Interreg

EUROPEAN UNION

Danube Transnational Programme

Sava TIES



Zaključna publikacija projekta Sava TIES

Interreg
Danube Transnational Programme
Sava TIES

Sava TIES

Ohranjanje habitatov s transnacionalnim upravljanjem invazivnih tujerodnih vrst vzdolž porečja Save

Projekt je sofinanciran iz skladov Evropske unije (ERDF, IPA)

NASLOV: Zaključna publikacija projekta Sava TIES

IZDAL: Javni zavod Krajinski park Ljubljansko barje

UREDNIKI: Luka Basrek, Alen Kiš, Željka Šabarić

AVTORJI BESEDIL: Renato Bukvić, Valerija Hima, dr. Jasmina Ibrahimpašić, prof. dr. Vildana Jogić
Alen Kiš, Jana Kus Veenvliet, Tara Sukic, Klara Szabados, Ana Tratnik, Ivana Vasić, Jovana Vukadinović

OBLIKOVANJE IN GRAFIČNA PRIPRAVA: Vizualni kod

PREVODI IN LEKTURA: Luka Pieri

NASLOVNA FOTOGRAFIJA: Littleaom/Shutterstock.com

CIP - Kataložni zapis o publikaciji: Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana
581.96(497)
591.9(497)
574.1/.2(497.4Ljubljansko barje)(035)
ZAKLJUČNA publikacija projekta Sava TIES / [avtorji besedil Renato Bukvić ... [et al.] ; uredniki Luka Basrek, Alen Kiš, Željka Šabarić ; prevodi Luka Pieri]. - Notranje Gorice : Javni zavod Krajinski park Ljubljansko barje, 2021. - (Sava Ties : ohranjanje habitatov s transnacionalnim upravljanjem invazivnih tujerodnih vrst vzdolž porečja Save)
ISBN 978-961-94105-4-7
COBISS.SI-ID 63900931

NAKLADA: 100 izvodov

Notranje Gorice, maj 2021



Maxal Tamor/ Shutterstock.com

LEPOTICA ALI ZVER

SavaParks Network

Reka Sava predstavlja hrbtenico enega ekološko in kulturno najzanimivejših območij v Evropi. Izvira v slovenskih Alpah in teče vse do Beograda, kjer se izliva v Donavo. Sava je na več predelih še neokrnjena, zato so njene poplavne ravnice in gozdovi marsikje dobro ohranjeni. Vsakoletni pojavi sezonskih poplav pozimi in spomladi so dali tej regiji značilno obliko ter ustvarili bogato kulturno krajino in utrdili tradicije domačinov, ki živijo v sozvočju z reko. Da se ta dediščina ohrani, pa ne potrebuje samo zaščite, temveč tudi čezmejno sodelovanje.

Prav to je bil ključni namen ustanovitve Mreže parkov v porečju Save – SavaParks – na svetovni dan mokrišč, 2. februarja 2015.

Mreža trenutno zajema 22 članic, ki si prizadevajo za boljšo ekološko, kulturno in gospodarsko prihodnost reke Save ter njenih pritokov.

Namen mreže pa ni le ohranjanje posameznih območji posebne ekološke vrednosti, temveč tudi spodbujanje sodelovanja med članicami ter skupno ustvarjanje novih vizij.



Reka Sava na Hrvaškem
Goran Šafarek

Mrežo sestavljajo organizacije in organi v okviru raznih ministrstev, državne ustanove ter javne in zasebne ustanove z okoljevarstvenega in kulturnega področja. Mreža temelji na odgovornosti do ekološkega koridorja in zavarovanih območij porečja Save, od izvira v slovenskih Alpah do združitve z Donavo pri Beogradu.

Naše poslanstvo je zaščititi ekološko in kulturno dediščino porečja Save skozi medsektorsko in čezmejno sodelovanje.

Naša vizija je dolgoročna harmonija med ohranjeno naravo in ljudmi v porečju Save.



Slap Savica, Slovenija
Željka Šabarić

Mreža naslavlja potrebo po čezmejnem sodelovanju pri trajnostnem upravljanju porečja Save, ki vključuje različne sektorje.

To partnerstvo je privedlo do mednarodnih projektov, katerih skupni cilj je ohranjanje narave. Ukvarjajo se z obnovo poplavnih ravnic in obvladovanjem invazivnih tujerodnih vrst. Projekt Sava TIES, ki je del programa Interreg Podonavje (Interreg DTP), je odličen primer vsesplošnih pozitivnih učinkov, ki jih lahko ima obvladovanje invazivnih tujerodnih vrst po vsem porečju Save. Projekt se je izkazal za zelo koristnega za posamezne partnerje in njihova zavarovana območja, poleg tega pa je privedel tudi do večjega zanimanja tako institucij kot tudi javnosti za to problematiko.

Če imate kakršnakoli vprašanja ali predloge,
vas vabimo, da stopite v stik z nami.

www.savaparks.eu
SavaTIES.project
savaties
info@savaparks.eu

OSNOVNE INFORMACIJE O PROJEKTU SAVA TIES

PARTNERJI

- Fundacija EuroNatur
- Javna ustanova Park prirode Lonjsko polje
- Javna ustanova Zeleni prsten Zagrebačke županije
- Javni zavod Krajinski park Ljubljansko barje
- Javno preduzeće Nacionalni park "Una" d.o.o. Bihać
- Centar za životnu sredinu
- Pokrajinski zavod za zaštitu prirode
- Javno preduzeće „Vojvodinašume"
- Pokret gorana Sremska Mitrovica

GLAVNI CILJI

1. Najti učinkovito rešitev za trajno odstranitev invazivnih tujerodnih vrst
2. Zmanjšati fragmentacijo habitatov
3. Izboljšati povezljivost mednarodnega ekološkega koridorja

2018

VREDNOST PROJEKTA

1.604.137 €



GLAVNI REZULTATI

1. Večja ozaveščenost javnosti o negativnih posledicah invazivnih tujerodnih rastlin
2. Prepoznane najboljše metode za obvladovanje invazivnih tujerodnih rastlin
3. Invazivne tujerodne rastline odstranjene s 77 ha zavarovanih območij
4. Priporočila za dopolnitve predpisov o invazivnih tujerodnih vrstah na podlagi analize zakonodaje štirih držav in EU
5. Strateški okviri za medsektorsko obvladovanje invazivnih tujerodnih vrst v porečju Save

OBMOČJE IZVAJANJA

Slovenija
Hrvaška
Bosna in Hercegovina
Srbija

2021

Kaj so invazivne tujerodne vrste?

Ljudje že skozi vso zgodovino potujejo in trgujejo z dobrinami. Mednarodno trgovanje pa se je zaradi razvoja naprednih načinov prevoza v zadnjem stoletju bistveno spremenilo. Svetovna trgovina je v zadnjih sto letih doživela najmanj 40-kraten porast.

Eno najpomembnejših okoljevarstvenih vprašanj globalizacije je premeščanje živih organizmov v nova okolja. Vrstam, ki se s posredno ali neposredno pomočjo človeka pojavijo v novih okoljih, v biologiji pravimo tujerodne vrste.

Z izrazom tujerodna vrsta označujemo vse žive osebke vrst, podvrst ali nižjih taksonov živali, rastlin, gliv ali mikroorganizmov zunaj njihovega naravnega območja, ki bi tam lahko preživeli in se nato razmnoževali.

Domorodne vrste so tiste vrste, podvrste ali nižji taksoni, ki živijo na območjih svoje običajne (nekdanje ali sedanje) naravne razširjenosti, tudi če se pojavljajo samo občasno. To velja tudi za območja, kamor se je določena vrsta lahko razširila na naraven način: s hojo, z letenjem, prek vode, z vetrom ali na katerikoli drug način.

Poudariti velja, da je določena vrsta lahko domorodna na enem območju države in tujerodna na drugem. Naselitev sorodne tujerodne vrste lahko zaradi podobnosti povzroči tekmovalnost za enako vrsto hrane in prostora. Tujerodne vrste se poleg tega pogosteje križajo s sorodnimi domorodnimi vrstami, to pa lahko vpliva na genski sklad in povzroči trajno izgubo genske identitete domorodne vrste.

Biotska raznovrstnost pomeni raznolikost živih organizmov, vključno z raznovrstnostjo znotraj vrst in med vrstami ter raznovrstnost ekosistemov.

Ekosistemske storitve so pogoji in procesi, prek katerih naravni ekosistemi in vrste, ki jih ti zajemajo, vzdržujejo in dopolnjujejo človekovo življenje.

To pomeni, da se šteje za invazivno tujerodno vrsto vsako tujerodno vrsto, ki ima negativne učinke na

Za invazivno tujerodno vrsto štejemo tujerodno vrsto, za katero je bilo ugotovljeno, da njen vnos oz. širjenje ogroža ali ima škodljive vplive na biotsko raznovrstnost in povezane ekosistemske storitve

domorodne vrste, habitate ali ekosisteme oziroma moti ekosistemske procese, od katerih je odvisen človek. Ob človekovem posegu v določen habitat lahko nekatere domorodne vrste povečajo svojo poseljenost na svojem naravnem območju in s tem povzročijo okoljsko ali gospodarsko škodo. Čeprav te vrste niso tujerodne, so lahko nekatere metode, ki se uporabljajo za obvladovanje tujerodnih vrst, primerne tudi za upravljanje s takimi populacijami.

Zaradi trenutnih razsežnosti svetovnega trgovanja je vsako leto na tisoče vrst vnesenih na nova območja. Posledice je v posameznih primerih težko predvideti.

Potem ko tujerodne vrste s človekovo namerno ali nenamerno pomočjo prečkajo geografske ovire, pristanejo v novem okolju. Zato da določena tujerodna vrsta preživi v novem okolju, morajo biti ekološki pogoji tega območja dovolj podobni kot v njenem izvornem območju razširjenosti ali pa se mora biti ta vrsta sposobna prilagoditi oziroma aklimatizirati.

