



ZAVOD REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA VARSTVO NARAVE

USMERITVE ZA ODSTRANJEVANJE IN OBVLADOVANJE V SLOVENIJI PRISOTNIH INVAZIVNIH TUJERODNIH RASTLIN, KI ZADEVAJO UNIJO, NA VODNIH IN PRIOBALNIH ZEMLJIŠČIH



Foto: Andreja Papež Kristanc

Nosilca naloge:

Andreja Papež Kristanc
Andrej Štemberger Zupan

Direktor:

mag. Teo Hrvoje Oršanič

Kranj, marec 2023

Naloga: USMERITVE ZA ODSTRANJEVANJE IN OBVLADOVANJE V SLOVENIJI
PRISOTNIH INVAZIVNIH TUJERODNIH RASTLIN, KI ZADEVAJO UNIJO, NA
VODNIH IN PRIOBALNIH ZEMLJIŠČIH

Naročnik: Ministrstvo za naravne vire in prostor
Dunajska cesta 48
1000 Ljubljana

Izdelovalec: Zavod Republike Slovenije za varstvo narave
Tobačna ulica 5
1000 Ljubljana

Nosilca naloge: Andreja Papež Kristanc, univ. dipl. biol., prof. biol.
Andrej Štemberger Zupan, univ. dipl. biol.

Sodelavci: Sonja Rozman, univ. dipl. biol.
Ana Dolenc, univ. dipl. biol.

Številka naloge: 3560-0048/2023

Kraj in datum izdelave: Kranj, marec 2023

Kazalo vsebine

| | |
|--|----|
| 1. UVOD | 6 |
| 2. INVAZIVNE TUJERODNE RASTLINE OB VODAH..... | 7 |
| 3. TARČNE VRSTE Z OPISI, KARTOGRAFSKIM PREGLEDOM POJAVLJANJA IN NASVETI ZA ODSTRANJEVANJE | 10 |
| SIRSKA SVILNICA (<i>Asclepias syriaca</i>) | 14 |
| Kratek opis vrste | 14 |
| Razširjenost vrste na obvodnih zemljiščih..... | 14 |
| Odstranjevanje sirske svilnice | 16 |
| VELIKI PAJESEN (<i>Ailanthus altissima</i>) | 18 |
| Opis vrste..... | 18 |
| Razširjenost vrste na obvodnih zemljiščih..... | 18 |
| Odstranjevanje velikega pajesena..... | 20 |
| ŽLEZAVA NEDOTIKA (<i>Impatiens glandulifera</i>) | 22 |
| Opis vrste..... | 22 |
| Razširjenost na vodnih zemljiščih..... | 22 |
| Odstranjevanje žlezave nedotike | 24 |
| ORJAŠKI DEŽEN (<i>Heracleum mantegazzianum</i>) | 25 |
| Opis vrste..... | 25 |
| Razširjenost na vodnih zemljiščih..... | 25 |
| Odstranjevanje orjaškega dežena | 27 |
| ZAHODNA RAČJA ZEL (<i>Elodea nuttallii</i>) | 28 |
| Opis vrste..... | 28 |
| Razširjenost na vodnih zemljiščih..... | 28 |
| Odstranjevanje zahodne račje zeli | 30 |
| NAVADNA BARVILNICA (<i>Phytolacca americana</i>)..... | 31 |
| Opis vrste..... | 31 |
| Razširjenost na vodnih zemljiščih..... | 31 |
| Odstranjevanje navadne barvilnice..... | 33 |
| 4. ZAKLJUČEK IN USMERITVE..... | 34 |
| 5. ZAKONODAJA, DODATNO BRANJE IN VIRI | 35 |
| 6. PRILOGA 1: Grafični prikaz območij prioritetnega odstranjevanja invazivnih tujerodnih rastlin . | 38 |
| 7. PRILOGA 2: Rastline v različnih fazah rasti | 44 |
| 8. PRILOGA 3: Grafični sloji prioritetnih območij odstranjevanja invazivnih tujerodnih vrst in lokacij prisotnosti izbranih invazivnih tujerodnih rastlin ob vodah..... | 50 |

Kazalo slik

| | |
|--|----|
| Slika 1: Izbrane vrste ITR na vodnih zemljiščih – presek na podlagi podatkov portala Invazivke, DRSV in območij vodnih zemljišč. | 13 |
| Slika 2: Sirska svilnica s plodovi - papagajčki. | 14 |
| Slika 3 (levo): Razširjenost sirske svilnice (<i>Asclepias syriaca</i>) na vodnih zemljiščih (rumene pike) ter 40-metrskem pufrskem pasu (roza pike). | 15 |
| Slika 4 (desno): Prisotnost sirske svilnice v Sloveniji na podlagi podatkov s portala Invazivke z dne 7.1.2022. Številne pike predstavlja sirska svilnica na zasebnih vrtovih. (Vir: arhiv ZRSVN). | 15 |
| Slika 5: Mladi poganjki pajesena ob vodotoku | 18 |
| Slika 6: Razširjenost velikega pajesena (<i>Ailanthus altissima</i>) na vodnih zemljiščih (rumene pike) ter 40-metrskem pufrskem pasu (modre pike). | 19 |
| Slika 7: Prisotnost velikega pajesena v Sloveniji na podlagi podatkov s portala invazivke.si z dne 7.1.2022. (Vir: arhiv ZRSVN) | 19 |
| Slika 8: Žlezava nedotika ob vodotoku | 22 |
| Slika 9: Razširjenost žlezave nedotike (<i>Impatiens glandulifera</i>) na vodnih zemljiščih (rumene pike) ter 40-metrskem pufrskem pasu (zelene pike). Podatki o prisotnosti vrste so pridobljeni iz baze Direkcije RS za vode in portala Invazivke.si. | 23 |
| Slika 10: Prisotnost žlezave nedotike v Sloveniji na podlagi podatkov s portala Invazivke.si z dne 7.1.2022. (Vir: arhiv ZRSVN) | 23 |
| Slika 11: List orjaškega dežena. Foto: Sonja Rozman, vir: Invazivke.si. | 25 |
| Slika 12: Razširjenost orjaškega dežena (<i>Heracleum mantegazzianum</i>) na vodnih zemljiščih (rdeče pike) ter 40-metrskem pufrskem pasu (ni prisoten). | 26 |
| Slika 13: Prisotnost orjaškega dežena v Sloveniji na podlagi podatkov s portala Invazivke.si z dne 7.1.2022. V Ljubljani Med Rakovnikom, Prulami in Trnovim so štiri lokacije ter v Črni vasi 2 lokaciji. Zaradi oddaljenosti prikaza sta na zemljevidu vidni le dve točki. (Vir: arhiv ZRSVN). | 26 |
| Slika 14: Zahodna račja zel je vodna rastlina. | 28 |
| Slika 15: Razširjenost zahodne račje zeli (<i>Elodea nuttallii</i>) v Sloveniji. | 29 |
| Slika 16: Razširjenost zahodne račje zeli (<i>Elodea nuttallii</i>) na vodnih zemljiščih (oranžne pike) ter 40-metrskem pufrskem pasu (ni prisotna). | 29 |
| Slika 17: Navadna barvilnica z zorečimi jagodami. | 31 |
| Slika 18: Razširjenost navadne barvilnice (<i>Phytolacca americana</i>) na vodnih zemljiščih (rumene pike) ter 40-metrskem pufrskem pasu (vijolične pike). | 32 |
| Slika 19: Prisotnost navadne barvilnice v Sloveniji na podlagi podatkov s portala Invazivke.si z dne 1.12.2022. (Vir: arhiv ZRSVN) | 32 |
| Slika 20: Območja prioritetnega odstranjevanja invazivnih tujerodnih vrst na vodnih zemljiščih (vir: arhiv ZRSVN) | 38 |
| Slika 21: Območje prioritetnega odstranjevanja invazivnih tujerodnih vrst na območju sektorja Drave (vir: arhiv ZRSVN). | 39 |
| Slika 22: Območje prioritetnega odstranjevanja invazivnih tujerodnih vrst na območju sektorja Mure (vir: arhiv ZRSVN). | 39 |
| Slika 23: Območje prioritetnega odstranjevanja invazivnih tujerodnih vrst na območju sektorja Savinje (vir: arhiv ZRSVN) | 40 |
| Slika 24: Območje prioritetnega odstranjevanja invazivnih tujerodnih vrst na območju sektorja zgornje Save (vir: arhiv ZRSVN) | 40 |
| Slika 25: Območje prioritetnega odstranjevanja invazivnih tujerodnih vrst na območju sektorja srednje Save (vir: arhiv ZRSVN) | 41 |
| Slika 26: Območje prioritetnega odstranjevanja invazivnih tujerodnih vrst na območju sektorja spodnje Save (vir: arhiv ZRSVN) | 42 |

| | |
|---|----|
| Slika 27: Območje prioritetnega odstranjevanja invazivnih tujerodnih vrst na območju sektorja jadranskih rek z morjem (vir: arhiv ZRSVN)..... | 42 |
| Slika 28: Območje prioritetnega odstranjevanja invazivnih tujerodnih vrst na območju sektorja Soče (vir: arhiv ZRSVN)..... | 43 |

Kazalo tabel

| | |
|--|----|
| Tabela 1: Obravnavane vrste, glavni načini njihovega razširjanja, razširjenost vrste v Sloveniji in cilji ukrepanja..... | 12 |
| Tabela 2: Pregled metod, primernih za odstranjevanje sirske svilnice..... | 16 |
| Tabela 3: Pregled metod, primernih za odstranjevanje velikega pajesena..... | 21 |
| Tabela 4: Pregled metod, primernih za odstranjevanje žlezave nedotike..... | 24 |
| Tabela 5: Pregled metod, primernih za odstranjevanje orjaškega dežena..... | 27 |
| Tabela 6: Pregled metod, primernih za odstranjevanje zahodne račje zeli..... | 30 |
| Tabela 7: Pregled metod, primernih za odstranjevanje navadne barvilnice..... | 33 |

1. UVOD

Invazivne tujerodne vrste se nezadržno širijo po Sloveniji (Jogan in sod., 2012), tudi ob vodah, kjer se lahko ustalijo. Ob reproduktivni zrelosti ali ob intenzivnejših vodnih dogodkih vodni tok predstavlja pomemben faktor razširjanja rastlinskih delov, sposobnih bodisi spolnega ali nespolnega razmnoževanja, npr. semen in delov korenin. S tem je invazivni tujerodni vrsti omogočen prodor na nove, včasih od izvirne zelo oddaljene lokacije. Zato je pravočasno ukrepanje ob vodah ključnega pomena za uspešno obvladovanje invazivnih tujerodnih vrst v širšem prostoru Slovenije.

Evropska in slovenska zakonodaja nam nalagata ukrepe za obvladovanje invazivnih tujerodnih vrst ter skrb za ohranjanje zavarovanih in ogroženih habitatnih tipov, domorodnih vrst in njihovih habitatov. Nekatero invazivno tujerodno rastlino imajo še posebej velik vpliv na naravne procese, negativen vpliv na gospodarstvo ali zdravje ljudi, v naravi pa še niso zelo razširjene in je ob pravočasnem ukrepanju mogoča njihova popolna odstranitev ali vsaj obvladovanje. Za vrste, ki so na seznamu vrst (v nadaljevanju Seznam Unije), ki zadevajo Unijo na podlagi Uredbe (EU) št. 1143/2014 o preprečevanju in obvladovanju vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst (v nadaljevanju Uredba (EU)) so države članice dolžne sprejeti ukrepe za preprečitev nenamernega vnosa ali širjenja; namerni vnos, posedovanje in širjenje teh vrst pa sta prepovedana. Med mehanizmi, ki jih morajo države članice razviti, so tudi akcijski načrt(i) za obravnavanje prednostnih poti vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst, sistemi zgodnjega odkrivanja in hitre odstranitve ter sistemi obvladovanja za invazivne tujerodne vrste, ki so že močno razširjene.

Na Seznamu Unije je trenutno 88 invazivnih tujerodnih vrst, od tega 47 vrst živali in 41 vrst rastlin. Med njimi je 24 kopenskih rastlin, 14 vodnih rastlin, ena alga, 7 rakov, 10 rib, ena školjka ter 5 vrst sesalcev, vezanih na vodna okolja oziroma njihovo bližino (skupaj 62 vrst). Vse vrste pri nas še niso prisotne, vendar pa moramo biti zaradi uspešnih strategij razmnoževanja in širjenja pozorni na njihov pojav predvsem v njim ustreznih klimatskih razmerah ter habitatih.

V pričujočem dokumentu se osredotočamo na širi kopenske in eno vodno vrsto rastlin s Seznama Unije, ki so v Sloveniji že prisotne. To so sirska svilnica (*Asclepias syriaca*), veliki pajesen (*Ailanthus altissima*), žlezava nedotika (*Impatiens glandulifera*), orjaški dežen (*Heracleum mantegazzianum*) in zahodna račja zel (*Elodea nuttallii*). Izvzeli smo kudzu (*Pueraria montana*), ki se v Sloveniji trenutno nahaja le na dveh lokacijah in se ga že vsakoletno odstranjuje. Poleg teh vrst smo v dokument vključili tudi navadno barvilnico (*Phytolacca americana*), za katero je bila potrjena ocena tveganja za uvrstitev na Seznam Unije, a za uvrstitev še ni dobila zadostne podpore zaradi močne razširjenosti v posameznih državah članicah. V Sloveniji je na številnih območjih šele v začetni fazi razširjenosti, vendar je zaradi izredno hitrega širjenja v zadnjih nekaj letih ter velikega invazivnega pritiska njeno spremljanje nujno potrebno.

Obenem smo pripravili pregled razširjenosti tarčnih invazivnih tujerodnih rastlin (v nadaljevanju ITR) na vodnih zemljiščih, ki smo ga dobili s presekom območij vodnih zemljišč (pridobljenih na spletnih straneh Direkcije Republike Slovenije za vode (v nadaljevanju DRSV) na http://www.evode.gov.si/index.php?id=104_dne_15.4.2022), 40-metrskega pufrskega pasu (ki vključuje praviloma vsa priobalna zemljišča) ter podatkov o prisotnosti vrst iz aplikacije Invazivke (Invazivke.si, <https://www.invazivke.si/>). Pri razširjenosti žlezave nedotike smo vključili tudi podatke iz interne baze DRSV. Prisotnost ITR smo pregledovali na območjih stoječih in tekočih vodah ter ob morju. Na podlagi poznavanja obstoječe razširjenosti bo lažje določiti prioritete za preverjanje najdb, nadaljnje pregledovanje območij ter nato tudi za ukrepanje.

Cilj dokumenta je prepoznavanje naštetih vrst, seznanitev z možnimi metodami odstranjevanja, učinkovitostjo metod ter ravnanjem z odstranjenimi rastlinami. Prav tako dokument določa območja ob vodah, kjer se invazivne vrste najpogosteje pojavijo, ter območja oz. lokacije, ki jih je treba prednostno nasloviti.

Zaradi izvajanja Uredbe (EU) je treba še posebno pozornost nameniti spremljanju vrst s Seznama Unije, vendar pa lahko določimo in spremljamo tudi druge tujerodne vrste, prepoznane kot grožnja ohranjanju narave (pri tem nam bi bil lahko v pomoč tudi morebitni nacionalni seznam), pa tudi drugim vidikom, ki jih naša družba vidi kot prioritete (npr. zdravstvu, gospodarstvu).

2. INVAZIVNE TUJERODNE RASTLINE OB VODAH

Poleg Uredbe EU, ki od nas neposredno zahteva ukrepanje v zvezi z ITV s Seznama Unije, nas k ukrepanju ob vodah posredno, preko varovanja vrst, habitatov in ekosistemov, usmerjata tudi naravovarstvena in vodna zakonodaja, lahko pa tudi akti o ustanovitvi ali načrti upravljanja zavarovanih območij, občinski prostorski načrti ter sektorski načrti, kot je načrt upravljanja z vodami in gozdno gospodarski načrti.

Zakon o ohranjanju narave (Uradni list RS, št. 96/04 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg, 31/18, 82/20, 3/22 – ZDeb in 105/22 – ZZNŠPP, v nadaljevanju ZON) v 17. členu prepoveduje naseljevanje tujerodnih vrst rastlin in živali, razen z dovoljenjem ministrstva, če se v postopku presoje tveganja za naravo ugotovi, da poseg v naravo ne bo ogrozil naravnega ravnovesja ali sestavin biotske raznovrstnosti. Pri tem je naselitev lahko namerna ali pa je nezavedna in posledica malomarnega človekovega ravnanja (9. točka 11. člena ZON). Dodatno ZON v 68. členu določa, da se na širših zavarovanih območjih že z aktom o zavarovanju glede na vrsto širšega zavarovanega območja lahko prepove, omeji ali drugače uredi tudi vnašanje rastlin ali živali tujerodnih vrst (21. točka).

ZON v 24. členu določa, da vlada predpiše podrobnejši način varstva rastlinskih ali živalskih vrst ter varstvo drugih vrst živih organizmov in pri tem uredi med drugim tudi postopek odvzema rastlin ali živali tujerodnih vrst, ki ogrožajo domorodne vrste, in ravnanja v zvezi z omejevanjem in preprečevanjem širjenja ter zmanjševanjem in preprečevanjem negativnega vpliva tujerodnih vrst na naravo, zlasti invazivnih vrst (4. točka).

Uredba o ekološko pomembnih območjih (Uradni list RS, št. 48/04, 33/13, 99/13 in 47/18) določa ekološko pomembna območja in varstvene usmeritve za ohranitev ali doseganje ugodnega stanja habitatnih tipov ter prosto živečih rastlinskih in živalskih vrst in njihovih habitatov na teh območjih (1. člen). Ekološko pomembno območje je območje habitatnega tipa, dela habitatnega tipa ali večje ekosistemske enote, ki pomembno prispeva k ohranjanju biotske raznovrstnosti (2. člen). V drugi in četrti točki 5. člena Uredbe o ekološko pomembnih območjih piše, da so na ekološko pomembnih območjih, ki niso tudi posebna varstvena območja, skladno s predpisom, ki ureja posebna varstvena območja (območja Natura 2000), vsi posegi in dejavnosti možni, načrtuje pa se jih tako, da se v čim večji možni meri ohranja naravna razširjenost habitatnih tipov ter habitatov rastlinskih ali živalskih vrst, njihova kvaliteta ter povezanost habitatov populacij in omogoča ponovno povezanost, če bi bila le-ta z načrtovanim posegom ali dejavnostjo prekinjena. Pri izvajanju posegov in dejavnosti, se izvedejo vsi možni tehnični in drugi ukrepi, da je neugoden vpliv na habitatne tipe, rastline in živali ter njihove habitate čim manjši.

Uredba o zvrsteh naravnih vrednot (Uradni list RS, št. 52/02 in 67/03) v 5. členu navaja, da se posegi in dejavnosti, če ni drugih prostorskih ali tehničnih možnosti: na površinski in podzemeljski geomorfološki, hidrološki in geološki naravni vrednoti izvajajo v obsegu in na način, da se ne uničijo, poškodujejo ali bistveno spremenijo lastnosti, zaradi katerih je del narave opredeljen za naravno vrednoto, oziroma v obsegu in na način, da se v čim manjši možni meri spremenijo druge fizične, fizikalne, kemijske, vidne in funkcionalne lastnosti naravne vrednote; na botanični in zoološki naravni vrednoti izvajajo tako, da se ne poslabšajo življenjske razmere rastlin in živali, zaradi katerih je del

narave opredeljen za naravno vrednoto, do takšne mere, da jim je onemogočeno dolgoročno preživetje; na ekosistemski naravni vrednoti izvajajo tako, da se ne spremenijo kvalitete ekosistema ter naravni procesi v njem do takšne mere, da se poruši naravno ravnovesje; na oblikovani naravni vrednoti izvajajo tako, da se ne poslabšajo življenjske razmere za rastline, ki so bistveni sestavni del naravne vrednote, da se ne zmanjša njihova vitalnost ter da se bistveno ne spremenijo oblikovne lastnosti naravne vrednote, pri čemer se na območjih vrtno arhitekturne dediščine posegi in dejavnosti izvajajo v skladu s predpisi s področja varstva kulturne dediščine. V 6. členu je opredeljeno tudi območje vpliva na naravne vrednote, pri čemer velja, da je območje vpliva na naravno vrednoto območje, v katerem vplivi posegov in dejavnosti človeka lahko ogrozijo tiste lastnosti, zaradi katerih je bil del narave opredeljen za naravno vrednoto: za botanične, zoološke, ekosistemske in drevesne naravne vrednote je to zlasti kvaliteta habitatov rastlin in živali.

