Mestna občina Celje
Komisija Mladi za Celje

PRISOTNOST INVAZIVNIH TUJERODNIH VRST RASTLIN OB VZHODNI LOŽNICI

RAZISKOVALNA NALOGA

Avtorji:  
David Gajšek,  
Jan Kiker,  
Jakob Zidar, vsi 8. a

Mentorica:  
Marjeta Gradišnik Mirt,  
pred. učiteljica

Celje, marec 2021
Osnovna šola Ljubečna

PRISOTNOST INVAZIVNIH TUJERODNIH VRST RASTLIN OB VZHODNI LOŽNICI

RAZISKOVALNA NALOGA

Avtorji: David Gajšek, Jan Kiker, Jakob Zidar, vsi 8. a

Mentorica: Marjeta Gradišnik Mirt, pred. učiteljica

Jezikovni pregled: Damjana Hrovat, prof. slov. jezika

Mestna občina Celje, Mladi za Celje
Vsebina
SEZNAM SLIK, TABEL IN GRAFOV ................................................................. 2
POVZETEK ........................................................................................................ 3
1 UVOD .............................................................................................................. 4
  1.1 NAMEN NALOGE .................................................................................. 4
  1.2 HIPOTEZE ............................................................................................ 4
  1.3 METODE DELA ..................................................................................... 5
2 TUJERODNE VRSTE ORGANIZMOV ........................................................... 6
  2.1 KAJ JE LIFE ARTEMIS ......................................................................... 6
  2.2 TUJERODNE VRSTE ORGANIZMOV .................................................... 6
  2.3 INVAZIVNE TUJERODNE VRSTE ORGANIZMOV ............................... 7
  2.4 DOMORODNE VRSTE ORGANIZMOV ................................................ 7
  2.5 VPLIVI TUJERODNIH INVAZIVNIH VRST NA OKOLJE, GOSPODARSTVO IN ZDRAVJE ...... 8
  2.6 UKREPI ZA PREPREČEVANJE ŠIRJENJA TUJERODNIH INVAZIVNIH VRST ............................................. 10
  2.7 SPLETNA APLIKACIJA INVAZIVKE ..................................................... 10
3 PRAKTIČNO DELO ....................................................................................... 11
  3.1 UPORABA SPLETNE APLIKACIJE INVAZIVKE ................................... 12
  3.2 POPIS INVAZIVNIH VRST RASTLIN OB VZHODNI LOŽNICI .................. 12
4 REZULTATI TERENSKEGA DELA .................................................................. 15
5 RAZPRAVA O REZULTATIH ....................................................................... 22
  5.1 POTRDI TEV HIPOTEZ ......................................................................... 25
6 ZAKLJUČEK .................................................................................................. 26
LITERATURA .................................................................................................. 27
  PISNI VIRI .................................................................................................... 27
  SPLETNI VIRI ............................................................................................... 27
SEZNAM SLIK, TABEL IN GRAFOV

Slika 1: Žlezava nedotika ob Vzhodni Ložnici ................................................................. 5
Slika 2: Zemljevid prikazuje območja popisa tujerodnih vrst rastlin ob Vzhodni Ložnici …… 13
Slika 3: Območje popisa tujerodnih rastlin ob Vzhodni Ložnici pri Cinkarni Celje ..................... 13
Slika 4: Drugo območje popisa tujerodnih rastlin od avtoceste do ostankov Avžnerjevega mlina .............................. 14
Slika 5: Tretje območje popisa je bil zgornji tok Vzhodne Ložnice ........................................ 14
Slika 6: Veliki pajesen ob Cinkarni na levem bregu Vzhodne Ložnike ..................................... 16
Slika 7: Češki dresnik in v ozadju veliki pajesen ........................................................................ 16
Slika 8: Nenadzorovano širjenje raznovrstnih invazivnih rastlin ............................................. 17
Slika 9: Topinambur (Helianthus tuberosus) .................................................................................. 17
Slika 10: Oljna bučka (Echinocystis lobata) .................................................................................. 18
Slika 11: Peterolistna vinika (Parthenosissus quinquefolia) ......................................................... 18
Slika 12: Gost sestoj navadne robinije (Robinia pseudoacacia) .................................................... 19
Slika 13: Žlezava nedotika (Imapatiens glandulifera) ......................................................................... 20
Slika 14: Navadna robinija med domorodnimi vrstami .............................................................. 20
Slika 15: Sestoj velikega pajesena ob potoku ................................................................................ 21
Slika 16: Najlepši del Vzhodne Ložnice pri Avžnerjevem mlini ..................................................... 24

