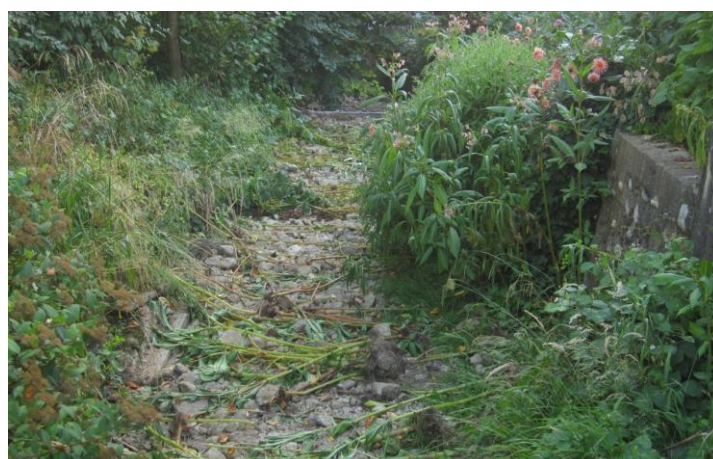
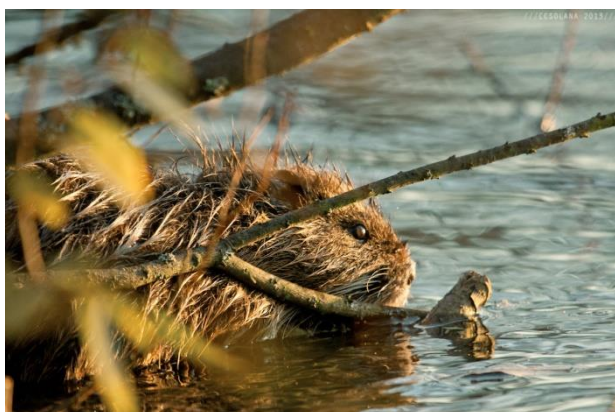




ZAVOD REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA VARSTVO NARAVE

POTI VNOSA INVAZIVNIH TUJERODNIH VRST

Določitev prednostnih poti nenamernega vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo



Nosilka naloge:
Sonja Rozman, univ. dipl.biol.
naravovarstvena svetnica

Direktor
mag. Teo Hrvoje Oršanič

Ljubljana, januar 2020

Naloga: **POTI INVAZIVNIH TUJERODNIH VRST**
Določitev prednostnih poti nenamernega vnosa in širjenja
invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo

Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor
Dunajska cesta 48
1000 Ljubljana

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

Nosilka naloge: Sonja Rozman, univ. dipl. biol.

Sodelavki: Ana Dolenc, univ. dipl. biol.
Andreja Papež Kristanc, univ. dipl. biol.

Tehnična pomoč: Janja Podlogar

Fotografije na naslovnici: Carlos Cuenca Solana
Igor Suvajčević
Ana Dolenc

Številka naloge: 8-VI-58/1-O-20/SR

Kraj in datum izdelave: Ljubljana, 23. 1. 2020

Kazalo vsebine

1	Uvod.....	4
2	Metodologija določitve prednostnih poti vnosa	5
2.1	Poti vnosa	5
2.2	Obravnavane vrste	6
2.3	Izbor prednostnih poti nenamernega vnosa	11
3	Rezultati.....	12
3.1	Opis prednostnih poti vnosa.....	15
3.1.1	2. Pobeg iz zaprtega prostora.....	15
3.1.2	3. Transport – onesnaževalo.....	18
3.1.3	6. Spontano širjenje.....	18
4	Razprava	19
5	Viri in literatura	20
5.1	Ocene tveganja.....	21
5.2	Zakonodaja	25

Kazalo slik

Slika 1: Prikaz deležev glavnih kategorij poti vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst	13
Slika 2: Primerjava deležev podkategorij poti vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst znotraj posamezne kategorije poti.	14
Slika 3: Prikaz najpomembnejših poti vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst po pomembnosti.....	15

Kazalo tabel

Tabela 1: Kategorizacija poti vnosa ITV po Izvedbeni uredbi Komisije (EU) 2017/1454.....	5
Tabela 2: Seznam obravnavanih vrst s podatki o habitatu (vodna ali kopenska rastlina), prisotnosti v Sloveniji v naravi, o gojenju ali prodaji v preteklosti ter prisotnosti v sosednjih državah	7
Tabela 3: Prikaz najpomembnejših poti vnosa in širjenja na podlagi točkovanja z utežmi za rastline, živali in vse vrste skupaj.	12

Seznam prilog

PRILOGA 1: Tabela A: Prikaz poti vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst in uteži po posameznih vrstah

1 Uvod

Invazivne tujerodne vrste (v nadaljevanju ITV) povzročajo številne negativne vplive tako na biotsko raznovrstnost kot ekosistemske storitve, gospodarstvo in zdravje ljudi.

Uredba (EU) 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 22. oktobra 2014 o preprečevanju in obvladovanju vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih (v nadaljevanju: Uredba (EU) 1143/2014) temelji na treh nivojih preprečevanja in obvladovanja vnosa in širjenja ITV, in sicer:

- preprečevanju,
- zgodnjem odkrivanju in hitri odstranitvi ter
- obvladovanju močno razširjenih ITV.

Najučinkovitejše je preprečevanje vnosa in širjenja ITV. Velik delež invazivnih tujerodnih vrst je v Unijo vnesen nenamerno. Obvladovanje poti nenamernega vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst je tako med najpomembnejšimi orodji za preprečitev in obvladovanje njihovega vnosa ali širjenja.

Enajsta točka 3. člena Uredbe (EU) 1143/2014 »poti vnosa« opredeljuje kot »poti in mehanizmi vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst«.

13. člen iste Uredbe državam članicam nalaga, da v 18 mesecih od sprejetja seznama Unije naredijo vsestransko analizo poti nenamernega vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo, vsaj za svoje ozemlje in svoje morske vode, kot so opredeljene v točki 1 člena 3 Direktive 2008/56/ES, ter določijo, katere poti je treba prednostno obravnavati (v nadaljnjem besedilu: prednostne poti) zaradi števila vrst ali morebitne škode, ki jo povzročajo vrste, ki v Unijo prihajajo po teh poteh.

Pričujoči dokument bo podlaga za pripravo akcijskega načrta ali niza akcijskih načrtov za obravnavanje prednostnih poti, katerih pripravo v 13. členu državam članicam nalaga Uredba (EU) 1143/2014.

Konvencija o biološki raznovrstnosti (v nadaljevanju CBD), ki je bila podlaga za klasifikacijo poti v Izvedbeni uredbi Komisije (EU) 2017/1454 z dne 10. avgusta 2017 o določitvi tehničnih oblik poročanja držav članic v skladu z Uredbo (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta v osnovi določa osnovne kategorije poti vnosa ITV, in sicer:

- izpustitev v naravo,
- pobeg iz zaprtega prostora,
- transport – onesnaževalo,
- transport – slepi potnik,
- koridor,
- spontano širjenje.

V dokumentu smo se v skladu z Uredbo (EU) 1143/2014 osredotočili na analizo in določitev nenamernih prednostnih poti vnosa.

2 Metodologija določitve prednostnih poti vnosa

2.1 Poti vnosa

Poti vnosa smo obravnavali na podlagi Izvedbene uredbe komisije (EU) 2017/1454 z dne 10. avgusta 2017 o določitvi tehničnih oblik poročanja držav članic v skladu z Uredbo (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta, ki je določena po kategorizaciji Konvencije o biološki raznovrstnosti (CBD) za vnos ITV. Kategorizacija je prikazana v Tabeli 1.

Tabela 1: Kategorizacija poti vnosa ITV po Izvedbeni uredbi Komisije (EU) 2017/1454

Nobenega vnosa v kazalo slik ni bilo mogoče najti.	Podkategorija	Oznaka
1. Izpustitev v naravo	Biotično varstvo	1.1
	Obvladovanje erozije/stabilizacija sipin (protivetrni pasovi, žive meje itd.)	1.2
	Ribiške dejavnosti v naravi (vključeno s športnim ribolovom)	1.3
	Lovstvo	1.4
	"izboljšanje" krajine/rastlinstva/živalstva v naravi	1.5
	Vnos zaradi ohranjanja ali uporabljanja prostoživečih živalskih in rastlinskih vrst	1.6
	Izpustitev v naravo zaradi uporabe (razen že navedene, npr. krzno, prevoz, uporaba v zdravstvene namene)	1.7
	Namerna izpustitev iz drugih razlogov	1.8
2. Pobeg iz zaprtega prostora	Kmetijstvo (vključeno s surovinami za biogoriva)	2.1
	Akvakultura/marikultura	2.2
	Botanični vrt/živalski vrt/akvarij (z izjemno hišnim akvarijem)	2.3
	Hišne živali/akvarijske vrste/terarijske vrste (vključno z živo hrano za take vrste)	2.4
	Rejne živali (vključno z živalmi, ki so pod omejenim nadzorom)	2.5
	Gozdarstvo (vključno s pogozdovanjem ali ponovnim pogozdovanjem)	2.6
	Vzreja za krzno	2.7
	Vrtnarstvo	2.8
	Za okrasne namene, ki niso vrtnarstvo	2.9
	Raziskave za gojenje ex situ (v objektih)	2.10
	Živa hrana in živa raba	2.11
	Drugi pobegi iz zaprtega prostora	2.12
3. Transport	Drevesničarski material kot onesnaževalo	3.1
	Onesnažena vaba	3.2
	Onesnažena hrana in krma (vključno z živo hrano in krmo)	3.3
	Onesnaževalo na živalih (razen parazitov, vrst, ki jih prenese gostitelj/vektor)	3.4
	Paraziti na živalih (vključno z vrstami, ki jih preneseta gostitelj in vektor)	3.5
	Onesnaževalo na rastlinah (razen parazitov, vrst ki jih prenese gostitelj/vektor)	3.6
	Paraziti na rastlinah (vključno z vrstami, ki jih preneseta gostitelj in vektor)	3.7
	Onesnažen semenski material	3.8
	Trgovina z lesom	3.9
	Prevoz materiala iz habitata (prst, rastlinstvo itd.)	3.10