Ena naravna vrednota ima lahko več različnih zvrsti. Vode, ki so naravne vrednote, imajo pogosto hidrološko zvrst, ekosistemsko, pa tudi botanično, zoološko, geomorfološko in druge. To pomeni, da je treba območjem ob vodah posebno skrb nameniti tudi varstvu habitatnih tipov in vrst, k čemur spada tudi odstranjevanje invazivnih tujerodnih vrst rastlin in preprečevanje njihove naselitve.

Priloga 4 **Pravilnika o določitvi in varstvu naravnih vrednot** (Uradni list RS, št. 111/04, 70/06, 58/09, 93/10, 23/15 in 7/19) določa podrobnejše varstvene in razvojne usmeritve za posamezne zvrsti naravnih vrednot. Za botanične naravne vrednote določa, da se na naravni vrednoti ne spreminja sestave biocenozo z vnašanjem rastlin tujerodnih vrst. Na ekosistemski naravni vrednoti se posege in dejavnosti ter druge aktivnosti izvaja tako, da le-ti ne vplivajo negativno na življenjske razmere za rastline in živali na naravni vrednoti. Na hidrološki naravni vrednoti se urejanje voda izvaja sonaravno, tako da se v največji možni meri ohranjajo vidne in funkcionalne lastnosti naravne vrednote.

Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Uradni list RS, št. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08, 8/12, 33/13, 35/13 – popr., 39/13 – odl. US, 3/14, 21/16 in 47/18) v 5. točki 7. člena kot varstveno usmeritev določa, da se na Natura območja ne vnaša živali in rastlin tujerodnih vrst ter gensko spremenjenih organizmov. V 6. točki 7. člena piše, da se na podlagi varstvenih usmeritev določijo podrobnejše in konkretne varstvene usmeritve, ki se obvezno upoštevajo pri urejanju prostora, rabi naravnih dobrin in urejanju voda. Podrobnejše varstvene usmeritve se lahko določijo v programu upravljanja iz 12. člena te uredbe oziroma v naravovarstvenih smernicah, kjer se določijo tudi konkretne varstvene usmeritve. V Programu upravljanja z Naturo je kot podrobna varstvena usmeritev za varstvo določenih habitatnih tipov in vrst na še posebej občutljivih in invazivnim vrstam izpostavljenih območjih navedeno tudi, da mora biti območje brez invazivnih vrst.

Uredba o habitatnih tipih (Uradni list RS, št. 112/03, 36/09 in 33/13) v 4. členu navaja usmeritve za ohranjanje v ugodnem stanju;

(1) Habitatni tipi se ohranjajo v ugodnem stanju tako, da se posegi in dejavnosti na območjih habitatnih tipov iz Priloge 1 te uredbe, zlasti na tistih območjih, na katerih so ti habitatni tipi dobro ohranjeni, načrtujejo in izvajajo tako, da je njihov neugoden vpliv čim manjši.

(2) Posegi in dejavnosti na območjih iz prejšnjega odstavka se načrtujejo na način in v obsegu:

- da se v kar največji možni meri ohranja ali večja naravna razširjenost teh habitatnih tipov in območij, ki jih posamezni habitatni tip znotraj te razširjenosti pokriva,
- da se v kar največji možni meri ohranjajo specifična struktura habitatnega tipa in naravni procesi ali ustrezna raba v skladu z varstvenimi cilji iz Priloge 2 te uredbe in
- da se ohranja ugodno stanje za te habitatne tipe značilnih rastlinskih in živalskih vrst v skladu z varstvenimi cilji iz predpisov, ki urejajo varstvo zavarovanih rastlinskih in živalskih vrst.

(3) Pred odločitvijo o prostorskih ureditvah in rešitvah, ki se nanašajo na območja s predvidenimi spremembami rabe prostora oziroma razmestitvijo dejavnosti v prostoru, je treba ugotoviti prisotnost habitatnih tipov iz Priloge 1 te uredbe na teh območjih in njihovo stanje ohranjenosti.

(4) Na način iz prejšnjih treh odstavkov se zagotavlja ugodno stanje habitatnih tipov tudi pri načrtovanju na področjih urejanja in rabe voda ter drugih naravnih dobrin.

Zakon o vodah (Uradni list RS, št. 67/02, 2/04 – ZZdrI-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14, 56/15 in 65/20) v 2. členu navaja, da je cilj upravljanja z vodami ter vodnimi in priobalnimi zemljišči doseganje dobrega stanja voda in drugih, z vodami povezanih ekosistemov, zagotavljanje varstva pred škodljivim delovanjem voda, ohranjanje in uravnavanje vodnih količin in spodbujanje trajnostne rabe voda, ki omogoča različne vrste rabe voda ob upoštevanju dolgoročnega varstva razpoložljivih vodnih virov in njihove kakovosti. Za izvajanje posegov na naravovarstveno pomembnih območjih 5. člen določa, da je rabo in druge posege v vode, vodna in priobalna zemljišča ter zemljišča na varstvenih in ogroženih območjih ter kmetijska, gozdna in stavbna zemljišča treba programirati, načrtovati in izvajati tako, da se ne poslabšuje stanja voda, da se omogoča varstvo pred škodljivim delovanjem voda, ohranjanje naravnih procesov, naravnega ravnovesja vodnih in obvodnih ekosistemov, ter varstvo naravnih vrednot in območij, varovanih po predpisih o ohranjanju narave.

Tujerodne rastlinske vrste se lahko pojavijo na različnih delih vodnih teles, še posebej pa so zanje dovzetna:

- območja gradbenih in drugih posegov,
- odlagališča zemljine, gradbenih odpadkov in drugega materiala,
- odlagališča vrtnega odreza,
- obcestna območja, območja ob železnici in druga infrastrukturna območja (na primer elektrovi),
- poplavna območja ter mokrišča,
- območja intenzivnih sprememb zaradi delovanja voda (prodišča, območja erozij, rečni nanosi, suhe ali občasno poplavljenе struge ipd.),
- brežine,
- za vodne rastline pa stoječa ali počasi tekoča voda.

Na teh mestih je še posebej pomembno spremljanje stanja in pregledovanje glede morebitnega pojava novih ITR ali njihovega razširjenja.

Ob vodah se rastline običajno prvič pojavijo na ogolelih mestih po gradnjah (npr. mostov, utrjevanju brežin itd.), ko na območje pridejo kot skriti potnik v mehanizaciji (npr. v gumah gradbenih strojev) ali kot sestavina pripeljanega materiala (zemljine, prodnikov itd.). Tudi črna odlagališča vrtnega odreza ali zemljine so lahko vnosne točke invazivnih tujerodnih rastlin. ITR se ob vodah intenzivno širijo tudi zaradi odstranjevanja lesne vegetacije ob izvajanju ali vzdrževanju regulacij vodotokov in izvajanju kmetijskih del, zato z ohranjanjem in/ali vzpostavljanjem pasu obvodne avtohtone vegetacije ob vodah omejujemo razširjanje ITV.

Ko se rastline ob vodnem telesu ustalijo, se njihovi reproduktivni deli, kot so deli korenin ter semena, lahko hitro razširijo na daljše razdalje ter se ustalijo na novih mestih, predvsem dolvodno. Visoke vode jih zlahka raznesejo na poplavna območja, deroča voda pa utruga dele rastlin z brežin in jih odnese s sabo.

Posebno pozornost in prioriteto pri ukrepanju je treba nameniti:

- na naravovarstveno pomembnih območjih, predvsem zavarovanih območjih, območjih Natura 2000 in naravnih vrednotah z ekosistemsko, botanično ali zoološko zvrstjo ter na Ekološko pomembnih območjih,
- v zgornjih delih vodotokov in povirnih delih,
- območjem, kjer so ITR v začetni fazi invazije,
- območjem po gradbenih in drugih posegih.

V Prilogi 1 je grafični prikaz območij prioritetnega odstranjevanja invazivnih tujerodnih rastlin, pridobljen na podlagi strokovne ocene posameznih območnih enot Zavoda za varstvo narave RS.

3. TARČNE VRSTE Z OPISI, KARTOGRAFSKIM PREGLEDOM POJAVLJANJA IN NASVETI ZA ODSTRANJEVANJE

V tem poglavju bomo podrobneje predstavili vrste, ki so predmet tega dokumenta, ravnanje z njimi ter kartografski pregled znanih lokacij pojavljanja. Gre za vrste, ki so na Seznamu Unije, ki so v Sloveniji že prisotne in jih lahko pričakujemo tudi ob vodah oziroma v vodi. Poleg teh vrst smo dodali tudi navadno barvilnico, za katero na podlagi terenskih opažanj ugotavljamo, da postaja še posebej problematična in se hitro širi na različnih gozdnih presvetlitvah, tudi na vodnih območjih.

Med obravnavanimi vrstami so nekatere bolj razširjene kot druge, zato so tudi cilji ukrepanja prilagojeni vsaki vrsti posebej. Vsekakor zgodnejše ukrepanje pomeni manjše stroške, večji učinek in manjšo ali nikakršno škodo na dolgi rok.

K sami uspešnosti odstranjevanja pripomorejo zgodnje ukrepanje, izbira prave metode, natančnost pri delu, izbira pravega časa odstranjevanja (npr. tik pred cvetenjem, ko imajo rastline večino energije usmerjene v razvoj nadzemnih delov in bo njihova obnovitev po morebitni košnji najpočasnejša in zamaknjena v jesen). Metode se lahko med seboj tudi dopolnjujejo, npr. košnja na delu območja in ročno puljenje na drugem, za mehanizacijo manj dostopnem delu območja, ali pa nekaj časa uporabljamo eno metodo (npr. obročkanje, košnja), nato pa še drugo (npr. puljenje).

Dejstvo je, da se metode odstranjevanja ITR hitro razvijajo, zato smo pri odstranjevanju lahko tudi inovativni. Pri tem je ključno, da pazimo, da ne pride do razširjanja reproduktivnih delov rastlin v okolico in posledično širjenja na nova območja.

Seveda ne smemo zanemariti tudi vpliva podnebnih sprememb, ki rastlinam omogočijo, da čas cvetenja in plodenja in semenenja podaljšajo pozno v jesen. Pri zelnatih vrstah (enoletnicah in trajnicah) je v večini primerov treba akcije odstranjevanja ponoviti vsaj dvakrat letno (pred cvetenjem in v poznopoletnem/zgodnjejesenskem času).

Zelo je pomembna natančnost pri izvajanju del. Vsaj nadzorniki oziroma organizatorji akcij na terenu morajo biti dovolj usposobljeni, da opozarjajo izvajalce na natančnost in morebitne napake pri odstranjevanju oz. odlaganju ostankov rastlin ali materiala, kontaminiranega z reproduktivnimi deli ITR. Natančnost bo skrajšala število potrebnih ponovitev, zmanjšala delo v prihodnjih letih in dolgoročno tudi stroške.

Kjer je cilj popolna odstranitev v naravi prisotnih populacij, se kot prioriteto za odstranitev smatra vsako novo odkrito nahajališče. V primeru številnih novih lokacij in omejenih virov (sredstev, časa) naj se vrstni red odstranjevanja na vodnih zemljiščih določa tudi s pomočjo prioritet iz Operativnih programov močno razširjenih vrst oz. strokovnih podlag zanje, prioritet naštetih v poglavju 2, ter na podlagi drugih faktorjev, ki določajo uspešnost akcij (dostopnost zemljišča, velikost sestoja, faza rasti, sodelovanje lokalne skupnosti in lastnikov/upravljalcev itd.).

Opozarjamo, da metoda odstranjevanja rastlin s herbicidi ob vodah ni dovoljena. 65. člen Zakona o vodah namreč prepoveduje gnojenje in uporabo sredstev za varstvo rastlin na priobalnih zemljiščih v tlorisni širini 15 metrov od meje brega voda 1. reda in pet metrov od meje brega voda 2. reda.

Zaradi nevarnosti mikrobiološkega onesnaženja pitne vode s patogenimi organizmi je na kmetijskih zemljiščih na najožjih vodovarstvenih območjih (VVO I) prepovedano gnojenje z gnojnico in gnojevko. Prav tako je zaradi varovanja pitne vode na najožjih vodovarstvenih območjih omejena uporaba

fitofarmaceutskih sredstev. Podrobneje so omejitve navedene v uredbah o vodovarstvenih območjih za posamezna vodna telesa različnih vodonosnikov.

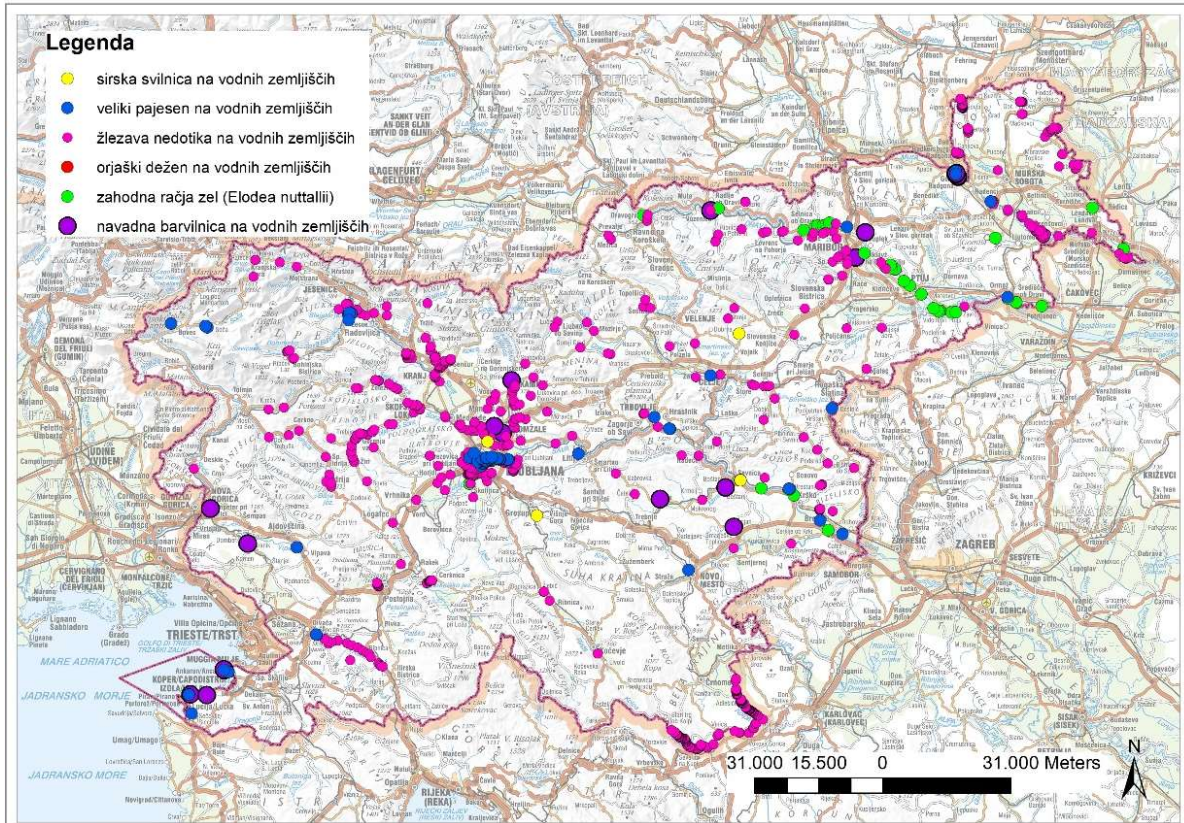
Po 31. členu Zakona o gozdovih (Uradni list RS, št. 30/93, 56/99 – ZON, 67/02, 110/02 – ZGO-1, 115/06 – ORZG40, 110/07, 106/10, 63/13, 101/13 – ZDavNepr, 17/14, 22/14 – odl. US, 24/15, 9/16 – ZGGLRS in 77/16) je v gozdu uporaba kemičnih sredstev prepovedana, kar vključuje prepoved uporabe herbicidov v obvodnih gozdovih tudi izven pasu, ki ga določa Zakon o vodah. Ker je ta dokument namenjen obvladovanju invazivnih tujerodnih rastlin ob vodah, pri obravnavi metod odstranjevanja nismo vključili uporabe herbicidov.

Tabela 1 prikazuje v dokumentu obravnavane vrste, glavne načine njihovega razširjanja, razširjenost vrst v Sloveniji in cilje ukrepanja za vsako vrsto.

Tabela 1: Obravnavane vrste, glavni načini njihovega razširjanja, razširjenost vrste v Sloveniji in cilji ukrepanja.

| VRSTA | NAČIN RAZŠIRJANJA | RAZŠIRJENOST V SLOVENIJI | SPLOŠNI CILJI UKREPANJA |
|---|---|--|---|
| sirska svilnica <i>Asclepias syriaca</i> | Semena z vetrom in vodo. Korenike s premeščanjem materiala, vodo itd. | Vrsta v zgodnji fazi razširjanja - prve populacije v naravi predvsem v vzhodni Sloveniji, sicer pa je ponekod še gojena na vrtovih. | Popolna odstranitev populacij iz narave in inšpekcijski nadzor nad gojenjem. |
| veliki pajesen <i>Ailanthus altissima</i> | Semena , predvsem z vetrom, lahko pa tudi z vodo. Lokalno lahko z razraščanjem podzemnih delov in izraščanjem iz podzemnih brstov ustvari goste sestoje. | Zelo razširjena vrsta - največje populacije v naravi so v zahodnem delu države, ja pa močan trend širjenja tudi proti vzhodu. Starejša drevesa so še prisotna v številnih urbanih območjih. | Omejevanje ali popolna odstranitev populacij, predvsem ženskih dreves, iz narave na prioritetenih območjih (iz operativnega programa) in odstranitev z urbanih površin. |
| žlezava nedotika <i>Impatiens glandulifera</i> | Semena z eksplozivnim odpiranjem plodov ter z vodo. | Močno razširjena ob vodah po celi Sloveniji. | Popolna odstranitev populacij iz narave na prednostnih območjih, drugod omejevanje in preprečevanje širjenja. |
| orjaški dežen <i>Heracleum mantegazzianum</i> | Semena z vodo. | Lokalno prisotne manjše populacije, tudi ob vodotokih. Večja populacija je bila opažena le ob reki Iški v letu 2020. Prisotnost vrste je zaradi hitrega ukrepanja glede na dostopne podatke v upadu. | Popolna odstranitev. |
| zahodna račja zel <i>Elodea nuttallii</i> (vodna vrsta) | Razširjanje s fragmenti (kosi rastlin) | Prisotna je v Dravi ter vodnih telesih ob Dravi, v akumulacijah na Spodnji Savi, v Gajševskem jezeru, Kobiljanskemu potoku in Ledavi. | Spremljanje stanja in razširjenosti, popolna odstranitev na prioritetenih območjih v začetni fazi pojavljanja. |
| navadna barvilnica <i>Phytolacca americana</i> | Semena s pticami, pa tudi z gozdarsko mehanizacijo. | Vrsta je v pospešeni fazi širjenja, predvsem po gozdnem prostoru, tudi ob vodotokih. | Popolna odstranitev populacij iz narave na prioritetenih območjih, drugod omejevanje in preprečevanje širjenja. |

Kartografski pregled pri opisu posameznih vrst je informativne narave, podatki o natančnih lokacijah (koordinatah) pa so dostopni na portalu (aplifikaciji) Invazivke (v nadaljevanju tudi Invazivke.si). Nove lokacije pojavljanja vrst lahko pričakujemo v bližini že obstoječih lokacij, zato moramo biti nanje še posebej pozorni. Tako lahko tudi na vodnih in priobalnih zemljiščih pričakujemo pojav invazivnih rastlin, če so le te že kje v bližini.