Tabela 1: Tujerodne vrste ob spodnjem toku Vzhodne Ložnice Pri Cinkarni Celje, ki smo jih vnesli v aplikacijo Invazivke. .............................................................................................. 15
Tabela 2: Tujerodne vrste v srednjem toku Vzhodne Ložnice Pri Lipovcu, ki smo jih vnesli v aplikacijo Invazivke. .............................................................................................. 19
Tabela 3: Tujerodne vrste v zgornjem toku Vzhodne Ložnice v Pristavi, ki smo jih vnesli v aplikacijo Invazivke. .............................................................................................. 21

Graf 1: Število tujerodnih vrst rastlin ob Vzhodni Ložnici .......................................................... 24
POVZETEK

1 UVOD


1.1 NAMEN NALOGE


1.2 HIPOTEZE

V naši raziskovalni nalogi smo imeli le dve hipotezi.

V prvi hipotezi smo predvidevali, da bo ob spodnjem toku Vzhodne Ložnice uspevalo vsaj sedem različnih invazivnih tujerodnih vrst, saj se od izliva v Hudinjo navzgor ob desnem bregu Vzhodne Ložnice razrašča skoraj neprehoden gozd najraznovrstnejših rastlin.

V drugi hipotezi smo predvidevali, da bomo v srednjem toku Vzhodne Ložnice od avtoceste do ostankov Avžnerjevega mlina našli največ tri različne vrste invazivnih tujerodnih rastlin, v zgornjem toku v Pristavi pa nobene.
1.3 METODE DELA

Prva metoda, ki smo jo uporabili, je bila delo z viri. Za potrebe sodelovanja v projektu Teden popisovanja tujerodnih rastlin 2020 smo preučili vso poslano strokovno građivo, ki se je nanašalo na tujerodne invazivne vrste rastlin. Nato smo si na svoje telefone naložili aplikacijo Invazivke in preizkušali uporabo v bližini šole, kjer smo kar hitro našli primere tujerodnih invazivnih rastlin.

Sledilo je terensko delo. Začeli smo s pregledom tujerodnih invazivnih vrst rastlin v spodnjem toku Vzhodne Ložnice. Za terensko delo smo potrebovali Terenski priročnik za prepoznavanje tujerodnih vrst v gozdovih, telefon z aplikacijo Invazivke in lupo za opazovanje rastlin. Čeprav smo podatke o tujerodnih rastlinah zbirali v aplikaciji Invazivke, smo si datum, lokacijo in imena opaženih vrst zabeležili še v beležko.

Nato smo počakali, da strokovnjaki ovrednotijo pravilnost določitve vrste najdene rastline. Iz aplikacije Invazivke smo nato izpisali na terenu pridobljene podatke in jih primerjali z našimi hipotezami.

Na koncu smo poročali o svojih novih ugotovitvah in ovrednotili pravilnost hipotez.

*Slika 1: Žlezava nedotika ob Vzhodni Ložnici*
2 TUJERODNE VRSTE ORGANIZMOV

Mlajši si težko predstavljamo, kaj je prvobitna narava, kjer živijo le domorodne vrste organizmov in kamor človeka roka zlepa ne posega. V krajih, kjer živimo, so urejene poti, gojeni travniki, intenzivne kmetijske površine, regulirani vodotoki in le malo prvobitnega. Zato se nam je zdelo potok Vzhodna Ložnica od Šmiklavža proti izviru zelo zanimiv in nenavaden, saj ima naravno strugo, kamnito dno potoka, ki ga obrašča tipično vodno, na bregovih pa obvodno rastlinstvo. Zgroženi smo opazili, kako tudi v ta življenjski prostor prodirajo invazivne tujerodne vrste rastlin in morda tudi živali.

