

OSNOVNA ŠOLA VIŽMARJE - BROD

UPORABA INVAZIVNE RASTLINE JAPONSKI DRESNIK

Področje: gospodinjstvo

Avtorici: Naja Kuder in Lana Eberlinc

Mentorica: Petra Škofic Valjavec, prof.

Datum: februar 2024

Šola: Osnovna Šola Vižmarje - Brod

Kazalo

POVZETEK	4
UVOD	5
1. CILJ IN NAMEN NALOGE	6
1.1 Cilj in namen naloge	6
1.2 Hipoteze	6
1.3 Potek raziskovanja	7
2. TEORETIČNE OSNOVE	8
2.1 Invazivne rastline	8
2.2 Japonski dresnik	9
2.1 Resveratrol	10
2.2 Eritritol	12
2.3 Sestavine, uporabljene v izdelkih	13
2.3.1 Moka	13
2.3.2 Maslo	14
2.3.1 Vanilijev ekstrakt	14
2.3.2 Med	15
2.3.1 Jajca	16
2.3.2 Pecilni prašek	16
2.3.1 Sol	17
3. METODE DELA	18
3.1 Potek raziskovanja	18
3.2 Priprava jedi	20
3.2.1 Masleni piškoti	21
3.2.2 Sirup	22
3.2.3 Bonboni	23

3.3	Anketa	24
4.	REZULTATI RAZISKOVANJA	25
5.	RAZPRAVA	29
6.	ZAKLJUČEK	31
7.	LITERATURA, VIRI IN SLIKE	32
7.1	Literatura in viri	32
7.2	Viri slik	33

Kazalo grafov

Graf 1: Število sodelujočih pri anketi glede na posamezen razred	26
Graf 2: Število preizkuševalcev izdelkov	27
Graf 3: Prikaz števila preizkuševalcev	28
Graf 4: Mnenja anketirancev	28
Graf 5: Število oseb, ki je izdelek poskusilo, število oseb, ki jim je bil izdelek všeč in odstotek všečnosti za posamezen izdelek	29

Kazalo tabel

Tabela 1: Mnenja ter komentarji	30
---------------------------------	----

POVZETEK

Cilj raziskovalne naloge je odgovoriti na raziskovalno vprašanje, kako učinkovito uporabimo japonski dresnik v različnih pripravkih, tako da bi jih otroci uživali brez večjega odpora. Iz te invazivne rastline smo pripravili prah, ki smo ga uporabili pri izdelavi bonbonov, medenega sirupa in piškotov. Za sladilo je bil uporabljen eritritol. Uporabljeni recepti so zapisani v metodah dela.

Raziskovalna naloga je potrdila, da ima večji vpliv na odločitev za preizkus izdelka videz. Ne glede na videz pa so bila mnenja učencev dokaj dobra, najvišjo stopnjo zadovoljstva so dosegli piškoti, nato sirup ter bonboni.

Invazivno rastlino japonski dresnik se v različnih jedeh lahko pripravi na okusen ter predvsem zdrav način s sestavinami, ki jih lahko kupimo v trgovinah. Pripravljeni so bili trije različni recepti, ki vsebujejo resveratrol, ki je antioksidant in se nahaja v koreninah japonskega dresnika ter ima ob rednem uživanju pozitiven vpliv na človekovo zdravje.

Ključne besede: japonski dresnik, piškoti, bonboni, sirup, invazivna rastlina, jedi

UVOD

Za raziskovalno nalogo na tem področju sva se odločili, ker je invazivna rastlina japonski dresnik problematična s stališča, da jemlje prostor domačim rastlinskim vrstam. Prebrali sva, da številni kmetje rastlino množično odstranjujejo oziroma jo vsaj poskusijo odstraniti. Japonski dresnik odstranijo tako, da ga pokrijejo s ponjavo, ki prekrije rastlino, s čimer onemogočajo rastlini pridobivanje svetlobe, ki ji omogoča rast in obstoj. Najina želja je bila to invazivno rastlino uporabiti na koristen način. Obema je gospodinjstvo zelo ljubo, zato sva ga združili z naravo in problematiko invazivnih rastlin. Največji navdih je bila jed prijetnega okusa z zdravilnim učinkom resveratrola, ki bi bila všeč tako otrokom kot odraslim in bi jo lahko uživali vsakodnevno.

1. CILJ IN NAMEN NALOGE

1.1 Cilj in namen naloge

Cilj naloge je odgovoriti na raziskovalno vprašanje, kako pripraviti okusne sladice/pripravke iz japonskega dresnika, ki vsebuje antioksidant resveratrol, da bi jih mlajši otroci z veseljem uživali vsak dan, kar bi imelo pozitiven vpliv na njihovo zdravje.

Namen naloge je iz invazivne rastline narediti okusne jedi, ki jih človek lahko uživa vsakodnevno. Pripravljene oblike jedi bi pripomogle k človekovemu zdravju, počutju ter preprečevanju številnih bolezni. Izdelke bi lahko uživali predvsem otroci, njihovi starši pa ne bi imeli težav otroke pripraviti do jemanja antioksidanta, ki veča protivnetni učinek, viša obrambo telesa, preventivno deluje v boju proti raku, ima pa še druge pozitivne učinke.

1.2 Hipoteze

Pripravili sva izdelke s prahom in ekstraktom korenike japonskega dresnika ter jih predstavili učencem prve triade, da bi ugotovili, če se jim zdijo pripravki za izboljšanje zdravja dovolj privlačni ter okusni za vsakodnevno uživanje brez odpora.

1. 80 % preizkuševalcev bo ocenilo videz posameznega izdelka kot privlačen in ga bo želelo poskusiti.
2. 80 % preizkuševalcev bo ocenilo posamezen izdelek kot okusen/dober prehranski dodatek.
3. Intervjuvani učenci se bodo soglasno odločili za uživanje jedi vsak dan za izboljšanje zdravja in imunskega sistema.

1.3 Potek raziskovanja

Raziskovanje je potekalo tako:

- Ob obrobjih Save sva nabirali tujerodno invazivno rastlino japonski dresnik.
- Iz nje sva najprej pripravili prah, nato pa iz njega pripravili sirup, bonbone in piškote.
- Jedi sva v šoli ponudili otrokom ter nekaterim odraslim, ki so nato ocenili videz in okus.
- Na koncu pa sva vse skupaj zbrali ter uredili rezultate in mnenja, ki so jih preizkuševalci podali v anketi.

2. TEORETIČNE OSNOVE

2.1 Invazivne rastline

Invazivne rastline so po večini tujerodne rastline, ki so v naše okolje prišle v bližnji preteklosti. Te rastline je človek prinašal nehote ali namenoma zaradi lastnih koristi, kot so hrana, okras in les. Invazivne tujerodne rastline lahko oblikujejo velike sestoje in so zato zelo opazne. Največkrat se najprej ustalijo ob cestah, v mestih ali na gradbiščih, kjer je človek odstranil prvotno rastlinje in jim omogočil razrast. Številne tujerodne rastline se razširjajo tudi z vodnim tokom, ki vzdolž rek prenaša semena in delce korenin. To je tudi razlog, da so nekatere invazivne tujerodne rastline v Sloveniji prekrile brežine številnih vodotokov in s teh predelov izrinile domorodne vrste.