Slika 1: Izbrane vrste ITR na vodnih zemljiščih – presek na podlagi podatkov portala Invazivke, DRSV in območij vodnih zemljišč.

SIRSKA SVILNICA (*Asclepias syriaca*)



Slika 2: Sirska svilnica s plodovi - papagajčki.

Kratek opis vrste

Družina: svilničevke (*Asclepiadaceae*)

Domovina: Severna Amerika

Uvrstitev na Seznam Unije: 2017

Sirska svilnica je zelnata trajnica s številnimi pokončnimi stebli, ki izraščajo iz podzemnih pritlik, s katerimi se uspešno razširja tudi pod površino. Podolgasto jajčasti listi so celi in nasprotno ležeči, spodaj belo-puhasto dlakavi. Dišeči in medonosni rožnati cvetovi so nameščeni v mnogocvetnih kobulih na vrhu stebela in/ali v zalistjih. Rastlina vsebuje bel, nekoliko strupen mleček.

Zeleni napihnjeni plodovi so prekriti z relativno mehkiimi bodicami. Spominjajo na majhne papagajčke, zato to rastlino imenujemo tudi papagajevka ali papagajčki. Ko se zreli plodovi odprejo, semena z nežnimi svilnatimi dlačicami razširja veter.

V Prilogi 2 so dodatne fotografije rastline v različnih fazah rasti.

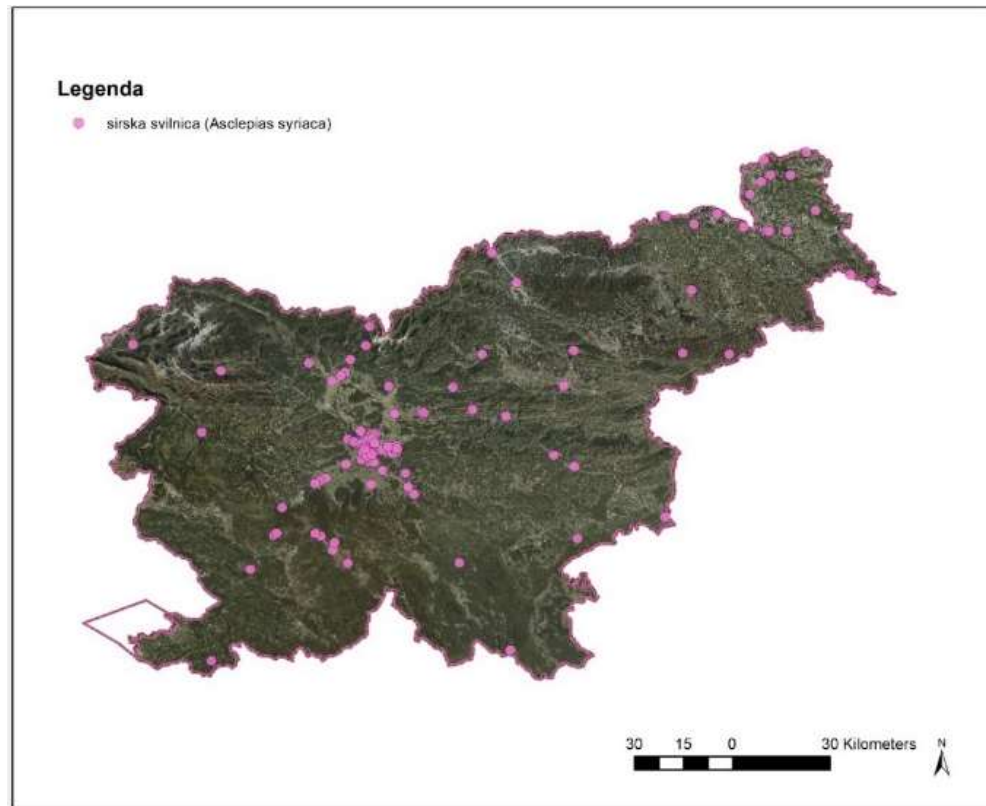
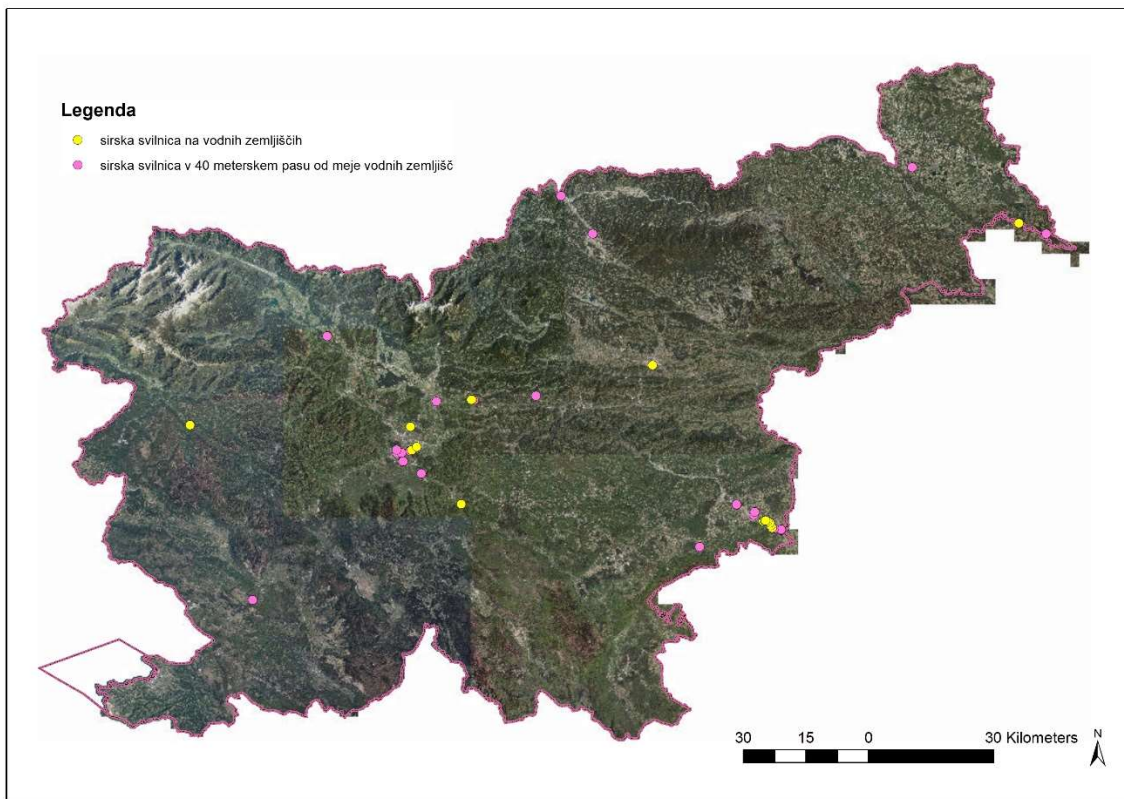
Habitat: Sončna do polsenčna rastišča: brežine voda, travniki, gozdni robovi in grmišča, presvetljen gozd, v pasovih ob prometnicah, degradirana območja, na mestih (nekdanjega) gojenja, gojena predvsem kot okrasna vrsta ali zaradi čebelarstva.

Razširjenost vrste na obvodnih zemljiščih

Razširjenost vrste na vodnih zemljiščih s 40 metrskim pufrskim pasom prikazuje Slika 3. Slika 4 predstavlja prisotnost sirske svilnice v Sloveniji na podlagi podatkov portala Invazivke.si. Dodatno je bila sirska svilnica v letu 2022 ob tarčnem popisu v okolici opuščenih vrtnarij, drevesnic in obmejnih območij najdena še na nekaj lokacijah.

Slika 3 (levo): Razširjenost sirske svilnice (*Asclepias syriaca*) na vodnih zemljiščih (rumene pike) ter 40-metrskem pufrskem pasu (roza pike).

Slika 4 (desno): Prisotnost sirske svilnice v Sloveniji na podlagi podatkov s portala Invazivke z dne 7.1.2022. Številne pike predstavlja sirska svilnica na zasebnih vrtovih. (Vir: arhiv ZRSVN)



Odstranjevanje sirske svilnice

Metode odstranjevanja

Metode odstranjevanja sirske svilnice so prikazane v Tabeli 2.

Odstranjevanje sirske svilnice je najučinkovitejše z izkopavanjem in puljenjem podzemnih delov pred oblikovanjem plodov, predvsem pri manjših sestojih. Ključno je, da se odstrani čim večji del koreninskega sistema s pritlikami (podzemnimi poganjki).

Večje sestoje se pogosto kosi pred cvetenjem in plodenjem/semenenjem. S tem se prepreči razvoj semen in z večletnimi ponovitvami oslabi rastlino ter zmanjša obseg razširjenosti. Kljub vsemu pa predstavlja košnja sirske svilnice delo na dolgi rok in ne zagotavlja trajne odstranitve vrste.

Čas odstranjevanja

Sirska svilnica cveti v času med junijem in avgustom, zato je odstranjevanje treba izvajati v obdobju pred tem ali ob začetku cvetenja, preden imajo plodovi možnost, da dozoriyo.

Ravnanje z ostanki odstranjenih rastlin

Nadzemne zelene dele rastlin brez plodov se lahko pusti na mestu odstranjevanja ali se jih kompostira. Cvetove, plodove in podzemne dele je treba skrbno odstraniti ter jih predati sežigalnici ali uradni kompostarni. Za uničenje semen in cvetov so se kot učinkovite izkazale še nekatere druge metode (Mazej Grudnik s sod., 2015):

1. kuhanje oz. toplotna obdelava (segrevanje materiala do vrelišča vode, pri tej temperaturi se nekaj časa tretira),
2. tretiranje s paro (vsaj 80°C),
3. tretiranje z vročim zrakom (primerno za suh material, izpostavljen temperaturi minimalno 120°C vsaj eno uro),
4. obdelava v bioplinarni (posebno pozornost je treba nameniti zbiranju odstranjenega podzemnega materiala in transportu).

Monitoring po odstranjevanju

Enkratna akcija odstranjevanja sirske svilnice ni dovolj za uspešno in popolno odstranitev. Pogosto po odstranjevanju rastline kasneje v sezoni odreagirajo z intenzivnim odganjanjem novih poganjkov iz podzemnih stebel, ki so še ostala v zemlji. Zato so nujno potrebne ponovitve odstranjevanja v naslednjih letih. Opazen upad populacije, predvsem na večjih rastiščih, je viden šele po tretjem letu izkopavanja. Ko se novi poganjki ne pojavljajo več, je treba vsaj še 3 leta aktivno spremljati rastišče in ob morebitnem ponovnem pojavu takoj ukrepati.

Tabela 2: Pregled metod, primernih za odstranjevanje sirske svilnice

| Metoda | Primernost | Učinkovitost | Ravnanje z ostanki (primerne metode) | Število ponovitev |
|--|---|--|---|---|
| Košnja/paša pred cvetenjem/plodenjem (pred junijem). | Za večje površine, prekrite s svilnico. | Delna – Preprečuje se razširjanje s plodovi, deloma se izčrpajo podzemni deli, predvsem ob večkratni košnji na leto. Enkratna izkušnja s pašo koz in ovc na Madžarskem se je izkazala kot učinkovita, verjetno zato, ker je korelirala s sušo. | - Kompostiranje na mestu (pregledovanje, kompostnega kupa). | Enkrat do večkrat letno. Prva košnja/paša pred junijem. |

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| Ročno ali strojno izkopavanje rastlin, ki še ne plodijo. Paziti, da se podzemnim poganjkom sledi v celoti. Globina izkopavanja 0,4-4 m, radij izkopavanja najmanj 3 m od roba nadzemnih poganjkov. | Za manjše površine. | Po odstranjevanjih, ki jih koncesionar DRSV izvajal v letih 2021 in 2022 ocenjujemo, da velikost populacij zaenkrat stagnira. Zmanjšanje populacij pričakujemo v letu 2023. | <ul style="list-style-type: none"> - Oddaja pooblaščenemu prevzemniku za ITR (npr. deponiji Snaga v Ljubljani), - oddaja v kompostarne in bioplinarne, - oddaja v sežigalnice. | 1 x letno vsaj 3-5 let (najkasneje v juniju, pred plodenjem). |
| Ročno odstranjevanje plodov. | Če smo zamudili fazo do cvetenja in želimo preprečiti širjenje semen. | Delna – Preprečuje se razširjanje s plodovi v okolico. | <p>Plodove damo na licu mesta v vreče in jih nepredušno zapremo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oddaja pooblaščenemu prevzemniku za ITR (npr. deponiji Snaga v Ljubljani), - oddaja v kompostarne in bioplinarne - oddaja v sežigalnice | 1 -2 x letno (rastline lahko nastavijo nove cvetove). |
| Odvoz vrhnje plasti zemlje (40 cm) | Na degradiranih območjih, v mestih, tam, kjer ne gre za kakovostno kmetijsko ali biotsko pomembno prst, ampak predvsem različna nasutja, saj se ob sežigu uniči organska snov v prsti. | Dobra, vendar je v naslednjih sezonah treba preverjati lokacijo in izvesti ročne odstranitve maloštevilnih poganjkov. | - sežig odstranjene zemljine in deponiranje na ustrezni deponiji. | Enkratna akcija. V naslednjih letih je treba izvajati monitoring območja. |

VELIKI PAJESEN (*Ailanthus altissima*)

Opis vrste



Slika 5: Mladi poganjki pajesena ob vodotoku

Družina: pajesenovke (*Simaroubaceae*)

Domovina: severovzhodni in osrednji del Kitajske ter sever Vietnama

Uvrstitev na Seznam Unije: 2019

Veliki pajesen je dvodomno listopadno drevo, ki v višino zraste od 18 do 30 metrov. Deblo ima sivo lubje, na katerem se s starostjo razvijajo razpoke v obliki diamantov. Veliki, lihopernati listi so sestavljeni iz številnih lističev. Posamični lističi so jajčasto suličaste oblike, na zaokroženi bazi pa imajo dva do štiri zobce. Zmečkani listi imajo značilen vonj po arašidovih smokijih. Cvetovi so majhni,

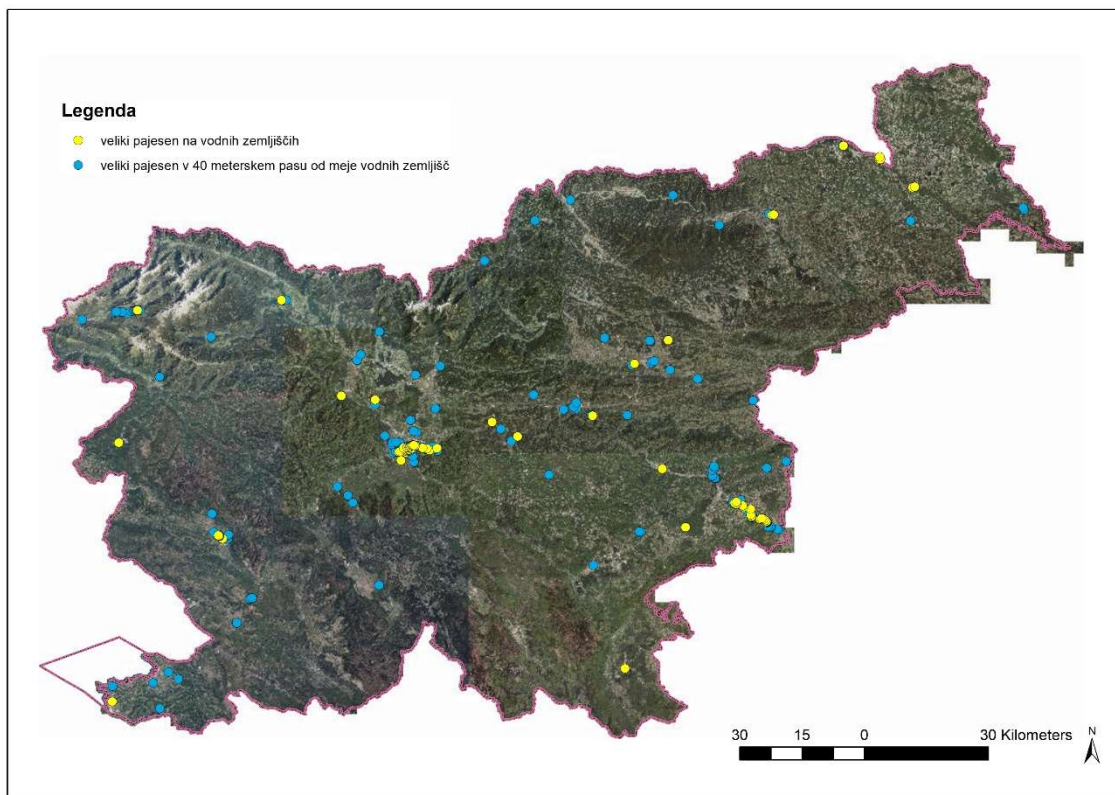
združeni v velika, gosta, pokončna socvetja. Plodovi so krilati oreški, ki so v sredini ob semenu na eni strani nekoliko zasukano zažeti (po tem jih ločimo od plodov jesenov).

V Prilogi 2 so dodatne fotografije rastline v različnih fazah rasti.

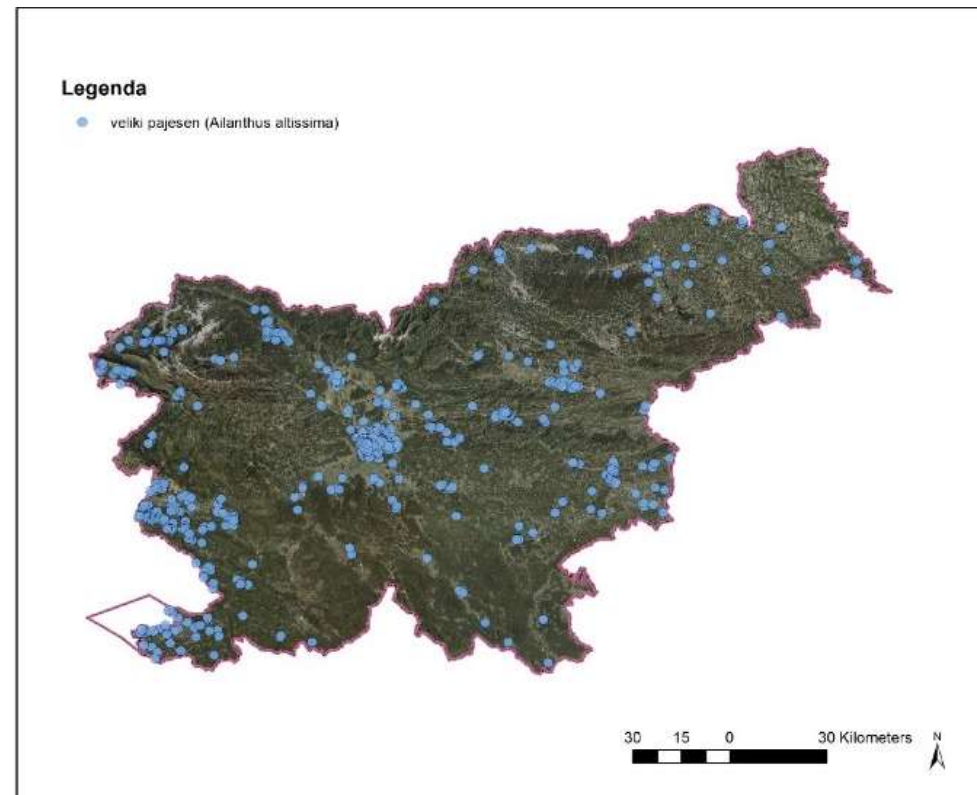
Habitat: Gozdni robovi, presvetljeni gozdovi, obrečni gozdovih, skalnata pobočja, zaraščajoče se kmetijske površine, ruderalna rastišča, predvsem vzdolž cest, v mestih kot okrasno drevo.