2.1 KAJ JE LIFE ARTEMIS


2.2 TUJERODNE VRSTE ORGANIZMOV


V najnovejši literaturi se za tujerodne vrste uporabljajo definicije, ki so bile dogovorjene v sklopu Konvencije o biološki raznovrstnosti. Po tej konvenciji se definicija glasi: »Tujerodna vrsta je vrsta, podvrsta ali takson nižje kategorije, ki je
razširjena zunaj območja pretekle ali sedanje razširjenosti. To vključuje katerikoli del organizma, spolne celice, semena, jajca ali druge dele organizmov, ki lahko preživijo in so sposobni razmnoževanja.« (Kus Veevliet, 2018)

Ljudje so že tisočletja prenašali vrste iz tujih krajev, še posebej tiste, ki so imele uporabno vrednost. Pogosto so bile to rastline za prehrano in okras ter lovne vrste živali. Večina kulturnih rastlin in domaćih živali je izvorno tujerodnih. A med njimi so le redke vrste invazivne. Kulturne rastline, kot so koruza, krompir, fižol in druge, se večinoma ne širijo spontano. Za uspevanje potrebujemo veliko nege. Nekoliko drugače je z okrasnimi rastlinami, saj so že pri izboru vrst prevladovale tiste rastline, ki so bile enostavne za vzdrževanje in primerne za gojenje v določenem podnebju. Zato ni presenetljivo, da je večina tujerodnih vrst rastlin, ki so pri nas invazivne, k nam prišla zaradi svoje okrasne vloge, z vrtov pa so se razširile v naravo. Število vrst, ki so vnesene v nova okolja, se je v zadnjem stoletju izjemno povečalo. K temu največ prispeva obsežna svetovna trgovina in hiter letalski transport, ki tujerodnim vrstam med prevozem omogoča preživetje (Bajd, 2016, str. 2).

2.3 INVAZIVNE TUJERODNE VRSTE ORGANIZMOV

2.4 DOMORODNE VRSTE ORGANIZMOV
V vseh zgornjih razlagah se pogosto pojavlja pojem domorodna vrsta. Seveda lahko že kar iz imena sklepamo, da je to domača vrsta, ki ni prinesena od drugod. V Terenskem priročniku za prepoznavanje tujerodnih vrst v gozdovih piše: »Domorodna vrsta je tista, ki živi na območju svoje pretekle ali sedanje naravne razširjenosti, tudi če se tu pojavlja le občasno.« (Kutnar, 2019, str. 2)
2.5 VPLIVI TUJERODNIH INVAZIVNIH VRST NA OKOLJE, GOSPODARSTVO IN ZDRAVJE


Nekatere tujerodne vrste pa imajo vpliv na ekosisteme. V novem okolju lahko spremenijo medvrstne odnose, kroženje hranilo, kemijske in fizikalne spremembe. To pogosto vodi v popolno preobrazbo ekosistema, iz katerega so izrinjene domorodne vrste. Za mnoge invazivne rastline je značilno, da se rade naselijo na odprtih površinah. To se dogaja ob cestah, železnicih in vzdolž vodotokov. Na takšnih območjih se hitro razraščajo in tvorijo goste sedeže. To povsem spremeni kemijske in fizikalne dejavnike, npr. količino svetlobe, ki so potrebni za rast domorodnih rastlin. Tako se tujerodne invazivne vrste še naprej uspešno širijo, domorodne pa izginjajo iz naravnih okolij. Ker so na prehranjevanje z domorodnimi vrstami prilagojene mnoge živali, zaradi pomanjkanja hrane tudi te izginjajo iz okolja (Kus Veenvliet in Veenvliet, 2017).

Raziskovalci ocenjujejo, da se v novem okolju približno deset vrst od stotih ustali in se uspešno razmnožuje brez pomoči človeka. Takšne vrste imenujemo naturalizirane vrste. Približno ena od stotih pa se začne močno širiti in postane invazivna vrsta (De Groot, 2017, str. 8).

Številne tujerodne vrste lahko vplivajo tudi na gospodarstvo. Na primer v Sloveniji zelo dobro uspevajo koruza, krompir in ječmen, ki so tujerodne vrste. S prenosom blaga in izdelkov pa ljudje nehote prenašajo tudi druge vrste, ki so škodljive za proizvodnjo in prenašajo bolezn. S prenosom tako prinesejo tudi številne glive, bakterije in virus, ki prenašajo številne bolezni. Nekateri trdovratni pleveli so tudi tujerodne vrste, ki jih moramo ves čas rezati iz vrtov, saj drugače rastline na vrtu ne bi rastle. Tujerodne vrste pa so lahko tudi škodljivci, ki okrnijo razvoj in rast gojenih rastlin. Nekateri lahko tudi v vodnih okoljih povzročijo gospodarsko škodo. Gosti (myocastor coypus) zaradi kopanja rovov in vegetacije povzroča erozijo rečnih brežin, kar bistveno zvišuje stroške vzdrževanja vodotokov in zagotavljanja poplavne varnosti (Kus Veenvliet in Veenvliet, 2016).


