

Mestna občina Celje
Komisija Mladi za Celje

POJAVLJANJE IN PREPOZNAVANJE PELINOLISTNE ŽVRKLJE OB JUŽNEM DELU ŠMARTINSKEGA JEZERA

Raziskovala naloga



AVTORICA:

KLEMENTINA ZAVŠEK,
9.a

MENTORICA:

MARJETA GRADIŠNIK
MIRT, predmetna učiteljica

Celje, 2014

Osnovna šola Ljubečna

POJAVLJANJE IN PREPOZNAVANJE PELINOLISTNE ŽVRKLJE OB JUŽNEM DELU ŠMARTINSKEGA JEZERA

RAZISKOVALNA NALOGA

AVTORICA:

KLEMENTINA ZAVŠEK,
9.a

MENTORICA:

MARJETA GRADIŠNIK
MIRT, predmetna učiteljica

Jezikovni pregled:

Petra Merc, prof.

Mestna občina Celje, Mladi za Celje

Celje, 2014

Kazalo

SEZNAM SLIK, TABEL IN GRAFOV	3
POVZETEK.....	4
1 UVOD.....	5
1.1 NAMEN NALOGE	5
1.2 HIPOTEZE.....	5
1.3 METODE DELA.....	6
2 TEORETIČNI DEL	7
2.1 ŠMARTINSKO JEZERO	7
2.2 TUJERODNE RASTLINE.....	8
2.3 INVAZIVNE TUJERODNE RASTLINE	9
2.4 PELINOLISTNA ŽVRKLJA (<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L)	9
2.5 DRUGE UGOTOVITVE	11
3 PRAKTIČNI DEL	11
3.1 POPIS NAHAJALIŠČ PELINOLISTNE AMBROZIJE NA JUŽNEM ROBU ŠMARTINSKEGA JEZERA.....	11
3.1.1 OPIS LOKACIJE POPISA	12
3.1.2 REZULTATI POPISA NAHAJALIŠČ AMBROZIJE	14
3.2 ANKETIRANJE	17
3.2.1 POTEK ANKETIRANJA.....	17
3.2.2 REZULTATI ANKETE	19
4 RAZPRAVA IN POTRDITEV HIPOTEZ	25
4.1 RAZPRAVA.....	25
4.1.1 RAZRAŠČENOST AMBROZIJE V OKOLICI ŠMARTINSKEGA JEZERA.....	25
4.1.2 POZNAVANJE RAZŠIRJENOSTI AMBROZIJE V OKOLICI ŠMARTINSKEGA JEZERA	26
4.1.3 POZNAVANJE AMBROZIJE	27
4.2 POTRDITEV HIPOTEZ	27
5 ZAKLJUČEK.....	28
6 LITERATURA, VIRI	29

SEZNAM SLIK, TABEL IN GRAFOV

Slika 1: Šmartinsko jezero	8
Slika 2: Pelinolistna ambrozija med cvetenjem	10
Slika 3: Pot popisa pelinolistne ambrozije	13
Slika 4: Zemljevid, na katerem so z modro barvo označena področja popisa pelinolistne ambrozije	14
Slika 5: Z rumenim poljem označene parcele, kjer se najbolj množično nahaja pelinolistna ambrozija	15
Slika 6: Njiva koruze, ki jo prerašča pelinolistna ambrozija	16
Slika 7: Njiva pšenice s pelinolistno ambrozijo	16
Slika 8: Primer invazivnosti pelinolistne ambrozije.....	21
Slika 9: Pelinolistna žvrklja ali ambrozija (<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.)	22
Tabela 1: Primer tabele za hitro vnašanje odgovorov posameznih anketiranih oseb.....	17
Tabela 2: Kje so se anketirani obiskovalci Šmartinskega jezera že srečali s pelinolistno ambrozijo?	22
Tabela 3: Predlogi za rešitev širjenja ambrozije v okolici Šmartinskega jezera	24
Graf 1: Odnos med številom anketirancev in anketirank	19
Graf 2: Poznavanje pelinolistne ambrozije med anketiranci	19
Graf 3: Poznavanje alergenosti rastline med obiskovalci	20
Graf 4: Prikaz ozaveščenosti o razraščeni pelinolistni ambroziji v okolici Šmartinskega jezera.....	20
Graf 5: Poznavanje invazivnosti pelinolistne ambrozije	21
Graf 6: Prikaz števila anketiranih in področij, kjer so se seznanili s pelinolistno ambrozijo..	23
Graf 7: Predlogi za rešitev težave, ki so jih predlagali anketiranci.....	24

POVZETEK

V nalogi sem se ukvarjala z ugotavljanjem pogostosti pojavljanja pelinolistne žvrklje ali ambrozije (*Ambrosia artemisiifolia* L.) na travnikih, njivah in poteh južno od Šmartinskega jezera na področju Runtol, Dobrove in Loč. Predvidevala sem, da je poraščenost ambrozije okoli jezera velika in da mimoidoči obiskovalci v večini ambrozije ne bodo prepoznali in ne bodo poznali njenih škodljivih vplivov na zdravje in okolje. V poletnih mesecih sem opravila terensko delo, ki je zajemalo popis pelinolistne žvrklje na prej omenjenih območjih in anketiranje naključnih obiskovalcev. V jesenski analizi sem prišla do zanimivih rezultatov. Kot sem pričakovala, velika večina anketiranih oseb ambrozije ni prepoznala. Prav tako večina ni poznala njenih lastnosti kot sta invazivnost in alergenost. Zanimive izsledke je dala analiza predlogov anketiranih oseb, kaj lahko skupaj storimo glede omejitve širjenja pelinolistne ambrozije kot invazivne vrste. Marsikdo je v anketi navedel lokacijo nahajališča pelinolistne ambrozije, kar mi je olajšalo delo pri popisu. Bila sem zelo vesela najrazličnejših predlogov za ukrepanje, ki so bili izvirni in premišljeni. Žal sem ugotovila, da je nedaleč od povezovalne ceste med Prekorjem in Runtolami obsežen pas gosto razraščene pelinolistne ambrozije, kjer je število rastlin na m² večje kot 20. Takšna gosta razrast je povsem zavrla rast poljščin na teh parcelah.

1 UVOD

Šmartinsko jezero je verjetno ena najlepših celjskih destinacij, ki ponuja sprehajanje po urejenih poteh in lesenih mostičkih. Pa bi si znali predstavljati, da dobite kar tja iznenada, sredi sprehoda, astmatičen napad? No, tudi sama bi na začetku temu zelo težko verjela. V okolici Šmartinskega jezera naj bi rasla pelinolistna žvrklja ali ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia* L.). Za to rastlino od 4. avgusta 2010 velja uredba, ki določa ukrepe za zatiranje in preprečevanje širjenja pelinolistne ambrozije, ki jih morajo lastniki zemljišč izvajati. S tem se je začela razvijati moja radovednost. Zakaj je tako zelo pomembno, da ambrozijo ali žvrkljo zatiramo? Kakšne so njene slabe lastnosti? Zakaj povzroča tako močne alergene reakcije? Kolikšna je njena razširjenost? Kje raste? Ker sem si želela odgovoriti poleg teh še na številna vprašanja, sva z mentorico sklenili, da bom naredila raziskovalno nalogo na to temo. Zakaj pa sem izbrala ravno okolico Šmartinskega jezera? Zato, ker je tam prisotnost pelinolistne ambrozije zelo velika in se mi zdi zanimivo, da je to ravno v okolici zelo obiskane izletniške točke. Z ogromno mero vprašanj in radovednosti sem z velikim zagonom z raziskovalno nalogo začela že med poletnimi počitnicami, ko se je ambrozija ravnokar pripravljala na cvetenje.

1.1 NAMEN NALOGE

Ker se naslov moje raziskovalne naloge glasi »Pojavljanje in prepoznavanje pelinolistne žvrklje ob južnem delu Šmartinskega jezera«, sta bila moja poglobljena namena, da bom popisala področja, kjer je ambrozija razraščena in da bom ljudem поближе predstavila pelinolistno ambrozijo z njenimi slabimi vplivi vred. Želela sem odkriti, v kolikšni meri naključni obiskovalci Šmartinskega jezera to rastlino že poznajo, če sploh jo, in koliko so že slišali o njenih slabih vplivih. Zanimalo me je tudi, kje so rastlino prvič videli oziroma se o njej poučili in kakšni so njihovi predlogi za zatiranje te nadležne rastline. Zdi se mi zelo pomembno, da se ljudje, ki o pelinolistni ambroziji (*Ambrosia artemisiifolia* L.) niso slišali še ničesar, z njo seznani. Močno upam, da bo vsak, ki bo mojo raziskovalno nalogo prebral, vedel, zakaj jo mora izpuliti, kjerkoli jo bo videl, saj navsezadnje to določa tudi uredba.

