

**Mladi za napredek Maribora 2014**

**31. srečanje**

**POMAGAJMO SLOVENIJI PRED INVAZIVNIMI  
RASTLINAMI**

Biologija

RAZISKOVALNA NALOGA

Šolski center Maribor

Šola za biološko in zdravstveno  
veščino

Šolski center Maribor, ul. Štefana Mladca 1, SI-8000 Maribor

Maribor, februar 2014

**Mladi za napredek Maribora 2014**

**31. srečanje**

**POMAGAJMO SLOVENIJI PRED INVAZIVNIMI  
RASTLINAMI**

Biologija

RAZISKOVALNA NALOGA

Maribor, februar 2014

# KAZALO

## Kazalo vsebine

Zahvala.....	6
1 UVOD .....	8
1.1 Opredelitev problema .....	8
1.2 Hipoteze.....	8
2 TEORETIČNI DEL.....	9
2.1 Zakaj invazivne rastline.....	9
2.2 Kaj so invazivne rastline .....	9
2.3 Zgodovina invazivnih rastlin.....	10
2.4 Kako lahko pomagamo sami? .....	10
2.5 Kaj se bo zgodilo z našimi in invazivnimi rastlinami čez nekaj let?.....	11
2.6 Invazivne rastline v okolici Maribora.....	12
2.6.1 Orjaška zlata rozga .....	12
2.6.2 Navadna vinika.....	13
2.6.3 Robinija .....	14
2.6.4 Deljenolistna rudbekija.....	15
2.6.5 Kanadska zlata rozga.....	16
2.6.6 Žlezava nedotika.....	17
2.6.7 Japonski dresnik .....	19
2.6.8 Enoletna suholetnica.....	20
2.6.9 Vodna kuga, račja zel .....	21
2.6.10 Severnoameriške nebine.....	22
2.6.11 Pelinolistna žvrklja, ambrozija .....	23
2.6.12 Veliki pajesen .....	24
3 METODOLOGIJA RAZISKOVALNEGA DELA.....	26
3.1 Postopek zbiranja podatkov.....	26
3.2 Opis vzorca raziskave.....	26
3.3 Opis merskih instrumentov - anketa, terensko delo .....	26
3.4 Statistična obdelava podatkov .....	27
4 REZULTATI.....	27
5 RAZPRAVA .....	34
6 DRUŽBENA ODGOVORNOST.....	36
7 VIRI IN LITERATURA .....	36

8 PRILOGE .....	37
8.1 Anketni vprašalnik .....	37
8.2 Zloženska .....	38

### **Kazalo slik**

Slika 1: Invazivna rastlina .....	9
Slika 2: Korist invazivk za človeka .....	10
Slika 3: Akcija odstranjevanja invazivnih rastlin .....	11
Slika 4: Ambrozija .....	12
Slika 5: Orjaška zlata rozga .....	13
Slika 6: Navadna vinika .....	14
Slika 7: Robinija .....	15
Slika 8: Deljenolistna rudbekija .....	16
Slika 9: Kanadska zlata rozga .....	17
Slika 10: Žlezava nedotika .....	18
Slika 11: Japonski dresnik .....	20
Slika 12: Enoletna suholetnica .....	21
Slika 13: Vodna kuga .....	22
Slika 14: Severnoameriške nebine .....	23
Slika 15: Ambrozija .....	24
Slika 16: Veliki pajesen .....	25

### **Kazalo preglednic:**

Preglednica 1: Razporeditev udeležencev raziskave glede na razred, ki ga obiskujejo .....	26
Preglednica 2: Kaj so invazivne rastline? .....	27
Preglednica 3: Če si na 2. Vprašanje odgovoril z da, napiši zakaj so škodljive okolju? .....	28
Preglednica 4: Naštej vse tri možne rastline v svojem okolju! .....	29
Preglednica 5: Če si na 6. vprašanju odgovoril z da, napiši, zakaj bi bila škoda iz leta v leto večja? ..	31
Preglednica 6: Pojasni odgovor na 9. vprašanje .....	33

**Kazalo grafov:**

Graf 1: Ali so invazivne rastline škodljive za okolje?.....	28
Graf 2: Če bi invazivne rastline bile škodljive našemu okolju, ali bi pomagal okolju? .....	29
Graf 3: Kako bi pomagal okolju? .....	30
Graf 4: Če bi invazivne rastline bile škodljive našemu okolju, ali meniš, da bi bila škoda iz leta v leto večja?.....	31
Graf 5: Kdaj je človek prinesel invazivne rastline na naše območje? .....	32
Graf 6: Zakaj je človek prinesel invazivne rastline na naše območje?.....	32
Graf 7: Ali meniš, da bi Ministrstvo za okolje moralo povečati pozornost invazivkam? .....	33

## **Zahvala**

Za pomoč pri raziskovalni nalogi bi se rad zahvalil vsem, ki so me spodbujali. Še posebej bi se rad zahvalil mentorici, ki mi je pomagala in me ves čas spodbujala. Zahvaljujem se tudi učencem, ki so sodelovali pri anketah. Prav tako izrekam zahvalo svojemu dedku, ki mi je pomagal pri obdelavi podatkov. Zahvaljujem se tudi učiteljici slovenščine, ki si je vzela čas in mi lektorirala raziskovalno nalogo.

# POVZETEK

Za to temo sem se odločil zato, ker se premalo ljudi zaveda škode, ki jo povzročajo invazivne rastline. Moj cilj je dokazati, da invazivne rastline iztrebljajo slovenske rastline, saj jim črpajo vodo in mineralne snovi, se hitreje razmnožujejo in z našimi rastlinami živijo v amenzalizmu. To je odnos, ki s sproščanjem različnih snovi v okolju zavira razvoj druge ali tudi svoje vrste, od tega, da zavira razvoj, pa sama nima koristi. Najhujše pa je, da izpodrivajo samoniklo vegetacijo.

Invazivne rastline ali tujerodne rastline so rastline, ki jih je na naše območje prinesel človek v bližnji preteklosti, zaradi svoje koristi kot so hrana, okras, les ... Ko boste v trgovini zagledali kakšno zelo lepo rastlino, rajši razmislite in preberite od kod le- ta prihaja in ali pomaga ali škoduje našemu okolju.

# 1 UVOD

Namen raziskovalne naloge je bil dokazati, da invazivne rastline s svojim načinom življenja iztrebljajo domorodne rastline. Menim, da lahko s svojo raziskovalno nalogo pritegnem pozornost ljudi, da bi tudi sami prispevali k uničevanju invazivnih rastlin. Predpostavljaj sem, da bi lahko dokazal ljudem, da se premalo zavedajo škode, ki jo naredijo invazivne rastline. Cilj je bil tudi narediti popis invazivnih rastlin v okolici svoje osnovne šole. Tako bi ljudje lažje prepoznali in odstranili invazivne rastline iz svoje okolice.

## 1.1 Opredelitev problema

Invazivne tujerodne rastline so prepoznane kot ena od največjih groženj upadanju biotske pestrosti v svetovnem merilu, iz leta v leto pa jih bo težje nadzorovati.

## 1.2 Hipoteze

1. Večina učencev ve, kaj pomeni beseda invazivka.
2. Premalo učencev se zaveda škode, ki jo naredijo invazivne rastline.
3. Če bi učenci bolje spoznali škodo, ki jo invazivke naredijo, bi pomagali pri odstranjevanju le-teh v svojem okolju.
4. Osmošolci vedo več o invazivnih rastlinah kot sedmošolci in devetošolci.
5. Menim, da ministrstvo za okolje ne posveča dovolj pozornosti invazivkam.



## 2 TEORETIČNI DEL

### 2.1 Zakaj invazivne rastline

V nasprotju z drugimi neposrednimi negativnimi vplivi, ki jih je moč z ustrežno zakonodajo omiliti ali omejiti, lahko o invazivkah mislimo kot o Pandorini skrinjici. Ko je enkrat ena sama populacija invazivke nekje ustaljena, se bo širila kljub predpisom, zakonom ali kaznim in jo bo iz leta v leto težje nadzorovati. In če bi to več ljudi vedelo, bi mogoče pomagali svoji okolici in preprečili širjenje invazivk v okolju.

### 2.2 Kaj so invazivne rastline

Invazivne rastline ali neofiti so 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, les ... V mnogih primerih se priseljene rastline med samoniklimi rastlinami ne uveljavijo in je zato njihov obstoj kratkotrajen. Nekatere rastline pa se uveljavijo, ampak nimajo pomembnejše vloge. Lahko pa se zgodi, da se priseljene rastline uveljavijo in tako zmanjšajo delež samoniklih rastlin. Nekatere se kasneje izkažejo kot negativne za avtohtono floro. Te rastline s svojo invazivnostjo izpodrivajo samoniklo vegetacijo. Vzemimo na primer med. Med, pri nas naturaliziranimi praprotnicami in cvetnicami, je tako danes okrog 50 vrst, ki so razločno prepoznavne kot invazivne. (Vir: [http://sl.wikipedia.org/wiki/Invazivna\\_vrsta](http://sl.wikipedia.org/wiki/Invazivna_vrsta), 26. 11.2013).