Nobenega vnosa v kazalo slik ni bilo mogoče najti.	Podkategorija	Oznaka
4. Transport – slepi potnik	Oprema za trnkarjenje/ribolov	4.1
	Zabojnik/razsuti tovor	4.2
	Slepi potniki v zrakoplovu ali na njem	4.3
	Slepi potniki na ladji/čolnu (z izjemo balastne vode in pritrjevanja na trup)	4.4
	Stroji/oprema	4.5
	Ljudje in njihova prtljaga/oprema (zlasti turizem)	4.6
	Organski material za embalažo, zlasti leseno embalažo	4.7
	Balastna voda ladje/čolna	4.8
	Obrast na trupu ladje/čolna	4.9
	Vozila (avtomobil, vlak, itd.)	4.10
	Druga prevozna sredstva	4.11
5. Koridor	Povezane vodne poti/porečja/morja	5.1
	Predori in kopenski mostovi	5.2
6. Spontano širjenje	Naravna razpršitev invazivnih tujerodnih vrst, ki so bile vnesene prek poti vnosa od 1 do 5, čez meje	6.1

Izpustitev v naravo ter pobeg iz zaprtega prostora sta v osnovi poti namernega vnosa. Na podlagi 7. člena evropske ITV, ki zadevajo Unijo, je prepovedano namerno (a) vnesti na ozemlje Unije, niti med tranzitom pod carinskim nadzorom; (b) posedovati, niti v zaprtem sistemu; (c) gojiti, niti v zaprtem sistemu; (d) prevažati v Unijo, iz Unije ali po Uniji, z izjemo prevoza vrst v objekte za odstranitev; (e) dajati na trg; (f) uporabljati ali izmenjavati; (g) dovoliti, da se razmnožujejo, jih gojiti ali kultivirati, niti v zaprtem sistemu, ali (h) izpustiti v okolje. V skladu s tem je izpustitev v naravo prepovedana, pobeg iz zaprtega prostora pa naj ne bi bil mogoč. Poti iz kategorije 1. Izpustitev v naravo tako nismo obravnavali, saj gre za namerno pot vnosa, zaradi prehodnih ukrepov in gojenja ter vzreje vrst v preteklosti pa smo kategorijo 2. Pobeg iz zaprtega prostora upoštevali pri določanju prednostnih poti nenamerne vnosa.

2.2 Obravnavane vrste

V analizo določitve prednostnih poti smo vključili vse vrste, ki so na seznamih izvedbenih uredb (EU) 2016/1141, 2017/1263 in 2019/1262. Tako smo obravnavali 66 vrst. Seznam obravnavanih vrst s prikazom stanja v Sloveniji in prisotnosti v naravi v sosednjih državah je razviden iz Tabele 2.

Tabela 2: Seznam obravnavanih vrst s podatki o habitatu (vodna ali kopenska rastlina), prisotnosti v Sloveniji v naravi, o gojenju ali prodaji v preteklosti ter prisotnosti v sosednjih državah

Vrsta			Stanje v Sloveniji				
Taksonomska skupina	Slovensko ime	Latinsko ime	Vključitev na seznam	Habitat	Prisotnost v naravi	Gojenje ali prodaja v preteklosti	Prisotnost v naravi v sosednjih državah
ploski črvi	/	<i>Arthurdendyus triangulatus</i>	3. 8. 2016	vodna	ni prisotna	ne	ne
žuželke	azijski sršen	<i>Vespa velutina nigrithorax</i>	3. 8. 2016	vodna	ni prisotna	ne	IT
raki	kitajska volnokleščča rakovica	<i>Eriocheir sinensis</i>	3. 8. 2016	vodna	ni prisotna	ne?	IT
	trnavec	<i>Orconectes limosus</i>	3. 8. 2016	vodna	naturalizirana - redka	ne	HU, IT, AT, HR
	bradavičasti trnavec	<i>Orconectes virilis</i>	3. 8. 2016	vodna	ni prisotna	ne	ne
	signalni rak	<i>Pacifastacus leniusculus</i>	3. 8. 2016	vodna	naturalizirana - pogosta	ne	AT
	močvirski škarjar	<i>Procambarus clarkii</i>	3. 8. 2016	vodna	prehodna	da	IT
	marmornati škarjar	<i>Procambarus fallax f. virginalis</i>	3. 8. 2016	vodna	ni prisotna	da	HR, AT
ribe	sončni ostrž	<i>Lepomis gibbosus</i>	15. 8. 2019	vodna	naturalizirana - pogosta	da	HU, IT, AT, HR
	kitajska sladkovodna dremavka	<i>Perccottus glenii</i>	3. 8. 2016	vodna	ni prisotna	ne	HU, HR
	progasti morski som	<i>Plotosus lineatus</i>	15. 8. 2019	vodna	ni prisotna	ne	ne
	pseudorazbora	<i>Pseudorasbora parva</i>	3. 8. 2016	vodna	naturalizirana - pogosta	da	HU, IT, AT, HR
plazilci	okrasna gizdavka (popisana sklednica)	<i>Trachemys scripta</i>	3. 8. 2016	kopenska	naturalizirana - pogosta	da	IT, AT, HR
ptiči	žalostna majna	<i>Acridotheres tristis</i>	15. 8. 2019	kopenska	ni prisotna	ne	IT
	Nilska gos	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	2. 8. 2017	vodna	prehodna	da	IT
	domača vrana	<i>Corvus splendens</i>	3. 8. 2016	kopenska	ni prisotna	ne	HU
	belolična trdorepka	<i>Oxyura jamaicensis</i>	3. 8. 2016	vodna	ni prisotna	ne	HU, IT, AT
	sveti ibis	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	3. 8. 2016	vodna	ni prisotna	ne	IT

Vrsta			Stanje v Sloveniji				
Taksonomska skupina	Slovensko ime	Latinsko ime	Vključitev na seznam	Habitat	Prisotnost v naravi	Gojenje ali prodaja v preteklosti	Prisotnost v naravi v sosednjih državah
sesalci	Pallasova veeverica lepotka	<i>Callosciurus erythraeus</i>	3. 8. 2016	kopenska	ni prisotna	da	IT
	mali indijski mungo	<i>Herpestes javanicus</i>	3. 8. 2016	kopenska	ni prisotna	ne	HR
	muntjak	<i>Muntiacus reevesi</i>	3. 8. 2016	kopenska	ni prisotna	ne	ne
	nutrija	<i>Myocastor coypus</i>	3. 8. 2016	vodna	naturalizirana - pogosta	da	HU, IT, AT, HR
	južnoameriški koati	<i>Nasua nasua</i>	3. 8. 2016	kopenska	ni prisotna	da	ne
	rakunasti pes	<i>Nyctereutes procyonoides</i>	3. 8. 2016	kopenska	prehodna	da?	HU, AT, IT
	pižmovka	<i>Ondatra zibethicus</i>	2. 8. 2017	vodna	naturalizirana - pogosta	ne	HU, IT, AT
	rakun	<i>Procyon lotor</i>	3. 8. 2016	kopenska	prehodna	da	HU, AT
	siva veeverica	<i>Sciurus carolinensis</i>	3. 8. 2016	kopenska	ni prisotna	da	IT
	lisičja veeverica	<i>Sciurus niger</i>	3. 8. 2016	kopenska	ni prisotna	ne	ne
	sibirski bunduruk	<i>Tamias sibiricus</i>	3. 8. 2016	kopenska	ni prisotna	da	IT
rastline	vrbolistna akacija	<i>Acacia saligna</i>	15. 8. 2019	kopenska	ni prisotna	ne	IT, HR
	pajesen	<i>Ailanthus altissima</i>	15. 8. 2019	kopenska	naturalizirana - pogosta	da	IT, HR, HU, AT
	aligatorska alternatera	<i>Alternanthera philoxeroides</i>	2. 8. 2017	vodna	ni prisotna	da	IT
	viržinski kršin	<i>Andropogon virginicus</i>	15. 8. 2019	kopenska	ni prisotna	ne	ne
	sirska svilnica	<i>Asclepias syriaca</i>	2. 8. 2017	kopenska	naturaliziran - redko	da	IT, HU, AT, HR
	vzhodni bakarisa	<i>Baccharis halimifolia</i>	3. 8. 2016	kopenska	ni prisotna	ne	IT
	zelena kabomba	<i>Cabomba caroliniana</i>	3. 8. 2016	vodna	ni prisotna	da	HR, HU
	/	<i>Cardiospermum grandiflorum</i>	15. 8. 2019	kopenska	ni prisotna	ne	IT
	andska pampaška trava	<i>Cortaderia jubata</i>	15. 8. 2019	kopenska	ni prisotna	ne	ne
	trajna guboplevka	<i>Ehrharta calycina</i>	15. 8. 2019	kopenska	ni prisotna	ne	ne
	vodna hijacinta	<i>Eichhornia crassipes</i>	3. 8. 2016	vodna	ni prisotna	da	IT