1.2 HIPOTEZE

Na začetku naloge sem si postavila nekaj hipotez:

1. HIPOTEZA: v okolici Šmartinskega jezera so področja porasla s pelinolistno ambrozijo (*Ambrosia artemisiifolia* L.).
2. HIPOTEZA: področja, ki so s pelinolistno ambrozijo zaraščena, so večja od 4 m². Na večini teh parcel je poraščenost večja kot 5 rastlin na 1 m².

3. HIPOTEZA: večina obiskovalcev Šmartinskega jezera ne bo poznala pelinolistne ambrozije kot tudi ne njenih negativnih učinkov na okolje in zdravje .

1.3 METODE DELA

V svoji raziskovalni nalogi sem v okviru terenskega dela uporabila različne metode raziskovanja. Prva metoda je bila popis izbrane rastline v vnaprej izbranem okolju, druga metoda pa je bila anketiranje naključnih obiskovalcev Šmartinskega jezera.

Terensko delo sem izvajala 2. 8. 2013, 13. 8. 2013, 5. 9. 2013.

Za terensko delo sem potrebovala: fotoaparata, ankete in zemljevid okolice Šmartinskega jezera.

Ko sva z mentorico na dogovorjeni dan prišli v okolico Šmartinskega jezera, sva s pomočjo zemljevida pregledali parcele, kjer je bila pelinolistna ambrozija predhodno že opažena. Pogosto jo ljudje zamenjujejo za pelin, čeprav si pelinolistno ambrozijo zlahka zapomnimo, ko jo enkrat vidimo. Parcele, na katerih je rasla pelinolistna ambrozija, sva s križcem označili na zemljevidu ter lokacijo fotografirali. Ocenili sva število posameznih rastlin na m². Za popis sva se odločili le v južnem delu Šmartinskega jezera, saj so jo v severnem predelu popisali že v drugi raziskovalni nalogi iz OŠ Vojnik. Njeno prisotnost sva iskali na njivah, travnikih, ob poteh, na nasipih in ob urejeni sprehajalni poti ob Šmartinskem jezeru. Takrat še ambrozija ni cvetela. Eno od rastlin sem izpulila, da bi jo uporabila za izvedbo ankete. Nato sem mimoidoče obiskovalce ob Šmartinskem jezeru tudi anketirala o poznavanju pelinolistne ambrozije. Nekateri obiskovalci so mi povedali še za nekatera področja, kjer so to rastlino že prej opazili. Zato sem v nadaljevanju tudi omenjena področja vključila v popis.

Med terenskim delom sem se poglobila v strokovno literaturo. Preučevala sem objave na svetovnem spletu o pelinolistni ambroziji (*Ambrosia artemisiifolia* L.), o Šmartinskem jezeru, invazivnih rastlinah in tujerodnih rastlinah.

V jesenskem času sem začela z urejanjem na terenu pridobljenih podatkov in analizo opravljene ankete. Iz tako pridobljenih izsledkov sem sklepala na ustreznost zastavljenih hipotez. Sledilo je poročanje in zapis raziskovalnega dela.

2 TEORETIČNI DEL

V jesenskem času sem v knjižnici poiskala različno strokovno gradivo, ki mi je pomagalo pri razumevanju svojega raziskovalnega dela. Mnogokrat sem dobila kakšne zanimive podatke z brskanjem po spletnih straneh. Prebrala sem tudi raziskovalno nalogo Osnovne šole Vojnik, v kateri je bila Pelinolistna ambrozija že natančno opisana.

2.1 ŠMARTINSKO JEZERO

Šmartinsko jezero je umetno jezero, ki je bilo zgrajeno leta 1970. Jezero se nahaja severno od Celja proti Vojniku. Nastalo je z zaježitvijo potoka Koprivnice, ki se pred celjskim naseljem Otok zlije v Savinjo, še prej pa jo napojita desna pritoka Sušnica in Ložnica ter levi pritok Lahovski potok v naselju Spodnja Dobrova (<http://www.smartinsko-jezero.com/smartinsko-jezero/>, 12. 10. 2013). Poleg svoje prvotne funkcije, ki je bila, da so z zaježitvijo jezera Celje rešili pred poplavljanjem reke Savinje, se je Šmartinsko jezero z leti spremenilo v rekreacijsko, športno in turistično območje, ki je iz leta v leto popularnejše. Ime jezera izhaja iz Šmartnega v Rožni dolini (<http://www.smartinsko-jezero.com/smartinsko-jezero/nastanek-jezera/>, 12. 10. 2013). Šmartinsko jezero je po dolžini obale največje slovensko umetno jezero, ki je ustvarilo tudi svojevrsten ekosistem. Jezero je s površino 1,07 km² med največjimi umetnimi jezери – zadrževalniki v Sloveniji, njegova največja globina pa je na nižini 15 metrov. Obala je dolga kar 12, 1 km (<http://www.smartinsko-jezero.com/smartinsko-jezero/osebna-izkaznica/>, 12. 10. 2013).

V letu 2004 je Mestna občina Celje – MOC – začela z intenzivnimi pripravami za projekt »Razvoj turističnega območja Šmartinskega jezera z zaledjem«. Leta 2005 je nastala tudi projektna naloga »Razvojno-programski načrt turističnega območja Šmartinskega jezera z zaledjem«, v kateri so opredelili razvojno strategijo in koncept območja. Mestna občina je začrtane cilje začela uresničevati s projektom »Turistično območje Šmartinsko jezero: Izgradnja tematskih poti okoli jezera s premostitvijo jezera«, za katerega je dobila tudi evropska sredstva. Dokončno je že izvedena pešpot okoli jezera, prav tako pa je zaključena izvedba Turistične poti Celje-Šmartinsko jezero, ki zajema 3.050 m dolgo kolesarsko stezo in pešpot iz mesta Celje do Šmartinskega jezera, položen pa je tudi most čez jezero. Nadaljujejo se še aktivnosti na področju ekološke sanacije jezera, spodbujajo pa se tudi aktivnosti, usmerjene v povečanje gostinske, športne in turistične ponudbe ob jezeru in zaledju. Končni cilj projekta je povezati turistično in športno-rekreativno ponudbo mesta Celja ter zvišati prepoznavnost regije z atraktivnimi turističnimi produkti (<http://www.smartinsko-jezero.com/zgodba-smartinskega-jezero/projekt-mestne-obcine-celje/>, 12. 10. 2013).

Slika 1: Šmartinsko jezero



(vir: <http://www.celeia.info/index.cgi?m=51&id=243> , 29. 12. 2013)

2.2 TUJERODNE RASTLINE

Z razvojem in uporabo transportnih sredstev omogoča človek prenos in naselitev rastlinskih vrst preko naravnih ovir v okolja, kjer prej niso živele. Takim organizmom pravimo tujerodne rastline (<http://www.furs.si/svn/zvr/invrastline.asp>, 14. 10. 2013). Tujerodnih rastlinskih vrst je v Sloveniji zelo veliko, sem lahko štejemo večino okrasnih in drugih gojenih rastlin, mnoge plevela in nižje rastline. Dokler je pojavljanje prehodno ali vsaj ne ogroža strukture ali funkcije ekosistemov, tujerodne vrste praviloma še ne predstavljajo naravovarstvenega problema, predstavljajo le potencialno nevarnost (<http://www.tujerodne-vrste.info/tujerodne-vrste/tujerodne-rastline/>, 14. 10. 2013). Najpogostejše rastejo ob cestah, železnicah, gradbiščih, zapuščenih vrtovih in njivah ter ob rekah in potokih. Nekatere vrste smo ljudje naselili namerno, druge pa nenamerno (http://www.arhiv.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/narava/invazivne_tujerodne_vrste_rastlin_in_zivali/, 14. 10. 2013). Tudi pelinolistna ambrozija spada med tujerodne rastline, vendar je njeno pojavljanje že v zelo velikem obsegu.

