



Tujerodne vrste na zavarovanih območjih

Poročilo o aktivnosti za krepitev zmogljivosti v sklopu projekta
WWF Zavarovana območja v dinarski regiji

Jana Kus Veenvliet, univ. dipl. biol.
Maja Humar, univ. dipl. biol.

- KONČNA RAZLIČICA, 27. 10. 2011 -



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR

Tujerodne vrste na zavarovanih območjih

Poročilo o aktivnosti za krepitev zmogljivosti v sklopu projekta WWF

Zavarovana območja v dinarski regiji

Alien species in protected areas

*Report on capacity building activity in the framework of
the WWF project Dinaric Arc Ecoregion*

Avtorici poročila/Authors:

Jana Kus Veenvliet in Maja Humar

Avtorja fotografij/Authors of photographs:

Paul Veenvliet, Jana Kus Veenvliet, Božo Frajman

Priporočeni način citiranja/Recommended citation:

Kus Veenvliet, J. & M. Humar, 2011. Tujerodne vrste na zavarovanih območjih. Poročilo o aktivnosti za krepitev zmogljivosti v sklopu projekta WWF Zavarovana območja v dinarski regiji.

Zahvala

Avtorici poročila se zahvaljujeva vsem zaposlenim v upravah zavarovanih območij, ki so si ob številnih drugih obveznostih vzeli čas za izpolnitev vprašalnika. Brez njihovih odgovorov te analize ne bi bilo mogoče izvesti.

Za pomoč se zahvaljujeva zaposlenim na Ministrstvu za okolje in prostor, v Sektorju za ohranjanje narave: dr. Branki Tavzes, Mladenu Bergincu, dr. Katarini Groznik Zeiler in mag. Jani Vidic, ki so s številnimi nasveti prispevali h končni podobi tega poročila. Hvala tudi Sonji Rozman iz Zavoda RS za varstvo narave za pregled študije.

Seznam kratic

Kratica	Pomen
ARSO	Agencija Republike Slovenije za okolje
CBD	Konvencija o biološki raznovrstnosti (<i>Convention on Biological Diversity</i>)
EPPO	Evropska organizacija za varstvo rastlin (<i>European Plant Protection Organisation</i>)
FURS	Fitosanitarna uprava Republike Slovenije
GISP	Svetovni program za invazivne vrste (<i>Global Invasive Species Programme</i>)
IAS	<i>invasive alien species</i>
ITV	invazivna tujerodna vrsta
IUCN	Svetovna zveza za varstvo narave
KP	Kozjanski park
KPG	Krajinski park Goričko
KPK	Krajinski park Kolpa
KPLB	Krajinski park Ljubljansko barje
KPLD	Krajinski park Logarska dolina
KPS	Krajinski park Strunjan
KPSS	Krajinski park Sečoveljske soline
MOP	Ministrstvo za okolje in prostor
NRP	Notranjski regijski park
NRŠZ	Naravni rezervat Škocjanski zatok
OIE	Svetovna organizacija za zdravje živali (<i>World Organisation for Animal Health</i>)
PA	<i>protected area</i>
PŠJ	Park Škocjanske jame
RAPPAM	metodologija za hitro ocenjevanje in določitev upravljaljskih prioritete na zavarovanih območjih (<i>Rapid Assessment and Prioritization of Protected Areas</i>)
TNP	Triglavski narodni park
TV	tujerodna vrsta
ZGS	Zavod za gozdove Slovenije
ZO	zavarovano območje
ZON	Zakon o ohranjanju narave
ZRSVN	Zavod Republike Slovenije za varstvo narave
ZZVR-1	Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin

Kazalo

Povzetek	4
1. Uvod	5
2. Splošno o tujerodnih vrstah	7
2.1 Kaj je tujerodna vrsta?.....	7
2.2 Načini naselitev tujerodnih vrst	8
2.3 Populacijska dinamika tujerodnih vrst	9
2.4 Vplivi tujerodnih vrst	10
2.5 Ravnanje s tujerodnimi vrstami.....	12
3. Tujerodne vrste na zavarovanih območjih	13
4. Analiza problematike tujerodnih vrst na slovenskih zavarovanih območjih.....	15
4.1 Metodologija analize	15
4.2 Rezultati analize	16
4.2.1 Splošne informacije o zavarovanem območju	16
4.2.2 Stanje tujerodnih vrst na zavarovanem območju	16
4.2.3 Podrobna analiza tujerodnih rastlin	18
4.2.4 Podrobna analiza tujerodnih živali	24
4.2.1 Ocena vpliva tujerodnih vrst	31
4.2.2 Preventivni ukrepi za preprečevanje vnosa invazivnih tujerodnih vrst	34
4.2.3 Ukrepi za odstranitev ali nadzor tujerodnih vrst.....	39
4.2.4 Sodelovanje med organizacijami	42
5. Priporočila za ravnanje s tujerodnimi vrstami na zavarovanih območjih	45
5.1 Priporočila za nacionalne institucije s področja ohranjanja narave.....	45
5.2 Priporočila za upravljavce zavarovanih območij	47
Summary	49
Viri in literatura	53

Priloge

Priloga 1. Fotografije obravnavanih tujerodnih rastlin	55
Priloga 2. Fotografije obravnavanih tujerodnih živali	57
Priloga 3. Vprašalnik za analizo problematike tujerodnih vrst na zavarovanih območjih	59

Kazalo tabel

Preglednica 1. Osnovne informacije o zavarovanih območjih vključenih v analizo.	16
Preglednica 2. Ocena splošnih trendov tujerodnih rastlin in živali po zavarovanih območjih.	17
Preglednica 3. Ocena števila tujerodnih rastlin in živali po zavarovanih območjih.	17
Preglednica 4. Pregled prisotnosti tujerodnih rastlin po posameznih zavarovanih območjih.	19
Preglednica 5. Pregled trendov najpogostejših tujerodnih rastlin po posameznih zavarovanih območjih.	22
Preglednica 6. Pregled razširjenosti najpogostejših tujerodnih rastlin po zavarovanih območjih.	23
Preglednica 7. Pregled prisotnosti tujerodnih živali po posameznih zavarovanih območjih.	26
Preglednica 8. Pregled trendov najpogostejših tujerodnih živali po zavarovanih območjih.	29
Preglednica 9. Pregled razširjenosti najpogostejših tujerodnih živali po zavarovanih območjih.	29
Preglednica 10. Pregled določil o tujerodnih vrstah v ustanovitvenih aktih zavarovanih območij.	35
Preglednica 11. Pregled tujerodnih rastlin, za katere upravljavci izvajajo ukrepe odstranitve/nadzora, metode in ocena njihove učinkovitosti.	41
Preglednica 12. Pregled tujerodnih živali, za katere upravljavci izvajajo ukrepe odstranitve/nadzora, metode in ocena njihove učinkovitosti.	41

Kazalo slik

Slika 1. Brežine v Krajinskem parku Kolpa ponekod preraščajo gosti sestoji deljenolistne rudbekije (<i>Rudbeckia laciniata</i>).	6
Slika 2. Pisanec (<i>Phoxinus phoxinus</i>) je domorodna vrsta donavskega povodja, v visokogorskih jezerih, kamor je bil naseljen, pa je tujerodna vrsta.	7
Slika 3. Prikaz delitve poti naselitev tujerodnih vrst (prirejeno po (Hulme idr., 2008).	8
Slika 4. Razvoj populacije tujerodne vrste s postopnim prilagajanjem na novo okolje (prirejeno po (Richardson idr., 2000).	9
Slika 5. Balfourova nedotika (<i>Impatiens balfourii</i>) (levo) je prehodna tujerodna vrsta, saj včasih posamezne rastline prestopijo meje vrtov in krajši čas uspevajo v naravi. Komelina (<i>Commelina communis</i>) (v sredini) je naturalizirana vrsta, ki ponekod tvori trajne populacije, vendar ne povzroča zaznavne škode. Žlezava netoditka (<i>Impatiens glandulifera</i>) (desno) je invazivna tujerodna rastlina, ki tvori goste sestoje in s senčenjem preprečuje rast domorodnim vrstam.	10
Slika 6. Primeri vplivov tujerodnih vrst na biotsko raznovrstnost: a) gosti sestoji orjaške in kanadske zlate rozge (<i>Solidago gigantea/S. canadensis</i>) preprečujejo rast domorodnim rastlinam; b) naselitev jezerske zlatovčice (<i>Salvelinus umbla</i>) v Dvojno jezero (TNP) je povzročilo spremembe kemijskih dejavnikov; c) signalni rak (<i>Pacifastacus leniusculus</i>) je prenašalec račje kuge, glivične bolezni, ki je za domorodne vrste rakov smrtna; d) po naselitvi tujerodnih potočnih postrvi (<i>Salmo trutta</i>) v Sočo je prišlo do križanja z endemično soško postrvjo (<i>Salmo marmoratus</i>).	11

Slika 7. Primeri vplivov tujerodnih vrst na gospodarstvo in zdravje ljudi: a) koloradski hrošč (<i>Leptinotarsa decemlineata</i>) lahko bistveno zmanjša pridelek krompirja; b) pelod pelinolistne žvrklje (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>) povzroča ljudem z alergijami velike težave.....	12
Slika 8. Možnosti ravnanja s tujerodnimi vrstami glede na čas in velikost populacije (prirejeno po (De Poorter, 2007).	13
Slika 9. Tujerodne rastline, ki se pojavljajo na treh ali več zavarovanih območjih.....	21
Slika 10. Število tujerodnih rastlin na posameznem zavarovanem območju. Za kratice zavarovanih območij glej preglednico 1.	21
Slika 11. Deleži po posameznih kategorijah trendov za devet najpogostejših tujerodnih rastlin.	23
Slika 12. Deleži po posameznih kategorijah razširjenosti za devet najpogostejših tujerodnih rastlin.	24
Slika 13. Tujerodne živali, ki se pojavljajo na treh ali več analiziranih zavarovanih območjih.	28
Slika 14. Število tujerodnih živali po posameznih zavarovanih območjih.....	28
Slika 15. Deleži po posameznih kategorijah trendov za osem najpogostejših tujerodnih živali.....	29
Slika 16. Deleži po posameznih kategorijah razširjenosti za osem najpogostejših tujerodnih živali.....	30
Slika 17. Število zavarovanih območij, ki so izvedla oceno pritiska zaradi invazivnih tujerodnih vrst.	31
Slika 18. Število zavarovanih območij po kategorijah skupnih vplivov tujerodnih vrst rastlin in živali...	32
Slika 19. Delež tujerodnih rastlin in živali, ki so prisotne na analiziranih zavarovanih območjih glede na kategorijo poti naselitve.....	33
Slika 20. Število zavarovanih območij, na katerih so bili poleg vplivov na naravo zaznani drugi vplivi tujerodnih vrst.....	34
Slika 21. Število zavarovanih območij, ki so izvedla ozaveševalne akcije o tujerodnih vrstah.	36
Slika 22. Število zavarovanih območij glede na stopnjo usposobljenosti zaposlenih o tujerodnih vrstah.	37
Slika 23. Število zavarovanih območij glede na kategorijo obravnave podatkov o tujerodnih vrstah.	38
Slika 24. Pripravljenost upravljavcev za vključitev v zbiranje podatkov o tujerodnih vrstah	38
Slika 25. Ocena upravljavcev glede potrebnosti ukrepov ravnanja s tujerodnimi vrstami.	39
Slika 26. Vključenost ukrepov ravnanja s tujerodnimi vrstami v načrte upravljanja ali letne načrte zavarovanih območij.	40
Slika 27. Izvajalci monitoringa ukrepov odstranitve/nadzora tujerodnih vrst na zavarovanih območjih.	42
Slika 28. Organizacije, od katerih upravljavci zavarovanih območij pričakujejo pomoč pri oblikovanju ukrepov odstranitve/nadzora tujerodnih vrst.....	43
Slika 29. Področja ravnanja s tujerodnimi vrstami, na katerih upravljavci pričakujejo pomoč Ministrstva za okolje in prostor.....	44

Povzetek

V zadnjih desetletjih se zaradi aktivnosti človeka pritiski na biotsko raznovrstnost izrazito povečujejo. Kljub številnim prizadevanjem, da bi z ustrežnejšim ravnanjem zaustavili upadanje biotske raznovrstnosti, se pritiski ne zmanjšujejo, hitro izumiranje vrst pa se nadaljuje. Kot ena največjih groženj biotski raznovrstnosti so prepoznane tudi tujerodne vrste, to so tiste vrste, ki jih je človek namerno ali nenamerno vnesel v okolje, v katerem prej niso živele. Številne tujerodne vrste so ljudem koristne, bistveno prispevajo h kakovosti življenja in tudi ne povzročajo škode. Nekatere vrste pa se v novem okolju ustalijo, ob odsotnosti naravnih sovražnikov pogosto oblikujejo velike populacije in se začno hitro širiti in povzročati škodo. Te vrste imenujemo invazivne tujerodne vrste, pri čemer se ta izraz včasih nanaša na vse tujerodne vrste, ki povzročajo kakršno koli škodo, včasih pa ga uporabljamo le za tiste vrste, ki povzročajo škodo biotski raznovrstnosti.

Tujerodne vrste tudi v Sloveniji spreminjajo videz pokrajin in delovanje ekosistemov, ponekod so že povzročile lokalno izumrtje domorodnih vrst. Prizadeta niso le degradirana in poseljena območja, temveč tudi območja, ki smo jih prepoznali kot najvrednejše dele narave: naravne vrednote, zavarovana območja in območja Natura 2000. Z namenom izboljšanja poznavanja stanja tujerodnih vrst na zavarovanih območjih in bolj usmerjenega delovanja nacionalnih institucij in upravljavcev zavarovanih območij, smo julija 2011 izvedli analizo tujerodnih vrst na slovenskih zavarovanih območjih. Upravljavcem enajstih zavarovanih območij (75 % površine vseh zavarovanih območij v Sloveniji), smo posredovali vprašalnik. Z njim smo pridobili informacije o stanju in vplivih tujerodnih vrst, izvedenih ali načrtovanih preventivnih ukrepih ter ukrepih odstranitve ali nadzora tujerodnih vrst.

Analiza je pokazala, da se tujerodne vrste pojavljajo na skoraj vseh analiziranih zavarovanih območjih. Na več kot polovici zavarovanih območij so upravljavci ocenili, da je splošen trend pojavljanja tujerodnih rastlin in živali naraščajoč. Iz analize je razvidno, da se na zavarovanih območjih izvaja malo usmerjenih raziskav tujerodnih vrst. Zato so, še posebej pri tujerodnih živalih, velike vrzeli v poznavanju prisotnosti vrst in statusa populacij kar tudi otežuje ustrezno načrtovanje ukrepov.

Na skoraj treh četrtinah zavarovanih območij so že zabeležili negativne vplive tujerodnih vrst, od teh so na četrtini tujerodne vrste povzročile zmanjševanje populacij domorodnih vrst ali celo njihovo izumrtje ter spremembe ekosistemov. Zakonodajni sistem na področju tujerodnih vrst je v Sloveniji slabo razvit. Zakon o ohranjanju narave in nekateri akti o ustanovitvi zavarovanih območij sicer vsebujejo prepoved naseljevanja tujerodnih živali in rastlin, manjkajo pa podrobnejše določbe glede izvajanja odstranitve ali nadzora invazivnih tujerodnih vrst. Prepoved naseljevanja tujerodnih vrst je vključena v varstveni režim šestih zavarovanih območij.

Tri četrtine upravljavcev je v načrte upravljanja/letne programe dela že vključilo ukrepe odstranitve ali nadzora, od teh se ukrepi že izvajajo na petih območjih. Upravljavci so pokazali tudi interes za vključitev v sistem zbiranja podatkov o tujerodnih vrstah na nacionalni ravni. Naravovarstveni nadzorniki bi lahko pomembno prispevali k zbiranju podatkov in sodelovali v sistemu zgodnjega obveščanja o tujerodnih vrstah ter pri odstranjevanju tujerodnih vrst in ozaveščanju lokalnih prebivalcev in obiskovalcev.

Študijo zaključujeta dva sklopa priporočil. Prvi sklop je namenjen institucijam na državni ravni in vključuje tiste dejavnosti, ki naj se ustrezno izvajajo na nacionalni ravni v času do sprejema nacionalne strategije ravnanja s tujerodnimi vrstami. Ta priporočila smo omejili le na tiste dejavnosti, ki so nujne za upravljanje s tujerodnimi vrstami na zavarovanih območjih. Drugi sklop priporočil je namenjen upravljavcem zavarovanih območij kot pomoč pri oblikovanju ukrepov, ki jih lahko upravljavci ustrezno prilagodijo razmeram na svojih območjih in jih umestijo v letne programe dela in/ali načrte upravljanja.

“Če pogledamo dovolj daleč v prihodnost, bomo opazili, da na koncu zaradi tujerodnih vrst svet ne bo postal raznovrstnejši, temveč bolj preprost – in revnejši.”

(Elton, 1958)

1. Uvod

Preseljevanje živalskih in rastlinskih vrst se odvija že tisočletja, saj so ljudje že s prvih potovanj v oddaljene kraje prinašali domov uporabne in zanimive vrste. V zadnjih desetletjih pa, z razmahom svetovne trgovine in povečano dostopnostjo najrazličnejših oblik transporta, preseljevanje vrst dobiva povsem nove razsežnosti. Prenašanje vrst med državami in kontinenti je danes hitrejše in bolj množično kot kadarkoli prej v naši zgodovini. S tem se večajo in postajajo vse očitnejše tudi pasti preseljevanja teh vrst, ki jih zaradi njihovega tujerodnega izvora imenujemo tujerodne vrste. Številne tujerodne vrste so ljudem koristne, bistveno prispevajo h kakovosti življenja in tudi nimajo negativnih vplivov. Nekatere vrste pa so škodljive, saj se v novem okolju ustalijo, ob odsotnosti naravnih sovražnikov pogosto oblikujejo velike populacije in se začno hitro širiti. Takšne vrste lahko povzročajo gospodarsko škodo (škodljivci, pleveli) imajo škodljive vplive na zdravje ljudi (npr. strupene, alergene vrste, prenašalci bolezni) in/ali povzročajo škodo biotski raznovrstnosti. Te vrste imenujemo invazivne tujerodne vrste (ITV), pri čemer se ta izraz včasih nanaša na vse tujerodne vrste, ki povzročajo kakršno koli škodo, včasih pa ga uporabljamo le za tiste vrste, ki povzročajo škodo biotski raznovrstnosti.

Razumljivo je, da zaradi škode na pridelkih ljudje že dolgo časa posvečajo veliko pozornosti tujerodnim škodljivcem in plevelom. Škodljivi vplivi tujerodnih vrst na biotsko raznovrstnost pa so dolgo časa ostali neopaženi in prva opozorila znanstvenikov so se pojavila šele v drugi polovici prejšnjega stoletja (Drake idr., 1989; Elton, 1958). Mednarodna skupnost se je na načelni ravni relativno hitro odzvala na zaznane grožnje biotski raznovrstnosti. Leta 1992 sprejeta Konvencija o biološki raznovrstnosti (*Convention on Biological Diversity*) tako že vključuje pomembno določilo o tujerodnih vrstah. V 8. členu konvencije je v odstavku h (znan kot Article 8(h)) pogodbenicam naloženo, da preprečijo naselitev tujerodnih vrst ter nadzorujejo in odstranijo tiste tujerodne vrste, ki ogrožajo ekosisteme, habitate ali vrste. Žal to ni zaustavilo povečevanja pritiska tujerodnih vrst. Analiza stanja biotske raznovrstnosti na svetovni ravni – *Millenium Ecosystem Assessment* (MEA, 2005) je jasno pokazala, da so tujerodne vrste za uničevanjem habitatov eden najpomembnejših razlogov za izgubo biotske raznovrstnosti. Tudi podatki za Evropo (EEA, 2009) kažejo, da se število tujerodnih vrst v Evropi še vedno povečuje. Vse bolj je očitna tudi razsežnost okoljske in ekonomske škode, ki jo povzročajo tujerodne vrste (Kettunen idr., 2009).

V Sloveniji tujerodnim vrstam še vedno posvečamo le malo pozornosti, čeprav grožnja in škoda zaradi tujerodnih vrst naše države nikakor nista obšli. Problemi tujerodnih vrst se obravnavajo le posamično za tiste vrste, ki v nekem trenutku ljudem povzročajo skrbi. Čeprav je področje tujerodnih vrst umeščeno v Zakon o ohranjanju narave, je izvajanje določil izredno šibko. Že v Analizi izvajanja Konvencije o biološki raznovrstnosti (Kus Veenvliet & Kotarac, 2005) je bilo izpostavljeno, da je področje tujerodnih vrst eno najšibkejših področij izvajanja konvencije. V zadnjih letih se je sicer nekoliko izboljšalo stanje na področju raziskovanja tujerodnih vrst in ozaveščanja, vendar izvajanje ustreznih ukrepov še vedno omejujeta nedorečenost delitve pristojnosti in nalog med institucijami in nedograjen pravni sistem, ki ne omogoča ustreznega odzivanja.

Tujerodne vrste tudi pri nas spreminjajo videz pokrajin in delovanje ekosistemov, ponekod povzročajo celo izumiranje vrst. Prizadeta niso le degradirana in poseljena območja, temveč tudi območja, ki smo jih prepoznali kot najvrednejše dele narave: naravne vrednote, zavarovana območja in območja Natura 2000. Grožnjo tujerodnih vrst so prepoznali tudi upravljalci slovenskih zavarovanih območij. V leta 2008 izvedeni analizi pritiskov in groženj¹ so upravljalci pritiske zaradi invazivnih tujerodnih vrst ocenili kot druge največje, takoj za turizmom in rekreacijo (Kus Veenvliet & Sovinc, 2009). Prav zaradi tega smo na delavnici RAPPAM oblikovali tudi priporočilo, da se v Strategiji ravnanja s tujerodnimi vrstami posebej opredeli ukrepe za invazivne tujerodne vrste na zavarovanih območjih. Ker nacionalna strategija ne bo sprejeta pred letom 2012, smo se odločili, da v sklopu projekta Zavarovana območja v dinarski regiji, ki se v letom 2011 izteka, pripravimo vsaj izhodišča za nadaljnje delo.

Da bi lahko pripravili ustrezna delovna izhodišča, je bilo potrebno najprej izvesti analizo stanja tujerodnih vrst na zavarovanih območjih. V ta namen smo na začetku priprave te študije upravljavcem zavarovanih območij posredovali obsežen vprašalnik (Priloga 3). Na podlagi analize prejetih odgovorov in nekaterih javno dostopnih informacij smo pripravili nabor priporočil, ki so razdeljena v dva sklopa. Prvi sklop je namenjen državnim institucijam in vključuje tiste dejavnosti, ki naj se ustrezno izvajajo na nacionalni ravni v času do sprejema nacionalne strategije. Ta priporočila smo omejili le na tiste dejavnosti, ki so nujne za upravljanje s tujerodnimi vrstami na zavarovanih območjih. Drugi sklop priporočil je namenjen upravljavcem zavarovanih območij kot pomoč pri oblikovanju ukrepov, ki jih lahko ustrezno prilagodijo razmeram na svojih območjih in umestijo v letne programe dela ali načrte upravljanja.

Čeprav je opravljena analiza tujerodnih vrst na zavarovanih območjih potrdila, da imamo v poznavanju stanja in znanjih številne vrzeli, to ne sme biti razlog za odlašanje z aktivnostmi. Tujerodne vrste se nezadržno širijo in prav vsako zamujeno leto pomeni večanje negativnih vplivov, nepovratno izgubo naše naravne dediščine in ne nazadnje tudi naraščanje ekonomske škode in stroškov, ki bodo potrebni za blažitev posledic.



Slika 1. Brežine v Krajinskem parku Kolpa ponekod preraščajo gosti sestoji deljenolistne rudbekije (*Rudbeckia laciniata*).

Figure 1. In some places banks of river Kolpa in Landscape park Kolpa are overgrown by dense stands of Cutleaf Coneflower (*Rudbeckia laciniata*).

¹ Analiza pritiskov in groženj je bila del širše analize učinkovitosti upravljanja zavarovanih območij, ki smo jo opravili po metodologiji RAPPAM (*Rapid Assessment and Prioritization of Protected Areas*).

2. Splošno o tujerodnih vrstah

Za ustrezno razumevanje problematike tujerodnih vrst v tem poglavju podajamo kratko razlago najpomembnejših izrazov, načine naselitve in vplive tujerodnih vrst, njihovo populacijsko dinamiko in možnosti glede ravnanj s tujerodnimi vrstami. Ta poglavja so povzeta po priročniku Tujerodne vrste: priročnik za naravovarstvenike (Kus Veenvliet idr., 2009). V tem priročniku je tudi obsežno poglavje o predpisih s področja tujerodnih vrst, ki za razumevanje te študije niso ključna, vendar jih morajo upravljalci ustrezno upoštevati pri pripravi in izvajanju ukrepov.

2.1 Kaj je tujerodna vrsta?

V biologiji z izrazom tujerodne vrste poimenujemo tiste organizme, ki jih je človek prenesel v okolje, v katerem prej niso bili prisotni. Tujerodne vrste pripadajo najrazličnejšim skupinam organizmov (npr. virusi, glive, rastline, živali), razlikujejo pa se tudi po virih in poteh naselitve. Opredelitev izraza tujerodna vrsta torej ni enostavna. Znanstveniki so skozi zgodovino proučevanja tujerodnih vrst oblikovali številne definicije pojma tujerodna vrsta. V tej študiji uporabljamo definicije Konvencije o biološki raznovrstnosti in iz teh izpeljane definicije Svetovne zveze za varstvo narave (IUCN). Te definicije so sicer nekoliko daljše, vendar najustrezneje zajemajo različne tujerodne vrste.

Za ustrezno razumevanje problematike tujerodnih vrst, je nujno poznavanje naslednjih pojmov:

- ▶ **Tujerodna vrsta** je vrsta, podvrsta ali takson nižje kategorije, ki se nahaja zunaj območja (pretekle ali sedanje) naravne razširjenosti oz. območja, ki bi ga lahko dosegla z naravnim širjenjem (to je zunaj območja naravne razširjenosti, ki ga ni mogla doseči brez neposredne ali posredne naselitve s strani človeka ali njegovega posredovanja). To vključuje katerikoli del organizma, ki lahko preživi in je sposoben razmnoževanja (npr. spolne celice, semena, jajca).
- ▶ **Domorodna vrsta** je vrsta, podvrsta ali nižji takson, ki živi na območju svoje običajne (pretekle ali sedanje) naravne razširjenosti, tudi če se tu pojavlja le občasno. To velja tudi za območja, ki jih je vrsta lahko dosegla sama, bodisi s hojo, letenjem, prenosom z vodo ali vetrom ali drugimi načini razširjanja.



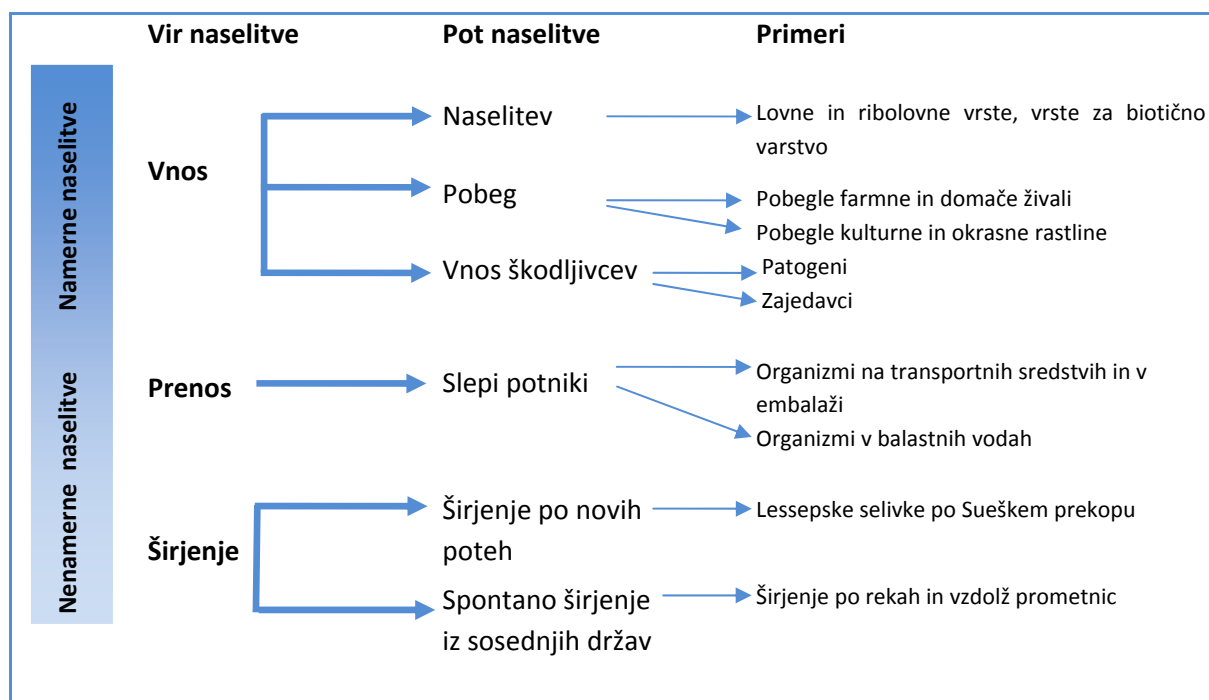
Slika 2. Pisanec (*Phoxinus phoxinus*) je domorodna vrsta donavskega povodja, v visokogorskih jezerih, kamor je bil naseljen, pa je tujerodna vrsta.