Slika 1: Japonski dresnik

2.2 Japonski dresnik

Japonski dresnik, ki je invazivna tujerodna rastlina, je od dva do tri metre visok grm, ki izvira iz vzhodne Azije. Pozimi nadzemni deli odmrejo, podzemni deli, torej korenine, ki so zelo razvejane, pa prezimijo. Ima votlo steblo in korenike, ki so v zemlji do 2 metra globoko. Spomladi začne rasti zelo hitro, lahko zraste do 15 centimetrov na dan. Cveti avgusta, po navadi ob vodah ali gozdnih robovih. Odstranitev japonskega dresnika je izredno težavna ali včasih tudi nemogoča naloga. Japonski dresnik velja za praktično neuničljivo rastlino, je pa tudi eden bogatejših virov resveratola, ki pravzaprav daje rastlini neuničljivost. Največ resveratrola se nahaja v koreniki rastline. To ji pomaga pri preživetju pozimi.



Slika 2: Cvetočji japonski dresnik



Slika 3: Umivanje korenik japonskega dresnika



Slika 4: Posušene korenike japonskega dresnika

2.1 Resveratrol

Resveratrol deluje kot močan antioksidant, ki ga proizvaja več rastlin, med njimi tudi japonski dresnik. Številni znanstveniki se strinjajo, da je ta učinkovina eno največjih odkritij zadnjih dvajsetih let. Resveratrol je spojina s številnimi biološkimi učinki. V naravi se nahaja v številnih rastlinah, največ pa ga najdemo v kožici rdečega grozdja, v rdečem grozdičastem sadju (borovnicah, robidnicah), v lupinici arašidov, v smrekovih iglicah, evkaliptusovih listih in v japonskih dresnikih, ki so poleg gozdnih jagod tudi najboljši naravni vir.

Pomaga pa nam lahko na več načinov:

- Ima velik vpliv na srce in ožilje

Raziskave so dokazale, da preprečuje pojav nekaterih vrst raka, zmanjšuje tveganje za nastanek srčno-žilnih bolezni ter znižuje holesterol, znižuje tudi krvni tlak. Dokazale so tudi, da zmanjšuje verjetnost nastanka sladkorne bolezni in jo pomaga bolnikom nadzorovati. Poleg vsega tega pa našim celicam daje energijo, zato je še v posebej veliko pomoč takrat, kadar se spopadamo s kronično utrujenostjo, ter ščiti naše celice pred uničujočimi prostimi radikali. Zmanjšuje še tveganje za nastanek krvnih strdkov in uravnava raven trigliceridov v krvi.

- Upočasnjuje staranje

Resveratrol zaradi antioksidativnega delovanja močno podaljša življenjsko dobo celic, kar upočasnjuje staranje.

- Pomaga pri hujšanju

Raziskave so pokazale, da resveratrol zmanjšuje učinek mastne prehrane na organizem, saj vsebuje naravno spojino, ki lahko napade maščobne celice in jih razbije. V eni od raziskav so podgane uživale kalorično zelo bogato hrano, ki je vsebovala ogromno nasičenih maščob, a se zahvaljujoč uživanju resveratrola niso zredile – ravno nasprotno pa je bilo s podganami v kontrolni skupini, ki resveratrola niso prejemale.

- Resveratrol v obliki prehranskega dopolnila

Resveratrol se v razvitem svetu, predvsem v ZDA, EU ter na Japonskem, trži kot prehransko dopolnilo, kot zdravilo pa še ni dostopen. Za razvoj novega zdravila potrebujejo desetletje in od 800 milijonov do milijarde evrov. Tako se večina pripravkov iz rastlin trži kot prehranska dopolnila. To še posebej velja za skupino naravnih antioksidantov.



Slika 3: Resveratrol, ki je bil uporabljen v izdelkih

2.2 Eritritol

Eritritol je po videzu, strukturi in okusu zelo podoben navadnemu belemu sladkorju, zato je njegov odličen nadomestek pri pripravi sladic. Ker ne vsebuje glutena in je praktično brez energijske vrednosti (ima 0 kalorij), je v zadnjem času postal zelo priljubljen nadomestek navadnega belega sladkorja. Pridobljen je z naravnim postopkom fermentacije glukoze iz koruznega škroba in se tako uvršča med naravna sladila. Uporabimo ga lahko za sladkanje toplih in hladnih napitkov, ga dodamo smutijem ter posujemo po svežem sadju, žitaricah ali jogurtu. Zaradi obstojnosti pri visoki temperaturi je primeren tudi za kuhanje in peko. Nadvse primeren je za različna peciva, kreme, pudinge, sladoled, palačinke in podobno.



Slika 4: Eritritol, ki je uporabljen v izdelkih

2.3 Sestavine, uporabljene v izdelkih

Sestavine, ki so bile uporabljene v treh receptih, in sicer za sirup, bonbone ter za piškote, so moka, maslo, vanilijev ekstrakt, med, sol, jajca, pecilni prašek, agavin sirup ter že zgoraj naštetih sestavin eritritol, uporabljen namesto sladkorja, saj nima energijske vrednosti (nima kalorij) in je zato za zdravje boljši kot pa sladkor, ter resveratrol, ki nam pomaga pri izboljšanju zdravja in celo postave. Resveratrol sva uporabili v obliki ekstrakta in prahu iz korenin japonskega dresnika.

2.3.1 Moka

Moka je v prah zmleta snov, navadno žito, namenjena peki ali kuhanju. Moka je osnovna sestavina za pripravo testa in s tem osnova za mnoge jedi, kot so kruh, testenine, potice idr. Moka vsebuje največ škroba, rastlinskega polisaharida, pšenična in nekatere druge vrste moke pa tudi beljakovino gluten.



Slika 5: Moka

2.3.2 Maslo

Maslo je priljubljen mlečni izdelek, je mlečna maščoba, običajno pridobljena iz kravjega mleka. Zaradi bogatega in prefinjenega okusa, kremaste strukture, ki se ji ne more približati nobena maščoba, je maslo daleč najprimernejša sestavina za uporabo v mnogih kulinaričnih mojstrovinah. Nepogrešljivo je pri pripravi omak in namazov, saj dopolnjuje in izboljšuje okuse hrane.



Slika 8: Maslo

2.3.1 Vanilijev ekstrakt

Ekstrakt vanilije je raztopina, ki jo pripravimo z maceracijo in perkolacijo vanilijevega stroka v raztopini etanola in vode. Velja za bistveno sestavino številnih zahodnjaških sladic, zlasti pekovskih izdelkov, kot so torte, piškoti in kolački, pa tudi krem, sladoledov in pudingov.