Take tujerodne vrste se lahko uspešno ustalijo samo, če premagajo reproduktivne ovire. Uspeh je pogosto odvisen od števila osebkov v novem okolju, od reproduktivnih strategij in mobilnosti same vrste. Če se določena tujerodna vrsta uspešno ustali in njena populacija ostane sorazmerno majhna, ta vrsta ne povzroči opaznih sprememb v okolju. Samo nekatere tujerodne

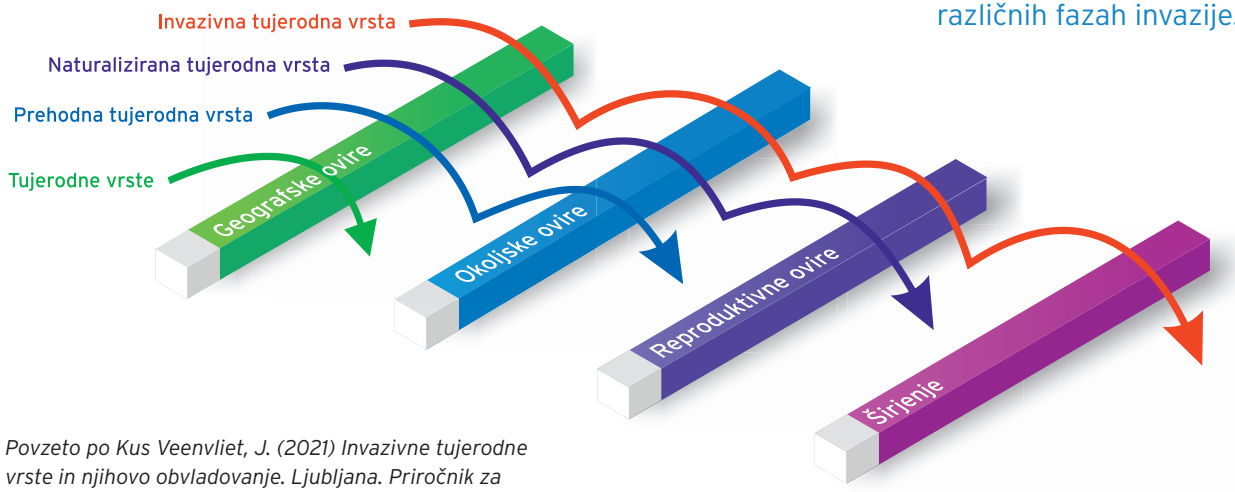


Meritve višine invazivnih tujerodnih rastlin
Ljubljansko barje, Slovenija
Jasna Tarman

vrste se hitro razširijo in negativno vplivajo na okolje.

Invazivnim tujerodnim vrstam se posveča posebna veja biologije. Te spadajo v sorazmerno majhno kategorijo tujerodnih vrst, ki se pojavijo na novih območjih. Vendar pa število invazivnih tujerodnih vrst zaradi vse večjih razsežnosti svetovnega trgovanja tudi vse hitreje narašča.

Različne ovire, s katerimi se soočajo tujerodne vrste v različnih fazah invazije.



Povzeto po Kus Veenvliet, J. (2021) Invazivne tujerodne vrste in njihovo obvladovanje. Ljubljana. Priročnik za usposabljanje, Fundacija EuroNatur in Zavod Symbiosis.

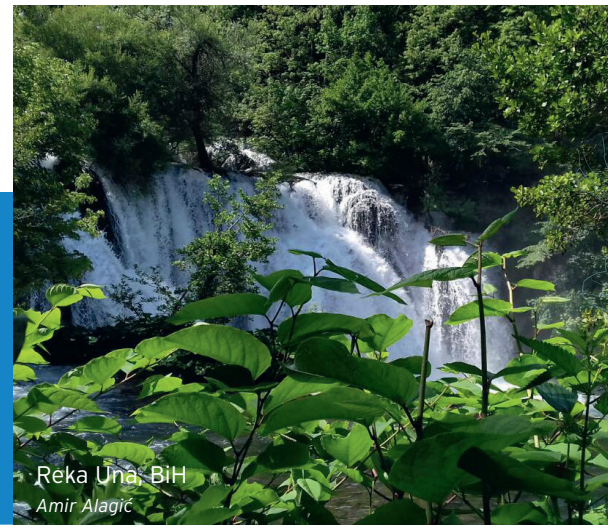
Zakaj se širijo?

Glavni vzrok za biološke vdore je prevoz blaga, povezan z mednarodnim trgovanjem. Leta 2019 je pomorski promet predstavljal več kot 90 % svetovnega trgovanja. V zadnjih 70 letih smo bili priča korenitemu razvoju kontejnerskih ladij. Možnosti, da tujerodne vrste pridejo žive na nove celine, so se povečale ob prehodu na prevažanje tovora v zaprtih zabojnikih.

Poleg tega pa so se bistveno povečale tudi same ladje. Če so prve tovrstne ladje lahko prevažale od 500 do 800 zabojnikov, današnje pogosto prenesejo več kot 5000 zabojnikov, nekatere celo več kot 20.000.

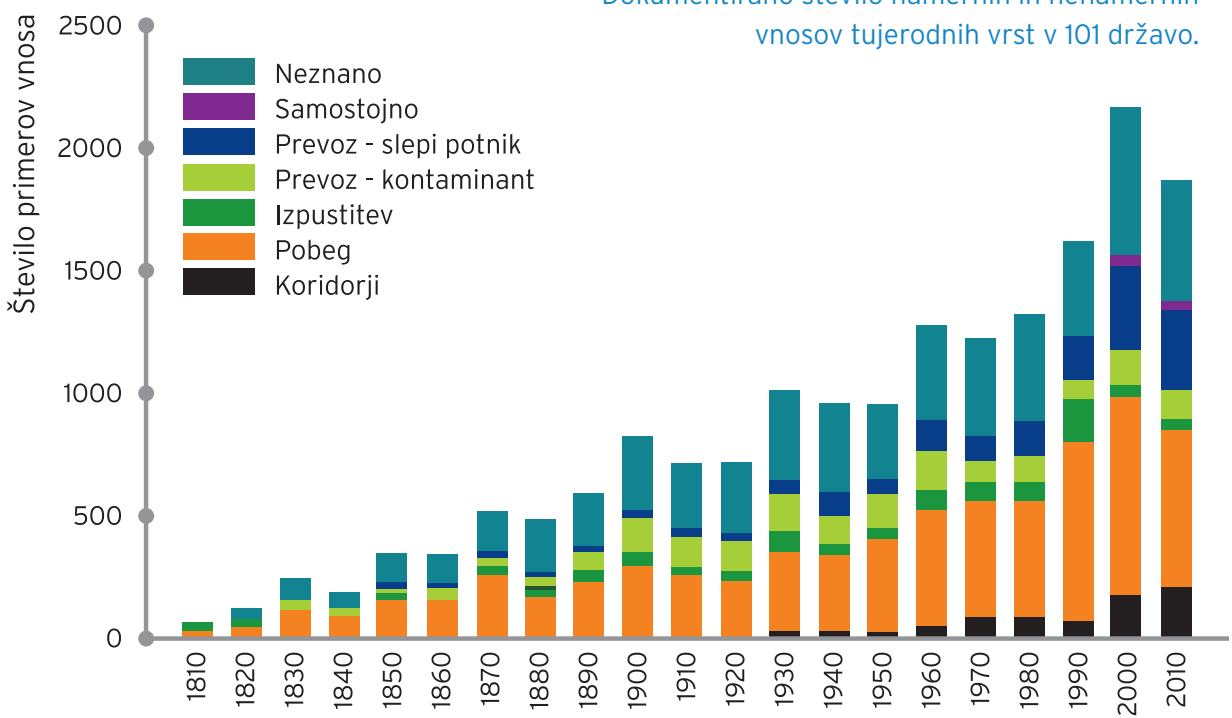
Letala so manj pogosto sredstvo za prevoz blaga, so pa zelo pomembna za prevoz nujnega, dragocenega ali pokvarljivega blaga. Sem lahko spadajo žive rastline in živali, kontaminirane s tujerodno vrsto.

Tujerodne vrste večinoma pridejo v nova okolja tako, da zbežijo z ograjenih območij, če so namenoma izpuščene v naravo ali kot slepi potniki v vozilih, prek rastlinskih ali živalskih materialov oz. s širitvijo po cestah ali rekah.



Reka Una, BiH
Amir Alagić

Dokumentirano število namernih in nenamernih vnosov tujerodnih vrst v 101 državo.



Prirejeno po McGrannachan CM, Pagad S, McGeoch MA (2021): Večregionalna ocena mednarodnih poti vnosa. NeoBiota 64: 43-67. https://doi.org/10.3897/neobiota.64.60642.

Največja težava 21. stoletja?

Invazivne tujerodne vrste postajajo vse večja težava za naravo, za ljudi in za svetovno gospodarstvo. Marsikdo se bo vprašal, kdaj se je vse to začelo in kako. To je posledica pospešene rasti in širjenja trgovanja, prevozništva in potovanj, zaradi katerih se je veliko vrst razširilo po planetu.

Kako vplivajo na naravo?

Pomembno je, da razumemo, da vnos invazivnih tujerodnih vrst na nova območja povzroča motnje v naravnem ravnovesju številnih ekosistemov. Številne domorodne vrste so zato ogrožene ali celo izumrejo. Tu je nekaj primerov: rastline, ki prevzamejo prostor domorodnih vrst, izkoriščajo njihove vire vode in hranil, spremenijo razmere, pa tudi lastnosti habitatov; tujerodne rastline lahko izločajo snovi, ki negativno vplivajo na rast in razvoj drugih rastlin; če se tujerodne rastline križajo z domorodnimi, spremenijo njihove genske značilnosti.

Posledice poselitve tujih živalskih vrst so bolj raznolike. Vnesene živali so lahko plenilke ali pašne živali. Pogosto povzročajo različne okoljske in družbenogospodarske spremembe. Številne tujerodne živali so škodljive za domorodne rastline in lahko povzročijo znaten upad njihovih populaciji. Rastline, alge, mikroorganizmi in majhne živali se lahko tudi nakopičijo na neželenih površinah.



USFWS / Pixnio

Tak primer so zebraste školjke (*Dreissena polymorpha*), ki se nakopičijo na površinah, kot so cevovodi, jezi, ladje ali oprema.

Tri hidroelektrarne na reki Dravi so v štirih letih izgubile 200.000 evrov zaradi stroškov, povezanih z odstranjevanjem te vrste.

Od 17. stoletja do danes so invazivne tujerodne vrste prispevale k skoraj 40 % vseh izumrtij živalskih vrst, za katere so bili razlogi znani.

Invazivne tujerodne vrste so drugi najpomembnejši vzrok upada biotske raznovrstnosti na svetu.



Poenostavljen pregled različnih vplivov invazivnih tujerodnih vrst.

Z neposrednim vplivom na domorodne vrste in habitate imajo različne okoljske in družbenogospodarske posledice.



Vir: IUCN, Invazivne tujerodne vrste in trajnostni razvoj

Invazivne rastline lahko škodijo našemu zdravju!

Številne invazivne tujerodne vrste lahko ogrozijo tudi človekovo zdravje. Pogosto vplivajo tudi na kakovost življenja, delovno sposobnost in s tem povezane stroške.

Mednje poleg virusov in bakterij spadajo tudi rastline in živali, ki so za človeka strupene.

Med njimi je verjetno najbolj znana pelinolistna ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*). Cvetenje te rastline vsako leto povzroča hude alergijske reakcije pri določenem delu prebivalstva. V Srbiji je kar 75 % oseb, ki so alergične na cvetni prah, zelo občutljivih na pelod pelinolistne ambrozije.