Razširjenost vrste na obvodnih zemljiščih

Razširjenost vrste na vodnih zemljiščih s 40 metrskim pufrskim pasom prikazuje Slika 6. Slika 7 predstavlja prisotnost velikega pajesena v Sloveniji na podlagi podatkov portala Invazivke.



Slika 6: Razširjenost velikega pajesena (*Ailanthus altissima*) na vodnih zemljiščih (rumene pike) ter 40-metrskem pufrskem pasu (modre pike).



Slika 7: Prisotnost velikega pajesena v Sloveniji na podlagi podatkov s portala invazivke.si z dne 7.1.2022. (Vir: arhiv ZRSVN)

Odstranjevanje velikega pajesena

Metode odstranjevanja

Metode odstranjevanja velikega pajesena so našteje v Tabeli 3.

Odstranjevanje velikega pajesena je zahtevno, ker ob poškodbah pogosto intenzivno odganja bodisi iz panja ali koreninskega sistema. Zato metoda klasičnega poseka dreves z motorno žago ni primerna. V primeru poseka je treba odstraniti tudi panj drevesa, panj tretirati s kontaktnim herbicidom (pri čemer moramo upoštevati zakonodajne omejitve) ali na drug način preprečiti odganjanje stranskih poganjkov (s prekrivanjem, fizičnim odstranjevanjem poganjkov – npr. lomljenjem).

Manjša drevesa (do premera 8 cm) velikega pajesena se najučinkoviteje odstranjuje s pomočjo posebnega orodja za puljenje dreves (ekstraktigatorja). Z uporabo orodja se odstrani celotno drevo, skupaj z glavnino podzemnega dela. S tem preprečimo izraščanje novih poganjkov in lahko osebek trajno odstranimo. Predvsem na mehkih in vlažnih tleh smo lahko zelo uspešni pri puljenju, na bolj kamnitih, suhih in zbitih tleh (npr. na krasu) pa se nam koreninski deli radi zatrgajo, zato moramo območje po nekaj tednih ponovno pregledati in po potrebi odstraniti na novo odgnale poganjke.

Večja drevesa se lahko tudi obročka, t.j. odstrani se pas lubja (širina pasu cca 20 cm) po celotnem obodu drevesa. S tem se delno uniči prevodni sistem rastline (žile) in povzroči počasno odmiranje drevesa. Zaradi postopnega odmiranja se odganjanje oddaljenih poganjkov ne sproži. Pod obročkanim delom pa še poženejo stranski poganjki, ki jih moramo do propada drevesa redno odstranjevati. Metoda obročkanja povzroči propad drevesa v roku nekaj let (po naših izkušnjah že v roku leta ali dveh). Ta metoda je uporabna predvsem na neobljudenih območjih, saj v urbanih okoljih ali ob poteh in cestah sušice lahko že eno leto po obročkanju ogrožajo varnost mimoidočih.

Čas odstranjevanja

Optimalno je odstranjevanje dreves, ki še ne proizvajajo semen. Veliki pajesen običajno največ semen proizvede med dvanajstim in dvajsetim letom starosti. Vrsta cveti med julijem in avgustom, semena pa dozori večinoma med septembrom in oktobrom in pogosto ostanejo na drevesu tudi pozimi. Kaljivost semen je 30-50%, v zemlji pa preživijo 2-3 leta.

V primeru večjih dreves, ki so v preteklosti že semenila, naj se odstranjevanje (vse metode) izvede pred cvetenjem oziroma proizvodnjo semen (t.j. pred julijem oziroma avgustom). Glede na nedavne izkušnje ZRSVN v prvem letu po obročkanju plodenja še ne bomo uspeli preprečiti, bodo pa plodovi nekoliko slabše razviti.

Ravnanje z ostanki odstranjenih rastlin

Odstranjeni nadzemni in podzemni deli rastline se lahko pustijo na mestu odstranjevanja, pri čemer naj podzemni poganjki ne bodo v stiku s tlemi. Les se lahko uporabi tudi v obrtniške in gospodarske namene. Semena se sežge.

Monitoring po odstranjevanju

Semena velikega pajesena so v tleh obstojna še nekaj let (2-3 leta). Po izvedbi akcije odstranjevanja je treba lokacijo spremljati vsaj še nekaj sezon, saj vrsta lahko intenzivno odganja nove poganjke iz koreninskega sistema ter iz semen. Morebitne nove mlade poganjke se lahko ročno odstrani s puljenjem.

Tabela 3: Pregled metod, primernih za odstranjevanje velikega pajesena

| Metoda | Primernost | Učinkovitost | Ravnanje z ostanki (primerne metode) | Število ponovitev |
|---|---|--|---|---|
| Košnja | Večje površine s kalicami oz. tam, kjer se je v preteklem letu izvajalo puljenje. | Dobra, če košnjo izvajamo redno. | - Ostanke lahko kompostiramo na licu mesta. | Več let vsaj dvakrat letno (prvič v maju) do izčrpanja semenskih zalog. |
| Puljenje mladih dreves do premera 8 cm, pri tem lahko uporabimo orodje Extractigator, enoletne kalice lahko tudi ročno. | Za drevesa do premera debla 8 cm. | Dobra, razen če se nam podzemni deli poganjkov zatrgajo. | - Ostanke lahko odložimo na kupe na licu mesta (korenine obrnemo navzgor) - mletje lesne biomase | Več let (izčrpanje semenske zaloge in ponovitev puljenja zatrganih podzemnih delov). |
| Obročkanje (lupljenje debel po obodu, olupimo 20 cm pasove na višini do 1,5 m od tal) | Primerno za drevesa premera nad 8 cm. | Dobra - Drevesa naj bi se izčrpala po dveh do treh letih, če sproti odstranjujemo poganjke pod obročkanim delom. Metoda obročkanja pri dnu se še preizkuša in prvi rezultati kažejo še nekoliko boljšo učinkovitost. | - Treba je zagotoviti, da sušice ob padcu ne bi povzročile škode/nesreče (npr. ob cestah). | Obročkanje prvo leto, odstranjevanje poganjkov pod obročkanim delom še 2 leti. |
| Prekrivanje okolice panjev posekanih dreves s kovinsko mrežo 10 mm x 10 mm. | Za nadzor nad stranskimi poganjki po poseku. | Ko poganjki dosežejo določeno debelino, jih mreža tako stisne, da so po prvem letu popolnoma krhki in se zlahka odlomijo. Metoda se po dveh letih preizkušanja kaže kot delno učinkovita (eksperiment ZRSVN), vendar bomo za končno oceno rezultatov še počakali 1 ali 2 sezoni. Če poganjkov ne polomimo, drevesa lahko sčasoma obrastejo žico in rastejo naprej (opozorilo gozdarjev). | - Ostanke (polomljene poganjke) lahko kompostiramo na licu mesta. | 3 leta. Prekrivanje z mrežo je enkratna aktivnost. Letno pregledujemo mreže in jih po potrebi ponovno pričvrstimo. Odstranjevanje polomljenih poganjkov vsako leto. Zaradi spodbujanja rasti avtohtonih dreves mrežo po treh letih odstranimo ali pa jo na mestu avtohtonega drevesa preščipnemo, da sprostimo prostor, dokler izvajamo metodo. |

ŽLEZAVA NEDOTIKA (*Impatiens glandulifera*)

Opis vrste



Slika 8: Žlezava nedotika ob vodotoku

Družina: nedotikovke (*Balsaminaceae*)

Domovina: predgorje Himalaje

Uvrstitev na Seznam Unije: 2017

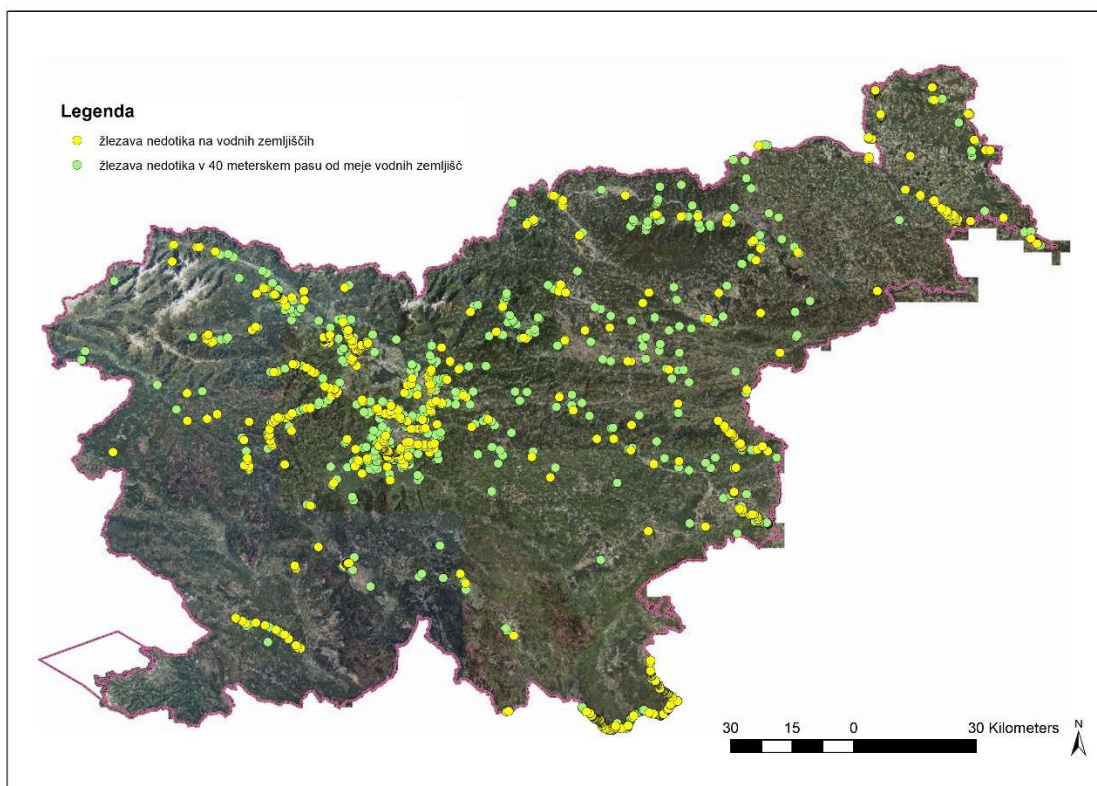
Žlezava nedotika je enoletnica z golim stebлом, ki je pogosto rdečkaste barve. Steblo ima izrazita kolenca, je votlo in sočno. Listi so jajčasto suličasti, ostro nazobčani. Škrlatni ali rožnati cvetovi so združeni v latasta socvetja. Cvetovi oddajajo močan vonj, ki privablja čebele. Plod je 3–5 cm dolga glavica, ki se ob zrelosti eksplozivno odpre in izvrže številna semena. Korenine so plitve in šopaste in jih je enostavno izpuliti.

V Prilogi 2 so dodatne fotografije rastline v različnih fazah rasti.

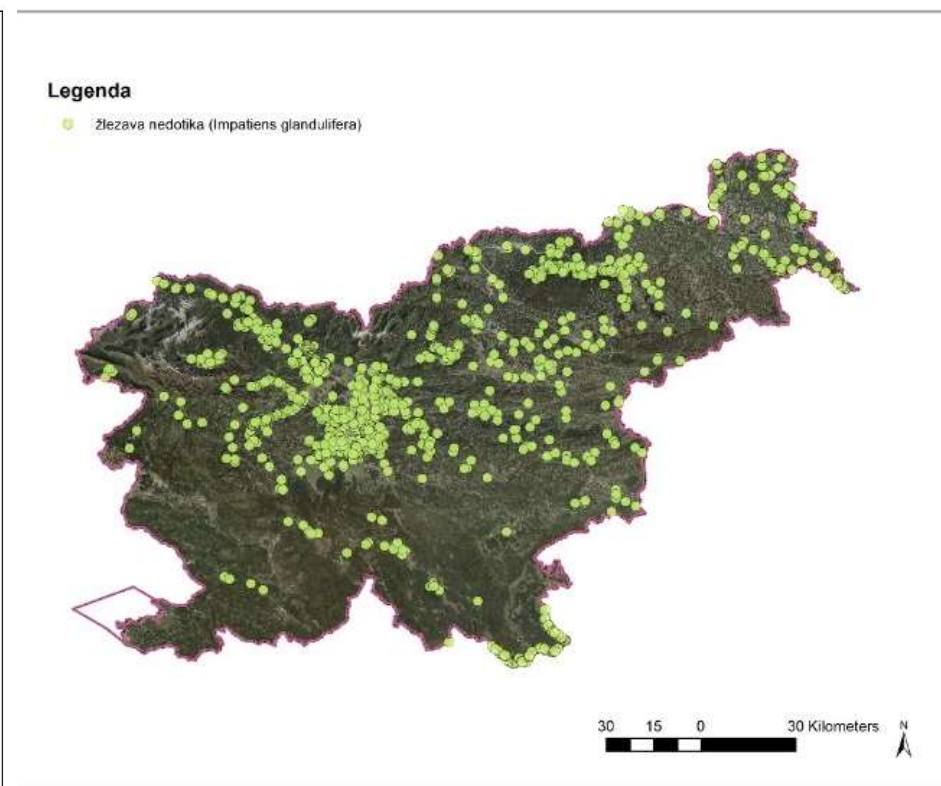
Habitat: Žlezava nedotika raste predvsem na obrežjih rek, v obcestnih jarkih, na zasenčenih mestih ob robu travnikov, v močvirnih gozdovih in na poplavnih območjih.

Razširjenost na vodnih zemljiščih

Razširjenost vrste na vodnih zemljiščih s 40 metrskim pufrskim pasom prikazuje Slika 9. Slika 10 predstavlja prisotnost žlezave nedotike v Sloveniji na podlagi podatkov portala Invazivke.



Slika 9: Razširjenost žlezave nedotike (*Impatiens glandulifera*) na vodnih zemljiščih (rumene pike) ter 40-metrskem pufrskem pasu (zelene pike). Podatki o prisotnosti vrste so pridobljeni iz baze Direkcije RS za vode in portala Invazivke.si.



Slika 10: Prisotnost žlezave nedotike v Sloveniji na podlagi podatkov s portala Invazivke.si z dne 7.1.2022. (Vir: arhiv ZRSVN)

Odstranjevanje žlezave nedotike

Metode odstranjevanja

Metode odstranjevanja žlezave nedotike so našteje v Tabeli 4.

Najučinkovitejše odstranjevanje na manjših površinah, predvsem če je žlezava nedotika pomešana z avtohtono vegetacijo, je ročno puljenje. Zaradi plitkih korenin je ta metoda tudi enostavno izvedljiva. Na gosto preraslih površinah, dostopnih za mehanizacijo, je učinkovita metoda tudi košnja pod prvim stebelnim kolencem vsaj dvakrat letno.

Čas odstranjevanja

Pred cvetenjem, torej praviloma pred prvo polovico julija, odvisno od mikroklimatskih razmer.

Ravnanje z ostanki odstranjenih rastlin

Nadzemne in podzemne dele neplodnih rastlin lahko pustimo na območju odstranjevanja ali jih kompostiramo. Pri tem nadzorujemo kupe, da se rastline ne bi ponovno ukoreninile. Če rastline že plodijo, je bolje, da se odstranjevanja lotimo šele v prihodnjem letu, saj na sami lokaciji ne bi bilo učinka, ob morebitnem prevozu na sprejemno mesto pa bi zaradi eksplozivnega odpiranja semenskih glavic rastline lahko še dodatno razširjali. Odstranjevanje plodnih rastlin je smiselno le ob pojavu prvih primerkov na območju, pri čemer naj se plodove v hermetično zaprtih vrečah odda pooblaščenemu prevzemniku v industrijsko kompostiranje, v bioplonske ali sežig.

Monitoring po odstranjevanju

Semena žlezave nedotike lahko v tleh ostanejo obstojna še vsaj 4 leta (Skalova in sod., 2019), lahko tudi do 6 let (Jogan in Šabić, 2019, cit. po Schuldes 1995). V primeru, da se je vrsto odstranjevalo pred cvetenjem, je območje treba spremljati še vsaj 4-6 let in rastline vsakoletno odstranjevati še pred cvetenjem.

Tabela 4: Pregled metod, primernih za odstranjevanje žlezave nedotike

| Metoda | Primernost | Učinkovitost | Ravnanje z ostanki (primerne metode) | Število ponovitev |
|---|--|---|---|---|
| Košnja pod prvim stebelnim kolencem | Za večje, pretežno monokulturne površine, ki so lahko dostopne tudi z mehanizacijo ali primerne za ročno košnjo. | Dobra, pri čemer je treba košnjo ponoviti vsaj dvakrat v sezoni (od konca junija do konca julija (najkasneje v začetni fazi cvetenja) ter septembra). | - Ostanke lahko kompostiramo na licu mesta (če jih pograbimo na kompostni kup, ga občasno preverimo, da ne bi prišlo do ukoreninjenja). | 2-3 x letno vsaj tri leta, nato še tri leta kontrola območja. |
| Ročno puljenje pred cvetenjem ali v začetni fazi cvetenja (do prve polovice julija) | Na območjih z mešano vegetacijo in za kosilnico slabše dostopnih območjih. | Dobra | - Ostanke lahko kompostiramo na licu mesta (občasno do jeseni preverimo še kompostni kup, da ne bi prišlo do ukoreninjenja). | 2 x letno, npr. konec junija in konec avgusta vsaj tri leta, nato še tri leta kontrola območja. |
| Paša (govedo, ovce) | Na območjih, kjer paša ne bi povzročila dodatne škode na avtohtonih vrstah. | Dobra | - z iztrebki ni potrebno posebno ravnanje, če so bile rastline popašene pred plodenjem. | 1-2 x letno vsaj tri leta, nato še tri leta kontrola območja. |

ORJAŠKI DEŽEN (*Heracleum mantegazzianum*)

Opis vrste



Slika 11: List orjaškega dežena. Foto: Sonja Rozman, vir: Invazivke.si.

