



Univerzitetna založba
Univerze v Mariboru

Ocena stopnje škodljivosti in razširjenosti nekaterih tujerodnih rastlinskih vrst v kmetijski pridelavi Slovenije za obdobje 2000–2022

Mario
LEŠNIK

Andrej
PAUŠIČ





Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

Ocena stopnje škodljivosti in razširjenosti nekaterih tujerodnih rastlinskih vrst v kmetijski pridelavi Slovenije za obdobje 2000-2022

Avtorja

Mario Lešnik

Andrej Paušič

Maj 2024

Naslov <i>Title</i>	Ocena stopnje škodljivosti in razširjenosti nekaterih tujerodnih rastlinskih vrst v kmetijski pridelavi Slovenije za obdobje 2000-2022 <i>Assessment of the Degree of Harmfulness and Prevalence of Some Non-native Plant Species in Agricultural Production in Slovenia for the Period 2000-2022</i>
Avtorja <i>Editor</i>	Mario Lešnik (Univerza v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede) Andrej Paušič (Univerza v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede)
Recenzija <i>Review</i>	Andrej Simončič (Kmetijski inštitut Slovenije) Andreja Urbanek-Krajnc (Univerza v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede)
Lektoriranje <i>Language editors</i>	Ksenija Škorjanc (Univerza v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede)
Tehnični urednik <i>Technical editor</i>	Jan Perša (Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba)
Oblikovanje ovitka <i>Cover designer</i>	Jan Perša (Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba)
Grafične priloge <i>Graphic material</i>	Viri so lastni, razen če ni navedeno drugače. Lešnik, Paušič (avtorja), 2024
Grafika na ovitku <i>Cover graphics</i>	Chocolate Vine, Akebia quinata fruit, foto: gailhampshire, flickr.com, 2017; Cestrum parqui flowerhead, foto: Macleay Grass Man, commons.wikimedia.org, 2021; Cestrum parqui Solanaceae, foto: Kostka Martin, commons.wikimedia.org, 2016; Lendavske Gorice, foto: Andrej Paušič, 2024
Založnik <i>Published by</i>	Univerza v Mariboru Univerzitetna založba Slomškovo trgo 15, 2000 Maribor, Slovenija https://press.um.si , zalozba@um.si
Izdajatelj <i>Issued by</i>	Univerza v Mariboru Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede Pivola 10, 2311 Hoče https://fkbv.um.si/ , fkbv@um.si
Izdaja <i>Edition</i>	Prva izdaja
Vrsta publikacije <i>Publication type</i>	E-knjiga
Dostopno na <i>Available at</i>	http://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/875
Izdano <i>Published at</i>	Maribor, maj 2024



© Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba
/ University of Maribor, University Press

Besedilo / *Text* © Lešnik, Paušič (avtorja), 2024

To delo je objavljeno pod licenco Creative Commons Priznanje avtorstva 4.0 Mednarodna. / *This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License.*

Uporabnikom je dovoljeno tako nekomercialno kot tudi komercialno reproduciranje, distribuiranje, dajanje v najem, javna priobčitev in predelava avtorskega dela, pod pogojem, da navedejo avtorja izvirnega dela.

Vsa gradiva tretjih oseb v tej knjigi so objavljena pod licenco Creative Commons, razen če to ni navedeno drugače. Če želite ponovno uporabiti gradivo tretjih oseb, ki ni zajeto v licenci Creative Commons, boste morali pridobiti dovoljenje neposredno od imetnika avtorskih pravic.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

CIP - Kataložni zapis o publikaciji

Univerzitetna knjižnica Maribor

581.96:632.5+631(497.4) (0.034.2)

LEŠNIK, Mario

Ocena stopnje škodljivosti in razširjenosti tujerodnih rastlinskih vrst v kmetijski pridelavi Slovenije za obdobje 2000–2022 [Elektronski vir] / avtorja Mario Lešnik, Andrej Paušič. - 1. izd. - E-knjiga. - Maribor : Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba, 2024

Način dostopa (URL) : <https://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/875>

ISBN 978-961-286-861-1

doi: 10.18690/um.fkbv.2.2024

COBISS.SI-ID 193681667

Publikacija je nastala na podlagi projekta CRP V4-0473- Ocena tveganja vnosa invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst v Slovenijo, kot posledica vpliva podnebnih sprememb (Kmetijski inštitut Slovenije) in CRP V1-1090- Invazivne tujerodne rastlinske vrste v Sloveniji ter vpliv na ohranjanje biotske raznovrstnosti in trajnostno rabo virov (Kmetijski inštitut Slovenije).

ISBN 978-961-286-861-1 (pdf)
978-961-286-862-8 (trda vezava)

DOI <https://doi.org/10.18690/um.fkbv.2.2024>

Cena Brezplačni izvod
Price

Odgovorna oseba založnika prof. dr. Zdravko Kačič,
For publisher rektor Univerze v Mariboru

Citiranje Lešnik, M., Paušič, A. (2024). *Ocena stopnje škodljivosti in razširjenosti nekaterih tujerodnih rastlinskih vrst v kmetijski pridelavi Slovenije za obdobje 2000-2022*. Maribor: Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba.
Attribution založba. doi: 10.18690/um.fkbv.2.2024

Kazalo

Uvodna pojasnila glede metod dela in koncepta analize	1
1 Razumevanje dinamike globalnega preseljevanja rastlin	3
2 Razumevanje izrazov tujerodne rastline in invazivne rastline	9
3 Poti vnosa tujerodnih rastlin v novo okolje	11
4 Osnovne poti vnosa tujerodnih rastlin vezane na aktivnosti človeka.....	13
4.1 Uvažanje kmetijskih pridelkov iz oddaljenih okolij.....	13
4.2 Uvoz semen običajnih kmetijskih rastlin za setev	14
4.3 Uvajanje novih alternativnih rastlin za pridelavo hrane, krme za živali ali za pridobivanje energije	15
4.4 Gojenje in uvoz novih vrst okrasnih rastlin in mešanic rastlin za oblikovanje okrasnega travinja ter športnih površin	17
4.5 Uvažanje zdravih, aromatičnih rastlin in rastlin s psihoaktivnimi učinkovinami ter eksotičnih zelenjadnic	20
4.6 Trgovanje z živinsko krmo in z žetvenimi ostanki kmetijskih rastlin.....	20
4.7 Uvoz mešanic semen za krmljenje ptic.....	21
4.8 Uvoz rastnih substratov za gojenje rastlin.....	21
4.9 Premeščanje kmetijske mehanizacije.....	22
4.10 Premeščanje gradbene mehanizacije, vojaške opreme in drugih terenskih naprav.....	22
4.11 Splošen transport in prenos organov rastlin s transportnimi sredstvi.....	23
4.12 Rastlinska semena v in na telesu živali (Endo- in epizoohorija).....	25
4.13 Uvozi tujerodnih gojenih ali divjih rastlin za namene križanja in selekcije ter za namene dokazovanja škodljivih organizmov v laboratorijih	25
4.14 Uvozi rastlin za botanične vrtove in parke	26
4.15 Uvoz novih rastlin, kot medonosne rastline.....	26
4.16 Uvozi rastlin za rehabilitacijo industrijskih in rudniških jalovišč, erozijsko ogroženih terenov, terenov opustošenih od kemikalij ali terenov v procesu zapuščavljanja (desertifikacije) ter izgubljanja rodovitnosti.....	27
4.17 Uvoz rastlin za gojenje v arhitekturnih elementih stavb	28
5 Vidiki škodljivosti pojava tujerodnih rastlin.....	29
5.1 Ekosistemski učinki spremenjene dinamike gibanje talne in površinske vode, vplivov na pretočnost manjših vodotokov in umetnih vodnih sistemov zgrajenih za potrebe odvodnje ali namakanja.....	33
5.2 Ekosistemski učinki spremenjene dinamike požarov	35
5.3 Ekološki učinki fizične okupacije življenjskega prostora in močnega zasenčevanja.....	36
5.4 Ekosistemski učinki modifikacije pedoloških lastnosti rastišč	37
5.5 Učinki invazivnih rastlin na oprasčevanje žužkocvetk	38
5.6 Povzročanje nestabilnosti v prehranskih verigah	39

5.7	Vpliv na zdravstveno stanje domačih in divjih živali.....	39
5.8	Neposredni vplivi tujerodnih rastlin na zdravje ljudi.....	41
5.9	Škodljivost pojavnosti tujerodnih rastlin v turističnih objektih, v krajinskih parkih in v muzejih na prostem.....	42
5.10	Vidiki škodljivosti pojavnosti tujerodnih rastlin v urbanem okolju.....	43
6	Vpliv kmetijske pridelovalne tehnologije na dinamiko pojavnosti in preživetja tujerodnih rastlin v novem okolju	45
7	Kateri dejavniki imajo velik vpliv na učinke tujerodne rastline v novem agrarnem okolju?.....	49
8	Načini ocenjevanja potencialne škodljivosti tujerodnih rastlin	51
9	Osnovne podlage sistema ocenjevanja škodljivosti rastlin glede na vsoto točk.....	59
9.1	Delitev točk v sklopu A:.....	60
9.2	Delitev točk v sklopu B:	69
9.3	Pojasnila glede nekaterih kratic, ki se pojavljajo v preglednicah z rezultati:.....	74
9.4	Primer profila lastnosti – ocene potencialne škodljivosti tujerodne rastline Bidens subalternans L. v kmetijski pridelavi Slovenije.....	75
	Literatura v povezavi z uvodnim delom študije.....	77
10	Pregled taksonov invazivnih tujerodnih rastlin, njihovih lastnosti ter ocena stopnje njihove invazivnosti in škodljivosti za kmetijsko pridelavo v Sloveniji.....	85
11	Zaključki glede opravljene analize škodljivosti tujerodnih rastlin za kmetijsko pridelavo Slovenije za obdobje 2000 – 2012.....	347
12	Zaključki glede opravljene analize škodljivosti tujerodnih rastlin za kmetijsko pridelavo Slovenije za obdobje 2012 – 2022.....	349
13	Seznam rastlinskih vrst razporejenih v razred III (škodljive vrste, kjer je potreben sistematičen nadzor pojavljanja) glede na analizo obdobje 2000-2012 (oznaka A) in za obdobje 2012-2022 (oznaka B):	351
14	Seznam rastlinskih vrst razporejenih v razred III/IV (škodljive vrste, kjer je potrebno lokalno ukrepanje in administrativno omejevanje razširjanja) glede na analizo obdobje 2000-2012 (oznaka A) in za obdobje 2012-2022 (oznaka B):.....	355
15	Seznam rastlinskih vrst razporejenih v razred IV (vrste, kjer je potrebno vsesplošno ukrepanje in administrativno omejevanje razširjanja) glede na analizo obdobje 2000-2012 (oznaka A) in za obdobje 2012-2022 (oznaka B):	357
16	Rastlinske vrste s škodljivimi učinki za zdravje ljudi in živali (*z) glede na analizo obdobje 2000-2012 (oznaka A) in za obdobje 2012-2022 (oznaka B):	359
17	Rastlinske vrste s škodljivimi učinki na naravne habitate (U-NH*) glede na analizo obdobje 2000-2012 (oznaka A) in za obdobje 2012-2022 (oznaka B):	363
	Literatura – viri v povezavi s presojo škodljivosti rastlinskih vrst in pogostosti pojavljanja .	367

Imenik rodov tujerodnih rastlin za katere je bila opravljena hitra ocena njihove škodljivosti za kmetijsko pridelavo Slovenije

Oslez, <i>Abutilon</i>	86	Členolusk, <i>Chorispora</i>	169
Akalifa, <i>Acalypha</i>	87	Kronaste marjetke, <i>Glebionis</i>	169
Zvezdoglavec, <i>Acanthospermum</i>	88	Osat, <i>Cirsium</i>	170
Javor, <i>Acer</i>	89	Pajkovka, <i>Cleome</i>	171
Mačine, <i>Acroptilon</i>	90	Komelina, <i>Commelina</i>	173
Mimoza, <i>Aeschynomene</i>	91	Hudoletnica, <i>Conyza</i>	174
Nepostarnice, <i>Ageratina</i>	91	Lepe očke, <i>Coreopsis</i>	176
Nepostarnik, <i>Ageratum</i>	93	Dren, <i>Cornus</i>	177
Pajesen, <i>Ailanthus</i>	94	Pampaška trava, <i>Cortaderia</i>	178
Akebija, <i>Akebia</i>	95	Kozmeja, <i>Cosmos</i>	179
Aligatorska zel, <i>Alternanthera</i>	96	Ognjenoglavka, <i>Crassocephalum</i>	180
Ščir, <i>Amaranthus</i>	98	Klopotačarka, <i>Crotalaria</i>	181
Ambrozija, <i>Ambrosia</i>	104	Kroton, <i>Croton</i>	182
Peščeniča, <i>Ammi</i>	109	Peteržiljevec, <i>Cyclosporum</i>	183
Amorfa, <i>Amorpha</i>	110	Ostrica, <i>Cyperus</i>	183
Bombaževka, <i>Anoda</i>	112	Zvezdasta srakonja, <i>Dactyloctenium</i>	187
Arašidast grah, <i>Apios</i>	112	Kristavec, <i>Datura</i>	187
Zelena, <i>Apium</i>	113	Bršljanovec, <i>Delairea</i>	189
Svilnica, <i>Apocynum</i>	114	Žabji kopec, <i>Descurainia</i>	190
Pasjestrupovka, <i>Arauja</i> , <i>Araujia</i>	114	Desmodij, <i>Desmodium</i>	190
Bodeči mak, <i>Argemone</i>	116	Kovančnica, <i>Dichondra</i>	191
Tirise trave, <i>Aristida</i>	118	Srakonja, <i>Digitaria</i>	192
Pelin, <i>Artemisia</i>	118	Ditrihovka, <i>Diitrichia</i>	194
Kanela, navadni trstikovce, <i>Arundo</i>	122	Grmičasti sporiš, <i>Duranta</i>	195
Svilnica, <i>Asclepias</i>	123	Smrdeče marjetke, <i>Dyssodia</i>	196
Beluš, <i>Asparagus</i>	126	Kostreba, <i>Echinochloa</i>	196
Nebine, <i>Aster</i>	127	Bodoglavec, <i>Echinops</i>	200
Loboda, <i>Atriplex</i>	132	Oljčica, <i>Elaeagnus</i>	201
Preprogarka, <i>Axonopus</i>	133	Prosenka, <i>Eleusine</i>	203
Bakaris, <i>Baccharis</i>	134	Cofaste škrbinke, <i>Emilia</i>	204
Metlovci, <i>Bassia</i>	135	Vrbovec, <i>Epilobium</i>	204
Mrkač, <i>Bidens</i>	136	Kosmatka, <i>Eragrostis</i>	205
Para-kreša, <i>Blainvillea</i>	142	Pagrint, <i>Erechtites</i>	206
Obrad, <i>Bothriochloa</i>	143	Suholetnica, <i>Erigeron</i>	207
Kažipotna trava, <i>Brachiaria</i>	143	Rogljatoklaska, <i>Eriochloa</i>	208
Papirjevka, <i>Broussonetia</i>	145	Mlečki, <i>Euphorbia</i>	209
Brovalia, <i>Browallia</i>	146	Preslice, <i>Equisetum</i>	214
Repica, ogrščica, <i>Brassica</i>	146	Belika, <i>Exochorda</i>	215
Stoklasa, <i>Bromus</i>	147	Dresnik, <i>Fallopia</i>	215
Kalandrinija, tolščakovce, <i>Calandrinia</i>	151	Fargezija, pritlikavi bambus, <i>Fargesia</i>	217
Kropilnica, <i>Calepina</i>	152	Rumenika, <i>Flaveria</i>	218
Plotni slak, <i>Calystegia</i>	153	Jastrebina, <i>Galega</i>	218
Jasminove trobje, bignonije, <i>Campsis</i>	154	Škratlatni smilj, <i>Gamochoeta</i>	219
Konoplja, <i>Cannabis</i>	154	Gaura, <i>Gaura</i>	219
Poprovník, kreša, <i>Cardaria</i>	155	Lepljivka, <i>Grindelia</i>	220
Bodak, <i>Carduus</i>	156	Gunera, <i>Gunnera</i>	221
Ježičaste trave, <i>Cenchrus</i>	158	Igličarka, <i>Hakea</i>	222
Mlečki, <i>Chamaesyce</i> (syn. <i>Euphorbia</i>).....	164	Sončnice, <i>Helianthus</i>	223
Metlika, <i>Chenopodium</i>	166	Helenij, <i>Helenium</i>	226
Veternične trave, <i>Chloris</i>	168	Posončnica, <i>Heliotropium</i>	227

Katranasti grinti, smolenka, <i>Hemizonia</i>	228	Dresen, <i>Polygonum</i>	283
Dežen, <i>Heracleum</i>	229	Bradica, <i>Polygonum</i>	286
Ječmen, <i>Hordeum</i>	231	Topol, <i>Populus</i>	287
Hmelj, <i>Humulus</i>	232	Samorogovka, Okljevke, <i>Proboscidea</i>	288
Indigovec, <i>Indigofera</i>	232	Meskit, <i>Prosopis</i>	289
Nedotike, <i>Impatiens</i>	233	Sliva, <i>Prunus</i>	290
Krvava trava, <i>Imperata</i>	234	Zlatice, <i>Ranunculus</i>	291
Lepi slak, <i>Ipomoea</i>	235	Octovec, <i>Rhus</i>	292
Silina, <i>Isatis</i>	238	Rihardija, <i>Richardia</i>	292
Oblorožke, <i>Iva</i>	238	Kloščevce, <i>Ricinus</i>	293
Metlovci, <i>Kochia</i>	239	Šipek, <i>Rosa</i>	294
Kilinga ostrica, <i>Kyllinga</i>	239	Robida, <i>Rubus</i>	295
Ločika, <i>Lactuca</i>	240	Rudbekija, <i>Rudbeckia</i>	296
Draguša, <i>Lepidium</i>	240	Kislica, <i>Rumex</i>	298
Štrlečeklaske, <i>Leptochloa</i>	242	Dresnik, <i>Reynoutria</i>	300
Levja zel, <i>Leonotis</i>	242	Slonja trava, <i>Saccharum</i>	302
Srčnica, <i>Leonurus</i>	243	Mehiška kamilica, <i>Schkeubria</i>	303
Lespedeza, grmičasta lucerna, <i>Lespedeza</i>	243	Grint, <i>Senecio</i>	304
Kosteničevje, <i>Lonicera</i>	244	Sena, <i>Senna</i>	306
Volčji bob, <i>Lupinus</i>	245	Sesbania, <i>Sesbania</i>	307
Ludvigija, <i>Ludwigia</i>	246	Muhvič, <i>Setaria</i>	308
Kustovnica, <i>Lycium</i>	247	Slezinec, <i>Sida</i>	310
Čilski ali grmasti oslez, <i>Malvella</i>	248	Sigesbekije, Sigesbekovke, <i>Sigesbeckia</i>	312
Melaleuka, <i>Melaleuca</i>	249	Silpij, sklednik, <i>Silphium</i>	313
Mehiška kumarica, <i>Melothria</i>	251	Razhudnik, <i>Solanum</i>	314
Vinikaste slakovke, <i>Merreria</i>	252	Zlata rozga, <i>Solidago</i>	319
Hoduljevka, <i>Microstegium</i>	252	Škrbinka, <i>Sonchus</i>	322
Čudežnica, <i>Mirabilis</i>	253	Sirek, <i>Sorghum</i>	322
Miskant, <i>Miscanthus</i>	254	Metličje, <i>Spartina</i>	325
Muehlenbekovke, <i>Muehlenbeckia</i>	254	Lažna perla, <i>Spermacoce</i>	327
Srakoperke, <i>Muehlenbergia</i>	255	Medvejka, <i>Spiraea</i>	327
Nikandra, <i>Nicandra</i>	257	Plodomet, <i>Sporobolus</i>	328
Tobak, <i>Nicotiana</i>	257	Bodolica, <i>Stipa</i>	329
Opuncija, <i>Opuntia</i>	259	Žametnice, <i>Tagetes</i>	331
Zajčja deteljica, <i>Oxalis</i>	260	Tamariša, <i>Tamarix</i>	332
Proso, <i>Panicum</i>	262	Vratič, <i>Tanacetum</i>	334
Partenij, ščetinasti vratič, <i>Parthenium</i>	265	Zmečkanka, <i>Thladiantha</i>	334
Vinika, <i>Parthenocissus</i>	266	Kozlovka, <i>Tragus</i>	337
Jesenka, <i>Paspalum</i>	267	Puščavski tolščak, <i>Trianthema</i>	337
Perlovnija, <i>Paulownia</i>	268	Tridaks, <i>Tridax</i>	338
Perjanka, <i>Pennisetum</i>	270	Detelja, <i>Trifolium</i>	339
Dresen, dresnovka, dresnik, <i>Persicaria</i>	272	Uleks, hrgovec, <i>Ulex</i>	340
Čužka, <i>Phalaris</i>	274	Sporiš, <i>Verbena</i>	340
Fila, <i>Phyla</i>	275	Zlatobradka, <i>Verbesina</i>	341
Filostahis, <i>Phyllostachys</i>	276	Vinska trta, <i>Vitis</i>	342
Volčjo jabolko, <i>Physalis</i>	277	Glicinija, <i>Wisteria</i>	343
Barvilnica, <i>Phytolacca</i>	280	Bodič, <i>Xanthium</i>	344
Trpotec, <i>Plantago</i>	282	Zizanija, <i>Zizania</i>	346

Uvodna pojasnila glede metod dela in koncepta analize

V okviru projekta CRP V4-0473 z naslovom »Ocena tveganja vnosa invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst v Slovenijo, kot posledica vpliva podnebnih sprememb« in projekta V1-1090 CRP Konkurenčnost Slovenije 2006-2013, z naslovom »Invazivne tujerodne rastlinske vrste v Sloveniji ter vpliv na ohranjanje biotske raznovrstnosti in trajnostno rabo virov« smo sodelavci laboratorija za škodljive rastline pripravili oceno potencialne škodljivosti tujerodnih rastlinskih vrst na kmetijskih površinah Slovenije za obdobje 2000-2012. Ocena škodljivosti (potencialne škode in škode, ki se v naravi v RS dejansko dogaja) je temeljila na podatkih iz strokovne literature in na podlagi opazovanj v naravi, ki so bila izvedena v obdobju med leti 2000 in 2012. Nekateri deli besedila so povzeti iz dokumentov, oblikovanih v okviru omenjenih dveh CRP raziskav, ki pa niso bili v celoti objavljeni. V tem dokumentu jih povezujemo v zaključeno celoto in hkrati predstavljamo poenostavljeno oceno škodljivosti in oceno dinamike razširjanja kot primerjalno nadaljevanje raziskav iz obdobja 2000 - 2012. Metode monitoringa so bile enake. Med obdobjem 2012 – 2022 smo vsakoletno v okviru monitoringa pojavljanja tujerodnih vrst ambrozij v različnih letnih časih po vsej Sloveniji pregledali stotine njiv, veliko trajnih nasadov in nekaj travinja ter si zabeležili pojav novih tujerodnih vrst. Izvedli smo zelo preprosto beleženje pojava tujerodnih vrst, brez temeljite GIS

obdelave podatkov. Podane ocene so le približne ocene stanja. Imajo le omejeno vrednost za izvajanje dolgoročnih analiz populacijske dinamike invazivnih rastlin, vendar so pomemben prispevek analize stanja, saj teh podatkov v Sloveniji primanjkuje. V nekaterih sosednjih državah izvajajo ciklične, redne popise plevelne populacije, tako da imajo dober pregled časovne dinamike pojava domorodnih in tujerodnih plevelnih vrst. V Sloveniji tega ne počnemo in naša ocena je neke vrste omejeno izpovedno nadomestilo za sistematične poglobljene nacionalne študije. Pri nas je tak primer nacionalnega spremljanja baza podatkov na ARRSO (Kazalci okolja – invazivne vrste; glej na <http://kazalci.arso.gov.si/sl/content/rastline-invazivne-vrste-0> in file:///C:/Users/lesni/Downloads/okoljski_kazalci-rastline_-_invazivne_vrste-2022-03-22-1.pdf).

Glede na rezultate menimo, da je bolje imeti občasne, manj natančne ocene, kot biti povsem brez podatkov za daljša časovna obdobja. Na voljo imamo precejšnje število projektnih teritorialno omejenih študij, kratkoročnih posnetkov stanja, ki pa niso celoviti. Zadnji bolj pomemben pregled je bil opravljen v 2012 v okviru projekta CRP V1 – 1089 Neobiota Slovenije (Jogan et al. 2012) in nekaj tudi v okviru projekta LIFE ARTEMIS (<https://www.tujerodne-vrste.info/projekt-life-artemis/>) iter projekta Thuja (<https://www.tujerodne-vrste.info/pretekli-projekti/projekt-thuja/>).

1 Razumevanje dinamike globalnega preseljevanja rastlin

Rastline so temelj večine prehranskih verig našega planeta. Imajo sposobnost zajemanja in pretvarjanja sončne energije v organske molekule, ki so prehranski vir za druge organizme. Povsem biološko gledano, rastlin ne bi smeli obravnavati kot škodljive organizme. Opredelitev škodljivosti je v glavnem antropocentrična; vezana na človeške interese, le delno, pa je njihovo škodljivost moč povezati tudi z začasnim porušenjem ekosistemskih ravnotežij in ogrožanjem obstoja drugih organizmov.

Drugi omenjeni vidik škodljivosti, to je porušenje ekosistemskih ravnotežij, je zelo relativen, če jemljemo stanje rastlinskih in živalskih družb kot evolucijsko dinamično – nenehno spreminjajoče se ravnotežje omejenega števila vrst, ki v neki združbi uspejo obstati. To velja za manjše enote rastlinskih združb in tudi za večje geografske enote, kot je na primer tako imenovana klimaksna vegetacija (Box, 1996; Niering, 2005; Rios-Cornejo et al., 2012). Na našem planetu ni nič trajnega in, če se združbe spremenijo zaradi učinka rastlin je to naravno, pa naj si človek še tako domišlja, da je on merilo in regulator naravnih procesov.

Obstoj vsake vrste skozi čas je opredeljen s stopnjo njene prilagodljivosti na spremembe in z hitrostjo spreminjana življenjskih razmer (Ausprey, 2021; Di Cecco & Hurlbert, 2022). Eden od pomembnih mehanizmov za obstoj rastlin je sposobnost širjenja s semeni in vegetativnimi organi. Rastline so dobro opremljene za potovanja na velike razdalje, kar jim omogoča nenehno osvajanje novih ugodnih rastišč izven območja osnovne populacije. Človek je s svojim civilizacijskim razvojem postavil rastlinstvo in živalstvo našega planeta pred veliko preizkušnjo. Običajni evlucijski cikli so bili veliko počasnejši od tega, kar se na planetu dogaja danes. Primer zelo počasne evolucije je geološka evolucija zaradi tektonskega ločevanja kontinentov, primeri dokaj hitre evolucije so prilagoditve skozi ledene dobe (intervali nekaj deset tisoč let) (Cortez & Ellner, 2010; Di Cecco & Hurlbert, 2022). Nekoč so rastline veliko počasneje premagovale geografske ovire (oceane, visoka gorovja...) kot danes.

Sodobno hitro premeščanje rastlin zaradi med-kontinentalnega trgovanja ni primerljivo z naravnim premeščanjem rastlin. Pri naravnem premeščanju imamo navadno počasno združeno premeščanje večjega števila rastlin in z njimi povezanih živali, žuželk, gliv in drugih organizmov. V običajnih naravnih procesih se novi prišleki v nove združbe zlivajo počasi in ne morejo hitro prevzeti dominantne vloge.

Pri tako obsežni migraciji rastlin, kot smo ji priča danes, se naravni sestoji ne uspejo regulirati z običajno evlucijsko dinamiko. Priča smo pojavu oz. vnosu novih tujerodnih rastlin, ki imajo sposobnost hitre okupacije določenih ekoloških niš in, ki lahko v kratkem času izpodrinejo domačo vegetacijo. Ta pojav je še posebej škodljiv, kadar so izpodrinjene domače rastline, ki so redke in se razvijajo le v omejeno velikih sestojih (Liu et al., 2020; Bello et al., 2021). Ker je Slovenija majhna, so tudi mnoge redke rastlinske združbe površinsko majhne. Z majhnostjo se povečuje ranljivost in ogroženost ekosistema. V tem primeru so ogroženi tudi tisti členi v prehranski verigi, ki so ozko prehransko vezani na ogrožene rastline in nimajo alternativnih virov hrane. Ogrožen je obstoj monofagov, tesno vezanih na eno ali manjše število rastlinskih vrst, obstoj endemitov in obstoj mikro združb, ki morda pokrivajo samo nekaj tisoč kvadratnih metrov ali celo manj. Zelo dobra ilustracije razlike v dinamiki pojava novih vrst so študije, ki so jih opravili na izoliranih otokih, na primer na Havajih. Ugotovitve so pokazale, da znaša naravno priseljevanje novih rastlin na Havaje približno 2 do 3 nove rastlinske vrste v 100 000 letih. Dinamika povezana s človekovo aktivnostjo je lahko 2 do 3 nove ustaljene rastlinske vrste letno, kljub

vsem karantenskim ukrepom. V zadnjih 200 letih se je na Havajih uspelo ustaliti več kot 1000 novim rastlinskim vrstam. Domača naravna vegetacija je zelo ogrožena, ker po njenih naravnih sposobnostih ne more uspešno kljubovati tako velikemu pritoku novih vrst brez večjih sprememb v razmerjih med vrstami v rastlinskih združbah (LeQuire, 2009).

Tudi zadovoljevanje prehranskih potreb človeštva je tesno povezano z globalnimi selitvami rastlin. Težko si predstavljamo današnji svet brez globalnega gojenja koruze, krompirja, soje in drugih rastlin, ki smo jih prenesli iz enega na drug kontinent.

Neugodni vplivi invazivnih tujerodnih rastlin v kmetijstvu niso samo neposredni učinki plevelov, ki zmanjšajo pridelke in povečajo stroške pridelave. Neugoden je lahko celovit mikro-ekosistemski vpliv, ki lahko ima merljive dolgoročne posledice tudi na rodovitnosti tal in na populacije, za gojene rastline, koristnih in škodljivih organizmov.

Razumevanje širšega pogleda je veliko težje kot preprosto razumevanje pojava kakovostnih in količinskih izgub pridelka zaradi razvoja obsežnih populacij plevelov. Pri mnogih tujerodnih invazivnih rastlinah ni možno razmejiti neposredne škode za kmetijstvo od splošne ekosistemske škode. Pogosto so invazivne rastline škodljive neposredno gospodarsko in tudi ekosistemsko. Ovrednotenje ekosistemske škode je še veliko težje kot ovrednotenje škode v kmetijski pridelavi. Ker lahko ista invazivna rastlina povzroči večplastno škodo na zelo različnih ravneh, je potrebno združevati ukrepe proti invazivnim rastlinam med kmetijskim in okoljskim sektorjem (Eviner et al., 2012; Rai & Singh, 2020).

Veliko je znanstvenikov, ki izpostavljajo dejstvo, da v literaturi ni nobenih jasno dokazanih primerov, da so nekatere rastline izumrle zaradi naselitve tujerodnih rastlin. Na podlagi tega argumenta in dejstva, da je izumiranje vrst bolj vezano na aktivnosti človeka (uničevanje habitatov, kot celote) poudarjajo, da je potrebno več energije vložiti v ohranjanje habitatne stabilnosti, kot v preprečevanje vnosa tujerodnih rastlin. V stabilnih habitatih, ki so v dobrem ravnotežnem stanju in niso občutno destabilizirani zaradi človekovih aktivnosti, tujerodne rastline v večini primerov nimajo nobenih možnosti, da bi prevzele dominantno vlogo v združbi (Crall et al., 2013) Tudi učinki klimatskih sprememb sami po sebi, brez interaktivnega

učinka človekovih aktivnosti, večinoma ne morejo na kratki rok destabilizirati združb v tolikšnem obsegu, da bi to omogočilo prevlado tujerodnih rastlin. Iz predstavljenega sledi, da porazdelitev naše pozornosti ni ustrezna. Preveč energije vlagamo v zdravljenje bolezni in premalo v preventivne ukrepe za preprečitev samega pojava bolezni. Velik del težav, povezanih z neugodnimi učinki tujerodnih rastlin, torej izvira iz neustreznega gospodarjenja z naravo in ne iz njihovih naravnih lastnosti, povezanih z razširjanjem in tekmovalnimi sposobnostmi posameznih vrst.

Zanimivo je, kako znanstveniki podzavestno ignoriramo stare modrosti. Tako je večina ljudstev v preteklosti označevala neporaščena zemljišča kot »rane« Zemlje (mišljeno, kot planet) in le rastline so po njihovem tiste, ki omogočajo, da rane zacelijo. Če ima zemlja preveč ran, je to slabo za vse organizme. Omenjeno je bilo vodilo severnoameriških in južnoameriških Indijancev. Preprečevati rastlinam, ne glede na njihov izvor, da zacelijo rane, torej po prepričanju starih ljudstev ni modro. In naš planet ima zaradi obsežne aktivnosti človeka veliko »ran«, ki bi jih rastline morale pomagati zaceliti in prav »ran« so tista mesta, kjer se pojavijo možnosti za hiter razvoj tujerodnih invazivnih rastlin.

Velikokrat imamo težavo z definiranjem, kaj je naravno, in kakšne združbe zares želimo dolgoročno ohraniti v bolj ali manj nespremenjeni obliki. Mnogim so cvetoči travniki na območju srednje Evrope zelo všeč. Imajo predstavo, da je cvetoč travnik rezultat povsem naravnih procesov, brez večjega vpliva človeka. Večina srednjeevropskih travnikov je rezultat približno vsaj 10 000 let trajajočega antropogenega vpliva (Hejcman et al., 2013; Kuneš et al., 2015; Poschlod, 2015). Pri nas predstavlja klimaksno vegetacijo strnjen mešan gozd, katerega združbo sestavljajo vrste listavcev in iglavcev, razmerje med njimi pa se spreminja predvsem s količino dostopne vode in z nadmorsko višino (Kuneš et al., 2015, Poschlod, 2015). Ekoloških dejavnikov, ki bi narekovali razvoj odprte, stepske vegetacije v Sloveniji ni, so pa se nekateri travniki ohranili iz nekdanjih primarnih travinj zaradi vpliva človeka od obdobja zadnje poledenitve naprej. Če torej ne bi bilo vpliva človeka, cvetočih travnikov v Sloveniji ne bi bilo, temveč bi bil povsod mešan gozd. Mnogi diferencirajo antropogeni vpliv na naraven in nenaraven. Kmetijske vplive v preteklosti (redka poseljenost, ekstenzivna živinoreja, majhna obremenitev z živalmi, organska gnojila, umno gospodarjenje z gozdovi, ...) označujejo, kot naravne in vplive v sedanjosti (umetna gnojila, herbicidi, monokulture, ...) kot nenaravne. Oblike antropogenega vpliva, kot smo jih poznali v preteklosti, večinoma niso imele

tako negativnega vpliva na stabilnost rastlinskih združb, kot jih imajo oblike sodobnih antropogenih vplivov. Tudi v preteklosti so bile izjeme. Tako so zaradi pretirane paše v mnogih območjih popolnoma degradirali naravno travinje in zaradi združenega učinka paše in pretirano intenzivne rabe gozdov povzročili tudi popolno uničenje le teh, saj so naravne vire izkoriščali preko samoobnovitvene kapacitete. In to se je dogajalo stoletja nazaj, ko niso poznali sodobnega načina življenja. Pomemben dejavnik za ohranjanje rastlinskih združb, ki se nam zdi ključen za trajno ohranjanje iz najrazličnejših vzrokov, (bio-diverziteteno ohranjevalnih, pokrajinsko estetskih idr.) je ustrezno trajnostno gospodarjenje, ki ni vedno zgolj primarno ekonomsko orientirano.

2 Razumevanje izrazov tujerodne rastline in invazivne rastline

Z izrazom tujerodne rastline označujemo rastline, ki po njihovem eko-geografskem izvoru ne pripadajo lokalnemu rastlinstvu nekega ozemlja. Ne gre za ozemlja omejena z administrativnimi mejami, temveč za vegetacijska območja oz. cone, opredeljena z značilnostmi klime in tal. Skozi zgodovinski pregled botanične literature in skozi analizo za razvoj posamezne rastline potrebnih rastiščnih razmer je možno za večino rastlin določiti njihov izvorni geografski areal. Tujerodnost je najlažje definirati v primeru rastlin iz drugih kontinentov. Obstajajo tudi vrste, pri katerih izvornega areala ni možno določiti brez zelo poglobljenih genetskih analiz sorodnosti populacij iz različnih geografskih območij (Niggemann et al., 2009; De Santis et al., 2023). Na srečo med tujerodnimi rastlinami, globalnimi migranti, ni veliko takšnih, pri katerih osnovni izvorni areal ne bi bil znan. Z izrazom globalni migranti opredeljujemo rastline, ki jim je v relativno kratkem času uspelo naseliti vse kontinente in zelo različna eko-geografska območja (Neilson et al., 2005).

Med tujerodnimi rastlinami, ki jim po naravni poti ali s pomočjo človekovih aktivnosti uspe priti na neko zanje novo ozemlje, izven osnovnega areala pojavljanja, imamo takšne, katerih priselitev je komaj opazna in nekaj takšnih, ki so na novem ozemlju hitro sposobne oblikovati velike populacije. Prve omenjene ne povzročajo

težav in jih uvrščamo v prehodno ali adventivno floro nekega ozemlja. Skozi desetletja se občasno pojavijo in nato skoraj popolnoma izginejo. Ne povzročajo nikakršne ekosistemske ali gospodarske škode. Nimajo možnosti, da bi oblikovale velikih populacij. Tiste druge, ki hitro povečujejo populacije, označimo kot tujerodne invazivne rastline. Po nekaterih ocenah večina tujerodnih rastlin, ki pride v novo okolje, ne izkaže prave invazivnosti (Laginhas & Bradley, 2021).

Kot invazivne rastline lahko označimo tiste rastline, ki jim uspe v kratkem času po naselitvi v novo okolje in v zanje nove rastlinske združbe, izrazito povečati njihove populacije, tako na račun zasedbe morebitnih nezasedenih ekoloških niš (na primer degradirana začasno neporaščena rastišča), kot na račun hitrega izpodrivanja obstoječih vrst v združbah z jasno stratifikacijo življenjskih niš. Po naselitvi ohranijo velike populacije skozi čas in trajno modificirajo domače rastlinske združbe (Laginhas & Bradley, 2021; Kaushik et al., 2022). Invazivnost je lahko povsem naravno pogojena; tujerodna rastlina je izredno dobro prilagojena na specifično rastišče in visoko tekmovalna, ali pa njena invazivnost izvira iz neke druge prednosti, ki jo rastlina lahko izkoristi zaradi porušena ravnotežij v domačih združbah, kamor je po naključju bila zanesena.

Invazivnost se pogosto izrazi v močno antropogeno vplivanih rastlinskih združbah, kjer se pogosto zgodi, da niso zasedene vse ekološke niše. Gledano skozi sodobno zgodovino razširjanja tujerodnih rastlin lahko spremljamo različne dolžine ohranitve invazivnih rastlin od nekaj stoletij do samo nekaj desetletij. Kljub temu, da tujerodni rastlini uspe začasno osvojiti nek prostor, to še ne pomeni trajne naselitve v smislu reproduktivne uspešnosti in speciacije, kot ga pozna evolucija. Hitrost osvajanja novih ozemelj je prav tako zelo različna. Pri nekaterih rastlinah proces traja med 20 in 200 let, pri nekaterih se invazija zgodi v manj kot v 20 letih.

3 Poti vnosa tujerodnih rastlin v novo okolje

Poti vnosa semen in drugih organov tujerodnih rastlin v naše okolje so zelo raznolike. Ločimo naravne poti (veter - anemohorija, voda - hidrohorija, živali – zoohorija) in poti povezane s človeško aktivnostjo (antropohorija). Rastline so skozi evolucijo razvile številne mehanizme za razširjanje semen po prostoru. Nekatera semena so opremljena za lebdenje v zraku in z lahkoto premagujejo razdalje tudi nekaj sto kilometrov. Nekatera semena ali plodovi lahko mesece dolgo plavajo po oceanu ali v reki, dokler jih ne zanese na neko rodovitno obrežje. Vsako neporaslo, vsaj minimalno rodovitno zemljišče bo gotovo v razmeroma kratkem času naseljeno z rastlinami, ki bodo tja prišle po različnih poteh. Dober primer so otoški vulkani. Lava lahko ob občasnih izbruhih uniči vso rastlinstvo, 20-30 let po izbruhu pa je otok že lahko v velikem obsegu porasel. Drug dejavnik je človek, ki namenoma ali nevede premešča rastline ali njihove organe v novo okolje.

4 Osnovne poti vnosa tujerodnih rastlin vezane na aktivnosti človeka

4.1 Uvažanje kmetijskih pridelkov iz oddaljenih okolij

V sodobni mednarodni trgovini s kmetijskimi pridelki je trgovanje na medkontinentalnem nivoju povsem običajna aktivnost. Tudi v Slovenijo uvažamo pridelke iz mnogih držav z drugih kontinentov. Pogosti so uvozi iz ZDA, Kanade, Brazilije, Argentine, Čila, Kitajske, Južne Afrike, Egipta in mnogih drugih držav. Le redkokdaj so uvoženi kmetijski pridelki tako temeljito očiščeni, da ne bi vsebovali semen plevelov. Kadar gre za uvoze na medkontinentalni ravni, v naše okolje pridejo povsem nove vrste rastlin. Tako kot pri nas, tudi v mnogih državah Evrope nimajo razvitih karantenskih predpisov glede primesi semen plevelov v pošiljkah pridelkov in zaradi tega nihče ne preverja, koliko in katere vrste semen uvozimo s pridelki. Kakovost čiščenja pridelkov ob žetvi in po njej se izboljšuje, vendar popolna odstranitev plevelnih semen ni možna. Uvoz pridelkov torej predstavlja kontinuirano vnašanje semen tujerodnih rastlin na naše ozemlje.

Posebna oblika uvoza plevelnih semen je zemljina na kmetijskih pridelkih, ki ni bila odstranjena pri postopku priprave za trženje (npr. ostanki zemlje na čebulah, gomoljih, korenikah...). Včasih se namreč pridelkov držijo veliki kosi zemlje, ki so

polni semen plevelov. Tako smo na primer v zemlji, ki obdajala krompir uvožen iz Egipta, našli semena ščirov, kostreb, muhvičev, pojalnikov in drugih plevelov. Za nekatere vrste plevelov je to zelo pomembna pot vnosa. Primer so že omenjeni pleveli iz rodu *Orobanche*. Pojalniki (*Orobanche* sp.) so posebna skupina obligatnih parazitskih plevelov, kjer se nekatere vrste z juga selijo na sever in postajajo nevarni pleveli za vrtnine gojene v rastlinjakih in plastenjakih. Zajedajo v prevodni sistem gostiteljskih rastlin in izzovejo simptome, kot so rumenenje in splošno oslabeledost, kar zmanjšuje pridelek. Pojalniki imajo izjemno drobno seme, ki se lahko obdrži v zelo majhnih delcih zemlje oprijetih gomoljev, korenin in drugih podzemnih organov rastlin (EPPO report 2012/042, EPPO Global database, Zhang et al. 2022).

4.2 Uvoz semen običajnih kmetijskih rastlin za setev

Pri semenskem blagu kmetijskih rastlin so predpisi sicer nekoliko ostrejši (omejitve glede deleža primesi, jasne omejitve glede primesi določenih pomembnih plevelov...) kot pri uvozu pridelkov, vendar tudi pri semenskem blagu v večini držav EU ni jasnih karantenskih predpisov (<https://www.gov.si/teme/vnos-osebni-posiljk-rastlin-in-rastlinskih-proizvodov/>). V semenskem blagu je občutno manj plevelnih semen in trgovaje na medkontinentalnem nivoju poteka v bistveno manjšem obsegu kot pri trgovini s pridelki. Možnosti za vnos semen tujerodnih rastlin po tej poti so precej manjše, a prenosa tudi tukaj ni možno povsem izključiti. Pri nekaterih rastlinah imajo pri kakovosti semenskega blaga zelo različne standarde. Tako pri uvozu semena koruze praktično ni nobenih možnosti za uvoz plevelnih semen, na drugi strani pa imamo semensko blago nekaterih drugih rastlin, kjer lahko najdemo veliko semen plevelov. Tako smo na primer pred časom v semenski ajdi iz Kitajske našli seme baržunastega osleza (*Abutilon theophrasti*) in orientalske dresni (*Polygonum orientale*), v semenu ajde iz Argentine pa semena različnih mrkačev (*Bidens* spp.) in seme žametnice (*Tagetes minuta*).

V zadnjem obdobju smo priča sistematičnemu spodbujanju ekološke pridelave. Domača ponudba ekoloških semen nekaterih vrst rastlin je zelo skromna in so potrebni uvozi iz oddaljenih krajev. V osnovi se teži k temu, da bi bila kakovost ekološkega semenskega blaga primerljiva semenskemu blagu za konvencionalno pridelavo, vendar pogosto ni tako. Ekološki pridelovalci si izmenjujejo razne lastne ali lokalne selekcije semen, kjer stopnja očiščenosti ni tako visoka, kot je pri običajnem semenskem blagu, ki ga ponujajo velika specializirana podjetja.

4.3 Uvajanje novih alternativnih rastlin za pridelavo hrane, krme za živali ali za pridobivanje energije

Povsod po svetu potekajo številne raziskave o možnostih gojenja alternativnih rastlin, ki bi popestrile njivski kolobarni sistem, povečale možnosti za pridobivanje dohodka v kmetijstvu, omogočile izkoriščanje manj rodovitnih zemljišč (močvirja, pušče, slana tla, ...) ali bi imele druge, primarno gospodarske koristne učinke.

V to kategorijo tujerodnih rastlin lahko uvrstimo zelo različne vrste rastlin po namenu uporabe, in sicer nove poljščine, nove krmne rastline, nove oljnice, nove rastline za proizvodnjo gradbenih materialov, energetske rastline za kurjavo, energetske rastline za pridobivanje etanola in bioplina, ... V Sloveniji se na tem segmentu ne uvaja veliko tujerodnih rastlin, lahko pa najdemo nekaj primerov. Tako so kot novo alternativno rastlino pred kratkim uvedli abesinsko gízotijo (*Gnizotia abyssinica*). Že po dveh do treh letih setve lahko posamezne samosevce te rastline najdemo na robovih njiv in tudi na ruderalnih rastiščih. Podobno je pri alternativnih poljščinah – oljnicah iz rodu *Cuphea* in *Crambe*.

V literaturi večkrat omenjajo invazivnost alternativnih rastlin za bio-goriva. Primer so vrste *Spartina anglica*, *Jatropha curcas*, *Euphorbia lagascae*, *Crambe abyssinica* in *Anacardium occidentale* (EPPO 2007/100, EPPO 2010/227). Sem sodijo rastline, iz katerih se proizvajajo alternativni gradbeni in tekstilni materiali (npr. predstavniki rodov *Mischantus*, *Spartina*, *Arundo*, *Phragmites*, *Tragus*, *Cannabis*, ...) in rastline za produkcijo surovin za izdelavo papirja; vrste iz rodov *Populus*, *Eucalyptus*, *Cannabis*, *Sorghum*, *Lygeum*, *Ciamopsis*, *Hibiscus* (npr. *H. cannabinus*), *Bambusa* in druge.

Spisek alternativnih rastlin, ki bi jih lahko uporabili kot energetske rastline se povsod po svetu zelo hitro podaljšuje. Veliko je projektov, v katerih preučujejo njihovo produktivnost (pretvorbo sončne energije v suho snov). Le redko je sestavni del projektov tudi presoja glede učinkov na biotsko pestrost in na funkcionalnost ekosistemov, kamor jih uvajamo. V tej skupini imamo zelo različne življenjske oblike rastlin, od dreves (npr. *Paulownia*, *Populus*, *Salix*, *Ailanthus*, *Acacia*), grmov (*Jatropha*, *Genista*, *Spartium junceum* ...), večletnih trav (npr. *Panicum virgatum*, *P. maximum*, *Lolium*, *Tragus*, *Zoysia* in *Arundo donax*), do enoletnic, ki se lahko razvijajo na rastiščih z zelo omejenimi ravnimi dejavniki (npr. številne vrste v rodovih *Artemisia*, *Chenopodium*, *Panicum*, *Atriplex*, *Polygonum* ...).

Pomembno dejstvo pri zgoraj omenjenih alternativnih rastlinah je, da navadno uvožene rastline ne sodijo več v naravne populacije, temveč so rezultat neke vrste selekcije. Skozi selekcijo so jih izboljšali, da bi bile bolj produktivne in rezultat selekcije je navadno tudi povečana invazivnost.

V nekaterih državah so že doživeli primere, ko so se pričele alternativne, predvsem energetske rastline, širiti izven območij njihove naselitve. Zaradi določenih slabih izkušenj so v nekaterih državah uvedli zakonodajo, ki zahteva pred vzpostavitvijo novih posevkov ali plantaž, posebno presojo, ki jo opravijo ustrezne strokovne komisije. Šele po izdaji pozitivnega strokovnega mnenja s strani komisij, glede tveganj zaradi gojenja alternativnih rastlin, se lahko začne setev in vzpostavitev plantaž. Alternativne energetske rastline so lahko zelo invazivne, ker imajo hitro rast, dobro izkoriščajo hranila v težkih rastiščnih razmerah in oblikujejo veliko zeleno gmoto. Prav zaradi takšnih lastnosti so bile izbrane, kot primerne za alternativno energetsko rastlino. Torej so že v izhodišču, glede na njihove lastnosti invazivne. Če se naredijo večje plantaže in posevki je potreben sistematičen nadzor in izvajanje ukrepov, da se rastlina ne more širiti iz območja, kjer jo gojimo. Pogosto je obsežno gojenje alternativnih rastlin konfliktno tudi z interesi naravovarstva, posebej, če jih pričnemo gojiti na območjih, ki predstavljajo prehodne cone med naravnimi habitatami in antropogeno vplivanimi prehodno naravnimi habitatami. Pri obsežnih plantažah se v takih prehodnih naravnih habitatih (angl. semi-natural habitats) lahko pojavijo učinki na gibanje nivoja podtalne vode, učinki na gibanje živali, učinki na gnezdišča za ptice, učinki na kroženje dušikovih spojin in podobno. V tem primeru se srečamo s konfliktom gospodarskih in okoljskih interesov.

Tudi značilni agrarni in ekosistemski pleveli so lahko alternativne gojene rastline. Primer je vsem znana invazivna rastlina japonski dresnik (*Reynoutria japonica*). Odkrili so, da se lahko izločke te rastline uporablja kot fungicid za zatiranje številnih boleznih gojenih rastlin in kot naravni herbicid, saj ima prepoznan alelopatski učinek in zavira kalitev semen. Industrija, ki izdeluje bio-fungicide v nekaterih državah srednje Evrope spodbuja kmete, da bi pričeli na njivah gojiti japonski dresnik za namen izdelave bio-pesticidov. Prve plantaže že obstajajo. To je primer, kako relativen je lahko status neke tujerodne rastline. Za nekoga je dresnik pomemben ekosistemski plevel, za drugega običajna njivska rastlina, ki lahko prinaša dohodek (Konstantinidou- Doltsinis & Schmit, 1998).

4.4 Gojenje in uvoz novih vrst okrasnih rastlin in mešanic rastlin za oblikovanje okrasnega travinja ter športnih površin

Želje ljudi po novih okrasnih rastlinskih vrstah so velike. Ravno te želje poganjajo gospodarsko aktivnost podjetij, ki se ukvarjajo s selekcijo, pridelavo in s trženjem okrasnih rastlin. Panoga pridelave okrasnih rastlin je v nekaterih državah povsem dohodkovno enakovredna ostalim temeljnim kmetijskim panogam (živinoreja, poljedelstvo ...). Ponudba novih vrst rastlin je sestavni del konkurenčne tekme. Kako smo željni eksotike, kaže primer množičnega sajenja banan in nekaterih vrst prezimno tolerantnih palm po Sloveniji. Banane lahko vidimo v mestnih naseljih kot tudi po vaseh. Prav presenetljivo je, koliko truda vložijo nekateri, da čez zimo bolje ohranijo banane zunaj na vrtu.

Tujerodne rastlinske vrste, ki jih človek goji kot kulturno ali okrasno rastlino, ter se na določenem območju ohranja le z gojenjem, npr. krompir, dalije, bananovec imenujemo ergaziofiti. Ti praviloma nimajo sposobnosti razmnoževanja na daljše časovno obdobje zaradi neugodnih klimatskih razmer.

Pogosto pa se izkaže, da so lahko tujerodne okrasne rastline zelo invazivne (npr. *Buddleja* spp., *Tamarix* spp., *Amelanchier lamarkii*, *Cotoneaster horizontalis*, *Rhododendron ponticum*, *Cornus sericea*, *Gunera tinctoria*, *Acer rufinerve*, *Disphyma crassifolium*, *Viburnum* spp., *Lonicera* spp., *Lantana* spp. ...). V mnogih državah je na spiskih karantenskih invazivnih rastlin skoraj polovica takšnih, ki jih lahko uvrstimo med okrasne rastline. Vnos kot okrasna rastlina je najbolj pogosta začetna oblika pojava novih rastlin na novih območjih. Grmovne in drevesne vrste okrasnih rastlin so nekaj bolj invazivne od zeli, a se tudi med njimi najdejo primeri prav nevšečnih invazivk (npr. rodovi *Aster*, *Rudbeckia*, *Lupinus*, *Coreopsis*, *Tagetes*, *Cosmos*, *Senecio*, *Centaurea*, *Baptisia*, *Liatris*, *Limnanthes*, *Gaura*, *Lepidium* ...).

Okusi glede okrasnih rastlin so zelo različni. Pogosto so ljudem všeč divje rastline, ki jih opazijo nekje na potovanjih po svetu. Imajo priložnost nabrati seme in čez leto tujerodna rastlina že raste na njihovem domačem vrtu. Vrt je pogosto izhodišče tujerodnih rastlin za razširjanje v okolje. V našem okolju so na primer vrste s takšno zgodovino pojavljanja iz rodov *Solidago*, *Rudbeckia*, *Aster*, *Polygonum*, *Heracleum*, *Helenium* in druge. V preteklosti smo celo opazili, da so kot okrasno rastlino gojili pelinolistno ambrozijo in v enem primeru kostrebo vrste *Echinochloa crus-gavonis*.

Težko rečemo, da sta omenjeni rastlini lepi v smislu estetskega okusa večine povprečnih ljudi. Posameznikom so lahko vseh povsem običajni pleveli in jih gojijo na svojih vrtovih kot okrasne rastline.

Vpliv na dinamiko pojavljanja številnih rastlin ima preseljevanje ljudi. Preseljevanje ljudi je povezano tudi s preseljevanjem rastlin. Ljudje, ki se preselijo v oddaljena okolja, želijo imeti droben košček nekdanjega okolja in zato skušajo v novem okolju gojiti rastline, ki izvirajo iz območja, od koder izvirajo tudi oni. To je pogost vzrok za namenske introdukcije tujerodnih rastlin. Po nekaterih ocenah je bila v obdobju 18. in 19. stoletja skoraj polovica tujerodnih rastlin vnešena prav iz omenjenega razloga. Nekatere rastline označujejo za spremljevalke selitev določenih skupin ljudi. Značilna je selitev nekaterih okrasnih rastlin na območjih vojaških oporišč ameriških sil razporejenih po vsem svetu. V večini oporišč, ne glede na del sveta, se pojavljajo enake rastlinske vrste, tiste, ki so vseh spremljevalkam vojakov in izvirajo iz ZDA. Podobno velja za rastline, ki se držijo kitajskih in mehiških restavracij.

Posebna kategorija so mešanice okrasnih rastlin za setev na prostem (skalnjaki, celoletne parkovne gredice ...). Moderne so tako imenovane tematske zasaditve gredic, kot so npr. ameriška prerija, himalajski travnik, argentinska pampa idr. V takšnih zasaditvah se posejejo mešanice divjih rastlin iz različnih območij sveta. Nekatere rastline v takšnih mešanicah uspejo tvoriti seme in prezimiti. Tako že imamo možnost za pojav nove tujerodne rastline v našem okolju.

Med okrasnimi rastlinami so velika neznanka, glede učinkov na novo okolje, okrasne trave. V tej skupini okrasnih rastlin imamo zelo hiter porast populacij v urbanem okolju in tudi že prve primere izhodiščnih populacij na zapuščenih zemljiščih, ob potokih, na posekah in drugod. Trave iz rodov *Cortaderia*, *Pennisetum*, *Imperata*, *Stipa*, *Panicum* in druge podobne so zelo tekmovalne. Te trajnice lahko naredijo več kvadratnih metrov velike šope, ki se konstantno vegetativno širijo (Rahlao et al., 2014; Rodriguez et al., 2021). Raziskav o obsegu oblikovanja njihovih semen pri nas ni. Pri nekaterih vrstah imamo ločene ženske in moške rastline. Če vegetativno razširjamo rastline samo enega spola, lahko preprečimo razširjanje s semeni. Glede na površno opazovanje lahko ugotovimo, da pogosto gojene okrasne trave oblikujejo nekaj semen, kar daje možnost za razširjanje s semeni. Posamezne šope okrasnih trav iz nekaterih zgoraj omenjenih rodov smo v Sloveniji že videli uspevati ob potokih, rekah in v močvirjih.

Poznamo tudi okrasne rastline za popestritev vegetacije ob avtocestah in ob drugih transportnih koridorjih ter na panoramskih pokrajinskih točkah. Lahko so enoletnice ali trajnice. Značilen primer so lupine (npr. taksoni *Lupinus polyphyllus*, *L. nootkatensis* in druge lupine), rudbekije (npr. *Rudbeckia amplexicaulis* in *R. triloba*), vrste rodu *Aster* (npr. *Aster lanceolatus* in *A. leavis*) in številne druge. Za ta namen se iščejo barvite rastline, ki dolgo cvetijo, so vpadljive in se same ohranjajo skozi čas. Prav zahteva po uspešnem samoohranjanju, zahteva po zmanjšani skrbi za ponovno setvijo, kaže, da izberemo prav tiste, ki imajo invaziven značaj. Med trajnicami so se ob cestah kot invazivne izkazale nekatere vrste vrtnic (npr. *Rosa multiflora* in *Rosa rugosa*), grmasti slakovec (*Fallopia baldschuanica*) in mnoge vrste iz rodov *Spiraea* in *Cotoneaster*.

Mešanice semen za okrasno (zelenice) in športno travinje (golf igrišča, stadioni ...) lahko vsebujejo semena številnih tujerodnih rastlin, bodisi kot namenoma dodano seme ali kot primes, ki ni bila predvidena (Maddox, 2001). Ponudba travnih mešanic za zelenice, športne objekte, parke in druge travne površine v urbanem okolju je zelo velika in predstavlja dober posel. Izbira se mešanice, ki so prilagojene tipom tal, padavinskim režimom, obremenitvam in drugim posebnim zahtevam. Za ta namen se lahko dodajajo nekatere vrste rastlin, ki so tujerodne in se lahko iz okrasnega in športnega travinja preselijo v naravo (npr. vrste iz rodov *Phalaris*, *Avena*, *Paspalum*, *Poa*, *Bromus*, *Cynodon*, *Eleusine*, *Brachiaria*, *Pennisetum*, *Medicago*, *Plantago*, *Trifolium*, *Digitaria*, *Tragus* ...). Pred uvozom posebnih mešanic, ki vsebujejo tujerodne rastlinske vrste, bi se bilo potrebno posvetovati o morebitni invazivnosti vsebujočih rastlin. Predvsem je zadnje čase veliko povpraševanje po eksotičnih travah, ki dobro uspevajo na sušnih, s hranili slabo založenih rastiščih. Takšne so na primer vrste iz rodu *Brachiaria*.

Manj pomemben izvor tujerodnih rastlin so uvozi dekorativnih rastlin za potrebe cvetličarn, aranžerstva in gostinskih lokalov. Tudi v aranžerstvu je veliko povpraševanje po eksotičnih rastlinah. Tako smo že imeli priložnost videti v izložbah in na hotelskih mizah posušene in sveže rastline iz Afrike in Južne Amerike, ki so tvorile seme (predstavniki rodov *Setaria*, *Panicum*, *Phyllopopogon*, *Stipa*, *Pennisetum* ...).

4.5 Uvažanje zdravilnih, aromatičnih rastlin in rastlin s psihoaktivnimi učinkovinami ter eksotičnih zelenjadnic

Za zdravilne, aromatične in rastline s psihoaktivnimi učinkovinami je znana podobna pot razširjanja kot za okrasne rastline. Gojimo jih v vrtovih in od tam se razširijo v okolico. Vsi si želimo kakšnih eksotičnih rastlin na krožniku ali kakšen prav nenavaden čaj ali zelišča za aromaterapijo. Dostopnost tovrstnih rastlin je danes velika. Dostopne so preko različnih tržnih kanalov. Moda glede teh rastlin se precej hitro spreminja. V zadnjem času je precejšen interes za nove vrste v rodovih *Physalis*, *Sida*, *Leonurus*, *Nepeta*, *Mentha* in podobno. Nekatere med njimi so v njihovih domačih okoljih agresivni pleveli (npr. *Sida spinosa* in *Sida cordifolia*).

Restavracije z eksotično hrano imajo velike stroške z uvažanjem eksotične zelenjave. Kot ena izmed rešitev je lastno gojenje. Pri tem se pojavijo možnosti za pobeg tujerodnih zelenjadnic, ki prav tako lahko postanejo pleveli. Primeri so predstavniki iz rodu *Brassica*, *Coriandrum*, *Amii*, *Papaver*, *Lens*, *Verbena*, *Thymus*, *Cichorium*, *Phytolacca*, *Solanum* in mnoge druge (Williams et al., 2021).

Ob rob omenjeni skupini lahko omenimo tudi rastline, ki jih v okviru biotičnega varstva pri ekološki pridelavi uvajamo z namenom, da odvrčajo škodljivce (npr. vrste iz rodov *Tagetes*, *Euphorbia*, *Thymus*, *Melilotus*, *Urtica*, *Carthamus*, *Marrubium* ...). Sistem uporabe je takšen, da se rastline za odvrčanje posadijo v določenem vzorcu (vrste, šahovnica ...) med gojene rastline. Med priporočenimi vrstami uporabnimi za ta namen so tudi tujerodne vrste. Dokler jih gojimo samo na vrtovih, ni pričakovati hitrega razširjanja, če pa bi jih v okviru ekološke pridelave pričeli gojiti masovno na njivah, pa bi morda kateri uspelo narediti večje populacije in se ohraniti v naravi.

4.6 Trgovanje z živinsko krmo in z žetvenimi ostanki kmetijskih rastlin

V današnjem času trgovanje z živinsko krmo (seno) ne poteka na velike razdalje, pa vendar lahko zabeležimo Transporte na razdaljah nekaj 100 kilometrov. Nekoč so krmo za vojaške konje prevažali tisoče kilometrov daleč. Pri transportih krme obstajajo možnosti predvsem za prenos plevelov, ki so nevšečni na travnikih in pašnikih (npr. rodovi *Centaurea*, *Cirsium*, *Rumex*, *Heracleum*, *Ranunculus*, *Cuscuta*, *Orobancha*...). Nekateri kupci imajo prav specifične želje glede sena in želijo imeti

posebno seno za specifične pasme konjev ali za eksotične domače živali (lame, kamele ...). Želijo imeti uvoženo seno iz oddaljenih območij (npr. iz Kavkaza, severne Afrike, iz Turčije ...). Med takšnimi kupci so tudi luksuzni privatni živalski vrtovi. Pri uvozih sena iz oddaljenih območij obstaja velika verjetnost za vnos nekaterih travniških in pašniških plevelov (Chuong et al., 2016; Cole et al., 2023).

Transportov slame žit in žetvenih ostankov drugih gojenih rastlin je v današnjem času bistveno manj kot nekoč, a se še vedno izvajajo (tudi za posebne predelovalne obrate). Žetveni ostanki, ki se uporabljajo za nastilj, za izdelavo embalaže, za kurjavo, za kompostiranje in za druge namene, so pogosto polni semen plevelov. Za prestižne hleve s konji ponekod vozijo slamo za nastilj tudi na razdalji 500 km in več.

4.7 Uvoz mešanic semen za krmljenje ptic

Po sestavi so lahko mešanice za krmljenje ptic zelo različne, od takšnih, ki vsebujejo žita, sončnice, proso, mohar in nekaj semen za EU območje običajnih plevelov, do takšnih, ki lahko vsebujejo semena številnih rastlinskih vrst izven EU območja (awkward botany, <https://awkwardbotany.com/2021/02/10/the-weeds-in-your-bird-seed/>). Za krmljenje eksotičnih ptičev pripravljajo mešanice, ki vsebujejo tudi semena eksotičnih rastlin. V nekaterih državah že imajo jasne zahteve glede tega, katerih semen v ptičji krmi ne sme biti, ali pa celo zahtevajo termično obdelavo, da semena niso več kaljiva. Ponekod v srednji Evropi tako na primer že prodajajo ptičjo krmo, ki je opremljena z žigom, da je prosta semen pelinolistne ambrozije. Žal, so nekatere analize pokazale, da so kaljiva semena ambrozije našli tudi v pakiranjih ptičje krme s takšnimi oznakami.

4.8 Uvoz rastnih substratov za gojenje rastlin

Rastni substrati za gojene rastlin lahko imajo zelo različno sestavo in izvor. Lahko so pridobljeni s kopanjem šote v naravnih šotiščih, lahko pa so mešanica šot in kompostov. Ponekod se na šotiščih razvijajo rastline, ki so na seznamih invazivnih rastlin (npr. vrste iz rodov *Salix*, *Epilobium*, *Lepidium*, *Ulmus*, *Acer*, *Ulex*, *Cotoneaster*, *Rumex*, *Equisetum*, *Lythrum*, *Gaura*, *Rubus* ...).

Komposti so lahko proizvedeni na zelo različne načine, v različnih razmerah. Če termična obdelava ni potekala na intenzivnem nivoju, lahko vsebujejo velike količine kaljivih plevelnih semen, tako običajnih plevelov kot invazivnih plevelov z ruderalnih rastišč (Gioria et al., 2012; Szumanska et al., 2021). Podobne možnosti za prenos plevelnih semen poznamo pri posušenih in briketiranih organskih gnojilih.

4.9 Premeščanje kmetijske mehanizacije

Stroji in orodja, ki jih uporabljamo v kmetijski pridelavi se pri uporabi onesnažijo s semeni in drugimi organi plevelov. Če jih premeščamo na velike razdalje, z njimi na velike razdalje premeščamo tudi organe plevelov. Najbolj značilni so primeri orodij za obdelavo tal, na katera se oprime zemlja, ki vsebuje organe rastlin in stroji za spravilo pridelkov (kombajni). Pri strojih za spravilo pridelkov je mobilnost precejšnja. Tako imajo v nekaterih državah kampanjsko žetev in kombajni se selijo tudi do 1000 km daleč po pokrajini, tako, kot si sledijo obdobja zorenja posevkov. Premeščanje kmetijske mehanizacije ima pomembno vlogo pri razširjanju plevelov, tako na kratke kot na srednje dolge razdalje. Premeščanje mehanizacije omogoča hitro razširjanje začetnih populacij tujerodnih rastlin (Montagnani et al., 2022).

4.10 Premeščanje gradbene mehanizacije, vojaške opreme in drugih terenskih naprav

Premeščanje gradbene mehanizacije (kopači, buldožerji ...) lahko pomembno vpliva na razširjanje tujerodnih rastlin. Zaradi narave dela je gradbena mehanizacija danes zelo mobilna. Gradbeno podjetja delujejo v različnih državah in premeščajo stroje na velike razdalje. Gradbena mehanizacija se pogosto uporablja prav na terenih, kjer se razvijajo izhodiščne populacije tujerodnih rastlin. Pri nas ni nobenih predpisov glede zahtev o stopnji očiščenosti strojev pred premeščanjem na velike razdalje.

V tem besedilu se večkrat dotaknemo primera japonskega dresnika. Pri dresniku je gradbena mehanizacija in premeščanje zemlje imelo odločilen vpliv na hitrost razširjanja po Sloveniji. Prav očitno je, kako se je dresnik zelo pogosto pojavil na novih rastiščih, kjer so izvajali večja zemeljska dela in so veliko zemlje pripeljali od drugod. Pripeljana zemlja je vsebovala koreniko dresnika in tako smo dresnik v nekaj letih razširili po vsej državi. Znano je, da rastlina oblikuje zelo omejene količine

semena in da seme pri razširjanju ne igra pomembne vloge (Colleran & Goodall 2015; Fennell et al., 2018).

Ponekod razmišljajo o predpisih, ki bi urejali premeščanje zemljine na večje razdalje (gradbišča, melioracije, regulacije rek, urejanje jalovišč, transporti zemljine pri rudarstvu ...).

Predvidoma bi bilo potrebno za premeščanje večjih količin zemlje predpisati sistem posebnih dovoljenj. V okviru presoje za dovolitev premeščanja bi se opravila tudi presoja, ali zemljina ne vsebuje organov invazivnih rastlin, ki jih v nekem okolju ne želijo. V razvoju so tudi predpisi, ki urejajo postopek vzdrževanja večjih količin zemljine na začasnih deponijah in postopki glede vzdrževanja večjih gradbišč. Od gradbincev bi se naj zahtevalo, da na grabiščih, kjer se dela izvajajo več kot eno rastno dobo poskrbijo za zatiranje plevelov, da se ti na gradbiščih ne morejo nemoteno razvijati.

Podobno pot prenosa invazivnih rastlin kot pri gradbeni mehanizaciji poznamo tudi pri vojaški mehanizaciji (predvsem razna transportna in bojna vozila). Vojaška oprema se pogosto uporablja tudi v oddaljenih okoljih prav na terenih, kjer kjer uspevajo invazivne rastline. Če se pred transportom na večje razdalje oprema ne očisti temeljito, se z njo prenaša organe rastlin.

4.11 Splošen transport in prenos organov rastlin s transportnimi sredstvi

V povezavi s splošnim transportom poznamo dve poti potovanja rastlin. Eno je naravno premeščanje ob sami transportni poti (koridor učinek - cestna bankina, železniški tiri ...), druga pot pa je oprijem semen rastlin na transportna sredstva. Možnosti za oprijem semen na vozila je veliko, od oprijema na kolesa, na dele šasije, pa do hladilnega sistema. Prav zanimiv je ogled zamašenih hladilnikov tovornjakov, ki pridejo iz oddaljenih delov sveta. V satju hladilnikov tovornjakov lahko najdemo seme več deset vrst plevelov (osati, pelini, glavinci, svilnice, regrat, suholetnice ...) (Hulme, 2009; Montagnani et al., 2022). Neurejena postajališča za tovornjake so pomembne baze za invazivne rastline. Na takšnih postajališčih se seme rastlin oprime vozil in na teh postajališčih seme pade z vozil. Za nas so na primer pomembni glavni evropski transportni koridorji (npr. transportni koridor Kijev - Barcelona in Teheran - Carigrad - Hamburg) (Hulme, 2009). Če si natančno

ogledamo neurejena postajališča tovornjakov (npr. v bližini velikih trgovskih centrov), lahko na hitro opazimo razvoj tujerodnih rastlin (npr. nove vrste iz rodov *Artemisia*, *Aster*, *Conyza*, *Epilobium*, *Chenopodium*, *Dittrichia*, *Cirsium*, *Digitaria* ...).

S kmetijsko pridelavo so povezani transporti neposredno z njive (npr. solata, lubenice, zelje, krompir ...). V takšnih primerih pridejo transportna vozila neposredno na njivo in obstajajo velike možnosti, da se jih oprimejo semena plevelov. Pomembna točka so tudi transporti neobdelane hlodovine z lubjem. Pogosto hlodovina pred transportom dalj časa leži na zelo zapleveljenih deponijah hlodovine. Zemljina in ostanki plevelov se sprimejo s hlodov in pri transportu ostanejo na njih vse do končne točke, druge deponije hlodovine (luke, razni depoiji žag ...). Na depojih s hlodovino tudi lahko odkrijemo nove tujerodne rastline.

Če bi želeli imeti kakovosten nadzor (monitoring) pojava invazivnih rastlin, bi morali imeti nekaj poznavalcev rastlin (npr. posebej usposobljeni inšpektorji), ki bi izvedli občasen pregled pomembnih transportnih točk (pristanišča, železniški terminali, avtocestna postajališča, terminali večjih tovarn ...). Tako bi zgodaj odkrili izhodiščne populacije tujerodnih rastlin (Costello et al., 2022).

Ker takšnega nadzora ne izvajamo, nas včasih presenetijo že dobro razvite populacije novih tujerodnih rastlin. Značilen primer je obsežen pojav ditrihije (*Dittrichia graveolens*) na naših avtocestah. Kar nekaj let smo se vozili mimo te tujerodne rastline in jo opazili šele, ko je oblikovala kilometre dolge sestoje.

Prenos rastlin je možen z obutvijo in obleko ljudi. Ta prenos je vezan tako na običajne transportne poti kot na poti v naravnem okolju. V prvem primeru gre za prenos semen rastlin tako imenovane pohodne vegetacije (npr. *Euphorbia* spp., *Eragrostis* spp., *Plantago* spp., *Polygonum* spp., *Poa* spp., *Sagina* spp., *Paspalum* spp. ...), v drugem primeru pa rastlin, katerih seme je opremljeno s strukturami za oprijemanje semen. Primer je pohodništvo (tracking) ali delo v naravi, kjer se obutve in obleke lahko oprimejo semena mnogih rastlin (npr. predstavniki rodov *Bidens*, *Galium*, *Cenchrus*, *Avena*, *Grindella*, *Xanthium*, *Arctium*, ...) (Hulme, 2009; Montagnani et al., 2022).

4.12 Rastlinska semena v in na telesu živali (Endo- in epizoohorija)

Rastline se razširjajo tudi s pomočjo divjih in domačih živali. Plevelna semena so v prebavnem traktu živali ali na zunanjih delih njihovega telesa. Pri prevozih živih živali na velike razdalje (npr. tekmovalni konji, cirkuške živali, živali za zakol, izmenjava živali za razstave ...) obstaja možnost za prenos tujerodnih rastlin v nova okolja. Najbolj pogosto se na tak način razširjajo tujerodne rastline, ki se razvijajo na travnikih in pašnikih. V našem okolju manj pomembna pot je trgovanje z nepredelanim živalskim krznom in volno. Semena se ujamejo v volno (Fischer et al., 1996; Van Leeuwen, 2018). V predelovalnih obratih jih nato odstranijo in navadno končajo v smeteh ali na deponijah organskih odpadkov. Veliko pozornost temu načinu razširjanja posvečajo v Avstraliji in v deželah, kjer trgujejo z nepredelano volno. V botaničnih publikacijah, ki opisujejo izvor rastlin pogosto omenjajo, da so rastline prišle v novo okolje kot slepi potniki na domačih živalih.

4.13 Uvozi tujerodnih gojenih ali divjih rastlin za namene križanja in selekcije ter za namene dokazovanja škodljivih organizmov v laboratorijih

Pri razvoju novih sort gojenih rastlin se pogosto poslužujejo križanj z divjimi sorodniki. Za potrebe križanj se gojijo divji sorodniki v bolj ali manj kontroliranih razmerah. Iz malomarnosti ali drugih vzrokov se lahko prične križanje z divjimi sorodniki v okolici selekcijskih polj in že imamo pobeg tujerodne rastline v okolje. Značilen primer v našem bližnjem okolju so razni divji sorodniki iz rodov *Helianthus*, *Aegilops*, *Solanum*, *Brassica*, *Aster*, *Chenopodium*, *Sorghum* in drugi. Nekateri inštituti za selekcijo rastlin imajo obsežne zbirke tujerodnih rastlin, ki morajo biti pod ustreznim nadzorom, da ne pride do preselitve teh rastlin v naravno okolje. Potreben je nadzor okolice poskusnih polj, da se čim hitreje odkrijejo pobegi rastlin.

Za potrebe izvajanja laboratorijskih testiranj okužb s patogenimi virusi in bakterijami se nabavlja seme nekaterih rastlin (pogosto iz družin *Amaranthaceae* in *Solanaceae*). Navadno testne rastline ne semenijo, v kakšnih specifičnih primerih, pa se jih pusti, da oblikujejo seme. Če se teh rastlin ne odstrani na ustrezen način, obstaja možnost pobega v naravno okolje.

4.14 Uvozi rastlin za botanične vrtove in parke

Botanični vrtovi so velik in pomemben uvoznik tujerodnih rastlin. Predvidoma ima osebje botaničnih vrtov veliko znanja o potencialni invazivnosti tujerodnih rastlin, ki jih uvaža, vendar se lahko zaradi komercialnih in/ali demonstracijskih interesov odločijo in sadijo tudi invazivne tujerodne rastline. V botaničnih vrtovih se pričakuje, da imajo dober nadzor nad rastlinami, da ravnajo profesionalno in se držijo določenih pravil poslovanja (angl. Codes on conduct). Kot primer pobega škodljive tujerodne invazivne rastline iz botaničnega vrta v Sloveniji omenjajo razširjenje rudbekije (*Rudbeckia laciniata*) in orjaškega dežena (*Heracleum mantegazzianum*) (Orjaški dežen, tujerodne vrste- <https://www.ljubljana.si/sl/moja-ljubljana/varstvo-okolja/invazivne-tujerodne-vrste/invazivne-tujerodne-rastline/orjaski-dezen/>). V literaturi je veliko navedb o pobegih tujerodnih rastlin iz botaničnih vrtov. Zanimiv je primer iz Velike Britanije, kjer je vrsti oksfordski grint (*Senecio squalidus*) po pobegu iz botaničnega vrta, uspela naravna hibridizacija z domačimi vrstami grintov in je pripeljala do pojava novih vrst grintov (npr. *S. cambrensis* in *S. eboracensis*) (Harris, 2002). Ta primer nakazuje še drugačne razsežnosti ekosistemskih učinkov vnosa in pobegov tujerodnih rastlin, kjer imamo pojav novih vrst in učinke pretakanja genov med vrstami. S tem lahko spremenimo genski nabor domačih populacij rastlin.

4.15 Uvoz novih rastlin, kot medonosne rastline

Vzrok za uvoz tujerodnih rastlin je lahko tudi medonosnost. V našem okolju ni veliko takšnih primerov, so pa primeri, ko lahko tuje invazivne rastline postanejo zanimiva paša za čebele. Značilen primer je velika zlata rozga (*Solidago gigantea*). V nekaterih državah je postala agrarna pokrajina osiromašena in ponuja le redke dobre avtohtone medonosne rastline. Ker želijo vztrajati s čebelarstvom, si pomagajo s setvijo medonosnih rastlin na njihovih površinah (npr. *Phacelia tanacetifolia*), ob njih in tudi v naravnih habitatih (npr. predstavniki rodov *Salvia*, *Mentha*, *Lupinus*, *Medicago* ...). Naselitev medonosne tujerodne rastline pogosto opravijo čebelarji samoiniciativno, brez da bi se prej posvetovali z ekologi.

Tujerodna medonosna rastlina je lahko invazivna in ogroža domačo naravno vegetacijo, lahko pa ima tudi neposredne učinke na gospodarsko dejavnost čebelarjev. Tuje rastline lahko vsebujejo povečane količine strupenih snovi, ki so tudi v nektarju in pelodu rastlin. Če tujerodna medonosna rastlina postane prevladujoča

paša za čebele, se lahko značilno poslabša kakovost medu. Med vsebuje preveč strupenih snovi in lahko dobi neprijeten okus, oziroma se značilno spremeni standarden okus lokalnega medu. Značilen primer izrazito neprijetnega okusa medu so opisali pri paši čebel na grmovnici *Melaleuca quinquenervia* na Floridi, kjer je ta grmovnica zelo pomembna invazivna rastlina. Sicer je rastlina označena kot dobra čebelja paša, vendar kupci ne želijo medu, ker ima le-ta izrazit neprijeten okus (Dray et al., 2009). Če je omenjene rastline na čebeljih pasiščih preveč, se morajo čebelarji pričeti izogibati določenih območij in ta postanejo čebelarstvo neizkoriščena.

4.16 Uvozi rastlin za rehabilitacijo industrijskih in rudniških jalovišč, erozijsko ogroženih terenov, terenov opustošenih od kemikalij ali terenov v procesu zapuščavljanja (desertifikacije) ter izgubljanja rodovitnosti

Pogosto skušamo s pomočjo naselitve specifičnih tujerodnih rastlin izvesti rehabilitacijo (fitoremediacijo) določenih rastišč opustošenih zaradi učinkov narave ali človeka. Tujerodne rastline izberemo v prepričanju, da imajo boljšo sposobnost razvoja na rastiščih z omejenimi ravnimi dejavniki kot domače rastline (npr. prenesejo več suše, uspevajo pri zelo nizkem pH ali pri visoki koncentraciji soli, potrebujejo zelo malo fosforja, dobro privzemajo in tolerirajo težke in prehodne kovine...). Opravičilo je torej, da so potrebne tujerodne vrste, ki so bolj prilagojene in vzdržljive. Tako v kmetijstvu kot izven njega smo priča poskusom obnove rastlinskih sestojev s pomočjo tujerodnih rastlin. Takšni primeri so: izboljšanje rodovitnosti sušnih tal in kserofilnega travinja, zmanjševanje erozijske ogroženosti zemljišč in brežin voda, ustavljanje desertifikacije izrazito nerodovitnih zemljišč (npr. setev metuljnic za črpanje dušika iz zraka za obogatitev tal z dušikom).

Sem sodi tudi ponovna ozelenitev degradiranih zemljišč po posegih v zemljino (brežine avtocest, sanacija kamnolomov, gramoznic, odlagališč industrijskih jalovin z ekstremno neugodno strukturo (ekstremen pH, visoke koncentracije težkih kovin ...) in podobno. Pri takšnih posegih je potreben temeljit premislek, ali je res smiselna ozelenitev z uporabo tujerodnih rastlin, ali ne bi posega opravili z naselitvijo domačih rastlin.

Tujerodne rastline lahko v začetnih fazah dejansko opravijo pričakovano remediacijo rastišč, vendar se razvoj njihovih populacij ne ustavi na robu rastišč, kjer smo želeli njihov razvoj, temveč se širi na druga rastišča. Tako so na primer v Afriki želeli ustaviti širjanje puščave in so sistematično sadili določene vrste akacij (npr. *Acacia longifolia* in *A. saligna*), po tridesetih letih so ponekod iste vrste rastlin pričeli sistematično zatirati, ker so iz ogroženih območij množično prešle na pašnike in plantaže (Dennill & Donnelly 1991; Nsikani et al., 2019).

Čeprav se sliši nenavadno, se lahko s procesi zapuščavljanja (dezertifikacija) srečamo skoraj v vseh državah Evrope. Vzrok ni samo morebitno pomanjkanje padavin, temveč tudi neustrezno ravnanje z rekami, preobremenjenost pašnikov s pašo, pretirano sekanje gozdov, ponavljajoči se pogosti požari, hitro povečevanje vetrne erozije in drugo. Ko se omenjeni dejavniki interaktivno pomnožijo, se lahko v kratkem času z rastlinami bogata pokrajina prične spreminjati v nerodovitno puščavo. V porastu je neugoden učinek vetra, ki preprosto odnese vrhno rodovitno plast tal, če je ne varuje gost splet rastlin. Tudi v Evropi imamo primere, ko so uporabno agrarno pokrajino v 30 do 40 letih spremenili v nerodovitno zemljišče (Španija, Portugalska, Grenlandija, Anglija, Bolgarija, Madžarska ...). V takšnih primerih je najprej potrebno odstraniti vzroke, spremeniti način gospodarjenja in šele kot zadnjo opcijo izbrati uvajanje tujerodnih rastlin. Posebej kompleksni so postopki naravnega reševanja požarne ogroženosti in vetrne erozije. Zahtevajo izredno premišljeno naselitev specifične kombinacije rastlin, ki lahko v kratkem času ponovno ustvarijo humozni horizont in vzdržljivo rušo.

4.17 Uvoz rastlin za gojenje v arhitekturnih elementih stavb

Tudi v gradbeništvu obstaja trend po bolj obsežnem vključevanju rastlin neposredno v arhitektonske elemente (ozelenitev streh, balkonskih niš, zelenih pročelij ...). Za ta namen se iščejo nezahtevne, odporne, robustne rastline, ki so aktivne vse leto in ne potrebujejo veliko vzdrževanja. Obstajajo posebne selekcije rastlin, katerih izvor so zelo različni deli sveta (Himalaja, Čile, Kanada, Južna Afrika ...). Spet se posega po tujerodnih rastlinah, ki lahko iz arhitektonskega elementa preidejo na neko ranljivo rastišče (rastlinsko združbo) in izpodrinejo redko domačo rastlinsko vrsto.

5 Vidiki škodljivosti pojava tujerodnih rastlin

Škodljivost pojava invazivnih rastlin je mogoče opredeliti z ekonomskega, ekosistemskega, sociološkega in iz drugih vidikov. Z ekonomskega vidika analiziramo škode, ki se pojavijo zaradi zmanjšane produktivnosti, povečanih stroškov gospodarjenja z naravnimi viri in stroški sanacije nastalih razmer. Ekosistemski vidik predstavlja neugodne vplive na produktivnost in stabilnost naravnih habitatov, na razmerja med vrstami, na stabilnost biološke pestrosti habitatov ter na stopnjo ohranjanja celovitosti in funkcionalnosti habitatov na mikro in na globalnem nivoju. Sociološki vidiki so vezani na kakovost okolja, na kakovost izvajanja negospodarskih aktivnosti ljudi, na zdravstveno stanje in počutje ljudi ter podobno (Hulme, 2009; Montagnani et al., 2022). Med drugim je možno analizirati tudi globalni vidik ogroženosti obstoja človeške vrste kot celote, v kolikor se na planetu zgodi obsežen ekosistemski kolaps interkontinentalnih razsežnosti, ki bi bil posledica ineteraktivnih učinkov globalnega onesnaževanja, klimatskih sprememb, vojaških aktivnosti in drugih neugodnih učinkov (obremenitve iz vesolja), ki bi se zaradi nestabilnosti rastlinskih združb samo še stopnjevali. V globalno kategorijo na primer spadajo učinki uničevanja Amazonskega gozda, izgubljanje ledenikov, taljenje tal v tundri, povečevanje površine puščav, sprememba gibanja oceanskih tokov in podobno. Rastlinstvo ima pomembno vlogo pri kompenziranju globalnih

planetarnih negativnih učinkov, ki lahko izrazito poslabšajo možnosti za nadaljnji razvoj človeške vrste. V ocenah neugodnih učinkov preseljevanja invazivnih rastlin seveda ni potrebno pretiravati, zavedati pa se je potrebno tesne globalne enkosistemske povezanosti, majhnih, med seboj odvisnih enot. Dolgoročen uspešen razvoj človeške vrste je gotovo odvisen od stabilnosti naravnih združb in zmožnosti, da opravljajo vse funkcije, od vzdrževanja stabilne strukture atmosfere planeta, do stabilnosti sistema kroženja vode in podobno.

Pogosto izpostavljen neugoden učinek je učinek na zmanjšanje splošne biološke pestrosti večjih ali manjših pokrajinskih enot (pestrost prvega in drugega reda). Le manjši del ljudi se dejansko zaveda funkcijskega ekosistemskega pomena biološke pestrosti. Naš planet zna biti ali postati zelo neprijazno okolje za bivanje. Takšne razmere so se v preteklosti že večkrat zgodile. Pri ohranjanju pestrosti ne gre za romantične vzroke, češ, vrste je potrebno ohraniti, ker so nam simpatične, temveč zato, da jih je potrebno ohraniti, ker v sebi skrivajo zelo različne odgovore na različne možne razmere na tem planetu in pomembno prispevajo k ohranjanju ekosistema. Biološka pestrost je nabor vseh možnih odgovorov na različne možne razmere (mraz, suša, vročina, sevanje, slanost ...). Nabor vrst na določenem območju je narava ustvarjala milijone let. Če ga v kratkem času preveč zmanjšamo, se lahko pojavi tveganje, da ne bo na voljo dovolj vrst, ki bi bile sposobne obstati v nekih, na hitro spremenjenih, za nas ekstremnih razmerah. S stališča narave to ni problem, ker si narava skozi počasno selekcijo lahko vzame čas in ponovno ustvari vrste, ki bodo premagale neugodne razmere (tudi radioaktivnost na primer). Žal, pa človeška vrsta, ki je še vedno močno odvisna od naravnih ravnotežij, energetsko potratna in notranje konfliktna, ne bo mogla čakati na počasne stotisočletne naravne prilagoditve.

Vsaka trajna naselitev tujerodnih rastlin pušča v naravnih in v antropogenih rastlinskih sestojih posledice, ki se v različnem obsegu odražajo na ekosistemskem ravnotežju in biološki produktivnosti združbe. V kolikor nova rastlina zasede niše, ki morda še niso bile povsem zasedene, je lahko nivo kompeticije majhen in nova rastlina se razvija v sestojih brez večjih negativnih posledic za stabilnost združbe. To pomeni, da lahko ima pojav nove tujerodne rastline celo koristne učinke (alternativen vir hrane za živali, zmanjšanje erozije, pospešena obogatitev tal z dušikovimi snovmi ...). Kadar tujerodna rastlina prične hitro izpodrivati domače rastline, jim v velikem

obsegu odvzame življenjski prostor in hranila, so negativni učinki kmalu opazni (Ausprey, 2021).

V teoriji ekoloških znanosti uvrščamo učinke invazij v dva glavna sklopa (splošni ekosistemski učinki – sklop 1 in učinki na strukturo populacije v nekem konkretnem habitatu – sklop 2) ter v več podskupin znotraj dveh omenjenih sklopov. V okviru ekosistemskih učinkov ločimo štiri podsklope učinkov: a – spremembe v geomorfoloških procesih – angl. alternation of geomorphological processes (erozija, sedimentacija, pretok voda ...), b – spremembe v vodnem ciklu – angl. alternation of hydrological cycling (gibanje podtalnice, ritem poplav, površinsko odtekanje vode, ...), c – spremembe v kroženju snovi in hranil – angl. alternation of biogeochemical cycling (ciklus dušika, ciklus ogljika, mikrobná mineralizacija, različne oblike imobilizacije hranil, ...) in d – spremembe v dejavnikih relokacije hranil, substratov in organizmov – angl. alternation of disturbance regimes (gibaje zemljine, proda, substratov, muljev, preperine, ...). V drugem sklopu se obravnava populacijska dinamika vrst in strukturiranost v združbah skozi čas. Pri mnogih invazivnih rastlinah težko popolnoma razmejimo vzroke za njihovo invazivnost po omenjenih učinkih. Pogosto se ne ve, ali je rastlina uspešna invazivka, ker ima veliko sposobnost modifikacije okolja (sklop 1), ali pa ima preprosto veliko tekmovalno sposobnost (sklop 2 – velika produktivnost in sposobnost izkoriščanja hranil). Proces invazije se pri rastlinah, ki imajo poudarjen učinek 1, razlikuje od invazije pri tistih, ki imajo poudarjen učinek 2. Pri prvih invazija poteka počasi; najprej mora izhodiščna populacija spremeniti okolje, čemur sledi populacijska eksplozija vrste. Pri drugi skupini, kjer invazivnost temelji na superiorni tekmovalnosti, se invazije navadno zgodijo veliko hitreje. Gledano z agronomskega stališča, spadajo značilni kmetijski pleveli predvsem v skupino 2 in bolj redko v skupino 1. V skupini 2 so predvsem značilni njivski pleveli, v skupini 1, pa nekateri pleveli na travinju, ki imajo učinek 1c; povzročajo spremembe pri dejavnikih relokacije hranil.

Posledice razvoja tujerodnih rastlin v agrarnem in naravnem okolju so na določenih ravneh primerljive, na določenih pa povsem različne. Eden od negativnih učinkov je izguba biotske pestrosti (splošne pestrosti vrst), najprej na nivoju rastlinskih vrst in pozneje še na nivoju vseh ostalih vrst v prehranski verigi (Linders et al., 2019).

Zanesljivo ocenjevanje in napovedovane škodljivega učinka tujerodnih rastlin ni enostavno. Najenostavneje je, če ugotovimo, da je neka rastlina povzročila očitne škodljive učinke v nekem okolju, ki nam je blizu in ima podobne klimatske in pedološke značilnosti. V tem primeru lahko z veliko verjetnostjo pričakujemo, da bo obravnavana rastlina na podoben način in v podobnem obsegu škodljiva tudi v našem okolju. To velja za primere naselitve zlate rozge, japonskega dresnika in žlezave nedotike.

Veliko težje je napraviti presojo za rastline, ki so precej škodljive v izvornem okolju, ki je sicer lahko zelo podobno našemu, vendar še ni nobenih podatkov o škodljivosti izven izvornega okolja. Da podatkov ni, je lahko več vzrokov; ali dejansko ni bilo poti prenosa rastlin, ali rastlina zares nima sposobnosti ustalitve izven izvornega okolja, ali pa ni dovolj tekmovalna, da bi povzročala merljivo škodo. Tujerodna rastlina se lahko skladno vklopi v domače rastlinske združbe in praktično nima škodljivih učinkov. Kot primer zelo invazivne tujerodne rastline lahko navedemo robinijo (*Robinia pseudoacacia* L.). Robinija - navadna akacija izvira iz severne Amerike in se je razširila po vsej Evropi. Vzrokov za introdukcijo je bilo več (les, preprečevanje erozije, medonosnost ...). Robinijo lahko opazimo po vsej Sloveniji v velikih sestojih. Skoraj nihče ne omenja, da bi ta invazivna rastlina povzročila večjo ekosistemsko škodo. Sicer povzroča nekaj stroškov z zatiranjem na pašnikih in ob transportnih poteh, vendar njeno zatiranje spada v sklop običajnih aktivnosti pri vzdrževanju avtohtone vegetacije. Načeloma torej pojav vsake tujerodne rastline ne prinaša jasnih neugodnih učinkov. Robiniji v pojavu sledijo sorodne vrste iz rodu *Amorpha*, *Ailanthus* in druge. Morda se bodo razširile v enakem obsegu kot akacija.