Pelinolistna ambrozija
Luka Basrek



Yevhenii Orlov/Shutterstock.com

Zaradi izjemne sposobnosti razmnoževanja in prilagajanja novim habitatom se pelinolistna ambrozija zelo hitro širi, zlasti na kmetijskih površinah in zanemarjenih obdelovalnih zemljiščih, kjer povzroča veliko škode. Do leta 2050 bi se lahko koncentracija alergenega cvetnega prahu te rastline v zraku zaradi podnebnih sprememb in nenehnega širjenja te vrste povečala za kar štirikrat.



Raznozobi grint
Giorgiamocilnik / iNaturalist



Raznozobi grint
Botalu / iNaturalist



Bazwal/iNaturalist

Poudariti je treba, da se številne vrste, ki so lahko škodljive za človekovo zdravje, širijo po vsem svetu. Tak primer je tudi raznozobi grint (*Senecio inaequidens*), ki se je z juga Afrike razširil po Evropi in katerega navzočnost so zabeležili v vseh državah porečja Save. Ta rastlina vsebuje strupene snovi, ki bi lahko prišle v živilsko verigo prek medu ter mlečnih izdelkov in bi tako postali neprimerni za človeško uporabo.

V Evropi ima 28 vnesenih rastlinskih vrst dokazano negativne učinke na človekovo zdravje.

Orjaški dežen povzroča opekline tretje stopnje!

Invazivne rastline povzročajo škodo v gospodarstvu!

Nekatere tujerodne vrste imajo tudi nezanemarljive družbenogospodarske učinke. To še posebej velja za škodljive organizme ali bolezni rastlin oz. živali, ki lahko povzročijo veliko gospodarsko škodo v kmetijstvu in gozdarstvu. Najbolj prizadeti sektorji so kmetijstvo, ribištvo in ribogojstvo, gozdarstvo, zdravstvo ter naravovarstvo.

Strokovnjaki ocenjujejo, da tovrstne škode vsako leto stanejo svetovno gospodarstvo na stotine milijard dolarjev in da strošek predstavlja skoraj 5 % vrednosti svetovnega gospodarstva. Invazivne tujerodne vrste naj bi v zadnjih 20 letih Evropsko unijo stale najmanj 12 milijard evrov letno, ta strošek pa stalno narašča. Ko invazivna tujerodna vrsta pobegne ali je namenoma izpuščena iz izvornega omejenega okolja, so potrebna zajetna človeška in finančna sredstva, da se popravi škodo, ki so jo povzročile, in ustrezno ukrepa za njihovo odstranitev ali vsaj zaustavitev njihovega nadaljnjega širjenja.

Zmanjšanje njihovega vpliva na ekosisteme je eden glavnih naravovarstvenih izzivov v Evropi. Lahko smo prepričani, da se obeta prihod novih invazivnih tujerodnih vrst, zato je treba razviti učinkovitejši sistem za spopadanje z njimi.



Veliko poznanih invazivnih tujerodnih vrst povzroča ogromno škodo, stalno pa se pojavljajo tudi nove vrste ali pa take, katerih učinki še niso povsem znani. Med temi je stenica marmorirana smrdljivka (*Halyomorpha halys*), ki lahko hudo prizadene sadjarstvo in gojenje zelenjave. Po ocenah strokovnjakov je ta vrsta žuželke leta 2019 samo v Italiji povzročila 500 milijonov evrov škode.

Reke so posebno dovzetne za invazije

Habitati na poplavnih površinah veljajo za izjemno dovzetne za invazije tujerodnih rastlinskih vrst. Redno poplavljanje na več načinov ustvarja pogoje za ustalitev tujerodnih vrst. Poplave pogosto uničijo del rastlinstva ter tako ustvarijo prostor za razvoj novih vrst.

Naplavljene usedline ustvarijo prazen prostor, ki je v večini primerov tudi bogat s hranilnimi snovmi. Reke so naravni ekološki koridorji, za katere so značilni ozki pasovi habitatov, ki olajšajo selitve živali oz. širjenje rastlin. Tekoča voda ali živali, ki se selijo ob rekah, lahko prenašajo propagule rastlin (spore, plodove, semena in dele rastlin, ki se lahko razvijejo v nove osebke). Določena rastlina se včasih postopno razširi ob reki in zasede sebi primerne proste površine, ki so jih ustvarile poplave.

Človekovo delovanje pred industrijsko dobo ni spremenilo bistvenih značilnosti poplavnih površin. Zaradi vse večje proizvodnje biomase pa so začeli ljudje uporabljati obrežne habitate za živinorejo. Zapleteni sistemi pašništva, prilagojeni krajevnim razmeram, niso zajemali samo travnatih površin, temveč tudi gozdove



Tradicionalna paša prašičev v gozdu ob reki Bosut
Zsolt Molnar

in mokrišča. Po žetvi so obdelovalna zemljišča redno uporabljali za pašo in s tem priskrbeli krmo živalim ter obvladovali razraščanje plevela. V prvih letih po industrializaciji so revnejše družine od občin najemale zelene površine (ob robu cest in železnic, na obrežjih kanalov, ob jarkih ipd.) in jih izkoriščale za pridobivanje sena.

Reguliranje rečnih strug je povzročilo spremembo mozaika mokrišč, travišč in gozdov v obdelovalne površine in urbanizirana območja ter zmanjšanje površine mokrišč in travišč.

Zaradi modernizacije kmetijstva je bilo vse manj kmetovalcev pripravljenih ohraniti tradicionalne metode živinoreje na pašnikih oz. v gozdovih. Zato je vse več pašnikov in travnikov zapuščenih ter njiv oz. prah neposejanih, saj so njihovi lastniki prestari, da bi jih obdelovali.

Prav pomanjkanje paše in košnje pa omogoča naselitev invazivnih vrst.

Prvi invazivni rastlinski vrsti, ki se naselita na opuščenih območjih, sta najpogosteje zlata rozga (*Solidago spp.*) in sirska svilnica (*Asclepias syriaca*), za tema pa še navadna amorfa (*Amorpha fruticosa*) in pensilvanski jesen (*Fraxinus pennsylvanica*).

Glede na rastlinstvo sosednjih območij lahko v gostem grmičevju po nekaj letih zanemarjanja raste od pet do sedem invazivnih tujerodnih vrst. Med drugimi vrstami plevela se na zapuščenih obdelovalnih zemljiščih pojavi pelinolistna ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*), ki ob prihodu agresivnejših vrst postopno izgine. Enako dinamiko je mogoče opaziti v travniških habitatih.



Krave na paši na Lonjskem polju
Renato Bukvić

Bistven je mednarodni in medsektorski pristop

Invazivne rastlinske vrste se zlahka širijo po različnih tipih pokrajin in vrstah zemljišč. Razraščajo se lahko tako v naravnih habitatih kot tistih, ki jih je ustvaril človek. To so lahko gozdovi, travniki, obrežja, kanali ali mejice med kmetijskimi zemljišči.

Spopadanje s problematiko invazivnih tujerodnih vrst je od države do države različno. Nekatere države že izvajajo mednarodne strategije (strategija EU za invazivne tujerodne vrste, Uredba EU št. 1143/2014) oz. državne načrte (države v tranziciji; države, ki niso članice EU). Razvoj skupnega pristopa v zvezi z invazivnimi tujerodnimi vrstami pri upravljanju z zemljišči je bistvenega pomena za učinkovito spopadanje z vse pogostejšimi invazijami tujerodnih rastlin.

Invazivne tujerodne vrste resno ogrožajo proizvodno sposobnost gozdov in nasadov.

Prav tako vplivajo na oskrbo z vodo, na preprečevanje poplav, na pridelavo poljščin, na turizem v naravi in na številne druge dejavnosti.

Reka Sava s svojimi pritoki velja za del t. i. modrega srca Evrope in za enega najbolje ohranjenih evropskih rečnih sistemov.

Nekatere države, skozi katere teče, so članice EU, druge pa ne, zato se njihove strategije in upravljanje z zemljišči razlikujejo.

V državah porečja Save so doslej le redki uporabniki zemljišč prepoznali grožnjo, ki jo predstavljajo invazivne tujerodne vrste, in jih odstranjujejo. Upravljavci zavarovanih območij v porečju Save pa so bolj proaktivni in se z obvladovanjem invazivnih tujerodnih vrst aktivno ukvarjajo.

Tako vzroki kot posledice vnosa tujerodnih vrst presegajo državne meje in zahtevajo večsektorski pristop. Ko je ciljno območje mednarodni rečni koridor, je večsektorski pristop predpogoj za učinkovito obvladovanje invazivnih tujerodnih vrst.

Navadna amorfa
Amorpha fruticosa L.

Navadna amorfa je listopaden grm, ki zraste do 5 metrov v višino. Prepoznamo jo po dolgih lihopernato deljenih listih in gostih stožčastih cvetovih. Na Balkanu začne cveteti junija, plodovi pa so zreli konec avgusta.

Plodove je mogoče najti do 15 metrov od matične rastline, poplave, živali in stroji pa jih lahko raznesejo daleč naokoli.

Starejši sestoji navadne amorfe ustvarijo skoraj stalno odejo iz novih poganjkov, s katerimi zapolnijo prazne prostore in tako preprečujejo rast drugim rastlinam. V prst izločajo snovi, ki preprečujejo klitje semen drugih vrst.



Listi
Simona Pavan/Shutterstock.com

Območjem, ki so povsem preraščena z navadno amorfo, simbolično pravimo zelene puščave.



Območje, preraščeno z navadno amorfo
SavaParks Network

Navadna amorfa se pojavlja v različnih rastlinskih združbah in ima negativen vpliv na vrstno sestavo travnikov, gozdov in vodnih habitatov.

Njeno širjenje lahko prepreči gnezdenje ptic (npr. koscev in ujed) in povzroča nastanek naravnih pregrad, ki ovirajo prosto gibanje divjih živali, kot so srne. Poleg tega ovira tudi obnavljanje gozdov.

V zelo kratkem času lahko zaraste kanale in tako upočasni odtekanje poplavne vode.

Ko se navadna amorfa razraste, jo je zelo težko odstraniti s prizadetega območja. Strategija za obvladovanje te vrste lahko zajema mulčenje, nato pa uvedbo kombiniranih metod paše in košenje prizadetih predelov.



Plodovi
Ivana Sučić



Socvetje
Simona Pavan/Shutterstock.com



Cvetoča rastlina
Julian Popov / Dreamstime.com

Navadno amorfo so v 18. stoletju kot okrasno rastlino pripeljali v Srednjo Evropo iz Severne Amerike. V 19. stoletju so jo vnesli na poplavne ravnice reke Save za preprečevanje erozije zemlje na železniških nasipih. Danes je med čebelarji priljubljena medonosna rastlina.

Sirska svilnica
Asclepias syriaca L.

Sirska svilnica je trajnica z dolgimi rizomi oz. podzemnimi stebli. Korenike lahko v sestojih zrastejo do 3,8 metra pod zemljo. Stebla so močna, trdna in visoka do 2 metra, s puhastimi dlačicami in mlečkom, ki ga rastlina izloča, kadar je ranjena.