Figure 2. Common minnow (*Phoxinus phoxinus*) is a native species of the Danube catchment, but has been introduced to several high-mountain lakes, where it is an alien species.

2.2 Načini naselitve tujerodnih vrst

Glede na način naselitve ločimo namerne in nenamerne naselitve, vendar med tema dvema kategorijama ni ostre ločnice. Številne naselitve tujerodnih vrst so posledica namernih naselitev v omejene prostore (obore, vrtove), od koder so se vrste razširile v naravno okolje. Tudi s transportom blaga se po svetu nenamerno prenašajo številne tujerodne vrste. Podrobnejšo delitev, ki se v zadnjih letih najpogosteje uporablja v Evropi, je pripravil Hulme s sodelavci (Hulme idr., 2008) (**Slika 3**). Po tej delitvi tujerodne vrste glede na vir naselitve razvrščamo v tri kategorije: vnos, prenos in širjenje.

V splošnem kot namerne naselitve obravnavamo tiste naselitve, ki jih je človek izvedel z namenom, da bi se vrsta v okolju ustalila, človek pa bi imel od nje določeno korist. Vse ostale naselitve lahko opredelimo kot nenamerne naselitve. Ta delitev je pomembna tudi z vidika načrtovanja ukrepov. Pri nenamernih naselitvah, ki so posledica nezavednih, nenamernih dejanj človeka, bodo ukrepi popolnoma drugačni kot pri namernih naselitvah. Pri namernih naselitvah (četudi nedovoljenih) se bomo bržkone soočili z močnimi interesnimi skupinami in zagovorniki, ki so od naselitve vrste pričakovali določene koristi.



Slika 3. Prikaz delitve poti naselitev tujerodnih vrst (prirejeno po (Hulme idr., 2008).

Figure 3. Classification of pathways of introduction of alien species (adapted after Hulme et al., 2008; see this reference for the original English text).

V naše okolje je vsako leto vnesenih na stotine tujerodnih organizmov, vendar vsi ne postanejo invazivni. Pravzaprav jih večina v novem okolju ne preživi, bodisi ker se novemu okolju ne morejo prilagoditi bodisi ker je prisotnih premalo osebkov za uspešno razmnoževanje. Obsežne študije tujerodnih vrst so pokazale, da se od vseh tujerodnih vrst, ki dosežejo nova območja, približno 10 % ustali, 10 % le-teh pa sčasoma postane invazivnih. To statistično pravilo imenujemo tudi *“the tens rule”* (Williamson, 1997).

Ker sta se v zadnjih desetletjih transport blaga in izdelkov ter mobilnost ljudi bistveno povečala, ljudje (namerno ali nenamerno) v novo okolje vnašamo vedno več vrst. Tako narašča tudi število tujerodnih

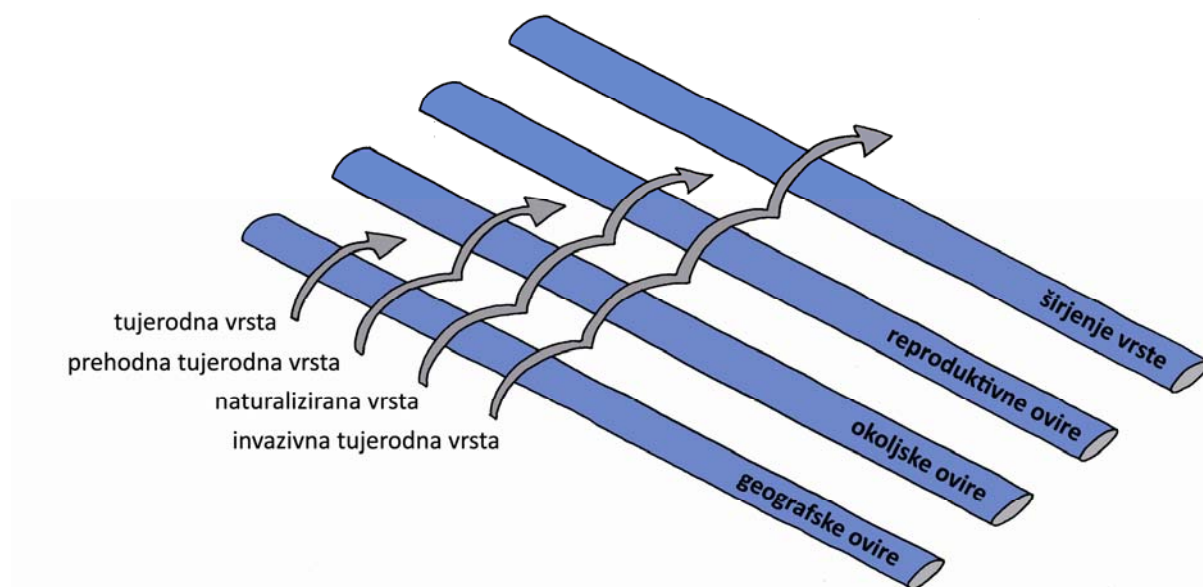
vrst, ki se ustalijo in postanejo invazivne. Poleg povečanja svetovne trgovine pa k naraščanju števila invazivnih tujerodnih vrst prispevajo tudi naslednji dejavniki:

- hitrejši transport, ki omogoča preživetje večjemu številu tujerodnih organizmov;
- degradacija zemljišč, na katerih se zaradi spremenjenih ekoloških razmer tujerodne vrste lažje ustalijo;
- podnebne spremembe, ki slabšajo življenjske pogoje za domorodne vrste, lahko pa izboljšajo možnosti za preživetje in ustalitev tujerodnih vrst.

2.3 Populacijska dinamika tujerodnih vrst

Številčnost populacij, tudi populacij tujerodnih vrst, v času prilagajanja na novo okolje narašča počasi. Po uspešni prilagoditvi se začne populacija hitro povečevati in se ustali na meji nosilne zmogljivosti okolja. Glede na značilnosti populacijske dinamike lahko tujerodnim vrstam pripišemo enega izmed treh statusov (Slika 4):

- ▶ **Prehodna tujerodna vrsta** je vrsta, ki se na nekem območju pojavlja le občasno. Lahko se celo občasno razmnožuje, vendar ne tvori trajnih populacij in se vzdržuje le s ponovnimi naselitvami. Za te vrste včasih uporabljamo tudi izraz aklimatizirana vrsta.
- ▶ **Naturalizirana vrsta** je tujerodna vrsta, ki se v novem okolju redno razmnožuje in samostojno, brez posredovanja človeka, vzdržuje populacije, vendar v okolju še ne povzroča zaznavne škode.
- ▶ **Invazivna tujerodna vrsta** ali **invazivka** je po definiciji Konvencije o biološki raznovrstnosti tista tujerodna vrsta, ki se je v novem okolju ustalila in s širjenjem ogroža ekosisteme, habitate ali domorodne vrste. Definicija Svetovne zveze za varstvo narave – IUCN je bistveno širša in kot invazivne tujerodne vrste obravnava vse vrste, ki povzročajo spremembe v okolju, ogrožajo zdravje ljudi, gospodarstvo in/ali domorodno biotsko raznovrstnost.



Slika 4. Razvoj populacije tujerodne vrste s postopnim prilagajanjem na novo okolje (prirejeno po (Richardson idr., 2000).

Figure 4. Population dynamics of alien species with adaptation to the new environment (adapted after Richardson et al. 2000, see this reference for the original English text).



Slika 5. Balfourova nedotika (*Impatiens balfourii*) (levo) je prehodna tujerodna vrsta, saj včasih posamezne rastline prestopijo meje vrtov in krajši čas uspevajo v naravi. Komelina (*Commelina communis*) (v sredini) je naturalizirana vrsta, ki ponekod tvori trajne populacije, vendar ne povzroča zaznavne škode. Žlezava netoditka (*Impatiens glandulifera*) (desno) je invazivna tujerodna rastlina, ki tvori goste sestoje in s senčenjem preprečuje rast domorodnim vrstam.

Figure 5. Balfour's Touch-me-not (*Impatiens balfourii*) (left) is a casual alien plant – only single plants sometimes grow outside of gardens for a short period. Asiatic Dayflower (*Commelina communis*) (middle) is a naturalised species, forming permanent populations, but not causing noticeable damage. Himalayan Balsam (*Impatiens glandulifera*) (right) is an invasive alien species, forming dense stands and through shading outcompeting native species.

Za tujerodno vrsto pogosto ne moremo določiti jasne meje, kdaj postane invazivna. To je namreč odvisno od naše sposobnosti, da zaznamo in ovrednotimo škodo, ki jo vrsta povzroča. Zato pogosto uporabljamo tudi izraz **potencialno invazivna vrsta**, ki se nanaša na tiste vrste, ki so že invazivne na drugih območjih s podobnimi podnebnimi razmerami ali pa so bližnje sorodnice invazivnih vrst. Prav tem vrstam moramo nameniti največ pozornosti, saj imamo (za razliko od območij, na katerih so se vrste že razširile) možnost, da ukrepamo še pred vnosom vrste ali v začetnih fazah razvoja populacij.

2.4 Vplivi tujerodnih vrst

Tujerodne vrste, ki se v novem okolju ustalijo in samostojno razmnožujejo, imajo lahko na domorodne vrste, habitate in ekosisteme različne vplive. Zaznavanje in znanstveno dokazovanje teh vplivov je pogosto zelo težko. Ob naselitvi tujih vrst se vzpostavljajo nova, biologom neznana medvrstna razmerja, zato je izid naselitev pogosto popolna uganka in niti ne vemo, katere parametre bi morali spremljati, da bi njihove vplive zaznali. Zaznavanje vplivov otežuje tudi v prejšnjem poglavju opisana populacijska dinamika. Dokler je tujerodna vrsta prisotna v majhnem številu, so lahko vplivi zelo majhni in težko zaznavni, ne znamo jih izmeriti in jih ne moremo dokazati. Ko se populacija tujerodne vrste začne povečevati, se večajo in postajajo vse bolj očitni tudi njeni vplivi. Žal je takrat za številne ukrepe že prepozno. Ustajene vrste, ki se je že zelo razširila, običajno iz narave ne moremo več trajno odstraniti.

Vplive tujerodnih vrst lahko razdelimo v štiri kategorije. Z vidika ohranjanja narave na zavarovanih območjih so najpomembnejši vplivi na domorodne vrste in ekosisteme, saj lahko tujerodne vrste bistveno okrnijo najvrednejše dele narave in spremenijo ekosistemske procese in funkcije, od katerih je posredno odvisna tudi kakovost našega bivanja.

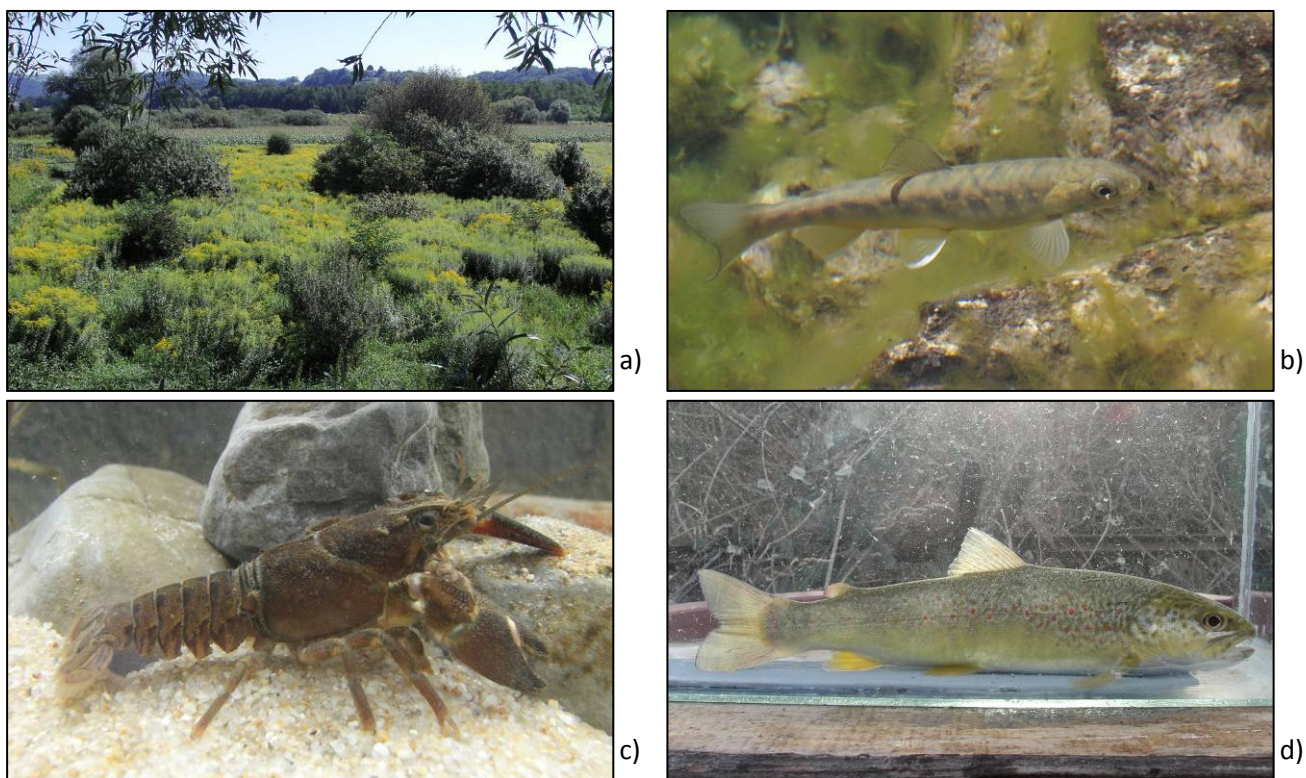
Vendar tudi vplivi na gospodarstvo in zdravje ljudi niso zanemarljivi. Tujerodne vrste lahko posredno bistveno zmanjšajo privlačnost zavarovanega območja za obiskovalce in tako okrnijo možnosti za razvoj turizma.

Vplivi na domorodne vrste:

- tekmovanje za življenjski prostor, hrano ali druge življenjsko pomembne vire;
- (prekomerno) objedanje domorodnih rastlinskih vrst;
- plenjenje domorodnih živali;
- prenašanje bolezni;
- križanje z ozko sorodnimi vrstami.

Vplivi na ekosisteme:

- spreminjanje medvrstnih odnosov;
- spreminjanje kroženja hranil;
- spreminjanje fizikalnih in kemijskih dejavnikov.



Slika 6. Primeri vplivov tujerodnih vrst na biotsko raznovrstnost: a) gosti sestoji orjaške in kanadske zlate rozge (*Solidago gigantea/S. canadensis*) preprečujejo rast domorodnim rastlinam; b) naselitev jezerske zlatovčice (*Salvelinus umbla*) v Dvojno jezero (TNP) je povzročilo spremembe kemijskih dejavnikov; c) signalni rak (*Pacifastacus leniusculus*) je prenašalec račje kuge, glivične bolezni, ki je za domorodne vrste rakov smrtna; d) po naselitvi tujerodnih potočnih postrvi (*Salmo trutta*) v Sočo je prišlo do križanja z endemično soško postrvjo (*Salmo marmoratus*).

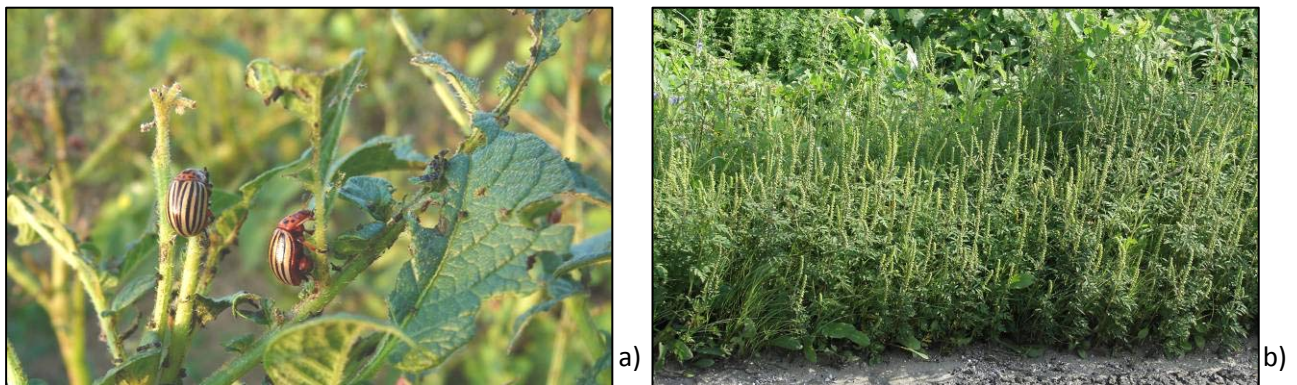
Figure 6. Examples of impacts of alien species to biodiversity: a) dense stands of Canada and Giant Goldenrod (*Solidago canadensis/S. gigantea*) prevent growth of native plants; b) introduction of Alpine Charr (*Salvelinus umbla*) to a high-mountain lake has caused dramatic change in water chemistry; c) Signal Crayfish (*Pacifastacus leniusculus*) is a carrier of crayfish plaque, a fungal disease, which is lethal to all native crayfish species; d) introduction of Brook Trout (*Salmo trutta*) led to hybridisation with Marble Trout (*Salmo marmoratus*), endemic species of river Soča.

Vplivi na gospodarstvo:

- zmanjševanje pridelkov in prihodkov v kmetijstvu (škodljivci rastlin, povzročitelji bolezni);
- povečevanje stroškov pridelave v kmetijstvu (pleveli, škodljivci rastlin, povzročitelji bolezni);
- okrnitev okrasne funkcije cvetlic in dreves (povzročitelji bolezni, škodljivci rastlin);
- oteževanje dostopa do vodotokov in zmanjšanje njihove rekreacijske funkcije (tujerodne rastline, ki tvorijo goste sestoje);
- povečevanje erozije rečnih brežin, kar zvišuje stroške vzdrževanja vodotokov in zagotavljanja poplavne varnosti (nekatero tujerodne rastline in živali).

Vplivi na zdravje ljudi:

- zastrupitve (strupene tujerodne rastline);
- povzročanje alergijskih reakcij (nekatero tujerodne rastline);
- prenašanje bolezni.

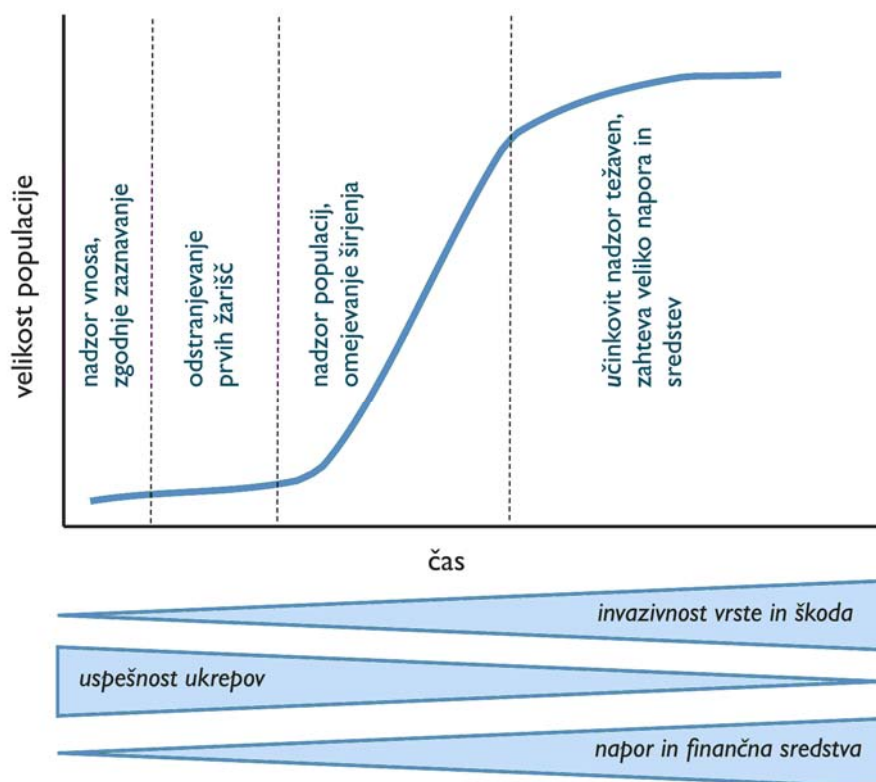


Slika 7. Primeri vplivov tujerodnih vrst na gospodarstvo in zdravje ljudi: a) koloradski hrošč (*Leptinotarsa decemlineata*) lahko bistveno zmanjša pridelek krompirja; b) pelod pelinolistne žvrklje (*Ambrosia artemisiifolia*) povzroča ljudem z alergijami velike težave.

Figure 7. Examples of impacts of alien species to economy and human health: a) Colorado Beetle (*Leptinotarsa decemlineata*) can significantly reduce the yield from potato plants; b) pollen of Common Ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*) causes health problems to people with allergies.

2.5 Ravnanje s tujerodnimi vrstami

Na področju ravnanja s tujerodnimi vrstami obstajajo tri stopnje ukrepanja: preprečevanje vnosa, zgodnje zaznavanje vnesenih vrst, odstranitev tujerodnih vrst ali nadzor populacij. Prav zaradi že opisane populacijske dinamike so najpomembnejši preventivni ukrepi, s katerimi preprečujemo vnos tujerodnih vrst v državo oziroma v naravno okolje. Smiselno je vzpostaviti mehanizme zgodnjega zaznavanja vrst, s katerimi zaznamo pojav vrste v naravi v začetnem obdobju, še preden se ta ustali in začne širiti. Dokler je vrsta omejena na majhna območja, so ukrepi odstranitve še dokaj enostavni in finančno sprejemljivi. V kolikor ti ukrepi niso uspešni in se vrsta ustali, je treba presoditi, ali je vrsto potrebno (zaradi velike škode) odstraniti. Tujerodne vrste, ki se v naravnem okolju samostojno razmnožujejo, pa pogosto ni več mogoče odstraniti, zato pri nekaterih vrstah izvajamo stalni nadzor populacij - jih omejujemo in na ta način zmanjšujemo škodo in upočasnimo širjenje na nova območja. Tovrstni ukrepi pa zahtevajo velik napor in precejšnja finančna sredstva (**Slika 8**).



Slika 8. Možnosti ravnanja s tujerodnimi vrstami glede na čas in velikost populacije (prirejeno po De Poorter, 2007).

Figure 8. Management strategies of invasive alien species in relation to time and population size (adapted after De Poorter, 2007).

3. Tujerodne vrste na zavarovanih območjih

Zavarovana območja so ustanovljena zlasti z namenom ohranjanja naravnih vrednot, biotske raznovrstnosti in krajinske pestrosti. Invazivne tujerodne vrste, ki spreminjajo habitate, ekosisteme in ogrožajo domorodne vrste, imajo lahko na zavarovanih območjih bistveno večje negativne vplive, saj povzročijo škodo na najbolj ohranjenih in nedotaknjenih naravnih območjih. Po drugi strani lahko prav zavarovanje območja posredno poveča tveganje za vnos tujerodnih vrst, saj ta območja privabljajo številne obiskovalce. Nedavna tuja študija je pokazala, da je število invazivnih tujerodnih vrst na zavarovanih območjih v pozitivni povezavi z dolžino cest in poti (Pauchard & Alaback, 2004). Na zavarovanih območjih je pogosto velik del zaposlitev lokalnih prebivalcev vezan na nudenje storitev obiskovalcem, zato lahko invazivne tujerodne vrste, ki zmanjšajo privlačnost območja za obiskovanje, resno ogrozijo tudi obstoj delovnih mest in prizadenejo širšo lokalno skupnost.

S postopnim večanjem zavesti o škodi, ki jo invazivne tujerodne vrste povzročajo biotski raznovrstnosti, se povečuje tudi pozornost tej problematiki na zavarovanih območjih. Na svetovni ravni je bila grožnja tujerodnih vrst zavarovanim območjem prepoznana že leta 2003 na petem Svetovnem kongresu parkov IUCN (*IUCN World PARKS Congress*). Na kongresu je skoraj tretjina udeležencev, ki so izpolnili vprašalnik, ocenila invazivne tujerodne vrste kot osrednjo grožnjo zavarovanim območjem. Tujerodne vrste so bile obravnavane tudi v zaključnem poročilu kongresa (IUCN, 2005). V njem je navedeno, da je treba tujerodne vrste na zavarovanih območjih obravnavati prednostno in reševanje te problematike vključiti

v vse vidike upravljanja zavarovanih območij. O resnih grožnjah, ki jih tujerodne vrste predstavljajo za biotsko raznovrstnosti in življenje ljudi, je treba seznaniti upravljavce zavarovanih območij, deležnike in državne organe. Učinkovite metode ravnanja s tujerodnimi vrstami je treba vključiti v načrte upravljanja območij in za njihovo izvedbo zagotoviti ustrezno usposobljeno osebje in sredstva. (IUCN, 2005).

Leta 2007 je bila pod okriljem Svetovnega programa za tujerodne vrste (*Global Invasive Species Programme – GISP*) pripravljena obsežna študija o pritiskih tujerodnih vrst na zavarovanih območjih (De Poorter, 2007). V študijo je bilo vključenih 487 zavarovanih območij v 106 državah, na katerih so že zaznali pritiske tujerodnih vrst. Med njimi so številna območja IUCN kategorij II, IV in V. Še posebej zaskrbljujoči so pritiski tujerodnih vrst na številnih zavarovanih območjih IUCN kategorije II, torej na območjih, na katerih se prednostno ohranja naravno stanje, poseganje človeka pa naj bi bilo minimalno. Invazivne tujerodne vrste korenito spreminjajo koncept naravi prepuščenih zavarovanih območij, saj je na prizadetih območjih nujno sprejeti ukrepe za odstranitev in/ali nadzor invazivnih tujerodnih vrst in se posegu človeka ne moremo več izogniti (De Poorter, 2007).

V študiji GISP (De Poorter, 2007) je bilo ugotovljeno, da ustrezno obravnavo tujerodnih vrst na zavarovanih območjih zavirajo predvsem:

- pomanjkanje znanj in izkušenj za vključitev ukrepov ravnanja s tujerodnimi vrstami v načrte upravljanja;
- slabo vedenje o vplivih tujerodnih vrst biotsko raznovrstnost v zavarovanih območjih;
- pomanjkanje informacij in ozaveščenosti o možnostih ravnanja;
- pomanjkanje financiranja in drugih virov;
- šibkost institucionalne in pravne ureditve ter podpore na višjih (nacionalnih) ravneh.

Na izzive, s katerimi se soočajo upravljavci zavarovanih območij, se je odzval tudi sekretariat Bernske konvencije, ki v letu 2011 pripravlja Evropske smernice o tujerodnih vrstah na zavarovanih območjih (Monaco & Genovesi, 2011). Smernice bodo vsebovale predloge ključnih aktivnosti za upravljavce zavarovanih območij in določevalce, predvsem s ciljem izboljšati vključenost problematike tujerodnih vrst v upravljanje zavarovanih območij. V osnutku smernic (maj 2011) so predlagane aktivnosti razdeljene v osem sklopov, ki jim sledimo tudi v priporočilih za slovenska zavarovana območja (poglavje 5):

- ozaveščanje;
- vključitev problematike invazivnih tujerodnih vrst v upravljanje zavarovanega območja;
- preventivni ukrepi na ravni zavarovanega območja;
- krepitev zmogljivosti upravljavcev;
- vzpostavitev zgodnjega zaznavanja in hitrega odziva za invazivne tujerodne vrste;
- upravljanje invazivnih tujerodnih vrst na predelih, ki mejijo na zavarovana območja;
- vzpostavitev mreže za izmenjavo informacij o invazivnih tujerodnih vrstah;
- usmerjanje dela drugih sektorjev na zavarovanih območjih.

4. Analiza problematike tujerodnih vrst na slovenskih zavarovanih območjih

4.1 Metodologija analize

Za analizo problematike tujerodnih vrst na slovenskih zavarovanih območjih smo pripravili poseben vprašalnik, v katerem so zajete vse ravni obravnave tujerodnih vrst: ocena stanja/vplivov, preventivni ukrepi, ukrepi za odstranitev in nadzor. Celoten vprašalnik (glej prilogo 3) obsega 28 vprašanj, ki so urejena v 6 sklopov, in sicer:

- I. Splošne informacije o zavarovanem območju
- II. Stanje tujerodnih vrst na zavarovanem območju
- III. Ocena vpliva tujerodnih vrst
- IV. Preventivni ukrepi za preprečevanje vnosa invazivnih tujerodnih vrst
- V. Ukrepi za odstranitev ali nadzor tujerodnih vrst
- VI. Sodelovanje med organizacijami.