Slika 6: Vanilijev ekstrakt

2.3.2 Med

Med je energijsko bogato živilo, saj vsebuje kompleksno mešanico sladkorjev, zato ga uvrščamo med naravne sladke snovi. Je naravna sladka snov, ki ga izdelajo čebele tako, da v cvetovih nabirajo nektar ali pa zbirajo izločke živih delov rastlin oziroma izločke živali na živih delih rastlin. Zbrani material nato pomešajo z lastnimi snovmi, ga shranijo, posušijo in pustijo zoreti v satju. Kvaliteta cvetličnega medu je odvisna od kvalitete travniških cvetlic. Vsekakor vsebuje veliko eteričnih olj, je raznolik in zato primeren tudi za otroke. Pomaga srčnim bolnikom, bolnikom s težavami z dihalni ter celo pri ginekoloških boleznih. Cvetlični med ima običajno izjemno poln okus, je bogat z vitamini, minerali in drugimi elementi vseh vrst. Cvetlični med je zelo dober pri krepitevi imunskega sistema, zato ga je dobro vsak dan preventivno pojesti vsaj eno žličko. Primeren je tako za najmlajše kot tudi starejše.



Slika 7: Cvetlični med

2.3.1 Jajca

Jajca so bogat vir hranil, saj vsebujejo vse esencialne aminokisline v ugodnem razmerju, številne vitamine in minerale, so pa tudi bogat vir holina. Pri shranjevanju jajc se moramo izogibati temperaturnim spremembam, ki povzročijo nabiranje vlage na lupini in s tem lažji vdor škodljivih mikroorganizmov v notranjost jajca. Del prebivalstva se sooča z alergijo na jajčne beljakovine, ki se najpogosteje pojavlja pri otrocih, tekom odraščanja pa pogosto izzveni.



Slika 8: Jajca

2.3.2 Pecilni prašek

Pecilni prašek je mešanica sode bikarbone, vinskega kamna (suha kislina) in v nekaterih primerih tudi koruznega škroba. Danes večina pecilnih praškov deluje na dvojni način. To pomeni, da do prvega vzhajanja pride, ko se pecilni prašek zmoči – na primer, ko v receptu združimo suhe in mokre sestavine. Do drugega vzhajanja pa pride, ko se pecilni prašek segreje. Ker pecilni prašek že vsebuje kislino, ki nevtralizira sodo bikarbono, ga najpogosteje uporabimo takrat, kadar recept ne zahteva dodatne kisle sestavine.



Slika 9: Pecilni prašek

2.3.1 Sol

Sol ni rastlina, temveč rudnina, s katero začinjamo skoraj vse jedi, poleg tega jo uporabljamo tudi za konzerviranje hrane (npr. mesa in gob). Kuhinjska sol je natrijev klorid (NaCl). Poleg tega je v morski soli tudi do 7 % kalijevega in magnezijevega klorida ter nekaj sadre. Največ soli je v morju. V litru morske vode je kakih 30 g soli. Veliko soli je tudi v rudnikih pod zemljo (kamena sol).



Slika 10: Kuhinjska sol (NaCl)

2.5.8 Agavin sirup

Agavin sirup je zadnja leta vedno bolj priljubljen nadomestek sladkorja, saj je izredno močno sladilo, ki ga lahko uporabimo manj kot sladkorja, pa je jed še vedno zelo sladka. Zelo pomembno pri agavinem sirupu je to, da poznamo njegov izvor in način pridelave. Agava je velika rastlina, ki najbolje uspeva v Mehiki in Južni Afriki. Agavin sirup je drevesni sok oz. nektar iz sredice rastline. Je bolj sladek od medu, a manj viskozen.



Slika 11: Agavin sirup iz rastline agave

3. METODE DELA

Metode dela, potrebne za raziskavo, so bile:

- nabiranje, umivanje, sušenje korenike japonskega dresnika, rezanje in drobljenje v prah
- kuhanje (ekstrakcija), pečenje
- anketiranje učencev
- pregledovanje strokovnega gradiva (svetovni splet)
- zbiranje in urejanje rezultatov

3.1 Potek raziskovanja

- Na začetku celotnega raziskovanja je bilo potrebno nabrati japonski dresnik. S kolesom sva se odpeljali do Save v Tacnu in poiskali rastlino ter s pomočjo lopate izvlekli korenike dresnika.
- Korenike rastline sva odnesli v šolo, kjer sva jih dobro oprali.
- Oprane korenike sva doma dali sušit pred ogenj. Sušenje je trajalo nekaj dni.



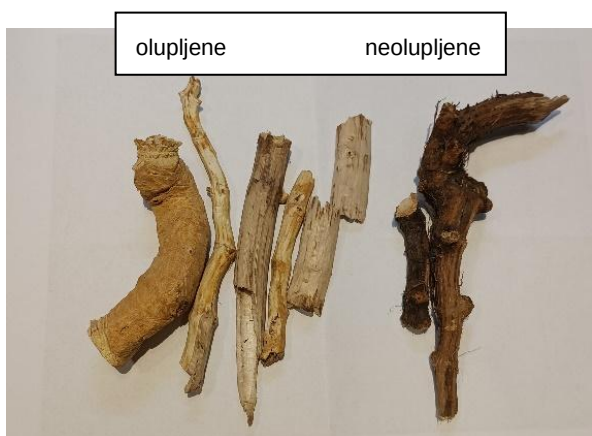
Slika 12: Umivanje korenik japonskega dresnika

- Ko so bile korenike posušene, sva začeli delati prah in sirup. Prah sva naredili tako, da sva korenike naribali na krožnik. Produkt tega je bil svetlo rjav prah, ki nima močnega vonja ali okusa. Prah sva uporabili v piškotih kot vir resveratrola.
- Drug pripravek, ki sva ga naredili, je bil sirup. Korenike sva natrgali in jih prekuhali v vodi. V vodo so se izločile učinkovine, tudi resveratrol. Ko se je nastala tekočina ohladila, sva jo posladkali z medom.
- Nazadnje sva po spodaj zapisanem receptu spekli piškote ter jih okrasili, da bi bili bolj privlačni.
- Vse skupaj sva odnesli v šolo, kjer sva na dogovorjeni dan in uro odšli do razreda ter najprej predstavili, kaj sploh delava, jim pokazali sladice in zapisali mnenja intervjuvancev ter potrebne podatke: oddelek, število oseb, ki so preizkušali piškote, bonbone in sirup v posameznem oddelku, njihova mnenja in ocene.
- Učencem sva najprej pokazali vsak izdelek posebej, nato pa so nama povedali ali bi jed poskusili ali ne.
- Učenci, ki so se odločili za preizkušanje, so vsako jed poskusili ter podali svoje mnenje.
- Učenci, ki jedi niso preizkusili, so za to navedli razloge.
- Rezultate sva zbrali in jih uredili.

3.2 Priprava jedi

Za pripravo jedi je bil potreben resveratrol, ki sva ga pridobili iz invazivne rastline japonski dresnik. Rastlina uspeva v naravi po navadi v okolici rek in na degradiranih zemljiščih. Ostali pripomočki in sestavine so dostopni vsakemu posamezniku v trgovinah.