Podolgovati listi z gladkimi robovi so nasprotno ležeči in dolgi od 10 do 20 cm ter široki od 5 do 11 cm. Zgoraj so gladki, spodaj pa imajo bele dlačice.

Cvetovi imajo sladkoben vonj, so rožnato beli in rastejo v mnogocvetnih kobulih. Cveti od junija do avgusta. Cvetovi proizvajajo veliko medičine. Semena so rjava, ploska in okrogla. Dolga so 6 mm, široka 5 mm in so prekrita z mehkimi belimi dlačicami. Veter raznaša semena v snopih, njihove mehke dlačice pa delujejo kot padala. Semena najbolje vzklijejo, če so zakopana od pol centimetra do centimeter pod zemljo (npr. ob javnih poteh na zavarovanih območjih).

Rastlina se razmnožuje vegetativno z rizomi in s semeni, ki lahko kalijo tudi še po več letih v zemlji. Sirska svilnica vsebuje več strupenih snovi, ki so nevarne za ovce, govedo in včasih tudi za konje, zato paša na območjih, kjer raste, ni primerna.



Cvetoče rastline
Igor Čolak



Socvetje
nnattalli/Shutterstock.com

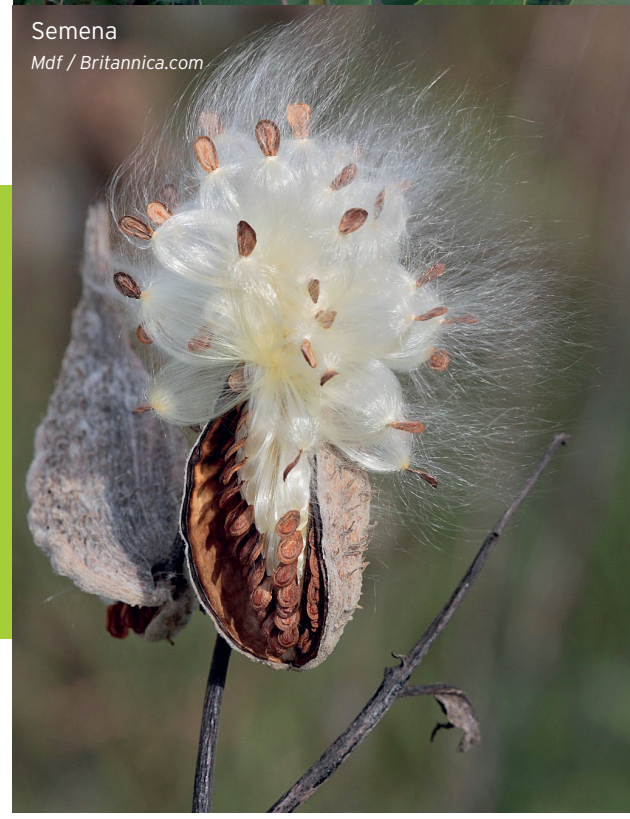
Najpogosteje jo najdemo v polsuhih ekosistemih, npr. v degradiranih gozdovih in na suhih travišč ih, kjer prevlada nad domorodnimi rastlinskimi vrstami in s tem močno vpliva tudi na lokalno živalstvo. Raste v habitatih, ki jih je ustvaril ali spremenil človek – na odlagališčih odpadkov, ob cestah in železniških progah, ob kanalih in nasipih, na robovih gozdov in na kmetijskih površinah, kjer so ustrezni talni pogoji.

Za odstranitev te rastline jo je potrebno v rastnem obdobju, preden začne cveteti, večkrat odrezati, izpuliti ali pokositi, da izčrpa zaloge hranil v svojih podzemnih delih. Učinkoviti načini so tudi nanos herbicidov, ki uničujejo korenike in stebla. Sirska svilnica velja za izjemno invazivno rastlino.

Najdemo jo tudi v porečju Save (na obrežjih in ob cestah ter železnicah) od koder se že širi na zavarovana območja.



Plodovi
Stefan Lefnaer



Semena
Mdf / Britannica.com

Sirska svilnica izvira iz južne Kanade in je zdaj močno razširjena po vsej južni Evropi in Rusiji.

Vsi deli te rastline vsebujejo mleček, ki je strupen in povzroča drisko, zasoplost, krče in težave z ravnotežjem.

Japonski dresnik
Reynoutria japonica Houtt.

Japonski dresnik je zelnata trajnica z obsežno podzemno mrežo korenik oz. rizomov, iz katere izraščajo stebla, ki lahko zrastejo več kot 3 metre v višino in so široka do 4 centimetre. Stebla so pokončna, spodnji del tik nad zemljo je votel in brez listov. Listi so dolgi in široki, suličaste oblike in z gladkimi robovi. Rizomi oz. podzemne korenike so izjemno dobro razvite, in segajo do 7 metrov v širino in do 3 metre globoko. Cvetovi rastejo v pokončnih gostih grozdastih socvetjih, ki so dolgi od 8 do 12 cm. Ena sama rastlina lahko razvije do 200.000 cvetov. Ta invazivna rastlina je toploljubna, najbolje uspeva v vlažni zemlji in lahko prenese zelo širok razpon pH-vrednosti.

Poleg tega, da je sposobna preživeti ob zelo visokih koncentracijah dušika in težkih kovin, lahko celo spremeni talne pogoje, da ustrezajo njenim potrebam. Pogosto kolonizira obrežne ekosisteme, zanemarjena zemljišča, bankine, območja, zaraščena z grmovjem, pa tudi obrobja naselij.

Znana je tudi po tem, da uničuje temelje stavb tako, da se z močnimi in dolgimi koreninami prebije skozi obstoječe razpoke.

Okoljsko sprejemljiva sredstva za obvladovanje japonskega dresnika terjajo veliko časa in stroškov (npr. leta rednega mulčenja in košenja).



V vlažnih razmerah se lahko košček korenine ali stebla, velik le centimeter, razvije v novo rastlino.
Leslie J. Mehrhoff

Japonski dresnik so kot okrasno rastlino pripeljali v Evropo v 19. stoletju. Domneva se, da je bila v Evropo vnesena samo ena rastlina te vrste, ki se je pozneje vegetativno razširila po raznih evropskih deželah.

Cenovno najugodnejša metoda za odstranjevanje te rastline so herbicidi, vendar se tudi njihov učinek pozna šele čez nekaj let, ob tem pa onesnažijo zemljo in posledično omejijo uspešnost sanacije.

Ta vrsta dresnika je zelo razširjena ob Savi in njenih pritokih, čeprav precej manj gosto na spodnjih predelih. Je izjemno invaziven.


Socvetje
GIOGIOck/Shutterstock.com


Semena
Greenseas/Shutterstock.com

Japonski dresnik je okrasna medonosna rastlina, ki lahko izboljša stabilnost obrežij, vendar pa povzroča fizične in kemične spremembe v zemlji, ovira rast drugih rastlin, tekmuje za svetlobo in se je sposoben prilagoditi skoraj kakršnimkoli okoljskim pogojem. Potem, ko kolonizira določen habitat, izčrpa prst in izpodrine vse druge rastlinske vrste.


Mladi poganjki
Leslie J. Mehrhoff


Steblo
Robert Vidéki

Pensilvanski jesen
Fraxinus pennsylvanica Marshall

Pensilvanski jesen je srednje veliko drevo (visoko do 25 metrov), ki sčasoma razvije široko, neenakomerno krošnjo in razpoke vzdolž lubja. Poganjki so kosmati, brsti pa so rjasto rjave barve. Podolgovati listi (sestavlja jih od 5 do 9 koničastih lističev) so lihopernati, lističi so na obeh straneh bleščeče zelene barve ali pa so nekoliko bolj bledo zeleni na spodnji strani. Vejice so bledo sive z rjavim lubjem.

Žensko drevo proizvede veliko suhih, ploskih enojnih krilatih oreškov, ki jih veter lahko raznese zelo daleč stran. To je hitro rastoče drevo, ki je zaradi kakovosti lesa posebej priljubljeno v gozdarstvu. Krošnja dobi jeseni zelo lepe barve, od zlato rumene do rdeče. Eden glavnih vzrokov širjenja te rastline je človek, saj pensilvanski jesen pogosto sadijo na vrtovih in v parkih, od koder zlahka naseli sosednja območja (prek vetra, ptic ipd.). Ta drevesa se zlahka prilagodijo različnim vrstam zemlje in pogojem rasti. Najbolj jim ustrezajo vlažna tla ob potokih v gozdovih poplavnih območjih, lahko pa preživijo tudi daljša sušna obdobja. Ta vrsta dreves je zelo podobna velikemu jesenu (*Fraxinus excelsior*) in ameriškemu jesenu (*Fraxinus americana*).

V nižinskih habitatih se je ta vrsta izkazala za zelo agresivno in tekmovalno do gospodarsko pomembnejših domorodnih vrst, kot sta dob



Listi
Hans/iNaturalist

(*Quercus robur*) in ostrolistni jesen (*Fraxinus angustifolia*).

Pensilvanski jesen je zelo težko odstraniti, saj iz štora in korenin posekanega drevesa požene zelo veliko poganjkov. Za odstranjevanje te vrste dreves je najučinkovitejša kombinacija različnih metod, tj. kombinacija sekanja in uporabe herbicidov.

Pensilvanski jesen lahko preživi v senci v podrasti nižinskih domorodnih hrastovih in jesenovih ter vrbovih in topolovih gozdov, kjer čaka na začetek obnove gozda (ki se zgodi spontano po naravnih nesrečah, kot so nevihte, ali po kolobarjenju v gozdarstvu), da uresniči vse svoje invazivne sposobnosti.

Ta vrsta dreves je najbolj razširjena ob spodnjem toku Save.



Drevo
Hans/iNaturalist



Lubje
Alen Kiš

Pensilvanski jesen je vrsta jesena, ki izvira iz vzhodnega in osrednjega dela Severne Amerike. Razširil in naturaliziral se je v večjem delu zahodnih ZDA, nato pa v Evropi, od Španije pa vse do Rusije. Ameriški jesen je bil namenoma vnesen v Evropo leta 1783 in dolgo so ga redno sadili kot okrasno drevo v parkih in vrtovih. Pozneje so ga začeli izkoriščati v lesni industriji in za zaščitne pasove obdelovalnih zemljišč. Je med lesnatimi tujerodnimi vrstami, ki se že 25 let najhitreje širijo v Srednji Evropi.

Veliki pajesen

Ailanthus altissima (Mill.) Swingle

Veliki pajesen je visoko, hitro rastoče drevo z lihopernato deljenimi listi. Od podobnega domorodnega velikega jesena (*Fraxinus excelsior*) se loči po številu segmentov: jesen jih ima redko več kot 11, pajesen pa praviloma več kot 17.