Vrsta			Stanje v Sloveniji				
Taksonomska skupina	Slovensko ime	Latinsko ime	Vključitev na seznam	Habitat	Prisotnost v naravi	Gojenje ali prodaja v preteklosti	Prisotnost v naravi v sosednjih državah
	zahodna račja zel	<i>Elodea nuttallii</i>	2. 8. 2017	vodna	naturalizirana - redko	da	HU, IT, AT, HR
	čilenska gunera	<i>Gunnera tinctoria</i>	2. 8. 2017	kopenska	ni prisotna	da	ne
	senegalska čajna rastlina	<i>Gymnocoronis spilanthoides</i>	15. 8. 2019	vodna	ni prisotna	da	IT
	orjaški dežen	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	2. 8. 2017	kopenska	naturaliziran - redko	da	AT, HU, IT, HR
	perzijski dežen	<i>Heracleum persicum</i>	3. 8. 2016	kopenska	ni prisotna	ne	ne
	sosnovskijev dežen	<i>Heracleum sosnowskyi</i>	3. 8. 2016	kopenska	ni prisotna	da	ne
	japonski hmelj, enoletni hmelj	<i>Humulus scandens</i>	15. 8. 2019	kopenska	ni prisotna	da	IT, HU
	plavajoči popnjak	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	3. 8. 2016	vodna	ni prisotna	ne	HU
	žlezava nedotika	<i>Impatiens glandulifera</i>	2. 8. 2017	kopenska	naturalizirana - pogosta	da	AT, HU, IT, HR
	kodrasta vodna zel	<i>Lagarosiphon major</i>	3. 8. 2016	vodna	ni prisotna	da	AT, HU, IT, HR
	kitajska grmasta detelja	<i>Lespedeza cuneata</i>	15. 8. 2019	kopenska	ni prisotna	ne	ne
	velikocvetna ludvigia	<i>Ludwigia grandiflora</i>	3. 8. 2016	vodna	ni prisotna	ne	IT
	plazeča ludvigija	<i>Ludwigia peploides</i>	3. 8. 2016	vodna	ni prisotna	ne	IT
	japonska vzpenjava praprot	<i>Lygodium japonicum</i>	15. 8. 2019	kopenska	ni prisotna	ne	ne
	ameriški lizihiton	<i>Lysichiton americanus</i>	3. 8. 2016	vodna	naturaliziran - redko	da	ne
	pletarska hoduljevka	<i>Microstegium vimineum</i>	2. 8. 2017	kopenska	ni prisotna	ne	ne
	brazilski rmanec	<i>Myriophyllum aquaticum</i>	2. 8. 2017	vodna	ni prisotna	da	IT
	raznolistni rmanec	<i>Myriophyllum heterophyllum</i>	2. 8. 2017	vodna	ni prisotna	da	AT
	ameriški ščetinasti vratič	<i>Parthenium hysterophorus</i>	3. 8. 2016	kopenska	ni prisotna	ne	ne
	rdečelistna ščetinasta perjanka	<i>Pennisetum setaceum</i>	2. 8. 2017	kopenska	ni prisotna	da	IT

Vrsta			Stanje v Sloveniji				
Taksonomska skupina	Slovensko ime	Latinsko ime	Vključitev na seznam	Habitat	Prisotnost v naravi	Gojenje ali prodaja v preteklosti	Prisotnost v naravi v sosednjih državah
	plezajoča dresen	<i>Persicaria perfoliata</i>	3. 8. 2016	kopenska	ni prisotna	ne	ne
	mehiški meskit	<i>Prosopis juliflora</i>	15. 8. 2019	kopenska	ni prisotna	ne	ne
	kudzu	<i>Pueraria lobata</i>	3. 8. 2016	kopenska	naturaliziran - redko	da	IT
	veliki plavček	<i>Salvinia molesta</i>	15. 8. 2019	vodna	ni prisotna	da	AT, IT
	kitajski lojavec	<i>Triadica sebifera</i>	15. 8. 2019	kopenska	ni prisotna	ne	IT

Kratice: IT – Italija, AT – Avstrija, HR – Hrvaška, HU – Madžarska

2.3 Izbor prednostnih poti nenamernega vnosa

Za določitev prednostnih poti vnosa smo za vsako vrsto iz Tabele 2 preučili vse obstoječe poti vnosa na območju Evropske unije in jih uvrstili v kategorijo na podlagi kategorizacije CBD. Pri tem smo uporabili zlasti znane podatke iz ocen tveganja, ki so znanstvena podlaga za uvrstitev vrste na izvedbeno uredbo. Ponekod smo se naslonili tudi na druge vire, predvsem spletne strani CABI in DAISIE. Uvrstitev v posamezno kategorijo je v večini poti jasna, ponekod pa so meje med posameznimi podkategorijami zabrisane, kot na primer med kategorijama 2.4 in 2.9 za okrasne vodne rastline.

V nadaljevanju smo na podlagi različnih virov, poznavanja obstoječih poti vnosa v Sloveniji ter biologije vrst za vsako vrsto določili, katere izmed poti vnosa na območju EU so (lahko) prisotne v Sloveniji. Pri tem smo upoštevali tudi prisotnost in razširjenost posamezne vrste v naravi v Sloveniji in sosednjih državah ter trgovanje z vrsto v preteklosti v Sloveniji in na spletu. Za določitev prisotnosti vrst v Sloveniji smo upoštevali podatkovne baze Zavoda RS za varstvo narave in druge javno dostopne podatke o razširjenosti vrst, prisotnost v sosednjih državah pa smo ugotavljali s pomočjo spletne strani EASIN.

Vsaki vrsti smo določili tudi utež (pomembnost), ki odraža pomen oziroma vpliv posamezne vrste v Sloveniji. Utež smo vrsti pripisali na podlagi njene razširjenosti v Sloveniji in sosednjih državah ter prisotnosti trgovanja. Pri vodnih vrstah smo predvsem kar se tiče spontanega širjenja upoštevali tudi povezanost porečij in smer vodnega toka.

- Utež 0 (nič) smo pripisali vrstam, ki:
 - v Sloveniji in blizu meje v sosednjih državah niso prisotne ter
 - se z njimi nikoli ni trgovalo v Sloveniji ali sosednjih državah in
 - iz ocen tveganja in spletnih forumov ni razvidno, da bi obstajala večja verjetnost prodaje v Slovenijo.
- Utež 1 (ena) smo pripisali vrstam, ki so:
 - v Sloveniji prisotne le na posameznih redkih lokacijah v naravi ali
 - so prisotne blizu slovenske meje ali
 - se je v preteklosti z njimi trgovalo v Sloveniji ali po spletu ali
 - je možna zamenjava s podobnimi vrstami, ki so še v prodaji.
- Utež 2 (dve) je pripadla vrstam, ki so:
 - v Sloveniji v naravi prisotne na več lokacijah, a niso splošno razširjene ali
 - so zelo pogoste blizu meje v sosednjih državah.
- Utež 3 (tri) smo pripisali vrstam, ki so:
 - splošno razširjene in pogoste v Sloveniji in lahko tudi v sosednjih državah.

Višja utež pomeni, da je vpliv vrste oziroma njene poti vnosa in širjenja v naravi večji. Utež nič pomeni, da vnos teh vrst ni verjeten, zato tudi pot vnosa za to vrsto ni relevantna.

Po končanih analizah smo za vsako vrsto v Excelovo tabelo vpisali utež vrste in vse možne poti vnosa. Za ovrednotenje pomena posamezne poti vnosa smo upoštevali utež vrste, in sicer tako, da smo utež vrste zmnožili z 1 za vsako pot vnosa. Za vsako pot smo seštelili »utežene« točke. Poti smo rangirali na podlagi skupnega števila točk. Tako so prednostne poti tiste, po katerih vstopa in se širi največ vrst, in poti, po katerih se širijo vrste, ki so bolj razširjene in imajo večji vpliv v naravi (imajo večjo utež).

3 Rezultati

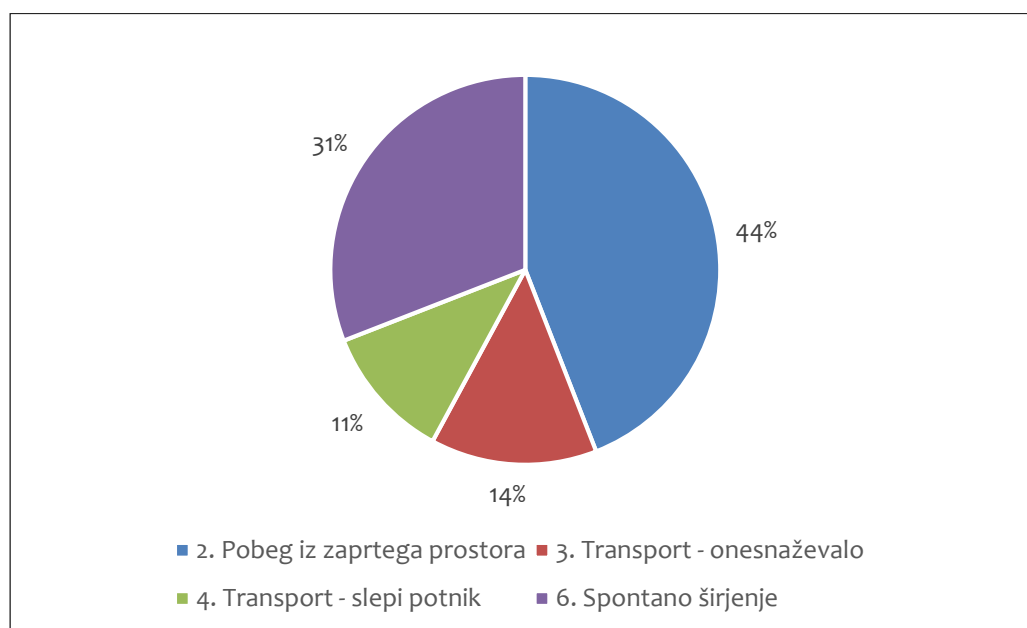
Rezultati so prikazani v Tabeli 3 po kategorijah poti vnosa in z grafi, katerih namen je prikazati pomen posamezne poti vnosa in širjenja v primerjavi z drugimi. V prilogi je tabela s prikazom poti vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst in uteži po posameznih vrstah.