2.6 UKREPI ZA PREPREČEVANJE ŠIRJENJA TUJERODNIH INVAZIVNIH VRST

Zgodnje zaznavanje obsega usmerjeno iskanje novih tujerodnih vrst. Ker so vrste v začetni fazi maloštevilne in se ne da napovedati, kdaj in kje se bodo pojavile, so strokovnjaki pozorni predvsem na tiste tujerodne vrste, za katere je iz drugih držav znano, da so problematične. Takšne vrste so uvrščene na opozorilni seznam tujerodnih vrst. Za gozdove so opozorilni seznami pripravljeni v okviru projekta LIFE ARTEMIS. V ta seznam od leta 2019 spada 60 vrst rastlin, 15 vrst žuželk, 13 vrst gliv in 7 vrst sesalcev, ki so nazorno predstavljeni v Terenskem priročniku za prepoznavanje tujerodnih vrst v gozdivih (Kutnar, 2019, str. 4).

Poleg vrst z opozorilnega seznama v sistemu Invazivke strokovnjaki zbirajo podatke o tujerodnih vrstah z opozoravnega seznama. To so tujerodne vrste, ki so v Sloveniji že razširjene in prepoznane kot invazivne. Podatki o njih se zbirajo z namenom, da izboljšajo poznavanje njihove razširjenosti ter nove ugotovitve uporabijo za ozaveščanje in prikaz razsežnosti problematike (Kutnar, 2019, str. 5).

2.7 SPLETNA APLIKACIJA INVAZIVKE
Spletna aplikacija Invazivke je del javnega elektronskega informacijskega sistema, ki zbira podatke o invazivnih tujerodnih vrstah. Vključuje namizno, spletno in mobilno
aplikacijo in povezuje več obstoječih informacijskih sistemov, ki že zbirajo podatke o invazivnih tujerodnih vrstah. Pri sporočanju najdb tovrstnih organizmov lahko sodeluje kdorkoli, le da se mora najprej registrirati in predložiti osebne podatke, da lahko izvedenci, če je to potrebno, poiščejo kontakt z nami. Aplikacijo Invazivke si lahko brezplačno naložimo na mobilni telefon in jo uporabimo na terenu, ko naletimo na tujerodno vrsto. Pri določanju vrst si lahko pomagamo s knjigo Terenski priročnik za prepoznavanje tujerodnih vrst v gozdovih. Do 16. 1. 2021 so v spletni aplikaciji Invazivke zabeležili že 75591 prijav tujerodnih vrst. Strokovnjaki, ki preverijo pravilnost poslanih podatkov, navajajo, da je bila do navedenega datuma kar 96% pravilnost poslanih podatkov (Spletni portal invazivke, 2021).

Kaj moramo v spletni aplikaciji sporočiti? V aplikacijo Invazivke moramo vnesti:

- ime vrste, ki ga razberemo s seznama, če pa vrste ni v njem, jo dodamo kot neznano;
- lokacijo, ki mora biti čim bolj natančna, saj je mogoče ukrepe izvajati le v soglasju z lastnikom;
- datum najdbe, ki omogoča, da v daljšem časovnem obdobju strokovnjaki spremljajo širjenje vrste;
- fotografijo vrste, na podlagi katere izvedenci v postopku verifikacije preverijo pravilnost določitve;
- neobvezno toda koristno je, da dodamo oceno ali število opaženih osebkov na površino, na kateri vrsto opazimo (Kutnar, 2019, str. 4).

3 PRAKTIČNO DELO

Ker smo nameravali opraviti biološko analizo potoka Vzhodna Ložnica, smo v okviru Tedna popisovanja tujerodnih vrst 2020 izbrali kar ta vodotok. Ob cesti, ki mimo Interspara v Celju vodi proti Proseniškem, lahko na desni strani, kjer se Vzhodna Ložnica izliva v reko Hudinjo, opazimo bujno vegetacijo. Zanimalo nas je, ali je med
rastlinami kaj tjuderodnih invazivnih rastlin in v kakšni meri so te prisotne ob potoku Vzhodna Ložnica.

3.1 UPORABA SPLETNE APLIKACIJE INVAZIVKE

3.2 POPIS INVAZIVNIH VRST RASTLIN OB VZHODNI LOŽNICI


V nadaljevanju smo v raziskovalno nalogo dodali tudi slike s posameznih območij popisovanja tujerodnih rastlin ob Vzhodni Ložnici.
Kot lahko opazite na spodnji slici, je prvo območje popisovanja tujerodnih rastlin ob Vzhodni Ložnici, ki teče severno od Cinkarne Celje. Brežina je urejena in občasno košena.