Lahko pa se razmnožuje tudi vegetativno s poganjki.

Žensko drevo lahko letno proizvede do 300.000 semen, ki jih raznaša veter.

Če ga posekamo, iz korenin hitro in bujno poženejo poganjki, zaradi česar ga je izjemno težko odstraniti.

Tako hitro rastoče drevo zelo hitro zasenči tla pod sabo in s tem ovira rast drugih rastlinskih vrst.

Druga značilnost, zaradi katere je veliki pajesen tako zelo invaziven, je toksin ailanton, ki upočasni rast in razvoj drugih rastlin.

Tako uspešno tvori goste sestoje, kjer se druge vrste ne morejo meriti z njim.

Posledica tega je skrajno negativen vpliv na lokalno biotsko raznovrstnost.



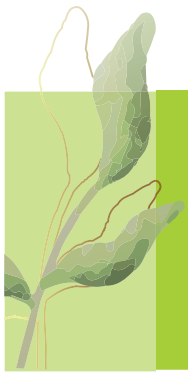
Plodovi
Dietmut Teijgeman-Hansen /iNaturalist



Socvetja
Matthieu Gauvain /iNaturalist

To vrsto dreves je mogoče obvladovati na več načinov biološko, kemično in fizično.

Najbolj učinkovita je kombinacija različnih, predvsem kemično-fizičnih metod, med temi uporaba herbicidov za uničenje obstoječih dreves in puljenje poganjkov za ustavitev nadaljnjega širjenja.



V več državah se je naglo razširil zaradi trdoživosti ter odpornosti na pH in sušo. Pogosto ga je mogoče najti celo v skrajno revnih in degradiranih habitatih.



Listi
Stinger /iNaturalist

Veliki pajesen izvira iz severne in osrednje Kitajske in je bil med prvimi tujerodnimi vrstami, ki so prišle na Zahod s Kitajske.

Po vnosu v Evropo leta 1751 je postal priljubljeno parkovno drevo, v 19. stoletju pa so ga sadili ob cestah.



Drevo
Christopher Harasta /iNaturalist

Kanadska zlata rozga in orjaška zlata rozga

Solidago canadensis L. *and Solidago gigantea Aiton*

Kanadska in orjaška zlata rozga sta trajnici, ki dosežeta od 25 do 250 cm višine. Obe sta pokončni in imata suličaste nazobčane liste, ki so premenjalno razvrščeni.

Hitro se širita, saj posamezna rastlina proizvede na tisoče semen, ki jih raznese veter. Razširjata pa se tudi vegetativno s podzemnimi stebli.

Cvetita od julija do oktobra, ko njuna izrazito živo rumena socvetja privlačijo žuželke.

Njuna semena, korenine in ter podzemna stebla pogosto raznašajo tudi slabo očiščeni delovni stroji, s čimer dosežeta tudi bolj oddaljena območja.

Ti invazivni rastlinski vrsti bistveno zmanjšata biotsko raznovrstnost na območjih, ker tvorita goste sestoje, ki preprečujejo rast domorodnih



Socvetje
Ana Tratnik



Listi
Ivana Sučić

Snov, ki jo proizvajata, zmanjšuje tudi rodovitnosti tal, ki postanejo zato manj primerna za obdelovanje.

rastlin. Poleg tega njune korenine izločajo snov, ki upočasnjuje rast in razvoj drugih rastlin. Tudi zato postanejo habitati, v katerih se razširita, neprimerni za številne živalske vrste, kar povzroča upad biotske raznovrstnosti.

Za obvladovanje kanadske in orjaške zlate rozge obstajajo različne metode. Manjše populacije je mogoče ročno izpuliti. Za obvladovanje večjih zaraščenih površin je učinkovita košnja, ki se nekaj let zapored izvaja najmanj dvakrat letno. Paša ima najboljši dolgoročni učinek, vendar ni primerna na vseh površinah. Invazivni zlati rozgi je mogoče obvladovati tudi s herbicidi, ki pa lahko povzročijo upad populacij domorodnih vrst.

V porečju Save se ti dve vrsti pojavljata razpršeno, na nekaterih območjih pa v velikem številu. Stopnja njune invazivnost v porečju Save je zelo visoka. Obe vrsti izvirata iz Severne Amerike. Kanadska zlata rozga je bila med prvimi okrasnimi rastlinami, ki so jih pripeljali iz Severne Amerike v Evropo. Sadili so jo v botaničnih in drugih vrtovih ter parkih, od koder je ušla v naravo.



Rastlina
Ivana Sučić



Plodovi
Ivana Sučić

Žlezava nedotika
Impatiens glandulifera Royle

Žlezava nedotika je enoletnica, ki lahko zraste do 250 cm. Njeni listi so nasprotni, po obliki so suličasti do podolgasto suličasti. Cveti od junija do oktobra, ko razvije latasta socvetja s čeladastimi cvetovi bele, rožnate in škrlatne barve.



Razmnožuje se s semeni.

Posamezna rastlina lahko tvori do 800 semen, ki ostanejo kaljiva 18 mesecev ali celo več.

Zrel plod ob razprtju raztrosi številna semena tudi do nekaj metrov daleč, lahko pa se razširjajo tudi z vodnim tokom. Človekova dejavnost, kot sta obdelovanje in čiščenje območij, kjer raste ta vrsta, bistveno pripomorejo k njenemu razširjanju.

V Evropi raste predvsem na obrežnih območjih, kjer s tvorjenjem gostih monokultur ogroža lokalno biotsko raznovrstnost. Poleg tega privlači opraševalce in tako zanje prikrajša domorodne rastline.

Žlezavo nedotiko je mogoče obvladovati z ročnim puljenjem, s pašo ali košnjo. Z ohranjanjem tradicionalnih oblik rabe travnatih površin



Socvetje
Udo Schmidt



Cvet
Pandur/Shutterstock.com

preprečujemo njen vdor v združbe. Odstranjevanje mora biti neprekinjeno, dokler se na območju najmanj dve ali tri leta ne pojavlja več.

To vrsto je za zdaj mogoče najti skoraj izključno v zgornjih predelih porečja Save in nekaterih pritokov, vendar pa je njena invazivnost na poplavnih ravnicah ob Savi zelo visoka.



Plodovi
I. Schmiegel



Odrasle rastline lahko v višino zrastejo tudi do 2,5 m.
Jan Samanek

Izvira iz Himalaje in je bila vnesena v Evropo kot okrasna rastlina. Kmalu je ušla z vrtov in kolonizirala območja na nabrežjih in ob jarkih. Za invazivno velja v skoraj vseh evropskih državah z milim podnebjem in nekaterih delih Severne Amerike.



Izvencvetni medovniki
Leslie J. Mehrhoff



Mlada rastlina
Robert Vidéki

Pelinolistna žvrklja ali ambrozija
Ambrosia artemiisifolia L.

Pelinolistna ambrozija je zelnata enoletnica, ki doseže višino od 20 do kar 150 cm. Njeno steblo je pokončno in poraslo z ostrimi dlačicami. Od 5 do 10 cm dolgi, gosto pernati listi so premenjalno razvrščeni. Je vetrocvetna rastlina in njena moška socvetja proizvedejo ogromno cvetnega prahu. Njen cvetni prah je močno alergen in povzroča številne zdravstvene težave.

Pelinolistna ambrozija velja za eno najbolj alergenih rastlin, saj ena sama rastlina proizvede več kot milijon zrnc cvetnega prahu dnevno.

Posamezna rastlina tvori od 3000 do 60.000 semen letno. Veter jih raznese na manjše razdalje, prek ptic in dlak sesalcev pa se lahko razširijo še dlje. Semena lahko v talnih semenskih bankah ostanejo kaljiva kar 40 let, zato jih je izjemno težko odstraniti z območja.

Pelinolistno ambrozijo navadno najdemo v zanemarjenih in ruderalnih habitatih, večinoma takih, v katere posega človek. Raste ob naseljih, cestah, gradbiščih, železnicah, na kmetijskih zemljiščih vzdolž njiv ali na zapuščenih poljih.

Pelinolistna ambrozija tekmuje z domorodnimi rastlinskimi vrstami za hranila, svetlobo in



Cvetoča pelinolistna ambrozija
Ivana Sučić

prostor. Ko se razraste, v kratkem času povzroči pomanjkanje hranil in izčrpanost tal. Močno upočasnjuje obnavljanje naravnih habitatov ter ogroža redke rastlinske vrste in rastlinske združbe, ki rastejo v istem habitatu.

Če je navzoča na manjših območjih, je najbolje izpuliti celotne rastline, preden razvijejo semena. Če kolonizira večja območja, jo je priporočljivo kositi 2 cm od tal.

S tem pelinolistne ambrozije ne odstranimo, vendar pa z redno košnjo v nekaj letih zmanjšamo njeno populacijo zaradi omejenega tvorjenja semen.

Če uporabljamo herbicide, so ti najučinkovitejši, ko je rastlina na začetnih razvojnih stopnjah in če njihovi uporabi sledijo fizične metode.



Listi
Mikhail Gnatkovskiy/Shutterstock.com



Preorano zemljišče, preraščeno s pelinolistno ambrozijo
Luka Basrek



Pelinolistna ambrozija
Ivana Sučić

Pelinolistna ambrozija izvira iz Severne Amerike in Mehike.

V Evropo naj bi prišla sredi 19. stoletja in od takrat se nenačrtno širi po raznih delih Evrope kot primes v semenih žitaric in trave ter v ptičji krmi.

Naši dosežki

V okviru projekta Sava TIES smo sestavili smernice, študije, poročila in priročnike kot »nabor orodij« za spremljanje in obvladovanje invazivnih tujerodnih vrst. Skupno ta orodja ponujajo nujno potrebno podporo upravljavcem zavarovanih območij, ministrstvom, znanstvenikom in vsem, ki bi radi pomagali naravnim ekosistemom, da premagajo to resno grožnjo. V nadaljevanju lahko izveste več o vsakem »orodju«.

Kako odstranjevati invazivne tuje vrste?

Pregled najučinkovitejših ukrepov za obvladovanje invazivnih tujerodnih vrst ponuja seznam metod za odstranjevanje najpogostejših invazivnih rastlin v porečju Save ter strokovnih virov za nadaljnje branje. V zvezi z glavnimi invazivnimi vrstami v porečju Save so opisane tri vrste metod odstranjevanja (mehansko, kemično in biološko).