Čeprav je analiza potekala v sklopu projekta Zavarovana območja v dinarski regiji, smo jo zaradi majhnosti Slovenije izvedli na območju cele države. Analizo smo izvedli julija 2011, ko je bilo v Sloveniji 1379 zavarovanih območij, ki so obsegala 12,57 % državnega ozemlja. Med njimi so: 1 narodni park, 3 regijski parki, 43 krajinskih parkov, 1 strogi naravni rezervat, 54 naravnih rezervatov in 1277 naravnih spomenikov (ARSO, 2011). V analizo smo vključili 10 širših zavarovanih območij (1 narodni park, 3 regijske parke in 6 krajinskih parkov) in 1 ožje zavarovano območje (naravni rezervat) (**Preglednica 1**). Preostalih 37 krajinskih parkov v analizo nismo vključili, saj v času izvajanja analize (julija 2011) niso imeli operativnih upravljaljskih organizacij. Izmed ožjih zavarovanih območij smo vključili le en naravni rezervat, v katerem upravljanje izvaja koncesionar. Vključena so bila tudi posamična ožja zavarovana območja, ki ležijo znotraj širših zavarovanih območij, čeprav upravljavci niso podrobneje poročali o stanju in ukrepih na teh območjih. Preostala ožja zavarovana območja nimajo urejenega upravljanja. Tudi sicer analiza tujerodnih vrst na številnih ožjih ZO zaradi njihove majhne površine niti ne bi bila smiselna. Kljub majhnemu številu v analizo vključenih zavarovanih območij, pa so med njimi vsa večja, tako da je bilo v analizo vključenih 75 % površine vseh zavarovanih območij, oziroma 9,6 % državnega ozemlja.

Vprašalnik smo junija 2011 posredovali direktorjem enajstih upravljalcev zavarovanih območij, ki so vprašalnik bodisi izpolnili sami bodisi so ga posredovali zaposlenim, ki pokrivajo področje tujerodnih vrst. Vprašalnik so vrnili vsi upravljavci zavarovanih območij.

4.2 Rezultati analize

4.2.1 Splošne informacije o zavarovanem območju

Nekaterih osnovnih informacij o zavarovanih območjih (IUCN kategorija, leto ustanovitve, površina zavarovanega območja, število prebivalcev) nismo pridobili z vprašalnikom, temveč smo jih povzeli iz podatkov o zavarovanih območjih, ki jih zbira Agencija RS za okolje (ARSO, 2011).

Preglednica 1. Osnovne informacije o zavarovanih območjih vključenih v analizo.

Table 1. Basic information on protected areas included in the analysis.

Kratica/ Acronym	Zavarovano območje/ Protected area	IUCN kategorija/ IUCN category	Leto ustanovitve/ Year of establishment	Površina [ha]/ Surface [ha]
TNP	Triglavski narodni park <i>Triglav National Park</i>	II/V	1981	83.982
PŠJ	Park Škocjanske jame <i>Škocjan Caves Park</i>	III/V	1996	413
NRP	Notranjski regijski park <i>Notranjska Regional Park</i>	V	2003	22.220
KP	Kozjanski park <i>Kozjanski Regional Park</i>	V	1981	20.760
KPLD	Krajinski park Logarska dolina <i>Logarska dolina Landscape park</i>	V	1987	2.430
KPSS	Krajinski park Sečoveljske soline <i>Sečovlje Salina Nature Park</i>	V	1990 občina, 2001 na državni ravni	650
KPS	Krajinski park Strunjan <i>Landscape park Strunjan</i>	V	1990 občina/ 2004 na državni ravni	429
KPK	Krajinski park Kolpa <i>Landscape park Kolpa</i>	V	1998 občina/2006 na državni ravni	4.331
KPLB	Krajinski park Ljubljansko barje <i>Landscape park Ljubljansko barje</i>	V	2008	13.505
KPG	Krajinski park Goričko <i>Landscape park Goričko</i>	V	2003	46.200
NRŠZ	Naravni rezervat Škocjanski zatok <i>Škocjan bay Nature Reserve</i>	IV	1998	122

4.2.2 Stanje tujerodnih vrst na zavarovanem območju

Vprašanja tega sklopa so se nanašala na prisotnost tujerodnih rastlin in/ali živali na zavarovanem območju, splošno oceno trendov populacij ter okvirno oceno števila tujerodnih vrst živali in rastlin. Upravljalce smo prosili tudi za konkretnejše podatke o pojavljanju posameznih tujerodnih rastlin in živali, njihovem statusu, razširjenosti in trendih. V tej analizi nismo upoštevali podatkov o tujerodnih vrstah iz drugih virov (npr. člankov, podatkovnih baz), saj je bil namen predstaviti poznavanje stanja s strani upravljalcev zavarovanih območij.

V desetih od enajstih (91 %) zavarovanih območjih so zabeležili tako tujerodne rastline kot tudi živali (**Vprašanje 2**). Le v Krajinskem parku Logarska dolina še niso našli nobenih tujerodnih vrst (čepprav so kasneje pri rastlinah navedli japonski macesen (*Larix kaempferi*)). Na več kot polovici zavarovanih območjih so upravljavci ocenili, da je splošni trend rastlin in živali naraščajoč. Le na enem območju ostaja nespremenjen trend tujerodnih živali. Upadajočega splošnega trenda ne za rastline ne za živali niso zaznali v nobenem območju. V preostalih območjih, kjer so zaznali tujerodne rastline/in ali živali, upravljavci nimajo dovolj podatkov za oceno trendov (**Vprašanja 3 in 7**) (**Preglednica 2**).

Preglednica 2. Ocena splošnih trendov tujerodnih rastlin in živali po zavarovanih območjih.

Table 2. Estimation of general trends in alien species of plants and animals in the analysed protected areas.

Skupina/ Group	Zavarovano območje/Protected area										
	TNP	PŠJ	NRP	KP	KPLD	KPSS	KPS	KPK	KPG	KPLB	NRŠZ
tujerodne rastline/ alien plants	↗	↗	↗	↗		?	↗	↗	↗	?	?
tujerodne živali/ alien animals	↗	↗	↔	↗		?	?	↗	↗	?	↗

Legenda/Legend:

↗ naraščajoč trend; ↔ trend ostaja nespremenjen; ↘ upadajoč trend; ? trend ni znan; prazno okence: ni zabeleženih vrst. Za kratice zavarovanih območij glej preglednico 1.

↗ increasing trend; ↔ stable; ↘ decreasing trend; ? trend unknown; empty cells: no species found. See table 1 for an overview of acronyms

Poleg splošne ocene trendov tujerodnih vrst smo upravljavce prosili tudi za oceno števila vrst tujerodnih rastlin in živali. Večina ocenjuje, da je na njihovih območjih od 1-10 vrst tujerodnih rastlin in živali, le na območju TNP in KPLB so bile podane višje ocene števila tujerodnih rastlin (**Vprašanja 4 in 8**). Kot je razvidno iz dveh vprašanj (**Vprašanja 5 in 9**), pa ti podatki večinoma temeljijo na grobih ocenah. Usmerjeni popisi rastlin so bili izvedeni na območju TNP, NRP in NRŠZ (tu ga je izvedla zunanja organizacija). Popisi živali so bili za nekatere taksonomske skupine izvedeni na območju TNP (izvedla zunanja organizacija), NRP ter na območju NRŠZ (izvedla zunanja organizacija). Zaradi pomanjkanja raziskav domnevamo, da so ocene števila tujerodnih vrst za večino zavarovanih območij podcenjene. Za primer je bilo leta 2008 na območju Krajinskega parka Radensko polje v ustanavljanju, z usmerjenim popisom tujerodnih rastlin zabeleženih 31 vrst (Kus Veenvliet & Veenvliet, 2008).

Preglednica 3. Ocena števila tujerodnih rastlin in živali po zavarovanih območjih.

Table 3. Estimation of number of alien plants and animals in the analysed protected areas.

Skupina/ Group	Zavarovano območje/Protected area										
	TNP	PŠJ	NRP	KP	KPLD	KPSS	KPS	KPK	KPG	KPLB	NRŠZ
tujerodne rastline/ alien plants	■	■	■	■		■	■	■	■	■*	■
tujerodne živali/ alien animals	■	■	■	■		■	?	■	■	?	■

Legenda/Legend:

■ 1-10 vrst; ■ 11-20 vrst; ■ več kot 20 vrst; ? ni podatkov; prazno okence: ni zabeleženih vrst. Za kratice zavarovanih območij glej preglednico 1.

■ 1-10 species; ■ 11-20 species; ■ more than 20 species; ? no data; empty cells: no species found. See table 1 for an overview of PA acronyms.

* Naveden je odgovor iz vprašanja 4, čepprav je bilo pri vprašanju 8 navedenih le 8 tujerodnih rastlin.

4.2.3 Podrobna analiza tujerodnih rastlin

Že pri pripravi vprašalnika smo se zavedali, da so med upravljavci velike razlike glede poznavanja prisotnosti, razširjenosti in trendov tujerodnih vrst. Vprašalnik smo zato zasnovali tako, da smo upravljavcem ponudili seznam pričakovanih tujerodnih vrst ter jih prosili, da označijo tiste, ki so prisotne, v prazna polja pa dodatno vpišejo še morebitne druge tujerodne vrste. Prosili smo jih tudi, da za vsako vrsto označijo status (predhodna/naturalizirana/invazivna vrsta), razširjenost in trend.

V spodnji tabeli (**Preglednica 4**) je seznam vseh tujerodnih rastlin, katerih pojavljanje je bilo ugotovljeno na analiziranih zavarovanih območjih (fotografije večine vrst so v **Prilogi 1**). Na več kot enem zavarovanem območju se pojavlja 21 vrst tujerodnih rastlin, njihova pogostnost je prikazana na **sliki 9**. Na 10 zavarovanih območjih (91 %) se pojavlja robinija (*Robinia pseudoacacia*), na 8 (73 %) topinambur (*Helianthus tuberosus*), na 7 (64%) pa kanadska in/ali orjaška zlata rozga (*Solidago canadensis/S. gigantea*), češki dresnik³ (*Fallopia japonica* s. lat.), žlezava nedotika (*Impatiens glandulifera*) in pelinolistna žvrklja (*Ambrosia artemissifolia*). Te vrste so tudi sicer v Sloveniji ene najbolj razširjenih tujerodnih rastlin (Jogan, 2009), tako da je njihovo pojavljanje v zavarovanih območjih povsem pričakovano. Zbrani podatki tudi potrjujejo že opaženo odsotnost treh sicer splošno razširjenih invazivnih tujerodnih rastlin na Obali. Invazivne rastline žlezava nedotika, deljenolistna rudbekija (*Rudbeckia laciniata*) in češki dresnik namreč na območju submediteranskega podnebja v skrajnem jugozahodnem delu države ne uspevajo. Na Obali pa uspevajo nekatere druge tujerodne rastline, ki jih v drugih delih Slovenije ne najdemo (Jogan, 2009).

Iz odgovorov na vprašanje o pojavljanju tujerodnih rastlin (**Vprašanje 6**) smo zbrali tudi podatke o številu tujerodnih vrst na posameznem zavarovanem območju (**Slika 10**). Največ tujerodnih rastlin je na območju TNP in KP. Za območje TNP je to po eni strani presenetljivo, saj je dobršen del območja neposeljen in na visokih nadmorskih višinah. Tuje študije so potrdile, da je na višjih nadmorskih višinah manjše število tujerodnih vrst, vendar je to predvsem zaradi časa, ki je potreben za širjenje vrst iz nižin v višje predele ter njihovo postopno gensko prilagoditev (Petr Pyšek, Jarošík, Pergl, & Wild, 2011). Zagotovo pa je relativno veliko število ugotovljenih tujerodnih rastlin na območju TNP tudi posledica že izvedenih popisov tujerodnih rastlin. Na marsikaterem drugem zavarovanem območju je število tujerodnih rastlin verjetno bistveno večje, vendar usmerjene raziskave še niso bile izvedene. Večje število tujerodnih vrst na območjih TNP in KP je morda tudi posledica velike površine območij in velike raznolikosti habitatov.

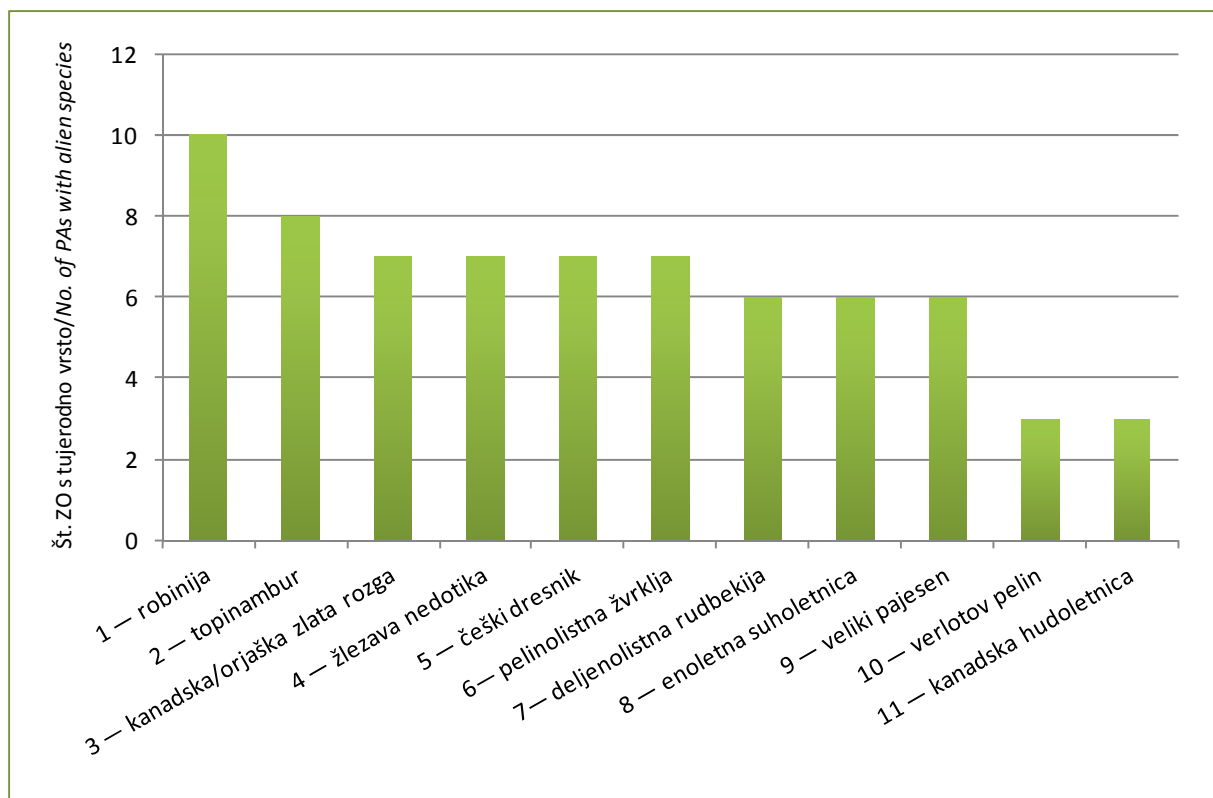
³ Z zadnjimi raziskavami je bilo ugotovljeno, da so rastline tujerodnega dresnika v Sloveniji večinoma križanci med japonskim in sahalinskim dresnikom. Ime križanca je češki dresnik (Jogan & Strgulc-Krajšek, 2010).

Preglednica 4. Pregled prisotnosti tujerodnih rastlin po posameznih zavarovanih območjih. Legenda: ✓ vrsta je prisotna/

Table 4. Overview of alien plants in different protected areas. Legend: ✓ the species is present

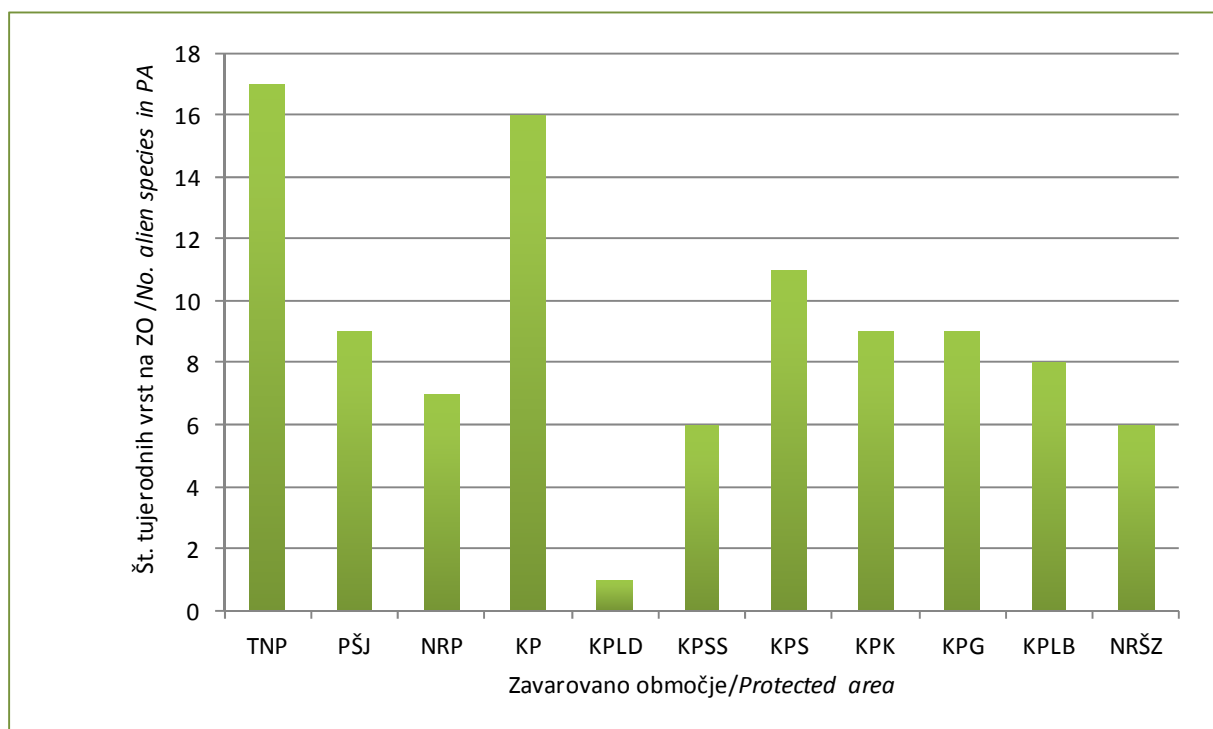
Vrsta/ Species	Prisotnost tujerodnih rastlin v zavarovanih območjih/ Presence of alien plants in protected areas											Št. ZO z vrsto/ No. of PA with the species
	Zavarovano območje/Protected area											
	TNP	PŠJ	NRP	KP	KPLD	KPSS	KPS	KPK	KPG	KPLB	NRŠZ	
robinija <i>Robinia pseudoacacia</i>	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
topinambur <i>Helianthus tuberosus</i>	✓	✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓	8
orjaška/kanadska zlata rozga <i>Solidago gigantea/S. canadensis</i>	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓		7
žlezava nedotika <i>Impatiens glandulifera</i>	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓		7
češki dresnik <i>Fallopia japonica s. lat.</i>	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓		7
pelinolistna žvrklja <i>Ambrosia artemisiifolia</i>	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓		7
deljenolistna rudbekija <i>Rudbeckia laciniata</i>	✓		✓	✓				✓	✓	✓		6
enoletna suholetnica <i>Erigeron annuus</i>	✓	✓		✓				✓	✓		✓	6
veliki pajesen <i>Ailanthus altissima</i>	✓	✓		✓		✓	✓		✓			6
verlotov pelin <i>Artemisia verlotiorum</i>						✓	✓				✓	3
kanadska hudoletnica <i>Conyza canadensis</i>				✓		✓	✓					3
amerikanski javor <i>Acer negundo</i>	✓			✓								2
navadna kanela <i>Arundo donax</i>						✓	✓					2
suličastolistna nebina <i>Aster lanceolatus</i>	✓			✓								2
vodna kuga <i>Elodea canadensis</i>								✓		✓		2

Vrsta/Species	TNP	PŠJ	NRP	KP	KPLD	KPSS	KPS	KPK	KPG	KPLB	NRŠZ	ŠT. ZO z VRSTO/ No. OF PA WITH THE SPECIES
črnoplodni mrkač <i>Bidens frondosa</i>	✓			✓								2
oljna bučka <i>Echinocystis lobata</i>				✓					✓			2
drobnocvetna nedotika <i>Impatiens parviflora</i>	✓			✓								2
peterolistna vinika <i>Parthenocissus quinquefolia</i>	✓			✓								2
kalinolistni pokalec <i>Physocarpus opulifolius</i>	✓			✓								2
luskasta nebina <i>Symphyotrichum squamatum</i>							✓				✓	2
izrodni ščir <i>Amaranthus hybridus</i>												1
navadni ščir <i>Amaranthus retroflexus</i>							✓					1
amorfa <i>Amorpha fruticosa</i>											✓	1
nenavadni mrkač <i>Bidens subalternans</i>							✓					1
dlakavi mrkač <i>Bidens pilosa</i>							✓					1
belkasta hudoletnica <i>Conyza sumatrensis</i>							✓					1
smrdljiva ditrihovka <i>Dittrichia graveolens</i>	✓											1
japonsko kosteničevje <i>Lonicera japonica</i>							✓					1
japonski macesen <i>Larix kaempferi</i>					✓							1
japonska medvejka <i>Spiraea japonica</i>	✓											1
španski bezeg <i>Syringia vulgaris</i>		✓										1
SKUPAJ VRST V ZO/ TOTAL NUMBER OF SPECIES IN PA	17	9	7	17	1	6	11	9	9	8	6	



Slika 9. Tujerodne rastline, ki se pojavljajo na treh ali več zavarovanih območjih

Figure 9. Alien plants found in three or more protected areas. **Species names:** 1 – *Robinia pseudoacacia*; 2 – *Helianthus tuberosus*; 3 – *Solidago canadensis/S. gigantea*; 4 – *Impatiens glandulifera*; 5 – *Fallopia japonica* s. lat.; 6 – *Ambrosia artemisiifolia*; 7 – *Rudbeckia laciniata*; 8 – *Erigeron annuus*; 9 – *Ailanthus altissima*; 10 – *Artemisia verlotiorum*; 11 – *Conyza canadensis*



Slika 10. Število tujerodnih rastlin na posameznem zavarovanem območju. Za kratice zavarovanih območij glej preglednico 1.

Figure 10. Number of alien plants in different protected areas. See table 1 for an overview of PA acronyms.

Podatkov o statusu tujerodnih rastlin (**Vprašanje 6**) nismo nadalje analizirali, saj smo ugotovili, da so upravljavci različno interpretirali pojma naturalizirane in invazivne vrste. V skupino naturaliziranih tujerodnih vrst skladno z definicijo vključujemo tiste tujerodne vrste, ki se sicer v novem okolju redno razmnožujejo in samostojno, brez posredovanja človeka, vzdržujejo populacije, vendar v okolju še ne povzročajo zaznavne škode (Kus Veenvliet idr., 2009). Kar nekaj upravljavcev je pri vprašanih 6 in 10 vrste opredelilo kot naturalizirane, pri vprašanju 15 pa so jih izpostavili med petimi vrstami z največjim vplivom.

Podatke o trendih in razširjenosti smo obdelali za devet tujerodnih rastlin, ki se pojavljajo na pet ali več zavarovanih območjih. Podatke smo najprej uredili v preglednicah, v katerih smo odgovore upravljavcev ponazorili s simboli (**Preglednica 5** in **Preglednica 6**). Iz podatkov o trendih (**Preglednica 5**) lahko hitro ugotovimo, da naraščajoč trend za največ tujerodnih rastlin zaznavajo na območjih TNP, KP in in KPG. Kljub temu pa zaradi odsotnosti podatkov o trendih za večino vrst na ostalih zavarovanih območjih, ne moremo trditi, da so ta območja pod večjim pritiskom kot druga zavarovana območja. Podatki iz tabele so prikazani tudi na diagramu (**Slika 11**), na katerem smo za posamezne vrste izračunali deleže v kategorijah trendov. Pri tako prikazanih podatkih sicer izgubimo povezavo s posameznimi območji, bolje pa so vidni splošni trendi za posamezne vrste. Skoraj pri vseh vrstah je naraščajoč trend zaznan na 40 % ali več zavarovanih območjih, vendar pa hkrati za preostala območja podatkov nimamo, tako da je končna slika precej nepopolna. Podobno lahko iz deleža kategorij razširjenosti (**Slika 12**) zaključimo, da so skoraj vse tujerodne rastline na večini zavarovanih območjih prisotne na posameznih lokacijah po celem območju. Razpršene lokacije invazivnih vrst lahko pripeljejo do hitrejšega širjenja vrst po zavarovanem območju, hkrati pa tudi otežujejo ukrepanje, saj moramo ukrepe odstranitve/nadzora izvajati na več lokacijah.

Preglednica 5. Pregled trendov najpogostejših tujerodnih rastlin po posameznih zavarovanih območjih.

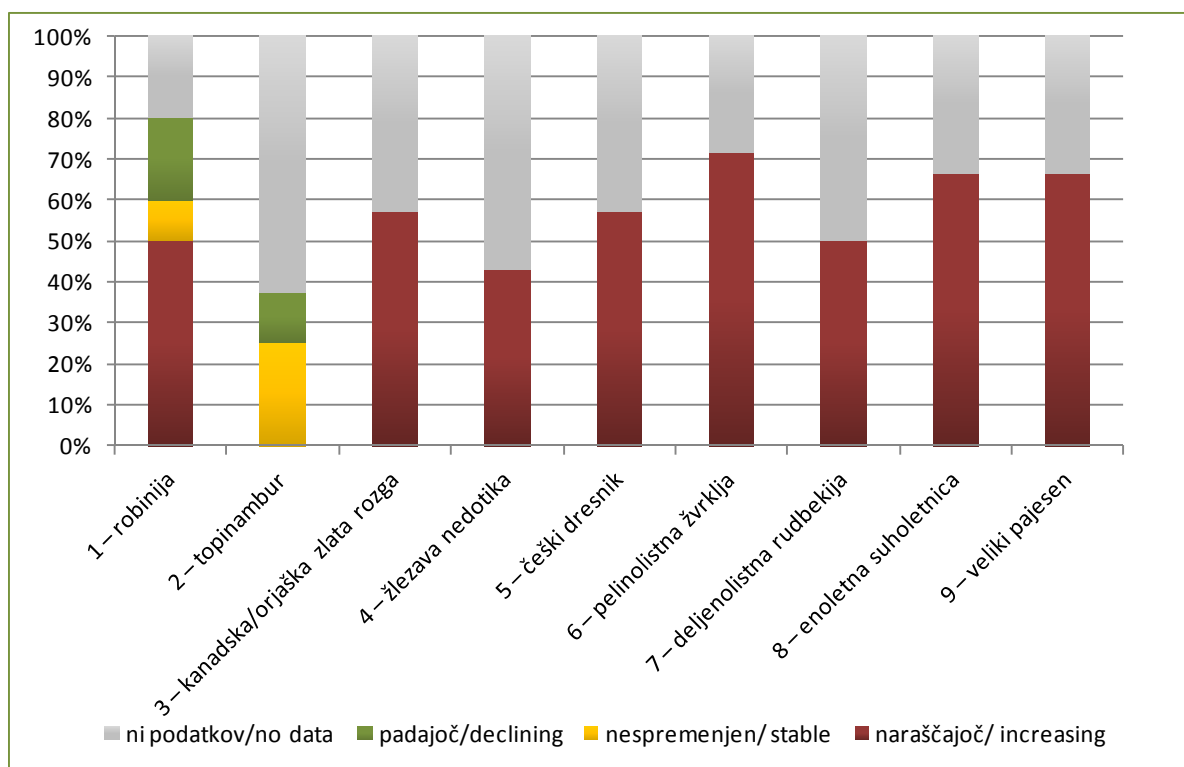
Table 5. Overview of trends of the most common alien plants in different protected areas.

Vrsta/ Species	Zavarovano območje/Protected area										
	TNP	PŠJ	NRP	KP	KPLD	KPSS	KPS	KPK	KPG	KPLB	NRŠZ
robinija <i>Robinia pseudoacacia</i>	↗	↔	↘	?		↗	↗	↗	↗	?	↘
topinambur <i>Helianthus tuberosus</i>	?	?	↔	?		?		↔		?	↘
kanadska/orjaška zlata rozga <i>Solidago canadensis/S. gigantea</i>	↗	?	↗	↗				?	↗	?	
žlezava nedotika <i>Impatiens glandulifera</i>	?	?	↗	↗				?	↗	?	
češki dresnik <i>Fallopia japonica s. lat.</i>	↗	?	↗	↗				?	↗	?	
pelinolistna žvrklja <i>Ambrosia artemisiifolia</i>	↗	?	↗	↗				↗	↗	?	
deljenolistna rudbekija <i>Rudbeckia laciniata</i>	?		↗	↗				?	↗	?	
enoletna suholetnica <i>Erigeron annuus</i>	↗	↗		↗				?	↗		?
veliki pajesen <i>Ailanthus altissima</i>	↗	↗		?		?	↗		↗		

Legenda/Legend:

↗ naraščajoč trend; ↔ trend ostaja nespremenjen; ↘ upadajoč trend; ? vrsta je prisotna, vendar ni podatkov o trendu; prazno okence: vrsta na območju ni bila zabeležena; sivo okence: vrsta ni prisotna, je pa zaradi podnebnih razmer tudi ne pričakujemo.