2.3 INVAZIVNE TUJERODNE RASTLINE

Ko se tujerodne vrste začnejo naglo širiti, jih imenujemo invazivne rastline. Z njimi se zmanjšuje število samoniklih vrst. Za spreminjanje življenjskega prostora so invazivne vrste drugi najpomembnejši vzrok izumiranja rastlinskih in živalskih vrst. Najbolj uspešno reševanje tega problema je zgodnje odkrivanje invazivnih vrst, saj je v teh primerih ukrepanje lažje in učinkovitejše (<http://www.furs.si/svn/zvr/invrastline.asp>, 15. 10. 2013). Po načinu širjenja so invazivke zelo raznolike, pogosto pa imajo pred domorodnimi vrstami neke konkurenčne prednosti, zaradi katerih se lahko širijo uspešneje. Številne so enoletnice, ki proizvedejo velike količine semen. Neredko pa je pri širjenju aktivno pomagal tudi človek. Na ta način se lahko hitro zasedejo nova območja, na katerih je njihova uspešnost odvisna tudi od podnebnih dejavnikov. Prva nezabeležena širjenja invazivnih rastlin so se gotovo dogajala že zadnjih 500 let, ko je s povečano stopnjo trgovanja med celinami hoté ali nehoté v novo domovino redno prihajalo vse več semen tujerodnih vrst. Na območju današnje Slovenije so prva pojavljanja invazivnih rastlin zunaj vrtov zabeležena v drugi polovici 19. stoletja. Nekatera širjenja invazivk pa so potekala tako hitro, da jim je bilo težko slediti (<http://www.tujerodne-vrste.info/tujerodne-vrste/tujerodne-rastline/>, 15. 10. 2013). Invazivne tujerodne vrste povzročajo težave domorodnim vrstam, saj jih izpodrivajo, prenašajo tudi bolezni in parazite, na katere domorodne vrste niso odporne ali prilagojene. Vse to ogroža biotsko raznovrstnost. Ljudje imamo zaradi nekaterih vrst zdravstvene težave, na primer alergije, poškodbe kože. Nastaja tudi vse večja gospodarska škoda, saj zmanjšujejo pridelke, višji so stroški vzdrževanja javnih površin in funkcionalnih zemljišč stavb.

2.4 PELINOLISTNA ŽVRKLJA (*Ambrosia artemisiifolia* L)

Pelinolistna ambrozija ali žvrklja (*Ambrosia artemisiifolia* L) spada v družino košarnic. Je enoletna rastlina, ki pa se pojavlja množično. Njena rast je odvisna od gostote rasti, največkrat pa od nekaj decimetrov do 2 metra. Listi so nameščeni spiralasto, večino dvakrat pernato deljeni z ozkimi suličastimi do črtalastimi roglji. Na vrhu pogankov se razvije dolgo socvetje, podobno klasu, z moškimi koški, ki so kimasti, z zraslimi ovojkovimi listi in nekaj 10 moškimi cvetovi, iz katerih med cvetenjem molijo prašniki. Ženskih koškov je zelo malo, razvijejo se nižje na poganjkih, obdani z nekaj podpornimi listi. Iz njih se razvije »plod«, ki je v bistvu preobražen celotni ženski košek in vsebuje le eno rožičasto seme. Tako imenovan plod je otrdel, z bodičastimi izrastki, kar nekoliko spominja na žvrkljo, kuhinjski pripomoček. Pelinolistna ambrozija je vetrocvetka, pozno poleti in jeseni sprošča ogromne količine peloda, zreli ženski koški pa ob koncu sezone odpadejo. Semena so zelo dolgo živeča, v prsti ostanejo nekatera kaljiva celo več desetletij.

Žvrklja je naravno razširjena v Severni Ameriki. V Evropo se je razširila nenamerno, kot plevelna primes, s pomočjo strojne mehanizacije. Vnos v večino evropskih držav je bil že v sredi 19. stoletja. V Sloveniji se pojavlja od konca 2. svetovne vojne. Največja razširjenost v Sloveniji je v nižinskih predelih, le redko pa se pojavlja nad morjem.

Njen habitat je ob cestah, železniških progah, pojavlja se tudi ob njivah, pogosto med koruzo. Od naravnih rastišč jo pogosto srečamo na suhih delih prodišč, na dobro gnojnih tleh, kjer tudi bolje raste, dobro pa prenaša tudi zasoljenost podlage.

Pelinolistna ambrozija vpliva na biotsko raznovrstnost s tem, da izpodriva avtohtone rastline. Nevarna je tudi za zdravje ljudi, saj je pelodni prah pelinolistne ambrozije močno alergen in je najpomembnejši povzročitelj jesenske oblike senenega nahoda. Prišlo pa je tudi do poročanj o kožnih reakcijah zaradi stika z žvrkljo, vendar sama nisem imela težav ob stiku z njo. Na gospodarstvo vpliva predvsem v tej obliki, da imajo kmetje zaradi nje manjši pridelek.

Pomembno je, da v krajih, kjer se rastlina še ni razrasla, rastlino zatiramo preventivno, takoj ko se pojavi. Zaradi zelo dolgožive zaloge semen v prsti je izkoreninjenje skoraj nemogoče. Lahko pa z redno in pogosto košnjo zmanjšujemo intenzivnost cvetenja in z njo osiromašimo zalogo semen v prsti. V nekaterih državah, kot je Slovenija, velja strog predpis za zatiranje pelinolistne ambrozije (<http://www.tujerodne-vrste.info/informativni-listi/INF27-pelinolistna-zvrklja.pdf>, 19. 10. 2013).

Slika 2: Pelinolistna ambrozija med cvetenjem



(vir: avtorica)

2.5 DRUGE UGOTOVITVE

Tako kot v vsaki raziskovalni nalogi doslej, ki sem jo naredila, sem tudi tokrat iskala raziskovalne naloge, ki so že bile narejene na to temo oziroma sovpadajo z njo.

Osnovna šola Vojnik je v letu 2011 pod avtorstvom Sare Črepinšek in mentorstvom Tatjane Hedžet izdelala raziskovalno nalogo z naslovom Ambrozija. V nalogi je predvsem temeljit opis pelinolistne ambrozije, avtorica pa je želela z nalogo ugotoviti, kako je rastlina razširjena ter koliko o njej vedo njeni sošolci, njihovi starši, stari starši in njeni učitelji.

3 PRAKTIČNI DEL

Po zanesljivem ustnem viru se je pelinolistna ambrozija prvič pojavila na južnem robu Šmartinskega jezera pred štirimi leti, in sicer ob cesti, ki povezuje Prekorje in Runtole. Počasi se je razširila na kompost, ki ga ima lastnik parcele tik ob cesti. Domnevam, da rastline lastniki in mimoidoči niso poznali, zato je niso začeli izkrčevati na samem začetku. Rastlina se je razširila na bližnje njive, kjer je imela odlične pogoje za rast. Opazila sem jo tudi na mestih, kjer je deponija prsti, ki je ostala od komunalnega urejanja okolice Šmartinskega jezera. Do leta 2013 se je rastlina izrazito razširila na večino kmetijskih površin na področju Runtol, posamezne rastline pa so prisotne tudi na Dobrovi.

3.1 POPIS NAHAJALIŠČ PELINOLISTNE AMBROZIJE NA JUŽNEM ROBU ŠMARTINSKEGA JEZERA

Zaradi vsesplošne razširjenosti pelinolistne ambrozije na južnem delu Šmartinskega jezera sem s popisom te rastline želela natančneje ugotoviti področja, ki so porasla z njo. Najprej sem s pomočjo Atlasa okolja izdelala zemljevid, v katerega sem vnašala lokacije nahajanja žvrklje. Na zemljevidu so bile označene parcelne številke, s pomočjo katerih sem preverila pojavljanje pelinolistne ambrozije. Ko sem prišla do izbrane parcele, sem na njej ocenila povprečno število pelinolistnih ambrozij na m². Parcelo, na kateri so rasle ambrozije, sem na zemljevidu označila s križcem in jo fotografirala.

V mesecu avgustu sem ob sprehajalni poti na južnem delu Šmartinskega jezera ustavljala naključne sprehajalce in jim pokazala pelinolistno ambrozijo, ki sem jo nosila s seboj. Anketirane sem poprosila, če mi povedo:

- kako se rastlina imenuje,
- ali ogroža naše zdravje,
- ali poznajo njeno invazivnost in
- ali domnevajo, da raste ob Šmartinskem jezeru.