Slika 4: Drugo območje popisa tujerodnih rastlin od avtoceste do ostankov Avžnerjevega mlina

V zgornjem toku je Vzhodna Ložnica le majhen potoček s številnimi pritoki. Bregovi so z obeh strani zaraščeni. Med rastjem prevladujejo domorodne vrste.

Slika 5: Tretje območje popisa je bil zgornji tok Vzhodne Ložnice.
4 REZULTATI TERENSKEGA DELA

Rezultati terenskega dela so zbrani v tabelah in podkrepljeni s slikovnim gradivom. V tabeli ima vsaka rastlina slovensko in latinsko ime, datum najdbe in lokacijo. Natančneje je lokacija opredeljena s koordinatama X in Y. Te koordinate dokaj natančno opredelijo najahališče najdene tujerodne vrste. Sledi še ocena števila rastlin izbrane vrste in velikost območja, kjer je najdena.

Tabela 1: Tujerodne vrste ob spodnjem toku Vzhodne Ložnice Pri Cinkarni Celje, ki smo jih vnesli v aplikacijo Invazivke.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Vrsta SLO</th>
<th>Vrsta LAT</th>
<th>Datum najdbe</th>
<th>X (m)</th>
<th>Y (m)</th>
<th>Lokacija</th>
<th>Št. osebkov</th>
<th>Površina (m²)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>enoletna suholetnica</td>
<td>Erigeron annuus</td>
<td>1. 10. 2020</td>
<td>522605</td>
<td>121649</td>
<td>Vzhodna Ložnica pri Cinkarni</td>
<td>1000</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>žlezava nedotika</td>
<td>Impatiens glandulifera</td>
<td>1. 10. 2020</td>
<td>522457</td>
<td>121613</td>
<td>Vzhodna Ložnica pri Cinkarni</td>
<td>10</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>dresnik (japonski in češki dresnik)</td>
<td>Fallopia sp. (F. japonica in F. × bohemica)</td>
<td>1. 10. 2020</td>
<td>522195</td>
<td>121600</td>
<td>Vzhodna Ložnica pri Cinkarni</td>
<td>15</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>veliki pajesen</td>
<td>Ailanthus altissima</td>
<td>1. 10. 2020</td>
<td>522217</td>
<td>121597</td>
<td>Vzhodna Ložnica pri Cinkarni</td>
<td>25</td>
<td>500</td>
</tr>
<tr>
<td>dresnik (japonski in češki dresnik)</td>
<td>Fallopia sp. (F. japonica in F. × bohemica)</td>
<td>1. 10. 2020</td>
<td>525843</td>
<td>123684</td>
<td>Vzhodna Ložnica pri Cinkarni</td>
<td>30</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>dresnik (japonski in češki dresnik)</td>
<td>Fallopia sp. (F. japonica in F. × bohemica)</td>
<td>1. 10. 2020</td>
<td>522401</td>
<td>121607</td>
<td>Vzhodna Ložnica pri Cinkarni</td>
<td>1000</td>
<td>500</td>
</tr>
<tr>
<td>topinambur</td>
<td>Helianthus tuberosus</td>
<td>1. 10. 2020</td>
<td>522189</td>
<td>121597</td>
<td>Vzhodna Ložnica pri Cinkarni</td>
<td>150</td>
<td>120</td>
</tr>
</tbody>
</table>

V prvi tabeli so tujerodne rastline, ki smo jih prijavili v aplikacijo Invazivke in se nahajajo v spodnjem toku Vzhodne Ložnice. Njihova nahajališča so pretežno na
desnem bregu potoka. Le veliki pajesen se nahaja na levem bregu potoka in zdi se, kod da je razporejen v drevoredu, ki se razteza od izliva v Hudinjo ob ograji s Cinkarno Celje do železniških tirov v Bukovžlaku. Preštelili smo, da je na dolžini 500 m kar 25 večjih dreves, med njimi pa so tudi manjši poganjki.