↗ increasing trend; ↔ trend stable; ↘ declining trend; ? trend unknown; empty cells: species not found in the PA; grey cells: species not registered, but not expected due to climate limitations. See table 1 for an overview of PA acronyms.



Slika 11. Deleži po posameznih kategorijah trendov za devet najpogostejših tujerodnih rastlin.

Figure 11. Percentages in different categories of trends for the nine most common alien plants. **Species names:** 1 – *Robinia pseudoacacia*; 2 – *Helianthus tuberosus*; 3 – *Solidago canadensis/S. gigantea*; 4 – *Impatiens glandulifera*; 5 – *Fallopia japonica s. lat.*; 6 – *Ambrosia artemisiifolia*; 7 – *Rudbeckia laciniata*; 8 – *Erigeron annuus*; 9 – *Ailanthus altissima*.

Preglednica 6. Pregled razširjenosti najpogostejših tujerodnih rastlin po zavarovanih območjih.

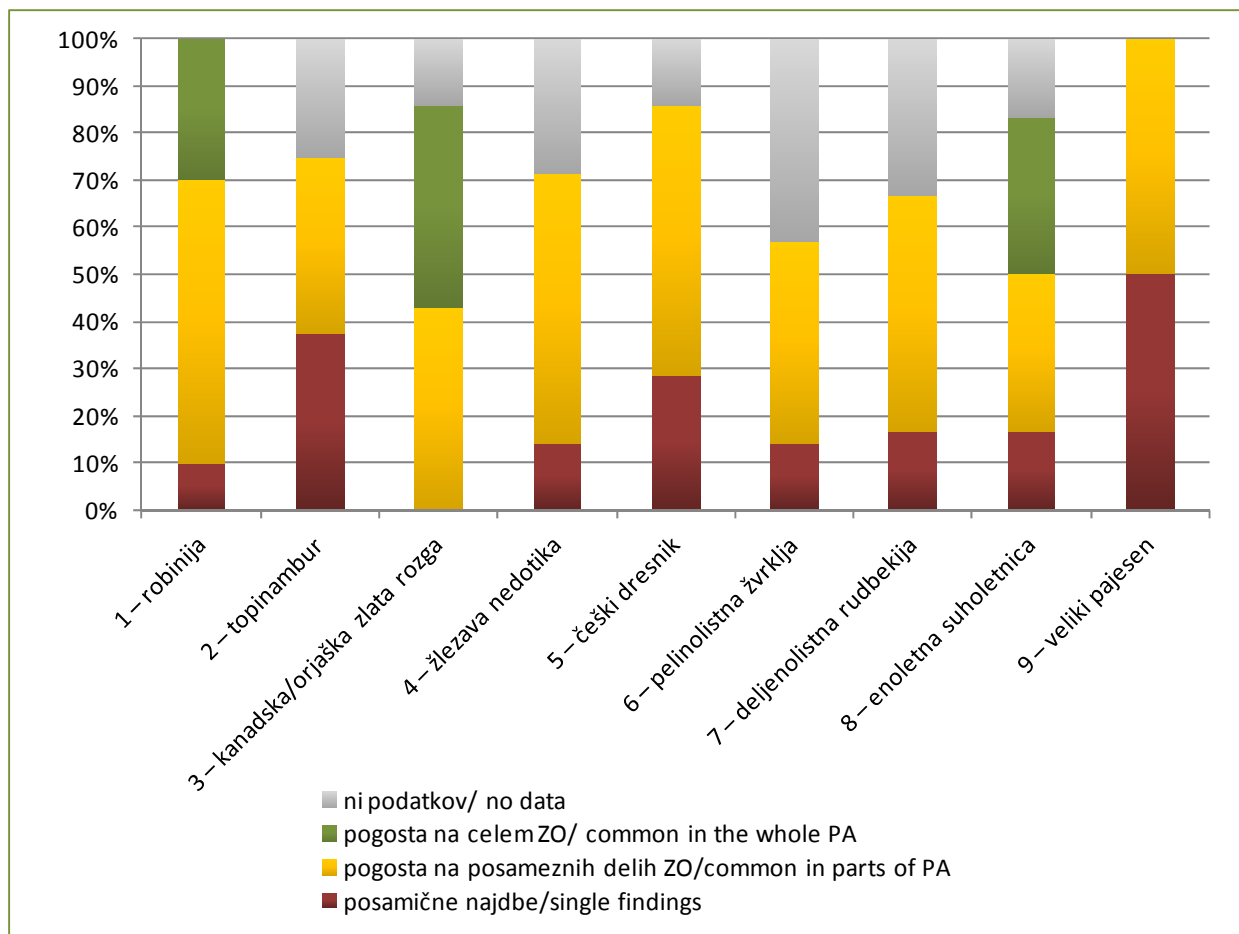
Table 6. Overview of distribution of the most common alien plants in the analysed protected areas.

Vrsta/ Species	Zavarovano območje/Protected area										
	TNP	PŠJ	NRP	KP	KPLD	KPSS	KPS	KPK	KPG	KPLB	NRŠZ
robinija <i>Robinia pseudoacacia</i>	●	●	•	●		●	●	●	●	●	●
topinambur <i>Helianthus tuberosus</i>	•	●	•	●		?		•		?	●
kanadska/orjaška zlata rozga <i>Solidago canadensis/S. gigantea</i>	●	●	●	●				?	●	●	
žlezava nedotika <i>Impatiens glandulifera</i>	•	●	●	●				?	●	?	
češki dresnik <i>Fallopia japonica s. lat.</i>	●	•	•	●				?	●	●	
pelinolistna žvrklja <i>Ambrosia artemisiifolia</i>	●	•	●	●				●	●	●	
deljenolistna rudbekija <i>Rudbeckia laciniata</i>	•		●	●				?	●	?	
enoletna suholetnica <i>Erigeron annuus</i>	●	●		●				?	●		•
veliki pajesen <i>Ailanthus altissima</i>	●	●		•		•	●		•		

Legenda/Legend:

• posamične najdbe; ● pogosta na posameznih delih ZO; ● pogosta po celem ZO; ? vrsta prisotna, vendar ni podatkov o razširjenosti; prazno okence: vrsta na območju ni bila zabeležena; sivo okence: vrsta ni prisotna, je pa zaradi podnebnih razmer tudi ne pričakujemo.

• single findings; ● common in some parts of the PA; ● common in the whole PA; ? species present, but no available data on distribution; empty cells: species not found in the PA; grey cells: species not present, but not expected due to climate limitations. See table 1 for an overview of PA acronyms.



Slika 12. Deleži po posameznih kategorijah razširjenosti za devet najpogostejših tujerodnih rastlin.

Figure 12. Percentages in different categories of distribution for the nine most common alien plants. **Species names:** 1 – *Robinia pseudoacacia*; 2 – *Helianthus tuberosus*; 3 – *Solidago canadensis/S. gigantea*; 4 – *Impatiens glandulifera*; 5 – *Fallopia japonica* s. lat.; 6 – *Ambrosia artemisiifolia*; 7 – *Rudbeckia laciniata*; 8 – *Erigeron annuus*; 9 – *Ailanthus altissima*.

4.2.4 Podrobna analiza tujerodnih živali

Podobno kot pri rastlinah, lahko iz prejetih odgovorov izluščimo tudi grobo sliko stanja tujerodnih živali. Že na prvi pogled je očitno, da je v poznavanju tujerodnih živali pri upravljavcih še več vrzeli. To je skladno tudi s splošnim poznavanjem stanja tujerodnih vrst v Sloveniji, saj je vedenja o rastlinah več in tudi podatki se zbirajo v enotni podatkovni zbirki. Precej drugačno je stanje na področju tujerodnih živali, saj strokovnjaki za posamezne živalske skupine zbirajo podatke v ločenih podatkovnih zbirkah (Kus Veenvliet, 2009). Celovit seznam tujerodnih vrst je sedaj sicer v pripravi v sklopu Ciljnega raziskovalnega projekta *Neobiota Slovenije: Invazivne tujerodne vrste v Sloveniji ter vpliv na ohranjanje biotske raznovrstnosti in trajnostno rabo virov*. Projekt se bo zaključil septembra 2012 in bo bistveno pripomogel k poznavanju problematike tujerodnih vrst na nacionalni ravni.

V **preglednici 7** je prikazan seznam tujerodnih živali, na katerem je s simbolom označena njihova prisotnost na zavarovanih območjih (fotografije so v **Prilogi 2**). Na več kot enem zavarovanem območju je bilo zabeleženih 13 tujerodnih živali. Na največ zavarovanih območjih se pojavljajo harlekinska polonica (*Harmonia axyridis*), rdečevratka (*Trachemys scripta elegans*) in šarenka (*Oncorhynchus mykiss*)

(Slika 13). Harlekinska polonica se je očitno v nekaj letih razširila že po vsej Sloveniji, čeprav smo prvo pojavljanje pri nas zabeležili šele leta 2008.

Največ tujerodnih živali (11 vrst) so zabeležili v parku Škocjanske jame (PŠJ), vendar so navedli tudi vrste, ki so prisotne na vplivnem območju parka in ne le znotraj meja zavarovanega območja. Sledijo Kozjanski park (10 vrst) in Triglavski narodni park (9 vrst) in Notranjski regijski park (7 vrst) **(Slika 14)**. Predvsem na območju TNP in NRP je bilo v preteklosti naseljenih več tujerodnih rib, v TNP pa tudi štiri vrste sesalcev, ki so jih naselili za popestritev lova.

Statusa tujerodnih živali iz enakih razlogov kot pri rastlinah nismo analizirali, podatke o trendu in razširjenosti pa smo podrobneje primerjali za osem živalskih vrst, ki so bile najdene na treh ali več zavarovanih območjih. Iz **preglednice 8**, v kateri smo, enako kot pri rastlinah, s simboli označili trende, zaradi pomanjkanja podatkov ne moremo potegniti bistvenih zaključkov. Naraščajoč trend je največkrat zabeležen pri harlekinski polonici, ki se je v Slovenijo razširila v zadnjih letih in je zelo verjetno, da se številčnost še vedno povečuje. Na območju KPG in NRŠZ je naraščajoč tudi trend sončnega ostriza (*Lepomis gibbosus*). Iz slike 15, kjer so kategorije trendov prikazane kot deleži, je razvidno, da je poznavanje trendov pri živalih zelo slabo, saj na več kot polovici zavarovanih območij trendi sploh niso poznani **(Slika 15)**.

Podatki o razširjenosti tujerodnih živali **(Preglednica 9)** so nekoliko popolnejši. Na treh območjih (KP, NRP in KPG) je harlekinska polonica že splošno razširjena. Splošno razširjena je tudi nutrija (*Myocastor coypus*) na območju Naravnega rezervata Škocjanski zatok, ki je sicer najmanjše od vseh analiziranih območij. Nutrija je skladno z zakonodajo o lovstvu uvrščena med divjad in zanjo velja lovna doba preko celega leta. Vrsta je kljub večanju gospodarske škode za lov relativno nezanimiva. Na lovsko upravljavskem območju Primorska je bil v letu 2010 odstreljen le en osebek, trije so bili povoženi. Načrt lovsko upravljavskega območja Primorska za leto 2011 sicer določa neomejen odstrel v smislu popolne odstranitve te vrste. (ZGS, 2011).

Preglednica 7. Pregled prisotnosti tujerodnih živali po posameznih zavarovanih območjih.

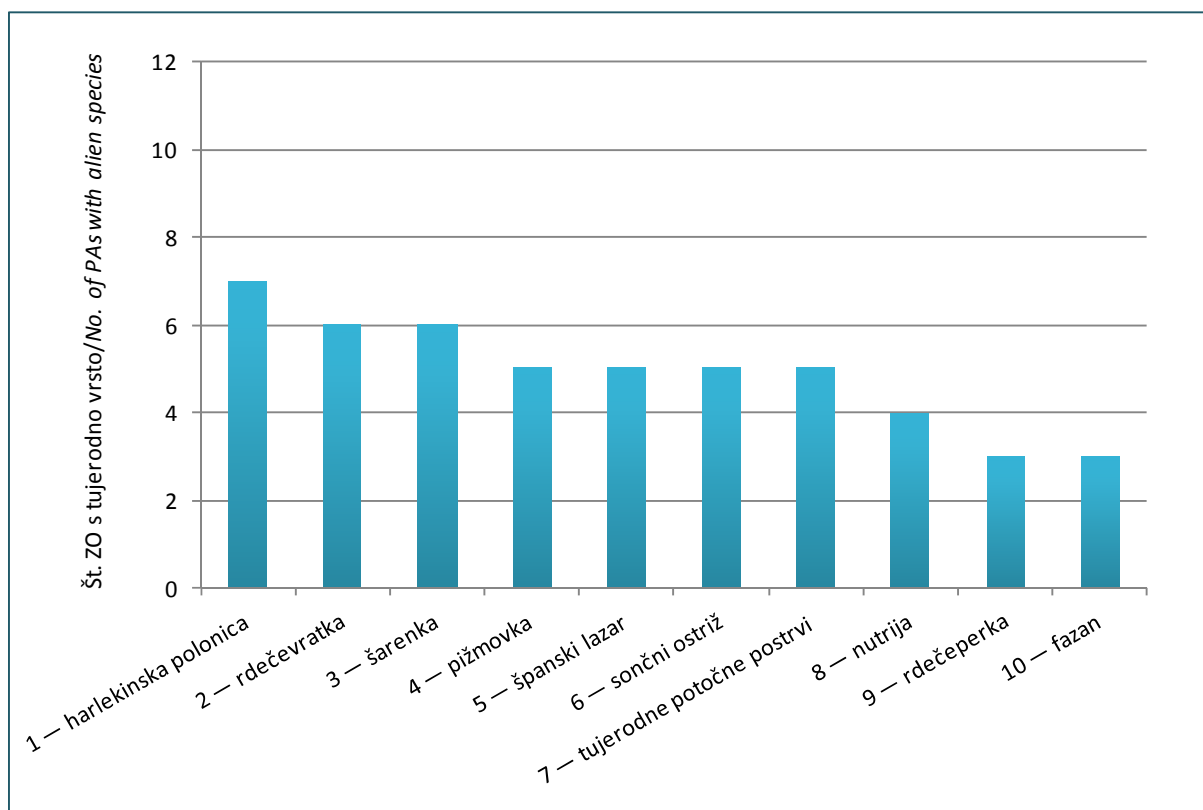
Table 7. Overview of alien animals in the analysed protected areas.

Vrsta/ Species	Zavarovano območje/Protected area											ŠT. ZO z VRSTO/ NO. OF PA WITH THE SPECIES
	TNP	PŠJ	NRP	KP	KPLD	KPSS	KPS	KPK	KPG	KPLB	NRŠZ	
harlenkiska polonica <i>Harmonia axyridis</i>		✓	✓	✓		✓	✓		✓		✓	7
rdečevratka <i>Trachemys scripta elegans</i>	✓		✓	✓				✓		✓	✓	6
šarenka <i>Oncorhynchus mykiss</i>	✓	✓	✓	✓				✓		✓		6
pižmovka <i>Ondatra zibethicus</i>	✓			✓				✓	✓	✓		5
španski lazar <i>Arion lusitanicus</i>	✓	✓	✓	✓					✓			5
sončni ostrž <i>Lepomis gibbosus</i>		✓		✓					✓	✓	✓	5
potočne postrvi tujerodnega izvora ⁴ <i>alien Salmo trutta/S. marmoratus</i>	✓	✓	✓	✓						✓		5
nutrija <i>Myocastor coypus</i>						✓			✓	✓	✓	4
tigrasti komar <i>Aedes albopictus</i>		✓				✓	✓					3
rdečeperka <i>Scardinius erythrophthalmus</i>		✓	✓	✓								3
fazan <i>Phasianus colchicus</i>				✓		✓	✓					3
gambuzija <i>Gambusia holbrooki</i>						✓					✓	2
japonski prelec/jamamaj <i>Antheraea yamamai</i>	✓			✓								2
kosmati morski zajček <i>Bursatella leachi</i>							✓					1

⁴ V to skupino uvščamo vse vrste postrvi in križance, ki so bili v povodje naseljeni (npr. potočna postrv (*Salmo trutta*) v jadransko povodje, soška postrv (*Salmo marmoratus*) v donavsko povodje).

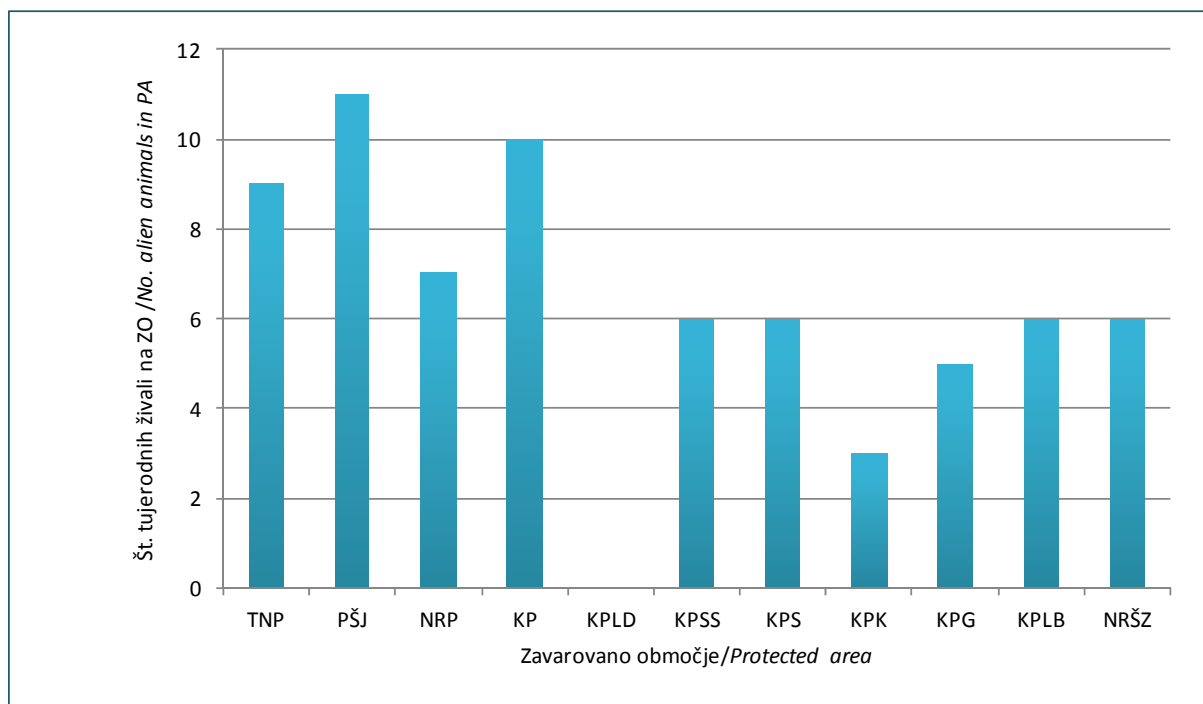
Vrsta/ Species	TNP	PŠJ	NRP	KP	KPLD	KPSS	KPS	KPK	KPG	KPLB	NRŠZ	ŠT. ZO Z VRSTO/ NO. OF PA WITH THE SPECIES
kostanjev listni zavrtač <i>Cameraria ohridella</i>		✓										1
alpski kozorog <i>Capra ibex</i>	✓											1
srebrni koreselj <i>Carassius gibelio</i>											✓	1
japonska ostriga <i>Crassostera gigas</i>							✓					1
ameriški somič <i>Ictalurus nebulosus</i>		✓										1
alpski svizec <i>Marmota marmota</i>	✓											1
medeni škržat <i>Metcalfa pruinosa</i>							✓					1
rakunasti pes <i>Nyctereutes procyonoides</i>		✓										1
navadni ostriž <i>Perca fluviatilis</i>			✓									1
rdečeoka <i>Rutilus rutilus</i>		✓										1
jezerska zlatovčica <i>Salvelinus umbla</i>	✓											1
osa grebača zidarka <i>Sceliphron caementarium</i>						✓						1
SKUPAJ VRST V ZO/ TOTAL NUMBER OF SPECIES IN PA	9	11	7	10	0	6	6	3	5	6	6	

Legenda/Legend: ✓ vrsta je prisotna/ the species is present



Slika 13. Tujerodne živali, ki se pojavljajo na treh ali več analiziranih zavarovanih območjih.

Figure 13. Alien animals found in three or more analysed protected areas. **Species names:** 1 – *Harmonia axyridis*; 2 – *Trachemys scripta elegans*; 3 – *Oncorhynchus mykiss*; 4 – *Ondatra zibethica*; 5 – *Arion lusitanicus*; 6 – *Lepomis gibbosus*; 7 – alien trout *Salmo trutta/Salmo marmoratus*; 8 – *Myocastor coypus*; 9 – *Scardinius erythrophthalmus*; 10 – *Phasianus colchicus*.



Slika 14. Število tujerodnih živali po posameznih zavarovanih območjih.

Figure 14. Number of alien animals in the analysed protected areas. See Table 1 for an overview of PA acronyms.

Preglednica 8. Pregled trendov najpogostejših tujerodnih živali po zavarovanih območjih.

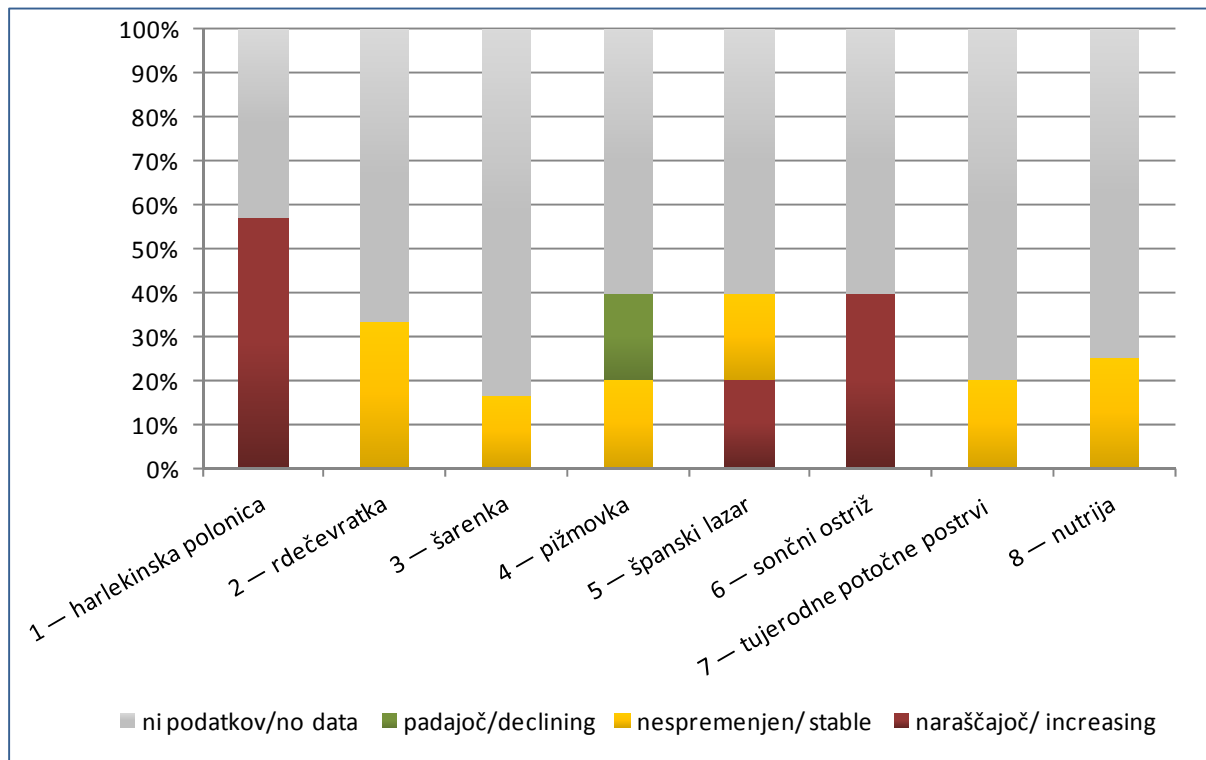
Table 8. Overview of trends of the most common alien animals in the analysed protected areas.

Vrsta/ Species	Zavarovano območje/Protected area										
	TNP	PŠJ	NRP	KP	KPLD	KPSS	KPS	KPK	KPG	KPLB	NRŠZ
harlekinska polonica <i>Harmonia axyridis</i>		↗	↗	↗		?	?		↗		?
rdečevratka <i>Trachemys scripta elegans</i>	?		↔	↔				?		?	?
šarenka <i>Onchorhynchus mykiss</i>	?	?	↔	?				?		?	
pižmovka <i>Ondatra zibethicus</i>	?			?				↔	↘	?	
španski lazar <i>Arion lusitanicus</i>	?	?	↔	?					↗		
sončni ostriž <i>Lepomis gibbosus</i>		?		?					↗	?	↗
potočne postrvi tujerodnega izvora/ alien trout	?	?	↔	?						?	
nutrija <i>Myocastor coypus</i>						?			↔	?	?

Legenda/Legend:

↗ naraščajoč trend; ↔ trend ostaja nespremenjen; ↘ upadajoč trend; ? vrsta je prisotna, vendar ni podatkov o trendu. prazno okence: vrsta na območju ni bila zabeležena.

↗ increasing trend; ↔ stable; ↘ decreasing trend; ? trend unknown; empty cells: species not found in the PA. See Table 1 for an overview of PA acronyms.



Slika 15. Deleži po posameznih kategorijah trendov za osem najpogostejših tujerodnih živali.

Figure 15. Percentages in different categories of trends for the eight most common alien animals. **Species names:** 1 – *Harmonia axyridis*; 2 – *Trachemys scripta elegans*; 3 – *Onchorhynchus mykiss*; 4 – *Myocastor coypus*; 5 – *Ondatra zibethica*; 6 – *Arion lusitanicus*; 7 – *Lepomis gibbosus*; 8 – alien trout *Salmo trutta/Salmo marmoratus*.

Preglednica 9. Pregled razširjenosti najpogostejših tujerodnih živali po zavarovanih območjih.

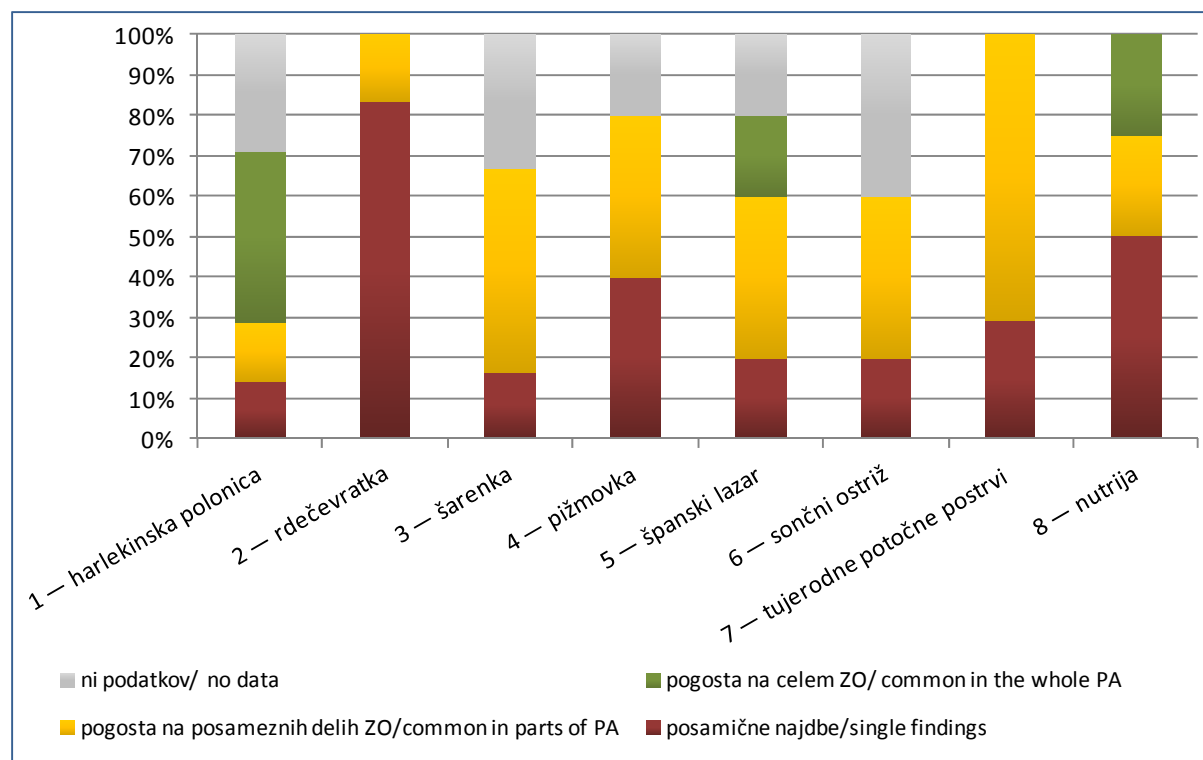
Table 9. Overview of distribution of the most common alien animals in the analysed protected areas.

