCINA/NESNOVNA/RNSD_SI/Rzd-02_00033.pdf
- Ledinek Lozej Špela (4. 8. 2023), Mohant, trnič in tolminc: Dediščina planinskega sirarstva? Pridobljeno 5. 10. 2024 s <https://dediscina.zrc-sazu.si/sl/2023/08/mohant-trnic-in-tolminc-dediscina-planinskega-sirarstva/>
- Veronika Gnezda (10. 12. 2024), Val 202, Podkast Mimo grede, ,S ščepcem začinjeno: Tri iz družine ustnatic – origano, timijan in majaron. Pridobljeno 15. 12. 2024 s <https://val202.rtv slo.si/podkast/mimo-grede/173251282/175092992>
- Gurmanček (2014), Kajenski poper. Pridobljeno 15. 12. 2024 <https://gurmancek.si/kajenski-poper-uporaba-in-zdravilni-ucinki/>
- Tovarna zdrave hrane (1. 4. 2023), Uživajte čim pogosteje bučna semena in organizem bo vam hvaležen!. Pridobljeno 15. 12. 2024 s <https://www.tovarnazdravehrane.si/zdrav-koticek/uzivajte-cim-pogosteje-bucna-semena-organizem-bo-vam-hvalezen-14034/>

VIRI SLIK:

Slika 1: Deleži glavnih sestavin mleka (Iz knjige Mlečni izdelki narejeni doma, 2019)

Slika 2: Nalivanje mleka v keramično posodo (osebni arhiv avtorja)

Slika 3: Pokrivanje mleka pred kisanjem (osebni arhiv avtorja)

Slika 4: Pobiranje smetane z mleka (osebni arhiv avtorja)

Slika 5: Kislo mleko v pečici (osebni arhiv avtorja)

Slika 6: Merjenje temperature kislega mleka (osebni arhiv avtorja)

Slika 7: Prerez koaguluma (osebni arhiv avtorja)

Slika 8: Odtekajoča skuta privita z gumico (osebni arhiv avtorja)

Slika 9: Odvijanje sireka (osebni arhiv avtorja)

Slika 10: Posipanje sireka z dodatki (osebni arhiv avtorja)

Slika 11: Sirek z dodatki (osebni arhiv avtorja)

Slika 12: Zavijanje posutega sireka v krpo (osebni arhiv avtorja)

Slika 13: Sirek v krpi (osebni arhiv avtorja)

Slika 14: Končno sušenje sireka (osebni arhiv avtorja)

Slika 15: Herbi sirek (osebni arhiv avtorja)

Slika 16: Herbi sirek v prerezu (osebni arhiv avtorja))

Slika 17: Nalepka na embalaži (osebni arhiv avtorja)

8. PRILOGE

PRILOGA 1: Anketa o siru

ANKETA O SIRU

Anketa je anonimna. Prosim obkroži svoje odgovore.

Ali veš, kaj je sirek? DA NE

Ali imaš raje sire z dodatki (začimbe, zelišča) ali sire brez njih?

Z DODATKI BREZ DODATKOV

Imaš raje mlade sire (npr. mocarela) ali starane sire (npr. parmezan)?

MLADE STARANE

Najlepša hvala za sodelovanje.