**Slika 1: Invazivna rastlina**

(Vir: [http://www.arhiv.mop.gov.si/si/delovna\\_podrocja/narava/invazivne\\_tujerodne\\_vrste\\_rastlin\\_in\\_zivali/rastline\\_invazivne\\_tujerodne\\_vrste/](http://www.arhiv.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/narava/invazivne_tujerodne_vrste_rastlin_in_zivali/rastline_invazivne_tujerodne_vrste/), 3. 2. 2014).

## 2.3 Zgodovina invazivnih rastlin

Groženj, ki jih predstavljajo invazivke naravi, se je naravovarstvo začelo zavedati razmeroma pozno, kar velja še posebej za Slovenijo. Celo v strategiji ohranjanja biotske raznovrstnosti v Sloveniji, pojem invazivno skorajda ni omenjen (le pri mednarodnem sodelovanju) in je problematika nakazana le ob omenjanju tujerodne vrste, a še ti si ne zaslužijo samostojnega poglavja, čeprav gre za izredno večplastno in naravovarstveno pomembno problematiko. V zadnjih nekaj letih se je pozornost pri tej problematiki tudi s strani pristojnih ministrstev povečala in od leta 2010 so že na voljo formalne podlage za ukrepanje, prva v vrsti »za odstrel« je pelinolistna žvrklja. Tujerodne rastline so bile eden od kazalnikov stanja okolja že vključene med kazalce okolja v Sloveniji (Vir: [http://www.mko.gov.si/si/delovna\\_podrocja/narava/invazivne\\_tujerodne\\_vrste\\_rastlin\\_in\\_zivali/](http://www.mko.gov.si/si/delovna_podrocja/narava/invazivne_tujerodne_vrste_rastlin_in_zivali/), 24.10.2013).



**Slika 2: Korist invazivk za človeka**

(Vir: <http://www.olive.si/zgodovina.html>, 3. 2. 2014)

## 2.4 Kako lahko pomagamo sami?

Sami lahko pomagamo na več načinov:

- Lahko naredimo popis invazivnih rastlin v svojem okolju oziroma v svoji bližini.
- Lahko zberemo skupino ljudi in se dogovorimo, kdo bo obravnaval katero območje.

- Lahko vzamemo knjižico ali sami naredimo določevalni ključ invazivk v svojem območju in jo damo prostovoljcem.
- Lahko se odpravimo na teren in začnemo odstranjevati invazivne rastline s koreninami.
- Lahko naredimo popis katera območja smo že obravnavali in koliko invazivk smo odstranili.



**Slika 3: Akcija odstranjevanja invazivnih rastlin**

(Vir: [http://www.siol.net/novice/lokalne\\_novice/gorenjska/2011/05/bled\\_japonski\\_dresnik.aspx](http://www.siol.net/novice/lokalne_novice/gorenjska/2011/05/bled_japonski_dresnik.aspx), 24.10.2013)

## **2.5 Kaj se bo zgodilo z našimi in invazivnimi rastlinami čez nekaj let?**

Odgovor je zelo lahek, število invazivk se bo povečalo in bodo izpodrinile domorodne rastline. Nekatere slovenske rastline bodo postale ogrožena vrsta, nekatere pa bodo izginile. Ampak to ni nujno, če bi se ljudje bolj potrudili, da bi pomagali naši naravi in se ves čas borili proti povečevanju števil invazivnih rastlin in ostalih invazivnih vrst.



**Slika 4: Ambrozija**

(Vir: [http://www.kulinarika.net/forum/topic.asp?TOPIC\\_ID=19009](http://www.kulinarika.net/forum/topic.asp?TOPIC_ID=19009), 24.10.2013)

## 2.6 Invazivne rastline v okolici Maribora

Za lažje prepoznavanje invazivnih rastlin v okolici Maribora sem šel na teren, poiskal invazivne rastline in jih nato opisal.

### 2.6.1 Orjaška zlata rozga

Slovensko ime: orjaška zlata rozga

Znanstveno ime: *Solidago gigantea* Aiton

Opis vrste: Orjaška zlata rozga (*Solidago canadensis*) sodi v družino nebinovk (Asteraceae).

Gre za zelnato trajnico, visoko od 30-280 cm. Steblo je v celoti olistano, razvejano le v socvetju in po vsej višini golo. Listi so spiralno nameščeni, sedeči ali zelo kratko pecljati in podolgovate do suličaste oblike. Listi so večinoma goli, lahko pa so po spodnji strani nekoliko dlakavi. Listni rob je nazobčan. Na vrhu poganjkov je razvejano socvetje s številnimi koški. Cvetovi so rumeni. Jezičasti cvetovi razločno presegajo dolžino ovojka. Plod je 1-1,8 mm dolga rožka s šopom laskov, ki služijo razširjanju plodov s pomočjo vetra.

Območje naravne razširjenosti: Severna Amerika

Rastišče: Redko košeni travniki, gozdne jase, gozdni robovi, ob vodah, različna ruderalna rastišča v okolici naselij.

Vplivi na biotsko raznovrstnost: Orjaška zlata rozga zaradi vegetativnega načina razmnoževanja tvori zelo goste sestoje. Sestoji so trajni, v njih pa ne more uspevati nobena druga rastlinska vrsta. Z mest, kjer uspevajo sestoji orjaške zlate rozge, je izrinjena vsa avtohtona (domorodna) flora (Vir: <http://www.tujerodne-vrste.info/>, 24.10.2013).



**Slika 5: Orjaška zlata rozga**

(Vir: [http://galerija.foto-narava.com/displayimage.php?album=search &cat=0&pos=12](http://galerija.foto-narava.com/displayimage.php?album=search&cat=0&pos=12), 3. 2. 2014)

## **2.6.2 Navadna vinika**

Slovensko ime: navadna vinika

Znanstveno ime: *Parthenocissus quinquefolia*

Opis vrste: Olesenela vzpenjavka s posamičnimi na kolencu nameščenimi dolgopecljati listi, dlanasto sestavljenimi iz 5-7 lističev, široko suličastih, nazobčanih in kratkopecljatih, dolgih 5-15 cm, jeseni se obarvajo živordeče. Nasproti listov so razvite vitice s 3-8 končiči, pogosto z oprijemalnimi ploščicami. Široka grozdasta socvetja so sestavljena iz petštevni cvetov, rumeno zeleni venčni listi so dolgi približno 3 cm, čašni listi zrasli, plodovi modre jagode s poprhom.

Območje naravne razširjenosti: Japonska.

Rastišče: Gojena kot okrasna vzpenjavka, podivjana in naturalizirana po ruderalnih rastiščih, opuščenih kamnolomih, gozdnih robovih, poplavnih gozdovih.

Vplivi na biotsko raznovrstnost: Ker spada med družino vzpenjalk, se navadna vinika vzpenja po drevesu in ga tako zelo počasi duši in ker ima zelo dolge korenine, črpa drevesu vodo in s tem hrano in mineralne snovi. Tam uspeva le malo domorodnih rastlin (Vir: <http://www.tujerodne-vrste.info/>, 24.10.2013).





**Slika 6: Navadna vinika**

(Vir: <http://www.tujerodne-vrste.info/tujerodne-vrste/tujerodne-rastline/galerija-tujerodnih-rastlin/>, 3.2. 2014)

### **2.6.3 Robinija**

Slovensko ime: robinija

Znanstveno ime: *Robinia pseudoacacia*

Opis: Navadna robinija ali neprava akacija (*Robinia pseudoacacia*) je listopadno drevo iz družine metuljnic. Navadna robinija zraste do 25 m visoko, deblo pa ima pokončno, pokrito pa je z rjavo, sivo močno razpokano skorjo. Krošnja drevesa je okrogla, sestavljajo pa jo veje, polnih drugih trnov. Listi so svetlo zeleni in pernato deljeni na manjše lističe. Lističi so na rdečerjave mlade vejice nameščeni premenjalno, sestavljeni pa so iz 7-20 majhnih lističev z gladkim listnim robom. Na bazi peclja poganjata iz veje po dva trna, ki sta v resnici preobražena prilista. Cvetovi navadne robinije so beli in združeni v velika grozdasta socvetja, polna medu.

Območje naravne razširjenosti: Severna Amerika.

Rastišče: Gozdni robovi, poseke, nasipi, obrežja, v bližini naselij, neredko tudi gojena kot okrasna in medonosna rastlina.

Vplivi na biotsko raznovrstnost: Ker so cvetovi užitni in polni medu, z vonjem privabljajo žuželke. Ko neka rastlina privabi žuželko, se bo lahko hitreje razmnoževala, saj se cvetni prah, s katerim se razmnožujejo, prime na krila žuželk. Zaključek je, da navadna robinija ima močnejši vonj, s katerim privablja žuželke in na ta način se bo hitreje razmnoževala kot naše

domorodne rastline in to pomeni, da bo bilo več robinij in naše domorodne rastline ne bodo imele kam rasti (Vir: <http://www.tujerodne-vrste.info/>, 24.10.2013).