Vrsta/ Species	Zavarovano območje/Protected area										
	TNP	PŠJ	NRP	KP	KPLD	KPSS	KPS	KPK	KPG	KPLB	NRŠZ
harlekinska polonica <i>Harmonia axyridis</i>		●	●	●		?	?		●		●
rdečevratka <i>Trachemys scripta elegans</i>	●		●	●				●		●	●
šarenka <i>Onchorhynchus mykiss</i>	●	●	●	?				●		?	
pižmovka <i>Ondatra zibethicus</i>	●			●				●	●	?	
španski lazar <i>Arion lusitanicus</i>	●	●	●	?					●		
sončni ostriž <i>Lepomis gibbosus</i>		●		?					●	?	●
potočne postrvi tujerodnega izvora/ <i>alien trout</i>	●	●	●	?						●	
nutrija <i>Myocastor coypus</i>						●			●	●	●

Legenda/Legend:

● posamične najdbe; ● pogosta na posameznih delih ZO; ● pogosta po celem ZO; ? vrsta prisotna, vendar ni podatkov o razširjenosti; prazno okence: vrsta na območju ni bila zabeležena.

● single findings; ● common in some parts of the PA; ● common in the whole PA; ? species present, but no available data on distribution; empty cells: species not found in the PA. See table 1 for an overview of PA acronyms.

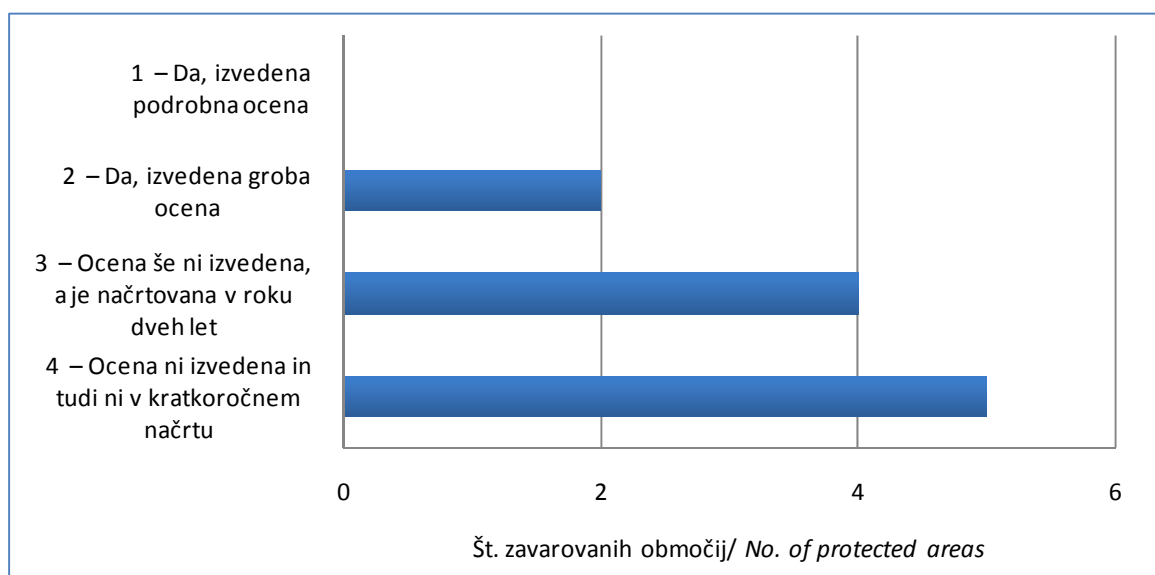


Slika 16. Deleži po posameznih kategorijah razširjenosti za osem najpogostejših tujerodnih živali.

Figure 16. Percentages in different categories of distribution for eight most common alien animals. **Species names:** 1 – *Harmonia axyridis*; 2 – *Trachemys scripta elegans*; 3 – *Oncorhynchus mykiss*; 4 – *Myocastor coypus*; 5 – *Ondatra zibethica*; 6 – *Arion lusitanicus*; 7 – *Lepomis gibbosus*; 8 – alien trout *Salmo trutta/Salmo marmoratus*.

4.2.1 Ocena vpliva tujerodnih vrst

V sklopu vprašalnika, ki se nanaša na oceno vpliva, smo upravljavce vprašali, če so že izvedli oceno pritiska⁵ (**Vprašanje 11**) in jih, v kolikor je bila ta ocena že izvedena, prosili, da podajo tudi oceno trendov skupnih pritiskov zaradi tujerodnih vrst (**Vprašanje 12**) in oceno razširjenosti pritiska tujerodnih vrst (**Vprašanje 13**). Kot je razvidno iz spodnje slike, podrobna ocena vpliva tujerodnih vrst še ni bila izvedena na nobenem zavarovanem območju, le v dveh pa so izvedli grobo oceno (**Slika 17**). Zelo splošna ocena pritiska zaradi invazivnih tujerodnih vrst za devet slovenskih zavarovanih območij je bila sicer že izdelana leta 2008 v sklopu analize RAPPAM. Rezultati te analize so nakazovali velike pritiske na nižinskih zavarovanih območjih, upravljavci pa so tudi izrazili pričakovanje, da se bodo ti pritiski še povečevali (Kus Veenvliet & Sovinc, 2009). Če bodo upravljavci izvedli zastavljene načrte in pritiske tujerodnih vrst podrobneje raziskali v obdobju prihodnjih dveh let, bomo oceno stanja poznali na približno polovici upravljanih zavarovanih območij. Skoraj polovica zavarovanih območij pa analiz še ni izvedla in jih v kratkem tudi ne načrtujejo. Med njimi sta tudi dve zavarovani območji, ki sta sicer skupne vplive tujerodnih vrst (**Vprašanje 14**) označili kot zelo velike, zato bi tu veljalo razmisliti o prednostni obravnavi te problematike.



Slika 17. Število zavarovanih območij, ki so izvedla oceno pritiska zaradi invazivnih tujerodnih vrst.

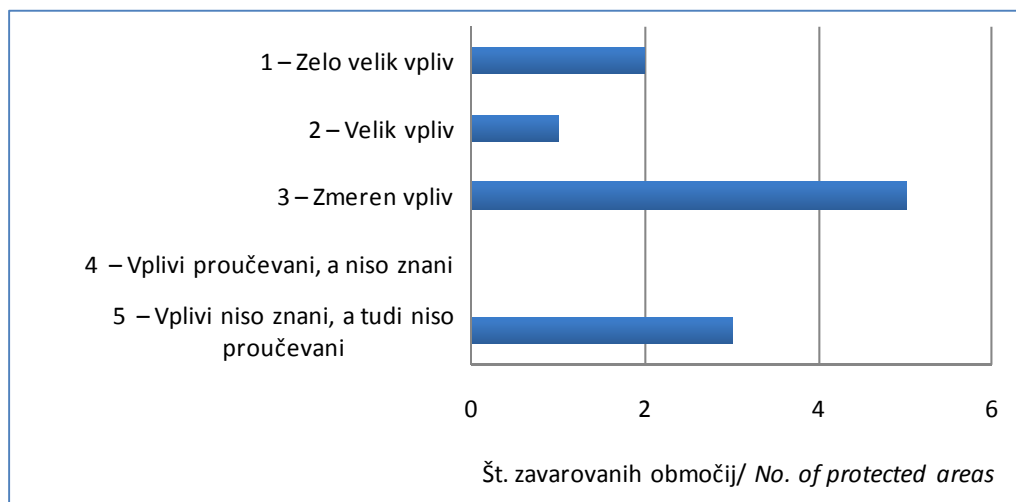
Figure 17. Number of protected areas, which have conducted an assessment of pressures of invasive alien species.

Categories: 1 – Yes, a detailed analysis has been made; 2 – Yes, a rough analysis has been made; 3 – No analysis yet, but it is planned in the coming two years; 4 – No analysis yet and it is also not in the short-term plan.

Za odgovore na **Vprašanje 12** in **Vprašanje 13** smo prosili le tiste upravljavce, ki so že izvedli podrobno ali grobo oceno pritiska. Na ti dve vprašanji so odgovorili le trije upravljavci, vsi so menili, da se je pritisk v zadnjih petih letih nekoliko povečal. Na območju KPSS, ki je razmeroma majhno, so pritiski prisotni na celem območju, na večjih območjih KPK in NRP pa so pritiski točkovno razpršeni po celem območju.

⁵ Skladno z metodologijo RAPPAM (Ervin, 2009), po kateri smo leta 2008 opravili analizo učinkovitosti upravljanja zavarovanih območij, so pritiski aktivnosti ali dogodki, ki so že imeli uničujoč vpliv na ZO.

Pri naslednjem **Vprašanju 15** iz sklopa vplivov smo upravljalce prosili, da ocenijo skupni vpliv vseh tujerodnih vrst (rastlin in živali) na njihovo zavarovano območje. Rezultati kažejo, da je več kot polovica upravljalcev že zaznala vplive tujerodnih vrst, in sicer dva upravljavca zelo velike vplive (izumiranje vrst, bistvene spremembe delovanja ekosistemov), en upravljavec velike (zmanjšanje populacij domorodnih vrst ali spremembe delovanja ekosistemov) in pet upravljalcev zmerne vplive (manjše spremembe populacij domorodnih vrst ali ekosistemov) (**Slika 18**).



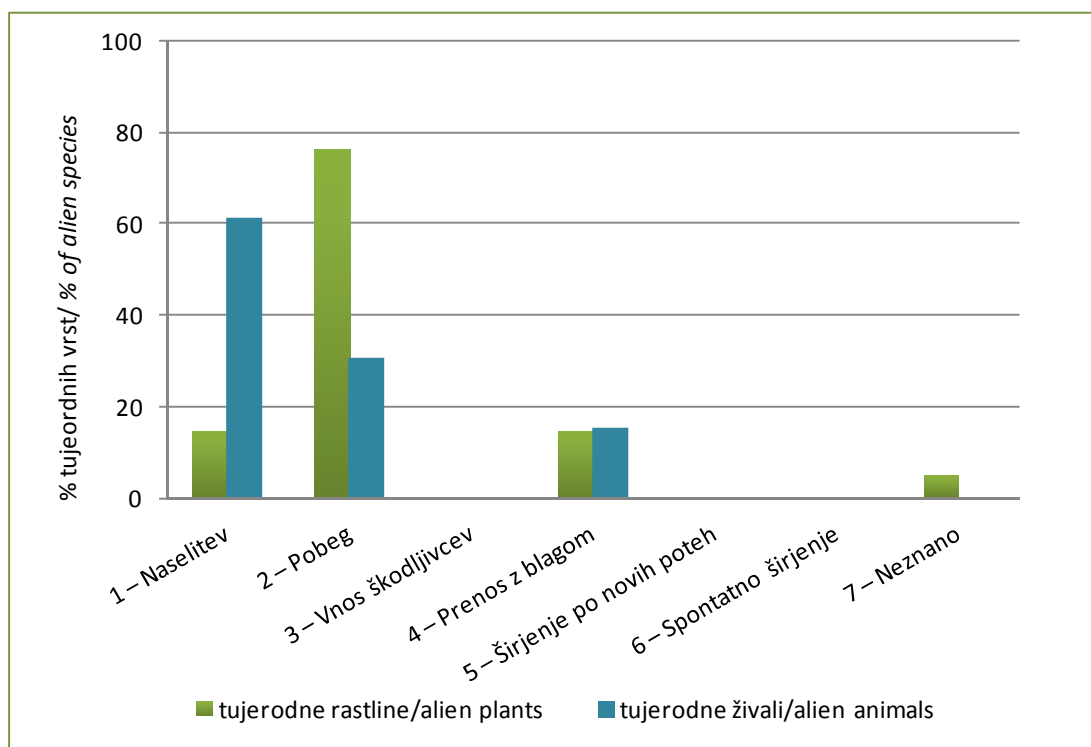
Slika 18. Število zavarovanih območij po kategorijah skupnih vplivov tujerodnih vrst rastlin in živali.

Figure 18. Number of protected areas in different categories of overall impacts of alien species. **Categories:** 1 – Very large impacts; 2 – Large impacts; 3 – Moderate impacts; 4 – Impacts have been studied, but not known; 5- Impacts not known, but have also not been studied.

V sklopu ocene vplivov smo upravljalce prosili tudi, da navedejo pet tujerodnih vrst živali ali rastlin, za katere menijo, da imajo na njihovih zavarovanih območjih največje vplive, in zanje navedejo tudi primarno pot naselitve (**Vprašanje 15**). Upravljalci so navajali zelo različne vrste, tako da iz zbranih podatkov ne moremo oblikovati bistvenih zaključkov.

Čeprav smo pri poteh naselitve tujerodnih vrst spraševali po primarnih poteh, so upravljalci pri številnih vrstah kot poti naselitve navedli širjenje iz sosednjih držav ali širjenje z območij zunaj ZO, kar pa so že sekundarne poti naselitve. Če želimo preprečiti širjenje teh ali vnos podobnih tujerodnih vrst, moramo preventivne ukrepe oblikovati tako, da bomo vplivali predvsem na primarne poti naselitve, zato je vedenje o tem zelo pomembno. Da bi ugotovili dejanske primarne poti naselitve tujerodnih vrst, ki se pojavljajo na slovenskih zavarovanih območjih, smo za tujerodne rastline in živali, ki so jih v vprašalniku navedli upravljalci in se pojavljajo na treh ali več zavarovanih območjih, v literaturnih virih (Bačič idr., 2009; NOBANIS, 2011), poiskali podatke o poteh vnosa. Umestili smo jih v eno od sedmih kategorij, skladno z delitvijo, ki jo je razvili Hulme in sodelavci (2008) (**Slika 3**): naselitev, pobeg, vnos škodljivcev, prenos z blagom (slepi potniki), širjenje po novih poteh, spontano širjenje, neznano. Pri nekaterih vrstah smo kot pot naselitve upoštevali tudi dve poti, ker podrobnih podatkov o poteh vnosa na konkretna zavarovana območja nimamo.

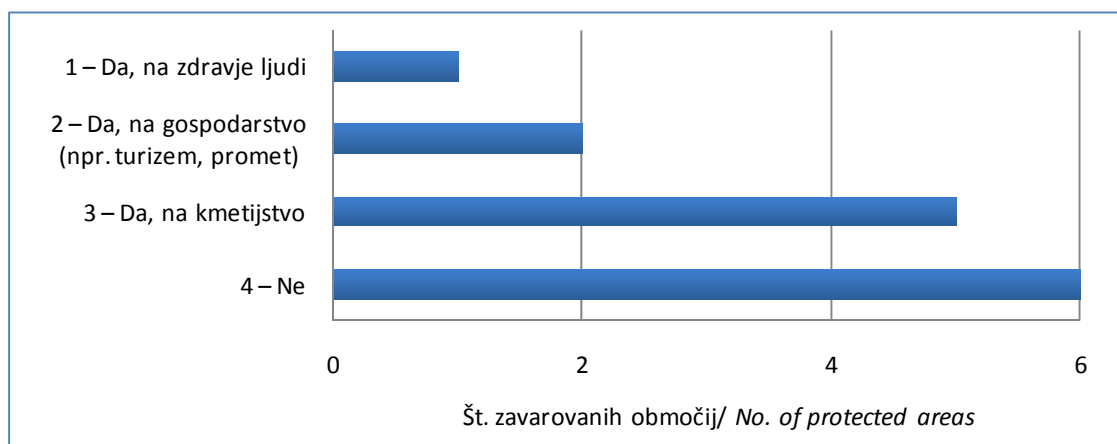
Iz spodnje slike (**Slika 19**) so že iz relativno majhnega števila vrst (21 vrst tujerodnih rastlin in 13 vrst tujerodnih živali) razvidne očitne razlike med tujerodnimi rastlinami in živalmi. V Sloveniji so bile le redke rastline namerno naseljene v naravno okolje (predvsem nekaj drevesnih in grmovnih vrst), zelo veliko vrst, gojenih v okrasne namene, pa se je v naravo razširilo iz botaničnih in zasebnih vrtov. Pri živalih je relativno veliko namerno naseljenih vrst, večinoma sesalcev in rib, ki so jih v preteklosti naselili za namene lova in ribolova. Med vrstami, ki so jih upravljavci zabeležili na svojih zavarovanih območjih ni tujerodnih vrst, ki bi se k nam razširile z drugimi vrstami kot njihovi škodljivci. To je bržkone posledica dejstva, da smo se že v vprašalniku omejili na ozko definicijo invazivnosti (definicijo Konvencije o biološki raznovrstnosti), po kateri kot invazivne obravnavamo le tujerodne vrste s škodljivimi vplivi na biotsko raznovrstnost, ne pa tudi tistih, ki imajo škodljive vplive na gospodarstvo ali so škodljive za zdravje ljudi.



Slika 19. Delež tujerodnih rastlin in živali, ki so prisotne na analiziranih zavarovanih območjih glede na kategorijo poti naselitve.

Figure 19. Percentage of alien plants and animals, present in analysed protected areas, classified according to their pathways of introduction. **Categories:** 1 – Introduction; 2 – Escape; 3 – Contaminant; 4 – Stowaway; 5 – Spread through new corridor; 6 – Spontaneous dispersion; 7 – Unknown.

V zadnjem vprašanju iz sklopa vplivov tujerodnih vrst smo upravljavce spraševali o drugih znanih vplivih tujerodnih vrst (**Vprašanje 16**). Le na enem zavarovanem območju so zaznali vplive na zdravje ljudi. Vplive na gospodarstvo so zaznali na dveh zavarovanih območjih, na petih pa na kmetijstvo (**Slika 20**). Podrobnejših podatkov o vrstah in vrsti povzročene škode v tej analizi nismo zbirali.



Slika 20. Število zavarovanih območij, na katerih so bili poleg vplivov na naravo zaznani drugi vplivi tujerodnih vrst.

Figure 20. Number of protected areas, which have noted impacts of alien species, other than impacts to nature. **Categories:** 1– Yes, to human health; 2 – Yes, to economy (e.g. tourism, traffic); 3 – Yes, to agriculture; 4 – No (other) impacts.

4.2.2 Preventivni ukrepi za preprečevanje vnosa invazivnih tujerodnih vrst

Preventivni ukrepi lahko vključujejo zakonodajne mehanizme, ozaveščanje ter sistem zgodnjega obveščanja ob pojavu novih tujerodnih vrst. Vprašanj v zvezi z zakonodajo nismo vključili v vprašalnik, saj so vsi predpisi javno dostopni in smo njihovo analizo lahko opravili sami. Pregled mednarodnih, EU in nacionalnih predpisov s področja tujerodnih vrst je zbran v publikaciji *Tujerodne vrste: Priročnik za naravovarstvene nadzornike* (Kus Veenvliet idr., 2009), ki je objavljen tudi na spletni strani: http://www.tujerodne-vrste.info/publikacije/Tujerodne_vrste_prirocnik.pdf. Tu povzemamo le ključne ugotovitve v zvezi s predpisi, ki se nanašajo neposredno na zavarovana območja.

Temeljno določilo v zvezi s tujerodnimi vrstami vsebuje že Zakon o ohranjanju narave (Uradni list RS, št. 96/2004), ki določa, da je naseljevanje rastlin in živali tujerodnih vrst prepovedano. Ministrstvo za okolje in prostor (MOP) lahko izjemoma dovoli naselitev rastlin ali živali tujerodnih vrst, če se v postopku presoje tveganja za naravo ugotovi, da poseg v naravo ne bo ogrozil naravnega ravnovesja ali sestavin biotske raznovrstnosti. Naseljevanje živali tujerodnih vrst, ki jih je dovoljeno loviti, in rastlin, ki se uporabljajo pri opravljanju kmetijske in gozdarske dejavnosti, ob pozitivni presoji tveganja, dovoli pristojno ministrstvo s soglasjem MOP. Izvajanje zakonodaje in instituta presoj tveganja za naravo je razmeroma šibko in se, predvsem za živali, ki jih je dovoljeno loviti in rastline, ki se uporabljajo pri opravljanju kmetijske in gozdarske dejavnosti, ne uporablja sistematično. Skladno s to ugotovitvijo smo oblikovali tudi dve priporočili (poglavje 5).

Pregled ustanovitvenih aktov zavarovanih območij (Preglednica 10) je pokazal, da ima od enajstih zavarovanih območij neposredna določila v zvezi s tujerodnimi vrstami le šest območij. Izjemoma dovoljeno naselitev, ki jo dopušča Zakon o ohranjanju narave, vsebuje le ustanovni akt Notranjskega regijskega parka. Za ostala območja pa lahko razumemo, da izjeme niso dopuščene, kar v praksi pomeni, da ministrstvo tudi ob morebitni pozitivni presoji tveganja za naravo, na zavarovanem območju s takšnim varstvenim režimom, ne more dovoliti naselitve tujerodne vrste. Na vsem območju TNP in na prvem varstvenem območju KPLB (novejša akta, z letnicama 2010 in 2008), je brez izjem prepovedano tudi gojenje rastlin ali živali tujerodnih prostoživečih vrst.

Preglednica 10. Pregled določil o tujerodnih vrstah v ustanovitvenih aktih zavarovanih območij.

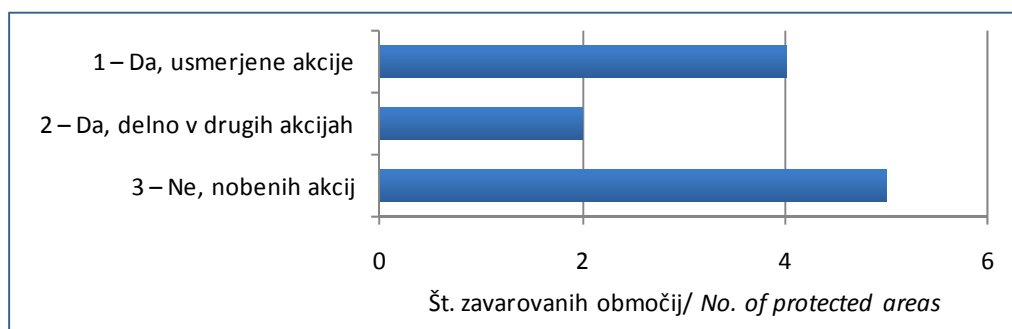
Table 10. Overview of legal provisions on alien species in acts on establishment of protected areas.

Zavarovano območje/ <i>Protected area</i>	Varstveni režim/ <i>Protection regime</i>	Členi v aktu/ <i>Articles in the act</i>	Vir/ <i>Source</i>
TNP	[Na območju narodnega parka je prepovedano] ... 5. naseljevati ali gojiti rastline ali živali tujerodnih prostoživečih vrst.	13. člen, (1), 5.	1
KP	ni neposrednih določb		2
PŠJ	[Na območju parka je prepovedano] ... 15. spreminjati vegetacijske združbe s saditvijo neavtohtonih vrst; [Na območju parka je prepovedano] ... 20. vnašati osebkne neavtohtonih živalskih vrst;	9. člen, 15. 9. člen, 20.	3
NRP	[Na območju parka je prepovedano izvajati posege, ... , zlasti pa] ... 21. naseljevati rastline ali živali tujerodne vrste v naravo. Ministrstvo lahko izjemoma dovoli naselitev rastlin ali živali tujerodne vrste, če se v postopku presoje tveganja za naravo ugotovi, da poseg v naravo ne bo ogrozil naravnega ravnovesja ali sestavin biotske raznovrstnosti. Prepoved ne velja za kmetijske kulture. [v strogem naravnem rezervatu je] ... Prepovedana je naselitev rastlin ali živali tujerodnih vrst. Naseljevanje rastlin ali živali tujerodnih vrst je dovoljeno s soglasjem pristojnega ministrstva.	14. člen, 21. 26. člen	4
KPLD	ni neposrednih določb		5
KPG	ni neposrednih določb		6
KPK	[v prvem varstvenem območju tudi ni dovoljeno] ... 7. obnavljati gozdov s tujerodnimi drevesnimi vrstami. [v drugem varstvenem območju tudi ni dovoljeno] ... 2. obnavljati gozdov s tujerodnimi drevesnimi vrstami. [v strogem naravnem rezervatu Hrastova loza tudi ni dovoljeno] ... spreminjati sestavo zoocenoze z naseljevanjem drugih vrst živali. [na naravnih spomenikih reka Kolpa, Fučkovski zdenec, Dolenjski zdenec in Zdenec Jarbol tudi ni dovoljeno] ... naseljevati tujerodnih vrst rib.	9. člen, 7. 10. člen, 2. 12. člen, (2), 6. 12. člen, (2), 7.	7
KPSS	[V parku je prepovedano izvajati posege ... zlasti pa] ... 9. vnašati rastline ali živali tujerodnih vrst.	3. člen, 9.	8
KPS	ni neposrednih določb		9
KPLB	[V krajinskem parku zlasti ni dovoljeno] ... 9. naseljevati rastlin in živali tujerodnih vrst; [V krajinskem parku zlasti ni dovoljeno] ... 15. ograjevati novih zemljišč za gojitev divjadi ali živali tujerodnih vrst ter urejati novih ribogojnic in komercialnih ribnikov; [V prvem varstvenem območju ni dovoljeno tudi] ... 1. gojiti živali in rastline tujerodnih vrst. [V prvem varstvenem območju ni dovoljeno tudi] ... 5. odvzemati rastlin in živali iz narave, razen tujerodnih vrst ter pri opravljanju kmetijske, gozdarske, lovske, ribiške in raziskovalne dejavnosti v skladu s predpisi, ki urejajo te dejavnosti, in sprejetimi načrti na teh področjih. [Naravovarstvene naloge v krajinskem parku so] ... 5. preprečevanje širjenja tujerodnih, še zlasti invazivnih rastlinskih in živalskih vrst.	10. člen, (2), 9. 10. člen, (2), 15. 12. člen, (1), 1. 13. člen, (1), 5. 18. člen, 5.	10
NRŠZ	ni neposrednih določb		11

Viri/Sources (acts on establishment):

- 1: Zakon o Triglavskem narodnem parku (Uradni list RS, št. 52/2010)
- 2: Zakon o Spominskem parku Trebče (Uradni list SRS, št. 1/1981 in 42/1986)
- 3: Zakon o regijskem parku Škocjanske jame (Uradni list RS, št. 57/1996)
- 4: Odlok o ustanovitvi Notranjskega regijskega parka (Uradni list RS, št. 75/2002)
- 5: Odlok o razglasitvi naravnih znamenitosti ter kulturnih in zgodovinskih spomenikov na območju občine Mozirje (Uradni list SRS 27/1987)
- 6: Uredba o Krajinskem parku Goričko (Uradni list RS, št. 101/2003)
- 7: Uredba o krajinskem parku Kolpa (Uradni list RS, št. 85/2006)
- 8: Uredba o Krajinskem parku Sečoveljske soline (Uradni list RS, št. 29/2001)
- 9: Uredba o Krajinskem parku Strunjan (Uradni list RS, št. 107/2004)
- 10: Uredba o Krajinskem parku Ljubljansko barje (Uradni list RS, št. 112/2008)
- 11: Zakon o naravnem rezervatu Škocjanski zatok (Uradni list RS, št. 20/1998)

Kot na številnih področjih tudi pri tujerodnih vrstah predpisi in administrativni ukrepi niso učinkoviti, če poleg teh ne izvajamo tudi komunikacije in ozaveščanja deležnikov (Ogorelec, 2009). V Sloveniji je bilo v zadnjih letih več ozaveščevalnih akcij o tujerodnih vrstah, številne so se odvijale tudi na zavarovanih območjih. Iz odgovorov, ki so jih podali upravljavci (**Vprašanje 17**), lahko razberemo, da so tudi upravljavci štirih zavarovanih območij že izvedli usmerjene akcije, ki so bile namenjene prav ozaveščanju o tujerodnih vrstah, dva upravljavca pa sta vsebine vključila v druge ozaveščevalne aktivnosti (**Slika 21**).



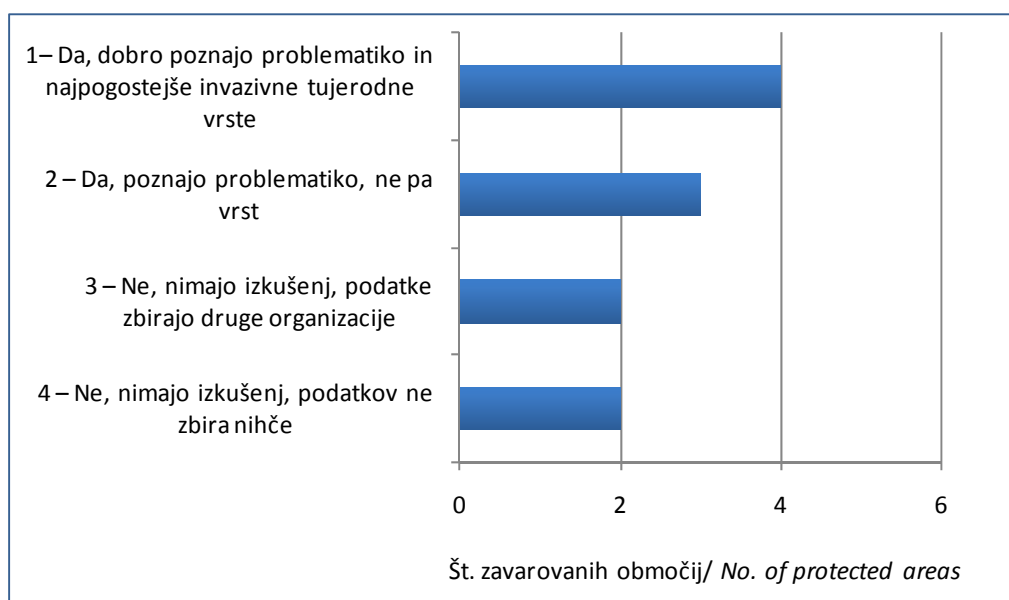
Slika 21. Število zavarovanih območij, ki so izvedla ozaveščevalne akcije o tujerodnih vrstah.