Družina: koblunice (*Apiaceae*)

Domovina: Zahodna Azija (Kavkaz)

Uvrstitev na Seznam Unije: 2017

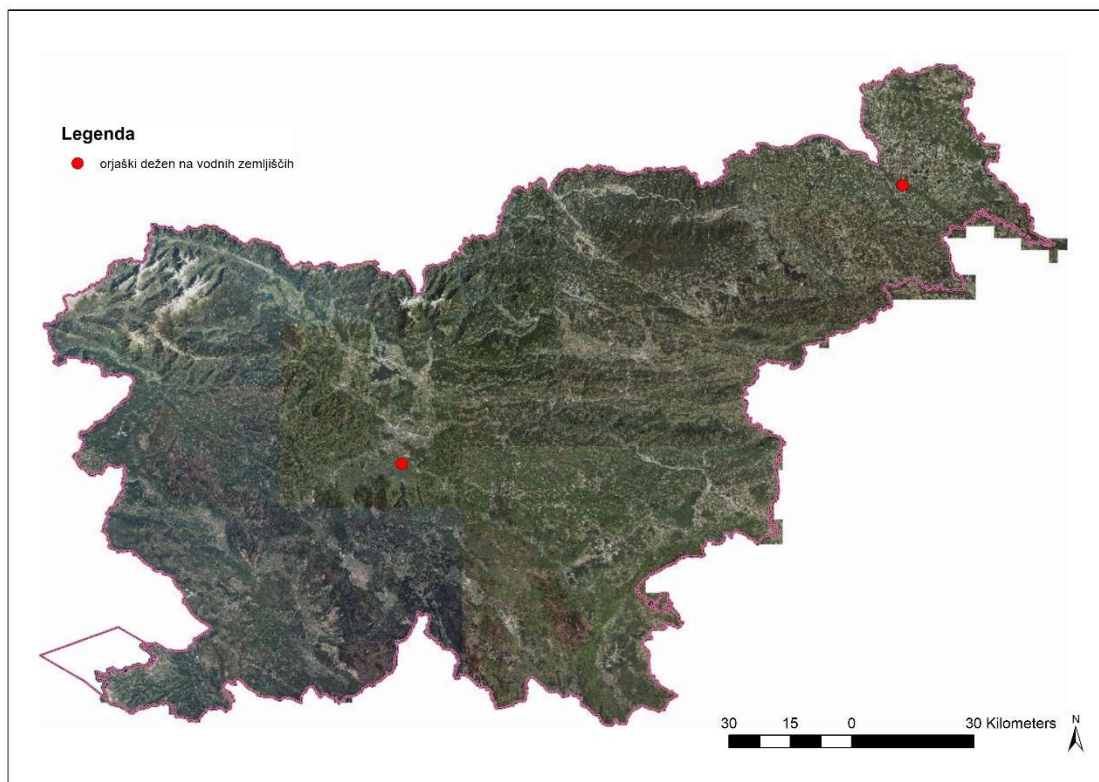
Rastlina doseže »orjaške« dimenzije, saj zraste med 2 in 5 metrov visoko. Je zelnata trajnica in nekaj let odžene le liste, preden končno zacveti in doseže polno velikost. Po plodenju rastlina večinoma propade. Ima dvakrat pernato deljene, široke liste z

globokimi zarezi. Listni rob je drobno nazobčan z ostrimi zobci. Po steblih so gosto posejane toge dlačice in drobne škrlatne pike oziroma lise. Beli ali zelenkastobeli cvetovi so združeni v velika socvetja, iz njih pa se lahko na vsaki rastlini razvije preko 20.000 semen. Rastlina vsebuje sok, ki na koži v stiku s svetlobo povzroči fototoksično reakcijo z močnim vnetjem kože.

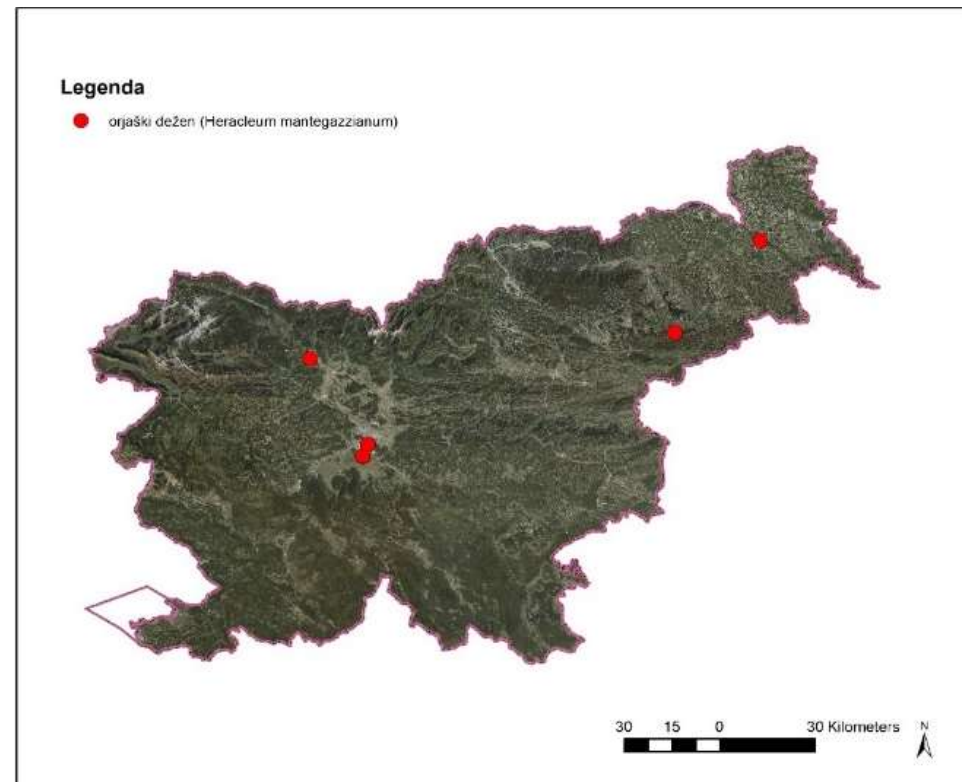
V Prilogi 2 so dodatne fotografije rastline v različnih fazah rasti.

Razširjenost na vodnih zemljiščih

Razširjenost vrste na vodnih zemljiščih s 40 metrskim pufrskim pasom prikazuje Slika 12. Slika 13 predstavlja prisotnost orjaškega dežena v Sloveniji na podlagi podatkov portala Invazivke.



Slika 12: Razširjenost orjaškega dežena (*Heracleum mantegazzianum*) na vodnih zemljiščih (rdeče pike) ter 40-metrskem pufrskem pasu (ni prisoten).



Slika 13: Prisotnost orjaškega dežena v Sloveniji na podlagi podatkov s portala Invazivke.si z dne 7.1.2022. V Ljubljani Med Rakovnikom, Prulami in Trnovim so štiri lokacije ter v Črni vasi 2 lokaciji. Zaradi oddaljenosti prikaza sta na zemljevidu vidni le dve točki. (Vir: arhiv ZRSVN)

Odstranjevanje orjaškega dežena

Metode odstranjevanja

Metode odstranjevanja orjaškega dežena so našteje v Tabeli 5.

Rastlinski sok orjaškega dežena je strupen in ob stiku s kožo in izpostavljenosti sončni svetlobi povzroči hude opekline. Zato je pri odstranjevanju treba nositi zaščitno obleko, rokavice, primerno obutev in zaščitna očala.

Vrsta se odstranjuje ročno, pri čemer si pomagamo z večjimi vrtnimi škarjami in lopato. V primeru razvitih socvetij le-te odrežemo s škarjami. Orjaški dežen uspešno odstranimo tako, da izkoplremo vsaj 20 cm korenine, oziroma krono korenine.

Čas odstranjevanja

Pred cvetenjem, torej pred junijem.

Ravnanje z ostanki odstranjenih rastlin

Nadzemne in podzemne dele se lahko pusti na mestu odstranjevanja oziroma se jih lahko kompostira. Semena in cvetove moramo uničiti, kar lahko dosežemo s prekuhavanjem, oddajo v sežigalnico ali kompostarno ter z anaerobno razgradnjo vsaj 40 dni pri vsaj 37°C.

Monitoring po odstranjevanju

Semena orjaškega dežena so obstojna še vsaj 7 (10) let, zato se predlaga monitoring območja vsaj toliko časa.

Tabela 5: Pregled metod, primernih za odstranjevanje orjaškega dežena.

| Metoda | Primernost | Učinkovitost | Ravnanje z ostanki (primerne metode) | Število ponovitev |
|------------------------------------|---|--|---|-------------------------|
| Izkopavanje rastlin pred cvetenjem | Na manjših lokacijah, ob vodah, na vrstno mešanih lokacijah. | Dobra | Ostanke lahko kompostiramo na terenu. | 1 x letno 10 let |
| Večkratna košnja pred cvetenjem | Na travniških površinah, paziti pri košnji zaradi fototoksičnosti rastline! | V Sloveniji nimamo izkušenj, ker imamo večinoma manjše lokacije. Načeloma bi se morale rastline izčrpati. | Ostanke lahko kompostiramo na terenu. | 2-3 krat letno 5-10 let |
| Pobiranje plodov | Če smo zamudili fazo odstranjevanja pred cvetenjem, najbolje je, da plodove pobereemo, potem pa še izkoplremo rastline. | Srednja - za zmanjševanje semenskih zalog in preprečevanje širjenja, rastline je treba izkopati takoj ali pa v naslednji sezoni (včasih se korenine obrastejo tudi po cvetenju). | Semena neprodušno zapremo v vreče, nato pa: - jih nesemo na pooblaščen prevzemno mesto - jih oddamo v kompostarno ali bioplinarno - jih damo v sežig ali drugače termično obdelamo (npr. s prekuhavanjem). | 1x letno |

ZAHODNA RAČJA ZEL (*Elodea nuttallii*)

Opis vrste



Slika 14: Zahodna račja zel je vodna rastlina..

Družina: šejkovke (*Hydrocharitaceae*)

Domovina: Severna Amerika

Uvrstitev na Seznam Unije: 2017

Zahodna račja zel je potopljena, ukoreninjena vodna rastlina, ki raste kot zelnata trajnica. Stebla so tanka, dolga in pogosto razvejana. Listi so blede zeleni. Korenine so bele, nerazvejane, včasih izraščajo tudi iz kolenc na steblu. Cvetovi so zelo majhni, voščeno bele barve in se razvijejo na koncu dolgih, tankih cvetnih pecljev. Rastlina je dvodomna. Moški cvetovi se razvijejo redko. Cveti pod

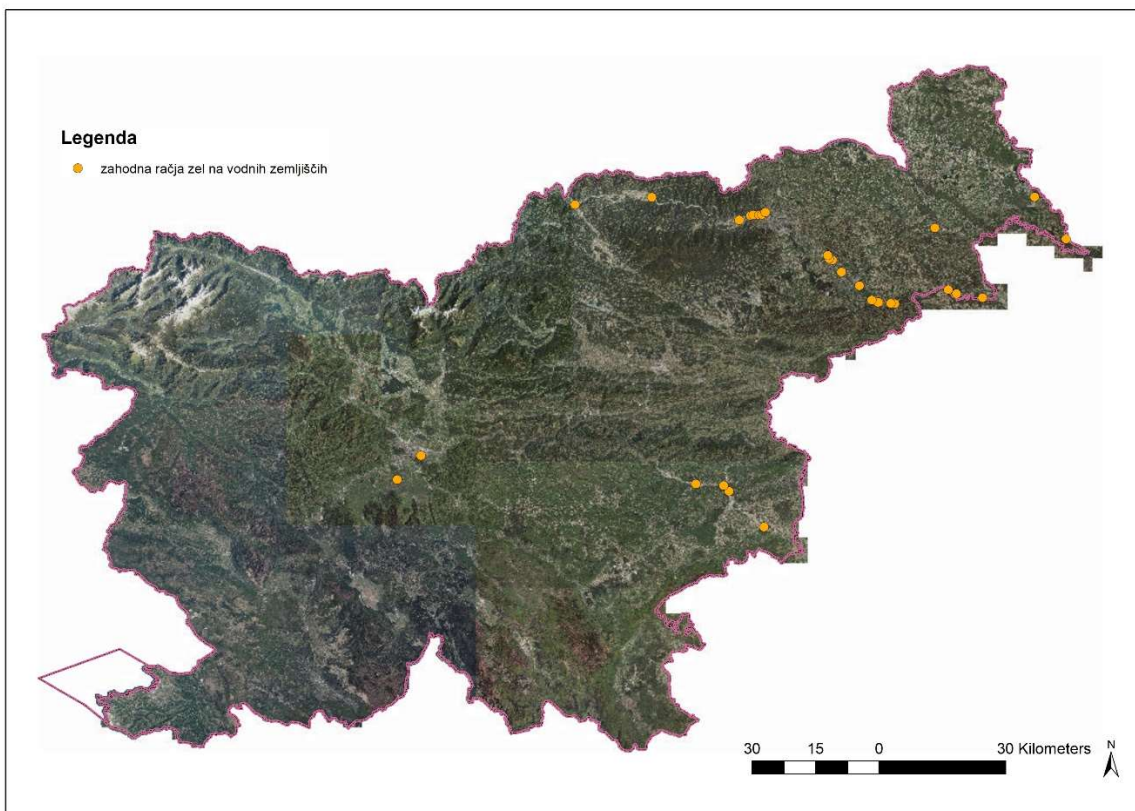
vodno gladino. V Sloveniji so prisotne samo ženske rastline, zato se rastlina razmnožuje samo vegetativno.

V Prilogi 2 so dodatne fotografije rastline v različnih fazah rasti.

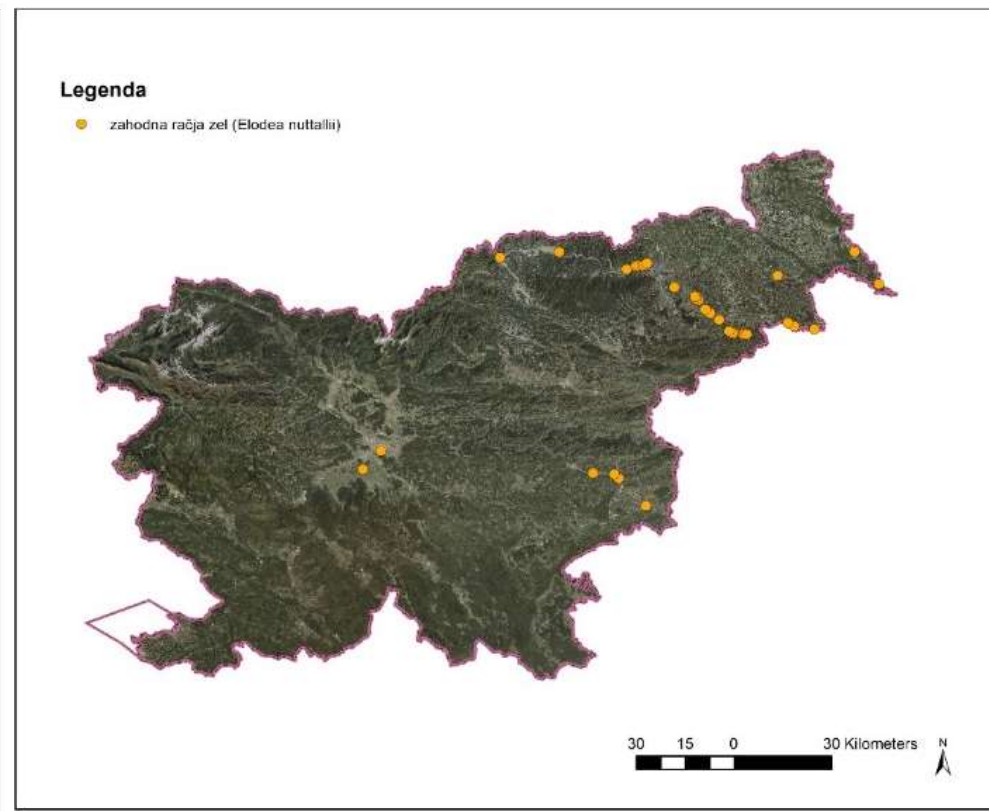
Habitat: Mezotrofne do eutrofne počasi tekoče ali stoječe vode (jezera, akumulacije, zadrževalniki, ribniki, reke, potoki, kanali, jarki). Ker se pojavlja kot akvarijska rastlina, lahko pride do (ne)namernih izpustov v naravo.

Razširjenost na vodnih zemljiščih

Razširjenost vrste na vodnih zemljiščih s 40 metrskim puferskim pasom prikazuje Slika 15. Slika 16 predstavlja prisotnost zahodne račje zeli v Sloveniji na podlagi podatkov portala Invazivke.



Slika 15: Razširjenost zahodne račje zeli (*Elodea nuttallii*) na vodnih zemljiščih (oranžne pike) ter 40-metrskem pufrskem pasu (ni prisotna).



Slika 16: Razširjenost zahodne račje zeli (*Elodea nuttallii*) v Sloveniji.

Odstranjevanje zahodne račje zeli

Metode odstranjevanja

Metode odstranjevanja zahodne račje zeli so naštet v Tabeli 6.

Odstranjevanje in obvladovanje zahodne račje zeli je zelo zahtevno, zato je ključnega pomena, da se odstranjevanje na novih lokacijah, kjer je prisotna na manjši površini, izvede v najkrajšem času. Najbolj učinkovito je odstranjevanje na manjših območjih, kjer je primerna metoda ročno odstranjevanje. Metoda omogoča selektivno odstranjevanje ciljne vrste in ohranjanje avtohtone vegetacije, zato je še posebno primerna za območja z veliko biotsko pestrostjo. Popolno odstranitev vrste, ki je razširjena na večjem območju, je težko doseči. Vrsto obvladujemo z metodami odstranjevanja, ki so primerne za večje površine (npr. delna ali pridnena košnja). V Sloveniji prakse z odstranjevanjem zahodne račje zeli še nimamo.

Čas odstranjevanja

Odstranjevanje je treba ponoviti večkrat letno, odvisno od izbrane metode. Zahodna račja zel začne aktivno rasti spomladi, ko temperatura vode preseže 10 °C.

Ravnanje z ostanki odstranjenih rastlin

Odstranjenim delom zahodne račje zeli, je treba nameniti posebno pozornost, zato da preprečimo širjenje vrste in evtrofikacijo vodnega okolja. Ostankov nikoli ne odlagamo v bližino vodotokov in drugih vodnih teles, saj imajo deli rastlin veliko zmožnost regeneracije in se lahko ponovno ukoreninijo. Po odstranjevanju je treba vse dele rastlin odstraniti iz vode. Ostanke je treba posušiti in ustrezno kompostirati na prostoru, ki je oddaljen od vode, ali predati kompostarnam ali bioplinarnam.

Monitoring po odstranjevanju

Po odstranjevanju, ko na območju ni več prisotnega nobenega fragmenta zahodne račje zeli, naj se izvaja monitoring še 3-5 let (De Winton et al., 2013).

Tabela 6: Pregled metod, primernih za odstranjevanje zahodne račje zeli.

| Metoda | Primernost | Učinkovitost | Ravnanje z ostanki (primerne metode) | Število ponovitev |
|---|--|---|--|---|
| Ročno odstranjevanje. Do globine 1,2 m se pri odstranjevanju uporabljajo ribiški škornji ali oprema za prosto potapljanje (maska, dihalka, plavuti). V večjih globinah odstranjevanje s potapljači. | Za manjša območja, območja z majhno gostoto rastlin in za območja v začetni fazi naselitve. | V Sloveniji še nimamo izkušenj z odstranjevanjem zahodne račje zeli. | Odstranjeno biomaso je treba posušiti in ustrezno kompostirati na prostoru, ki je oddaljen od vode. | Prva ponovitev spomladi (ko začne odganjati), druga ponovitev čez 3 mesece več let zapored. |
| Mehansko odstranjevanje z delno ali pridneno košnjo. | Metoda je lahko učinkovita na območjih, kjer je vrsta močno razširjena ali v bližini ni primerne območja za njeno naselitev. | Ta metoda je učinkovita kratkoročno oziroma za obvladovanje vrste, ne zagotavlja pa trajne odstranitve. | Zaradi preprečevanja širjenja vrste dolvodno je med košnjo potrebna uporaba zaščitnih mrež. Po opravljeni košnji je treba vse dele rastlin odstraniti iz vode. Odstranjeno biomaso je treba posušiti in ustrezno kompostirati na prostoru izven vodnih in poplavnih območij, | Pridnena košnja 2x letno (februarja in maja) ¹ več let zapored. |

| | | | | |
|---|--|--|---|--|
| | | | kjer ni mogoč stik s površinsko vodo, da se ostanki rastlin posušijo in propadejo. | |
| Odstranjevanje z zastiranjem. | Različno velike površine. | Prekrivanje dna z juto je bila delno učinkovita metoda v poskusih, ki so jih izvedli na Irskem in v Nemčiji, | Biomasa zaradi zastirke ne nastaja. | Spomladi (pred začetkom rastne sezone); več let zapored. |
| Odstranjevanje usedlin in manjši vnos hranil. | Za zmanjšanje množične razrasti vodnih rastlin, še posebej v primeru akumulacijskih jezer. | Ni podatkov. | Pri odstranjevanja mulja je treba z njim ravnati skladno z zakonodajo. Mulj je treba odpeljati na ustrezno deponijo, kjer ni mogoč stik s površinsko vodo, da se ostanki rastlin posušijo in propadejo. | Daljše obdobje. |

NAVADNA BARVILNICA (*Phytolacca americana*)

Opis vrste



Slika 15: Navadna barvilnica z zorečimi jagodami.