**Slika 7: Robinija**

(Vir: [http://www.naturephoto-cz.com/navadna-robinija-picture\\_sl-1262,h,3](http://www.naturephoto-cz.com/navadna-robinija-picture_sl-1262,h,3). 2.2014)

## 2.6.4 Deljenolistna rudbekija

Slovensko ime: deljenolistna rudbekija

Znanstveno ime: *Rudbeckia laciniata* L.

Opis vrste: Deljenolistna rudbekija je ena od približno 15 vrst rodu rudbekij, ki je domoroden v Severni Ameriki. Spada v družino košarnic, za katere je med drugim značilno, da so cvetovi drobni, vendar združeni v glavičasta socvetja, ki jih pri tej družini imenujemo koški, pogosto spominjajo na običajne cvetove. Zaradi velikosti, barv in lepote, številne vrste iz te družine (astre, marjetice, ivanjščice,...) gojimo kot okrasne rastline. V Sloveniji jo v poznih poletnih mesecih lahko marsikje srečamo. Pogosto tvori strnjene sestoje, posamične rastline pa dosežejo velikost tudi do dveh in pol metrov. Čez zimo se nadzemni deli posušijo, v zemlji pa prezimijo trpežne korenike, iz katerih spomladi poženejo mladi poganjki. Deljenolistno rudbekijo spoznamo po koških, ki nekoliko spominjajo na socvetja sončnic, le da so precej manjši, v premeru dosega od 7 do 12 cm. Večji jezičasti cvetovi na obodu koška so zlatorumeni, manjši cevasti cvetovi na izbočenem socvetišču v središču koška pa so zelenkasto do rjavkasto obarvani, pri njihovem dnu jih obdajajo drobne krovne luske. Koške v nekaj krogih obdajajo strehasto nameščeni ovojkovi listi, katerih vrhovi so nekoliko zavihani. Steblo je golo, po čemer jo lahko ločimo od nekoliko podobne, vendar manjše, okrasne

srhkodlakave rudbekije (*R. hirta* L.), ki občasno tudi podivja. Sicer so listi deljenolistne rudbekije vsaj na spodnji strani in po robu kratkodlakavi in, kot pove že ime, pernato deljeni, po čemer jo lahko ločimo od srhkodlakave rudbekije, pa tudi od topinamburja (*Helianthus tuberosus* L.), ki imata oba cele liste.

Območje naravne razširjenosti: Severna Amerika (vzhodna in zahodna Kanada ter ZDA, razen skrajnega zahoda).

Rastišče: Poplavna območja rek, gozdni robovi, logi, včasih tudi gojenja (predvsem oblika s pomnoženim jezičastimi cvetovi).

Vplivi na biotsko raznovrstnost: Deljenolistna rudbekija je skupaj z nekaterimi drugimi invazivkami povsem izrinila domačo obrežno vegetacijo rek in potokov, zlasti Save, Savinje, Drave in Mure. S tem močno siromaši domorodno rastje ter spreminja videz vegetacije in s tem krajine (Vir: <http://www.tujerodne-vrste.info/>, 24.10.2013).



**Slika 8: Deljenolistna rudbekija**

(Vir: <http://www.tujerodne-vrste.info/tujerodne-vrste/tujerodne-rastline/podrobni-opisi-rastlin/>, 4. 2. 2014)

## **2.6.5 Kanadska zlata rozga**

Slovensko ime: kanadska zlata rozga

Znanstveno ime: *Solidago canadensis* L.

Opis vrste: Kanadska zlata rozga (*Solidago canadensis*) sodi v družino nebinovk (*Asteraceae*). Gre za zelnato trajnico, visoko od 70-210 cm. Steblo je v celoti olistano, v spodnjem delu golo, v gornjem delu pa vedno dlakavo. Listi so spiralno nameščeni, sedeči ali zelo kratko pecljati in suličaste oblike. Po spodnji strani so dlakavi, listni rob je nazobčan. Na vrhu poganjkov je razvejano socvetje s številnimi 7-15 mm dolgimi koški. Cvetovi so rumeni, jezičasti cvetovi komaj presegajo dolžino ovojka. Plod je 0,9-1,2 mm dolga rožka z do 2,5



mm dolgim šopom laskov, ki služijo razširjanju plodov s pomočjo vetra. Kanadski zlati rozgi je zelo podobna orjaška zlata rozga (*Solidago gigantea*), ki je v Evropi prav tako tujerodna vrsta. Za zanesljivo razlikovanje med vrstama si je treba поблиžje pogledati gornje dele poganjkov in steblo v socvetju, ki je pri kanadski zlati rozgi dlakavo, pri orjaški zlati rozgi pa golo.

Območje naravne razširjenosti: Severna Amerika.

Rastišče: Gozdne jase, gozdni robovi, redko košeni travniki, ob vodah, ruderalna mesta.

Vplivi na biotsko raznovrstnost: Kanadska zlata rozga zaradi vegetativnega načina razmnoževanja tvori zelo goste sestoje. Sestoji so trajni, v njih pa ne more uspevati nobena druga rastlinska vrsta. Z mest, kjer uspevajo sestoji kanadske zlate rozge, je izrinjena vsa domorodna flora (Vir: <http://www.tujerodne-vrste.info/>, 24.10.2013).



**Slika 9: Kanadska zlata rozga**

(Vir: <http://www.ordinacija.hr/zdravlje/biljke-lijece/rudbekija-lijeci-virusne-infekcije/>, 20.4.2010)

## 2.6.6 Žlezava nedotika

Slovensko ime: žlezava nedotika

Znanstveno ime: *Impatiens glandulifera* Royle

Opis vrste: Žlezava nedotika je vrsta iz družine nedotikovk (*Balsaminaceae*). Rod nedotik je po številu vrst največji v družini in obsega 500 do 600 vrst. Ime rodu izhaja iz dejstva, da se zreli plodovi ob dotiku eksplozivno razprejo in izvržejo semena, kar lahko v jeseni opazujemo tudi pri žlezavi nedotiki. Ob poku, ki spremlja odpiranje plodu, se semena raztrosijo tudi do 7 metrov daleč, kar pripomore k uspešnosti njenega širjenja. Žlezava nedotika je do dva metra visoka enoletnica z močnim, golim, kolenčasto odebeljenim stebлом, včasih z razvitimi stranskimi cvetočimi poganjki. Votlo sočno steblo ima pri največjih rastlinah tudi nekaj

centimetrov v premeru in je lahko lomljivo. Listi so nasprotno nameščeni, v gornjem delu stebela pogosto po trije v vretencu, jajčasto suličasti in večinoma grobo nazobčani, z žleznimi laski na peclju. Zaradi slednjih je vrsta dobila tudi svoje ime. Cvetovi so dvobočno somerni, veliki od 2 do 4 cm in združeni v latasta socvetja, s svojimi škrlatnimi ali rožnatimi (redko belimi) barvami ter značilnim vonjem, pa v jesenskih mesecih že na daleč naznanjajo prisotnost te vrste – tako človeku, kot tudi čebelar in drugim opraševalcem. Slednje privablja tudi medicína, ki se izloča v ostrogo. Venčnih listov je sicer pet, vendar sta stranska dva zrasla v čeladasto tvorbo, tako da so navidezno le trije. Plod jeglavica, ki ob eksplozivnem razpiranju izvrže številna semena.

Območje naravne razširjenosti: Prvotna domovina žlezave nedotike je Indija in zahodna Himalaja.

Rastišče: Obrežja rek, obcestni jarki, zasenčena mesta ob robu travnikov, močvirni gozdovi, poplavna območja.

Vplivi na biotsko raznovrstnost: Žlezava nedotika je skupaj z nekaterimi drugimi invazivkami povsem izrinila domorodno obrežno vegetacijo rek in potokov, v primeru nekaterih rek (npr. Soča, Kolpa in Krka) in njihovih pritokov pa ta grožnja še obstaja, saj je širjenje iz posameznih, sedaj še izoliranih nahajališč, ob teh rekah verjetno nemogoče zaustaviti. Iz gostih sestojev nedotike, pa tudi drugih omenjenih invazivk, so izrinjene vse domorodne vrste – v sestojih nedotike ne uspevajo niti koprive (Vir: <http://www.tujerodne-vrste.info/>, 24.10.2013).