Uporaba ekstraktigatorja za odstranjevanje velikega pajesena

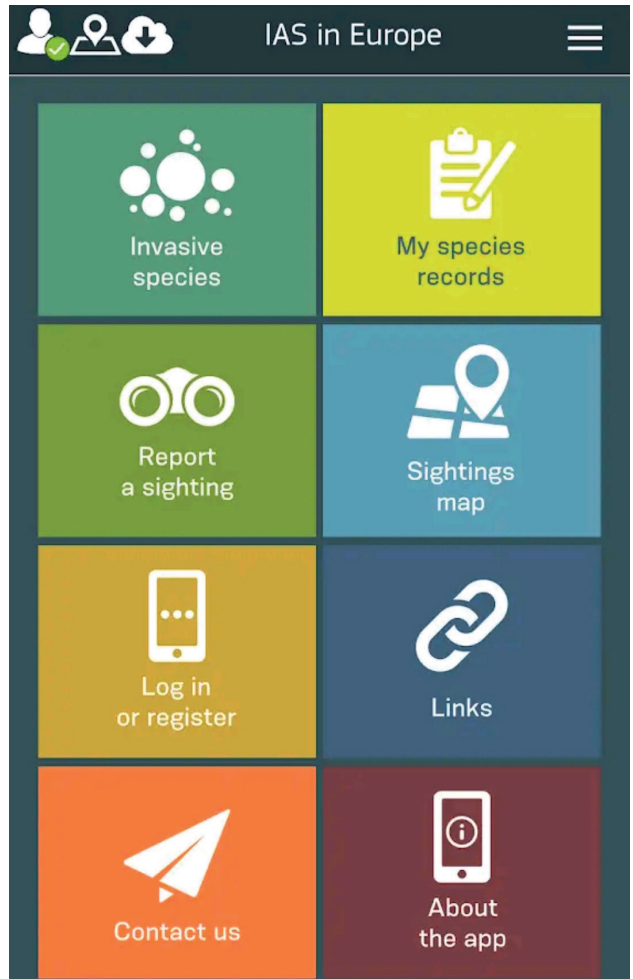
Ana Tratnik

Kako jih kartiramo?

Protokol za kartiranje in spremljanje invazivnih tujerodnih vrst ponuja jasne primere in navodila, ki skupaj sestavljajo temelje za kartiranje in spremljanje invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst v porečju Save. Protokol ponuja primere štirih uveljavljenih metod kartiranja invazivnih tujerodnih vrst, prilagojenih obsegu kartiranja, razpoložljivemu času in zmogljivostim. Skupaj tvorijo osnovo za dolgoročno spremljanje in kartiranje invazivnih tujerodnih vrst v porečju Save.

Iskanje in poročanje o invazivnih tujerodnih vrstah

Čeprav obstaja že veliko podatkovnih baz o porazdelitvi biotske raznovrstnosti, so projektni partnerji opazili potrebo po skupni platformi za zbiranje podatkov o porazdelitvi invazivnih tujerodnih vrst na celotnem območju porečja Save. Za zagotovitev dolgoročnih učinkov projekta so partnerji sklenili uporabiti obstoječo zbirko podatkov Skupnega raziskovalnega središča Evropske komisije, ki ga upravlja Evropska informacijska mreža za tujerodne vrste (EASIN). Ena glavnih prednosti tega pristopa je bila, da si uradne slovenske in hrvaške baze podatkov o invazivnih

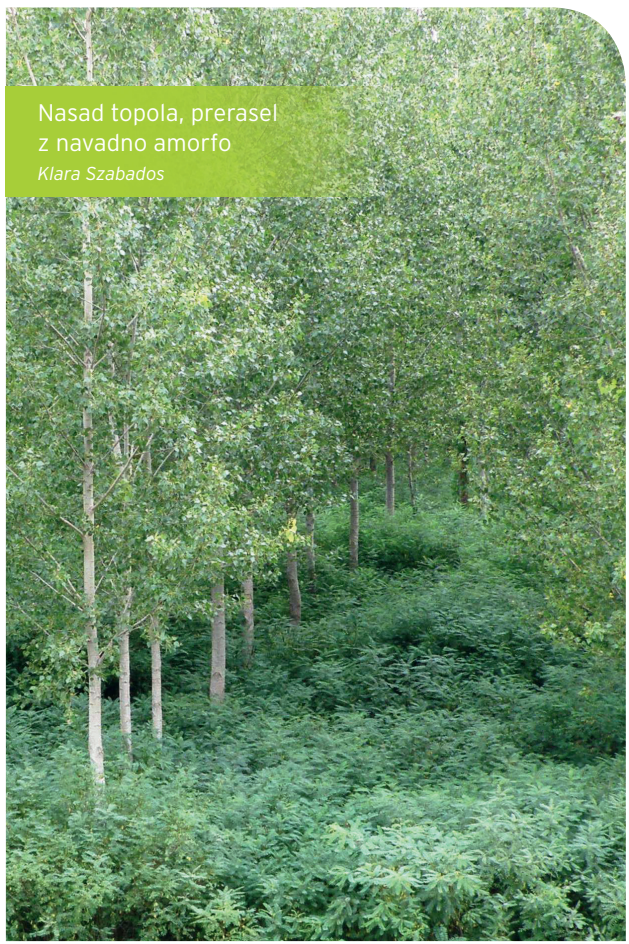


Mobilna aplikacija za kartiranje INVAZIVNIH TUJERODNIH VRST

tujerodnih vrstah (»Invazivke« in »Invazivne vrste u Hrvatskoj«) že avtomatično delijo podatke z EASIN. Poleg tega je tudi že obstajala pripadajoča mobilna aplikacija, prilagojena tudi nestrokovnim uporabnikom, tako za sisteme Android kot iOS.

Na podlagi doprinosa in potreb projektnih partnerjev so strokovnjaki EASIN nadgradili aplikacijo za zbiranje podatkov o 32 ključnih invazivnih rastlinskih vrstah v porečju Save.

Partnerji so spodbudili tudi nadaljnje nadgradnje aplikacije, da bi omogočili zbiranje natančnejših podatkov.



Nasad topola, prerasel z navadno amorfo
Klara Szabados

Kako nevarne so?

Študija o oceni tveganj za 6 izbranih invazivnih vrst v porečju Save izpostavlja in proučuje določene invazivne vrste ter ocenjuje njihove morebitne negativne učinke na biotsko raznovrstnost, ekosistemske storitve in človekovo zdravje. Izsledki kažejo, da je pet vrst lahko zelo invazivnih: navadna amorfa, japonski dresnik, kanadska zlata rozga in orjaška zlata rozga. Poleg tega ocenjujejo, da je pri omenjenih vrstah posebno velika verjetnost vnosa in razširitve pa tudi vpliva na biotsko raznovrstnost.

Orjaška zlata rozga je edina vrsta, za katero je zaradi manjše verjetnosti vdora, vpliva na biotsko raznovrstnost in obenem manjše nevarnosti širjenja ocenjeno zmerno tveganje invazivnosti.

Kako uporabljati zemljišča, da se izognemo invazivnim tujerodnim vrstam?

Cilj Študije o načinih rabe zemljišč, ki spodbujajo oz. preprečujejo invazije je bil ugotoviti, katere spremembe v rabi zemljišč so doslej sprožale razširitev invazivnih vrst in kateri sedanji

načini rabe zemljišč na zavarovanih območjih preprečujejo pojav oz. spodbujajo razširjanje invazivnih vrst, ter najti morebitne skupne točke z drugimi sektorji pri upravljanju s tujerodnimi vrstami.

Analize so upoštevale tiste vrste upravljanja zemljišč, ki lahko spodbujajo oz. preprečujejo tako vnos kot širjenje invazivnih tujerodnih vrst, kot so na primer: košenje in paša, mulčenje, škropljenje s herbicidi, pogozdovanje in obnova gozdov, izkopavanje in prevažanje materiala.

Med praksami, ki preprečujejo širjenje invazivnih tujerodnih vrst, sta paša in košnja za seno ter paša v gozdovih.

Gozdna paša je v številnih državah prepovedana zaradi vse intenzivnejše proizvodnje lesa, pa tudi v državah, kjer je še dovoljena, je zelo redka. Prakse, ki prispevajo k širjenju invazivnih tujerodnih vrst, pa so med drugim izkopavanje in prevažanje zemljine ter vzdrževanje bankin cest s stroji, ki lahko raznašajo semena in propagule na nova območja.



Odstranjevanje invazivnih tujerodnih vrst s travnika v Narodnem parku Fruška gora
SavaParks Network

Poleg zanemarjenih industrijskih območij tudi nekatere zelene površine (določeni predmestni parki, območja vikendov oz. počitniških hiš z vrtovi ter začasno zapuščena zemljišča) ponujajo idealne pogoje za razvoj invazivnih rastlin, ki so pogosto uvožene, nato pa posajene na vrtovih kot okrasne rastline.

Kako zaščititi naravne habitate, zdravje in gospodarstvo?

Invazivne tujerodne vrste veljajo za medsektorsko problematiko, saj vplivajo na različne sektorje, tako na vladni kot nevladni ravni, in povzročajo težave, povezane z okoljem, z družbo in z zdravstvom. Invazivne tujerodne vrste so postale resna grožnja za proizvodnjo v gozdovih in nasadih, prav tako pa vplivajo na oskrbo z vodo, na preprečevanje poplav, na pridelavo kmetijskih rastlin, na turizem v naravi in na številne druge sektorje.

Državna prizadevanja v zvezi z obvladovanjem in odstranjevanjem invazivnih tujerodnih vrst v porečju Save še vedno potekajo in so na različnih stopnjah. Izkušnje partnerjev programa Sava TIES pri upravljanju zavarovanih območij in raziskave med deležniki so potrdile, da so izkopavanje, obrezovanje in prevažanje biomase še vedno pogoste prakse, ki lahko skupaj z nekaterimi drugimi dejavnostmi spodbujajo vdor in širjenje invazivnih tujerodnih vrst

Medsektorske smernice za skupno upravljanje, obvladovanje in odstranjevanje invazivnih tujerodnih vrst nam pomagajo izpostaviti učinkovite prakse, ki jih lahko izvajajo posamezni sektorji.