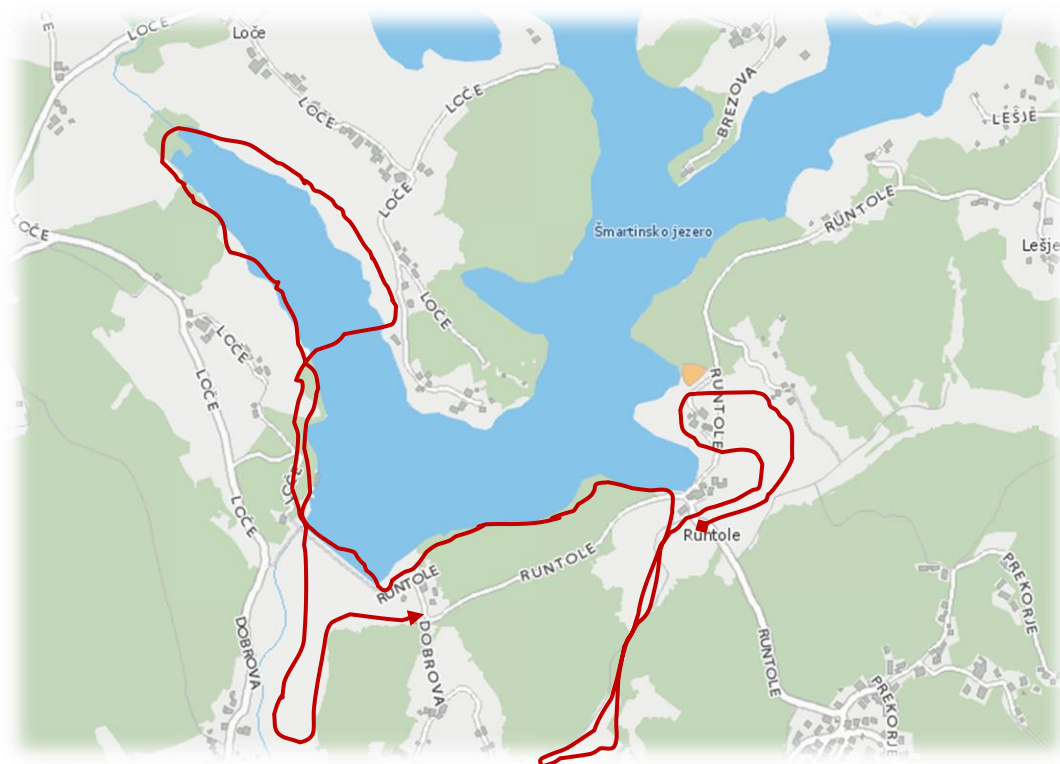
Če anketirani rastline niso poznali, sem jim rastlino predstavila sama in pojasnila njeno škodljivost. Nato sem jih vprašala, kakšni so njihovi predlogi za zatiranje in ozaveščanje obiskovalcev Šmartinskega jezera, v okolici katerega se bodo slej ko prej pojavile težave z alergijami zaradi velike prisotnosti te rastline.

3.1.1 OPIS LOKACIJE POPISA

Pri svojem terenskem delu sem natančneje pregledala prisotnost pelinolistne ambrozije na južnem delu Šmartinskega jezera, ki obsega lokacije, označene na zemljevidu.

Dela na terenu sem se lotila tako, da sem se sprehodila med posameznimi njivami in travniki ter po poteh, ki jih povezujejo. Začela sem v Runtolah ob cesti, ki povezuje Prekorje s Šmartinskim jezerom. Tukaj je bila pelinolistna ambrozija tudi prvič opažena. Najprej me je pot vodila vzhodno od omenjene povezovalne ceste do bližnjih njiv in travnikov. Popis sem nadaljevala še na zahodno stran. Pot me je vodila mimo starega kozolca v lastništvu kmetije Grad ob njihovih njivah in travnikih do mokrotnega, z gozdom poraslega sveta. Ob levem delu pešpoti se je razprostirala obsežna deponija prsti, gramoza, peska in organskih odpadkov. Pot me je vodila ob potoku po gozdu do drugega dela kmetijskih zemljišč, ki mejijo na Dobrovo. Po isti poti sem se vrnila do Gradovega kozolca v Runtolah in nato nadaljevala s pregledom zemljišč ob celotni sprehajalni poti ob robu Šmartinskega jezera. Ta pot je obsegala teren od Runtol do pregrade na potoku Koprivnica in na drugi strani po Ekosistemski učni poti do Loč in nazaj mimo gostišča Muzelj čez potonski most do pregrade. Pod pregrado na potoku Koprivnica so na južni strani kmetijska zemljišča, kjer sem tudi pregledala, ali je na njih prisotna pelinolistna ambrozija.

Slika 3: Pot popisa pelinolistne ambrozije



(vir: Zemljevidi.si)

Slika 4: Zemljevid, na katerem so z modro barvo označena področja popisa pelinolistne ambrozije



(vir: Atlas okolja)

3.1.2 REZULTATI POPISA NAHAJALIŠČ AMBROZIJE

V času popisa pelinolistna ambrozija še ni cvetela, zato še ni bilo nevarnosti alergije, ki jo povzroča njen cvetni prah. Z zemljevidom z označenimi parcelnimi številkami sem se sprehodila po opisanem terenu in ocenjevala poraslost izbranega področja s pelinolistno ambrozijo.

Slika 5: Z rumenim poljem označene parcele, kjer se najbolj množično nahaja pelinolistna ambrozija



(vir: Atlas okolja)

Pelinolistna ambrozija se **masovno pojavlja** na parcelnih številkah, ki sem jih označila z rumenim poljem. Vse parcele pripadajo katastrski občini Arclin, katere šifra je 1070. Na spodaj naštetih parcelnih številkah je bilo več kot 20 pelinolistnih ambrozij na m².

1. Parcelna št.: 494/1 (njiva)
2. Parcelna št.: 497/8
3. Parcelna št.: 496
4. Parcelna št.: 533
5. Parcelna št.: 535/1 (del njive)
6. Parcelna št.: 534 (del njive)
7. Parcelna št.: 535/4, 535/2, (njiva)
8. Parcelna št.: 537 (njiva)

Posamezne rastline pelinolistne ambrozije, po oceni 1 do 2 na m², se pojavljajo ob gozdu na deponiji zemlje in drugih odpadkov na parceli številki 510, ki prav tako pripada katastrski občini Arclin.

Pelinolistne ambrozije, ki jih je bilo na celotnem področju tako malo, da sva jih izpulili že na prvem popisu v mesecu juliju, so bile tudi na njivi s parcelno št.: 506/5, ki pripada katastrski občini Arclin.

Slika 6: Njiva koruze, ki jo prerašča pelinolistna ambrozija



(vir: avtorica)

Slika 7: Njiva pšenice s pelinolistno ambrozijo



(vir: avtorica)

3.2 ANKETIRANJE

Namen raziskovalne naloge obsega tudi ozaveščanje o nevarnostih pelinolistne ambrozije, kar sem preverila z anketiranjem mimoidočih, naključnih obiskovalcev Šmartinskega jezera.

3.2.1 POTEK ANKETIRANJA

Na južnem delu jezera, kjer se poleg velikih nahajališč ambrozije nahaja tudi množično obiskana sprehajalna pot, sem anketirala obiskovalce Šmartinskega jezera. Anketiranje je potekalo po popisu področij, poraslih s pelinolistno ambrozijo. Ko sem na poti zagledala obiskovalca oziroma obiskovalko, sem se s pelinolistno ambrozijo v roki odpravila proti njemu oziroma njej. Obiskovalca sem vljudno nagovorila, se predstavila in mu opisala svojo namero. Za hitrejše vstavljanje odgovorov sem si pripravila tabelo za hitro vstavljanje podatkov. Pri vsakem anketiranju sem si poleg števila moških in ženskih obiskovalcev Šmartinskega jezera, zapisala tudi, koliko obiskovalcev nisem mogla anketirati. Nekateri niso želeli sodelovati v moji anketi, drugi niso želeli biti moteni med svojim počivanjem in sprehajanjem, nekateri pa niso govorili slovensko.

Tabela 1: Primer tabele za hitro vnašanje odgovorov posameznih anketiranih oseb

Številka anketiranca	Poznavanje ambrozije: da +, ne -	Poznavanje alergenosti: da +, ne -	Prisotnost ambrozije na Šmartinskem jezeru : da +, ne -	Poznavanje njene invazivnosti: da +, ne -	Kje so jo že videli?	Predlogi za rešitev problema
1						
2						
3						
4						
5						
6						

V anketi sem vsakemu sprehajalcu, ki je želel v njej sodelovati, postavila naslednja vprašanja:

1. Ali poznate »to« rastlino (pelinolistna ambrozija)? Rastlino sem pokazala naključnemu obiskovalcu Šmartinskega jezera.

- a) Da.
- b) Ne.

(Če je anketiranec v 1. odgovoru odgovoril z »da«, je odgovoril še na ostala vprašanja.)

2. Kje ste že videli oziroma spoznali pelinolistno ambrozijo?

- a) Raste pri meni doma.
- b) V knjigah, revijah ...
- c) Na spletu.
- d) Ob močvirjih, bregovih rek ...
- e) Ob cestah, železniških progah ...
- f) Drugo: _____

3. Ali veste, da je pelinolistna ambrozija alergena, oziroma da njen cvetni prah povzroča kihanje, ščemenje v očeh in izzove astmo?

- a) Da.
- b) Ne, nisem vedel.