**Slika 10: Žlezava nedotika**

(Vir: <http://galerija.foto-narava.com/slika/11352>, 24.10.2013)

## 2.6.7 Japonski dresnik

Slovensko ime: japonski dresnik

Znanstveno ime: *Fallopia japonica* (Houtt.) Ronse Decraene

Opis vrste: Podobno kot za ostale predstavnike družine dresnovk (*Polygonaceae*), je tudi za japonski dresnik značilno kolenčasto členjeno steblo. Nad kolenci, iz katerih izraščajo listi, steblo obdajajo v cevasto tvorbo, škornjico, preoblikovani prilisti. Steblo je votlo in zaradi kolenčaste členjenosti nekoliko podobno stebлом bambusa, pogosto rdečkasto lisasto. Za rastlino je značilna grmičasta razrast. Do dva ali tri metre visoki grmi zrastejo iz podzemnih delov vsako vegetacijsko sezono, pozimi pa nadzemni deli odmrejo. Podzemne korenike, ki so zelo razrasle in lahko segajo več metrov stran od materinske rastline, prezimijo. Če rastlino kosimo, iz njenih korenik na različnih mestih vsakič znova poženejo do nekaj decimetrov visoka stebila, ki običajno ne cvetijo. Premenjalno nameščeni celorobi listi so široko jajčasti, 5 do 15, redkeje 20 cm, dolgi in do 10 cm široki, s prisekanim dnom in naglo zoženim vrhom. Japonski dresnik pri nas vzcveti konec julija. Podobno kot številne druge invazivke (npr. žlezava nedotika, topinambur, deljenolistna rudbekija) je to pozno poleti cvetoča rastlina, z drobnimi belkastimi do zelenkastimi cvetovi združenimi v pokončna latasta socvetja. Cvetovi so enospolni, z zakrnelimi, vendar opaznimi zasnovami organov drugega spola (npr. ženski cvetovi imajo zasnovne prašnikov). Cvetnih listov je pet, zunanji trije se s širokimi robovi stikajo in obdajajo razvijajoč plod, trikotni orešek, ki je zrel črno obarvan.

Območje naravne razširjenosti: Vzhodna Azija: Japonska, Koreja, Tajska in Kitajska. Zanešen v Avstralijo in Novo Zelandijo, močno invaziven v Severni Ameriki in Evropi.

Rastišče: Obrežja rek, ruderalna rastišča, vzdolž železniških nasipov, rob gozda, gozdne jase, robovi cest.

Vplivi na biotsko raznovrstnost: Japonski dresnik je uvrščen med 100 najbolj invazivnih rastlin sveta. Zlasti ob vodah Evrope in Severne Amerike tvori goste sestoje, ki izpodrivajo naravno rastje ter tako spreminjajo videz krajine in negativno vplivajo na biotsko pestrost. Podobno je tudi pri nas, kjer ta vrsta tvori sklenjene sestoje na številnih mestih ob Dravi, Savi, Savinji, Muri in drugih rekah ter potokih (Vir: <http://www.tujerodne-vrste.info/>, 24.10.2013).



**Slika 11: Japonski dresnik**

(Vir: <http://www.tujerodne-vrste.info/tujerodne-vrste/tujerodne-rastline/galerija-tuje-rodnih-rastlin/>, 3.2.2014)

## 2.6.8 Enoletna suholetnica

Slovensko ime: enoletna suholetnica

Znanstveno ime: *Erigeron annuus* (L.) Pers.

Opis vrste: Enoletna suholetnica spada v družino košarnic (Asteraceae).

Je eno- ali dvoletnica do trajnica, 40-100 (-150) cm visoka. Steblo je pokončno, raztreseno dlakavo, zgoraj razvejeno. Listi so spiralasto nameščeni, šibko dlakavi, dolnji narobe jajčasti, pecljati, do 10 cm dolgi, s krilatimi peclji. Zgornji stebelni listi so sedeči, suličasti do črtalasto suličasti, nazobčani do celorobi, dlakavi, do 9 cm dolgi in do 2 cm široki. Cvetovi so združeni v 15-20 mm široke koške, ti so številni. Ovojkovi listi so suličasti, dolgokoničasti, redko dlakavi. Cevasti cvetovi so številni, rumeni, jezičasti cvetovi pa ozki, beli do bledovijolični, razločno daljši od ovojka, razporejeni v več krogih. Plodovi (rožke) so dolgi 1-1.5 mm in imajo kratko kodeljico iz ščetin. Cveti od junija do novembra. Enoletni suholetnici podobne so belo in bledovijolično cvetoče vrste nebin (*Aster*), ki imajo razvejeno steblo z mnogo koški. Od letih jo ločimo po tem, da ima suholetnica jezičaste cvetove ozkočrtalaste in razporejene v več krogih, nebine pa imajo jezičaste cvetove širše, razporejeni pa so v 1 krogu.

Območje naravne razširjenosti: Severna Amerika.

Ratišče: Neredno košeni travniki, polja, opuščene njive, ruderalna mesta, logi, prodišča.

Vplivi na biotsko raznovrstnost: Izpodrivanje domorodnih rastlin (Vir: <http://www.tujerodne-vrste.info/>, 24.10.2013).



**Slika 12: Enoletna suholetnica**

(Vir: <http://galerija.foto-narava.com/slika/30168/album/4?album=4&pos=-30167>, 24.10.2013)

## 2.6.9 Vodna kuga, račja zel

Slovensko ime: vodna kuga. Uporablja se tudi ime račja zel.

Znanstveno ime: *Elodea canadensis* Michx.

Opis: Vodna kuga (*Elodea canadensis*), ki sodi v družino šejkovk (*Hydrocharitaceae*), je rastlina celinskih voda. Rastline vodne kuge rastejo potopljene v vodi do globine nekaj metrov. Je trajnica z dolgimi razvejanimi stebli. Zaradi razvejanosti stebel lahko posamezne rastline zavzemajo veliko površino in tvorijo goste sestoje. Listi so nameščeni v vretencih. So sedeči, podolgovate oblike, dolžine do enega centimetra. Listni rob je zelo drobno nazobčan. Cvetovi so drobni, bele do bledorožnate barve. Razvijejo se na koncu zelo dolgega cvetnega peclja, ki požene iz zalistja. Plod je glavica. Vodna kuga se razmnožuje večinoma vegetativno. Pri nas cveti le v zelo vročih poletjih. Rastline so dvodomne.

Območje naravne razširjenosti: Severna Amerika.

Rastišče: Plitvine stoječih in počasi tekočih vodah, v velikih sestojih, v celoti potopljeni.

Vplivi na biotsko raznovrstnost: Vodna kuga v nekaterih primerih popolnoma preraste večja ali manjša vodna telesa in v njih tvori goste sestoje. S tem je neposredna konkurenca avtohtonim makrofitom (Vir: <http://www.tujerodne-vrste.info/>, 24.10.2013).





**Slika 13: Vodna kuga**

(Vir: <http://www.tujerodne-vrste.info/tujerodne-vrste/tujerodne-rastline/podrobni-opisi-rastlin/>, 4. 2. 2014)

### **2.6.10 Severnoameriške nebine**

Slovensko ime: severnoameriške nebine

Znanstveno ime: *Aster novi-belgii* agg

Opis: Do 1,5 m zelnote trajnice. Listi so črtalastosuličasti do suličasti, koničasti, celerobi, ali so drobno nazobčani, pogosto z ušesci, po površini goli (včasih po robu srhodlakavi), enožilnati, stranske žile mrežasto razporejene. Steblo je golo ali na različnih površinah dlakavo, po navadi z veliko koški. Poleg rumenih cvetastih so tudi vijoličasti, rožnati ali beli jezičasti cvetovi, vsaj notranji in srednji ovojčkovi listi s suličastim ali rombastim zelenim poljem, sicer belkasti, plodovi dlakave ali gole rožke s kodeljico iz laskov.

Območje naravne razširjenosti: Severna Amerika

Rastišče: Ruderalne lege, gozdni robovi, grmičevje, obrežje rek, nasipi, opuščeni kamnolomi.

Vplivi na biotsko raznovrstnost: Izpodrivanje domorodnih rastlin (Vir: <http://www.tujerodne-vrste.info/>, 24.10.2013).



**Slika 14: Severnoameriške nebine**

(Vir: <http://www.o-korena.mb.edus.si/Korencek.html>, 24.10.2013)

### **2.6.11 Pelinolistna žvrklja, ambrozija**

Slovensko ime: pelinolistna žvrklja, pelinolistna ambrozija

Znanstveno ime: *Ambrosia artemisiifolia* L.

Opis: Pelinolistna žvrklja (družina košarnic, Asteraceae) je enoletnica, ki se pogosto pojavlja množično. V odvisnosti od gostote rasti je lahko različno visoka in razrasla, v glavnem od nekaj dm do 2 m. Listi so spiralasto nameščeni, večinoma dvakrat pernatno deljeni z ozkimi suličastimi do črtalastimi roglji. Na vrhu poganjkov se razvije dolgo klasasto socvetje z moškimi koški, ti so kimasti, z zraslimi ovojkovimi listi in nekaj 10 moškimi cvetovi, iz katerih med cvetenjem molijo prašniki. Ženskih koškov je malo, razvijejo se nižje na poganjkih, obdani z nekaj podpornimi listi. Iz njih se razvije »plod«, ki je v resnici preobražen celotni ženski košek in vsebuje le eno rožko, torej eno samo seme. Ta »plod« je otrdel, z bodičastimi izrastki, kar nekoliko spominja na žvrkljo, kuhinjski pripomoček. Rastlina je vetrocvetka, pozno poleti in jeseni sprošča ogromne količine semena v vseh nižinskih predelih Slovenije.

Območje naravne razširjenosti: Severna Amerika.

Rastišče: Suha ruderalna mesta, cestni robovi, bližina ptičjih krmilnic, tudi njive.