Tabela 3: Prikaz najpomembnejših poti vnosa in širjenja na podlagi točkovanja z utežmi za rastline, živali in vse vrste skupaj.

Pot		Točke	Živali	Rastline	Vsota	
Pobeg iz zaprtega prostora	2.1	Kmetijstvo (vključno s surovinami za biogoriva)	5	0	5	67
	2.2	Akvakultura/marikultura	0	0	0	
	2.3	Botanični vrt/živalski vrt/akvarij (z izjemo hišnih akvarijev)	8	4	4	
	2.4	Hišne živali/akvarijske vrste/terarijske vrste (vključno z živo hrano za take vrste)	22	14	8	
	2.5	Rejne živali (vključno z živalmi, ki so pod omejenim nadzorom)	0	0	0	
	2.6	Gozdarstvo (vključno s pogozdovanjem ali ponovnim pogozdovanjem)	0	0	0	
	2.7	Vzreja za krzno	0	0	0	
	2.8	Vrtnarstvo	1	0	1	
	2.9	Za okrasne namene, ki niso vrtnarstvo	25	0	25	
	2.10	Raziskave in gojenje ex situ (v objektih)	0	0	0	
	2.11	Živa hrana in živa vaba	5	5	0	
	2.12	Drugi pobegi iz zaprtega prostora	1	0	1	
Transport - onesnaževalo	3.1	Drevesničarski material kot onesnaževalo	3	1	2	21
	3.2	Onesnažena vaba	0	0	0	
	3.3	Onesnažena hrana in krma (vključno z živo hrano in krmo)	2	0	2	
	3.4	Onesnaževalo na živalih (razen parazitov, vrst, ki jih prenese gostitelj/vektor)	6	6	0	
	3.5	Paraziti na živalih (vključno z vrstami, ki jih preneseta gostitelj in vektor)	0	0	0	
	3.6	Onesnaževalo na rastlinah (razen parazitov, vrst, ki jih prenese gostitelj/vektor)	2	1	1	
	3.7	Paraziti na rastlinah (vključno z vrstami, ki jih preneseta gostitelj in vektor)	0	0	0	
	3.8	Onesnažen semenski material	2	0	2	
	3.9	Trgovina z lesom	1	0	1	
	3.10	Prevoz materiala iz habitata (prst, rastlinstvo itd.)	5	0	5	

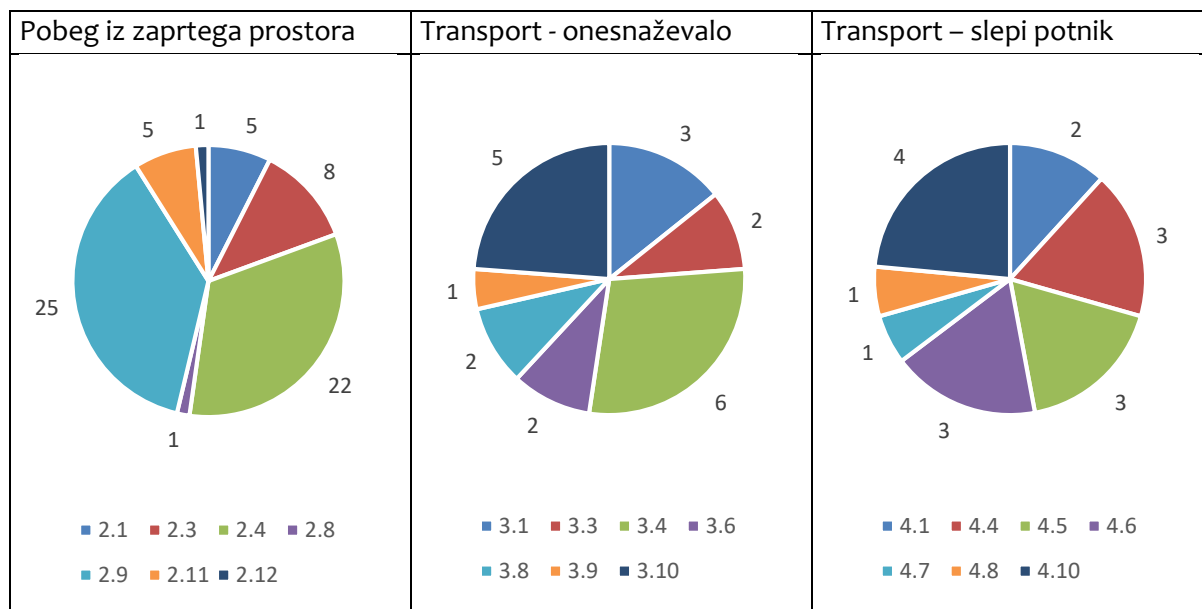
Pot			Točke	Živali	Rastline	Vsota
Transport - slepi potnik	4.1	Oprema za trnkarjenje/ribolov	2	0	2	17
	4.2	Zabojnik/razsuti tovor	0	0	0	
	4.3	Slepi potniki v zrakoplovu ali na njem	0	0	0	
	4.4	Slepi potniki na ladji/čolnu (z izjemo balastne vode in pritrjevanja na trup)	3	2	1	
	4.5	Stroj/oprema	3	0	3	
	4.6	Ljudje in njihova prtljaga/oprema (zlasti turizem)	3	0	3	
	4.7	Organski material za embalažo, zlasti leseno embalažo	1	1	0	
	4.8	Balastna voda ladje/čolna	1	1	0	
	4.9	Obrast na trupu ladje/čolna	0	0	0	
	4.10	Vozila (avtomobil, vlak itd.)	4	0	4	
	4.11	Druga prevozna sredstva	0	0	0	
Koridor	5.1	Povezane vodne poti/porečja/morja	0	0	0	0
	5.2	Predori in kopenski mostovi	0	0	0	
Spontano širjenje	6.1	Naravna razpršitev invazivnih tujerodnih vrst, ki so bile vnesene prek poti vnosa od 1 do 5, čez meje	47	29	18	47

Med kategorijami poti vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst izstopata 2. Pobeg iz zaprtega prostora in 6. Spontano širjenja, ki predstavljata $\frac{3}{4}$ vseh poti vnosa in širjenja.



Slika 1: Prikaz deležev glavnih kategorij poti vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst

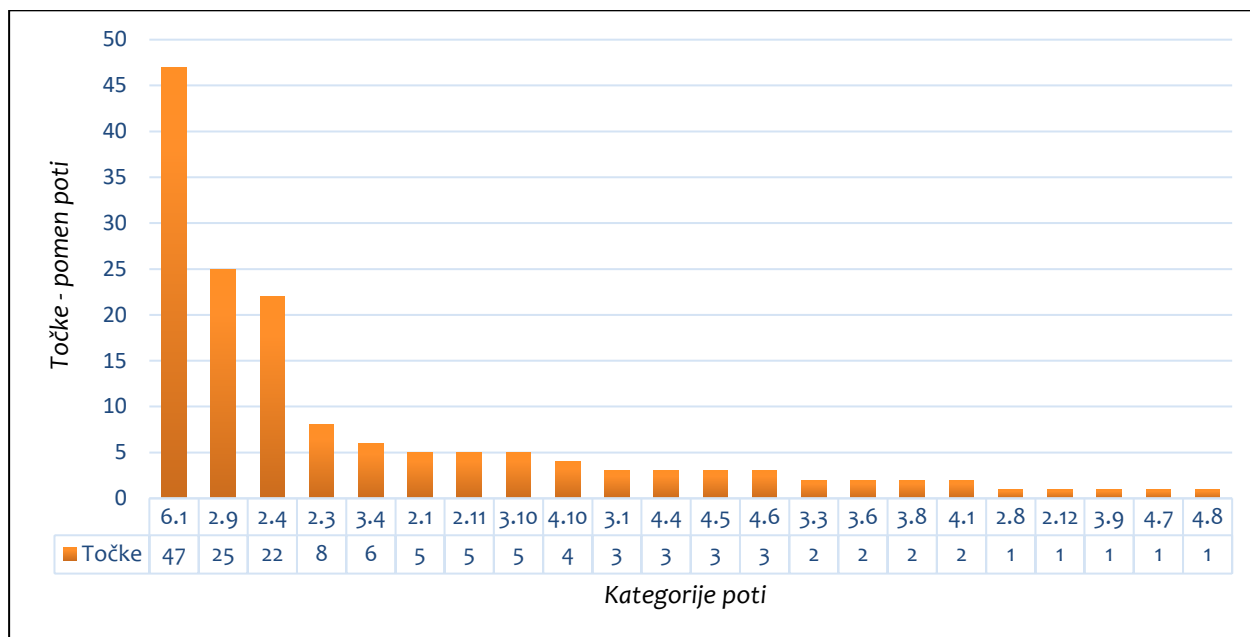
Znotraj kategorije 2. Pobeg iz zaprtega prostora pa, kot je razvidno iz Slike 2, izrazito izstopata podkategoriji poti 2.9 Za okrasne namene, ki niso vrtnarstvo, in 2.4. Hišne živali/akvarijske vrste/terarijske vrste (vključno z živo hrano za take vrste), katerima skupaj pripade kar 70% točk. Pri tem so h kategoriji 2.9 prispevale izključno rastline, pri kategoriji 2.4. pa nekoliko večji delež pripada živalim.