4. Ali bi pričakovali to rastlino v okolici Šmartinskega jezera?

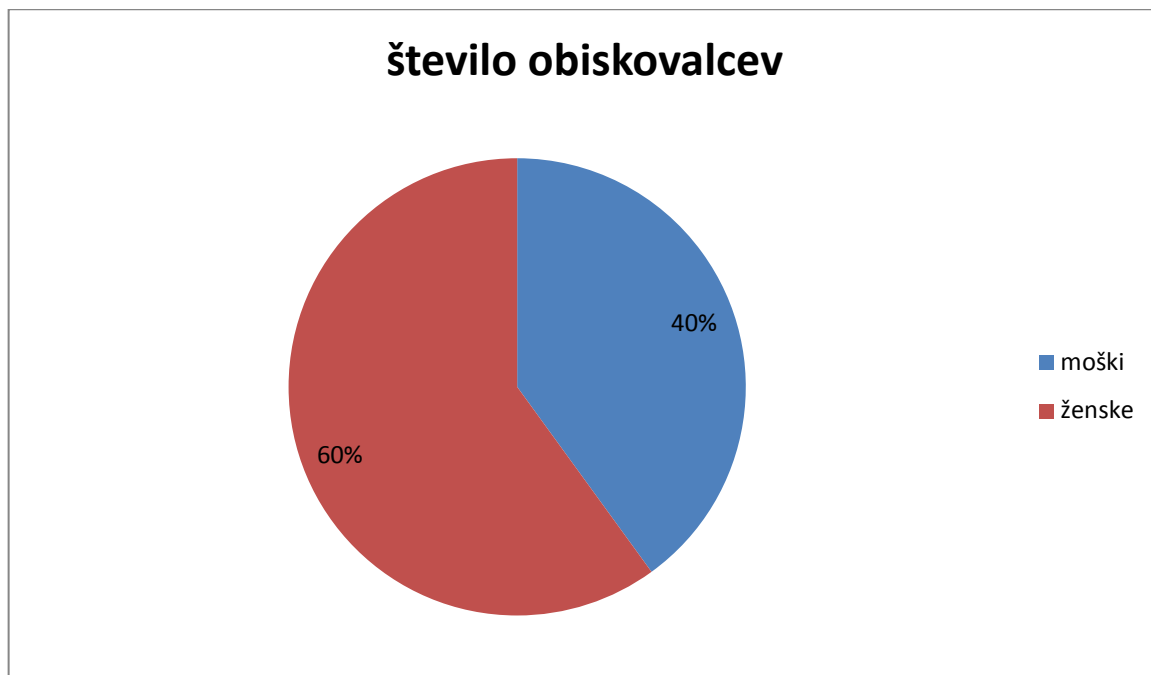
- a) Da.
- b) Ne.
- c) Ne vem.

5. Ali veste, da je pelinolistna ambrozija invazivna tujerodna vrsta, se pravi, da s svojo rastjo izrine ostale rastline in jim preprečuje uspešno rast ter se zelo uspešno širi v okolju?

- a) Da.
- b) Ne, nisem vedel.

3.2.2 REZULTATI ANKETE

Anketirala sem 50 obiskovalcev, od tega 20 moških in 30 žensk. Razmerje med spoloma sem prikazala z grafom 1.



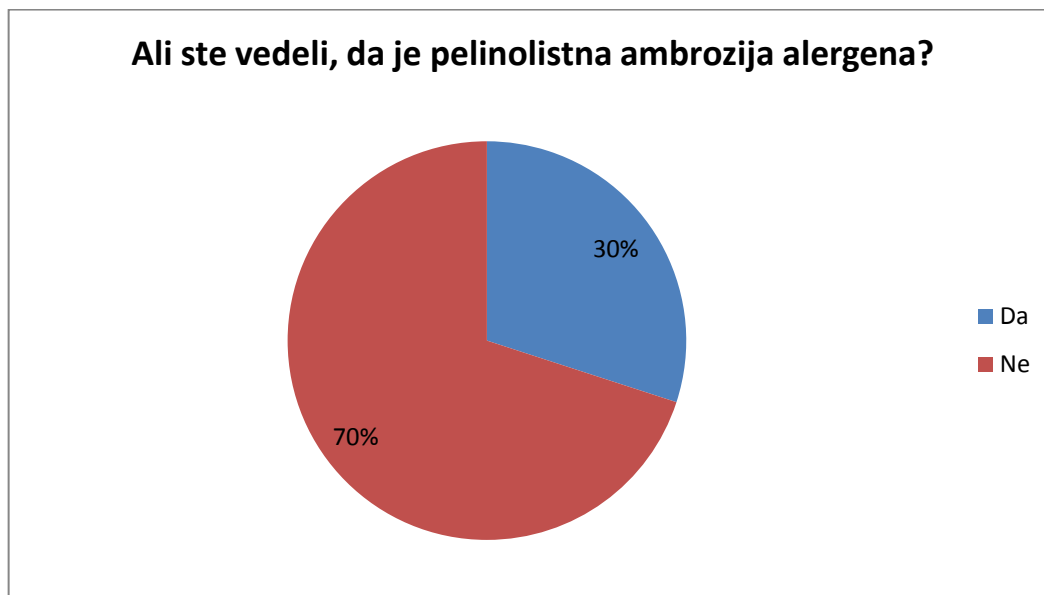
Graf 1: Odnos med številom anketirancev in anketirank

9 anketirancev je pelinolistno ambrozijo prepoznalo, kar 41 anketirancev pa ne. Ta ugotovitev je prikazana z grafom 2.



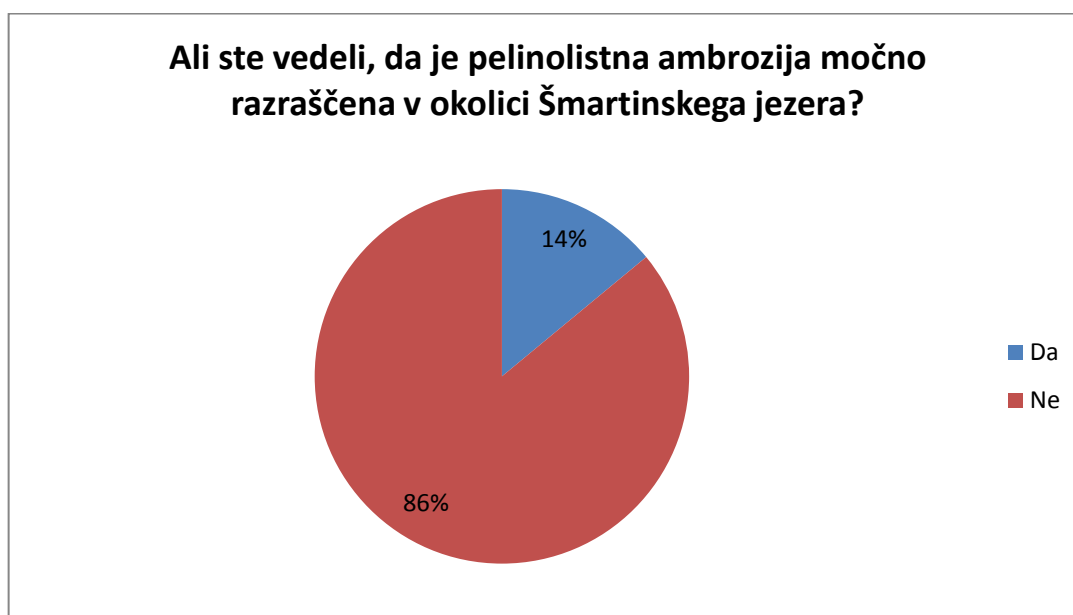
Graf 2: Poznavanje pelinolistne ambrozije med anketiranci

Na moje vprašanje o poznavanju alergenosti cvetnega prahu pelinolistne ambrozije je kar 35 obiskovalcev odgovorilo, da je ne pozna, samo 15 pa potrdilo. To pomeni, da kar 70 % vseh obiskovalcev Šmartinskega jezera ne pozna alergenosti nevarnosti, ki jo povzroča v času cvetenja ta rastlina, kar prikazuje graf 3.



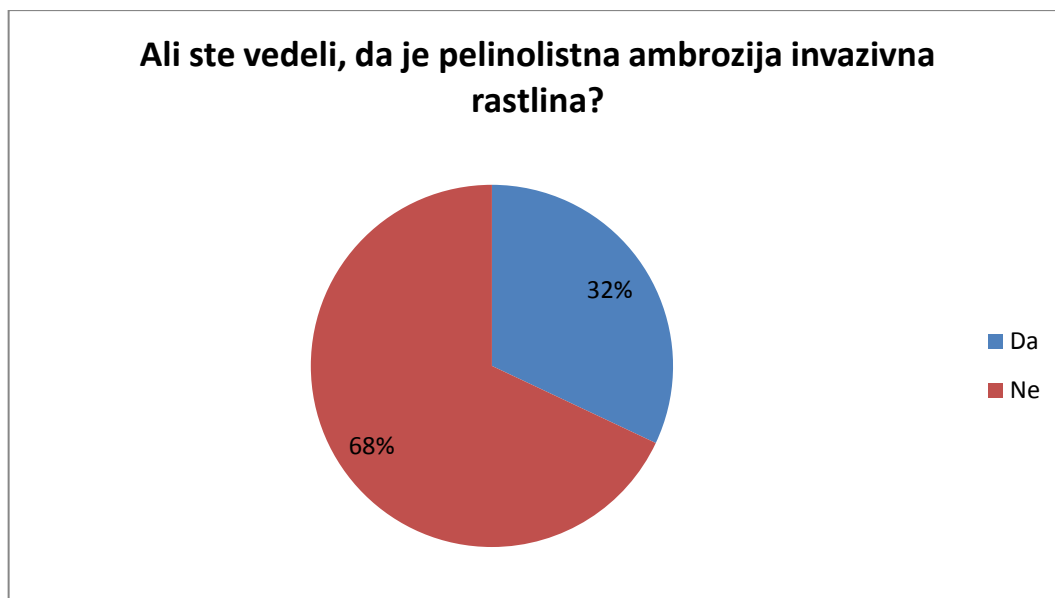
Graf 3: Poznavanje alergenosti rastline med obiskovalci

Zanimivo je, da kar 43 ljudi ni vedelo, da je pelinolistna ambrozija v tolikšnjem obsegu razširjena v okolici Šmartinskega jezera, samo 7 ljudi pa je bilo o tem seznanjenih. Iz anketiranja lahko sklepam, da za prisotnost pelinolistne ambrozije v okolici Šmartinskega jezera ve 14 % anketiranih, kar prikazuje graf 4.