Vplivi na biotsko raznovrstnost: Izpodrivanje avtohtone vegetacije suhih ruderalnih mest, bolj naravovarstveno problematična bi utegnila biti na suhih delih prodišč in ob morebitnem

pojavljanju na suhih traviščih, vendar slednje za zdaj ni verjetno (Vir: <http://www.tujerodne-vrste.info/>, 24. 10. 2013).



**Slika 15: Ambrozija**

(Vir: <https://themajka.com/ambrozija-biljka-sa-dva-lica-t1710.html>, 24.10.2013)

## 2.6.12 Veliki pajesen

Slovensko ime: veliki pajesen, visoki pajesen, navadni pajesen, ailant ali tudi božje drevo

Znanstveno ime: *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle

Opis vrste: Veliki pajesen sodi v družino pajesenovk (Simbaroubaceae). Je do 20 (-25) m visoko listopadno drevo z redko, zaobljeno krošnjo ter ravnim, močnim deblom in s plitvimi, po veliki površini razvitimi koreninami. Mladi poganjki so debeli, rdečkastorjavi in dlakavi, lubje na vejah svetlosivo, na deblu tanko, razmeroma gladko in z belkastimi vzdolžnimi razpokami. Brsti so majhni, do nekaj mm dolgi, zaobljeni, rdečkastorjavi in pokriti z 2-4 dlakavimi lusko listi. Listi so 50-90 cm dolgi, spiralno nameščeni, lihopernato sestavljeni iz

11-25 lističev. Lističi so asimetrični, 6-12 cm dolgi, 2,5-4 cm široki, pecljati, podolgovato eliptični, na vrhu zašiljeni, pri dnu zaokroženi, celorobi ali z 1-3 topimi krpami. Če lističe pomečkamo, oddajajo izrazit, neprijeten vonj. Cvetovi so petštevni, drobni, večinoma enospolni (rastlina dvodomna, redko enodomna), združeni v do 25 cm dolga latasta socvetja; venčni listi so zelenkasti. Plodnica je nadržala, s 3-6 plodnimi listi, ki so med seboj zrasli le v spodnjem delu. Plodovi so približno 1 cm široki in do 5 cm dolgi krilati oreški. Zreli plodovi so svetlo rdečkastorjavi.



Območje naravne razširjenosti: Kitajska in Moluški otoki.

Rastišče: Sajeno okrasno drevo, invazivka suhих ruderalnih rastišč (razpoke tlaka, cestni robovi, opuščena gradbišča), tudi pionirska vrsta v zaraščanju opuščених suhих travnikov.

Vplivi na biotsko raznovrstnost: Pajesen hitro in bujno raste, lahko tvori neprehodne sestoje in ob tem pa izpodrine domorodno vegetacijo. Pajesenova drevesa izločajo toksine, ki preprečujejo uveljavitev drugih rastlinskih vrst v bližini. V Sloveniji je pajesen najbolj problematičen na Primorskem. Na Kraškem robu vidno ogroža nekaj najbolj toploljubnih koščkov naše vegetacije, npr. stena nad Ospom (Vir: <http://www.tujerodne-vrste.info/>, 24.10.2013).



**Slika 16: Veliki pajesen**

(Vir: <http://www.tujerodne-vrste.info/tujerodne-vrste/tujerodne-rastline/galerija-tujerodnih-rastlin/>, 3.2.2014)

# 3 METODOLOGIJA RAZISKOVALNEGA DELA

## 3.1 Postopek zbiranja podatkov

- ~ Sprva sem opredelil raziskovalni problem in preučil pisne vire o izbrani raziskovalni temi, kar je zajemalo zbiranje in prebiranje literature (spletnih strani na medmrežju).
- ~ O raziskovalnem problemu sem se posvetoval s svojo mentorico, ki je učiteljica naravoslovja in biologije.
- ~ Po določitvi raziskovalnega vprašanja in postavitvi predpostavk, sem pripravil anketni vprašalnik. Vprašalnik sem razdelil zadnji triadi učencev svoje osnovne šole.
- ~ Ko sem imel zbrane izpolnjene anketne vprašalnike, sem obdelal rezultate.
- ~ Na terenu sem naredil popis invazivk v svojem okolju.

## 3.2 Opis vzorca raziskave

V vzorec sem zajel učence 7., 8. in 9. razredov svoje osnovne šole. Vrnjenih sem dobil 159 izpolnjenih anketnih vprašalnikov. Od tega 50 iz 7. razreda, 52 iz 8. razreda in 57 iz 9. razreda.

**Preglednica 1: Razporeditev udeležencev raziskave glede na razred, ki ga obiskujejo**

	<b>7. razred</b>	<b>8. razred</b>	<b>9. razred</b>
<b>Število</b>	50	52	57
<b>Odstotek %</b>	31	33	36

## 3.3 Opis merskih instrumentov - anketa, terensko delo

Da bi lahko odgovoril na zastavljena raziskovalna vprašanja, sem izvedel anketo. Vprašalnik je bil anonimen. Vprašanja so bila sestavljena tako, da je anketiranec odgovore obkroževal ali zapisoval. Učenci so anketne vprašalnike izpolnjevali v razredu in jih takoj, ko so jih izpolnili, oddali učitelju. Vse anketne vprašalnike sem zbral, pregledal in jih obdelal.

Na terenu sem obiskal različna mesta: mestni park, Piramido in Kalvarijo. Tam sem našel nekatere invazivne rastline (glej priloge od št. 2.6.1 do št. 2.6.12), jih zapisal in jih opisal.

### 3.4 Statistična obdelava podatkov

Ko sem imel zbrane vse izpolnjene ankete vprašalnice, sem rezultate statistično obdelal. S pomočjo podatkov sem izračunal odstotne vrednosti ter izdelal preglednice ali grafe. Odgovore sem primerjal po razredih, torej po starosti učencev.

## 4 REZULTATI

### 4.1 Beseda invazivna rastlina

Preglednica 2: Kaj so invazivne rastline?

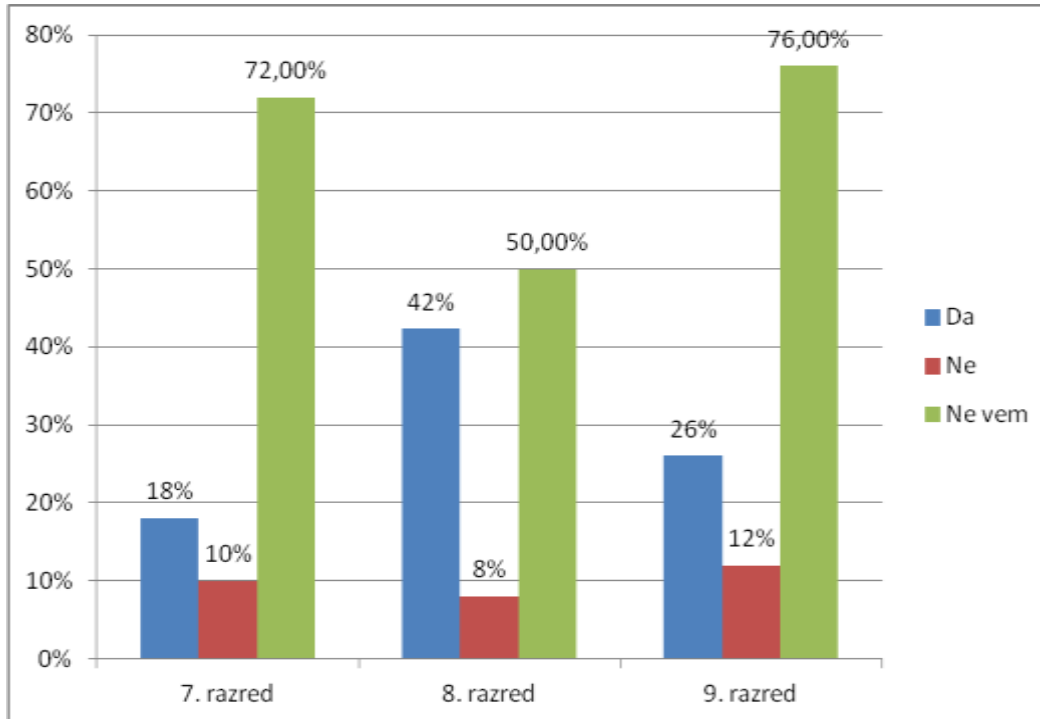
	7. razred	7. razred %	8. razred	8. razred %	9. razred	9. razred %
Ne vem	38	76	30	58	34	60
Tujerodne	4	8	10	19	13	23
Rastline, ki izpodrivajo domačo vegetacijo	5	10	12	23	10	17

Iz preglednice 2 lahko razberemo, da večina učencev (102) iz zadnje triade ne ve, kaj pomeni beseda invazivka. S tem sem ovrgel hipotezo, v kateri sem predvideval, da učenci poznajo pomen te besede.

Prav tako sem delno potrdil hipotezo, da osmošolci vedo več o invazivnih rastlinah kot sedmošolci in devetošolci. Iz rezultatov je razvidno, da tudi devetošolci skoraj v enakem deležu (40%) poznajo pomen te besede kot osmošolci (42%).