Za mnoge rastline ne poznamo meja njihove ekosistemske plastičnosti. Tako smo na primer prepričani, da neka afriška rastlina zaradi zime pri nas ne more obstati. Vendar afriški izvor omenjenega ne garantira povsem. Tudi sredi Afrike imamo višinske vegetacijske pasove z ostro klimo. Če je rastlina iz populacije višinskega afriškega pasu, obstaja možnost, da se uspešno razvija tudi v naših razmerah, kljub temu, da izvira iz Afrike. Primer je grint *Senecio inaequidens*.

Zanimivo je, da gledano na medkontinentalnem nivoju, učinki preseljevanja rastlin med kontinenti niso ekvivalentni. Zanimiva je razlika učinkov preseljevanja plevelov med ZDA in Evropo. Gledano zgodovinsko je agrarno ozadje v Evropi povsem drugačno od tistega v ZDA. Evropa ima več tisočletno agrarno ozadje, ZDA le nekaj stoletno. Pleveli, ki iz ZDA pridejo v Evropo imajo karakter rastlin, ki izvirajo iz

neagrarnih habitatov, pleveli, ki iz Evrope pridejo v ZDA imajo navadno karakter pravih agrarnih plevelov. Zaradi tega je začetno ekosistemsko obnašanje plevelov iz ZDA v Evropi precej drugačno od plevelov, ki pridejo iz Evrope v ZDA. Iz tega stališča tudi ni možno povsem prenašati izkušenj o rastlinskih invazijah, kljub temu, da gre za sorodne rastline.

Ko analiziramo ekosistemske-populacijske učinke invazivnih rastlin torej ločimo dve osnovni obliki negativnega delovanja. Prvo je izrazito močna kompeticija preko odvzema hranil in vode, zasenčevanja, fizične okupacije prostora in neposrednih alelopatskih učinkov (skupaj sklop 2), druga oblika pa zavzema prej omenjene učinke in še učinke tako imenovane modifikacije rastišča (sprememba vodnega režima, spremembe kroženja hranilnih snovi, sprememba pH vrednosti tal, sprememba slanosti tal, sprememba mikrobiološke aktivnosti, zmanjšanje dostopnosti dušičnih spojin) (Hulme, 2009; Ausprey, 2021; Montagnani et al., 2022) skupaj sklop 1. V angleškem jeziku rastline z močno izraženim učinkom 2 označujejo z izrazom *ecosystem transformers* in *plant ecosystem engineers*. V drugem primeru invazivna rastlina povzroči tako velike spremembe mikro-ekosistema, da nekatere domače rastline povsem izgubijo možnosti za razvoj. Rastline, ki imajo veliko sposobnost modifikacije rastišč spadajo med najbolj invazivne vrste.

5.1 Ekosistemski učinki spremenjene dinamike gibanje talne in površinske vode, vplivov na pretočnost manjših vodotokov in umetnih vodnih sistemov zgrajenih za potrebe odvodnje ali namakanja

Dinamika gibanja različnih oblik vode ima pomemben vpliv neposredno na rastline tekočih in stoječih voda, obmorske vegetacije in širše v habitatih, ki mejijo na omenjene. Ima vpliv na erozijske procese in na sedimentacijo ter gibanje naplavin na obalah (angl. disturbance regime modifiers). Rastline lahko pospešijo ali upočasnijo erozijske in sedimentacijske procese. Poznamo veliko habitatnih tipov delt rek, morskih plaž, obrežnih grmišč in podobnih, ki so izredno občutljivi za večje spremembe v ciklih oskrbe z vodo in s hranili. Pogosto se spremembe v habitatih povezane tudi z življenjem ptic. Izrazito se lahko spremeni ugodnost lokacij za oblikovaje gnezd. Mnoge ptice potrebujejo specifično stanje rastja in tal, da lahko delajo gnezda (majhne odprte peščene sipine, posušeni grmički trav ...). Če teh mest ni, se izredno poslabšajo možnosti za gnezdenje in to privede do zmanjševanja populacij. Pri pticah, ki na primer potrebujejo peščene, priobalne sipine kot gnezditveni habitat, ima zaraščanje le teh neugoden vpliv. Če se v omenjenih

habitatih pojavijo rastline, ki imajo velik vpliv na zadrževanje in pretok vode, na erozijo in na odlaganje rečnih sedimentov, pride do hitrega zmanjševanja vrstne pestrosti. Z preprečevanjem premeščanja rečnega proda in naplavin lahko rastline spremenijo globino vode in ritem poplavljanja obrečne vegetacije. Rastline z zelo velikim učinkom na gibanje podtalne vode so tamariševke (*Tamarix* spp.). Pri mnogih vrstah tamariš so opisali njihov vpliv na višino podtalne vode (na primer pri *T. chinensis*, *T. ramosissima*, *T. pentandra* in *T. parviflora*). Te rastline lahko tako občutno znižajo nivo podtalnice, da rastline v njihovi bližini ki imajo plitev koreninski sistem, trpijo zelo veliko sušo (Sala et al., 1996; Xia et al., 2017). Na tak način izpodrinejo rastline, ki ne prenašajo občasne suše. Pri velikih populacijah tamariš so opisali celo presihanje manjših potokov in občutno zoženje vodne gladine v večjih rečnih koritih. Tamariše povzročajo tudi močno zaslanjanje površine tal, kar je neugodno za mnoge rastline, ki se razvijajo v njihovi bližini (Xia et al., 2017).

Invazivne rastline lahko imajo velik vpliv na pretok majhnih potokov in vodnih kanalov. To je posebej očitno pri vodnih rastlinah, lahko pa enak učinek povzročijo tudi rastlin, ki rastejo na bregovih voda in v prehodnem pasu. Vzdrževanje vegetacije ob rekah in drugih vodnih virih je sestavni del gospodarjenja z vodami, tako s stališča regulacije pretoka, preprečevanja erozije, kot s stališča obrambe pred poplavami.

Nekatere invazivne rastline lahko povečajo ogroženost brežin jarkov in kanalov od vodne erozije. Spet lahko ilustriramo neugodne učinke na primeru žlezave nedotike (*Impatiens glandulifera*). Žlezava nedotika je zelo tekmovalna in uspe zasenčiti nižje rastoče zeli in trave, ki rastejo na brežinah vodotokov. Pod gostimi sestoji nedotike rastišče pologoma skoraj ogoli. Poleti je poraslo, v zimskem času pa ni, ker nedotika propade. Nizko rastje sestavljeno iz zeli in trav ima majhen upor do vode in pogosto globoke korenine. Ob velikem vodostaju voda drsi preko rastja in ga ne izruva iz tal. Brežina je odporna proti vodni eroziji. V primeru pojava velikega vodostaja, na brežinah poraslih z nedotiko, pride do erozijskih pojavov iz dveh vzrokov. Sestoji nedotike nudijo vodi velik upor in voda izruje rastline, ki nimajo globokih korenin, zaradi česar se pojavijo odprti predeli zemljine, ki so občutljivi za vodno erozijo (Bieberich et al., 2021; Coakley & Petti, 2021). Če se pojavi visok vodostaj pozimi in zgodaj spomladi, so erozijski procesi obsežni, ker brežina ni gosto porasla z rastjem, temveč je le pokrita z razpadajočimi ostanki nedotike.

Vzdrževanje velikega števila vodnih kanalov povzroča velike stroške. Ponavadi se stroški presojajo le kratkoročno. Napake se navadno plačajo ob večjih poplavih, kjer nevdrževani kanali niso sposobni odvesti vode. Pojavijo se škode, ki občutno posegajo dolgoletne vzdrževalne stroške. Za setev na brežine kanalov in ob njih je potrebno izbrati ustrezne mešanice rastlin in opraviti vsaj tri košnje letno. Nekateri poskušajo prihraniti na način, da sejejo mešanice tujerodnih rastlin, ki jih ne bi bilo potrebno pogosto kositi. Zgodi se, da tujerodne rastline zares v kratkem času uspešno prerastejo brežino, vendar zaradi opuščanja košnje, prerastejo tudi celotno potočno/rečno strugo; nepokošena gmota rastlin povzroča zmanjšanje pretoka ali celo zamaši manjše kanale. Posledično se poviša nivo vode, kar povzroči neugodne učinke na rastline posejane na njivah in na sosednje habitate. Mnoge invazivne rastline lahko povzročijo občutno zmanjšanje pretočnosti vodnih kanalov. Značilni primeri so rastline iz rodov *Phragmites*, *Arundo*, *Lepidium*, *Panicum*, *Phalaris*, *Artemisia*, *Ambrosia*, *Lersia*, *Imperata*, *Carex* in druge.

5.2 Ekosistemski učinki spremenjene dinamike požarov

Poznamo tudi posebne ekosistemске učinke invazivnih rastlin, kot so učinki na požare in na erozijske procese. Primer dobro preučenega ekološkega učinka rastlin na dinamiko požarov je učinek enoletne trave strešnega glistnika (*Anisantha tectorum* syn. *Bromus tectorum*) v sušnih območjih pseudo-stepske Kalifornije (Davis et al., 2014). Razširitev te, sicer po izvoru sredozemske vrste trave (stoklase), je v Kaliforniji za nekajkrat povečala frekvenco pojavljanja požarov. Običajna frekvenca naravnega pojavljanja obsežnih požarov v mnogih pokrajinah Kalifornije je v preteklosti bila približno enkrat do dvakrat v 20 letih. V sušnih območjih se po vsakem požaru vegetacija le s težavo obnovi. Obnavljanje je počasno, posebej po večjih požarih, ki močno prizadenejo tudi trajne rastline (grmovje, drevesa, trajne trave ...). Če so požari preveč pogosti, se trajne rastline ne uspejo več obnavljati dovolj hitro. Povsem izgubijo tekmo s hitro razvijajočimi se enoletnimi rastlinami, ki zaključijo razvoj pred poletno vročino - sezono požarov. Strešni glistnik po zaključku razvoja (ko se posuši) naredi goste sestoje suhe travne gmote, ki se z lahkoto vžge in z lahkoto prevaja ogenj na velike razdalje. Njegovo seme, skrito v talnem drobirju, navadno ni poškodovano od ognja in v velikem obsegu preživi požare. Glistnik v svoji invaziji povzroča ciklični učinek. Več kot je glistnika, pogostejši so požari in pogostejši, kot so požari, več je glistnika. Tako sicer manj tekmovalna trava, ki ne prenaša sence, lahko uspešno tekmuje tudi z veliko večjimi

rastlinami in trajnim grmovjem in drevjem. Opisano ciklično interaktivno dogajanje pripelje do kolapsa združb sušnih predelov (suha stepa z grmičjem) in povzroči veliko osiromašenje pestrosti rastlinskih vrst. Požari ne ogrožajo le travnate ekosisteme, temveč se razširijo v gozdove, plantaže sadnih rastlin in naseljena območja. Glistnik je primer rastline z hkratnim zelo velikim ekološkim in ekonomskim impaktom (milijonske škode na infrastrukturi).

5.3 Ekološki učinki fizične okupacije življenjskega prostora in močnega zasenčevanja

Pogosto je škodljivost invazivnih rastlin povezana z njihovo sposobnostjo, da prerastejo sosednje rastline v takšnem obseg, da jih dobesedno zadušijo s svojimi organi. Najprej povzročijo fizično okupacijo prostora, to ima za posledico močno zasenčenje in drastično zmanjšanje fotosinteze, nato znižanje temperature, veliko povečanje vlažnosti (več bolezni). Čez zimo povzročijo invazivne vrste še zastiranje tal, kar prepreči vznik novih rastlin spomladi. Takšni učinki so značilni za rastline, ki se razraščajo kot plezalka, imajo lijane ali množico hitro rastočih stranskih poganjkov. V tej skupini pogosto omenjajo vrste iz rodov *Lonicera*, *Pueraria*, *Akebia*, *Fallopia*, *Parthenocissus*, *Clematis*, *Cotoneaster*, *Spiraea*, *Smilax* in druge.

Pogosto so opisani neugodni učinki hitro razvijajočih se grmovnic, ki imajo sposobnost poleganja in prekrivanja rastja v svoji bližini. Takšne rastline lahko zelo osiromašijo pestrost podrastja v gozdovih, v grmiščih in tudi pri različnih oblikah močvirij in barij. Pri plezalkah je eden od pomembnih neugodnih učinkov, da povzročajo lome dreves zaradi povečanega upora vetru in zaradi povečane zadrževalne sposobnosti za sneg.

Primer zelo hitre modifikacije ekosistemov močvirij, mokrišč in barij je opisan za barja Floride. Zaradi učinka zasenčevanja ob množičnem razbohotenju dreves vrste *Melaleuca quinquenervia* se je v zelo kratkem času drastično spremenilo z vrstami pestro barje in močvirski ekosistem. Rastline vrste *M. quinquenervia* so vrstno zelo pestro barje spremenile v neke vrste barjansko monokulturno grmišče (prehodni gozd), skoraj brez vsakršne podrast. Rezultat je velikansko zmanjšanje vrstne biodiveritete omenjenega mokrišča (Dray et al., 2009).

5.4 Ekosistemski učinki modifikacije pedoloških lastnosti rastišč

Naselitev invazivnih rastlin je pogosto povezana s spreminjanjem značilnosti tal. Spremeni se pH tal, dostopnost hranil, mikrobiološka aktivnost (npr. mikoriza), hitrost kroženja dušičnih snovi ter stabilnost profila (odpornost na premike in erozijo). Rastline, ki niso prilagodljive glede lastnosti tal, kjer lahko uspevajo, pričnejo ob spremembah hitro izgubljati tekmovalno sposobnost. Za demonstracijo ekosistemskih učinkov preko tal lahko naštejemo nekaj pogosto omenjenih primerov iz literature.

Primer rastline, kjer invazivnost temelji na zaslanjanju zemljišča je vrsta *Mesembryanthemum crystallinum* (Agarie et al., 2007; He et al., 2022). Rastlina tekom rasti iz golobjih plasti tal prečrpa tolikšne količine soli, da to povzroča površinsko zaslanjanje tal. Na sol občutljive rastline se ne morejo razvijati v okolici te rastline. Z zaslanjanjem si rastlina zavaruje rastni prostor zase.

Nekatere grmovnice, na primer reličnik (*Cytisus scoparius*) in hrgovec (*Ulex europaeus*), lahko izrazito povečata vsebnost in dostopnost dušičnih snovi. S tem rastline, ki lahko uspevajo v razmerah z malo razpoložljivimi dušičnimi snovi izgubijo njihovo prednost. To so na primer rastline na krasu, na prodiščih in skalovjih, z zelo plitvim humoznim horizontom. Pri omenjenih dveh gre za zmerne spremembe v kroženju dušika. Metuljnice, ki se lahko same oskrbujejo z dušikom, so pogosto zelo invazivne na rastiščih, kjer dušika primanjkuje. V literaturi so opisani takšni učinki pri vrstah *Abrus precatorius*, *Acacia auriculiformis*, *Mimosa pigra* in *Pueraria montana*. Rastline, ki se lahko razvijajo v razmerah z malo dostopnih dušičnih snovi izgubijo njihovo prednost. Prav metuljnice so navadno prvi val rastlin, če želimo ozeleniti puščavo.

Podobne učinke kot pri kroženju dušika poznamo tudi v primeru dostopnosti fosforja. Dostopnost fosforja je pogosto omejujoč dejavnik za bujen razvoj rastlinstva. Mnoge invazivke so v simbiozi z mikoriznimi glivami ali imajo druge mehanizme, ki jim omogoča, da spremenijo dostopnost fosforja in s tem so v prednosti pred ostalimi rastlinami na nekem rastišču, ki tega ne zmorejo. Dostopnost fosforja se lahko spremeni tudi s spremembo pH rastišča. Omenjene učinke so opisali pri mnogih borovcih in akacijah (primer *Casuarina equisetifolia* in *Acacia auriculiformis*). Dostopnost fosforja in dušika je pogosto povezana tudi s hitrostjo razpadanja (humifikacije) rastlinskega drobirja. Določene rastline lahko povzročijo

nastajanje debelih plasti drobirja, ki razpadajo zelo počasi. To spremeni dostopnost kisika, vode in upočasni procese spiranja hranil skozi talni profil. Rezultat so občutne spremembe v kemičnih in mikrobioloških lastnostih posameznih horizontov profila tal. Takšne učinke so opisali pri rastlinah iz rodov *Acacia*, *Casuarina*, *Mimosa*, *Sapium*, *Melaleuca*, *Lonicera*, *Jasminum* in pri drugih. Debele plasti drobirja dodatno onemogočajo kalitev in vznik mnogih rastlin, ki oblikujejo izvorne združbe in so bile naseljene z invazivkami.

Poseben učinek prinašajo spremembe v statični stabilnosti zemljine na nagnjenih terenih. Spremembe v statični stabilnosti vrhnjih horizontov tal lahko povzročijo obsežne ekološke in ekonomske posledice in so večkrat povezane tako z nepravilnim gospodarjenjem (poseke, naprava cest, ...) in tudi naselitvijo invazivnih rastlin. Tako so v Kaliforniji opisali več primerov naselitve tujerodnih borovcev, ki niso prilagojeni za razvoj na strmih obmorskih klifih. Drevesa s svojim razvojem spremenijo strukturo rastlinske združbe in z odpadom zmanjšajo razvoj površinskih vezivnih vrst rastlin (predvsem šopastih trav). Ko drevesa dosežejo določeno velikost, niso stabilna in jih veter izruva iz tal. Takrat padejo v globino in s seboj odnesejo velike zaplate zemljine in rastlinstva. Za njimi ostajajo velike erozijske luknje, kjer se prične intenzivna erozija. Humozno plast odnese s skalovja, kar povzroči ogolitev (Griggs & Patsch 2004; Swirad & Young, 2021).

Drug učinek v podobnih habitatih in v višinskih vegetacijskih pasovih je, da se zaradi naselitve invazivne rastline, izrazito poveča zadrževalna sposobnost tal za vodo. Plasti tal na nepropustni podlagi postanejo pretežke in pride do zloma strižne stabilnosti plasti. Po deževju se pojavi obsežno plazenje tal po pobočjih. To privede do velikega uničenja vegetacije in do velikih stroškov sanacije na poteh in drugi infrastrukturi, ki jo uničijo plazovi.

5.5 Učinki invazivnih rastlin na opráševanje žužkocvetk

V nekaterih okoljih je velikost populacij opráševalcev pomemben dejavnik pri ohranjanju velikosti populacij redkih rastlin, ki so žužkocvetke. Invazivne rastline so lahko za opráševalce bolj privlačne od domačih rastlin. Tak primer so opisali pri žlezavi nedotiki. Invazivna vrsta – žlezava nedotika, je lahko veliko bolj privlačna paša za čebele kot pa nekatere zeli na travinju (npr. kobulnice). Iz tega vzroka se čebele veliko raje pasejo na invazivni vrsti in domače vrste so zaradi tega veliko manj

obiskane in posledično veliko slabše oprasene. Na dolgi rok to lahko zmanjša sposobnost ohranjanja domačih vrst, ki imajo vedno manjšo banko semen (Prdun et al., 2022; Bee-friendly Himalayan balsam https://www.transatlanticplantsman.com/transatlantic_plantsman/2014/10/bee-friendly-himalayan-balsam.html).

5.6 Povzročanje nestabilnosti v prehranskih verigah

Pomemben končen učinek naselitve invazivnih vrst je vpliv na odnose v prehranskih verigah. S spremembo razmerij med vrstami rastlin v združbah se spremeni tudi ponudba hrane za živali, žuželke in druge organizme, ki se hranijo na njih. V literaturi pogosto opisujejo vpliva na semenojede ptice in na žuželke (npr. metulji). V nekaterih primerih se prehrana ptic izboljša, v nekaterih poslabša. Posebej je pomembna ponudba semen pozimi. Če invazivne rastline zmanjšajo populacije domačih rastlin, ki nudijo seme čez zimo, se to lahko odrazi na zmanjšanju obsega preživetja semenojedih ptic skozi zimsko obdobje. Metulji so pogosto ogrožene vrste žuželk. Ko v ogroženih habitatih zmanjka gostiteljskih rastlin, se njihove populacije drastično zmanjšajo. Zmanjšanje populacij nekaterih žuželk lahko ponovno posredno vpliva na populacije žužkojedih ptic in nekaterih plazilcev (žabe, glodavci, kače ...) (Gallien et al., 2016; Grzedziska & Reif, 2020).

5.7 Vpliv na zdravstveno stanje domačih in divjih živali

Najznačilnejši vpliv na zdravstveno stanje domačih živali imajo tujerodne rastline, ki se naselijo na travinju (travniki, pašniki). Poznamo več neugodnih učinkov, enakih, kot jih imajo domače strupene in neužitne zeli (npr. *Senecio jacobaea*, *Colchicum autumnale*, *Eriophorum* spp., *Veratrum album* ...). Pri neposredni akutni strupenosti poznamo strupenost v svežem ali suhem stanju. Najhujša oblika je strupenost v suhem stanju. Večina domačih živali se v normalnih pašnih razmerah (ustrezna pašna obremenitev) ne pase na strupenih zeleh, ker imajo prirojeno sposobnost ločevanja med užitnimi in neužitnimi rastlinami. Pri novih tujerodnih rastlinah ta mehanizem ne deluje v popolnosti, pa vendar lahko rečemo, da se živali lahko dokaj uspešno izognejo strupenim tujerodnim rastlinam v zelenem stanju. Kadar so strupene rastline v suhem stanju, je sposobnost ločevanja pri domačih živali, med užitnimi in strupenimi, izrazito zmanjšana. Pri neposredni strupenosti gre za učinke živčnih, krvnih, jetrnih in drugih strupov, ki lahko povzročijo tudi pogin živali. Pri

hudih krvnih, živčnih, jetrnih in ledvičnih strupih lahko smrt živali nastopi hitro, že po zaužitju manjše količine rastlin.

Posebna oblika toksičnosti so vnetja kože na različnih delih telesa živali (stopala, noge, zunanji ali notranji deli ustnega aparata ...). Preprosta oblika je lokalni kontaktni dermatitis, kjer pride do vnetja na tistem mestu, kjer je koža živali prišla v stik z rastlino, katere izločki povzročajo vnetje ali pa je vnetje le rezultat vdora mikrobov, ki je bil omogočen zaradi poškodb, ki jih je povzročila rastlina. Vnetja so lahko rezultat interaktivnega učinka izločkov iz rastline in sončne svetlobe. Govorimo o dermatitisu, ki je posledica foto-senzibiliziranja kože (angl. photophyodermatitis). V tkiva kože pridejo snovi iz zeli (rastlin) in pod vplivom sončnih žarkov te snovi povzročijo alergijske in vnetne procese – vnetje kože (dermatitis). Do omenjenih reakcij lahko pride tudi posredno preko jetrnega ciklusa. V tem primeru se strupene snovi pretvorijo v jetrih živali in s krvnim tokom pridejo v kožo, kjer povzročijo dermatitis, lahko z ali brez interaktivnega učinka svetlobne aktivacije (angl. hepato-dermatitis). Pojav poznamo pri zastrupitvah živali z alkaloidi.

Drugi, manj poguben vidik škodljivosti je povzročanje prebavnih motenj, povzročanje neješčnosti, slabega počutja, motenj v spolnem hormonskem ciklusu in podobno. Življenje živali ni ogroženo, vendar značilno vpliva na obseg produkcije (npr. dnevni prirast). Ena od oblik škodljivosti je tudi povzročanje poškodb v ustnem aparatu (vnetja, rane, ...), kar zmanjša ješčnost. Pomembne so poškodbe na stopalih, nogah in na zunanjih delih ustnega aparata. To se dogaja pri plevelih, ki so bodeči, trnovi, imajo zelo ostre liste in podobno. Podobni učinki so možni tudi na divje živali. Pri manjšem številu invazivnih rastlin so opisali učinek, da uživanje rastlin povzroči spremembe okusa in sestave mleka, jajc in mesa. Takšne rastline vplivajo na kakovost končnih živinorejskih produktov. Do tega navadno pride le v primerih, ko invazivne rastline predstavljajo velik delež v celotnem obroku živali. Negativen učinek se ne odrazi samo na zmanjšani kakovosti produkta, temveč lahko spremenjen produkt zdravstveno ogroža tudi človeka. Primer je tako imenovana »mlečna slabost«. Kadar se krave pasejo na pašniku, kjer je veliko invazivnega plevela *Ageratina altissima*, njihovo mleko postane strupeno. Snovi (npr. tremetol) iz ageratine (kačji koren) preidejo v mleko in mnogi ljudje imajo pri uživanju mleka s snovmi iz ageratine zdravstvene težave. To opisujejo kot »mlečna slabost« in kot »mlečna smrt«. Pri dolgotrajnem uživanju lahko nastopi smrt zaradi kronične zastrupitve z tremetolom (Davis et al., 2018). Zgodovinske knjige opisujejo, da je bila zastrupitev

z mlekom (z veliko vsebnostjo tremetola) vzrok za smrt matere pomembnega ameriškega predsednika Abrahama Lincolna. Opisani so bili tudi pogini telet zaradi napajanja z mlekom, ki je vsebovalo veliko tremetola. Tudi v domačem okolju imamo nekatere zeli, kjer se strupene snovi skozi metabolizem prenesejo na mleko in meso.

V literaturi so opisani tudi primeri, ko se škodljive rastline naselijo okrog napajališč in odvrnejo živali, da bi pile vodo. Živali trpijo žejo in zmanjša se produktivnost (primeri predvsem v Afriki in Avstraliji). Opisani so tudi primeri, ko so invazivne rastline fizično zaprle dostop živalim do rečnih in jezerskih napajališč. Invazivne rastline lahko zastрупijo vodo napajališč za živali. To se dogaja v primeru manjših mlak, kjer ni stalnega pretoka vode.

5.8 Neposredni vplivi tujerodnih rastlin na zdravje ljudi

Med zdravju škodljive učinke ob pojavu tujerodnih rastlin štejemo pojave alergij (astma, rinitis, konjunktivitis, sinusitis ...), zastрупitev in različnih vrst kožnih vnetij (dermatitisov, sor, koprivovice). Dermatitisi pri ljudeh se pojavljajo kot rezultat stika gole kože s strupenimi zelmi pri delu, rekreaciji in drugih aktivnostih. Nekatere domače in tudi tujerodne rastline povzročajo hude oblike dermatitisov, ki potrebujejo dolgotrajno zdravljenje (npr. orjaški dežen – *Heracleum mantegazzianum*) (Flanagan et al. 2021). Pogosti primeri hujših oblik dermatitisov pri ljudeh so opisani pri rastlinah iz naslednjih rodov: *Heracleum*, *Symphytum*, *Hypericum*, *Angelica*, *Toxicodendron*, *Dittrichia*, *Aster*, *Lycopus*, *Senecio*, *Kochia*, *Xanthium*, *Helianthus*, *Centaurea*, *Helenium*, *Rudbeckia*, *Parthenium*, *Tanacetum*, *Achillea*, *Cicuta*, *Heliotropium*, *Tagetes*, *Ranunculus*, *Urtica*, *Ficus*, *Chrysanthemum* in mnogih drugih.

Neposredne zastрупitve z rastlinami so v našem okolju dokaj redke. Običajno gre za nameren vnos v telo (čaji, tinkture, eksotične solate, poskušanje pri otrocih ...). Ljudje se zastрупijo zaradi ignoriranja dejstva, da se je o užitnosti oz. njeni potencialni uporabnosti potrebno informirati pri zanesljivih virih, na primer kot pri gobah. Možne so tudi zamenjave užitnih in strupenih rastlin. Večkrat so opisane zastрупitve pri uživanju rastlin iz rodov *Geranium*, *Solanum*, *Phytolacca*, *Hypericum*, *Tanacetum*, *Conium*, *Lycopus*, *Oenothera*, *Bupleurum*, *Coleus*, *Rhamnus*, *Hydrastis*, *Angelica*, *Althae*, *Glycyrrhiza*, *Cicuta*, *Physalis* in mnogih drugih. Posebej je potrebno opozoriti na mnoge primere zastрупitev zaradi hkratnega interaktivnega učinka zaužitih snovi iz

zeli in zdravil uradne medicine. Vnos snovi iz zeli sam po sebi ne bi imel zdravju škodljivih učinkov, ko pa snovi iz zeli součinkujejo s pravimi zdravili, lahko privede do smrtno nevarnih učinkov.

Možne so tudi zastrupitve zaradi nevednega vnosa v telo. Najbolj pogosta oblika je zastrupitev s plevelnimi semeni, ki jih predelamo s delov rastlin, plodov ali semen žit in drugih rastlin za predelavo v moko. Značilen primer so zastrupitve s kristavcem (*Datura stramonium*) pri uživanju ajdove moke ali zastrupitve s semeni ljuljk (*Lolium temulentum*) pri pšenični moki (Perharič et al. 2013). Trdimo lahko, da so alergije na dihalih najbolj pogost način ogrožanja zdravja ljudi s strani invazivnih rastlin. Na desetine vrst lahko povzročajo nevarna alergijska stanja, ki občutno omejujejo človekovo delovno sposobnost in kakovost življenja. Značilen primer so alergije, ki jih povzročajo rastline iz rodu *Ambrosia*. Rodovi plevelov, ki povzročajo pogoste alergije na dihalih so: *Chenopodium*, *Ambrosia*, *Amaranthus*, *Artemisia*, *Senecio*, *Poa*, *Lolium*, *Plantago*, *Euphorbia*, *Bromus*, *Festuca*, *Kochia*, *Xanthium*, *Iva*, *Rumex* in mnoge druge (seznam alergenih rastlinskih vrst <https://www.nlzoh.si/storitve/cvetni-prah/alergene-rastline/>).

Možni so tudi pojavi, ko rastline gojene na vrtovih v njihovo okolico sproščajo hlapne snovi (eterična olja, alkaloidi ...), ki prav tako lahko povzročajo alergijska obolenja in zdravstvene težave na dihalih (npr. *Oenothera* in *Verbascum*). Na vrtovih se lahko pojavijo tudi težave pri hišnih ljubljenceh, ki se na vrtu zastrupijo ali dobijo alergije zaradi tega, ker prihajajo v stik z invazivnimi rastlinami (npr. predstavniki iz rodov *Tagetes*, *Tradescantia*, *Chromoleana*, *Cestrum* ...). Podobno se lahko zgodi tudi pri nekaterih avtohtonih vrstah okrasnih rastlin.

5.9 Škodljivost pojavna tujerodnih rastlin v turističnih objektih, v krajinskih parkih in v muzejih na prostem

Pojav večjih populacij invazivnih tujerodnih rastlin lahko vpliva tudi na turistično industrijo. Turisti obiščejo mnoge naravne znamenitosti, tudi zaradi posebnosti rastlinstva in živalstva, ki jih je moč videti le lokalno, na posebnih turističnih točkah. Zaradi naselitve invazivnih rastlin se spremeni značilen izgled lokalne vegetacije in turist ob prihodu ne more občudovati tistega, kar so mu predstavili kot lokalno znamenitost in zaradi česa se je odločil za obisk. Tujerodne rastline lahko fizično ovirajo gibanje po kulturnih in naravnih znamenitostih (muzeji na odprtem).

Nevarne rastline so moteče na sprehajalnih stezah in poteh za pohodništvo (Paletto et al. 2014). Nadležen je razvoj strupenih rastlin in rastlin, ki povzročajo alergije na morskih in jezerskih plažah. V muzejih na prostem lahko določene vrste agresivnih rastlin otežujejo vzdrževanje eksponatov in objektov, lahko celo pospešijo njihovo propadanje. Težave povzroča tudi kemično zatiranje invazivnih rastlin, ki je za turiste moteče. Turisti si želijo gibanja v neokrnjeni naravi, ne pa v okolju, kjer je polno propadajočih rastlin, uničenih od herbicidov.

5.10 Vidiki škodljivosti pojava tujerodnih rastlin v urbanem okolju

Nekateri snovalci krajinske zasnove naselij in mest ne upoštevajo narave tujerodnih rastlin in z njihovo zasaditvijo lahko povzročijo težave in stroške. Tako lahko v literaturi najdemo mnoge opise težav in v praksi vidimo neprimerne izbire okrasnih rastlin v mestih. Pogosto opisani težavi sta premajhna odpornost na soljenje cest, sušni stres ali prenasičenost tal z vodo zaradi neprimernega odvajanja, kar slabi drevesa in jih naredi dovzetna za napad bolezni in škodljivcev. Nadaljne težave povzroča veter in sneg pri drevju, ki je pogosto tudi neprimerno obrezano, zaradi česar pride do padanja dreves in lomov (poškodbe avtomobilov, stavb ...) in velika razrast koreninskega sistema, ki povzroči razpadanje asfalta, pokanje cestišča, poškodbe kanalizacije in druge infrastrukture. V vaškem okolju so ugotovili, da lahko invazivne rastline poženejo korenine v izvirke in vaške vodnjake, pri čemer zastrupljajo vodo ali pa celo povzročijo občasno presihanje (primer *Ulex europaeus*).

Pomembni so tudi učinki odpadlega listja in plodov. Razpadajoče listje in plodovi povzročajo smrad, nastajanje strupenih snovi, mašijo odtočne sisteme in podobno. V urbanem okolju so opisali tudi več primerov zastrupitev pri otrocih, v primerih, ko so bile tujerodne okrasne rastline posajene ob vrtcih in šolah. Zaradi nepoznavanja nevarnosti tujih rastlin so otroci brez pomislekov uživali zanje privlačne plodove eksotičnih rastlin (npr. *Lantana camara*).

6 Vpliv kmetijske pridelovalne tehnologije na dinamiko pojava in preživetja tujerodnih rastlin v novem okolju

Agrarne aktivnosti imajo velik vpliv na pojav novih tujerodnih rastlin, tako preko namernega ali nenamernega vnosa semen, kot preko ustvarjanja ustreznih rastiščnih razmer za preživetje izhodiščnih populacij tujerodnih rastlin. Obstaja tesna povezava med splošnim stanjem kmetijstva in invazijami tujerodnih rastlin. S kmetijskimi zemljišči lahko gospodarimo dobro ali slabo. Lahko so povsem izkoriščena ali tudi zapuščena. Med ukrepe splošne higiene na kmetijskih površinah sodijo tudi ukrepi vzdrževanja poti, ozar, jarkov, mejic in drugih površin, ki so na robu pridelovalnih površin. Če te robne površine niso ustrezno vzdrževane, so zelo dobrodošlo rastišče za tujerodne rastline. Slabo vzdrževana kmetijska zemljišča, predvsem pa povsem nevdrževana nekmetijska zemljišča, ki so pod antropogenim vplivom in ne morejo sukcesijsko preiti v naravno vegetacijo, so najbolj pomemben izhodiščne točke za razvoj tujerodnih rastlin. Kot že omenjeno, so možnosti za ustalitev tujerodnih rastlin v stabilnih naravnih združbah dokaj majhne.

Pomemben učinek ima začasno puščanje kmetijskih površin neobdelanih. To so tako imenovane površine v mirovanju (angl. »set-aside land«). Za ta namen lahko kmetje pridobijo subvencije. Če površine v mirovanju pustimo, da se na njih razvija rastlinstvo brez vsakega nadzora, lahko ustvarimo idealne razmere za razvoj začetnih populacij novih invazivnih rastlin. Do takrat, ko se površine spet vrnejo v običajen sistem obdelave, se nova vrsta tako namnoži, da si zagotovi dolgoročen obstanek. Tak primer iz našega okolja je razvoj začetnih populacij sirske svilnice (*Asclepias syriaca*) (EPPO reports, *Asclepias syriaca* <https://gd.eppo.int/taxon/ASCSY/reporting>). V dveh do treh letih si rastlina naredi takšno zalogo rizomom podobnih koreninskih poganjkov, da lahko potem preživi tudi znotraj intenzivnega poljedelskega kolobarja.

Stanje slovenskega kmetijstva je v zadnjem desetletju slabo. Pridelovalci skušajo na vse načine zmanjšati stroške pridelave. Varčujejo tudi pri stroških za zatiranje plevelov in izdatkih za vzdrževanje okolice pridelovalnih površin. Opuščajo čistilno košnjo in druga vzdrževalna dela. To je velika priložnost za invazivne rastline, da oblikujejo izhodiščne populacije, ki jim omogočijo preživetje v novem okolju.

Izrazit vpliv ima neustrezna raba kmetijskih zemljišč. Neustrezna raba se hitro odrazi na pašnikih in travnikih. Eden od načinov neustrezne rabe je preobremenjenost s pašo (preveč živali na površinsko enoto). Preobremenitev s pašo povzroči propadanje rastlinskih vrst, ki ne prenesejo velike pašne obremenitve. Pojavijo se prazna mesta, kjer se pričnejo razvijati pleveli, tako avtohtoni kot tujerodni, če je v bližini vir semen. Pri preobremenitvi imamo tudi učinke pokritosti tal z živalskim blatom in učinke velikega sproščanja dušičnih snovi, kar ima velik vpliv na nitrofilne plevela (Losapio et al., 2020).

Drug pojav je opuščanje vzdrževanja pašnih površin. V tem primeru se opusti zatiranje plevela ni izvajanja čistilnih košenj, ni zatiranja grmovja, opusti se gnojenje in podobno. Posledica je pričetek sukcesije pašniške združbe v grmišče in pozneje v gozd. Tekom te sukcesije, ki običajno traja vsaj 10 let, imajo tujerodne rastline možnost, da zasedejo prostor in naredijo velike populacije. To je proces zaraščanja pašnikov, s katerim dajemo dobre možnosti za naselitev tujerodnih rastlin iz rodov *Amorpha*, *Indigofera*, *Ailanthus*, *Genista*, *Acacia*, *Rubus*, *Robinia*, *Eucalyptus*, *Tamarix* in drugih. Na robovih opuščenih površin pa imajo priložnost tudi tujerodne rastline iz

rodov *Rudbeckia*, *Impatiens*, *Helianthus*, *Heracleum*, *Cirsium*, *Dipsacus*, *Centaurea*, *Smilax*, *Clematis* in druge.

Omenjene rastline bi veliko težje osvojile nova rastišča, če se ne bi imele priložnosti razvijati prav na površinah, ki se iz kmetijskih površin spreminjajo v divjino. Na teh rastiščih je razmeroma veliko življenjskega prostora in tudi veliko lahko dostopnih hranil. Ker je hranil veliko, je razvoj tujerodnih rastlin zelo hiter.

Če omenjamo gospodarjenje s travinjem, je dobro vedeti, da poznamo tudi obratne učinke od prej omenjenih. Uvajanje paše na nova rastišča, kjer paše nekoč ni bilo lahko močno destabilizira vegetacijo in tudi omogoči razvoj tujerodnih rastlin. V našem okolju nismo zaznali značilnih primerov, so pa opisani učinki od drugod iz preteklosti. V zgodovini so opisani primeri, ko je neustrezna paša povzročila popolno uničenje otokov, ki so postali povsem neprimerni za bivanje. Tako so bili opisani primeri neugodnega učinka paše na otokih, ki nikoli niso bili naseljeni z večjo divjadjo. Rastline na takšnih otokih niso razvijale obrambnih mehanizmov proti živalim (trni, bodice, laski, grenčine, alkaloidi, razrasel koreninski sistem ...) in v sestojih so prevladovali rastline, ki niso imele obrambnih mehanizmov pred objedanjem in za obnovitev po objedanju. Ko so na takšne otoke pripeljali drobnico, je ta v kratkem času uničila vegetacijo. Posledično je bilo potrebno dosejavanje z rastlinami, ki dobro prenašajo pašo in že je bila naravna izvorna vegetacija skoraj nepovratno izgubljena. Nastala je antropogena pašniška vegetacija iz tujerodnih vrst, ki prenesejo intenzivno pašo.

7 Kateri dejavniki imajo velik vpliv na učinke tujerodne rastline v novem agrarnem okolju?

V primeru naselitve tujerodne rastline na kmetijskih površinah ima gotovo velik vpliv neposredna kmetijska pridelovalna tehnologija v vseh njenih točkah, od sistema obdelave tal, do sistema kolobarjenja, intenzivnosti zatiranja plevela in ostalih pridelovalnih ukrepov.

Navajamo nekaj značilnih primerov. Sistem obdelovanja tal ima velik vpliv na uspešnost preživetja in na velikost populacij tujerodnih rastlin. Dobra ilustracija vpliva so na primer pleveli, ki so v ZDA pomembni na njivah, kjer izvajajo minimalno obdelavo tal (angl. no-till ali reduced till). Na njivah s takšnim sistemom dela ni oranja. Njiva ostane po spravi okopavin čez zimo neobdelana in na njej se intenzivno razvijejo jesenski in zgodnje spomladanski pleveli (vrste iz rodov *Thlaspi*, *Lepidium*, *Conyza*, *Bromus*, *Hordeum*, *Raphanus* ...). Spomladi sledi neposredna setev brez obdelave tal v zapleveljeno setvišče. Pred ali po vzniku posevka se uporabi totalne herbicide (po angleško tako imenovana burn down aplikacija). Ker to počnejo z zelo majhnim številom različnih herbicidov že dolga leta, imajo velike težave z odpornimi pleveli (npr. *Conyza canadensis* in *Kochia scoparia*).

Omenjena plevela pri nas na običajno obdelanih površinah nista omembe vredna. Z njunim zatiranjem nimamo nikakršnih težav. Enake težave kot v ZDA imajo v Braziliji in Argentini, kjer so prevzeli ameriško pridelovalno tehnologijo. Kanadska hudoletnica je značilen primer, kako sistem obdelovanja tal vpliva na pomen nekega plevela v okolju.

Sistem kolobarjenja s herbicidi je tudi pomemben. Če v nekem okolju ne gojimo monokultur in imamo pester kolobar, to običajno pomeni tudi pestro izbiro različnih načinov zatiranja plevela in tudi raznolikost uporabljenih herbicidov. Če na primer v takšen sistem pride nova vrsta plevela, ki je odporna na specifično skupino herbicidov, ki se uporablja v neki skupini poljščin, bomo njeno zatiranje izvajali brez večjih težav. Če pa se pojavi nek nov plevel v nekem monokulturnem kolobarnem sistemu, kjer se uporablja majhno število različnih herbicidov in je nov plevel odporen prav nanje, se pojavijo velike težave pri zatiranju. V takšnem primeru ima nov plevel velik pomen, ki ne izvira primarno iz njegove tekmovalne sposobnosti, temveč iz odpornosti na herbicide.

Setev strniščnih dosevkov in ravnanje s strnišči po žetvi je naslednja točka, ki ima pomemben vpliv na razvoj začetnih populacij tujerodnih rastlin. Čeprav z ukrepi kmetijske politike skušamo doseči umno gospodarjenje s strnišči v poletnem času, nam to ne uspeva dobro. Povsod po Sloveniji lahko vidimo veliko neobdelanih strnišč, kjer se nemoteno razvijajo pleveli, tako domači kot tujerodni. Neoviran razvoj plevela na strniščih je gotovo pripomogel k hitremu razširjanju pelinolistne ambrozije, baržunastega osleza, divjega sirka, orientalske dresni, lasastega in golega prosa, oblorožke in mnogih drugih invazivnih rastlin. Tukaj niso problematična le žitna strnišča, temveč tudi njive, kjer uspevajo buče in krompir. Posebej njive z bučami so velik problem za povečevanje semenske banke vseh vrst plevela. V primeru buč je težava v tem, da imamo ozek izbor herbicidov. Buče so torej šibek člen v kolobarju, kjer imajo invazivne rastline dobre možnosti za razvoj. Šibek člen so tudi vrtnine. Predvsem na Primorskem lahko v drugi polovici poletja in jeseni vidimo veliko njiv s propadlimi vrtninami (paradižnik, paprika, jajčevec, ...) na katerih se razvijajo izhodiščne populacije novega plevela (npr. *Tagetes minuta*, *Bidens subalternans*, *B. pilosa*, *Physalis angulata*, *Amaranthus viridis*, *Bromus catharticus*, *Senecio inaequedens*, *Euphorbia maculata* in drugi).

8 Načini ocenjevanja potencialne škodljivosti tujerodnih rastlin

V različnih državah sveta so razvili različne načine ocenjevanja potencialne škodljivosti tujerodnih invazivnih rastlin (angl. risk assessment). Večina jih ima veliko skupnih točk, nekaj pa je lokalnih posebnosti, ki so odvisne od varstvenih prioritet in pristopov v posameznih državah.

Za potrebe izdelave ocen potencialne škodljivosti tujerodnih rastlin v kmetijski pridelavi Slovenije smo razvili svoj pristop, ki je modifikacija ocenjevalnih sistemov, ki jih uporabljajo v ZDA, Avstraliji, Južni Afriki in tistih v okviru priporočil organizacije EPPO (European Plant Protection Organisation). Pri nas smo največjo pozornost posvetili neposrednemu učinku na kmetijsko pridelavo, nekoliko manj, pa učinkom na okolje, zdravje ljudi ter živali. Slednjih učinkov seveda nismo povsem zanemarili.

Pri mnogih rastlinah ni možno povsem ločiti negativnih učinkov na kmetijsko pridelavo, od širših negativnih ekosistemskih učinkov in ostalih neugodnih učinkov na ljudi in živali. Pogosto se izkaže, da so učinki povezani, kar pomeni, da rastline z znatnim neugodnim ekosistemskim učinkom puščajo gospodarske posledice tudi v kmetijstvu in obratno, rastline, ki se razbohotijo v kmetijskem okolju, lahko pričnejo

ogrožati širše ekosisteme in zdravje ljudi in živali. Vzrokov za ločevanje sistemov ocenjevanja je več. Potrebni so različni znanstveni pristopi in različna merila za kvantificiranje ogrožanja. Stroškov zaradi izgub pridelkov ni možno primerjati s stroški sanacije porušениh ekosistemov. Različni sistemi ocenjevanja so razviti za različne ciljne skupine ljudi, ki bi proti tujerodnim rastlinam naj prvi pričeli ukrepati. Strokovno gledano lahko pridemo do zaključkov, da v istem ocenjevalnem sistemu ni mogoče objektivno združiti ocen učinkov na kmetijsko pridelavo in ocen učinkov na naravno okolje in delovanje ekosistemov. Ob pomanjkanju sredstev je za najbolj grobo pregledovanje desetisoč potencialno škodljivih vrst tujerodnih rastlin možno uporabiti poenostavljen sistem ocenjevanja škodljivosti, ki pomaga iz množice izbrati tistih nekaj deset, ki jim je potrebno takoj posvetiti veliko pozornosti.

Ocene škodljivosti podane v tem pregledu spadajo v kategorijo hitrih ocen in so namenjene iskanju zares škodljivih vrst znotraj množice potencialno škodljivih vrst, ki bi se glede na minimalne ekološke rastne zahteve lahko razvijale na ozemlju RS. Po nekaterih ocenah je takšnih vrst vsaj 30 000. Mi obravnavamo rastline, za katere je znano, da se hitro širijo po različnih delih sveta, predvsem po Evropi. Gre za rastline, ki se pojavljajo v okoljih od koder uvažamo veliko pridelkov in rastline, ki so zanimive kot okrasne rastline in obstaja velika verjetnost, da jih bodo ljudje na različne, bolj ali manj legalne načine, prinesli v Slovenijo. Veliko pozornost smo posvetili pojavu tujerodnih rastlin v sosednjih državah, ker pri rastlinah, ki so se ustalile v sosednjih državah obstaja zelo velika verjetnost, da se bodo ustalile tudi pri nas.

Odločili smo se za sistem uporabe točk. Glede na vsoto točk, ki jih dodelimo neki rastlini, rastlino razvrstimo v kategorijo škodljivosti. V skladu s tujimi pristopi v našem sistemu ločimo 4 kategorije rastlin glede na njihovo škodljivost:

I kategorija so rastline, katerih naselitev nima pomembnega vpliva na kmetijsko pridelavo in na delovanje naravnih in prehodnih (angl. semi-natural) habitatov Slovenije.

II kategorija so rastline, ki v nam podobnih okoljih kažejo znake invazivnosti in je potrebno njihovo opazovanje in preverjanje podatkov o njihovem razširjanju skozi čas (občasni monitoring). Trenutno njihove populacije, kljub širjenju v drugih

okoljih, ne povzročajo gospodarske ali ekosistemske škode, zato je malo verjetno, da bi jo pri nas.

III kategorija so rastline, za katere obstajajo jasni podatki o njihovi škodljivosti, katerih širjenje pri nas je manj verjetno zaradi zanje manj ugodnih ekoloških razmer, je pa teoretično možno. V ocenah bi morali razmejiti notranjost Slovenije od Primorske regije. Primorska že ima značilnosti Sredozemlja in predvsem mila zima je odločujoč dejavnik obstanka invazivnih vrst. Tam se mnoge vrste potencialno lahko obdržijo, v notranjosti države pa ne bi imele nobene možnosti. Ker smo upoštevali tudi možnost ohranitve na Primorskem, smo v seznam vnesli mnoge rastline, ki sicer v notranjosti Slovenije nimajo skoraj nobenih možnosti za obstoj in trajno ohranjanje. Pri rastlinah iz kategorije III je obvezen trajni sistematičen monitoring. Sistematično zatiranje izhodiščnih populacij je priporočljivo v lokalnem okolju, ni pa nujno po vsem ozemlju Slovenije. Pri okrasnih rastlinah iz kategorije III bi bilo priporočljivo dajati nasvete naj jih ljudje ne sadijo.

IV kategorija so rastline z jasno izraženo škodljivostjo in sposobnostjo razvoja v okolju, kot je naše, katerih širjenje je potrebno administrativno prepovedati in izvesti takojšnjo eradikacijo ob začetnem pojavu. Sistematično zatiranje izhodiščnih populacij bi moralo biti obvezno in bi moralo biti regulirano z ustrezno nacionalno zakonodajo. V IV kategorijo lahko uvrstimo vse rastline z dokazano ekosistemsko škodljivostjo, ki jih navadno v karantenskih listah navajajo druge evropske države.

Pri nekaterih rastlinah smo podali prehodne ocene med kategorijami, ker nismo pridobili vseh potrebnih podatkov. V osnovi bi naj posamezne kategorije bile določene z vsoto številčnih vrednosti sistema. Pri večini obravnavanih rastlin je tako, je pa tudi nekaj izjem, kjer smo uvrstitev v razred nekoliko korigirali glede na lastnosti, ki niso predstavljene. Sistem točk omogoča primerjavo med zelo različnimi vrstami rastlin, ki jih sicer med seboj težko primerjamo. Višja, kot je vsota točk, večja je potencialna škodljivost neke rastline v našem okolju. Pri posameznih kriterijih nismo podelili enakega števila točk, s tem smo porazdelili vpliv posameznih kriterijev na končno oceno. Uporabljeni kriteriji si niso enakovredni.

Metode dela za izdelavo ocen o potencialni škodljivosti tujerodnih rastlin v našem sistemu ocenjevanja lahko razdelimo v naslednjih 6 sklopov:

Sklop 1: Iskanje podatkov o listah invazivnih rastlin, ki se pojavljajo na globalnem nivoju in v državah, ki so nam primerljive po naravnih danostih in po sistemu kmetijske pridelave. Pregledali smo približno 80 regionalnih in nacionalnih baz podatkov o invazivnih rastlinah. V več bazah, kot se neka rastlina pojavi, večja je verjetnost, da gre za rastlino globalno migrantko, ki se bo nekoč pojavila tudi na ozemlju naše države. Pregledali smo liste invazivnih plevelov, ki jih obravnavajo strokovno ali administrativno v naslednjih državah: ZDA, Kanada, Mehika, Brazilija, Kolumbija, Ekvador, Venezuela, Čile, Argentina, Južna Afrika, Zambija, Etiopija, Izrael, Tunizija, Maroko, Egipt, Turčija, Indija, Pakistan, Madagaskar, Kazahstan, Kambodža, Malezija, Vietnam, Filipini, Indonezija, Japonska, Kitajska, Avstralija, Nova Zelandija, Tajska, Rusija, Ukrajina in večina držav Evrope.

Naslovi nekaterih pomembnih baz, ki smo jih obiskali in pregledali:

Alien Species in Poland, <http://www.iop.krakow.pl/ias/>
Asia-Pacific Alien Species Database (APASD), <http://apasd-niaes.dc.affrc.go.jp/>
Atlas of [Agricultural] Weed Distributions in France (ARAF),
<http://www.dijon.inra.fr/malherbo/araf/index.htm>
CalWeed Database (California), <http://endeavor.des.ucdavis.edu/weeds/>
Cal-IPC California Invasive Plant Council ,
<http://groups.ucanr.org/ceppc/index.cfm>
DAISIE – Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe,
<http://www.europe-aliens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=1052>
Danish Forest and Nature Agency – Invasive Species Lists (Denmark),
<http://www.skovognatur.dk/Emne/Naturbeskyttelse/invasivearter/>
eFloras.org, <http://www.efloras.org/>
Federal Noxious Weeds Database (USDA-APHIS),
<http://www.invasivespecies.org/fedweeds.html>
Flora Croatica Database, www.wseas.us/e-library/conferences/jamaica2000/papers/95.pdf
Flora Europaea, <http://rbg-web2.rbge.org.uk/FE/fe.html>
Flora Italia Database, <http://luirig.altervista.org/flora/index.htm>
Invasive Plants of Canada (IPCAN),
<http://24.43.80.213/nbs/IPCAN/> and <http://www.plantsincanada.com/>
Invasive Plants & Weeds in Canada & the U.S.,
http://invasivespecies.nbi.gov/speciesinfo/399_list.html

Invasive Non-Native Species in the UK,
<http://138.253.199.114/IAAP%20Web/IAAPwebsite/index.asp>

Invasive Plant Species in Germany (NeoFlora) (Germany),
<http://www.neophyten.de/>

Invasive Plants Brazil, Database - <http://i3n.institutohorus.org.br/>

Invasive Plants Mexico,
<http://www.conabio.gob.mx/invasoras/index.php/Especies>

Invasive Species of India (NCBI),
<http://www.ncbi.org.in/invasive/search/index.html>

Invasive and Noxious Weeds in USA <http://plants.usda.gov/java/noxiousDriver>

Ivasive Weeds in Australia <http://www.weeds.gov.au/>

SA Alien Invasive Plants Database (South Africa)
<http://fred.csir.co.za/plants/global/continen/africa/safrica/sppdb/index.html>

Global Compendium of Weeds (GCW),
http://www.hear.org/gcw/alpha_select_gcw.htm

Global Invasive Species Database (GISD),
<http://www.issg.org/database> in <http://www.invasivespecies.net/database>

Global Ivasive Species Information Network,
<http://www.niiss.org/WebContent/cwis438/GISIN/Documents/draftiasdbs.doc>

Mediterranean Region Invasive Plants, [http://www.ame-
lr.org/plantesenvahissantes/](http://www.ame-
lr.org/plantesenvahissantes/)

New Zealand Weeds Database, <http://weeds.massey.ac.nz/database.asp>

CIPM Noxious Weeds Database (U.S. and Canada),
<http://www2.montana.edu/weedcenter/queryweedsform.html>

NOBANIS North European and Baltic Network on Invasive Alien Species (
Database
<http://www.nobanis.org/Search.asp>

PLANTS Database (USDA), <http://plants.usda.gov/>

Weeds of Australia database, <http://search.weeds.org.au/>

Weeds of Mexico / Malezas de Mexico, URL: <http://www.malezasdemexico.net/>

WeedScience – International Surveys of Herbicide Resistant Weeds,
<http://www.weedscience.org/in.asp>

100 of the World's Worst Invasive Alien Species (in GISD),
<http://www.issg.org/database/species/search.asp?st=100ss&fr=1&sts>

Sklop 2: Iskanje knjižnih podatkov o botaničnih značilnostih, ekoloških in rastiščnih zahtevah, arealnih pojavljanja in že opravljenih analizah tveganja za pojav in za povzročanje občutnih škod. V okvir teh aktivnosti sodi pregled botaničnih knjig, baz podatkov o lastnostih rastlin, pregled nekaterih dostopnih PRA dokumentov (Pest Risk Assessment) in raznih publikacij, namenjenih opozarjanju na nevarnosti ob pojavu nekaterih izrazito invazivnih vrst, ki so jih izdale razne vladne, državne in druge priznane strokovne organizacije. Pregledali smo približno 4500 internetnih in tiskanih virov.

Sklop 3: Iskanje podatkov o trženju z invazivnimi rastlinami in podatkov o tem, katere so običajne poti za trženje invazivnih rastlin. Preko analize spletnih strani smo opravili analize o tem, kakšna je ponudba semen tujerodnih rastlin. Primer dveh zelo močnih podjetij za trženje semen v Evropi sta podjetji Herbiseed (<http://www.herbiseed.com/home.aspx>) in B&T World Seeds (<http://b-and-t-world-seeds.com/>). Pri omenjenih dveh podjetjih lahko brez velikih administrativnih ovir preko spleta naročite seme rastlin, iz katerega koli dela sveta. Osnovne ugotovitve so bile, da se v mednarodni trgovini trži s semeni več kot 80 000 vrst rastlin, od tega tudi s semeni nekaj sto rastlin, ki so navedene v spiskih invazivnih rastlin. Verjetnost pojava rastlin, s katerimi se trži v mednarodni trgovini je veliko večja, kot pri tistih, kjer trženja ni. To je pomemben podatek pri analizi verjetnosti pojava neke rastline.

Sklop 4: Sklop 4 predstavljajo obiski nekaterih območij sveta, za katera velja, da so pomembna izvorna območja za invazivne tujerodne rastline iz različnih vzrokov, bodisi zaradi obsežnega izvoza kmetijskih pridelkov, intenzivnega turizma, so pomembna križišča transportnih poti ali podobno. Obiskali smo več držav izven območja Evrope (ZDA, Kanada, Brazilija, Argentina, Turčija, Južna Afrika ...) in velik del držav Evrope. Pri obiskih območij teh držav smo vzpostavili kontakte s pridelovalci in od njih skušali izvedeti, zakaj so nekatere vrste rastlin pri njih pomembni pleveli in kakšne težave imajo pri njihovem zatiranju?

Sklop 5: Aktivnost sklopa 5 so izmenjave mnenj z znanstveniki in strokovnjaki iz različnih delov sveta. Na več mednarodnih konferencah in strokovnih srečanjih smo vzpostavili kontakt z osebami, ki so aktivne pri zatiranju plevela ali v preučevanju biologije invazivnih rastlin. S stiki smo skušali izvedeti njihovo mnenje o škodljivosti, hitrosti razširjanja in sistemih zatiranja. Imeli smo kontakte z znanstveniki iz

naslednjih držav (velik del držav Evrope z Rusijo, Kitajska, Turčija, Izrael, Indija, Bangladeš, Avstralija, Malezija, Iran, Etiopija, Južna Afrika, Tunizija, Maroko, Brazilija, Argentina, Ekvador, Mehika, ZDA, Kanada in z drugimi.

Sklop 6: Aktivnosti v sklopu 6 predstavljajo aktivno raziskovanje značilnosti in razvoja tujerodnih rastlin v našem okolju. Tujerodne rastline smo gojili v loncih in na poskusnih poljih. Skoraj 150 vrst tujerodnih rastlin smo gojili v loncih skozi več rastnih sezon in preučevali njihovo fenologijo (vznikanje, rast, cvetenje, dozorevanje semen, ...), prezimitev v razmerah vzhodne Slovenije. Preučevali smo prezimitev semen in tudi trajnih organov pri večletnicah. Nekatere vrste smo posejali na poskusnih poljih (v koruzo in pšenico) in opazovali razvoj v njih, fenologijo, tekmovalno sposobnost in odziv na herbicide. Tako smo pridobili podatke, ali posamezne vrste lahko obstanejo v naših posevkih gojenih rastlin in, ali jih lahko uspešno zatremo z zatiralnimi metodami, ki so običajne pri nas. Pri setvi na poskusna polja smo zagotovili največji možni nadzor, da bi preprečili širjenje izven polj.

Sklop 7: K temu sklopu sodi aktivno opazovanje razvoja invazivnih rastlin na kmetijskih površinah v Sloveniji. Rastišča nekaterih invazivnih rastlin smo obiskali več let zaporedoma in analizirali, ali se populacija povečuje hitro ali počasi, in ali so bili kmetje pri zatiranju uspešni. Za rastline, kjer smo opazili, da so bili kmetje pri zatiranju pogosto neuspešni, gotovo lahko trdimo, da so precej škodljive. Tak primer je na primer užitna ostrica (*Cyperus esculentus*) ali pa golo proso (*Panicum dichotomiflorum*). Pri vrstah, ki smo jih našli v posameznem letu, pozneje pa nikoli več, pa lahko ocenimo, da nimajo dobre sposobnosti za ustalitev na kmetijskih površinah. Prav tako je pomembna informacija, ali se vrste preselijo iz roba kmetijskih površin v notranjost. Večkrat imamo primere, ko se tujerodna vrsta ustali na robu kmetijske površine, a ji ne uspe naselitev notranjosti. Tak primer so vrste rodu *Aster*. V takšnem primeru vrsto ocenimo kot manj nevarno - škodljivo.

9 Osnovne podlage sistema ocenjevanja škodljivosti rastlin glede na vsoto točk

*Tukaj predstavljen sistem je bil razvit v okviru projekta CRP V4-0473 z
naslovom »Ocena tveganja vnosa invazivnih tujerodnih
rastlinskih vrst v Slovenijo kot posledica vpliva podnebnih
sprememb« vodja projekta:*

Sistem hitrega ocenjevanja po vsoti točk je razdeljen na dva podsklopa:

Podsklop A – splošne botanične, razvojne in tekmovalne značilnosti rastline

Podsklop B – splošni status škodljivosti rastline in možnosti obvladovanja njenega pojava

Najvišja možna teoretična ocena za posamezno rastlino je 1000 točk v vsakem podsklopu. Nepomembne rastline, ki ne predstavljajo neke nevarnosti, so rastline kategorije I (1-200/1-200) in II (200-300/200-350). Srednje pomembne so tiste z oceno okrog 300-550/350-600 (razred III) in zelo pomembne so tiste z oceno več

kot 550/600 (razred IV). Rastline, ki v vsakem od posklopov presežejo vsoto 600 točk predstavljajo realno ekonomsko nevarnost za slovensko kmetijstvo in morda tudi za okolje. Pri nekaterih rastlinah uvrstitev v neko kategorijo ni povsem skladna z vsoto točk, ker nekaterih informacij o rastlini nismo uspeli pridobiti za območja, ki so dovolj blizu nam.

9.1 Delitev točk v sklopu A:

A1-0-100 Obdobje vznikanja rastline (območje osrednje Slovenije, do 500 m nmv)

0-30 točk: rastlina prične vznikati po 1. maju (minimalna temperatura tal 15-18 °C)

30-50 točk: rastlina prične vznikati po 1. aprilu (minimalna temperatura tal 12-14 °C)

50-70 točk: rastlina prične vznikati po 1. marcu (minimalna temperatura tal 7-10 °C)

70-100 točk: rastlina vznika skozi vse leto (minimalna temperatura tal 8-12 °C)

Zgodneje v rastni dobi se rastlina lahko prične razvijati, večje so njene možnosti, da bo uspela oblikovati seme pred nastopom neugodnih rasti razmer jeseni. Navadno so rastline, ki se pričnejo razvijati zgodneje bolj tekmovalne do gojenih rastlin, kot tiste, ki se pričnejo razvijati pozno. Njihova primarna produkcija, to je letna skupna masa suhe snovi na površino (kg SS/m²), je pogosto večja od rastlin, ki se pričnejo razvijati pozneje. Obstajajo tudi izjeme. Pri trajnih zeleh in travah upoštevamo, da gre za vznikanje poganjkov, ki se razvijajo iz vegetativnih organov in ne za kalice, ki se razvijejo iz semen. Pogosto je pri trajnih rastlinah vznik iz semen nekoliko poznejši, kot je razvoj poganjkov iz vegetativnih organov. Pri trajnih drevesnih in grmovnih rastlinah je potrebno vrednotenje prilagoditi. Namesto obdobja vznikanja upoštevamo obdobje brstenja in začetka cvetenja ter nato analiziramo obdobje od brstenja do oblikovanja semen.

A2-0-100 Obdobje od vznika do začetka zorenja semen rastlin (v dnevih)

Točke:	Povprečna dnevna temperatura:		
	nad pragom 10 °C	nad pragom 15 °C	nad pragom 18 °C
0-30	več kot 140 dni	več kot 120 dni	več kot 100 dni
30-50	120-140 dni	100-120 dni	80-100 dni
50-70	100-120 dni	80-100 dni	60-80 dni
70-90	70-90 dni	60-80 dni	50-60 dni
90-100	manj kot 70 dni	manj kot 60 dni	manj kot 50 dni

Čim krajše je obdobje od vznika rastline, do takrat, ko pričnejo dozorevati semena, večja je možnost, da si bo rastlina zagotovila obstoj v novem okolju. Rastline, ki vzniknejo spomladi in oblikujejo seme v času krajšem od 100 dni, imajo zelo dobre možnosti, da obstanejo v našem okolju. Rastline, ki potrebujejo manj kot 100 dni, uspešno zaključijo razvoj tudi na neobdelanih strniščih in na ruderalnih rastiščih, ki niso pod vplivom človeških aktivnosti vsaj 6 mesecev. Seme jim uspe zrasti, tudi če vzniknejo konec pomladi in celo v polovici poletja.

Sistem točk je pri trajnih rastlinah potrebno nekoliko prilagoditi. Pri njih se šteje obdobje od cvetenja do dozorevanja semen, ki v absolutnem času navadno znaša 75 % časovnih obdobj, ki so navedena v preglednici za enoletne rastline. Tako na primer damo 50 točk za grmovno ali drevesno vrsto, ki oblikuje zrelo seme v času 150 dni in 100 točk za grmovno ali drevesno vrsto, kjer čas od cvetenja do dozorevanja semen znaša 100 dni. Seme lahko pri drevesnih in grmovnih vrstah dozoreva tudi po obdobju prvih jesenskih slan. Pri preučevanju semenitve tropskih in subtropskih plevelov smo ugotovili, da v mnogih letih dejansko ne uspejo oblikovati semen. Če je poletje povprečno toplo in slana nastopi v zadnjem tednu oktobra, jim preprosto zmanjkata dva do trije tedni in seme ne dozori. Velikokrat se zgodi, da se pojavi zmerna slana (npr. 0 do -1 °C) že sredi oktobra, potem pa je še cel mesec lepo in dokaj toplo vreme. Ena sama slana je dovolj, da uniči subtropske plevela prav v času zorenja semen in ti potem ne uspejo zaključiti razvoja. Datum prve slane ima zelo velik vpliv na to, katere vrste lahko obstanejo pri nas in katere ne morejo.

A3-0-100 Možnost prezimitve rastlin glede na zimske razmere v osrednji Sloveniji

- 30-50 točk:** dokaj slaba prezimitev enoletnice v obliki zeli ali zrelih semen. Zelena rastlina čez zimo prenese do -1°C. (seme brez težav preživi 60 dni na površini tal pri temperaturi -20 °C)
- 30-50 točk:** dobra prezimitev semen enoletnice. Zelena rastlina čez zimo prenese do -3 °C (seme brez težav preživi 100 dni na površini tal pri temperaturi -30 °C)
- 50-80 točk:** dobra prezimitev semen (do -30 °C, več kot 100 dni) in delna prezimitev podzemnih vegetativnih organov (rizomi, gomolji, čebule, korenike, organi dreves in grmov ...) ali prezimnih rozet in nadzemnih brstov
- 80-100 točk:** dobra prezimitev semen (do -30 °C, več kot 100 dni) in dobra popolna prezimitev nadzemnih organov in podzemnih vegetativnih organov (rizomi, gomolji, čebule, korenike, organi dreves in grmov ...) ali prezimnih rozet in nadzemnih brstov

Možnost prezimitve je zelo pomembna lastnost tako za enoletnice kot za večletne rastline. Še posebej je pomembna za večletne rastline, ki ne uspejo narediti semen v prvi rastni dobi, ali pa njihovo ohranjanje ne temelji na oblikovanju semen, temveč na oblikovanju vegetativnih organov. Tako se na primer pri nas tropske rastline ne morejo ohraniti, ker pozimi zmrznejo, rastna doba pa je prekratka, da bi pred jesenjo oblikovale seme. Če nimajo semen, nimajo možnosti, da bi se ohranile. Tukaj moramo upoštevati že omenjeno izjemo za Primorsko, kjer so lahko zime brez negativnih temperatur (npr. več dni pod $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$). V takšnih razmerah lahko tam prezimijo tudi subtropske rastlinske vrste, ki v notranjosti Slovenije nimajo nobenih možnosti, da bi preživele kot dvoletnice ali trajnice.

A4-0-100 Mobilnost semen po naravni poti ob sprostitvi z rastline

- 0-20 točk:** do 1 m (seme ni opremljeno za let in oprijemanje; npr. seme prosa in ščira)
- 20-40 točk:** do 5 m (seme ni opremljeno za let, zmerno opremljeno za oprijemanje, plavanje ali se seme razleti ob puku ploda; npr. divji oves in nekatera semena srhkolistic in križnic). Možen je manjši prenos s pticami in z vetrom, ki nosi cele dele rastlin.
- 40-60 točk:** do 20 m (seme minimalno opremljeno za let (npr. kobulnice) in oprijemanje). Nekaj k razširjanju pripomorejo živali in veter, ki raznaša odtrgane dele rastlin.
- 60-80 točk:** do 1000 m (seme srednje dobro opremljeno za let ali oprijemanje; npr. semena nekaterih kobulnic in trav)
- 80-100 točk:** nad 1000 m (semen zelo dobro opremljeno za let; npr. regrat, suholetnice, mnoge trave ...).

Naravna mobilnost semen, brez vpliva človeka, ima velik vpliv na časovno prostorsko dinamiko razširjanja invazivnih vrst. Če seme, potem ko dozori, pade ob rastlino in ni opremljeno za letenje, plavanje ali oprijem na živali, se vrsta širi počasi, dobesedno meter po meter. To predstavlja oviro za njeno invazivnost. Če je seme neke vrste, na primer, dobro opremljeno za letenje, to zelo pogosto pomeni povečano invazivnost. Primer so pleveli iz družine nebinovk (npr. *Conyza* spp., *Aster* spp., *Sonchus* spp., *Lactuca* spp. ...). Nebinovke se lahko skozi pokrajino širijo desetine kilometrov daleč že v eni sami rastni dobi. Pri tem točkovanju nismo posebej opredelili sposobnosti semen za plavanje in takšnih zanimivih za ptice. Mnoge rastline se ob vodah zelo uspešno širijo, ker njihovo seme pada v vodo in jih voda raznaša na velike razdalje. To je pomembno pri ekosistemskih plevelih, manj pa pri značilnih kmetijskih. V veliki meri tudi nismo upoštevali razširjanja semen s pomočjo ptičev, ki seme pojedjo (endozoohorija), to pri prehodu skozi prebavni trakt

ne propade in se potem izloči. Tudi ta oblika prenosa je zelo pomembna pri ekosistemskih plevelih.

A5-0-100 Število semen, ki jih lahko oblikuje posamezna rastlina v optimalnih pogojih v razmerah brez tekmovanja

0-20 točk:	do 1000 semen na rastlino
20-40 točk:	do 5000 semen na rastlino
40-60 točk:	do 20000 semen na rastlino
60-80 točk:	do 100000 semen na rastlino
80-100 točk:	nad 100000 semen na rastlino

Več semen, kot jih oblikuje rastlina, večje so možnosti za uspešno tekmovanje z drugimi rastlinami in za razširjanju v prostoru. Možnosti za obstoj so sicer odvisne tudi od optimalnega razmerja med maso semen in številom, vendar je veliko oblikovanih semen navadno prednost v boju za obstanek, posebej, če seme nima dolge življenjske dobe. Podatki o številu semen, ki jih lahko oblikuje neka vrsta so zelo variabilni, tako da je realne ocene težko podati.

A6-0-100 Podatki o alelopatskih učinkih in učinkih, ki povzročijo modifikacijo rastišča

0-20 točk:	brez izrazitih v literaturi opisanih negativnih alelopatskih in modifikacijskih učinkov na rastišče
20-40 točk:	manjši negativni alelopastki učinki brez učinkov modifikacije rastišča
40-60 točk:	manjši negativni alelopastki učinki in manjša sposobnost modifikacije rastišča
60-80 točk:	dokaj močno izraženi alelopastki učinki, brez večjih sposobnosti modifikacije rastišča (npr. <i>Centaurea</i> in <i>Cirsium</i> .)
80-100 točk:	močno izraženi alelopastki učinki in učinki kemične in mikrobiološke modifikacije rastišča (npr. <i>Reynoutria</i> , <i>Tamarix</i> , <i>Melaleuca</i> , <i>Amorpha</i> ...)

Alelopatski učinki so kompeticija, pri kateri osebki določene rastlinske vrste z izločanjem kemičnih snovi večinoma zaviralno učinkujejo na osebke drugih vrst ali druge osebke iste vrste. So pomembno sredstvo boja za prostor in za prevlado v združbah. Lahko rečemo, da ima alelopatske učinke prav vsaka rastlina. Pri nekaterih so preučeni, pri drugih ne. Pogosto je stopnjo alelopatskih učinkov moč povezovati z vrstnim in rodovnim sorodstvom med rastlinami. Mnogi pomembni pleveli imajo močno izražene alelopastke učinke. Pogosto omenjajo velik pomen alelopastkih

učinkov plevela na pašnikih in travnikih, kjer se zaradi njih zelo zmanjša produkcijska sposobnost travinja. Rastline v neposredni bližini invazivnih rastlin se slabo razvijajo in imajo izrazito manjšo zeleno gmoto.

Sposobnost pedološke, hidrološke, kemične ali mikrobiološke modifikacije rastišč ima zelo velik neposreden vpliv na tekmovalnost in invazivnost. Rastline, ki imajo te lastnosti so najbolj nevarne in najbolj agresivne invazivne rastline. Če so v literaturi dokumentirani primeri za te učinke, se takšnim rastlinam dodeli veliko točk in se jih navadno ovrednoti ne samo kot kmetijske plevela, temveč tudi kot ekološke plevela (ecosystem modifiers). To pogosto opisujejo pri invazijah evropskih vrst glavincev (*Centaurea* spp.) v travinju ameriških prerij.

A7-0-200 Relativna tekmovalna sposobnost vrste – tekmovalnost TIP-a A

Relativna tekmovalna sposobnost pri našem pristopu je izražena kot potencial za povzročanje izgub pridelka enoletnih gojenih rastlin (glavnih poljščin). Gre za relativno oceno tekmovalne sposobnosti tujerodne rastline proti poljščinam gojenim v Sloveniji, izraženo v relativnem razmerju do neke pomembne, botanično, morfološko, fenološko ali habitatno sorodne domače vrste plevela. Relativno pomeni, kolikšna je relativna izguba pridelka, ki jo lahko povzroči neka tujerodna plevelna vrsta v našem okolju v primerjavi s škodo, ki jo lahko povzroči neka pomembna domača vrsta.

Primer: Opravimo primerjavo relativne tekmovalne sposobnosti dveh tujerodnih vrst ščirov *Amaranthus rudis* in *A. viridis*. Kot standardno (danes) domačo vrsto vzamemo vrsto *A. retroflexus*, za katero obstajajo vsaj minimalni podatki o obsegu izgub pridelka poljščin, ki jih lahko povzroči pri dani velikosti populacije. S primerjalnimi opazovanji smo ugotovili, da vrsta *A. viridis* v naših razmerah v posevkih razvije majhne rastline (do 1 m), ki niso posebej tekmovalne. Zaradi tega vrsti *A. viridis* dodelimo le 30 % tekmovalne sposobnosti tipa A, ki jo ima vrsta *A. retroflexus*. Vrsta *A. rudis* je povsem drugačna. Ima zelo hiter razvoj. Rastline lahko dosežejo višino 3 metre in imajo LAI vrednost večjo od vrste *A. retroflexus*. Zato vrsti *A. rudis* v našem okolju damo oceno, da ima 100 % tekmovalne sposobnosti vrste *A. retroflexus*. Pri nekaterih plevelih smo relativno tekmovalno sposobnost dejansko opazovali v naravnih razmerah na poljih po setvi v naravne sestoje domačega plevela

Za mnoge plevela smo relativno tekmovalno sposobnost opazovali v njihovem domačem okolju, ko so tekmovali s sorodnimi vrstami, ki so pogoste pri nas.

Tako smo na primer, v zgornjem primeru, razmerje med vrstama *A. retroflexus* in *A. rudis* opazovali v ZDA in razmerje med vrstama *A. viridis* in *A. retroflexus* v Turčiji. Sestavni del obrazložitve sistema je tudi spisek domačih standardnih vrst plevelov (SDV). SDV imajo svojo številko in ta oznaka je navedena v preglednicah za posamezne vrste. Številka SDV predstavlja domačo vrsto, s katero primerjamo tujerodno vrsto.

Sistem točk za določitev relativne tekmovalne sposobnosti:

0-30 točk:	do 5 % tekmovalne sposobnosti izbrane SDV
30-60 točk:	5 – 15 % tekmovalne sposobnosti izbrane SDV
60-90 točk:	15 - 30 % tekmovalne sposobnosti izbrane SDV
90-120 točk:	30 – 50 % tekmovalne sposobnosti izbrane SDV
120-150 točk:	50-70 % tekmovalne sposobnosti izbrane SDV
150-180 točk:	70 - 100 % tekmovalne sposobnosti izbrane SDV
180-200 točk:	100 – 150 % tekmovalne sposobnosti izbrane SDV

Pregled standardnih domačih plevelnih vrst (SDV) za primerjavo – tekmovalnost TIP-a A:

Tako smo na primer za večletne trave, kjer prezimi nadzemni in podzemni del kot SDV uporabili vrsto *Elymus repens* L. (SDV 1). Za večletne trave, kjer prezimi predvsem podzemni del smo uporabili vrsto *Sorghum halepense* L. (SDV 2). Za enoletne trave skladno z rodovi vrste smo uporabili vrste: *Setaria glauca* (SDV/3), *Digitaria sanguinalis* (SDV/4), *Echinochloa crus-galli* (SDV/80) in *Panicum miliaceum* sub. *ruderales* (SDV/6).

Za enoletnice smo skladno z rodovi uporabili vrste: *Chenopodium album* (SDV/5), *Amaranthus retroflexus* (SDV/5), *Polygonum persicaria* (SDV/5), *Solanum nigrum* (SDV/5), *Datura stramonium* (SDV/11) in tako naprej. Za večletne rastline, skladno z rodovi, smo uporabili značilne večletne plevela: *Cirsium arvense* ((SDV/81), *Artemisia vulgaris* ((SDV/5), *Sonchus arvensis* (SDV/8) in tako naprej.

V spisku SDV vrst so navedene vrste, ki jih lahko štejemo kot najpomembnejše vrste plevelov v Sloveniji. So kot nek standard, s katerim primerjamo škodljivost tujerodnih rastlin. Tako za primer tekmovalnost tujerodne vrste *Setaria faberi* primerjamo s tekmovalno sposobnostjo domače vrste *Setaria glauca*, ali sposobnost tujerodne vrste *Solanum carolinense* s tekmovalno sposobnostjo vrste *S. nigrum*. Vrsta *Setaria faberi* ima enako tekmovalno sposobnost do koruze kot domača vrsta *S. glauca*, zato ji dodelimo 100-120 točk. Vrsta *Solanum carolinense* ima bistveno boljšo tekmovalno sposobnost do koruze od vrste *S. nigrum*, zato ji dodelimo 150 točk.

Pri nekaterih rastlinah smo imeli težave pri določitvi SDV vrst, ker v našem rastlinstvu nismo našli sorodnih, botanično ali morfološko primerljivih vrst. V takšnem primeru smo za SDV izbrali vrste, ki se pojavijo v podobnih habitatih in imajo podoben razvoj in način tekmovanja z gojenimi rastlinami. V nekaterih primerih smo kot posamezno SDV vzeli primerjalno povprečje za več vrst skupaj.

Preglednica SDV – standardnih primerjalnih avtohtonih ali dolgotrajno naturaliziranih vrst plevelov:

SDV	PRIMERJALNA VRSTA	SDV	PRIMERJALNA VRSTA
1	<i>Elymus repens</i>	57	<i>Inula hirta</i>
2	<i>Sorghum halepense</i>	58	<i>Helianthus annuus</i>
3	<i>Setaria glauca</i>	59	<i>Heliotropium europaeum</i>
4	<i>Digitaria sanguinalis</i>	60	<i>Galium mollugo</i>
5	<i>Artemisia vulgaris</i>	61	<i>Heracleum sphondylium</i>
6	<i>Panicum miliaceum sub. ruderale</i>	62	<i>Hordeum murinum</i>
7	<i>Chenopodium album</i>	63	<i>Impatiens parviflora</i>
8	<i>Amaranthus retroflexus</i>	64	<i>Phalaris arundinacea</i>
9	<i>Polygonum persicaria</i>	65	<i>Calystegia sepium</i>
10	<i>Sonchus arvensis</i>	66	<i>Lactuca serriola</i>
11	<i>Datura stramonium</i>	67	<i>Lepidium ruderale</i>
12	<i>Euphorbia platyphyllus</i>	68	<i>Cardaria draba</i>
13	<i>Tanacetum vulgare</i>	69	<i>Corylus avellana</i> + <i>Carpinus betulus</i> + <i>Carpinus orientalis</i>
14	<i>Oxalis corniculata</i>	70	<i>Holcus lanatus</i>
15	<i>Sonchus asper</i>	71	<i>Mentha arvensis</i>
16	<i>Mercurialis annua</i>	72	<i>Lupinus albus</i>
17	<i>Sonchus arvensis</i>	73	<i>Ludwigia palustris</i>
18	<i>Cerastium fontanum</i>	74	<i>Berberis vulgaris</i>
19	<i>Eupatorium cannabinum</i>	75	<i>Potentilla reptans</i>
20	<i>Rorippa palustris</i>	76	<i>Euphorbia helioscopia</i>
21	<i>Daucus carota</i> + <i>Angelica sylvestris</i>	77	<i>Malva neglecta</i>
22	<i>Glechoma hederacea</i>	78	<i>Solanum nigrum</i>
23	<i>Lycopsis arvensis</i>	79	<i>Bidens tripartita</i>
24	<i>Robinia pseudacacia</i> + <i>Corylus avellana</i>	80	<i>Echinochloa crus-galii</i>

SDV	PRIMERJALNA VRSTA	SDV	PRIMERJALNA VRSTA
25	<i>Hibiscus trionum</i>	81	<i>Cirsium arvense</i>
26	<i>Clematis vitalba</i>	82	<i>Oenothera biennis</i>
27	<i>Phragmites communis</i>	83	<i>Ononis spinosa</i>
28	<i>Erigeron annuus</i>	84	<i>Vinca minor</i>
29	<i>Aristolochia clematitis</i>	85	<i>Phytolacca americana</i>
30	<i>Carex hirta</i>	86	<i>Plantago maior</i>
31	<i>Leucanthemum ircutianum</i>	87	<i>Fallopia convolvulus</i>
32	<i>Cynodon dactylon</i>	88	<i>Polygonum aviculare</i>
33	<i>Centaurea jacea</i>	89	<i>Populus tremula</i>
34	<i>Bromus bordeaceus</i>	90	<i>Tropaeolum majus</i>
35	<i>Portulaca oleracea</i>	91	<i>Prunus mahaleb</i>
36	<i>Convolvulus arvensis</i>	92	<i>Ranunculus repens</i>
37	<i>Sonchus oleraceus</i>	93	<i>Rosa agrestis</i>
38	<i>Sinapis arvensis</i>	94	<i>Rubus caesius</i>
39	<i>Sambucus nigra</i>	95	<i>Rudbeckia laciniata</i>
40	<i>Cardaria draba</i>	96	<i>Rumex obtusifolius</i>
41	<i>Cardus acanthoides</i>	97	<i>Senecio jacobaea</i>
42	<i>Melilotus albus</i>	98	<i>Solidago canadensis</i>
43	<i>Raphanus raphanistrum</i>	99	<i>Spartina maritima</i>
44	<i>Cornus mas</i>	100	<i>Galium aparine</i>
45	<i>Physalis alkekengi</i>	101	<i>Tamarix dalmatica</i>
46	<i>Tripleurospermum inodorum</i>	102	<i>Galinsoga parviflora</i>
47	<i>Cyperus glomeratus</i>	103	<i>Cuscuta campestris</i>
48	<i>Descurainia sophia</i>	104	<i>Cyperus longus</i>
49	<i>Picris hieracioides</i>	105	<i>Hedera helix</i>
50	<i>Epilobium hirsutum</i>	106	<i>Smilax aspera</i>
51	<i>Eragrostis pilosa</i>	107	<i>Juniperus sp.</i>
52	<i>Euphorbia cyparissias</i>	108	<i>Althae officinalis</i>
53	<i>Equisetum arvense</i>	109	<i>Solanum dulcamara</i>
54	<i>Bryonia dioica</i>	110	<i>Stipa sp. domorodne vrste</i>
55	<i>Gnaphalium uliginosum</i>	111	<i>Lonicera caprifolium</i>
56	<i>Genista tinctoria</i>		

A8-0-200 Splošna škodljivost vrste in povzročanje izgub pridelkov pri kmetijskih rastlinah – tekmovalnost TIP-a B

V okviru splošne škodljivosti skušamo predstaviti potencial neke tujerodne vrste, da povzroči izgube pridelka pri gojenih rastlinah. Sistem je usmerjen predvsem v oceno škodljivosti za poljščine in vrtnine in manj za trajne nasade. V trajnih nasadih ocenjujemo škodljivost pri trajnih gojenih rastlinah po sistemu GC (C razred tekmovalnosti) do starosti trajne rastline 3 leta, GC/2 pri starosti 3 do 5 let in GC/4 pri starosti trajne rastline več kot 5 let. To pomeni, da ocenjujemo na primer, da lahko nek plevel v enoletnem nasadu jablan povzroči enak obseg izgub, kot na njivi

koruze. V nasadu jablan starem več kot 5 let pa le eno četrtno izgube, ki jo lahko teoretično nek plevel naredi v posevku korusa (izraženo v %).

Pri splošni tekmovalni sposobnosti delimo gojene rastline v naslednje kategorije:

- gojene rastline z nizko tekmovalno sposobnostjo GA
- gojene rastline s srednjo tekmovalno sposobnostjo GB
- gojene rastline z visoko tekmovalno sposobnostjo GC

GA – vrtnine, sladkorna pesa, zelišča ...

GB - žita, krompir, ogrščica, grah, buče, lubenice, zelje ...

GC – korusa, sončnica, tobak, sirek, bombaž, travinje, lucerna ...

Delitev v več skupin nam pove, da ista vrsta plevela (tujerodne rastline) pri različnih gojenih rastlinah, z različno tekmovalno sposobnostjo, pri enaki gostoti populacije povzroči različen obseg izgub pridelkov. Tekmovalnost TIP-a B nam da drugačno informacijo kot podatek o tekmovalnosti TIP-a A. Oba podatka skupaj pa dobro opredelita nevarnost za povzročanje izgub pridelka.

Število točka za oceno A8 glede na obseg izgube pridelka, ki jo povzroči populacija 30 rastlin na m² pri celoletnem tekmovanju z gojeno rastlino standardne gostote setve iz posamezne skupine gojenih rastlin. Možnost razvoja invazivne rastline glede na rastno sezono ni povsem upoštevana.

Točke:	Velikost izgube pridelka v posamezni skupini:		
	Skupina GA	Skupina GB	Skupina GC
0-30	5-10 %	3-5 %	0-1 %
30-60	10-15 %	5-10 %	1-3 %
60-90	15-25 %	10-15 %	3-5 %
90-120	25-40 %	15-25 %	5-10 %
120-150	40 – 70 %	25 – 40 %	10 – 20 %
150-180	70 – 90 %	40 – 50 %	20 – 30 %
180-200	90-98 %	nad 50 %	nad 40 %

Če na primer neki tujerodni vrsti damo 80 točk, to pomeni, da ocenjujemo, da bo ta rastlina pri populaciji 30 rastlin na m² pri tekmovanju s poljščino iz skupine GA povzročila vsaj 30 % izgubo pridelka, pri tekmovanju s poljščino GB okrog 15 % izgubo pridelka in pri celoletnem tekmovanju s poljščino GC okrog 5 – 10 % izgubo

pridelka. Omenjeni podatki bi na primer veljali za tujerodno vrsto *Physalis angulata* pri tekmovanju s solato (30 %), krompirjem (15 %) in koruzo (5 % izguba).

Sistem ni povsem uporaben za trajne grmovne in drevesne vrste, ker se te navadno ne pojavljajo na njivah. Primer je *Ailanthus altissima*, ki v agrarnem okolju ogroža predvsem pašnike in delno trajne nasade na Primorskem. V takšnem primeru se kot skupina rastlin GC ne štejejo poljščine, temveč vegetacija gozdnega roba, vegetacija grmišč, vegetacija sredozemske makije, pol-naravno travinje, trajni nasadi in podobni habitati, kjer se skuša naseliti invazivna trajna rastlina. Veliko število točk pomeni, da si invazivna trajna rastlina v takšnih habitatih z lahkoto izbori življenjski prostor. Tako omenjeni pajesen lahko prične razvijati obsežne populacije tudi v manj temeljito vzdrževanih vinogradih in s škarp in meje prehajati neposredno v nasade. Na travinju prične prehajati v notranjost travnikov in pašnih parcel. Ekosistemske škode v habitatih gozda, grmišč in naravnih travišč v našem sistemu pri trajnih invazivnih rastlinah ne ocenjujemo. Pri takšnih vrstah potem kot primerjalno vrsto uporabimo domače vrste, ki povzročajo enake težave (npr. bezeg, leska, gaber ...).

9.2 Delitev točk v sklopu B:

B1-0-100 Obstoje populacij v bližini ozemlja RS

- 0-30 točk:** pojav na območju oddaljenem več kot 1000 km od meja Slovenije (ena ali več držav)
- 30-60 točk:** pojav na območju oddaljenem več kot 500 km od meja Slovenije (spodnja meja pri podatku o pojavu na nekmetijskih površinah, zgornja pri podatkih o pojavu na kmetijskih površinah; ena ali več držav)
- 60-100 točk:** pojav v sosednji državi (spodnja meja pri podatku o pojavu na nekmetijskih površinah, zgornja pri podatkih o pojavu na kmetijskih površinah).

Znotraj intervala se določijo točke glede na pogostost pojava v oddaljenih okoljih, glede na približevanje skozi čas in glede na to, ali so pojav opisali na kmetijskih, oziroma nekmetijskih površinah. Če neka vrsta hitro napreduje in se približuje ozemlju Republike Slovenije ji dodelimo več točk, kot če tega približevanja skozi čas ni zaznati. Če se je pojavila v eni od okoliških držav, se dodeli manj točk, kot če se je že pojavila v več okoliških državah. Če se pojavlja samo na nekmetijskih zemljiščih, se dodeli manj točk, kot če se pojavlja tudi na kmetijskih zemljiščih.

B2-0-150 Obstoj podatkov v literaturi o invazivnosti vrste

- 0 točk:** v literaturi ni navedb o invazivnosti vrste
- 1-30 točk:** v literaturi najdemo le posamične objave z nejasno opredeljeno invazivnostjo
- 30-100 točk:** v literaturi najdemo dokaj pogoste objave o jasno opredeljeni invazivnosti
- 100-150 točk:** veliko objav o invazivnosti tudi v dokumentih raznih organizacij (vladnih, EU, EPPO, NAPPO, NOBANIS, DAISI, nevladnih ...).

Bolj pogosto kot je vrsta omenjena v literaturi, bolj je invazivna in večja je verjetnost, da se bo pojavila tudi pri nas. Na večjem številu seznamov invazivnih rastlin je navedena, večja je verjetnost, da bo škodljiva tudi v našem okolju. Če je vrsta navedena v bazah, ki so vsebinsko vezane na geografsko območje Evrope, se vrsti dodeli več kot 100 točk. Največje število točk se dodeli vrstam, ki so jih kot invazivne označili v naših sosednjih državah in v virih lahko najdemo jasne navedbe, da se razvijajo tudi na kmetijskih zemljiščih.

B3-0-100 Obstoj podatkov o težavah pri zatiranju in o odpornosti na herbicide

- 0 točk:** v literaturi ni podatkov o odpornosti na herbicide. Obstaja velik izbor herbicidov, ki dobro delujejo in omogočajo kakovostno zatiranje te rastline.
- 1-20 točk:** v literaturi je moč najti podatke o posameznih primerih odpornosti na herbicide pri sorodnih vrstah rastlin.
- 20-40 točk:** redki primeri objav o odpornosti, veliko dostopnih alternativnih herbicidov
- 40-60 točk:** redki primeri objav o odpornosti, malo alternativnih herbicidov za posamezne specifične kulture, kjer se invazivna vrsta najbolj pogosto pojavlja, srednja odpornost na mehanično zatiranje.
- 60-80 točk:** pogosti primeri odpornosti vendar na malo število herbicidov, dobra obnovitvena sposobnost rastline po mehaničnem zatiranju.
- 80-100 točk:** zelo pogosti primeri odpornosti na veliko število herbicidov, dobra sposobnost obnovitve po mehaničnem zatiranju.

Stopnja odpornosti na herbicide in težave pri zatiranju sta pomembna podatka, ki nakazujeta možnosti uspešnega zatiranja pri nas. Če se pojavi nova invazivna vrsta v kolobarnem sistemu, kjer ni dobrih možnosti za kemično zatiranje, to pomeni večjo težavo kot pojav v kolobarnem sistemu, kjer imamo velik izbor učinkovitih herbicidov. Pričakovane izgube od neke tujerodne rastline so večje, če ni dobrih možnosti kemičnega zatiranja in temu primerno se prilagodi ocena potencialne škodljivosti neke tujerodne rastline. Enako velja za možnosti mehanskega zatiranja. Primer: vrsta *Solanum eleagnifolium* je v nam najbližjem območju (sredozemske države)

opisana kot vrsta, kjer imamo na voljo majhno število učinkovitih herbicidov in kjer mehanično zatiranje daje omejene rezultate, ker rastline naredijo zelo globok rizomski sistem. Takšni vrsti dodelimo veliko točk v segmentu *B3-0-100*, ker ni dobrih možnosti za zatiranje.

B4-0-100 Obstoj podatkov o tem, da je rastlina pomemben vmesni gostitelj za gojene rastline nevarnih – škodljivih organizmov

- 0 točk:** v literaturi ni podatkov, da bi rastlina bila vmesni gostitelj gospodarsko pomembnih, za gojene rastline škodljivih organizmov
- 1-30 točk:** po literaturnih virih je rastlina manj pomemben vmesni gostitelj pri gojenih rastlinah, ki jih mi ne gojimo
- 30-70 točk:** rastlina je manj pomemben vmesni gostitelj pri gojenih rastlinah, ki jih mi gojimo; dokler ne oblikuje zelo velikih populacij nima večjega vpliva na epidemiologijo bolezni gojenih rastlin, ki jih gojimo pri nas
- 70-100 točk:** rastlina je pomemben vmesni gostitelj škodljivih organizmov gospodarsko pomembnih gojenih rastlin Slovenije in lahko ima vpliv na epidemiologijo bolezni in razvoj škodljivcev že pri srednje velikih populacijah.