Slika 6: Veliki pajesen ob Cinkarni na levem bregu Vzhodne Ložnice


Slika 7: Češki dresnik in v ozadju veliki pajesen

16
Žlezava nedotika v tem gostem sestoju ni bila tako pogosta. Opazili smo jo le na enem mestu. Precej pogostejši je bil topinambur, ki je svojimi rumenimi koški v zgodnji jeseni privabljal metulje. Ocenili smo, da je na 120 m² raslo več kot 150 visokih cvetočih rastlin te vrste, ki je močno izstopala med zelenim rastjem.

Najpogostejša rastlina pa je bila enoletna suholetnica. Rasla je vsepovsod ob potoku. Ocenili smo, da na 10 m² metrih uspeva več kot 1000 rastlin te vrste.

V bližini nahajališča oljne bučke smo na drevesih opazili še eno nenavadno vzpenjavko z rdečkasto obarvanimi listi, ki je bila precej pogosta. Domnevamo, da gre za še eno z vrтов pobeglo vrsto peterolistno viniko, ki jo tudi najdemo na seznamu invazivnih tujerodnih vrst. Vrsto smo določili s pomočjo te fotografije in Terenskega priročnika za prepoznavanje tujerodnih vrst v gozdovih, saj se ji na njenem nahajališču nismo mogli povsem približati zaradi višine in zaraščenosti.

Vrsta zlate rozge, ki smo jo opazili in se dobro vidi na sliki 8, tudi ni bila na seznamu tujerodnih vrst v aplikaciji Invazivke. Znano je, da sta v Sloveniji razširjeni kanadska in orjaška zlata rozga. Katera od teh dveh vrst je na sliki, pa ne vemo natančno.
Prav tako v aplikaciji Invazivke med drevesi nismo našli tujerodne drevesne vrste navadne robinije (*Robinia pseudoacacia*), zato o njej nismo poročali. Opazili smo zelo gost sestoj, v katerem je ta drevesna vrsta povsem prevladovala.

*Slika 12: Gost sestoj navadne robinije (*Robinia pseudoacacia*)*


V istem dnevju kot smo popisovali tujerodne vrste spodnjega toka Vzhodne Ložnice, smo pregledali tudi srednji tok od avtoceste do ostankov Avžnerjevega mlina pri Šmiklavžu. S te lokacije lahko poročamo le o dveh vrstah, ki sta se izmenjavali na levem in desnem bregu Vzhodne Ložnice. Na tem območju je uspevalo precej domorodnih vrst, ki so značilne za potoke z naravno strugo in nereguliranimi bregovi. Opazili smo, da so tujerodne rastline v večjih sestojih uspevale tam, kjer so ljudje odstranili domorodne vrste dreves.

*Tabela 2: Tujerodne vrste v srednjem toku Vzhodne Ložnice Pri Lipovcu, ki smo jih vnesli v aplikacijo Invazivke.*

<table>
<thead>
<tr>
<th>Vrsta SLO</th>
<th>Vrsta LAT</th>
<th>Datum najde</th>
<th>X (m)</th>
<th>Y (m)</th>
<th>Lokacija</th>
<th>Št. osebkov</th>
<th>Površina (m²)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>dresnik</td>
<td><em>Fallopia sp.</em> <em>(F. japonica in F. × bohemica)</em></td>
<td>1. 10. 2020</td>
<td>525843</td>
<td>123684</td>
<td>Vzhodna Ložnica Lipovec</td>
<td>30</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>žlezava nedotika</td>
<td><em>Impatiens glandulifera</em></td>
<td>1. 10. 2020</td>
<td>525830</td>
<td>123574</td>
<td>Vzhodna Ložnica pod Lipovcem</td>
<td>1500</td>
<td>500</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Slika 13: Žlezava nedotika (Impatiens glandulifera)**

Tudi ob srednjem toku Vzhodne Ložnice smo naleteli na navadno robinijo, ki si je iskala prostor med domorodnimi vrstami. Po skrbnem pregledu obeh bregov potoka smo na tej lokaciji opazili tri tujerodne vrste.

**Slika 14: Navadna robinija med domorodnimi vrstami**
Terensko delo popisovanja tujerodnih vrst rastlin smo v zgornjem toku potoka Vzhodna Ložnica opravili en teden kasneje za popisom v spodnjem in srednjem toku. To je bilo 8. oktobra 2020. Ponovno nam je toplo jesensko vreme omogočalo skrben pregled predvsem desnega brega potoka, ki je lažje dostopen.