Resveratrol se nahaja v koreninah japonskega dresnika, zato korenike najprej očistimo, posušimo, nato pa še olupimo, da se znebimo potencialnih okužb, bakterij ali nečistoče. Olupljene korenike naribamo ter prah uporabimo kot prehranski dodatek. S pomočjo resveratrola sva pripravili tri različne jedi, ki izboljšujejo zdravje ob rednem uživanju.



Slika 14: Olupljene in neolupljene korenike japonskega dresnika



Slika 13: Prah/resveratrol, nariban iz korenin japonskega dresnika

S pomočjo resveratrola sva pripravili tri različne jedi, ki izboljšujejo zdravje ob rednem uživanju.

3.2.1 Masleni piškoti

(recept za 10 ljudi)

Priprava:

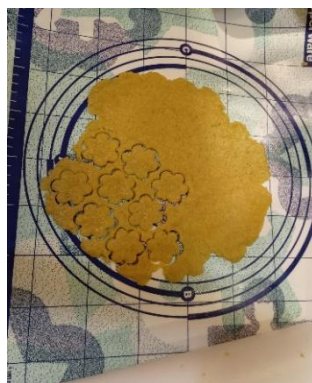
- Zmehčano maslo damo v večjo skledo in ga dobro umešamo z eritritolom.
- Vmešamo vaniljev ekstrakt in jajci. Ko dobimo enotno maso, dodamo še suhe sestavine (tudi resveratrol) in mešamo samo toliko, da se sestavine povežejo v enotno testo.
- Maso razdelimo na dva dela, ki ju sploščimo in zavijemo v folijo za živila. Za vsaj dve uri ali čez noč ju shranimo v hladilnik.
- Pečico segrejemo na 175 stopinj Celzija. Pekač za piškote obložimo s papirjem za peko.
- Testo vzamemo iz hladilnika in ga 5 minut pustimo stati na sobni temperaturi. Nato ga na pomokanem pultu ali med dvema kosoma peki papirja razvaljamo na približno pol centimetra debelo.
- Iz razvaljanega testa z modelčkom za piškote izrežemo poljubne oblike in jih z malce razmaka odlagamo na pekač.
- Piškote pečemo v ogreti pečici 10 minut. Po peki jih še 5 minut pustimo na pekaču, nato pa jih prestavimo na rešetko in ohladimo do konca.

Sestavine:

- 220 g masla
- 120 g eritritola
- 2 žlički vaniljevega ekstrakta
- 2 jajci
- 400 g moke
- 0,5 žličke pecilnega praška
- 0,5 žličke soli
- 2,5 ml resveratrola



Slika 16: Testo za piškote



Slika 15: Zvaljano in oblikovano testo za piškote



Slika 17: Pečeni in okrašeni piškoti

3.2.2 Sirup

Priprava:

- Korenike japonskega dresnika operemo, olupimo in narežemo na manjše koščke.
- V lonec nalijemo vodo in dodamo narezane korenike. Zavremo in kuhamo na nizkem ognju približno 20–30 minut, da se korenike zmehčajo.
- Ko so korenike mehke, odcedimo tekočino skozi cedilo ali gazo, da odstranimo trdne delce.
- Sirup odstavite s štedilnika in ga pustite, da se ohladi. Nato ga precedite skozi fino cedilo, da odstranite morebitne trdne delce.
- V krožnik z odcejeno tekočino dodamo med. Mešamo, dokler se med popolnoma ne raztopi in se zgosti v sirup. To lahko traja približno 10–15 minut.

Sestavine:

- 200 g medu
- 200 g korenik japonskega dresnika
- 500 ml vode



Slika 18: Korenike japonskega dresnika, natrgane na koščke, vrejo v vodi



Slika 19: Prekuhane korenike japonskega dresnika ločimo od narejenega sirupa, še brez medu

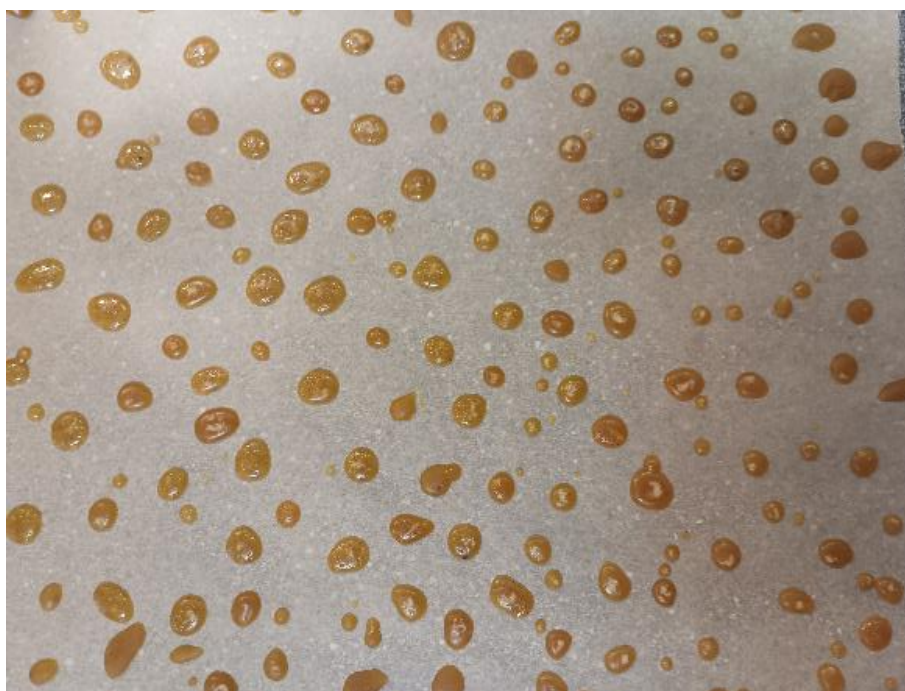
3.2.3 Bonboni

Priprava:

- V ponev damo sladkor, ga segrevamo ter med mešanjem dodamo agavin sirup. Sladkor segrevamo toliko časa, da se stopi in postane rdečkastorjave barve.
- Po pladnju ali peki papirju nakapljamo majhne bonbone v obliki krogcev.
Počakamo, da se karamela strdi in ohladi.
- Ko je karamela strjena in ohlajena, so bonboni pripravljeni, da jih postrežemo in pojemo.