Družina: barvilničevke (*Phytolaccaceae*)

Domovina: Severna Amerika

Uvrstitev na Seznam Unije: Pripravljena in potrjena je bila ocena tveganja, ni pa bila uvrščena na seznam.

Navadna barvilnica je zelnata trajnica, čeprav lahko v spodnjem delu stebela tudi nekoliko oleseneli. Steblo pri odrasli rastlini je običajno nekoliko rdečkasto. Listi so suličasti, celi, dolgi do 30 cm. Grozdasta bela do rožnata socvetja so po cvetenju navadno lokasto previsna. Okrogli jagodasti

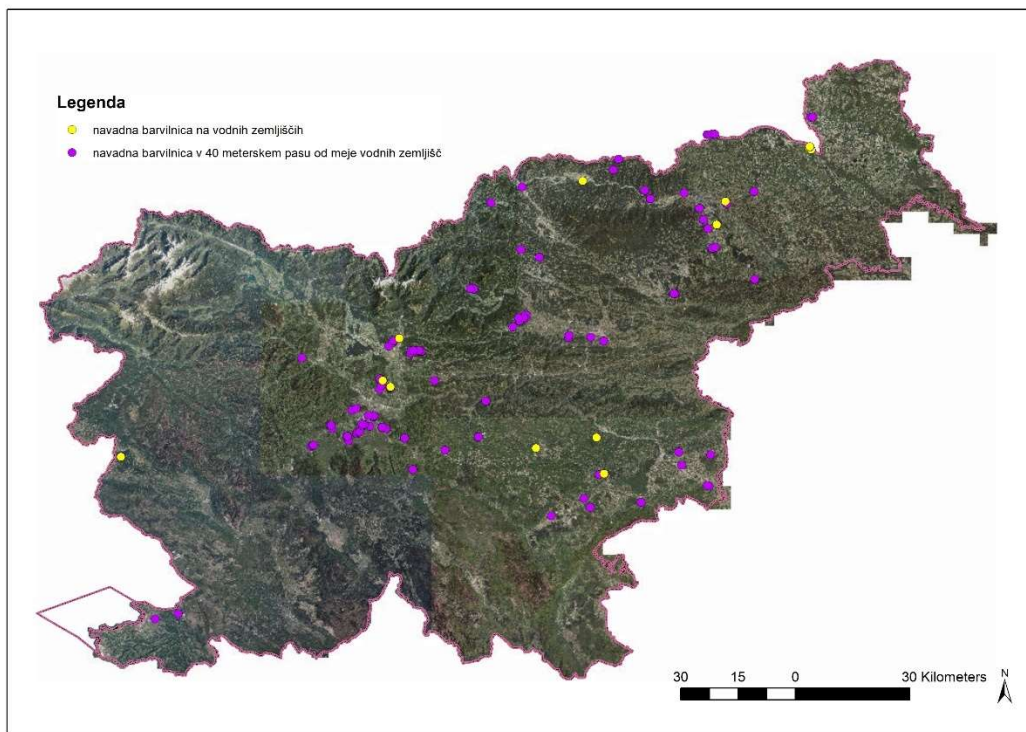
plodovi so črno modro bleščeče barve. Vsako zimo rastlina odmre do korenin.

V Prilogi 2 so dodatne fotografije rastline v različnih fazah rasti.

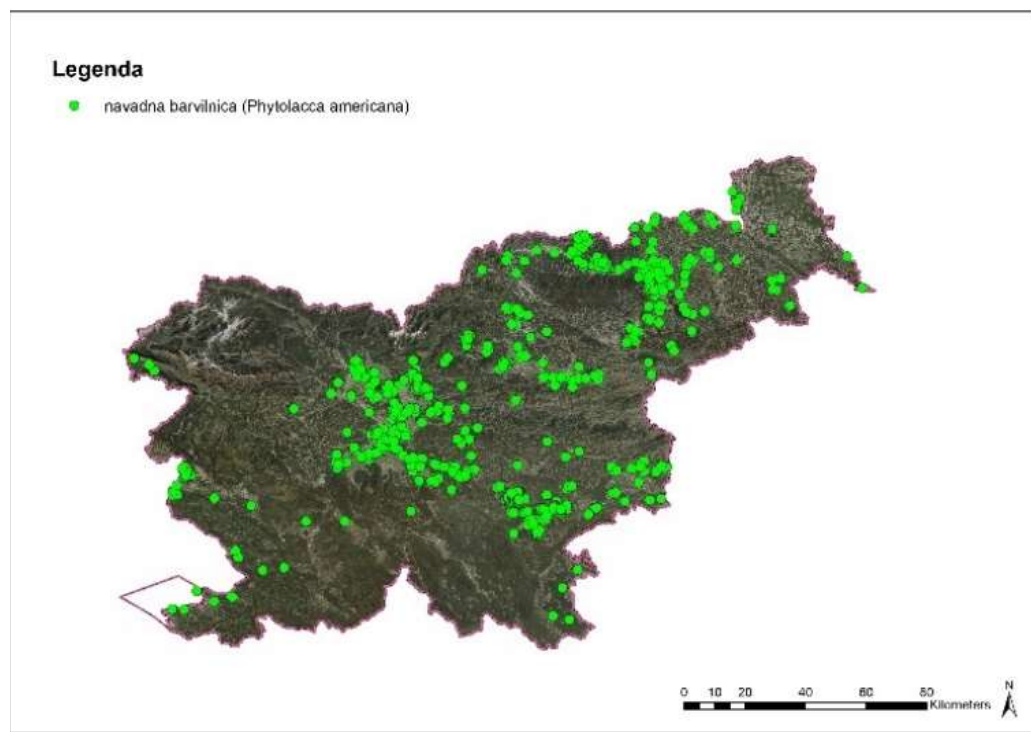
Habitat: Rastlina je bila nekoč sajena kot okrasna ali za barvanje vina (čeprav je strupena). V naravi se širi predvsem na presvetljenih mestih v gozdovih, kamor seme zanesejo ptice ali pa pride z mehanizacijo. Najdemo jo tudi na robovih gozdov, nasutih in njivah. Prijajo ji sveža do vlažna ruderalna mesta.

Razširjenost na vodnih zemljiščih

Razširjenost vrste na vodnih zemljiščih s 40 metrskim puferskim pasom prikazuje Slika 18. Slika 19 predstavlja prisotnost navadne barvilnice v Sloveniji na podlagi podatkov portala Invazivke.



Slika 16: Razširjenost navadne barvilnice (*Phytolacca americana*) na vodnih zemljiščih (rumene pike) ter 40-metrskem pufrskem pasu (vijolične pike).



Slika 17: Prisotnost navadne barvilnice v Sloveniji na podlagi podatkov s portala Invazivke.si z dne 1.12.2022. (Vir: arhiv ZRSVN)

Odstranjevanje navadne barvilnice

Metode odstranjevanja

Metode odstranjevanja navadne barvilnice so našteje v Tabeli 7.

Navadna barvilnica se najučinkoviteje odstrani z ročnim odstranjevanjem, kar je lažje izvedljivo pri manjših sestojih. S pomočjo lopate ali rovnice se odstrani podzemni del oziroma se korenino odreže pod krono.

V primeru večjih sestojev se za preprečitev razširjanja plodov v okolico rastline pred cvetenjem pokosi dvakrat letno.

V primeru, da rastlina že plodi, je treba plodove pred odstranjevanjem rastline obrati.

Čas odstranjevanja

Pred cvetenjem ali v zgodnji fazi cvetenja, torej med majem in sredino junija.

Ravnanje z ostanki odstranjenih rastlin

Nadzemne zelene dele se lahko kompostira. Cvetove, plodove in podzemne dele se odstrani v sežigalnici ali globoko zakoplje (DPIRD, 2019).

Monitoring po odstranjevanju

Semena navadne barvilnice so kaljiva do 40 let, zato se predlaga monitoring vsaj še nekaj let po odstranjevanju. Pozornost je treba nameniti predvsem novim presvetlitvam na gozdnih površinah (vlake, poti, ceste, poseke, daljnovodi ipd.), kjer lahko rastline navadne barvilnice zaradi dolgoživosti semen odženejo tudi, kadar jih predtem ni videti.

Tabela 7: Pregled metod, primernih za odstranjevanje navadne barvilnice.

| Metoda | Primernost | Učinkovitost | Ravnanje z ostanki (primerne metode) | Število ponovitev |
|---|--|---|--|---|
| Puljenje, izkopavanje in spodsekavanje korenine pod koreninskim vratom (neplodeče rastline oz. rastline s pobranimi plodovi). Enoletne poganjke lahko spulimo z roko (počasi!), starejše prisekamo z rovnico. | Za manjša območja in območja z mešano vegetacijo. | Dobra, vendar je v tleh običajno prisotnih še veliko dolgoživih (do 40 let) plodov. | Rastline odlagamo tako, da jih obrnemo s koreninami navzgor. Lahko jih kompostiramo na mestu, vendar kompostne kupe občasno pregledujemo, da ne bi prišlo do ukoreninjenja rastlin. | Več let, 2 krat letno (junij in september/oktober) – vsekakor pred plodenjem. |
| Pobiranje plodov | Če smo zamudili fazo odstranjevanja pred cvetenjem je najbolje, da plodove pobereemo, potem pa še izkopljemo rastline. | Srednja - za zmanjševanje semenskih zalog in preprečevanje širjenja, rastline je treba izkopati takoj ali pa v naslednji sezoni pred cvetenjem. | Semena neprodušno zapremo v vreče, nato pa: - jih nesemo na pooblaščen prevzemno mesto - jih oddamo v kompostarno ali bioplinarno - jih damo v sežig (v sežigalnico, lahko pa tudi v domačo peč). | 1x letno |

| | | | | |
|---|---|--|---|---|
| Košnja | Večja območja z barvilnico. | Slaba do srednja – preprečimo razvoj plodov in širjenje na sosednja območja, a rastline ostanejo. | Ostanke lahko pustimo na mestu košnje ali naredimo kompostne kupe. | 2-3 x letno pred cvetenjem (prvič v juniju, drugič v avgustu in tretjič v septembru/oktobru) |
| Zasenčenje – nasaditev dreves in grmovnic | Na večjih površinah po košnji, na obrežjih vodotokov. | Metodo bi bilo treba še preizkusiti, je pa smiselno, ker semena v gozdovih s strnjnimi krošnjami ne kalijo: ob motnji, zaradi katere nastane presvetlitev, se pojavi obilna kalitev. | Skrbeti je treba, da v zgodnji fazi nasajenih avtohtonih dreves/grmov barvilnica ne preraste, zato je treba izvajati gojitvena in negovalna dela, npr. površino kositi ali populiti poganjke barvilnic. Neplodeči ostanki barvilnic lahko ostanejo na mestu košnje. | Enkratna akcija; po potrebi se jo ponovi, če se avtohtone rastline ne primejo oz. propadejo. Potrebno je vzdrževanje konkurenčne prednosti zasajenih dreves še več let. |

4. ZAKLJUČEK IN USMERITVE

Dokument predstavlja možne načine obvladovanja petih vrst invazivnih tujerodnih rastlin, katerih obvladovanje določa Uredba (EU) 1143/2014 in eno vrsto, ki se pospešeno širi v Sloveniji. Uspešno obvladovanje je pomembno za ohranjanje naravovarstveno pomembnih habitatov in vrst ter preprečevanje druge škode.

Pri obvladovanju vseh ITR naj bo osnovno vodilo, da se **vrste prednostno odstranjuje na območjih, kjer so v zgodnjih fazah invazije**. Takrat so stroški odstranjevanja najnižji, učinek največji, saj je mogoča popolna odstranitev, in prepreči se širjenje na nova območja. Ker se večina vrst širi tudi z vodnim tokom, je še posebej pomembno ukrepanje na **zgornjih odsekih vodotokov**, zato predlagamo, da se za posamezne vodotoke določi zgorjnjo mejo razširjenosti za te vrste ter vzpostavi red nadzor nad to mejo, kjer se ob pojavu prvega osebka takoj odreagira in vrsto popolnoma odstrani – prepreči se širjenje ITR nad to mejo. Hkrati naj se glede na razpoložljiva sredstva postopoma odstranjuje/obvladuje ITR na **naravovarstveno najpomembnejših območjih** po posvetu z organizacijo, pristojno za ohranjanje narave; med naravovarstveno enakovrednimi območji, naj imajo prednost lokacije, ki so bolj gorvodno in/ali so izolirane.

Tuje raziskave za visoko učinkovitost pogosto zelo priporočajo uporabo herbicidov, bodisi samostojno ali v kombinaciji z mehanskimi metodami. To velja npr. za veliki pajesen, sirsko svilnico in orjaški dežen. Izkušnje v Sloveniji kažejo, da so tudi mehanske metode pri nekaterih vrstah ali dovolj zgodnjem ukrepanju lahko zelo učinkovite. Tako smo z mehanskimi metodami uspešni pri odstranjevanju orjaškega dežena, obetavni rezultati pa so tudi pri lokalnih odstranjevanjih žlezave nedotike in navadne barvilnice. Pri velikem pajesenu in sirski svilnici učinkovitost mehanskih metod še spremljamo. Ob odločnem, hitrem ukrepanju se vzpostavi gost sestoj avtohtone vegetacije, ki zavira kalitev invazivnih tujerodnih rastlin. Menimo, da ob sočasnem dolgoletnem spremljanju območja lahko dosežemo visoko stopnjo uspešnosti obvladovanja/odstranitve za vse vrste, obravnavane v tem dokumentu.

Ob vodah pa se lahko pojavijo tudi številne druge vrste ITR, ki imajo prav tako pomembne negativne vplive na biodiverzitetu in človeka. Nekatere so uvrščene na Seznam Unije, a v Sloveniji sploh še niso prisotne ali niso prisotne v naravi, druge pa na Seznam Unije sicer niso uvrščene, so pa pri nas že močno razširjene ali kažejo invazivni potencial (npr. japonski dresnik, orjaška in kanadska zlata rozga, topinambur, rudbekija, metuljnik, oljna bučka in druge). Z vidika ohranjanja ali izboljšanja stanja biodiverzitet in drugih negativnih vplivov je tudi njihovo obvladovanje v bodoče pomembno in je

aktivnosti smiselno usmeriti predvsem v obvladovanje tistih vrst, ki so lokalno gledano v zgodnji fazi invazije.

5. ZAKONODAJA, DODATNO BRANJE IN VIRI

Zakonodaja:

- Uredba (EU) 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 22. oktobra 2014 o preprečevanju in obvladovanju vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst
- Izvedbena uredba Komisije (EU) 2016/1141 z dne 13. julija 2016 o sprejetju seznama invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo, v skladu z Uredbo (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta
- Izvedbena uredba Komisije (EU) 2017/1263 z dne 12. julija 2017 o posodobitvi seznama invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo, ki je bil vzpostavljen z Izvedbeno uredbo (EU) 2016/1141 v skladu z Uredbo (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta
- Izvedbena uredba Komisije (EU) 2019/1262 z dne 25. julija 2019 o spremembi Izvedbene uredbe (EU) 2016/1141 z namenom posodobitve seznama invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo
- Zakon o ohranjanju narave (Uradni list RS, št. 96/04 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg, 31/18, 82/20, 3/22 – ZDeb in 105/22 – ZZNŠPP)
- Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000)
- Zakon o vodah (Uradni list RS, št. 67/02, 2/04 – ZZdrI-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14, 56/15 in 65/20)
- Uredba o navzkrižni skladnosti (Uradni list RS, št. 97/15, 18/16, 84/16, 5/18, 81/18, 38/19 in 184/21)

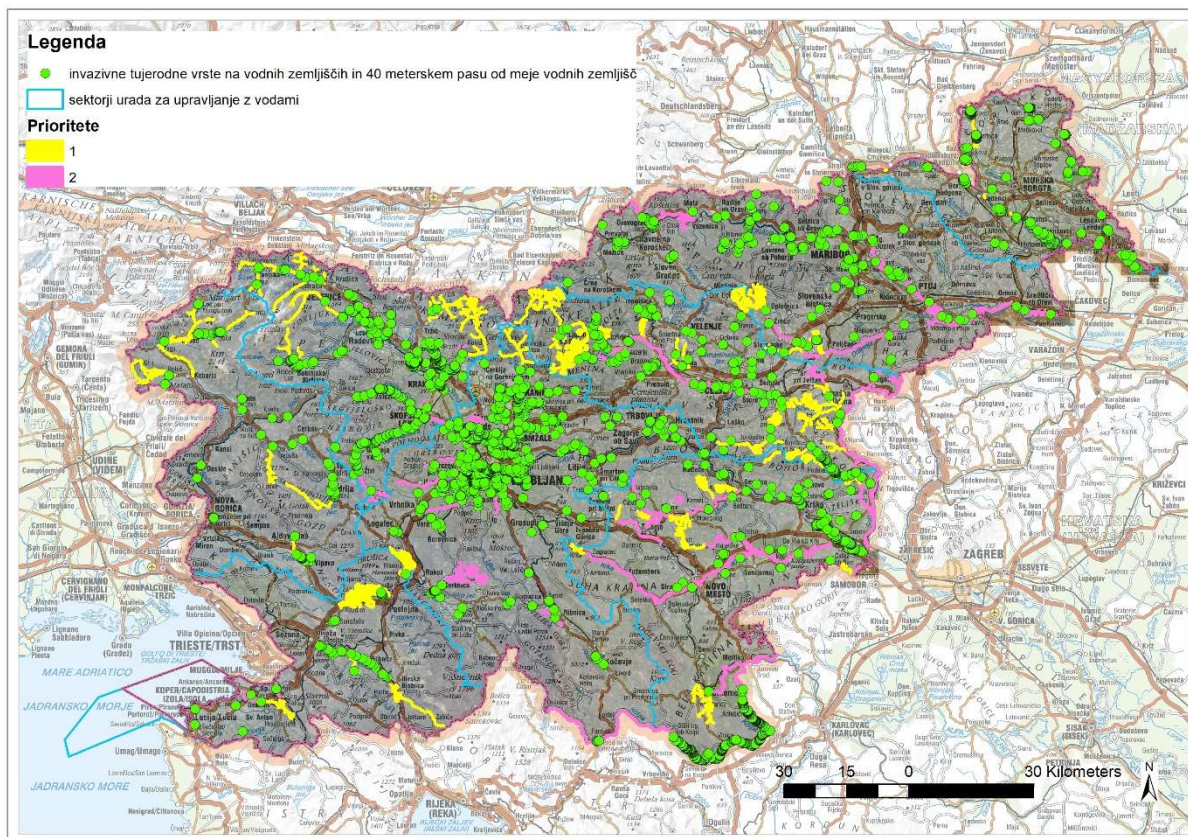
Dodatno branje in viri:

- CABI, Invasive Species Compendium, URL: <https://www.cabi.org/> (pridobljeno dne 25.4.2022)
- ² CAISIE. 2013. Control of aquatic invasive species and restoration of natural communities in Ireland. Final report. 55 str.
- Csiszár, A. in Korda, M., 2015. Practical experiences in invasive alien plant control. Duna–Ipoly National Park Directorate, Budapest. Spletni vir: <https://www.dunaipoly.hu/uploads/2016-02/20160202200313-rosalia-handbook-ver2-6xtoafsq.pdf>
- ³ Hoffmann, M. A., González, A. B., Raeder, U. in Melzer, A., 2013. Experimental weed control of *Najas marina* ssp. *intermedia* and *Elodea nuttallii* in lakes using biodegradable jute matting. *Journal of Limnology*, 72(3), e39.
- Department of Primary Industries and Regional Development, 2019. Pokeweed, URL: <https://www.dpaw.wa.gov.au/> (pridobljeno dne 5.5.2022).
- De Winton, M., Jones, H., Edwards, T., Özkundakci, D., Wells, R., McBride, C., Rowe D., Hamilton, D., Clayton, J., Champion, P. and Hofstra, D. 2013. Review of Best Management Practices for Aquatic Vegetation Control in Stormwater Ponds, Wetlands, and Lakes. Auckland Council technical report, TR2013/026, Auckland, 162 p.