Iz tega območja smo v aplikacijo Invazivke vnesli tri vrste. Ponovno je bila med njimi najpogostejša žlezava nedotika, ki je pretežno zasedala tista mesta ob bregu potoka, kjer ni bilo domorodnih vrst. Podobno se je širil tudi sahalinski dresnik, ki smo ga prepoznali po veliko večjih listih, kot jih imata češki in japonski dresnik. Njegovo listno dno je srčasto oblikovano, na listnem robu ima toge dlačice, na spodnji strani pa dolge dlačice (Kutnar, 2019, str. 111). Vse naše navedbe so bile preverjene in ocenjene kot pravilne.

Tabela 3: Tujerodne vrste v zgornjem toku Vzhodne Ložnice v Pristavi, ki smo jih vnesli v aplikacijo Invazivke.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Vrsta SLO</th>
<th>Vrsta LAT</th>
<th>Datum najobe</th>
<th>X (m)</th>
<th>Y (m)</th>
<th>Lokacija</th>
<th>Št. osebkov</th>
<th>Površina (m²)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>žlezava nedotika</td>
<td>Impatiens glandulifera</td>
<td>8. 10. 2020</td>
<td>526025</td>
<td>125239</td>
<td>Pristava</td>
<td>27</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>sahalinski dresnik</td>
<td>Fallopia sachalinensis</td>
<td>8. 10. 2020</td>
<td>526032</td>
<td>126599</td>
<td>Pristava</td>
<td>50</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>veliki pajesen</td>
<td>Ailanthus altissima</td>
<td>8. 10. 2020</td>
<td>525991</td>
<td>126746</td>
<td>Pristava</td>
<td>11</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>žlezava nedotika</td>
<td>Impatiens glandulifera</td>
<td>8. 10. 2020</td>
<td>528139</td>
<td>128590</td>
<td>zgornji tok Vzhodne Ložnice</td>
<td>80</td>
<td>200</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Slika 15: Sestoj velikega pajesena ob potoku
Ob potoku smo odkrili tudi manjši sestoj velikega pajesena. Ker je vrsta zelo invazivna, se o njej prav v tem letu zbirate podatki o razširjenosti. Na več mestih je bila tudi v tem delu potoka prisotna navadna robinija. Zaključimo lahko, da smo v zgornjem toku potoka Vzhodna Ložnica v popis zajeli štiri invazivne tujerodne vrste.

5 RAZPRAVA O REZULTATIH


V spodnjem toku potoka Vzhodna Ložnica je kljub košnji bregov prisotnih veliko vrst invazivnih tujerodnih rastlin in tudi posamezni predstavniki vrst so mestoma zelo številni. Opazili smo, da kjer bregove kosijo, je število manjše, so pa kljub temu tam, kjer se pojavijo, sestoji zelo gosti. Z oddaljenostjo od potoka, kjer košnje ni več, pa se razmere zelo spremenijo. Menimo, da lahko nekatere tujerodne vrste postanejo velik problem v prihodnosti, če jih ljudje ne začnemo omejevati oz. iztrebljati.
delce in onesnaževanje. Težava se pojavi pri drugih lastnostih te rastline, saj so semena in lubje strupeni. To je nekaj, na kar pred umetnim nasadom upravljalci prostora niso pomisili. Sedaj semena padajo v vodo in se tako razširijo na drugo stran brega ter še nižje po toku. Veliki pajesen sedaj raste povsod po bregovih spodnjega toka Vzhodne Ložnice in Hudinje, kamor se izliva. Čeprav je bil veliki pajesen načrnno posajen ob levem bregu, se hitro razširja tudi na desni breg, saj ima kot drevo raje sončno lego.


Tudi zgornji tok Vzhodne Ložnice je zelo animiv. Medtem ko v srednjem toku potok teče naravnost po dolini med Lipovcem na eni strani in Šmiklavžem ter Ljubečno na drugi strani, na Pristavi ni tako. Tukaj se tok prilagaja razgibanemu terenu in rahlo zavija levo in desno. Ker se dolina oža, je za lastnike vsak košček kmetijske površine pomemben, zato so marsikje ob potoku posekali naravno rastje. Visoke vode so poškodovale nezaščitene bregove, kar je bila idealna priložnost za razširitev tujerodnih vrst žlezave nedotike in celo sahalinskega dresnika ob bregove potoka. Ker se je razširil v zgornji tok tudi veliki pajesen, lahko sčasoma pričakujemo njegovo
prisotnost tudi drugje vzdolž potoka. Iz istega razloga se je vzdolž celotne struge razširila tudi navadna robinija.