Graf 4: Prikaz ozaveščenosti o razraščeni pelinolistni ambroziji v okolici Šmartinskega jezera

Pelinolistna ambrozija je znana invazivna vrsta. Ker bi posamezni anketiranci morda ne poznali pojma invazivna vrsta, sem jim v vprašanju ta termin najprej pojasnila. Za lastnost, da je ambrozija invazivna rastlina, je vedelo 16 ljudi, ostali tega niso vedeli. Poznavanje invazivnosti sem prikazala na grafu 5. Kar 68 % anketiranih ne pozna invazivnosti pelinolistne ambrozije.



Graf 5: Poznavanje invazivnosti pelinolistne ambrozije

Slika 8: Primer invazivnosti pelinolistne ambrozije



(vir: avtorica)

Na vprašanje, kje so ambrozijo že videli, so anketiranci odgovarjali zelo različno.

Tabela 2: Kje so se anketirani obiskovalci Šmartinskega jezera že srečali s pelinolistno ambrozijo?

Kje ste pelinolistno ambrozijo že videli?	Število anketirancev:
V naravi	1
Ob cestah	1
V okolici svojega doma/mojih sorodnikov	1
V revijah, knjigah	1
Na televiziji	5
Ob Šmartinskem jezeru	5
Poznam jo že iz preteklosti	1
Ob rekah	3
Nikjer	32

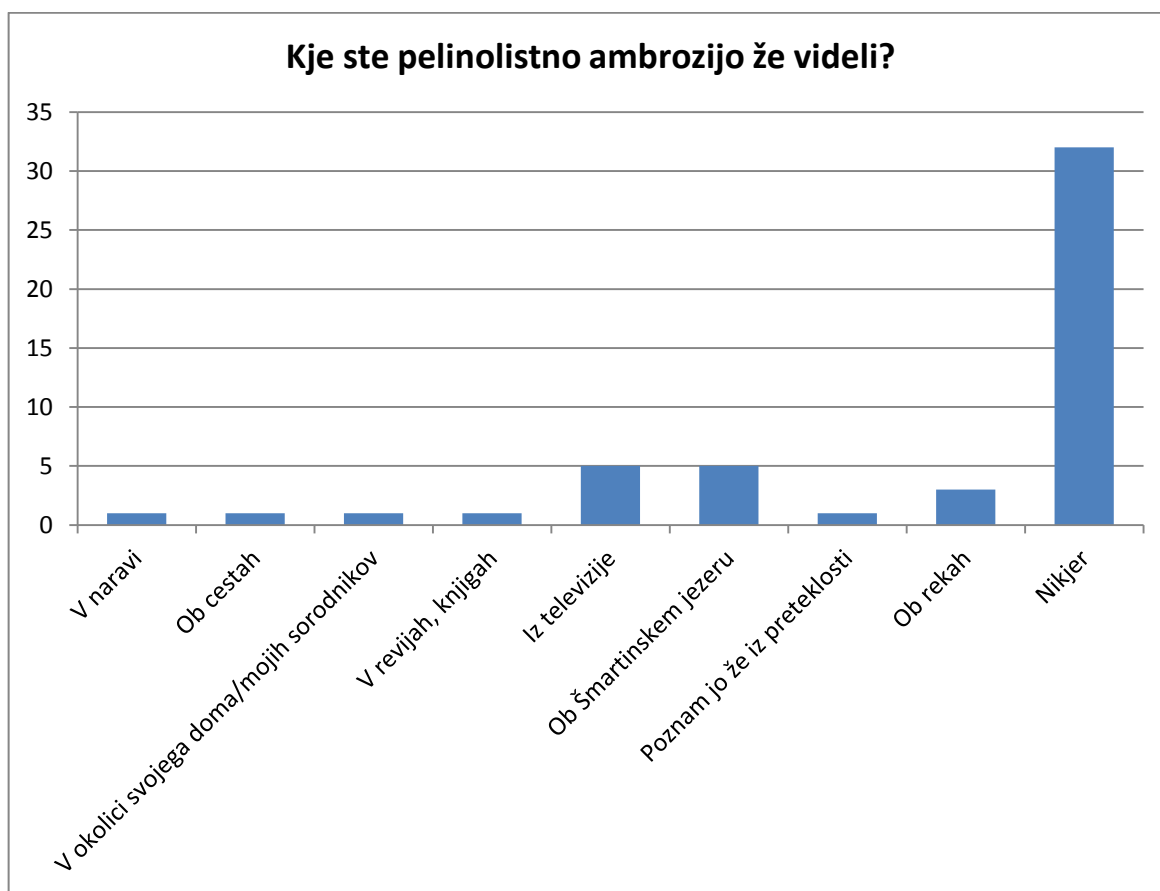
Iz revij, knjig in s televizije ambrozijo pozna 6 anketiranih oseb. Kar 5 anketiranih oseb jo pozna iz okolice Šmartinskega jezera. Nekajkrat so jo že videli tudi ob rekah, cestah ali v bližini doma. Največje število anketiranih oseb pa se pobliže s pelinolistno ambrozijo ni srečalo. To je 32 anketiranih, kar znaša 64 %.

Slika 9: Pelinolistna žvrklja ali ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia* L.)



(vir: avtorica)

Za lažji prikaz sem podatke s tabele prikazala v grafu 6.



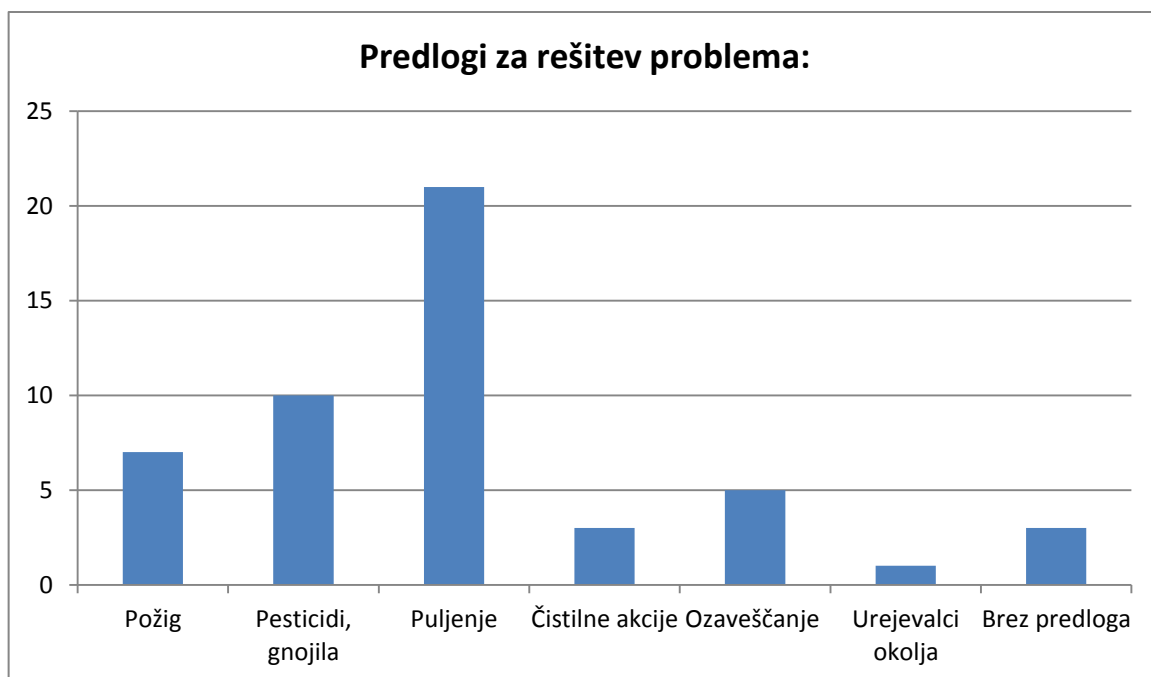
Graf 6: Prikaz števila anketiranih in področij, kjer so se seznanili s pelinolistno ambrozijo.