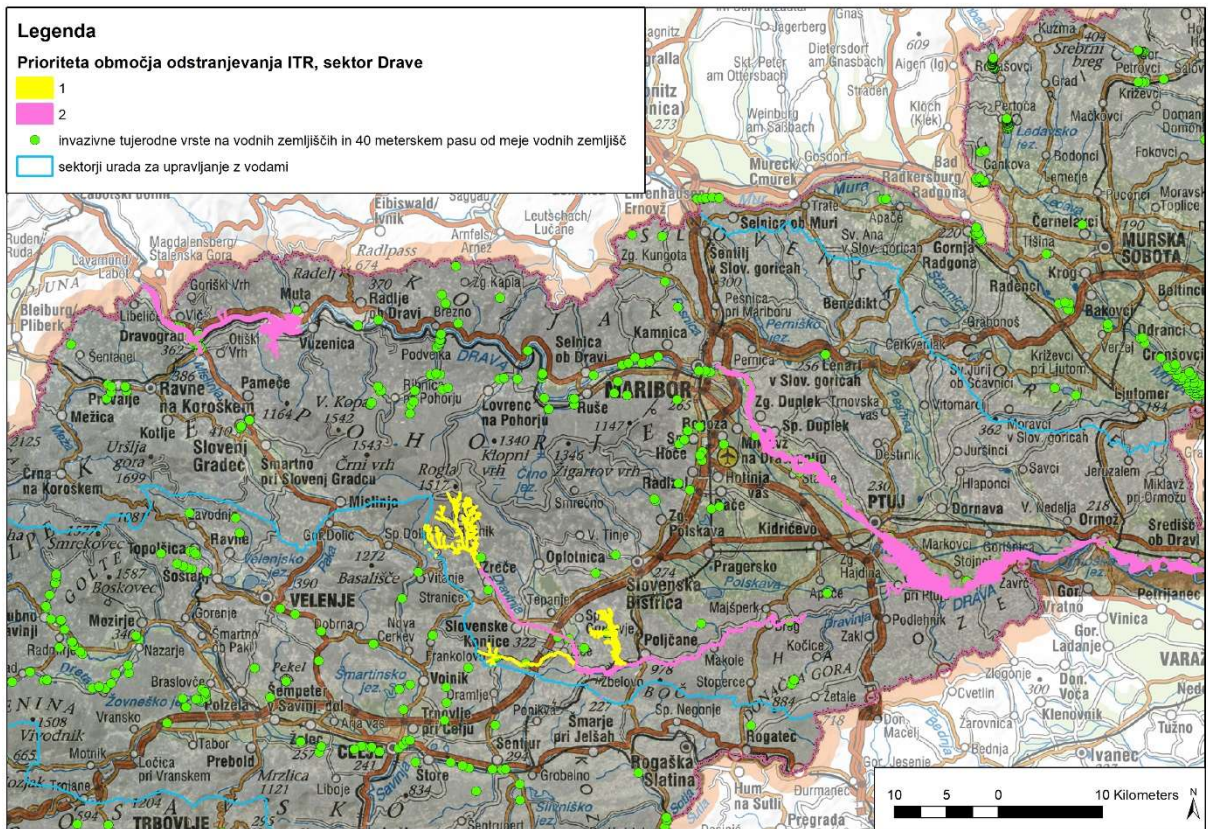
- ¹ Di Nino, F., Thiébaud, G., & Muller, S. 2005. Response of *Elodea nuttallii* (Planch.) H. St. John to manual harvesting in the North-East of France. *Hydrobiologia*, 551(1), 147-157.
- Dolenc, A., Papež Kristanc, A., 2020. Ravnanje z ostanki invazivnih tujerodnih rastlin, Strokovno mnenje na podlagi študija literature.
- Kiley, 2017. How deep do they go? Spletni vir: <https://dickinsoncountyconservationboard.com/2017/03/29/how-deep-do-they-go/> (24.1.2023)
- Ministrstvo za okolje in prostor, Direkcija RS za vode, URL: <http://www.evode.gov.si/index.php?id=104> (pridobljeno dne 15.4.2022)
- Jogan, N., M. Bačič & S. Strgulc Krajšek (uredniki), 2012: Neobiota Slovenije, končno poročilo projekta. Oddelek za biologijo BF UL, Ljubljana. 272 pp.
- Mestna občina Ljubljana. Invazivne tujerodne rastline. Spletni vir: <https://www.ljubljana.si/sl/moja-ljubljana/varstvo-okolja/invazivne-tujerodne-vrste> (24.1.2023)
- Sallainé Kapocsi, J., Danyik, T., 2015. Occurrence and control of common milkweed and false indigo within the territory of the Körös–Maros National Park. *Practical Experiences in Invasive Alien Plant Control*, Rosalia Handbooks
- Papež Kristanc, A., Štemberger Zupan, A., Dolenc, A., Rozman, S., Frlic, K., Management of invasive alien species in Slovenia – from fieldwork to the national database, 4th Croatian Symposium on Invasive Species, 2021. Zavod RS za varstvo narave, Ljubljana
- Papež Kristanc, A., 2019. Amerikanizacija naših gozdov - uspešna borba Marije Stare. *Zavod Divji vrt, Kranj*. Spletni vir: <https://www.divjivrt.si/portal/uporabna-botanika/na-obisku/213-amerikanizacija-nasih-gozdov>
- Papež Kristanc, A., Dolenc, A., Štemberger Zupan, A., Rozman, 2022. Kazalci okolja v Sloveniji, [NB09] Rastline – invazivne tujerodne vrste, ZRSVN
- Rozman, S., Kolšek, M., Zidar, S., Marinšek, A. Kutnar, L., Malovrh, J. de Groot, M. 2020. Akcijski načrt za obvladovanje invazivnih tujerodnih rastlin na območju Krajinskega parka Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib za obdobje 2021–2025. Projekt LIFE ARTEMIS, izdelek akcije B4. Ljubljana: Gozdarski inštitut Slovenije, Zavod RS za ohranjanje narave in Zavod za gozdove Slovenije. Spletni vir: https://www.tujerodne-vrste.info/wp-content/uploads/2021/01/LIFEARTEMIS_Akcijski-nacrt-tujerodne-vrste-Krajinski-park-Tivoli-Roznik-Sisenski-hrib_KONCNO.pdf
- Skalova, H., Moravcova, L., Čuda, J., Pyšek, P., 2019. Seed-bank dynamics of native and invasive *Impatiens* species during five year field experience under various environmental conditions. *NeoBiota* 50: 75 – 95.
- Spletna stran Projekta LIFE ARTEMIS – Osveščanje, usposabljanje in ukrepanje za invazivne tujerodne vrste v gozdu- Spletni vir: <https://www.tujerodne-vrste.info/>

- Šubic, K. 2022. Invazivne tujerodne vrste, ki zadevajo Unijo. Interno gradivo. Zavod RS za varstvo narave, območna enota Kranj
- Tujerodni vedež - spletna zbirka metod za odstranjevanje tujerodnih vrst iz Slovenije in tujine. Projekt LIFE ARTEMIS – Osveščanje, usposabljanje in ukrepanje za invazivne tujerodne vrste v gozdu, 2016-2020. Spletni vir: <https://www.tujerodne-vrste.info/tujerodnivedez/>
- Vodovarstvena območja. Spletna stran Ministrstva za naravne vire in prostor, Direktorat za vode in investicije, Sektor za upravljanje voda. Spletni vir: <https://www.gov.si teme/vodovarstvena-obmocja/>

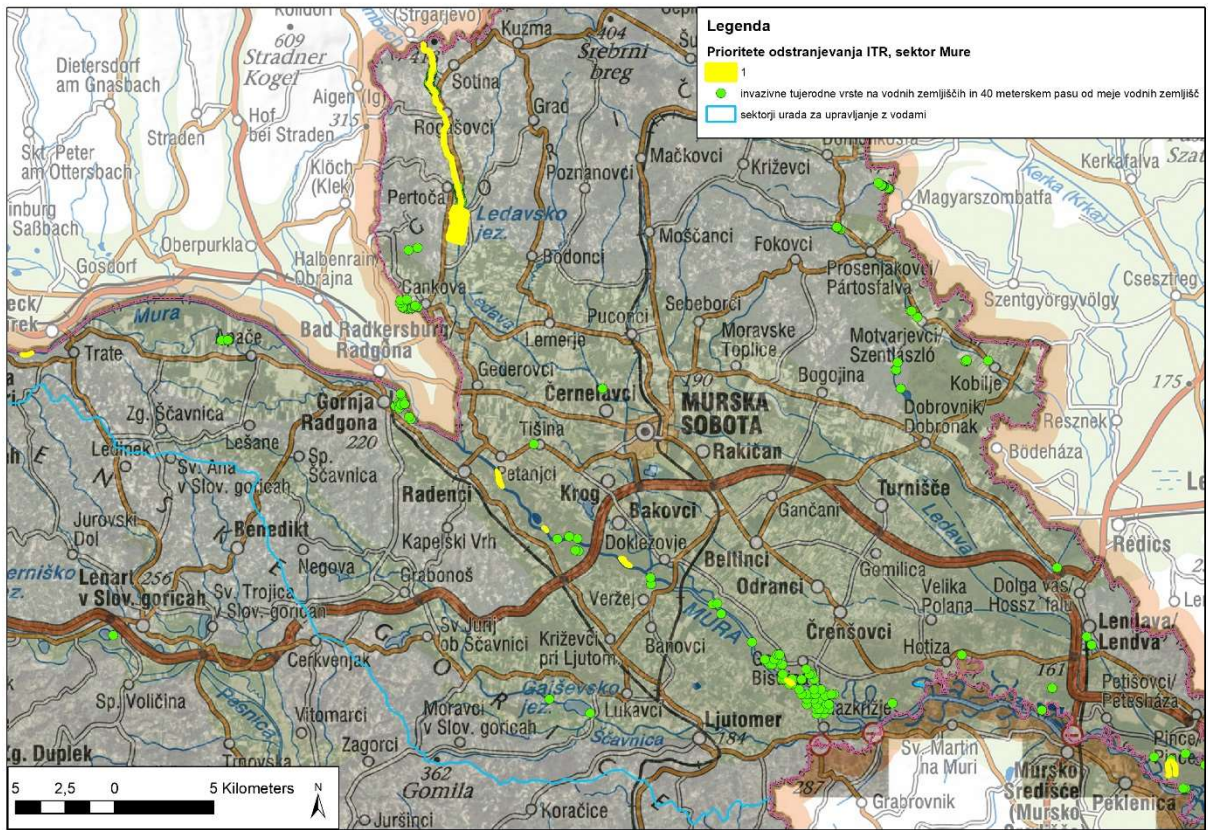
6. PRILOGA 1: Grafični prikaz območij prioritetnega odstranjevanja invazivnih tujerodnih rastlin



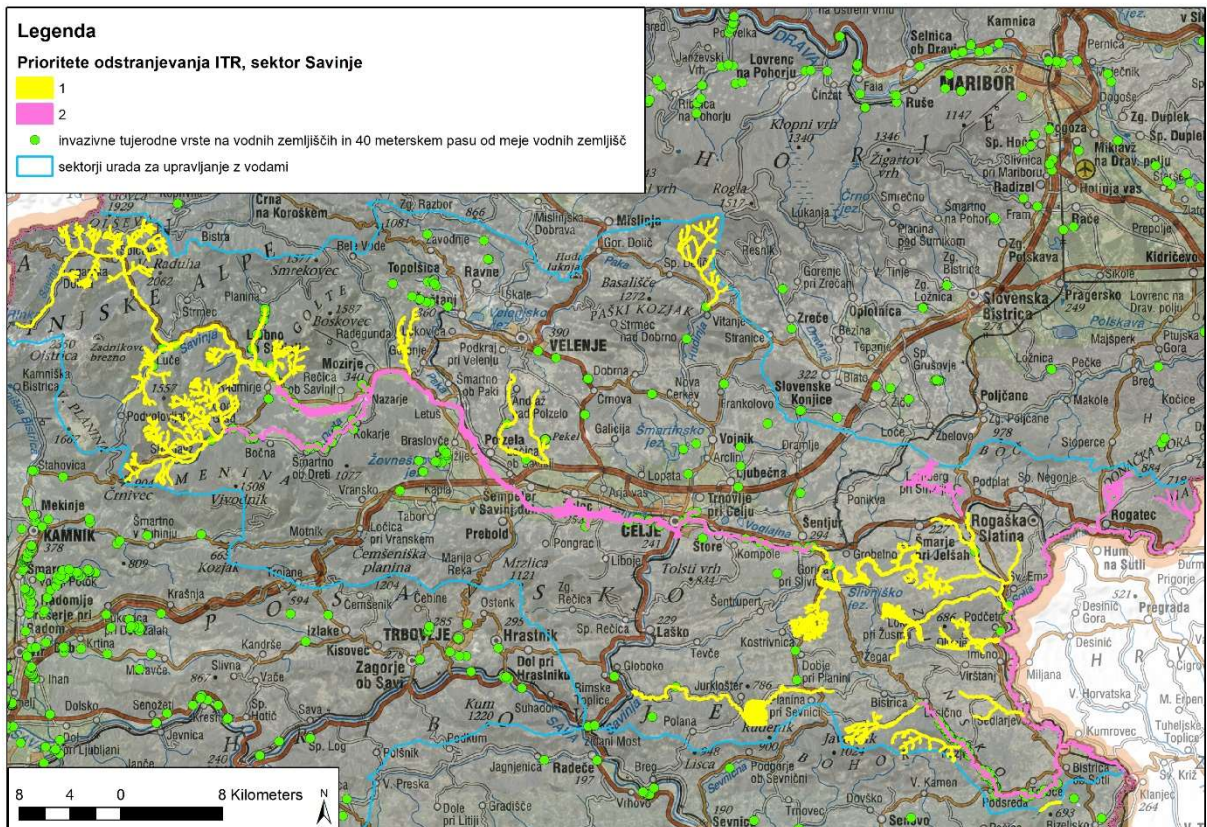
Slika 18: Območja prioritetnega odstranjevanja invazivnih tujerodnih vrst na vodnih zemljiščih (vir: arhiv ZRSVN)



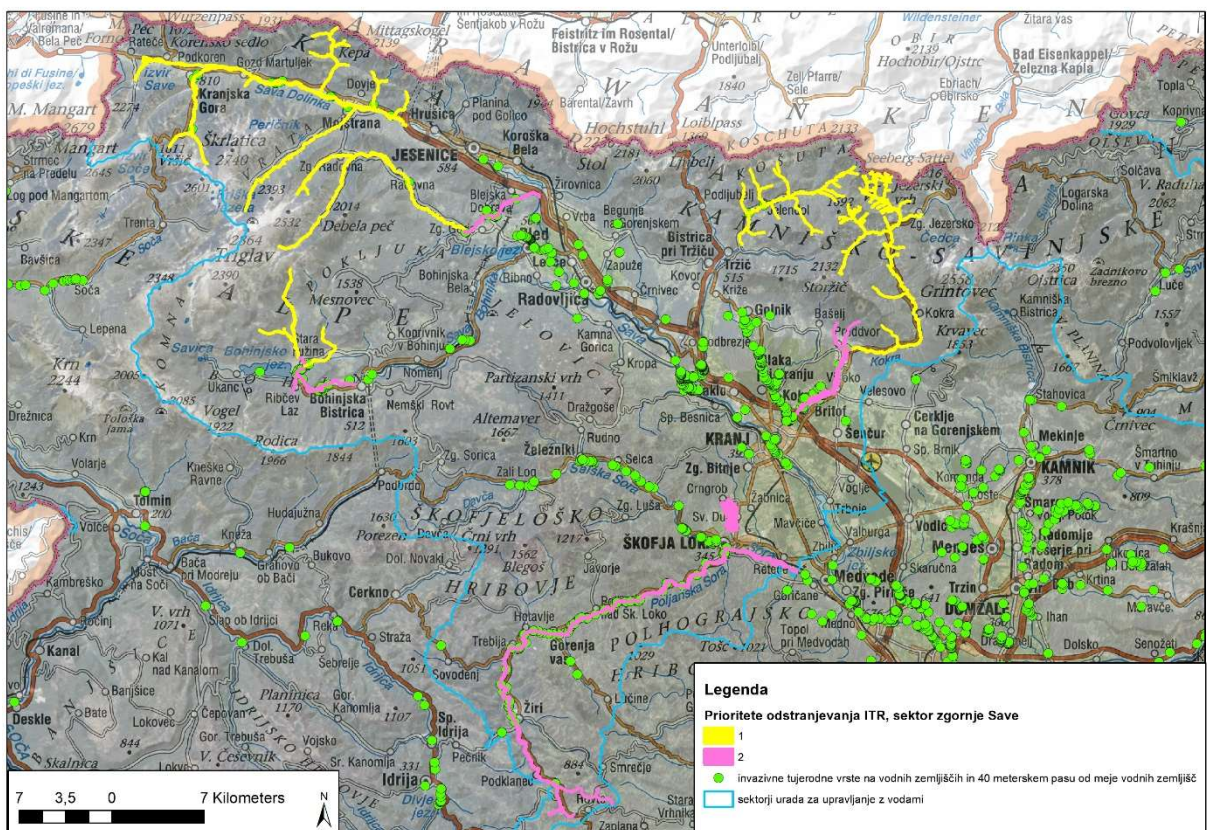
Slika 19: Območje prioritetnega odstranjanja invazivnih tujevodnih vrst na območju sektorja Drave (vir: arhiv ZRSVN)