Slika 2: Primerjava deležev podkategorij poti vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst znotraj posamezne kategorije poti.

Iz analize poti vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo, ki je grafično prikazana na Sliki 3, izhaja, da so v Sloveniji najpomembnejše poti vnosa, za katere predlagamo pripravo akcijskih načrtov za njihovo obvladovanje, sledeče:

- 6.1 Naravna razpršitev invazivnih tujerodnih vrst, ki so bile vnesene prek poti vnosa od 1 do 5, čez meje (Spontano širjenje),
- 2.9 Za okrasne namene, ki niso vrtnarstvo in
- 2.4 Hišne živali/akvarijske vrste/terarijske vrste (vključno z živo hrano za take vrste).



Slika 3: Prikaz najpomembnejših poti vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst po pomembnosti

Poleg treh, najpomembnejših poti vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst, za katere je priprava akcijskega načrta za njihovo obvladovanje nujna, pa priporočamo, da se, ko bo mogoče, pripravi načrte obvladovanja tudi za poti, ki so sicer manj pomembne, a po našem mnenju prav tako prispevajo k vnosu in širjenju številnih invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo. To so poti, ki so dosegle 5 ali več točk in so:

- 2.3 Botanični vrt/živalski vrt/akvarij (z izjemo hišnih akvarijev)
- 3.4 Onesnaževalo na živalih (razen parazitov, vrst, ki jih prenese gostitelj/vektor),
- 2.1 Kmetijstvo (vključno s surovinami za biogoriva),
- 2.11 Živa hrana in živa vaba in
- 3.10 Prevoz materiala iz habitata (prst, rastlinstvo itd.)

3.1 Opis prednostnih poti vnosa

Opisi prednostnih poti vnosa so povzeti po Smernicah za interpretacijo CBD kategorij poti vnosa.

3.1.1 2. Pobeg iz zaprtega prostora

2.1. Kmetijstvo (vključno s surovinami za biogoriva)

V to podkategorijo spadajo vrste, ki so pobegnile iz zaprtih ali nadzorovanih okolij, v katerih so jih gojili zaradi kmetijskih razlogov, vključno s proizvodnjo bioenergije iz kmetijskih pridelkov / proizvodov. Reja živali ne spada v to kategorijo.

Vrste z visoko produkcijo in tiste vrste, ki zagotavljajo lokalne potrebe po hrani, so pogosto gojene zunaj svojega domorodnega območja. Ta pot je bila glavna pot vnosa tujerodnih vrst v zgodovini človeštva in

je skozi stoletja oblikovala družbeno-ekonomsko bogastvo civilizacije. Čeprav so bile vrste vnesene v relativno kontrolirano okolje, so z razširjanjem semen, fragmentov in posameznih osebkov vstopile v nove ekosisteme po svetu.

V to kategorizacijo spadajo kopenske vrste rastlin, alge, glive in mikrobne vrste, katerih namen je proizvodnja hrane in drugih kmetijskih kultur. Sem ne spadajo vrste rastlin, ki se primarno gojijo zaradi lesa, saj so le-te uvrščene v svojo podkategorijo, Gozdarstvo (2.6). Lesne vrste, ki se primarno gojijo zaradi drugih namenov, kot je proizvodnja lesa, na primer sadno drevje, pa spadajo v to podkategorijo. Živali, gojene za namene prehrane ali kot delovne živali, spadajo v svojo podkategorijo Rejne živali (2.5). Gojene vodne vrste spadajo v podkategorijo Akvakultura/marikultura (2.2).

V to kategorijo smo uvrstili tudi medovite rastline, ki se jih sadi z namenom bogatenja čebelje paše v čebelarstvu.

2.3 Botanični vrt/živalski vrt/akvarij (z izjemo hišnih akvarijev)

Sem so vključene vrste, ki so pobegnile iz ujetništva, v katerem so bile z namenom prikazovanja javnosti, izobraževanja javnosti in programov varstvene vzreje.

To se nanaša na pobege iz objektov, kot so botanični in zoološki vrtovi, v katerih so živali in rastline zaprte v prostorih, v katerih so na ogled javnosti in v katerih so lahko tudi vzrejane in kultivirane.

Kljub temu, da so v številnih živalskih in botaničnih vrtovih ter akvarijih strogi varnostni mehanizmi, ki organizmom preprečujejo pobeg, se pobegi še vedno dogajajo. Bodisi zaradi poškodb na ograjah ali preko vodnih poti (npr. preko vodovodnega, kanalizacijskega in filtracijskega sistema). Možnosti pobega se še povečajo v primeru ekstremnih vremenskih razmer, slabega finančnega stanja ustanov, v času socialnih nemirov in vojne.

V to podkategorijo spadajo katerekoli rastlinske ali živalske zbirke, ki so vsaj del leta namenjene tudi obiskovanju javnosti, lahko gre za večje ali manjše ter včasih specializirane živalske in botanične vrtove. Pogosto jih najdemo kot obcestne atrakcije, kot so safari park, rezervati za sove, vivariji, akvariji, park primatov, ptic itd. V njih lahko poteka (poleg možnosti ogleda) tudi vzreja in raziskovanje osebkov.

V to kategorijo so vključeni tudi namerni izpusti organizmov iz botaničnih ter zooloških vrtov in akvarijev.

»Privatne« zbirke, ki ne ustrezajo definicijam živalskih in botaničnih vrtov ter akvarijev, npr. živali v cirkusih in trgovinah z živalmi, so vključene v podkategorijo Drugi pobegi iz zaprtega prostora (2.12).

2.4 Hišne živali/akvarijske vrste/terarijske vrste (vključno z živo hrano za take vrste)

V to podkategorijo spadajo vrste, ki so pobegnile iz ujetništva ali kontroliranih okolij, v katerih so bile zadržane s strani zbirateljev ter amaterskih ljubiteljev za rekreacijo, družbo, veselje in /ali prodajo.

Stoletja so privatni zbiratelji zbirali neavtohtone in eksotične vrste za hobi in družbo ter za medsebojne izmenjave. Kadar imajo takšne vrste potencial, da preživijo, se ustalijo in postanejo invazivne, so pobegi v naravo lahko neizogibni.

Z razvojem interneta so se možnosti nakupa in izmenjav organizmov precej poenostavile. Sočasno s tem se je povečala trgovina z živimi živali za ljubljence in z akvarijskimi vrstami za domače akvarije. Tako se je v zadnjih desetletjih pomembnost te poti vnosa tujerodnih vrst povečala.

V to podkategorijo spadajo vse živalske vrste, ki jih posedujejo zbiratelji ter ljubitelji in ne samo tipične vretenčarske vrste hišnih ljubljencev. Vključene so tudi vrste, ki jih privatni zbiralci in ljubitelji posedujejo in vzrejajo za prodajo drugim zbirateljem in ljubiteljem. Prav tako so v to pot vnosa vključene vrste, ki služijo kot živa hrana za hišne ljubljence, npr. mokarji, kobilice in sadne mušice.

V to pot vnosa spadajo tudi akvarijske rastline ter drugi organizmi, ki jih gojijo v akvarijih in terarijih (alge, glive itd.). Te lahko pobegnejo same ali pa jim pobeg olajša lastnik z neodgovornim odmetavanjem in odstranjevanjem odpadkov. Vrste, s katerimi se trguje, lahko pobegnejo tudi preko vodnih poti, npr. iz akvarijev preko vodovodnih, kanalizacijskih in filtracijskih sistemov v reke, jezera in morje.

V to podkategorijo so vključeni naključni pobegi ter primeri, pri katerih se pobeg zgodi zaradi neustrezne namestitve živali ali pa jih lastnik celo namerno in neodgovorno izpusti.

Odmetavanje ali nameren izpust neželenih eksotičnih in vodnih vrst se pogosto zgodi pri tistih vrstah, ki dosežejo velike dimenzije (npr. pitoni in udavi ter velike ribje vrste, kot so rdečerepi somi, Arapaima in Arowana).

2.9 Za okrasne namene, ki niso vrtnarstvo

V to podkategorijo spadajo vrste rastlin, ki so pobegnile iz zaprtih ali kontroliranih okolij, v katere so bile vnesene zaradi okrasnih razlogov. Sem spadajo vrste s posebnimi strukturnimi in barvnimi lastnostmi, zaradi katerih so primerne za urejanje krajine. Trgovina v različnih oblikah je pripeljala do gibanja teh vrst po celem svetu z namenom izboljšanja izgleda občinskih površin ter privatnih parkov in vrtov. V to podkategorijo še posebej spadajo vrste, ki jih imajo ljubiteljski zbiratelji v svojih zbirkah ter vrste, ki se uporabljajo v krajinski arhitekturi za okrasne namene. Te vrste lahko po naključju uidejo v (pol)naravno okolje.

Komercialno vrtnarstvo, v katerem se rastline gojijo v drevesnicah ali rastlinjakih, ne spada v to podkategorijo. Prav tako ne spadajo sem okrasne akvarijske vrste, ki so uvrščene v svojo podkategorijo.