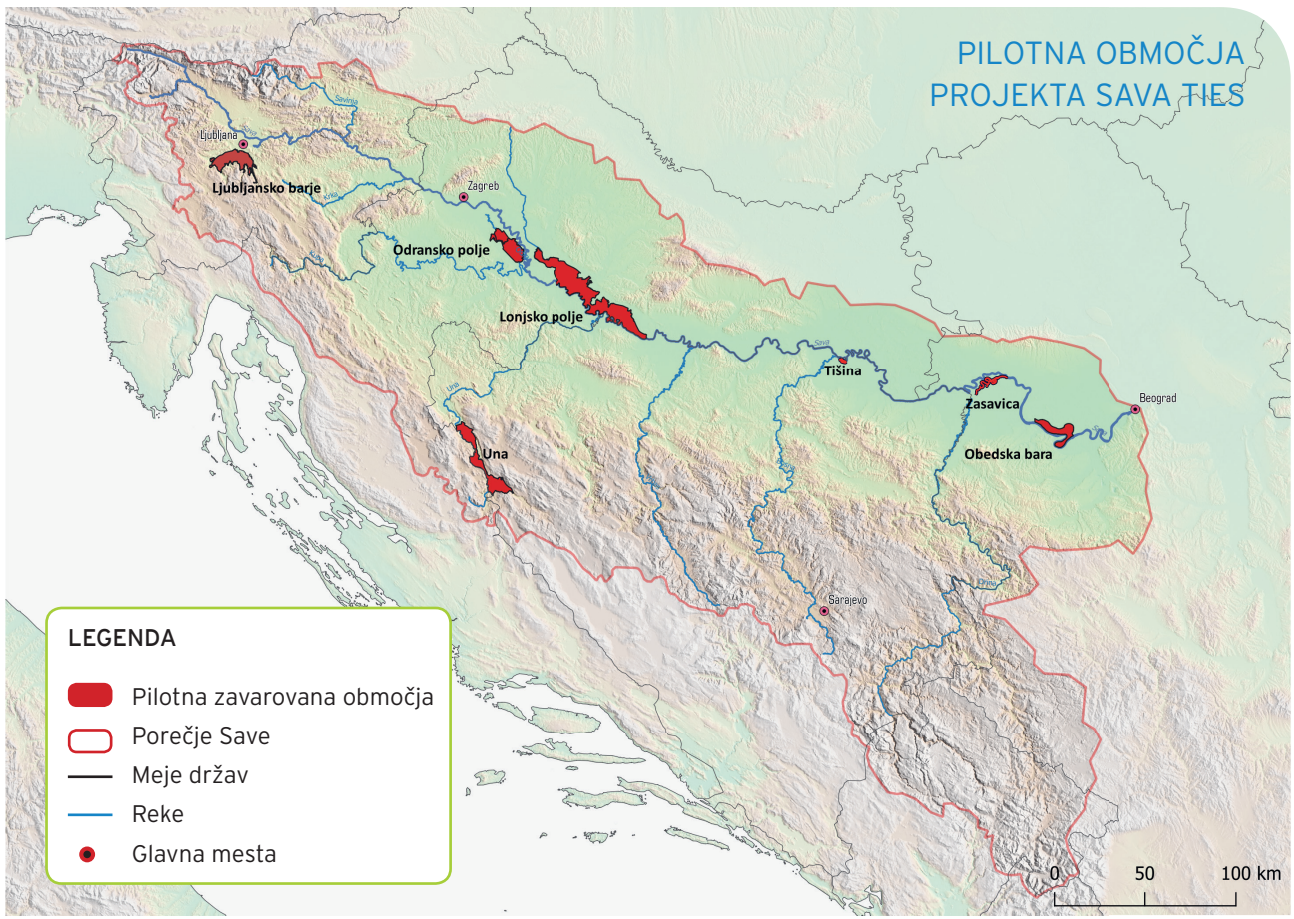
Priporočila za sektorske ukrepe proti vdorom invazivnih rastlin

Pregled je pokazal, da so pravni okviri za obvladovanje invazivnih tujerodnih vrst v projektnih državah premalo razviti. Nekateri ukrepi so v veljavi znotraj okoljskega sektorja, drugi sektorji pa imajo na razpolago zgolj nekaj predpisov v zvezi z invazivnimi tujerodnimi vrstami brez kakršnegakoli sistemskega okvira za spopadanje z vsemi vidiki invazij. Še posebej izstopa vrzel v upravljanju z nenamernimi vnosi in nadzorovanju poti z visoko stopnjo tveganja. Zaradi premalo razvitih institucionalnih okvirov se nadziranje tujerodnih vrst večinoma ureja glede na posamezne primere. Zelo očitno je tudi pomanjkanje trajnostnega financiranja za dejavnosti, povezane z invazivnimi tujerodnimi vrstami, številne dejavnosti pa so financirane samo za posamezne projekte.

Problematiko invazivnih tujerodnih vrst v vseh državah ureja okoljski sektor, zakonodaja v zvezi z drugimi sektorji pa zajema zgolj nekaj razdrobljenih pravil za preprečevanje ali obvladovanje invazivnih tujerodnih vrst. Potrebna so večja prizadevanja, da bi se problematiko invazivnih tujerodnih vrst urejalo po načelih ekosistemskega pristopa in da bi se z njimi spoprijemali vsi sektorji.

Iskanje najučinkovitejših metod

V sklopu projekta Sava TIES je bila posvečena posebna pozornost praktični plati obvladovanja invazivnih tujerodnih vrst. Sedem upravljavcev zavarovanih območij v štirih državah porečja Save je izvedlo pilotne aktivnosti za obvladovanje in odstranjevanje invazivnih vrst z namenom povečati skupne zmogljivosti mreže SavaParks ter načrtovati in uspešno izvajati ukrepe za odstranjevanje invazivnih vrst. Izbrana območja, na katerih so se razraščale invazivne tujerodne vrste, so izjemno pomembna za ohranjanje narave in turizma v naravi: Krajinski park Ljubljansko Barje



(Slovenija), območje Nature 2000 Odransko polje (Hrvaška), Naravni park Lonjsko polje (Hrvaška), Narodni park Una (Bosna in Hercegovina), zaščiteni habitat Tišina (Bosna in Hercegovina), posebni naravni rezervat Zasavica (Srbija) in posebni naravni rezervat Obedska Bara (Srbija).

V značilnih in ogroženih habitatih v porečju Save so bile izbrane pilotne aktivnosti za obvladovanje nekaterih izmed najbolj invazivnih rastlin.

Izvedli smo tri vrste ukrepov za obvladovanje invazivnih tujerodnih vrst (mehanske, kemične in biološke), med drugim tudi v različnih kombinacijah, kot na primer košnjo v kombinaciji s pašo živine. Namen je bil preizkusiti učinkovitost različnih metod za obvladovanje ciljnih invazivnih tujerodnih vrst.

Pridobljene izkušnje iz pilotnih akcij, bodo drugim upravljavcem zemljišč pomagale obvladovati invazivne vrste s preizkušenimi metodami.

Več podrobnosti o izvedenih pilotnih aktivnostih in metodah je mogoče najti v Skupnem pilotnem poročilu in načrtu o prenosljivosti pilotnih aktivnosti projekta Sava TIES pri upravljanju z invazivnimi tujerodnimi vrstami.

Izvajanje ukrepov za odstranjevanje je trajalo dve zaporedni leti.

Na večjih prizadetih območjih smo odstranjevanje invazivnih tujerodnih vrst izvedli s težkimi stroji



Mulčenje zlate rozge na pilotnem območju
Petra Hladnik



Japonski dresnik
Haris Hadžihajdarević



Preizkušanje učinkovitosti obvladovanja japonskega dresnika s kozami in pokritjem prizadetega zemljišča s črno plastično folijo.

Haris Hadžihajdarević



Amir Alagić

(npr. z bagri in frezami), na manjših površinah pa večinoma z ročnim orodjem (s sekirami, z lopatami, s kosami in z vbrizgavanjem oz. premazovanjem s herbicidi).

Ciljne invazivne tujerodne vrste so bile: žlezava nedotika, veliki pajesen, orjaška zlata rozga, kanadska zlata rozga, navadna amorfa, ameriški javor, oljna bučka, češki dresnik ter sirska svilnica.



Monitoring invazivnih tujerodnih rastlin
Haris Hadžihajdarević

Po odstranjevanju invazivnih tujerodnih rastlin s 77 hektarjev na zavarovanih območjih smo spremljali navzočnost domorodnih rastlinskih in živalskih vrst, da bi ocenili učinkovitost ukrepov, stroškovno učinkovitost uporabljenih metod pa smo ocenili s primerjanjem stroškov glede na učinkovitost metod.

Izkušnje na terenu z uporabljenimi metodami

Zaradi raznolikosti habitatov v porečju Save se pridobljene izkušnje do neke mere razlikujejo med posameznimi območji, vendar pa večina zbranih podatkov velja za širšo regijo. Najpomembnejši zaključki po preizkušanju metod za odstranjevanje oz. obvladovanje invazivnih tujerodnih vrst so:

Opomba: Na območjih, ki jih upravljajo gozdarska podjetja, je mulčenje oz. košnja podvržena državni zakonodaji o gozdarstvu, zato je potrebno predhodno soglasje organov, ki upravljajo z gozdovi.



Haris Hadžihajdarević

Košnja/mulčenje

Košnja zelnatih invazivnih tujerodnih rastlin je najučinkovitejše pred semenenjem (po možnosti pred cvetenjem, da se zavre tudi razvoj podzemnih delov).

Odstranjevanje lesnih invazivnih tujerodnih vrst je treba izvesti, preden semena dozorijo. Zato, da se čim bolj prepreči njihovo preživetje oz. možnost ponovnega pojava po mulčenju, je preostale rastline, ki jih stroji ne dosežejo, priporočljivo ročno izpuliti. Prav tako je zelo priporočljiva kombinacija košenje ali mulčenja s pašo.

Kombinirane prakse odstranjevanja je dobro izvajati najmanj dvakrat letno.



Sirska svilnica in zlata rozga sta invazivni rastlini, ki so ju odstranjevali na dveh pilotnih območjih v Srbiji

Ana Tratnik



Na Hrvaškem so za obvladovanje širjenja navadne amorfe kombinirali mulčenje in košnjo, temu pa je sledila paša.



Renato Bukvić

Izkušnje s posebno invazivnimi tujerodnimi vrstami:

- Žlezava nedotika (*Impatiens glandulifera*):
  Mulčenje in puljenje posameznih rastlin sta se izkazali kot učinkoviti metodi za odstranjevanje žlezave nedotike. Rastline, ki so bile ob mulčenju zgolj poškodovane, pogosto ponovno zrastejo ali celo vzcvetijo. Take je treba ročno izpuliti. Priporočljivo je, da se območje še naprej spremlja. Mulčenje lahko škodi tudi domorodni vegetaciji in povzroča erozijo nabrežja, na kar je treba biti pozoren, ko jo odstranjujemo ob vodotokih. Ta nevarnost se zmanjša v habitatih z drevesi, kjer ni veliko občutljive vegetacije.

- Zlata rozga (*Solidago spp.*):
  Košnja in mulčenje sta priporočljiva za preprečevanje rasti zlate rozge na travnikih oz. na območjih, kjer je manj razširjena. S tema metodama je odstranjevanje zlate rozge počasnejše, ampak manj škodljivo za domorodne rastline. Taki ukrepi so se izkazali za zelo učinkovite na nižinskih travnikih na Odranskem polju (Hrvaška), kjer je število rastlin orjaške zlate rozge bistveno upadlo.

- Navadna amorfa (*Amorpha fruticosa*):
  Pokazalo se je, da samo košnja ali mulčenje spodbujata ponovno rast novih rastlin iz njihovih ostankov v zemlji, pa tudi iz semenske banke. Po odstranitvi dreves in

grmov so na območju začele rasti tudi druge invazivne tujerodne vrste (npr. črnoplodi mrkač, enoletna suholetnica, zlata rozga). To je po eni strani ustvarilo nižji sestoj rastlin, ki ga je bilo mogoče nadzorovati z lažjimi stroji in z manjšimi stroški. Po drugi strani pa lahko hitro ponovno vzklitje iz ostankov rastlin in prekomerna količina biomase preprečita poznejše košenje. Poznejše mulčenje je sicer mogoče, vendar je drago in premalo učinkovito.