Raznoliki so bili tudi predlogi za rešitev tega ekološkega problema. Največ anketiranih oseb je predlagalo redno puljenje te rastline. Nekateri bi se nadležne rastline znebili s pomočjo kemičnih sredstev, naslednji najpogostejši predlog je bil požig kulture, med katero je ta plevel. Nekaj anketiranih je predlagalo široko ozaveščanje prebivalstva o pojavljanju, škodljivosti in načinih odstranjevanja pelinolistne ambrozije. Nekaj posameznikov bi organiziralo delovne akcije, v katerih bi se ob določenem dnevu zbrali vsi zainteresirani in okoljsko ozaveščeni posamezniki, ki bi ročno odstranjevali plevel iz njiv in drugih območij. To se jim zdi edina rešitev, če gre za tako obsežno razrast pelinolistne ambrozije, kot jo je zaslediti na nekaterih njivah v okolici Šmartinskega Jezera. En predlog je vseboval zaposlitev posameznih ljudi, ki bi v neposrednem okolju bdeli nad razraščanjem tovrstnih pleveli ter jo po najdbi ročno odstranjevali ali organizirali njihovo odstranjevanje. Le trije anketirani so bili brez predloga, kar pomeni, da sem verjetno problem širjenja pelinolistne ambrozije zelo dobro predstavila vsem sodelujočim.

Tabela 3: Predlogi za rešitev širjenja ambrozije v okolici Šmartinskega jezera

Predlogi za rešitev problema:	Število anketiranih:
Požig	7
Pesticidi	10
Puljenje	21
Čistilne akcije	3
Ozaveščanje o nevarnostih rastline, table ob večjih nahajališčih	5
Zaposlitev urejevalcev okolja	1
Brez predloga	3

Rezultate ankete o reševanju problematike pelinolistne ambrozije sem prikazala tudi v grafu.



Graf 7: Predlogi za rešitev težave, ki so jih predlagali anketiranci.

4 RAZPRAVA IN POTRDITEV HIPOTEZ

Po opravljenem terenskem delu, po skrbnem in natančnem beleženju rezultatov anket, po urejanju rezultatov v tabele in grafe nastopi v raziskovalni nalogi analiza in interpretacija opravljenega dela.

4.1 RAZPRAVA

4.1.1 RAZRAŠČENOST AMBROZIJE V OKOLICI ŠMARTINSKEGA JEZERA

Kot je že iz naslova moje naloge razvidno, sem opazovala in beležila področja, porasla z ambrozijo v okolici Šmartinskega jezera. Prvotni namen je bil, da bi z vrvico ogradila 1m^2 velik prostor, na katerem bi rasla ambrozija. Vendar sem že na prvem terenskem delu sprevidela, da bo to nemogoče. V okolici jezera so bila v veliki večini celotna polja porasla s to invazivno rastlino. Tako sem ugotovila, da načrt z vrvico ne bo prišel v poštev. Moram priznati, da me je poraslost v tako velikih količinah presenetila, saj nikoli prej nisem mislila, da lahko na začetku majhna količina na videz nepomembnih rastlin povzroči takšne razmere, ki so že kar grozovite. Tako sem ta porasla mesta fotografirala in jih s križcem označila na zemljevidu. Zemljevid, na katerem so z modro barvo označena poraščena mesta, sem predstavila že v teoretičnem delu (stran 14).

Sklepam, da so se rastline v tolikšni meri razširile, ker jih kmetje oziroma lastniki prvotnih travnikov in polj niso pravočasno izpulili s čimer bi preprečili nadaljnje širjenje. Ker tega niso storili, so se rastline množično razmnožile in povzročile stanje, kakršno se iz dneva v dan stopnjuje in prehaja v kritično. Ambrozija tako zavira rast koruze in pšenice ter drugih poljskih rastlin v okolici Šmartinskega jezera.

Spoznala sem, da je pelinolistna ambrozija edina rastlina v Sloveniji, ki jo morajo lastniki parcel po zakonu obvezno odstranjevati. 4. avgusta 2010 je stopila v veljavo odredba o ukrepih za zatiranje škodljivih rastlin iz rodu ambrosia, ki določa, da morajo lastniki zemljišč, na katerih raste ambrozija, škodljive rastline odstraniti in preprečiti njihovo ponovno razrast ([ZZVR-1C, Uradni list RS, št. 36/2010](#), 30. 12. 2013). Odstranjevanje pa ni lahko. Posamezne rastline je potrebno skupaj s koreninami izpuliti iz zemlje, preden zacvetijo oziroma preden na njih dozori plodovi. Do meseca avgusta, ko še rastlina ne cveti, jo lahko ročno odstranimo in zavržemo na kompost. Takrat je odstranjevanje najbolj učinkovito. Eden izmed anketirancev je omenil, da se pri njih doma, kjer je ambrozija zelo razširjen pojav, zbere celotna širša družina, da s polja odstranjujejo omenjen plevel. Končali so že pred mesecem avgustom. Delo je zelo mukotrpno in dolgotrajno, vendar se obnese. Pri odstranjevanju pelinolistne ambrozije med cvetenjem se moramo ustrezno zaščititi, saj cvetni prah povzroča hude alergije. Z odstranjevanjem rastline po

cvetenju, ko ima že plodove, pa rastlino samo še bolj prostorsko razširjamo, ko trosimo semena vse naokoli. Odstranjene rastline, še posebej že cvetoče, je potrebno spraviti v vreče in odvreči med mešane odpadke. S tem se prepreči širjenje cvetnega prahu in semen. Cvetoče pelinolistne ambrozije ne odlagamo na vrtno komposte, saj semena v njih ne izgubijo kalivosti in jih z raztresanjem komposta razširjamo.

Pri preprečitvi naselitve pelinolistne ambrozije moramo biti pozorni tudi pri hranjenju ptic in drugih živali v naravi. Raziskave so namreč pokazale, da številne mešanice semen vsebujejo tudi semena pelinolistne ambrozije. Priporoča se, da se semena preberejo, preden jih nasujemo v ptičje krmilnice. Ločena semena ambrozije pa je najbolje kar sežgati v peči.

(<http://www.ivz.si/Mp.aspx?ni=110&pi=5&id=1012&PageIndex=1&groupId=268&newsCategory=&action=ShowNewsFull&pl=110-5.0>, 30. 12. 2013.

Nekaj parcel, na katerih je razširjena pelinolistna ambrozija, bi bilo potrebno obdelati s posebnim strokovno nadzorovanim režimom. Travnike bi bilo potrebno kositi pogosteje v času, ko rastlina še ne cveti. Čeprav se hitro obrašča, bi jo s tem oslabili. Po zadnjih opažanjih so kmetje na njivah, kjer je bila razširjena ambrozija, posejali žito. Z zgodnjo žetvijo bodo prihodnje leto pokosili tudi necvetoče rastline pelinolistne ambrozije. Potem pa bi lahko iz strnišča pelinolistno ambrozijo odstranjevali s puljenjem ali ponovno pogosto košnjo. Pridelki, ki jih pobiramo po cvetenju ambrozije, za takšne njive niso primerni.

4.1.2 POZNAVANJE RAZŠIRJENOSTI AMBROZIJE V OKOLICI ŠMARTINSKEGA JEZERA

Dobro je znano, da je lahko ambrozija za alergike v času cvetenja velika ovira in nevarnost. Zato me je zanimalo, koliko obiskovalcev Šmartinskega jezera ve, da je okolica bogato porasla s pelinolistno ambrozijo. Samo 14 % vprašanih je vedelo za nahajanje ambrozije v okolici jezera, kar me je močno presenetilo in razočaralo, saj sem upala, da bo odstotek višji. Ta podatek mi je dal misliti, v kakšni nevarnosti so ljudje, ki so alergični na pelinolistno ambrozijo in se nevedni odpravijo na sprehod okoli Šmartinskega jezera. Zato je eno od vprašanj v anketi bilo namenjeno tudi temu, da so obiskovalci našli ukrepe za rešitev tega ekološkega problema. Nekaj ljudi je med drugim omenilo opozorilne table, sama pa sem obvestila lokalno skupnost o razširjenju ambrozije. V okviru tega obveščanja sem se obrnila na gospo Nino Mašat, višjo svetovalko na oddelku za okolje, prostor in komunalo Mestne občine Celje, in ji objasnila problem. Fitosanitarni inšpekcijski službi pa sem poslala poročilo po e-pošti, v katerem sem jim s pomočjo zemljevida in izpisa parcelnih števil prikazala močno razraščeno pelinolistno ambrozijo.