Če je tujerodna rastlina gostitelj za gojene rastline pomembnih škodljivih organizmov (virusi, bakterije, ogorčice, žuželke, ...), lahko povzroči nastanek še posebej velikih škod. Omogoči lahko povečanje obsega splošno razširjenih bolezni ali celo omogoči pojav povsem novih bolezni, ki v nekem okolju ne bi mogle obstajati, ker tam ni vseh vmesnih členov, potrebnih za njihov razvoj. Tako v zadnjem času epidemiologi rastlinskih bolezni opozarjajo na možnost pojava nekaterih novih fitoplazmatskih bolezni. Za fitoplazmatske bolezni je značilen kompleksen razvojni krog, kjer fitoplazme prehajajo med vektorji (žuželke), gojenimi rastlinami in pleveli. Če se v nekem okolju pojavijo novi pleveli in tem sledi še pojav novih žuželk (npr. škržatov), se lahko pojavijo povsem nove bolezni. Velika gospodarska škoda bi na primer bila, če bi se pri nas pojavile fitoplazme na koruzi (npr. bolezen rdečenja koruze). Kako težko se borimo proti fitoplazmatskim boleznim nam ilustrirajo razmere pri zatiranju fitoplazmatskih rumenic vinske trte. Tako na primer, veliko točk na tem segmentu dodelimo rastlinam iz rodu *Solanum*, *Datura* in *Physalis*, ki so lahko gostitelji mnogih karantenskih virusnih in bakterijskih bolezni gojenih razhudnikovk (npr. paradižnik in krompir).

B5-0-100 Ocena verjetnosti prenosa rastlin s splošnim transportom

- 1-30 točk:** malo verjetno, da bi rastlino hitro razširjali s procesi splošnega transporta.
- 30-70 točk:** rastlina se lahko širi tudi s procesi splošnega transporta, vendar transport ni najpomembnejši dejavnik pri njenem razširjanju.
- 70-100 točk:** splošen transport ima pomembno vlogo pri razširjanju rastline.

Pri rastlinah, kjer je znano, da je njihovo širjenje tesno povezano z razvojem populacij ob transportnih poteh ali pa neposredno s transportnimi sredstvi je pri ocenjevanju dinamike njihovega pojavljanja to potrebno upoštevati. Če je ta pot prenosa možna in relativno pomembna proti drugim oblikam prenosa, potem obstaja možnost za hitro razširjanje in za pospešeno prodiranje na kmetijske površine.

B6-0-150 Obstoj podatkov o neposrednih škodljivih učinkih na ljudi

- 0 točk:** v literaturi ni podatkov o neposredni škodljivosti za ljudi (alergije, dermatitis, zastrupitve ...).
- 0-30 točk:** v literaturi obstajajo podatki o zmerni dermalni toksičnosti.
- 30-80 točk:** v literaturi lahko najdemo podatke o dermalni toksičnosti in manj izrazitih alergeničnih učinkih. Ni podatkov o strupenosti pri zaužitju. Ni možnosti, da bi ljudje rastlino uživali (vede ali nevede).
- 80-100 točk:** v literaturi rastlina pogosto označena kot pomemben povzročitelj različnih alergij, vendar ni strupena pri zaužitju.
- 100-150 točk:** v literaturi rastlina pogosto označena kot strupena rastlina ali rastlina z zelo velikim potencialom za povzročanje različnih vrst alergij in kožnih sprememb.

V literaturi je veliko podatkov o škodljivih učinkih rastlin na ljudi. Poleg neposredne škodljivosti (alergije, dermatitis, aerodermatitis, zastrupljanje s hlapi ...) je potrebno upoštevati tudi, kakšne so možnosti, da bodo ljudje pri nas prišli v stik z rastlinami, in kakšne so možnosti za ogrožanje zdravja preko uživanja semen in drugih organov rastlin. Pri rastlinah, ki se razvijajo na mestih, kjer je velika možnost, da bodo ljudje prišli z njimi v stik, smo upoštevali večjo nevarnost kot pri rastlinah, ki se razvijajo na mestih, kjer je možnost za stik manj.

B7-0-150 Obstoj podatkov o neposrednih škodljivih učinkih na domače in tuje živali

- 0 točk:** po podatkih iz literature rastlina ni strupena za domače in divje živali.
- 0-50 točk:** rastlina lahko povzroča blažje zdravstvene motnje pri domačih in divjih živalih (manjše motnje prebave, draženje sluznic ustnega aparata, blažje oblike dermatitisa, neješčnost, nemirnost in razdraženost, ...)
- 50-100 točk:** rastlina lahko povzroči resne zdravstvene motnje živali že po zaužitju manjših količin v svežem stanju ali zaužitju semen (zmanjšana produktivnost brez povzročanja pogina živali, hujše oblike dermatitisa, ...)
- 100-150 točk:** rastlina lahko povzroči resne zdravstvene motnje živali ali celo njihovo smrt po zaužitju manjših količin v svežem ali suhem stanju in po zaužitju semen.

Največ točk smo dodelili rastlinam, ki so akutno visoko strupene za domače živali in tistim, ki povzročajo izrazito zmanjšano proizvodnost. Posebej so nevarne rastline, ki so škodljive tudi v suhem stanju in rastline, kjer strupene snovi preidejo v meso in mleko ter se tako toksični učinek z uživanjem živalskih produktov prenese posredno tudi na človeka.

B8-0-150 Obstoj podatkov o neposrednih škodljivosti v naravnih habitatih

- 0 točk:** v literaturi ni podatkov o negativnih učinkih na naravne habitate.
- 0-50 točk:** v literaturi le redko omenijo, da rastlina ima sposobnost večje modifikacije združb. Ni podatkov o oblikovanju večjih sestojev. Pojavlja se v majhnih razpršenih populacijah.
- 50-100 točk:** rastlina v specifičnih pogojih lahko prevlada v ranljivih habitatih vendar se to zgodi po dolgotrajnem procesu in hkratni obsežni destabilizaciji habitatov s strani človeka.
- 100-150 točk:** rastlina ima veliko sposobnost modifikacije rastišč in združb (spremembe pH tal, spremembe vodnega režima, spremembe mikrobiološke aktivnosti, ohlajanje tal, spremembe statusa dušika ...) v povsem naravnem okolju in v okolju pod velikim vplivom človeka.

Največje število točk smo podelili vrstam, ki so v mnogih bazah o invazivnih rastlinah drugih držav opredeljene kot ekosistemske invazivke z dokazanim učinkom modifikacije rastišč. Pri večini smo ocenili, da je obseg negativnih ekosistemskih učinkov pri nas podoben kot v državah s podobnimi klimatskimi in pedološkimi razmerami. To avtomatično ne pomeni, da takšne rastline povzročajo velike izgube pridelkov gojenih rastlin. Ekosistemska škoda in škoda v kmetijski pridelavi ni identična.

9.3 Pojasnila glede nekaterih kratic, ki se pojavljajo v preglednicah z rezultati:

Oznake za tip rastišč, kjer se bo vrsta najverjetneje najprej ustalila in pričela povzročati škodo:

OR	orne površine – obdelana zemljišča.
OR-R	robovi obdelanih ornih površin (ozare, jarki, mejice, kanali, prehodna vegetacija v pol-naravne robne habitate, ...), ki niso sistematično vzdrževani.
TR	trajni nasadi (sadovnjaki, vinogradi, oljčniki, ...).
TRAV	travinje (travniki, pašniki).
ZEL	zelenice in druge zelene površine (parki, igrišča, rekreativne površine, ...).
VRT	vtovi, botanični vrtovi, parki, arboretumi in podobno
RU	ruderalna rastišča in pol-naravni habitati, ki so pod občasnim vplivom človeka.
NHAB	naravni habitati.
URB	urbano okolje (neurejena in ekstenzivno urejena rastišča rastlin v mestih).
SLO-NE	(rastlina še ni bila najdena na ozemlju Slovenije, v literaturi nismo našli podatkov, da jo je kdo našel in podal zapis o njenem pojavu).
SLO-DA	(rastlina je že bila najdena na ozemlju Slovenije, v literaturi obstajajo zapisi o njenem pojavu, rastlino tržijo v okviru ponudbe okrasnih rastlin ...). Podatek ne pomeni, da je rastlina ustaljena na ozemlju RS. V nekaterih primerih smo rastline sami našli na ozemlju RS.

Oznake za najbolj verjetno pot vnosa rastline na ozemlje RS:

TR	splošni transport (prenos ob transportnih poteh, oprijem na transportna sredstva, ...).
SGR	seme vsebovano v pošiljkah semen gojenih rastlin (semensko in merkantilno blago).
OKR	vnos kot okrasna rastlina.
ZDR	vnos kot zdravilna rastlina, začimbica, zelenjadnica, aromatska rastlina in podobno.

NP	naravne poti prenosa, brez pomembnega učinka človeka (veter, reke, živali, ...).
PTH	ptičja hrana in druge posebne vrste hrane za domače ljubljence.
BG	alternativne energetske rastline (bio-goriva, trdna masa, olja, bio-plin, ...).
ALT	alternativne rastline za gojenje v kmetijstvu.

Oznake za oceno učinkov na naravne habitate:

NU-NH	brez predvidenih škodljivih učinkov na naravne habitate, tudi če se rastlina trajno ustali.
U-NH*	rastlina ima dokazane škodljive učinke na naravne habitate. Možno, je da bo rastlina tudi v naših naravnih habitatih povzročila podobne negativne učinke, kot so opisani drugod v sorodnih habitatnih tipih.
U-NH **	rastlina je lahko zelo škodljiva, tako za ranljive naravne habitate, kot za tiste stabilne, ki niso posebej ranljivi.

Oznake za opozorilo za ogrožanje zdravja ljudi, domačih in divjih živali:

*z	ogroža zdravje ljudi, domačih in divjih živali
**z	posebej izrazito ogrožanje zdravja ljudi, domačih in divjih živali z možnim smrtnim izidom

9.4 Primer profila lastnosti – ocene potencialne škodljivosti tujerodne rastline *Bidens subalternans* L. v kmetijski pridelavi Slovenije

Skupna ocena za to rastlino je (570/370) in jo po vsoti točk lahko uvrstimo v razred III (desni del preglednice) potencialne škodljivosti. To pomeni, da ta rastlina lahko povzroča manjše izgube pridelkov pri določenih gojenih rastlinah. Ni potrebno ukrepati v smislu eradikacije. Nekaj let bi bilo potrebno sistematično spremljanje, da se lahko sprejme odločitev o bolj aktivnem zatiranju, če se izkaže, da se populacije in škodljivost povečuje skozi čas. Rastlina predvidoma ne more povzročiti pomembne ekosistemske škode.

Primer tabelaričnega izpisa točk in drugih podatkov iz hitre ocene tveganja / škodljivosti za posamezno tujerodno vrsto:

<i>Bidens subalternans</i> DC.					RU, OR-R, OR, NHAB				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
50	50	70	80	60	30	130	100	570	SDV/12
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, SGR
100	70	40	20	50	30	30	30	370	NU-NH

SLO-DA pomeni, da je rastlina že bila najdena na ozemlju Slovenije. SDV/12 – kot rastlina za primerjavo relativne škodljivosti – tekmovalnosti je bila uporabljena vrsta *Bidens tripartita* L. RU, OR-R, OR – najverjetneje se bo rastlina najprej ustalila na območju robne vegetacije na prehodu med ornimi in ruderalnimi površinami. Če je v okencu naštetih več kratice to pomeni, da si vrste lokacij med seboj sledijo po pomenu. V primeru mrkača to pomeni, da se najprej pričakuje ustalitev na ruderalnih površinah, nato na robovih njiv in šele na to na njivah samih.

NU-NH rastlina nima merljivih negativnih učinkov na naravne habitate. SGR, TR – najbolj verjetna pot za vnos te rastline na ozemlje RS je bila s semenom gojenih rastlin (npr. soja iz Argentine) in širjenje ob transportnih poteh (od luke Koper in ob poteh iz Padske nižine). A7-130 – rastlina ima 70% tekmovalne sposobnosti domače vrste *Bidens tripartita*.

B1-100 rastlina je bila najdena v okoliških državah, B2-70 – ponekod so jo v bazah podatkov označili kot invazivno vrsto, vendar ne kot izrazito invazivno – ima počasno širjenje; B3-40 opisali so manjše težave pri zatiranju; B5-50 – rastlina se uspešno širi s splošnim transportom, ker ima njeno seme veliko sposobnost oprijemanja; B6-30 – rastlina ima manjše zdravju škodljive učinke v obliki kontaktnega dermatitisa; B7- 30 - rastlina ima manjše učinke na zdravje živali – površinske poškodbe kože; B8 – v naravnih habitatih ne povzroča sprememb, ki bi ogrožale obstoj ranljivih vrst in stabilnost habitatov.

Literatura v povezavi z uvodnim delom študije

- Agarie S., Shimoda T., Shimizu Y., Baumann K., Sunagawa H., Kondo A., Ueno O., Nakahara T., Nose A., Cushman J.C. (2007) Salt tolerance, salt accumulation, and ionic homeostasis in an epidermal bladder-cell-less mutant of the common ice plant *Mesembryanthemum crystallinum*. *Journal of Experimental Botany* 58(8): 1957–1967. <https://doi.org/10.1093/jxb/erm057>
- Anderle B., Leban V. (2014) Novosti v flori Gorenjske (severozahodna Slovenija) II. Hladnikia 34: 3–26
- Anonimus (2016) Velikocvetna ludvigija in plazeča ludvigija Ludwigia grandiflora in Ludwigia peploides. Zavod Symbiosis. 2.
- Ausprey I.J. (2021) Adaptations to light contribute to the ecological niches and evolution of the terrestrial avifauna. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* (10): 1675. <https://doi.org/10.1098/rspb.2021.0853>
- Awkward botany, <https://awkwardbotany.com/2021/02/10/the-weeds-in-your-bird-seed/> Accessed on 13th of December 2023
- Bee-friendly Himalayan balsam, https://www.transatlanticplantsman.com/transatlantic_plantsman/2014/10/bee-friendly-himalayan-balsam.html (2014). Accessed on 20th of December 2023
- Bello C, P. Cintra A.L., Barreto E., Humberto Vancine M, Sobral-Souza T, Graham C.H., Galetti M. (2021) Environmental niche and functional role similarity between invasive and native palms in the Atlantic Forest. *Biological Invasions* 23(3): 741–754. <https://doi.org/10.1007/s10530-020-02400-8>
- Bieberich J., Müller S., Feldhaar H., Lauerer M. (2021) Invasive *Impatiens glandulifera*: A driver of changes in native vegetation? *Ecology and Evolution* 1:1320–1333. <https://doi.org/10.1002/ece3.7135>
- Brunel S., Schrader G., Brundu G., Fried G. (2010) Emerging invasive alien plants for the Mediterranean Basin. , Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 40, 219–238.
- Bogdanović S., Mitić B., Ruščić M. Dolina K. (2006) *Nicotiana glauca* Graham (Solanaceae), a new invasive plant in Croatia. *Acta Bot. Croat.* 65 (2), 203–209.
- Box E.O. (1996) Plant functional types and climate at the global scale. *Journal of Vegetation Science* 7: 309–320. <https://doi.org/10.2307/3236274>
- Božič G. (2020) Cultivation and Utilization of Poplars, Willows and other Fast-growing Trees in Slovenia. Report of the National Poplar Commission. Slovenian Forestry Institute. 30.
- Božič J., Ravnjak B., Bavcon J., Porent T. (2020) Razstava o travnikih in opravevalcih. INTEREG Izboljšanje biotske raznolikosti z inovativnim upravljanjem ekosistemov in spremljanjem dejavnosti čebel. 52.
- Božič T. (2021) Prepoznavanje in odstranjevanje tujerodnih invazivnih rastlinskih vrst gozdnega roba. 16.5 EIP Plodonosni gozdni rob. 21
- Celesti-Grapow L., Pretto F., Brundu G., Carli E., Blasi C. (2009) Plant invasion in Italy an overview. Ministry for the Environment Land and Sea Protection. 33. <https://www.researchgate.net/publication/269108519>

- Chuong J., Huxley J., Spotswood E.N., Nichols L., Matiotte P., Suding K.N. (2016) Cattle as Dispersal Vectors of Invasive and Introduced Plants in a California Annual Grassland. *Rangeland Ecology & Management* 69(1): 52–58. <https://doi.org/10.1016/j.rama.2015.10.009>
- Coakley S., Petti C. (2021) Impacts of the Invasive Impatiens glandulifera: Lessons Learned from One of Europe's Top Invasive Species. *Biology* 10(7): 619. <https://doi.org/10.3390/biology10070619>
- Cole D.E., King J.R., Oyarzun D.A., Dietzler T.H., McClay A.S. (2023) Experiences with invasive plant management and ecology in Alberta. Canadian Journal of Plant Science, Conference paper. <https://cdnsiencepub.com/doi/pdf/10.4141/CJPS07119> (accessed od 13th of December 2023)
- Colleran B.P., Goodall K.E. (2015) Extending the Timeframe for Rapid Response and Best Management Practices of Flood-Dispersed Japanese Knotweed (*Fallopia japonica*). *Invasive Plant Science and Management* 8(2):250–253. <https://doi.org/10.1614/IPSM-D-14-00046.1>
- Cortez M.H., Ellner S.P. (2010) Understanding Rapid Evolution in Predator-Prey Interactions Using the Theory of Fast-Slow Dynamical Systems. *The American Naturalist* 176(5): 109–127. <https://doi.org/10.1086/656485>
- Costello K.E., Lynch S.A., McAllen R., Oriordan R.M., Culloty S.C. (2022) Assessing the potential for invasive species introductions and secondary spread using vessel movements in maritime ports. *Marine Pollution Bulletin* 177, 113496. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2022.113496>
- Crall A.W., Jarnevich C.S., Panke B., Young N., Renz M., Morisette J. (2013) Using habitat suitability models to target invasive plant species surveys. *Ecological Applications* 23(1): 60–72. <https://doi.org/10.1890/12-0465.1>
- Dakskobler I., Dakskobler L. (2021) Erigeron karvinskianus DC. Subspontano uspevanje v Zgornjem Posočju, novost za eksotično floro Julijskih Alp. *Hladnikia* 48: 17–41 <https://cabidigitallibrary.org/>
- Davis T.Z., Stegemeier B.L., Lee S.T., Green B.T., Chitko-McKown C.G. (2018) Effect of grinding and long-term storage on the toxicity of white snakeroot (*Ageratina altissima*) in goats. *Research in Veterinary Science* 118:419–422. <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2018.04.006>
- Davis K.T., Brummer T.J., Rew L.J., Lavin M., Maxwell B.D. (2014) *Bromus tectorum* Response to Fire Varies with Climate Conditions. *Ecosystems* 17(6). <https://doi.org/10.1007/s10021-014-9771-7>
- De Groot M., Kutnar L., Jurc D., Ogris N., Kavčič A., Marinšek A., Kus-Veenvliet J., Verlič A., (2017) Opozorilni seznam potencialno invazivnih tujerodnih vrst v slovenskih gozdovih in možne poti vnosa teh vrst. *Novice iz varstva gozdov* 10: 8-15.
- Dehnen-Schmutz K., Touza J. (2008) Plant Invasions and Ornamental Horticulture: Pathway, Propagule Pressure and the Legal Framework. *Floriculture, Ornamental and Plant Biotechnology*. Global Science Books. 15-21.
- De Santis S., Spada F., Magri D. (2023) Geographic Range vs. Occurrence Records in Plant Distribution Mapping: The Case of Arbutus in the Old World. *Forests* 14(5): 1010. <https://doi.org/10.3390/f14051010>
- Dennill G.B., Donnelly D. (1991) Biological control of *Acacia longifolia* and related weed species (Fabaceae) in South Africa. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 37, 1–3, 115–135. [https://doi.org/10.1016/0167-8809\(91\)90142-K](https://doi.org/10.1016/0167-8809(91)90142-K)
- Di Cecco G.J., Hurlbert A.H. (2022) Multiple dimensions of niche specialization explain changes in species range area, occupancy, and population size. *Frontiers in Ecology and Evolution* 10. <https://doi.org/10.3389/fevo.2022.921480>
- Dray A., Bennett B., Center T.D. (2009) Invasion History of *Melaleuca quinquenervia* (Cav.) S.T. Blake in Florida. *Castanea* 7: 210–225. <https://doi.org/10.2179/05-27.1>
- Dolenc B., Jamnik M. (2009) Invazivne vrste akvarijskih/terarijskih živali in rastlin v slovenskih ZOO trgovinah. Študija v sklopu projekta Tujerodne vrste – prezrta grožnja. Društvo osveščenih akvaristov in vivaristov Akvaviva. 35.
- Dolšina P. (2012) Razširjenost in zastopanost tujerodnih invazivnih rastlinskih vrst v obrežnem pasu reke Ljubljanice. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani. Biotehniška fakulteta. 72.

- EPPO Global database, *Orobanche crenata*, <https://gd.eppo.int/taxon/ORACR> (19.12.2023)
- EPPO (2012) Mini data sheet on *Araujia sericifera* (Apocynaceae).
- EPPO Reporting Service articles, *Asclepias syriaca*, <https://gd.eppo.int/taxon/ASCSY/reporting> (17.12.2023)
- EPPO Reporting Service articles 2007/100 (2007) Bioenergy and invasive plants in Italy. <https://gd.eppo.int/taxon/CRMAB/reporting> (13.12.2023)
- EPPO Reporting Service articles 2010/227 (2010) Invasive species, climate change and ecosystem-based adaptation. <https://gd.eppo.int/reporting/article-752> (13.12.2023)
- EPPO Reporting Service articles 2012/042 (2012) Regulated invasive alien plants in France- genus *Orobanche*. <https://gd.eppo.int/reporting/article-1869> (13.12.2023)
- Eler K. (2022) Kmetijski vidik varstva narave in Invazivne rastline v kmetijstvu. Predhodno usposabljanje za potrebe vključitve v ukrep KOPOP za leto 2022. 84
- Eviner V.T., Garbach K., Baty J.H., Hoskinson S.A. (2012) Measuring the Effects of Invasive Plants on Ecosystem Services: Challenges and Prospects. *Invasive Plant Science and Management* 5(1): 125–136. <https://doi.org/10.1614/IPSM-D-11-00095.1>
- Fennell M., Wade M., Bacon K.L. (2018) Japanese knotweed (*Fallopia japonica*): an analysis of capacity to cause structural damage (compared to other plants) and typical rhizome extension. *PeerJ* 6: e5246. <https://doi.org/10.7717/peerj.5246>
- Fischer S.F., Poschlod P., Beinlich B. (1996) Experimental Studies on the Dispersal of Plants and Animals on Sheep in Calcareous Grasslands. *Journal of Applied Ecology* 33(5):1206–1222. <https://doi.org/10.2307/2404699>
- Fitoseme (2009) Seznam rastlin za letno prijavo pridelave. Register 2009. 7.
- Flanagan K.E., Blankenship K., Houk L. (2021) Botanical Briefs: Phytophthodermatitis Caused by Giant Hogweed (*Heracleum mantegazzianum*). *Cutis* 108(5):251–253. <https://doi.org/10.12788/cutis.0389>
- Follak S., Schwarz M., Essi F. (2020) First record of *Eriochloa villosa* (Thunb.) Kunth in Austria and notes on its distribution and agricultural impact in Central Europe. *BioInvasions Records* 9, (1): 8–16
- Frajman B. (2001) Revizija mlečkov (Euphorbia) za območje Slovenije. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta. 127.
- Frajman B., Jogan N. (2007) Mlečki (rod Euphorbia) Slovenije. *Scopolia* 62. 68.
- Gallien L., Altermatt F., Wiemers M., Schweiger O., Zimmermann N.E. (2016) Invasive plants threaten the least mobile butterflies in Switzerland. *Biodiversity Research* 10(2): 12234. <https://doi.org/10.1111/ddi.12513>
- Gavrilović M. (2016) Ruderalna flora Novog Sada kao potencijalni prirodni resurs lekovitog bilja. Doktorska disertacija. Univerzitet u Novom Sadu Prirodno-matematički fakultet. 548.
- Gioria M., Pyšek P., Moravcova L. (2012) Soil seed banks in plant invasions: Promoting species invasiveness and long-term impact on plant community dynamics. *Preslia* 84:327–350. https://www.researchgate.net/publication/259973112_Soil_seed_banks_in_plant_invasions_Promoting_species_invasiveness_and_longterm_impact_on_plant_community_dynamics
- Glasnović P. (2007) Prispevek k poznavanju flore Slovenske Istre. *Hladnikia* 20: 5-10
- Glasnović P. (2021) Prispevek k poznavanju flore Slovenske Istre. *Hladnikia* 48: 3-16. <https://cabidigitalibrary.org/doi/10.1614/IPSM-D-11-00095.1>
- Griggs G., Patsch K. (2004) California's coastal cliffs and bluffs. USGS professional paper. https://www.researchgate.net/publication/288418445_California%27s_coastal_cliffs_and_bluffs (accessed on 13th of December 2023)
- Grzedzicka E., Reif J. (2020) Impacts of an invasive plant on bird communities differ along a habitat gradient. *Global Ecology and Conservation* 23, e01150. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01150>
- Government of South Australia (2015) Bridal Creeper (*Asparagus asparagoides*) www.creativecommons.org/licenses/by/3.0/au
- Government of South Australia (2015) Chilean Needlegrass (*Nassella neesiana*). www.pir.sa.gov.au

- Haler M. (2013) Pojavljanje in pogostost tujerodnih invazivnih rastlinskih vrst glede na spremenjenost obrežnega pasu reke Sotle. Univerza v Ljubljani Biotehniška fakulteta. Magistrsko delo. 97.
- Harris S.A. (2002) Introduction of Oxford ragwort, *Senecio squalidus* L. (Asteraceae), to the United Kingdom. *Watsonia* 24: 31–43. <https://archive.bsbi.org.uk/Wats24p31.pdf> (accessed on 13th of December 2023)
- He J., Jin Ng O.W., Qin L. (2022) Salinity and Salt-Priming Impact on Growth, Photosynthetic Performance, and Nutritional Quality of Edible *Mesembryanthemum crystallinum* L. *Plants* 11(3): 332. <https://doi.org/10.3390/plants11030332>
- Hejzman M., Hejzmanova P., Pavlu V., Beneš J. (2013) Origin and history of grasslands in Central Europe – a review. *Grass and Forage Science* 68(3) 345–363. <https://doi.org/10.1111/gfs.12066>
- Hulme P. (2009) Trade, transport and trouble: Managing invasive species pathways in an era of globalization. *Journal of Applied Ecology* 46(1): 10–18. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2008.01600.x> <https://www.gov.si/teme/vnos-osebnih-posiljk-rastlin-in-rastlinskih-proizvodov/> vnos pošiljk rastlin in rastlinskih proizvodov v RS (19. 12. 2023)
- Invazivne strane vrste (2021) Projekt „Razvijanje sustava upravljanja i kontrole invazivnih stranih vrsta“. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode. 85.
- Jogan N., Bačič T. (2019) Pozidna lakota (*Galium murale* (L.) All.) – nova vrsta v flori Slovenije. *Hladnikia* 44: 3–9.
- Jogan N., Bačič M., Strgulc-Krajšek S. (2012) Tujerodne in invazivne rastline v Sloveniji. CRP Neobiota Slovenije– končno poročilo. 161-182.
- Jogan N., Kos I. (2012) Poti vnosa, prenosa in širjenja tujerodnih vrst. CRP Neobiota Slovenije– končno poročilo. 31-42.
- Jogan N., Kus-Veenvliet J., Kutnar L., Marinšek A., Kerrmavnar J. (2021) Strokovni predlog prednostnih invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst za Slovenijo. Zavod Symbiosis. Zavod RS za varstvo narave. 98.
- Jogan N., Šabić A. (2019) . Popis žlezave nedotike (*Impatiens glandulifera*) in orjaškega dežena (*Heracleum mantegazzianum*) na območju Krajinskega parka Ljubljansko barje – Končno poročilo. 65.
- Kačič K. (2011) Za človekanevarne lesnate rastline v Ljubljani. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani Biotehniška fakulteta. 49.
- Kaligarič M. (2020) *Eclipta prostrata* (L.) L. Nova tujerodna vrsta v flori Slovenije. *Notulae ad floram Sloveniae*. 72-74. <https://cabidigitallibrary.org/by/95.176.173.118> (12.03.2023)
- Kaligarič M., Bakan B., Ivajnsič D., Azola T., Milijuš S. (2017) Inventarizacija tujerodnih invazivnih rastlinskih vrst na območju Mestne občine Maribor (MOM). Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko. 24.
- Kaligarič M., Bakan B., Ivajnsič D., Azola T., Milijuš S., Jevšnik E., Januš L., Branda R. (2018) Inventarizacija tujerodnih invazivnih rastlinskih vrst na območju Mestne občine Maribor (MOM) – 2 del. : Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko. 28.
- Kaushik P., Pati P.K., Khan M.L., Khare P.K. (2022) Plant functional traits best explain invasive species' performance within a dynamic ecosystem - A review. *Trees, Forests and People* 8, 100260. <https://doi.org/10.1016/j.tfp.2022.100260>
- Konstantinidou-Doltsinis S., Schmit A. (1998) Impact of treatment with plant extracts from *Reynoutria sachalinensis* (F. Schmidt) Nakai on intensity of powdery mildew severity and yield in cucumber under high disease pressure. *Crop Protection* 17(8) 649–656. [https://doi.org/10.1016/S0261-2194\(98\)00066-0](https://doi.org/10.1016/S0261-2194(98)00066-0)
- Kowalczyk T., Pliszko A., Drobnia S.M. (2014) *Persicaria napalensis* (Polygonaceae), a new potentially invasive antropophyte in the Polish flora. *Polish Botanical Journal* 59(2): 255–261.
- Kuneš P., Svobodová-Svitavská H., Kolář J., Hajnalová M., Abraham V., Macek M., Tkáč P., Szabó P. (2015) The origin of grasslands in the temperate forest zone of east-central Europe: long-term legacy of climate and human impact. *Quaternary Science Reviews* 116(15): 15–27. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2015.03.014>
- Kus-Veenvliet J., Humar M. (2011) Tujerodne vrste na zavarovanih območjih. Poročilo o aktivnosti za krepitev zmogljivosti v sklopu projekta WWF Zavarovana območja v dinarski regiji. 72.

- Kus-Veevliet J., Jogan N., Čarni A., Dakskobler I., Jakob A. (2022) Odkrivanje prisotnosti invazivnih tujerodnih vrst kopenskih rastlin, ki zadevajo Unijo, in stanja drugih izbranih vrst na določenih lokacijah v letu 2022 – poročilo popisa. Zavod RS za varstvo narave. 99.
- Kus-Veevliet J., Veevliet P., de Groot M., Kutnar L. (2019) A Field Guide to Invasive Alien Species in European Forests. Nova vas: Institute Symbiosis, so. e.; Ljubljana: The Silva Slovenica Publishing Centre, Slovenian Forestry Institute. 218.
- Kus-Veevliet J., Veevliet P., de Groot M., Kutnar L. (2017) Terenski priročnik za prepoznavanje tujerodnih vrst v gozdovih. Založba Silva Slovenica, Gozdarski inštitut Slovenije. 180.
- Kus-Veevliet J., Veevliet P., de Groot M., Kutnar L. (2019) Terenski priročnik za prepoznavanje tujerodnih vrst v gozdovih - II. izdaja. Založba Silva Slovenica, Gozdarski inštitut Slovenije. 202.
- Kus-Veevliet J., Veevliet P. (2017) Ključ za prepoznavanje reguliranih vodnih rastlin. Ministrstvo za okolje in prostor. 34.
- Kus-Veevliet, J. in P. Veevliet. (2017) Opisi izbranih invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo. Poročilo naloge Priprava materialov za osveščanje in za identificiranje invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo. 1. del. Zavod Symbiosis.
- Kutnar L. (2012) Tujerodne in invazivne vrste v gozdu s poudarkom na drevesnih vrstah. Neobiota Slovenije – končno poročilo. 70-97.
- Laface V.L.A., Musarella C.M., Ortiz A.C., Canas R.Q., Cannavo S., Spampinato G. (2020) Three New Alien Taxa for Europe and a Chorological Update on the Alien Vascular Flora of Calabria (Southern Italy). *Plants*. 9, 1181.
- Laginhas B.B., Bradley B.A. (2021) Global plant invaders: a compendium of invasive plant taxa documented by the peer-reviewed literature. *Ecology* 12(8) 1233. <https://doi.org/10.7275/0w1f-ae96>
- Lamper A. (2023) Problematika izbranih invazivnih tujerodnih vrst na območju mestne občine Celje. Diplomsko delo. Fakulteta za varstvo okolja Velenje. 33.
- LeQuire E. (2009) Fire and Rain: Stemming the Tide of Invasive Plants in Hawaiian Ecosystems. *Forest Biology Commons of the University of Nebraska*. Briefs. 64. <http://digitalcommons.unl.edu/jfspbriefs/64>
- Lešnik M. (2001) Ocena pogostosti pojavljanja plevelov na njivah Slovenije. Zbornik predavanj in referatov 5. slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin. 378-393.
- Lešnik M. (2009) Nove plevelne vrste v Sloveniji – ocena dinamike prehoda iz ruderalnih v plevelne združbe njih in trajnih nasadov. Zbornik predavanj in referatov 9. slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin z mednarodno udeležbo 299-308.
- Lešnik M., Vajs S. (2015) Ocena škodljivosti nekaterih še ne razširjenih vrst rodu *Solanum* za kmetijsko pridelavo. Zbornik predavanj in referatov 12. slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin z mednarodno udeležbo. 173-182.
- Linders T.E.W., Schaffner U., Eschen R., Abebe A., Choge S.K., Nigatu L., Mbaabu P.R., Shiferaw H., Allan E. (2019) Direct and indirect effects of invasive species: Biodiversity loss is a major mechanism by which an invasive tree affects ecosystem functioning. *Journal of Ecology* 107(46). <https://doi.org/10.1111/1365-2745.13268>
- Liu C., Wolter C., Xian W., Jeschke J.M. (2020) Most invasive species largely conserve their climatic niche. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 117(38): 23643–23651. <https://doi.org/10.1073/pnas.2004289117>
- Losapio G., De Moraes C., Dirco R., Dutoit L.L., Tscheulin T., Zouros N., Mescher M.C. (2020) An invasive plant species enhances biodiversity in overgrazed pastures but inhibits its recovery in protected areas. *Journal of Ecology* 107(35), 12344. <https://doi.org/10.1111/1365-2745.134>
- Lukač B., Meglič V., Rutar R., Verbič J., Kramberger B., Kaligarič M., Škornik S. (2016) Ohranjevalne semenske mešanice. Kmetijski inštitut Slovenije. 72.
- Maddox V., 2001. Impact of Invasive Plant Species on Golf Courses. GeoResources Institute-Mississippi State University. PDF article, <https://www.gri.msstate.edu/publications/docs/2006/06/4092ImpactArticle.pdf>. Accessed on 18th of December 2023

- Maddox V., Wilson J., Scot-Kelly L. (2023) Selecting Landscape Shrubs with Special Comments on Invasive and Native Plants. Mississippi State University. 31.
- Majekova J., Letz D.R., Mereda P. (2021) Zaujímavější nálezy cievnatých rastlín na území Bratislavy. Časť 1. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 43, 1: 21–73.
- Marinšek A., Lapin K., Bindewald A., Meisel P. (2022) Príročník za prepoznavanje tujerodnih drevesnih vrst v alpskem prostoru. Alptrees. 210.
- Mavrič Klenovšek V. (2014) Razširjenost tujerodnih invazivnih rastlinskih vrst ob spodnjem delu reke Save v odvisnosti od značilnosti obrežnega pasu. Univerza v Ljubljani Biotehniška fakulteta. Magistrsko delo. 75.
- MINGOR (2022) Priručnik o prepoznavanju i postupanju s invazivnim stranim vrstama, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja. 231.
- Mohler C.L., Teasdale J.R., DiTommaso A. (2021) Manage Weeds on Your Farm: A Guide to Ecological Strategies. National Institute of Food and Agriculture, U.S. Department of Agriculture. 418.
- Montagnani C., Gentili R., Brundu G., Caronni S., Citterio S. (2022) Accidental Introduction and Spread of Top Invasive Alien Plants in the European Union through Human-Mediated Agricultural Pathways: What Should We Expect? *Agronomy* 12(2): 423.
<https://doi.org/10.3390/agronomy12020423>
- Miller J.H., Chmbliss E.B., Loewenstein N.J. (2015) A Field Guide for the Identification of Invasive Plants in Southern Forests. United States Department of Agriculture. 136.
- MINGOR (2022) Priručnik o prepoznavanju i postupanju s invazivnim stranim vrstama, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja. 232.
- Neilson R.P., Pitelka L.F., Solomon A.M., Nathan R., Midgley G.F., Fragoso J.M., Lischke H., Thompson K. (2005) Forecasting regional to global plant migration in response to climate change. *Bioscience* 55(9): 749–759. [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2005\)055\[0749:FRTGPM\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2005)055[0749:FRTGPM]2.0.CO;2)
- Niering W.A. (2005) Vegetation Dynamics (Succession and Climax) in Relation to Plant Community Management. *Conservation Biology* 1(4): 287–295. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.1987.tb00049.x>
- Niggemann M., Jetzkowitz J., Brunzel S., Wichmann M.C., Bialozyt R. (2009) Distribution patterns of plants explained by human movement behaviour. *Ecological Modelling* 220(10) 1339–1346.
<https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2009.02.018>
- Nsikani M.M., Gaertner M., Kritzinger-Klopper S., Ngubane N.P., Esler K.J. (2019) Secondary invasion after clearing invasive *Acacia saligna* in the South African fynbos. *South African Journal of Botany* 125: 280–289. <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2019.07.034>
- Orjaški dežen- tujerodne vrste. <https://www.ljubljana.si/sl/moja-ljubljana/varstvo-okolja/invazivne-tujerodne-vrste/invazivne-tujerodne-rastline/orjaski-dezen/> (accessed od 13th of December 2023)
- Otopal J., Rakar B., Kocjančič T. (2021) Tujerodne rastlinske vrste v naravnem rezervatu Škocjanski zatok in poročilo o izvedenih ukrepih v letu 2020. Naravni rezervat Škocjanski zatok. 36.
- Pajk P., Carlevaris B., Celar M., Benko-Beloglavac A., Zupančič A., Perme S., Orešek E., Pajk P., Seljak G., Mavrič-Pleško A. (2019) Zdravstveno varstvo rastlin registracija in rastlinski potni list. MKGP, Uprava Republike Slovenije za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin. 169.
- Paletto A., Nikodinoska N., Notaro S., Foxcroft L.C., Rouger M. (2014) Tourists' perceptions and willingness to pay for the control of *Opuntia stricta* invasion in protected areas: A case study from South Africa. *Koedoe - African Protected Area Conservation and Science* 56(1): 1–8.
<https://doi.org/10.4102/koedoe.v56i1.1214>
- Perharič L., Koželj G., Družina B., Stanovnik L. (2013) Risk assessment of buckwheat flour contaminated by thorn-apple (*Datura stramonium* L.) alkaloids: a case study from Slovenia. *Food Additives & Contaminants* 30(2): 321–330.
<https://doi.org/10.1080/19440049.2012.743189>

- Poschold P. (2015) The Origin and Development of the Central European Man-made Landscape, Habitat and Species Diversity as Affected by Climate and its Changes – a Review. *Interdisciplinaria Archaeologica*. 6(2): 197–221. <https://doi.org/10.24916/iansa.2015.2.5>
- Prđun S., Flanjak I., Svečnjak L., Primorac L., Lazarus M., Orct T., Bubalo D., Bilić Rajs B. (2022) Characterization of Rare Himalayan Balsam (*Impatiens glandulifera* Royle) Honey from Croatia. *Foods* 11(19): 3025. <https://doi.org/10.3390/foods11193025>
- Pricop E., Stoilov-Linu V., Negrea B.M. (2021) Review Regarding the Distribution and Impact of Some Non-Native Plant Species from Bistrita River Basin; A Comprehensive Species Inventory. *Scientific Annals of the Danube Delta Institute* 26: 69–96 <http://doi.org/10.7427/DDI.26.07>
- Rahlao S.J., Milton S.J., Esler K.J., Barnard P. (2014) Performance of invasive alien fountain grass (*Pennisetum setaceum*) along a climatic gradient through three South African biomes. *South African Journal of Botany* 91: 43–48. <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2013.11.013>
- Rai M., Acharya D., Rios J.L. (2011) Ethnomedicinal Plants Revitalization of Traditional Knowledge of Herbs. Taylor and Francis Group. 504.
- Rai P.K., Singh J.S. (2020) Invasive alien plant species: Their impact on environment, ecosystem services and human health. *Ecological Indicators* 111: 106020. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2019.106020>
- Rimac A., Doboš M., Šegota V. (2020) *Amaranthus tuberculatus* (Moq.) J.D. Sauer – a new alien pigweed species in Croatia. *BioInvasions Records* 9, (3): 642–654 <https://doi.org/10.3391/bir.2020.9.3.19>
- Rios-Cornejo D., del Río S., Penas A. (2012) Relations between climax vegetation and isobioclimates in the Northwest of Spain (León province). *Acta Botanica Gallica* 159(2): 267–276. <http://dx.doi.org/10.1080/12538078.2012.696939>
- Rodriguez F., Lombardero-Vega M., San Juan L., de las Vecillas L., Alonso S., Morchon E., Liendo D., Uranga M., Gandarillas A. (2021) Allergenicity to worldwide invasive grass *Cortaderia selloana* as environmental risk to public health. *Scientific Reports* 11, 24426. <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-022-06163-1>
- Rozman S., Dolenc A., Paprž-Kristanc A. (2020) Poti invazivnih tujerodnih vrst. Določitev prednostnih poti nenamerne vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo. Zavod RS za varstvo narave. 25.
- Sala A., Smith S.D., Devitt D.A. (1996) Water Use by *Tamarix Ramosissima* and Associated Phreatophytes in a Mojave Desert Floodplain. *Ecological Applications* 6(3): 888–898. <https://doi.org/10.2307/2269492>
- Schmidt D., Mesterházy A., Csiky J. (2022) *Lepidium oblongum* (Brassicaceae) appeared on Hungarian railways: the beginning of a wider European conquest? *Acta Bot. Croat.* 81 (1), 42–50.
- Setyawati T., Narulita S., Bahri I.P., Raharjo G.T. (2015) A Guide Book to Invasive Plant Species in Indonesia, Research, Development and Innovation Agency. Ministry of Environment and Forestry 440.
- Seznam alergenih rastlinskih vrst; Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano. <https://www.nlzoh.si/storitev/cvetni-prah/alergene-rastline/> (accessed on 18th of December 2023)
- Sriyani N., Lubis A.T., Sembodo D.R.J., Mawardi D., Suprpto H., Susanto H., Pujiiswanto H., Adachi T., Oki Y. (2014) Upland Weed Flora of Southern Sumatera. Global Madani Press. 143.
- Strgulc-Krajšek S., Jogan N. (2011) Rod *Fallopia* Adans. v Sloveniji. *Hladnikia* 28: 17–40. <https://cabidigitallibrary.org/by/95.176.174.44> (18. 12. 2023)
- Strgulc-Krajšek S., Jogan N. (2016) Invazivne tujerodne rastline v Mestni občini Ljubljana. Mestna občina Ljubljana, Mestna uprava. <https://www.researchgate.net/publication/312164190>
- Stinca A., et. all (2021) Italian Vascular Flora: New Findings, Updates and Exploration of Floristic Similarities between Regions. *Diversity*. 13, 600. <https://doi.org/10.3390/d13110600>

- Stubbendieck J., Carlson M.P., Dunn C. D., Anderson B. E., Redfearn D. (2018) Nebraska Plants Toxic to Livestock. Department of Agronomy and Horticulture and School of Veterinary Medicine and Biomedical Sciences Institute of Agriculture and Natural Resources University of Nebraska-Lincoln. 197.
- Szumanska I., Lubińska-Mielińska S., Kamiński D., Rutkowski L., Nienartowicz A., Piernik A. (2021) Invasive Plant Species Distribution Is Structured by Soil and Habitat Type in the City Landscape. *Plants* (Basel) 10(4): 773. <https://doi.org/10.3390/plants10040773>
- Šajna N., Šipek M. (2022) Odkrivanje prisotnosti invazivnih tujerodnih vrst kopenskih rastlin, ki zadevajo unijo, in stanja drugih izbranih vrst na določenih lokacijah v letu 2022. Projektna naloga. Fakulteta za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru. 76.
- Šilc U., Košir P., Balant M., Glasnović P. (2014) Antropogene rastlinske združbe na območju Luke Koper. *Hladnikia* 34: 45-51 <https://cabidigitalibrary.org> by 95.176.173.118, (3.12.2023)
- Škornik, S., Bakan.B. (2019) Določitev travniških habitatnih tipov in stanja ohranjenosti na območju Natura 2000 Goričko v okviru projekta Gorička krajina. Poročilo o lastnostih dodatnih parcel (sezona 2019). Fakulteta za naravoslovje in matematiko UM, Maribor.
- Swirad Z.M., Young A.P. (2021) Automating coastal cliff erosion measurements from large-area LiDAR datasets in California, USA. *Geomorphology* 389(15): 107799. <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2021.107799>
- Tilley, D., Wolf M. (2019) Curlycup gumweed (*Grindelia squarrosa* [Pursh] Dunal [Asteraceae]): A native forb candidate for inclusion in Great Basin greenstrips. Final study report. Aberdeen Plant Materials Center. 15.
- Traven S. (2012) Razširjenost izbranih tujerodnih invazivnih vrst rastlin vzdolž reke Tržiške Bistrice. Diplomsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta. 69.
- USDA (2012) Plants for Planting Manual. 700.
- USDA. (2015) Weed Risk Assessment for *Sorghum bicolor* (L.) Moench nothosubsp. *drummondii* (Steud.) de Wet ex Davidse (Poaceae) – Shattercane. Animal and Plant Health Inspection Service. V.1. 21.
- Van Leeuwen C., (2018) Internal and External Dispersal of Plants by Animals: An Aquatic Perspective on Alien Interference. *Frontiers in Plant Science* 9:153. <https://doi.org/10.3389/fpls.2018.00153>
- Williams V.L., Wojtasik, E.M., Byrne M.J. (2021) A chronicle of alien medicinal plants used as traditional medicine in South Africa, and their status as invasive species. *South African Journal of Botany* 142, 63–72. <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2021.05.027>
- Xia J., Zhao X., Ren J., Lang Y., Qu F., Xu H. (2017) Photosynthetic and water physiological characteristics of *Tamarix chinensis* under different groundwater salinity conditions. *Environmental and Experimental Botany* 138: 173–183. <https://doi.org/10.1016/j.envexpbot.2017.03.015>
- Zandstra B., Particka M. (2004) Guide to Tolerance of Crops and Susceptibility of Weeds to Herbicides. Extension Bulletin E-2833. Michigan State University. 147.
- Zhang L., Cao X., Yao Z., Dong X., Chen M., Xiao L., Zhao, S. (2022) Identification of risk areas for *Oribanthe cumana* and *Phelipanche aegyptiaca* in China, based on the major host plant and CMIP6 climate scenarios. *Ecology and evolution* 12(4): e8824. <http://dx.doi.org/10.1002/ece3.8824>
- Zimmer H., Cheal D., Cross E. (2009) Post-fire weeds triage manual. Victorian Government Department of Sustainability and Environment. 70.

10 Pregled taksonov invazivnih tujerodnih rastlin, njihovih lastnosti ter ocena stopnje njihove invazivnosti in škodljivosti za kmetijsko pridelavo v Sloveniji

Pomemben del v tabelah predstavljenih podatkov je bil za obdobje 2000-2012 ustvarjen v okviru projekta CRP V4-0473 z naslovom »Ocena tveganja vnosa invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst v Slovenijo kot posledica vpliva podnebnih sprememb«. V komentarjih pod preglednicami smo za vsako vrsto rastline primerjali podane ocene med obdobjem 2000-2012 in obdobjem 2012-2022. Pri nekaterih vrstah, ki jih v obdobju 2000-2012 nismo obravnavali, smo podali povsem nove podatkovne nize v tabelarični obliki. Pripravili smo nove dodatne preglednice, ki smo jih umestili pod besedilo – komentar za obdobje 2012-2022. Če smo oceno o stopnji škodljivosti posamezne vrste iz obdobja 2000-2012 spremenili, smo v preglednici skrajno desno drugo polje navzdol zasenčili. To pomeni, da smo na podlagi monitoringa iz zadnjih 10 let pridobili nove informacije, ki so omogočile spremembo kategorije škodljivosti. Če smo spremenili podatek o najdbah rastlin, da

vrsta v obdobju 2000-2012 ni bila najdena, v obdobju 2012-2022 pa je bila najdena, smo v skrajnem desnem polju zgoraj oznako NE spremenili v oznako DA in polje zasenčili.

Oslez, *Abutilon* (slezenovke, Malvaceae)

V rodu *Abutilon* poznamo številne plevelne, zdravilne in okrasne vrste iz tropskih in subtropskih območij. Domorodnih vrst iz tega rodu ne poznamo. V preteklosti smo imeli naselitev vrste *Abutilon theophrasti* Medik. (baržunasti oslezovec). Ta kmetijski plevel obravnavamo kot že naturalizirano vrsto. Baržunasti oslezovec je škodljiv v poljščinah in vrtninah z nizko tekmovalno sposobnostjo, kjer imamo majhen izbor učinkovitih herbicidov. V preteklosti je bilo največ težav z zatiranjem v sladkorni pesi in v soji. Za obdobje 2000-2012 smo dali oceno **II/III**.

<i>Abutilon theophrasti</i> Medik.						OR-R, OR, VRT, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II / III
60	80	0	20	50	40	120	100	470	SDV/77
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR, SGR
100	70	50	20	40	30	30	10	350	NU-NH

Abutilon – komentar in ocene 2012 – 2022

Po podatkih monitoringa za obdobje 2012-2022 ocenjujemo, da so populacije baržunastega oslezovca na kmetijskih površinah stabilne. Tu in tam lahko najdemo kakšno močnejše zapleveljeno njivo (npr. v Prekmurju, v Vipavski dolini in v spodnjem Zasavju). Ostajamo pri oceni II/III, ker je oslezovec visoko tekmovalen plevel, ki ga ne moremo povsem uspešno zatreti v nekaterih poljščinah in vrtninah. Kot okrasne rastline gojimo številne vrste, ki pa se ne morejo ohranjati v kmetijskih habitatih. Primeri takšnih vrst so: *Abutilon pictum* (Gillies ex Hook.) Walp. (pegasti oslezovec), *A. striatum* G.F.Dicks. ex Lindl. – varieteta od *A. pictum* (progasti oslezovec), *A. megapotamicum* (Spreng.) St. Hil. & Naudin. (brazilski oslezovec), *Abutilon indicum* (L.) Sweet (indijski oslezovec), *A. grandiflorum* (Willd.) Sweet (velikocvetni dlakavi oslezovec) in različni hibridi *Abutilon* x *hybridum*. Omenjenih vrst na njivah nikoli nismo našli. Ocena škodljivosti je I.

Akalifa, *Acalypha* (mlečkovke, Euphorbiaceae)

Akalife so zelo raznolike rastline iz družine *Euphorbiaceae* razširjene tako v tropskem ni kot tudi v zmernem pasu. V raziskavi smo obravnavali le vrste, ki bi se pri nas lahko razvijale in oblikovale seme. Prva vrsta, ki smo jo kot plevel našli pri nas je virginijska akalifa (*A. virginica* L.; razred škodljivosti **II/III**). V obdobju 2000-2012 smo jo odkrili na robovih njive v Vipavski dolini. Njej po videzu sorodne vrste *A. ostryaefolia* Riddel v Sloveniji še nismo našli. Pri opazovanjih v ZDA smo videli, da je vrsta *A. virginica* bolj značilen njivski plevel, vrsta *A. ostryaefolia* (razred škodljivosti **I/II**) pa bolj ruderalen plevel. V poskusih smo preverili delovanje nekaterih herbicidov na rastline vrste *A. virginica* posejane v sestoj koruze in ugotovili, da večna običajnih herbicidov zelo dobro deluje. Z zatiranjem ni težav. V Italiji smo na območju Vidma videli polja, kjer akalife niso uspeli zatreti s herbicidi. Obe vrsti lahko najdemo v mnogih Evropskih držav, kar kaže na možnost ustalitve v Evropi.

V obravnavi smo imeli tudi vrsti *A. indica* L. in *A. australis* L. Obe vrsti bi se lahko pojavljali na vrtovih kot zdravilno in meditacijsko zelišče. V tropskih razmerah lahko oblikujeta veliko gmoto. Seme pri nas lahko dozori pred prvo slano. Vrsta *A. australis* se pojavlja ponekod v Sredozemlju. Opazili smo večje populacije na zelenicah hotelov v Turčiji. V naših razmerah bi se ta vrsta lahko razvijala v Primorski regiji. Obe vrsti smo po škodljivosti uvrstili v manj nevarne plevel. Prvo v razred **I/II** in drugo v razred **I**. Okrasne vrste, za katere narašča zanimanje (npr. *A. chamaedrifolia* (Lam.) Müll. Arg., *A. godseffiana* Müll. Arg., *A. wilkesiana* Müll. Arg., *A. hispida* Burm., ...), ki so pri nas zelo redke okrasne rastline, ne predstavljajo nobene nevarnosti, ker se ne morejo razširiti v okolje iz zaščitene prostora.

<i>Acalypha australis</i> L.						RU, ZEL, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I
50	40	40	20	40	20	60	30	300	SDV/16
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR
30	30	20	15	40	25	30	20	210	NU-NH

<i>Acalypha indica</i> L.						VRT, RU, OR-R, *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I / II
30	30	30	20	40	40	70	40	300	SDV/16
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR, PTH
30	20	10	15	30	50	40	10	205	NU-NH

<i>Acalypha ostryacfolia</i> Riddel						RU, TR, ZEL, OR-R		SLO-NE	
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I / II
25	80	50	20	30	30	30	20	285	SDV/16
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, SGR
30	20	10	20	30	10	30	10	160	NU-NH

<i>Acalypha virginica</i> L.						OR-R, OR, VRT, TR		SLO-DA	
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II / III
40	80	50	20	40	40	100	40	410	SDV/16
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, SGR
90	30	30	20	40	30	30	20	290	NU-NH

Acalypha – komentar in ocene 2012 – 2022

Glede na dinamiko pojavljanja v obdobju 2012-2022 ocen škodljivosti ne spreminjamo. Nadaljuje se razširjanje vrste *Acalypha virginica* L., ki je že zelo pogosta v Primorski regiji Slovenije, in sicer v vseh agrarnih združbah. Pogojno se lahko povečajo škode v vrtninah, ki jih gojimo na žitnih strniščih. Imamo velike populacije v vinogradih, a brez pomembne škode za vinsko trto. Pojavlja se tudi na njivah v vzhodni Sloveniji.

Zvezdoglavc, *Acanthospermum* (nebinovke, Asteraceae)

Rastline rodu *Acanthospermum* so v glavnem pleveli njivskih površin, travišč in trajnih nasadov v tropskem in subtropskem pasu. Imajo bodičasta semena, s katerimi se lahko oprimejo živali in obleke. Pomemben način razširjanja teh semen je trgovanje z volno in prevoz živali na velike razdalje (npr. ovce iz Avstralije v Evropo). Obravnavani vrsti (*A. australe* (Loefl.) Kuntze in *A. hispidum* DC.) sta po tekmovalni sposobnosti srednje pomembna plevela. V loncih gojene rastline so dosegle višino 1,5 m in so oblikovale veliko semen. Seme je dozorelo konec avgusta. Pri obeh vrstah smo dodelili oceno škodljivosti **II/III**. Pri nas bi se verjetno lahko razvijali na preobremenjenih kserofilnih pašnikih, kar smo imeli priložnost videti v Indiji in v Braziliji, v Evropi pa v Španiji. V Sredozemlju so te vrste lahko pleveli zelenic. Lahko imajo tudi manjše negativne ekosistemske vplive in povzročajo poškodbe divjih in domačih živali. Omenjeni dve vrsti bi se po naši oceni lahko ustalili na območju Slovenije, in sicer vsaj na Primorskem.

<i>Acanthospermum australe</i> (Loefl.) Kuntze						ZEL, TRAV, VRT *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II / III
40	50	40	80	30	40	100	50	430	SDV/17
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP, TR
20	60	40	30	50	40	50	20	310	NU-NH

<i>Acanthospermum hispidum</i> DC.						TRAV, ZEL *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II / III
40	50	40	80	40	40	130	50	470	SDV/17
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP, TR
30	50	40	20	70	70	70	20	370	NU-NH

Acanthospermum - komentar in ocene 2012– 2022

Pojava vrst rodu *Acanthospermum* v obdobju 2012-2022 nismo zabeležili. Ocene škodljivosti ni potrebno spremeniti. Obe vrsti sta manj tekmovalna plevela, s potencialom za razvoj v submediteranskem območju Slovenije.

Javor, *Acer* (sapindovke, Sapindaceae)

V svetovnem merilu smo priča premeščanju številnih vrst javorjev. Večinoma uvažamo nove vrste za namene gojenja, okrasne rastline z določenim krajinsko in arhitekturno vrednostjo, lahko tudi za pridelavo lesa. Nekaj je tudi pojavov novih vrst, ki so rezultat nenamernega prenosa semen z različnimi substrati in tovari lesa. Vrsto *Acer rufinerve* Seibold & Zucc. (rjastožilni javor) so pričeli omenjati kot potencialno invazivno ponekod po Evropi. Po ocenah EPPO je ta javor primarno škodljiv zaradi siromašenja in izpodrivanja podrasti v hrastovih in brezovih gozdovih. Iz gozdnega roba lahko zelo hitro prehaja v travniške in pašniške površine. Takšno prehajanje bi bilo pri nas možno na opuščeni ali slabo vzdrževani površini. To prehajanje je podobno, kot se dogaja pri vrstah rodu *Ailanthus*, *Rhus* in *Amorpha*. Ima veliko sposobnost razraščanja preko koreninskih brstov. Iz posamezne rastline nastane obsežno gosto grmičevje, ki zatira razvoj vse ostale vegetacije. Obstaja možnost, da bi se ta vrsta pri nas razširila v večjem obsegu, kot so se v preteklosti nekatere druge vnesene vrste (npr. *A. negundo* L. – ameriški javor). Za škodljivost smo podali oceno **II/III**.

<i>Acer rufinerve</i> Seibold & Zucc.					VRT, URB, RU, NHAB, TRAV				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
80	90	100	40	40	30	90	60	530	SDV/44
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
90	70	30	0	10	0	0	50	390	U-NH*

Acer - komentar in ocene 2012–2022

Pri našem monitoringu nismo zaznali razširjanja rjastožilnega javorja. Majhne populacije so v Sloveniji verjetno stabilne in v zadnjem dešletju ni večjih populacijskih sprememb. Rastlina je v prodaji pri podjetjih, ki tržijo okrasne rastline.

Mačine, *Acroptilon (Rhaponticum)* (nebinovke, Asteraceae)

Med mačinami v EU nimamo veliko vrst, ki so označene kot potencialne izrazito invazivne rastline. Vrsto *Acroptilon repens* (L.) DC (*Centaurea repens* L., *Serratula picris* (Pallas ex Willdenow) MB), azijska mačina, najdemo na spiskih karantenskih invazivk v mnogih državah. Je trdoživa trajna mačina, ki izvira iz Azije in se lahko razvija na mnogih tipih tal, na njivah, predvsem pa na travinju. Je zelo odporna na mehanično zatiranje, ima visoko tekmovalnost proti travam in zelem ter zelo močno izraženo alelopatsko aktivnost. Če jo na travinju pustimo dalj časa, da se razvija brez omejitev, povzroči degradacijo travinja tako v pogledu vrstne pestrosti kot tudi glede strukture tal in poslabšanja razmer za talno mikro- in makro favno. Škodljiva je za konje, medtem ko je za ovce in govedo škodljivost zanemarljiva. Njeno škodljivost za travinje v Sloveniji smo ocenili z razredom **III/IV**.

<i>Acroptilon repens</i> (L.) DC. <i>Centaurea repens</i> (L.)					RU, TRAV, TR, NHAB *z				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III/IV
80	70	100	60	40	80	140	100	670	SDV/33
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, NP
90	70	30	40	30	30	70	50	410	U-NH*

Acroptilon - komentar in ocene 2012–2022

Za obdobje 2000-2012 smo vrsto *Acroptilon repens* glede na število točk opredelili kot precej škodljivo (**III/IV**). V obdobju zadnjega desetletja nismo opazili pojavljanja populacij na kmetijskih površinah RS. Ocena ostane nespremenjena. V zadnjem

desetletju smo vrsto *A. repens* našli le enkrat na meji z Italijo. Pri tej vrsti ni opaziti povečevanja populacij in se iz Italije še ni preselila na naše ozemlje.

Mimoza, *Aeschynomene* (metuljnice, Fabaceae)

V naši študiji omenjamo le eno vrsto iz tega rodu. *Aeschynomene americana* L. (krmna mimoza) je enoletna metuljnica, ki jo v mnogih delih sveta sejejo kot krmno rastlino, ponekod pa jo obravnavajo kot plevel zamočvirjenih pašnikov, riževih polj in njiv. Možen je vnos semen z uvoženimi semeni v travno-deteljnih mešanicah za pašnike in travnike. V ZDA se pojavlja kot plevel posevkov soje. Mi smo jo uvrstili v razred I/II. Nekateri to rastlino priporočajo kot posevek za zatiranje talnih ogorčic iz rodu *Meloidogyne*. To je ena od potencialnih poti vnosa kot alternativna rastlina za potrebe ekološkega kmetijstva. Potencialno je zanimiva tudi kot okrasna rastlina, ker je podobna mimozam, ki so zelo priljubljene okrasne rastline. Ta rastlina ima pri nas ugodne razmere za razvoj. V travno deteljnih mešanicah, ki jih uvažamo, je ne bi smelo biti.

<i>Aeschynomene americana</i> L.					RU, NHAB, TRAV				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
60	60	50	5	10	20	60	20	285	SDV/42
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,ALT
60	20	10	5	5	0	0	0	80	NU-NH

Aeschynomene - komentar in ocene 2012–2022

Vste *Aeschynomene americana* v zadnjem desetletju na ozemlju RS nismo opazili. Njeno seme tržijo spletni ponudniki kot okrasno rastlino. Statusa škodljivosti ni potrebno spremeniti.

Nepostranica, *Ageratina* (nebinovke, Asteraceae)

Pleveli iz rodu *Ageratina* (nepostarnice) so neželene rastline, ki se pojavljajo na pašnikih. Tako v zelenem kot v suhem stanju so strupene za domače živali, še posebej za konje. Vsebujejo številne strupene snovi. Tekmovalnost do drugih travniških in pašniških rastlin je velika in zlahka naredijo obsežne monokulturne sestoje. Dobro prenašajo senco. Rastline lahko presežejo višino 2 metra. Tako

mehanično kot kemično zatiranje je težavno. Ni izključeno, da kakšen zbiratelj ne bi uvozil semen vrst iz rodu *Ageratina* za zbirko okrasnih ali zdravilnih rastlin.

V našem pregledu obravnavamo vrsti *A. adenophora* Spreng. in *A. altissima* L., ki sta si po škodljivosti podobni. Obravnavani vrsti se v Sloveniji lahko uspešno razvijata in oblikujeta seme pred prvimi slanimi. Razvoj je možen na vseh tipih travinja in v ekosistemih gozdnega roba in ob rečnih habitatih. Možni so zmerni ekosistemski vplivi, morda delno primerljivi vplivom tujerodnih zlatih rozg. Po vplivu in pojavnosti v habitatih bi vrste rodu *Ageratina* lahko primerjali z domačo vrsto *Eupatorium cannabinum* L. (konjska griva).

A. altissima se pri nas lahko pojavi kot divja forma ali kot gojena okrasna rastlina (forma s temnimi listi, sorta 'Chocholate'). Mnoge sorte so v začetnih stadijih razvoja zelo podobne domači vrsti *E. cannabinum*. Rastline rodu *Ageratina* vsebujejo strupe iz skupine benzofuran ketonov (tremetol), ki je nevaren strup tudi za človeka. V ZDA rastlino poimenujejo *white sneakeroot* in opisujejo, kako se strupene snovi iz rastline (npr. tremetol) prenesejo v meso goveda in v mleko in po tej poti preidejo v telo človeka. V ZDA je bilo v zgodovini v času priseljencev opisanih veliko primerov zastrupitev s smrtnim izidom pri starostnikih in mlajših otrocih. Govorili so o »mlečni smrti«. Pri dolgotrajnem uživanju mleka, ki vsebuje strupene snovi te rastline, so toksikološko najbolj obremenjeni otroci, kjer se znaki zastrupitve najbolj očitno pokažejo. Tako so v preteklosti tovrstne zastrupitve s smrtnim izidom imenovali »mlečna smrt«. Zaradi velike tekmovalnosti, škodljivosti za ljudi in živali in obsežne produkcije semen smo obe vrsti uvrstili v razred **III**. Pri pojavu na pašnikih je priporočljivo takojšnje ukrepanje.

<i>Ageratina adenophora</i> Spreng.						RU, VRT, TR		**Z	SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
60	60	70	60	40	70	100	100	560	SDV/19
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR, NP
50	40	20	20	30	70	70	40	340	U-NH*

<i>Ageratina altissima</i> L.					RU, TRAV, NHAB,			**Z	SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
60	60	80	60	50	40	90	70	510	SDV/19
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, NP
40	30	30	20	30	120	150	40	460	U-NH*

Ageratina - komentar in ocene 2012– 2022

Vrste rodu *Ageratina* so primarno pleveli travinja in različnih grmiščnih habitatov. Vrsta *A. altissima* je bila najdena nekajkrat na ruderalnih rastiščih. Šlo je za kultivirane forme, ki jih prodajajo podjetja z okrasnimi rastlinami. Primarna škodljivost z agronomskega stališča je strupenost za domače živali. Nepostarnic – konjskih griv ne bi smeli gojiti kot okrasnih rastlin, ker lahko preidejo na gojeno travinje in povzročijo škodo v živinoreji. Rastline rodu *Ageratina* ponovno uvrščamo v **III** skupino škodljivosti. Imajo namreč potencial, da se ohranijo v naših ekosistemih.

Nepostarnik, *Ageratum* (nebinovke, Asteraceae)

Rod *Ageratum* (nepostarnik) v Sloveniji poznamo predvsem kot okrasno rastlino (npr. *A. bosnianum* Mill. (navadni nepostarnik) in podtip *A. bosnianum*; *A. mexicanum* Hort. (mehiški nepostarnik). V drugih okoljih so nepostarniki tudi nevšečni pleveli, tako zaradi tekmovanja s posevki na njivah in pašnikih, kot zaradi zelo močno izraženega kontaktnega dermatitisa (tudi aero-dermatitisa) in zmerne škodljivosti, če se pojavijo v krmi domačih živali. Okrasnim nepostarnikom precej podobna vrsta *A. conyzoides* L. se naglo širi po svetu na način, kot druge sorodne vrste nebinovk (npr. suholetnice) s semeni dobro opremljenimi za lebdenje v zraku. Nekaj pripomore tudi gojenje kot okrasna in zdravilna rastlina. Pri neustrezni uporabi v zdravilstvu je lahko zelo nevarna za neizobražene uporabnike. Fenologijo vrste *A. conyzoides* smo preučili in ugotovili, da seme dozori do sredine avgusta. Pri nas je razvoj možen predvsem na ruderalnih rastiščih in na zanemarjenih kserofilnih pašnikih. V poljščinah razvoj ni možen (morda izjemoma na žitnih njivah na Primorskem). Nepostarniki so dobri gostitelji za številne pospiviroide gospodarsko škodljive na razhudnikih (npr. PSTvd), zato imamo tudi karantenske omejitve uvoza teh rastlin, oziroma je pri uvozu potrebna certifikacija. Po škodljivosti smo vrsto *A. conyzoides* uvrstili v razred **II**.

<i>Ageratum conyzoides</i> L.						VRT, RU *Z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
20	20	30	70	40	30	30	25	275	SDV/15
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR, NP
30	40	40	10	20	30	50	50	270	NU-NH

Ageratum - komentar in ocene 2012– 2022

Rastline rodu *Ageratum* (nepostarnik) lahko najdemo v prodajni ponudbi slovenskih ponudnikov okrasnih rastlin. Gojene forme vrste *A. conyzoides* je že možno najti kot posamične rastline na ruderalnih in kmetijskih zemljiščih. Ker seme uspešno potuje na velike razdalje, lahko pričakujemo uspešno širjenje. Za zadnje desetletje ostajamo pri uvrstitvi v kategorijo **II**. Morda se bo rastlina s časoma razširila, kot se je v preteklosti rogovilček (*Galinsoga* sp.). Trenutno kaže, da seme dozori pozno v jeseni, kar upočasnjuje širjenje vrste.

Pajesen, *Ailanthus* (pajesenovke, Simaroubaceae)

Veliki pajesen (*A. altissima* Miller = *A. glandulosa* Desf.) je gledano skozi razširjenost na vseh kontinentih najbolj uspešna vrsta rodu pajesnov (*Ailanthus*). V svetovnem merilu jih poznamo deset in skoraj vse so doma v Aziji. Rastlino smo v zadnjih dveh stoletjih in prej razširili po vsem svetu iz različnih razlogov (okras, hitro rastoče kurivo, rastlina za omejevanje erozije, les za razne izdelke, konec 19. stoletja za gojenje pajesnovega prelca (*Samia cynthia*). Zelo dobro prenaša obremenitve različnih onesnaževal v mestnem okolju (strupeni plini, industrijske kemikalije ...) in uspeva tudi na rudniških in industrijskih jalovinah. Kljub temu, da je skoraj v vseh okoljih na listah invazivnih rastlin jo ljudje še naprej širijo. Veliki pajesen se v naših klimatskih razmerah lahko razvija po vsem ozemlju države v gozdnih, grmiščih, obrečnih, urbanih in tudi kmetijskih habitatih. Rastlina je navadno dvodomna in se širi tako s semenom kot vegetativno, s koreninskimi izrastki. Pri velikem pajesnu so bili opisani vsi vidiki škodljivosti, od ekosistemskih vidikov (manjšanje biodiverzitete, uničenje habitatov, neugodni učinki rastlinskega inženirstva ...), škodljivosti v urbanem okolju (uničenje infrastrukture), do škodljivosti v kmetijstvu (zasenčevanje na travnikih, pašnikih, v trajnih nasadih, v gozdnih drevesnicah ...). Opisani so tudi neposredni učinki na zdravje ljudi: klasična alergija na pelod, kontaktni dermatitis, vnetja dihal pri vdihovanju hlapov iz soka dreves in obsežna vnetja prebavil in srčne mišice, če svež sok rastline vstopi v telo preko ran. Pajesen je izjemo hitro rastoče in tekmovalno drevo, ki se s pomočjo koreninskih izrastkov širi v okolico in izpodriva vse pred seboj. Zatiranje je težavno in tudi pri uporabi totalnih herbicidov (npr. glifosat) je potrebno aplikacijo večkrat ponoviti. V Sloveniji se je vrsta naturalizirala do te stopnje, da popolna eradikacija skoraj ni možna. Spособnosti za širjenje v notranjost gozdnih sestojev z normalno zgoščeno

strukturo nima, lahko pa se naglo razširi ob posekah in ob velikem razredčenju gozdnih sestojev zaradi bolezni in škodljivcev drevja. Glavni vidik škode v kmetijstvu je vraščanje v pašnike in v trajne nasade, kjer pride do obsežnega zasenčevanja in negativnih alelopastkih učinkov. Vrsta je uvrščena v razred **IV** in, kjer je le možno, je smiselno z vsemi ukrepi ovirati nadaljnje širjenje. O invazivnem pojavljanju drugih vrst iz tega rodu v naši bližnji okolici ne poročajo.

<i>Ailanthus altissima</i> Miller				*Z		RU, NHAB, TR, TRAV			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	IV
50	70	50	40	100	90	100	150	650	SDV/69, 24
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR, NP, TR
100	150	80	20	50	50	20	130	600	U-NH**

Ailanthus - komentar in ocene 2012 – 2022

Pajesen je ena najbolj agresivnih tujerodnih rastlin na ozemlju RS. Širjenje je tesno povezano s stopnjo motenj v obagrarnih habitatih in s stopnjo zmanjševanja vzdrževanja agrarnih habitatov, tudi s stopnjo opuščanja rabe kmetijskih zemljišč. Invazija pajesna se nadaljuje in obseg preraščenih zemljišč se povečuje. Rastlina je postala sestavni del številčnih habitatov. Podobno kot akacija se širi na zemljiščih, ki so v opuščanju. Prave obsežne ekosistemske škode še nismo zaznali. Preraščenih je nekaj manjših traviščnih habitatov kraškega travinja.

Akebija, *Akebia* (lardizabalovke, Lardizabalaceae)

Akebia (*Akebia quinata* (Houtt.) Dcne.) je trajna rastlina plezalka (»čokoladni trs«) iz Azije, ki so jo opazili tudi v Sloveniji. Na karantenskih listah nekaterih držav je označena kot potencialno invazivna rastlina, ki lahko povzroči škodo v gozdnih in sorodnih habitatih. Škoda je podobna kot pri srobotu, ki preraste drevje in povzroči odmiranje popolnoma zasenčenih vej. Izvor v Sloveniji je kot okrasna rastlina. V naših razmerah rastlina lahko preživi povprečne zimske razmere (do -15 °C). Plodovi in mlado listje so pogojno užitni. Možno je razširjanje s semeni, ki jih raznosijo ptice. Rastlina lahko postane plevel trajnih nasadov (razvoj na škarpah in armaturi, na ograjah in električnih stebrih ...). Škodljivost smo ocenili z **I/II**. Rastlina je v prodaji pri ponudnikih okrasnih rastlin.

<i>Akebia quinata</i> (Houtt.) Dcne.					VRT, RU, NHAB, TRAV				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	60	65	5	25	30	60	30	305	SDV/84
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
90	30	10	10	5	0	0	20	165	NU-NH
<i>Akebia trifoliata</i> (Thunb.) Koidz					VRT, RU, NHAB				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	60	70	10	25	30	60	30	325	SDV/84
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
90	30	10	0	0	0	0	20	160	NU-NH

Akebia – komentar in ocene 2012 – 2022

Akebia je precej razširjena okrasna rastlina na vrtovih. Na ruderalnih rastiščih lahko najdemo posamične primere rastlin. Širjenje je počasno in trenutno še ne nastajajo pomembne ekosistemske škode, ne v agrarnih in ne v obagrarnih habitatih. Ocena **I/II** lahko ostane še v naprej. Če imamo posamezne rastline ni razvoja plodov, ker očitno potrebuje tujo oprasitev. Na spletu se prodaja tudi vrsta *Akebia trifoliata* (trolistna akebija) kot sadna rastlina. Na vrtovih jo že gojijo, na kmetijskih površinah je še nismo našli. Ocenjujemo, da je enako malo škodljiva kot vrsta *A. quinata* (**I/II**). Vrsti se lahko križata med seboj.

Aligatorska zel, *Alternanthera* (ščirovke, *Amarantaceae*)

Pleveli iz rodu *Alternanthera* so značilni za tropski in subtropski pas. Lahko so nadležni na njivah, na močvirnem travinju, v plitvih vodnih telesih v objektih namakalnih sistemov in na zelenicah. Nekatere vrste se dobro razvijajo kot vodne rastline in so tudi označene kot eksosistemsko nevarni vodni pleveli.

Prva obravnavana vrsta *Alternanthera philoxeroides* C. Martius (aligatorska alternantera) se kot večletna vodna ali obvodna rastlina v Sloveniji ne more obdržati, ker ne more prezimiti. Tudi, če jo posejemo navadno seme ne dozori do prve slane. Potencialno bi jo lahko našli v kakšni zbirki eksotičnih vodnih rastlin pri zbirateljih (akvaristi in lastniki ribnikov). Ne predstavlja nevarnosti za slovensko kmetijstvo in ekosisteme (razred **I/II**), kljub temu, da jo EPPO organizacija obravnava kot potencialen karantenski plevel za Evropo. V glavnem je bolj poudarjeno ogrožanje rečnih sistemov (izlivov rek) v Sredozemlju z dovolj milo zimo, da bi se vrsta lahko ohranila. Nam najbližje znano rastišče je v Pisi (Italija). Druga vrsta *Alternanthera tenella* Colla.

(mehka aligatorska zel) ima manjše zahteve glede temperature in se razvija tudi na njivah in travinju. Pri nas bi morda lahko našli rdečelistno okrasno formo te divje vrste. To so našli na ruderalnih rastiščih v Belgiji. To vrsto uvrščamo v razred škodljivosti **II**. Tudi tretja obravnavan vrsta *Alternanthera pungens* Kunth (bodeča aligatorska zel) pri nas nima zanesljivih možnosti za obstanek. Ima podobna rastišča, kot prejšnja vrsta. V Španiji (mediteranski del) je naturalizirana v trajnih nasadih. Je trajen plevel, vendar z majhno nadzemno maso (razred **II**). Od omenjenih vrst ima ta največjo teoretično možnost, da bi se razvijala v morskem priobalnem pasu Slovenije.

Rastline rodu *Alaternanthera* je možno krmiti domačim živalim v manjših količinah, pri večjih količinah, je predvsem pri govedu možnost za razvoj foto-dermatitisa. Ponekod so rastline rodu *Alternanthera* manjvredne alternativne krmne rastline, ponekod pa so se pričele uveljavljati tudi kot eksotične sobne lončnice, katerih liste je možno uporabiti tudi kot dodatek jedem (npr. *A. sessilis* (L.) DC). Rastlino v stanovanjih gojijo azijski priseljenci v Evropi. Tudi pleveli iz rodu *Alternanthera* so dobri gostitelji pospoviroidov in pri njih poznamo omejitve za vnašanje v Slovenijo zaradi možnosti prenosa novih vrst viroidov, ali trajnega ohranjanja viroidov v njihovih populacijah. S tega stališča si ne želimo, da bi rastline rodu *Alternanthera* gojili kot okrasne rastline. Na Hrvaškem (Zadar) so odkrili vrsto *Alternanthera caracasana* Kunth, kar kaže na to, da se pleveli tega rodu prilagajajo na naše okolje in v prihodnje lahko pričakujemo večjo pojavnost.

<i>Alternanthera philoxeroides</i> C. Martius						VRT			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
20	20	20	40	40	30	20	30	220	SDV/20
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
20	80	30	30	10	20	40	20	250	U-NH*

<i>Alternanthera pungens</i> Kunth					VRT, TR, RU, TRAV				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	50	60	20	30	30	30	25	285	SDV/20
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
60	50	40	20	20	20	10	15	235	U-NH*

<i>Alternanthera tenella</i> Colla.						VRT, TRAV			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	40	40	20	40	30	30	40	270	SDV/22
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, ZDR
40	50	40	30	20	20	20	30	250	U-NH*

Alternanthera – komentar in ocene 2012 – 2022

Pri monitoringu njiv v zadnjem desetletju vrst aligatorskega zelišča praktično nismo našli in ocenjujemo, da vrste tega rodu zaenkrat nimajo pomembnega invazivnega potenciala. Ocen škodljivosti (razred škodljivosti **II**) podanih za obdobje prejšnjega desetletja ni potrebno spreminjati.

<i>Alternanthera caracasana</i> Kunth					VRT, TR, RU, TRAV				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	50	60	25	30	30	35	25	295	SDV/20
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
60	50	40	30	30	20	10	15	255	U-NH*

Ščir, *Amaranthus* (ščirovke, Amaranthaceae)

V rodu *Amaranthus* imamo veliko vrst razširjenih na vseh kontinentih, razvijajočih se v zelo različnih habitatih, od kmetijskih površin, puščav, prerij in savan do značilnih ruderalnih okolij. Veliko vrst je gojenih rastlin. Vrste tega rodu se križajo med seboj in se hitro spreminjajo. Imajo veliko prilagodljivost glede podnebja in založenosti rastišč s hranili. Navadno imajo visoko tekmovalno sposobnost do gojenih rastlin. Prevladujejo enoletne rastline z ogromnim potencialom za oblikovanje semen. Več stotisoč semen na rastlino ni nič posebnega. Drobnost seme se lahko skriva med semeni kmetijskih pridelkov, v rastnih substratih, se ujame na vozila in stroje, ali se prenaša z zračnimi tokovi, ki nosijo odlomljene del rastlin (npr. značilno za *A. albus* L.). Ščire uvrščamo med gospodarsko pomembne plevele. Delno so škodljivi tudi kot rastline, ki ogrožajo zdravje ljudi in živali z alergenim pelodom. Kar se tiče vsebujočih strupenih snovi niso nevarni. Večina vrst je užitnih. Edina izjema je ogrožanje zdravja zaradi velike vsebnosti nitratov, če jih gojimo na z dušikom ekstremno pregnojnih zemljiščih. Seme ostane kalivo med 10 in 30 let. Številne vrste se uporablja kot zelenjava in kot takšne jih ljudje sejejo na vrtovih, od koder potem pridejo na njive in na ruderalna rastišča. Ščiri ne spadajo med rastline, ki bi imele jasno izražene negativne ekosistemske vplive. V manjšem obsegu so lahko rezervoar za nekatere viruse pomembnih poljščin.

Gojenih vrst iz agregata *Amaranthus hybridus* (kot so *A. hybridus* subsp. *quitensis*, *A. cruentus* L.), *A. caudatus* L. (syn. *A. mantegazzianus* Pass.), *A. powellii* (syn. *A. hypochondriacus* var. *powellii*) in *A. tricolor* L. nismo posebej intenzivno preučevali s

stališča tekmovalne sposobnosti. Več let smo jih gojili na njivi, vendar nikoli niso naredili semenske banke, ki bi bila dovolj velika, da bi se razvila stabilna populacija s sposobnostjo samoohranitve. Zaradi tega, ker nismo uspeli dokazati naturalizacije, te vrste ne predstavljajo nevarnosti kot škodljivi pleveli. V naravi smo opazili mnoge podtipе in podvrste predvsem znotraj vrste *A. blitum* in *A. hybridus*, ki jim pri nas ne posvečamo veliko pozornosti. Takšni primeri so: *A. blitum* L. subsp. *blitum*, *A. blitum* L. subsp. *oleraceus* (L.) Costea, *A. blitum* L. subsp. *emarginatus* (Uline & W.L. Bray) Carretero, *A. hybridus* (subsp. *hybridus* - mediteranski tipi, subsp. *powellii*, subsp. *bouchonii*, subsp. *chlorostachys*, subsp. *patulus* in druge podvrste agregata *hybridus*). V porastu je tip *Amaranthus powellii* subsp. *bouchonii* (Thell.) Costea & Carretero, ki ga prepoznamo po tem, da je zrelo seme obdano z ovojnico, ki ne počí (plodovni orešček). Vsi drugi tipi v agregatu *A. hybridus* imajo okrog ploda ovojnico, ki počí (glavičast plod).

V agregatnem kompleksu *A. hybridus* v naše okolje verjetno prihaja veliko novih tipov iz drugih okolij, ki imajo različen odziv na herbicide in različen odziv na vremenske vzorce. Zaradi tega imamo na naših njivah zelo dinamično spreminjanje razmerij med različnimi tipi znotraj omenjenega kompleksa.

V naših poskusih smo obravnavali naslednje vrste iz rodu *Amaranthus*: *A. albus* (Slo), *A. blitoides* (Slo), *A. deflexus* (Slo), *A. dubius* (Slo), *A. palmeri* (I), *A. rudis* (I) (neposredno sorodno z *A. tamariscinus* in *A. tuberculatus*), *A. standleyanus* (ZDA), *A. spinosus* (I), *A. thunbergii* (Slo), *A. viridis* (Slo) in *A. quitensis* (Slo). Izvor semen za izvedbo poskusov je označen v oklepajih s kratico države.

Vrsto *A. dubius* Mart. ex Thell. (dvoimljivi ščir) v mnogih delih sveta gojijo kot zelenjavo in kot zdravilno rastlino. Zaradi teh lastnosti je morda bila prinesena tudi v naše okolje. Rastline so delno podobne nekaterim mediteranskim tipom iz skupine *A. hybridus* subsp. *hybridus*. Tekmovalna sposobnost vrste *A. dubius* pri nas je nizka, ker za razvoj potrebuje veliko toplote in ne prenaša zasenčenja. Pri setvi v koruzni sestoj je le redkokatera rastlina uspela oblikovati seme. Preučevani herbicidi so imeli visoko učinkovitost. Ta vrsta ne predstavlja nevarnosti za kmetijske habitate (razred **II**).

Vrsto *A. rudis* J. D. Sauer lahko štejemo za najbolj tekmovalno tujerodno vrsto ščira, ki smo jo preučevali. Ta vrsta izvira iz kompleksa treh ameriških vrst, ki jih botaniki še danes taksonomsko ločujejo. Govorijo o treh tipih (*rudis*, *tamariscinus* in *tuberculatus*). Danes prevladuje taksonomski status *A. tuberculatus* (Moq.) J.D. Sauer var. *rudis* (J.D. Sauer) Costea & Tardif. Pri vrstah tega kompleksa imamo moške in ženske rastline. Tip *rudis* v ZDA označujejo z izrazom common waterhemp, tip *tuberculatus* z izrazom tall waterhemp.

Vrsto *A. rudis* smo našli nekajkrat v Padski nižini (avtocestna postajališča) in tudi v Sloveniji v Kopru. Pri tem tipu se razvijejo zelo tekmovalne več metrov visoke rastline. Seme v razmerah tekmovalja dozori konec avgusta. Delovanje herbicidov v poskusih je bilo zelo dobro. Posamezna rastlina vrste *A. rudis* lahko oblikuje več kot 800 000 semen. Moške rastline oblikujejo ogromne količine peloda, ki pri ljudeh povzročajo alergije, tako, da ta ščir lahko obravnavamo tudi kot rastlino, ki ogroža zdravje. Po škodljivosti smo jo uvrstili v kategorijo **III**. Z ustreznimi ukrepi je potrebno preprečiti širjenje te vrste na naših njivah.

Med precej nevšečne vrste ščirov štejemo tudi palmerjev ščir (*A. plameri* S. Watson). V svetovnem merilu je ta vrsta znana, kot vrsta pri kateri so opisani številni primeri odpornosti na herbicide. Dobro prenaša sušni stres in pomanjkanje hranil. Je visoko tekmovalna vrsta, ki je nevarna tudi za naše poljščine. Razvoj je v začetku sezone ob nizkih temperaturah počasen, vendar seme dozori že v začetku avgusta. V Sloveniji tega ščira še nismo našli, je pa bil najden v Italiji. V ZDA se vrsta vztrajno širi proti severu (populacije z manjšimi temperaturnimi zahtevami). Palmerjev ščir, ki ima ženske in moške rastline, je v času cvetenja enostavno prepoznaven po zelo dolgih ozkih previsnih socvetjih. Po potencialni škodljivosti smo ga uvrstili v razred **III**. Ne smemo dovoliti, da bi se ščir te vrste razširil po njivah Slovenije.

Vrsto *A. viridis* L. (azijski in tropski zeleni ščir) že lahko najdemo tu in tam vzdolž Jadranske obale in tudi v našem Primorju. Glede na naše poskuse ta vrsta nima dobre tekmovalne sposobnosti. Rastline zelo počasi rastejo, sicer pa dobro prenašajo zasenčenje. Posamezna rastlina oblikuje do 50 000 semen. Seme je zrelo v začetku septembra. Ta vrsta nima večjega potenciala za povzročanje škode na kmetijskih površinah in smo ji dali oceno škodljivosti **I/II**.

Vrsta *A. quitensis* (brazilski zeleni ščir) sodi v kompleks *A. hybridus* in med zelenjavne ščire. Razširjena je po vsem svetu, ker pa je zelo podobna raznim tipom *A. hybridus* ga agronomi ne opazijo. Najbolj agronomsko škodljivi tipi so znani v Južni Ameriki, kjer je tudi več objav o pojavu na herbicide odpornih populacij. V poskusih smo ugotovili, da rastline tega ščira oblikujejo ogromno zeleno gmoto, vendar zelo malo semen in še tistih nekaj oblikovanih semen ima nizko kalivost. Seme dozori šele konec oktobra, včasih oblikovanje semen prepreči prva slana. Vzrok za slabo oblikovanje semen v naših razmerah nam je neznan. Zaradi majhnega potenciala za oblikovanje semen, smo mu dali oceno škodljivosti **I/II**, kljub temu, da je dokaj tekmovalen in oblikuje veliko zelene gmote.

Thunbergov ščir (*A. thunbergii*) lahko ponekod po Evropi najdemo na ruderalnih rastiščih kamor pride zaradi gojenja na vrtovih, kot zelenjadnica. Podoben izvor verjetno ima tudi v naših krajih. Pri nas oblikuje majhne drobne rastline, ki so v mladosti po zgladu podobne vrsti *A. albus* L. in *A. graecizans* L. Na poljih je skoraj brez tekmovalne sposobnosti. Pri nas ima majhne možnosti za samoohranjanje, morda na Primorskem na ruderalnih rastiščih podobno kot že dokaj redek *A. graecizans*, kjer ga ne opazimo zaradi podobnosti. Ocenili smo, da spada v škodljivostni razred **I**.

Trnasti ščir (*A. spinosus*) po rastnih zahtevah glede toplote pri nas nima velikih možnosti za razvoj, ker je tipična tropska vrsta. Seme dozori konec septembra in oktobra. To je ščir, ki bi se lahko morda potencialno razširil na Primorskem na kserofilnih travnikih in v trajnih nasadih. Na travnikih je moteč za živino, ki se mu izogiba, v trajnih nasadih pa je moteč, ker lahko povzroča poškodbe ljudi, ki se morajo gibati na območju poraščenem z njim. Pri nas ima zelo slabe možnosti za razvoj, zato smo mu dali oceno škodljivosti **I/II**. Na njivah ni tekmovalen.

Vrsta *A. standleyanus* (belocvetni ščir) se v zelo majhnih populacijah pojavlja v več državah Evrope. Ima manjši habitus podoben vrsti *A. albus* in ni visoko tekmovalna. Cvetno odevalo je belkaste barve. Cvetovi so v zgoščenih grozdasto valjastih skupkih. Žile na listih močno izstopajo. Obstaja možnost, da se kakšna rastlina tu in tam pojavlja tudi pri nas. Seme dozori v avgustu. V glavnem je potencialni plevel na njivah, kjer koli po Sloveniji tudi na nekoliko višjih legah na njivah v hribih. Za razvoj ne potrebuje veliko toplote. Možen je pojav tudi na travnikih. Glede potencialno škodljivosti smo ga uvrstili v razred **I/II**.

Vrste *A. albus* L. (beli ščir), *A. blitoides* S. Watson (razprostri ščir) in *A. deflexus* L. (polegli ščir) že lahko obravnavamo kot naturalizirane. Trenutno se hitro širijo po ruderalnih rastiščih po vsej Sloveniji. Največji prehod na njive smo opazili pri vrsti *A. albus* (razred II), ki jo najdemo tudi v višjih legah v notranjosti države. Vrsti *A. blitoides* (razred II/III) in *A. deflexus* (razred II) sta bolj omejeni na Primorsko regijo, ker potrebujeta topla rastišča. Prej se bosta ustalili v trajnih nasadih kot na njivah. Na njivah je njuna tekmovalna sposobnost zelo nizka (počasen razvoj). Seme je zrelo v sredini avgusta.

<i>Amaranthus albus</i> L.						RU, OR-R, OR, URB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	50	80	20	70	20	70	40	390	SDV/8
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, TR
100	60	20	20	40	30	20	10	300	NU-NH

<i>Amaranthus blitoides</i> S. Watson						RU, OR-R, URB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
30	40	60	20	60	20	60	60	350	SDV/8
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, TR
100	50	30	20	50	20	20	20	310	NU-NH

<i>Amaranthus deflexus</i> L.						RU, OR-R, URB, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	50	70	20	50	20	40	40	330	SDV/8
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, TR
100	40	20	30	30	10	10	0	240	NU-NH

<i>Amaranthus dubius</i> Mart. ex Thell.						RU, OR-R, OR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	40	50	20	40	30	40	40	290	SDV/8
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, TR
80	20	20	40	30	20	20	0	210	NU-NH

<i>Amaranthus palmeri</i> S. Watson						RU, OR-R, OR *Z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
30	70	60	20	70	70	100	100	520	SDV/8
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, TR
50	100	80	30	30	40	30	30	400	NU-NH

<i>Amaranthus rudis</i> J. D. Sauer						RU, OR-R, OR *Z			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
50	80	80	20	90	60	150	120	650	SDV/8
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, TR
80	80	70	40	30	40	30	30	420	NU-NH

<i>Amaranthus standleyanus</i> Parodi ex Covas						RU, URB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	40	40	20	40	20	40	30	260	SDV/8
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, SGR
20	20	10	20	30	20	10	20	150	NU-NH

<i>Amaranthus spinosus</i> L.						RU, URB, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
20	50	40	20	40	30	40	30	270	SDV/8
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, SGR
30	20	30	30	30	30	40	20	210	NU-NH

<i>Amaranthus thunbergii</i> Moq.						VRT, RU, URB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I
30	40	50	20	30	20	30	30	250	SDV/8
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR, PTH
40	10	10	30	20	10	10	10	130	NU-NH

<i>Amaranthus viridis</i> L.						RU, URB, VRT, OR-R			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
40	40	50	20	40	20	30	35	275	SDV/8
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, PTH, NP
40	20	20	20	30	10	10	10	160	NU-NH

<i>Amaranthus quitensis</i> Kunth						RU, URB,			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	15	40	20	15	20	60	60	260	SDV/8
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, PTH, NP
50	20	10	20	30	10	10	10	160	NU-NH

Amaranthus – komentar in ocene 2012 – 2022

Ščiri sodijo med najbolj pogoste plevelce na kmetijskih površinah. Oblikujejo veliko semen in si tako zagotovijo veliko populacijsko gostoto in s tem tekmovalnost. Na splošno so populacije domorodnih ščirov in ščirov ki so na ozemlje RS prišli že pred desetletji dokaj stabilne. Pri nobeni od obravnavanih vrst glede na pojavnost v zadnjem desetletju ne moremo govoriti o veliki invazivnosti. Vrsta *A. albus* se ni množično preselila iz ruderalnih rastišč na njivske površine. V manjšem obsegu jo najdemo v primorskih vinogradih. Populacije vrste *A. blitoides* so na kmetijskih površinah majhne in nepomembne. V glavnem se ta vrsta najbolj uspešno razvija na njivah z vrtninami v Primorski regiji. Najdbe vrste *A. dubius* so zelo redke in vrsta je nepomembna. Vrste *A. palmerii* v zadnjem desetletju na kmetijskih površinah nismo našli. Vrsta je zelo nevarna zaradi odpornosti na herbicide in ker so dobro razvija v razmerah z ekstremnimi sušami. Pri vrstah is kompleksa *A. rudis* / *A.*

tuberculatus / *A. tamariscinus* smo našli posamezne rastline na območju Vipavske doline. Gre za izolirane posamezne najdbe sicer izjemno škodljive vrste, ki je odporna na herbicide, doseže višino več kot 2 m in posamezna rastlina lahko oblikuje več kot 500 000 semen. Pri vrsti *A. deflexus*, ki se ja na ozemlju RS pojavil že pred desetletji opažamo, da se počasi iz ruderalnih rastišč preseljuje v trajne nasade in na travinje. Tako smo posamezne rastline te vrste našli na travinju v Slovenskih goricah. Gre za edino vrsto ščira pri nas, kjer korenika preživi in je tako ta ščir večleten. Tudi v Primorski regiji se v glavnem pojavlja v urbanem ruderalnem okolju, na zanemarjenem travinju in v slabo vzdrževanih trajnih nasadih.