Sestavine:

- 10–15 žlic eritritola
- 2 žlici agavinega sirupa
- 1,25 ml resveratrola



Slika 20: Nakapljani bonboni na peki papir

3.3 Anketa

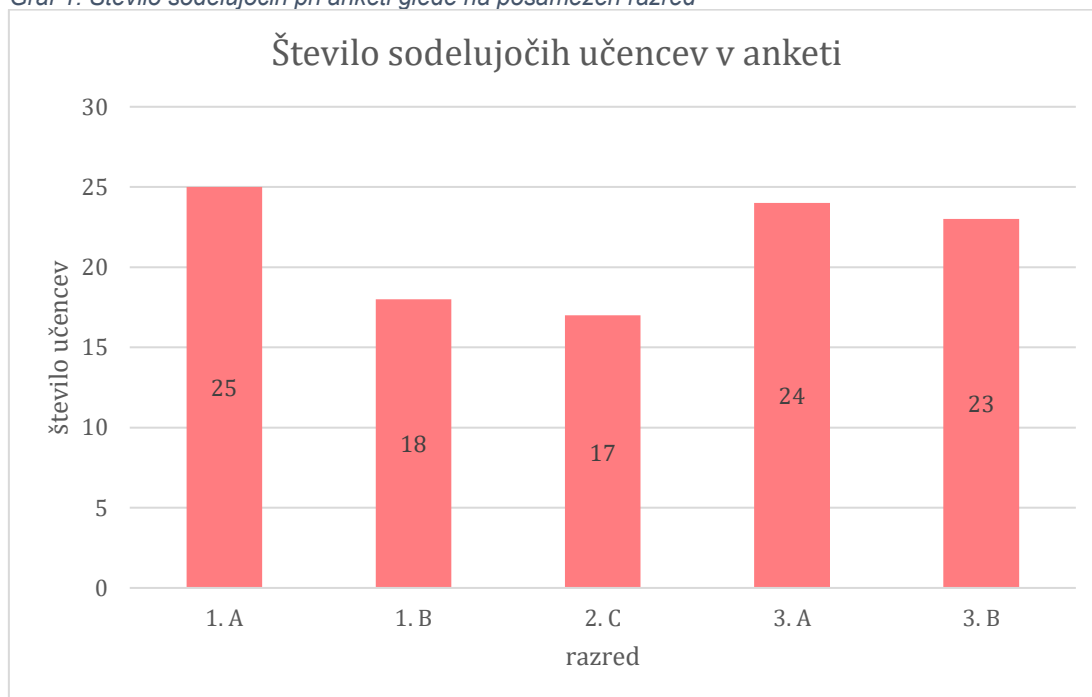
V anketi je sodelovalo pet razredov, v katerih je bilo skupaj 107 preizkuševalcev. Sodelovali so učenci prve triade v Osnovni šoli Vižmarje - Brod.

Razredi, ki so sodelovali, so:

- 1. A
- 1. B
- 2. C
- 3. A
- 3. B

Število učencev v posameznih oddelkih sva prikazali v spodnjem grafu.

Graf 1: Število sodelujočih pri anketi glede na posamezen razred

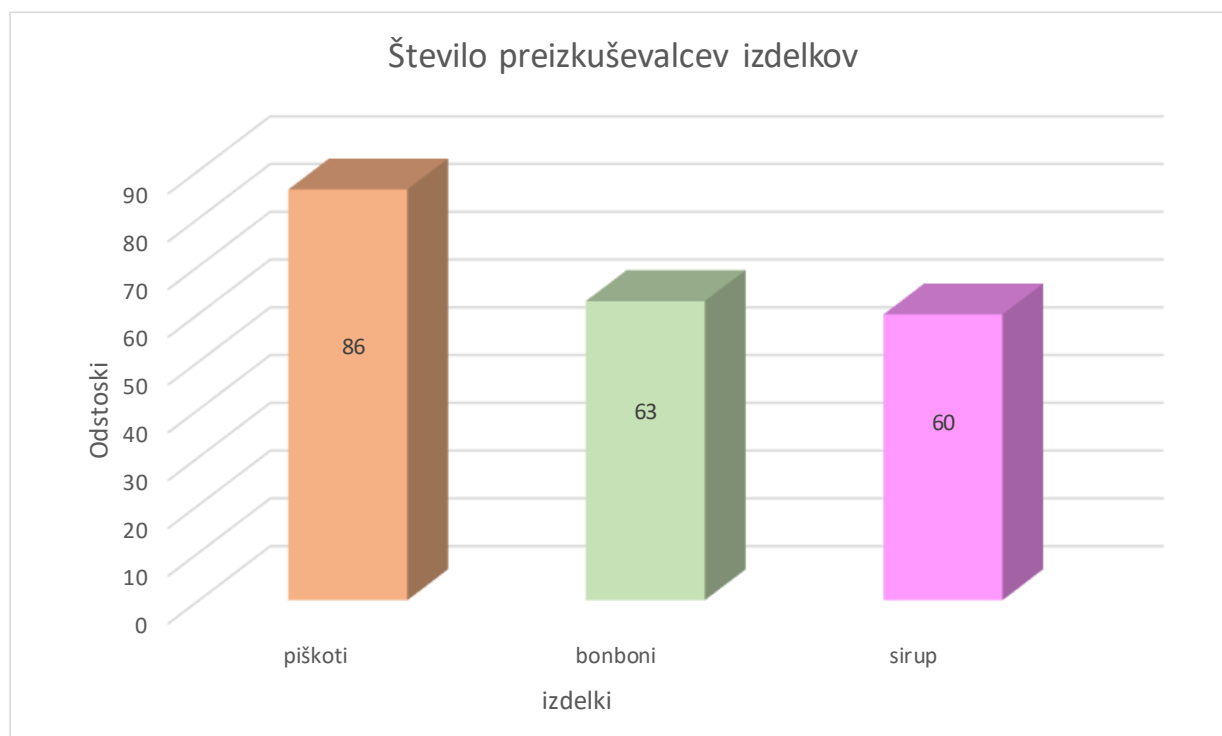


Učenci so bili povabljeni k sodelovanju oziroma preizkusu izdelkov. Tisti, ki so si tega želeli, so posamezen izdelek preizkusili, nato pa podali svoje mnenje in odgovarjali na zastavljena vprašanja.