Figure 21. Number of protected areas, which have carried out awareness-raising activities on alien species **Categories:** 1– Yes, specific actions on IAS; 2 – Yes, partially on IAS within other actions; 3 – No, none so far.

V Sloveniji, pa tudi na območju Evropske unije, je sistem zgodnjega zaznavanja, obveščanja in ukrepanja vzpostavljen za škodljivce rastlin in bolezni živali. Ta je pretežno usmerjen v zaznavanje škodljivcev/bolezni gospodarsko pomembnih vrst. Sistema zgodnjega obveščanja za tujerodne vrste, ki bi lahko povzročile škodo biotski raznovrstnosti, na ravni Evropske unije še ni, postopoma pa ga razvijajo v posameznih državah članicah (npr. Velika Britanija). Leta 2006 je bila na ravni Evropske unije zaključena obsežna študija obstoječih ukrepov in pravnih podlag za ravnanje na področju tujerodnih vrst. Študija je pokazala, da je v številnih državah članicah (tudi v Sloveniji) pristojnost v zvezi s tujerodnimi vrstami razpršena med različne vladne institucije, pravnih podlag za vzpostavitev zgodnjega obveščanja in odziva pa v večini držav ni (Miller, Kettunen, & Shine, 2006). Evropska okoljska agencija je leta 2010 zaključila študijo (EEA, 2010), v kateri so podrobneje pregledali obstoječe mehanizme in možnosti za razvoj sistema zgodnjega obveščanja in hitrega odziva na ravni EU. Študija navaja, da je na nacionalni ravni prvi korak določitev pristojnih institucij, njihovih vlog in odgovornosti. V naslednjih fazah je potrebno v sistem zgodnjega obveščanja vključiti tudi

strokovnjake za posamezne skupine, ekologijo in monitoring ter strokovnjake, ki delujejo na področju upravljanja s prostoživečimi vrstami (EEA, 2010). V slednjo skupino sodijo predvsem upravljavci zavarovanih območij. Pomembnost njihove vloge je bila že prepoznana v projektu Thuja, v okviru katerega je bil leta 2009 izveden sklop izobraževanj za naravovarstvene nadzornike. Tečajev se je udeležilo približno 30 zaposlenih pri različnih upravljavcih ter več kot 50 predstavnikov drugih organizacij.

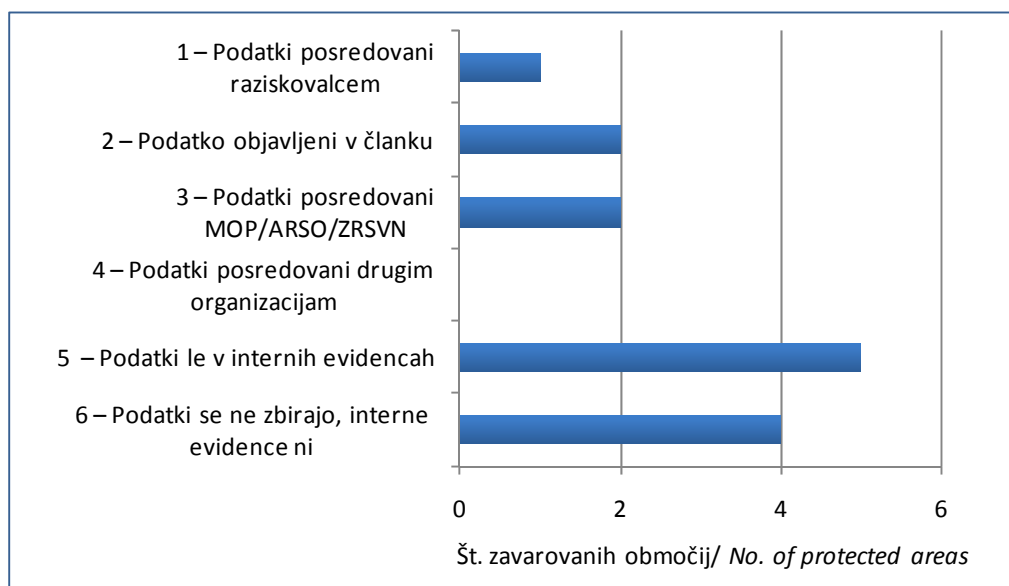
Da bi ugotovili, kakšna je sedanja zmogljivost osebja upravljavcev za odkrivanje tujerodnih vrst, smo upravljavcem zastavili vprašanje, ali so nadzorniki oziroma drugo osebje, ki opravlja naloge na terenu, seznanjeni s problematiko tujerodnih vrst (**Vprašanje 18**). Prejeti odgovori kažejo, da je znanje zaposlenih v upravljavskih vrstah razmeroma dobro. S problematiko so seznanjeni zaposleni sedmih zavarovanih območjih, na štirih imajo tudi osebje, ki prepozna najpogostejše tujerodne vrste (**Slika 22**). Na preostalih štirih zavarovanih območjih upravljavci nimajo zadostnega znanja za zbiranje podatkov, od tega na dveh zavarovanih območjih podatkov ne zbira nihče.



Slika 22. Število zavarovanih območij glede na stopnjo usposobljenosti zaposlenih o tujerodnih vrstah.

Figure 22. Number of protected areas according to the level of skills of PA managers on IAS management. **Categories:** 1– Yes, managers are familiar with the IAS issue and recognise the most common species; 2 – Yes, managers are familiar with the IAS issue, but don't recognise species; 3 – No, managers have no skills, data are collected by other organisations; 4 – No, managers have no skills, data are not collected by anyone.

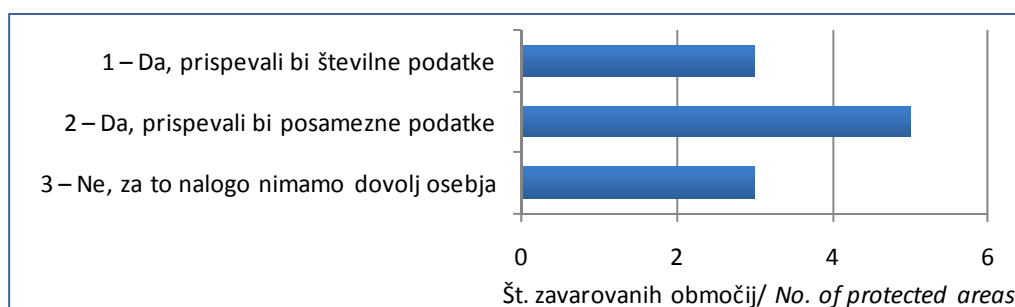
Potreba po vzpostavitvi sistema za zbiranje podatkov je očitna iz odgovorov, ki smo jih prejeli na vprašanje, komu so upravljavci poročali o odkritih tujerodnih vrstah (**Vprašanje 19** – možnih več odgovorov). Upravljavci štirih zavarovanih območij so o nekaterih vrstah poročali raziskovalcem, institucijam ali so objavili članek. Od enajstih zavarovanih območij pet upravljavcev vodi podatke v internih evidencah, v preostalih štirih pa o tujerodnih vrstah niti ne vodijo evidence (**Slika 23**). Slednje onemogoča dolgoročno spremljanje stanja, načrtovanje ukrepov in izmenjavo podatkov z drugimi upravljavci.



Slika 23. Število zavarovanih območij glede na kategorijo obravnave podatkov o tujerodnih vrstah.

Figure 23. Number of protected areas according to the category of management of data on alien species. **Categories:** 1– Submitted to researchers; 2 – Published in an article; 3 – Submitted to governmental institutions; 4 – Submitted to other organisations; 5 – Data kept only in internal databases; 6 – No collection of data, no internal database.

V kakršnikoli obliki bo v prihodnjih letih zaživel sistem zgodnjega obveščanja na ravni EU, bo treba na nacionalni ravni zagotoviti dovolj osebja, ki bo spremljalo stanje na terenu. Pri tem bi bilo sodelovanje upravljavcev zavarovanih območij ključnega pomena, saj njihovi zaposleni dobro poznajo svoja območja in lahko hitro zaznajo spremembe. Pogosto imajo tudi že ustrezno predznanje, ki bi ga lahko hitro nadgradili. Upravljalce smo v naslednjem vprašanju (**Vprašanje 20**) vprašali, ali bi se vključili v zbiranje podatkov o tujerodnih vrstah na nacionalni ravni. Na vprašanje je pritrdilno odgovorila večina upravljavcev; trije bi lahko prispevali veliko, pet pa posamezne podatke. Le trije upravjalci se v sistem ne bi vključili, ker nimajo dovolj osebja (**Slika 24**).



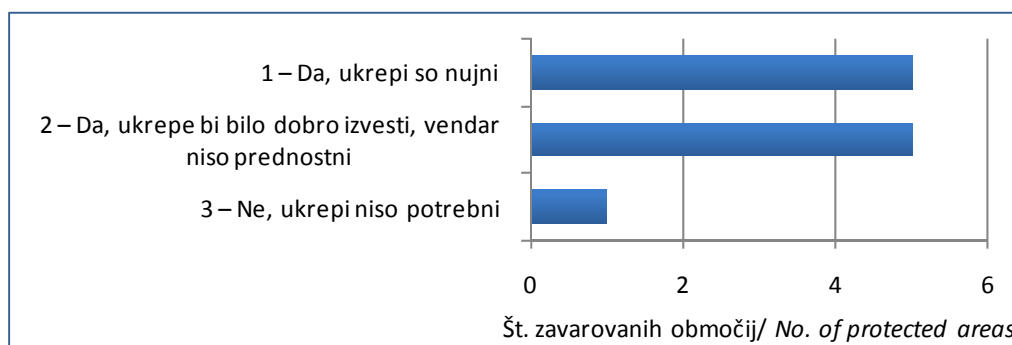
Slika 24. Pripravljenost upravljavcev za vključitev v zbiranje podatkov o tujerodnih vrstah

Figure 24. Number of PAs willing to participate in collecting data on IAS on national level. **Categories:** 1– Yes, many data on IAS could be submitted IAS; 2 – Yes, some data on IAS could be submitted; 3 – No, there is not enough staff to carry out this task.

4.2.3 Ukrepi za odstranitev ali nadzor tujerodnih vrst

Ukrepe odstranitve ali nadzora izvajamo za invazivne ali potencialno invazivne vrste. Dokler je vrsta omejena na majhno območje, lahko poskusimo vrsto popolnoma odstraniti iz narave. Način odstranjevanja vrste moramo izbrati glede na značilnosti vrste. Običajno je treba ukrepe odstranjevanja izvajati skozi daljše časovno obdobje, nato pa še nekaj let spremljati, ali se bo vrsta ponovno pojavila. Kadar širjenja ne uspemo preprečiti v zgodnjih fazah naselitve, se vrsta navadno tako razširi, da popolna odstranitev iz narave ni več mogoča. V takem primeru nam preostane le še nadzor vrste. To pomeni, da vrsto z enakimi metodami aktivno odstranjujemo iz okolja, vendar se zavedamo, da vrste ne bomo uspeli v celoti odstraniti, bomo pa omejili širjenje in zmanjšali negativne vplive. Ukrepi nadzora so tako trajni, kar seveda pomeni tudi stalne stroške (Kus Veenvliet idr., 2009).

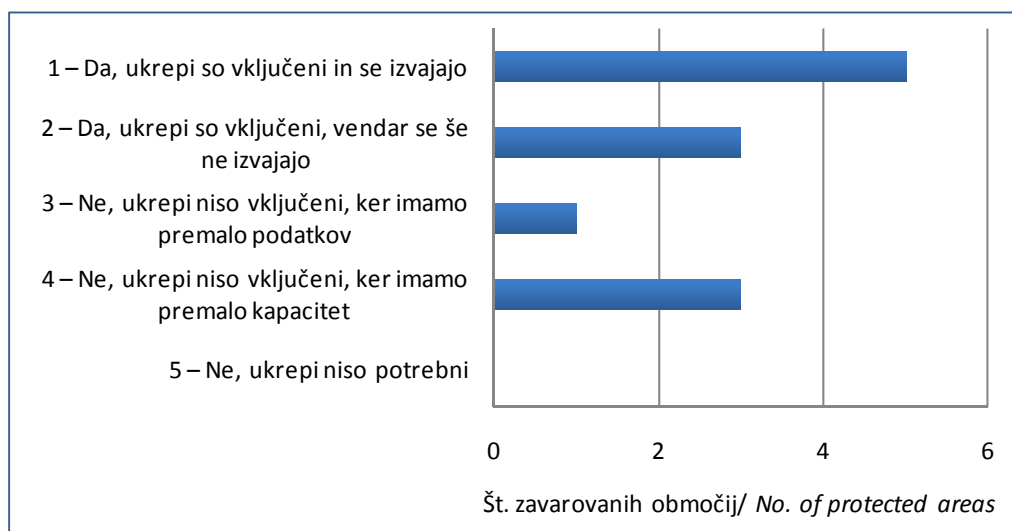
V sklopu vprašanj, ki se nanašajo na ukrepe odstranitve in nadzora tujerodnih vrst, smo upravljavce najprej prosili za oceno nujnosti ukrepov v zvezi s tujerodnimi vrstami (**Vprašanje 22**). Pet upravljavcev je menilo, da so ukrepi nujni, nadaljnjih pet pa, da bi jih sicer bilo dobro izvesti, vendar niso prednostni. Le en upravljavec, ki pa na svojem območju tudi še ni zaznal tujerodnih vrst, je mnenja, da ukrepi niso potrebni (**Slika 25**).



Slika 25. Ocena upravljavcev glede potrebnosti ukrepov ravnanja s tujerodnimi vrstami.

Figure 25. Evaluation of needs for IAS management. **Categories:** 1– Yes, measures are necessary; 2 – Yes, measures should be carried out, but are not a priority; 3 – No, measures are not needed.

V nadaljevanju nas je zanimalo, ali so upravljavci ukrepe za odstranitev ali nadzor tujerodnih vrst že vključili v načrte upravljanja ali letne programe dela (**Vprašanje 23**). Skupno osem upravljavcev je odgovorilo pritrdilno, od tega se ukrepi že izvajajo na petih območjih, na treh pa so vključeni v načrte, vendar se še ne izvajajo. Na treh območjih ukrepi še niso vključeni, in sicer zaradi pomanjkanja osebja in v enem primeru hkrati tudi zaradi pomanjkanja podatkov o tujerodnih vrstah (en upravljavec je izbral obe kategoriji). Nobeden od upravljavcev ni bil mnenja, da ukrepi v zvezi s tujerodnimi vrstami niso potrebni (**Slika 26**).



Slika 26. Vključenost ukrepov ravnanja s tujerodnimi vrstami v načrte upravljanja ali letne načrte zavarovanih območij.

Figure 26. Presence of IAS management measures in management plans or yearly plans of protected areas. **Categories:** 1– Yes, measures on IAS are included and are being implemented; 2 – Yes, measures on IAS are included, but not yet implemented; 3 – No, measures are not included because of insufficient data; 4 – No, measures are not included because of lack of staff; 5 – No, measures are not necessary.

V Sloveniji je večina ukrepov odstranjevanja in nadzora tujerodnih vrst na nacionalni ravni usmerjena v odstranjevanje in omejevanje tistih tujerodnih vrst, ki so škodljivci na rastlinah kmetijskega in gozdarskega pomena ali povzročajo bolezni živali. Ukrepi za odstranjevanje invazivnih tujerodnih vrst, ki povzročajo škodo biotski raznovrstnosti, se zaenkrat ne izvajajo sistematično, prav tako zanje še nimamo podrobnejših zakonodajnih podlag. Aktivnosti odstranjevanja tujerodnih vrst večinoma izvirajo iz pobud skupin prostovoljcev, različnih nevladnih organizacij in tudi upravljavcev zavarovanih območij. Iz dveh vprašanj (**Vprašanje 24** in **Vprašanje 25**) lahko razberemo, da so bili ukrepi odstranitve in/ali nadzora za posamezne vrste do zdaj izvedeni na sedmih zavarovanih območjih. Ukrepi so bili izvedeni za osem vrst rastlin (**Preglednica 11**) in štiri vrste živali (**Preglednica 12**). Nekatere uporabljene metode so bile uspešne, vendar v večini primerov le na manjših površinah, zato so omenjene vrste na zavarovanih območjih večinoma še vedno prisotne.

Preglednica 11. Pregled tujerodnih rastlin, za katere upravljavci izvajajo ukrepe odstranitve/nadzora, metode in ocena njihove učinkovitosti.

Table 11. Overview of alien plants for which PA managers carry out eradication/control measures, methods used and evaluation of their effectiveness.

Vrsta/ Species	Zavarovano območje/ Protected area	Metoda/Method	Učinkovitost/ Effectiveness
robinija <i>Robinia pseudoacacia</i>	PŠJ	posek/cutting	–
	NRŠZ	odstranitev z bagrom/ digging with excavator	+
kanadska/orjaška zlata rozga <i>Solidago canadensis/S. gigantea</i>	NRP	ponavljajoča košnja in puljenje/ repeated mowing and pulling	±
	KPG	ponavljajoča košnja in puljenje/ repeated mowing and pulling	±
topinambur <i>Helianthus tuberosus</i>	PŠJ	košnja/mowing	–
žlezava nedotika <i>Impatiens glandulifera</i>	NRP	puljenje/pulling	+
pelinolistna žvrklja <i>Ambrosia artemisiifolia</i>	TNP	puljenje/pulling	+
	KPK	puljenje/pulling	+
češki dresnik <i>Fallopia japonica s. lat.</i>	TNP	košnja/mowing	–
	TNP	puljenje v začetni fazi rasti/ pulling in initial stage of growth	+
	NRP	ni podatka/ no data	?
veliki pajesen <i>Ailanthus altissima</i>	KPS	obročkanje/stripping bark	?
amorfa <i>Amorpha fruticosa</i>	NRŠZ	mulčenje/mulching	+
	NRŠZ	odstranitev lubja/stripping bark	+

Legenda/Legend:

+ metoda je učinkovita; ± metoda je delno učinkovita; – metoda ni učinkovita; ? učinkovitost (še) ni znana

+ the method is effective; ± the method is partially effective; – the method is ineffective; ? effectiveness is not (yet) known.

Preglednica 12. Pregled tujerodnih živali, za katere upravljavci izvajajo ukrepe odstranitve/nadzora, metode in ocena njihove učinkovitosti.

Table 12. Overview of alien animals for which PA managers carry out eradication/control measures, methods used and evaluation of their effectiveness.

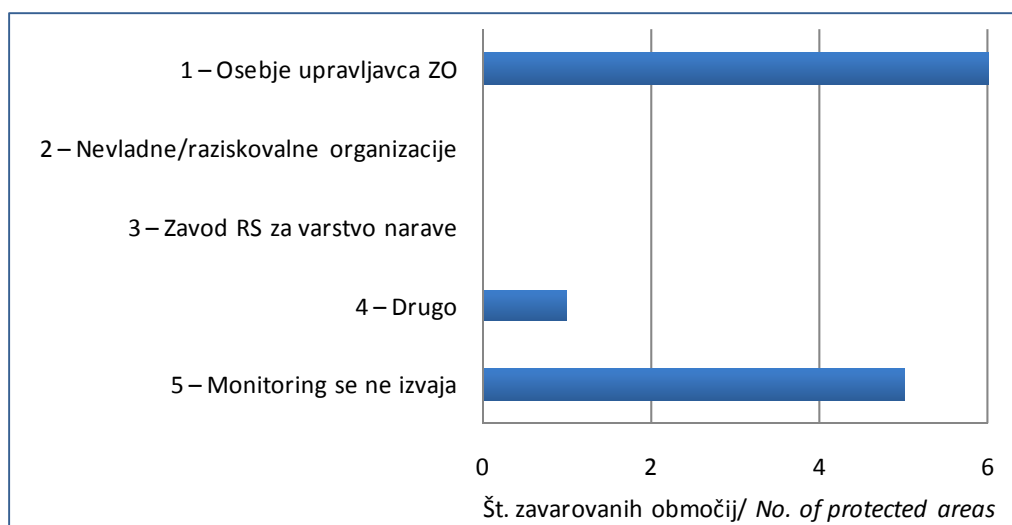
Vrsta/ Species	Zavarovano območje/ Protected area	Metoda/Method	Učinkovitost/ Effectiveness
jezerska zlatovčica <i>Salvelinus umbla</i>	TNP	izlov z mrežami/ catching with nets	±
rdečeperka <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	NRP	izlov/catching	±
navadni ostriž <i>Perca fluviatilis</i>	NRP	izlov/catching	±
rdečevratka <i>Trachemys scripta elegans</i>	NRŠZ	izlov/catching	+

Legenda/Legend:

+ metoda je učinkovita; ± metoda je delno učinkovita; – metoda ni učinkovita; ? učinkovitost (še) ni znana

+ the method is effective; ± the method is partially effective; – the method is ineffective; ? effectiveness is not (yet) known.

Na večini zavarovanih območjih, kjer izvajajo ukrepe odstranitve/nadzora, stanje po izvedenih ukrepih spremlja osebje upravljavca (**Vprašanje 26**) (**Slika 27**). Le na enem območju, ki ukrepe izvaja, monitoring spremljanja uspešnosti teh aktivnosti ni zagotovljen.



Slika 27. Izvajalci monitoringa ukrepov odstranitve/nadzora tujerodnih vrst na zavarovanih območjih.
Figure 27. Organisations carrying out monitoring of eradication/control measures. **Categories:** 1 – Own staff of the PA manager; 2 – NGOs/research institutions; 3 – National Institute for Nature Conservation; 4 – Other; 5 – No monitoring is carried out (of these four PAs also don't carry out measures of eradication/control).

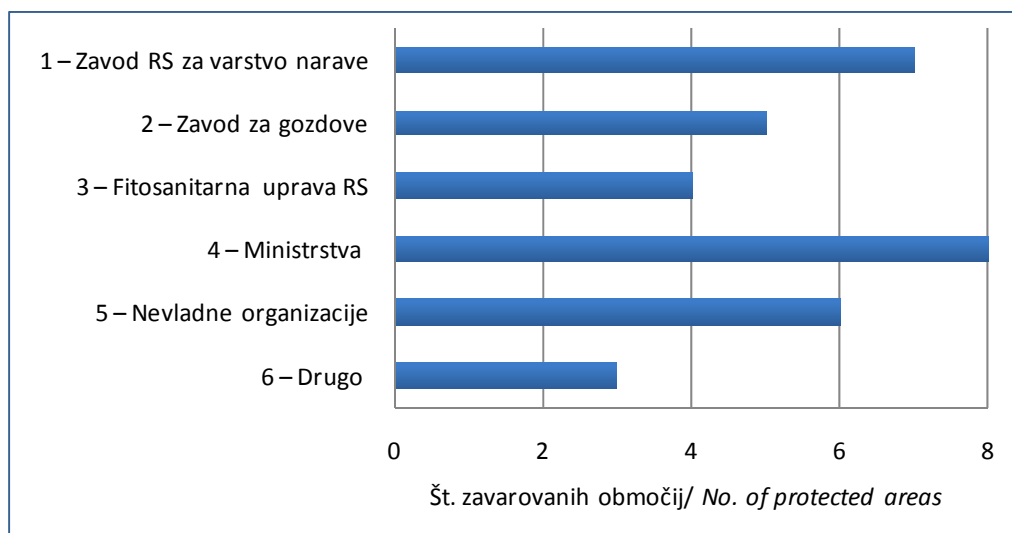
4.2.4 Sodelovanje med organizacijami

Sodelovanje med institucijami je ključnega pomena zaradi velike prepletenosti poti naselitev tujerodnih vrst, njihovih vplivov in interesov različnih uporabnikov. Na svetovni ravni in tudi ravni Evropske unije že več let potekajo prizadevanja za bolj usklajeno delovanje organizacij na področju tujerodnih vrst. V zadnjih letih se je bistveno okrepilo sodelovanje med sekretariatom Konvencije o biološki raznovrstnosti in sekretariatom Konvencije o varstvu rastlin (*International Plant Protection Convention – IPPC*) ter Svetovno organizacijo za zdravje živali (*World Organisation for Animal Health – uporablja se kratica OIE*). IPPC je v zadnjih letih že razširila svoje delovanje tudi na področje tujerodnih rastlin, ki povzročajo škodo v okolju. Na Evropski ravni dobro sodelujeta tudi sekretariata Bernske konvencije in Evropske organizacije za varstvo rastlin (*European Plant Protection Organisation – EPPO*). Organizaciji sta pripravili skupno Evropsko strategijo za ravnanje z invazivnimi tujerodnimi rastlinami in ustanovili Skupino za invazivne tujerodne vrste. Ta je pripravila Seznam invazivnih tujerodnih vrst, na katerem so rastlinske vrste, ki predstavljajo veliko grožnjo za zdravje rastlin, okolje in biotsko raznovrstnost na območju EPPO. Prav na podlagi teh izhodišč je leta 2010 Slovenija sprejela Odredbo o ukrepih za zatiranje škodljivih rastlin iz rodu *Ambrosia* (Uradni list RS, št. 63/2010). Vzpostavljena je bila tudi Strokovna komisija Vlade RS za varstvo pred škodljivimi rastlinami. To je prvi primer usklajenega medsektorskega sodelovanja na področju tujerodnih vrst v Sloveniji. Sodelovanje pri reševanju problematike drugih tujerodnih vrst je zaenkrat šibko, čeprav lahko pričakujemo postopno izboljšanje vsaj še za nekatere škodljive rastline.

Z izjemo zgoraj omenjene vladne skupine, institucionalni sistem na področju tujerodnih vrst v Sloveniji ni vzpostavljen. Že leta 2005 je bilo ugotovljeno, da prav nejasna delitev nalog in pristojnosti med institucijami zavira ustrezno izvajanje predpisov in ukrepov v zvezi s tujerodnimi vrstami (Kus Veenvliet & Kotarac, 2005).

Za vključitev upravljavcev v sistem ravnanja s tujerodnimi vrstami lahko najdemo ustrezne podlage že v obstoječih predpisih. Za območje Krajinskega parka Ljubljansko barje je upravljavcu že z samo uredbo neposredno naložena skrb za izvajanje ali opravljanje naravovarstvene naloge preprečevanja širjenja tujerodnih, še zlasti invazivnih rastlinskih in živalskih vrst. Na nekaterih zavarovanih območjih opravljanje nalog v zvezi s tujerodnimi vrstami posredno sledi iz nalog v zvezi izvajanjem varstvenih režimov (ki omenjajo tujerodne vrste), lahko pa tudi posredno iz opisa nalog, ki se nanaša na vzdrževanje, obnavljanje in varovanje naravnih vrednot v parku in drugih vrednih delov parka. Novo možnost vključitve upravljavcev zavarovanih območij v ukrepe ravnanja s tujerodnimi vrstami omogoča tudi v letu 2010 spremenjen in dopolnjen Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (Uradni list RS 36/2010). Zakon določa, da lahko nekatere naloge zdravstvenega varstva rastlin (tudi izvajanje ukrepov za preprečevanje, zatiranje in izkoreninjanje škodljivih organizmov) izvaja upravljavec zavarovanega območja na podlagi javnega pooblastila. Po informacijah MOP bo Ministrstvo za kmetijstvo gozdarstvo in prehrano razpis za podelitev javnega pooblastila objavilo, ko bo sprejeta uredba o zatiranju že prepoznanih škodljivih rastlin.