Ambrozija, *Ambrosia* (nebinovke, Asteraceae)

V rodu ambrozija, žvrklja (*Ambrosia*) je v svetovnem merilu prepoznanih 46 vrst (<https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:176058-1>), ki so znane predvsem zaradi povzročanja alergij in kontaktnih dermatitisov ter tudi, kot trdovratni večletni ali enoletni pleveli na njivah in na travinju. Ambrozije predstavljajo resno grožnjo zdravju ljudi, zato se povsod izvaja sistematično zatiranje in spremljanje velikosti populacij. Večina ambrozij izvira iz severne Amerike, od koder so se razširile po vsem svetu. Edina domača evropska vrsta je *A. maritima* L..

Glavne poti introdukcije ambrozij so onesnaženo seme kmetijskih rastlin in pridelkov, ptičja krma, seno, mešanice semen za ustvarjanje travinja, manj pogosto pa rasti substrati in transportna sredstva. Z vetrom se seme širi le v zelo majhnem obsegu, delno pri širjenju sodelujejo površinski vodni tokovi ob poplavah in nalivih. Nekaj vrst ima seme opremljeno s trnastimi izrastki, da se lahko oprime živali (npr. *A. acanthicarpa*). Nekatere vrste imajo manjši negativen ekosistemski vpliv (npr. *A. trifida*), vendar ambrozije ne štejemo med rastline, ki bi lahko občutno vplivale na ekosistemska vegetacijska ravnotežja.

V naši raziskavi smo obravnavali naslednje vrste: *A. artemisiifolia*, *A. maritima*, *A. acanthicarpa*, *A. grayi*, *A. psilostachya* (syn. *A. coronopifolia*), *A. tenuifolia* in *A. trifida*. V poskusih smo preučevali vrste *A. artemisiifolia*, *A. psilostachya*, *A. confertiflora* in *A. trifida*, ostale navedene pa smo obravnavali zgolj teoretično, ker obstajajo le majhne možnosti, da bi se pojavile in tudi obstale v našem okolju.

Trokrpa ambrozija (*A. trifida*) je nekoč že bila najdena na območju ozemlja Slovenije. V okviru raziskav smo jo našli na dveh lokacijah (oklica Krškega in okolica Podčetrтка). Obe rastišči ne obstajata več, ker so ju pozidali. Najdbi kažeta na možnost, da pri nas obstajajo manjše, še neopažene populacije. Opravljeni poskusi v posevku koruze kažejo, da ima trokrpa ambrozija zelo visoko tekmovalno sposobnost in, da zatiranje s herbicidi ni enostavno, ker smo pri številnih herbicidih opazili slabo delovanje. Pri talnih herbicidih je slabo delovanje tudi zaradi tega, ker rastlina lahko vznika iz velikih globlin. Trokrpa ambrozija se rada razvija tudi ob vodah, kjer lahko izpodrine avtohtono obvodno vegetacijo, podobno, kot smo to zaznali on pojavu vrst *Fallopia japonica*, *Rudbeckia laciniata* in *Impatiens glandulifera*.

V ZDA, kjer je rastlina doma, smo videli številne manjše vodotoke obrasle z monokulturnimi sestoji trokrpe ambrozije. Prav tako kot druge ambrozije je pelod te vrte nevaren za alergike. Po stopnji alergenosti se ne razlikuje veliko od peloda pelinolistne ambrozije.

Seme prične dozorevati konec avgusta in zori sukcesivno do prve slane. Če je slana zgodnja, veliko semen ne dozori do konca. Opazili smo, da se s semeni zelo intenzivno hranijo ptice in glodavci, ki pojedjo večino semen, ki padejo z rastlin in se čez zimo nahajajo na površini tal. To zelo zmanjša semensko banko. Seme trokrpe ambrozije je kalivo med 5 in 20 let. Po škodljivosti smo to ambrozijo uvrstili v razred **III/IV**, kar pomeni, da je potrebno izvajati vse karantenske ukrepe (monitoring in ukrepe takojšnje eradikacije inercialnih populacij). Prvi poskusi glede sposobnosti samoohranitve kažejo, da pri nas znotraj ruderalnih združb (rastišča ob jarkih, ob njivah) nima dobre sposobnosti za ohranitev populacije. Glede na potencialno škodljivost tako za kmetijstvo kot za naravne ekosisteme smo trokrpo ambrozijo uvrstili v razred **III/IV** (potreben monitoring in takojšnja eradikacija ob vsakem pojavu).

Trajno ambrozijo (*A. psilostachya* syn. *A. coronopifolia*) smo preučevali zgolj kot gojeno rastlino v loncih in v naravnih habitatih v ZDA (Nebraska). To vrsto ambrozije so sicer pred mnogimi leti evidentirali v vseh državah srednje Evrope, vendar nima tako velikega potenciala za širjenje. V virih najdemo navedbe, da je že bila najdena na ozemlju Slovenije. Novejših potrditev pojavljanja ni. V ZDA se pojavlja na njivah, na travinju in na ruderalnih rastiščih. Pogosta je na obrečnih peščinah in prodih. Po zgledu je trajna ambrozija zelo podobna pelinolistni ambroziji. Najhitreje opazimo

razliko, če rastline izrujemo, saj vrsto prepoznamo po podzemnem rizomskem sistemu, ki rastlini omogoča, da se ohranja več let. To tudi nekoliko oteži zatiranje, saj s košnjo ne moremo popolnoma zatreti rastline. Za naše okolje ocenjujemo, da bi ta vrsta primarno bila nevarna na manj kakovostno vzdrževanem travinju in ne toliko na njivah kot okopavinski plevel. Trajna ambrozija bi ob pojavu pri nas zasedla podobna rastišča kot pelinolistna, morda bi bolje zasedla rastišča ob večjih rekah (prodišča). Ker je rastlina večletna ne vloži toliko energije v seme, kot pelinolistna ambrozija. Po naših opazovanih posamezna rastlina trajne ambrozije oblikuje bistveno manj semen, kot pelinolistna ambrozija. Seme dozori pozneje, kot pri pelinolistni ambroziji. Precejšen del semen se ne razvije do konca, ker rastline prehitijo slana. Jasni vzroki, zakaj se ta vrsta ne širi z enako hitrostjo, kot pelinolistna ambrozija niso povsem raziskani. Očitno optimalna rastiščaza to vrsto niso enaka kot za pelinolistno ambrozijo. Na podlagi pogovora s kmetovalci iz ZDA naj bi ta suša prenaša nekoliko bolje, pomanjkanje hranil pa nekoliko slabše od pelinolistne ambrozije. Glede na izkušnje iz ZDA je spekter učinkovitosti herbicidov podoben za obe vrsti z izjemo kontaktno delujočih herbicidov (npr. bentazon, dikvat in bromoksnil). Glede na potencialno škodljivost smo trajno ambrozijo uvrstili v razred **III** (potreben je monitoring in takojšnja eradikacija ob pojavu).

Volnatolistna Grejeva ambrozija (*A. grayi*) je v ZDA zelo pogost večleten plevel na travnatih površinah in na ruderalnih zemljiščih. Je približno enako pomembna kot kmetijski plevel in kot rastlina, ki povzroča alergije. V našem okolju bi se lahko ustalila na vlažnem in tudi kserofilnem travinju ter na ruderalnih rastiščih. Podatkov o pojavljanju v naši bližini ni. Edini potencialni viri semen bi lahko bili ptičja krma in eksotične mešanice okrasnih rastlin za posnemanje pretrijskih tematskih združb za setev na gredice. Introdukcija z uvoženimi pridelkih (soja, koruza, pšenice, ...) iz ZDA je možna le v zelo majhnem obsegu, ker rastlina na običajnih njivskih površinah nima velikih populacij. Pri nas bi ta vrsta ambrozije imela ustrezne pogoje za razvoj. Stopnja alergenosti njenega peloda ni nič manjša kot pri pelinolistni ambroziji. Seme ima bodičaste izrastke in se lahko oprime živali in obleke. To nekoliko poveča njene možnosti za razširjanje. Ker je trdovraten večleten plevel smo ji dodelili oceno škodljivosti **III**.

Obmorska ambrozija (*A. maritima*), ozkolistna (*A. tenuifolia*) in bodičastoplodna ambrozija (*A. acanthicarpa*) so značilne za obmorska rastišča in rastišča slanih tal. Prvi dve vrsti je smiselno pozorno obravnavati, ker obstaja manjša možnost prenosa

semen iz bližnjih sredozemskih držav (Turčija, Italija, Španija) in iz severne Afrike (aktivnosti turizma in transporta, ptičja krma). *A. tenuifolia* je po izvoru iz južne Amerike in obstaja zelo majhna možnost introdukcije semen s pošiljkami pridelkov iz tistega območja (žita, soja, ajda). Teoretično je še nekoliko manjša možnost za introdukcijo s pridelki iz Španije in Francije, kjer že imajo nekaj naturaliziranih mini populacij. Obstaja možnost, da bi se rastline ustalile v obmorskem pasu in v urbanem okolju naših obmorskih mest ter bi dodatno povečale obremenitev prebivalstva s pelodom. Omenjeni vrsti nista pomembni za kmetijstvo, tako kot vrsta *A. acanthicarpa* ne. Zadnja se prav tako dobro razvija na obmorskih plažah. Možen je prenos semen z obleko in obutvijo, ker se seme s kaveljčki dobro prime. Takšne vrste imajo velik potencial za širjenje. Podobno omenjajo prenos vrste *A. confertiflora* v Evropo z živimi živalmi (ovce in koze) iz drugih kontinentov. Vrsta *A. acanthicarpa* bi v našem okolju lahko obstala. Za omenjene tri vrste smo podali oceno škodljivosti med II in II/III. Vrsto *A. confertiflora* smo preučevali več let z gojenjem v loncih. V desetih letih niti enkrat seme do konca novembra ni dozorelo do stopnje da bi bilo povsem zrelo. Vrsta se preko zime zelo dobro ohrani z vegetativnimi deli v tleh. Pomembna je zato, ker bi po naši oceni njeno cvetenje v Primorski regiji lahko trajalo od začetka septembra do konca decembra. To pomeni, da bi bil zrak obremenjen s pelodom tudi v zimskem obdobju, ko težav s pelodom pelinolistne ambrozije ni.

<i>Ambrosia acanthicarpa</i> Hook						RU, URB, (sredozemlje), *z		SLO-NE	
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	20	50	40	30	30	50	25	275	SDV/5
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR
10	20	30	20	40	40	40	20	220	NU-NH

<i>Ambrosia artemisifolia</i> L.						RU, URB, OR, **z		SLO-DA	
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	IV
50	60	90	40	60	100	170	120	690	SDV/5
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, TR, PTH
100	150	70	30	40	150	40	20	600	NU-NH

<i>Ambrosia confertiflora</i> D.C.						RU, TRAV, URB, **z		SLO-NE	
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III/IV
70	40	60	90	85	90	160	60	650	SDV/5
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, SGR
60	70	50	30	40	130	80	100	560	U-NH*

<i>Ambrosia grayi</i> (A. Nels.) Shinnars					RU, URB, TRAV, NHAB, OR-R *				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
40	40	60	40	30	60	40	40	350	SDV/5
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, TR
40	30	30	30	40	130	30	20	350	NU-NH

<i>Ambrosia maritima</i> L.					RU, VRT, NHAB, *z				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
40	35	40	30	30	60	70	90	395	SDV/5
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR, TR
70	30	20	20	30	100	30	20	320	NU-NH

<i>Ambrosia psyllostachya</i> D.C. = <i>A. coronopifolia</i> Torr. & A. Gray					RU, TRAV, URB, **z				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III/IV
80	70	100	30	60	80	120	60	600	SDV/5
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, SGR
90	50	40	30	30	90	50	20	410	NU-NH

<i>Ambrosia tenuifolia</i> Spreng.					RU, URB, (sredozemlje), *z				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
30	30	40	30	50	40	40	40	300	SDV/5
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, SGR
40	30	30	20	30	40	40	20	250	NU-NH

<i>Ambrosia trifida</i> L.					RU, OR-R, **z				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III/IV
70	50	70	20	40	60	130	130	570	SDV/5
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
100	120	40	30	20	100	30	40	490	U-NH*

Ambrosia – komentar in ocene 2012 – 2022

Monitoring glede pojava vrst rodu *Ambrosia* izvajamo praktično že 20 let. Pri pelinolistni ambroziji lahko rečemo, da je v obdobju 2000-2012 hitro povečevala velikost populacij, tako na kmetijskih kot na nekmetijskih zemljiščih. Po naši ocene se je rast populacije v zadnjem desetletju umirila in nimamo več povečevanja populacij. Pridelovalci so se usposobili za obvladovanje, tudi splošna higiena pri nekmetijskih zemljiščih se je nekoliko popravila. V zahodnem delu Slovenije je ambrozija izpostavljena hroščku lepenjcu (*Ophraella communa* LeSage) in tudi pojav bolezni na ambroziji se je povečal (glive iz rodov *Albugo*, *Botrytis*, *Alternaria*, *Slerotinia*, *Cladosporium* in druge). Ambrozijev lepenjec se že razširil po vsej Sloveniji in ima sicer nek omejen prispevek k omejevanju populacij ambrozije. Praktično za vse obravnavane vrste ambrozije lahko rečemo da ocen škodljivosti iz obdobja 2000-

2012 ni potrebno spreminjati. Širjenja vrst kot sta *A. trifida* in *A. psilostachya* v zadnjem desetletju nismo zaznali. Pri teh dveh vrstah so bile ocene, da obstaja največja verjetnost razširjanja. Verjetnost pojava vrste *A. confertiflora* se ni povečala. Nam najbližja država s pojavljanjem je Izrael.

Peščenica, *Ammi* (kobulnice, Apiaceae)

Rod *Ammi* ni pogosto omenjen v zvezi z invazivnimi rastlinami. V Evropi omenjajo zobato peščenico (*Ammi visnaga* (L.) Lam.), ki je sorodna domači malo razširjeni veliki peščenici (*A. majus* L.). Veliko peščenico v zadnjem času opazimo na ruderalnih rastiščih (cestni robovi) tudi v notranjosti Slovenije. Zobata peščenica je veliki podobna po socvetju, ima pa bolj zgoščeno listje in nižjo grmičasto rast. Lahko se razvija na njivah, na travinju, na ruderalnih površinah, v trajnih nasadih (vinogradi) ter ob vodah. Zelo je tekmovalna na njivah z vrtninami. Rada ima vlažna z dušikom bogata rastišča. Seme lahko v našem okolju delno dozori pred pojavom prvih slan. Možno je, da bi jo kdo v Sloveniji gojil kot zdravilno rastlino. Škodljivost smo ocenili z oceno **II/III**, predvsem glede na škodljive učinke obsežnih sestojev, ki smo jih lahko videli na njivah v ZDA in v Španiji.

<i>Ammi visnaga</i> (L.) Lam.						RU, OR-R, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
40	40	50	40	60	40	120	80	470	SDV/21
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP, ZDR
40	30	20	40	20	30	30	30	240	NU-NH

Ammi – komentar in ocene 2012 – 2022

Razširjanja zobate peščenice v kmetijskih ekosistemih v obdobju 2012-2022 nismo opazili in ocenjujemo, da te vrste ni potrebno obravnavati kot pomembne invazivne rastline. Ostajamo pri oceni **II/III**.

Goslivratke, *Amsinckia* (srhkolistovke, Boraginaceae)

Pleveli iz rodu goslivratke (*Amsinckia*) so po izgledu podobni zavratnicam (*Lycopsis*). V Sloveniji v tem rodu nimamo nobene avtohtone vrste. V Evropi omenjajo pojavljanje večjega števila novih vrst (npr. *A. calycina* (Moris) Chater, *A. intermedia* Fisch. & C. A. Mey. in *A. menziesii* Lehm.). Škodljivost je v glavnem povezana s

strupenostjo za domače živali in ne toliko z veliko tekmovalno sposobnostjo ali večjimi neugodnimi ekosistemskimi vplivi. To so pleveli travinja in ruderalnih rastišč. Na Primorskem je možen razvoj v žitih in tudi v trajnih nasadih (oljčniki in vinogradi). Vsebujejo več strupenih snovi značilnih za družino shrkolistovk (Boraginaceae) med drugim tudi pirolizidine, ki so jetrni strupi (hepato-toksini) za govedo in konje. Rastline so strupene tako v svežem, kot v suhem stanju. Vse tri omenjene vrste bi pri nas verjetno lahko tvorile seme in ustvarile manjše lokalne populacije na travinju. Po škodljivosti smo jih uvrstili v razred **II/III**.

<i>Amsinckia calycina</i> (Moris) Chater					RU, TRAV, OR-R, NHAB *z				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
70	60	60	30	10	30	100	70	430	SDV/23
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, PTH
80	30	20	10	20	50	50	10	270	NU-NH

<i>Amsinckia intermedia</i> Fisch. & C. A. Mey.					RU, TRAV, NHAB, *z				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
70	70	60	30	10	30	90	60	420	SDV/23
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, PTH
40	30	20	10	20	50	80	10	260	NU-NH

<i>Amsinckia menziesii</i> Lehm.					RU, TRAV, NHAB, *z				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
80	60	80	20	10	20	90	60	420	SDV/23
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, PTH
40	30	20	10	20	50	80	10	260	NU-NH

Amsinckia – komentar in ocene 2012 – 2022

Razširjanja goslivratk v kmetijskih ekosistemih v obdobju 2012-2022 nismo opazili in ocenjujemo, da teh vrst ni potrebno obravnavati kot pomembne invazivne rastline. Ostajamo pri oceni **II/III**, predvsem zaradi škodljivosti v živinoreji.

Amorfa, *Amorpha* (metuljnice, Fabaceae)

Iz rodu *Amorpha* smo v Sloveniji kot prvo pričeli obravnavati vrsto *Amorpha fruticosa* L. (navadna amorfa, tudi vijoličnocvetna amorfa). Iz tega rodu poznamo mnogo vrst grmičastih metuljnic, ki so označene z dobrimi in slabimi lastnostmi. Tekmovalna sposobnost rastline je visoka, ker je nezahtevna glede tal, ker se sama oskrbuje z dušikom, ker tolerira zaslanjenost tal, in ker ima veliko alelopatško aktivnost.

Rastlina je primerna za fitoremediacijo neporaščenih zemljišč (avtoceste, jalovišča, erodirana zemljišča ...). Za takšen namen jo uporabljajo na Madžarskem (poraščanje stepskih goličav po posledicah večjih vodnih ali vetrnih erozij). Zaradi velike tekmovalnosti lahko ogrozi habitate gozdnega roba, obvodne habitate in habitate manjvrednega travinja. Iz roba prehaja v slabo vzdrževane pašnike. Naši čebelarji ocenjujejo, da je amorfa dobra paša in tukaj lahko pride do konflikta interesov med njimi in živinorejci, ki si ne želijo obdanih pašnikov iz amorfine žive meje. To se že dogaja na Hrvaškem. Vijoličnocvetno amorfo smo uvrstili v razred III/IV in mislimo, da bi vsekakor morali omejiti nadaljnje razširjanje rastline. Ne priporočamo sajenja ob avtocestah in ne sajenja sorodnih okrasnih vrst, kot na primer *A. canescens* Pursh (svinčevka) in *A. nanna* Nutt. (pritlikava amorfa).

<i>Amorpha fruticosa</i> L.					VRT, TRAV, RU, NHAB				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III/IV
70	50	80	40	80	90	90	90	590	SDV/24
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	130	40	20	40	20	40	80	480	U-NH*

Amorpha fruticosa – komentar in ocene 2012 – 2022

Ocenjujemo, da se populacije navadne vijoličnocvetne amorfe v zadnjem desetletju niso povečale. Pri pregledu agrarnih rastišč nismo našli večjih strnjenih sestojev, kot jih na primer lahko vidimo v sosednji Hrvaški in na Madžarskem. Vrsti *A. canescens* Pursh (svinčevka) in *A. nanna* Nutt. (pritlikava amorfa) je možno najti kot okrasni rastlini na vrtovih in sta v Sloveniji v prodaji pri ponudnikih okrasnih rastlin. Ocenjujemo, da je njun negativni ekosistemski učinek majši kot pri vrsti *A. fruticosa*. Na slabo vzdrževanem travinju so vse tri vrste lahko pomembni pleveli. Svinčevka (*A. canescens*) je v prodaji pri nas pri ponudnikih okrasnih rastlin. Pri njej podajamo oceno za škodljivost III/IV.

<i>Amorpha canescens</i> Pursh					VRT, TRAV, RU, NHAB				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III/IV
70	50	70	40	60	70	70	70	500	SDV/24
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	100	30	20	20	20	40	50	390	U-NH*

<i>Amorpha nanna</i> Nutt.					VRT, TRAV, RU, NHAB				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
70	40	60	40	40	70	50	40	410	SDV/24
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
70	50	30	0	20	10	30	30	240	U-NH*

Bombaževka, *Anoda* (slezenovke, *Malvaceae*)

V rodu *Anoda* poznamo več vrst tropskih plevelov iz družine *Malvaceae*. V zmernem pasu se pleveli iz tega rodu ne pojavljajo pogosto. Divja bombaževka (*Anoda cristata* (L.) Schlecht) se v zelo omejenem obsegu pojavlja v Sredozemlju (ocena škodljivosti **II**). Glede na rastne zahteve obstajajo možnosti, da bi se lahko kot njivski plevel razvijala v našem Primorju. V ZDA to vrsto najdemo skoraj vse do meje s Kanado. Pomembna je kot plevel njiv, posejanih s sojo. Po tekmovalni sposobnosti bi jo lahko primerjali z domačo vrsto *Maha sylvestris* L., po zgedu pa s slezniki (rod *Alcea*). V Španiji se je pričela pojavljati kot žitni plevel. Preko organizacije KPR je to vrsto kot okrasno rastlino možno kupiti tudi v Sloveniji.

<i>Anoda cristata</i> (L.) Schlecht.						RU, VRT, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	30	60	20	30	40	60	40	320	SDV/77
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR, ZDR
50	20	40	30	10	30	30	10	220	NU-NH

Anoda – komentar in ocene 2012 – 2022

Glede na podatke monitoringa za obdobje zadnjega desetletja ostajamo pri obstoječi oceni škodljivosti (**II**). Vrsta se morda pojavlja na vrtovih, ker smo opazili, da je bila navedena v nekaterih mešanica okrasnih cvetlic, ki jih uvažamo iz Holandije. Najdb na kmetijskih površinah v zadnjem desetletju ni bilo. Najdemo jo tudi v katalogih ponudnikov semen divjih cvetlic, ki delujejo v EU.

Arašidast grah, *Apios* (metuljnice, *Fabaceae*)

V tem rodu ne poznamo veliko vrst. Ponekod v mediteranski regiji so večletno metuljnico vrste *Apios americana* Medik. (ameriški arašidast grah, gomoljna soja, indijski krompir) pričeli gojiti kot okrasno rastlino in ugotovili, da lahko uide na ruderalna rastišča in se pojavi tudi v trajnih nasadih. Užitni so tako koreninski noduli (gomoljčki) kot seme. Navedb o škodljivosti za ekosisteme in jasnih poročil o škodljivosti v kmetijstvu nismo našli. Škodljivost smo ocenili z razredom **II/III**, ker ima rastlina velik potencial za rast, ker se lahko ohrani pri nas in bi lahko bila nevšečna v trajnih nasadih. Rastlina je zanimiva za permakulturiste, ker jo uporabijo za sajenje ob bivališčih.

<i>Apios americana</i> Medik.					VRT, NHAB, TRAV, TR				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
40	40	80	30	60	40	50	40	380	SDV/26
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
80	40	30	20	10	20	30	50	280	U-NH*

Apios – komentar in ocene 2012 – 2022

Vrsta je v prodajni ponudbi nekaterih slovenskih vrtnarjev in zato se sadi po vrtovih. V zadnjem desetletju je na kmetijskih zemljiščih nismo našli in zato ocenjujemo, da ni nevarna invazivna rastlina. Najbolj verjetna je ustalitev majhnih populacij v trajnih nasadih in na zanemarjenem travinju, morda tudi v obrečni grmiščni vegetaciji.

Zelena, *Apium* (kobulnice, Apiaceae)

V svetu poznajo mnogo vrst zelen, ki jih je moč uporabiti kot zelišče ali zdravilne rastline. Nekaterne vrste so lahko tudi pleveli. Kot takšno omenjajo vrsto *Apium leptophyllum* (Pers.) Muell. (syn. *Cyclospermum leptophyllum* (Pers.) Sprague.). To vrsto imenovano močvirska zelena smo videli v ZDA in v Španiji uspevati na poljih. Po podatkih baze DAISIE je kot invazivna rastlina omenjena tudi v nekaterih drugih državah Evrope. Glede na podatke baze ISC-BETA je razširjena v nekaterih okoliških državah. Ta vrsta zelene bi pri nas lahko postala manj pomemben žitni plevel in plevel travinja (ocena **II**). Obstaja možnost, da jo v Sloveniji gojijo ajurvedski zdravilci.

<i>Apium leptophyllum</i> (Pers.) Muell.					VRT, NHAB, TRAV				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	50	50	30	30	20	30	30	280	SDV/61
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR,ZDR
100	20	20	30	10	20	10	20	220	NU-NH

Apium – komentar in ocene 2012 – 2022

Močvirske zelene v obdobju zadnjega desetletja v agrarnih habitatih nismo našli. Ostajamo pri oceni škodljivosti **II**. Je manj pomembna pogojno invazivna rastlina.

Svilnica, *Apocynum* (pasjestrupovke, Apocynaceae)

V Evropo redko zaidejo rastline iz družine *Apocynaceae*. Vrsta *Apocynum cannabinum* L. (konopljasta svilnica) je ena redkih, ki je obravnavana kot potencialna invazivka. Izraz konopljasta ne izvira iz podobnosti konoplji, temveč zaradi vsebnosti psihoaktivnih snovi, ki imajo nekatere učinke kot snovi konoplje (*Cannabis sativa* L.). To je trajna rastlina travinja, obvodnih in obgozdnih habitatov iz Severne Amerike. V ZDA smo videli močno zapleveljene travnike in tudi njive. Rastlina je strupena za govedo in konje. Strupene snovi sodijo med srčne glikozide (kardenolide), ki so znani po svoji sposobnosti, da okrepijo krčenje srca in zmanjšajo srčni utrip. Strupenost je v suhem stanju zmanjšana. Ima močan rizomski sistem in lahko iz robov njiv preraste tudi na njive. Če imamo na njivah sistem minimalne obdelave tal, se lahko pojavijo obsežni trajno zapleveljeni otoki. Mnogi herbicidi tega plevel ne zatrejo. Po škodljivosti smo jo uvrstili v razred II/III. Rastlina se bi lahko v našem okolju razvijala brez omejitev zaradi klimatskih ali pedoloških dejavnikov. Rastlino uporabljajo za fito-remediacijo zemljišč, onesnaženih s svincem. Pogosta je uporaba v modernem zdravilstvu in pri uživalcih psiho-aktivnih snovi, kar je motiv, da bi jo kdo začel gojiti v Sloveniji.

<i>Apocynum cannabinum</i> L.						VRT, TRAV, NAHAB, *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
50	40	70	40	40	40	80	60	420	SDV/29
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
30	30	40	20	30	30	60	20	260	NU-NH

Apocynum – komentar in ocene 2012 – 2022

Pri monitoringu agrarnih habitatov v obdobju 2012-2022 vrst rodu *Apocynum* nismo našli. Kategorija škodljivosti ostane nespremenjena.

Pasjestrupovka, *Araujia*, *Araujia* (pasjestrupovke, Apocynaceae)

Popenjavih invazivnih rastlin rodu *Araujia* v obdobju 2000-2022 še nismo obravnavali. V Evropi je v obdobju 2000-2022 pri spletnih ponudnikih že bila velika ponudba sadik teh okrasnih in pogojno užitnih rastlin. Pri nas ponudbe še ni bilo in teh vrst nismo obravnavali.

Araujia – komentar in ocene 2012 – 2022

<i>Araujia sericifera</i> Brot.					VRT, RU, NHAB, TRAV				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
30	50	50	40	60	50	90	70	440	SDV/26
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
90	70	40	30	15	20	5	40	310	U-NH*

V obdobju 2012-2022 so nekatere vrste rodu *Araujia* postale bolj dostopne. Gojitelji so pridobili prve izkušnje z gojenjem v Sloveniji in ugotovili, da povsem uspešna prezimitev ni možna. Vrsto *Araujia sericifera* Brot. (arauja) uspešno gojijo v ljubljanskem botaničnem vrtu in zelo verjetno tudi ponekod po zasebnih vrtovih. V tropih je večletna rastlina popenjava ovijalka. V naših razmerah ni prezimno trdna in večina nadzemnega dela pomrzne. Tudi na Primorskem ne prezimi brez propadanja zelenih delov. Ker ne more prezimovati brez poškodb, ni toliko nevarna za dolgoročno samoohranjanje in zaradi tega je omejena tekmovalna sposobnost. Morda so nove sorte bolj prezimno trdne. Če vsako leto uspe narediti seme, potem se s pomočjo semen okoli izhodiščnih rastlin naredijo sejanci. V enem letu požene več metrov dolge poganjke. Ima preproste celorobe liste, na konicah trikotne oblike. Listi so podobni listom limone. Cvetovi sproščajo vonjave in so zelo privlačni za različne skupine opraševalcev, od metuljev do čebel. Zaradi privlačnosti za metulje v angleščini uporabljajo ime moth vine. Plodovi so hruškaste oblike (botanično glavice), veliki več kot 10 cm, s spužvastim mesom v notranjosti. Imajo izgled na pol izpraznjenega mehurja in od tod angleško ime bladder vine. Obstaja določena podobnost s plodovi svilnic. Semena so črna in imajo na konicah svilnate niti, ki jim omogočajo lebdenje v zraku. Po škodljivosti bi to vrsto lahko primerjali s čokoladno akebijjo (ocena II/III). Vrsta ima potencial, da se pri nas ohrani v Primorski regiji v gozdnih, grmiščnih, obrečnih in podobnih habitatih. S preraščanjem rastlinstva povzroča škodo kot druge dobro znane škodljive popenjave rastline. Iz rastline se sprošča sok, ki je škodljiv za kožo in oči.

Regratata marjetka, *Arctotheca* (nebinovke, Asteraceae)

Rastlin rodu *Arctotheca* v obdobju 2000-2012 nismo obravnavali. V omenjenem obdobju so po različnih EU državah zabeležili najdbe vrste *Arctotheca calendula* (L.) Levyns (po angl. capeweed - južnoafriška regratata marjetka). Je večletno zelišče, ki se lahko širi tudi s stoloni. Listje je podobno listju regrata in nekaterih škrbink,

cvet pa cvetovom marjetk. Rastlina je prekrita z volnatimi dlačicami. Ko cvet odcveti, so semena združena v gostih kosmih, preden jih raznosi veter. V večini objav je bila rastlina obravnavana kot adventivni plevel ali kot invazivna rastlina na kmetijskem travinju, z manjšim negativnim učinkom. V Španiji in na Portugalskem ter v Italiji je naturalizirana.

Arctotheca - komentar in ocene 2012 – 2022

<i>Arctotheca calendula</i> (L.) Levyns						VRT, RU, TRAV			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	50	40	60	40	25	60	20	365	SDV/49
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
50	45	5	5	15	15	5	10	150	NU-NH

Vrsta *Arctotheca calendula* se širi na račun gojenja kot okrasna rastlina ali kot semenska primes v pošiljkah sena. V Sloveniji njenega pojava še nismo zabeležili. V sosednjih državah, razen na Hrvaškem, so to vrsto že našli. Precej najdb je v urbanem okolju. Ostajamo pri oceni, da ta vrsta ne bo postala pomemben plevel na kmetijskih površinah (II). Zagotovo se bo pojavila pri nas, ker se širi po vsej Evropi.

Bodeči mak, *Argemone* (makovke, Papaveraceae)

Izven meja Slovenije so bodeči maki predvsem strupeni bodeči pleveli in manj pogosto okrasne rastline. V našem okolju so se pričeli pojavljati kot okrasne rastline. Potrebo je presoditi, ali se lahko vrste gojene za okras spremenijo v plevel. V svetovnem merilu omenjajo veliko vrst, ki so pomembni pleveli travinja, trajnih nasadov in redko njivskih površin. Na njivah se ne pojavijo pogosto, ker je razvoj do semena traja dolgo. So pogoste rastline suhih puščavskih in stepskih območij. Po izvoru poznamo vrste iz Severne in Južne Amerike in iz Azije. V naši raziskavi smo obravnavali predvsem vrsti *Argemone mexicana* L. (mehiški bodeči mak, ocena III) in *Argemone polyanthemos* Fedde (kronasti bodeči mak, osatni mak ocena II/III). V Sloveniji gojijo okrasne forme vrst *A. alba* F. Lestib. (beli bodeči mak = *A. albiflora* Hornem.) in *A. grandiflora* R. Sweet (velevetni bodeči mak), za katerega smo ocenili, da ni veliko možnosti za ohranjanje v naravnih habitatih in za naturalizacijo. Bodeči maki potrebujejo veliko toplote, da seme dozori. Dvoletne forme navadno ne preživijo zime. Prenesejo kratkotrajni mraz (do -10 °C). Pri vrstah *A. mexicana* in *A. polyanthemos* je pri gojenju v loncih seme dozorelo šele konec oktobra. Mehiški mak je možno posejati spomladi in dobiti seme jeseni, pri kronastem mora rastlina

prezimiti, seme pa zraste šele drugo leto. Po podatkih baze ISC-BETA je mehiški bodeči mak v svetovnem merilu najbolj razširjen mak tega rodu in je pravi plevel kmetijskih habitatov. Po naših ocenah bi se ta vrsta potencialno lahko razvijala na njivah in v trajnih nasadih na Primorskem, zato ni ustrezno, če bi ga gojili kot okrasno rastlino. Ustvarjajo se populacije, ki se iz sredozemskega območja premikajo severneje proti srednji Evropi, ki vzniknejo in naredijo seme v isti rastni dobi. Kot turisti, seme že lahko nabereмо na dopustu v Grčiji, Turčiji ali južni Italiji. Bodeči maki povzročajo škodo v živinoreji; zastrupitve pri perutnini, ki je uživala seme in poškodbe živali na pašnikih. Možnosti za ohranjanje večletne vrste *A. polyanthemus* so pri nas manjše kot pri enoletnem mehiškem bodečem maku. Seme bodečih makov je v Slovenji možno kupiti pri organizaciji KPR. Ponudba pri evropskih ponudnikih semen je velika in vsebuje še številne druge vrste.

Argemone – komentar in ocene 2012 – 2022

<i>Argemone mexicana</i> L.						VRT, RU, TRAV, TR *z			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
50	40	60	20	30	20	90	70	380	SDV/15
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR,ZD R
90	70	30	20	20	40	40	20	430	NU-NH

<i>Argemone polyanthemus</i> Fedde						VRT, RU, TRAV, TR *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	40	50	20	30	20	70	60	330	SDV/15
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
50	30	30	20	20	40	40	30	260	NU-NH

Argemone – komentar in ocene 2012 – 2022

Različne vrste bodečih makov je možno najti v privatnih zbirkah na vrtovih. Pri monitoringu v zadnjem desetletju bodečih makov nismo našli na kmetijskih površinah in ocenjujemo, da ni pričakovati hitrega širjenja teh vrst. Invazivni potencial je majhen. Pri obeh vrstah znižujemo oceno škodljivosti, pri *A. mexicana* iz III na II/III in pri vrsti *A. polyanthemus* iz II/III na II.

Trirese trave, *Aristida* (trave, Poaceae)

V rodu *Aristida* poznamo številne vrste trav (skoraj 300 vrst) s specifično obliko socvetja s semeni pod krovnimi plevami (lat. lemma), ki imajo tri značilne rese (trirese trave). V slovenski flori je omenjena nežna triresa (*A. longispica* Poir.). Tudi to severno ameriško vrsto omenjajo kot invazivno rastlino (DAISIE). Trirese so pleveli sušnih, peščenih s hranili siromašnih rastišč (travinje, trajni nasadi, grmišča, resave in pušče, ...). V raziskavi obravnavamo vrsto *Aristida longiseta* Stued. = *Aristida purpurea* Nutt. var. *longiseta* (Steud.) Vasey. Vitkolasna purpurna triresa je trpežna manjvredna trava, ki bi ob pojavu na kserofilnih travnikih lahko izrinila domače vrste trav. Ni pomemben plevel (ocena **II**). Je trava primerna za zatavljanje neplodnih erozijsko ogroženih zemljišč, kjer ozelenitev ne uspe z zahtevnejšimi travami. Možen vnos s posebnimi mešanici trav za remediacijo omenjenih rastišč.

<i>Aristida longiseta</i> Stued.						RU, TRAV, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	70	70	40	20	30	40	10	340	SDV/27
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
60	20	20	20	30	20	10	10	200	NU-NH

Aristida – komentar in ocene 2012 – 2022

Vrste *Aristida longiseta* na ozemlju RS v zadnjem desetletju nismo opazili. Ocenjujemo, da je za naše okolje nepomembna invazivna rastlina. Obstaja možnost, da so semena trires primes v nekaterih novih mešanicah za ozelenitev vinogradov, ki jih dobivamo iz tujine.

Pelin, *Artemisia* (nebinovke, Asteraceae)

Pelini so obsežna skupina plevelnih in koristnih vrst rastlin (npr. jedilni vrsti kot sta pehtran *A. dracuncululus* L. in abrašica *A. abrotanum* L.). V mnogih prerijskih in puščavskih ekosistemih lahko pelini oblikujejo skoraj monokulturne sestoje, ki onemogočijo razvoj drugega rastlinstva. Veliko je večletnih trajnih rastlin in manjši delež je enoletnic, ki se razvijejo tudi na intenzivno obdelovanih zemljiščih. V Evropi se pojavlja več 10 novih vrst, pri katerih je zelo težko presoditi potencialne ekosistemske in druge negativne učinke. Pelod nekaterih vrst lahko povzroča alergije, pri nekaterih imamo močno izražen kontaktni dermatitis in nekatere vrste

so strupene za domače živali, če se pojavijo v krmi. V naši raziskavi omenjamo le manjše število vrst, v Sloveniji je po Mali Flori Slovenije (Martinčič et al. 2007) razširjenih 14 vrst, gotovo pa bi na našem ozemlju lahko uspevalo več kot 30 vrst tujerodnih pelinov. Gledano z ekosistemskega stališča bi največja grožnja pestrosti rastlinstva lahko bil pojav trajnih vrst na območjih sredozemskega kserofilnega travinja in grmičevja. Ker pelini vsebujejo različna eterična olja lahko ob večjem pojavu v krmi domačih živali povzročajo prebavne motnje in srednje nevarne zastrupitve (delovanje seskviterpenskimi laktoni). Vsekakor pa ne smemo pozabiti, da so pelini izjemno pomemben vir za številne učinkovine zdravil (npr. zdravila proti malariji). V raziskavi omenjene vrste po svetu gojijo kot zdravilne rastline in zaradi tega obstaja tudi možnost vnosa v Slovenijo za namen gojenja na zeliščnih vrtovih.

Izmed enoletnih rastlin omenjamo vrsto *Artemisia annua* L. (ocena **II/III**), ki se že pojavlja na ruderalnih rastiščih povsod po Sloveniji, največ na Primorskem. Tu in tam enoletni pelin (sladki pelin) že lahko najdemo tudi na njivah. Pri setvi v koruzne sestoje smo ugotovili, da rastlina kljub tekmovanju uspe oblikovati seme in, da je delovanje herbicidov dobro. Z zatiranjem ne bi smelo biti težav. Enoletni pelin je lahko plevel tudi v žitih in redko na pašnikih, kjer lahko povzroči kontaktni dermatitis pri živalih. Iz Srbije že poročajo o prvih težavah pri zatiranju na poljih posejanih s sojo in sladkorno peso.

Navedb o pojavljanju dvoletnega pelina (*Artemisia biennis* Willd., ocena **II/III**) pri nas še ni. Ker se pojavlja v bližnji okolici obstaja možnost, da se bo pojavil tudi pri nas. Lahko je plevel trajnih nasadov, pašnikov in tudi njiv. Del populacij se razvija kot enoletna rastlina in je lahko njivski plevel na poljih s sojo, sončnicami, krompirjem in drugod. Pri nas seme lahko dozori do konca septembra. Lahko je tudi žitni plevel. Iz ZDA poročajo o odpornosti na herbicide. Ta vrsta pelina bi se pri nas lahko ustalila.

Tretja že delno naturalizirana večletna vrsta je *A. verlotiorum* Lamotte (Verlotov pelin, ocena **III**), ki jo v zgodnjih fazah razvoja zamenjamo za navadni (*A. vulgaris* L.) ali poljski pelin (*A. campestris* L.). Razširja se tudi z značilnimi živicami, po katerih jo ločimo od navadnega pelina. Invazija te vrste pri nas traja že približno 50 let. Škodljivost Verlotovega pelina je možno primerjati s škodljivostjo omenjenih dveh domačih vrst. Največ škode lahko povzroči v trajnih nasadih in na manjvrednem

travinju. Verlotov pelin si dobro izbori rastni prostor v sestojih visokih steblik na vlažnih rastiščih. V primeru pogostih požarov se njegova populacija poveča.

V nasprotju s prejšnjo vrsto ima vrsta *Artemisia filifolia* Torr. (puščavski srebrni pehtran, ocena **II/III**) raje suha peščena rastišča. Je bistveno manj tekmovalen od prejšnje vrste, vendar zelo žilav na suhih in posutih rastiščih. V našem okolju bi lahko obstal v trajnih nasadih v Primorski regiji. Je zelo odporen na obremenitve z močnimi vetrovi. Primeren je za ozelenitev vetru izpostavljenih erodiranih zemljišč. Možen je uvoz kot okrasna rastlina za skalovnjake. V primeru velike naselitve je lahko ogrožena produktivna sposobnost kserofilnega kraškega travinja. Vrste ni priporočljivo uvažati kot okrasno rastlino.

Vrsta *Artemisia ludoviciana* Nuttall je divja in okrasna vrsta pelina. Glede na podatke iz svetovnega spleta to vrsto naši vrtnarji že ponujajo za sajenje kot okrasno rastlino. Je srednje tekmovalna trajnica, ki bi se lahko naturalizirala v našem okolju. Okoljske škode verjetno ne more biti, lahko pa je manjša škoda na manjvrednem travinju (ocena **II/III**).

Poleg te okrasne vrste pri nas ponujajo tudi vrsti *A. schmidtiana* Carl Johann Maximowicz (blazinasti pelin) in *A. assanana* Lerb. (drobnolistni pelin), pri katerih ocenjujemo, da ni večjih možnosti za naturalizacijo in pojav škod v naravnem okolju ali v kmetijskih habitatih.

Kot zadnjo omenjamo vrsto *Artemisia tridentata* Nutt (ocena **II/III**), ki je v sušnih razmerah izjemo tekmovalna večletna grmovnica, ki lahko popolnoma preraste travinje in grmišča. Je ena najbolj nevšečnih vrst na pašnikih severne Amerike. Ima zelo velik alelopatski potencial in lahko spremeni fizikalne in mikrobiološke razmere rastišč, kjer se pojavi. Edini možen način, da bi se ta rastlina pojavila v našem okolju, je uvoz kot okrasna rastlina. Te vrste nikakor ne bi bilo dobro gojiti za okras, ker ima veliko tekmovalno sposobnost in prilagodljivost. Ogrozi lahko tako kmetijske kot naravne habitate.

Artemisia – komentar in ocene 2012 – 2022

<i>Artemisia annua</i> L.					RU, OR-R, OR, URB, NHAB				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
50	75	80	60	40	40	90	80	515	SDV/28
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, ZDR, TR, NP
100	30	30	30	30	30	30	10	290	NU-NH

<i>Artemisia biennis</i> Willd.					RU, TRAV, OR-R				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	50	70	40	40	40	60	40	400	SDV/5
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
20	40	30	30	30	20	30	30	230	NU-NH

<i>Artemisia filifolia</i> Torr.					RU, TRAV, NHAB				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	60	60	40	40	40	60	60	420	SDV/5
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
20	20	30	20	20	40	20	20	190	NU-NH

<i>Artemisia ludoviciana</i> Nuttall					RU, TRAV, NHAB				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	60	60	40	40	40	50	50	400	SDV/5
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
20	20	30	20	20	40	20	20	190	NU-NH

<i>Artemisia tridentata</i> Nutt.					RU, TRAV, NHAB				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
50	40	80	40	60	50	100	70	490	SDV/5
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, OKR
30	20	40	30	30	30	50	40	270	U-NH*

<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte					RU, TR, URB, OR-R, NHAB *				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
50	60	80	40	40	50	90	70	480	SDV/5
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, NP
100	60	30	30	40	50	30	30	380	NU-NH

Artemisia – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju smo na njivskih površinah in v trajnih nasadih našli številne varietete gojenih vrst pelinov, ki nimajo pomembne ravni invazivnosti. Populacije enoletnega pelina *A. annua* so majhne in stabilne. Redke rastline so bile najdemo na njivah v bližini zanemarjenih ruralnih zemljišč. Kot pomembna vrsta se je pokazal Verlotov pelin, ki pa se zelo hitro širi in pridelovalci imajo težave pri zatiranju. Hitro

se širi tako po njivah, kot po travinju, trajnih nasadih in po različnih ruderalnih habitatih. Zatiranje s herbicidi je težavno in pogosti so neuspehi. Populacije se povečujejo na njivah, kjer uvajajo no-till sisteme obdelave tal. Izkazalo se je, da je bila ocena škodljivosti **III** pravilna. Na ruderalnih rastiščih smo našli vrsto *Artemisia ludoviciana* Nuttall, ki jo je možno kupiti na nekaterih vrtnarijah. Vrsta po trenutnih ocenah ni invazivna. Našli smo tudi vrsto *A. frigida* Willd. (arktični pelin). Ocenjujemo, da nima invazivnega potenciala.

<i>Artemisia frigida</i> Willd					RU, OR-R, OR, URB, NHAB				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	30	100	50	30	30	30	10	330	SDV/28
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, ZDR, TR, NP
70	20	10	0	0	10	10	10	120	NU-NH

Kanela, navadni trstikovec, *Arundo* (trave, Poaceae)

Kanelo (*Arundo donax* L.) omenjamo zgolj na kratko, ker se je na ozemlju Slovenije že naturalizirala in je ni mogoče več popolnoma zatreti. Kljub, v literaturi jasno znanim negativnim ekološkim učinkom, predvsem na obvodni vegetacije, je ta impozantna rastlina ljudem tako všeč, da jo nezadržno širijo. Sedaj jo lahko opazimo tudi v urbanem okolju povsod po Sloveniji, kako se razvija za robovi stavb, v parkih in v ohišnicah. V večini Evropskih držav je ta rastlina prikazana kot invazivna rastlina, katere nadaljnje širjenje je potrebno preprečiti. Tudi mi smo podali visoko oceno za škodljivost (**III/IV**). Neposredna škoda v kmetijstvu je povezana z zasenčevanjem, kadar se kanela razvija ob njivah in ob trajnih nasadih. Povezana je tudi s spremembo pretočnosti manjših vodotokov, ki jih uporabljamo kot vir namakalne vode. V trajnih nasadih se lahko poveča požarna nevarnost. To velja tudi v mestnem okolju. Žive meje iz kanele lahko omogočajo zelo hitro prenašanje požarov. Žive meje so lahko zaščita pred vetrom in tudi pred zanašanjem pripravkov za varstvo rastlin iz njiv v okolico. Kanelo ponekod sistematično gojijo na nekmetijskih zemljiščih kot alternativno energetska rastlina. V primeru velikih nasadov so opisani negativni ekološki učinki (tudi rastlinski inženiring); najdemo pa tudi navedbe o koristnosti teh alternativnih rastlin za številne živali in ptice.

Arundo – komentar in ocene 2012 – 2022

<i>Arundo donax</i> L.					RU, NHAB, URB, OR-R, TRAV				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III/IV
40	30	70	50	70	80	130	140	610	SDV/27
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR, BG
100	120	50	20	30	30	40	130	520	U-NH*

Populacije kanele so v zadnjem desetletju v manjšem porastu. Povečan je pojav ob manjših vodotokih v osrednji in vzhodni Sloveniji. Večinam gre za posamične rastline, ki so bile namenoma posajene. V obeh omenjenih predelih so populacije tako majhne, da še ni negativnih ekosistemskih učinkov. Podali bi oceno **III/IV**, ker se zaradi klimatskih sprememb razmere za uspešen razvoj te vrste iz leta v leto izboljšujejo.

Svilnica, *Asclepias* (svilničevke, Asclepiadaceae)

Svilnice so zelo iskane okrasne in medonosne rastline. Veliko vrst je plevelnih na najrazličnejših rastiščih. Nekaj je enoletnih, mnoge so večletne. V večini primerov so strupene za domače živali (srčni glikozidi, kardenolidi), če zaidejo v krmo. Na splošno vrtnarji ponujajo številne vrste, ki jih gojimo kot trajnice ali enoletnice. Svilnice so okrasne rastline za privabljanje eksotičnih in redkih vrst metuljev (angl. poimenovanje butterfly milk weed) in drugih žuželk. V raziskavi omenjamo nekaj vrst, ki so pogosto predmet trgovanja pri vrtnarjih in nekatere, ki jih literatura omenja kot potencialne invazivne vrste. Obstaja veliko načinov uporab v zdravilstvu, vendar le za zelo dobro poučene. Uporaba za zdravilstvo je drug pogost vzrok za uvoz rastlin tega rodu. Sodeč po ponudbi v spletnih trgovinah se trguje z več deset vrstami.

V našem okolju je najbolj znana sirska svilnica (*Asclepias syriaca* L., ocena **III/IV**), ki je gojena in podivjana. Večji del populacij se nahaja na vrtovih. Pravih primerov večje zapleveljenosti njiv še nismo opazili. Našli smo nekaj kvadratnih metrov velike populacije. Po izkušnjah iz Madžarske in Hrvaškem pa se bo to pri nas gotovo zgodilo, da bomo dobili velike populacije. Sirska svilnica se razmnožuje z zelo prodornimi živicami, ki lahko letno zrastejo več metrov v dolžino. Naredijo se otoki iz živic, iz katerih rastline vedno znova poženejo. Delovanje herbicidov na rastline, ki so se razvile iz semena je dobro, med tem ko rastline razvite iz živic zelo težko

zatremo. Le redki herbicidi imajo dobro delovanje. Najbolj obsežen razvoj sirske svilnice imamo v žitih in delno v trajnih nasadih. Možen je razvoj tudi ob vodotokih, kjer se lahko pojavijo manjši neugodni ekosistemski učinki.

Drugi vrsti po pogostosti gojenja pri nas sta verjetno vrsti *A. incarnata* L. (rožnata močvirska svilnica, ocena **II/III**) in *A. curassavica* L. (mehiška svilnica, ocena **II**). Prva je zelo podobna sirske svilnici, druga pa ima precej drugačno obliko socvetja. Prva pri nas dobro prezimuje, druga slabo prezimi v naravi in je bistveno manj tekmovalna. Močvirska svilnica bi lahko pri nas postala pomemben plevel zamočvirjenih travnikov in pašnikov, zato je ni priporočljivo gojiti kot okrasno rastlino. Pri mehiški svilnici je zaradi zelo slabega prezimovanja tveganje majhno, zato gojenje na vrtovih ni tako tvegano. Podobne lastnosti glede strupenosti ima sorodna vrsta *A. tuberosa* L. (gomoljikasta svilnica), ki pa veliko bolje prezimi v naših razmerah.

Ostale tri obravnavane vrste *Asclepias speciosa* Torrey (grška svilnica, ocena **II**), *Asclepias fruticosa* L. (afriška balonasta svilnica, ocena **II**) in *Asclepias fascicularis* Decne. (ozkolistna svilnica, ocena **II/III**) se pri evropskih spletnih ponudnikih težje dobijo, vendar je pri dovolj veliki vztrajnosti nakup možen. Najbolj je iskana *A. speciosa*. Pri vseh treh vrstah gre v glavnem za škodljivost v primeru pojava na travinju, ker so strupena krma za živali. Teh treh vrst pri nas ni priporočljivo gojiti za okras, kljub temu, da imajo le majhne samoohranitvene možnosti. Grška svilnica potrebuje veliko toplote in bi se teoretično lahko obdržala na Primorskem. Bolj natančno smo preučili vrsto *A. fruticosa* (syn. *Gomphocarpus fruticosus* (L.) F. Aiton), ki je zanimiva zaradi napihnjene balonaste plodu (angl. ime balloon milkweed). Seme rastlin gojenih v loncih je dozorelo šele v prvih dneh novembra. Rastline posajene na vrtu niso preživele zime. Ta vrsta pri nas ne more obstati v naravi. Če bi lahko, bi bila nevarna tudi za obvodne habitate. Na koncu omenjamo še vrsto *Asclepias verticillata* L. (ozkolistna svilnica, ocena **II/III**), ki je ena najbolj strupenih vrst svilnic za domače živali s pojavljanjem na travinju. Je toploljubna vrsta z omejeno možnostjo prezimovanja pri nas. Ni v običajni ponudbi okrasnih svilnic.

<i>Asclepias curassavica</i> L.					VRT, RU, TR, TRAV, URB,				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
50	30	60	40	40	40	40	40	360	SDV/29
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
80	20	30	30	20	30	40	15	265	NU-NH

<i>Asclepias fascicularis</i> Decne.						VRT, RU, TRAV *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
50	40	70	40	40	40	50	50	380	SDV/29
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
30	30	40	20	20	20	30	30	220	NU-NH

<i>Asclepias fruticosa</i> L.						VRT, RU, TRAV			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	40	60	40	40	40	40	40	340	SDV/29
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR, OKR
70	30	40	20	20	20	10	10	220	NU-NH

<i>Asclepias incarnata</i> L.						VRT, TRAV, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	50	60	20	30	40	30	40	320	SDV/29
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
10	20	20	20	20	20	30	20	160	NU-NH

<i>Asclepias speciosa</i> Torrey						VRT, RU, TRAV, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	40	50	30	40	20	60	40	330	SDV/29
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
30	30	20	20	20	20	30	10	180	NU-NH

<i>Asclepias syriaca</i> L.				VRT, RU, NHAB, URB, OR-R, TR					SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III/IV
60	60	90	40	60	50	150	130	640	SDV/29
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	120	50	30	30	40	40	30	440	NU-NH

<i>Asclepias verticillata</i> L.						VRT, RU, TRAV *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	40	50	30	40	70	60	60	410	SDV/29
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
30	30	30	20	30	30	60	20	250	NU-HU

Asclepias – komentar in ocene 2012 – 2022

Izmed vseh omenjenih svilnic smo v zadnjem desetletju pravi invazivni potencial zaznali pri vrsti *A. syriaca*. Te vrsta vztrajno povečuje populacije po kmetijskih površinah po vsej Sloveniji. Pridelovalci so večkrat neuspešni pri zatiranju. Najdemo jo na njivah, na travinju in tudi v trajnih nasadih. Običajno gre za točkaste mini populacije, ki pa se polagoma širijo. K širjenju prispeva tudi raznašanje vegetativnih organov s stroji. V zadnjem desetletju smo na njivah našli še vrsti *A. incarnata* L. (rožnata močvirska svilnica, ocena **II/III**) in *A. tuberosa* L. (gomoljikasta svilnica).

Za zadnjo za obdobje 2000-2012 nismo podali ocene in jo za obdobje 2012-2022 podajamo sedaj. To je ocena **II/III**. Gomoljikasta svilnica je v prodaji v Sloveniji pri nekaterih vrtnarijah. Zelo verjetno po vrtovih najdemo še številne druge vrste svilnic, ki jih je možno kupiti pri spletnih ponudnikih po EU.

<i>Asclepias tuberosa</i> L.					VRT, RU, TR, TRAV, URB				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
50	30	70	40	50	40	50	40	370	SDV/29
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
80	20	30	30	30	30	50	30	300	NU-NH

Beluš, *Asparagus* (beluševke, *Asparagaceae*)

V obdobju 2000-2012 invazivnih rastlin iz rodu *Asparagus* še nismo obravnavali. Na listah invazivnih rastlin za EU so na vrsto *Asparagus asparagoides* opozorili v zadnjem desetletju.

Asparagus – komentar in ocene 2012– 2022

Rastlina vrste *Asparagus asparagoides* (L.) Druce (opončastoliki beluš) je od daleč nekoliko podobna oponcem (*Smilax* sp.). Zaradi podobnosti z oponci v angleščini uporabljajo ime *smilax asparagus*, kljub temu, da vrsta *A. asparagoides* ne spada v družino Smilacaceae (opončevke) temveč v družino *Asparagaceae* (beluševke). Ima sploščene, listu podobne poganjke t.i. usnjate filokladije. Svetleči nepravi listi so ornamentalno zanimivi za pripravo poročnih šopkov in od tod angleško ime bridal creeper. Ta vrsta južnoafriškega beluša je večletna popenjava rastlina z mesnatimi svetlečimi ovalnimi filokladiji. V eni sezoni lahko zraste več kot meter. V tropih je zimzelena vrsta, pri nas pa nadzemni del preko zime večinoma propade. Preraste drevje in grmovje podobno kot vrsta *Smilax aspera* (hrapavi oponec) ali druge popenjave zelnate vzpenjavke (npr. različni slakovci). Po naših ocenah bi se ta vrsta beluša lahko razvijala v Primorski regiji v različnih grmiščnih in travniških habitatih ter v degradiranem gozdovih sredozemskega pasu. V vseh habitatih je dobro tekmovalna rastlina z močno izraženimi alelopatskimi učinki koreninskega sistema. Oblikuje rizome in gomolje, s katerimi se lahko vegetativno razmnožuje. Rizomi in gomolji lahko popolnoma prepredejo tla in onemogočijo razvoj drugih rastlin. Škodljivost torej ni zgolj v preraščanju rastlin, temveč tudi v preraščanju talnega življenjskega prostora. Vrsta bi se lahko razvijala na kserofilnem travinju, ker je

odporna na sušo. Seme beluša lahko razširjajo različne živali, ki uživajo sočne rdeče češnjaste jagode. Podali smo oceno škodljivosti **II/III**.

<i>Asparagus asparagoides</i> (L.) Druce						RU, NHAB, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
70	40	60	35	30	80	100	80	395	SDV/106
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP, SGR
60	90	50	5	30	30	30	90	365	U-NH*

Nebine, *Aster* (nebinovke, Asteraceae)

Nebine so zelo obsežna skupina vrst, pri katerih je težavno določanje vrstne pripadnosti in tudi določanje škodljivosti. Vrste se križajo med seboj in v naravi je veliko križancev med divjimi in gojenimi formami (primer *A. x Salignus* Willd.). Največ teh vrst izvira iz pretrijskih habitatov severne Amerike. So zelo pogoste okrasne enoletnice ali trajnice, ki imajo možnost prehajanja iz vrtov in parkov v naravno okolje. Seme je opremljeno za let, zato se lahko rastline v kratkem času razširijo na velike razdalje. Zaradi te sposobnosti obstaja možnost, da se bo pri mnogih vrstah skozi čas zgodilo podobo, kot se je v preteklosti zgodilo pri tujerodnih vrstah iz rodov *Comyza* in *Erigeron*. Dodatno imajo prodoren rizomski sistem, ki lahko v enem letu oblikuje več sto poganjkov z novimi rastlinami. Gledano s stališča negativnih ekosistemskih in kmetijskih vplivov je najbolj pogosto omenjeno moteče učinkovanje v ekosistemih travinja, redkeje pri obvodnih habitatih. Na kmetijskem travinju je glavni vidik škodljivosti zmanjšanje proizvodne sposobnosti travnikov in pašnikov. Če se pojavljajo v krmi v večjih količinah, so nevarne za zastrupitve s selenom. Navadno so v literaturi poudarjeni negativni učinki povečane akumulacije selena. Najbolj so občutljive ovce, koze in konji (mejna strupena akutna koncentracija selena je med 3 in 4 mg/kg žive teže). Krma, ki vsebuje veliko nebin, je škodljiva pri dolgotrajnem uživanju. Pojavijo se motnje v vidu, slinavost, zelo nizka telesna temperatura, hujšanje, anemija, deformacije parkljev in spotikavost (motnje ravnotežja). Bolezni v angleške jeziku imenujejo »blind staggers« in »alkali disease«. Glede povzročanja alergij in kontaktnih dermatitisov nebine niso posebej nevarne. Drobnost semena teh rastlin je lahko primes v pošiljkah najrazličnejših vrst kmetijskih pridelkov in tudi v mešanica semen okrasnih rastlin. Potrebno bi bilo jasno razmejiti vrste, ki jih pri nas smemo ali ne smemo gojiti kot okrasne rastline.

V naši raziskavi obravnavamo predvsem vrste, ki jih večkrat omenjajo na listah invazivnih rastlin (EPPO, DAISIE, ISCB, GCW, ...) in, ki so priljubljene pri zbirateljih v Sloveniji. Pri nas že uspeva veliko okrasnih rastlin, od katerih so nekatere v procesu naturalizacije že desetletja dolgo (npr. *A. novae-angliae* L., *A. lanceolatus* Willd., *A. novi-belgii* L. ...) nekatere pa so na začetku poti (npr. *A. leavis* L.).

Komentar pri posameznih vrstah:

Aster ericoides L. (resolika nebina, sin. *Symphotrichum ericoides* (L.) Nesom) je značilen trajen travniški plevel, ki bi se lahko razvijal na travnikih in pašnikih tudi pri nas. Je visoko tekmovalna vrsta z izraženimi alelopastklimi učinki (razred **II/III**). Raje se razvija na vlažnem, kot suhem travinju. Obstajajo gojene okrasne forme. V naši okolici še ni poročil o razširjenosti in negativnih ekosistemskih učinkih. Te vrste ni priporočljivo gojiti kot okrasno rastlino.

Vitka nebina (*Aster gracilis* Nutt.) je manj škodljiva toploljubna vrsta, ki bi se pri nas lahko razvijala v Primorski regiji na kserofilnem travinju. Nima velike tekmovalne sposobnosti zato smo dali oceno **II**. Suličastolistna nebina (*Aster lanceolatus* (Willd.) G.L. Nesom) ima pri nas za sabo že dolgo pot naturalizacije in jo lahko najdemo po vsej Sloveniji na ruderalnih rastiščih. V kmetijskih sistemih je primarno plevel trajnih nasadov, gozdnih drevesnic, nasadov borovnic, malin in robid in v manjšem obsegu pašnikov. Škodljivost smo ocenili z oceno **III**. Ocenjujemo, da ta vrsta ima precejšen potencial za povzročanje škode v kmetijstvu. Pri kemičnem zatiranju je potrebo uporabiti herbicide večkrat, da dosežemo popoln propad rizomskega sistema. Po ISCB je vrsta v zaključnih fazah naturalizacije povsod po Evropi in prisotna v vseh okoliških državah. Križa se z drugimi vrstami. V našem okolju se pojavlja križanec *A. x salignus* Willd. (vrbovolistna nebina), ki ima podobne lastnosti, kot suličastolistna nebina (ocena **II/III**).

Aster novae-angliae L. (novoanglijska nebina, **II/III**) in *Aster novi-belgii* L. (virginijska nebina, **II/III**) sta pri nas dokaj razširjeni trajni okrasni rastlini, kjer se je že pričel proces naturalizacije. Manjše nekaj kvadratnih metrov velike sestoje že lahko opazimo ob potokih, na robu cest, sadovnjakov, ob gozdnih posekah in na smetiščih. Verjetno bo popolna naturalizacija trajala vsaj 20 do 40 let. Tekmovalna sposobnost v naravnih habitatih je velika, tako, da pri teh dveh vrstah lahko pričakujemo manjše neugodne ekosistemske učinke. Morda bi učinke lahko

primerjali z učinki pri zlatih rozgah. Glede na našo oceno bi bilo dobro omejiti gojenje teh dveh vrst.

Gladka nebina (*A. leavis* L.) je v zadnjem času še bolj popularna od prejšnjih dveh vrst. Zbiratelji gojijo tudi do 2 m visoko trajnico s temno modrimi cvetovi, ki je zelo uporabna jeseni, kot vzdržljivo cvetje za vazo. Ima svetleče gladke liste. To je zelo tekmovalna trajna vrsta, z večjim potencialom za razvoj v naravi in za škodljive ekosistemske učinke. Te vrste ni priporočljivo gojiti v Sloveniji (ocena **II/III**).

Kosmata nebina (*Aster pilosus* Willdenow, razred **III**) je trajna vrsta, ki lahko uspeva na vseh tipih zemljišč, tako v kmetijskih in naravnih habitatih. Pri nas bi se lahko razvijala po vsej Sloveniji. Ima veliko tekmovalnost in hiter razvoj. Seme je zrelo že sredi poletja. V Evropi je v procesu hitrega razširjanja v več državah (najhitreje v Španiji). Lahko se pojavlja kot travniški in pašniški plevel tudi na večjih nadmorskih višinah. Ta vrsta je lahko zelo škodljiva. Poznamo več gojenih form z različno barvo cvetov. Gojenje te vrste bi morali pri nas prepovedati.

Drobnocvetna nebina (*Symphotrichum expansum*, syn. *Aster parviflorus* Nees) je pri nas že v fazi naturalizacije. Ima srednje veliko tekmovalno sposobnost v kmetijskih ekosistemih in tudi v naravnem okolju. Pojavila se je že vseh okoliških državah. Kot okrasna forma je manj zanimiva, je pa zelo trpežna. Pri tej nebini ne pričakujemo večjih škodljivih učinkov za kmetijstvo in naravne ekosisteme (razred **II**). Drobnocvetni nebini podobna je obrežna nebina (*Symphotrichum tradescantii* (L.) G.L. Nesom syn. *A. tradescantii* L.). Nekateri obe vrste enačijo, sicer gre za ločeni vrsti. Ima zelo preproste ravne nasproti postavljene toge liste. Obrežna se imenuje, ker se pojavlja v glavnem na obrežjih rek. Ni visoko tekmovalna in ne predstavlja nevarnosti za ekosisteme (ocena **II**). Nam najbližje so pojavlja na poljskem (ISCB). Ta nebina se lahko razvija v alpskem vegetacijskem pasu. Zelo redko je gojena kot okrasna rastlina. Po nekaterih virih bi naj bila najdena tudi v Sloveniji.

Aster squamatus Spreng. (luskava nebina, razred **II/III**) je na pol naturalizirana vrsta slovenskega Primorja, ki je trenutno primarni ruderalni plevel s sporadičnim pojavljanjem. Naturalizacija te južnoameriške nebine pri nas traja približno 30 let. V prvi vrsti pričakujemo preselitev v trajne nasade zelo blizu morja (vinogradi in oljčniki), kjer je še vpliv slanih tleh. Uspešen razvoj je vezan na slana tla, vendar ne izključno na slana tla. Možno je preseljevanje v notranjost ob avtocestah, kjer tudi imamo slana tla. Glede na nivo tekmovalnosti bi lahko ogrožala domorodne

halofitne vrste obmorskih slanih rastišč (npr. v solinah). Nevšečna je tudi na pašnikih za ovce.

Aster subulatus Michx. (ozkolistna nebina, razred **III**) je enoletna travniška, ruderalna in njivska vrsta, ki je še nismo opazili v naši bližini. Ima veliko tekmovalnost za travniške in pašniške ekosisteme. Lahko se razvija na slanih rastiščih in tudi na vseh drugih tipih rastišč. Lahko v sušnih in tudi vlažnih razmerah. Bolj ji ustreza mediteranska kot kontinentalna klima. Lahko je njivski plevel v sistemih z minimalno obdelavo tal. Povzroča kontaktni dermatitis. Te vrste pri nas ne bi smeli gojiti kot okrasno rastlino.

<i>Aster ericooides</i> L.					RU, TRAV, TR, NHAB *z				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	50	80	60	50	60	100	120	580	SDV/28
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
40	10	20	20	30	20	40	10	190	NU-NH

<i>Aster gracilis</i> Nutt.					TRAV, TR, NHAB				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	50	80	60	50	60	40	40	440	SDV/28
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
30	10	20	20	30	10	20	10	150	NU-NH

<i>Aster lanceolatus</i> (Willd.) G.L. Nesom					TRAV, TR, RU, NHAB				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
60	40	90	60	60	50	130	120	610	SDV/28
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR, NP
100	120	20	30	60	30	40	40	440	U-NH*

<i>Aster leavis</i> L.					TRAV, TR, RU, NHAB				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	40	70	60	50	50	100	100	530	SDV/28
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR, NP
100	120	50	30	60	30	30	40	460	U-NH*

<i>Aster novae-angliae</i> L.					VRT, RU, TR, NHAB				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
50	40	80	20	20	20	100	70	400	SDV/28
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR, NP
100	20	10	30	10	20	20	30	240	NU-NH

<i>Aster novi-belgii</i> L.						VRT, RU, TR, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	60	90	30	20	20	100	70	450	SDV/28
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR, NP
100	30	10	30	10	20	20	40	260	U-NH*

<i>Aster pilosus</i> Willdenow						RU, TR, URB, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
60	80	90	70	40	30	100	50	520	SDV/28
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, NP
20	40	40	20	100	30	40	40	330	U-NH*

<i>Aster parviflorus</i> Nees						RU, TR, URB, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	40	60	70	20	20	80	40	370	SDV/28
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	20	20	20	40	30	40	20	290	NU-NH

<i>Aster squamatus</i> Spreng.						RU, TR, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
30	40	40	70	40	50	100	50	420	SDV/28
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, NP
100	30	20	20	60	30	30	30	320	NU-NH

<i>Aster subulatus</i> Michx.						RU, TRAV, TR *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
50	70	90	80	30	20	100	60	500	SDV/28
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR
60	60	20	30	60	20	50	10	310	NU-NH

Aster – komentar in ocene 2012 – 2022

Nevropske vrste rodu *Aster* so po direktivi št. 1143/2014 generalno prepovedane za uvoz in sajenje, vemo pa, da je promet z njimi v okviru dejavnosti podjetij, ki tržijo okrasne rastline velik. Obsežna je selekcija hibridov, za katere zelo težko ocenimo njihovo obnašanje v naravi. Ugotavljamo, da se obseg pojavljanja vrst rodu *Aster* na kmetijskih zemljiščih povečuje. Najobsežnejši je razvoj na opuščeni zemljiščih in na zanemarjenem travinju, ob vodnih telesih in jarkih in podobno. Večje populacije najdemo tudi ob transportni infrastrukturi. Od tam vrste prehajajo v trajne nasade in tudi na zanemarjene njive. Ker so rastline ljudem všeč, jih pri košnji urbanega travinja pogosto izpustijo in tako se poveča produkcija semen. Za populacije ob transportni infrastrukturi je pomembno razširjanje z vegetativnimi organi ob premeščanju zemlje. Tudi pozen pojav prvih mrazov jeseni omogoči, da precej rastlin naredi seme pred mrazom. V zadnjem desetletju se po naši oceni

najhitreje povečujejo populacije vrst *Aster parviflorus* Nees, *Aster novae-angliae* L. in *A. x salignus* Willd. (križanec med *A. lanceolatus* in *A. novi-belgii*). Imeli smo nekaj najdb vrste *A. tradescantii* (obrežna nebina) in nekaj najdb vrste *A. x salignus* (vrbovolistna nebina). Podanih ocen škodljivosti ne spreminjamo. Obrežna nebina ima manjši habitus in zato smo dali oceno **II/III**.

<i>Aster tradescantii</i> L. <i>Symphotrichum tradescantii</i> (L.) G.L. Nesom						RU, TRAV, TR *z			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
50	50	70	80	20	20	70	50	410	SDV/28
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR
80	50	20	20	50	20	50	20	310	NU-NH

<i>A. x salignus</i> Willd.						RU, TRAV, TR *z			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
50	70	90	80	30	20	100	60	500	SDV/28
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR
80	80	30	30	60	20	50	70	430	U-NH*

Loboda, *Atriplex* (metlikovke, *Chenopodiaceae*)

Lobode so značilni kmetijski pleveli in tudi sestavni del vegetacije številnih habitatov (puščave, slana tla, zamočvirjena tla, barjanska vegetacija ...). V Evropi se sporadično, kot prehodna vegetacija pojavlja veliko vrst, ki se pojavijo in izginejo brez škodljivih učinkov. Takšne so na primer *A. tatarica*, *A. sagittata*, *A. rosea* in *A. centralasiatica*. V literaturi ni navedb o pomembnih invazivnih vrstah. Manjšo škodljivost predstavljajo zaradi alergij na njihov pelod. V naših razmerah bi lahko bile škodljive vrste, ki so se sposobne razvijati v obmorskih habitatih s slanimi tlemi. Nekatere lobode uporabljajo kot rastline za rehabilitacijo neplodnih tal in hkratno pridelovaje alternativnih energetskih rastlin. Avstralska vrsta *Atriplex semibaccata* R. Br. (razred **II**) bi pri nas lahko bila ekosistemski plevel obmorskih predelov. Je gojena rastlina, ki jo sejejo za oblikovaje halofitnih pašnikov. V Evropo jo tihotapijo ljubitelji eksotičnih okrasnih pokravnih rastlin za manjvredna zemljišča, hkrati pa se iz plodov lobode proizvajajo poseben marmeladni namaz. Uporablja se tudi kot hrana za ptice. *Atriplex suberecta* I. Verd (razred **I/II**) ima podobne lastnosti kot prejšnja vrsta in je tudi iskana med zbiratelji eksotičnih rastlin. Nekaj večjih populacij je registriranih v Franciji, Španiji in v Angliji (baza ISCB). Lahko ima zmerne negativne ekosistemske učinke za obmorske habitate. Gojenje teh dveh lobod pri nas ni priporočljivo.

<i>Atriplex semibaccata</i> R. Br.						RU, NHAB, TRAV			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	30	40	20	40	30	40	30	260	SDV/7
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
20	20	30	30	10	20	40	10	180	NU-NH

<i>Atriplex suberecta</i> I. Verd.						RU, NHAB, TRAV			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	20	30	20	40	30	30	30	230	SDV/7
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
10	20	30	30	10	20	30	10	160	NU-NH

Atriplex – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju nobene od omenjenih vrst lobod nismo našli na kmetijskih zemljiščih. Ocene stopnje škodljivosti ostajajo enake kot za prejšnje desetletje.

Preprogarka, *Axonopus* (trave, Poaceae)

Ozkolistna preprogarka *Axonopus fissifolius* (Raddi) Kuhlman je v svetu zelo razširjena krmna, okrasna in industrijska trava primerna za neplodna peščena zakisana rastišča. Sestoji se hitro širijo preko živic. Ta trava bi lahko preživela mile zime v Primorski regiji. Obstaja možnost, da je njeno seme primes v travnih mešanica za manjvredna zemljišča in v posebnih mešanica za travne preproge. Industrija travnih preprog je v porastu in v mešanice se pogosto dajejo tudi eksotične trave. Namen je povečati začetno čvrstost, pozneje pa dominantno vlogo prevzamejo domorodne trave iz mešanice. Je lahko invaziven plevel na zelenicah v Sredozemlju, če so izpostavljene daljšemu pomanjkanju vode. Za Slovenijo ne predstavlja nevarne škodljive rastline (razred II) in omejitve pri uvozu travnih mešanica pri tej travi niso potrebne.

<i>Axonopus fissifolius</i> (Raddi) Kuhlman						RU, TRAV, TR, URB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	40	40	20	20	30	30	30	240	SDV/32
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
20	30	20	10	30	10	10	20	150	NU-NH

Axonopus – komentar in ocene 2012 – 2022

V enem primeru smo v obdobju zadnjih 10 let našli travo z značilnostmi vrste ozkolistna preprogarka. Bilo je v vinogradu, kjer so posejali mešanico trav kupljeno v Italiji. Precej verjetno so tudi druge vrste preprogark v majhnih populacijah

prisotne v travinju našega Primorja (npr. bahijska trava *A. affinis* Chase in ameriška preprogarka *A. compressus* (Sw.) P. Beauv.). Omenjeni travi sta izven mediteranskega območja nekonkurenčni in podajamo oceno škodljivosti II.

<i>Axonopus affinis</i> Chase in <i>A. compressus</i> (Sw.) P. Beauv.						RU, TRAV, TR, URB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	30	40	20	20	30	40	40	250	SDV/32
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
20	30	20	10	30	10	10	20	140	NU-NH

Bakaris, *Baccharis* (nebinovke, Asteraceae)

V obdobju 2000-2012 dreves in grmov rodu *Baccharis* nismo obravnavali. V tistem obdobju še niso bile na seznamih zelo pomembnih prioritetnih invazivnih rastlin za EU.

Baccharis – komentar in ocene 2012 – 2022

V rodu *Baccharis* (*Asteraceae*) poznamo večletne listopadne grmovnice - drevesa, ki jih gojimo za okras. Ta rod je botanična redkost, ker pri nebinovkah nimamo veliko vrst z olesenelim stebлом. Grmičaste vrste dosežejo od 2 do 4 m višine. Imajo bela socvetja s cvetovi, ki imajo izgled belih v repast šop povezanih niti. Botanično so cvetovi koški, s tesno prilegajočimi zunanji ovojčkovi listi. Imamo moška in ženska drevesa. Cvetovi so nekoliko podobni cvetovom grintov in zato se uporablja angleško ime groundsel bush (grintastocvetni grm). Seme lahko potuje z zračnimi tokovi. Listi so podolgovati eliptični. V bazah invazivnih rastlin je večkrat navedena ameriška vrsta vzhodni bakaris (*Baccharis halimifolia* L.). Rastlina je v nekaterih mediteranskih območjih Evrope na pol naturalizirana in je lahko invazivna v degradiranih gozdovih, močvirnih gozdovih, mokriščih in na degradiranem travinju, ob vodah, ob kanalih. Prenaša slana tla. Agronomska škoda je pojavljanje na travinju, gozdarska škoda pa je manj uspešno obnavljanje sestojev močvirnih gozdov zaradi preraslosti podrastnega prostora, kar ovira razvoj novih mladih domorodnih dreves za prenovo sestojev. Nekatere vrste tega rodu so strupene za domače živali. Vzhodni bakaris je nezahtevna rastlin, tako glede hranil kot glede razpoložljive vode. Uradne potrditve pojavljanja za Slovenijo ni. V obdobju 2012-2022 v Sloveniji nismo našli ponudnika okrasnih rastlin, ki bi prodajal to grmovnico pri nas. Znanih je še veliko drugih vrst, ki so tudi lahko invazivne. Pogosto sta omenjeni vrsti *Baccharis heterophylla*

Kunth (mehiški bakaris) in *B. neglecta* Britt. (lažna vrba iz angleškega imena false willow; vrbasti bakaris). Ti dve vrsti imata bolj tropski zimzeleni karakter in v naših razmerah verjetno ne prezimita brez poškodb, zato so možnosti za ustalitev pri nas majhne.

<i>Baccharis halimifolia</i> L.						VRT, NHAB, TRAV *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
80	70	70	80	80	70	70	50	570	SDV/44
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
70	80	70	30	40	80	40	80	480	U-NH*

Metlovci, *Bassia* (ščirovke, *Amaranthaceae*)

Metlovci so pomemben plevel na kmetijskih površinah severne Amerike in ponekod po Aziji. V Evropi ne povzročajo veliko škode. V našem okolju poznamo navadni metlovec *B. scoparia* (L.) A.J. Scott (syn. *Kochia scoparia*). Kljub desetletja dolgemu pojavljanju na vrtovih in ruderalnih rastiščih, pri nas ni pojava na njivah in na travinju. V ZDA je značilen njivski plevel. Pri zatiranju imajo veliko težav zaradi nizke učinkovitosti herbicidov. Verjetno je razlika med ZDA in Slovenijo v tem, da imajo oni sistem minimalne obdelave tal in ni zimskega oranja. Metlovec vznikne zelo zgodaj spomladi in je v času uporabe herbicidov v koruzi in soji že dobro razvita rastlina. Pri nas se prične razvijati mnogo pozneje in se zatiranje opravi v fazi vznikanja rastlin. Ožepastolistni metlovec (*Bassia hyssopifolia* (Pall.) Kuntz) se pri nas ne pojavlja kot okrasna rastlina. Je nekoliko podoben navadnemu metlovcu, je bolj ruderalen kot njivski plevel. Je precej bolj toploljuben od navadnega metlovca. Lahko uspeva na slanih tleh. V določenih letih seme pri nas ne dozori pred prvo slano. Glede škodljivosti smo dali oceno **II/III**. Rastlina je strupena in škodljiva za ljudi, saj povzroča alergije in kontaktni dermatitis. Zastrupitve domačih živali s krmo v svežem in suhem stanju povzročajo resne poškodbe ledvic. V naših razmerah ne predstavlja velike nevarnosti za naravne ekosisteme. Izjema so halofitne združbe obmorskih območij.

<i>Bassia hyssopifolia</i> (Pall.) Kuntz					RU, OR-R, OR, TRAV, *z				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
40	40	40	20	40	30	50	40	300	SDV/7
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
40	30	20	30	40	40	40	20	260	NU-NH

Bassia – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju nismo opazili povečevanja populacij metlovcev na kmetijskih površinah. Opazen pa je povečan pojav okrasnih različic na različnih ruderalnih rastiščih. Zaradi ogrožanja zdravja ljudi pri vrsti *B. hyssoipifolia* ohranjamo oceno **II/III**. Populacije vrste *B. scoparia* (L.) A.J. Scott (syn. *Kochia scoparia*) na njivskih površinah RS so zelo majhne. Majhne so tudi na površinah ob transportni infrastrukturi, kjer so nekoč bile večje populacije.

Mrkač, *Bidens* (nebinovke, Asteraceae)

V zadnjih 20 letih smo v Evropi opazili veliko novih vrst mrkačev, ki izvirajo iz Severne in Južne Amerike. Znanih je skoraj 300 vrst, od katerih so mnoge pleveli (, ki se zelo uspešno prenašajo po svetu, ker je njihovo seme obdano s trnastimi kaveljčki in se z lahkoto oprime živali, obleke, strojev in drugih predmetov. Seme se lahko pritrudi tudi na telo ptic, kar omogoča raznašanje na velike razdalje. Tudi prenos z zračnimi tokovi in preko vodnih tokov ni zanemarljiv. Ugotavljamo, da so se tudi pri nas, z določeno zamudo, pojavile vse vrste, ki so jih opisali v sosednjih državah. Pogosto je širjenje vzdolž transportnih poti (ceste in železnica). Glavne izvirne točke za vnos semen mrkačev v Slovenijo sta jadransko priobalno območje in območje Padske nižine. Seme je možno najti v pošiljkah semen žit, soje, ajde in v krmi za prežvekovalce. Tudi rastni substrati za okrasne lončnice niso izjema. Pomembna vstopna točka je luka Koper. Nekatere vrste v rodu *Bidens* uspevajo na vseh vrstah agrarnih rastišč, nekatere v obvodnih in močvirskih habitatih, druge v prerijskih in ruderalnih habitatih. Tako divje kot gojene forme so pogoste okrasne rastline. Možen je prenos semen z eksotičnimi mešanicami semen za setev na tematske gredice v botaničnih vrtovih, parkih in v privatnih zbirkah. Pri okrasnih vrstah, ki jih pri nas gojimo kot lončnice (npr. *Bidens ferulifolia* (Jacq.) DC), *B. sulphurea* in druge), ni nevarnosti, da bi se razširjale v naravi in bi imele sposobnost naturalizacije. Vrste navadno ne omenjajo kot problematične za modifikacijo naravnih habitatov ali v zvezi s kakšnimi drugimi negativnimi ekološkimi učinki. Včasih jih omenjajo kot moteče na rekreacijskih površinah. Težav s strupenostjo za živali pri pojavljanju v krmi ni. So pa moteči pri ovčereji, ker poslabšajo kakovost ovčje volne in ogrožajo počutje živali.

V naših raziskavah smo obravnavali 11 vrst (*B. alba*, *B. aristosa*, *B. bipinnata*, *B. cernua*, *B. frondosa*, *B. pilosa*, *B. polylepis*, *B. radiata*, *B. subalternans*, *B. sulphurea*, *B. vulgata*). Pri 7 vrstah smo seme nabrali na območju Slovenije, pri dveh v Braziliji (*B. sulphurea* in *B. alba*) in pri dveh v ZDA (Iowa; *B. polylepis* in *B. radiata*). Za raziskavo smo izbrali enoletne vrste, ki jih omenjajo v drugih državah Evrope, in ki smo jih videli, da so uspevali na njivah po severni in južni Ameriki. Pri nekaterih vrstah smo več let opravili fenološke raziskave pri rastlinah gojenih v loncih in tudi raziskave učinkovitosti delovanja herbicidov na mrkače posejane v sestoj koruze. Seme vrste *B. pilosa* smo nabrali v Argentini, Braziliji, ZDA, Španiji, Turčiji, Italiji, na Hrvaškem, v Sloveniji in še v drugih državah. Pri primerjavi fenologije pri rastlinah gojenih v loncih smo ugotovili večje morfološke in fenološke razlike med rastlinami, ki so izvirale iz različnih kontinentov. To pomeni, da izvor rastlin lahko ima pomemben vpliv na to, v kolikšnem obsegu se neka vrsta lahko ohrani v našem okolju in tudi na to, kolikšna je njena tekmovalna sposobnost proti našim avtohtonim rastlinam. Tako je na primer seme pri rastlinah vrste *B. pilosa* iz Argentine in iz Kalifornije dozorelo skoraj 3 tedne hitreje, kot seme pri rastlinah iz Brazilije. Trenutno v Sloveniji tujerodni mrkači še ne predstavljajo pomembnih plevelov na njivah. Precej hitro se razširjajo na ruderalnih rastiščih in ponekod v habitatih gozdnega roba in v obvodnih habitatih (predvsem *B. frondosa* in *B. cernua*). Gledano primerjalno z domačo vrsto *B. tripartita* ima večina tujerodnih vrst manjšo tekmovalno sposobnost s poljščinam, kot naša domača vrsta.

Komentar za posamezne vrste:

Puhasti belocvetni mrkač (*Bidens alba* (L.) DC.) izvira iz Južne Amerike. Seme v naših razmerah dozori zelo pozno (drugi del oktobra). V mnogih letih bi verjetno prve slane lahko preprečile razvoj semen. Ocenjujemo, da se ta vrsta pri nas ne more ustaliti, niti v naravnih ali ruderalnih habitatih, niti na kmetijskih zemljiščih (razred II). Vrsta je zelo podobna dlakavemu mrkaču, tako po zelenih delih, kot po strukturi vretenastega semena. Po podatkih ISC-BETA se vrsta že pojavlja v Španiji. Nekateri jo obravnavajo kot podvrsto *B. pilosa* (*Bidens pilosa* L. var. *radiata* Shultz-Bip.).

Dlakavi mrkač (*Bidens pilosa* L.) spada med najbolj škodljive mrkače na svetu. V literaturi je veliko objav o težavah pri zatiranju in o odpornosti na herbicide. V Evropi imajo največ težav v Španiji. Pri nas na njivah te vrste še nismo našli, najdena pa je bila večkrat v priobalnem pasu. Glede na poskuse v loncih in setev na njivi v

sestoj koruze ocenjujemo, da ta vrsta pri nas ima možnost, da se ustali na ruderalnih rastiščih, nima pa večje možnosti, da bi postala problematičen njivski plevel. Delovanje herbicidov je srednje dobro. Približno tretjina pri nas pogosto uporabljenih herbicidov ni dovolj učinkovitih. Ker je po podatkih iz mnogih držav rastlina zelo prilagodljiva in značilen njivski plevel, smo podali oceno za razred škodljivosti (**II/III**).

Med vretenastoplodnimi vrstami smo obravnavali tudi vrsti *B. subalternans* DC. (nenavadni mrkač, razred **III**) in *B. bipinnata* L. (dvojnopernati mrkač, razred **III**). V poskusih s setvijo v sestoj koruze smo ugotovili, da si v manjšem obsegu obe vrsti uspeta izboriti življenjski prostor in oblikovati seme pred prvo slano. Rastline navadnega mrkača so po habitusu večje od dvojnoperanatega in bolj tekmovalne. Spekter učinkovitosti herbicidov je pri obeh vrstah mrkačev podoben. Seme dvojnoperanatega mrkača je navadno najbolj zgodaj zrelo v začetku oktobra, seme nenavadnega kakšna dva tedna pozneje. V nekaterih letih prva slana prehitijo rastline obeh vrst, preden je seme popolnoma zrelo. Obe vrsti bosta skozi daljše obdobje pridobili sposobnost obstanka na njivah. V bližnji prihodnosti ne pričakujemo razvoja velikih populacij.

Blejkov mrkač smo videli v ZDA, kako je prehajal iz vodnih jarkov na njive s sojo in drugimi poljščinami. Nekateri ga obravnavajo kot podvrsto bradatega mrkača (*B. aristosa*). Pojavljal se je na robu gozdov in na zamočvirjenih pašnikih. Ima velike rumene cvetove in listje podobno konoplji. Rastlina bi lahko uspevala v naših razmerah in se uspešno razvijala v obvodnih habitatih. Ponekod jo sejejo za okras in za ohranjanje populacij redkih žuželk. Američani okrasnim formam pravijo mrkačevoplodna sončnica. V obvodnih habitatih je možen zmeren negativen ekološki vpliv na obvodne fitocenoze. Zanimiva je kot okrasna rastlina ob ribnikih in vodnih telesih, ker dolgo cveti. Ne predstavlja zelo velike nevarnosti za ekosisteme in kmetijstvo, vendar ima sposobnost naturalizacije pri nas (razred **II/III**). Po tekmovalnosti ga lahko primerjamo s črnoplodnim mrkačem.

Bradati mrkač (*Bidens aristosa* (Michx.) Britton) je podoben prejšnjemu. Listni roglji so precej širši, rožka ima bistveno daljše ščetine. Ta vrsta ima podobne ekološke zahteve in uspeva v podobnih habitatih, kot prejšnja. Je nekoliko bolj zanimiva kot okrasna rastlina od prejšnje. Ob vrsti bi kakšen slovenski zbiratelj lahko pričel gojiti

na vrtovih. Škodljivost vrste *B. aristosa* smo ocenili z razredom **II**. Ne pričakujemo, da bi se te dve vrsti razširili na kmetijskih pridelovalnih površinah.

Vrsti *B. radiata* Thuill. (žarkasti mrkač) in *Bidens vulgata* E. Greene (ščetinastodlakavi mrkač, ocena škodljivosti **III**) sta si po strukturi socvetja zelo podobni pri listih pa je opazna večja razlika. Pojav ščetinastodlakavega mrkača je bil pri nas že večkrat opisan in je pri nas delno naturalizirana vrsta, ki se lahko razvija v obvodnih habitatih in tudi na sušnih ruderalnih rastiščih. Na njivah še ni razširjen. Pri setvi v sestoj koruze so rastline uspele oblikovati nekaj semen in tudi nekateri herbicidi niso bili učinkoviti. Pri rastlinah v loncih je nekaj semen dozorelo že v sredini avgusta večina pa do začetka sredine septembra. Ta vrsta se bo pri nas naturalizirala, vendar do masovnega pojava na njivah ne bo prišlo. Možen je obsežen razvoj na neobdelanih strniščih zamočvirjenih njiv in na močvirnih pašnikih.

Žarkasti mrkač v primerjavi s prejšnjim potrebuje bolj vlažna rastišča, lahko pa se razvija v bistveno bolj hladnem okolju. Pri njem imamo primer invazije od severa proti južnim delom. V večini severnejših okoliških držav je vrsta sporadično prisotna. V nadaljnjih letih pričakujemo pojav in naturalizacijo tudi v Sloveniji. Podali smo oceno **III**, ker je vrsta nezahtevna glede temperature, tekmovalna in lahko oblikuje veliko gmoto.

Vrsti *Bidens frondosa* L. (črnoplodni mrkač, razred **III**) in *Bidens cernua* L. (celolistni mrkač, razred **II/III**) sta že v visoki stopnji naturalizacije na ozemlju Slovenije. Obe sta primarno vezani na vlažna rastišča obvodnih habitatov in nimata večjih sposobnosti prehajanja v kmetijske habitate. V literaturi ni navedb o večjih ekološko negativnih vplivih. Hitrost širjenja celolistnega mrkača je bistveno počasnejša od hitrosti širjenja črnoplodnega mrkača. Prvi potrebuje za razvoj višje temperature in seme dozori precej pozneje kot pri drugem. Obe vrsti smo posejali v sestoj koruze in preučili delovanje herbicidov. Celolistni mrkač se v koruzi ne more uspešno razvijati in ga brez težav zatremo tako s talnimi kot z listnimi herbicidi. Črnoplodni mrkač lahko v koruzi oblikuje malo semen. Ni visoko tekmovalen, kar nekaj preizkušenih herbicidov pa je bilo manj učinkovitih.