4. REZULTATI RAZISKOVANJA

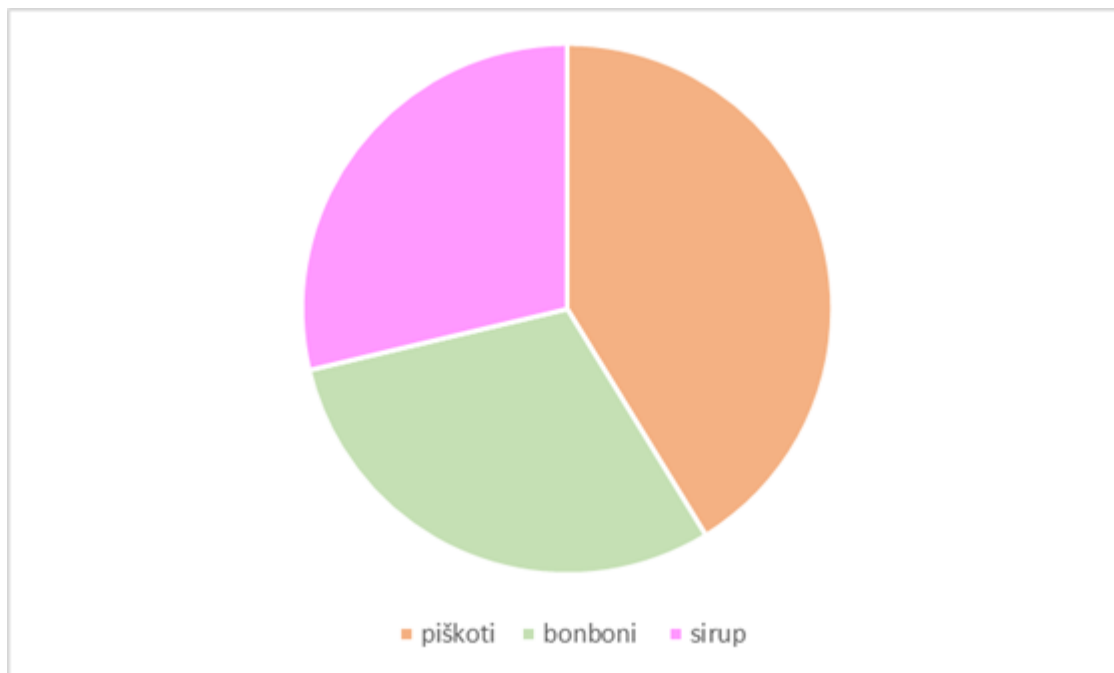
V anketiranju je sodelovalo 107 oseb in za vse tri izdelke skupaj so učenci oddali 223 mnenj. Nekateri učenci so poskusili vse izdelke, drugi pa jih niso hoteli poskusiti, zato mnenja niso mogli oddati. Anketirali sva razrede nižje stopnje na Osnovni šoli Vižmarje - Brod v Ljubljani. Vse skupaj je bilo udeleženih 5 razredov.

Graf 2: Število preizkuševalcev izdelkov



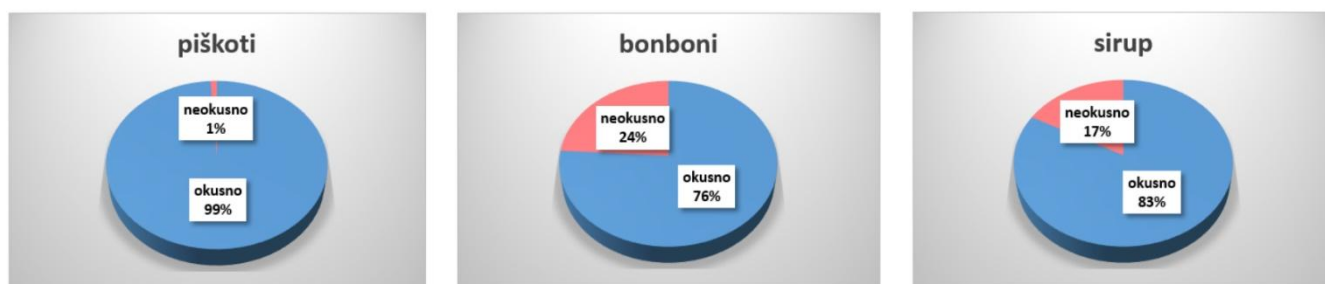
V zgornjem grafu je prikazano, koliko oseb se je odločilo za pokušanje nekega izdelka. Jasno je razvidno, da se je največ ljudi odločilo za preizkušanje piškotov. Razlog za to je bil videz piškotov, ki je bil v primerjavi z videzom drugih dveh pripravkov najlepši, poleg tega pa imajo otroci piškote najraje. Kljub temu se je veliko intervjuvancev odločilo tudi za bonbone in sirup. Za piškote se je odločilo 92 oseb, torej kar 86 % vseh anketirancev, bonbone je poskusilo 64 ljudi, kar je 60 %, sirup pa je poskusilo 67 oseb, kar je malo več od učencev, ki so poskusili bonbone, in sicer 63 % vseh intervjuvancev.

Graf 1 Prikaz števila preizkuševalcev

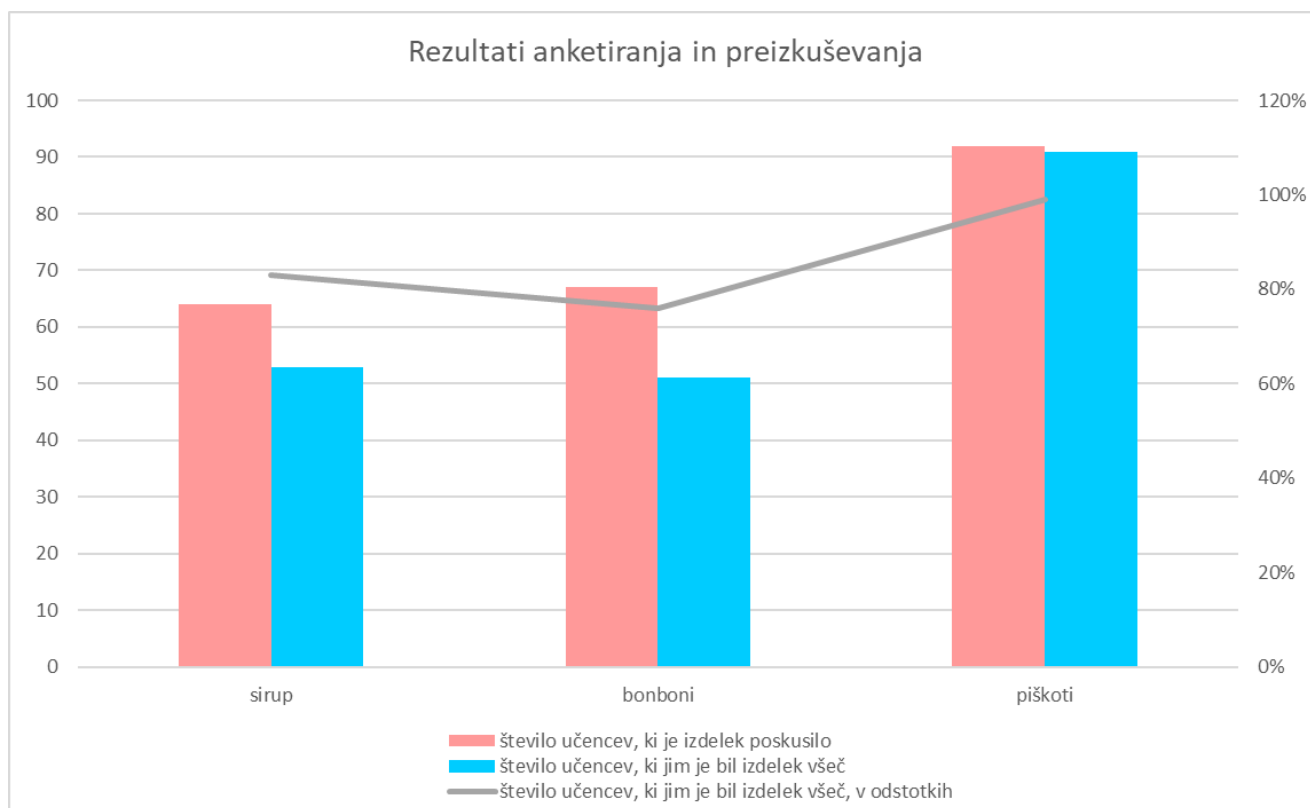


Tortni prikaz prav tako nazorno prikazuje, da po glasovanju učencev vodijo piškoti. Iz grafa lahko vidimo, da je skoraj pol vseh mnenj v prid piškotom, bonbonom in sirupu pa je bila namenjena malo manj kot tretjina glasov (bonboni so dobili približno tretjino vseh glasov).