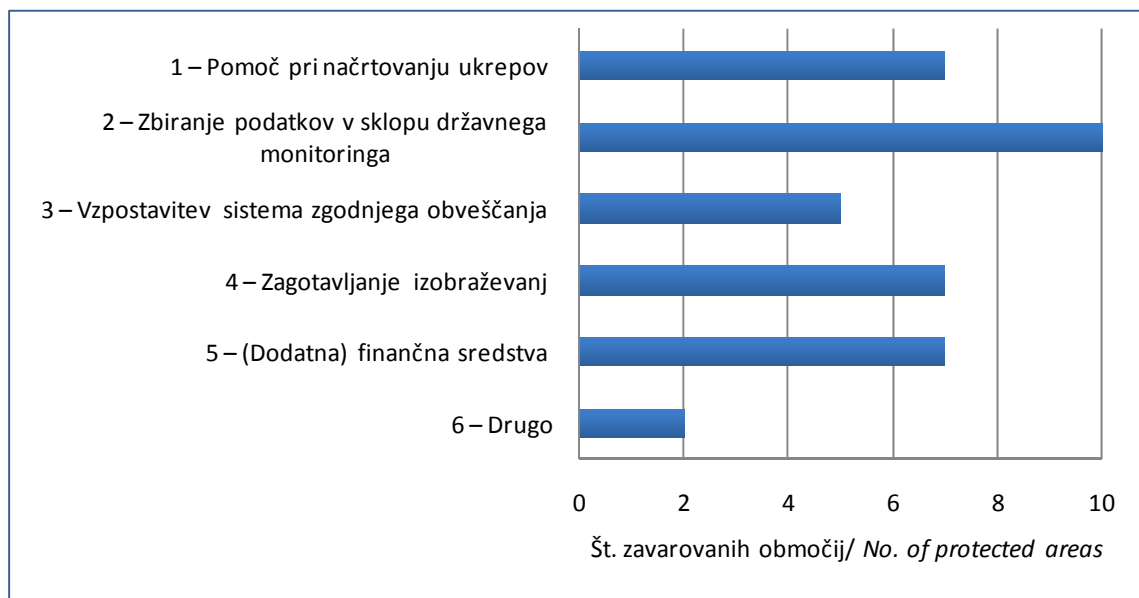
V zvezi s sodelovanjem smo upravljavcem zastavili dve vprašanji. Prvo se je nanašalo na pomoč, ki jo pričakujejo od različnih organizacij pri načrtovanju ukrepov odstranitve/nadzora tujerodnih vrst (**Vprašanje 27**). Upravljavci so lahko izbrali več možnosti, največ jih želi pomoč ministrstev in Zavoda RS za varstvo narave (**Slika 28**). En upravljavec je poleg ponujenih možnosti navedel tudi pomoč lokalnih skupnosti, drugi pa ne pričakuje pomoči od nobene organizacije.



Slika 28. Organizacije, od katerih upravljavci zavarovanih območij pričakujejo pomoč pri oblikovanju ukrepov odstranitve/nadzora tujerodnih vrst.

Figure 28. Organisations from which PA managers expect assistance in preparing eradication/control measures. **Categories:** 1 – National Institute for Nature Conservation; 2 – Slovenia Forest Service; 3 – Phytosanitary Administration of the Republic of Slovenia; 4 – Ministries; 5 – NGOs; 6 – Other.

Da bi lahko v priporočilih podali konkretnije napotke Ministrstvu za okolje in prostor v zvezi s krepitvijo zmogljivosti upravljavcev na področju ravnanja s tujerodnimi vrstami, smo kot zadnje vprašanje upravljavce prosili, da navedejo področja, na katerih pričakujejo pomoč MOP (**Vprašanje 28**). Upravljalci so izrazili željo predvsem po pomoči pri zbiranju podatkov o tujerodnih vrstah v sklopu državnega monitoringa, enakovredno pa so izrazili še željo po pomoči pri načrtovanju ukrepov, zagotavljanju izobraževanj in (dodatnih) finančnih sredstvih (**Slika 29**).



Slika 29. Področja ravnanja s tujerodnimi vrstami, na katerih upravljavci pričakujejo pomoč Ministrstva za okolje in prostor

Figure 29. Issues on management of IAS where managers of PAs expect assistance of the Ministry of the Environment and Spatial Planning. **Categories:** 1– Assistance in planning the measures; 2 – Collecting data on IAS in the framework of the national biodiversity monitoring; 3 – Setting up early warning system; 4 – Organising training on IAS; 5 – (Additional) financial resources; 6 – Other.

5. Priporočila za ravnanje s tujerodnimi vrstami na zavarovanih območjih

Analiza stanja na področju tujerodnih vrst na zavarovanih območjih je razkrila številne vrzeli, ki zavirajo ustrezno ravnanje s tujerodnimi vrstami. Na podlagi analize vprašalnika ter nekaterih javno dostopnih informacij, smo pripravili nabor priporočil, ki so razdeljena v dva sklopa. Prvi sklop je namenjen institucijam na državni ravni in vključuje tiste dejavnosti, ki naj se ustrezno izvajajo na nacionalni ravni v času do sprejema nacionalne strategije. Ta priporočila smo omejili le na tiste dejavnosti, ki so nujne za upravljanje s tujerodnimi vrstami na zavarovanih območjih. Drugi sklop priporočil je namenjen upravljavcem zavarovanih območij kot pomoč pri oblikovanju ukrepov, ki jih lahko upravljavci ustrezno prilagodijo razmeram na svojih območjih in jih umestijo v letne programe dela ali načrte upravljanja.

Priporočila smo razdelili v 8 sklopov, ki so skladna s predlogom Smernic ravnanja s tujerodnimi vrstami na zavarovanih območjih (Monaco & Genovesi, 2011), ki jih pripravljajo pod okriljem Bernske konvencije.

5.1 Priporočila za nacionalne institucije

1. Ozaveščanje
1.1 Izvesti anketo o poznavanju in odnosu splošne javnosti do problematike ITV v Sloveniji.
1.2 Splošno javnost vključiti v zbiranje podatkov o pogostih in prepoznavnih ITV (npr. z aplikacijo <i>Eye on Earth – Citizen Science on IAS</i> , ki jo razvija Evropska okoljska agencija).
1.3 Zagotoviti redno posodabljanje spletne strani MOP o tujerodnih vrstah.
1.4 Izvesti in/ali podpreti izvedbo ozaveščevalnih kampanj o problematiki ITV na nacionalni ravni (usmerjene akcije za različne ciljne skupine) (MOP in ZRSVN).
2. Vključitev problematike tujerodnih vrst v upravljanje zavarovanega območja
2.1 Nuditi strokovno podporo upravljavcem pri pripravi ukrepov za ravnanje s tujerodnimi vrstami v načrtih upravljanja (MOP in ZRSVN).
2.2 Zagotoviti ali pomagati pri iskanju finančnih sredstev za izvajanje ukrepov o ITV na zavarovanih območjih.
3. Preventivni ukrepi na ravni zavarovanega območja
3.1 Z drugimi sektorji uskladiti dosledno izvajanje določil ZON o izvajanju presoj vplivov na naravo za vse zakonsko določene primere.
3.2 Upravljavcem dati na voljo informacije o vrstah in poteh vnosa invazivnih tujerodnih vrst (izsledki CRP Neobiota).
3.3 Spodbujati upravljavce ZO, da se prijavijo na bodoči razpis in na podlagi javnega pooblastila prevzamejo nekatere naloge zdravstvenega varstva rastlin (skladno z ZZVR-1).
3.4 Lastnikom zemljišč na naravnih vrednotah in zavarovanih območjih nuditi strokovno pomoč tudi v zvezi s tujerodnimi vrstami (preprečevanje vnosa, nasveti o odstranjevanju, ...) (ZRSVN).

4. Krepitev zmogljivosti upravljavcev
4.1 Zgodnje zaznavanje ITV opredeliti kot pomembno nalogo upravljanja zavarovanih območij.
4.2 Zagotoviti finančna sredstva za povečanje števila naravovarstvenih nadzornikov, prednostno na območjih z velikimi pritiski tujerodnih vrst.
4.3 Organizirati usposabljanja o ITV za upravljavce zavarovanih območij.
4.4 Podpirati upravljavce ZO pri prijavi projektov o ITV na različne razpise.
5. Vzpostavitev zgodnjega zaznavanja in hitrega odziva za tujerodne vrste
5.1 Pripraviti in v najkrajšem času sprejeti podzakonske akte o postopkih odvzema rastlin ali živali tujerodnih vrst, ki ogrožajo domorodne vrste.
5.2 Vzpostaviti institucionalni sistem za zgodnje zaznavanje ITV na nacionalni ravni in v ta sistem ustrezno vključiti upravljavce ZO.
5.3 Zagotoviti tehnične rešitve za sistem zgodnjega zaznavanja ITV (npr. spletni portal za izmenjavo podatkov).
5.4 Pripraviti navodila za ukrepe hitrega odzivanja pri odkritju novih ITV in o njih obvestiti ključne organizacije, vključno z upravljavci ZO.
6. Upravljanje invazivnih tujerodnih vrst, na predelih, ki mejijo na zavarovano območje
6.1 Preučiti možnosti za uveljavitev kodeksov/smernic delovanja za različne vidike ITV, ki so pripravljeni ali so v pripravi pod okriljem Bernske konvencije.
7. Vzpostavitev mreže za izmenjavo informacij o tujerodnih vrstah
7.1 Po uskladitvi institucionalne delitve nalog in pristojnosti (priporočilo 8.1) na spletni strani objaviti kontaktne podatke organizacij, ki jim upravljavci/zainteresirana javnost lahko posredujejo informacije o ITV.
7.2 Nadgraditi ustrezen nacionalni sistem, ki bo omogočal centralizirano zbiranje terenskih podatkov o ITV in bo deloval tudi za namene zgodnjega obveščanja o ITV.
8. Usmerjanje dela drugih sektorjev na zavarovanih območjih
8.1 Pripraviti in z drugimi sektorji uskladiti institucionalno delitev nalog in pristojnosti na področju ITV.
8.2 Pripraviti Operativni program - strategijo za ravnanje s tujerodnimi vrstami.
8.3 Na nacionalni ravni ozaveščati druge sektorje o problematiki tujerodnih vrst in v sodelovanju z njimi pripraviti ustrezne rešitve za blažitev pritiskov tujerodnih vrst (MOP in ZRSVN).
8.4 Spodbujati sektorje, ki z dejavnostmi bistveno prispevajo k širjenju ITV, da v svoje predpise in programske načrte vključijo ukrepe za ravnanje z ITV in zagotovijo sredstva za njihovo izvajanje (pobudnik je MOP).

Opomba: Kjer ni posebej navedeno v oklepaju za priporočilom, je nosilec za izvedbo MOP.

5.2 Priporočila za upravljavce zavarovanih območij

1. Ozaveščanje
1.1 Rezultate ankete o poznavanju in odnosu splošne javnosti do problematike ITV v Sloveniji smiselno uporabiti pri načrtovanju ozaveščevalnih in drugih akcij.
1.2 V ozaveščevalnih akcijah spodbujati lokalne prebivalce, da se vključijo v zbiranje podatkov o pogostih in prepoznavnih tujerodnih vrstah (npr. z aplikacijo <i>Eye on Earth – Citizen Science on IAS</i> , ki jo razvija Evropska okoljska agencija).
1.3 Na spletne strani upravljavcev zavarovanih območij umestiti opis problematike tujerodnih vrst, opise lokalno pogostih in pričakovanih tujerodnih vrst ter napotke za lokalne prebivalce, kaj lahko v zvezi s tujerodnimi vrstami naredijo sami.
1.4 Izvesti usmerjene ozaveščevalne aktivnosti za lokalne prebivalce in druge uporabnike prostora, s katerimi bi omejili ali preprečili širjenje lokalno problematičnih tujerodnih vrst (npr. okrasnih rastlin, rastlin, ki se širijo z gradbenim materialom, rastlin, za katere veljajo ukrepi obveznega zatiranja, tigrastega komarja, španskega lazarja, ipd.).
1.5 Tematiko tujerodnih vrst vključiti v izobraževalne programe, ki se na zavarovanem območju izvajajo za šolske skupine.
2. Vključitev problematike tujerodnih vrst v upravljanje zavarovanega območja
2.1 Naloge, ki bodo ob vzpostavitvi institucionalnega sistema na področju tujerodnih vrst, naložene upravljavcem zavarovanih območij, ustrezno vključiti med redne delovne naloge.
2.2 Izvesti podrobno analizo pritiskov in groženj tujerodnih vrst in na podlagi izsledkov oblikovati ustrezne ukrepe (ozaveščanje, preprečevanje vnosa/širjenja, odstranitev, nadzor, obnova ekosistemov) ter jih vključiti v načrt upravljanja in/ali letne programe dela.
2.3 Izdelati analize tveganja (<i>risk assessment</i>) na ravni posameznih ZO za vrste, za katere je verjetno, da se bodo razširile na ZO ali so že prisotne na ZO in bi lahko postale invazivne, in zanje pripraviti ustrezne ukrepe.
2.4 Za invazivne tujerodne vrste, ki so v zgodnjih fazah širjenja, izvesti usmerjene ukrepe za njihovo odstranitev in ukrepe za omejitev novih vnosov na ZO.
2.5 Preučiti vplive razširjenih invazivnih tujerodnih vrst na biotsko raznovrstnost in na doseganje varstvenih ciljev ZO in po potrebi sprejeti trajne ukrepe za nadzor in omejevanje širjenja teh vrst.
3. Preventivni ukrepi na ravni zavarovanega območja
3.1 Spremljati doslednost izvajanja presoj vplivov na naravo pred naselitvijo in doselitvijo tujerodnih vrst.
3.2 V načrt upravljanja vključiti ukrepe za pridobitev podrobnejših podatkov o tujerodnih vrstah in njihovih vplivih (urejanje obstoječih podatkov, usmerjeni popisi in študije vplivov).
3.3 Preučiti možnosti za vključitev v sistem izvajanja nalog zdravstvenega varstva rastlin v okviru javnega pooblastila MKGP.
4. Krepitev zmogljivosti upravljavcev
4.1 Podrobno določiti naloge zaposlenih, zlasti naravovarstvenih nadzornikov, glede spremljanja tujerodnih vrst (spremljanje pričakovanih novih vrst, spremljanje stanja na terenu, izobraževanje in ozaveščanje).
4.2 Omogočiti zaposlenim, zlasti naravovarstvenim nadzornikom, dodatna izobraževanja o problematiki tujerodnih vrst.
4.3 Za tehnično in finančno obsežne aktivnosti v zvezi s tujerodnimi vrstami pripraviti projekte in kandidirati za sredstva iz različnih mednarodnih virov.

5. Vzpostavitev zgodnjega zaznavanja in hitrega odziva za tujerodne vrste
5.1 Omogočiti zaposlenim v ZO (predvsem naravovarstvenim nadzornikom in drugemu osebju, ki dela na terenu), da pridobijo ustrezne izkušnje prepoznavanja (potencialno) invazivnih tujerodnih vrst.
5.2 Analizirati najpogostejše poti vnosa tujerodnih vrst in določiti območja in habitate na ZO, na katerih z večjo verjetnostjo pričakujemo njihov pojav (degradirana območja, transportne poti, območja gradnje, ipd.) ter na njih zagotoviti redno spremljanje stanja.
5.3 Sodelovati pri izmenjavi podatkov o tujerodnih vrstah.
5.4 Sodelovati v sistemu zgodnjega zaznavanja in hitrega odzivanja ob pojavu novih tujerodnih vrst.
6. Upravljanje invazivnih tujerodnih vrst na predelih, ki mejijo na zavarovano območje
6.1 Kodekse/smernice delovanja za različne vidike tujerodnih vrst, ki so pripravljene ali so v pripravi pod okriljem Bernske konvencije, uporabiti pri oblikovanju ozaveščevalnih kampanj.
6.2 V ozaveščevalne kampanje vključiti tudi prebivalce in sektorje, ki s svojimi dejanji zunaj zavarovanih območij povečujejo možnosti širjenja tujerodnih vrst na zavarovana območja (npr. vrtičkarji, gradbeni sektor, upravljavci prometne infrastrukture).
7. Vzpostavitev mreže za izmenjavo informacij o tujerodnih vrstah
7.1 Na spletnih straneh upravljavcev zavarovanih območij objaviti podatke kontaktne osebe, pri kateri lahko zainteresirani dobijo več informacij o tujerodnih vrstah ali sporočijo svoja opažanja. Imena teh kontaktnih oseb sporočiti tudi Ministrstvu za okolje in prostor.
7.2 Omogočiti naravovarstvenim nadzornikom in drugemu osebju, ki izvaja naloge na terenu, da redno sporočajo terenske podatke o tujerodnih vrstah v nacionalno podatkovno zbirko.
8. Usmerjanje dela drugih sektorjev na zavarovanih območjih
8.1 Sodelovati z Ministrstvom za okolje in prostor pri pripravi Operativnega programa - strategije za ravnanje s tujerodnimi vrstami.
8.2 Na lokalni ravni ozaveščati druge sektorje o problematiki tujerodnih vrst in v sodelovanju z njimi pripraviti ustrezne rešitve za blažitev pritiskov tujerodnih vrst.
8.3 Sodelovati z ZRSVN pri pripravi konkretnih usmeritev, ki se nanašajo na lokalno problematiko tujerodnih vrst, ki jih ZRSVN preko naravovarstvenih smernic posreduje pripravljavcem sektorskih načrtov.

Summary

Introduction

Alien species are those species, which have been intentionally or unintentionally introduced by humans to a new environment. Due to the alarming damage caused by alien species, they are now worldwide perceived as one of the largest threats to biodiversity. While many alien species are beneficial to humans and contribute to our well-being, some species are harmful. In absence of natural diseases, pests and predators they establish in the new environment, form large populations and spread quickly. Alien species causing damage to biodiversity are called invasive alien species (IAS), but in some contexts this term is also used for alien species causing economical damage or risk to human health.

The largest threats to protected areas (PAs) are those alien species, which have negative impacts to native species, habitats or ecosystems. In protected areas alien species can degrade the most valuable parts of nature and alter ecosystem processes and functions on which humans depend. However, alien species causing damage to economy and human health can significantly reduce attractiveness of an area for visitors and through that reduce possibilities for development of tourism and income of local inhabitants.

Only few studies of impacts of alien species in Slovenia have been conducted in Slovenia. Still, we know that they are changing the appearance of landscape and altering ecosystem functioning. In some places they have already caused extinctions of native species. Impacts are not limited only to degraded or inhabited areas, but also extend to areas which have been recognised as the cornerstones of nature conservation: nature values, protected areas and Natura 2000 areas. Managers of protected areas have already recognised this threat in 2008, when an analysis of pressures and threats in protected areas has been made in the framework of the RAPPAM assessment (Rapid Assessment and Prioritization of Protected Areas Management). Pressures from alien species have scored the second highest, just after tourism and recreation. Based on this, a recommendation has been made at the RAPPAM workshop, to include special measures of IAS management in protected areas into the planned national Strategy on invasive alien species. Due to capacity constraints the national IAS Strategy will not be adopted before 2012. Therefore, a decision has been made to carry out a study on IAS in protected areas, which will facilitate further process of preparation of the national IAS strategy. This study has been made in the framework of the WWF project Dinairc Arc Ecoregion (DAE), which is among other aiming at the capacity building of managers of protected areas in the area of Dinaric Arc.

This report is written in Slovenian language, as it should be readily available to the Slovenian PA managers, representatives of sectors and other interested public. However, all tables and graphs have English titles and legends, and main findings are summarised below.

Analysis of IAS in protected areas

The status of alien species in protected areas has been analysed with a questionnaire, through which managers of protected areas provided data on status and impacts of IAS, implemented or planned prevention measures and eradication or control measures. Included in the questionnaire were also questions on capacities and willingness of managers to cooperate in the overall national system of IAS management, which Slovenia should set up as soon as possible.

In July 2011 1379 protected areas have been designated in Slovenia, covering 12,57 % of the national territory. However, among these there are only 47 wider protected areas (national park, regional parks and landscape parks), others are smaller nature reserves and natural monuments. At the time of conducting the analysis only ten of wider protected areas and one nature reserve had an operational park management organisation. Management of nature in other protected areas in Slovenia has not yet been ensured, so it was not possible to include them into the analysis. However, among the analysed areas is the majority of larger protected areas, so 75 % of the surface of Slovenian PAs (9,6 % of the national territory) is covered by this analysis.

The first part of the questionnaire relates to the presence of alien plants and/or animals in protected areas, general evaluation of trends and estimations of the number of alien species in the area. Managers were also asked to provide detailed information on the presence of some selected alien plants and animals, their current status, distribution and trend. In this study only data provided by the PA managers has been considered (but not from articles, databases or other sources), as the main purpose was to present the knowledge of managers of protected areas.

Our analysis shows that alien species are present in almost all PAs. Out of eleven PAs included in the analysis, alien plants and animals are known to occur in ten areas. In one PA alien species have not been recorded yet. In more than a half of the PAs an increasing general trend of alien plants and animals has been noted.

A detailed analysis of alien plants has shown that 21 species have been found in more than one PA. Most often found in PAs are: Black Locust (*Robinia pseudoacacia*), Jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus*), Canadian and/or Giant Goldenrod (*Solidago canadensis/S. gigantea*), Himalayan Balsam (*Impatiens glandulifera*), Common Ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*) and Japanese/Bohemian Knotweed (*Fallopia japonica* s. lat). An increasing trend for most alien plants has been noted in Triglav National Park, Kozjanski Park and Landscape Park Goričko. However, due to insufficient data on trends in other PAs, we cannot conclude that the pressures of IAS in these two areas are indeed larger than in others.

Thirteen species of alien animals have been found in more than one PA. The species most often found in PAs are: Harlequin Ladybird (*Harmonia axyridis*), Red-eared Slider (*Trachemys scripta elegans*), Rainbow Trout (*Oncorhynchus mykiss*) and). Comparing to data provided on alien plants, it is clear that gaps in the knowledge on alien animals are even larger. Further assessment on the status of alien animals was not possible in almost half of the PAs.

In the second part of the questionnaire, managers were asked to provide information on impacts of alien species. So far no protected area has made a detailed assessment of impacts of alien species, only in two a rough analysis has been carried out. In four PAs detailed analysis is planned in the coming two years and in five PAs such analyses are not in their short term plans. In more than half of the PAs negative impacts of alien species have been noted: two managers have reported very large impacts (extinction of species, significant changes in ecosystem functioning), one manager large impacts (decline of native species, changes in ecosystem functioning) and five managers have noticed moderate impacts (smaller changes in populations of native species or ecosystems).

The third part of the questionnaire contains questions on preventive measures. These can include legal mechanisms, awareness-raising or activities of the early warning system. We have omitted questions on legislation because we could extract this information from publicly available acts on establishment of the protected areas. The Nature conservation act stipulates that it is not allowed to

introduce alien plants and animals anywhere in Slovenia. Exceptions to this rule can be made if the risk assessment determines that introduction would not endanger natural balance or components of biodiversity. In addition, we have analysed all eleven acts on establishment of the protected areas, and found out that only six acts contain provisions on alien species. In these areas protection regime is prohibiting introduction of alien plants and animals and no exceptions are possible. However, there are no detailed provisions on eradication/control of IAS in the law or in the regulations.

In the European Union early warning system is already well established for plant pests and animal diseases. However, most countries do not yet have an adequate system for early warning for alien species, potentially harmful to biodiversity. In order to set up such a system, the first step is to determine competences, roles and responsibilities of institutions. Managers of protected areas could play an important role in such a system, especially nature wardens, which spend substantial time in the field. The analysis has shown that the knowledge of nature wardens on IAS is relatively good. Wardens in seven PAs are familiar with the IAS issues, and in four areas wardens also recognise the most common alien species. The next important step would be the development of a database and a reporting system. Currently, five managers collect data in their internal databases. However, in four areas data are not systematically collected. This does not allow a long-term monitoring of the status of IAS, planning of measures or exchange of data among managers. Our analysis shows that most managers would be willing to participate collecting data, if the state provides a national-wide database.

Among questions relating to eradication/control measures, managers have first been asked to assess the need to carry out such measures. Five managers stated that measures were urgent and five that they should have been carried out, but are not considered as a priority. Only the management authority of one PA, where also no alien species have been found, thought the measures were not needed. Eight managers have already included measures on IAS eradication/control into management plans or annual plans, and in five areas these measures are already being implemented.

In Slovenia IAS eradication/control measures for species harmful to biodiversity are not systematically implemented and also legal instruments are poorly developed. Several eradication actions have already been initiated by volunteers, NGOs and also by managers of PAs. So far such actions were carried out in seven protected areas. Attempts to remove eight alien plant species and four alien animal species have been made. Some of the methods have proven to be efficient, but in most cases these have only been used on smaller areas, so none of the targeted species has been eradicated from protected areas so far.

The last part of the questionnaire was composed of two questions regarding cooperation. In the end of 2010 an Expert committee of the Government for the protection against harmful plants has been established. This is the first case of concerted cooperation on alien species in Slovenia. Cooperation on other issues regarding IAS is still weak, but we can expect progressive improvement, at least for some more invasive plant species. We have asked the managers to tell, from which organisations they would expect assistance on IAS issues. Most have expressed the wish to receive assistance from ministries and the Nature Conservation Institute. As this analysis has also been made with the purpose to provide advice to the Ministry of the Environment and Spatial planning on further activities, we have asked managers to provide more information, on which issues they would wish to receive assistance from the ministry. Most have expressed the wish that the ministry would help

them in ensuring collation of data on alien species as well as on planning measures, in organising training and providing (additional) financial resources.

Conclusions

To summarise: this analysis has shown that the problems of alien species are present in almost all Slovenian PAs, included in this analysis. In more than half of the PAs pressures caused by alien species are increasing. There are, however, significant gaps in the knowledge, in particular on alien animals, which do not allow the estimation of trend or proper management actions. Managers of protected areas are already implementing some activities on IAS, in particular on awareness-raising and control of IAS. The authorities of most PAs have expressed interest to take part in the national system of IAS management. This would be very valuable, as nature wardens and other staff, working in the field, could take part in collecting data, in the early warning system, and carry out eradication/control of IAS and awareness-raising of local inhabitants and visitors.

On the basis of our study we have formulated two sets of recommendations. The first set is intended for state institutions and lists those activities, which should be implemented on a national scale until the adoption of the national Strategy on IAS. These recommendations are limited the tasks, which are necessary for the management of IAS on protected areas. The second set of recommendations is intended for the management authorities of PAs, assisting them in drafting site-based IAS measures, which should be integrated in their annual programmes and/or management plans.

Viri in literatura

- ARSO. (2011). Register zavarovanih območij Agencija RS za okolje, stanje julij 2011. Agencija RS za okolje.
- Bačič, T., Jogan, N., Dolenc, B., Frajman, B., Jamnik, M., Kus Veenvliet, J., Strgulc-Krajšek, S., idr. (2009). *Tujerodne vrste: informativni listi izbranih vrst*. (N. Jogan, Ur). Grahovo: Zavod Symbiosis.
- De Poorter, M. (2007). *Invasive alien species and protected areas, A scoping report Produced for the world bank as a contribution to the global invasive Species programme (GISP), Part I: Scoping the scale and nature of invasive alien species threats to protected areas, impediments to IAS management and means to address those impediments*. The Global Invasive Species Programme.
- Drake, J. A., Mooney, H. A., di Castri, F., Groves, R. H., Kruger, F. J., Rejmanek, M., & Williamson, M. (1989). *Biological Invasions: A Global Perspective*. Chichester, UK: J. Wiley.
- EEA. (2009). *Progress towards the European 2010 biodiversity target — indicator fact sheets*. Compendium to EEA Report No 4/2009. Copenhagen: European Environment Agency.
- EEA. (2010). *Towards and early warning and information system for invasive alien species (IAS) threateninbg biodiversity in Europe* (No. 5/2010). EEA Technical report. Copenhagen: European Environment Agency.
- Elton, C. S. (1958). *The Ecology of Invasions by Plants and Animals*. New York, USA: J. Wiley.
- Ervin, J. (2009). *WWF metodologija za hitro ocenjevanje in določitev upravljaljskih prioritet na zavarovanih območjih*. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor. Pridobljeno od http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/publikacije/drugo/rappam_metodologija.pdf
- Hulme, P. E., Bacher, S., Kenis, M., Klotz, S., Kühn, I., Minchin, D., Nentwig, W., idr. (2008). Grasping at the routes of biological invasions: a framework for integrating pathways into policy. *Journal of Applied Ecology*, 45(2), 403-414. doi:10.1111/j.1365-2664.2007.01442.x
- IUCN. (2005). *Benefit Beyond Boundaries. Proceedings of the Vth IUCN World Parks Congress*. Gland, Switzerland & Cambridge, UK: IUCN.
- Jogan, N. (2009). Tujerodne rastline v Sloveniji. Predstavljeno na posvetu Tujerodne vrste v Sloveniji, 10. marec 2009, Ljubljana.
- Jogan, N., & Strgulc-Krajšek, S. (2010). Izbrane invazivne tujerodne vrste rastlin. Predstavljeno na delavnici za Mestno občino Ljubljana, 17. 11. 2010, Ljubljana.
- Kettunen, M., Genovesi, P., Gollasch, S., Pagad, S., Starfinger, U., ten Brink, P., & Shine, C. (2009). *Technical Support to EU Strategy on Invasive alien species (IAS): Assessment of the impacts of IAS in Europe and the EU (final module report for the European Commission)*. Brussels, Belgium: Institute for European Environmental Policy (IEEP).
- Kus Veenvliet, J. (2009). Tujerodne živali v Sloveniji. Zbornik s posveta Tujerodne vrste v Sloveniji, Ljubljana, 10. marec 2009 (J. Kus Veenvliet (ur.) (str 85 str.)). Grahovo: Zavod Symbiosis.
- Kus Veenvliet, J., & Kotarac, M. (2005). *Ocena izvajanja Konvencije o biološki raznovrstnosti v Sloveniji. Tematski profil v sklopu projekta Nacionalne samo-ocene potreb po krepitvi zmogljivosti za globalno okoljsko upravljanje - projekt NCSA*. Ljubljana: Regionalni center za okolje za srednjo in vzhodno Evropo.
- Kus Veenvliet, J., & Sovinc, A. (2009). *Učinkovitost upravljanja zavarovanih območij v Sloveniji, Končno poročilo RAPPAM analize*. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor.
- Kus Veenvliet, J., & Veenvliet, P. (2008). *Tujerodne rastline na Radenskem polju, aktivnost v sklopu projekta Invazivne tujerodne vrste v Sloveniji (projekt Thuja)*. Grahovo: Zavod Symbiosis. Pridobljeno od http://www.tujerodne-vrste.info/projekt_radensko_polje.html
- Kus Veenvliet, J., Veenvliet, P., Bačič, T., Frajman, B., Jogan, N., Lešnik, M., & Kebe, L. (2009). *Tujerodne vrste: priročnik za naravovarstvenike*. Grahovo: Zavod Symbiosis.
- MEA. (2005). *Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis*. Island Press.
- Miller, C., Kettunen, M., & Shine, C. (2006). *Scope options for EU action on invasive alien species. Final report for the European Commission*. Brussels, Belgium: Institute for European Environmental Policy (IEEP).