Vrsta *Bidens connata* L. (zraslostni mrkač, razred **III**) je po zgedu, tekmovalni sposobnosti in času dozorevanja semen še najbolj podoben domači vrsti *B. tripartita*. Lahko se razvija na vseh rastiščih, kot domača vrsta. Seme dozori zgodaj (lahko že

v začetku avgusta). Lahko ga obravnavamo kot njivski plevel. Večina herbicidov, ki smo jih preučevali, je imela učinkovitost nad 90 %, kar kaže, da z zatiranjem te vrste na njivah ne sme biti težav.

Kot zadnjo preučevano vrsto bi omenili enoletno južnoameriško vrsto *Bidens sulphurea* (Cav.) Sch. Bip. (žveplasti mrkač), ki se pojavlja kot nova okrasna rastlina po Sredozemlju. V Južni Ameriki je ponekod njivski plevel. Ima hitro rast in seme dozori v začetku septembra. Lahko se razvijala na naših njivah. Možno je, da jo kdo že goji pri nas kot okrasno rastlino in bo prešla na ruderalna rastišča, kot se to dogaja pri okrasnih *Coreopsis* vrstah. Podali smo oceno škodljivosti **II**.

V bližnji prihodnosti pričakujemo nadaljnje pojave novih vrst mrkačev. Pričakujemo tudi prehod nekaterih vrst na njivske površine. Glede kemičnega zatiranja ne bi smelo biti težav, ker imamo na voljo dovolj učinkovitih herbicidov. Pred uvažanjem novih okrasnih vrst za gojenje ob ribnikih, jezerih in potokih, je potrebno preveriti lastnosti teh rastlin. Ni priporočljivo uvažati trajnih rastlin, ki lahko preživijo zimo, ker takšne lahko imajo neugodne ekosistemske učinke na obvodno vegetacijo.

<i>Bidens alba</i> (L.) DC.						RU, URB, OR-R, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	30	40	70	30	20	70	40	330	SDV/12
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
30	20	20	20	30	20	30	20	190	NH-NU

<i>Bidens aristosa</i> (Michx.) Britton						RU, URB, OR-R, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	30	40	60	30	20	50	30	290	SDV/12
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, NP
20	20	20	20	30	20	30	20	180	NH-NU

<i>Bidens bipinnata</i> L.						RU, OR-R, OR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
50	50	70	70	50	40	100	80	510	SDV/12
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, NP
100	80	50	30	30	20	30	30	370	NU-NH

<i>Bidens cernua</i> L.						NHAB, RU, OR-R			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
40	45	70	70	50	40	80	80	475	SDV/12
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, NP
100	50	30	30	10	20	30	30	300	NU-NH

<i>Bidens connata</i> L.						RU, OR-R, OR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
70	60	80	70	60	60	100	80	580	SDV/12
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, TR
100	60	40	30	40	30	30	20	350	NU-NH

<i>Bidens frondosa</i> L.						NHAB, RU, OR-R, OR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
50	60	80	70	60	50	90	80	540	SDV/12
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, TR
100	70	40	30	40	30	30	30	370	NU-NH

<i>Bidens pilosa</i> L.						RU, OR-R, OR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
40	40	40	70	40	50	80	70	430	SDV/12
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,TR
100	70	60	30	40	30	30	30	390	NU-NH

<i>Bidens polylepis</i> Blake						VRT, RU, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	50	80	60	50	20	120	70	490	SDV/12
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
70	20	30	20	20	20	20	40	250	U-NH*

<i>Bidens radiata</i> Thuill.						RU, OR-R, OR, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
70	40	80	70	60	60	120	80	580	SDV/12
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, TR
100	30	40	30	40	30	30	30	330	NU-NH

<i>Bidens subalternans</i> DC.						RU, OR-R, OR, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
50	50	70	80	60	30	130	100	570	SDV/12
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, SGR
100	70	40	20	50	30	30	30	370	NU-NH

<i>Bidens sulphurea</i> (Cav.) Sch. Bip.						RU, VRT, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	40	50	70	20	20	30	30	300	SDV/12
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
20	30	20	10	40	20	20	10	170	NU-NH

<i>Bidens vulgata</i> E. Greene						RU, OR-R, OR, NHAB, TRAV			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
50	40	80	70	60	40	120	100	560	SDV/12
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, TR
100	70	30	20	40	20	20	30	330	NU-NH

Bidens – komentar in ocene 2012 – 2022

V okviru monitoringa kmetijskih površin v zadnjem desetletju smo mrkače pogosto našli. Lahko trdimo, da se populacije postopoma vztrajno povečujejo. Precej verjetno jim trenutne klimatske spremembe ustrezajo, predvsem vedno bolj pozen pojav slane jeseni. Na poljedelskih površinah imamo porast vrste *B. subalternans*. V trajnih nasadih beležimo porast vrst *B. subalternans*, *B. pilosa*, *B. bipinnata* in *B. frondosa*. Pojav ostalih vrst je zelo omejen in nepomemben. Običajno najdemo različne okrasne različice mrkačev iz skupine *B. radiata* in *B. vulgata* ter *B. alba*. Škode zaradi mrkačev se v poljščinah povečujejo. V poskusih za ugotavljanje učinkovitosti herbicidov se je pokazalo, da ima precej pomembnih herbicidov nizko učinkovitost. Zgornje omenjene vrste postajajo pomembni pleveli.

Para-kreša, *Blainvillea* (nebinovke, Asteraceae)

V tem rodu poznamo subtropske plevelce, ki so v naših razmerah škodljivi predvsem zaradi strupenosti in ne zaradi sposobnosti razvoja na pridelovalnih površinah. Vsebujejo strupene seskviterpene. Primer rastline iz tega rodu je *Blainvillea rhomboidea* Cass. (gumbastocvetna para-kreša, brazilska kreša; nemško »Husarenknopflume«), ki je v Evropi eksotična okrasna in zdravilna rastlina. Terapevtsko se uporablja za zdravljenje kože in kot splošno površinsko razkužilo. Cvetovi so zgoščene polkrožne rombaste prisekane oblike in spominjajo na gube ali pa na husarske kekse, od tudi ime rastline. Njeno seme ponuja več podjetij, ki trgujejo z eksotičnimi rastlinami. Pri nas je malo možnosti, da seme dozori pred prvo slano. Rastline tega rodu se pri nas ne morejo ohraniti v naravi. Obstaja interes po gojenju pri zdravilcih. Podali smo oceno **II**. Podobno velja za vrsto *Blainvillea acmella* (L.) Philipson (močvirska gumbastocvetna kreša).

<i>Blainvillea rhomboidea</i> Cass. in <i>Blainvillea acmella</i> (L.) Philipson					RU, OR-R, OR, NHAB, TRAV				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	40	60	20	30	50	80	40	340	SDV/33
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,PTH
20	40	20	60	20	20	20	40	220	NU-NH

Blainvillea – komentar in ocene 2012 – 2022

Vrst *Blainvillea rhomboidea* in *Blainvillea acmella* v obdobju zadnjih 10 let v kmetijskih habitatih nismo našlo. Ocena škodljivosti še naprej ostaja enaka (**II**).

Obrad, *Bothriochloa* (trave, Poaceae)

Obradi so trave, ki so po eni strani manjvredna paša, po drugi pa manj škodljivi pleveli na travinju. Pri nas poznamo vrsto *B. ischaemum* (L.) Keng, ki je sicer, razen Primorske regije, redke plevel. Zaradi sušnih razmer se populacije malo povečujejo. Seme obradov je dobro opremljeno za potovanje z zračnimi tokovi in za oprijemaje, zato se nekatere vrste uspešno širijo po svetu izven osnovnih arealov pojavljanja. Ena takšnih vrst je srebrni obrad *Bothriochloa laguroides* (DC.) Herter. V našem okolju ne more narediti škode, zato smo podali oceno **II**. Vprašljivo je, če pri nas lahko prezimi. To travo dodajajo v mešanice za intenzivno obremenjen pašnike na slabih in sušnih rastiščih. Dobro prenaša intenzivno pašo. Uporablja se tudi kot okrasna trava za aranžiranje.

<i>Bothriochloa laguroides</i> (DC.) Herter						RU, TRAV, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I
50	30	60	40	20	60	40	30	350	SDV/32
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
30	20	30	10	30	10	30	30	200	NU-NH

Bothriochloa – komentar in ocene 2012 – 2022

Vrste *Bothriochloa laguroides* v obdobju zadnjih 10 let v kmetijskih habitatih nismo našli. Nima invazivnega potenciala. Oceno **II** spreminjamo v oceno **I**.

Kažipotna trava, *Brachiaria* (trave, Poaceae)

V rodu *Brachiaria* (angl. signalgrass) poznamo na desetine vrst tropskih in subtropskih trav, ki jih gojijo kot krmne, okrasne ali gospodarske rastline. Zelo dobro prenesejo teptanje in objedanje. So zelo tekmovalne za vodo in hranila. V naših razmerah ne morejo prezimiti. V Sredozemlju je opaziti porast pojavnosti teh trav na ruderalnih rastiščih, v urbanem okolju in v trajnih nasadih (oljčniki, vinogradi). Nekateri želijo uporabiti seme teh trav za dodajanje travnim mešanice za pašnike

v sušnih in maj rodovitnih območjih. Vsem obravnavanim vrstam (*Brachiaria decumbens* Stapf., *Brachiaria plantaginea* (Link.) Hitchc., *Brachiaria platyphylla* Nash in *Brachiaria reptans* (L.) C. A. Gardner & C. E. Hubb.) smo dali oceno škodljivosti **II**, ker ob morebitnem pojavu pri nas nimajo možnosti za naturalizacijo. Največje populacije teh trav opažajo v Španiji. Kot potencialno zelo škodljivo omenjajo vrsto *Brachiaria eruciformis* (Sm.) Griseb, ki je bila že večkrat najdena tudi v Italiji.

<i>Brachiaria decumbens</i> Stapf.						TRAV, TR, RU, URB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	30	40	20	20	40	50	40	280	SDV/32
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, OKR
50	30	40	50	30	10	20	30	260	NU-NH

<i>Brachiaria plantaginea</i> (Link.) Hitchc.						TRAV, TR, RU, URB, OR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	30	50	40	30	30	80	40	330	SDV/4
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, OKR
70	30	40	20	40	10	10	20	240	NU-NH

<i>Brachiaria platyphylla</i> Nash						TRAV, TR, RU, URB, OR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
20	30	40	40	30	30	70	40	300	SDV/4
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, OKR
50	30	40	30	30	10	10	10	210	NU-NH

<i>Brachiaria reptans</i> (L.) C. A. Gardner & C. E. Hubb.						RU, TR, URB, TRAV			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	30	50	20	20	30	40	30	250	SDV/4
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, PTH
30	30	20	40	40	10	10	20	200	NU-NH

Brachiaria – komentar in ocene 2012 – 2022

Obstaja možnost, da se posamezne rastline rodu *Brachiaria* pojavljajo v sestojih pohodne vegetacije na območju Koprca. Trenutna ocena je, da trave tega rodu niso invazivne in v naši Primorski regiji niso pomembne kot pleveli. Možen je uvoz v travnih mešanica, ki jih uvažamo iz Italije. Na zelo sušnem travinju bi lahko bile koristne, ker bi v sušnih razmerah povečale prirast zelene gmote.

Papirjevka, *Broussonetia* (murvovke, Moraceae)

Cvetovi in plodovi papirjevka iz družine murvovk so zelo zanimivo grajeni in zato si jih ljudje želijo imeti kot okrasne rastline. Iz tega vzroka so tudi v našo državo vnesli prve rastline vrste *Broussonetia papyrifera* (L.) L'Her. ex Vent. Na splošno papirjevka v našem okolju ne more postati zelo invazivna rastlina, lahko pa ovira razvoj nekaterih grmiščnih združb v Primorski regiji. Velikih škodljivih učinkov v naravnih in v kmetijskih habitatih v bodoče ne pričakujemo (ocena **II**). Na slabo vzdrževanih pašnikih je možno preraščanje na pašnike. Enako velja za vinograde in oljčnike. Eden od negativnih ekosistemskih učinkov je zelo velika poraba vode, kar povzroča oslabitev invadiranih združb v času suše. Sicer je ta vrsta drevesa večkrat omenjena na seznamih invazivnih rastlin. Invazivnost v tropskem pasu je večja, kot v zmernem pasu. Da je rastlina tekmovalna, je dobro vidno v sestojih z akacijo in velikim pajesnom, kjer ji uspe izboriti si življenjski prostor. Drugih vrst, kot so na primer *B. kaempferi* Sieb in *B. kazinoki* Sieb, pri nas še niso zasledili. Nekateri izvlečke iz papirjevke tradicionalno uporabljajo za razbarvanje kožnih pigmentnih madežev (beljenje kože). V izločkih je snov arbutin, ki ustavi oblikovanje melaninskih pigmentov (blokada encima tirozinaza). Papirjevka je za takšne namene alternativna gojena rastlina za proizvodnjo bio-kozmetike. Rastlina je primerna tudi za gojenje kot vir za bio-goriva, običajno vmešanih sestojih s topoli na vlažnih terenih.

<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Her. ex Vent.						RU, NHAB, TRAV, TR,			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	30	90	5	30	30	70	40	365	SDV/24
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, OKR
100	30	20	0	10	0	0	20	180	NU-NH

<i>Broussonetia kazinoki</i> Sieb in <i>B. kaempferi</i> Sieb						RU, NHAB, TRAV, TR,			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	30	90	5	30	30	50	40	325	SDV/24
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, OKR
70	30	20	0	10	0	0	20	150	NU-NH

Broussonetia – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju nismo opazili izrazitega povečevanja populacij papirjevke. Izjema so nekateri vinogradi v opuščanju na Primorskem. Ocena škodljivosti ostane enaka kot za prejšnje desetletje.

Brovalia, *Browallia* (razhudnikovke, Solanaceae)

V rodu *Browallia* imamo enoletne okrasne rastline, ki so lahko manj pomembni pleveli. Vrsta *Browallia americana* L. (ameriška vrtna brovalia, ocena **II**) se goji tudi v Evropi. V tropskem okolju je plevel, ki lahko ima negativne ekosistemske učinke, pri nas jih nima. Občasno se lahko pojavi kot samosevna adventivka. Seme te vrste je v Sloveniji možno kupiti pri podjetju KPR – Gardens Club. Za enkrat je še ne gojimo v velikem obsegu. Negativna lastnost rastline je, da je ugodna vmesna gostiteljica za številne viruse, ki ogrožajo paradižnik in papriko. S tega stališča gojenje te rastline pri nas ni zaželeno.

<i>Browallia americana</i> L.						VRT, RU			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	20	20	20	30	30	40	30	220	SDV/10
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	20	20	80	10	20	20	10	280	NU-NH

Brovallia – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju razširjanja brovalije na kmetijskih zemljiščih RS nismo zasledili. Ocena škodljivosti ostane nespremenjena (**II**).

Repica, ogrščica, *Brassica* (križnice, Brassicaceae)

V tem rodu imamo na desetine gojenih in tudi plevelnih križnic (divje repice in ogrščice). Veliko je tudi podivjanih gojenih rastlin. Tako se v posameznih delih sveta neka vrsta goji, podivjane samosevne forme pa so drugod pleveli. Kot plevela lahko tako v našem okolju obravnavamo vrsti *Brassica juncea* (L.) Czern. (sarpetska ogrščica, azijska repica = *Sinapis juncea* L.) in *Brassica tournefortii* Gouan. (saharska repica). Rastline teh dveh vrste se verjetno občasno pojavijo pri nas na ruderalnih rastiščih kot adventivke. Možen je razvoj tudi na njivah, vendar nista tekmovalni. Razvoj, zglede in pojav vrste *B. juncea* je podoben kot pri domači vrsti *Raphanus raphanistrum* L. Razvoj in pojav vrste *B. tournefortii* je podoben kot pri vrsti *Rapistrum rugosum* L. in bi se lahko uspešno razvijala v trajnih nasadih na Primorskem. Lahko sta primes v semenu oljne ogrščice ali drugih križnic, s katerimi se veliko trguje. Tako se jih najde kot primes v mešanicah križnic za zeleni podor. Obe vrsti sta dokaj nepomembna plevela (oceni **II** in **I/II**).

<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern.						RU, OR-R			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	80	100	20	5	20	60	20	375	SDV/38
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
100	5	20	40	5	5	10	5	190	NU-NH

<i>Brassica tournefortii</i> Gouan.						RU, OR-R, VRT			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
40	60	50	10	10	30	70	30	300	SDV/38
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, PTH
80	10	20	30	5	5	10	10	170	NU-NH

Brassica – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju smo vrsto *B. juncea* večkrat našli na njivskih površinah. Pri najdbah je šlo za posamezne rastline. Vrste *B. tournefortii* v zadnjem desetletju na kmetijskih površinah nismo našli. Vrsto *B. tournefortii* smo opazili v Dalmaciji. Ocene škodljivosti za obe vrsti ostanejo nespremenjene.

Stoklasa, *Bromus* (trave, Poaceae)

V rodu stoklas poznamo na desetine plevelnih trav, ki se pojavljajo na njivah, v trajnih nasadih in na travinju. Mnoge vrste imajo več podvrst z zelo različnimi ekološkimi značilnostmi. Pri stoklasah (glistnikih) so opisani različni negativni učinki od povzročanja izgub pridelka gojenih rastlin, do vpliva na kakovost in strupenost krme za domače živali in tudi negativni ekosistemski učinki niso redkost (npr. vpliv na pojavnost požarov, vpliv na erozijo, vpliv na siromašenje vrstne pestrosti, ...). Na seznamih invazivnih rastlin po svetu je omenjenih vsaj 20 vrst. Mi omenjamo tri: *Bromus catharticus* Vahl (čistilna stoklasa), *Bromus madritensis* L. = *Anisantha madritensis* (L.) Nevski (madridski glistnik) in *Bromus trinii* E. Desv. = *Bromus berterioanus* Colla (čileanska stoklasa). Omenjene tri vrste se ne razvijajo na njivah, trenutno je opaziti manjši porast populacij na ruderalnih rastiščih.

Čistilna stoklas ima divje in gojene forme. Gojene forme so sejane krme trave, ki vzdržijo le nekaj odkosov. Po vsej Evropi in v okoliških državah poročajo o naturalizaciji te vrste. Gojene forme pri nas ne prezimijo dobro. Našli smo jo na nekaj rastiščih v okolici Kopra (nasad breskev in njiva z vrtninami). Ta stoklase se pri nas ne bo razvila v zelo pomemben plevel, lahko pa da bomo tu in tam našli

kašno večjo populacijo, vendar ne na njivah. Podana ocena je **II/III**. Podoben razvoj pričakujemo pri aljaški stoklasi *Bromus sitchensis* Trin., ki je pri nas še nismo opazili. Obstaja možnost, da je seme te vrste dodano v mešanice trav za setev na pašnike. Madridski glistnik je pri nas delno naturalizirana trava, ki se v glavnem pojavlja na ruderalnih rastiščih in v trajnih nasadih. Napreduje zelo počasi in ni škodljiv (ocena **II**). Delovanje herbicidov je dobro. V prihodnje ne pričakujemo hitrega povečevanja populacij in škode. Tretja omenjena vrsta (*B. triniit*) je novejša gojena okrasna trava iz južne Amerike, ki je pri nas še ne tržijo. Je enoletna in ni visoko tekmovalna. Lahko pa prenese ekstremno sušo in se hitro vname pri povišanih temperaturah (povečana požarna nevarnost). Možen je razvoj predvsem v Primorski regiji v trajnih nasadih (npr. oljčniki).

<i>Bromus catharticus</i> Vahl						RU, TRAV, TR, OR-R			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	60	70	20	30	50	50	50	390	SDV/34
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, NP
100	30	20	50	20	10	30	15	275	NU-NH

<i>Bromus madritensis</i> L.						RU, TR, TRAV, URB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	70	100	10	30	30	100	70	480	SDV/34
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, TR
100	40	50	30	40	20	30	0	310	NU-NH

<i>Bromus triniit</i> E. Desv.						RU, TR, TRAV, URB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	50	40	30	15	30	50	30	285	SDV/34
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, PTH
50	15	20	30	30	20	10	20	195	NU-NH

Bromus – komentar in ocene 2012 – 2022

Pri obravnavanih treh stoklasah se je v zadnjem desetletju status nekoliko spremenil. Populacije vrste *B. catharticus* so se povečale in našli smo prve manjše populacije na žitnih njivah in na njivah z ogrščico. To kaže, da se čistilna stoklasa počasi vklaplja v sestoje poljščin. Aljaške stoklase *Bromus sitchensis* na njivskih površinah v zadnjem desetletju nismo našli, bila je ena najdba v vinogradih na Goriškem. Precej verjetno je, da sta obe omenjeni vrste bile posejane v mešanicah dosevov ali mešanicah sejanih krmnih trav. Obe vrsti imata status krmnih trav. Čilenske stoklase v zadnjem desetletju na njivskih površinah nismo našli. Možno je, da so jo ponekod posejali na

vrtovih kot okrasno rastlino. Ocene škodljivosti za obravnavane tri vrste ostanejo nespremenjene.

Potočnica, *Brunnera* (srhkolistovke, *Boraginaceae*)

V rodu *Brunnera* (dr. *Boraginaceae*) imamo zeli, ki uspevajo na travinju, ob rekah in v gozdovih. Več vrst in varietet gojimo za okras. V obdobju 2000-2012 vrst iz tega rodu nismo obravnavali.

Brunnera – komentar in ocena 2012 – 2022

V obdobju 2012-2022 smo imeli nekaj najdb rastlin rodu *Brunnera*. Po določitvi smo jih uvrstili v vrsto *B. macrophylla* (Adams) I. M. Johnst. (velelistna brunera – kavkaška velelistna spominčica). Rastline imajo pisane srčaste liste in modre cvetove značilne za srhkolistovke. Ta vrsta je pri nas že dolgo časa priljubljena okrasna rastlina in zato ni presenečenje, da jo občasno najdemo tudi na ruderalnih rastiščih, v trajnih nasadih in na robovih gozda. Trenutno ocenjujemo da ta vrsta ni škodljiva za kmetijsko pridelavo (ocena **I/II**).

<i>Brunnera macrophylla</i> (Adams) I. M. Johnst.						RU, VRT, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
40	50	70	10	10	20	40	30	270	SDV/75
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKRS
80	15	15	10	5	5	5	10	145	NU-NH

Metuljka, Metuljnik, *Buddleja* (črnobinovke, *Scrophulariaceae*)

Budleje (metuljke, metuljniki) so zelo priljubljene okrasne trajnice z veliko sposobnostjo prehajanja iz urbanega v naravno okolje. Mnenja o škodljivosti za naravno okolje so različna, vendar so jih v mnogih državah ocenili kot prvorazredne invazivke z zelo velikim vplivom na različne naravne habitate. Več vrst je invazivnih v tropskem okolju in manj v zmernem pasu, kjer le nekatere lahko prezimijo, odvisno, ali so po izvoru iz starega (Azija) ali novega sveta (Severna Amerika, npr. *B. americana* L.). V Sloveniji budleje v naravi še niso razširjene v velikem obsegu in še nismo imeli priložnosti videti habitata, ki bi ga budleje ogrozile. Pri nas se pogosto goji Davidova budleja *Buddleja davidii* Franch, po izvoru iz Kitajske. Naša ocena za škodljivost je **III/IV**, kar pomeni, da je potrebno ukrepanje. Zanimivo je, da smo

opazili prve populacije tudi na njivah (večji neobdelani razgoni med njivami in deli okrog stebrov električnih daljnovodov). Izvor ne morejo biti vegetativni deli rastlin, temveč seme. Seme se lahko prenaša z vetrom. Rastline lahko naredijo seme že v prvem letu razvoja. Prav tako smo mlade rastline opazili v rastnih substratih pri kontejnersko gojenih sadnih rastlinah v trgovskih centrih. Verjetno je bilo seme v šotnem substratu. Seme relativno dobro potuje z vodnimi tokovi. Popolno poraslost obrečnih habitatov z budlejami smo videli v Turčiji in v Kaliforniji. Ker je seme prenosljivo z vetrom, se rastline pričnejo razvijati na stavbah (stene, strehe ...). Ko malo zrastejo povzročajo poškodbe na strukturah, iz katerih izraščajo. Rastlina se rada razvija ob železnicah in povzroča velike stroške z zatiranjem. Težave so tudi na odvodnih kanalih v mestih, kjer prispeva k zamašitvi kanalov ob visokem vodostaju.

Vrste *Buddleja saligna* Willd. (vrbovolistna budleja, afriška lažna oljka) pri nas ne gojimo. Razvije se v več metrov visoko zimzeleno drevo. Po nekaterih ocenah to drevo pri nas lahko prezimi samo na Primorskem. Na Nizozemskem vrtnarji trdijo, da lahko prezimi pri običajnih zimah. Veliko je popularnih vrst, za katere ni možno povsem zanesljivo presoditi ali lahko prezimijo pri nas (npr. *Buddleja salviifolia* (L.) Lam. in *Buddleja Cochilei* Hook.F. & Thomson) in pri teh bodo potrebne analize glede invazivnosti v bodoče. Popularne postajajo tudi nekaj manjše vrste, kot je na primer *Buddleia crispa* Benth (himalajska budleja) in *Buddleja globosa* Hope (glavičnati metuljnik). Teh dveh vrst v naravi pri nas še nismo opazili, obstaja pa možnost, da je kakšna rastlina še ušla iz vrtov.

<i>Buddleja davidii</i> Franch					VRT, URB, NAHB, TRAV				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III/IV
60	60	100	40	70	90	70	60	550	SDV/39
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	150	50	30	40	30	30	140	570	U-NH**

<i>Buddleja saligna</i> Willd.					VRT, RU				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	20	20	30	50	30	30	20	230	SDV/39
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
40	40	10	10	20	10	20	30	140	NU-NH

<i>Buddleja salviifolia</i> (L.) Lam.					VRT, RU				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	20	20	30	40	30	30	20	220	SDV/39
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
40	30	10	10	20	10	20	30	130	NU-NH

Buddleja – komentar in ocene 2012 – 2022

Populacije budlej so se v zbirkah okrasnih rastlin v zadnjem desetletju povečale. V kmetijski pokrajini najdemo le vrsto *B. davidii*. Večinoma se vrsta pojavlja na robovih jarkov, ob elektro infrastrukturi, na zapuščenem travinju, tudi v trajnih nasadih na erozijsko ogroženih brežinah. Trenutno večjih ekosistemskih škod od pojavljanja vrste *B. davidii* ni. Po naši oceni sestoji v robnih habitatih ob kmetijskih površinah še niso tako veliki, da bi imeli merljive negativne biodiverzitetne učinke. Ocen škodljivosti ni potrebno spremeniti. Ostalih omenjenih vrst v zadnjem desetletju na kmetijskih površinah nismo našli. V ruralnih urbanih habitatih lahko pričakujemo pojav številnih novih vrst, ki se prodajajo kot okrasne rastline. Dodajamo oceno za vrsto *B. globosa* (glavičnati metuljnik), ki je v obdobju 2000-2012 nismo obravnavali, smo pa našli nekaj rastlin na smetiščih v letu 2020. Rastlina je enostavno prepoznavna po okroglih oranžnih cvetovih, ki imajo obliko žogic za golf. Rastline lahko dosežejo višino 5 metrov in so prilagojene na našo klimo. So v prodaji pri ponudnikih okrasnih rastlin pri nas. Ocenjujemo, da je ta vrsta lahko enako škodljiva kot vrsta *B. davidii*.

<i>Buddleja globosa</i> Hope						VRT, RU, TR, TRAV		SLO-NE	
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
60	40	90	40	50	70	70	60	550	SDV/39
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	110	30	20	20	30	30	130	570	U-NH*

Kalandrinija, tolščakovec, *Calandrinia* (tolščakovke, Portulacaceae)

V rodu *Calandrinia* poznamo nekaj srednje tekmovalnih travniških in njivskih plevelov, ki so sorodni tolščakom (rod *Portulaca*). Lahko so tudi okrasne rastline in zaradi tega obstaja možnost, da jih kdo prinese v Slovenijo. V zadnjih letih uvažamo veliko novih vrst okrasnih tolščakov. Omenjamo ameriško vrsto rdeči tolščakovec *Calandrinia ciliata* (Ruiz & Pavón) DC. To je potencialni plevel njivskih površin in trajnih nasadov v Primorski regiji Slovenije. Ima nizko tekmovalnost (ocena **II**), vendar lahko po izkušnjah iz ZDA oblikuje velike populacije. Nevšečen bi bil za vrtnarske površine na Primorskem, kjer gojijo prezimno zelenjavo (npr. radiče).

<i>Calandrinia ciliata</i> (Ruiz & Pavón) DC.						VRT, RU, OR-R,			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	40	30	30	20	10	40	40	240	SDV/35
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
30	20	5	20	30	10	10	10	135	NU-NH

Calandrinia – komentar in ocene 2012 – 2022

Kalandrinije so popularne okrasne rastline. Najdemo jih tudi na pokopališčih. V zadnjem desetletju smo na ruderalnih rastiščih Primorske našli vrsto *Calandrinia ciliata*, *Calandrinia compressa* Schrad. Ex DC. (stisnjena kalandrinija) in *C. grandiflora* (velikocvetna skalnjaška kalandrinija). Glede na stanje pojavljanja tolščakovcev na kmetijskih površinah RS lahko rečemo, da tolščakovci trenutno niso pomembne invazivne rastline. Pričakujemo lahko pojav manjših populacij vrst *Calandrinia compressa* Schrad. Ex DC *Calandrinia discolor* Schrad. In *Calandrinia grandiflora* Lindl (syn. *Portulaca grandiflora*), ki jih gojimo kot okrasne rastline.

<i>Calandrinia grandiflora</i> Lindl						VRT, RU, OR-R,			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	40	30	20	20	10	30	40	220	SDV/35
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
40	25	5	20	30	10	10	15	135	NU-NH

Kropilnica, *Calepina* (križnice, Brassicaceae)

Vrst rodu *Calepina* v obdobju 2000-2012 nismo obravnavali. V tistem času se je vrsta *C. irregularis* (L.) All. (navadna kropilnica) na ozemlju RS že pojavljala adventivno in ni bila pomemben agronomski plevel.

Calepina – komentar in ocene 2012 – 2022

Pri monitoringu v zadnjem desetletju smo opazili, da se populacije kropilnice zelo hitro povečujejo. Lahko rečemo, da je že naturalizirana vrsta. Velikokrat smo našli rastline ob cestah, v vinogradih in sadovnjakih in tudi na njivah z vrtninami. Podajamo oceno škodljivosti **II**, ker gre za plevel, katerega populacije se povečujejo, in kaže da ima dobro tekmovalno sposobnost tudi na degradiranem travinju. Ker je večji del intenzivnega razvoja čez zimo in pomladi, v poletnem času praktično ne

tekmuje veliko s poljščinami, zelo pa ji ustreza razvoj v trajnih nasadih. Tam je razvoj čez zimo celo dobrodošel da nimamo golih tal.

<i>Calepina irregularis</i> (L.) All.						RU, OR-R			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
80	80	100	30	30	30	70	40	460	SDV/38
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
100	15	20	40	15	5	10	5	210	NU-NH

Plotni slak, *Calystegia* (slakovke, Convolvulaceae)

Plotni slaki so pomembni pleveli povsod po svetu. Gojene forme so tudi priljubljene okrasne popenjavke. V Sloveniji imamo tri domače vrste. Vzhodni slak (*Calystegia occidentalis* A. Gray) je potencialne nevšečen trajen grmičast plevel za Primorsko regijo Slovenije. Razvoj lahko pričakujemo v trajnih nasadih. Druga takšna vrsta je *Calystegia pulchra* Brummitt, ki se lahko razvija po vsem ozemlju Slovenije. Uvažamo okrasne forme. Ocenjujemo, da je tekmovalnost obeh vrst manjša od tekmovalnosti vrte domače *C. sepium* (L.) R. Br. Pri obeh dajemo oceno **II**. Slaki so lahko gostitelji za številne viruse, fitoplazme in bakterije, zato je pri uvažanju okrasnih vrst potrebna previdnost. Kot okrasna vrsta se pojavlja tudi obmorski slak *C. soldanella* (L.) R.Br. ex Roem. & Schult., pri katerem ne moremo presoditi potencialne ekosistemske škodljivosti za halofilne habitate. Kot okrasno in zdravilno rastlino bi v Sloveniji morda lahko srečali tudi japonski puhasti slak *Calystegia japonica* Choisy (*Calystegia pubescens* Lindl), ki prav tako ne predstavlja nevarnosti za kmetijske habitate.

<i>Calystegia occidentalis</i> A. Gray in <i>Calystegia pulchra</i> Brummitt						VRT, RU, OR-R,			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
55	50	30	10	30	20	40	30	265	SDV/65
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
30	20	10	30	10	20	20	10	140	NU-NH

Calystegia – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju zadnjih 10 let smo na njivah večkrat našli različne gojene forme plotnih slakov. Vedno je šlo za posamične rastline. Najdena je bila vrsta *Calystegia x pulchra* (kosmati plotni slak). Seme je verjetno izviralo iz populacij gojenih na vrtovih. Trenutno kaže, da omenjene vrste plotnih slakov nimajo pomembnega invazivnega potenciala v RS in za vse lahko podamo oceno škodljivosti II.

Jasminove trobje, bignonije, *Campsis* (cigarovčevke, Bignoniaceae)

V obdobju 2000-2012 rastlin rodu *Campsis* nismo obravnavali. Že takrat je bilo znano, da v tem rodu obstaja nekaj lesnatih ovijalk, ki lahko prerastejo grmiščno in drevesno rastje. Pri nas je zelo popularna gojena vrsta *Campsis radicans* (L.) Bureau (jasminova troblja). Rastlina ima velik potencial za preraščanje vegetacije saj poganjki v enem letu zrastejo tudi 5 m ali več. Seme do jeseni uspešno dozori. Seme raznašajo ptice.

Campsis – komentar in ocene 2012 – 2022

Jasminovo trobljo smo v obdobju 2012-2022 našli večkrat preraščati smetišča in gozdni rob. V pokrajini najdemo posamezne rastline. Velikih populacij še ni. Vsekakor lahko pričakujemo, da bo ta plezalka prerastla manjše zaplate degradiranega gozda, in da bo zadušila posamezna drevesa. Velike ekosistemske škode ne pričakujemo, ker je raznašanje semen počasno. Poročil o veliki invazivnosti v literaturi ni. Manjša škoda lahko nastane zaradi preraščanja energetske infrastrukture in slabo vzdrževanih stavb. Na Primorskem se troblja pojavlja v vinogradih na škarpah. Prerašča travinje in otežuje košnjo ker se navije na mulčerje. V prodaji je tudi sorodna vrsta *C. grandiflora* K. Schum. (syn. *Bignonia chinensis* Lam., kitajska velecvetna troblja, kitajska bignonija), ki ima podobne lastnosti kot jasminova troblja. Obstajajo tudi križanci med jasminovo trobljo in kitajsko trobljo *C. × tagliabuana* (Vis.) Rehder, za katere je značilno, da ne oblikujejo semen in s tem je zmanjšana invazivnost in razširjanje rastline.

<i>Campsis radicans</i> (L.) Bureau						VRT, URB, NHAB,		SLO-DA	
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	60	100	5	20	20	50	35	350	SDV/26
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	40	15	0	0	0	0	40	195	U-NH*

Konoplja, *Cannabis* (konopljovke, Cannabaceae)

Konoplje so industrijske in kmetijske rastline, ki jih je možno uporabiti za različne namene. V nekaterih okoljih se kot plevel pojavljajo divje forme vrste *C. sativa* L. ali celo hibridi *C. sativa* x *C. indica*. Takšnih rastlin je veliko na poljih proti vzhodu Evrope. Kot nov plevel se je pričela pojavljati vrsta *Cannabis ruderalis* Janisch, ki je

po nekaterih botaničnih določitvah podvrsta *C. sativa* po drugih pa samostojna vrsta. Razlika do vrste *C. sativa* bi nanj bila v načinu cvetenja, strukturi socvetij in tipu oplodnje. V osrednjem delu Evrope je to plevel ruderalnih rastišč (tudi v mestih) in manj njivski plevel, v vzhodni Evropi pa je pravi njivski plevel. Rastline so manjše od industrijske konoplje, cvetijo bolj zgodaj in tudi seme dozori bolj zgodaj. Pri tej vrsti se pojavlja zgolj škoda, kot kmetijski plevel. Rastline najdene v Evropi so lahko azijskega ali ameriškega izvora. Odvisno od izvora so tudi njihove lastnosti. V ZDA je ta vrsta nadležen plevel sojinah polj. Glede na izkušnje iz vzhodne Evrope in tistega kar smo videli na njivah v osrednjem delu ZDA smo vrsti dalo oceno škodljivosti **II/III**. Razširjanje je verjetno povezano z ljudmi, ki od tega plevela pričakujejo enake lastnosti, kot od žlahtne konoplje, zato pojav na naših njivah ni izključen.

<i>Cannabis ruderalis</i> Janisch.						RU, URB, OR-R, TR,			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	90	90	5	25	30	90	25	415	SDV/5
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,PTH
70	15	5	5	20	10	30	0	220	NU-NH

Cannabis – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju smo na kmetijskih površinah večkrat našli rastline rodu *Cannabis* kot posamezne plevelne rastline. Večinoma smo jih opredelili kot podivjane forme vrste *C. sativa*. Po naši oceni obstaja možnost, da se forme *Cannabis ruderalis* Janisch pojavljajo v kmetijskih habitatih v vzhodni Sloveniji. Tej formi podobne rastline smo večkrat našli v posevkih ajde, kjer je seme izviralo iz južne vzhodne Evrope. Ne pričakujemo hitrega invazivnega razširjanja teh varietet konoplje. Ostaja ocena **II/III**.

Poprovniki, kreša, *Cardaria* (križnice, Brassicaceae)

Poprovniki (*Cardaria*, danes nekateri taksoni pripadajo rodu *Lepidium*) so trajni pleveli ruderalnih rastišč, travinja, trajnih nasadov in drevesnic. Od njivskih površin jim najbolj ustrezajo deteljišča in lucernišča. Nekatere vrste so pomembne kot vmesni gostitelji virusov in fitoplazem in kot hrana žuželk, ki so pomembni prenašali bolezni. Poprovniki se dobro razvijajo ob transportnih poteh, kjer včasih nastopijo težave pri zatiranju s herbicidi. Kot potencialno invazivko omenjamo puhasti

okrogloplodni poprovnik - krešo (*Lepidium appelianum* Al-Shehbaz, syn. *Cardaria pubescens* C. Meyer), ki izvira iz Azije in ga lahko po vseh lastnostih primerjamo z domačo vrsto *Lepidium draba* (syn. *C. draba* (L.) Desv.). V glavnem se pri njemu omenja škoda kot kmetijski plevel in ne škoda zaradi negativnih ekosistemskih učinkov. Možen vnos v naše okolje je kot alternativna okrasna rastlina za tematske zbirke za gojenje v skalovnjakih ali postopno prehajanje ob železniški infrastrukturi. V našem okolju bi bil predvsem škodljiv na travinju (ocena II/III). Obstaja manjša možnost negativnih ekosistemskih učinkov za varovane habitate vlažnih travnikov.

Lepidium appelianum Al-Shehbaz (syn. Cardaria pubescens C. Meyer)						RU, TR, TRAV, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
70	40	60	20	25	30	100	50	395	SDV/40
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
20	40	20	40	20	20	30	30	220	NU-NH

Cardaria – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju na kmetijskih površinah nismo našli pomembnih tujerodnih poprovnikov. Našli smo nekaj okrasnih form rastlin iz rodu *Cardaria*, ki pa jih nismo določili. Pri vrsti *C. pubescens* ostajamo pri oceni podani za obdobje 2000-2012.

Bodak, *Carduus* (nebinovke, Asteraceae)

Bodaki so trdovratni trajni travniški in pašniški pleveli. Poznamo na desetine vrsta, katerih pojavnost je vezana na tip tal, preskrbo z vodo in na pašno obremenitev. Škodljivost izvira iz velike tekmovalne sposobnosti, izrazite alelopatije, velike porabe hranil in velikega zmanjšanja vrednosti krme. Poleg tega povzročajo poškodbe pri pašnih živalih. So pa lahko dobra paša in hrana za številne žuželke. Nekatere vrste lahko ogrozijo občutljive habitate planinskega in mediteranskega travinja. V naše okolje se lahko preseli veliko azijskih vrst in tudi mediteranskih. Omenili bi severnoafriško vrsto *Carduus tenuiflorus* Curtis (ozkocvetni bodak), ki je podobna zgoščenocvetnemu bodaku (*C. pycnocephalus* L.). Ta vrsta je sicer nekaj manj škodljiva od domačih vrst, kot so *C. nutans*, *C. pycnocephalus* ali *C. acanthoides*, vendar je svetovnem merilu pomemben plevel. Vrsta se intenzivno širi po različnih tipih travinja v sredozemskih državah in polagoma prehaja v osrednjo Evropo. Morda je pojav povezan z vse bolj pogostimi sušami. Lahko je tudi njivski plevel in v trajnih nasadih. Rastline lahko dosežejo velikost več kot 1,5 m. Glede na veliko tekmovalno

sposobnost smo dali oceno **II/III**. Obstaja možnost, da bo prešla na naše ozemlje iz Italije.

<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis						RU, TRAV, TR, ZEL			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
50	60	40	60	20	50	80	50	410	SDV/41
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
80	20	20	20	30	30	40	10	250	NU-NH

Carduus – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju na kmetijskih površinah nismo našli invazivnih vrst rodu *Cardus*. Ocena za vrsto *C. tenuiflorus* ostane nespremenjena.

Kasia, jerebični grah, *Cassia* (metuljnice, Fabaceae)

V rodu *Cassia* imamo veliko tropskih mimozasto-listnih vrst metuljnic. Rod je v sorodu z rodом *Senna* in pri mnogih vrstah imamo sinonime na obeh straneh. Poznamo nekaj vrst prilagojenih zmernemu pasu in te so zanimive za zbiratelje eksotičnih okrasnih rastlin in za setev v mešanice za rehabilitacijo neplodnih zemljišč. Imamo tudi grmovne in drevesne vrste. Vrsta *Cassia chamaecrista* L. (syn. *Chamaecrista fasciculata* (Michx.) Greene, (velikocvetni jerebični grah) je hitro rastoča metuljnica s sposobnostjo razvoja na revnih in sušnih tleh. Lahko se pojavi v travniških, njivskih habitatih in tudi v trajnih nasadih. Rastlino ponekod sejejo ob avtocestah za izboljšanje rodovitnosti brežin in za okras. Je v ponudbi okrasnih in medonosnih rastlin. Medoviti niso cvetovi temveč nektarne bradavice na listnih pecljih (ekstrafloralni nektariji). Škodljivost te rastline je povezana s strupenostjo. V literaturi so pogoste navedbe o strupenosti trajne grmičaste vrste *C. occidentalis*, ki pri nas ne more uspevati. Jerebični grah je v večjih količinah strupen za govedo (v suhem in svežem stanju). Najbolj so strupene snovi v semenu (antrakinoni). Je pomemben travniški plevel. Podali smo oceno **II/III**. Te rastline ne bi bilo dobro uvažati za okrasne namene. Rastlina uspeva v Italiji.

<i>Cassia chamaecrista</i> L.						RU, TRAV, TR, NHAB *Z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
40	50	70	40	40	40	90	90	460	SDV/42
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, PTH
20	30	20	20	10	20	40	10	170	NU-NH

Cassia – komentar in ocene 2012 – 2022

Okrasnih, v Sloveniji pogosto gojenih grmovnih vrst kasij (mnogocvetna kasija (*Cassia corymbosa* (Lam.) H.S.Irwin), zlata ali dvogrozdna kasija (*Cassia didymobotrya* (Fresen.) Irwin & Barneby) in *Cassia floribunda* Collad (drobnocvetna kasija) na kmetijskih površinah nismo našli. Rastline ne morejo preživeti zime brez velikih poškodb. Morda je v obmorskem pasu manjša možnost uspešnega prezimovanja. Ocena škodljivosti za vrsto *Cassia chamaecrista* L., ki je v zadnjem desetletju nismo našli v kmetijskih habitatih ostaja enaka kot v obdobju 2000-2012. V prodaji pri nas je vrsta *Cassia hebecarpa* Fernald var. *longipila* E.L. Braun (ameriška sena), ki sicer ni zimzelena vrsta, a se rastlina ohrani preko zime. Ta vrsta bi se lahko potencialno širila v nekaterih kmetijskih habitatih.

<i>Cassia hebecarpa</i> Fernald						RU, TRAV, TR, NHAB *Z			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
30	40	70	40	40	30	70	70	390	SDV/42
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
60	40	20	20	20	40	60	30	290	NU-NH

Ježičaste trave, *Cenchrus* (trave, Poaceae)

V rodu *Cenchrus* poznamo veliko vrst trav, ki uspevajo na vseh kontinentih. V Evropi je zelo malo avtohtonih vrst. Osnovan značilnost teh trav je, da seme obdano z oplodjem, iz katerega izraščajo dolge toge bodice. Seme teh trav se oprime živali, obutve, vozil in opreme. Bodice imajo veliko prebojno moč in lahko povzročijo obsežne poškodbe pri živalih in ljudeh. Lahko prebijejo podplat čevljev. Poznamo vrste, ki se razvijajo zgolj v tropskem pasu in vrste, ki oblikujejo seme tudi v zmernem pasu. Navadno so enoletni pleveli. Pri pregledu internetnih virov je zanimivo, da je pri več vrstah Slovenija zajeta kot pojavno območje, čeprav domačih navedb o pojavljanju ni. V okoliških državah že imajo evidentiranih nekaj vrst. Nimamo še uveljavljenega slovenskega imena. Mi smo uporabili ime ježičaste trave - ježičarke.

Tukaj obravnavamo nekaj vrst, za katere ocenjujemo, da bi se pri nas lahko uspešno razvijale in bi seme dozorelo pred prvimi slanimi. Preučevane vrste smo gojili v loncih in ugotovili, da pri vseh seme dozori do konca oktobra ali začetka novembra. Vrste med seboj ni preprosto ločevati. Škodljivost pri vseh je podobna. V glavnem

gre za škodo v kmetijstvu, ki jo povzročijo kot visoko tekmovalni pleveli. Pomembna je tudi možnost za povzročanje poškodb pri ljudeh in živalih. Posebej so te trave nevšečne na vrtnarskih površinah, kjer je veliko ročnega dela. Ekosistemska škoda je manj pomembna. V našem okolju nimamo suhih stepskih habitatov, kjer bi te vrste lahko povzročale ekosistemsko škodo. V primeru pojava v priobalnem pasu bi bila škoda zaradi nevšečnosti, ki bi jih lahko imeli turisti (poškodbe ljudi in opreme). Najbolj verjetna rastišča razvoja teh trav so njive in trajni nasadi. Verjetno se bodo širile tudi ob cestah in železnicah.

Cenchrus echinatus L.

Južna ježičarka je v Evropi manj pogosta, ker je tropska trava in ima velike potrebe po toploti. V primeru pojava te vrste v Slovenji pričakujemo možnost za razvoj v Primorski regiji (trajni nasadi in njive) podobno, kot v drugih sredozemskih državah (ISCB). Je pogost njivski plevel v Južni Ameriki. Pri tej vrsti obstajajo podatki o odpornosti na herbicide. Pri rastlinah gojenih v loncih je seme dozorelo konec oktobra. Rastline posejane v sestoj koruze niso uspeli oblikovati zrelih semen do spravila koruze v sredini oktobra. Zaradi poznega dozorevanja se vrsta pri nas verjetno ne more ohranjati v okopavinah. Škodljivost smo ocenili z **II/III**, ker je razvoj bolj počasen in seme dozori pozno.

Cenchrus incertus M. Curtis (syn. *Cenchrus spinifex* Cav., syn. *Cenchrus tribuloides* L.)

Navadna ježičarka se pojavlja v različnih habitatih. Bolj pogosto v habitatih travinja, kot na njivah in v trajnih nasadih. Zanja je ugodno stepsko travinje. Je dobro prilagojena sušnim razmeram. Seme je v naših poskusih dozorelo konec septembra. Rastlina prenese blažji mraz. Vznik je malo poznejši, kot je pri njivski ježičarki. Ta vrsta je najbolj razširjena po vsem svetu izmed vseh ježičark. Pogosta je v obeh Amerikah, v Aziji in tudi v Avstraliji. V naših razmerah lahko njen razvoj pričakujemo na sušnih ruderalnih rastiščih, na kserofilnem travinju (pašniki) in v trajnih nasadih v Primorski regiji. Prve ocene potencialne ekosistemske škode so opisali za stepsko travinje na Madžarskem. Vrsta ima pri nas vse pogoje za naturalizacijo. Seme je kalivo do 10 let. Kalitev je možna na površini tal, pri peščenih tleh pa tudi iz globine do 25 cm. Rastlina je v obdobju pred cvetenjem dobra krma za živali. Škodljivost smo ocenili z **III**.

Cenchrus longispinus (Hackel) Fern. (syn. *Cenchrus pauciflorus* Benth)

To vrsto v ZDA imenujejo »field sandbur« (njivska ježičarka, peščena ježičarka), ker se pogosto razvija kot tipičen njivski plevel. Vznik je zgoden že aprila. Seme pri nas dozori konec septembra ali v začetku oktobra. Na Primorskem verjetno kakšne tri tedne prej. V literaturi obstajajo navedbe o pojavu v Istri, v Italiji in na Madžarskem. Vrsta je bila zabeležena v vseh sredozemskih državah. Pomeni, da se ta plevel že pojavlja v naši okolici. Pri herbicidnih poskusih smo ugotovili, da pri nas pogosto uporabljeni herbicidi dobro delujejo. Verjetno s kemičnim zatiranjem pri nas ne bi smelo biti težav. V svetovnem merilu ni veliko navedb glede odpornosti na herbicide. Pri nas lahko ta trava postane tako njivski, kot travniški plevel. Možen je razvoj v trajnih nasadih (npr. sušni kamniti vinogradi). Dobro bi bilo preprečiti razvoj začetnih populacij. Škodljivost smo ocenili z III/IV, ker je rastlina označena kot njivski plevel.

<i>Cenchrus echinatus</i> L.						RU, TRAV, TR,			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
50	50	80	50	20	20	70	40	380	SDV/80
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, NP
70	70	30	10	40	40	50	10	330	NU-NH

<i>Cenchrus incertus</i> M. Curtis						RU, TRAV, TR, NHAB *z			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
60	80	100	50	10	40	100	50	490	SDV/80
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP, TR
100	120	40	20	50	50	50	40	470	U-NH*

<i>Cenchrus longispinus</i> (Hackel) Fern.						RU, OR-R, OR, NHAB, *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III/IV
65	70	100	60	30	50	90	80	545	SDV/80
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, NP
100	90	40	30	50	30	50	20	410	NU-NH

Cenchrus – komentar in ocene 2012 – 2022

Trave ježičarke se k nam lahko razširijo predvsem iz mediteranske regije. V zadnjem desetletju smo imeli tri najdbe vrste *Cenchrus incertus* v obliki posameznih rastlin ob cestah na meji z Madžarsko (Pince) in Italijo (Miren). Najdbe so zelo redke kar kaže, da intenzivnega razširjanja teh trav na ozemlju RS v zadnjem desetletju ni bilo.

Pomembne so transportne poti, nekaj pa je lahko prenosa z živalmi, ki jih prevažajo na velike razdalje. Ocene škodljivosti ostanejo nespremenjene.

Glavinec, *Centaurea* (nebinovke, Asteraceae)

Med glavinci obstaja na desetine vrst, ki se lahko preko naravnih ali antropogenih poti prenosa pojavijo v Sloveniji in se pri nas tudi ohranijo. V kmetijstvu jih obravnavamo kot plevele travinja, kjer zmanjšajo produkcijsko sposobnost pašnikov in travnikov, povzročajo zmanjšanje vrednosti krme in siromašenje pestrosti zeli in trav. Pri velikih populacijah lahko zaradi izjemno izražene alelopatije povsem porušijo ravnotežje med koristnimi in plevelnimi zelmi. Glede alelopatskih učinkov so v novem okolju zelo nepredvidljivi. Ugotovili so, da so v avtohtonih združbah rastline pogosto odporne na njihove izločke, rastline združb, kjer se pojavijo kot invazivke pa ne. To je ena od odločilnih točk njihovega pojava in uspeha v novih združbah. Močno zapleveljenje z glavici lahko privede do takšne stopnje degradacije travniških sestojev, da se zaradi učinkov vetra prične proces zapuščavljanja (desertifikacija). Preko teh učinkov lahko imajo velik ekosistemski vpliv. Možen je prenos semen na velike razdalje z vetrom in s krmo za živali, tudi preko transporta živali (prebavni trakt). V raziskavi omenjamo nekaj škodljivih vrst, ki bi se lahko pojavile na slovenskem ozemlju. Omenjenih vrst ni priporočljivo uvažati za gojenje kot okrasne rastline. Nekatere izmed novih vrst so že nekaj časa v procesu naturalizacije. Takšen je razprostrti glavinec (*Centaurea diffusa* Lam., ocena II), ki se trenutno razširja na sušnih ruderalnih rastiščih ni pa večjih populacij na travinju. Pri njem ne pričakujemo škode za kmetijstvo, ker ne naseli travinja, ki je dobro vzdrževano. Naslednji je pegasti glavinec (*Centaurea stoebe* subsp. *australis* (Pančić ex A. Kern.), syn. *Centaurea biebersteinii* DC., *Centaurea maculosa* Lam.), ki ga omenjajo, kot zelo škodljivega za kmetijske površine in tudi zaradi ekosistemskih učinkov (habitati prerijskega, montanskega in vlažnega travinja). Te vrste živina ne popase in je zelo odporna na ogenj. Izloča velike količine katehina, ki ima herbicidni učinke na zeli. Pogosto je omenjen kot karantenski plevel za montanske naravne parke. Ta vrsta lahko naseli travniške sestoje, ki niso oslabljeni zaradi slabega gospodarjenja, zato smo dali oceno **II/III**.

Kot naslednjo škodljivo vrsto omenjamo temni glavinec *Centaurea nigra* L. (škodljivost ocena **II/III**), ki se morda že pojavlja na našem ozemlju pa ni opažen. Je podoben navadnemu glavincu. Razširjen je po vsem svetu tako na kserofilnem,

stepskem, kot v vlažnem travinju zmernega pasu. Prodajajo ga kot okrasno rastlino. Večkrat je omenjen, kot nadležen plevel golf igrišč. Zatiranje s herbicidi je težavno.

Omenjamo tudi naslednje vrste, ki so pri nas po škodljivosti manj nevšečne (pri vseh ocena II), ki pa lokalno lahko močno zmanjšajo produktivno sposobnost travinja: *C. sulphurea* Willd., *C. melitensis* L. (malteški glavinec), *C. solstitialis* L., *C. iberica* Spreng., *C. debeauxii* Gren. & Godr in *C. diluta* Aiton. Prve štiri lahko ogrozijo mediteransko travinje, so nevšečne na zelenicah, mediteranskih golf igriščih in v trajnih nasadih. Vse štiri vrste imajo zelo dolge bodice s katerimi poškodujejo živino. Nevšečne so v letoviških krajih. Prve tri vrste imajo rumene cvetove, zadnja roza. Prve tri vrste se v manjših populacijah pojavljajo vzdolž jadranske obale. *C. debeauxii* (travniški glavinec) je toploljubna vrsta, ki se pojavlja vse okrog Slovenije in zelo verjetno se bo pojavila tudi pri nas. Je nevšečna na travinju in v trajnih nasadih. S herbicidi je ni enostavno zatreti. Je na listah okrasnih glavincev, ki jih je mogoče kupiti preko spleta. Zadnja vrsta, *C. diluta* (afriški glavinec) je toploljubna enoletna vrsta, ki se lahko razvija tako na travinju in na njivskih površinah na Primorskem. Je okrasna rastlina, ki lahko na dobri zemlji doseže 2 m višine. Kljub temu, da je severnoafriškega izvora se širi po vsej Evropi (ISCB). Gojenja te rastline pri nas odsvetujemo. Pri nas ponujajo seme azijske vrste *C. imperialis* Hausskn. ex Bornm., ki pa pri nas ne more postati nevšečen plevel. Enako velja za vrste *C. dealbata*, *C. montana*, *C. cineraria* in *C. macrocephala* (kavkaški velikoglavičasti glavinec).

<i>Centaurea biebersteinii</i> DC.						RU, TRAV, TR, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	70	80	50	20	30	60	40	410	SDV/33
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, NP
80	20	10	10	20	10	20	30	200	U-NH*

<i>Centaurea diluta</i> Aiton						RU, TRAV, TR, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	70	50	50	20	30	40	30	330	SDV/33
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, NP
70	20	10	5	20	10	30	20	185	NU-NH

<i>Centaurea diffusa</i> Lam.						RU, TRAV, TR, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	70	70	50	20	30	40	30	360	SDV/33
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
100	20	10	5	20	10	30	20	215	NU-NH

<i>Centaurea debeauxii</i> Gren. & Godr.						RU, TRAV, TR, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	80	60	50	20	30	30	30	360	SDV/33
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
40	10	10	5	20	10	20	20	135	NU-NH

<i>Centaurea iberica</i> Spreng.						RU, TRAV, TR, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	60	50	50	20	20	30	30	310	SDV/33
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
40	10	10	5	20	10	20	20	135	NU-NH

<i>Centaurea melitensis</i> L.						RU, TRAV, TR, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	60	40	50	20	50	70	60	370	SDV/33
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
100	30	10	5	20	10	30	30	235	NU-NH

<i>Centaurea nigra</i> L.						RU, TRAV, TR, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	60	70	50	30	50	90	50	460	SDV/33
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
100	20	20	20	20	20	30	30	260	U-NH*

<i>Centaurea sulphurea</i> Willd.						RU, TRAV, TR, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	40	30	50	20	40	50	40	310	SDV/33
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
70	10	20	20	20	20	30	30	220	NU-NH

Centaurea – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju zadnjega desetletja na ozemlju RS nismo našli veliko tujerodnih vrst invazivnih glavincev. Našli smo gojeno vrsto perzijski glavinec *C. dealbata* (syn. *Psephellus dealbatus* K. Koch.). Za to vrsto ocenjujemo, da nima invazivnega potenciala (ocena škodljivosti **II**). Na ruderalnih rastiščih smo našli hibridne rastline vrste *C. macrocephala*. Pri vseh omenjenih vrstah glavincev ostajamo pri podanih ocenah škodljivosti iz obdobja 2000-2012.

Grmičasti tobak, kladivnik, *Cestrum* (razhudnikovke, Solanaceae)

Cestrumi (grmičasti tobaki, kladivniki) so strupene rastline iz družine Solanaceae, ki jih gojijo kot okrasne rastline v Sredozemlju. Primer je vrsta *Cestrum parqui* L'Hér. (čilski kladivnik), ki uspeva v srednji Italiji. Rastlina se razširja v urbanem in kmetijskem okolju s semeni, ki jih prenašajo ptice. V notranjosti Slovenije ta rastlina ne more obstati. Je strupena za vse domače živali. Lahko je strupena tudi za ljudi ob dotiku. Ta rastlina ni primerna za gojenje v našem Primorju. V Španiji je na listi najbolj invazivnih rastlin. Gojenje ni priporočljivo zaradi mnogih škodljivih virusov, ki se lahko ohranjajo v tej rastlini. Ni priporočljivo niti gojenje v loncih. Enako velja za vrste *C. elegans* (purpurni ali rdeči kladivnik) in *C. nocturnum* (nočni kladivnik).

<i>Cestrum parqui</i> L'Hér.						RU, TR, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	30	30	10	20	30	40	40	260	SDV/85
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
70	10	10	5	20	30	40	0	185	NU-NH

Cestrum – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju v agrarnih in obagrarnih habitatih nismo opazili razširjanja vrste *C. parqui*. Zelo verjetno to vrsto gojijo ponekod v Primorski regiji na vrtovih. Enako velja za vrsto *C. elegans*. Ocena škodljivosti ostaja kot je bila za obdobje 2000-2012. Pri vrsti *C. elegans* obstaja precejšnja možnost razširjanja v mediteranskih obagrarnih habitatih.

<i>Cestrum elegans</i> Brongn. ex Neumann						RU, TR, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	40	30	10	20	40	40	40	280	SDV/85
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
70	20	10	15	20	30	40	10	215	NU-NH

Mlečki, *Chamaesyce* (syn. *Euphorbia*) (mlečkovke, Euphorbiaceae)

Rod *Chamaesyce* je sestavni del velike skupine rastlin, kamor spadajo tudi mlečki rodu *Euphorbia*. Te rastline poznamo kot sestavni del pohodne vegetacije, so pa lahko tudi običajni kmetijski pleveli, tako na njivah, kot na travinju in v trajnih nasadih. Moteči so tudi v okrasnem travinju. Širijo se navadno ob transportni infrastrukturi. Rastline

z manjšim habitusom ne povzročajo večjih neugodnih ekosistemskih učinkov. Lahko so vmesni gostitelji škodljivih organizmov za gojene rastline. Po Evropi se širi desetine vrste, ki izvirajo iz območja obeh Amerik.

<i>Euphorbia hirta</i> (syn. <i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Milisp.)					RU, URB, ZEL, TRAV, URB, OR-R *Z				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
40	30	40	40	10	30	80	25	295	SDV/12
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, NP
100	50	30	30	60	50	20	10	350	NU-NH

<i>Euphorbia hyssophila</i> (syn. <i>Chamaesyce hyssopifolia</i> (L.) Small.)					RU, URB, ZEL, TRAV, URB, OR-R				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I
40	30	30	40	5	20	30	5	200	SDV/12
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, NP
30	10	30	5	40	10	10	5	140	NU-NH

<i>Euphorbia prostrata</i> Burch. Ex Hemsl. (syn. <i>Chamaesyce prostrata</i> (Aiton) Small.)					RU, URB, ZEL, URB, OR-R, OR				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
70	60	80	50	10	30	100	30	430	SDV/12
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, NP
100	50	30	30	70	20	30	10	330	NU-NH

Chamaesyce – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju smo opazili zelo hitro širjenje vrste *Chamaesyce prostrata* ob transportni infrastrukturi, na kmetijskih zemljiščih, predvsem degradirano travinje in trajni nasadi na Primorskem. Posamezne rastline lahko zaraščajo en kvadratni meter površine in so visoko tekmovalne v nasadih vrtnin. So bolj tekmovalne od pogosto prisotnega domorodnega sončnega mlečka *E. helioscopia*. Vrste *Chamaesyce hyssopifolia* v zadnjem desetletju na ozemlju RS nismo našli. Smo pa imeli eno najdbo vrste *C. hirta* v Vanganelu pri Kopru. Ostajamo pri ocenah škodljivosti iz obdobja 2000-2012. Pri vseh treh omenjenih vrstah pričakujemo nadaljnje širjenje. Več komentarjev je v poglavju o novih vrstah rodu *Euphorbia*.

Metlika, *Chenopodium* (metlikovke, Chenopodiaceae)

Metlike so značilni zelo tekmovalni kmetijski pleveli po vsem svetu. Iz tega razloga lahko njihovo seme zelo pogosto najdemo v pošiljkah poljščin, ki so predmet trženja v mednarodnem prometu. Imamo precej veliko izmenjavo semen med kontinenti. So zelo prilagodljive, večinoma enoletne rastline, precej odporne na herbicide. Pogoste so najdbe na ruderalnih rastiščih, kjer pa v večini primerov ne pride do razvoja trajnih populacij. Našteli smo nekaj vrst, za katere obstajajo podatki, da so večkrat prenesene v osrednjo Evropo. Pri večini lahko podamo oceno škodljivosti II. Kot potencialno bolj nevarne smo označili vrste *C. giganteum*, *C. missouriense* in *C. probstii*. Metlike večinoma niso strupene za domače živali, lahko pa njihovi pelodi povzročajo alergije.

V obdobju 2000-2012 smo nekajkrat našli vrsto *C. giganteum*. Šlo je za kultivirane forme, ki jih gojimo za kulinarčne namene. Enako velja za vrsto *C. quinoa* Willd. Obe v Sloveniji po vrtovih gojijo tudi za okras.

<i>Chenopodium aristatum</i> L.						RU, URB, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	80	80	20	40	10	50	15	365	SDV/7
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP, TR
90	30	5	30	30	10	10	10	215	NU-NH

<i>Chenopodium berlandieri</i> Moq.						RU, URB, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	70	60	20	40	10	50	15	325	SDV/7
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP, TR
50	5	5	30	30	10	10	10	160	NU-NH

<i>Chenopodium leptophyllum</i> Nutt. Ex S. Wats.						RU, URB, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	80	60	20	30	20	80	30	390	SDV/7
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,TR
30	10	30	30	20	10	20	10	160	NU-NH

<i>Chenopodium foliosum</i> Moench.						RU, VRT, URB, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	50	60	20	20	20	60	20	310	SDV/7
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR
80	10	10	40	5	10	10	5	170	NU-NH

<i>Chenopodium giganteum</i> L.					VRT, RU, OR-R, OR				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	80	80	20	60	40	90	50	460	SDV/7
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR
100	10	10	30	10	10	10	10	190	NU-NH

<i>Chenopodium multifidum</i> L.					RU, URB, TR,				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	50	80	30	40	30	50	30	360	SDV/7
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP, TR
100	10	5	10	30	50	15	10	230	NU-NH

<i>Chenopodium missouriense</i> Aellen					RU, URB, OR-R, *Z				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
60	70	80	20	50	30	100	40	450	SDV/7
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, NP
100	20	20	30	20	40	10	10	250	NU-NH

<i>Chenopodium probstii</i> Aellen					RU, URB, OR-R, *Z				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
60	70	80	20	50	20	100	30	410	SDV/7
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, NP
100	20	20	30	20	30	10	10	240	NU-NH

<i>Chenopodium pumilio</i> R. Br.					RU, URB				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
40	50	40	15	15	20	50	20	240	SDV/7
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, NP
70	5	10	10	10	20	20	10	155	NU-NH

<i>Chenopodium zobeli</i> A. Ludw. & Aellen					RU, URB				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	60	80	20	40	40	90	30	410	SDV/7
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, NP
50	10	5	20	10	40	10	5	150	NU-NH

Chenopodium – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju zadnjega desetletja niso opazili populacij novih vrst metlik, niti na kmetijskih zemljiščih niti na zanemarjenih ruderalnih rastiščih. Odkrili smo eno najdubo vrste *C. pumilio*, ki je nekoliko podobna vrsti *C. botrys* v okolici Kopra. Ocen stopnje škodljivosti obravnavanih vrst ni potrebno spreminjati. Tudi v zadnjem desetletju smo na njivah nekajkrat našli vrsti *C. giganteum* in *C. quinoa*. Vedno je šlo za posamezne rastline. Vrst *C. probstii* in *C. missouriense* v zadnjem desetletju nismo našli.

Veternične trave, *Chloris* (trave, Poaceae)

V rodu *Chloris* poznamo številne plevelne in tudi krmne trave tropskega in subtropskega pasu. Po angleško jih imenujejo »windmill grasses«. Socvetje ima obliko prstastih skupkov pernatih latov (npr. kot pri pesjaku in srakonjah). Semena so dobro opremljena za let po zraku. Po tekmovalni sposobnosti so srednje tekmovalne trave, ki se dobro razvijajo v sušnih razmerah. V Sloveniji nimajo dobrih možnosti za prezimovanje. Manjše populacije bi se lahko razvile v mediteranskem delu države. Potencialni vnos je kot okrasne rastline. Na ekstremno suhih primorskih kserofilnih zemljiščih bi lahko povečale obseg ozelenjenosti površin v poletni vročini. Kot najbolj invazivno vrsto v literaturi omenjajo vrsto *C. virgata*. Obstajajo podatki o povečevanju populacij na Poljskem in v Franciji.

<i>Chloris barbata</i> (L.) Sw.					RU, ZEL, URB, TRAV, TR				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
40	50	50	40	5	30	60	20	295	SDV/4
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, TR
60	15	10	10	30	10	15	5	155	NU-NH

<i>Chloris radiata</i> (L.) Sw.					RU, TR, TRAV, OR-R				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	30	40	50	15	30	40	15	250	SDV/4
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, PTH
40	15	10	10	30	10	15	10	140	NU-NH

<i>Chloris virgata</i> Sw.					RU, TR, TRAV, OR-R				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
40	50	30	50	15	15	30	10	240	SDV/4
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, PTH
40	15	10	10	30	10	15	10	140	NU-NH

<i>Chloris verticillata</i> Nutt.					RU, TR, TRAV, OR-R				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	50	70	20	5	25	40	15	245	SDV/4
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, PTH
40	20	20	10	25	10	25	10	160	NU-NH

Chloris – komentar in ocene 2012 – 2022

Trav rodu *Chloris* v zadnjem desetletju na kmetijskih površinah nismo našli. Ocena škodljivosti ostane **II** za večino, ker pri nas nimajo dobrih razmer za razvoj. Ne moremo pa možnosti razvoja povsem izključiti, če upoštevamo, da se lahko te trave

razvijajo na Poljskem. Možen je vnos kot okrasne rastline v mešanica eksotičnih trav za sušne razmere, tudi za setev na skalnjake.

Členolusk, *Chorispora* (križnice, Brassicaceae)

Modra gorjušica (modri členolusk) je plevelna in gojena rastlina razširjena po številnih delih sveta. Po plevelnih učinkih in ekosistemskih učinkih bi jo lahko primerjali z domorodno vrsto *Raphanus raphanistrum*. Najbolj verjeten vnos v Slovenijo je s pošiljkami žit in soje iz ZDA. V našem okolju je po tekmovalnosti morda primerljiva z pleščem. Je gostitelj številnih bolezni, ki uspevajo na gojenih križnicah. Možen je razvoj na degradiranem travinju. Če krave uživajo veliko sveže zeli te vrste, dobi mleko zelo neprijeten okus.

<i>Chorispora tenella</i> (Pallas.) DC.						RU, OR-R, OR,			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
80	40	100	15	10	15	80	15	355	SDV/43
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
40	10	15	20	5	10	20	5	125	NU-NH

Chorispora – komentar in ocene 2012 – 2022

Modre gorjušice v zadnjem desetletju nismo opazili na ozemlju RS. Ker se vrsta že pojavlja v severni Italiji, kjer jo imenujejo »Senape azzurra«, lahko njen pojav pričakujemo tudi pri nas. Ni izključeno, da se njena semena ne pojavljajo v mediteranskih mešanica različnih meliorativnih dosevkov.

Kronaste marjetke, *Glebionis*, (nebinovke, Asteraceae)

Omenjeni dve vrsti rodu *Glebionis* v Sloveniji gojimo kot okrasni rastlini. Posamezne rastline lahko danes najdemo na zapuščenih ruderalnih rastiščih. Vrsti *Glebionis coronaria* (L.) Cass. ex Spach (syn. *Chrysanthemum coronarium*) pravijo tudi užitna krizantema in jo je možno uporabiti za kulinarične namene. Vrsta *C. carinatum* je priljubljena okrasna rastlina (tribarvni hlapček). Obe omenjeni vrsti nista nevarna plevela in nimata pomembnih negativnih ekosistemskih učinkov.

<i>Glebionis carinata</i> (Schousb.) Sch.Bip. (syn. <i>Chrysanthemum carinatum</i> Schous.)						VRT, URB, RU			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	50	80	40	15	10	50	10	315	SDV/31
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	10	5	40	10	10	5	5	175	NU-NH

<i>Glebionis coronaria</i> (syn. <i>Chrysanthemum coronarium</i> L. (L.) Cass. ex Spach)						VRT, URB, RU, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	40	60	40	15	10	40	10	265	SDV/31
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	30	15	40	10	10	5	15	225	NU-NH

Glebionis – komentar in ocene 2012 – 2022

Obravnavani vrsti rodu *Glebionis* v Sloveniji lahko najdemo na zapuščenih zemljiščih, a ne predstavljata nobene nevarnosti kot škodljivi rastlini. Ocena **II** je ustrezna.

Osat, *Cirsium* (nebinovke, Asteraceae)

Osati sodijo med najbolj trdovratne kmetijske plevelce, z veliko sposobnostjo vegetativnega razmnoževanja in oblikujejo veliko semen, ki so odlično opremljena za letenje po zraku. Ob slabem gospodarjenju z zemljišči so osati med prvimi indikatorji zanemarjenosti. Semena osatov so pogosto v pošiljkah poljščin iz drugih kontinentov. Za prerijski osat *C. canescens* smo dali oceno **II**, ker ocenjujemo, da v naših razmerah na travinju ni visoko tekmovalen. Pri vrstah *C. altissimum* (visoki užitni osat) in *C. undualtum* (kodrastolistni osat) smo za škodljivost v kmetijstvu dali višje ocene. Pri obeh vrstah obstajajo okrasne različice in predstavljajo možnost vnosa kot okrasna rastlina.

<i>Cirsium altissimum</i> (L.) Hill						TRAV, TR, RU, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
70	60	100	50	20	20	40	20	380	SDV/81
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
30	20	30	15	10	20	40	10	175	NU-NH

<i>Cirsium canescens</i> Nutt.						TRAV, TR, RU, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
80	60	100	50	10	10	40	15	365	SDV/81
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
30	20	30	15	10	20	20	10	155	NU-NH

<i>Cirsium undulatum</i> Nutt.						TRAV, TR, RU, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
70	80	100	50	20	20	70	30	440	SDV/81
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
30	20	30	15	10	40	20	10	175	NU-NH

<i>Cirsium ochrocentrum</i> A. Gray						TRAV, TR, RU, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
80	70	100	50	25	30	70	40	465	SDV/81
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
30	30	30	15	10	20	40	10	195	NU-NH

Cirsium – komentar in ocene 2012 – 2022

Izmed potencialnih novih vrst osatov je potrebno omeniti predvsem svečniški osat (*Cirsium candelabrum* Griseb.). V okviru monitoringa za obdobje 2000-2012 ga na ozemlju RS nismo našli. V obdobju po 2012 smo ga našli v Domžalah, na eni lokaciji. Vrsta je bila v zadnjem desetletju najdena nekajkrat v osrednjem delu Slovenije, s strani drugih raziskovalcev. Večinoma gre za najdbe na ruderalnih rastiščih v urbanem okolju ali na robu urbanega okolja. Na intenzivnih kmetijskih površinah se svečniški osat še ne pojavlja. Populacije svečniškega osata je potrebno spremljati, ker gre za robusten agresiven plevel, ki ga poznamo iz drugih delov Balkana in južne vzhodne Evrope. Ocenjuje se, da bi lahko imel tudi neugodne ekosistemske učinek na nekatere vrste travišč in grmišč. Dodatno bi lahko omenili številne vrste, kjer poznamo okrasne različice in so v prodaji po Evropi [npr. *C. diachantum* (syn. *Ptilostemon afer* (Jacq.) Geuter.), *C. syriacum* (L.) Geartn. in *Ptilostemon echinocephalus* Willd.]. Najbolj prodajana okrasna varieteta je sicer domorodni potočni osat, *C. rivulare*.

<i>Cirsium candelabrum</i> Griseb.						TRAV, TR, RU, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
70	80	100	70	50	50	80	70	570	SDV/81
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
100	70	50	15	40	70	60	30	435	U-NH*

Pajkovka, *Cleome* (pajkovke, Cleomaceae)

Pajkovke so v nekaterih delih sveta običajni kmetijski pleveli. Poznamo veliko enoletnih vrst, z zanimivimi pajkastimi socvetji. V tropskih regijah so srednje tekmovalni pleveli, ki dosežejo višino do 1,5 m. V naše okolje jih vnašamo kot

okrasne rastline. Na vrtnarijah najbolj pogosto prodajajo vrsto *Cleome hassleriana* Chodat. (argentinska pajkovka). V prodaji je tudi vrsta *C. spinosa* Jacq. (trnata indijska pajkovka, trnata kleome). V submediteranskem delu Slovenije bi se lahko pojavile številne vrste, med drugim tudi afriška vrsta *C. gynandra* L. (afriško zelje) kot plevel v posevkih vrtnin. Je pogojno užitna vrsta in jo v Afriki gojijo kot vrtnino. Izraz zelje uporabljajo glede na obliko socvetja in glede na vonj, ki je soroden tistemu pri križnicah (npr. pri gorjušici). Možen je vnos za kulinarčne namene. Vrsto *Cleome serrulata* Pursh (nazobčanolistna pajkovka) v ZDA obravnavajo kot strupeno zelišče za pašne živali.

<i>Cleome affinis</i> DC.						TRAV, RU			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	50	60	20	15	20	60	20	305	SDV/19
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	BG, OKR
30	10	20	10	10	20	40	5	145	NU-NH

<i>Cleome hassleriana</i> Chodat						VRT, RU			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	30	40	20	20	10	70	30	270	SDV/19
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
70	15	20	10	10	20	20	10	175	NU-NH

<i>Cleome serrulata</i> Pursh						TRAV, RU * _z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	40	90	25	15	20	70	30	340	SDV/19
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	BG, OKR
70	30	20	20	10	20	40	30	240	NU-NH

Cleome – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju 2000-2012 pajkovk nismo našli na kmetijskih zemljiščih in ne na ruderalnih mestih. V zadnjem desetletju smo vrsto *C. hassleriana* našli dvakrat na smetišču v okolici Črnega Kala. To kaže, da se dogaja manjši prenos iz vrtov v okolico s semeni. Morda bodo pajkovke v bližnji prihodnosti pri nas postale nepomembni ruderalni adventivni pleveli. Trenutno niso nevarne ne v kmetijski pridelavi in ne kot ekosistemsko škodljive rastline in ostajamo pri oceni škodljivosti **II**. Pričakujemo pojav vrste *C. gynandra* (afriško zelje). Vrsta *Cleome spinosa* (trnata kleome) se bo morda pričela pojavljati ob vlažnih kanalih na Primorskem. Je v prodaji pri ponudnikih okrasnih rastlin in jo gojimo po vrtovih.

<i>Cleome gynandra</i> L.						NJIVE, TRAV, RU			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	40	40	30	25	30	50	30	305	SDV/19
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	BG, OKR
60	20	20	10	20	20	40	15	205	NU-NH

<i>Cleome spinosa</i> Jacq.						TRAV, RU			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	50	60	30	25	30	60	30	345	SDV/19
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	BG, OKR
30	30	30	20	30	20	40	25	225	NU-NH

Komelina, *Commelina* (komelinovke, Commelinaceae)

Komeline so običajni tropski pleveli, ki jih v EU vnašamo kot okrasne rastline. Razmnožujejo se s semeni in tudi vegetativno (ukoreninjanje poleglih stebel). V obdobju 2000-2012 smo našli posamezne rastline vrste *C. communis* (navadna komelina) predvsem na ruderalnih rastiščih Primorske regije. Čeprav komeline lahko oblikujejo goste preprogaste zaplate je bila ocena za obdobje 2000-2012 da niso zelo tekmovalni pleveli. Največ škode lahko naredijo v nasadih vrtnin. Ekosistemske škode pri teh vrstah ne pričakujemo. Leta 2012 smo odkrili vrsto *C. diffusa* (plezajoča azijska komelina). Verjetno je šlo za pobeg iz kakšne privatne vrtno zbirke. Vrsta je sicer precej podobna vrsti *C. communis*.

<i>Commelina benghalensis</i> L.						VRT, URB, RUD, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	20	40	30	20	40	30	30	260	SDV/30
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
30	80	50	20	10	20	20	30	260	NU-NH

<i>Commelina communis</i> L.						VRT, URB, RUD, NHAB, OR-R			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
40	50	60	20	30	60	70	40	370	SDV/30
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	100	40	20	20	20	20	30	370	NU-NH

<i>Commelina coelestis</i> Willd.						VRT, URB, RUD, NHAB, TRAV			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	30	40	20	30	40	60	30	280	SDV/30
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
30	30	40	20	10	20	20	20	190	NU-NH

<i>Commelina diffusa</i> Burm.						VRT, URB, TRAV			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	40	30	20	20	30	50	30	250	SDV/30
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR, OKR
50	30	20	20	10	20	30	10	190	NU-NH

<i>Commelina erecta</i> L.						VRT, URB, TRAV			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
20	25	30	20	30	40	30	20	215	SDV/30
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
30	30	40	20	20	20	30	30	220	NU-NH

Commelina – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju smo zaznali manjše povečevanje populacij komelin na ruderalnih in kmetijskih zemljiščih. Poleg vrste *C. communis* je bilo nekaj najdb vrste *C. benghalensis*. Pričakujemo malo večji razvoj teh vrst na mokrih rastiščih ob vodnih kanalih. Morda se bodo v naravi pojavile tudi vrste *C. tuberosa* L. (večletna mehiška komelina), *C. erecta* L. (večletna belousnična komelina) in *C. coelestis* Willd. (vilinska mehiška komelina), ki so v prodaji pri ponudnikih okrasnih rastlin. Kljub temu, da so pri nas pogojno trajnice ocenjujemo, da vrste niso ekosistemsko škodljive (ocena II).

Hudoletnica, *Conyza* (nebinovke, Asteraceae)

Hudoletnice so pomembni kmetijski pleveli in delno ekosistemsko škodljive rastline. Semena teh vrst so zelo dobro opremljena za lebdenje v zraku, zato lahko prepotujejo velike razdalje. S potovanjem semen po zraku se zelo hitro selijo po pokrajini. So nezahtevne rastline, ki lahko uspevajo v razmerah z malo vode in malo razpoložljivih hranil. Pogosto so opisani primeri odpornosti na herbicide, tudi na aktivno snov glifosat, ki smo jo veliko uporabljali tudi na nekmetijskih zemljiških, kjer se te vrste pogosto razvijajo. Primer so populacije na železniških tirih. V preteklosti smo imeli zelo uspešno invazije s strani vrste *C. canadensis* (L.) Cronquist. Precej verjetno je, da se bo invazijski uspeh vrste *C. canadensis* ponovil tudi pri nekaterih drugih vrstah. Hudoletnice so lahko pleveli praktično v vseh kmetijskih kulturah, tako na njivah kot v trajnih nasadih. Na njivah se njihove populacije povečajo, če uvedemo sisteme minimalne obdelave in no-till sisteme. Poznamo obsežen razvoj na degradiranem, od suše prizadetem travinju. Hudoletnice imajo izjemno močan tekmovalni alelopatski potencial. Z alelopatskimi snovmi zelo

uspešno zavirajo razvoj drugih vrst rastlin travinja. Največjo stopnjo škodljivosti pripisujemo vrsti *C. sumatrensis* (III).

<i>Conyza bilbaoana</i> Remy					RU, URB, ZEL, TR, TRAV *Z				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	60	50	80	60	20	70	40	440	SDV/28
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP, SGR
30	20	30	20	80	10	10	10	210	NU-NH

<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist					RU, URB, TR, *Z				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
40	50	40	70	60	20	50	40	370	SDV/28
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP,SGR
100	20	30	20	80	20	30	20	320	NU-NH

<i>Conyza coulteri</i> Gray					RU, TRAV, TR				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	60	40	80	30	20	40	30	370	SDV/28
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
10	20	20	20	40	20	40	10	180	NU-NH

<i>Conyza floribunda</i> Kunth					RU, TRAV, TR *Z				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	30	40	80	50	20	30	30	310	SDV/28
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
30	20	30	10	40	50	40	30	250	NU-NH

<i>Conyza ramosissima</i> Cronq.					RU, TRAV, TR				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	50	60	70	40	20	40	30	370	SDV/28
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
10	10	40	10	40	30	60	10	210	NU-NH

<i>Conyza triloba</i> Decne.					RU, URB, TR,				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
40	40	30	60	60	20	50	40	340	SDV/28
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP,TR
70	20	30	20	80	20	30	20	290	NU-NH

<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E. Walker = <i>C. albida</i> Willd. Ex Spreng.					RU, URB, TR, NHAB				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
50	40	70	90	60	50	70	60	490	SDV/28
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP,TR
100	60	60	30	80	50	40	40	460	NU-NH

Conyza – komentar in ocene 2012 – 2022

Pri monitoringu v zadnjem desetletju nismo opazili pojava novih vrst, ki jih še ne bi obravnavali v prejšnjem obdobju. Izjema je vrsta *C. ramosissima* Cronq. V Sečovljah smo nekaj let nazaj imeli najdbo vrste *Conyza ramosissima* Cronq. (pritlikava hudoletnica), ki je ne obravnavamo kot pomemben plevel. Za zadnje obdobje lahko rečemo, da smo opazili značilno zelo hitro povečevanje populacij vrste *C. sumatrensis* (belkasta – visoka hudoletnica) in manjše povečanje populacij vrste *C. bonariensis* (kodrasta hudoletnica). Populacije belkaste (visoke) hudoletnice se zelo hitro povečujejo v trajnih nasadih in na ruderalnih rastiščih Primorske regije. Povišane poletne temperature ji ugajajo. Pozen pojav jesenskih slan omogoča, da praktično vsa semena dozori. V vinogradih je opaziti zelo slabo delovanje herbicidov. Tudi herbicid glifosat je marsikje neučinkovit. Prognoziramo nadaljnje hitro povečevanje populacij tudi v ostalih delih Slovenije. Invazija vrste *C. bonariensis* je počasnejša. Ta vrsta ni tako tekmovalna in je manj škodljiva za kmetijske kulture. Verjetno bo razvila manjše populacije v trajnih nasadih mediteranske regije in na površinah z vrtninami. V bodočnosti predvidevamo hitro širjenje številnih novih vrst hudoletnic.

Lepe očke, *Coreopsis* (nebinovke, Asteraceae)

Rastline rodu *Coreopsis* so priljubljene okrasne rastline, ki izvirajo iz ameriških prerijskih habitatov. Pogojno so lahko pleveli travinja. Večino vrst obravnavamo kot neproblematične vrste, z majhnem plevelnim potencialom in majhno stopnjo ekosistemske škodljivosti. Razvijajo se nekaj let, a večinoma niso dolgožive.

<i>Coreopsis lanceolata</i> L.						VRT, RU, TRAV, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
50	40	50	40	10	20	40	30	280	SDV/31
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	10	10	20	5	10	10	30	195	NU-NH

<i>Coreopsis major</i> Walter						VRT, RU, TRAV, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	30	60	20	30	20	100	80	390	SDV/31
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
30	20	20	20	20	30	30	30	200	NU-NH

<i>Coreopsis pubescens</i> Elliot					VRT, RU, TRAV, NHAB				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	60	100	30	30	20	90	50	430	SDV/46
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
40	10	10	10	10	10	20	30	140	NU-NH

<i>Coreopsis tinctoria</i> Nuttall					VRT, RU, TRAV, NHAB				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	60	100	30	15	30	60	35	390	SDV/46
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	30	10	40	30	10	20	25	265	NU-NH

<i>Coreopsis verticillata</i> L.					VRT, RU, TRAV, NHAB				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
60	60	100	10	15	10	40	15	310	SDV/46
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	10	0	5	30	10	10	5	265	NU-NH

Coreopsis – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju zadnjega desetletja je opazen porast pojava posameznih rastlin rodu *Coreopsis* na zanemarjenem kmetijskem travinju in tudi v kakšnem trajnem nasadu. Velikih populacij ni opaziti. Obseg gojenja na vrtovih se je značilno povečal. Kmetijskih in ekosistemskih škod še ni opaziti. Od novih, še ne obravnavanih vrst smo v zadnjem desetletju največkrat opazili vrsto *C. gradniflora* Hogg ex [Sweet](#) (velecvetne lepe očke). Ta vrsta je med najbolj pogosto prodajanimi in je precej trpežna. Nekajkrat smo našli zvezdaste lepe očke (*C. pubescens*) in *C. lanceolata* (sulicavolistne lepe očke), ki jih v obdobju 2000-2012 nismo našli. Tudi vretenčasete lepe očke (*C. verticillata*) lahko najdemo kot posamezne rastline na ruderalnih rastiščih. Verjetno lahko pri *Coreopsis* vrstah pričakujemo podobno razširjanje po različnih tipih travinja, kot se je to zgodilo pri sorodnih vrstah rodu *Rudbeckia*. Tekmovalnost omenjenih vrst rodu *Coreopsis* je manjša od tekmovalnosti vrst rodu *Rudbeckia*, npr. *R. laciniata*, ki se uspešno vegetativno razmnožuje in se širi po agrarni pokrajini na zanemarjenem travinju.

Dren, *Cornus* (drenovke, Cornaceae)

Sivi svilnati dren je eden od invazivnih vrst drenov, ki jih omenjajo tudi slovenski informativni portali o invazivnih rastlinah. Drejni so lahko plevelne rastline na kmetijskem travinju in tudi v trajnih nasadih. So žilavi in se obnovijo po poškodbah

od herbicidov in tudi po mehaničnih poškodbah. Z malo natančnega opazovanja lahko opazimo morfološke razlike do domorodnih vrst *C. mas* in *C. sanguinea*. V zimskem obdobju skorja lubja precej pordeči, lenticle na lubju so bele in plodovi so sivo belkasti. Sivi dren ima rad vlažna rastišča. Tekmovalna sposobnost sivega svilnatega dreva je manjša od tiste pri vrsti *C. sanguinea*, ki je lahko nevšečen plevel trajnih nasadov in travinja. Merljive ekosistemske škode v obdobju 2000-2012 nismo opazili.

<i>Cornus sericea</i> L.						VRT, NHAB, TRAV			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
80	60	100	40	70	40	70	50	510	SDV/44
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
70	80	20	10	10	10	30	40	270	U-NH*

Cornus – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju v kmetijskih habitatih nismo zaznali hitrega širjenja sivega dreva. Ostajamo pri podani oceni, čeprav trenutno ne kaže na invazivnost vrste.

Pampaška trava, *Cortaderia* (trave, Poaceae)

Pampaške trave so zelo priljubljene okrasne rastline, ki so jih iz Južne Amerike razširili po vsem svetu. Identificirane so kot ekosistemsko škodljivi pleveli. Imajo možnost širjenja s semeni in delno tudi vegetativno. Razširjanje v Sloveniji je verjetno le z vegetativnim razmnoževanjem, v povezavi s človekovo aktivnostjo. Posamezne šope rastlin najdenih v agrarnih travniških habitatih ali na ruderalnih rastiščih in so rezultat odmetavanja vegetativnih delov ob prevozu zemljine. Aktivnega širjenja po pokrajini s semeni pri nas po naši oceni ni. V obdobju 2000-2012 smo dali oceno III, vendar trenutno ocenjujemo, da obe vrsti nista tako škodljivi, ker v zadnjem desetletju nismo opazili širjenja brez človekove pomoči. Ne glede na to oceno je potrebno otemniti, da pampaške trave naj ne bi sadili. Njeno prodajanje in sajenje je z zakonodajo prepovedano. Pomemben prispevek je selekcija hibridov, ki so sterilni in rastline ne oblikujejo semen. Produkcijo semen tudi prekinemo, če sadimo samo moške rastline ali samo hermafroditne ženske rastline, ki ne oblikujejo semen. Verjetno so pri nas najbolj ogroženi redki obmorski habitat (dune, sipine, sušne slane obvodne oaze). Habitat ob rekah verjetno niso pomembno ogroženi. Povečanje površine, ki jo rastline zavzamejo ob pojavu v naravnih habitatih, je počasno. Ko se v habitatih pojavijo obsežni sestoji, se izrazito

poveča požarna ogroženost, ker ostanki travnih šopov zelo dobro gorijo in se hitro vnamejo. Pri naselitvi obmorskih ali obrečnih nabrežij gosti sestoji spremenijo hidrologijo in premeščanje sipin, kar povzroči motnje v habitatih za živali teh habitatov (sesalci in ptice). Pelod teh trav povzroča alergije in pri velikih sestojih lahko prihaja do poškodb živali, ki pridejo v kontakt z rastlinami, saj so listi pampaških trav zelo togi in ostrí.

<i>Cortaderia selloana</i> Schultes					VRT, RU, NHAB				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
50	0 /30	100	80	70	80	60	40	480-510	SDV/27
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	150	40	10	15	20	15	70	420	U-NH**

<i>Cortaderia jubata</i> Lemoine					VRT, RU, NHAB				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
40	0/20	80	80	60	80	90	60	470-490	SDV/27
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	100	40	10	15	20	15	90	390	U-NH**

Cortaderia – komentar in ocene 2012 – 2022

Andske pampaške trave (*C. jubata*) v Sloveniji ne gojimo, pa imamo zelo redke posamezne rastline v zbirkah na vrtovih. Dobro razvita socvetja te vrste imajo rozast - rožnat nadih, medtem ko so socvetja vrste *C. selloana* bolj belkasto sivkasta (odvisno od sorte). Listi andske pampaške trave so bolj živo svetlo ali temno zeleni, listi pampaške trave pa so bolj medlo modrozeleni ali sivozeleni. Ekosistemska škodljivost obeh vrst je podobna. Za Andsko pampaško travo je še bolj značilna apomiktična samooplodnja ženskih socvetij. Je pa pridelek kalivih semen večji. Rastline oblikujejo veliko semen, ki so gibljiva na velike razdalje z zračnimi tokovi. Semena niso dolgoživa. Andska pampaška trava slabše prezimuje od navadne pampaške trave. Ostajamo pri oceni **III** za obe vrsti, čeprav velike invazivnosti v zadnjih 20 letih na ozemlju RS nismo opazili.

Kozmeja, *Cosmos* (nebinovke, Asteraceae)

Za kozmeje bi lahko podali identične ugotovitve kot za okrasne rastline iz rodu *Coreopsis*. V prodaji je veliko vrst in varietet. Za obdobje 2000-2012 smo izpostavili vrsto *C. bipinnatus* (pernatolistna kozmeja), ki smo jo večkrat našli na ruderalnih rastiščih. Odkrili smo jo v posevku pšenice v Ajdovščini.

<i>Cosmos bipinnatus</i> Cav.					VRT, TRAV, RU, NHAB				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	60	60	40	15	15	50	15	315	SDV/46
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	30	5	30	30	20	10	10	235	NU-NH

Cosmos – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju nismo opazili povečevanja pojava okrasnih kozmej na kmetijskih površinah. Našli smo vrsto *C. astrosanguineus* (Hook.) Voss (čokoladna kozmeja), ki je popularna okrasna vrsta. Še naprej ocenjujemo da so vrste rodu *Cosmos* neškodljive ruderalne adventivke brez negativnih ekosistemskih učinkov. Vrste *C. sulphureus* C. F. Puttock v kmetijskih habitatih še nismo našli. Rastline dosežejo višino do 2 m in so precej tekmovalne. Ta vrsta je v mednarodni prodaji semen in zanjo se zanimajo tudi slovenski zbiratelji. Nakup pri slovenskih ponudnikih je možen. To daje možnost pojava v agrarnih habitatih.