Graf 2: Mnenja anketirancev



Graf 3: Število oseb, ki je izdelek poskusilo, število oseb, ki jim je bil izdelek všeč, in odstotek všečnosti za posamezen izdelek



Skupno število preizkuševalcev, ki so okusili sirup, je bilo 64. Zaradi specifičnega okusa je 11 oseb podalo negativno kritiko sirupa. Kar 53 anketirancem je bil izdelek všeč, saj so podali pozitivno mnenje ter komentarje. Pozitivno oceno o izdelku je podalo 83 % preizkuševalcev.

Število učencev, ki so se odločili preizkusiti bonbone, je nekoliko višje, in sicer 67. Več slabih odzivov so bili deležni bonboni, vendar je kljub temu kar 76 % anketirancev podalo pozitivno mnenje. Bonboni so imeli bolj grenak priokus, zato je bilo tudi več slabih odzivov.

Piškoti so bili množično najbolj priljubljen izdelek/pripravek. Zaradi trdote piškotov je le ena oseba podala negativno kritiko. Ne glede na to je kar 99 % anketirancev podalo pozitivno mnenje/komentar.

Že med anketiranjem sva opazili, da se največ učencev oz. anketirancev odloča za poskus piškotov. Prav tako so ocenili, da so bili piškoti najboljše videti, zato jih je največ učencev tudi poskusilo. Število otrok, ki so poskusili bonbone in sirup, naju je presenetilo, saj sva predvidevali, da se bo zaradi njunega ne tako privlačnega videza zanju odločilo manj učencev.

V anketi so učenci podali veliko različnih izjav, ki so bile po večini pozitivne, le nekaj jih je bilo negativnih. Nekateri niso imeli možnosti sodelovati zaradi različnih alergij, kot so alergije na laktozo, med, glukozo...

Spodnja tabela prikazuje komentarje, ki so jih podali sodelujoči po okušanju, vključeni so pozitivni ter negativni komentarji, komentarji, vezani na piškote, bonbone ter sirup.

	Pozitivna mnenja	Negativna mnenja
piškoti	so zelo dobri, so najboljši	
bonboni	zanimiv okus, takoj se stopijo v ustih	
sirup	dober okus	grenek
vse skupaj	zelo dobro, ker je bilo sladko, najboljše jedi v življenju, zanimiv okus jedi, perfektno, to bi bilo lahko v lekarnah, lahko bi vse pojedel še enkrat, najbolj božansko	za nič, ne paše zjutraj, ne paše sladko, brez lakote

Tabela 1: Mnenja ter komentarji

5. RAZPRAVA

- 1. hipoteza: 80 % preizkuševalcev bo ocenilo videz posameznega izdelka kot privlačen in ga bo želelo poskusiti.

Prvo hipotezo delno potrdimo, saj se je po anketiranju izkazalo, da je 86 % preizkuševalcev ocenilo piškote kot na videz privlačno sladico z zdravilnim učinkom. Tako je bilo, ker sva piškote okrasili. Zelo so jim bili všeč piškoti, posuti s sladkorjem ter s čokoladnimi mrvicami. Malo manj so jih privlačili piškoti s kristalčki, najmanj pa so jih privlačili piškoti brez posipa. Samo 63 % anketirancev se je odločilo za preizkus bonbonov. Na to je vplivala barva bonbonov, ki ni bila privlačna, saj je bila oranžnorjava, ter pomanjkljiva okrasitev. Po mnenju otrok so bonboni imeli videz koruznih kosmičev. Najmanj anketirancev se je odločilo za preizkus sirupa. Le 60 % preizkuševalcem se je zdel sirup na videz privlačen.

- 2. hipoteza: 80 % preizkuševalcev bo ocenilo posamezen izdelek kot okusen/dober prehranski dodatek.

Drugo hipotezo prav tako delno potrdimo. Že na začetku preiskave so bila predvidevanja glede všečnosti piškotov visoka. Proti koncu pa se je pokazalo, da je bilo kar 99 % intervjuvancev, ki so poskusili piškote, pozitivno presenečenih. Piškoti so bili najbolj priljubljeni med sladicami, učenci so podali pozitivno mnenje ter si jih želeli užiti še več. Sirup se je prav tako izkazal kot dober pripravek. Kar 83 % preizkuševalcev ga je ocenilo kot dober oz. okusen napitek. Tako številen pozitiven odziv ni bil pričakovan, saj je imel sirup tako kot bonboni oranžnorjavkasto barvo. Z bonboni pa je bila zgodba drugačna. Slabši odziv je bil pričakovan, saj so imeli grenak priokus. Le 76 % je opisalo slaščico kot okusno.

- 3. hipoteza: Intervjuvani učenci se bodo soglasno odločili za uživanje jedi vsak dan za izboljšanja zdravja in imunskega sistema.

Tretjo hipotezo potrdimo. Namen naloge je bil narediti okusne pripravke, ki bi jih otroci jedli/pili brez obotavljanja. Zaradi neokusnih antibiotikov oziroma zdravil otroci nimajo najboljšega odnosa do sirupa ali na splošno do zdravil. Ker so

učenci potrdili, da so vsi trije pripravki okusni in bi jih lahko uživali vsak dan brez težav, je najina hipoteza potrjena. Ne glede na nekatere slabe kritike so se učenci soglasno odločili, da bi pripravke uživali vsakodnevno, če bi to pripomoglo k njihovemu zdravju

6. ZAKLJUČEK

Želja in namen raziskovale naloge sta bila pokazati, kako lahko združimo prijetno s koristnim.

Po treh različnih receptih so bile pripravljene tri jedi, ki so jih učenci prve triade preizkusili ter o katerih so nato podali svoje mnenje.

Močen antioksidant resveratrol lahko uporabimo v različnih receptih in izboljšamo človekovo zdravje. Da ne bi izničili zdravilnega učinka resveratrola, je poleg antioksidanta v recepte dodan eritritol, ki je sladilo na videz podobno sladkorju in ima 0 kalorij.

Zaradi videza se je večina otrok odločila preizkusiti piškote, ki so tudi dosegli največ pozitivnih ocen. Kar 99 % tistih, ki se je odločilo za preizkus piškotov, je podalo pozitivno mnenje. Najmanj anketirancev pa se je odločilo za preizkus sirupa zaradi neprivlačnega videza, predvsem zaradi barve. Ne glede na videz pa je kar 83 % anketirancev podalo pozitivno mnenje o sirupu. Za preizkus bonbonov se je odločilo 67 učencev, pozitivno oceno bonbonov pa jih je podalo le 76 %, in sicer zaradi grenkega priokusa. Rezultati bi bili lahko boljši, če bi bili bonboni in sirup na pogled privlačnejši ter ne bi imeli tako grenkega/specifičnega okusa.