## 4.2 Invazivne rastline, škodljive za okolje

Graf 1: Ali so invazivne rastline škodljive za okolje?



Iz grafa 1 lahko razberemo, da večina učencev (100) iz zadnje triade ne ve, da so invazivne rastline škodljive za okolje. S tem sem potrdil svojo hipotezo, da se večina učencev ne zaveda vpliva invazivnih rastlin na samonikle rastlinske vrste.

## 4.3 Zakaj invazivne rastline škodijo okolju?

Preglednica 3: Če si na 2. Vprašanje odgovoril z da, napiši zakaj so škodljive okolju?

	7. razred	7. razred %	8. razred	8. razred %	9. razred	9. razred %
Ne vem	45	90	33	63	47	82
Širjenje	0	0	7	15	1	2
Izpodrivanje	5	10	12	22	9	16

Iz preglednice 3 lahko razberemo, da večina učencev (125) iz zadnje triade ne ve, kako bi pomagali okolju. Čeprav večina učencev ni vedelo, kako bi pomagali okolju pa so vedeli, da invazivne rastline izpodrivajo domačo floro.

## 4.4 Tri invazivne rastline v svojem okolju

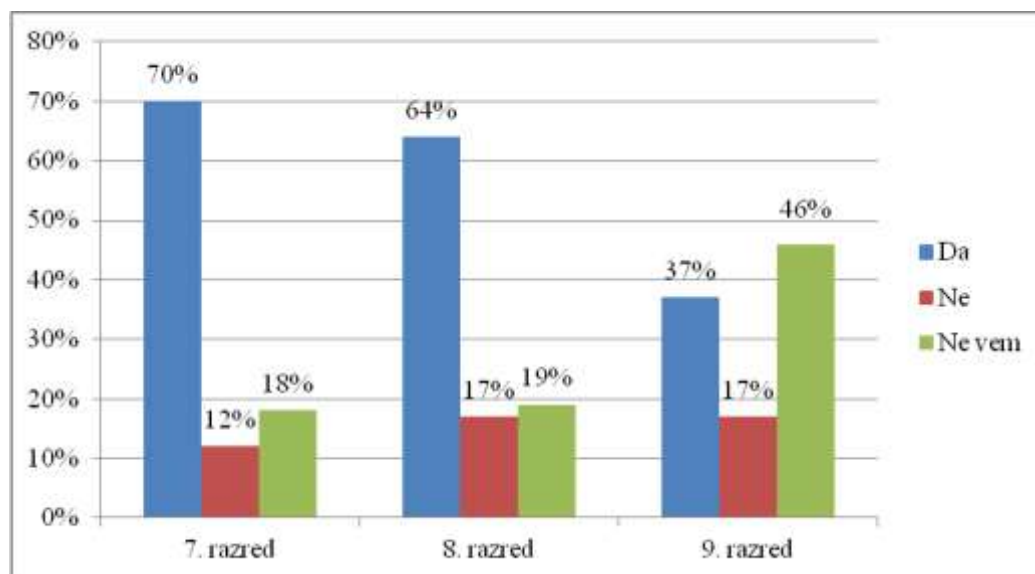
Preglednica 4: Naštej vse tri možne rastline v svojem okolju!

	7. razred	7. razred %	8. razred	8. razred %	9. razred	9. razred %
Ne vem	50	100	39	75	55	97
Ambrozija	0	0	6	12	2	4
Japonski dresnik	0	0	11	21	0	0
Žlezava nedotika	0	0	8	16	0	0
Orjaška zlata rozga	0	0	11	21	0	0

Iz preglednice 4 lahko razberemo, da večina učencev (144) iz zadnje triade ne ve naštetih tri invazivke v svojem okolju. Najpogostejša odgovora sta bila japonski dresnik in orjaška zlata rozga. Največ invazivnih rastlin so naštel osmošolci.

## 4.5 Ali bi pomagal okolju in kako?

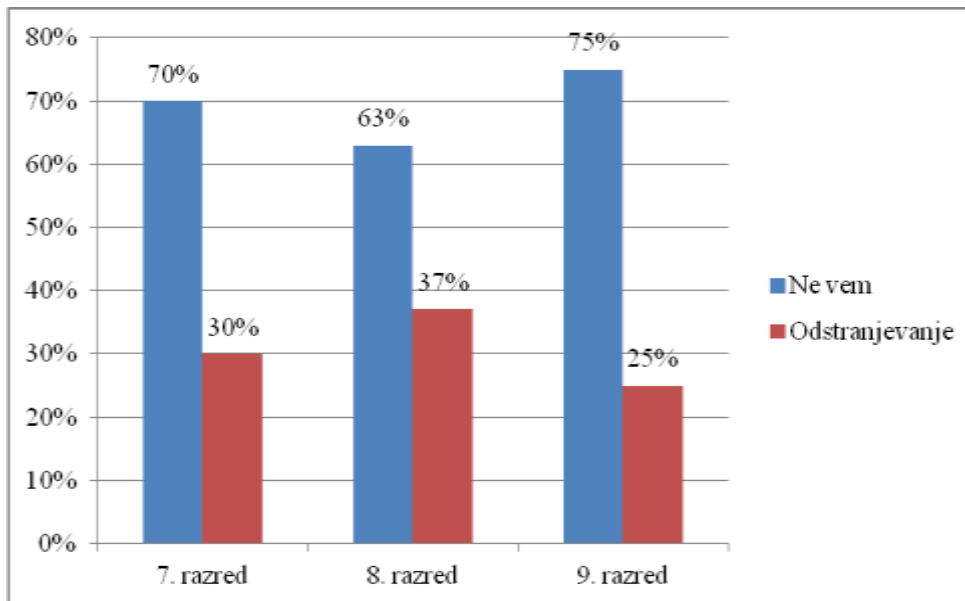
Graf 2: Če bi invazivne rastline bile škodljive našemu okolju, ali bi pomagal okolju?



Iz grafa je razvidno, da bi najbolj bili pripravljene pomagati okolju sedmošolci (35) in osmošolci (33). S tem sem potrdil hipotezo, da če bi učenci bolje spoznali škodo, ki jo invazivke naredijo, bi pomagali pri odstranjevanju le-teh v svojem okolju.

Rezultati devetošolcev so me presenetili, saj sem menil, da so bolj odgovorni do okolja, glede na to, da so starejši.

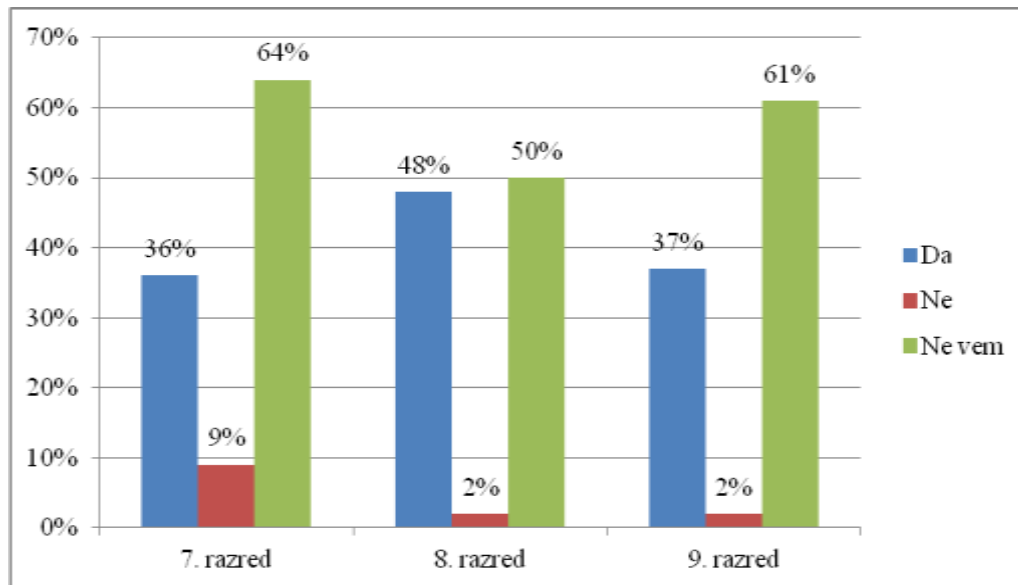
**Graf 3: Kako bi pomagal okolju?**



Iz grafa 3 lahko razberemo, da bi učenci iz zadnje triade pomagali okolju tako, da bi odstranili invazivne rastline. Rezultati kažejo, da bi se za odstranjevanje invazivnih rastlin odločilo največ devetošolcev (43). Ta rezultat me je presenetil, glede na odgovore pri prejšnjem vprašanju.

## 4.6 Ali bo škoda vsako leto večja?

Graf 4: Če bi invazivne rastline bile škodljive našemu okolju, ali meniš, da bi bila škoda iz leta v leto večja?



Ti rezultati so bili nepričakovani. Vprašanje je bilo postavljeno tako, da bi lahko učenci iz vprašanja sklepali, do bo škoda iz leta v leto večja. Najbolje so sklepali osmošolci. Tak rezultat sem pričakoval.