Ognjenoglavka, *Crassocephalum* (nebinovke, Asteraceae)

Ognjenoglavke so tropski pleveli. Po škodljivosti bi jih morda lahko primerjali z nekaterimi domačimi vrstami rodu *Sonchus*. V obdobju 2000-2012 smo imeli eno najdbo južnoameriške vrste *C. crepidioides* v okolici Kopra. V glavnem jo obravnavamo kot plevel, je pa v Afriki lahko gojena rastlina.

<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore					RU, URB, OR-R				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
40	50	60	80	50	20	100	50	450	SDV/37
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, SGR
50	20	20	10	30	20	10	20	180	NU-NH

Crassocephalum – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju vrste *Crassocephalum crepidioides* v kmetijskih habitatih Slovenije nismo našli. V preteklosti smo očitno imeli eno osamljeno najdbo, ki se ni več ponovila. V mediteranskem območju bi ta vrsta lahko postala pomemben kmetijski plevel.

Klopotačarka, *Crotalaria* (metuljnice, Fabaceae)

Rastline rodu *Crotalaria* (angl. rattlepods; klopotačarke) so kmetijski pleveli in škodljivci, za domače živali strupene metuljnice. Vnos semen v Slovenijo je možen v pošiljkah soje, koruze in žit. Možen pa je vnos kot okrasna rastlina. Ocenjujemo, da se omenjene vrste pri nas ne morejo razvijati kot agresivni pleveli. Morda lahko razvijejo majhne populacije na mediteranskem travinju, ker bi se pojavila škoda pri paši domačih živali zaradi zastrupitev. V mediteranski regiji je možen razvoj kot njivski plevel v no-till sistemih. Na naših primorskih kmetijskih površinah tega načina kmetovanja praktično nimamo. Verjetno bi se klopotačarke dobro razvijale v nasadih oljk in v vinogradih.

<i>Crotalaria incana</i> L.						RU, TRAV, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	40	50	20	20	40	40	15	255	SDV/42
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
30	20	5	5	5	30	30	5	130	NU-NH

<i>Crotalaria pallida</i> Aiton						RU, TRAV, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	20	30	20	40	40	40	20	240	SDV/42
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
30	20	5	5	5	30	30	5	130	NU-NH

<i>Crotalaria spectabilis</i> Roth.						RU, TRAV, TR, *Z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	40	40	40	40	40	35	15	280	SDV/42
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
100	20	30	20	10	30	20	5	235	NU-NH

Crotalaria – komentar in ocene 2012 – 2022

Rastlin iz rodu *Crotalaria* v okviru monitoringa v zadnjem desetletju na ozemlju RS nismo našli. Ostajamo pri enakih ocenah škodljivosti, kot za prejšnje obdobje. Pri gojiteljnih okrasnih rastlin je zelo velik interes za vrsto *C. cunninghamii* R. Br. (kolibrijska krotolaria). Gre za izjemno lepo avstralsko vrsto, kjer so cvetje zelo spominja na ptice kolibrirje. Ta vrsta za naše okolje ni nevarna. Ocenjuje, da v naravi ne prezimi.

Kroton, *Croton* (mlečkovke, Euphorbiaceae)

Pleveli rodu *Croton* imajo mnoga imena med drugim tudi puščavski navzkrižnolistni mlečki. So enoletni ali večletni trdoživi pleveli sušnih območij in malo rodovitnih zemljišč. Omenjenih vrst v Sloveniji do sedaj še nismo našli. Pričakovan je pojav v Primorski regiji na zanemarjenih traviščih, v trajnih nasadih in v urbanem okolju. Glede na predvideno nizko tekmovalno sposobnost v naših okoliščinah smo jim dali oceno **II**. Možen je vnos kot okrasna rastlina za sušne skalnjake in suhozide. Ti mlečki povzročajo poškodbe kože ob stiku z rastlinskim sokom.

<i>Croton glandulosus</i> L.						RU, TRAV, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	60	70	20	5	30	60	20	305	SDV/12
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
30	20	20	30	20	15	25	10	170	NU-NH

<i>Croton capitatus</i> Michx.						RU, TRAV, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	40	60	20	5	30	60	30	285	SDV/12
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
30	20	20	30	20	15	40	10	185	NU-NH

<i>Croton lobatus</i> L.						RU, TRAV, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	40	60	20	5	30	50	30	275	SDV/12
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,ZDR
30	5	10	30	20	15	40	5	145	NU-NH

<i>Croton setigerus</i> Hook.						RU, TRAV, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
20	30	40	10	20	20	30	10	180	SDV/12
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
20	5	10	30	20	20	40	5	150	NU-NH

<i>Croton texensis</i> Klotzsch						RU, TRAV, OR-R, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	40	40	20	15	40	40	15	270	SDV/12
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, TR
20	10	10	30	20	20	40	10	160	NU-NH

Croton – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju zadnjih 10 let na ozemlju Republike Slovenije nismo našli rastlin rodu *Croton*. Ostajamo pri enakih ocenah škodljivosti. Najbolj verjeten je pojav vrste *C. glandulosus* L. Rastline so podobne pleveloma *Eclipta prostrata* in *Sida spinosa*, ki smo ju že našli v Sloveniji. Vrsta *C. glandulosus* je zanimiva kot okrasna rastlina.

Peteržiljevec, *Cyclosporum* (kobulnice, Apiaceae)

Cyclosporum leptophyllum je južnoameriška plevelna kobulnica (divji peteršilj), ki so jo našli tudi v nekaterih evropskih državah. Je srednje tekmovalen plevel in verjetno ni pomemben za Slovenijo.

<i>Cyclosporum leptophyllum</i> (Pers.) Sprague						RU, TRAV, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	40	50	30	20	30	50	15	275	SDV/22
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
30	20	20	30	5	20	30	5	160	NU-NH

Cyclosporum – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju vrste *Cyclosporum leptophyllum* na ozemlju RS nismo našli. Ostajamo pri oceni škodljivosti II. Vrsta bi lahko bila plevel žit v mediteranskem delu Slovenije.

Ostrica, *Cyperus* (ostričevke, Cyperaceae)

Ostrice so izjemno pomembni kmetijski pleveli v vseh kmetijskih kulturah. Lahko so ekosistemsko pomembni, ker lahko ogrozijo kakšne manjše endemične vlažne in sušne habitate. Uspešno se razmnožujejo vegetativno in tudi s semeni. Pogosto vegetativno razmnoževanje pospešimo z uporabo strojev za obdelavo tal. Ko na kmetijskih površinah razvijejo goste sestoje povzročijo velike izgube pridelka. Glede na navedbe iz literature so pomembne vrste ostric zelo prilagodljive in najdbe sicer tropskih vrst daleč na geografskem severu niso redke. Ostrice so odporne proti herbicidom in se uspešno obnovijo po mehanskih poškodbah. Pri uporabi herbicidov so težave z aplikacijsko tehniko in tudi z omejitvami uporabe herbicidov, kadar gre za infestacijo zemljišč na vodovarstvenih območjih. V oceno smo dali vrste, ki so širše po svetu znane kot problematične in ki se širijo tudi v sosednjih državah, še posebej v Italiji, kjer imajo veliko kmetijskih kultur, ki so ugodne za razvoj ostric (npr. vrtnine, riž, nasadi za pridelavo biomase ...). V obdobju 2000-2012 je bila na kmetijskih površinah najbolj pogosto najdena vrsta *C. esculentus* (užitna ostrica). Že v tistem obdobju je bilo opazno zelo hitro širjenje. Številne kmetije kljub opozorilom niso pravočasno ukrepale proti začetnim populacijam, in ko zamudimo začetno obdobje, se užitne ostrice ne moremo več znebiti tudi ob intenzivni uporabi

herbicidov. Posebej tragično je zapleveljenje z užitno ostrico za kmetije, kjer gojijo vrtnine. Ob veliki zapleveljenosti z užitno ostrico gojenje nekaterih vrtnin sploh ni več možno (npr. korenje, čebula, česen). Med novimi vrstami najdenimi v obdobju 2000-2012 je potrebno omeniti vrsto *C. eragrostis* (kosmatkasta ostrica). Najdbe so bile v tistem obdobju zelo redke in ni zaznati povečevanja populacij v izvornih nahajališčih. Vrsto smo preučili v poskusu in ugotovili, da dobro prezimi in oblikuje veliko semen. Ima manjši invazivni potencial. Lahko se obdrži na zanemarjenem travinju in v trajnih nasadih.

Kot eno od poti vnosa ostric smo evidentirali uvoz rastnih substratov in uvoz okrasnih in sadnih rastlin v kontejnerjih (npr. sadne in okrasne rastline v kontejnerjih iz severne Afrike). Tako smo v loncih našli vrsti *C. difformis* (drobnocvetna ostrica), *C. iria* (rižasta ostrica) in *C. odoratus* (dišavna - vonjavna ostrica). Rižasto ostrico in drobnocvetno ostrico je iz omenjenega razloga možno najti na vrtnarijah kot adventivni plevel, v in ob plastenjakih. Enako velja za enoletno dišavno ostrico, ki je v obdobju 2000-2012 nismo našli, smo pa jo našli pozneje. Pomembna točka vnosa ostric so gojitelji obvodnih rastlin, ki si na vrtovih oblikujejo mini jezercja, mlake in večje vodne kaskade z eksotičnimi vrstami ostric. Med takšne sodijo vrste kot so *C. longus* (dolgolistna ostrica; tuje nedomorodne selekcije), *C. alternifolius* (premenjalnolistna pahljačasta ostrica), *C. papyrus* (papirjevec), *C. perchartus* (pritlikavi papirus) in druge. Nobene od pogosto prodajanih ostric v kmetijskih habitatih nismo našli. Pomemben vir vnosa ostric je gradbena mehanizacija, posebej stroji za delo z zemljinjo, ki so izvajali dela v sosednji Italiji. Po tej poti so k nam možni vnosi vrst kot so *C. difformis* (drobnocvetna riževa ostrica), *Cyperus distans* L. F. (vitka ostrica), *Cyperus flavicomus* (beloroba ostrica), *C. flavus* (nabreklopleva ostrica) in *C. strigosus* (slamnata ostrica). Drobnocvetna ostrica je enoleten plevel z nizko tekmovalno sposobnostjo (ocena II). Enako lahko trdimo za vitko ostrico z zelo ozkimi klaski in belorobo ostrico, ki ima robove plev in robove celotnih klaskov belkaste barve. Vrsta *C. flavus* je verjetno malo bolj tekmovalna od dveh prej omenjenih, a od njenega pojava tudi ne pričakujemo agronomske ali ekosistemske škode. Klaski v socvetju delujejo nabreklo. Vrsta *C. strigosus* je večletna in je še nekoliko bolj tekmovalna od prejšnjih treh vrst. Vrsta je prisotna v Italiji in na Hrvaškem. Socvetje je zgoščeno in klasiki so razmeščeni pravokotno na centralno os kot pri krtači za pranje steklenic. Med pogojno škodljive vrste lahko uvrstimo tudi rdečekoreninsko ostrico (*Cyperus erythrorhizos*), ki se k nam lahko preseli iz Italije. V

Italiji so jo opisali kot ekosistemske škodljivo za nekatere vrste mokrišč (ocena II/III).

Omenjene vrste se pri nas lahko razvijajo ob jarkih in na zamočvirjenem travinju. Manjše populacije lahko pričakujemo na robovih njiv in tudi v hidroloških strukturah znotraj trajnih nasadov. Ekosistemske škode od omenjenih vrst v našem okolju ne pričakujemo. Ocene škodljivosti za obmorske redke habitate ne moremo podati.

<i>Cyperus difformis</i> L.						RU, NHAB, TRAV			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
80	80	70	45	15	40	90	25	465	SDV/47
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, NP
60	40	60	5	10	0	5	5	185	NU-NH

<i>Cyperus distans</i> L. F.						RU, NHAB, TRAV			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	50	50	30	15	40	60	15	320	SDV/104
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, NP
40	15	40	10	5	0	0	0	110	NU-NH

<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.					RU, NHAB, TRAV, OR-R				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	70	60	50	35	20	90	45	340	SDV/104
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, NP
60	50	5	5	0	0	10	0	130	NU-NH

<i>Cyperus erythrozizos</i> Muhl.					RU, NHAB, TRAV, OR-R				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
80	60	100	50	35	20	80	40	475	SDV/104
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, NP
90	15	5	5	5	0	0	0	120	U-NH*

<i>Cyperus esculentus</i> L.						VRT, OR-R, OR, RU			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
60	35	100	30	30	50	70	40	415	SDV/104
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR
100	100	70	20	20	10	20	20	360	NU-NH

<i>Cyperus flavicomus</i> Michx.						RU, NHAB, TRAV, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
90	90	100	30	25	15	90	25	465	SDV/47
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, NP, OKR
30	5	10	10	0	0	0	0	55	NU-NH

<i>Cyperus flavus</i> (Vahl) Nees. = <i>C. agregatus</i> (Willd.) Endl.= <i>C. cayennensis</i> (Lam.) Britt.						RU, NHAB, TRAV			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	50	50	20	10	5	70	20	285	SDV/104
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, NP
70	15	5	5	10	0	0	0	105	NU-NH

<i>Cyperus iria</i> L.						RU, NHAB, TRAV, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
70	80	90	30	40	30	90	50	480	SDV/47
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, NP
85	80	40	10	10	5	10	5	245	NU-NH

<i>Cyperus odoratus</i> L.						RU, NHAB, TRAV			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	90	90	40	20	5	70	20	405	SDV/47
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, NP
60	15	5	5	5	0	0	0	90	NU-NH

<i>Cyperus rotundus</i> L.						RU, URB, NHAB, TRAV, OR-R			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
80	70	60	25	40	60	110	50	495	SDV/104
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, NP
100	100	60	20	40	5	20	15	360	NU-NH

<i>Cyperus strigosus</i> L.						RU, NHAB, TRAV, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
70	60	60	15	30	30	100	40	405	SDV/104
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, OKR
80	20	20	20	0	0	0	0	140	NU-NH

Cyperus – komentar in ocene 2012 – 2022

Za obdobje zadnjega desetletja je značilno hitro širjenje užitne ostrice. Kljub opozorilom s strani svetovalne službe, da gre za zelo nevaren plevel, kmetje ne ukrepajo pravočasno. Večkrat smo obiskali kmetije, ki so neuspešne pri zatiranju, najprej zaradi neukrepanja, nato zaradi neznanja in nazadnje zaradi nizke učinkovitosti herbicidov. Pogost je pojav na vodovarstvenih območjih. Po invazivnosti in škodljivosti je v svetovnem merilu sorodna vrsta *C. rotundus* (purpurna ostrica). Najdbe te vrste v Sloveniji so zelo redke in kljub velikemu invazivnostnemu potenciala ta vrsta trenutno za naše kmetijstvo ni pomembna. Očito je bolj toploljubna od užitne ostrice in ne uspe oblikovati večjih populacij. Morda bi lahko postala pomemben plevel na primorskih kmetijskih površinah. Ostajamo pri oceni **III**. Naslednja omembe vredna ostrica je vrsta *C. congestus* Vahl

(zgoščenocvetna ostrica), ki smo jo nekajkrat našli na vrtnarijah (poljine za pridelavo okrasnih rastlin). Ta južnoafriška vrsta dobro prezimi. Ni visoko tekmovalna in zato smo dali oceno **II**. V obdobju 2000-2012 je na kmetijskih površinah nismo našli, sedaj pa je zaznati počasno širjenje.

<i>Cyperus congestus</i> Vahl						RU, NHAB, TRAV, OR-R			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	50	60	25	30	30	70	40	385	SDV/104
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, OKR
90	40	30	20	15	5	5	10	115	NU-NH

Zvezdasta srakonja, *Dactyloctenium* (trave, Poaceae)

Egiptovska srakonja je srednje tekmovalna trava, ki se pri nas lahko pojavi kot prehodna adventivka. Ocenjujemo, da je nepomemben adventivni plevel ruderalanih mediteranskih rastišč. Verjetno obstaja velika podobnost z vrsto *Digitaria aegyptica* Retz., ki verjetno ni več zastopana na ozemlju RS. Ni potrditve novjših najdb. Seme egiptovske srakonje je lahko v semenih za ptice.

<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Willd.						RU, TRAV, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	40	60	20	5	10	20	5	190	SDV/4
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, NU-NH
50	30	10	10	30	5	5	5	145	

Dactyloctenium – komentar in ocene 2012 – 2022

Egiptovske srakonje v zadnjem desetletju v agrarnih habitatih v Sloveniji nismo našlo. Ostajamo pri oceni škodljivosti **I/II**.

Kristavec, *Datura* (razhudnikovke, Solanaceae)

Kristavci so svetovno pomembni kmetijski pleveli. Poleg osnovne agronomske škodljivosti je potrebno izpostaviti, da so to strupene rastline, ki lahko povzročijo zastrupitev živali in ljudi s tropanskimi alkaloidi. Njihova škodljivost je povezana tudi s tem, da so gostitelji virusov in bakterij, ki ogrožajo gojene razhudnikovke. Kristavci so toploljubne rastline in vroča poletja in vse bolj pozne slane jeseni omogočajo, da te rastline oblikujejo vedno več semen. Tudi delovanje herbicidov je

v številnih primerih slabo. V našem okolju so to enoletni semenski pleveli. Tako imamo zaradi klimatskih sprememb vse več težav tudi v poletnih strniščnih dosevkih (npr. proso in ajda), ali pa v vrtninah. Pri ajdi je težava, da seme dozori pred žetvijo ajde in potem pri neučinkovitih postopkih čiščenja požetega pridelka pride seme v postopke mletja in dobimo ajdovo moko, ki vsebuje tropanske alkaloide. Umiki ajdovih mok iz trga iz tega razloga v Sloveniji niso redki. Osnovna vrsta, ki jo kmetje dobro poznajo je vrsta *D. stramonium* (navadni kristavec). Zelo verjetno se bodo pojavile še druge vrste, ker kristavce gojimo tudi za okras in tudi za pridobivanje drog s psihogenimi učinki. Kristavcev večinoma ne obravnavamo kot ekosistemsko škodljivih plevelov, razen v pogledu učinka na domače in divje živali. Pri divjih živalih so negativen učinek poškodbe, ki jih le te dobijo ob stiku z bodičastimi plodovi. Pri vrstah *D. ferox* (afriški kristavec), *D. quercifolia* (hrastovolistni kristavec) in *D. wrightii* (Wrightov kitajski kristavec) ocenjujemo, da je možen vnos s pošiljkami soje in koruze. Pri vrstah *D. innoxia* (velecvetni kristavec) in *D. metel* (indijski kristavec) pa gre za vnos okrasnih varietet.

<i>Datura ferox</i> L.						VRT, RU, OR-R, *z			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
40	30	70	15	50	40	80	30	365	SDV/11
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	40	20	60	10	70	70	5	375	NU-NH

<i>Datura innoxia</i> Miller						VRT, RU, URB, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
40	25	60	10	50	30	50	40	295	SDV/11
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	50	20	80	10	50	50	30	390	NU-NH

<i>Datura metel</i> L.						VRT, RU, URB, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	15	40	10	50	40	30	20	235	SDV/11
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	10	20	80	5	50	50	20	325	NU-NH

<i>Datura quercifolia</i> Kunth						VRT, RU, TR, *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
30	30	50	10	50	40	60	40	310	SDV/11
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR, ZDR
30	20	30	50	50	30	40	5	255	NU-NH

<i>Datura wrightii</i> Regel						VRT, RU, OR-R, *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
40	40	30	20	40	60	50	35	315	SDV/11
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR, ZDR
30	20	30	50	50	30	40	5	255	NU-NH

Datura – komentar in ocene 2012 – 2022

Populacije kristavce so se v zadnjem desetletju povečevale. Vrste *D. quercifolia* in *D. wrightii* na ozemlju RS v zadnjem desetletju še nismo našli. Zaradi klimatskih sprememb pričakujemo, da bi vse obravnavane vrste v poznih jesenih lahko oblikovale zrelo seme, kar jim bo omogočilo adventivno pojavljanje v pokrajini. Posamične rastline vrst *D. metel* in *D. innoxia* že lahko najdemo v vinogradih na Primorskem. Pri vrsti *D. ferox* ni zaznati razširjanja, lahko pa jo gojijo zbiratelji kot okrasno rastlino. Plodne glavice z zelo velikimi bodicami so uporabne tudi za dekorativne namene. Populacije vrste *D. stramonium* so v porastu.

Bršljanovec, *Delairea* (nebinovke, Asteraceae)

Vrst rodu *Delairea* v obdobju 2000-2012 nismo obravnavali. V ta rod sodijo popenjava zelišča ali popenjave trajnice z olesenelim stebлом. Vrste širijo predvsem zaradi sajenja za okras in za stabilizacijo erodiranih nerodovitnih terenov. Kot invazivna je pogosto omenjena vrsta *Delairea odorata* Lem. (južnoafriški bršljan). Popenjava rastlina ima mesnate svetleče liste po obliki zelo podobne listom bršljana. List je plitvo dlanasto deljen. Cvetovi so podobni kot pri grintih, sestavljeni iz rumenih diskastih koškov. Najbolj verjeten je pojav v submediteranskem delu Slovenije v degradiranih gozdnih habitatih, v makiji in v trajnih nasadih (na škarpah). Rastlina ima rada rastišča z visoko zračno vlago, lege v depresijah in ob potokih. Južnoafriški bršljan je škodljiv ker preraste druge rastline in jih zaduši. Preraščanje je počasno, a trajno, ker je rastlina zimzelena. Preraste tudi tla in ima negativen učinek na gozdno podrast. Ta bršljan je strupen za živali in za ribe. Verjetno ni tako konkurenčen kot domorodni bršljan (*Helix hederifolia*). Na seznamih invazivnih rastlin sta dve podobni vrsti iz rodu *Senecio*, ki jih obravnavamo v poglavju za rod *Senecio*. To sta *S. tamoides* in *S. angulatus* (glej poglavje *Senecio*).

Delairea – komentar in ocene 2012 – 2022

V okviru monitoringa za obdobje 2012-2022 južnoafriškega bršljana na ozemlju RS nismo našli. Ni poročil o najdbah s strani slovenskih raziskovalcev. Pojav vrste je pričakovan, ker so jo že odkrili v Italiji in na Hrvaškem. Seme se lahko širi z vetrom. Podajamo oceno škodljivosti **III**.

<i>Delairea odorata</i> Lem.						RU, TRAV, URB *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
40	40	70	80	70	60	80	50	490	SDV/106
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,OKR
85	75	15	5	40	80	70	90	460	U-NU*

Žabji kopec, *Descurainia* (križnice, Brassicaceae)

V rodu *Descurainia* imamo v RS eno domorodno vrsto (*D. sophia*), ki je manj pomemben plevel. V bazah invazivnih rastlin omenjajo vrsto *Descurainia pinnata* Walt. (puščavski žabji kopec). Je trdovratna rastlina prilagojena na sušne razmere, ki bi lahko bila plevel v naših poljščinah in na travinju.

<i>Descurainia pinnata</i> Walt.						RU, OR-R, TRAV, OR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	80	100	30	20	20	100	5	420	SDV/48
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
40	15	30	20	40	20	15	10	190	NU-NH

Descurainia – komentar in ocene 2012 – 2022

Vrste *Descurainia pinnata* Walt. v okviru monitoringa v obdobju zadnjega desetletja nismo opazili. Ocenjujemo, da je pogojno škodljiva za kserofilno travinje. Ostajamo pri oceni **II**.

Desmodij, *Desmodium* (metuljnice, Fabaceae)

Prosjaška lucerna - desmodij (*Desmodium incanum*) je lahko gojena krmna metuljnica za sušna rastišča z malo hranili. Uporablja se tudi za stabilizacijo brežin pred erozijskimi procesi. Na kserofilnem mediteranskem travinju je precej tekmovalna vrsta. Možen je vnos v eksotičnih mešanica rastlin za preprečevanje erozije v

mediteranskih trajnih nasadih. Rastlina je odporna na herbicide in tudi na mehanično zatiranje. Širi se tudi s semeni, ki se lepijo na telesa živali in na različno agronomsko opremo. Podali smo oceno škodljivosti **II**.

<i>Desmodium incanum</i> DC.						RU, TRAV, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	30	50	40	30	40	60	30	310	SDV/42
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ALT, OKR
40	20	10	30	30	20	30	10	190	NU-NH

Desmodium – komentar in ocene 2012 – 2022

Vrste *Desmodium incanum* DC. v okviru monitoringa v obdobju zadnjega desetletja na ozemlju RS nismo opazili. Ocenjujemo, da je vrsta pogojno škodljiva za mediteransko kserofilno travinje. Ostajamo pri oceni **II**.

Kovančnica, *Dichondra* (slakovke, Convolvulaceae)

Semena različnih vrst dihonder (kovančnice) so v prodaji v Sloveniji. V tropskih predelih sveta so to pleveli. Največ imamo v prodaji vrste *D. repens* za zelenice ali za setev v trajne nasade kot podsevek. Za gojenje na balkonih pa največ uporabljamo vrsto *D. argentea* (srebrnolistna dihondra, viseči slap). V nekaterih poskusih smo ugotovili da se vrsta *D. repens* lahko ohranja preko zime. Lahko je plevel v trajnih nasadih in na zelenicah. Ni visoko tekmovalen plevel.

<i>Dichondra argentea</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.						RU, ZEL, URB, TRAV,			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
60	50	75	20	20	20	40	15	290	SDV/36
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	15	30	5	30	5	5	5	195	NU-NH

<i>Dichondra carolinensis</i> Michx.						RU, ZEL, URB, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
50	30	75	20	20	20	40	15	270	SDV/36
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
40	15	30	5	30	5	5	5	135	NU-NH

<i>Dichondra repens</i> J.R. Frost = <i>D. micrantha</i>						VRT, RU, ZEL, URB, TRAV, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
60	40	90	30	20	20	50	15	325	SDV/36
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	15	30	5	30	5	15	5	205	NU-NH

Dichondra – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju smo na kmetijskih površinah (travnje in trajni nasadi) našli posamezne rastline vrste *D. repens*. Ta vrsta nima invazivnega potenciala. Brez negativnih posledic se vključi v rastlinske združbe. Za omenjene vrste ostajamo pri ocenah **I/II**.

Strakonja, *Digitaria* (trave, Poaceae)

Po svetu poznamo desetine vrst plevelnih trav iz rodu *Digitaria*. Pri nas je pomembna vrsta *D. sanguinalis* (krvava strakonja). Tudi v različnih podatkovnih bazah o invazivnih rastlinah je navedenih veliko vrst. Mi obravnavamo samo dve vrsti *D. horizontalis* (enoletna polegla strakonja) in *D. insularis* (večletna kisljučna strakonja), za kateri ocenjujemo, da obstaja možnost pojava v mediteranski regiji Slovenije. Vrsta *D. insularis* je lahko zelo agresiven plevel na kserofilnem travinju. Rastlina ima rizomski sistem in doseže višino 1 m.

<i>Digitaria horizontalis</i> Willd.						RU, TRAV, TR, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	40	40	25	15	20	40	15	225	SDV/4
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,PTH
40	20	20	20	30	10	15	5	160	NU-NH

<i>Digitaria insularis</i> (L.) Fedde						RU, TRAV, TR, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	30	50	20	15	30	70	20	265	SDV/4
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,PTH
30	20	20	20	30	10	15	5	150	NU-NH

Digitaria – komentar in ocene 2012 – 2022

Obravnavanih vrst v zadnjem desetletju pri monitoringu invazivnih rastlin nismo našli. Ocena za stopnjo škodljivosti ostaja **II**. Našli smo nekaj rastlin podobnih vrsti *D. horizontalis*, in smo določili, da gre za vrsto *D. ciliaris* Retz. Pojavljanje vrste *D. ciliaris* Retz. (vejcata strakonja), ki bi naj bila naturalizirana, je v Sloveniji izjemno redko. V zadnjem desetletju smo imeli eno najdbo. Verjetno se na kratek rok na našem ozemlju pojavijo tudi druge adventivne vrste, ki pa jih zaradi podobnosti z vrsto *D. sanguinalis* spregledamo. Invazivne vrste so zelo toploljubne in potrebujejo veliko toplote jeseni, da seme dozori. Vrsta *D. sanguinalis* je na kmetijskih zemljiščih

v porastu zaradi sušnih poletij z visokimi temperaturami in zato, ker pustimo njen razvoj na neobdelanih strniščih ter zato, ker sejemo vedno bolj pozne hibride koruze, kar omogoči, da rastline, ki so preživele delovanje herbicidov, oblikujejo zrelo seme pred spravilom koruze. Nekaj desetletij nazaj običajno večji del rastlin srakonje pred spravilom koruze ni uspel oblikovati veliko zrelih semen. Stopnja odpornosti populacij krvave srakonje na herbicide je že visoka. Možno je, da bodo na herbicide odporne tudi tujerodne vrste, ki bodo k nam prišle s pošiljkami poljščin iz drugih kontinentov. V literaturi so opisani primeri odpornosti na herbicid glifosat in specifične graminicidne herbicide.

Svetlobni koren, *Dioscorea* (Bljuščevke, *Dioscoreaceae*)

Vrst rodu *Dioscorea* v obdobju 2000-2012 nismo obravnavali. Že takrat so na vrtovih gojili nekatere vrste, kot je na primer svetlobni koren (*D. batatas* Decne., syn. *Dioscorea polystachya* Turcz.). V tistem obdobju nismo podali ocene o škodljivosti.

Dioscorea – komentar in ocene 2012 – 2022

Svetlobni koren je večletnica z delno mesnatimi srčastimi listi. Ima številna imena kot na primer kitajski yam in kitajski krompir. Habitus rastline je podoben slakovcem. Cvetovi so običajno beli in izraščajo v zalistjih kot nizi belih kroglic. V tleh razvije užitne odebeljene gomoljaste korenike. Z njimi se ohranja več let. Gomolji so užitni v surovem stanju. Posebnost je tudi oblikovanje rjavosivih zračnih gomoljčkov, s katerimi rastlino prav tako lahko vegetativno razmnožujemo. Gojenje na vrtovih je vse bolj pogosto. Zaradi odmetavanja korenik in zračnih gomoljčkov na razna smetišča in odlagališča jalovine je možnost najti to vrsto na ruderalnih rastiščih. Svetlobni koren lahko preraste nižje rastje in grmovje. Invazivnost je bila potrjena v ZDA. Trenutno ocenjujemo, da ni ekosistemsko ali agronomsko škodljiv. Podajamo oceno **II**. Vrsta bi se dobro razvijala v grmiščih sredozemske makije.

<i>Dioscorea polystachya</i> Turcz.						VRT, RU, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	40	60	25	30	20	60	40	305	SDV/54
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	30	5	0	5	5	0	35	180	U-NH*

Ditrihovka, *Dittrichia* (nebinovke, Asteraceae)

Smrdljiva ditrihovka (*D. graveolens*) je bila najdena v obdobju 2000-2012 ob avtocestah. V tistem obdobju ni bilo najdb na kmetijskih površinah. Pričakovanja so bila, da se bo vrsta počasi preselila v druge habitate, predvsem na degradirano travinje. Pomembne ekosistemske škode ni pričakovati. Na kmetijskem travinju bi lahko imela neugodne učinke na domače živali, ker bi zmanjšala užitnost krme zanje. Velika populacija na travinju bi lahko zmanjšala ješčnost živali. Ditrihovka ima škodljive učinke na kožo človeka, če pridemo v stik z njenimi organi.

<i>Dittrichia graveolens</i> (L.) Greuter					RU, URB, ZEL, TR, *z				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
70	50	90	80	30	40	80	25	465	SDV/49
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR
100	90	30	20	70	40	30	5	365	NU-NH

Dittrichia – komentar in ocene 2012 – 2022

Populacije ditrihovke so v zadnjem desetletju naraščale predvsem ob avtocestah. Odkrili smo nekaj primerov prehoda na ruderalna rastišča. Pojav na degradiranem kserofilnem travinju je še vedno minimalen. Seme je opremljeno za letenje po zraku, kar pomeni, da se veliko semen sprošča z območja avtocest v okolico. Kljub temu je preseljevanje v druge habitate minimalno. Očitno vrsta preferira sušna, zaslanjena, manj rodovitna rastišča, ki so prav ob avtocestah. Pričakujemo prehod v trajne nasade na Primorskem, predvsem v vinograde, na škarpe, ki jih redko kosijo. Ostajamo pri oceni škodljivosti II/III. Dobra plat pojava ditrihovke na avtocestah je ta, da je zelo konkurenčna pelinolistni ambroziji. Kjer ditrihovka naredi strnjene populacije, tam ni razvoja ambrozije. Pričakovan je tudi razvoj na zaslanjenih obmorskih habitatih, brez večje ekosistemske škode.

Indijski jagodnjak, *Duchesnea* (rožnice, Rosaceae)

Indijski jagodnjak je v naše rastlinske združbe prišel že pred mnogimi leti. Imamo ustaljene majhne populacije na travinju in v trajnih nasadih. Jagodnjak lahko naredi večje sestoje, a kljub temu od njega ni velike škode. Rastline so pogosto okužene z rjami in le te povzročijo omejitev jagodnjaka. Vrsta je precej odporna na herbicide, tudi na glifosat.

<i>Duchesnea indica</i> (Andr.) Focke						VRT, URB, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
60	50	100	20	5	20	80	20	335	SDV/75
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	30	5	20	5	5	5	20	190	NU-NH

Duchesnea – komentar in ocene 2012 – 2022

Pri populacijah indijskega jagodnjaka je v zadnjem desetletju opazno povečevanje populacij v trajnih nasadih. Jagodnjak je precej odporen na herbicide in se pogosto naseli tudi pod trto in sadno drevje v herbicidnem pasu. To je lahko obravnavamo kot pozitivno v smislu omejevanja erozijskih procesov. Ostajamo pri oceni I/II.

Grmičasti sporiš, *Duranta* (sporiševke, Verbenaceae)

V obdobju 2000-2012 vrst rodu *Duranta* nismo obravnavali. Karibski grmičasti sporiš (*Duranta erecta* L.; dr. *Verbenaceae*) je grmičasta trajnica, dokaj iskana okrasna rastlina. Je potencialna invazivna rastlina v mediteranskem delu Evrope. Trenutno pri nas ni v ponudbi prodajalcev okrasnih rastlin, jo je pa možno dobiti pri ponudnikih v EU. Rastlino gojijo v ljubljanskem botaničnem vrtu. Ta grmovnica s previsnimi poganjki ima zelo privlačne modre cvetove in oranžne jabolčaste plodove z rahlo konico v predelu muhe. Po steblih ima trne. Ocenjujemo, da pri nas ni invazivna (ocena **II**).

Duranta - komentar in ocene 2012 – 2022

Vrste *Duranta erecta* v okviru monitoringa v obdobju zadnjega desetletja na ozemlju RS nismo opazili. Ocenjujemo, da je vrsta pogojno škodljiva za mediteransko kserofilno travinje (ocena **II**). Zelo verjetno po vrtovih v Sloveniji obstajajo posamezne rastline.

<i>Duranta erecta</i> L.						VRT, URB, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
40	50	60	20	15	20	60	20	285	SDV/75
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
90	30	15	20	0	5	5	5	170	NU-NH

Smrdeče marjetke, *Dyssodia* (nebinovke, Asteraceae)

Smrdeča marjetka nekoliko spominja na žametnice. Je enoleten prerijski plevel, z neprijetnim bitumenskim vonjem. Je srednje konkurenčen plevel kserofilnega travinja. Obstajajo tudi okrasne varietete. V obdobju 2000-2012 na ozemlju RS ni bilo najdb.

<i>Dyssodia papposa</i> (Vent.) A.S. Hitchc.					VRT, RU, OR-R, TRAV				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	50	80	70	30	20	70	30	410	SDV/28
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR,TR
50	20	20	10	30	30	30	10	200	NU-NH

Dyssodia – komentar in ocene 2012 – 2022

Vrste *Dyssodia papposa* v okviru monitoringa v obdobju zadnjega desetletja na ozemlju RS nismo opazili. Ocenjujemo, da je vrsta pogojno škodljiva za mediteransko kserofilno travinje. Oceno iz obdobja 2000-2012 zmanjšujemo iz **II/III** na **II**.

Kostreba, *Echinochloa* (trave, Poaceae)

V rodu *Echinochloa* imamo v svetovnem merilu veliko vrst, ki so pravi kmetijski pleveli, intenzivno gojene rastline, podivjane gojene rastline, ki so jih gojili v davni preteklosti in hibridne vrste med gojenimi in divjimi rastlinami. Različne vrste izvirajo iz različnih delov sveta. Primarno habitatno okolje so rastišča z veliko razpoložljive vode in toplote. Mnoge kostrebe so razvojno in morfološko prilagojene rastlinam, ki jih gojimo na z vodo preplavljenih poljih (npr. riž). Tak primer sta gotovo na riževa polja prilagojeni vrsti *E. oryzoides* in *E. oryzicola*. Med gojenimi kostrebami sta zelo znani vrsti *E. frumentacea* (indijska kuhinjska kostreba) in *E. esculenta* (japonsko proso), ki ju gojijo v Aziji. Obe sta pogosti v krmi za ptiče. Prva bi naj bila selekcionirana iz vrste *E. colona* in druga iz vrste *E. crus-galii*. Kostrebe imajo velik potencial rasti in oblikujejo množico semen, zato jih štejejo med gospodarsko bolj pomembne plevele. Znanih je veliko primerov odpornosti na herbicide. Seme je navadno kaljivo do 20 let. Kostrebe ne predstavljajo večje skupine vrst, ki bi ogrožale naravne habitate in bi predstavljale nevarnost za porušenje ekosistemskih ravnotežij.

V okviru naše študije smo preučevali naslednje vrste: *E. colona*, *E. crus-pavonis*, *E. oryzoides*, *E. oryzicola* (syn. *E. phyllopogon*), *Echinochloa crus-galli* subsp. *crus-galli* (syn. *E. erecta*) in *E. muricata*. Izvorno seme uporabljeno v naših raziskava je bilo iz Istre in Padske nižine, z izjemo vrte *E. muricata* (izvor Iowa, ZDA).

V našem okolju je prevladujoča vrsta *E. crus-galii*, ki je gospodarsko pomemben plevel vseh agrarnih habitatov in različnih tipov ruderalnih rastišč. Tej vrsti je zelo podobna vrsta *E. muricata*, ki je razširjena v severni Ameriki. Navedb o pojavu v našem širšem okolju ni. Pri primerjavi razvoja v loncih so rastline vrste *E. muricata* oblikovale značilno manjšo zeleno gmoto, kot pri vrsti *E. crus-galii* in seme je dozorelo štiri tedna pozneje. Pri tej vrsti smo podali oceno škodljivosti **II**. Kljub temu, da je v ZDA tekmovalna sposobnost podobna tekmovalni sposobnosti vrte *E. crus-galii*, v naših poskusih ni bilo tako.

Vse obravnavane tujerodne kostrebe so na njivskih habitatih bistveno manj tekmovalne od domače vrste *E. crus-galii*. Vrsta *E. colona* (progasta kostreba) se lahko pri nas v manjšem obsegu ohrani kot ruderalni plevel in kot plevel polj z vrtninami in v trajnih nasadih v primorski priobalni regiji. Seme je zrelo sredi julija. Nekajkrat smo jo našli na ruderalnih rastiščih v Koprščini. Ocena škodljivosti je **I/II**. Rastline ne naredijo obsežne zelene gmote in niso tekmovalne.

Vrsta *E. crus-pavonis* (zalivska zgodnja razprostrta kostreba) se pojavlja v Padski nižini na zamočvirjenih rastiščih. Našli smo jo na Vanganelškem polju (nekaj rastlin v jarku). Pri dosedanjem preučevanju nismo uspeli v popolnosti oceniti, ali se v naših razmerah lahko razvija na poljih (zelo vlažne njive). Pri nas ne more uspevati kot trajna rastlina. Seme je zrelo v drugem delu avgusta, kar kaže na to, da bi rastline lahko oblikovale seme pred spraviom pridelkov jeseni in bi bilo možno oblikovanje začetne semenske banke. Rastline gojene v loncih so naredile veliko semen, ki jih lahko raznaša veter. Trenutno kaže, da ima ta vrsta največji tekmovalni in ohranitveni potencial kot njivski plevel. V poskusih s setvijo v sestoj koruze, rastline niso uspeli oblikovati semen, kljub temu smo ji dali oceno **III**. Dodatno tudi zaradi objav o odpornosti na herbicide.

Posamezne rastline vrte *E. oryzicola* = *E. phyllopogon* (pozna ščetinasta kostreba) smo našli v jarkih ob poljih v okolici Kopra. Nekateri ločijo vrsto *E. oryzicola* (mala poletna rižasta kostreba) od vrste *E. phyllopogon*. Izvor je verjetno Padska nižina

(prenos z gradbeno mehanizacijo) ali pa sama Luka Koper (tovori z različnih delov sveta). To kostrebo nekaj lažje ločimo od domače vrste, ker ima listno nožnico poraščeno z dolgimi ščetinastimi dlačicami, česar domača vrsta *E. crus-galii* nima (večina rastlin). Tekmovalna sposobnost proti poljščinam je pri tej vrsti primerljiva kot pri *E. crus-pavonis*. Seme je zrelo konec avgusta ali v začetku septembra. Obe vrsti herbicidi dobro zatrejo (domači poskusi). Škodljivost te vrste smo ocenili z oceno **II/III**, ker lahko oblikuje zelo velike rastline.

Tudi vrsta *E. erecta* (pokonča toga riževa kostreba) je precej razširjena v Padski nižini, sicer je značilen plevel riževih polj povsod po Italiji. To bi naj bil podtip vrste *E. crus-galii*, prilagojen na riževa polja. Posamezne rastline je možno najti v jarkih v priobalnem področju Slovenije. Izvor je lahko gradbena mehanizacija. V lončnih poskusih je ta vrsta dala veliko zeleno gmoto, je pa seme dozorelo veliko pozneje kot pri *E. crus-pavonis* in *E. phyllpogon*. Rastline imajo eksplozivno rast in pozno oblikujejo seme. Tekmovalna sposobnost je velika, vendar zaradi majhnih količin oblikovanega semena ni velikih možnosti za ohranjanje obsežnih populacij na njivah. Ocena škodljivosti je **II/III**.

Vrsta *E. oryzoides* (v Italiji enačena z vrsto *E. hostii* (Bieb.) Boros) (velika previsna jesenska riževa kostreba) je najbolj prilagojena razvoju na riževih poljih. Pri nas v lončnih poskusih je bilo seme zrelo šele konec oktobra. Zato vrsta nima možnosti za razvoj na poljih v notranjem delu Slovenije. Nekaterim je zanimiva kot okrasna rastlina. Škodljivost smo ocenili z **II/III**. Seme se pojavi v mešanica semen enoletnih obvodnih rastlin. Po svetu poznajo veliko podtipov, ki se lahko razvijajo tudi v okoljih z zmerno toplo klimo.

Kot najpomembnejši geografski vir za vnos tujerodnih kostreb k nam se kaže Padska nižina, ki ima zelo ugoden padavinski in temperaturni režim za razvoj preučevanih kostreb. Kot pomemben vir semena je potrebno omeniti krmo za ptice, pošiljke soje iz Azijskih predelov, uvožene okrasne lončnice iz Afrike in Azije in mešanice semen obvodnih rastlin. V nekaterih primerih se trajne kostrebe uporabljajo kot okrasne obvodne rastline.

Trajne vrste kostreb (npr. *E. polystachya* (Kunth) Hitchc., *E. pyramidalis* (Lam.) Hitchc. & Chase, ...), katerih areali pojavnosti mejijo na zmeren pas, se pri nas in v naši okolici ne pojavljajo in nimajo možnosti za prezimovanje.

<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link.						RU, URB, TR,			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	40	80	10	10	20	40	5	235	SDV/80
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, PTH
85	20	20	30	50	10	10	5	230	NU-NH

<i>Echinochloa crus-gavonis</i> (Kunth) Schultes						RU, OR-R, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
40	50	90	30	30	30	90	45	405	SDV/80
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, PTH
100	50	25	20	30	20	10	30	285	NU-NH

<i>Echinochloa erecta</i> (Pollacci) Pignatti						RU, OR-R, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
30	40	80	20	15	30	50	20	285	SDV/80
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, PTH
100	10	10	15	30	5	5	10	185	NU-NH

<i>Echinochloa esculenta</i> (A. Br.) Scholz						VRT, RU, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
50	40	70	15	30	20	70	30	325	SDV/80
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, ALT
50	10	10	10	5	5	5	5	100	NU-NH

<i>Echinochloa muricata</i> (Beauv.) Fern.						RU, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	30	50	20	15	20	40	15	220	SDV/80
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, PTH
30	5	15	5	20	5	15	10	105	NU-NH

<i>Echinochloa phyllopogon</i> (Stapf) Koss <i>Echinochloa oryzicola</i> Vasing						RU, OR-R, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
30	30	40	20	30	50	80	40	320	SDV/80
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	PTH
100	30	40	30	30	20	5	30	285	NU-NH

<i>Echinochloa oryzoides</i> (Ard.) Fritsch						RU, OR-R, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
40	30	50	20	30	50	80	30	310	SDV/80
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	PTH
80	40	40	30	30	20	5	30	275	NU-NH

Echinochloa – komentar in ocene 2012 – 2022

Obravnavali smo veliko število vrst. Težava pri terenskem delu je ločevanje vrst med seboj, ko opazujemo naravne habitate v vegetativnem stanju. Veliko je križancev in rastlin, ki nimajo običajnih specifičnih morfoloških znakov. Za zadnje desetletje

lahko rečemo, da smo zabeležili pojav nekaterih vrst, ki se najraje razvejejo na zamočvirjenem ruderalnem travinju (npr. vlažni jarki). Velikih težav s tujerodnimi vrstami v zadnjem desetletju na kmetijskih površinah ni bilo. V jarkih najdene vrste kot so *E. phyllopopogon*, *E. crus-pavonnis* in *E. erecta* niso imele učinka na pridelke kmetijskih rastlin in tudi negativnih ekosistemskih učinkov ni bilo. Pri omenjenih treh vrstah smo za škodljivost dali nekaj višje ocene. Pri podanih ocenah ostajamo, ker moramo upoštevati, da lahko dobimo populacije, ki so visoko odporne na herbicide in takrat lahko pri poljščinah nastopijo velike izgube pridelka. Pri nobeni od obravnavanih vrst ni bilo opaziti porasta populacij. V vseh primerih gre za adventivno občasno pojavljanje. Ena od slabih plati tujerodnih vrst je to, da so lahko gostitelji številnih virusov in fitoplazem, ki ogrožajo koruzo. Takšna je na primer fitoplazma »*maize redness*«. Težave s to boleznijo koruze se stopnjujejo po vsem območju Balkana. Pojav je povezan z večanjem populacij nekaterih vrst škrcžatkov, ki so prenašalci fitoplazme. Vnos tujerodnih kostreb na naše ozemlje je možen z gradbeno mehanizacijo. Ponovno je potrebno izpostaviti vnos iz Italije, kjer imajo velike populacije obravnavanih vrst kostreb. Kostreb, ki jih uporabljajo za kulinarične namene v zadnjem desetletju na ozemlju RS nismo opazili. Pomemben vir semen kostreb je hrana za ptice, ki bazira na plevelnih semenih iz oddaljenih držav.

Bodoglavce, *Echinops* (nebinovke, Asteraceae)

V Sloveniji imamo nekaj domorodnih vrst bodoglavcev. V prodaji je kot okrasna rastlina vrsta *Echinops bannaticus* Rochel ex Schrad. (modri bodoglavce), ki ni domorodna. Lahko je plevel na travinju. Glede na to, da se prodaja in seje za okras že dalj časa in so najdbe v kmetijskih habitatih zelo redke podajamo oceno **I/II**.

Echinops – komentar in ocene 2012 – 2022

Vrsto *Echinops bannaticus* smo v zadnjem desetletju našli le enkrat v Ilirski Bistrici in ocenjujemo, da ne bo postala pomemben kmetijski plevel. Ostajamo pri oceni **I/II**.

<i>Echinops bannaticus</i> <u>Roche</u> l ex <u>Schrad.</u>					RU, TRAV, TR, NHAB				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
80	50	90	60	30	20	60	30	420	SDV/33
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, NP
90	10	10	0	5	5	10	10	140	NU-NH

Lažna marjetka, *Eclipta* (nebinovke, Asteraceae)

Lažno marjetko (bringhraj) smo v obdobju 2000-2012 nekaj krat našli v jarkih v Primorski regiji. Najdena je bila tudi s strani nekaterih slovenskih raziskovalcev. V tropski regiji je srednje pomemben plevel kmetijskih površin. V glavnem je pričakovan razvoj na Primorskem, ker za oblikovanje semen potrebuje visoke temperature. Ob morebitnem razširjanju ne pričakujemo pomembne škode v kmetijskih kulturah in negativnih ekosistemskih učinkov. Semena lahko najdemo v ptičji krmi. Rastlina se uporablja v zdravilstvu in je to lahko vzrok za vnos v RS.

<i>Eclipta alba</i> (L.) Hassk. <i>Eclipta prostrata</i> (L.)						RU, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	30	50	30	40	30	60	30	310	SDV/20
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR
20	60	30	15	10	20	10	30	195	NU-NH

Eclipta – komentar in ocene 2012 – 2022

Vrste *Eclipta prostrata* (L.) v obdobju 2012-2022 na ozemlju RS nismo našli, tudi ne na rastiščih, kjer smo jo našli leta 2009 in 2010. Ostajamo pri enaki oceni škodljivosti kot v prejšnjem obdobju (II).

Oljčica, *Elaeagnus* (oljkovke, Oleaceae)

V rodu *Elaeagnus* poznamo številne drevesne in grmovne vrste, ki so navedene v bazah invazivnih rastlin kot ekosistemsko škodljive vrste za nekatere traviščne, gozdne in obrečne habitate. Med drugim omenjajo rusko – ozkolistno oljčico (*Elaeagnus angustifolia*), japonsko bodečo oljčico (*E. pungens* Thunb.) in japonsko srebrno oljčico *E. umbellata* Thunb. Najpogostejši namen vnosa je gojenje kot okrasna rastlina. V literaturi omenjajo sajenje na erozijsko ogroženih območjih in za potrebe sanacije površin, kjer so nakopičili različne vrste industrijskih jalovin, kjer je jalovina kontaminirana s strupenimi snovmi. Korenine oljčic so v simbiozi z bakterijami, ki omogočajo zajem dušika, kar omogoča dobro tekmovalnost rastlin na rastiščih, kjer je malo dostopnega dušika. Kljub sajenju različnih vrst oljčic kot okrasne rastline ocenjujemo, da pri nas ni nevarnosti za razvoj populacij, ki bi bile ekosistemsko škodljive. Imamo raznos semen s pticami, a je pojav oljčic v naravnih habitatih zelo redek. Pri nas je najpogostejša ruska oljčica, ki bi naj najbolj ogrožala

obrečne habitate. Najdemo tudi drugi dve omenjeni vrste, ki lahko bolj ogrožata sušne mediteranske grmiščne in gozdne sisteme. Vrsta *E. pungens* se lahko pojavlja tudi v vinogradih. Vrsta *E. umbellata* je še zelo redka.

<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.						RU, NHAB, TRAV			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	60	100	30	50	50	100	40	480	SDV/44
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR,NP
100	100	40	20	10	20	20	50	370	U-NH*

<i>Elaeagnus pungens</i> Thunb.						RU, NHAB, TRAV			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	60	70	30	50	50	90	40	410	SDV/44
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR,NP
100	80	40	20	10	20	40	50	360	U-NH*

Elaeagnus – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju zadnjega desetletja nismo opazili merljivega povečevanja populacij različnih vrst oljčic v kmetijskih habitatih. V glavnem najdemo posamezne rastline v urbanem okolju. Možen je nakup sadik vseh treh vrst oljčic. Oceno iz obdobja 2000-2012 bi spremenili iz **III** na **II**. Oceno **II** podajamo za vse štiri obravnavane vrste oljčic. Pri nas je pogosto v prodaji hibridna pritlikava selekcija *Elaeagnus* × *ebbingei* (*Elaeagnus macrophylla* × *Elaeagnus pungens*), ki bi se tudi lahko razširila v naravi. V tujini jo poimenujejo oleaster. Do sedaj je v naravnih habitatih nismo našli. Rastlina se uporablja ob avtocestah za stabilizacijo brežin. Na vrtovih najdemo tudi vrsto *Elaeagnus multiflora* Thunb. (mnogocvetna oljčica), ki ima po naši oceni manjši invazivnostni potencial kot ostale omenjene vrste. Oljčice so zanimive tudi za čebelarje.

<i>Elaeagnus umbellata</i> Thunb.						RU, NHAB, TRAV			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	60	100	30	40	30	30	80	420	SDV/44
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR,NP
80	30	20	0	0	10	10	70	230	U-NH*

<i>Elaeagnus multiflora</i> Thunb.						RU, NHAB, TRAV			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	50	70	30	40	30	20	40	340	SDV/44
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR,NP
80	30	20	0	0	10	10	20	180	U-NH*

<i>Elaeagnus × ebbingei</i> (prtljakovi križanci)						RU, NHAB, TRAV			SLO-DA
A1	A2	A3	A4		A6	A7	A8	Σ	I/II
50	60	60	30	40	30	0	0	270	SDV/44
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR,NP
80	20	20	0	0	10	0	0	130	U-NH

Prosenka, *Eleusine* (trave, Poaceae)

Indijska prosenka je trava, ki se na ozemlju Slovenije pojavlja že mnoga desetletja. Kljub dolgoletni prisotnosti se na njivah še niso pojavile večje populacije. V obdobju 2000-2012 smo ocenili, da se pojavlja predvsem na nekmetijskih zemljiščih in kot sestavni del pohodne vegetacije (npr. poljske poti). Je tolerantna na gaženje in teptanje tal. Izvedli smo tudi herbicidne poskuse in ugotovili, da ima večina herbicidov dokaj visoko učinkovitost. Ker je bila na njivskih površinah zelo redka kljub dolgi zgodovini pojavljanja, smo za obdobje 2000-2012 dali oceno II. Vrste *Eleusine tristachya* Lam. (triklasa prosenka) v obdobju 2000 - 2012 na ozemlju RS nismo našli.

<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.					RU, TR, URB, ZEL, OR-R				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	50	80	30	30	30	60	15	335	SDV/80
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR,PTH
100	60	20	10	40	10	10	5	255	NU-NH

<i>Eleusine tristachya</i> Lam.					RU, TR, URB, ZEL, OR-R				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	30	50	10	10	30	30	5	195	SDV/80
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR
40	10	10	5	40	5	5	5	120	NU-NH

Eleusine – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju zadnjega desetletja smo na njivah opazili manjši porast populacij indijske prosenke. Iz poljskih poti se je preselila na nekatere njive v strniščne dosevke in na njive, kjer izvajajo no-till pridelavo. Prosenka je zelo toploljubna vrste in do jeseni uspe oblikovati le majhno število semen. To je ovira, da ni hitrega širjenja. Ta vrsta je lahko nosilec nekaterih škodljivih virusov za koruzo. V prihodnosti ne pričakujemo hitrega povečevanje populacij na kmetijskih površinah. Vrste *Eleusine tristachya* Lam. v zadnjem desetletju na ozemlju RS nismo našli. Pričakujemo pojav te vrste, ker je bilo nekaj objav o pojavu na Balkanu. Na Hrvaškem že pred letom 1990.

Cofaste škrbinke, *Emilia* (nebinovke, Asteraceae)

Cofasta rdečecvetna škrbinka je tropski plevel, ki je pogojno užiten. Ima videz škrbink z žareče rdečim cofastim socvetjem. Obstajajo podatki o pojavu v mediteranski regiji EU. Ocenjujemo, da je za naše razmere manj tekmovalne nepomemben plevel z adventivnim karakterjem pojavljanja. Dana je bila ocen **II**. Rastlina je zelo podobna vrsti *Crassocephalum crepidioides*, ki ima eno od imen ognjena škrbinka in je tudi obravnavana v tem delu.

<i>Emilia fosbergii</i> Nicolson						RU, URB, ZEL, OR-R		SLO-NE	
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	30	70	70	25	20	60	15	320	SDV/37
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, ALT
50	20	10	20	30	10	5	5	150	NU-NH

Emilia – komentar in ocene 2012 – 2022

Vrste *Emilia fosbergii* Nicolson v zadnjem desetletju na ozemlju RS nismo našli. Ostajamo pri oceni škodljivosti **II**.

Vrbovec, *Epilobium* (svetlinovke, Onagraceae)

Vrste rodu *Epilobium* so pomembni kmetijski in tudi ekosistemski pleveli. Številne vrste so trajnice z zelo tekmovalnim koreninskim – rizomskim sistemom. Vrbovci so zelo odporni na herbicide. Tako imamo z vrbovci v trajnih nasadih težave tudi v Sloveniji. Imamo populacije rezistentne na herbicid glifosat. Pojava novih vrst vrbovcev se bojimo tako iz razloga vnosa na herbicide odpornih vrst, kot zaradi vnosa vrst, ki so ekosistemski pleveli (vlažno travinje). Vrbovci so škodljivi pleveli na zamočvirjenem travinju. Nimajo dobre krmne vrednosti za živino. Primer naturalizirane vrste je vrsta *E. ciliatum* Raf., ki je prišla iz ZDA. Ta je nevšečna v nekaterih sadovnjakih. Vemo, da so na primer nekatere naše domorodne vrste ekosistemski pleveli v ZDA ali pa v Afriki. Vrbovci so tudi zanimive okrasne rastline, predvsem za oblikovanje okrasnih sestojev obvodnega rastlinstva in manjših močvirskih združb. Semena vrbovcev so opremljena za let po zraku in lahko potujejo na velike razdalje. Semena so pogosto primes v različnih šotnih substratih. Pričakujemo, da bi se med številnimi potencialnimi vrstami na ozemlju RS lahko pojavili vrsti *Epilobium leptophyllum* Raf. (večletni ozkolistni vrbovec) in *Epilobium*

brachycarpum C. Presl (enoletni visoki vejcati vrbovec). Obe vrsti ponekod prodajajo kot okrasni rastlini za vrtno obvodne zasaditve.

<i>Epilobium brachycarpum</i> C. Presl						RU, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	40	100	80	40	30	70	40	450	SDV/50
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, NP
30	20	30	10	50	20	20	15	195	NU-NH

<i>Epilobium leptophyllum</i> Raf.						RU, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	30	90	80	40	30	60	30	420	SDV/50
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, NP
30	20	30	10	50	20	20	15	195	NU-NH

Epilobium – komentar in ocene 2012 – 2022

Populacije domorodnih vrbovcev v trajnih nasadih in na slabo vzdrževanem travinju naraščajo. Imamo težave zaradi slabega delovanja herbicidov. Obravnavanih dveh tujerodnih vrst v zadnjem desetletju na ozemlju RS nismo opazili. Ostajamo pri oceni škodljivosti II.

Kosmatka, *Eragrostis* (trave, Poaceae)

Trave rodu *Eragrostis* (kosmatke) so običajni kmetijski pleveli. Glede na velikost in habitus so srednje konkurenčni pleveli. Klimatske spremembe s poviševanjem temperatur jim ugajajo. V bazah invazivnih rastlin je omenjenih več vrst, ki se uspešno širijo po svetu. Pogosto je širjenje ob transportni infrastrukturi, ker se dobro razvijajo na poteh in ob poteh, tudi v urbanem okolju. Semena raznaša veter in voda. Običajno je prehod iz ruderalnih površin na kmetijske površine zelo počasen in to velja tudi za Slovenijo. Hitrejši prehod na kmetijske površine pričakujemo v mediteranski regiji, predvsem v trajne nasade (oljčniki in vinogradi). Omenjamo tri vrste, ki bi lahko v Slovenijo prišle kot obcestna adventivna vegetacija. Kosmatke so tudi okrasne trave (npr. purpurna kosmatka *E. spectabilis* (Pursh) Steud.; meglična kosmatka *E. trichodes* Wood, peščena; previsna kosmatka *E. curvula* (Schrad.)).

Tri obravnavane vrste so svetovno znani pleveli tropskih območij. Po naši oceni v našem okolju niso visoko tekmovale in zato smo dali oceno **I/II**. Pojav kot adventivna vegetacija je možen, a ne pričakujemo prehoda na kmetijske površine.

Pogojno bi manjšo ekosistemsko škodo v obmorskih habitatih lahko povzročila vrsta *E. bahiensis* (bahijska kosmatka).

<i>Eragrostis ciliaris</i> (L.) R.Br.					RU, ZEL, URB, TRAV				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	40	60	40	20	20	60	5	275	SDV/51
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,TR
50	20	5	5	50	5	5	10	150	NU-NH

<i>Eragrostis lugens</i> Nees					RU, ZEL, URB, TRAV				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	40	30	40	30	20	40	5	235	SDV/51
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,TR
50	20	5	5	50	5	5	10	150	NU-NH

<i>Eragrostis bahiensis</i> Schrad. ex Schult.					RU, ZEL, URB, TRAV				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	40	30	50	50	20	70	5	295	SDV/51
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,TR
40	30	5	5	50	5	30	10	175	NU-NH

Eragrostis – komentar in ocene 2012 – 2022

Obravnavanih vrst kosmatk v obdobju 2012-2022 na ozemlju RS nismo našli. Ostajamo pri oceni škodljivosti **I/II**. Razširjanja okrasnih vrst v kmetijskih habitatih nismo zabeležili. Na kmetijskih površinah so bile najbolj pogosto najdene vrste *E. pilosa* (prava kosmatka) in *E. minor* (mala kosmatka). Domorodne vrste kosmatk na kmetijskih zemljiščih ne povečujejo populacij.

Pagrint, *Erechtites* (nebinovke, Asteraceae)

Vrste rodu *Erechtites* so podobne grintom tako morfološko, kot po škodljivosti v kmetijski pridelavi. Imenujemo jih pagrinti. Znana naturalizirana vrsta je *E. hieracifolia* (L.) Rafin. Ex DC. (ameriški pagrint). Imajo semena opremljena za potovanje po zraku. Te vrste se iz tropskih območij selijo proti severu in njihov pojav lahko pričakujemo tudi pri nas. Socvetja so grozdasto razrasla. Pričakujemo pojav vrst *E. glomerata* (avstralski grozdastocvetni pagrint) in *E. minor* (droben pagrint). Pojav je možen na degradiranem travinju in v degradiranih gozdovih in obrečnih habitatih. Pagrinti niso dobra krma za živino in vsebujejo strupene sestavine. Imajo močan negativen alelopatski učinek na traviščno vegetacijo.

<i>Erechtites glomerata</i> (Desf. Ex Poir.) DC.						RU, TR, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	40	70	80	20	10	40	20	350	SDV/37
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, SGR
100	20	10	20	30	40	20	5	235	NU-NH

<i>Erechtites hieracifolius</i> (L.) Raf. ex. DC.						RU, NHAB, OR-R			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	50	80	80	20	20	40	30	370	SDV/37
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR
100	20	10	20	40	20	20	5	235	NU-NH

<i>Erechtites minima</i> (Poir.) DC.						RU, TR, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	40	50	80	20	10	40	20	320	SDV/37
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, SGR
40	10	10	10	40	30	30	5	175	NU-NH

Erechtites – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju pojavljanja vrst *E. minima* in *E. glomerata* na ozemlju RS nismo opazili. Tudi nismo opazili povečevanja pojava vrste *E. hieracifolius* na degradiranem travinju.

Suholetnica, *Erigeron* (nebinovke, Asteraceae)

Pri vrstah rodu *Erigeron* (suholetnice) smo v preteklosti že videli številne primere uspešnih invazij. Vrste se uspešno širijo po vseh kontinentih. Seme zelo dobro potuje z zračnimi tokovi. Rastline so izjemno tekmovalne v razmerah s pomanjkanjem vlage in hranil. Imajo izjemen alelopatski potencial in hitro rast. Domače in divje živali jih ne uživajo rade. Značilen primer naturalizirane vrste iz severne Amerike je vrsta *E. annuus* (L.) Pers. (enoletna suholetnica) s številnimi podvrstami (npr. prileglodlakava in nordijska suholetnica). Enoletna suholetnica je značilen indikator sušnega stresa ali pa slabega vzdrževanja kmetijskih zemljišč in opuščanja rabe. V obdobju 2000-2012 smo predvidevali, da bi se na ozemlju RS lahko pojavile vrste *E. karvinskianus* DC. (mehiška suholetnica, vrtni uročnik), *Erigeron philadelphicus* L. (filadelfijska suholetnica) in *Erigeron pulchellus* Micx. (robinova modrikasta suholetnica). Pri mehiški suholetnici smo dali oceno **III**. Vrsta se že pojavlja v Italiji. Pri vseh treh vrstah obstajajo kultivirane okrasne forme.

<i>Erigeron karvinskianus</i> DC.						VRT, RU, TR, NHAB		SLO-DA	
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
40	50	30	80	60	40	120	60	480	SDV/28
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
60	70	30	20	30	30	20	40	300	U-NH*

<i>Erigeron philadelphicus</i> L.						RU, TR, TRAV, NHAB		SLO-NE	
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
80	60	70	70	30	20	100	35	445	SDV/28
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, SGR
30	70	50	20	30	20	30	10	240	NU-NH

<i>Erigeron pulchellus</i> Micx.						RU, TR, TRAV, NHAB		SLO-NE	
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
80	60	70	70	15	10	30	20	355	SDV/28
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, SGR
20	10	20	10	30	10	10	10	120	NU-NH

Erigeron – komentar in ocene 2012 – 2022

Pri mehiški suholetnici bi zmanjšali oceno s **III** na **II** za kmetijska zemljišča. Za naravne subalpinske habitate pa bi pustili oceno **III**. Vrsta je bila najdena v Sloveniji, Italiji in na Hrvaškem, v subalpskem in dinarskem območju. Kaže, da v našem okolju z dovolj padavin njena tekmovalna sposobnost na kmetijskih površinah ni tako visoka, kot v njenih naravnih izvornih habitatih. Nobene od drugih dveh obravnavnih vrst v zadnjem desetletju nismo našli na ozemlju RS. Vrsta *Erigeron philadelphicus* L. se lahko pojavi na vlažnem travinju. V severni Italiji že ima številna rastišča in verjetno bo ob transportni infrastrukturi ta vrsta kmalu prišla na ozemlje RS. Ostajamo pri oceni **II/III**.

Rogljatoklaska, *Eriochloa* (trave, Poaceae)

V rodu *Eriochloa* poznamo tropske trajne trave, ki so lahko tudi pleveli. V angleščini jih poimenujejo cupgrasses. To ime imajo zaradi oblike plevic ob semenu. Semena so pritrjena na klasno os, kot bi bila v šalicah - skledicah. Glede na orientacijo klaskov v socvetju se uporablja ime rogljatoklase trave. Pri omenjenih vrstah je zaznati razširjanje proti severnim območjem.

Pojavljanje vrste *E. villosa* (volnata amurska rogljatoklaska) so zabeležili v vseh sosednjih državah in ocenili, da ima vrsta potencial za povzročanje izgub v kmetijski pridelavi. Morda lahko postane tako pomemben plevel kot kostreba (*Echinochloa*).

Ima tekmovalno prednost ob pojavu v zelo sušnih razmer. Vznika zelo zgodaj in je škodljiva tudi v poljščinah. Pri tej vrsti smo dali višjo oceno **II/III**. Tudi pri vrsti *Eriochloa punctata* (luizijanska rogljatklastka) je bilo nekaj najdb v mediteranskih državah. Ocenjujemo, da je vrsta manj tekmovalna in bi se težje ohranjala v našem okolju (ocena **II**).

<i>Eriochloa punctata</i> (L.) Desv. ex Ham.						RU, TRAV, TR, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	30	50	20	40	30	30	30	260	SDV/4
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
20	20	30	30	20	10	30	20	180	NU-NH

<i>Eriochloa villosa</i> (Thunb.) Kunth						RU, TR, TRAV, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
30	40	70	20	40	30	70	40	340	SDV/4
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
30	20	30	30	20	10	30	20	190	NU-NH

Eriochloa – komentar in ocene 2012 – 2022

Trav iz rodu *Eriochloa* v zadnjem desetletju v agrarnih habitatih RS nismo našli. Pričakujemo pojav vrste *E. villosa* ob transportni infrastrukturi in na degradiranem travinju. Možen je prenos iz območja Madžarske in Bolgarije.

Mlečki, *Euphorbia* (mlečkovke, Euphorbiaceae)

Mlečki spadajo med najbolj uspešne invazivne rastline, kar se tiče hitrosti razširjanja. Pogosto se razvijajo ob in na transportni infrastrukturi in njihova semena prenašamo s transportnimi sredstvi. Imajo lepljiva semena, ki se zalepijo na transportna sredstva. So rastline z veliko regenerativno sposobnostjo, seme oblikujejo v kratkem času, imajo strupene snovi, ki jih uspešno branijo pred herbivori. Tretjina vrst ni agronomsko škodljivih, polovica jih lahko uvrstimo med plevele, kakšnih 15 % vrst pa bi lahko opredelili tudi kot ekosistemsko škodljive vrste. V naši obravnavi je precej vrst, a bi jih lahko našteali še več. Precej je vrst, ki so po habitusu bolj majhne in iz tega zornega kota niso zelo tekmovalne v običajnih kmetijskih in naravnih rastlinskih sestojih, izjema so sestoji pohodne vegetacije in sestoji nekonkurenčnih vrtnin. Primer takšnih »majhnih« vrst so vrste *E. humifusa* (polegli mleček), *E. chamaesyce* (pritlikavi mleček), *E. maculata* (pegasti mleček), *E. serpyllifolia*

(timijanovolistni mleček), *E. thymifolia* (zalivski peščen mleček) in *E. serpens* (preprogasti mleček).

Vrste, ki so kot pleveli lahko malo bolj pomembne, ker imajo večji habitus, so na primer *E. nutans* (kimasti mleček), *E. marginata* (obrobljeni – snežni mleček), *E. hirta* (kosmati mleček), *E. prostrata* (plazeči mleček), *Euphorbia serrata* L. (nazobčanolistni mleček). Našteti bi lahko bili pleveli poljščin tudi pri nas. Veliko je vrst, kjer imamo okrasne varietete in posebej selekcionirane sorte za specifična rastišča. Npr. takšni so *E. serrata*, *E. terracina* L. (nagljev mleček), *E. melitensis* (malteški mleček), *E. rigida* (voluharski, pokončni mirtasti mleček), *E. marginata* (obrobljeni – snežni mleček) in *E. lathyris* (navzkrižnolistni mleček). Takšne vrste se pojavljajo na degradiranem travinju in v trajnih nasadih. Lahko bi našli še številne okrasne vrste, ki lahko preidejo na slabo vzdrževano manj produktivno travinje.

<i>Euphorbia cyatophora</i> Murr.						VRT, RU			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I
30	20	10	10	5	5	10	1	91	SDV/52
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	10	5	5	5	20	5	5	155	NU-NH

<i>Euphorbia characias</i> L.						VRT, RU, OR-R			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
40	30	90	10	10	10	50	10	250	SDV/52
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	10	5	5	5	20	5	5	155	NU-NH

<i>Euphorbia dentata</i> Michx.						RU, TRAV, TR, OR-R			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	60	100	20	10	30	80	15	345	SDV/12
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, SGR
50	30	20	20	30	10	15	5	180	NU-NH

<i>Euphorbia heterophylla</i> L.						RU, TRAV, TR, OR-R			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
40	40	50	15	10	60	120	30	365	SDV/12
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, SGR
50	100	70	20	30	20	40	10	340	NU-NH

<i>Euphorbia humifusa</i> Willd.						RU, OR-R, ZEL, URB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	70	100	30	10	40	30	5	345	SDV/76
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, ALT
60	15	20	5	40	20	20	5	185	NU-NH

<i>Euphorbia hyssopifolia</i> (L.) Small					RU, URB, ZEL, OR-R				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	50	60	30	5	20	60	5	270	SDV/76
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR,
80	10	5	30	40	5	5	5	180	NU-NH

<i>Euphorbia glyptosperma</i> Engelm.					RU, URB, ZEL, OR-R				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	60	100	20	5	20	70	5	450	SDV/76
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR,
80	10	5	30	40	5	5	5	180	NU-NH

<i>Euphorbia humistrata</i> Engelm.					RU, TRAV, ZEL, URB				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	50	90	20	5	30	60	5	330	SDV/12
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR,
100	10	5	10	40	10	30	5	210	NU-NH

<i>Euphorbia lathyris</i> L.					VRT, RU, OR-R, TRAV				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	50	90	10	10	40	60	10	330	SDV/52
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	15	20	10	5	5	5	5	165	NU-NH

<i>Euphorbia maculata</i> L.					RU, ZEL, TRAV, OR-R, OR				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	60	90	10	30	30	60	8	348	SDV/76
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR
100	100	30	20	50	15	15	5	335	NU-NH

<i>Euphorbia marginata</i> Pursh					VRT, RU, OR-R,				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
50	50	90	10	20	30	70	15	335	SDV/12
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	30	10	10	5	10	5	10	180	NU-NH

<i>Euphorbia melitensis</i> (Parl.) Fiori					VRT, RU				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I
30	30	40	10	5	20	30	5	170	SDV/52
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
70	10	5	5	5	5	5	5	110	NU-NH

<i>Euphorbia nutans</i> Lag.					RU, URB, ZEL, OR-R, *z				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
50	90	60	10	10	40	60	8	308	SDV/12
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR
100	50	30	20	40	30	20	10	300	NU-NH

<i>Euphorbia oblongata</i> Griseb.						VRT, RU, URB,			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	40	70	20	20	20	50	10	270	SDV/52
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	10	10	5	5	10	5	5	150	NU-NH

<i>Euphorbia prostrata</i> Ait.					RU, URB, ZEL, OR-R, OR, TR,				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	50	90	30	10	30	60	5	335	SDV/76
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR
100	70	30	10	60	10	30	5	315	NU-NH

<i>Euphorbia rigida</i> M. Beb.						VRT, URB, RU, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	20	60	10	5	20	40	5	200	SDV/52
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	20	10	5	5	5	5	10	160	NU-NH

<i>Euphorbia terracina</i> L.						RU, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	20	50	5	10	20	30	3	168	SDV/52
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR
50	30	20	5	5	5	5	20	140	NU-NH

<i>Euphorbia serpyllifolia</i> (Pers.) Small					RU, ZEL, TRAV, OR-R				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	60	100	30	10	30	60	5	365	SDV/76
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR
100	70	30	10	30	10	20	5	275	NU-NH

<i>Euphorbia serpens</i> Kunth					RU, URB, ZEL, OR-R				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	40	60	10	5	20	40	2	207	SDV/12
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR
50	10	30	10	30	10	20	5	165	NU-NH

<i>Euphorbia serrata</i> L.					RU, TR, OR-R, TRAV				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	30	60	5	5	20	40	5	205	SDV/52
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR
50	10	20	5	5	5	5	10	110	NU-NH

<i>Euphorbia thymifolia</i> L.					RU, TR, OR-R, TRAV				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	40	70	10	5	20	50	3	238	SDV/12
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, ZDR
50	10	20	5	5	5	5	10	110	NU-NH

Euphorbia – komentar in ocene 2012 – 2022

Kot nove vrste, ki jih za obdobje 2000-2012 nismo obravnavali, je potrebno omeniti predvsem vrste *E. humifusa* in *E. chamaesyce*. Obe vrsti sta se verjetno pri nas pojavili že precej časa nazaj, a jih zaradi podobnosti z drugimi vrstami nismo opazili. Podobno morda velja za vrsto *Euphorbia taurinensis* All. (torinski mleček). Vse tri vrste niso pomembne kot konkurenčni kmetijski pleveli. V prejšnjem obdobju nismo našli tudi vrst *E. terracina* in *E. heterophylla*. V zadnjem desetletju beležimo hitro širjenje vrst *E. nutans*, *E. prostrata*, *E. humifusa* in *E. maculata*. Širjenje je hitro tako na ruderalnih rastiščih, v urbanem okolju, kot na njivskih površinah, predvsem pa v trajnih nasadih. Vrsta *E. marginata* je postala zelo priljubljena okrasna rastlina in je pogosto gojena na vrtovih. Nekajkrat smo našli majhne zaplate ali pa posamezne rastline na degradiranem travinju ali v trajnih nasadih z erozijskimi pojavi.

Ekosistemske škode ob pojavljanja bolj robustnih trajnih vrst mlečkov še nismo zabeležili. Na ruderalnih rastiščih lahko večkrat najdemo različne varietete vrste *A. amygdaloides* (mandljevolistni mleček), ki pa ni tujerodna rastlina. Z obdobje 2012-2022 ostajamo za obravnavane vrste pri enakih ocenah škodljivosti kot za obdobje 2000-2012. Pričakujemo, da se bodo na degradiranem travinju in v trajnih nasadih pojavile vrste *Euphorbia epithymoides* L. (syn. *E. polychroma*, blazinasti mnogobarvni mleček), *Euphorbia hypericifolia* L. (drobnocvetni mleček) in *Euphorbia myrsinites* L. (naskalni modri mleček). Pri vrstah, ki jih v obdobju 2000-2012 nismo obravnavali, pa so postale aktualne v zadnjem desetletju, smo izdelali nove preglednice s točkovanjem za izračun stopnje škodljivosti.

<i>Euphorbia chamaesyce</i> L.					RU, ZEL, TRAV, OR-R, OR				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	60	40	10	20	0	10	10	200	SDV/76
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR
100	100	20	0	50	5	0	5	280	NU-NH

<i>Euphorbia taurinensis</i> All.					RU, ZEL, TRAV, OR-R, OR				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	60	40	10	30	30	0	0	230	SDV/76
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR
100	100	30	10	50	15	5	5	215	NU-NH

<i>Euphorbia humifusa</i> Willd.					RU, ZEL, TRAV, OR-R, OR				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	70	30	10	30	30	5	5	240	SDV/76
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR
100	100	30	10	50	15	15	5	325	NU-NH

<i>Euphorbia hypericifolia</i> L.					RU, ZEL, TRAV, OR-R, OR				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
50	50	20	10	30	10	50	30	270	SDV/76
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR
100	90	30	10	60	5	5	5	305	NU-NH

<i>Euphorbia myrsinites</i> L.					RU, ZEL, TRAV, OR-R, OR				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	70	90	10	30	30	0	0	290	SDV/76
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR
100	100	30	20	50	15	15	15	345	NU-NH

Preslice, *Equisetum* (presličevke, Equisetaceae)

Preslice so zelo tekmovalni kmetijski in tudi ekosistemski pleveli. Omenjamo le eno vrsto *E. leavigatum* (gladka preslica), ki se lahko pojavila tudi na ozemlju RS. Je ameriška vrsta, ki bi se v Sloveniji lahko zelo uspešno razvijala na kmetijskih površinah in v običajnih habitatih travinja in obvodnega rastja. Pot vnosa so zbiratelji okrasnih obvodnih rastlin.

<i>Equisetum leavigatum</i> A. Braun					RU, NHAB, OR-R				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
90	70	100	10	5	70	100	35	470	SDV/53
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
20	70	50	10	5	5	10	50	220	U-NH*

Equisetum – komentar in ocene 2012 – 2022

Gladke preslice na ozemlju RS v zadnjem desetletju nismo našli. Ocene škodljivosti ne spreminjamo. Ostaja potencialno nevaren plevel kategorije III. Možen je vnos tudi nekaterih drugih vrst preslic, ki jih uporabljamo kot okrasne rastline za obvodne zbirke rastlin.

Belika, *Exochorda* (rožnice, Rosaceae)

V obdobju 2000-2012 invazivnih rastlin rodu *Exochorda* (belike) nismo obravnavali. Pri nas niso bile v običajni ponudbi pri prodajalcih okrasnih rastlin in niso bile ocenjene kot rastline z pomembnim invazivnim potencialom.

Exochorda – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju 2012-2022 se je v ponudbi pri prodajalcih okrasnih rastlin pojavilo več sort vrste *Exochorda racemosa* (Lindl.) Rehd. (grozdasta belika). Rastlina ima angleško ime biserni grm (pearlbush). Zaprti cvetovi bele barve so na vejicah razmeščeni kot bele biserne kroglice. To je verjetno prispevalo tudi k nastanku poimenovanja belika. Rastlina ima bele cvetove, kot jih imajo šipki. Listi so kratkopeceljati eliptične oblike skoraj celorobi in spominjajo na liste nekaterih mlečkov. Lubje je rdečkasto z belimi lenticelami. Po škodljivosti bi morda lahko nekatere vrste primerjali s škodljivostjo vrst iz rodu *Rosa* (npr. *R. rugosa* Thunb. in *R. eglanteria* L.). V obgozdnih habitatih in v degradiranih gozdovih lahko belika izpodrine podrast in naredi manjšo škodo. Škodljivost te vrste ocenjujemo z oceno **II/III**. Ni zimzelena in ima počasno rast.

<i>Exochorda racemosa</i> (Lindl.) Rehd.					VRT, RU, URB, NHAB, TRAV				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
40	60	100	5	15	30	100	25	375	SDV/93
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	100	30	20	5	10	0	45	310	U-NH*

Dresnik, *Fallopia* (dresnovke, Polygonaceae)

V rodu *Fallopia* imamo številne invazivne plevelce, rastline, ki so lahko tudi ekosistemsko škodljive. Vrste tega rodu so lahko kot sinonimi uvrščene tudi v druge rodove (npr. *Reynoutria* in *Polygonum*). Tukaj obravnavamo samo eno okrasno vrsto *F. aubertii* (popenjava dresen ali grmasti dresnik - slakovec), ki je že bila najdena na ozemlju Slovenije, saj jo že dolgo gojimo kot okrasno in strukturno rastlino za kamufliranje raznih arhitektonskih in zvočnih pregrad. Sadimo jo kot okrasno rastlino in ob avtocestah kot sestavni del protierozijske zaščite ter za zelene protihrupne zidove. Vrsto *F. japonica* in druge umeščamo taksonomsko v rod *Reynoutria*. Za obdobje 2000-2012 smo podali oceno **II/III**, ker je vrsta lahko plevel

v trajnih nasadih in na travinju in ker lahko naredi manjšo ekosistemsko škodo v naravnih habitatih.

Fallopia – komentar in ocene 2012 – 2022

Ocenjujemo, da so v zadnjem desetletju populacije vrste *Fallopia baldschuanica* (in *F. aubertii*) nekoliko narastle. Škode v kmetijski pridelavi še ni, kljub nekaj premerom pojava v slabo vzdrževanih trajnih nasadih, kjer je slakovec pričel prehajati iz nevdrževanih škarp v nasade. To se bolj pogosto dogaja v trajnih nasadih na Primorskem. Prave invazivnosti vrste *F. baldschuanica* še ni zaznati. Ostajamo pri oceni škodljivosti **II/III**.

V zadnjem desetletju je bilo zabeleženo tudi pojavljanje vrste *Reynoutria multiflora* (Thunb.) Moldenke (syn. *F. multiflora* (Thunb.) Moldenke, *Polygonum multiflorum* (Thunb.) kitajski gomoljasti slakovec). Rastlina ima na koreninskem sistemu gomoljaste zadebelitve. Pri tej vrsti podajamo oceno **III**, ker ocenjujemo, da je precej škodljiva, tako ekosistemsko kot za zdravje ljudi. *R. multiflora* je zelo zanimiva rastlina za farmacevtsko industrijo in morda se bo obseg gojenja v prihodnosti povečal. Ker je zanimiv prehranski dodatek, lahko pričakujemo gojenje na vrtovih. Nutricisti opozarjajo, da pogosto uživanje prehranskih dodatkov iz te rastline povzroča poškodbe jeter.

<i>Fallopia aubertii</i> (L. Henry) Holub (syn. <i>Polygonum aubertii</i>) <i>F. baldschuanica</i> (Regel) Holub						VRT, RU, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
70	40	100	15	50	20	100	30	415	SDV/54
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	30	5	0	5	5	0	55	210	U-NH*

<i>Fallopia multiflora</i> (Thunb.) (syn. <i>F. multiflora</i> (Thunb.) Moldenke)						VRT, RU, NHAB *z			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
70	60	90	15	50	20	110	70	485	SDV/54
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	120	35	10	15	45	30	85	440	U-NH*

Fargezija, pritikavi bambus, *Fargesia* (trave, Poaceae)

Rastlin rodu *Fargesia* v obdobju 2000-2012 nismo obravnavali. Gre za trave iz skupine bambusov, ki so uspešne invazivne rastline in jih pogosto sadimo za okras. Značilnosti in invazivnost so podobne, kot smo jih opisali pri bolj pomembnih vrstah invazivnih bambusov iz rodu *Phyllostachys* (glej rodovni zavihek *Phyllostachys*). Rastline rodu *Fargesia* so malo manj invazivne od bambusov rodu *Phyllostachys*, ker imajo malo manjši habitus in tudi bolj omejeno vegetativno razmnoževanje s podzemnimi živicami. To lastnost, da se ne širijo hitro z živicami prodajalci okrasnih vrst bambusov pogosto omenijo, a je potrebno podariti, da se grmiči teh bambusov tudi počasi širijo na vse strani. Bambuse tega rodu pogosto imenujejo dežnikasti bambusi. Pri nas je najbolj prodajana vrsta *F. murielae* L. (murelova fargezija, dežnikast rufa bambus). Rastline so primerne za žive meje in dosežejo višino 3-4 m. Uspeva tudi na sušnih zemljiščih. Druga prodajana vrsta je *F. robusta* T.P.Yi (Kampeblov fargezija, zebrašostebelni bambus). Rastline dosežejo do 5 m višine in imajo rade vlažna zemljišča. Je ornamentalno zelo zanimiva vrsta, ker imajo steblo zebraš belo zelen vzorec, ki ga naredijo bele stebelne ovratnice. Podobno lastnost ima tudi vrsta *Fargesia papyrifera* T.P.Yi = *Borinda papyrifera* (T.P.Yi) Stapleton (modrostebelni dežnikasti bambus). Steblo je prevlečeno z voščenim poprhom, ki daje modrikast odtonek. Pri teh treh vrstah podajamo oceno škodljivosti **II/III**. Vse navedene vrste gojimo že veliko let.

Fargesia - komentar in ocene 2012 – 2022

Bambusi rodu *Fargesia* pri nas v naravnem okolju še niso pogosti, kljub sajenju na vrtovih. V obdobju zadnjih let smo imeli eno samo najdbo rastlin tega rodu (*F. murielae*). Pri teh vrstah ostajamo pri oceni **II/III**. So manj invazivne od vrst rodu *Phyllostachys* a se vseeno v naravnih habitatih razraščajajo na vse strani. Pričakujemo nadaljnje širjenje obravnavanih vrst.

<i>Fargesia murielae</i> L., <i>F. papyrifera</i> T.P.Yi in <i>F. robusta</i> T.P.Yi						VRT, RU, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
70	30	100	45	80	80	90	70	565	SDV/ni
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	120	55	10	15	25	20	70	415	U-NH*

Rumenika, *Flaveria* (nebinovke, Asteraceae)

Dvozoba rumenika (*Flaveria bidentis* (L.) Kuntze) je enoleten južnoameriški plevel, ki je bil najden v nekaterih državah osrednje Evrope. Po naši oceni je za naše razmere manj pomemben plevel z adventivnim pojavljanjem na ruderalnih rastiščih. Podali smo oceno škodljivosti **II**.

<i>Flaveria bidentis</i> (L.) Kuntze						RU, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	40	60	20	15	60	50	10	295	SDV/12
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
40	15	5	10	5	20	10	5	110	NU-NH

Flaveria – komentar in ocene 2012 – 2022

Rumenike na ozemlju RS v zadnjem desetletju nismo našli. Ocene škodljivosti ne spreminjamo.

Jastrebina, *Galega* (metuljnice, Fabaceae)

V obdobju 2000-2012 invazivnih rastlin rodu *Galega* nismo obravnavali. V Sloveniji imamo domorodno vrsto *G. officinalis* L. (navadna jastrebina). Nekatero vrsto jastrebin so navedene v zbirkah invazivnih rastlin. Med takšnimi je tudi vrsta *G. orientalis* Lam. (vzhodna jastrebina). To je večletna metuljnica primerno gojena kot krmna rastlina na stepskem travinju. Po krmni vrednosti je neprimerno boljše od vrste *G. officinalis*, ki vsebuje snovi, ki v večjih količinah domačim živalim škodujejo. Je zelo tekmovalna, ker ima hitro razvijajoč se rizomski sistem. Po naši oceni nima velike ekosistemske škodljivosti. Je dobra čebelja paša in setev je v interesu čebelarjev.

Galega – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju zadnjega desetletja smo vrsto *G. orientalis* našli le enkrat na robu travnika v Brežicah. Bilo je le nekaj rastlin. Ocenjujemo, da vzhodna jastrebina pri nas ni razširjena in trenutno v kmetijskih habitatih ne povzroča škode. Podali smo oceno škodljivosti **II**.

<i>Galega orientalis</i> Lam.					VRT, URB, RU, TRAV, NHAB				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	40	80	40	20	30	50	40	350	SDV/56
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR, krma
100	40	20	0	5	5	10	70	250	U-NH*

Škrlatni smilj, *Gamochaeta* (nebinovke, Asteraceae)

Žličastolistni škrlatni smilj je manj tekmovalen enoletni plevel poljščin, travinja in ruderalnih rastišč. Vnos je možen kot okrasna rastlina. V obdobju 2000-2012 smo podali oceno **I/II**.

<i>Gamochaeta purpurea</i> (L.) Cabrera					RU, OR-R, NHAB				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
60	50	90	40	10	5	50	3	308	SDV/55
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
40	5	5	5	40	5	20	0	120	NU-NH

Gamochaeta – komentar in ocene 2012 – 2022

Škrlatnega smilja na ozemlju RS v zadnjem desetletju nismo našli. Ocene škodljivosti ne spreminjamo. Ostaja nepomembna plevelna vrsta.

Gaura, *Gaura* (svetlinovke, Onagraceae)

Gaure so predstavniki rastlinstva severno ameriških prerijskih združb. Po svetu jih razširjamo kot okrasne rastline. Do sedaj jih ne opisujejo kot pomembne invazivne rastline. Imajo nek zmeren potencial za razširjanje po ozemlju RS. Lahko se ustalijo na različnih vrstah travinja. Te vrste so precej odporne na herbicide, ki jih uporabljamo na travinju. Nimajo visoke krmne vrednosti in so precej odporne na objedanje živali. Ekosistemsko škodljivih učinkov ne pričakujemo. V Avstraliji so prepovedali prodajo nekaterih vrst gaur kot okrasnih rastlin. Ocenili so, da so gaure potencialno invazivne za nekatere vrste travinja. Zaradi navedb o škodljivosti za travinje smo dali oceno **II/III**.

<i>Gaura coccinea</i> Nutt.					VRT, URB, RU, TRAV, NHAB				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	30	90	40	30	30	60	20	320	SDV/56
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	20	10	0	5	5	10	30	180	U-NH*

<i>Gaura drummondii</i> Spach				VRT, URB, RU, TRAV, NHAB				SLO-NE	
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	30	40	40	20	20	50	15	255	SDV/56
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
80	20	10	0	5	5	10	30	160	U-NH*

<i>Gaura lindheimeri</i> Engelm. & A.Gray				VRT, URB, RU, TRAV, NHAB				SLO-DA	
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	40	80	40	30	30	50	20	320	SDV/56
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	20	10	0	5	5	10	30	180	U-NH*

<i>Gaura sinuata</i> Ser.				VRT, URB, RU, TRAV, NHAB				SLO-DA	
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
40	30	70	20	20	20	40	5	245	SDV/56
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	20	0	0	5	5	5	5	140	NU-NH

<i>Gaura parviflora</i> Douglas ex Lehm.				VRT, URB, RU, TRAV, NHAB				SLO-NE	
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	35	100	30	20	70	60	10	375	SDV/56
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
90	30	10	0	5	5	5	10	155	NU-NH

Gaura – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju smo na degradiranem travinju nekajkrat našli posamezne rastline različnih pri nas pogosto gojenih vrst iz rodu *Gaura*. Najpogosteje smo našli vrsto *Gaura lindheimeri*. Trenutno rastlin rodu *Gaura* ne obravnavamo kot pomembne invazivne rastline. Ostajamo pri ocenah, ki smo jih podali za obdobje 2000-2012. Vrst *G. parviflora* (drobnocvetna gaura) in *G. coccinea* (rdečična škrlatna gaura) v kmetijskih habitatih še nismo našli. V obdobju 2000-2012 smo ocenjevali pri nekaterih vrstah škodljivost z oceno **II/III**. Glede na opazovanja v zadnjih 10 letih bi ocene zmanjšali iz **II/III** na oceno **II**. Do sedaj nismo našli niti ene ustaljene populacije gaur na travinju v Sloveniji.

Lepljivka, *Grindelia* (nebinovke, Asteraceae)

Rastline rodu *Grindelia* so večletne severnoameriške prerijske rastline z angleškim imenom »gumweed«, ker ta zelišča na površju izločajo lepljivo smolasto snov. Od tod tudi ime lepljivke. Vrsto *G. squarrosa* (ukrivljenoglavčasta lepljivka) so nekajkrat našli v južni vzhodni Evropi, večje populacije so v Ukrajini. Lahko je plevel

degradiranega travinja in v trajnih nasadov. Po naši oceni ekosistemske škode pri nas ne more povzročati. V ZDA priporočajo setev na požarno ogroženih obočjih, ker rastlina, ki ima veliko zelene gmote tudi v sušnih obdobjih, preprečuje nastanek požarov. Podobne lastnosti ima vrsta *G. papposa* (žagastolistna lepljivka). Obe vrsti ponekod gojijo tudi kot okrasne rastline na suhih skalnjakih.

<i>Grindelia papposa</i> Neosom						RU, TRAV			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	60	90	40	5	20	70	10	365	SDV/57
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
50	10	20	5	5	25	30	5	150	NU-NH

<i>Grindelia squarrosa</i> (Pursh) Dunal						RU, TRAV, NAHB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
90	60	90	40	10	20	70	20	400	SDV/57
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
80	20	20	5	5	25	40	15	210	NU-NH

Grindelia – komentar in ocene 2012 – 2022

Obravnavanih vrst rodu *Grindelia* v zadnjem desetletju na ozemlju RS nismo našli. Ocene škodljivosti ne spreminjamo. Najbolj verjeten je razvoj v mediteranskem delu Slovenije.