Prvi dve hipotezi sta delno potrjeni, tretja pa je potrjena.

Ugotovili sva, da je invazivna rastlina japonski dresnik zelo uporabna v različnih pripravkih in prehranskih dodatkih. Z nabiranjem njegove korenike in pripravo raznovrstnih jedi, bi lahko zmanjšali površine, ki se zaraščajo s to invazivko. Tako bi obenem pripomogli k ohranjanju biodiverzitete, da bi imele avtohtone rastline prostor za rast, in k varovanju zdravja. Dokazano je, da antioksidant resveratrol pomaga pri odpornosti, nižanju krvnega tlaka in slabega holesterola, celo pri hujšanju ter urejenosti sladkorne bolezni. Nenazadnje tudi podaljšuje življenjsko dobo, saj upočasnjuje staranje.

7. LITERATURA, VIRI IN SLIKE

7.1 Literatura in viri

- Wikipedija, prosta enciklopedija, 27. 1. 2024, dostopno na: https://sl.wikipedia.org/wiki/Invazivna_vrsta,
- Projekt LIFE ARTEMIS, 27. 1. 2024, dostopno na: <https://www.tujerodne-vrste.info/tujerodne-vrste/tujerodne-rastline/>
- GOV.SI REPUBLIKA SLOVENIJA, 28. 1. 2024, dostopno na: <https://www.gov.si teme/invazivne-tujerodne-vrste-rastlin-in-zivali/seznam/japonski-dresnik-lat-fallopia-japonica/>
- Wikipedija, prosta enciklopedija, 28. 1. 2024, dostopno na: https://sl.wikipedia.org/wiki/Japonski_dresnik
- Wikipedija, prosta enciklopedija, 28. 1. 2024, dostopno na: <https://sl.wikipedia.org/wiki/Resveratrol>
- REGIONAL, 28. 1. 2024, dostopno na: <https://regionalobala.si/novica/cudezna-molekula-resveratrol-znanstvene-raziskave>
- Okusno.je, 4. 2. 2024, dostopno na: [Recept: Masleni piškoti - Okusno.je](#)
- Okusno.je, 4. 2. 2024, dostopno na: [Kaj je eritritol in kako se uporablja? - Okusno.je](#)
- Wikipedija, prosta enciklopedija, 25. 2. 2024, dostopno na: <https://sl.wikipedia.org/wiki/Moka>
- Mlekarna Krepko, 25. 2. 2024, dostopno na: <https://mlekarna-krepko.si/sl/blog/zgodba-o-maslu/>
- Wikipedia, the free encyclopedia, 25. 2. 2024, dostopno na: https://en.wikipedia.org/wiki/Vanilla_extract
- Prehrana.si, 25. 2. 2024, dostopno na: <https://www.prehrana.si/clanek/399-vse-o-medu>
- Prehrana.si, 25. 2. 2024, dostopno na: <https://www.prehrana.si/zivila/jajca>
- Mojačokolada.si, 25. 2. 2024, dostopno na: <https://mojacokolada.si/novice/pecilni-prasek-in-soda-bikarbona-kaksna-je-razlika>
- Kulinarika.net, 25. 2. 2024, dostopno na: <https://www.kulinarika.net/recepti/zacimbe/117/sol-kuhinjska-sol/>
- Bodi eko., 28. 2. 2024, dostopno na: [Resveratrol – močan antioksidant z učinki na zdravje | Bodi eko](#)

- Vem, kaj jem, 28. 2. 2024, dostopno na:
<https://www.vemkajjem.si/default.asp?opt=1&id=5066#:~:text=Dober%20je%20pri%20te%C5%BEavah%20z%20%C5%BEelodcem%2C%20jetri%2C%20%C5%BEol%C4%8Dem%2C,se%C4%8Dnici%2C%20raziskave%20pa%20ka%C5%BEjo%2C%20da%20krepi%20sr%C4%8Dno%20mi%C5%A1ico>.
- Malinca, 28. 2. 2024, dostopno na: <https://www.malinca.si/blog/agavin-sirup-bo-posladkal-vase-jedi-bolj-zdravo>

7.2 Viri slik

- Slika 1: Japonski dresnik, 29. 2. 2024, dostopno na:
https://www.invazivke.si/vrste_zapis.aspx?zapst=78
- Slika 2: Japonski dresnik, 23. 2. 2024, dostopno na:
https://sl.wikipedia.org/wiki/Japonski_dresnik
- Slika 3: Korenike japonskega dresnika, 18. 12. 2023, domač vir
- Slika 4: Umivanje korenik, 14. 12. 2023, domač vir
- Slika 5: Resveratrol, 26. 2. 2024, domač vir
- Slika 6: Eritritol, 23. 2. 2024, dostopno na: <https://www.moja-lekarna.com/eritritol-naravno-sladilo-500-g>
- Slika 7: Moka, 25. 2. 2024, dostopno na: <https://www.zagriz.si/izdelek/bela-moka-t400/>
- Slika 8: Maslo, 25. 2. 2024, dostopno na: <https://mlekarna-krepko.si/sl/blog/zgodba-o-maslu/>
- Slika 9: Vanilijeva aroma, 25. 2. 2024, dostopno na: <https://www.spar.si/online/aroma-vanilija-dr-oetker-38ml/p/367110>
- Slika 10: Med, 25. 2. 2024, dostopno na: <https://www.petrinski.si/izdelek/cvetlicni-med/>
- Slika 11: Jajca, 25. 2. 2024, dostopno na: <https://www.biosvet.si/reja-jajc-in-oznake>
- Slika 12: Pecilni prašek, 25. 2. 2024, dostopno na: <https://oetker-shop.si/izdelek/pecilni-prasek-backin-6-kos/>
- Slika 13: Kuhinjska sol, 26. 2. 2024, dostopno na: <https://green.hr/kuhinjska-sol-je-prirodno-sredstvo-za-ciscenje-a-evo-gdje-je-koristiti/>
- Slika 14: Agavin sirup, 28. 2. 2024, dostopno na:
<https://www.vemkajjem.si/default.asp?id=5667&opt=1>
- Slika 15: Umivanje korenik, 14. 12. 2024, domač vir
- Slika 16: Olupljene in neolupljene korenike, 22. 12. 2024, domač vir

- Slika 17: Prah/resveratrol nariban iz korenin japonskega dresnika, 27.1. 2024, domač vir
- Slika 18: Testo za piškote, 11.2. 2024, domač vir
- Slika 19: Zvaljano in oblikovano testo za piškote, 11.2. 2024, domač vir
- Slika 20: Pečeni in okrašeni piškoti, 11.2. 2024, domač vir
- Slika 21: Korenike japonskega dresnika natrgane na koščke, vrejo v vodi, 11.2. 2024, domač vir
- Slika 22: Prekuhane korenike japonskega dresnika ločimo od narejenega sirupa, še brez medu, 11.2. 2024, domač vir
- Slika 23: Nakapljani bonboni na peki papir, 11.2. 2024, domač vir