Monaco, A., & Genovesi, P. (2011). *European Code of Conduct on Protected Areas and IAS, First draft version, May 2011. Document prepared for the Standing Committee 31st meeting Strasbourg, 29 November-2 December 2011.* Strasbourg.

NOBANIS. (2011). NOBANIS - European Network on Invasive Alien Species, Alien species database. Pridobljeno od <http://www.nobanis.org/Search.asp>

Ogorelec, B. (2009). Ozaveščanje na področju tujerodnih vrst. V J. Kus Veenvliet (Ur), *Tujerodne vrste v Sloveniji: zbornik s posveta, 10. marec 2009.* Grahovo: Zavod Symbiosis.

Pauchard, A., & Alaback, P. B. (2004). Influence of Elevation, Land Use, and Landscape Context on Patterns of Alien Plant Invasions along Roadsides in Protected Areas of South-Central Chile. *Conservation Biology, 18*(1), 238-248. doi:10.1111/j.1523-1739.2004.00300.x

Pyšek, Petr, Jarošík, V., Pergl, J., & Wild, J. (2011). Colonization of high altitudes by alien plants over the last two centuries. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 108*(2), 439-440. doi:10.1073/pnas.1017682108

Richardson, D. M., Pyšek, P., Rejmánek, M., Barbour, M. G., Panetta, F. D., & West, C. J. (2000). Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Diversity and Distributions, 6*(2), 93-107. doi:10.1046/j.1472-4642.2000.00083.x

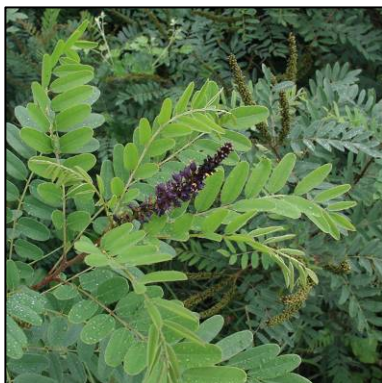
Williamson, M. (1997). *Biological Invasions.* Springer.

ZGS. (2011). *Letni načrt za V. Primorsko lovsko upravljavsko območje za leto 2011.* Sežana: Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Sežana.

Priloga 1. Fotografije obravnavanih tujerodnih rastlin



amerikanski javor
Acer negundo



amorfa
Amorpha fruticosa



češki dresnik
Fallopia japonica s. lat.



Davidova budleja
Buddleja davidii



deljenolistna rudbekija
Rudbeckia laciniata



oljna bučka
Echinocystis lobata



kanadska zlata rozga
Solidago canadensis



pelinolistna žvrklja
Ambrosia artemisiifolia



robinija
Robinia pseudoacacia



topinambur
Helianthus tuberosus



veliki pajesen
Ailanthus altissima



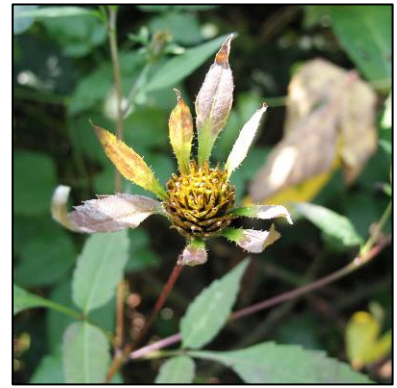
vodna kuga
Elodea canadensis



žlezava nedotika
Impatiens glandulifera



enoletna suholetnica
Erigeron annuus



črnoplodni mrkač
Bidens frondosa



drobnocvetna nedotika
Impatiens parviflora



peterolistna vinika
Parthenocissus quinquefolia



japonska medvejka
Spiraea japonica



kanadska hudoletnica
Conyza canadensis



smrdljiva ditrihovka
Dittrichia graveolens (Foto: B. Frajman)



španski bezeg
Syringia vulgaris



navadna kanela
Arundo donax

Priloga 2. Fotografije obravnavanih tujerodnih živali



španski lazar
Arion lusitanicus



kostanjev listni zavrtač
Cameraria ohridella



japonski prelec/jamamaj
Antheraea yamamai



harlekinska polonica
Harmonia axyridis



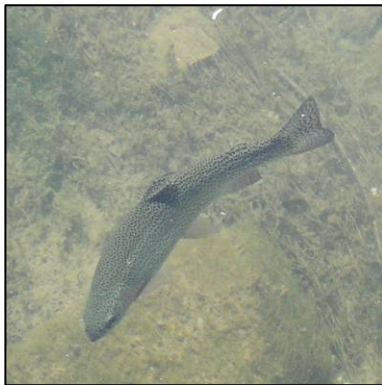
tigrasti komar
Aedes albopictus



signalni rak
Pacifastacus leniusculus



potočna postrv – križanec
Salmo trutta



šarenka
Oncorhynchus mykiss



jezerska zlatovčica
Salvelinus umbla



rdečeperka
Scardinius erythrophthalmus



pseudorazbora
Pseudorasbora parva



navadni ostriž
Perca fluviatilis



ameriški somič
Ictalurus nebulosus



sončni ostriž
Lepomis gibbosus



gambuzija
Gambusia holbrooki



rdečevratka
Trachemys scripta elegans



fazan
Phasianus colchicus



nutrija
Myocastor coypus



alpski kozorog
Capra ibex



rakunasti pes
Nyctereutes procyonoides

Priloga 3. Vprašalnik za analizo problematike tujerodnih vrst na zavarovanih območjih

I. Splošne informacije o zavarovanem območju

1. Splošne informacije

- a) Ime zavarovanega območja:
- b) Ime in priimek osebe, ki je izpolnila vprašalnik:
- c) Delovno mesto osebe, ki je izpolnila vprašalnik:
- d) Kontaktni podatki (e-mail/telefon) osebe, ki je izpolnila vprašalnik:
- e) Datum zaključka izpolnjevanja vprašalnika:

II. Tujerodne vrste na zavarovanem območju

2. Ali ste na vašem zavarovanem območju že zaznali pojav tujerodnih vrst?

- Da, zaznali smo tujerodne rastline in živali.
- Da, zaznali smo tujerodne rastline.
- Da, zaznali smo tujerodne živali.
- Ne, tujerodnih vrst še nismo zaznali.

Ila. Tujerodne rastline na zavarovanem območju

3. Ali se je po vaši oceni pojavljanje (število vrst ali/in velikost populacij) tujerodnih **rastlin** na vašem zavarovanem območju v zadnjih 10 letih povečalo?

- Da, se je povečalo.
- Ne, ostalo je nespremenjeno.
- Ne, število se je zmanjšalo (tujerodne vrste so lokalno izginile ali so bile uspešno odstranjene).
- Ne morem oceniti, ker nimamo dovolj podatkov.

4. Koliko vrst tujerodnih **rastlin** ste že zabeležili na vašem zavarovanem območju?

- 1-10 vrst.
- 11-20 vrst.
- Več kot 20 vrst.
- Ne morem oceniti, ker nimamo dovolj podatkov.

5. Pri vprašanju 4 navedeno število tujerodnih **rastlin** temelji na:

- Popisu tujerodnih rastlin, ki smo ga opravili.
- Podatkih znanstvenih ali strokovnih organizacij, ki so raziskovale na našem območju⁶.
- Grobi oceni.

6. V tabeli so navedene nekatere tujerodne **rastline**, ki v Sloveniji veljajo za invazivne. Označite tiste vrste, ki so že bile zabeležene na vašem zavarovanem območju (ZO) ter za vsako izpolnite podatke o statusu, razširjenosti in trendih. Morebitne opombe (npr. bistvene vplive vrste) zapišite v polje Opombe pod seznamom.

Vrsta	Status	Razširjenost	Trend populacije
<input type="checkbox"/> amerikanski javor <i>Acer negundo</i>	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta ⁷ <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta ⁸ <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta ⁹ <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov
<input type="checkbox"/> amorfna <i>Amorpha fruticosa</i>	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov
<input type="checkbox"/> češki dresnik ¹⁰ <i>Fallopia japonica s. lat.</i>	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov
<input type="checkbox"/> Davidova budleja <i>Buddleja davidii</i>	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov
<input type="checkbox"/> deljenolistna rubečija <i>Rudbeckia laciniata</i>	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov

⁶ npr. Zavod RS za varstvo narave, Zavod za gozdove Slovenije, Zavod za ribištvo

⁷ **Prehodna tujerodna vrsta** je tujerodna vrsta, ki se na nekem območju pojavlja le občasno. Lahko se celo občasno razmnožuje, vendar ne tvori trajnih populacij in se vzdržuje le s ponovnimi naselitvami.

⁸ **Naturalizirana vrsta** je tujerodna vrsta, ki se v novem okolju redno razmnožuje in samostojno, brez posredovanja človeka, vzdržuje populacije, vendar pa v okolju še ne povzroča zaznavne škode.

⁹ **Invazivna tujerodna vrsta** ali **invazivka** je tujerodna vrsta, katere ustalitev in širjenje ogroža ekosisteme, habitate ali vrste.

¹⁰ Z zadnjimi raziskavami je bilo ugotovljeno, da so rastline tujerodnega dresnika v Sloveniji križanci med japonskim in sahalinskim dresnikom. Ime križanca je češki dresnik.

<input type="checkbox"/> oljna bučka <i>Echinocystis lobata</i>	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov
<input type="checkbox"/> orjaška oz. kanadska zlata rozga <i>Solidago gigantea,</i> <i>Solidago canadensis</i>	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov
<input type="checkbox"/> pelinolistna žvrklja <i>Ambrosia artemisiifolia</i>	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov
<input type="checkbox"/> robinija <i>Robinia pseudacacia</i>	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov
<input type="checkbox"/> topinambur <i>Helianthus tuberosus</i>	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov
<input type="checkbox"/> veliki pajesen <i>Ailanthus altissima</i>	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov
<input type="checkbox"/> vodna kuga <i>Elodea canadensis</i>	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov
<input type="checkbox"/> žlezava nedotika <i>Impatiens glandulifera</i>	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov
<input type="checkbox"/> Drugo (Vpiši ime vrste.)	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov
<input type="checkbox"/> Drugo (Vpiši ime vrste.)	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov
<input type="checkbox"/> Drugo (Vpiši ime vrste.)	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov
<input type="checkbox"/> Drugo (Vpiši ime vrste.)	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov

<input type="checkbox"/> Drugo (Vpiši ime vrste.)	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju	<input type="checkbox"/> Se povečuje
	<input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta	<input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO	<input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena
	<input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta	<input type="checkbox"/> Le posamične najdbe	<input type="checkbox"/> Se zmanjšuje
	<input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Ni podatkov
Opombe			

IIb. Tujerodne živali na zavarovanem območju

7. Ali se je po vaši oceni pojavljanje (število vrst in/ali populacij) tujerodnih **živali** na vašem zavarovanem območju v zadnjih 10 letih povečalo?

Da, se je povečalo.

Ne, ostalo je nespremenjeno.

Ne, število se je zmanjšalo (tujerodne vrste so lokalno izumrle ali so bile uspešno odstranjene).

Ne morem oceniti, ker nimamo dovolj podatkov.

8. Koliko vrst tujerodnih **živali** ste zabeležili na vašem zavarovanem območju?

1-10 vrst.

11-20 vrst.

Več kot 20 vrst.

Ne morem oceniti, ker nimamo dovolj podatkov.

9. Zgoraj navedeno število **tujerodnih živali** temelji na:

Popisu tujerodnih živali, ki smo ga opravili.

Podatkih znanstvenih ali strokovnih organizacij, ki so raziskovale na našem območju¹¹.

Grobi oceni.

¹¹ npr. Zavod RS za varstvo narave, Zavod za gozdove Slovenije, Zavod za ribištvo

10. V spodnji tabeli je seznam nekaterih tujerodnih živali, ki v Sloveniji veljajo za invazivne. Označite tiste vrste, ki so že bile zabeležene na vašem zavarovanem območju (ZO) ter za vsako izpolnite podatke o statusu, razširjenosti in trendih. Morebitne opombe (npr. bistvene vplive) zapišite v polje Opombe pod seznamom.

Vrsta	Status	Razširjenost v ZO	Trend populacije
<input type="checkbox"/> gambuzija <i>Gambusia hoolbrooki</i>	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta ¹² <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta ¹³ <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta ¹⁴ <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov
<input type="checkbox"/> harlenkiska polonica <i>Harmonia axyridis</i>	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov
<input type="checkbox"/> nutrija <i>Myocastor coypus</i>	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov
<input type="checkbox"/> pižmovka <i>Ondatra zibethicus</i>	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov
<input type="checkbox"/> potočne postrvi tujerodnega izvora ¹⁵ <i>Salmo trutta</i>	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov
<input type="checkbox"/> pseudorazbora <i>Pseudorasbora parva</i>	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov
<input type="checkbox"/> rakunasti pes <i>Nyctereutes procyonoides</i>	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov
<input type="checkbox"/> rdečevratka <i>Trachemys scripta elegans</i>	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov

¹² **Prehodna tujerodna vrsta** je tujerodna vrsta, ki se na nekem območju pojavlja le občasno. Lahko se celo občasno razmnožuje, vendar ne tvori trajnih populacij in se vzdržuje le s ponovnimi naselitvami.

¹³ **Naturalizirana vrsta** je tujerodna vrsta, ki se v novem okolju redno razmnožuje in samostojno, brez posredovanja človeka, vzdržuje populacije, vendar pa v okolju še ne povzroča zaznavne škode.

¹⁴ **Invazivna tujerodna vrsta** ali **invazivka** je tujerodna vrsta, katere uestalitev in širjenje ogroža ekosisteme, habitate ali vrste.

¹⁵ V to skupino uvčamo vse vrste postrvi in križance, ki so bili v povodje naseljeni (npr. potočna postrv (*Salmo trutta*) v jadransko povodje, soška postrv (*Salmo marmoratus*) v donavsko povodje).

<input type="checkbox"/> španski lazar <i>Arion lusitanicus</i>	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov
<input type="checkbox"/> signalni rak <i>Pacifastacus leniusculus</i>	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov
<input type="checkbox"/> sončni ostrž <i>Lepomis gibbosus</i>	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov
<input type="checkbox"/> šarenka <i>Onchorhynchus mykiss</i>	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov
<input type="checkbox"/> Drugo <i>(Vpiši ime vrste.)</i>	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov
<input type="checkbox"/> Drugo <i>(Vpiši ime vrste.)</i>	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov
<input type="checkbox"/> Drugo <i>(Vpiši ime vrste.)</i>	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov
<input type="checkbox"/> Drugo <i>(Vpiši ime vrste.)</i>	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov
<input type="checkbox"/> Drugo <i>(Vpiši ime vrste.)</i>	<input type="checkbox"/> Prehodna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Naturalizirana vrsta <input type="checkbox"/> Invazivna tujerodna vrsta <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Pogosta po celem območju <input type="checkbox"/> Pogosta le na posameznih delih ZO <input type="checkbox"/> Le posamične najdbe <input type="checkbox"/> Ni podatkov	<input type="checkbox"/> Se povečuje <input type="checkbox"/> Ostaja nespremenjena <input type="checkbox"/> Se zmanjšuje <input type="checkbox"/> Ni podatkov

Opombe

III. Ocena vpliva tujerodnih vrst

11. Ali ste v vašem zavarovanem območju že izvedli oceno pritiska¹⁶ zaradi invazivnih tujerodnih vrst?

- Da, izvedli smo podrobno oceno.
- Da, izvedli smo grobo oceno (v sklopu analize RAPPAM ali podobne analize).
- Ne, analize še nismo izvedli, a jo načrtujemo v roku dveh let.
- Ne, analize še nismo izvedli in je tudi nimamo v kratkoročnem načrtu.

12. Če ste pri vprašanju 11 odgovorili z DA, ocenite trend pritiska tujerodnih vrst (živali in rastlin) na vašem zavarovanem območju v zadnjih 10 letih.

- Pritisk se je bistveno povečal.
- Pritisk se je nekoliko povečal.
- Pritisk ostaja nespremenjen.
- Pritisk se je nekoliko zmanjšal.
- Pritisk se je bistveno zmanjšal.

13. Če ste pri vprašanju 11 odgovorili z DA, ocenite razširjenost pritiska vseh tujerodnih vrst (živali in rastlin) na vašem zavarovanem območju

- Na več kot polovici zavarovanega območja.
- Na tretjini zavarovanega območja.
- Na manj kot petini zavarovanega območja.
- Le točkovno in razpršeno po vsem zavarovanem območju.

14. Ocenite skupni vpliv vseh tujerodnih vrst na vašem zavarovanem območju na biotsko raznovrstnost.

- Zelo velik, zaradi tujerodnih vrst (lokalno) izumirajo domorodne vrste ali je bistveno spremenjeno delovanje nekaterih ekosistemov.
- Velik, zaradi tujerodnih vrst zaznavamo upad nekaterih domorodnih vrst ali je okrnjeno delovanje nekaterih ekosistemov.
- Zmeren, na posameznih območjih zaznavamo manjše spremembe populacij domorodnih vrst ali nekaterih ekosistemov.
- Vplive na biotsko raznovrstnost smo proučevali, vendar jih nismo zaznali.
- Bistvenih vplivov na biotsko raznovrstnost še nismo zaznali, vendar jih tudi nismo proučevali.

¹⁶ Skladno z metodologijo RAPPAM, po kateri smo leta 2008 opravili analizo učinkovitosti upravljanja zavarovanih območij, so pritiski aktivnosti ali dogodki, ki so že imeli uničujoč vpliv na ZO.

15. Vpišite pet tujerodnih vrst (rastlin in/ali živali), za katere menite, da na vašem zavarovanem območju povzročajo največji pritisk na biotsko raznovrstnost (vrstni red ni pomemben). Vpišite še podatek o primarni poti vnosa (tudi če se je vrsta v vaše zavarovano območje razširila spontano iz območij zunaj ZO).

Vrsta	Pot vnosa
1 (Vpiši ime vrste.)	<input type="checkbox"/> Namerna naselitev ¹⁷ . <input type="checkbox"/> Pobeg iz ujetništva ali vrtov ¹⁸ . <input type="checkbox"/> Transport ¹⁹ . <input type="checkbox"/> Spontano širjenje iz sosednjih držav ²⁰ . <input type="checkbox"/> Drugo . <input type="checkbox"/> Pot vnosa ni znana.
2 (Vpiši ime vrste.)	<input type="checkbox"/> Namerna naselitev ¹² . <input type="checkbox"/> Pobeg iz ujetništva ali vrtov ¹³ . <input type="checkbox"/> Transport ¹⁴ . <input type="checkbox"/> Spontano širjenje iz sosednjih držav ¹⁵ . <input type="checkbox"/> Drugo . <input type="checkbox"/> Pot vnosa ni znana.
3 (Vpiši ime vrste.)	<input type="checkbox"/> Namerna naselitev ¹² . <input type="checkbox"/> Pobeg iz ujetništva ali vrtov ¹³ . <input type="checkbox"/> Transport ¹⁴ . <input type="checkbox"/> Spontano širjenje iz sosednjih držav ¹⁵ . <input type="checkbox"/> Drugo . <input type="checkbox"/> Pot vnosa ni znana.
4 (Vpiši ime vrste.)	<input type="checkbox"/> Namerna naselitev ¹² . <input type="checkbox"/> Pobeg iz ujetništva ali vrtov ¹³ . <input type="checkbox"/> Transport ¹⁴ . <input type="checkbox"/> Spontano širjenje iz sosednjih držav ¹⁵ . <input type="checkbox"/> Drugo . <input type="checkbox"/> Pot vnosa ni znana.
5 (Vpiši ime vrste.)	<input type="checkbox"/> Namerna naselitev ¹² . <input type="checkbox"/> Pobeg iz ujetništva ali vrtov ¹³ . <input type="checkbox"/> Transport ¹⁴ . <input type="checkbox"/> Spontano širjenje iz sosednjih držav ¹⁵ . <input type="checkbox"/> Drugo . <input type="checkbox"/> Pot vnosa ni znana.

¹⁷ Primeri namerne naselitve so: sajenje drevesnih vrst, topinamburja za prehrano divjadi, naselitev lovnih/ribolovnih vrst.

¹⁸ Primeri so: širjenje okrasnih rastlin z vrtov, pobeg farmnih/hišnih živali. Sem vključimo tudi izpuščene hišne ljubljence.

¹⁹ Primeri širjenja s transportom so: širjenje z gradbenim materialom ali s stroji ob gradnji cest, slepi potniki v pošiljkah blaga. Sem vključimo tudi vrste, ki se širijo vzdolž železnic ali cest.

²⁰ Številne tujerodne vrste so prišle v Slovenijo s spontanim širjenjem iz sosednjih držav.

16. Ali na vašem zavarovanem območju zaznavate tudi druge vplive tujerodnih vrst (možnih je več odgovorov)?

- Da, na zdravje ljudi.
- Da, na gospodarstvo (npr. turizem, promet).
- Da, na kmetijstvo.
- Ne.

IV. Preventivni ukrepi za preprečevanje vnosa invazivnih tujerodnih vrst

17. Ali ste v vašem zavarovanem območju v zadnjih 10 letih izvedli ozaveščevalne aktivnosti o tujerodnih vrstah?

- Da, izvedli smo ozaveščevalne aktivnosti, ki so bile v celoti posvečene tujerodnim vrstam. *(Navedi število takih aktivnosti).*
- Da, izvedli smo ozaveščevalne aktivnosti, ki sicer niso primarno naslavljale tujerodnih vrst, a smo obravnavali tudi to temo. *(Navedi število takih aktivnosti).*
- Ne, tujerodnih vrst še nismo obravnavali v nobeni ozaveščevalni aktivnosti.

18. Ali so vaši naravovarstveni nadzorniki in drugo osebje, ki opravlja naloge na terenu, seznanjeni s problematiko tujerodnih vrst?

- Da, večina problematiko dobro pozna in prepoznajo vsaj najpogostejše tujerodne vrste.
- Da, večina problematiko dobro pozna, vendar tujerodnih vrst večinoma ne prepoznajo.
- Ne, osebje nima ustreznih izkušenj, podatke zbira le osebje iz raziskovalnih in strokovnih organizacij.
- Ne, osebje nima ustreznih izkušenj, podatkov ne zbira nihče.

19. Če je vaše osebje zaznalo tujerodne vrste na vašem zavarovanem območju, komu so poročali o najdbah?

- O zaznanih vrstah smo poročali raziskovalcem.
- O zaznanih vrstah smo objavili članek.
- O zaznanih vrstah smo poročali Ministrstvu za okolje in prostor in/ali Agenciji RS za okolje in/ali ZRSVN.
- Drugim organizacijam *(Vpiši ime organizacij/e).*
- Nikomur, podatke smo vključili le v svoje evidence.
- Nikomur, o najdbah tudi ne vodimo evidence.

20. Ali bi se vključili v zbiranje podatkov o tujerodnih vrstah na nacionalni ravni, če bi bila za to izdelana ustrezna spletna podatkovna baza?

- Da, v bazo bi lahko prispevali številne podatke.
- Da, v bazo bi lahko prispevali posamezne podatke.
- Ne, za to nalogo nimamo dovolj osebja.
- Ne, naše osebje za to nalogo nima dovolj izkušenj.

21. Katere preventivne ukrepe bi po vašem mnenju ob ustreznem financiranju lahko izvajalo vaše osebje?

- Ozaveščanje.
- Zgodnje obveščanje²¹ o pojavu tujerodnih vrst.
- Monitoring tujerodnih vrst.
- Nadzor na območjih gradbenih posegov (morebiten vnos invazivnih tujerodnih rastlin).
- Drugo .
- Nič od naštetega.

V. Ukrepi za odstranitev in nadzor tujerodnih vrst

22. Ali menite, da so na vašem zavarovanem območju potrebni ukrepi za odstranitev ali nadzor kakšne invazivne tujerodne vrste?

- Da, ukrepi so nujni.
- Da, ukrepe bi bilo dobro izvesti, vendar zaenkrat to niso ključne varstvene naloge.
- Ne, ukrepi niso potrebni.

23. Ali so ukrepi za nadzor/odstranitev tujerodnih vrst vključeni v (osnutek) načrta upravljanja ali program dela vašega zavarovanega območja za leto 2011?

- Da, ukrepi so vključeni in se že izvajajo.
- Da, ukrepi so vključeni, vendar se še ne izvajajo.
- Ne, ukrepi niso vključeni, ker imamo premalo podatkov o tujerodnih vrstah in/ali metodah, da bi lahko

²¹ Pod izrazom zgodnje obveščanje razumemo preventivne ukrepe, s katerimi zaznamo tujerodne vrste kmalu po začetku pojava v naravnem okolju. Takšni ukrepi so: sistem za zgodnje odkrivanje tujerodnih vrst, sistem za obveščanje in mehanizmi za hitro ukrepanje ob pojavu novih tujerodnih vrst.

oblikovali ukrepe.

Ne, ukrepi niso vključeni, ker imamo premalo kapacitet (finačnih sredstev, osebja, izkušenj).

Ne, ukrepi niso potrebni.

24. Ali ste na vašem zavarovanem območju v zadnjih 5 letih izvajali aktivnosti za odstranitev ali nadzor tujerodnih vrst?

Da, izvedli smo uspešno odstranitev *(Vpiši ime vrst/e).*

Da, od leta izvajamo stalne ukrepe nadzora/odstranitve za *(Vpiši ime vrst/e).*

Ne, vendar so ukrepe za vrsto *(Vpiši ime vrst/e)* izvedle/jih izvajajo druge organizacije/institucije.

Ne, do sedaj na našem območju še niso bile izvedene nobene tovrstne aktivnosti.

25. Kakšne metode ste uporabili pri ukrepih nadzora/ odstranitve? Podajte oceno ustreznosti teh metod.

Tujerodna vrsta	Opis metode ²²	Ocena ustreznosti
<i>(Vpiši ime vrste.)</i>	<i>(Kratko opiši metodo.)</i>	<input type="checkbox"/> Metoda je učinkovita. <input type="checkbox"/> Metoda je delno učinkovita. <input type="checkbox"/> Metoda ni učinkovita.
<i>(Vpiši ime vrste.)</i>	<i>(Kratko opiši metodo.)</i>	<input type="checkbox"/> Metoda je učinkovita. <input type="checkbox"/> Metoda je delno učinkovita. <input type="checkbox"/> Metoda ni učinkovita.
<i>(Vpiši ime vrste.)</i>	<i>(Kratko opiši metodo.)</i>	<input type="checkbox"/> Metoda je učinkovita. <input type="checkbox"/> Metoda je delno učinkovita. <input type="checkbox"/> Metoda ni učinkovita.
Opombe		

²² Opišite načine odstranjevanja tujerodnih vrst in tudi pogostost ponavljanja. Če je mogoče, ocenite, na kakšni površini so bili izvedeni/se izvajajo ukrepi.

26. Kdo izvaja monitoring uspešnosti ukrepov za odstranitev ali nadzor tujerodnih vrst?

- Naše osebje.
- Nevladne/raziskovalne organizacije *(Vpiši ime organizacij/e).*
- Zavod RS za varstvo narave.
- Drugo .
- Monitoring se ne izvaja.

VI. Sodelovanje med organizacijami

27. Pomoč katerih institucij pričakujete pri oblikovanju ukrepov nadzora in odstranitve na terenu?

- Zavoda RS za varstvo narave.
- Zavoda za gozdove Slovenije.
- Fitosanitarne uprave RS.
- Ministrstev (MOP, MKGP, Ministrstvo za zdravje, ...).
- Nevladnih organizacij.
- Drugo .

28. Kakšno pomoč na področju tujerodnih vrst pričakujete od Ministrstva za okolje in prostor?

- Pomoč pri načrtovanju ukrepov.
- Zbiranje podatkov o tujerodnih vrstah v sklopu državnega monitoringa biotske raznovrstnosti.
- Vzpostavitev sistema zgodnjega obveščanja o pojavu invazivnih tujerodnih vrst.
- Zagotavljanje izobraževanj za naše osebje.
- (Dodatna) finančna sredstva za ukrepe glede invazivnih tujerodnih vrst.
- Drugo .