Tujerodne invazivne vrste rastlin imajo zagotovo pomemben vpliv tudi na živali. Če iz narave izginjajo domorodne vrste rastlin, s katerimi se živali prehranjujejo, lahko pride do pomanjkanja hrane. Ker tujerodne invazivne vrste rastlin ob vodotokih uspevajo v gostih sestojih, obstaja možnost, da živali zelo težko pridejo do vode v potoku, če so žejne. Pogosto lahko tujerodne invazivne vrste vsebujejo strupene in alergene učinkovine, ki škodijo ljudem in živalim.
Domorodne vrste ponujajo živalim tudi zavetišča, skrivališča in mesta, kjer si spletajo bivališč. Tujerodni vrsti žležava nedotika in japonski dresnik se v jeseni posušita in propadeta, zato v tem času tovrstnih ugodnosti živalim ne nudita.

S svojo prisotnostjo tujerodne vrste vplivajo tudi na ekosistem potoka. V popis zajete vrste ne utrjujejo tako učinkovito brežin potoka kot domorodne vrste, zato ob visokih vodah lahko prihaja do erozije in poplavljanja. V poletnem času tujerodne vrste rastlin vode v potoku ne senčijo, kar vpliva na preživetje nekaterih na svetlobo občutljivih živalskih vrst. V zgornjem in srednjem toku smo opazili, da se širi predvsem žležava nedotika, ki ni tako visoka rastlina, da bi enako dobro kot domorodne vrbe in jelše zaščitila vodno okolje. To lahko hitro prizadene drobne vodne nevretenčarje, ki so hrana ribam in drugim vodnim živalim. Ko se prehranjevalne verige enkrat prekrinejo, se hitro poruši naravno ravnotežje.


5.1 POTRDI TEV HIPOTEZ
V naši prvi raziskovalni nalogi smo imeli le dve hipotezi.


V drugi hipotezi smo predvidevali, da bomo v srednjem toku Vzhodne Ložnice od avtoceste do ostankov Avžnerjevega mlina našli največ tri različne vrste invazivnih tujerodnih rastlin, v zgornjem toku v Pristavi pa nobene. Te hipoteze nismo potrdili, saj smo do ostankov Avžnerjevega mlina res našli le tri invazivne tujerodne vrste, v zgornjem toku Vzhodne Ložnice pa kar štiri vrste.

Pred koncem bi radi izrazili posebno zahvalo mentorici ge. Marjeti Gradišnik Mirt, ki nas je vodila skozi naše prvo leto raziskovanja. Prav tako nam je predlagala temo, nas uvedla v raziskovalne vode ter nam skozi celotno raziskovalno delo nesebico nudila pomoč in podporo.
LITERATURA

PIŠNI VIRI


SPLETNI VIRI


Mentorica Marjeta Gradišnik Mirt v skladu z 2. in 17. členom Pravilnika raziskovalne dejavnosti »Mladi za Celje« Mestne občine Celje, zagotavljam, da je v raziskovalni nalogi z naslovom Prisotnost invazivnih tujerodnih vrst rastlin ob Vzhodni Ložnici, katere avtorji so Jan Kiker, Jakob Zidar in David Gajšek:

– besedilo v tiskani in elektronski obliki istovetno,
– pri raziskovanju uporabljeno gradivo navedeno v seznamu uporabljene literature,
– da je za objavo fotografij v nalogi pridobljeno avtorjevo dovoljenje in je hranjeno v šolskem arhivu,
– da sme Osrednja knjižnica Celje objaviti raziskovalno nalogo v polnem besedilu na knjižničnih portalih z navedbo, da je raziskovalna naloga nastala v okviru projekta Mladi za Celje,
– da je raziskovalno nalogo dovoljeno uporabiti za izobraževalne in raziskovalne namene s povzemanjem misli, idej, konceptov oziroma besedil iz naloge ob upoštevanju avtorstva in korektinem citiranju,
– da smo seznanjeni z razpisni pogoji projekta Mladi za Celje.

Celje, 12. 4. 2021

*POJASNILO*

V skladu z 2. in 17. členom Pravilnika raziskovalne dejavnosti »Mladi za Celje« Mestne občine Celje je potrebno podpisano izjavo mentorja (-ice) in odgovorne osebe šole vključiti v izvod za knjižnico, dovoljenje za objavo avtorja (-ice) fotografiskega gradiva, katerega ni avtor (-ica) raziskovalne naloge, pa hrani šola v svojem arhivu.