## 4.7 Zakaj bo škoda iz leta v leto večja?

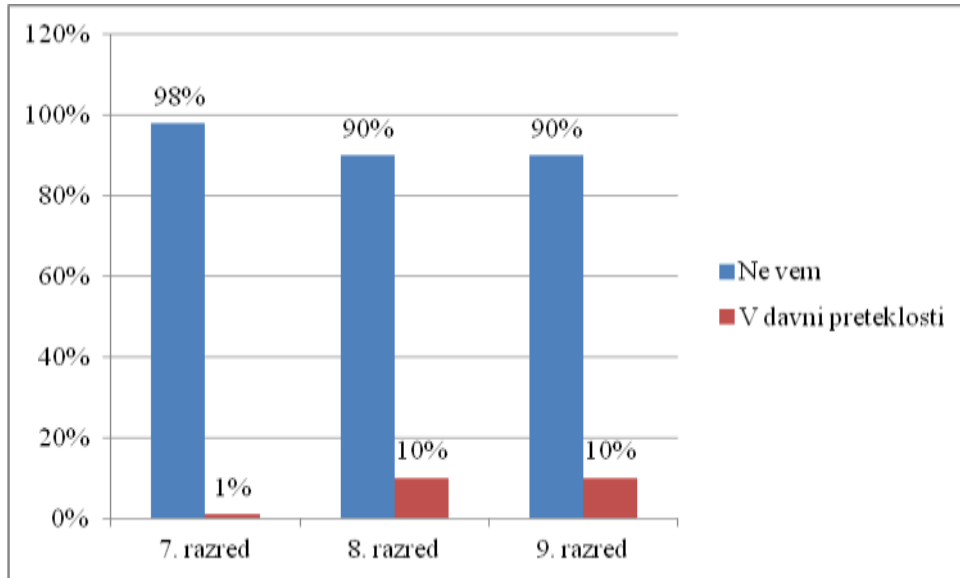
Preglednica 5: Če si na 6. vprašanju odgovoril z da, napiši, zakaj bi bila škoda iz leta v leto večja?

	7.razred	7.razred %	8.razred	8.razred %	9.razred	9.razred %
Ne vem	38	76	34	65	40	70
Izpodrivanje	4	8	5	10	8	14
Širjenje	8	16	13	25	9	16

Iz preglednice 5 razberemo, da velika večina (112) ne ve, zakaj bo škoda iz leta v leto večja. Drugi najpogostejši odgovor je bil širjenje. Torej tisti, ki so odgovorili s širjenjem, so imeli prav, saj se invazivne rastline iz leta v leto bolj širijo in s tem izpodrivajo domače rastlinstvo.

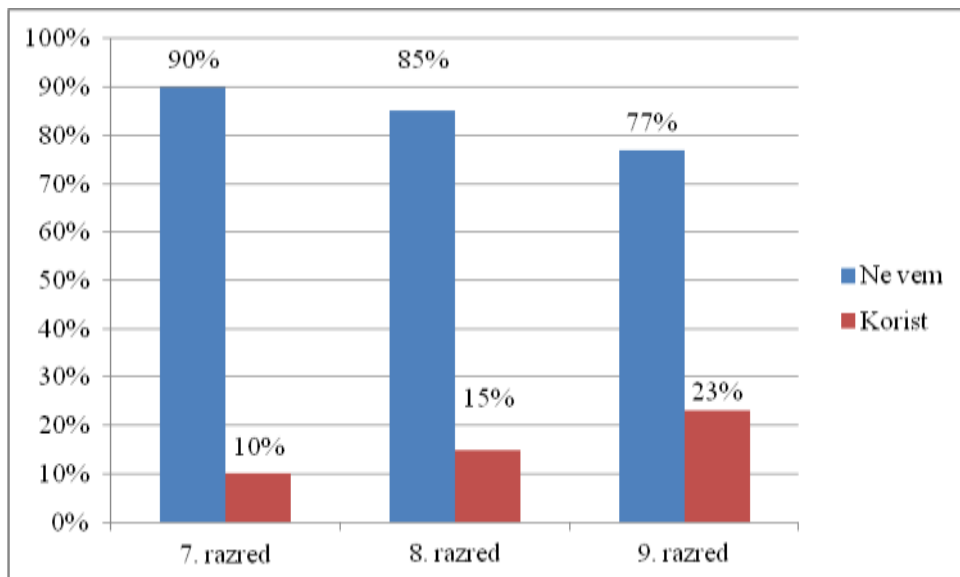
## 4.8 Kdaj in zakaj je človek prinesel invazivne rastline?

Graf 5: Kdaj je človek prinesel invazivne rastline na naše območje?



Graf 5 prikazuje, da učenci v večini (147) ne vedo, kdaj je človek prinesel invazivne rastline na naše območje. Takšen rezultat sem pričakoval.

Graf 6: Zakaj je človek prinesel invazivne rastline na naše območje?

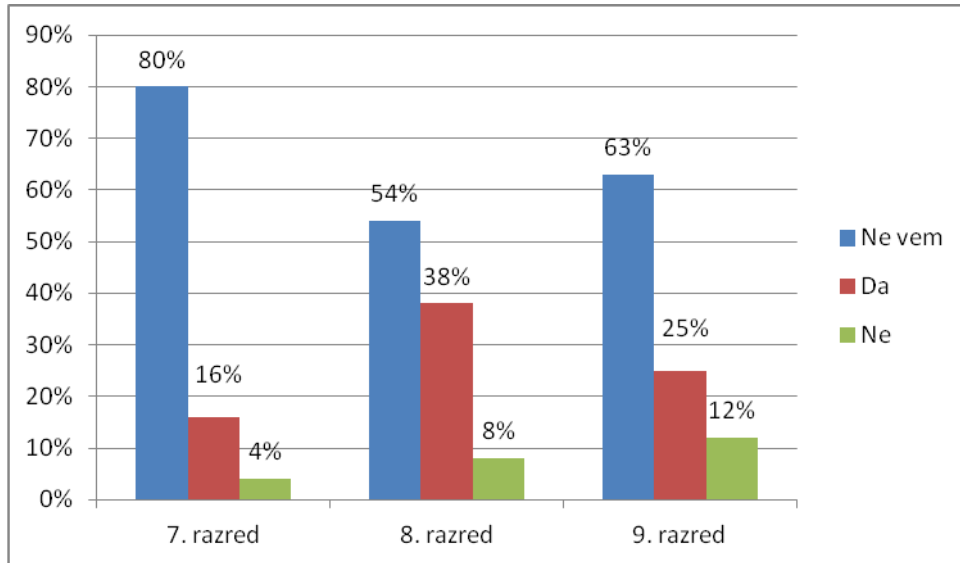


Graf 6 prikazuje, da učenci v večini (133) ne vedo, zakaj je človek prinesel invazivne rastline na naše območje. Tudi takšen rezultat sem pričakoval.



## 4.9 Ministrstvo za okolje posveča pozornost invazivnim rastlinam.

Graf 7: Ali meniš, da bi Ministrstvo za okolje moralo povečati pozornost invazivkam?



Iz grafa 7 lahko vidimo, da največ (20) osmošolcev meni, da bi Ministrstvo za okolje moralo posvečati pozornost invazivnim rastlinam.

## 4.10 Kako ministrstvo pomaga?

Preglednica 6: Pojasni odgovor na 9. vprašanje

	7. razred	7. razred %	8. razred	8. razred %	9. razred	9. razred %
Ne vem	46	92	40	77	48	84
Škodijo ekosistemu	4	8	12	23	9	16

Ponovno je največ osmošolcev pravilno predvidevalo, da invazivne rastline škodijo ekosistemu.

## 5 RAZPRAVA

Za pripravo te raziskovalne naloge z naslovom Pomagajmo Sloveniji pred invazivnimi rastlinami sem se odločil zato, ker se premalo ljudi zaveda škode, ki jo povzročajo invazivne rastline. Zanimalo me je, ali se sploh kdo zaveda škode, ki jo naredijo invazivne rastline in ali je kdo že kaj naredil, da bi preprečil njihovo širjenje.

Za pripravo teoretičnega dela sem iskal in prebiral številno literaturo. Našel nisem nobene knjige, ki bi govorila o škodi, ki jo naredijo invazivne rastline in tudi ne knjige o invazivnih rastlinah nasploh. Edine informacije, ki jih najdemo o napadalnih invazivnih rastlinah najdemo na internetu.

Potrebno je omeniti tudi, da se invazivne rastline iz leta v leto širijo, čeprav se Ministrstvo za okolje po svojih najboljših močeh trudi, da bi preprečilo njihovo širjenje (hipoteza, da Ministrstvo za okolje ne dela nič, je bila zavrnjena). Namerno sem napisal takšen naslov, saj menim, da si veliko ljudi zatira oči pred težavami, ki jih povzročajo invazivne rastline in se sploh ne zmenijo za slovensko naravo.