2.11 Živa hrana in živa vaba

V to podkategorijo spadajo vrste, ki so pobegnile iz ujetništva ali kontroliranih okolij, v katerih so bile nameščene ali prevažane kot živa hrana ali živa vaba (razen žive hrane za hišne ljubljence).

Te vrste so namenjene prehrani ljudi ali živali. Večinoma so zunaj svojega naravnega okolja v fazi razvoja, ko so že primerne za zaužitje.

3.1.2 3. Transport – onesnaževalo

3.4 Onesnaževalo na živalih (razen parazitov, vrst, ki jih prenese gostitelj/vektor)

V to podkategorijo so vključene vrste, ki so nenamerno prišle na območje kot onesnaževalo na živalih, ki so se transportirale zaradi človekove aktivnosti.

Živali se transportirajo zaradi različnih aktivnosti človeka, kot so kmetijstvo, razkazovanje, šport, raziskave, hrana ali kot ljubljenci. Zemlja na njihovih tačkah, rastlinska semena, nevretenčarji in druga onesnaževala na telesih in kožuhih živali so tipične poti za nenameren vnos številnih tujerodnih vrst. V to podkategorijo so uvrščene tudi vrste, ki se vnesejo preko materiala, ki je nujno potreben za preskrbo živali med transportom (npr. voda, hrana, zemlja, stelja, kokosova vlakna, žagovina ...).

Ta podkategorija se nanaša na onesnaževala, ki se prenašajo na telesu in v telesu živali (tudi v prebavilih), razen parazitov/patogenov, ki so uvrščeni v svojo podkategorijo (3.5).

Poleg tega, da ta pot vnosa velja za žive živali, velja tudi za kontaminante na mrtvih živalih in produktih iz njih (npr. perju/dlaki, usnju, volni, gnoju).

3.10 Prevoz materiala iz habitata (prst, rastlinstvo, les itd.)

V to podkategorijo spadajo vrste, ki so vnešene kot onesnaževalo materiala iz habitata. Material iz habitata vključuje zemljo, rastlinstvo, lesne produkte kot so zdrobljeno lubje in sekanci, slamo itd. V fokusu transporta je v tem primeru sam material.

Transport večjih količin substratnega materiala je potencialen vir invazivnih tujerodnih vrst, npr. mikrobov, patogenov in gliv.

V to kategorijo ne pašejo onesnaževala pri trgovini z lesom (podkategorija 3.9), onesnaževala sadilnega substrata, ki je nujen pri prenosu rastlin (podkategorija 3.1), paraziti na rastlinah (3.7) ali onesnaževalo na rastlinah (3.6).

3.1.3 6. Spontano širjenje

6.1 Naravna razpršitev invazivnih tujerodnih vrst, ki so bile vnesene prek poti vnosa od 1 do 5, čez meje

V to podkategorijo spadajo vrste, ki se širijo v nove regije z naravno razpršitvijo, torej spontano, brez udeležnosti človeka. Širijo se iz regij, na katerih so tujerodne in na katere so prišle po eni izmed drugih poti vnosa.

Vrste se smatrajo za tujerodne samo v primeru, da se na novem območju izven svojega naravnega uspevanja pojavijo zaradi človeške aktivnosti. Poti vnosa zaradi človeške aktivnosti so opisane v kategorijah 1-5 (1 - Izpustitev v naravo, 2 - Pobeg iz zaprtega prostora, 3 - Transport – onesnaževalo, 4 – Transport – slepi potnik, 5 – Koridor). Ko se tujerodne vrste zaradi aktivnosti človeka na novo pojavijo v regiji, se lahko nadalje naravno razširjajo v sosednje regije brez pomoči človeka, kar opisuje ta pot vnosa.

Čeprav se vrste nadalje naravno razširjajo, je to razširjanje primarno omogočila človeška aktivnost, zaradi katere so vrste uspele premagati geografsko ali biološko bariero.

V to (pod)kategorijo so vključene vrste, ki so v regijo prišle kot onesnaževalo z migratornimi vrstami, npr. pticami, ribami in kopitarji. Te vrste se selijo brez pomoči človeka, delujejo pa kot vektor prenosa tujerodnih vrst. Te se transportirajo v novo okolje na primer preko blata v tačkah oz. stopalih, lahko se skrivajo v perju ali pa v prebavilih migratorne vrste.

4 Razprava

Za določitev prednostnih poti vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst, za katere je treba po Uredbi (EU) 1143/2014 pripraviti akcijske načrte za obvladovanje, smo analizirali samo vrste, ki so na seznamu izvedbenih uredb EU. Ne glede na to pa se izbrano metodologijo lahko uporabi tudi za nadaljnje spremljanje ustreznosti seznama prednostnih poti, ki se ga lahko tudi razširi, če bi se izkazalo, da vrste, ki bodo vključene na sezname novih izvedbenih uredb Uredbe (EU) 1143/2014, in vrste, ki jih bo določila Slovenija, vstopajo in se širijo z drugimi potmi. Na podlagi novih analiz se tako lahko v bodoče pripravi akcijske načrte za obvladovanje na novo detektiranih pomembnih poti vnosa in širjenja.

Dokument prikazuje tudi zbir vseh poti vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst, ki so uvrščene na seznam invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo, ki so v tem trenutku relevantne za Slovenijo, in se ga lahko uporabi pri preventivnih aktivnostih vnosa in pri načrtovanju obvladovanja močno razširjenih vrst.

Pri odločitvi, katere poti vnosa so prednostne, smo izhajali iz točkovanja posameznih poti vnosa, kjer prve tri poti evidentno izstopajo, saj so dosegle od 22 do 47 točk. Priprava akcijskih poti za te vrste je torej nujna. Ob tem pa ne smemo zanemariti obvladovanja drugih poti vnosa, s katerimi se širijo vrste, ki imajo prav tako lahko pomembne vplive na naravo. Zato priporočamo, da se, ko bo mogoče, obravnava tudi poti, ki so dobile do 5 točk. Tem petim potem sledi upad točk, kar pomeni, da se s potmi z manj kot 5 točkami širijo le redke ali manj pomembne vrste. V bodoče bi bilo smiselno v obravnavo vključiti tudi vrste, ki niso na seznamu Unije, a povzročajo pomembne negativne vplive v Sloveniji, in pripraviti seznam prednostnih poti vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst, ki so pomembne za Slovenijo. Nabor vseh obstoječih poti vnosa dopušča tudi možnost obravnave oziroma priprave načrtov za obvladovanje poti vnosa, ki imajo manjše število točk, a se je na podlagi novih dejstev, študij ali izkušenj s terena izkazalo, da se na ta način širijo vrste, ki imajo pomemben vpliv na naravo.

5 Viri in literatura

- Ameriški lizihiton, Opis, Poti vnosa, Vplivi / Zavod Symbiosis. Ministrstvo za okolje in prostor. URL: https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Narava/Invazivne-vrste/Ameriski_lizihiton.pdf (citirano 13.1.2020)
- Bradavičasti trnavec - Opis, Poti vnosa, Vplivi. Ministrstvo za okolje in prostor. URL: https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Narava/Invazivne-vrste/bradavicasti_trnavec.pdf (citirano 13.1.2020)
- Brazilski rmanec - Opis, Poti vnosa, Vplivi / Zavod Symbiosis. Ministrstvo za okolje in prostor. URL: https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Narava/Invazivne-vrste/brazilski_rmanec.pdf (citirano 13.1.2020)
- Čilenska gunera, Opis, Poti vnosa, Vplivi / Zavod Symbiosis. Ministrstvo za okolje in prostor. URL: https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Narava/Invazivne-vrste/Cilenska_gunera.pdf (citirano 13.1.2020)
- Dolenc, B., Matija J., 2009. Invazivne vrste akvarijskih/terarijskih živali in rastlin v slovenskih ZOO trgovinah. Ljubljana, Društvo osveščevalnih akvaristov in vivaristov Akvavia, 35 str.
- Domača vrana - Opis, Poti vnosa, Vplivi. Ministrstvo za okolje in prostor. URL: <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Narava/Invazivne-vrste/vrana.pdf> (citirano 13.1.2020)
- Gojenje in vnos invazivne tujerodne vrste marmornati škarjar (*Procambarus fallax f. virginalis*) – strokovno mnenje. 5-II-627/4-O-17. Zavod za varstvo narave, OE Nova Gorica, 6 str.
- Govedič, M., 2017. First record of the spiny-cheek crayfish (*Orconectes limosus*) in Slovenia – 300 km upstream from its known distribution in the Drava River. Knowledge & Management of Aquatic Ecosystems, Center for Cartography og Fauna and Flora, 5 str.
- Harrower, C.A., Scalera, R., Pagad, S., Schonrogge, K., Roy, H.E., 2018. Guidance for interpretation of CBD categories on introduction pathways. IUCN for the European Commission, 100 str.
- Portal Akvarij.com: URL: http://www.akvarij.com/cgi-bin/stran.pl?id=7&izris=slikeGalerije&st_gal=9&jezik=slo&templ=0 (citirano 9. 1. 2020)
- Joint research centre. European alien species information network - easin. Italija. URL: <https://easin.jrc.ec.europa.eu/easin> (citirano 13.1.2020)
- Kitajska sladkovodna dremavka - Opis, Poti vnosa, Vplivi / Zavod Symbiosis. Ministrstvo za okolje in prostor. URL: https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Narava/Invazivne-vrste/kitajska_sladkovodna_dremavka.pdf (citirano 13.1.2020)
- Kodrasta vodna zel - Opis, Poti vnosa, Vplivi / Zavod Symbiosis. Ministrstvo za okolje in prostor. URL: https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Narava/Invazivne-vrste/kodrasta_vodna_zel.pdf (citirano 13.1.2020)
- Kus Veenvliet, J., Paul V., 2016. Identifikacija izbranih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo. Nova vas, Zavod Symbiosis, socialno podjetje, 34 str.
- Kus Veenvliet, J., Paul V., 2016. Ključi za prepoznavanje reguliranih vrst veveric. Zavod Symbiosis, socialno podjetje, 17 str.
- Kus Veenvliet, J., Paul V., 2017. Ključi za prepoznavanje reguliranih vodnih rastlin 2. izdaja. Nova vas, Zavod Symbiosis, socialno podjetje, 34 str.