Gunera, *Gunnera* (gunerovke, Gunneraceae)

Orjaška čilska gunera (neprava rabarbara) je imponantna rastlina velikih dimenzij, ki je gojiteljska želja večine botaničnih vrtov. Njeni dlanasto deljeni listi lahko v premeru presežejo 2 m in rastlina je lahko nekaj metrov visoka, če uspeva na rodovitni zemlji in jo veliko zalivamo. Listi so podobni listju rabarbare, čeprav ta vrsta ni botanično sorodna rabarbari (*Rheum* sp.). Na pecljih listov so ostre bodičke. Razvije obsežen splet korenik, del korenik je na pol površinskih in gledajo iz tal. Invazivnost so potrdili v Angliji in na Irskem ter prepovedali prodajo in sajenje guner. Ustreza ji vlažna, maritimna – oceanska ali subalpinska klima z blagimi zimami. Naseli se na travinju, ob rekah, na subalpinskih pašnikih, na gozdnih posekah in gozdnih robovih. Zelo ji ustrezajo odlagališča organskih odpadkov. Za naše razmere smo škodljivost ocenili z oceno **II/III**. Vrsta se pri nas gotovo lahko trajno ohranja.

Za okras gojijo tudi vrsto *Gunnera manicata* (brazilska dlanastokrpa gunera). Tudi ta je zelo velika rastlina, celo večja od vrste *G. tinctoria*. Bodičke na listnih pecljih in steblih so zelene z rdečo konico. Verjetno je stopnja invazivnosti pri obeh vrstah podobna. Za obdobje 2000-2012 podatkov o gojenju v naših botaničnih vrtovih ni bilo. Ocenjujemo pa, da so jo že takrat gojili v botaničnih vrtovih.

<i>Gunnera tinctoria</i> (Molina) Mirb.						RU, TRAV, NAHB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
90	60	90	70	50	20	70	80	530	SDV/ni
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
80	80	20	5	5	25	40	90	345	U-NH*

Gunnera – komentar in ocene 2012 – 2022

V naravnih kmetijskih habitatih v zadnjem desetletju omenjenih dveh vrst guner nismo našli. V botaničnih vrtovih jih še naprej gojijo. Če odstranijo cvetove tik pred zrelostjo, ni možnosti razširjanja s semeni. Ostajamo pri oceni škodljivosti **II/III**. Priporočamo prepoved sajenja na vrtovih. Pri nas imamo veliko habitatov, ki so ugodni za razvoj teh dveh vrst.

<i>Gunnera manicata</i> Linden						RU, TRAV, NAHB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
90	60	90	40	10	20	80	90	470	SDV/57
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
80	20	20	5	5	25	50	55	260	U-NH*

Igličarka, *Hakea* (Proteaceae)

Domorodnih vrst v rodu *Hakea* v Sloveniji nimamo. V obdobju 2000-2012 tujerodnih vrst tega rodu nismo obravnavali. *Hakea* vrste so navedene na spiskih invazivnih rastlin za sredozemske države. Najbolj pogosto navajajo vrsto *H. sericea* Schrad. & J.C.Wendl. (svilena hakea, avstralska svilena igličarka).

Rastlina ima toge igličaste liste in zanimive bele cvetove, kjer so tudi lističi cvetnega odevala zelo ozki igličasti in ukrivljeni. Na vršičkih poganjkov izraščajo tanke svilene dlalice. Plodovi so trde oreškaste olesenele tvorbe. V notranjosti so dva krilata semena. Plod se odpre in počasi po veliko letih od nastanka, ali če je izpostavljen ognju. Invazivnost je bila potrjena v Franciji, Španiji in na Portugalskem v obmorskih

mediteranskih regijah. Za naše razmere ocenjujemo, da je ta vrsta pogojno škodljiva v degradiranem sredozemskem gozdu, v makiji in na sredozemskem kraškem travinju kot nekatere moteče vrste brinov. Grmiči imajo počasno rast in ne sproščajo semen dokler ne pride do odmiranja vej ali požara. Iglíčarka je verjetno prezimno trdna. Podali smo oceno **II/III**. Sajenje kot okrasna rastlina ni priporočljivo, ker rastlina zaradi zelo togih igličastih listov povzroča poškodbe pri živalih in ljudeh. Iz tega razloga jo ponekod uporabljajo kot ločevalno živo mejo. Je odporna na ogenj in bi se verjetno uspešno širila na požariščih. V življenjskem ciklu teh vrst je osrednja točka, da sprostijo seme po požarih in omogočijo ozelenitev požarišč.

<i>Hakea sericea</i> Schrad. & J.C.Wendl.						RU, TRAV, NHAB *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
70	10	90	20	50	40	40	85	405	SDV/107
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
50	40	25	5	0	15	10	100	255	U-NH*

Hakea – komentar in ocene 2012 – 2022

Rastlin rodu *Hakea* do sedaj na ozemlju RS nismo našli. Sajenje teh rastlin ni priporočljivo. Ponekod priporočajo sajenje na terenih, kjer se konstantno pojavljajo požari. Ostajamo pri oceni škodljivosti **II/III**.

Sončnice, *Helianthus* (nebinovke, Asteraceae)

Večina vrst sončnic pripada rastlinstvu severnoameriške prerijske vegetacije. Iz divjih enoletnih ali večletnih rastlin smo pridobili gojene forme za pridelavo olja, za okras, za industrijo zdravil, za arome, za biogoriva in za druge namene. Pomembna pot premeščanja vrst je gojenje za potrebe selekcije in ustvarjanja novih vrst. Zabeleženi so številni pobegi iz raziskovanih inštitucij, ki so omogočili pojav novih tujerodnih vrst v kmetijskih in naravnih habitatih. Velik vnos tujerodnih vrst je pri industriji okrasnih rastlin, ki išče vedno nove varietete. Tukaj obravnavamo same nekatere vrste, ki jih literatura omenja kot potencialne plevelne vrste. Mnoge plevelne vrste so odporne na herbicide in če se razširijo po kmetijskih poljih se lahko pojavijo precejšnje izgube pridelkov. Večje ekosistemske škode ob pojavu novih vrst v obagranih habitatih so redko opisane. Največji potencial škodljivosti je pri večletnih vrstah. Značilen primer je naturalizirana vrsta *H. tuberosus* (topinabur).

<i>Helianthus angustifolius</i> L.						RU, TRAV, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	90	90	20	25	10	40	5	350	SDV/58
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
50	10	5	25	5	5	10	5	115	NU-NH

<i>Helianthus atrorubens</i> L.						RU, TRAV, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	80	90	20	25	10	50	5	350	SDV/58
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
70	5	5	25	5	5	10	5	130	NU-NH

<i>Helianthus ciliaris</i> DC.						RU, TRAV, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	60	70	15	25	10	40	5	285	SDV/58
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
30	15	5	25	5	5	20	5	110	NU-NH

<i>Helianthus grosseserratus</i> Martens						RU, TRAV, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	60	100	20	40	30	60	15	365	SDV/58
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
60	55	5	25	5	5	15	10	180	NU-NH

<i>Helianthus divaricatus</i> L.						RU, TRAV, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
50	70	100	20	20	30	70	20	380	SDV/58
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
40	45	10	10	5	5	20	30	165	U-NH*

<i>Helianthus decapetalus</i> L.						RU, TRAV, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	60	90	15	10	20	60	20	335	SDV/58
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	20	10	20	5	5	20	5	185	NU-NH

<i>Helianthus microcephalus</i> L.						RU, TRAV, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
60	80	100	5	5	0	20	1	271	SDV/58
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
40	5	0	0	0	1	3	0	49	NU-NH

<i>Helianthus maximilianii</i> Schrader						RU, TRAV, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	50	100	15	5	10	30	3	263	SDV/58
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	5	0	0	3	0	3	2	113	NU-NH

<i>Helianthus pauciflorus</i> Nutt.						RU, TRAV, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	40	70	5	5	10	30	5		SDV/58
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	10								NU-NH

<i>Helianthus petiolaris</i> Nuttall						RU, TRAV, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	50	90	5	5	10	20	3	243	SDV/58
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
40	5	0	0	3	5	10	0	63	NU-NH

<i>Helianthus rigidus</i> Desf.						RU, TRAV, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	60	100	5	5	10	25	5	270	SDV/58
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	15	0	0	5	5	10	60	195	U-NH*

Helianthus – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju zadnjega desetletja smo na njivah po Sloveniji večkrat našli okrasne variete sončnic, katerih vrstno pripadnost nismo uspeli določiti povsem natančno. Šlo je za hibridne križance z mnogoštevilnimi majhnimi cvetovi različnih barvnih odtenkov. Predvidevamo, da so to bili križanci med vrstami *H. microcephalus* Torr. & Gray (drobnocvetna sončnica), *H. debilis* Nutt. (obrežna sončnica) in *H. multiflorus* L. (mnogocvetna sončnica). Verjetno nekaj najdenih rastlin sodi v skupino škrlatnih sončnic (*H. atrorubens* L.) in vrbovolistnih sončnic (*H. salicifolius* A. Dietr.) ter med varietete vrst *H. maximilianii* Schrader (Maksimilianova sončnica) in *H. petiolaris* Nuttall (prerijske sončnice).

V Srbiji smo dobili informacije o pobegih sončnic iz inštitutov, kjer so izvajali selekcijo za odpornost na herbicide. V takšnih primerih so pobegli križanci še posebej škodljivi v kmetijski pridelavi. V kmetijskih habitatih, predvsem zanemarjeno vlažno travinje in jarki v vaškem okolju, je možno najti hibridne vrste trajnih sončnic. Primer so hibridi *Helianthus* × *multiflorus* (*H. annuus* × *H. decapetalus*), *H. multiflorus* × *H. decapetalus* × *H. giganteus* L.. To so večletne rastline z drugačno strukturo cvetov od običajnih enoletnih. Imajo drugačno razmerje med jezičastimi in cevastimi cvetovi. Populacije večletnih trajnih sončnic se v vzhodni Sloveniji v ruralnem okolju povečujejo. Nekaj kvadratnih metrov velike otočke občasno najdemo tudi ob gozdnih robovih. Širjenje ni primerljivo širjenju vrste *Rudbeckia*

laciniata, ki ga opazujemo že desetletja. Pri vrstah *H. decapetalus* in *H. divaricatus* ocenjujemo, da bi lahko imeli sposobnost invazivnosti kot topinambur (*H. tuberosus*). Vrsti se lahko pojavita v istih habitatih. Zato ostajamo pri oceni **II/III**.

<i>Helianthus x multiflorus</i>			<i>H. multiflorus</i> L.			RU, TRAV, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	60	90	15	30	20	70	50	395	SDV/58
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	30	10	20	5	5	25	40	235	U-NH*

Helenij, *Helenium* (nebinovke, Asteraceae)

Heleniji so priljubljene dolgocevetoče okrasne trajnice, ki izvirajo iz obeh Amerik. Večinoma nimajo invazivnih značilnosti. Morda je njihova potencialna invazivnost v rangu vrste *Rudbeckia hirta* na degradiranem travinju. Obravnavali smo le nekaj od mnogih vrst, ki jih prodajajo ponudniki okrasnih rastlin. V bazah invazivnih rastlin omenjajo predvsem vrsto *H. amarum* (grenikasti helenij). Ta vrsta je po habitusu nekaj višja in je lahko invazivna v degradiranih gozdovih. Heleniji so strupeni za domače živali, če jih uživajo sveže. Za večino vrst smo podali oceno **II**.

<i>Helenium amarum</i> Raf.						VRT, RU, TRAV *Z			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	50	70	15	10	30	50	10	275	SDV/57
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR
100	10	5	0	0	30	30	0	175	NU-NH

<i>Helenium badium</i> (A. Gray) Greene						VRT, RU, TRAV *Z			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	50	100	20	5	20	40	5	290	SDV/57
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR
100	5	5	0	0	30	10	0	150	NU-NH

<i>Helenium autumnale</i> L.						VRT, RU, TRAV *Z			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	30	80	40	10	30	70	15	325	SDV/57
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR
100	10	5	0	0	40	40	3	198	NU-NH

<i>Helenium microcephalum</i> CD						VRT, RU, TRAV			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
60	50	70	5	3	5	20	1	214	SDV/57
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR
70	5	5	0	0	40	30	0	150	NU-NH

Helenium – komentar in ocene 2012 – 2022

V okviru monitoringa v zadnjem desetletju v agrarnih habitatih nismo našli vrst rodu *Helenium*. Nekaj najdb je bilo na smetiščih, kamor ljudje vozijo organske odpadke. Na smetišču smo našli jesenski helenij (*H. autumnale*). Ocenjujejo, da helenije v Sloveniji ni smiselno šteti med potencialno invazivne rastline. Malo verjetno bi heleniji lahko postali pleveli na degradiranem travinju. Ostajamo pri oceni **II** za večino okrasnih vrst.

Posončnica, *Heliotropium* (nebinovke, Asteraceae)

Posončnice so pleveli obdelanih kmetijskih površin in travinja. Glavni vidik škodljivosti v kmetijski pridelavi je strupenost rastlin za človeka in za domače živali. Rastline so škodljive za domače živali v svežem stanju, škodljiva pa so tudi semena, če jih zmeljemo v moko različnih žit. Vsebujejo jetrne strupe pirolizidine. Pri nas imamo eno samo domorodno mediteransko vrsto *H. europaeum* (navadna posončnica), ki je razmeroma redke plevel v mediteranskem delu Slovenije. Obravnavali pa smo več vrst, katerih seme bi lahko bilo v pošiljkah poljščin iz raznih delov sveta in bi se pogojno lahko razvijale v primorskem delu Slovenije, na njivah in v trajnih nasadih. Ekosistemske škode pri teh vrstah ni. Za večino vrst velja ocena škodljivosti **I/II**.

<i>Heliotropium amplexicaule</i> Vahl						VRT, RU, TRAV *Z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	30	50	5	10	30	30	2	197	SDV/59
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
40	10	20	20	5	50	50	0	195	NU-NH

<i>Heliotropium curassavicum</i> L.						RU, TRAV *Z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	40	70	5	7	20	80	5	287	SDV/59
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
60	5	20	20	5	50	50	0	210	NU-NH

<i>Heliotropium elongatum</i> (Lehm.) I.M. Johnst						RU, TRAV *Z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	40	50	5	5	0	30	1	171	SDV/59
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
20	5	20	20	5	50	20	0	140	NU-NH

<i>Heliotropium indicum</i> L.						RU, TRAV *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
40	30	40	5	5	0	30	1	141	SDV/59
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, ZDR
20	5	20	20	5	50	20	0	140	NU-NH

<i>Heliotropium polyphyllum</i> Lehm.						RU, TRAV *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	30	40	5	5	0	20	1	141	SDV/59
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, ZDR
10	5	10	20	10	30	0	0	85	NU-NH

<i>Heliotropium procumbens</i> Mill.						RU, TRAV *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	40	50	5	5	0	20	2	152	SDV/59
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, ZDR
10	5	10	20	10	30	0	0	85	NU-NH

Heliotropium – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju zadnjega desetletja na kmetijskih površinah nismo našli tujerodnih vrst rodu *Heliotropium*. Ostajamo pri ocenah škodljivosti za obravnavane vrste **I/II**.

Katranasti grinti, smolenka, *Hemizonia* (nebinovke, Asteraceae)

V rodu *Hemizonia* poznamo plevelne nebinovke z angleškim imenom »starweed« (katranasti lepljivi grint). Na površju imajo rastline lepljive žleze, iz katerih se izloča lepljiva smola, ki potemni in spominja na kapljice katrana. Imajo vonj po terpentinu. Te rastline so pleveli na kmetijskih površinah, lahko pa so okrasne rastline ali rastline za pridelavo užitnih semen in eteričnega olja. V obdobju 2000-2012 jih na ozemlju RS nismo našli. Podali smo oceno **II/III**, ker smo ocenili večjo potencialno škodljivost za travinje.

<i>Hemizonia parryi</i> Greene						RU, TRAV *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
80	70	100	20	10	10	70	10	370	SDV/60
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
30	10	5	0	10	30	30	5	120	NU-NH

<i>Hemizonia pungens</i> (Hook. & Arn.) Torr. & Gray						RU, TRAV *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
60	70	100	20	10	10	60	10	340	SDV/60
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
40	15	5	0	10	30	30	5	135	NU-NH

Hemizonia – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju zadnjega desetletja na kmetijskih površinah nismo našli tujerodnih vrst rodu *Hemizonia*. Oceno škodljivosti iz **II/III** zmanjšujemo na **I/II**.

Dežen, *Heracleum* (kobulnice, Apiaceae)

Dežni so pogosto navedeni v spiskih invazivnih rastlin. Vzrok je v tem, da so škodljivi za živali in ljudi zaradi povzročanja kontaktnega dermatitisa, in ker so pleveli travinja, ter ekosistemski pleveli v obvodnih habitatih. Razširjajo se s semeni, ki so v pošiljkah nekaterih poljščin, v pošiljkah krme (seno) in pošiljkah substratov za okrasne rastline. Pomemben vir razširjanja je gojenje kot okrasne rastline, saj so impozantni in zelo všečni zaradi velikih dimenzij in lepih socvetij, ki so običajno polna žuželk. Ker je neposredno ogroženo zdravje ljudi in živali, je potrebno skrbeti za kontinuirano izkoreninjanje teh vrst. V obdobju 2000-2012 so slovenski raziskovalci našli vrsto orjaški dežen *Heracleum mantegazzianum* na nekaj lokacijah in so izvedli tudi postopke eradikacije. Vrst *H. persicum* (perzijski dežen) in *H. sosnovskiji* (Sosnovskijev dežen) v obdobju do 2010 nismo našli. Dežnje smo zaradi ogrožanja zdravja ljudi uvrstili v najbolj škodljivo skupino invazivk. Verjetno so te vrste tudi pri nas gojili v botaničnih vrtovih in arboretumih. Sosnovskijev dežen je bil selekcioniran kot krmna rastlina za pridelavo silaže. V nekaterih delih vzhodne Evrope ni redka vrsta na travinju. Pri uvozu sena iz takšnih območij bi lahko uvozili tudi semena te vrste. Perzijski dežen je tudi začimbica in obstaja možnost vnosa semen za gojenje na vrtovih kot začimba za pripravo mesnih jedi po tradicionalnih receptih muslimanov.

<i>Heracleum mantegazzianum</i> Sommier in Levier					RU, TRAV, OR-R, NHAB, *Z				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	IV
70	80	100	35	25	40	180	100	630	SDV/61
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, OKR
100	150	50	10	20	140	120	30	620	U-NH*

<i>Heracleum persicum</i> Fischer					RU, TRAV, OR-R, NHAB, *Z				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III/IV
70	50	100	30	20	40	140	80	530	SDV/61
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, OKR
80	100	50	10	20	120	120	30	550	U-NH*

<i>Heracleum sosnowskyi</i> Manden					RU, TRAV, NHAB, *z				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III/IV
80	70	100	30	40	40	130	50	540	SDV/61
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, OKR
80	120	80	10	30	140	130	10	600	U-NH*

Heracleum – komentar in ocene 2012 – 2022

V desetletju po 2012 smo orjaški dežen našli na dveh lokacijah. Bilo je tudi še nekaj najdb s strani slovenskih raziskovalcev. V zadnjih desetih letih smo imeli tudi eno najdbo vrst *Heracleum persicum* in *Heracleum sosnowskyi*. Obe najdbi sta bili v Prekmurju (Hodoš in Pince). Rastlin nismo določili na terenu, temveč smo jih presadili in jih gojili več let, da so se razvile do popolnosti ter zacvetele. Drugih podatkov o najdbah teh dveh vrst ni, ne z naše strani, ne s strani slovenskih raziskovalcev botanikov. Pri preučevanju gojenih rastlin (ene same rastline) smo ugotovili, da vrsta *H. persicum* potrebuje oplodnjo od druge rastline sicer ni oblikovanja kalivih semen. Ugotovili smo tudi, da rastline *H. persicum* in *H. sosnowskyi* po cvetenju ne propadejo, naslednje leto ponovno oblikujejo socvetje večkrat zapored. Imajo dobro regeneracijo, tudi če močno poškodujemo koreninski sistem. Pri eradikaciji zgolj ponavljajoča košnja ni dovolj, potrebno je prizadeti in izruvat tudi korenine.

Kafrovka, *Heterotheca* (nebinovke, Asteraceae)

Rastline rodu *Heterotheca* izvirajo iz severne Amerike in so značilne nebinovke. V ZDA uporabljajo ime camphorweed (kafrovka). Rastline proizvajajo grenko terpenoidno snov, ki jo v angleščini imenujejo »camphor«, sicer snov, ki jo proizvaja tudi drevo kafrovec. Omenjamo jo, ker obstajajo poročila o invazivnosti iz mediteranskih držav (npr. Izrael). Je plevel kmetijskih površin in pol-naravnih obagrarnih habitatov. Mi smo za naše razmere dali oceno **II**.

<i>Heterotheca subaxillaris</i> (Lam.) Britt. & Rusby					RU, TRAV, NHAB				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	80	100	30	5	5	60	4	344	SDV/15
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
30	5	10	0	30	10	15	5	105	NU-NH

Heterotheca – komentar in ocene 2012 – 2022

Kafrovke v obdobju zadnjih 10 let nismo našli na ozemlju RS. Ostajamo pri oceni **II**.

Ječmen, *Hordeum* (trave, Poaceae)

Omenjamo dve ameriški vrsti ječmena, ki se lahko pojavita v Slovenji zaradi uvažanja pošiljk žit in soje iz ZDA. To sta srednje tekmovalna plevela sušnih območij, ki se lahko pojavita v poljščinah in vrtčinah. Dali smo oceno škodljivosti **II**. V Evropskih okoljih je največ najdb omenjenih dveh vrst v Angliji in Skandinaviji.

<i>Hordeum jubatum</i> L.						RU, TRAV, URB, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
90	100	100	30	3	30	70	5	408	SDV/62
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,TR
70	10	10	20	40	10	10	0	170	NU-NH

<i>Hordeum pusillum</i> Nuttall						RU, TRAV, URB, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
90	100	100	30	3	30	70	5	408	SDV/62
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,TR
90	10	10	20	40	10	10	0	190	NU-NH

Hordeum – komentar in ocene 2012 – 2022

Obravnavanih dveh ameriških vrst ječmena v obdobju zadnjih 10 let nismo našli na ozemlju RS. Ostajamo pri oceni **II**. V našem priobalnem pasu so botaniki nekajkrat našli vrsto *H. bulbosum* L. (gomoljasti ječmen). Ocenjujemo, da ta vrsta ječmena ni pomembna invazivna rastlina (ocena **II**).

<i>Hordeum bulbosum</i> L.						RU, TRAV, URB, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
90	100	100	30	5	30	20	10	385	SDV/62
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,TR
100	30	10	20	40	10	0	0	210	NU-NH

Hmelj, *Humulus* (konopljovke, Cannabaceae)

Japonski hmelj (*Humulus japonicus* Seibold & Zucc.) je invazivna vrsta, ki se širi po vsej Evropi. Vzrok za vnos je gojenje kot okrasna rastlina. Kot druge vrste hmelja prerašča rastlinstvo grmiščnih in gozdnih združb in ga zasenčuje. Čeprav se vrsta pri nas pojavlja že več desetletij je zelo redka. V obdobju 2000-2012 nismo našli nobenega nahajališča tega enoletnega hmelja. Verjetno je redkost pojava povezana tudi s tem, da ta vrsta hmelja ni trajnica.

<i>Humulus japonicus</i> Seibold & Zucc.						RU, URB, NHAB, OR-R		SLO-DA	
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
90	100	100	30	3	30	60	20	433	SDV/26
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,TR
100	20	10	20	10	0	0	5	165	NU-NH

Humulus – komentar in ocene 2012 – 2022

Japonskega hmelja v obdobju zadnjih 10 let nismo našli na ozemlju RS. Ostajamo pri oceni **II**. Zanesljivih virov za potrditev pojavljanja ni, kar kaže da vrsta še naprej ostaja redka in malo pomembna. Nakup semen na spletu je možen, kar pomeni da vrtničarji in zbiralci lahko izvedejo setev te vrste na vrtovih kot okrasna rastlina.

Indigovec, *Indigofera* (metuljnice, Fabaceae)

V rodu *Indigofera* poznamo številne plevelne in krmne metuljnice. Omenjamo dve vrsti *I. hirsuta* (kosmati indigovec) in *I. truxillensis* (savanski indigovec). Obe vrsti sta zanimivi za farmacevtsko industrijo in za ozelenitev puščavskih regij. Sta potencialna plevela v mediteranski regiji in lahko imata ekosistemske učinke v mediteranskih kserofilnih habitatih in zato smo pri vrsti *I. hirsuta* dali oceno **II/III**.

<i>Indigofera hirsuta</i> L.						RU, TRAV, URB, OR-R		SLO-NE	
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
40	50	70	10	30	60	50	5	315	SDV/24
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,ALT
70	30	15	5	0	20	5	5	150	NU-NH

<i>Indigofera truxillensis</i> Kunth						RU, TRAV, URB, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	30	40	5	20	30	60	5	230	SDV/24
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,ALT
40	10	30	5	0	20	5	5	115	NU-NH

Indigofera – komentar in ocene 2012 – 2022

Obeh omenjenih vrst indigovcev v zadnjem desetletju na ozemlju RS nismo našli. Ostajamo pri nespremenjenih ocenah škodljivosti.

Nedotike, *Impatiens* (nedotikovke, Balsaminaceae)

V rodu *Impatiens* (nedotike) imamo številne invazivne rastline in širjenje se dogaja predvsem zaradi gojenja kot okrasne rastline. Nenavadno ime nedotika (ne dotikaj se) izvira iz lastnosti rastline, da ob prijemanju zrelih plodov le te raznese in seme se razprši po okolici, tudi v obraz občudovalca rastline. V preteklosti je ozemlje RS naselilo nekaj vrst nedotik in pričakujemo lahko, da se bodo naselile še nove vrste. V pokrajini je najbolj opazna naselitev vrste *I. glandulifera* (žlezava nedotika), predvsem v jarkih in v obrečnih habitatih. Glavni vidik negativnega učinka žlezave nedotike je to, da ob vodah izrine traviščno vegetacijo, in ko ta propade se pojavila velika erozijska ogroženost brežin vodotokov. Ko se vodostaj dvigne, voda izruje sestoje nedotike in pričnejo se erozijski procesi. Druga vrsta *Impatiens balfourii* J.D. (Balfourova nedotika) je manj opazna in naseljuje razne grmiščne in obgozdne habitate. Pri njej ni pojavov velike ekosistemke škode. V obdobju 2000-2012 so na ozemlju RS že obstajale adventivne populacije vrst *I. parviflora* (drobno cvetna nedotika) in *I. balsamina* (breskvica). Njun pojav je bil obravnavan kot neškodljivo pojavljanje. Pri obeh vrstah smo podali oceno **I**.

<i>Impatiens balfourii</i> J.D.						VRT, RU, NHAB, OR-R			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	70	100	10	15	20	80	5	370	SDV/63
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	5	0	20	0	3	3	5	136	NU-NH

<i>Impatiens glandulifera</i> Royle						RU, NHAB, OR-R, TRAV			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
60	70	100	10	20	60	150	90	550	SDV/63
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	150	30	20	20	10	20	80	450	U-NH**

Impatiens – komentar in ocene 2012 – 2022

Glede na opazovanja v zadnjem desetletju lahko rečemo, da so populacije vrst *I. glandulifera*, *I. parviflora*, *I. balsamina* in *I. balfourii* stabilne in se ne povečujejo znatno. Od njih ni velike škode za kmetijstvo. Morda so populacije žlezave nedotike pri nas večje, ker rastlin marsikje po Sloveniji pri košnji jarkov namenoma ne pokosijo in rastlino kot medonosno vrsto z lepimi cvetovi pustijo rasti naprej. Obseg gojenja na vrtovih je malo povečan in zbiratelji prinašajo nove vrste, kot so *I. capensis* Meerb. (oranžnocvetna ali pegastocvetna južnoafriška nedotika) in *Impatiens edgeworthii* Hook. f. (velikolistna indijska nedotika). Predvsem druga vrsta bi morda v naravi v vlažnem travinju in v gozdovih lahko bila podobno uspešna kot vrsta *I. glandulifera*. V Nemčiji že naseljuje gozdove. Izvira namreč iz podobnih himalajskih rastišč kot žlezava nedotika. Vrsta *I. capensis* je precej podobna domorodni vrsti *I. noli-tangere* (navadna nedotika). Je manj tekmovalna od žlezave nedotike. V loncih na vrtovih gojijo tudi vrsto *I. niarniamensis* Gilg (papagajska nedotika), ki je večletna rastlina, ki pri nas v naravi ne more prezimiti in vrsto *I. waleriana* Hook. f. (vodenka), ki je standardna okrasna lončnica in rastlina za oblikovanje poletnih gredičnih nasadov.

<i>Impatiens capensis</i> J.D.					VRT, RU, NHAB, OR-R				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	70	0	10	15	20	50	15	250	SDV/63
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	15	0	20	0	0	0	25	160	U-NH*

<i>Impatiens edgeworthii</i> Hook f.					RU, NHAB, OR-R, TRAV				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
60	70	0	20	25	50	120	60	405	SDV/63
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	120	30	20	15	10	20	100	415	U-NH**

Krvava trava, *Imperata* (trave, Poaceae)

V obdobju 2000-2012 je bila okrasna trava *Imperata cylindrica* (japonska krvava trava, cogon imperata) v prodaji v RS s strani ponudnikov okrasnih rastlin. Sajenje po naši oceni ni bilo pogosto, a jo je bilo to travo možno videti tu in tam po vrtovih in tudi na ruderalnih rastiščih. Podali smo oceno škodljivosti **III/IV**. Vzrok za to je bil da trava doseže višino 3 m in se zelo hitro razmnožuje z rizomskim sistemom. Lahko bi jo primerjali z divjim sirkom (*Sorghum halepense*). Pozneje smo ugotovili, da po invazivnosti ni primerljiva z divjim sirkom. Spomladi se slabo razvija in na njenih

naravnih rastiščih je njena tekmovalnost povezana s pojavi požarov. Ta trava je pirofit, ki je prilagojena rastišču s pogostimi požari in je zelo gorljiva. Prednost pred drugimi rastlinami pridobi s hitro rastjo na požarišču. Razvije se lahko v obrečnih habitatih in na močvirnem travinju. Lahko značilno zmanjša pridelok na travinju. Kot krma nima visoke vrednosti.

<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raeuschel					VRT, RU, OR-R, TRAV, NHAB				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
50	40	80	60	50	80	120	80	560	SDV/64
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR,ALT
100	120	30	70	20	20	30	120	510	U-NH*

Imperata – komentar in ocene 2012 – 2022

Japonsko krvavo travo smo v obdobju 2012-2022 večkrat našli na ruderalnih rastiščih. Ta trava je še vedno v prodaji pri ponudnikih okrasnih rastlin. Na terenu je zelo dobro opazna, ker ima rdeče obarvane liste. Na njivah vrste do sedaj še nismo našli. Glede na to, da je v prodaji in je na njivah in obvodnih habitatih do sedaj še nismo našli znižujemo oceno škodljivosti iz obdobja 2000-2012 (**III/IV**) na oceno **II/III**. Te trave ni priporočljivo saditi kot okrasne rastline.

Lepi slak, *Ipomoea* (slakovke, Convolvulaceae)

Rastline rodu *Ipomoea* pri nas imenujemo lepi slaki. Poznamo veliko število vrst, ki jih gojimo za okras kot enoletne popenjavke. Lahko prerastejo grmiščno ali nižjo gozdno vegetacijo a velikih negativnih ekosistemskih učinkov nimajo. V ta rod sodi tudi veliko plevelov, precej odpornih na herbicide. Nekaj svetovno pomembnih obravnavamo tukaj. Za običajne okrasne vrste smo dali oceno **II**, za tiste, kjer obstajajo podatki o odpornosti na herbicide, pa smo dali oceno **II/III**.

<i>Ipomoea acuminata</i> (Vahl) Roem. & Schult.					VRT, RU, OR-R,				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	60	60	5	10	10	90	60	335	SDV/65
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
90	10	5	20	5	10	10	5	145	NU-NH

<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet					VRT, RU,				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	40	40	5	15	20	60	40	250	SDV/65
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
70	20	5	20	5	10	10	5	145	NU-NH

<i>Ipomoea coccinea</i> L.						VRT, RU,			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	40	60	5	15	20	50	40	280	SDV/65
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
70	20	5	20	5	10	10	5	145	NU-NH

<i>Ipomoea hederifolia</i> L.						VRT, RU,			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	30	70	5	40	60	80	30	375	SDV/65
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	50	40	50	5	30	30	20	325	NU-NH

<i>Ipomoea hederacea</i> (L.) Jacquin (ZDA)						VRT, RU, OR-R, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
60	60	100	5	40	60	120	100	545	SDV/65
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR,SGR
100	90	30	50	5	30	30	20	325	NU-NH

<i>Ipomoea lacunosa</i> L.						VRT, RU, OR-R, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	40	70	5	30	30	60	40	315	SDV/65
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR,SGR
40	10	5	10	5	5	5	5	85	NU-NH

<i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth. (azijska forma)						VRT, RU, OR-R, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	50	90	5	40	50	100	80	475	SDV/65
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR,SGR
100	50	5	10	5	5	5	5	185	NU-NH

<i>Ipomoea indica</i> Burm. F.						VRT, RU			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	60	50	5	10	10	90	60	325	SDV/65
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	10	5	40	5	10	10	5	185	NU-NH

<i>Ipomoea pandurata</i> (L.) G.F.W. Meyer						VRT, RU, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	30	40	5	15	30	80	70	310	SDV/65
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,ALT
40	20	10	20	0	0	5	5	100	NU-NH

<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth.						VRT, RU, OR-R			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
50	60	100	5	30	60	120	120	545	SDV/65
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,OKR
100	100	40	50	5	30	20	20	365	NU-NH

<i>Ipomoea quamoclit</i> L.						VRT, RU			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	30	40	5	20	20	30	20	175	SDV/65
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,OKR
60	10	30	20	5	20	20	5	170	NU-NH

<i>Ipomoea ramosissima</i> (Poir.) Choisy						VRT, RU			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	30	40	5	20	20	20	10	175	SDV/65
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,OKR
40	5	25	20	5	20	20	5	140	NU-NH

<i>Ipomoea triloba</i> L.						VRT, RU, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
40	40	50	5	10	10	30	20	205	SDV/65
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,OKR
50	10	25	20	5	20	20	5	155	NU-NH

<i>Ipomoea trichocarpa</i> Ell.						VRT, RU, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
40	30	40	5	10	10	30	20	185	SDV/65
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,OKR
50	15	25	20	5	20	30	10	175	NU-NH

<i>Ipomoea turbinata</i> Lag.						VRT, RU, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
40	40	40	5	10	10	50	30	225	SDV/65
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,OKR
30	5	25	20	5	5	30	10	130	NU-NH

<i>Ipomoea wrightii</i> Gray						VRT, RU, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
50	40	40	5	10	10	50	20	225	SDV/65
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,OKR
30	5	20	20	5	5	30	0	115	NU-NH

Ipomoea – komentar in ocene 2012 – 2022

Lepi slaki so v Sloveniji priljubljene okrasne rastline. Ponudniki okrasnih rastlin nudijo seme številnih vrst. To omogoča vir vnosa semen na kmetijske površine. V obdobju zadnjih 10 let smo lepe slake velikokrat našli na njivah kot posamezne rastline in nikoli populacija ni bila takšna, da bi se pojavila merljiva škoda. To kaže, da pogosto gojene okrasne enoletne vrste niso nevarne za kmetijsko pridelavo, kljub temu, da imajo dobre razmere za razvoj. Pogoste so najdbe škrlatnega slaka *I. purpurea*. Vrsto *I. quamoclit* smo našli kot na vrtu gojeno rastlino. Ostajamo pri ocenah

škodljivosti obravnavanih vrst. Agresivnih plevelnih vrst slakov, kot so na primer *I. bederifolia*, *I. bederacea* in *I. nil*, na kmetijskih površinah praktično ne najdemo. Glavne točke najdb so oklice mešalnic krmil, kjer predelujejo sojo. Pri zadnjih treh omenjenih vrstah smo naredili teste učinkovitosti herbicidov in le manjši del testiranih herbicidov je imel visoko učinkovitost. To pomeni, da bi pri zatiranju lahko imeli težave, če se bodo populacije povečale zaradi povečanega vnosa semen na njive. Ostajamo pri oceni škodljivosti **II/III**.

Silina, *Isatis* (križnice, Brassicaceae)

Barvilna silina je rastlina, ki se adventivno pojavlja po večjem delu Evrope. Nekoč so jo uporabljali za barvanje volne in blaga. Je adventivni plevel zapuščenih zemljišč in ob transportnih poteh. V obdobju 2000-2012 je na ozemlju RS nismo našli. Morda je pri nas lahko plevel v trajnih nasadih. V enem od poskusov smo jo po obdobju 2010 gojili in ugotovili, da se v sadovnjaku lahko obdrži dalj časa. Dali smo oceno **I/II**.

<i>Isatis tinctoria</i> L.						VRT, RU, TRAV			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
70	90	100	5	5	5	60	5	340	SDV/31
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR, ALT
70	5	0	0	5	0	5	0	85	NU-NH

Isatis – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju zadnjega desetletja smo barvilno silino našli dvakrat na ruderalnih rastiščih kot nekaj posameznih rastlin. Njeno seme je lahko primes v raznih mešanicah za ozelenitev erozijsko ogroženih terenov ob transportni infrastrukturi. Ostajamo pri oceni škodljivosti **I/II**.

Oblorožke, *Iva* (nebinovke, Asteraceae)

Oblorožke izvirajo iz severne Amerike. So na listah običajnih kmetijskih plevelov na njivah (*I. xanthifolia* - bodičevolistna oblorožka) in na travinju (*I. axillaris* – vitka oblorožka). Zelo majhne populacije vrste *I. xanthifolia* so na ozemlju RS prisotne že zelo dolgo. V glavnem se pojavlja kot posamezne rastline na ruderalnih rastiščih. Največ rastlin smo našli v Prekmurju. Na njivah se praktično ne pojavlja. Herbicidi,

ki jih imamo na voljo dobro delujejo. To smo ugotovili v poskusih. Kaže, da ni pričakovati širjenja te vrste. Vrsta *I. axillaris* se v Evropi pojavlja zelo redko. Če se bo pojavila, bi lahko bila pomemben plevel zanemarjenega travinja (ocena II/III).

<i>Iva axillaris</i> Pursh					RU, OR-R, TRAV, TR, *Z				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
70	50	90	60	25	40	70	30	435	SDV/5
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
60	20	40	20	20	30	30	5	225	NU-NH

<i>Iva xanthifolia</i> Nutt.					RU, OR-R, URB, OR, TR,*Z				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
90	90	100	25	60	30	100	60	555	SDV/5
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
100	100	40	20	10	40	15	5	350	NU-NH

Iva – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju smo imeli samo dve najdbi vrste *Iva xanthifolia* kar kaže, da je ta, sicer zelo tekmovalen plevel, pri nas popolnoma nepomemben. Oceno škodljivosti iz III zmanjšujemo na II. Pri gojenju v poskusih so rastline dosegle višino 2 m in več. Zelo je škodljiva v posevkih sladkorne pese.

Metlovci, *Kochia* (ščirovke, Amaranthaceae)

Komentar je podan pri poglavju za rod *Bassia* (metlovci).

<i>Kochia scoparia</i> (L.) Schrad.					RU, VRT, OR-R, *Z				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	50	70	20	20	50	70	25	365	SDV/5
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,OKR
100	50	60	40	20	10	40	5	325	NU-NH

Kochia – komentar in ocene 2012 – 2022

Komentar je podan pri poglavju za rod *Bassia* (metlovci).

Kyllinga ostrica, *Kyllinga* (ostričevke, Cyperaceae)

Kyllinga ostrica je večletni rizomski plevel z značilnostmi ostric. Plodovni klaski so zelo kratki in nagnjeni v drobno kroglasto tvorbo. Je tropski plevel, ki se širi proti severu. Gojijo ga tudi kot okrasno rastlino. Vir za vnos v Slovenijo je sosednja Italija. Poti vnosa so opisane pri ostricah rodu *Cyperus*. Podali smo oceno škodljivosti II.

<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.				RU, VRT, ZEL, URB, OR-R, TRAV					SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	50	40	10	10	20	70	25	305	SDV/104
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,OKR
70	50	60	20	20	0	20	0	240	NU-NH

Kyllinga – komentar in ocene 2012 – 2022

Kyllinga ostrice v obdobju zadnjih let na ozemlju RS nismo našli. Ostajamo pri oceni škodljivosti **II**.

Ločika, *Lactuca* (nebinovke, Asteraceae)

Tudi med ločikami najdemo invazivne vrste. Tukaj omenjamo vrsto *L. tatarica* (modra tatarska ločika), ki je navedena v nekaterih bazah invazivnih vrst. Primarno gre za večletni plevel degradiranega travinja. Ocenjujemo, da v našem okolju ne more biti pomemben plevel (ocena **II**). Enak sklep lahko podamo za velecvetno modro ločiko *Lactuca macrophylla* (Willd.) A. Gray.

<i>Lactuca tatarica</i> (L.) C. Meyer					RU, TR, TRAV, OR-R, NHAB				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
80	70	100	20	5	20	50	20	365	SDV/66
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP, SGR
40	20	5	5	10	0	5	0	85	NU-NH

Lactuca – komentar in ocene 2012 – 2022

Modre tatarske ločike in velecvetne modre ločike v obdobju zadnjih 10 let na ozemlju RS nismo našli. Ostajamo pri oceni škodljivosti **II**.

<i>Lactuca macrophylla</i> (Willd.) A. Gray.					RU, TR, TRAV, OR-R, NHAB				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
80	70	90	20	5	20	40	20	355	SDV/66
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP, SGR
40	30	5	5	15	0	5	10	110	NU-NH

Draguša, *Lepidium* (križnice, Brassicaceae)

V rodu *Lepidium* imamo številne gojene in divje draguše in kreše. Gojimo jih za okras, za prehrano kot začimbnice in zdravilne rastline. Invazivni pleveli so predvsem večletne vrste. Tukaj navajamo le nekatere. V glavnem so škodljive za travinje. Pri

obravnavanih vrstah večinoma lahko podamo oceno za škodljivost **I/II** ali **II**, izjema je vrsta *L. latifolium* (širokolistna siva draguša), ki je nekaj bolj agresivna invazivna vrsta in zato pri njej damo oceno **II/III**. Vrsto *L. latifolium* smo gojili v poskusih in ugotovili, da se lahko zelo hitro namnoži v vinogradu, in da je precej tolerantna na herbicid glifosat. Te vrste ne priporočamo za gojenje kot okrasna rastlina. Po nekaterih navedbah je škodljiva za obvodne habitate. Dobro se množi vegetativno. Lahko postane njivski plevel in se pojavi tudi na travinju. Je agresivnejša od domorodne vrste *L. (Cardaria) draba* L. Po navedbah iz literature sta lahko ekosistemsko škodljivi tudi argentinska draguša (*L. bonariense*) in vrsta *Lepidium densiflorum* Schrad. (kosmatoplodna prerijska draguša). Sta manj škodljivi vrsti od vrste *L. latifolium*. Obe vrsti se raje naselita na bolj suha degradirana travišča. Vrsto *Lepidium virginicum* (virginijska draguša) tukaj obravnavamo kot že naturalizirano vrsto. Je dokaj redek plevel in se ni razvila v kmetijsko pomembno vrsto (ocena **II**). Za vrsto *Lepidium bipinnatifidum* Desv. (mehiška nacepljenolistna draguša) smo dali oceno **II/III**. Možen je vnos kot zdravilna rastlina. Lahko je ekosistemski enoleten plevel v mediteranskem delu Slovenije. Vrsta se širi po železnici in je precej odporna na herbicide. V Slovenijo bo verjetno prišla iz Madžarske po železniških tirih.

<i>Lepidium bonariense</i> L.						RU, URB, OR-R, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
40	40	50	5	5	5	30	5	180	SDV/67
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR
50	10	0	5	10	5	0	0	80	NU-NH

<i>Lepidium densiflorum</i> Schrad.						RU, URB, OR-R, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	40	50	5	5	5	30	5	170	SDV/67
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR
40	10	0	5	10	5	0	0	70	NU-NH

<i>Lepidium latifolium</i> L.						RU, TRAV, TR, OR-R			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
70	50	90	5	8	10	120	40	493	SDV/68
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
50	20	20	20	30	5	20	55	220	U-NH*

<i>Lepidium bipinnatifidum</i> Desv. = <i>L. oblongum</i> Small						RU, TRAV, TR, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
40	40	40	5	7	10	50	15	207	SDV/68
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
40	15	20	20	30	0	10	75	210	U-NH*

Lepidium – komentar in ocene 2012 – 2022

Izmed obravnavanih vrst smo v zadnjem desetletju na ozemlju RS našli vrsto *L. latifolium*. Najdba je bila na smetišču z organskimi odpadki pri Domžalah, kar pomeni, da je bila gojena na vrtu in je bila odvržena v odpadke, ko so urejali vrt. Drugih vrst v obdobju 2012-2022 nismo našli. V ponudbi okrasnih rastlin je tudi vrsta *L. africanum* (Burm.f.) DC. (afriški mošnjak), ki se tudi lahko pojavi pri nas. Ocenjujemo, da pri nas ne more biti pomemben plevel. Populacije vrste *L. virginicum* so stabilne. Niso škodljive za kmetijsko pridelavo.

Štrlečeklaske, *Leptochloa* (trave, Poaceae)

V rodu *Leptochloa* poznamo številne tropske trave. Vrsta *Leptochloa uninervia* se potencialno lahko pojavi tudi na ozemlju RS. Ocenjujemo, da bi bila v naših razmerah nepomemben adventivni plevel (ocena **I/II**).

<i>Leptochloa uninervia</i> (J. Presl) Hitchc. & Chase						RU, TRAV		SLO-NE	
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
70	60	100	10	5	10	60	15	330	SDV/70
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
30	5	10	5	5	0	0	0	55	NU-NH

Leptochloa – komentar in ocene 2012 – 2022

Vrste *Leptochloa uninervia* v obdobju zadnjih 10 let na ozemlju RS nismo našli. Ostajamo pri oceni škodljivosti **I/II**.

Levja zel, *Leonotis* (usnatice, Lamiaceae)

Dagga – levja zel je 2 m visoko plevelno zelišče iz območij tropskega pasu. Lahko je njivski ali traviščni plevel. Gojimo ga kot okrasno rastlino ali kot rastlino za pridelavo zdravilnih drog. Je ena redkih zakonodajno nereguliranih rastlin, ki vsebuje kanabinoide. Pri gojenju v Sloveniji na prostem seme dozori konec oktobra ali v začetku novembra, če ni zgodnih slani. Možnosti za samoohranjanje v kmetijskih habitatih so majhne. Morda bi bilo ohranjanje možno na Primorskem.

<i>Leonotis nepetifolia</i> (L.) W.T. Aiton						VRT, RU			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
40	50	30	5	5	0	20	3	153	SDV/71
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
90	5	5	0	0	5	0	0	105	NU-NH

Leonotis – komentar in ocene 2012 – 2022

Vrsto *L. nepetifolia* v Sloveniji najdemo le kot gojeno lončnico in ocenjujemo, da ne more biti pomemben kmetijski plevel. Ostajamo pri oceni I/II.

Srčnica, *Leonurus* (usnatice, Lamiaceae)

Deljenolistna srčnica (*L. cardiaca* L.) je pri nas od nekdanje gojene večletna zdravilna rastlina. Tudi v Sloveniji najdemo redke rastline te vrste v agrarnem okolju. Vrsta *L. sybircus* ji je podobna. Listi so bistveno ožji in le spodnji so deljeni. Sibirski srčnica je enoletna do dvoletna rastlina. Pri njej ni podatkov o pojavljanju v Sloveniji. V nekaterih zbirkah o invazivnih rastlinah je navedena kot invazivni plevel. Ocenjujemo, da v našem okolju ne more biti pomemben agrarni plevel (ocena II). Možen je vnos kot zdravilna rastlina in kot medovita rastlina.

<i>Leonurus sybircus</i> L.						RU, OR-R, TRAV, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	60	100	5	10	30	40	15	320	SDV/71
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR,SGR
40	20	15	15	10	0	20	5	125	NU-NH

Leonurus – komentar in ocene 2012 – 2022

Vrste *Leonurus sybircus* L. v obdobju zadnjih 10 let na ozemlju RS nismo našli. Ostajamo pri oceni škodljivosti I/II. Precej verjetno je, da jo zbiratelji zdravilnih rastlin gojijo na vrtovih.

Lespedeza, grmičasta lucerna, *Lespedeza* (metuljnice, Fabaceae)

Kitajski grmičasta lucerna (detelja) (*L. cuneata*) je zelo tekmovalna metuljnica, z zelo močnimi alelopatskimi učinki. Na travinju je invazivna vrsta, ki lahko v kratkem času izpodrine domorodne vrste. Rastlino sejejo za ozelenitev nasipin iz industrijskih

jalovin in opuščavljenih zemljišč. V kratkem času lahko naseli malo rodovitna zemljišča.

<i>Lespedeza cuneata</i> G. Don.						RU, TRAV, TR,		SLO-DA	
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	50	100	10	15	30	120	40	425	SDV/42
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
30	20	30	30	5	15	20	10	160	NU-NH

Lespedeza – komentar in ocene 2012 – 2022

Vrste *Lespedeza cuneata* v obdobju zadnjih 10 let na ozemlju RS nismo našli. Ostajamo pri oceni škodljivosti **II/III**, ker gre za vrsto, ki je ena najbolj invazivnih metuljnic za travniške habitate.

Kosteničevje, *Lonicera* (kovačnikovke, *Caprifoliaceae*)

V rodu *Lonicera* poznamo na desetine vrst lesnatih ovijalk in grmov, ki so priljubljene okrasne rastline. V Sloveniji imamo tudi nekaj domorodnih vrst (npr. *L. caprifolium* L. – kovačnik). Rastline spadajo v družino kovačnikovk (dr. *Caprifoliaceae*). Plodovi so oreški ali jagode. Imajo preproste celorožne liste, na stebelu nameščene nasprotno. Steblo je na prerezu v sredini votlo. Pri grmovnicah nekoliko spominja na steblo bezga. So medovite rastline, primerne za žive meje in pregrade. Pri nas naturalizirana tujerodna vrsta je *L. japonica* Thunb. (japonsko kosteničevje). Škodljivost lesnatih ovijalk v gozdnih in grmiščnih sistemih je na splošno znana in primerljiva tisti pri drugih rastlinah, ki preraščajo grmovje in drevje (npr. domorodni bršljan in srobot). Največja stopnja invazivnosti vrste *L. japonica* je zaznana na Primorskem – Vipavska dolina. Za okras gojimo številne druge vrste kot sta *Lonicera tatarica* L. (tatarsko kosteničevje) in *Lonicera maackii* (Rupr.) Maxim. (Maackovo kosteničevje). Tatarsko in Maackovo kosteničevje nista ovijalki temveč listopadna grma. Po tekmovalni sposobnosti sta morda manj agresivni vrsti kot japonsko kosteničevje. V gozdovih izpodrivata rastlinstvo podrasti in tako ovirata obnavljanje gozda. Enako velja za obvodne habitate. Obe vrsti lahko hitro ločimo. Tatarsko kosteničevje ima cvetove roza barve, Maackovo bele barve. Pri tatarskem kosteničevju listi na vejah štrlijo v vodoravnem položaju, pri Maackovem kosteničevju pa visijo nekoliko navzdol. Rdeči plodovi pri prvem so na daljših pecljih, pri drugem pa na zelo kratkih pecljih. Plodove raznašajo ptice. Plodovi nekaterih vrst so užiteni, pri drugih strupeni. Obe

grmičasti vrsti v Sloveniji gojimo na vrtovih, a še zdaleč nista tako razširjeni kot japonsko kosteničevje.

<i>Lonicera japonica</i> Thunb.					VRT, RU, NHAB, TRAV				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
70	90	100	30	70	40	70	20	490	SDV/111
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	100	30	5	20	0	5	100	360	U-NH*

<i>Lonicera tatarica</i> L. in <i>Lonicera maackii</i> (Rupr.) Maxim.					VRT, RU, NHAB, TRAV				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
40	40	90	30	50	40	40	20	350	SDV/111
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	70	30	5	20	0	5	70	300	U-NH*

Lonicera – komentar in ocene 2012 – 2022

Tudi v zadnjem desetletju je opazno počasno povečevanje populacij japonskega kosteničevja po agrarni pokrajini, po smetiščih, po jarkih, grmiščih v trajnih nasadih in v gozdnih robovih. Po naši oceni merljive ekosistemske škode še ni opaziti. Drugih dveh vrst izven urbanega okolja nismo opazili.

Volčji bob, *Lupinus* (metuljnice, Fabaceae)

Volčji bobi so krmne in okrasne rastline. Uporabne za krmo so samo vrste, ki ne vsebujejo strupenih snovi. So zelo tekmovalne metuljnice z velikim negativnim alelopatskim potencialom. Škodljive so torej po dveh plateh, najprej izpodrinejo domorodno rastlinstvo travinja in nato travinje dodatno ni uporabno, ker je paša strupena. Ponudniki okrasnih rastlin nudijo mnoge vrste, kar pomeni, da imamo veliko možnosti za vnos teh rastlin v naše ekosisteme. Nekoč je bila zelo popularna setev lupin ob avtocestah za okrasne namene.

<i>Lupinus perennis</i> L.					VRT, TR, RU, TRAV *z				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	50	100	5	15	40	100	20	380	SDV/72
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
30	15	5	0	0	10	30	5	95	NU-NH

<i>Lupinus plattensis</i> S. Wats.						VRT, TR, RU, TRAV *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
50	60	100	10	15	40	100	40	405	SDV/72
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
20	15	5	0	0	10	50	10	110	NU-NH

<i>Lupinus polyphyllus</i> Lindley						VRT, TR, RU, TRAV *z			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	60	100	5	15	30	90	30	390	SDV/72
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	40	20	10	5	20	50	5	250	NU-NH

<i>Lupinus nootkatensis</i> Donn ex Sims						VRT, TR, RU, TRAV *z			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	60	100	5	15	20	80	30	260	SDV/72
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
90	40	20	10	20	20	30	40	270	U-NH*

Lupinus – komentar in ocene 2012 – 2022

Vrsti *Lupinus polyphyllus* Lindley (mnogolistni volčji bob) in *Lupinus nootkatensis* Donn (nootka volčji bob) v Sloveniji najdemo v zbirkah okrasnih rastlin. Nootka bob je izjemno agresivna invazivna vrsta v severnih deželah. Pri nas bi verjetno bil nevaren v alpskem prostoru na alpskih močvirnih traviških in pašnikih. Po gmajnah v vaškem okolju najdemo le prvega. Redke so najdbe vrste *L. polyphyllus* na travinju v opuščanju. Vrst *L. plattensis* (nebraški bob) in *Lupinus perennis* (divji trajni volčji bob) v zadnjem desetletju v RS nismo našli. Ostajamo pri podanih ocenah škodljivosti (II ali II/III). Lokalni ponudniki okrasnih rastlin ne ponujajo semen teh dveh vrst rastlin.

Ludvigija, *Ludwigia* (svetlinovke, Onagraceae)

Ludvigije so vodne in obvodne tropske rastline, ki so navedene na številnih seznamih invazivnih rastlin tudi v EU. Iz roba vodnih teles lahko preraščajo tudi na škarpe, brežine in na močvirno travinje. Lahko se razmnožuje vegetativno in so zanimive kot okrasne vodne, obvodne in akvarijske rastline. Prerastejo lahko manjša mirujoča vodna telesa in povzročijo ekosistemsko škodo. Teh vrst v Sloveniji naj ne bi uporabljali kot okrasne rastline. Preživetje zime v naših razmerah je sicer vprašljivo, a moramo upoštevati, da obstajajo razvite populacije v Franciji, Angliji, Nemčiji in v drugih državah. To pomeni, da je prezimovanje možno. Nakup pri ponudnikih

okrasnih rastlin v RS je mogoč. Velecvetna ludvigija (*L. grandiflora*) bi nanj bila bistveno bolj tekmovalna od vrste *L. peploides* (plazeča ludvigija), čeprav je druga lahko po habitusu večja. V Italiji so znane populacije tudi v pokrajinah Veneto in Emilia Romana, ki so nam blizu. Verjetno je pri nas najbolj pogosto gojena okrasna vrsta *L. palustris* (L.) Elliot (močvirska ludvigija). Močvirsko ludvigijo obravnavamo kot domorodno vrsto. Podatkov o spontanah populacijah v naravi pri vrstah *L. peploides* in *L. grandiflora* nismo našli.

<i>Ludwigia grandiflora</i> Michx.						VRT, RU, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
50	30	50	5	5	30	60	15	245	SDV/73
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
60	40	30	0	5	0	5	40	180	U-NH*

<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H. Raven						VRT, RU, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	30	50	5	5	30	60	15	235	SDV/73
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
70	50	30	0	5	0	5	50	210	U-NH*

Ludwigia – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju tujerodnih ludvigij v jarkih, ki razmejujejo kmetijske površine, nismo našli. Ostajamo pri podanih ocenah škodljivosti. Vrste je možno kupiti pri ponudnikih okrasnih rastlin. Tudi naturalizirana vrsta *L. palustris* je po naših opazovanjih redka.

Kustovnica, *Lycium* (razhudnikovke, Solanaceae)

Kitajska kustovnica (*L. chinense*) in navadna goji kustovnica (*L. barbarum*) sta priljubljene okrasne rastline in eksotične sadne vrste, ki jih najdemo po vrtovih. Imajo grmičast videz s povešenimi vejicami in rdečimi ovalnimi plodovi. Obe sta navedeni v zbirkah invazivnih rastlin, kot škodljive za grmiščne in gozdne habitate. Navadna kustovnica je v obliki manjših populacij naturalizirana v vzhodni Sloveniji. Kitajska kustovnica v naravi še ni tako razširjena. Glede na dolžino pojavljanja navadne kustovnice v Sloveniji in majhno velikost populacij v naravi ocenjujemo da omenjeni vrsti kustovnic v naših razmerah nista zelo invazivni vrsti. V naravi sta dobrodošli kot ptičja hrana. Slovenski gozdarji ocenjujejo, da je invazivnostni potencial večji, kot ga ocenjujemo mi. Za obe vrsti smo podali oceno **II**.

<i>Lycium chinense</i> Mill.						VRT, RU, TRAV, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	40	50	10	10	20	60	30	250	SDV/74
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	30	10	0	0	20	10	10	180	NU-NH

<i>Lycium barbarum</i> L.						VRT, RU, TRAV, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	20	40	10	10	10	50	20	190	SDV/74
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	20	5	0	0	20	10	5	160	NU-NH

Lycium – komentar in ocene 2012 – 2022

Pri našem monitoringu gozdnih sestojev ne obravnavamo. V zadnjem desetletju pojava kustovnic na zanemarjenem travinju in v trajnih nasadih nismo opazili. Ostajamo pri nizki oceni stopnje invazivnosti in škodljivosti (II).

Slezenovec, *Malvastrum* (slezenovke, Malvaceae)

Perujski slezenovec se po svetu širi kot okrasna rastlina in kot plevel. V Slovenji se lahko pojavi kot adventivna plevelna rastlina. Možen je vnos s pošiljkami soje iz južne Amerike.

<i>Malvastrum peruvianum</i> (L.) A. Gray = <i>Fuertesimalva peruviana</i> (L.) Tryxell						RU, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	40	70	5	5	5	40	5	210	SDV/77
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
40	10	5	10	0	0	5	3	73	NU-NH

Malvastrum – komentar in ocene 2012 – 2022

Vrste *Malvastrum peruvianum* pri monitoringu v zadnjih 10 letih v RS nismo opazili. Ostajamo pri nizki oceni škodljivosti (II).

Čilski ali grmasti oslez, *Malvella* (slezenovke, Malvaceae)

Čilski ali grmasti oslez (*Malvella leprosa* Ortega) je vrsta, ki jo omenjajo v literaturi med zmerno invazivnimi predstavniki družine slezenovk. Je grmičasta večletna vrsta, ki bi se lahko pri nas ustalila v mediteranskih sadovnjakih in vinogradih, kot na

primer poznamo razvoj vrst rodov *Lavatera* in *Althae*. Od te vrste ne pričakujemo ekosistemске škode in dajemo oceno **II**. Možen je vnos kot okrasna rastlina.

<i>Malvella leprosa</i> Ortega						RU, OR-R, TRAV			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	50	90	5	5	20	60	15	305	SDV/77
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
30	5	5	0	30	0	10	0	80	NU-NH

Malvella – komentar in ocene 2012 – 2022

Vrste *Malvella leprosa* pri monitoringu v zadnjih 10 letih v RS nismo opazili. Ostajamo pri nizki oceni škodljivosti.

Melaleuka, *Melaleuca* (mirtovke, Myrthaceae)

Melaleuke so svetovno znani invazivni grmi ali drevesa. Poznamo več vrst, nekatere imenujejo avstralski čajevci. V zdravilstvu so znani številni pripravki iz njih. Po zdravilnih učinkovinah je na primer znana vrsta *M. alternifolia* Maiden in Betche. Zelo invazivna vrsta *M. quinquenervia* ima dve vpadljive značilnosti; lubje, ki se z debela lušči kot papir in cvetove v cilindričnih puhastih skupkih (značilno za družino *Myrthaceae*). Po značilnostih lubja rastlino po angleško imenujejo tudi »broad-leaved paperbark«. Invazivnost vrste *M. quinquenervia* je dobro opisana v ZDA (močvirska območja Floride) v številnih znanstvenih člankih. Rastlina tolerira slana tla, požare, slabo založenost tal s hranili, mehanske poškodbe, poplavljanje in druge neugodne naravne učinke. Na Floridi so opisali razvoj monokulturnih sestojev, ki so popolnoma izrinili vso močvirsko domorodno rastje. Nastale so ekosistemске škode za rastlinstvo in živalstvo. V mediteranskem delu Slovenije bi se rastlina verjetno lahko ohranjala v močvirnih habitatih. V sosednjih mediteranskih državah še ni poročil o hitrem razširjanju, čeprav je tam melaleuka dalj časa prisotna kot okrasna rastlina (Francija in Italija).

<i>Melaleuca quinquenervia</i> (Cav.) S.T. Blake						VRT, RU, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
20	10	40	20	10	70	40	10	220	SDV/24
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
70	100	80	20	20	15	0	70	375	U-NH*

Melaleuca – komentar in ocene 2012 – 2022

Dreves vrste *Melaleuca quinquenervia* v Sloveniji v agrarni pokrajini do sedaj še nismo opazili. Ostajamo pri nizki oceni škodljivosti. Nekateri to vrsto zamenjujejo za metličnik (*Callistemon* sp.), ki tudi ima cilindrična puhasta socvetja (po angleško »bottlebrush flowers«) in ga lahko najdemo v Primorskem delu Slovenije. Obe rastlini pripadata družini *Myrtaceae*. Nekateri melaleuko zamenjujejo tudi za albicijo (*Albizia julibrissin* Baker), ki ima prav tako zelo lepa metličava puhasta socvetja. Zgradba socvetij je drugačna, ker albicije sodijo v družino metuljnic (*Fabaceae*). Albicije pri nas niso redka drevesa. Nimajo značilnosti invazivne vrste.

Melampodiji, *Melampodium* (nebinovke, Asteraceae)

Nekatere vrste rodu *Melampodium* so v Sloveniji v ponudbi kot okrasne rastline (pogosto *M. paludosum* Kunth). Melampodiji, medaljonaste maslene marjetke (angl. gold medallion, medallion daisy, butter daisy) so tropski pleveli. Omenjamo dve vrsti, ki bi se lahko pojavili pri nas, ker so njihova semena lahko primes v pošiljkah poljščin iz južne Amerike.

<i>Melampodium divaricatum</i> (Rich.) DC.						VRT, RU, TRAV, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	50	0	5	5	0	40	5	135	SDV/31
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	5	5	0	0	0	5	5	120	NU-NH

<i>Melampodium perfoliatum</i> (Cav.) HBK						VRT, RU, TRAV, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	40	0	5	5	10	50	20	170	SDV/31
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	3	10	40	0	5	0	0	158	NU-NH

<i>Melampodium paludosum</i> Kunth						VRT, RU, TRAV, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	40	0	5	5	0	40	5	125	SDV/31
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	5	5	0	0	0	5	5	120	NU-NH

Melampodium – komentar in ocene 2012 – 2022

Plevelnih vrst rodu *Melampodium* pri monitoringu v zadnjih 10 letih v RS nismo opazili. Ostajamo pri nizki oceni škodljivosti **I/II**. Preučevani vrsti gojimo kot okrasni rastlini. Do sedaj prehoda na kmetijske površine ni bilo možno potrditi.

Mehiška kumarica, *Melothria* (bučevke, Cucurbitaceae)

Rastline rodu *Melothria* so enoletne ali večletne popenjave zeli. Nekatere vrste imajo užitne plodove in so bile selekcionirane za prehrano, druge vrste so divje in plodovi niso užitni. Pri nekaterih vrstah zaradi klimatskih sprememb obstaja možnost, da postanejo invazivni pleveli v mediteranskih območjih EU, tudi Slovenije. Pri nas smo pričeli gojiti mehiško kumarico ali mišjo mini melono (*Melothria scabra* Naudin). Pri nas je enoletnica. Plodovi so bolj podobni melonom kot kumaricam. Ocenjujemo, da nima invazivnega potenciala (ocena **I**). Na ruderalnih mestih se lahko razvija kot plevel, če so bila semena tja odvržena z organskimi odpadki. Ponekod omenjajo potencialno malo invazivno vrsto *M. pendula* L. (divja kumarica). V tropih je večletna popenjava zel, ki lahko povsem preraste grmovje in je po škodljivosti morda primerljiva vrstam rodu *Bryonia* ali rodu *Thladiantha*. Ocenjujemo, da pri nas vrsta *M. pendula* ne more biti invazivna (ocena **I/II**). Morda bi se lahko razvijala na ruderalnih rastiščih v obmorskem priobalnem pasu. Možnosti za vnos so majhne, ker ni užitna, in ker nima ornamentalne vrednosti. V obdobju 2000-2012 ni bilo najdb rastlin rodu *Melothria*.

Melothria – komentar in ocene 2000 – 2012

Tudi v obdobju 2012-2022 ni bilo najdb rastlin rodu *Melothria*, kljub temu, da vrsto *M. scabra* že gojijo na vrtovih. Ostajamo pri oceni, da vrste tega rodu pri nas ne bodo postale pomembni kmetijski pleveli. Ostajamo pri ocenah za obdobje 2012-2022.

<i>Melothria scabra</i> Naudin						VRT, RU, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I
30	20	0	5	5	20	30	5	115	SDV/54
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR,ALT
100	5	5	0	5	0	0	5	120	NU-NH

Vinikaste slakovke, *Merremia* (slakovke, *Convolvulaceae*)

Rastline rodu *Merremia* so tropski pleveli iz družine *Convolvulaceae* (slakovke). Po angleško jih imenujejo »wood roses« (gozdne vrtnice). Uporabljamo ime trajni lianasti slaki. Ker so nekateri po habitusu listja podobni vinikam (*Parthenocissus* sp.), bi jih lahko imenovali vinikasti slaki. Potencialno je možen vnos kot okrasna popenjava rastlina. Omenjena vrsta vinikasti egiptovski slak (*Merremia aegyptica* (L.) Urb.) v naših razmerah verjetno ne more prezimiti brez velikih poškodb, lahko pa talni del preživi kot trajnica. Enako lahko trdimo za vrsto velikolistni trajni slak (*M. peltata*). Obe vrsti imata manjše možnosti za naselitev v obmorskem pasu Slovenije, lahko tudi v rastlinstvu sredozemske makije. Škodljivost je kot pri drugih popenjavah plezalkah, ki preraščajo in dušijo grmovno in gozdno vegetacijo.

<i>Merremia aegyptica</i> (L.) Urb.						RU, OR-R, TR, TRAV			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
20	40	20	5	10	20	40	10	165	SDV/36
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
40	5	5	5	0	0	10	70	135	U-NH*

Merremia – komentar in ocene 2012 – 2022

Plevelnih vrst rodu *Merremia* pri monitoringu v zadnjih 10 letih v RS nismo opazili. Ostajamo pri nizki oceni škodljivosti (II). Morda bo v mediteranski regiji v bodočnosti pomemben plevel postala vrsta *Merremia peltata* (L.) Merr.

<i>Merremia peltata</i> (L.) Merr. = <i>Convolvulus peltatus</i> L. = <i>Decalobanthus peltatus</i> (L.) A.R. Simões & Staples						RU, OR-R, TR, TRAV			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
20	40	0	5	10	20	30	10	135	SDV/36
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
30	5	5	5	0	0	10	80	135	U-NH*

Hoduljevka, *Microstegium* (trave, *Poaceae*)

Pletarska hoduljevka (*Microstegium vimineum* (Trin.) Camus) je rastlina invazivna predvsem v gozdnih habitatih. Spada med trave, po izgledu listja pa spominja na bambus. Je enoletnica. Je polegla plazeča trava, ki se ukoreninja v nodijih. Pri razraščanju preraste druge nizkorastoče rastline. Ta trava ima rada vlažne habitate,

degradirane svetle gozdove in tudi vlažno degradirano travinje ter kanale. Na rastiščih, kjer se pojavi povsem prekrije tla in nizko rastje. Povzroči zmanjšanje pestrosti vrst gozdnih tal in podrasti, spremembe v razpadanju gozdnega opada in negativno vpliva na nekatere živalske vrste. Do sedaj te vrste v agrarnih habitatih pri nas še nismo našli.

<i>Microstegium vimineum</i> (Trin.) Camus						RU, NHAB, TRAV			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	50	100	10	5	5	70	30	330	SDV/70
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
40	20	15	0	20	0	0	40	135	U-NH*

Microstegium – komentar in ocene 2012 – 2022

Plevelne trave *Microstegium vimineum* pri monitoringu v zadnjih 10 letih v RS nismo opazili. Ostajamo pri nizki oceni škodljivosti. Gojenje kot okrasna rastlina ni priporočljivo.

Čudežnica, *Mirabilis* (bugenvilovke, Nyctaginaceae)

V rodu *Mirabilis* poznamo zelišča z lepimi trobljastimi cvetovi. Pri nas je znana okrasna vrsta *M. jalapa* (čudežnica, navadna nočna lepotica, nočne frajle, perujsko čudo). V našem klimatskem pasu je enoletna rastlina, v tropih večletna in doseže v višino do 1,5 m. Ker je pogosto gojena in oblikuje veliko semen, so se razvile manjše spontane populacije v agrarnem okolju in tu in tam najdemo tudi kakšno posamezno rastlino na travinju in v trajnih nasadih. Ne pričakujemo, da bi ta vrsta postala kmetijski plevel (ocena I).

<i>Mirabilis jalapa</i> L.						VRT, RU			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I
30	30	40	5	5	20	40	5	175	SDV/82
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR,ALT
70	5	5	0	5	0	0	5	90	NU-NH

Mirabilis – komentar in ocene 2012 – 2022

Tudi v obdobju 2012-2022 smo pri monitoringu vrsto *M. jalapa* večkrat našli v agrarnem okolju, na smetiščih in v trajnih nasadih, kamor so vozili organske odpadke z vrtov. Ostajamo pri oceni, da čudežnica ne bo postala pomemben kmetijski plevel (ocena I).

Miskant, *Miscanthus* (trave, Poaceae)

Miskant – kitajski prstasti trstikovec je zelo tekmovalna večletna trava z veliko sposobnostjo hitrega vegetativnega razmnoževanja. Gojimo jo za okras, za proizvodnjo biomase kot energetska rastlino in za obvladovanje erozijskih in poplavnih procesov. V kratkem času lahko preraste velike površine kmetijskih zemljišč ali naravnih habitatov. Podali smo oceno **III**. Pri namenskem gojenju je potrebno skrbeti za omejevanje širjenja izven območja pridelave. Če želimo površino, kjer so gojili miskant spet uporabiti za gojenje poljščin so velike težave, ker rastlin z uporabo herbicidov ne moremo uničiti v kratkem času. Potrebno je izčrpavanje dalj časa. Da se ne bi miskant širil s semeni, je priporočilo, da gojimo triploidne hibride med diploidnimi vrstami, ki ne oblikujejo semen (npr. *Miscanthus x sacchariflorus* X *Miscanthus x sinensis*). Po številnih virih pri gojenju takšnih hibridov širjenja miskanta v okolico praktično ni. Tudi širjenje z vegetativnimi deli je počasno.

<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson						VRT, RU, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
60	50	100	70	50	70	90	50	540	SDV/27
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR,ALT
100	100	20	20	30	5	5	70	350	U-NH*

Miscanthus – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju smo opazili posamezne mikro zaplate miskanta na robovih kmetijskih zemljiščih, kjer so ga gojili kot rastlino za pridelavo biomase. Večjih sestojev v naravnih habitatih nismo opazili, kljub pogostem gojenju kot okrasna rastlina. To je verjetno posledica tega, da te vrste še ne gojimo na njivah pogosto in premeščanja iz vrtov in parkov ni veliko. Majhno razširjanje je posledica tega, da ne gojimo sestojev, ki oblikujejo seme.

Muehlenbekovke, *Muehlenbeckia* (dresnovke, Polygonaceae)

V rodu *Muehlenbeckia* poznamo več vrst tropskih grmičastih slakastih dresni. To so večletni pleveli, ki se razvijajo na kmetijskih površinah in v naravnih habitatih. Primerjali bi jih lahko z domačimi vrstami slakovcev npr. *Fallopia dumentorum*, še bolje pa z invazivno vrsto *Fallopia baldshuanica*. Vrsta *M. sagittifolia* zelo verjetno pri nas ne

more uspešno prezimiti. Rastlina je podobna vrsti *F. dumentorum* le, da ima bistveno bolj suličaste liste.

<i>Muehlenbeckia sagittifolia</i> Meisn.						RU, VRT, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	40	60	30	5	5	30	45	275	SDV/9, 87
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
60	10	10	0	30	0	0	5	115	NU-NH

Muehlenbeckia – komentar in ocene 2012 – 2022

Plevelne dresni *Muehlenbeckia sagittifolia* Meisn. pri monitoringu v zadnjih 10 letih v RS nismo opazili. Ostajamo pri nizki oceni škodljivosti **II**. Gojenje za okras ni priporočljivo. Pri nas prodajajo vrsto *Muehlenbeckia axillaris* (Hook.f.) Walp. (tasmanska polegla slakasta dresen). Je večletna pritlična rastlina. Oblikuje zgoščene zelene preproge. Ima plazeče poganke, na katerih so okrogli blesteči lističi. Po habitusi spominja na rastline rodu *Dichondra*. Ocenjujemo, da ni invazivna (ocena **II**). Morda je možen razvoj manjših populacij v trajnih nasadih z nizko frekvenco košnje.

<i>Muehlenbeckia axillaris</i> (Hook.f.) Walp.						RU, VRT, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	40	70	30	5	5	30	40	260	SDV/9, 87
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	10	10	0	30	0	0	10	160	NU-NH

Srakoperke, *Muhlenbergia* (trave, Poaceae)

V rodu *Muhlenbergia* poznamo številne tropske krmne in plevelne trave. Angleško ime zanje je nimblewill grass in muhly grass. Muhlenbergovke bi lahko bilo slovensko poimenovanje, so pa naši botaniki že rastline tega rodu poimenovali kot srakoperke. Te trave so lahko pašne rastline, lahko pa so pleveli na različnih kmetijskih površinah. Vrsta *M. schreberi* je prilagojena na bolj sušna revna tla, drugi dve vrsti pa imata raje vlažno travinje in oblikujeta večjo nadzemno maso. Pri vseh treh vrstah smo dali nizko oceno škodljivosti v naših agrarnih habitatih (**II**). V obdobju 2000-2012 je bila vrsta *Muhlenbergia schreberi* J.F. Gmel. (navadna srakoperka) vsaj enkrat najdena na ozemlju RS.

<i>Muhlenbergia schreberi</i> J.F. Gmel.						RU, TRAV, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	80	100	40	5	10	50	15	370	SDV/1
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
40	5	10	0	30	0	0	5	90	NU-NH

<i>Muhlenbergia frondosa</i> (Poir.) Fernald						RU, TRAV, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
80	50	100	30	5	0	40	10	315	SDV/1
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
40	5	10	0	30	0	0	5	90	NU-NH

<i>Muhlenbergia racemosa</i> (Michx.) Britton						RU, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	50	100	30	5	0	45	10	310	SDV/1
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
40	10	10	0	30	0	5	5	100	NU-NH

Muhlenbergia – komentar in ocene 2012 – 2022

Omenjenih plevelnih trav iz rodu *Muhlenbergia* pri monitoringu v zadnjih 10 letih v RS nismo opazili. Ostajamo pri nizki oceni škodljivosti **II**. Pri ponudnikih okrasnih rastlin je v RS možno poleg vrste *M. schreberi* kupiti še vrsti *M. capillaris* (Lam.) Trin. (purpurna lasasta srakoperka) in *M. reverchonii* Vasey & Scribn. (rožnata meglična srakoperka). Teh dveh vrst v zadnjem desetletju v kmetijskih habitatih RS nismo našli. Glede na to, da ju prodajajo lahko ocenimo, da jih sadijo v urbanem okolju, in da se od tam v manjši meri lahko preselijo v agrarne habitate. Ocenjujemo, da tudi pri njih lahko podamo oceno škodljivosti **II**. Možen je razvoj na sušnem revnem travinju in v degradiranih svetlih gozdovih. Na sušnem travinju in v svetlih gozdovih velike populacije te trave povečajo frekvenco požarov. Ponekod, kjer habitate vzdržujejo z namenskim požiganjem habitata, srakoperke namenoma sejejo, ker dobro prenašajo občasno požiganje.

<i>Muhlenbergia capillaris</i> (Lam.) Trin.						RU, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	50	100	30	5	5	45	40	345	SDV/110
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKRS
60	10	10	0	30	0	5	25	140	NU-NH

<i>Muhlenbergia reverchonii</i> Vasey & Scribn.						RU, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	50	100	30	5	0	50	40	345	SDV/110
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKRS
90	20	10	0	30	0	5	40	195	NU-NH

Nikandra, *Nicandra* (razhudnikovke, Solanaceae)

Perujsko nikandro že nekaj desetletij gojimo na vrtovih kot okrasno in zdravilno rastlino. Lahko je srednje tekmovalen njivski plevel, nevšečen v soji, sladkorni pesi in v vrtninah. V poskusih smo preverili delovanje herbicidov in na splošno lahko ugotovimo, da imamo učinkovite in manj učinkovite herbicide. Na poljih smo to vrsto najbolj pogosto našli na Krško-Brežiškem območju in ponekod v Prekmurju. Rastlina je gostitelj virusov in bakterij, ki ogrožajo gojene razhudnikovke. Iz tega stališča ima določen agronomski pomen. Večjega obsega gojenje kot zdravilna rastlina ne pričakujemo. Glede na velikost habitusa rastline in slabo delovanje večjega števila herbicidov smo za obdobje 2000-2012 dali oceno **II/III**.

<i>Nicandra physalodes</i> (L.) Scop.						VRT, RU, OR-R			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	70	90	5	40	40	80	40	415	SDV/78
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	30	40	40	5	20	20	5	260	NU-NH

Nicandra – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju smo nikandro večkrat našli na njivah kot pojav posameznih rastlin. Oceno škodljivosti bi zmanjšali iz **II/III** na **II**. Trenutno je zatiranje s herbicidi uspešno.

Tobak, *Nicotiana* (razhudnikovke, Solanaceae)

Na vrtovih gojimo številne vrste tobaka za okras ali pa za domačo pripravo insekticidnih brozg ter za oblikovanje manjših vrstnih nasadov za odganjanje škodljivcev. V literaturi so navedbe, da nekatere vrste tobakov lahko postanejo invazivne rastline. Obravnavane vrste verjetno lahko najdemo na kakšnem slovenskem vrtu, a prehoda na polja in ohranjanja na njih ne pričakujemo. V mediteranski regiji se lahko ustalijo tudi večletni tobaki, kot je na primer vrsta *Nicotiana glauca* (drevesasti tobak). Te ne priporočamo za gojenje na vrtovih v mediteranskem delu Slovenije. Enkrat smo jo videli gojeno v loncu v Portorožu. Vrsta je že bila najdena na Hrvaškem in ocenili so, da je v njihovih razmerah lahko invazivna vrsta. Odsvetujejo gojenje v Hrvaški primorski regiji. Vrsti *N. alata* (sladki

perzijski jasminocvetni tobak) in *N. longiflora* (argentinski dolgočvetni beli tobak) se pri nas lahko dobro razvijata, a je malo verjetno, da bi postali kmetijska plevela.

<i>Nicotiana alata</i> Link & Otto = <i>N. affinis</i> T. Moore						VRT, RU			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	30	0	5	5	30	30	5	135	SDV/78
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
70	5	5	60	5	5	0	0	150	NU-NH

<i>Nicotiana acuminata</i> Hook.						VRT, RU			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
40	30	0	5	5	0	30	3	113	SDV/78
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
60	5	5	50	5	5	0	0	130	NU-NH

<i>Nicotiana glauca</i> Graham						VRT, RU			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	60	70	30	35	50	60	15	370	SDV/78
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
90	20	5	40	10	0	10	3	178	NU-NH

<i>Nicotiana longiflora</i> Cavanilles						VRT, RU			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
50	40	0	5	20	20	60	20	215	SDV/78
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR,ZD R
50	5	0	30	0	0	0	0	85	NU-NH

Nicotiana – komentar in ocene 2012 – 2022

V slovenski agrarni pokrajini lahko večkrat opazimo okrasne tobake. Skoraj vedno gre za posejane rastline in namensko gojenje. Samosevnih adventivnih populacij praktično ne najdemo. Vrste, ki jih najbolj pogosto prodajajo za okras (npr. *N. x sanderae* Mast., *N. affinis* T. Moore, *N. sylvestris* Speg., *N. forgetiana* Hemsl.) nimajo potenciala, da bi postale pleveli. Za obravnavane vrste ostajamo pri ocenah škodljivosti kot so bile podane v obdobju 2000-2012.

<i>Nicotiana forgetiana</i> Hemsl.						VRT, RU			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
50	30	0	5	20	20	20	10	155	SDV/78
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR, ZDR
40	5	0	30	0	0	0	0	75	NU-NH

<i>Nicotiana sylvestris</i> Speg.						VRT, RU			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
50	40	0	5	20	20	60	20	215	SDV/78
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR, ZDR
50	5	0	30	0	0	5	5	95	NU-NH

Opuncija, *Opuntia* (kaktusovke, Cactaceae)

Kaktusov iz rodu *Opuntia* si pri nas ne predstavljamo kot kmetijskih plevelov. Nekatere prezimno trdne vrste pa so to lahko. Praktično zapleveljenost travinja s prezimno trdnimi kaktusi smo videli daleč na severu v Kanadi. To kaže, da obstajajo vrste, ki so lahko pleveli travinja in lahko prezimijo v razmerah, kot jih imamo pri nas. Omenjeni vrsti bi se pri nas lahko ohranjali na degradiranem travinju in oteževali pašo živine. Omenjenih vrst ne priporočamo za sajenje kot okrasne rastline.

<i>Opuntia humifusa</i> Raf.						VRT, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I
50	40	40	3	3	5	/	/	141	SDV/
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
30	3	30	0	0	30	30	5	128	NU-NH

<i>Opuntia fragilis</i> Nutt					VRT, TRAV (kraški traviki)				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
80	80	90	3	3	5	/	/	281	SDV/
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
30	3	30	0	0	30	30	5	18	NU-NH

Opuntia – komentar in ocene 2012 – 2022

Kaktusov rodu *Opuntia* v okviru monitoringa v zadnjih letih nismo opazili na kmetijskih površinah. Trenutno z njimi ni težav. V Obalno-Kraški regiji lahko v urbanem okolju najdemo nekatere vrste mediteranskih večjih okrasnih opuncij (npr. *O. ficus-indica* (L.) Miller, *O. engelmannii* Salm-Dyck ex Engelmann in *O. polycantha* Haworth). Ostajamo pri oceni škodljivosti, ki ja bila podana za obdobje 2000-2012. Širjenje je omejeno tudi zato, ker večinoma ni produkcije semen in raznašanja semen. V glavnem je širjenje povezano s sajenjem s strani človeka. Vrste *O. fragilis*, *O. erinacea* Engelm. & J.M. Bigelow, *O. tunicata* (Lehm.) Pfeiff., *O. polycantha* Haworth in *Cylindropuntia imbricata* How. (DC.) ne priporočamo za sajenje po vrtovih in na okrasnem travinju. Pri nas so vrste *O. erinacea*, *O. fragilis* in *O. polycantha* v prodaji pri ponudnikih okrasnih rastlin.

<i>Opuntia polycantha</i> Haworth					VRT, TRAV (kraški travniki)				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
80	30	90	0	0	5	50	30	295	SDV/ni
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
90	30	30	0	0	30	30	25	245	NU-NH

Zajčja deteljica, *Oxalis* (deteljičevke, Oxalidaceae)

Zajčje deteljice so sicer pogosti, a manj pomembni pleveli. Veliko vrst gojimo za okras in to je glavni vzrok za vnos novih vrst v Slovenijo. Vnesene vrste prihajajo iz različnih delov sveta. Naštevamo vrste, pogosto omenjene v zbirkah invazivnih rastlin. Največjo stopnjo invazivnosti imajo vrste, ki se uspešno vegetativno razmnožujejo in njihove organe raznašamo z rastnimi substrati in zemljo. V obdobju 2000-2012 smo v kmetijskih habitatih najbolj pogosto našli vrste *Oxalis tetraphylla* (štirilistna deteljica), *Oxalis latifolia* (širokolistna vrtna deteljica) in *Oxalis dillenii* (Dilllenijeva deteljica).

<i>Oxalis articulata</i> Savigny					VRT, RU, OR-R				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	30	50	5	5	30	80	40	280	SDV/14
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	30	5	0	5	0	0	0	140	NU-NH

<i>Oxalis dillenii</i> Jacq.					VRT, RU, OR-R				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	80	100	5	5	5	60	5	330	SDV/14
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
100	5	5	0	5	0	0	0	115	NU-NH

<i>Oxalis divaricata</i> Mart.					VRT, RU, OR-R, OR				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	50	50	5	5	5	60	5	210	SDV/14
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
50	5	5	0	5	0	0	0	65	NU-NH

<i>Oxalis hirta</i> L.					VRT, RU				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	40	30	5	5	5	60	5	180	SDV/14
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
40	5	5	0	5	0	5	0	60	NU-NH

<i>Oxalis incarnata</i> L.						VRT, RU, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
80	60	100	5	5	20	70	10	350	SDV/14
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	30	5	0	5	0	5	5	150	NU-NH

<i>Oxalis latifolia</i> Kunth					VRT, RU, NHAB, OR-R, TR				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	60	70	5	5	20	70	10	290	SDV/14
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	20	5	0	5	0	5	5	140	NU-NH

<i>Oxalis pes-caprae</i> L.					VRT, RU, TRAV, OR-R				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
40	40	60	15	5	40	100	30	330	SDV/14
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR, SGR
100	120	40	15	30	5	5	40	355	U-NH*

<i>Oxalis rubra</i> St. Hill.						VRT, RU,			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
50	40	30	5	5	20	70	10	230	SDV/14
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
90	20	5	5	5	0	5	5	135	NU-NH

<i>Oxalis tetraphylla</i> Cav. = <i>O. deppei</i>						VRT, RU, OR-R			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	50	50	5	5	5	120	20	395	SDV/14
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	5	0	0	0	0	0	5	110	NU-NH

<i>Oxalis tuberosa</i> Molina						VRT, RU			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	40	20	5	20	0	100	50	265	SDV/14
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ALT,OKR
40	5	0	20	0	0	0	0	65	NU-NH

Oxalis – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju smo na kmetijskih površinah nekajkrat našli posamezne rastline vrst *O. articulata* (rožnata deteljica), *O. tetraphylla* (štirilistna deteljica), *O. latifolia* (širokolistna vrtna deteljica) in *O. dillenii* (Dillenijsva deteljica). Najbolj pogosta vrsta v urbanem okolju je po naših najdbah bila *O. rubra* in *O. dillenii*. V nobenem primeru najdb na kmetijskih zemljiščih ni bilo večjih populacij, ki bi povzročale škodo na pridelkih. To pomeni, da introducirane okrasne vrste ne ogrožajo kmetijske pridelave in naravnih habitatov. Kot ekosistemsko škodljiva je

večkrat omenjena vrst *O. pes-caprae* (rumena zajčja deteljica). Tudi to vrsto so vrtničkarji vnesli na vrtove, a pri nas ni prešla v naravno okolje v takšnem obsegu, da bi odkrili večje sestoje. Vrsta se hitro razširja v urbanem slabo vzdrževanem okrasnem travinju in na okrasnih gredicah. Rumena deteljica oblikuje manjše čebulaste tvorbe (zarodne gomoljčke) in jo lahko razširjamo tudi s premeščanjem zemljine. Rumena zajčja deteljica je izredno heterogena rastlina z različnim stanjem dedne snovi in zato se lahko populacije med pokrajinami zelo razlikujejo. Pri njej je vegetativno razmnoževanje pomembnejše od oblikovanja semen. Prav vrste, ki oblikujejo založne vegetativne organe (npr. zarodne gomoljčke, bulbile) so po invazivnosti najbolj uspešne. V teh organih se ohranijo v tleh tudi ko rastline odstranimo in uničimo okrasne nasade. V urbanem okolju jih razširjamo s premiki zemljine in rastnih substratov. V prodaji pri ponudnikih okrasnih rastlin so še vrste *O. hedysaroides* Kunth (deteljica soncesledka, ognjenolistna deteljica (angl. fire fern)), *O. debilis* Kunth (velikocvetna deteljica), *O. triangularis* A.St.-Hil. (lažna trikotnolistna deteljica) in *O. adenophylla* L. (srebrna žlezolistna deteljica). Tudi za te vrste ocenjujemo da niso škodljive za kmetijsko pridelavo. Vrsto *O. debilis* smo v zadnjem obdobju našli večkrat v vaškem okolju v jarkih.

<i>Oxalis debilis</i> Kunth						VRT, RU, OR-R			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	80	90	15	5	5	60	25	350	SDV/14
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
100	5	15	0	5	0	0	10	135	NU-NH

Proso, *Panicum* (trave, Poaceae)

Prosa spadajo med najstarejše gojene rastline in tudi med najstarejše znane plevelne vrste. V kmetijskih ekosistemih se pojavlja veliko divjih vrst, podivjanih gojenih vrst in njihovih križancev, kar zaplete taksonomsko določanje vrstne pripadnosti. Vrste so lahko enoletne ali večletne. Pogosto so odporne na herbicide. S klimatskimi spremembami so pri nas vedno bolj ugodne razmere za razvoj vrst, ki so po izvoru iz tropskih območij. Semena tujerodnih vrst so pogosto primes v pošiljkah poljščin iz drugih okolij, socvetja so lahka in jih prenašajo vetrovi na velike razdalje. Semena plevelnih podivjanih vrst so pogosto v pakiranjih ptičje krme. Kar nekaj vrst vnesemo tudi kot okrasne trave za gojenje na vrtovih in v parkih. Možen je vnos za pridelavo biomase v proizvodnji energije. Omenjene vrste so aktualne za območje srednje Evrope in Sredozemlja. Vrste k nam pridejo iz različnih delov sveta. Pri

nekaterih je trajalo nekaj desetletij preden so postale škodljive. Tak primer so varietete lasastega prosa *P. capillare*. To vrsto že desetletja najdemo v obagrarnih habitatih in šele v zadnjih letih smo našli večje populacije v poljščinah, ki so bile močno prizadete od suše. Pri vrsti golo proso (*P. dicotomiflorum*) je bil proces hitrejši, večje težave na njivah so se pričele že po dveh desetletjih pojavljanja v agrarni pokrajini. Od okrasnih vrst v kmetijski pokrajini največkrat najdemo vrsto *P. virgatum*, ki pa se ne širi po pokrajini.

<i>Panicum antidotale</i> Retz.						VRT, RU, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
40	60	10	20	30	30	70	70	330	SDV/6
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR, ALT
60	20	20	20	30	0	5	50	205	U-NH*

<i>Panicum capillare</i> L. (razne podvrste)						RU, OR-R, OR, NHAB, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	100	0	20	30	30	70	30	340	SDV/14
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, NP
100	15	5	10	20	0	0	5	155	NU-NH

<i>Panicum dicotomiflorum</i> Michx.						RU, OR-R, OR, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
70	80	0	10	50	30	100	100	440	SDV/14
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, NP
100	100	40	5	30	0	0	10	285	NU-NH

<i>Panicum fasciculatum</i> Sw.						RU, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
40	50	0	20	15	30	90	70	315	SDV/14
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, NP
50	10	5	5	5	0	0	5	70	NU-NH

<i>Panicum maximum</i> Jacq. (syn. <i>Megathyrus maximum</i> (Jacq.) B.K.Simon & S.W.L.Jacobs)						RU, OR-R, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
40	40	30	20	70	50	120	120	490	SDV/14
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, NP
80	30	50	20	40	5	5	80	310	U-NH*

<i>Panicum repens</i> L.						RU, OR-R, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	60	30	30	40	20	90	50	390	SDV/14
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, PTH
90	10	10	0	15	0	0	0	125	NU-NH

<i>Panicum texanum</i> Buckley						RU, OR-R, OR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	70	90	20	25	30	100	70	475	SDV/14
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, PTH
50	5	20	20	5	0	0	0	100	NU-NH

<i>Panicum virgatum</i> L.					RU, NHAB, OR-R, OR, TR				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
50	60	60	20	70	30	120	90	500	SDV/14
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, ALT
100	40	40	30	30	0	5	60	305	U-NH*

Panicum – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju opazamo najhitrejšo naraščanje populacij vrste *P. dichotomiflorum* (golo proso). Vzrok je odpornost na herbicide. Populacije naraščajo v vseh delih Slovenije. Nekoliko naraščajo tudi populacije podvrst lasastega prosa *P. capillare* subsp. *capillare* in *P. c.* subsp. *gattingeri*. Podvrsta *P. capillare* subsp. *hillmanii* je še vedno redka. Po naši oceni je podvrste več na bolj vlažnih rastiščih, podvrste *gattingeri* pa več na bolj sušnih zemljiščih. Lasastemu prosu je precej podobno obrežno proso (*P. riparium* H. Schulz), ki ga v monitoringu za obdobje 2000-2012 nismo našli in ga nismo obravnavali. Morda ga nismo našli zaradi velike podobnosti z lasastim prosom. Vrsta je trenutno še redka. Največje populacije so verjetno na Krško-Brežiškem območju in v zgornjem Posočju. Ta vrsta je bila najdena v vseh okoliških državah. Po naši oceni je manj škodljiva kot podvrste lasastega prosa (ocena II). V porastu so populacije divjih form gojenega prosa (*Panicum miliaceum* subsp. *ruderales* in subsp. *agricola*). Razne podvrste se razlikujejo po višini, barvi semen, strukturi socvetja, dlakavosti listja in po drugih morfoloških podrobnostih. Po navadi se rastline teh vrst pričnejo pojavljati na robovih njiv nato pa v nekaj letih preidejo v notranjost njiv. Obstaja možnost da v Sloveniji kdo goji trajni vrsti *Panicum repens* L. (plavajoče torpedo proso) in *Panicum maximum* Jacq. (visoko afriško bivolje proso) za okrasne namene. Ocenjujemo, da so možnosti za oblikovanje semen zmerne, in da rastline pri nas ne prezimujejo dobro. Več let star dobro razvit rizomski sistem verjetno prezimi. Torpedo proso uspeva v vseh mediteranskih državah. Možnosti za obstanek himalajskega modrega prosa (*Panicum antidotale* Retz.) so podobne kot pri omenjenih drugih dveh trajnih vrstah. Vzrok za vnos v RS je gojenje za okras. Vse tri vrste so pogojno ekosistemsko škodljive za obvodne habitate in mokrišča.