Iz teoretičnega dela raziskovalne naloge lahko povzamem, da v nasprotju z drugimi neposrednimi in negativnimi problemi, ki se jih ne da omejiti, lahko o invazivnih rastlinah razmišljamo kot o Pandorini skrinjici. Ko je ena sama populacija invazivnih rastlin nekje ustaljena, se bo širila, kljub predpisom, zakonom ali kaznim in jo bo iz leta v leto težje nadzorovati. Zato menim, da s svojo raziskovalno nalogo lahko odprem oči ljudem in jih vzpodbudim, da bi naredili kaj za svojo deželo in da ne bi samo čakali in si mislili, da bo problem sam od sebe izginil.

Ker sem želel vedeti kaj o škodi, ki jo naredijo invazivne rastline menijo najstniki, sem sestavil vprašalnik in jim dal nekaj vprašanj za razmislek. Ugotovil sem, da najstniki sploh ne vedo, kaj pomeni beseda invazivna rastlina, kaj šele, da bi kaj vedeli o škodi, ki jo naredijo. Nad odgovori v anketnem vprašalniku sem bil zgrožen. Presenečen sem bil tudi nad odgovori učencev, ki menijo, da so krompir, banana, plevel in rožmarin invazivne rastline.

V anketi sem menil, da spol nima nobenega vpliva, zato tega podatka nisem upošteval. Po analizi ankete pa mi je bilo žal, da nisem mogel preveriti in primerjati odgovorov deklet in fantov.

V raziskovalnem delu naloge sem iskal odgovore na raziskovalna vprašanja, ki sem si jih zastavil v začetku in iskal potrditve svojih hipotez oziroma predvidevanj.

Hipoteza, da osmošolci vedo več o invazivkah kot devetošolci, je bila potrjena, saj so osmošolci na vprašanja odgovarjali bolje kot devetošolci.

Hipoteza, da ministrstvo za okolje ne posveča dovolj pozornosti invazivkam, je bila zavrnjena, saj so uredili posebno spletno stran ([http://www.mko.gov.si/si/delovna\\_podrocja/narava/invazivne\\_tujerodne\\_vrste\\_rastlin\\_in\\_zivali/](http://www.mko.gov.si/si/delovna_podrocja/narava/invazivne_tujerodne_vrste_rastlin_in_zivali/)), kjer se lahko veliko naučite o invazivnih rastlinah in kako z njimi ravnati.

Tudi sam sem se odločil, da bom pomagal v boju proti invazivnim rastlinam. Tako sem naredil raziskovalno nalogo o invazivnih rastlinah, osveščal učence svoje šole na razrednih urah in okoliške prebivalce z zloženkami.

Spomladi bom z učenci organiziral in izvedel akcijo odstranjevanja invazivnih rastlin, ki rastejo prosto v naravi. K tej akciji bom poskušal pritegniti tudi okoliške prebivalce.

## 6 DRUŽBENA ODGOVORNOST

Naredil sem zloženko in jo razdelil vsem učencem svoje osnovne šole in ljudem, ki živijo v bližini invazivnih rastlin. Upam, da bodo tako izvedeli več o škodi, ki jo naredijo invazivne rastline in jih pritegnil, da bi tudi sami organizirali akcijo za odstranjevanje invazivnih rastlin. Moja raziskovalna naloga lahko vpliva na odnos ljudi do invazivnih rastlin. Predvsem so tukaj pomembni predlogi, kaj bi lahko ljudje naredili, da bi izboljšali ali vsaj zmanjšali problem invazivnih rastlin. Prav tako naloga obravnava »živo temo« Invazivne rastline obstajajo, živijo in uničujejo slovensko naravo. Pomagajmo ji.

## 7 VIRI IN LITERATURA

### 7.1 Elektronski viri

- Invazivna vrsta (b. d). Pridobljeno dne 26. 11. 2013 iz [http://sl.wikipedia.org/wiki/Invazivna\\_vrsta](http://sl.wikipedia.org/wiki/Invazivna_vrsta).
- Tujerodne vrste (b. d). Pridobljeno dne 23. 10 iz [://www.tujerodne-vrste.info/tujerodne-vrste/tujerodne-rastline/galerija-tujerodnih-rastlin/](http://www.tujerodne-vrste.info/tujerodne-vrste/tujerodne-rastline/galerija-tujerodnih-rastlin/).
- Navadna robinija (b. d). Pridobljeno dne 3. 2. 2014 iz [http://www.naturephoto-cz.com/navadna-robinija-picture\\_sl-1262.html](http://www.naturephoto-cz.com/navadna-robinija-picture_sl-1262.html).
- Rudbekija (b. d). Pridobljeno dne 3. 2. 201 iz <http://www.ordinacija.hr/zdravlje/biljke-lijece/rudbekija-lijeci-virusne-infekcije/>.
- Foto narava (b. d). Pridobljeno dne 3. 2. 2014 iz <http://galerija.foto-narava.com/slika/11352>.
- Navadna robinija (b. d). Pridobljeno dne 3. 2. 2014 iz <http://www.o-Navadna-robinija>.
- Vodna kuga (b. d). Pridobljeno dne 2. 2. 2014 iz <http://www.slovenskenovice.si/novice/slovenija/vodna-kuga-se-siri-po-gorenjskih-jezerih>.
- Ambrozija (b. d). Pridobljeno dne 2. 2. 2014 iz <https://themajka.com/ambrozija-biljka-sa-dva-lica-t1710.html>.

# 8 PRILOGE

## 8.1 Anketni vprašalnik

Spoštovani učenec, spoštovana učenka!

V sklopu svoje raziskovalne naloge z naslovom »Pomagajmo Sloveniji pred invazivnimi rastlinami« na področju biologije, bi te prosil, da izpolniš vprašalnik.

1. Kaj so invazivne rastline?

---

---

2. Ali so invazivne rastline škodljive za okolje? Obkroži!

Da      Ne      Ne vem

3. Če si na 2. vprašanju odgovoril z da, napiši zakaj so škodljive? \_\_\_\_\_

---

4. Naštej vsaj tri invazivne rastline v svojem okolju!

---

5. a) Če bi invazivne rastline bile škodljive našemu okolju, ali bi pomagal okolju?

Da      Ne

b) Kako bi pomagali okolju?

---

---

6. Če bi invazivne rastline bile škodljive našemu okolju, ali meniš, da bi bila škoda iz leta v leto večja?

Da      Ne      Ne vem

---

7. Če si na 6. vprašanje odgovoril z da, napiši, zakaj bi bila škoda iz leta v leto večja?

---

---

8. Kdaj in zakaj je človek prinesel invazivne rastline na naše območje?

Kdaj? \_\_\_\_\_

Zakaj? \_\_\_\_\_

9. Ali meniš, da bi ministrstvo za okolje moralo posvečati pozornosti invazivkam? \_\_\_\_\_

10. Pojasni odgovor na 9. vprašanje.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Za tvoje sodelovanje se iskreno zahvaljujem.**

## **8.2 Zloženska**

# POZOR, INVAZIVNE RASTLINE NA POHODU

Viri:

[http://www.kulinarika.net/forum/topic.asp?TOPIC\\_ID=19009](http://www.kulinarika.net/forum/topic.asp?TOPIC_ID=19009)

[http://sl.wikipedia.org/wiki/Invazivna\\_vrsta](http://sl.wikipedia.org/wiki/Invazivna_vrsta)

<http://www.bakker.si/izdelek/davidova-budleja/>

[http://www.mko.gov.si/si/delovna\\_podrocja/narava/invazivne\\_tujerodne\\_vrste\\_rastlin\\_in\\_zivali/rastline\\_invazivne\\_tujerodne\\_vrste/](http://www.mko.gov.si/si/delovna_podrocja/narava/invazivne_tujerodne_vrste_rastlin_in_zivali/rastline_invazivne_tujerodne_vrste/)

[http://www.omorika.si/sl/galerija\\_september/](http://www.omorika.si/sl/galerija_september/)



Pelinolistna žvrklja -  
ambrozija

## Kaj so




Invazivne rastline ali neofiti so 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, les .... Lahko se zgodi, da se priseljene rastline uveljavijo in tako zmanjšajo delež samoniklih rastlin. Nekatere se kasneje izkažejo kot negativne za avtohtono floro. Te rastline s svojo invazivnostjo izpodrivajo samoniklo vegetacijo.

## Odstranjevanje

Dokler je invazivna vrsta le na majhnem območju, jo lahko poskusimo popolnoma odstraniti iz narave. Način odstranjevanja vrste moramo izbrati glede na značilnosti vrste. Običajno je treba ukrepe odstranjevanja izvajati skozi daljše časovno obdobje, nato pa še nekaj let spremljati ali se bo vrsta ponovno pojavila. Kadar širjenja ne uspemo preprečiti v zgodnjih fazah naselitve, se vrsta navadno tako razširi, da popolna odstranitev iz narave ni več mogoča.

## Najpogostejše invazivke v naši okolici

	
Nebine, astre	Octovec
	
Žlezava nedotika	Rudbekija

	
Davidova budleja ali metuljnik	Enoletna suholetnica
	
Japonska medvejka	Kanadska zlata rozga