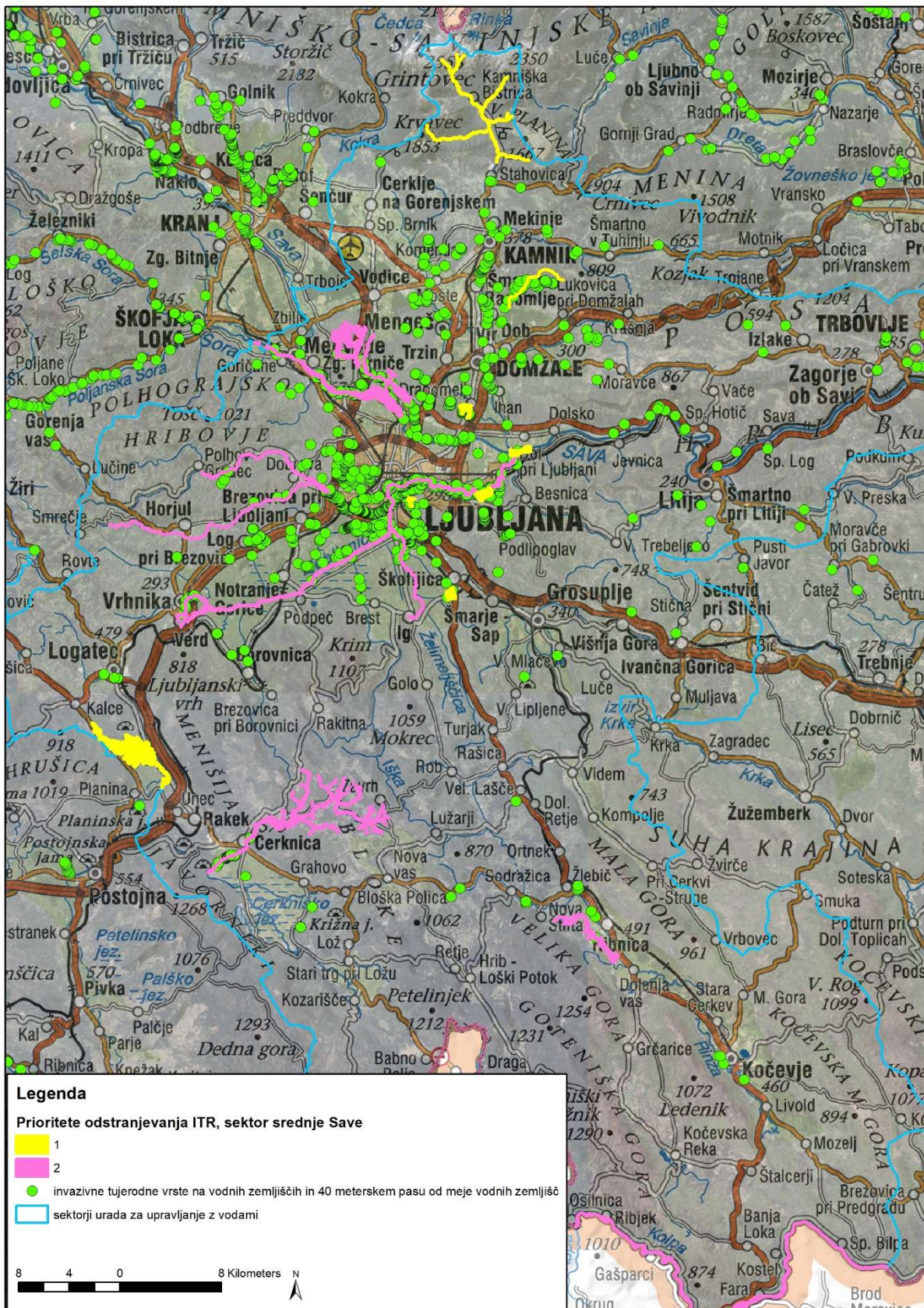
Slika 20: Območje prioritetnega odstranjanja invazivnih tujevodnih vrst na območju sektorja Mure (vir: arhiv ZRSVN)



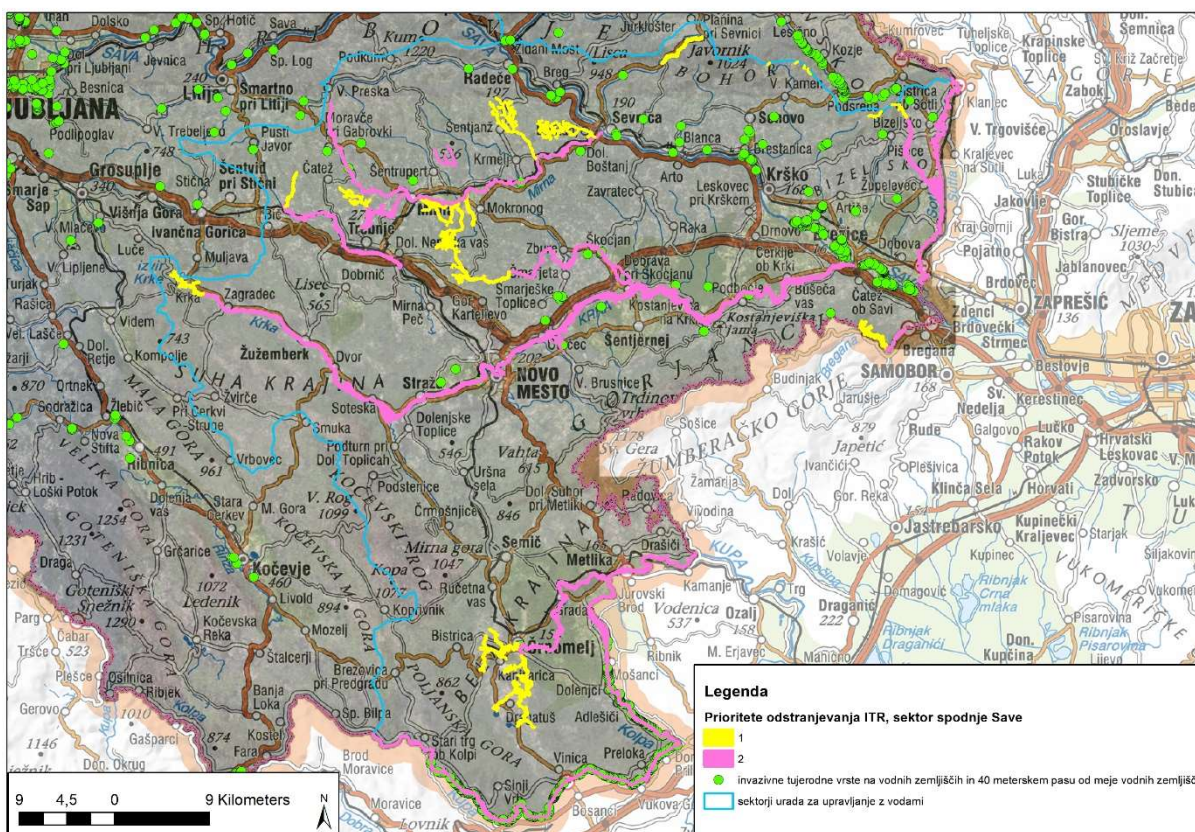
Slika 21: Območje prioriteta odstranjanja invazivnih tujerodnih vrst na območju sektorja Savinje (vir: arhiv ZRSVN)



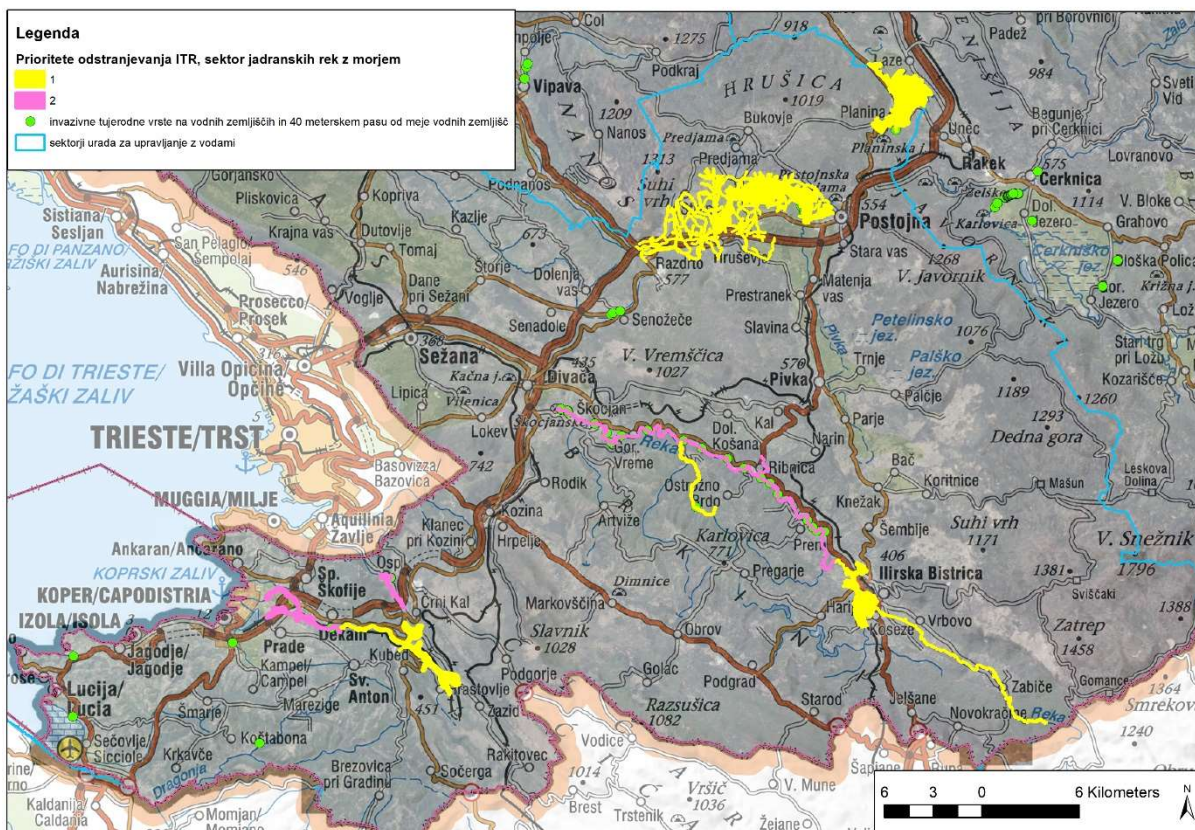
Slika 22: Območje prioriteta odstranjanja invazivnih tujerodnih vrst na območju sektorja zgornje Save (vir: arhiv ZRSVN)



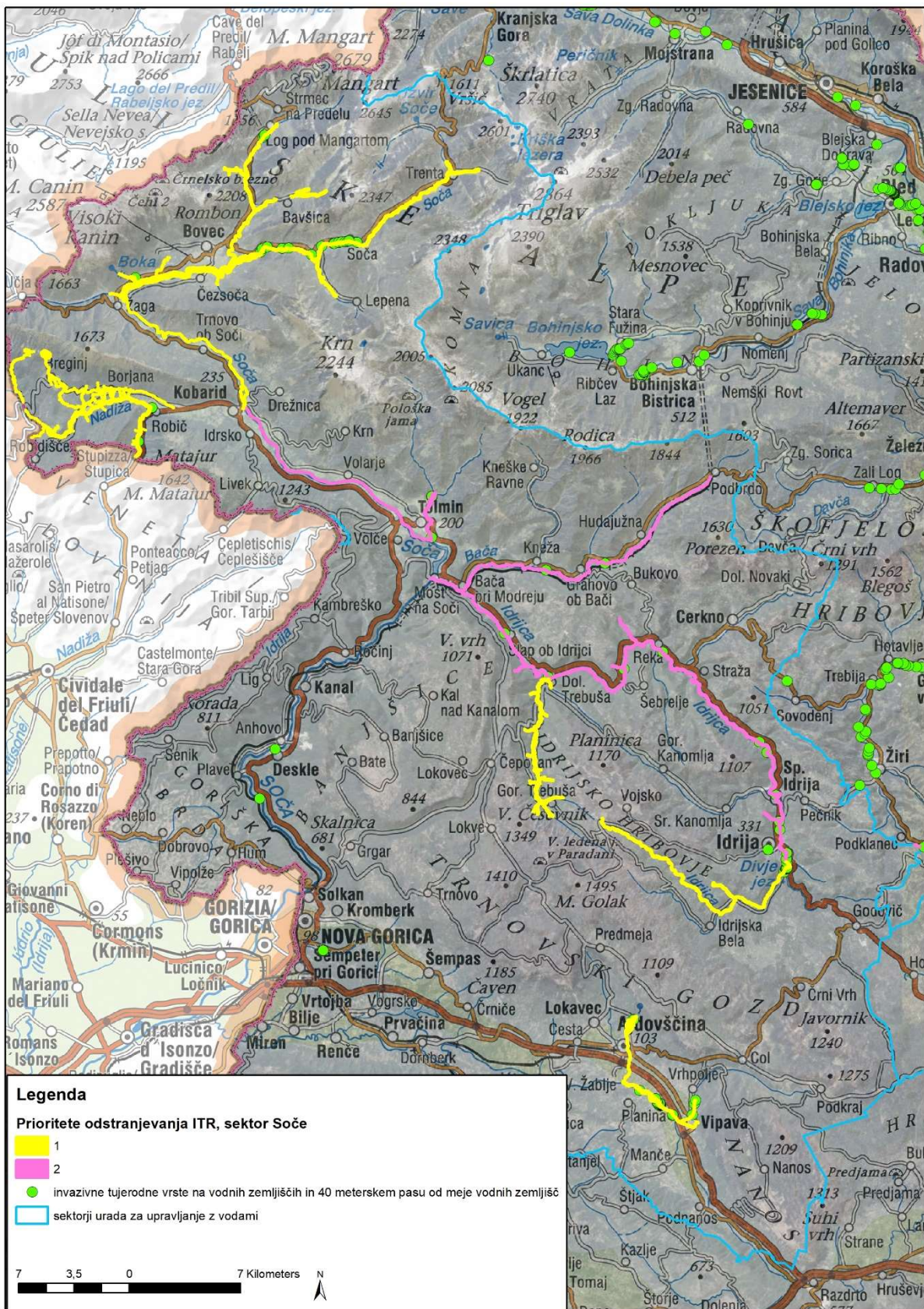
Slika 23: Območje prioriternega odstranjanja invazivnih tujerodnih vrst na območju sektorja srednje Save (vir: arhiv ZRSVN)



Slika 24: Območje prioritete odstranjenja invazivnih tuje rodnih vrst na območju sektorja spodnje Save (vir: arhiv ZRSVN)



Slika 25: Območje prioritete odstranjenja invazivnih tuje rodnih vrst na območju sektorja jadranskih rek z morjem (vir: arhiv ZRSVN)



Slika 26: Območje prioriteta odstranjanja invazivnih tujerodnih vrst na območju sektorja Soče (vir: arhiv ZRSVN)

7. PRILOGA 2: Rastline v različnih fazah rasti

Vir fotografij: arhiv ZRSVN, spletni viri

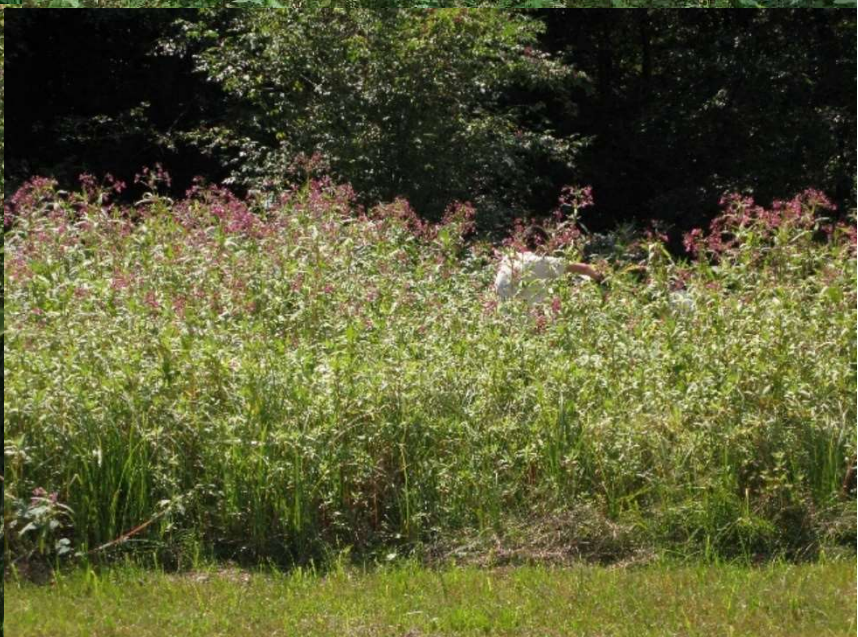
SIRSKA SVILNICA



VELIKI PAJESEN

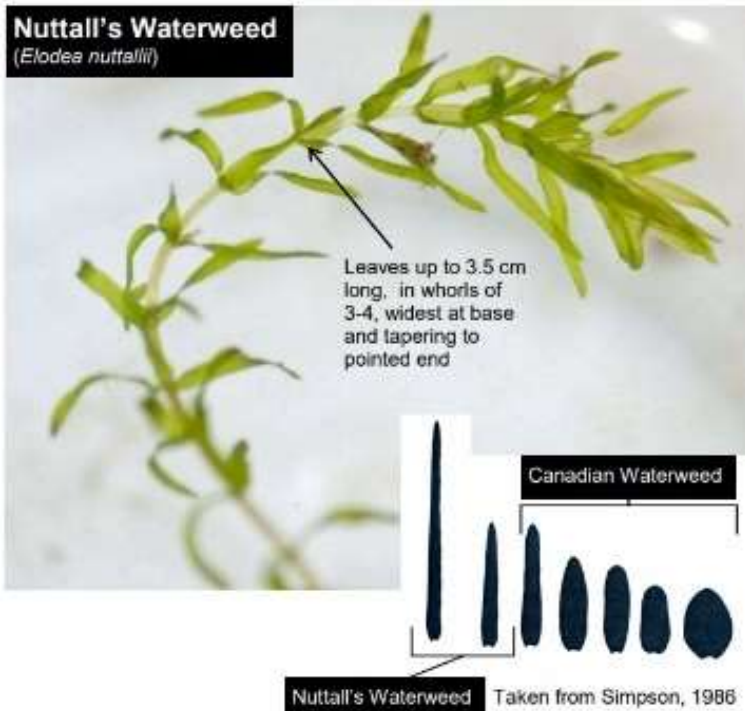


ŽLEZAVA NEDOTIKA



ZAHODNA RAČJA ZEL

Možna je zamenjava s kanadsko račjo zeljo, ki pa je tudi invazivna vrsta pri nas (vendar ni na Seznamu Unije). Za gotovo določitev se je treba obrniti na botaničnega strokovnjaka.



Vir slike: Jukes, A., Wade, M., Ames, V., and McKee, K. (2020). Canadian and Nuttall's Waterweeds, Identification sheet. GB Non-native species secretariat.
URL: https://www.nonnativespecies.org/assets/Uploads/ID_Elodea_species_Canadian_and_Nuttalls_Waterweeds-v2.pdf 17.2.2023)

Vir slike: *Nuttall's Waterweed* © Robert Vidéki (CABI, 2021) (CABI, 2021, <https://www.herefordshirewt.org/blog/meg-c/invasive-non-native-plant-species-ponds>)

NAVADNA BARVILNICA



ORJAŠKI DEŽEN



8. PRILOGA 3: Grafični sloji prioriternih območij odstranjevanja invazivnih tujerodnih vrst in lokacij prisotnosti izbranih invazivnih tujerodnih rastlin ob vodah

Prioritetna območja odstranjevanja invazivnih tujerodnih rastlin:

- sektor Drave (shp),
- sektor jadranskih rek z morjem (shp),
- sektor Mure (shp),
- sektor Savinje (shp),
- sektor Soče (shp),
- sektor spodnje Save (shp),
- sektor srednje Save (shp),
- sektor zgornje Save (shp).

Izbrane tujerodne vrste:

- žlezava nedotika (shp),
- orjaški dežen (shp),
- sirska svilnica (shp),
- veliki pajesen (shp),
- zahodna račja zel (shp),
- navadna barvilnica (shp).