- Sirska svilnica (*Asclepias syriaca*):
  Mesec dni po mulčenju so se pojavile prve mlade rastline (včasih do dve stebli iz ene korenine), vendar pa je bilo njihovo skupno število precej nizko. Kaže, da je ta metoda najhitrejša in najcenejša na večjih območjih, toda z njo običajno odstranimo samo dele rastline, ki so na površju, debeli rizomi, ki vsebujejo zaloge hranil, pa ostanejo bolj ali manj nepoškodovani pod zemljo, zato lahko kmalu poženejo nove rastline.



Celo za odstranjevanje mladih sestojev navadne amorfe potrebujemo težko mehanizacijo

Luka Basrek

Ročno puljenje

Ta metoda je zlasti priporočljiva na območjih, kjer je veliko domorodnih vrst in so invazivne vrste na začetni stopnji zaraščanja, oz. na mestih, ki so nedostopna za odstranjevanje s težkimi stroji.

Izkušnje s posebno invazivnimi tujerodnimi vrstami:

- Žlezava nedotika (*Impatiens glandulifera*): Metodo odstranjevanja z ročnim puljenjem lahko otežuje ali onemogoča položaj ciljnih rastlin (npr. so je v potoku ali grmovju). Veliko majhnih delov rastlin (poganjki, mlada stebla na tleh ipd.) ostane skritih v gosti vegetaciji in zrastejo pozneje. Ročno puljenje je potrebno v sezoni večkrat ponoviti, priporočljivo pa ga je kombinirati z mulčenjem (ročno puljenje naj sledi mulčenju).
- Sirska svilnica (*Asclepias syriaca*): Dobro razvite gomoljaste rizome, iz katerih hitro vzklijejo nove rastline, ki tvorijo nove kolonije, je zelo težko povsem odstraniti.

  Že po mesecu in pol od prve odstranitve nadzemnih delov rastline tudi najmanjši delčki rizomov, ki so ostali pod zemljo, razvijejo stranske poganjke in nove rastline kmalu ponovno kolonizirajo območje.

  Poleg tega je to metodo težko uporabljati na večjih območjih, in ker jo je potrebno večkrat ponavljati, se v primeru te rastlinske vrste cenovno ne obnese.



Ročno puljenje sirske svilnice
Igor Čolak



Ročno puljenje sirske svilnice
Igor Čolak

Frezanje

Ta metoda uniči vso vegetacijo in pušča prosto površino, za katero so potrebni dodatni vzdrževalni ukrepi. Učinkovita je v primeru, da jo uporabljamo na območju, kjer invazivne vrste tvorijo monokulture, saj s tem ne škodimo avtohtonim rastlinam.

Izkušnje s posebno invazivnimi tujerodnimi vrstami:

- Zlata rozga (*Solidago spp.*):
  Ta metoda je najučinkovitejša v primeru gostih sestojev, kjer je malo domorodnih vrst. Po frezanju je priporočljivo sejanje domorodnih rastlin, da druge invazivne tujerodne rastline ne kolonizirajo območja.



Navadna amorfa
Goran Šafarek

Mehansko puljenje

Izkušnje s posebno invazivnimi tujerodnimi vrstami:

- Veliki pajesen (*Ailanthus altissima*):
  Ta metoda je lahko učinkovita, ko so drevesa še mlada in še niso razvila daljšega sistema korenin. Priporočljiva je za odstranjevanje manjšega števila mladih dreves.

Ta metoda zahteva uporabo ekstraktigatorja ali druge opreme za puljenje večjih rastlin, kot so na primer drevesa.



Odstranjevanje navadne amorfe
Igor Čolák

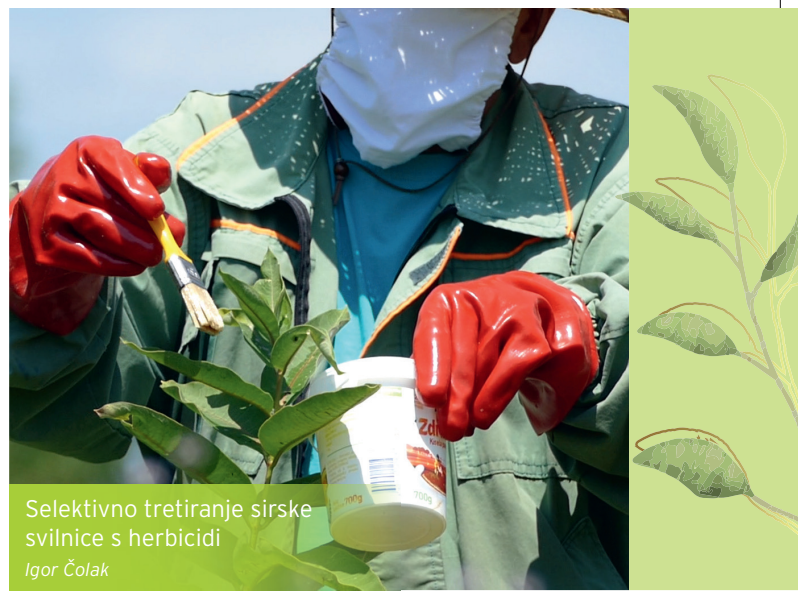
Zatiranje s herbicidi

Herbicidi so med najučinkovitejšimi in finančno najbolj gospodarnimi sredstvi za zatiranje invazivnih vrst, vendar je pri tej metodi treba slediti ustreznim varnostnim ukrepom in se držati zakonodaje.

Uporaba herbicidov ni primerna za mesta, ki so blizu vode (npr. ob ribnikih, jezerih, rekah in vodnih zajetjih). Herbicide je mogoče nanašati s strojno opremo ali ročno. Glavna slabost ročnega nanašanja je, da terja veliko časa, veliko človeškega napora, učinkovitost pa je odvisna od tega, kako natančno in temeljito je bila snov nanesena na površino listov in stebel. Ta metoda ni izvedljiva na večjih območjih, lahko pa jo izkoristijo manjše skupine ljudi na majhnih območjih, ki jih težki stroji ne dosežejo.

Nanašanje herbicidov s traktorskimi škropilnicami je sicer cenovno ugodno, vendar ne omogoča nanašanja samo na izbrane invazivne vrste. Rabo herbicidov lahko ovira tudi lokalno javno mnenje, ki se razlikuje glede na prizadetost območja z invazivnimi tujerodnimi vrstami.

Uporaba herbicidov mora biti dobro premišljena in uporabljena kot "zadnji izhod" pri odstranjevanju invazivnih tujerodnih vrst.



Selektivno tretiranje sirske svilnice s herbicidi
Igor Čolak

Izkušnje s posebno invazivnimi tujerodnimi vrstami:

- Zlata rozga (*Solidago spp.*):
  Ta metoda se je izkazala za najučinkovitejšo na homogenih sestojih, kjer ni veliko domorodnih rastlinskih vrst, zlasti v kombinaciji z mulčenjem.

- Sirska svilnica (*Asclepias syriaca*):
  Razmazovanje herbicidov se je izkazalo za precej učinkovito metodo. Z njo so uspešno so odstranili od 40 do 60 % rastlin. Vendar pa je treba to metodo izvajati skrajno previdno (samo ročno in omejeno na primerke invazivnih tujerodnih vrst) in v začetnih stopnjah invazije, torej v habitatih z bolj ali manj razvito naravno vegetacijo.

Paša/objedanje

Izkušnje s posebno invazivnimi tujerodnimi vrstami:

- Navadna amorfa (*Amorpha fruticosa*):
  Odstranjevanje navadne amorfe s tako metodo je cenovno učinkovito samo, kadar je paša zagotovljena. Ta metoda se je izkazala za najučinkovitejšo pri obvladovanju te vrste, vendar pa lahko druge hitro rastoče invazivne ali pionirske vrste, ki se jih živina izogiba (npr. *Bidens frondosus, Xanthium strumarium* in *Polygonum lapathifolium*), zelo otežijo obnovo travišč. Zelo priporočljivo je, da se pašo po sredini avgusta dopolni s košnjo oz. z mučenjem. V nasprotnem primeru ta vrsta ponovno požene in že po štirih mesecih zraste do višine 2 metrov ter uniči ves vloženi trud in denar.
- Sirska svilnica (*Asclepias syriaca*):
  Paša živine ni možna, saj sirska svilnica zanjo ni užitna.
- Češki dresnik (*Reynoutria ×bohemica*):
  V nasprotju z mednarodnimi izkušnjami se odstranjevanje mladih dresnikov in stranskih poganjkov s kozami (objedanje) ni izkazalo za uspešno, ker jih koze niso jedle. Učinki paše kot metode za obvladovanje invazivnih tujerodnih vrst se lahko zelo razlikujejo, saj so odvisni od okolja in predhodnih pašnih navad tamkajšnje živine.

Deljenje pridobljenih izkušenj lahko pomaga drugim deležnikom uspešno obvladovati invazivne vrste s preizkušenimi metodami. Prav to je bil glavni namen teh pilotnih aktivnosti, ki so bile tudi sicer zasnovane tako, da se jih lahko prenese na različna območja v skladu z okoljskimi in pravnimi okvirji porečja Save.



Paša govedi na Lonjskem polju
Renato Bukvić

Invazivne tujerodne vrste ostajajo eden največjih izzivov 21. stoletja. So en najpomembnejših razlogov za izgubo biotske raznovrstnosti, njihova grožnja naravi pa postaja vse večja in vse bolj neposredna. Ne povzročajo pa škode le našemu zdravju in okolju temveč tudi gospodarstvu. V zadnjih 20 letih na območju EU invazivne vrste letno povzročijo škodo v vrednosti več kot 12 milijard evrov, v prihodnosti pa se bodo z njimi povezani stroški še povečevali.

Naše delo ter trud za obvladovanje invazivnih tujerodnih vrst pa se ne bosta zaključila s koncem projekta Sava TIES. Okrepljeni z novimi znanji ter partnerstvi nadaljujemo svoje delo za ohranjanja narave, zdravje ter trajnostni razvoj. Reka Sava je območje izredne biotske raznovrstnosti, ki vsebuje neprecenljive naravne vire. Pridružite se nam pri našem prizadevanju za obvladovanje invazivnih tujerodnih vrst in preprečevanju njihovega širjenja. Le s skupnimi močmi lahko ohranimo neizmerno naravno bogastvo tega območja za prihodnje generacije.



nnattalli/Shutterstock.com

LEPOTICA ALI ZVER

www.savaparks.eu SavaTIES.project savaties info@savaparks.eu