- Lisičja veverica - Opis, Poti vnosa, Vplivi / Zavod Symbiosis. Ministrstvo za okolje in prostor. URL: https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Narava/Invazivne-vrste/lisicja_veverica.pdf (citirano 13.1.2020)
- Management plan to prevent invasive alien species. 2018. 26 str. URL: https://mmm.fi/documents/1410837/13738888/TEH0003433_Hallintasuunnitelma+I+haitallisten+vieraslajien+torjumiseksi_13.3.2018-EN-B+%28002%29.pdf/6168818f-deac-5d6a-9470-853a87ca3be1/TEH0003433_Hallintasuunnitelma+I+haitallisten+vieraslajien+torjumiseksi_13.3.2018-EN-B+%28002%29.pdf.pdf (citirano 13. 1. 2020)
- Management plan to prevent invasive alien species. Supplement to the Management plan approved on 13 March 2018. 2018. 26 str. URL: https://mmm.fi/documents/1410837/13738888/TEH0003433_Hallintasuunnitelma+II+haitallisten+vieraslajien+torjumiseksi-EN-B+%28002%29.pdf/6ac56bf2-e737-14fd-1913-b05a543f9oad/TEH0003433_Hallintasuunnitelma+II+haitallisten+vieraslajien+torjumiseksi-EN-B+%28002%29.pdf.pdf (citirano 13. 1. 2020)
- Marmornati škarjar - Opis, Poti vnosa, Vplivi / Zavod Symbiosis. Ministrstvo za okolje in prostor. URL: https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Narava/Invazivne-vrste/marmornati_skarjar.pdf (citirano 13.1.2020)
- Močvirski škarjar - Opis, Poti vnosa, Vplivi / Zavod Symbiosis. Ministrstvo za okolje in prostor. URL: https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Narava/Invazivne-vrste/mocvirski_skarjar.pdf (citirano 13.1.2020)
- Pallasova veverica lepotka - Opis, Poti vnosa, Vplivi / Zavod Symbiosis. Ministrstvo za okolje in prostor. URL: https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Narava/Invazivne-vrste/pallasova_veverica_lepotka.pdf (citirano 13.1.2020)
- Podgornik, S., Barbara B., Rok H., 2017. Strokovne podloge za program ukrepov za obvladovanje vodnih invazivni tujerodnih vrst. Spodnje Gameljne, Zavod za ribištvo Slovenije, 47 str.
- Rabitsch, W., Tina H., Jonathan J., Wolf-Christian S., Stefan N., 2018. Analyse und Priorisierung von Wegen der unbeabsichtigten Einschleppung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten in Deutschland gemäß dem Erlass. Bonn, Bundesamt für Naturschutz, 103 str.
- Sibirski burunduk - Opis, Poti vnosa, Vplivi / Zavod Symbiosis. Ministrstvo za okolje in prostor. URL: https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Narava/Invazivne-vrste/sibirski_burunduk.pdf (citirano 13.1.2020)
- Volovska žaba - Opis, Poti vnosa, Vplivi / Zavod. Symbiosis. Ministrstvo za okolje in prostor. URL: https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Narava/Invazivne-vrste/volovska_zaba.pdf (citirano 13.1.2020)

5.1 Ocene tveganja

- *Acacia saligna*: Branquart, E., Vanessa L., Giuseppe B., 2017. Risk assessment. Department of agriculture, University of Sassari. Italy, 72 str.
- *Acridothores tristis*: Scalera, R., Wolfgang R., Piero G., Tim A., Peter R., Niall M., Olaf B., Dan C., 2017. Risk Assessment for *Acridothores tristis*. Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention, 86 str.
- *Ailanthus altissima*: Pergl J., 2018. Eu non-native organism risk assessment scheme. EU Non-native species risk analysis – risk assessment template, 45 str.
- *Alopochen aegyptiacus*: Mazurska, K., Wojciech S., 2016. Risk Assessment of *Egyptian goose Alopochen aegyptiacus*, 19 str.

- *Althenanthera philoxeroides*: Alba, C., Daniel C., Swen F., Danielle F., Oliver P., Johan van V., Vernon V., Rob T., 2018. Pest risk analysis for *Andropogon virginicus*. Paris, European and mediterranean plant protection organization, 64 str.
- *Althenanthera philoxeroides*: Anderson, L. W.J., Guillaume F., Lalith G., Andreas H., Jonathan N., Uwe S., Iris S., Johan van V., Rob T., 2015. Pest risk analysis for *Alternanthera philoxeroides*. Paris, European and mediterranean plant protection organization, 45 str.
- *Arthurdendyus triangulates*: Murchie, K. A., 2017. Risk Assessment for *Arthurdendyus triangulates*. Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention, 74 str.
- *Asclepias syriaca*: Tokarska-Guzik, B., Ewa P., 2015. Risk Assessment of *Asclepias syriaca*. University of Silesia in Katowice, General Directorate for Environmental Protection in Poland, Center for Ecological Research, Hungarian Academy of Sciences, Institute of Botany, Academy of Sciences of the Czech Republic , 26 str.
- *Baccharis halimifolia*: Ga. Beteta, Ga. Charpentier, G. Fried, G. Panetta, Ga. Starfinger, 2013. Pest Risk Analysis for *Baccharis halimifolia*. Paris, European and mediterranean plant protection organization, 72 str.
- *Cabomba caroliniana*: A.J.W. Rotteveel, 2007. Report of a Pest Risk Analysis *Cabomba caroliniana*. Nizozemska, European and mediterranean plant protection organization.
- *Callosciurus erythraeus*: Mazzamuto, M. V., Lucas W., Adriano M., Sandro B., 2014. Risk assessment covering page - about the process. European non-native species risk analysis – risk assessment template, 32 str.
- *Cardiospermum grandiflorum*: Brundu, G., Daniel C., Luke F. S., Johannes L. R., Oliver P., Nicola S., Uwe S., Rob T., 2017. Pest risk assessment for *Cardiospermum grandiflorum*. Paris, European and mediterranean plant protection organization, 60 str.
- *Cortaderia jubata*: Bouhache, M., Daniel C., Swen F., John L., Johan van V., Vernon V., Tuvia Y., Rob T., 2018. Pest risk assessment for *cardiospermum grandiflorum*. Paris, European and mediterranean plant protection organization, 59 str.
- *Corvus splendens*: Parrott, D., 2011. Risk Assessment for *Corvus splendens*. GB Non-native organism risk assessment scheme
- *Ehrharta calycina*: Visser, V., 2018. Pest risk assessment for *ehrharta calycina*. Paris, European and mediterranean plant protection organization, 63 str.
- *Eichhornia crassipes*: Coetzee, J., Martin H., Angel H., Célia L., Michael N., Trinidad R. T., Gritta S., Uwe S., Mic J., 2008. Pest risk analysis for *Eichhornia crassipes*. European and mediterranean plant protection organization, 20 str.
- *Elodea nuttallii*: Millane, M., Joe C., Colette O., 2016. Risk Assessment of *elodea nuttallii*. Irska, Assess the risks associated with this species for Union listing under EU Regulation, 29 str.
- *Eriocheir sinensis*: Risk Assessment for *Eriocheir sinensis*. 2011. GB Non-native organism risk assessment scheme, 9 str.
- *Gunnera tinctoria*: O'Rourke, E., Colette O., 2016. Risk Assessment of *Gunnera tinctoria*. Ireland, submission for consideration of Union listing under EU IAS Regulation.
- *Gymnocoronis spilanthoides*: Champion, P., Andreas H., Deah L., Jonathan N., Andrew P., Johan van V., Daniel C., Oliver P., Rob T., 2017. Pest Risk assessment for *Gymnocoronis spilanthoides*. Paris, European and mediterranean plant protection organization, 63 str.
- *Heracleum mantegazzianum*: Pergl, J., Etienne B., 2016. Risk assessment template *heracleum*

mantegazzianum. Europe, EU non-native species risk analysis .