4.1.3 POZNAVANJE AMBROZIJE

Preden sem izvedla anketiranje naključnih obiskovalcev Šmartinskega jezera, sem bila mišljenja, da večina anketirancev rastline in njenih lastnosti ne bo poznala, saj sem tudi jaz ob začetku raziskovanja prvič slišala zanjo in za njene lastnosti. Skozi številna anketiranja so se moja pričakovanja počasi uresničevala. Od 50 anketiranih, od katerih je bilo 20 moških in 30 žensk, jih je samo 18 % rastlino prepoznalo. Nekateri so pelinolistno ambrozijo zamenjali s pelinom. Moram priznati, da sem tudi sama na prvem terenskem delu nekajkrat pelinolistno ambrozijo zamenjala s pelinom, ker sta si ti dve rastlini res močno podobni. Nič čudnega, da je pelinolistna ambrozija ime dobila prav po pelinu. Vendar je kar 30 % anketirancev vedelo, da je ambrozija alergena, kar me je pozitivno presenetilo. Menim, da so si to lastnost zapomnili predvsem zato, ker je povezana z zdravjem in so vedeli, da je ta podatek pomemben. Kot vemo, ima ambrozija lastnost, da se hitro razrašča in pri tem izpodriva avtohtone vrste rastlin, ki so tam prej rasle. Za to lastnost je vedelo 32 % anketirancev, kar me je spet izjemno presenetilo. Ti podatki so mi dali misliti in prišla sem do ugotovitve, da so ljudje bolj vedeli za lastnosti ambrozije, kot pa da bi jo prepoznali kot rastlino v naravi. Različni mediji so pogosto poročali o pelinolistni ambroziji, vendar je lahko rastlina na sliki videti čisto drugače kot v naravnem okolju. Na to dejstvo je opozorilo več anketirancev. To je še eden od razlogov, da bi na mestih, ki jih pogosteje obiskujejo ljudje, in tam, kjer je razširjena pelinolistna ambrozija, res morali namestiti opozorilne table s slikami rastline in ostalimi podatki o njej. V tem primeru bi lahko namestili eno opozorilno tablo v Runtolah na parkirišču pri kmetiji Grad, drugo pa pri pregradi na potoku Koprivnica. Domnevam, da bo v letu, ki sledi, veliko pelinolistne ambrozije tudi na poljih pod pregrado, čeprav jih pri letošnjem popisu še nisem opazila. Opazili pa so jih krajani Dobrove ob cesti.

4.2 POTRDITEV HIPOTEZ

Na podlagi raziskovalnega dela in ugotovitev sem v nadaljevanju potrdila oziroma ovrgla svoje hipoteze in predvidevanja.

Prvo hipotezo, v kateri sem predvidevala, da so v okolici Šmartinskega jezera področja, porasla z ambrozijo, lahko v celoti in brez zadržkov potrdim, saj je bila razraščenost pelinolistne ambrozije v velikem obsegu zelo močna. Na vseh terenskih popisih, ki sem jih imela, sem to razraščenost tudi fotografirala, kar še dodatno podpre mojo trditev.

Tudi druga hipoteza, v kateri sem predvidevala, da so področja poraščena z ambrozijo večja od 4 m² in da je na večini teh parcel poraščenost večja kot 5 rastlin

na 1m², lahko potrdim, ker je bila razraščanost pelinolistne ambrozije v okolici Šmartinskega jezera tako velika, da je bilo preštevanje rastlin nesmiselno.

Tretja hipoteza, v kateri sem predvidevala, da večina obiskovalcev ne bo poznala rastline in njenih lastnosti, se je izkazala za resnično, kar podprejo tudi grafi pri rezultatih anket. Rastline ni prepoznalo kar 82 % vseh obiskovalcev, za njeno invazivnost ni vedelo 68%, za njeno alergenost pa ni vedelo 70 % vseh anketiranih posameznikov.

Tako sem vse tri hipoteze, ki sem si jih zastavila pred samim raziskovanjem, v celoti potrdila.

5 ZAKLJUČEK

Priznati moram, da sem ob pisanju zaključka svoje četrte raziskovalne naloge ponosna nase, da sem tako suvereno in zavzeto raziskovala tudi v letošnjem letu. Raziskovalna naloga mi tudi tokrat ni ponazarjala obveze, ampak sem v njej neizmerno uživala in združila prijetno s koristnim. Z raziskovanjem sem pridobila ogromno mero znanja o sami pelinolistni ambroziji kot tudi o samem Šmartinskem jezeru. Priznati moram, da sem v primerjavi z najrazličnejšimi spletnimi stranmi odkrila veliko zanimivostih o Šmartinskem jezeru, o katerih prej nisem nič vedela. Čeprav je zamisel za raziskovalno nalogo prišla od moje mentorice, sem se zanj začela hitro zanimati. Razširjenost pelinolistne ambrozije v okolici Šmartinskega jezera je bila tema, ki sem jo z vsakim dnem raje raziskovala. Na vsa vprašanja, ki sem si jih ob začetku raziskovanja zastavila, lahko danes, ob zaključevanju tega popotovanja skozi zanimiva dejstva, odgovorim. Nikoli ne bi pomislila, da je v naravi rastlina, na katero so alergični številni ljudje in se v velikem številu nahaja v okolici Šmartinskega jezera. Kar mi je bilo najljubše med celotnim raziskovanjem, je bilo anketiranje, ker je to nekaj, kar z veseljem opravljam. Vesela sem bila, da sem lahko z vsakim anketirancem izmenjala nekaj besed, predvsem pa to, da sem vsakemu posebej ambrozijo predstavila. Popotovanje med samim raziskovanjem je bilo, vsaj z moje strani, polno presenečenj in na novo odkritih dejstev. Srečna sem, ker sem ta, na novo odkrita dejstva, predstavila v pisni obliki, saj je bil namen mojega raziskovanja tudi predstavljanje pelinolistne ambrozije ljudem, ki prej o njej niso nič vedeli. Močno upam, da bo vsak, ki bo mojo raziskovalno nalogo prebral, v prihodnje vedel in poznal škodljive vplive pelinolistne ambrozije na okolje in človeka. Poseben dosežek pa bi mi predstavljalo to, da bi ti ljudje v prihodnje v naravi pelinolistno ambrozijo tudi prepoznali in jo pravočasno na ustrezen način odstranili iz okolja.

6 LITERATURA, VIRI

A) Pisni viri:

1. Črepinšek, S., 2011, Ambrozija : raziskovalna naloga
2. Zemljič Urbančič, M., Škerlavaj, V., 14. avgust 2013, Kmečki glas

B) Spletni viri:

1. Šmartinsko jezero (2013). Najdeno 12. 10. 2013 na spletnem naslovu <http://www.smartinsko-jezero.com/smartinsko-jezero/>.
2. Šmartinsko jezero (2013). Najdeno 12. 10. 2013 na spletnem naslovu <http://www.smartinsko-jezero.com/smartinsko-jezero/nastanek-jezera/>.
3. Šmartinsko jezero (2013). Najdeno 12. 10. 2013 na spletnem naslovu <http://www.smartinsko-jezero.com/smartinsko-jezero/osebna-izkaznica/>.
4. Šmartinsko jezero (2013). Najdeno 12. 10. 2013 na spletnem naslovu <http://www.smartinsko-jezero.com/zgodba-smartinskega-jezero/projekt-mestne-obcine-celje/>.
5. Fitosanitarna uprava RS (FURS) (2013). Najdeno 14. 10. 2013 na spletnem naslovu <http://www.furs.si/svn/zvr/invrastline.asp>.
6. Tujerodne vrste v Sloveniji (2013). Najdeno 14. 10. 2013 na spletnem naslovu <http://www.tujerodne-vrste.info/tujerodne-vrste/tujerodne-rastline/>.
7. Ministrstvo za okolje in prostor RS (2013). Najdeno 14. 10. 2013 na spletnem naslovu http://www.arhiv.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/narava/invazivne_tujerodne_vrste_rastlin_in_zivali/.
8. Fitosanitarna uprava RS (FURS) (2013). Najdeno 15. 10. 2013 na spletnem naslovu <http://www.furs.si/svn/zvr/invrastline.asp>.
9. Tujerodne vrste v Sloveniji (2013). Najdeno 15. 10. 2013 na spletnem naslovu <http://www.tujerodne-vrste.info/tujerodne-vrste/tujerodne-rastline/>.
10. Tujerodne vrste – informativni list (2013). Najdeno 19. 10. 2013 na spletnem naslovu <http://www.tujerodne-vrste.info/informativni-listi/INF27-pelinolistna-zvrklja.pdf>.

C) Ustni viri:

1. Anketiranje na terenskem delu (2. 8. 2013 – 26 anketirancev, 13. 8. 2013 – 24 anketirancev)