- *Heracleum persicum*: Martinou, K., Jan P., 2009. Pest risk analysis for *Heracleum persicum*. European and Mediterranean Plant Protection Organisation.
- *Heracleum sosnowskyi*: Martinou, K., Jan P., 2009. Risk Analysis for *Heracleum sosnowskyi*. European and Mediterranean Plant Protection Organisation, 10 str.
- *Herpestes javanicus*: Deputy Direction of Nature, 2015 Risk Assessment for *Herpestes javanicus*. GB Non-native organism risk assessment scheme, 45 str.
- *Humulus scandens*: Bohn, K., Giuseppe B., Istvan D., Daniel C., Danielle F., Guillaume F., Jeffrey H., Steven R. M., Johan van V., Rob T., 2018. Prisk assessment for *Humulus scandens*. Paris, European and mediterranean plant protection organization, 63 str.
- *Hydrocotyle ranunculoides*: Guillaume, F., Andreas H., Jonathan N., Gritta S., Ludwig T., Johan van V., 2005. Pest risk analysis for *Hydrocotyle ranunculoides*. X, European and Mediterranean Plant Protection Organisation.
- *Impatiens glandulifera*: Pisarczyk, E., Barbara T., 2015. Risk Assessment of *Impatiens glandulifera*. Poland, Assess the risks associated with this species in EU, 26 str.
- *Lagarosiphon major*: Valkenburg, J., Etienne B., 2011. Risk assessment for *Lagarosiphon major*. GB Non-native Species Risk Assessments, 9 str.
- *Lepomis gibbosus*: Deputy Direction of Nature, 2018 Risk Assessment for *Lepomis gibbosus*. GB Non-native organism risk assessment scheme, 51 str.
- *Lespedeza cuneata*: Brundu, G., Daniel C., Luke F. S., Jaco L. R., Oliver P., Evan S., Uwe S., Rob T., 2018. Pest risk assessment for *Lespedeza cuneata*. Paris, European and mediterranean plant protection organization, 60 str.
- *Lithobates catesbeianus*: Risk Assessment for *Lithobates catesbeianus*. 2011. GB Non-native organism risk assessment scheme, 10 str.
- *Ludwigia grandiflora*: Selçuk Basaran, M., Alain D., Guillaume F., Jonathan N., Johan van V., 2010. Pest risk analysis for *Ludwigia grandiflora*. European and Mediterranean Plant Protection Organization, 46 str.
- *Ludwigia peploides*: Selçuk Basaran, M., Alain D., Guillaume F., Jonathan N., Uwe S., Johan van V., 2010. Pest risk analysis for *Ludwigia peploides*. European and Mediterranean Plant Protection Organization, 24 str.
- *Lygodium japonicum*: Bohn, K., Giuseppe B., Daniel C., Istvan D., Danielle F., Jeffrey H., Steven R. M., Johan van V., Rob T., 2018. Pest risk assessment for *Lygodium japonicum*. Paris, European and mediterranean plant protection organization, 69 str.
- *Lysichiton americanus*: Beate, A. Serge B., Manuel A. D., Guillaume F., Jonathan N., Gritta S., Ludwig T., Johan van V., 2009 Pest Risk Analysis for *Lysichiton americanus*. European and mediterranean plant protection organization
- *Microstegium vimineum*: Brundu, G., Asuman E., Luke F., Ari N., Johan van V., 2015. Pest Risk Analysis for *Microstegium vimineum*. Paris, European and mediterranean plant protection organization, 57 str.
- *Muntingia calabura*: Risk Assessment for *Muntingia calabura*. 2011. GB Non-native organism risk assessment scheme, 10 str.
- *Myocastor coypus*: Bertolino, S., 2014. Risk Assessment for *Myocastor coypus*. GB Non-native organism risk assessment scheme, 30 str.

- *Myriophyllum aquaticum*: Risk assessment *Myriophyllum aquaticum*. 2011. GB Non-native organism risk assessment scheme, 12 str.
- *Myriophyllum heterophyllum*: Anderson, L., Guillaume F., Lalith G., Andreas H., Jonathan N., Uwe S., Iris S., Johan van V., Rob T., 2015. Pest Risk Analysis for *Myriophyllum heterophyllum*. Paris, European and mediterranean plant protection organization, 33 str.
- *Nasua nasua*: Deputy Direction of Nature, 2015 Risk Assessment for *Nasua nasua*. GB Non-native organism risk assessment scheme, 35 str.
- *Nyctereutes procyonoides*: Deputy Direction of Nature, 2015 Risk Assessment for *Nyctereutes procyonoides*. GB Non-native organism risk assessment scheme, 52 str.
- *Ondatra zibethicus*: Deputy Direction of Nature, 2015 Risk Assessment for *Ondatra zibethicus*. GB Non-native organism risk assessment scheme, 37 str.
- *Orconectes limosus*: Risk Assessment for *Orconectes limosus*. 2011. GB Non-native organism risk assessment scheme, 12 str.
- *Orconectes virilis*: Rogers, D., Elizabeth W., 2013. Risk Assessment for *Orconectes virilis*. GB Non-native organism risk assessment scheme, 16 str.
- *Oxyura jamaicensis*: Henderson, I., 2014. Risk Assessment for *Oxyura jamaicensis*. GB Non-native organism risk assessment scheme, 29 str.
- *Pacifastacus leniusculus*: Risk Assessment for *Pacifastacus leniusculus*. 2011. GB Non-native organism risk assessment scheme, 12 str.
- *Parthenium hysterophorus*: Fried, G., Darren K., Alfons O. L., Dane P., Hathwar R. P., Asad S., Tuvia Y., 2014. Pest Risk Analysis for *Parthenium hysterophorus*. Paris, European and mediterranean plant protection organization, 11 str.
- *Pennisetum setaceum*: Deputy Direction of Nature, 2015. EU Non-native organism risk assessment scheme. EU Non-native species risk analysis – risk assessment template, 27 str.
- *Perccottus glenii*: Adriaens, T., Olivier B., Roseline B., Jean-Philippe B., Etienne B., Jim C., Thibaut D., Maud I., René-Marie L., Alice L., Céline P., Henri R., Sonia V., Hans Van G., Hugo V., 2015. Risk analysis of the Amur sleeper *Perccottus glenii*. Risk analysis report of non-native organisms in Belgium, 30 str.
- *Plotosus lineatus*: Galanidi, M., Argyro Z., 2017. Risk Assessment for *Plotosus lineatus*. Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention, 90 str.
- *Polygonum perfoliatum*: Pest risk analysis for *Polygonum perfoliatum*. 2006. European and Mediterranean Plant Protection Organisation, 29 str.
- *Procambarus clarkii*: Risk Assessment for *Procambarus clarkii*. 2011. GB Non-native organism risk assessment scheme, 16 str.
- *Procambarus spp*: Holdich, D., 2011. Risk Assessment for *Procambarus spp*. GB Non-native organism risk assessment scheme, 27 str.
- *Procyon lotor*: Zalewski, A., 2011. Risk Assessment for *Procyon lotor*. GB Non-native organism risk assessment scheme, 12 str.
- *Prosopis juliflora*: Chapman, D., Jaco L. R., Merike L., Nick P., Oliver P., Inderjit S., Uwe S., Joana V., Rob T., 2018. Pest risk assessment for *Prosopis juliflora*. Paris, European and mediterranean plant protection organization, 87 str.

- *Pseudorasbora parva*: Risk Assessment for *Pseudorasbora parva*. 2011. GB Non-native organism risk assessment scheme, 14 str.
- *Pueraria lobata*: Brunel, S., Gritta S., Françoise P., 2006. Pest risk analysis for *Pueraria lobata*. X, European and Mediterranean Plant Protection Organisation, 15 str.
- *Salvinia molesta*: Chapman, D., Julie C., Martin H., Andreas H., Michael N., Jonathan N., Oliver P., Iris S., Johan van V., Rob T., 2017. Pest Risk assessment for *Salvinia molesta*. European and mediterranean plant protection organization, 63 str.
- *Sciurus carolinensis*: Bertolino, S., Adriano M., Lucas W., 2014. Risk Assessment for *Sciurus carolinensis*. Invasive alien species – framework for the identification of invasive alien species of EU concern, 14 str.
- *Sciurus niger*: Baiwy, E., Vinciane S., Etienne B., 2013. Risk analysis of the fox squirrel *Sciurus niger*. Unité de Recherches zoogéographiques, Université de Liège, Cellule interdépartementale sur les Espèces invasives, Service Public de Wallonie, 40 str.
- *Tamias sibiricus*: Risk Assessment for *Tamias sibiricus*. 2011. GB Non-native organism risk assessment scheme, 10 str.
- *Threskiornis aethiopicus*: Wright, L., 2011. Risk Assessment for *Threskiornis aethiopicus*. GB Non-native organism risk assessment scheme, 9 str.
- *Trachemys scripta*: Deputy Direction of Nature, 2015 Risk Assessment for *Trachemys scripta*. GB Non-native organism risk assessment scheme, 78 str.
- *Triadica sebifera*: Brundu, G., Chapman, D., Luke S. F., Jaco L. R., Oliver P., Evan S., Uwe S., Rob T., 2018. Pest Risk assessment for *Triadica sebifera*. Paris, European and mediterranean plant protection organization, 58 str.
- *Vespa velutina nigrithorax*: Marris, G., Mike B., Andrew G. C., 2011. Risk Assessment for *Vespa velutina nigrithorax*. GB Non-native organism risk assessment scheme, 61 str.

5.2 Zakonodaja

- Zakon o ohranjanju narave. Uradni list RS, št. 96/04 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg in 31/18.
- Uredba (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 22. oktobra 2014 o preprečevanju in obvladovanju vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst.
- Izvedbena uredba Komisije (EU) 2016/1141 z dne 13. julija 2016 o sprejetju seznama invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo, v skladu z Uredbo (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta.
- Izvedbena uredba Komisije (EU) 2017/1263 z dne 12. julija 2017 o posodobitvi seznama invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo, ki je bil vzpostavljen z Izvedbeno uredbo (EU) 2016/1141 v skladu z Uredbo (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta.
- Izvedbena uredba Komisije (EU) 2019/1262 z dne 25. julija 2019 o spremembi Izvedbene uredbe (EU) 2016/1141 z namenom posodobitve seznama invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo.
- Izvedbena uredba Komisije (EU) 2017/1454 z dne 10. avgusta 2017 o določitvi tehničnih oblik poročanja držav članic v skladu z Uredbo (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta.

PRILOGA