<i>Panicum riparium</i> H. Schulz = <i>Panicum barbipulvinatum</i> Nash					RU, OR-R, OR, NHAB, TR			SLO-DA	
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	80	0	20	30	30	60	30	310	SDV/14
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, NP
100	35	25	10	30	0	0	15	215	NU-NH

Partenij, ščetinasti vratič, *Parthenium* (nebinovke, Asteraceae)

Zelišče *Parthenium hysterophorus* L. ima več različnih imen kot so na primer Santa Maria vratič, lažni beli vratič, korenjev vratič, lažna ambrozija, partenij, ameriški ščetinasti vratič in druge. Rastlina je v zgodnih stadijih razvoja podobna vratičem in delno tudi ambrozijam. Kot rastlino za zdravilske namen so to vrsto raznesli po vsem svetu. Pri nas smo imeli dve najdbi v okolici Kopra. Rastlina se lahko razvija na travinju, na ruderalnih mestih, v trajnih nasadih in tudi v vrtninah. Seme oblikuje v začetku septembra. Ima večplastno škodljivost. Po krmni vrednosti ni uporabna za krmo, ima eterična olja, ki dražjo prebavila, njen pelod povzroča alergije, vsi deli v svežem in suhem stanju povzročajo kontaktni dermatitis. Partenij sprošča dlačice, ki ob stiku s kožo povzročijo vnetni proces. Ljudje, ki bivajo v bližini večjih populacij partenija imajo zdravstvene težave, različna kožna vnetja. Rastlina je alelopatsko zelo močna. Iz najemih alelopatskih učinkovin izdelujejo bioherbicide za zatiranje plevelov na riževih poljih. Rastlina se lahko ohranja v Sloveniji. Zaradi zdravstvenih učinkov smo dali oceno II/III. Obstaja možnost vnosa kot zdravilna rastlina.

<i>Parthenium hysterophorus</i> L.					RU, OR-R, TRAV *z			SLO-DA	
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
50	40	10	30	20	70	90	40	350	SDV/13
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
60	10	70	5	20	50	50	10	275	NU-NH

Parthenium – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju zadnjega desetletja smo to vrsto našli enkrat. Ostajamo pri oceni škodljivosti podani za obdobje 2012-2022. V Primorski regiji bi rastlina povečala ogroženost ljudi od alergij, povzročenih od peloda in lahko bi se pojavljal aero dermatitis, predvsem v jesenskem času.

Vinika, *Parthenocissus* (vinikovke, Vitaceae)

Vinike (divje trte) so invazivne popenjave rastline, ki uspešno prerastejo različne habitate, od travinja, preko grmišč do gozdnega rastja in skalnih površin. Prerastejo tudi stavbe in druge naravne strukture. Navadna vinika *Parthenocissus quinquefolia* po izvoru iz severne Amerike je praktično naturalizirana vrsta. Povzroča manjše škode v gozdnih in grmiščnih habitatih. Nadležna je tudi v trajnih nasadih in na slabo oskrbovanem travinju. Seme raznašajo ptice. V obdobju 2000-2012 smo obravnavali samo to vrsto, ker drugih vrst v naravnih agrarnih sestojih takrat nismo našli. Smo pa že v tistem času druge vrste gojili za okras v urbanem okolju. V obdobju 2000-2012 smo navadni viniki dali oceno **II**, v obdobju 2012-2022 jo povišujemo na oceno **III**.

<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planchon						VRT, URB, NHAB,			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
60	90	100	5	20	20	50	35	380	SDV/26
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	80	5	0	0	0	0	100	285	U-NH*

Parthenocissus – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju 2000-2012 nismo obravnavali vrste *P. inserta* (peterolistna ameriška vinika). Vrsta je podobna navadni viniki a jo je možno ločiti od navadne vinike po tem da ima sedeče liste brez pecljev, da je socvetje pakobulasto, in da vitice nimajo oprijemalnih ploščic, kot jih ima vrsta *P. quinquefolia*. Zaradi slabših oprijemalnih sposobnosti se vrsta *P. inserta* ne more tako uspešno oprijemati betonskih in skalnih površin in je zato za prekrivanje pokončnih betonskih škarp manj uporabna. Tudi v gozdnih sistemih počasneje prerašča drevje kot navadna vinika. Na vrtovih to vrsto najdemo, v naravi pa je v obdobju zadnjega desetletja nismo našli. Pri nas na vrtovih in v prodaji najdemo tudi vrsto *P. tricuspidata* (trokrpa Veiticijeva japonska vinika). Nekoliko slabše prenaša zimo, a se pri nas lahko uspešno ohranja. V naravi je še ne najdemo pogosto, kljub temu, da je v urbanem okolju pogosta. Našli smo jo na smetišču.

<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Siebold & Zucc.) Planch.						VRT, URB, NHAB,			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	90	60	5	20	20	50	35	350	SDV/26
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	80	5	0	0	0	0	60	235	U-NH*

<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch <i>Parthenocissus vitacea</i> Knerl						VRT, URB, NHAB,			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	90	100	5	20	20	60	65	420	SDV/26
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	80	5	0	0	0	0	90	275	U-NH*

Jesenka, *Paspalum* (trave, Poaceae)

Jesenke so plevelne in krmne trave. Imajo preprosta prstasta socvetja, običajno z dvema vejicama s klaski. Nekatere vrste se vegetativno razmnožujejo z ukoreninjanjem stebel. Vnos v naše okolje je po različnih poteh. Semena so primes v uvoženih pridelkih, uvozimo seme za setev na okrasne gredice in seme je v mešanicah, ki jih sejemo v trajnih nasadih na sušne erozijsko ogrožene brežine. Mešanice kupljene v Italiji pogosto vsebujejo trave rodu *Paspalum*. Nekatere vrste smo vnesli že veliko let nazaj, nekatere pa še prihajajo. V obdobju 2000-2012 smo vrsti *P. dilatatum* (velika jesenka) in *P. distichum* (vilasta jesenka) obravnavali kot delno naturalizirani. Imeli sta karakter adventivk z občasnim pojavom na urbanem travinju. Ostalih navedenih vrst takrat še nismo našli v naših agrarnih habitatih. Jesenke lahko večinoma označimo kot manj škodljive plevelne trave. Njihov pojav na degradiranem kserofilnem kmetijskem travinju lahko celo prinese povečano maso pridelane krme, ker te trave dobro prenašajo sušo. Pri teh travah so opisani primeri škodljivosti za govedo in konje zaradi zastрупitev z mikotoksini od endofitnih gliv (dr. *Clavicipetaceae*). Tropske trave so okužene z endofitnimi glivami, ki v razmerah ko trave niso v stresu ne oblikujejo veliko toksinov. Če se tropska trava razvija pod vplivom npr. sušnega stresa in jesenske slane, pričnejo endofitne glive oblikovati veliko toksinov, ki so škodljivi za pašne živali. To je eden od negativnih učinkov pojava jesenk na pašnem travinju.

<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.					RU, URB, TRAV, ZEL, TR				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
40	30	60	10	35	20	70	50	315	SDV/32
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, ALT
100	50	5	5	15	0	0	0	175	NU-NH

<i>Paspalum distichum</i> L.					RU, URB, TR				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	30	30	10	20	20	60	30	240	SDV/32
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, ALT
90	15	5	0	15	0	0	0	135	NU-NH

<i>Paspalum notatum</i> Flüge					RU, URB, TRAV, TR				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	50	60	10	20	20	70	30	300	SDV/32
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, ALT
60	20	5	0	15	0	0	0	100	NU-NH

<i>Paspalum paspalodes</i> (Michx.) Scribn. podtip od <i>P. distichum</i>					RU, URB, TRAV, TR				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	50	40	10	10	20	50	25	235	SDV/32
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, ALT
60	20	5	0	15	0	0	0	100	NU-NH

<i>Paspalum urvillei</i> Steud.					RU, URB, TRAV, TR				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	40	40	10	10	20	40	20	210	SDV/32
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, ALT
40	20	5	0	15	0	0	0	80	NU-NH

Paspalum – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju zadnjega desetletja smo imeli nekaj najdb vrst *P. distichum* in *P. dilatatum*. Vrsti počasi povečujeta populaciji na urbanem neurejenem travinju, kjer ne kosijo pogosto. Na tratah s pogosto košnjo je razvoj slab. Vrsto *P. notatum* (bahia členkasta jesenka) smo našli enkrat, vrst *P. paspalodes* in *P. urvillei* (metlasta jesenka, Vasey's grass) nismo našli. Vrsti se že pojavljata v obmorski vegetaciji vzdolž južnega Jadrana in v Italiji. Ostajamo pri podanih ocenah škodljivosti iz obdobja 2000-2012.

Pavlovnija, *Paulownia* (črnobinovke, Scrophulariaceae)

Pavlovnija je zelo impozantno okrasno drevo iz vzhodne Azije. Je zelo hitro rastoče drevo in to vrsto gojimo tudi za pridobivanje biogoriva. Za potrebe pridobivanja biogoriva so izvedli selekcijo in hibridizacijo vrst. Vrsto *P. tomentosa* (navadna

pavlovnija) bi lahko pri nas obravnavali kot naturalizirano. V urbanem okolju je pogosta, v gozdnih sestojih pa lahko najdemo redke posamezne rastline ali skupek nekaj rastlin. V nemoteni gozdnih sestojih nima velike sposobnosti širjenja po pokrajini, kljub temu da je v številnih državah predstavljena kot zelo invazivna vrsta. Ocenjujemo, da za razmere v Sloveniji to ne velja. Opazno je naseljevanje v zelo degradiranih gozdovih z veliko presvetljenimi oazami, v manj gostih obrečnih grmiščih in ob gozdnih poteh in vlakah, kjer je prišlo do velikih posegov v zemlino. Nekateri pričakujejo, da bi lahko pavlovnije imele intenziteto širjenja kot jo poznamo pri velikem pajesnu (*Ailanthus*). Po naši oceni tolikšne invazivnosti kot jo ima veliki pajesen navadna pavlovnija nima. V zadnjem obdobju se je pojavilo veliko kmetijskih nasadov.

<i>Paulownia tomentosa</i> (Thunb.) Siebold & Zucc. ex Steud.						VRT, RU, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	50	100	20	80	30	100	100	540	SDV/69
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR, ALT
100	15	5	0	5	0	0	10	135	NU-NH

Paulownia – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju nismo opazili povečevanja populacij dreves vrste pavlovnija v nemoteni naravnih habitatih, precej pa so se povečale populacije kmetijskih nasadov za pridelavo biomase. Najdemo lahko posamezne majhne skupke pavlovnij na degradiranih oazah gozdov. Pavlovnija sodi med pionirske vrste dreves, kar pomeni, da se hitro naseli na degradirana motena zemljišča, uspeh naselitve v nemoteni vegetacijskih sestojih pa je slab. V gozdnih sestojih je začetni razvoj zelo moten, ker ne prenese zasenčevanja. Dobro uspeva tudi na različnih industrijskih jalovinah obremenjenih z različnimi polutanti. V urbanem okolju je vrsta lahko nevarna, ker je občutljiva na lom ob pojavu močnih vetrov. Invazivni uspeh pavlovnije vrste *P. tomentosa* je povezan z oblikovanjem velikega števila semen, ki dobro kalijo. Pri nekaterih drugih vrstah je produkcija semen manjša in seme ne kali v običajnih razmerah. Za kalitev potrebuje zelo specifične razmere, ki niso pogoste. Pri takšnih vrstah ni hitrega razširjanja. Pri gojenju pavlovnij za pridelavo biomase sedaj posegamo po hibridih, ki ne oblikujejo semen. Takšne so kitajske hibridne vegetativno namnožene selekcije pod oznako 'Shan Tong' in 'Pao Tong'. Možno je tudi oblikovanje plantažnih nasadov za pridelavo pahištvenga lesa. Za te namene

se uporabljata vrsti *P. elongata* S.Y.Hu (kosmatolistna cesaričina pavlovnija) in *P. fortunei* (Seem.) Hemsl. (zmajska Fortunova pavlovnija) in križanci. Te dve vrsti za okras gojijo manj pogosto in podatkov o razširjenosti v urbanem okolju v Sloveniji ni. Obe vrsti je možno kupiti pri nas pri ponudnikih okrasnih rastlin. To pomeni, da so drevesa teh dveh vrst pri nas ponekod že zasajena. Ponudniki teh dveh vrst trdijo, da so habitusi teh dveh vrst v primerjavi z vrsto *P. tomentosa* bistveno manjši, še posebej, če jih sadimo na senčno lego.

<i>Paulownia fortunei</i> (Seem.) Hemsl. in <i>P. elongata</i> S.Y.Hu						VRT, RU, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
50	50	100	20	80	30	70	70	470	SDV/69
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR, ALT
100	15	5	0	5	0	0	30	155	NU-NH

Perjanka, *Pennisetum* (trave, Poaceae)

V rodu *Pennisetum* poznamo veliko vrst trav, od plevelov, do krmnih in okrasnih trav. Socvetje izgleda kot skupek peres in uporabljamo ime perjanka. Razširjanje po svetu je posledica gojenja kot okrasne rastline in premeščanja semen v pošiljkah poljščin in krme. Nekatere vrste (npr. *Pennisetum clandestinum*, trpežna polegla perjanka) so zelo uporabne za oblikovanje zelenic na zelo sušnih in slabo rodovitnih terenih. Ta vrsta je lahko primes v uvoženih mešanica trav za oblikovanje okrasnega in športnega travinja. Npr. mešanice iz Italije. Omejitev za hitro širjenje perjank pri nas je, da so trajne vrste slabo prezimne, in da do prvih jesenskih slan ne oblikujejo veliko semen. V začetku razvoja te trave potrebujejo neporaščeno dobro osvetljeno rastišče. Če tega ni, potem propadejo v začetku razvoja. V rodu *Pennisetum* imamo tudi proso podobne vrste. Takšna je vrsta *P. americanum*, ki je krmna, okrasna rastlina in seme je užitno tudi za ljudi. Pri nas bi se lahko pojavila kot zanimiva okrasna rastlina, ki pa nima značilnosti invazivnih rastlin.

<i>Pennisetum alopecuroides</i> (L.) Spreng						VRT, RU, URB, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	50	100	35	40	20	90	60	450	SDV/2
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	10	5	0	0	0	0	5	120	NU-NH

<i>Pennisetum americanum</i> (L.) Leeke						RU, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	30	40	5	20	30	70	20	255	SDV/2
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ALT
50	10	5	20	5	0	0	0	90	NU-NH

<i>Pennisetum ciliare</i> (L.) Link. (syn. <i>Cenchrus ciliaris</i> L.)						RU, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
30	25	30	5	20	30	70	20	230	SDV/2
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ALT, PTH
70	5	5	20	5	0	0	0	105	NU-NH

<i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst.						RU, OR-R, *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	40	60	15	30	50	40	25	300	SDV/2
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ALT, PTH
80	45	5	20	5	0	0	0	150	NU-NH

<i>Pennisetum orientale</i> Rich.						VRT, RU, URB, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	40	75	15	40	5	60	25	320	SDV/2
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	40	5	0	0	0	0	5	150	NU-NH

<i>Pennisetum setaceum</i> (Forssk.) Chiov.						VRT, RU, URB, TR, TRAV			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
40	40	40	30	35	40	50	30	305	SDV/2
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	45	10	20	20	0	0	5	200	NU-NH

<i>Pennisetum setosum</i> (Sw.) Rich.						VRT, RU, URB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	30	30	5	20	5	40	30	190	SDV/2
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
40	5	5	0	0	0	0	0	50	NU-NH

<i>Pennisetum villosum</i> R.Br. ex Fresen.						VRT, RU, URB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	40	90	30	40	20	70	40	380	SDV/2
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	30	5	0	0	0	0	5	140	NU-NH

Pennisetum – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju zadnjega desetletja smo najbolj pogosto našli posamezne rastline vrst *P. alopecuroides* (japonska lisičjerepa perjanka) in *P. setaceum* (ščetinasta perjanka). Šlo je za posamezne najdbe na ruderalnih rastiščih, kjer so verjetno odmetavali organske

odpadke, v katerih so bili vegetativni organi perjank. *P. setaceum* ni prezimno trdna vrsta zato so največje možnosti za trajno ohranjanje na Primorskem. Pri vrsti *P. alopecuroides* pričakujemo boljše sposobnosti za ohranjanje, ker je bolj prezimno trdna. Večje populacije perjank na kraških gmajnah bi lahko značilno povečale požarno ogroženost pokrajine. Pri vseh vrstah ostanemo pri ocenah, kot smo jih podali za obdobje 2000-2012. Perjanke še vedno obravnavamo kot nepomembne trave z adventivnim pojavljanjem brez pomembnih negativnih ekosistemskih učinkov. Pri vseh navedenih vrstah smo dali nizke ocene za škodljivost. Na popularnosti pridobiva vrsta *P. villosum* (mehkocvetna perjanka) in *P. orientale* (orientalska perjanka), ki sta po naši oceni tudi povsem neškodljivi travi. V naravi izven urbanega okolja teh dveh vrst še nismo našli.

Dresen, dresnovka, dresnik, *Persicaria* (dresnovke, Polygonaceae)

Rod *Persicaria* predstavljajo številne dresni in dresniki. Pogosto vrste rodu *Persicaria* umestimo tudi v rod *Polygonum* (dresen) ali *Fallopia* (dresnik, slakovec). Značilen primer invazivne rastline iz rodu *Persicaria* je himalajski dresnik (*Persicaria wallichii* Greuter & Burdet). Domovina rastline je Himalaja. Dresnik je naveden kot invazivna rastlina v številnih bazah invazivnih rastlin. Je prilagodljiva trajnica z votlimi stebli, kot jih poznamo pri dresnih. Doseže višino do dva metra. Podolgovati suličasti listi so na steblih spiralno razvrščeni. Listni peclji in spodnji del osrednje žile listov je rdeče obarvan. Cvetovi so oker rožnati, združeni v razvejanih klasastih skupkih na razvejanem pokončnem terminalnem socvetju na vrhu poganjkov. Cvetovi so podobni, kot jih ima japonski dresnik. Podobnost je tudi v tem, da rastline ne oblikujejo veliko semen (svetlorjavih rožk). Najpomembnejši način razmnoževanja je vegetativno razmnoževanje. To je tudi vzrok za manjšo hitrost širjenja. Osnovni habitati himalajskega dresnika bi naj bili gozdni robovi, poseke, degradiran gozd, obrečno rastje, urbano okolje in podobo. Dresnik hitro raste in hitro izpodriva domorodno rastje. Podajamo oceno **III/IV**. Po stopnji invazivnosti ni primerljiv japonskemu dresniku (*Fallopia japonica*), lahko pa povzroči manjšo ekosistemsko škodo tudi v naših razmerah v občutljivih obvodnih habitatih. Himalajskega dresnika naj ne bi sadili kot okrasno rastlino. Po ocenah za obdobje 2000-2012 se vrsta v Sloveniji takrat ni pojavljala. Ni bila v običajni ponudbi dobaviteljev okrasnih rastlin.

Persicaria – komentar in ocene 2012 – 2022

Himalajski dresnik smo v zadnjem desetletju intenzivno iskali. V agrarnih naravnih habitatih ga nismo našli. Zelo verjetno imamo nekaj gojenih rastlin v botaničnih vrtovih in v privatnih vrtovih. Pobega v obrečne habitate in habitate močvirnih jarkov še nismo zasledili. Ostajamo pri oceni škodljivosti **III/IV**.

V prodaji pri ponudnikih okrasnih rastlin je vitkocvetna svečasta dresen *Bistorta amplexicaulis* (D. Don) Greene (syn. *Persicaria amplexicaulis* (D. Don) Ronse Decr.), ki ne doseže takšnih dimenzij habitusa kot himalajski dresnik. Je pogojno tudi invazivna vrsta. Ocenjujemo, da ta vrsta pri nas ni invazivna, ker ima manjšo konkurenčno sposobnost od himalajskega dresnika. Morda bi se lahko razvijala v trajnih nasadih, lahko pa tudi v travniških sub-alpinskih habitatih. Precej verjetno je, da se bo pri nas pojavila vrsta *Persicaria nepalensis* (Meisn.) H. Gross (nepalska klobčastocvetna dresen), ki so jo že našli v okoliških državah. Po naši oceni lahko postane manj pomemben plevel v trajnih nasadih in na alpskem travinju. Okrasne vrste rodu *Persicaria*, nepalska svečastocvetna dresen *Bistorta affinis* (D. Don) Greene (syn. *Polygonum affine* D. Don), *Persicaria runcinata* (Buch.-Ham. ex D. Don) H. Gross (klobčastocvetna slakolistna dresen) in *Persicaria campanulata* (Hook. f.) Ronse Decr. (irska drobnocvetna dresen) obravnavamo pri rodu *Polygonum*.

<i>Persicaria amplexicaulis</i> = <i>Bistorta amplexicaulis</i> (D. Don) Greene						VRT, RU, NAHB, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	80	90	10	30	10	40	40	360	SDV/87
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	70	50	20	5	30	20	40	335	U-NH*

<i>Persicaria nepalensis</i> (Meisn.) H. Gross						VRT, RU, NAHB, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	40	100	5	30	80	50	30	395	SDV/87
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	70	30	20	5	30	20	40	405	U-NH*

<i>Persicaria wallichii</i> Greuter & Burdet						VRT, RU, NAHB, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III/IV
60	80	100	20	30	80	130	90	590	SDV/87
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	130	50	20	5	30	20	100	455	U-NH*

Čužka, *Phalaris* (trave, Poaceae)

Čužke so krmne, okrasne in plevelne trave. Njihov razvoj na kmetijskih površinah pričakujemo predvsem v mediteranskem delu Slovenije. Kot plevel se pojavljajo v žitih in v okopavinah. Lahko razvijejo odpornost na herbicide. Njihova semena so pogosto primes v ptičji krmi. Najbolj pogosta pot vnosa v RS je ptičja krma in gojenje nekaterih vrst za okras. Na ruderalnih rastiščih najdemo predvsem vrsto *P. canariensis* (kanarska čužka). Pri tej vrsti smo podali oceno **II**. Kot precej škodljivi smo v obdobju 2000-2012 označili vrsti *Phalaris angusta* in *Phalaris aquatica*. Vzrok je bil potencialna škodljivost za pašne živali.

<i>Phalaris angusta</i> Nees ex Trin.						RU, TRAV, TR *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
50	40	60	15	25	50	50	30	320	SDV/64
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,
30	5	5	0	5	0	40	5	90	NU-NH

<i>Phalaris aquatica</i> L.					RU, TRAV, NHAB, *z				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
70	70	100	30	50	40	100	75	535	SDV/64
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ALT
40	60	10	5	5	0	70	30	220	U-NH*

<i>Phalaris brachystachys</i> Link.						RU, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
50	80	70	5	15	5	30	5	260	SDV/64
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,PTH
70	5	0	0	5	0	0	0	80	NU-NH

<i>Phalaris canariensis</i> L.						RU, VRT, URB, OR-R			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	60	90	5	15	10	35	8	283	SDV/64
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,PTH
100	30	20	20	5	0	0	0	175	NU-NH

<i>Phalaris minor</i> Retz.						RU, VRT, URB, OR-R			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
70	60	80	5	5	5	20	5	250	SDV/64
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,PTH
100	10	10	5	5	0	0	0	130	NU-NH

<i>Phalaris paradoxa</i> L.						RU, VRT, URB, OR-R			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
50	50	60	5	5	5	40	15	230	SDV/64
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,PTH
100	5	10	5	5	0	0	0	125	NU-NH

Phalaris – komentar in ocene 2012 – 2022

Vrsto *P. canariensis* smo v zadnjem desetletju našli trikrat. V Sloveniji imamo zelo redke adventivene mikro populacije in ta vrsta nima nikakršnega agronomskega pomena. V večini primerov je izvor pojava zavržena krma za ptice. Vrsta *P. minor* in *P. paradoxo* do sedaj v zadnjih 10 letih pri monitoringu nismo našli. Vrsti smo gojili za potrebe preskušanja učinkovitosti herbicidov in ugotovili, da sta pri nas v poljščinah povsem netekmovalni, in da ju s herbicidi brez težav zatremo. Izvor semen za izvedbo testov je bila Francija. Pri vrsti *P. aquatica* (čebulasta močvirska čužka) obstaja precejšnja verjetnost za vnos v mešanicah semen za okrasno in kmetijsko travinje, ki jih kupujemo v mediteranskih državah. Možen je vnos tudi iz Hrvaške. Vrste sicer na kmetijskem travinju še nismo našli, a obstaja velika verjetnost za vnos. K nam lahko pride po naravni poti iz Italije. Ne pričakujemo ekosistemske škode. Lahko celo poveča produktivnost travinja. Obstaja možnost toksičnih učinkov na pašne živali, če so rastline okužene z endofitnimi glivami in vsebujejo visoke koncentracije toksičnih alkaloidov. V veterinarski literaturi omenjajo zastrupitve živali z angleškima izrazoma “Phalaris staggers” in “Phalaris sudden-death syndrome”. Podobno zdravstveno ogrožanje pašnih živali poznamo tudi pri enoletni južnoameriški vrsti *Phalaris angusta* Nees ex Trin. (enoletna mačjerpa čužka). Pojav te vrste pri nas je zelo malo verjeten. *P. aquatica* bi se verjetno zelo uspešno razvijala na Ljubljanskem barju.

Fila, *Phyla* (sporiševke, Verbenaceae)

V obdobju 2000-2012 vrst rodu *Phyla* nismo obravnavali. Verjetno se je že takrat na ozemlju Slovenije pojavljala vrsta *Phyla nodiflora* (L.) Greene = *Lippia nodiflora* (L.) Michx. (polega fila, polegli sporiš, žabji sporiš; dr. Verbenaceae). Vnos je bil za gojenje kot okrasna rastlina.

Phyla – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju zadnjega desetletja smo opazili naglo širjenje poleglega žabjega sporiša. Rastlino prodajajo ponudniki okrasnih rastlin. Pogosto jo najdemo na zelenicah, v parkih, na pokopališčih in tudi v trajnih nasadih. Na njivah ni konkurenčna. Uspešno prezimi in spomladi ima v travinju le majhen delež, po prvem odkosu, pa dobi

življenjski prostor in postane konkurenčna do trav. Ta rastlina lahko zelo pokvari kakovost športnega travinja, v trajnih nasadih pa je morda celo koristna, ker blaži erozijske procese. Podajmo oceno škodljivosti **II/III** predvsem zaradi okrasnega in športnega travinja.

<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene = <i>Lippia nodiflora</i> (L.) Michx.						RU, TRAV, OR-R			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
70	90	90	20	15	35	60	65	445	SDV/71
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ALT
100	45	35	0	15	0	15	25	235	NU-NH

Filostahis, *Phyllostachys* (trave, Poaceae)

V rod *Phyllostachys* uvrščamo lesnate vrste trav, ki jih umeščamo v poddružino bambusovk (Bambusoideae). V okviru monitoringa za obdobje 2000-2012 bambusov nismo obravnavali. V svetovnem merilu poznamo vsaj 30 vrst, ki lahko uspevajo v naših klimatskih razmerah in so invazivne za gozdne, obrečne in kmetijske habitate. Manjše lokalne invazije tujerodnih vrst bambusov lahko vidimo na številnih lokacijah po vsej Slovenji, največ na Primorskem. Pri nas bambuse sadimo za okras, za utrjevanje terena, za uživanje poganjkov in za pridobivanje konstrukcijskega in podpornega lesa. Sadimo tudi vrste iz drugih sorodnih rodov, kot je rod *Fargesia*. Pri ponudnikih okrasnih rastlin imamo pri nas v prodaji vsaj 6 vrst rodu *Phyllostachys* in jih sadimo po vrtovih in parkih. Nekateri so že uspešno prešli v naravne habitate. Med najbolj prodajanimi so: *P. nigra* (Lodd.) Munro (črni bambus), *P. bambusoides* Sieber in Zucc. (širokolistni bambus), *P. aureosulcata* McClure (rumenožlebičasti bambus), *P. bissetii* McClure (sečuanski tankostebelni Bissetijev bambus), *P. aurea* Rivière & C.Rivière (zlati bambus), *P. vivax* McClure (kitajski gradbeni bambus) in *P. edulis* (Carrière) J.Houz. (jedilni mōsō bambus). Možno da naši kupci kupujejo tudi sadike orjaških bambusov iz rodu *Dendrocalamus* (npr. *D. strictus*, *D. sinicus*, *D. barbatus*, *D. membranaceus* in *D. asper*).

Vrste *P. nigra*, *P. bambusoides* in *P. aurea* so pri nas praktično naturalizirane. *P. bissetii* je zelo prezimno trdna vrsta z nekaj manjšim habitusom in drobnimi stebli. *P. vivax* doseže velike dimenzije, je pa manj prezimno trden od vrste *P. bissetii*. V prodaji je varieteta *Phyllostachys vivax* f. *aureocaulis* N.X.Ma, za katero je značilno, da ima na rumenih steblih zelene proge. Vrste *P. edulis* pri nas še ne gojimo za pridelavo užitnih poganjkov.

Bambusi imajo izjemno sposobnost vegetativnega razmnoževanja s koreniki – podzemnimi živicami. Mehanično jih brez temeljitega izkopavanja korenin ne moremo odstraniti. Tudi zatiranje s herbicidi ni povsem 100 odstotno učinkovito. Ko se enkrat naselijo v obrečne in obgozdne ekosisteme, jih zelo težko odstranimo. Ponekod so že težave v trajnih nasadih, predvsem v vinogradih na Primorskem, kjer iz robnih obgozdnih habitatov z živicami prehajajo v vinograde in že povzročajo škodo. Praktično pri vseh omenjenih vrstah bambusov lahko podamo oceno škodljivosti **III/IV**. To so zelo konkurenčne rastline, sposobne izpodriniti vso domorodno vegetacijo različnih obrečnih in obgozdnih habitatov. Ponekod že imamo zametke majhnih bambusovih gozdičkov. S klimatskimi spremembami se bodo površine porasle z bambusi hitro povečevale.

Phyllostachys – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju smo opazili povečevanje sestojev predvsem pri vrstah *P. nigra*, *P. bambusoides* in *P. aurea*. Pojavlja se škoda v trajnih nasadih na Primorskem, kjer iz roba nasadov, bambus s podzemnimi živicami prodira vedno globlje v nasade. Pri vseh omenjenih vrstah ostajamo pri oceni **III/IV**. Pričakujemo hitro nadaljnje povečevanje populacij bambusov.

<i>Phyllostachys nigra</i> (Lodd.) Munro in <i>P. bambusoides</i> Sieber in Zucc.						VRT, RU, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III/IV
70	30	100	45	80	80	120	120	645	SDV/ni
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	120	55	10	0	25	50	100	460	U-NH**

<i>Phyllostachys aureosulcata</i> McClure in <i>P. bissetii</i> McClure in <i>P. aurea</i> Rivière & C. Rivière						VRT, RU, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
60	10	100	35	10	40	90	70	415	SDV/ni
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	100	55	10	0	25	20	60	370	U-NH**

Volčje jabolko, *Physalis* (razhudnikovke, Solanaceae)

Volčja jabolka so zelo pestra skupina eno ali večletnih rastlin iz družine *Solanaceae*. Poznamo užitne in strupene vrste. Veliko vrst je plevelnih, precej je zdravilnih in okrasnih. Razvijajo se v vseh klimatskih conah, nekaj več v tropskih območjih. Iz

naših urbanih habitatov najbolj poznamo vrsti *P. peruviana* (užitno perujsko volčje jabolko) in *P. alkekengi* (okrasno navadno volčje jabolko; oranžni lampiončki). Prva vrsta je enoletnica, druga vrsta je večletna. Vrsti nista agronomsko škodljivi. *P. peruviana* se občasno pojavi na njivah, *P. alkekengi* pa v vinogradih, če je bila v bližini gojena za okras. V tej študiji obravnavamo vrste, ki jih agronomi v drugih delih sveta obravnavanju kot plevel, ali pa so znane zdravilne rastline in pričakujemo, da bi jih zato zbiratelji vnesli v RS. *Physalis* vrste so lahko pomembni vmesni gostitelji povzročiteljev boleznin in škodljivcev gojenih razhudnikovk (paradižnika, jajčevca, paprike ...). V obdobju 2000-2012 smo imeli nekaj najdb vrste *P. angulata* (mulaka, zeleni lampijončki). V poskusih s setvijo na njive s koruzo, sojo in sladkorno peso smo ugotovili, da je z uporabo razpoložljivih herbicidov možno zagotoviti srednje uspešno zatiranje. V posevku soje in sladkorne pese je bila ta vrsta precej tekmovalna. Verjetna bi lahko bila precej tekmovalna tudi v nasadih vrtnin. V obdobju 2000-2012 smo na vrtovih našli tudi užitno vrsto *Physalis ixocarpa* Brot. ex Hornem. (tomatillo). Ocenili smo, da v naših razmerah ni škodljiva, in da ne more biti njivski plevel. Kot potencialen nadležen plevel za naše razmere smo ocenili vrsto *Physalis acutifolia* (Miers) Sandwith (ostrolistno volčje jabolko). Je hitrorastoča enoletna plevelna vrsta po škodljivosti dobro znana iz ZDA. Podali smo oceno II/III.

<i>Physalis acutifolia</i> (Miers) Sandwith					VRT, RU, OR-R, TR				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
70	70	20	10	5	10	90	40	315	SDV/45
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
30	5	5	0	0	0	0	0	40	NU-NH

<i>Physalis angulata</i> L.					VRT, RU, OR-R				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	70	30	10	10	30	65	30	295	SDV/45
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR,OKR
100	70	10	30	0	20	20	0	250	NU-NH

<i>Physalis lanceifolia</i> Nees					VRT, RU, OR-R, TRAV				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	50	70	10	15	10	60	30	305	SDV/45
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
30	5	5	0	0	0	10	0	50	NU-NH

<i>Physalis lobata</i> Torrey						VRT, RU			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
40	30	60	5	5	0	30	10	180	SDV/45
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
30	5	0	0	0	0	0	0	35	NU-NH

<i>Physalis longifolia</i> Nutt.						RU, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	60	60	15	10	30	90	40	365	SDV/45
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
30	15	5	10	0	0	0	0	60	NU-NH

<i>Physalis ixocarpa</i> Brot. ex Hornem. (<i>Physalis philadelphica</i> subsp. <i>ixocarpa</i> (Brot. ex Hornem.) Sobr.-Vesp. & Sanz-Elorza						VRT, RU, OR-R			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	70	0	5	5	10	50	10	190	SDV/45
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR, SGR
100	10	5	30	0	0	0	0	145	NU-NH

<i>Physalis heterophylla</i> Nees						RU, OR-R, TRAV			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	50	90	5	15	30	90	50	390	SDV/45
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
40	25	5	10	5	0	5	0	90	NU-NH

<i>Physalis peruviana</i> L.						VRT, RU, OR-R, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	60	20	5	20	40	100	15	320	SDV/45
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR,ALT
100	25	0	20	0	25	25	0	195	NU-NH

<i>Physalis pubescens</i> L.						VRT, RU, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	50	30	5	5	0	60	15	225	SDV/45
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR,ZDR
30	5	5	20	0	20	20	0	100	NU-NH

<i>Physalis subglabrata</i> Nutt.						VRT, RU, OR-R, TRAV			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	50	40	5	5	20	80	30	270	SDV/45
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR,ALT
30	10	5	20	0	20	20	0	105	NU-NH

<i>Physalis viscosa</i> L.						VRT, RU, OR-R, NHAB, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	80	90	5	5	0	90	30	370	SDV/45
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR,ALT
40	5	0	20	0	0	0	0	65	NU-NH

<i>Physalis virginiana</i> P. Miller						VRT, RU, OR-R,			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	70	90	5	5	5	70	40	345	SDV/45
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR, ALT
20	5	5	20	5	0	0	0	55	NU-NH

Physalis – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju 2000-2012 smo obravnavali veliko vrst rodu *Physalis*. Za obdobje 2012-2022 ne spreminjamo ocen škodljivosti. V zadnjem desetletju smo v agrarnih habitatih našli posamezne rastline vrst *P. peruviana*, *P. angulata*, *P. ixocarpa* in *P. pruinosa* L. (andska jagoda, pritlikavo volčje jabolko, ličnat paradižnik). Tudi zadnjo omenjeno vrsto v Slovenji prodajajo in jo lahko najdemo gojeno na vrtnarijah. Obstajajo podivjane, le pogojno užitne varietete. Popularnost te vrste narašča, ker imajo plodovi vonj in okus po ananasu. Vrsta je ocenjena kot nepomembna. Veliko delajo na selekciji za pridobivanje rastlin z bolj debelimi plodovi. Imeli smo eno najdbo večletne vrste *Physalis virginiana* P. Miller (virginijski trajni lampiončki). Pri tej vrsti ostajamo pri oceni **II**. Drugih obravnavanih vrst v zadnjem desetletju na ozemlju RS nismo našli.

<i>Physalis pruinosa</i> L.					VRT, RU, OR-R, TR				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	40	15	5	20	40	20	15	215	SDV/45
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR,ALT
100	25	0	40	0	25	15	0	205	NU-NH

Barvilnica, *Phytolacca* (barvilničevke, *Phytolaccaceae*)

V obdobju 2000-2012 smo evidentirali hitro širjenje vrste *P. americana* L. (navadna ameriška barvilnica) in smo jo obravnavali kot praktično naturalizirano domorodno vrsto in zato nismo pripravili preglednice s točkovalnikom zanjo. Le nekajkrat smo našli vrsto *P. acinosa* (krhljasta barvilnica) (npr. v okolici Rač). Obe vrsti po plodovih z lahkoto ločimo, saj so semena različne oblike in različno zložena v plodno jagodo. Pri ameriški barvilnici je jagoda okrogla napeta, pri krhljasti pa je jagoda nagubana. Navadna barvilnica ima previsno socvetje, krhljasta pa kompaktno pokončno. Vrsto *P. americana* lahko kategoriziramo v kategorijo **III**. Okolijska škoda od vrste *P. americana* po naši oceni pri nas ni tako velika, kot bi pričakovali po virih iz literature. Velike populacije se razvijejo samo na izrazito motenih rastiščih (npr. območja

intenzivnih posegov v zemljinu s strani človeka). Pri vrsti *P. acinosa* običajno pride do zapoznelega dozorevanja semen v jeseni. Vrsta ne uspe narediti veliko semen in ocenjujemo, da je manj konkurenčna vrsti *P. americana*. Zato smo dali oceno **II**. Ohranjanje s podzemno koreniko je pri obeh vrstah enako uspešno. *P. americana* že povzroča značilne škode v poljščinah, kjer je ne uspemo zatreti z razpoložljivimi herbicidi. Škoda na njivah polagoma narašča.

<i>Phytolacca acinosa</i> Roxb.						VRT, RU, OR-R, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	30	100	15	30	20	90	90	435	SDV/85
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR,ALT
100	55	30	0	5	0	0	30	220	U-NH*

<i>Phytolacca americana</i> L.						VRT, RU, OR-R, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
60	70	100	15	50	20	120	140	575	SDV/ni
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR,ALT
100	55	50	20	5	10	40	40	320	U-NH*

Phytolacca – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju se hitro širjenje navadne ameriške barvilnice nadaljuje po vsem ozemlju Slovenije, tako na kmetijskih kot nekmetijskih zemljiščih. Na njivah so težave z nizko učinkovitostjo herbicidnih pripravkov v koruzi in v žitih. Ko večletna korenika doseže velike dimenzije, je ne uničimo ne z obdelavo tal in ne kemično. V koruzi rastlina običajno ne uspe oblikovati semena pred spravilom koruze. Najdbe krljaste barvilnice so izjemno redke. Verjetno rastline na ruderalnih mestih izvirajo iz privatnih zbirk okrasnih rastlin v povezavi s prenosom semen s pticami. V zadnjem desetletju smo našli le en zelo poškodovan primer ek vrste *P. octandra* (rdečkasta osemsemenska barvilnica). Glede na klimatske spremembe bi se ta vrsta pri nas lahko razvijala, a je po naši oceni manj konkurenčna vrsti *P. americana*. Zato smo dali oceno **II**. Rastlina, ki smo jo gojili na vrtu je dosegla višino 1 m in je zelo pozno jeseni oblikovala le malo semen. Kaže, da ima za razvoj večje toplotne zahteve od vrste *P. americana*. Čez zimo se korenika slabše ohranja.

<i>Phytolacca octandra</i> L.						VRT, RU, OR-R, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	40	50	15	30	20	50	40	315	SDV/85
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR,ALT
100	55	0	0	5	0	20	30	210	NU-NH

Trpotec, *Plantago* (trpotčevke, *Plantaginaceae*)

Po svetu je v rodu *Plantago* na seznamih rastlin, ki se uspešno širijo kot neofiti veliko vrst, predvsem severno in južnoameriških. Pogosto jih vnesemo na ozemlje RS v mešanicah okrasnih rastlin ali pa s transportnimi sredstvi. Večinoma trpotci niso nevarne zelo invazivne rastline. Negativne posledice imajo na kmetijskem travinju, ker zmanjšajo proizvodno sposobnost travinja. Strupenost za domače živali je redko težava. Spodaj omenjenih pet vrst je potencialnih kandidat, da se pojavijo tudi na ozemlju RS. Za nobeno ni bilo potrditve najdb. Pri vseh je bila za obdobje 2000-2012 podana ocena **I/II** ali **II**. Ob pojavu ne pričakujemo ekosistemskih škod.

<i>Plantago aristata</i> Michx.						RU, TRAV, URB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
70	80	100	20	10	5	100	10	395	SDV/86
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
40	5	10	0	30	15	5	0	105	NU-NH

<i>Plantago indica</i> L.						VRT, RU, TRAV, URB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
40	60	60	5	10	5	60	40	280	SDV/86
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR
100	5	0	0	0	10	0	0	115	NU-NH

<i>Plantago tomentosa</i> Lam.						RU, TRAV, URB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
60	50	80	5	10	15	60	5	285	SDV/86
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
40	5	5	0	5	15	0	0	70	NU-NH

<i>Plantago rugelii</i> Decaisne						RU, TRAV, URB *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
90	100	100	5	15	5	100	20	435	SDV/86
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP, SGR
30	10	5	5	15	15	5	0	85	NU-NH

<i>Plantago purshii</i> Roemer & J.A. Schultes						RU, TRAV, URB *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	90	100	5	10	0	90	15	380	SDV/86
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP, SGR
70	10	5	5	15	25	5	0	135	NU-NH

Plantago – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju pri monitoringu na kmetijskih površinah nismo našli nobene od petih omenjenih vrst, ki smo jih v obdobju 2000-2012 ocenili kot kandidatke za pojav v Sloveniji. Pri obravnavanih vrstah ostajamo pri enakih ocenah škodljivosti kot za obdobje 2000-2012.

Dresen, *Polygonum* (dresnovke, Polygonaceae)

V obdobju 2000-2012 smo za ozemlje RS predvidevali možnost pojava številnih novih sorodnih vrst rodu *Polygonum* – *Persicaria* – *Fallopia*. Tukaj obravnavamo le nekatere vrste, ki jih omenjajo različne baze invazivnih rastlin. Primarna škodljivost dresni je vezana na škodo v kmetijskih kulturah kot običajni plevel. Možni pa so tudi drugi vidiki škodljivosti, npr. strupenost za domače živali, preraščanje domorodne vegetacije in povzročanje poškodb pri živalih, kadar gre za vrste s trni in bodicami. V obdobju 2000-2012 smo imeli nekaj najdb vrste *Polygonum orientale* L. (orientalska dresen). Rastline sicer lahko dosežejo višino 2 m, a so večinoma nizko konkurenčne do poljščin. Na njivah najdemo le posamezne rastline in nikoli večjih sestojev. Ta vrsta se že dolgo pojavlja kot adventivna vrsta. Glede na opazovanja je ta vrsta ocenjena kot neškodljiva. Oceno **II/III** iz obdobja 2000-2012 znižujemo na oceno **II** za obdobje 2012-2022. V obdobju 2000-2012 smo visoko oceno za škodljivost dali vrstama *Polygonum pensylvanicum* L. (pensilvanijska dresen) in *Polygonum perfoliatum* L. (trnava plezajoča dresen). Pri pensilvanijski dresni smo dali visoko oceno, ker smo v poskusih dobili podatke o zelo slabi učinkovitosti herbicidov, in ker so v koruzi rastline dosegle višino 1,3 m. Kot bolj škodljivo smo ocenili tudi vrsto *Polygonum ramosissimum* Michx. (rumenocvetna grmičasta dresen), ki izvira iz podobnih območij ZDA kot pensilvanijska dresen (ocena **II/III**). Seme obeh vrst dresni verjetno vnašamo s pošiljkami soje iz ZDA. Pensilvanijska dresen je zelo podobna domorodni vrsti *P. persicaria* in je na terenu ne ločimo od domorodne vrste. Pri trnavi dresni (*P. perfoliatum*) poznamo drugačno škodljivost. Rastlina ima izjemen potencial rasti in preraste druge rastline, tudi grmovje in drevje. Je popenjavka. Listi trnave dresni imajo trikotno obliko. Na stebelu ima zelo ostre, nazaj ukrivljene bodice. S temi poškoduje živali. Zaradi bodic je nevšečna tudi pri pojavu v trajnih nasadih, če izvajamo ročno mehanično zatiranje. Rastlino smo gojili in ugotovili, da je precej toploljubna in za oblikovanje semen jeseni, mora biti nastop slane pozen, sicer seme

ne dozori. Ima značilna modra semena. Ta dresen bi pri nas lahko bila ekosistemsko škodljiva (ocena **III**).

<i>Polygonum achoreum</i> Blake						RU, TRAV, URB, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
80	100	100	5	5	20	80	15	405	SDV/88
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
70	0	0	10	30	0	15	0	125	NU-NH

<i>Polygonum argyrocoleon</i> Steud. Ex Kunze						RU, TRAV, URB, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	70	100	5	5	0	60	15	325	SDV/88
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
50	0	0	10	30	0	15	0	105	NU-NH

<i>Polygonum capitatum</i> D. Don.						VRT, RU,			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
70	40	60	3	5	0	50	5	232	SDV/9
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR,ZDR
80	5	0	0	3	0	0	0	88	NU-NH

<i>Polygonum multiflorum</i> M. Bieb.						VRT, RU,			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	50	80	3	40	50	130	40	465	SDV/87
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR, ZDR
90	15	5	3	0	0	0	5	118	NU-NH

<i>Polygonum orientale</i> L.						VRT, RU, OR-R, OR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
80	90	100	5	5	5	130	40	455	SDV/9
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR, SGR
100	50	10	5	0	0	0	5	170	NU-NH

<i>Polygonum pensylvanicum</i> L.						RU, OR-R, OR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
90	90	100	5	10	10	110	50	465	SDV/9
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
90	80	50	5	5	0	15	5	260	NU-NH

<i>Polygonum perfoliatum</i> L. (syn. <i>Persicaria perfoliata</i>)						RU, NHAB, TR, *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
70	50	80	5	10	30	100	70	415	SDV/87
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP, SGR
60	90	30	0	30	40	30	40	310	U-NH*

<i>Polygonum plebejum</i> R. Br.						RU, NHAB, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	70	80	5	5	10	70	15	305	SDV/88
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
60	5	0	0	30	5	5	0	105	NU-NH

<i>Polygonum polystachum</i> Meissner (syn. <i>Persicaria wallichii</i>)						VRT, RU, NAHB, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III/IV
60	80	100	4	30	80	130	40	524	SDV/87
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	150	50	20	5	30	20	90	465	U-NH*

<i>Polygonum punctatum</i> Elliott						VRT, RU, NAHB, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
80	90	100	3	5	0	90	15	383	SDV/88
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR
50	5	5	0	5	0	0	10	75	NU-NH

<i>Polygonum ramosissimum</i> Michx.						RU, TRAV, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
80	90	100	5	10	20	110	30	445	SDV/88
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
60	5	10	10	10	0	0	0	95	NU-NH

<i>Polygonum viscosum</i> W. Jameson						RU			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	60	70	3	5	0	40	5	253	SDV/88
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR,SGR
80	5	0	0	0	0	5	0	90	NU-NH

Polygonum – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju 2012-2022 nismo zabeležili večjega pojava novih invazivnih vrst dresni, ki jih v obdobju 2000-2012 še ne bi obravnavali. Evidentirali smo dve najdbi vrste *Polygonum pennsylvanicum* L. Morda je te vrste pri nas na njivah več, a je spregledana zaradi velike podobnosti z vrsto *Polygonum persicaria*. Nekajkrat smo našli vrsto *P. orientale*. V vinogradih smo imeli eno najdbo rastline, ki je imela nekatere značilnosti vrste *Polygonum capitatum* D. Don. (cofastocvetna japonska dresen). Gre za poleglo okrasno dresen, ki ima socvetja roza barve, zgoščena v kroglastem cofu podobnemu socvetju. Socvetja na prvi pogled izgledajo kot socvetje pri deteljah. Vrsta je v katalogih slovenskih ponudnikov okrasnih rastlin. Ocenujemo, da v naših razmerah ni invazivna. Morda bi se v naravi razvijala podobno kot domorodna kačja dresen *P. bistorta* L. V prodaji pri ponudnikih okrasnih rastlin so številne dresni, poleg

omenjene kačje dresni, tudi nepalska klobčastocvetna dresen *Polygonum affine* = *Bistorta affinis* (D. Don) Greene in vrsta *Persicaria runcinata* (Buch.-Ham. ex D. Don) H. Gross (klobčastocvetna slakolistna dresen) ter vrsta *Persicaria campanulata* (Hook.f.) Ronse Decr. (irska drobnocvetna dresen). Gre za trajnice, ki oblikujejo zgoščene preprogaste zelene pokrove. Lahko se razvijajo v vinogradih in morda tudi na sub-aplinskem degradiranem travinju. Vrsta *P. runcinata* ima deljene liste, z izrazito večjim prednjim koničastim delom. Listi imajo izrazita tri barvna polja. Kot okrasne rastline se pri nas lahko pojavijo tudi vrste *P. plebejum* R. Br. (preprosta drobna dresen) in *P. multiflorum* Thunb. (kitajski plezajoči dresnik = gomoljasti slakovec = *Fallopia multiflora*). Za vrsto *P. plebejum* ocenjujemo, da je povsem neškodljiva. Vrsto *P. multiflorum* gojijo, da iz nje izdelujejo prehranske dodatke. Je potencialna gojena vrtnina. Nutricisti opozarjajo, da je pogosto uživanje te zeli zdravju škodljivo. Rastlina je večletna popenjavka, z velikim potencialom za preraščanje vegetacije. Na koreninah se razvijejo gomoljaste zadebelitve. Ti gomolji so v prodaji in lahko omogočajo vegetativno razmnoževanje in razširjanje vrste. Do sedaj te vrste v Sloveniji nismo našli. Podjemo oceno **III**, ker gre za ekosistemsko in zdravstveno škodljivo vrsto.

<i>Reynoutria multiflora</i> (Thunb.) Moldenke (<i>Polygonum multiflorum</i> Thunb., = <i>Fallopia multiflora</i> (Thunb.))						RU, NHAB, TR, *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
70	60	90	15	50	20	110	70	485	SDV/54
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	120	35	10	15	45	30	85	440	U-NH*

Bradica, *Polypogon* (trave, Poaceae)

V obdobju 2000-2012 smo vrsto *Polypogon monspeliensis* nekajkrat našli na Primorskem, ob cestah. Šlo je za posamezne zelo neugledne rastline. Vrsta je za naše razmere nepomembna, ker ni konkurenčna kmetijskim rastlinam.

<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.						RU			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
80	50	90	3	3	0	40	5	271	SDV/3
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
100	5	0	0	30	0	0	0	135	NU-NH

Polypogon – komentar in ocene 2012 – 2022

Francoska bradica je trava ki je tudi po opazovanjih iz zadnjega desetletja nepomemben ruderalni plevel. Možno, da jo zaradi zanimivega socvetja, ki se da lepo barvati gojijo kot okrasno rastlino. Ni opaziti razvoja trajnih populacij. Ostajamo pri oceni I/II.

Topol, *Populus* (vrbovke, Salicaceae)

Topoli so nepogrešljiv del slovenske kmetijske krajine, obvodnih in gozdnih habitatov. Tudi med njimi obstajajo številne invazivne vrste. Razširjanje je hitro, ker se seme širi po pokrajini z vetrovi. Velikokrat sadimo različne medvrstne hibride in križance za namene industrije lesa, za nasade za bio maso, za okras in tudi v gozdno-pridelovalnih sistemih. Ena od invazivnih vrst je *Populus deltoides* W. Bartram ex Marshall (ameriški črni topol). Zgodovinski primer uspešne introducirane vrste je kanadski topol (*Populus* × *canadensis* Moench), ki je v naši pokrajini pogost. V prodaji v drevesnicah okrasnih rastlin je tudi ameriški črni topol *Populus deltoides*, ki je naveden v EU zbirkah invazivnih rastlin. Za Slovenijo ni natančnih podatkov o razširjenosti te drevesne vrste. Ocenili smo, da v naravnih sestojih v obrečnih sistemih ni škodljiva vrsta. Pri tujerodnih topolih je ekosistemska škodljivost v tem, da pride do križanja z domorodnimi vrstami in tako izgublamo gensko čistot domorodnih populacij, ki so prilagojene na naše razmere. Govorimo o počasnem izgubljanju dednine sestojev domorodnih vrst (npr. *P. alba* in *P. nigra*).

<i>Populus deltoides</i> Bartr. Ex Marsh.						RU, NHAB, TRAV			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	90	100	50	30	30	90	20	470	SDV/89
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
50	40	5	5	0	5	0	30	125	NU-NH

Populus – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju nismo odkrili novih vrst topolov, ki bi spadali med invazivne vrste (npr. *Populus trichocarpa*, *Populus koreana* in *Populus maximowiczii*). Omenjenih vrst v gozdnih habitatih nismo iskali. Naša opazovanja so bolj vezana na opazovanja v agrarnih habitatih in na ruderalnih rastiščih. Verjetno so populacije vrste kanadski topol (*Populus* × *canadensis* Moench), ki je introducirana tujerodna vrsta stabilne,

oziroma odvisne od dinamike sekanja sestojev in ponovnega sajenja s strani človeka. Sestoji te vrste na povzročajo ekosistemsko neugodnih učinkov.

Samorogovka, Okljevke, *Proboscidea* (samorogovke, Martyniaceae)

Rastline rodu *Proboscidea* so v nekaterih delih sveta dokaj pomembni plevel poljščin in vrtnin. Ponekod jih imenujejo vražji kremplji, ker imajo njihovi plodovi, ko se posušijo, obliko zavitih krempljev. Po nekod jih imenujejo okljevke, ker osemenje spominja na slonove okle. Vrste smo gojili in ugotovili, da seme pri nas lahko dozori do pozne jeseni. Morda imajo omenjeni vrsti nekateri zbiratelji v vrtovih za biotično varstvo vrtnih rastlin. Rastlini sta psevdootomo-karnivorna rastlina (protokarnivorna rastlina). Cvetovi privabljajo žuželke, ki na cvetovih in drugih delih zaradi stika z rastlino poginejo, a rastlina razpadajočih ujetih žuželk ne uporablja za prehrano, kot to poznamo pri nekaterih mesojedkah (na primer vrčnice; *Nepenthes*). Zaradi ulova škodljivih žuželk je rastlina na vrtovih koristna.

<i>Proboscidea lousianica</i> (Miller) Thell.						VRT, RU, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	40	30	30	15	20	50	5	230	SDV/90
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
30	5	20	0	0	0	0	0	55	NU-NH

<i>Proboscidea lutea</i> (Lindl.) Stapf. (syn. <i>Ibicella lutea</i> (Lindl.) Van Eselt.)						VRT, RU, OR-R			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	60	60	30	15	20	60	15	300	SDV/90
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
60	10	5	0	0	0	0	0	75	NU-NH

Proboscidea – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju 2000-2012 in tudi v zadnjem desetletju vrst vražjih krempljev na njivah v Sloveniji nismo našli. Predvsem na Primorskem bi rastline na njivah lahko preživele in bi bile pomemben plevel na vrtnarskih površinah. Gojenje na vrtovih za biotično varstvo ni priporočljivo. Zbiratelji eksotičnih rastlin verjetno rastline rodu *Proboscidea* gojijo na vrtovih. Ostajamo pri oceni **II**.

Meskit, *Prosopis* (metuljnice, Fabaceae)

Mehiški meskit (*Prosopis juliflora* (Sw.) DC.) je na seznamu rastlin, ki jih pri nas naj ne bi gojili. Je zelo tekmovalna drevesna vrsta z veliko sposobnostjo izrivanja domorodnih vrst. Ima vpliv na talno vodno bilanco, na dinamiko razpadanja drevesnega opada in dostopnost hranil v tleh. Lahko preraste zanemarjeno degradirano travinje, kot na primer akacija in veliki pajesen. V nekaterih pogledih bi meskit lahko primerjali z akacijami. Tudi meskit spada med metuljnice (dr. *Fabaceae*) kot akacije. Ta drevesa porabljajo veliko vode, saj segajo korenine tudi do globine 50 m in značilno zmanjšajo višino podtalnice, podobno kot je to znano pri tamarisah (*Tamarix* sp.). V obdobju 2000–2012 tej vrsti nismo pripisali velike stopnje invazivnosti. Uspešno naselitev pričakujemo predvsem v Primorski regiji, kjer so bolj blage zime. Preferira peščena zemljišča od morske obale do zemljišč rečnih prodov v kontinentalnem območju celinskih rek. V bazah invazivnih rastlin omenjajo še eno vrsto *Prosopis velutina* Wooton. (baržunastilistni puščavski meskit). Struktura deljenih listov je nekoliko drugačna kot pri vrsti *P. juliflora*. Drevo je večje od dreves vrste *P. juliflora*. Rastline so bolj prilagojene na puščavske razmere in so nekaj manj prezimno trdne od vrste *P. juliflora*. Semena te vrste so pomembna hrana za številne puščavske živali. Verjetnost pojava vrste *P. velutina* v Sloveniji je zelo majhna.

<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.						VRT, RU, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	30	100	30	70	50	100	90	510	SDV/24
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
50	15	25	0	5	0	45	90	230	U-NH*

Prosopis – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju v Sloveniji nismo opazili rastlin rodu *Prosopis*. Ni podatkov o gojenju teh vrst v botaničnih vrtovih. Ostajamo pri oceni **II** za obe obravnavani vrsti. Vnos semen meskita je možen kot eksotično kulinarično seme za pripravo eksotičnih jedi. Če bi zavrgli kaljiva semena, bi omogočili pojav izhodišče populacije.

<i>Prosopis velutina</i> Wooton.						VRT, RU, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	30	50	30	50	50	50	40	320	SDV/24
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
50	5	5	5	5	0	0	20	90	NU-NH

Sliva, *Prunus* (rožnice, Rosaceae)

V obdobju 2000-2012 smo evidentirali nekaj najdb vrste *P. serotina* (pozna čremsa). Rastlina ima v našem okolju dobre pogoje za širjenje v slabo vzdrževani kmetijski krajini, ob rekah in ob transportni in telekomunikacijski infrastrukturi. Rastlina je agronomsko škodljiva, ker je strupena za domače živali (cianidne zastrupitve pri uživanju listja). Zaradi ogrožanja zdravja domačih živali in možnosti širjenja v obgozdnih habitatih smo dali oceno **III**.

<i>Prunus serotina</i> Ehrhart					VRT, RU, NHAB, TRAV				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
80	90	100	40	80	20	100	50	560	SDV/24
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	130	30	40	5	0	0	40	335	U-NH*

Prunus – komentar in ocene 2012 – 2022

Po naših ocenah širjenje vrste *P. serotina* v zadnjem desetletju ni bilo hitro. Velikih sestojev nismo našli. Večinoma so to posamezna drevesa in grmi. Morda vrste na robovih gozdov in na posekah ne opazimo dovolj, ker jo zamenjujemo za domorodno čremsko *P. padus*. Ne glede na počasno širjenje še vedno ocenjujemo, da je vrsta nevarna za kmetijstvo, med drugim tudi zaradi strupenosti za domače živali, če se pojavlja v stiku s pašnim travinjem. Ostajamo pri oceni **III**. Semena raznašajo ptice.

Kudzu, *Pueraria* (metuljnice, Fabaceae)

Kudzu (*Pueraria montana* – skupina podvrst) je svetovno znana invazivna metuljnica popenjavka. Z zelo hitrim preraščanjem domorodne vegetacije lahko povzroči veliko ekosistemsko škodo. V obdobju 2000-2012 kudzu metuljnice na ozemlju Slovenije nismo našli. Možnost gojenja, kot okrasno vrsto, v naših klimatih ni bila izključena. Gre za izjemno invazivno vrsto, kjer poganki zrastejo tudi 20 m v dolžino v enem letu. Preraste lahko celotne gozdove in povzroči popolni propad gozdne vegetacije. Preraste tudi stavbe, energetske in transportno infrastrukturo. Za obdobje 2000-2012 smo dali oceno **III**.

<i>Pueraria lobata</i> Willd. = <i>P. montana</i> Merr.						VRT, RU, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	IV
60	50	100	30	70	90	150	150	700	SDV/26
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR, ALT
100	120	70	30	5	5	0	150	480	U-NH*

Pueraria – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju je bila možnost gojenja kot okrasna rastlina v Sloveniji potrjena. V okviru enega od Life projektov (Life Artemis) sta bili najdeni dve rastišči vrste *P. montana* na Primorskem. Drugih najdb v zadnjem desetletju ni bilo. Oceno škodljivosti povečujemo na **IV**. Kudzu je znana invazivna rastlina, ki bi lahko naredila veliko ekosistemске škode v občutljivih habitatih tudi v Sloveniji. Te rastline ne smemo gojiti za okras. Gojenje je prepovedano z EU zakonskimi uredbami. Seme kudzu metuljnic je možno kupiti na spletu, to omogoča odprta vrata za vnos te invazivne rastline s strani gojiteljev, ki ne poznajo zakonodaje.

Zlatice, *Ranunculus* (zlatičevke, Ranunculaceae)

Med zlaticami ni veliko pomembnih invazivnih vrst. Zlatice so z agronomskega stališča najbolj škodljive na travinju, zmanjšajo produktivnost travinja in v primeru strupenih vrst vplivajo negativno na zdravstveno stanje pašnih živali. Naše domorodne vrste so invazivne v drugih delih sveta (npr. *R. ficaria* in *R. repens*). Kot potencialno manj pomembno invazivno vrsto omenjamo ukrivljenoplodno zlatico (*R. testiculatus*) iz Azije. Lahko je škodljiv plevel na travinju (ocena **II**).

<i>Ranunculus testiculatus</i> Crantz <i>Ceratocephala testiculata</i> (Crantz) Roth						RU, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	70	60	60	5	0	30	3	278	SDV/92
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
80	5	5	5	40	0	15	0	150	NU-NH

Ranunculus – komentar in ocene 2012 – 2022

V okviru monitoringa zadnjih 10 let na ozemlju RS ukrivljenoplodne zlatice nismo našli. Ostajamo pri oceni škodljivosti **II**. Pri okrasnih vrstah, kot so *R. gramineus* L. (ozkolistna zlatica) in *R. asiaticus* L. (perzijska zlatica) podajmo oceno, da so za kmetijsko pridelavo povsem neškodljive.

Octovec, *Rhus* (rujevke, Anacardaceae)

Vrst rodu *Rhus* v obdobju 2000-2012 nismo obravnavali, čeprav so nekatere vrste takrat na ozemlju Slovenije bile gojene kot okrasne rastline (npr. *Rhus typhina* L. – octovec). Octovec je zelo dobro prepoznavna rastlina z velikimi dlakavimi peresasto deljenimi listi in rdečimi zgoščenimi soplodji.

Rhus – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju smo opazili razširjanje octovca po ruderalnih rastiščih po vsej Sloveniji. Posamezne rastline najdemo tudi na gozdnih posekah, na škarpah v trajnih nasadih in v obrečni vegetaciji. Očitno je obseg gojenja v urbanem okolju tako velik, da imamo konstantno prenašanje semen iz urbanega v pol-naravne habitate. V kmetijskih habitatih do sedaj nismo našli sorodne vrste *Rhus capallinum* L. (dišeči octovec). Lističi v sestavljenem listu so celorobi in rdeče soplodje ni pokončno, temveč je previsno. Obstaja možnost, da v kakšnem vrtu v Sloveniji gojijo tudi vrsto *Rhus glabra* L. (škrlatni octovec). Vse tri vrste izvirajo iz podobnih ameriških ekosistemov in imajo podobne ekološke lastnosti, zato imajo verjetno podobno raven agronomske in ekosistemske škodljivosti.

<i>Rhus typhina</i> L. in <i>R. glabra</i> L. in <i>Rhus capallinum</i> L.						VRT, NHAB, TRAV			SLO-DA Rt in Rc
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
80	60	100	40	70	40	70	50	510	SDV/44
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	80	30	5	10	5	5	40	275	NU-NH

Rihardija, *Richardia* (broščeveke, Rubiaceae)

Rastline rodu *Richardia* so običajni tropski pleveli, ki jih lahko zanesemo tudi na ozemlje RS. Ocenjujemo, da v naših razmerah niso konkurenčni, in da jeseni ne bi oblikovali veliko semen. V obdobju 2000-2012 na ozemlju RS z naše strani ni bilo najdb vrst tega rodu. Obravnavamo vrsti *R. brasiliensis* in *R. grandiflora* (brazilska in velecvetna rihardija). Podali smo oceno škodljivosti **II**.

<i>Richardia brasiliensis</i> Gomes						RU, OR-R, TRAV,			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	40	60	5	5	10	60	5	245	SDV/60
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
30	10	40	0	15	0	0	0	95	NU-NH

<i>Richardia grandiflora</i> Stued.						RU, OR-R, TRAV,			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	50	50	5	5	5	30	3	198	SDV/60
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,OKR
50	10	15	0	15	0	0	0	90	NU-NH

Richardia – komentar in ocene 2012 – 2022

Omenjenih dveh vrst rihardij v obdobju zadnjega desetletja na ozemlju RS nismo našli. Ocene škodljivosti ne spreminjamo. Ocenjujemo, da je precej verjetno, da se rastline tega rodu v bližnji prihodnosti pojavijo v sredozemskem območju Slovenije.

Kloščevc, *Ricinus* (mlečkovke, Euphorbiaceae)

V obdobju 2000-2012 smo opazili povečevanje populacij kloščevca na ruderalnih nekmetijskih zemljiščih. Izvor rastlin so v glavnem v organske odpadke odvržena semena. Pri opazovanju rastlin na smetiščih smo večinoma opazili, da seme jeseni ni dozorelo do konca in smo ocenili, da se ne bodo vzpostavile naravne populacije, ki se lahko same obnavljajo. Iz tega razloga smo dali oceno **II**.

<i>Ricinus communis</i> L.						VRT, RU *Z			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	40	50	5	3	40	100	40	328	SDV/11
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	30	5	5	0	20	30	0	190	NU-NH

Ricinus – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju smo opazili manjši porast populacij kloščevca, ki so povezane z namensko setvijo semen. Še vedno menimo, da le redko rastline jeseni oblikujejo povsem zrelo seme, ki je popolnoma razvito. V Primorski regiji se z bolj blagimi zimami lahko zgodi, da bo rastlinam v bodoče uspelo oblikovati zrelo seme pred hladnim zimskim obdobjem, ali da bodo celo delno prezimile. Takrat lahko kloščevc postane nadležen plevel na travinju in v trajnih nasadih, saj se bodo populacije same obnavljale.

Šipek, *Rosa* (rožnice, Rosaceae)

Številne vrste rodu *Rosa* gojimo kot okrasne ali prekrivne rastline. Med njimi so tudi številne, ki imajo nek manjši nivo invazivnosti. Omenjamo tri vrste, ki so zelo verjetno bile kot posamezne rastline pri zbirateljih velikokrat posajene tudi na ozemlju RS. Ti šipki prerastejo vegetacijo, kjer se pojavijo. Imajo popenjavne poganjke. Spomladi pričnejo z brstenjem prej kot druge vrste in tako pridobijo tekmovalno prednost pri zasenčevanju konkurenčnega rasti, tudi trajnih listopadnih grmovnih rastlin. Oblikujejo veliko dobro kaljivih semen, ki jih raznašajo ptice. Večinoma so vrste samopodne, kar pomeni, da seme oblikujejo tudi solitarne rastline, ki nimajo opraševalskega para. Za oblikovanje novega sestoja je dovolj ena sama rastlina. Možno je tudi vegetativno razmnoževanje.

<i>Rosa eglanteria</i> L.						VRT, RU, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	70	100	3	5	10	90	20	338	SDV/93
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
40	30	5	10	0	0	0	5	90	NU-NH

<i>Rosa multiflora</i> Thunb.					VRT, RU, URB, NHAB, TRAV				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
50	70	100	5	5	20	120	30	400	SDV/93
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	100	30	20	5	10	10	40	315	NU-NH

<i>Rosa rugosa</i> Thunb.					VRT, RU, URB, NHAB, TRAV				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	60	100	5	5	10	100	25	345	SDV/93
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	100	30	20	5	10	0	5	270	NU-NH

Rosa – komentar in ocene 2012 – 2022

Glede na monitoring iz zadnjega desetletja na primarnih kmetijskih površinah in tudi na travinju ni zaznati povečevanja populacij omenjenih treh vrst šipkov. Naši naravovarstveniki najbolj pogosto izpostavljajo škodljivost vrste *R. multiflora* (mnogocvetni šipek). Iz poročil izhaja, da ponekod obstajajo manjše populacije, ki se razrašajo preko domorodnega rastlinja in ga dušijo. Šipki so lahko pomembni gostitelji virusnih in bakterijskih bolezni nekaterih sadnih rastlin. Pojava ekosistemske škode zaradi njihovega pojavljanja še nismo zabeležili, vsaj ne pri naših opazovanjih. Šipki so lahko škodljivi na pašnikih, zavzemajo prostor in otežujejo

gibanje pašnih živali. So odporni na kemično zatiranje. Škodljivi so lahko tudi na turističnih površinah, kot so razne plaže, igrišča in pešpoti.

Robida, *Rubus* (rožnice, Rosaceae)

Med invazivnimi rastlinami najdemo tudi nekaj vrst robid (rod *Rubus*). Gojimo jih kot užitne rastline, okrasne rastline, medovite rastline ali rastline za utrjevanje erozijsko ogroženih terenov. Robide so lahko zelo nevšečne na kmetijskem travinju, kjer ovirajo pašo živali. Tudi v trajnih nasadih se rade razvijejo na manj intenzivno vzdrževanem travinju. Zatiranje je težavno, ker je potrebna večkratna uporaba herbicidov in tudi temeljito mehansko poškodovanje koreninskega sistema. Obravnavamo predvsem vrste, ki jih vnesemo v RS zaradi gojenja za pridobivanje plodov. V naravi seme raznašajo ptice. Semena so lahko primes v šotnih rastnih substratih. V obdobju 2000-2012 smo imeli nekaj najdb vrste *Rubus armeniacus*, pri kateri smo takrat podali oceno škodljivosti **II/III**. Za vrsto *Rubus ursinus* smo ocenili, da je praktično povsem neškodljiva, in da se bo ob morebitnem pojavu brez posledic vključuje v naše habitate (ocena **II**).

<i>Rubus armeniacus</i> Focke (<i>R. discolor</i>)						RU, NHAB, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
80	60	100	10	10	20	120	40	440	SDV/94
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ALP, NP
100	10	5	5	5	0	10	20	155	U-NH*

<i>Rubus ursinus</i> Cham.						RU, NHAB, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	60	100	5	5	10	80	20	340	SDV/94
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
30	5	5	0	0	0	0	0	40	NU-NH

Rubus – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju zadnjega desetletja smo nekajkrat našli na gozdnem robu v vaškem okolju posamezne rastline vrste *R. armeniacus* (himalajska drobnoplodna robida). Enako velja za vrsto *R. laciniatus* Willd. (deljenolistna robida) in vrsto *R. phoenicolasius* Maxim (rdečeschetinava robida), ki ju gojijo na vrtovih. Najdene so posamezne rastline, ki so bile tja odvržene z organskimi odpadki z vrtov. Ustaljenih sestojev do sedaj nismo videli. Hitrega razširjanja po pokrajini s semeni verjetno še ni. Vrsti *R. laciniatus* in *R. phoenicolasius* lahko po listih dobro ločimo od domorodne robide *R. fruticosus*.

Himalajska robida ima večji potencial rasti od domorodne vrste *R. fruticosus* in zato smo jo ocenili z **II/III**. Škodljivost v ekosistemu po naši oceni ne bo velika. Robida se bo zelo verjetno vključila v naše ekosisteme brez velike škode. Vrsta *R. phoenicolasius* pridobiva na popularnosti za gojenje na vrtovih, ker je zelo nezahtevna in ima nekatere specifične kulinarične lastnosti, ki so gospodinjam všeč (obstojnost in trdnost plodov pri hrambi v ter okrasna kulinarična vrednost). Vrsta je podobna domorodni vrsti *R. hirtus*, ki pa ni tako kulinarično zanimiva. Vrste *R. ursinus* (paciifiška robida) v obdobju zadnjega desetletja na ozemlju RS nismo našli. Vse omenjene vrste imajo visoko stopnjo ozelenjenosti preko zime, kar jim omogoča precejšnje tekmovalno prednost proti rastlinam, ki čez zimo niso visoko aktivne.

<i>Rubus laciniatus</i> Willd.						RU, NHAB, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	70	100	5	20	10	80	50	395	SDV/94
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ALT, NP
80	20	5	0	0	0	10	15	130	NU-NH

<i>Rubus phoenicolasius</i> Maxim						RU, NHAB, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	60	100	5	5	10	60	30	330	SDV/94
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ALT, NP
100	5	15	0	0	0	10	10	140	NU-NH

Rudbekija, *Rudbeckia* (nebinovke, Asteraceae)

Rudbekije so severnoameriške rastline ki jih po svetu širimo za okrasne namene. V preteklosti se je pri nas zelo uspešno razširila vrsta *R. laciniata* L. (deljenolistna rudbekija). Pri tej vrsti bi bila primerna ocena za invazivnost **II/III**. Zelo dolgo za okras gojimo vrsto *R. hirta* L. (srhkodlakava rudbekija), ki pa ji razširjanje v naravnih sestojih praktično ni uspelo. V naravnih sestojih najdemo zelo redke posamezne rastline. V obdobju 2000-2012 smo obravnavali tudi vrsto *R. triloba* L. (trikrpata rudbekija), ki je v tistem obdobju po naši oceni nekoliko povečala populacije na degradiranem travinju in na gozdnih robovih. Vse tri omenjene vrste lahko štejemo kot naturalizirane in za njih nismo izdelali točkovalnika za oceno škodljivosti. Obravnavali pa smo dve novi, ki v našem okolju po naši oceni ne bosta postali ekosistemsko ali kmetijsko škodljivi rastlini. To sta *R. amplexicaulis* Vahl in *R. fulgida* Aiton. Pri obeh smo dali oceno **II**.

<i>Rudbeckia amplexicaulis</i> Vahl (syn. <i>Dracopis amplexicaulis</i> (Vahl) Cass.)						VRT, RU, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	80	100	5	5	5	50	20	325	SDV/95
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
50	5	0	0	0	0	0	0	55	NU-NH

<i>Rudbeckia triloba</i> L.						VRT, RU, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	70	100	5	5	5	40	15	300	SDV/95
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
90	15	5	0	0	5	0	0	115	NU-NH

Rudbeckia – komentar in ocene 2012 – 2022

Ocenjujemo, da se v zadnjem desetletju populacije naturaliziranih rudbekij niso povečale. Vrsta *R. laciniata* uspeva tudi na rastiščih, kjer so velike populacije vrste *Solidago gigantea* in ob pojavu obeh vrst skupaj, zlata rozga izrine rudbekijo. V prodaji je vsaj 15 vrst rudbekij, pri katerih ne moremo realno oceniti invazivnega potenciala. Pri vrstah, kot so *Rudbeckia subtomentosa* Pursh. (polstenolistna rudbekija), *R. nitida* Nutt. (žarkasta rudbekija), *R. occidentalis* Nutt. (zahodna rudbekija, zakrnelocvetna rudbekija), *R. fulgida* Aiton (iglavka zlatorumena rudbekija, briljantna rudbekija) in *R. maxima* Nutt. (orjaška rudbekija, zeljelistna rudbekija) ocenjujemo, da nimajo velikega potenciala za uspešno razširjanje v naravi. Podajamo oceno **II**. Verjetno ima največji invazivnostni potencial vrsta *R. fulgida*, ki se zelo uspešno vegetativno razmnožuje in je navedena na spiskih invazivnih vrst. Sorte te vrste so pri nas v prodaji. *Rudbeckia amplexicaulis* Vahl (zmajevka) je enoletna vrsta z majhnim potencialom invazivnosti. Majhen potencial ima tudi vrsta *R. speciosa* Aiton (oranžnocvetna rudbekija), ki ju tudi gojimo na vrtovih. Rastline so majhne in nimajo dobre tekmovalne sposobnosti do rastlinstva naravnih habitatov.

<i>Rudbeckia fulgida</i> Aiton						VRT, RU, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	70	100	5	5	15	40	35	330	SDV/95
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	15	5	0	0	5	0	50	175	U-NH*

Kislica, *Rumex* (dresnovke, Polygonaceae)

Kislíce so sestavni del najrazličnejših travniških habitatov po vsem svetu. So zelo žilave rastline, odporne na objedanje, košnjo in zatiranje s herbicidi. Večina vrst ima veliko stopnjo ekosistemske plastičnosti in prilagodljivosti. Med vrstami se pojavlja zelo intenzivna hibridizacija, kar otežuje taksonomsko razvrščanje. Kot plevel na travinju so kislíce večplastno škodljive, ker zmanjšajo produktivnost travinja, užitnost krme za živali in lahko povzročajo zdravstvene motnje pri živalih. Seme raznašajo živali, veter, vodni tokovi in pošiljke krme. Seme je kalivo četudi na zunaj procesi dozorevanja osemenja niso povsem zaključeni. Vrste, ki so običajne pri nas, so invazivni pleveli v drugih delih sveta in obratno, tujerodne vrste so lahko invazivne pri nas. Primer invazivne naselitve iz preteklosti je vrsta *R. thyrsoflorus* Fingerh. (latasta kislíce). Kot za domorodne vrste kislíc, tako tudi za invazivne vrste velja, da imajo dobre možnosti za razvoj, če travinje ni ustrezno vzdrževano, če je preobremenjeno od pašnih živali, poplavljenemo nemeliorirano, ob uporabi prevelike količine dušičnih gnojil in podobno. Kislíce imajo potencial, da naredijo monokulturne sestoje v obvodnih habitatih, na zamočvirjenem travinju, v nekaterih tipih grmišč, gozdnih posekah in tudi na ruderalnih habitatih. Omenili smo samo nekaj vrst, ki se potencialno lahko pojavijo tudi v Sloveniji. Vrsta *R. altissima* (vitka kislíce) je severnoameriška vrsta in bi pri nas lahko bila plevel na subalpskem travinju. Vrsta *Rumex cristatus* (grška kislíce) izvira iz Grčije in južnega Balkana. Na travinju je lahko skoraj tako škodljiva kot domača vrsta *R. crispus*. Dobro se razvija na vlažnem in sušnem travinju in v obrečnih habitatih. Pri nas se gotovo lahko obdrži. Ta vrsta se širi po vsej Evropi. Tretja omenjena vrsta je *Rumex frutescens* Thouars (zeljnostna argentinska kislíce). Po habitusu je nekaj manjša rastlina od običajnih škodljivih kislíc in se najbolje razvija na manj rodovitnih obmorskih peščenih zemljiščih. Je manj tekmovalna od prvih dveh omenjenih. Ne pričakujemo ekosistemsko negativnih učinkov. *Rumex nepalensis* Spreng (nepalska kislíce) je srednje visoko zelišče, ki se uporablja tudi v kulinarčne namene. Ima velike srčasto kopjaste liste. Pri nas se verjetno lahko ohranja predvsem v priobalni regiji in v primorskem sub-alpinskem svetu. Lahko postane plevel na njivah, v trajnih nasadih in na travinju. Nima visoke tekmovalne sposobnosti.

<i>Rumex altissimus</i> Wood						RU, TRAV, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	80	100	8	10	20	90	20	408	SDV/96
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
30	5	0	0	0	0	5	0	40	NU-NH

<i>Rumex cristatus</i> DC						RU, TRAV, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	60	70	6	5	15	50	15	281	SDV/96
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
90	40	30	5	0	0	15	0	180	NU-NH

<i>Rumex frutescens</i> Thouars						RU, TRAV, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	70	90	5	5	5	70	15	320	SDV/96
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
40	5	5	0	3	0	10	0	63	NU-NH

<i>Rumex nepalensis</i> Spreng						RU, TRAV, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	90	100	5	5	20	90	25	395	SDV/96
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
100	30	5	5	5	0	0	0	145	NU-NH

Rumex – komentar in ocene 2012 – 2022

V okviru monitoringa zadnjih 10 let na ozemlju RS nismo našli obravnavanih tujerodnih vrst kislic. Ostajamo pri ocenah podanih za obdobje 2000-2012. Opazili smo manjše povečevanje populacij vrste *R. thyrsoiflorus* Fingerh. (latasta kislica), ki je tujerodna vrsta, ki se je k nam razširila iz vzhodne Evrope. Ima zgoščeno košato latasto socvetje, z dobro vidnimi razraslimi vejicami. Listi so ozki in suličaste oblike. Vrsti ustrezajo poletne suše in takrat na travinju pridobi na tekmovalni sposobnosti. V porečju Mure je opazno minimalno povečevanje vrste *Rumex longifolius* DC. in Lam. et DC. (dolgolistna kislica), ki je tujerodna iz severne Evrope vnesena naturalizirana vrsta. Za rastlino je značilno, da ima semena v velikih okroglastih valvah (širina: dolžina; 1:1). Listi so ozki dolgi delno suličasti z valovitim robom.

<i>Rumex thyrsoiflorus</i> Fingerh.						RU, TRAV, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	80	100	30	20	20	40	40	400	SDV/96
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
100	40	15	5	5	0	5	40	210	NU-NH

<i>Rumex longifolius</i> DC. in Lam. et DC.						RU, TRAV, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	70	100	30	15	20	30	30	365	SDV/96
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
100	30	15	5	5	0	5	30	190	NU-NH

Dresnik, *Reynoutria* (dresnovke, *Polygonaceae*)

Rastline rodu *Reynoutria* (*syn./incl. Fallopia, Polygonum*) običajno imenujemo dresniki, če imajo grmast habitus. Pri vrstah, ki so zelnate ovijalke običajno uporabljamo izraz slakovec. Nekatere vrste dosežejo precej velike dimenzije, nekaj metrov v višino in več kot 10 m v širino. Lahko oblikujejo večje kolonije grmov. Steblo je votlo in kolenčasto, razporeditev listov je spiralasta dvoredna, podobna kot pri dresnih. Cvetovi so pri obravnavanih okrasnih vrstah enospolni in so združeni v grozdastih socvetjih. Običajno so ženski cvetovi bele barve. Večina okrasnih varietet ne oblikuje semen, ker gre za sterilne ženske klone. Pri sahalinskem dresniku (*Reynoutria sachalinensis*) so naši botaniki opazili, da imamo pri nas tudi nekaj dvospolnih rastlin, ki oblikujejo seme. Tudi pri neselekcioniranih bolj divjih varietetah ni veliko semen in ima oblikovano seme slabo kalivost. Glavni vzrok za širjenje sta gojenje za okras in dobre možnosti za vegetativno razmnoževanje s koščki korenike. Rizomske korenike so od zunaj rjavo oranžne, na preseku pa oranžne. Že nekaj cm dolg košček z nodijem omogoča razvoj nove rastline. Dresnike pogosto nevede naselimo na neko območje z dovažanjem zemlje, ki vsebuje koščke korenik. Dresniki se pri nas ne širijo s semeni. Že zelo dolgo jih gojimo za okras in nekatere vrste lahko obravnavamo kot že naturalizirane. Pri japonskem dresniku (*R. japonica*) je za nami že eno stoletje naturalizacije. Za okrasne namene introducirani kloni so se ustalili v naravi. Morda je v pokrajini nekaj maj novejših klonov medvrstnih križancev. Najbolj značilna invazivna vrsta rodu *Fallopia - Reynoutria* je japonski dresnik. Vrsta se pri nas pojavlja pogosto v urbanem, agrarnem in naravnem okolju. Bolj pogosto v severni, kot v južni Sloveniji. Ima veliko sposobnost izpodrivanja naravne vegetacije v obvodnih habitatih, na gozdnih robovih, v grmiščih in tudi na travinju. Nevšečna je tudi v okrasnih zasaditvah v urbanem okolju. Velika tekmovala sposobnost temelji na alelopatskih učinkih, blokadi dostopnosti hranil, velikem zasenčevanju, hitremu razvoju zgodaj spomladi, ohlajanju površja tal in oviranju kalitve semen domorodnega rastlinstva zaradi prekritosti tal z debelo plastjo listnega opada čez zimo in dolgo v pomlad. Vsekakor je japonski dresnik primer izjemno uspešne invazivne rastline in potrebno je podati oceno škodljivosti **IV**. Odporen je na herbicide in dobro prenaša pogosto mehansko zatiranje s košnjo in mulčenjem. Korenike imajo veliko količino založnih hranil in energije in omogočajo ponovno razrast rastlin po obsežnih mehanskih poškodbah. Sahalinski dresnik (*Reynoutria sachalinensis*) je še nekoliko večja rastlina od japonskega dresnika. Listi so lahko 1 do 2 krat večji kot pri japonskem dresniku. Listi japonskega dresnika imajo prisekano

dno, listi sahalinskega pa srčasto dno. Sahalinski dresnik lahko preseže višino 4 metre in je enako škodljiv kot japonski dresnik. Tudi pri njem smo podali oceno škodljivosti **IV**. Češki dresnik *Reynoutria x bohemica* je križanec med japonskim in sahalinskim dresnikom. Po dimenzijah listja in grma je vmesen med obema starševskima vrstama. Listno dno je pol-srčasto. Nekaj razlik je tudi v poraslosti listov z dlačicami. Dlačice na listnih žilah na spodnji strani lista so pri sahalinskem dresniku razvejane, dolge in septirane, pri japonskem dlačic skoraj ne najdemo in pri češkem so dlačice kratke ščetinaste. Češki dresnik je morda le malo manj razširjen od japonskega. Glede na mnenje nekaterih slovenskih botanikov je gotovo bolj razširjen od sahalinskega dresnika in skoraj enako razširjen kot japonski dresnik. Po naši oceni je nekaj manj tekmovalen od japonskega in sahalinskega dresnika in zato smo dali oceno **III/IV**.

<i>Reynoutria x bohemica</i> Chrtek & Chrtková						URB, NHAB, OR-R			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III/IV
40	50	100	20	50	100	180	130	670	SDV/87
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	130	80	15	40	15	15	150	545	U-NH**

<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.						URB, NHAB, OR-R			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	IV
50	50	100	20	50	100	200	130	700	SDV/87
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	150	100	15	40	15	15	150	585	U-NH**

<i>Reynoutria sachalinensis</i> (F.S.Petrop.) Nakai in T. Mori						URB, NHAB, OR-R			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	IV
55	50	100	20	60	100	200	130	715	SDV/87
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	150	100	15	40	15	15	150	585	U-NH**

Reynoutria – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju 2012-2022 smo različne vrste dresnikov v kmetijski pokrajini našli velikokrat. Ocenjujemo, da hitrega povečevanja populacij ni. V urbanem okolju smo priča precejšnjim naporom komunalnih služb, da bi dresnike na številnih lokacijah iztrebile. V naravnih habitatih najdemo ob vodah monokulturne sestoje, ki so izpodrinili praktično vso ostalo vegetacijo. Najdemo tudi primere večjih erozijskih pojavov tam, kjer je dresnik izpodrinil vso vegetacijo. Razmerje med tremi preučevanimi vrstami se v zadnjem času ni spremenilo. Morda je sahalinski dresnik

nekoliko pridobil na pogostosti pojavljanja ob vodah, a je še vedno neprimerno manj pogost kot japonski in češki dresnik. Populacije češkega dresnika so še vedno v porastu. Opazili smo povečevanje škod na njivah in v trajnih nasadih. Vse več je primerov, ko korenike raznesejo po njivah tam, kjer so izvajali čiščenje melioracijskih jarkov in so stroji raztrgali grmiče dresnika. Nekoč je bil dresnik samo na robu njive, danes pa je razrastle po celotni njivi. Učinkovitost številnih herbicidov, ki jih uporabljamo v koruzi in žitih je nizka. Tako ostane dresnik na številnih njivah nezatrto iz leta v leto in gmota korenik v tleh se povečuje. Tako polagoma narašča tudi izguba pridelka poljščin. Pri rodu *Fallopia* smo obravnavali vrsto *F. baldshuanica* (grmasti slakovec). Po podatkih slovenskih botanikov imamo v nekaterih pokrajinah rastišča, kjer se skupaj pojavljata grmasti slakovec in japonski dresnik (npr. obrobja Vipavske doline). Vrsti se križata in nastajajo križanci *Fallopia* x *conollyana* J. P. Bailey (angleški železniški slakovec). Te križance uvrščajo v rod x *Reyloppia*. Mi križancev pri naših opazovanjih nismo našli, precej verjetno pa je, da se v naravi že pojavlja kakšna rastlina. Za križance podajamo oceno škodljivosti **III**. Križanci so bistveno bolj podobni grmastemu slakovcu kot pa japonskemu dresniku. Imajo še bolj olesenelo steblo kot grmasti slakovec.

<i>Fallopia</i> x <i>conollyana</i> J. P. Bailey x <i>Reyloppia conollyana</i> (J.P. Bailey) Galasso						URB, NHAB, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
40	50	80	20	10	70	100	100	470	SDV/87
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
40	100	80	0	40	15	0	80	355	U-NH**

Slonja trava, *Saccharum* (trave, Poaceae)

Okrasna trava *Saccharum ravennae* (syn. *Tripidium ravennae* (L.) H.Scholz) (slonja trava, plamenična trava, sladrovec) je v Slovenji v ponudbi pri prodajalcih okrasnih rastlin in jo v manjšem obsegu sadimo. Ta vrsta je botanični sorodnik sladkornega trsa. Večkrat je navedena v seznamih invazivnih rastlin. Invazivna je v obvodnih habitatih. Nekateri to travo zamenjujejo za pampaško travo (*Cordateria*). V obdobju 2000-2012 je v kmetijskih habitatih nismo našli.

<i>Saccharum ravennae</i> (L.) Murray = <i>Tripidium ravennae</i> (L.) H.Scholz = <i>Erianthus elephantinus</i> Hook.f.					VRT, RU, NHAB, TRAV			SLO-DA	
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	30	50	30	20	5	80	40	295	SDV/64
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR, BG
90	10	0	0	20	0	0	5	125	NU-NH

Saccharum – komentar in ocena 2012 – 2022

V agrarnih habitatih smo to travo v zadnjem desetletju našli samo enkrat. Bil je majhen šop v jarku ob njivah. Glede na opazovanja iz zadnjih 10 let ocenjujemo, da vrsta pri nas ni invazivna in škodljiva. Lahko se razširi v urbanem in agrarnem okolju, ob vodnih telesih v parkih, kjer so jo posadili. Ostajamo pri oceni **II**. Vrsta je naturalizirana v Italiji in na Hrvaškem. Glede na to, da je v ponudbi pri vrtnarjih jo po Sloveniji gotovo sadimo vsaj v majhnem obsegu. V prodaji so selekcionirani hibridi, ki oblikujejo seme. Vrsto ocenjujemo kot neškodljivo. V Italiji se vrsta pospešeno širi, morda nekoliko tudi na Hrvaškem, kjer je po nekaterih ocenah domorodna vrsta.

Mehiška kamilica, *Schkuhria* (nebinovke, Asteraceae)

Pritikava mehiška kamilica je manjše enoletno zelišče, ki se v majhnem obsegu širi po Evropi, je pa bilo zabeleženo hitro širjenje v ZDA in v severni Afriki. Je manj tekmovalen plevel, ki se lahko razvija v vseh kmetijskih kulturah in tudi v ruderalnih habitatih. Podali smo oceno **I/II**.

<i>Schkuhria pinnata</i> (Lam.) Kuntze ex Thell.					VRT, RU, OR-R			SLO-NE	
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
50	40	40	3	5	10	50	10	208	SDV/57
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR
50	5	0	0	0	5	20	0	80	NU-NH

Schkuhria – komentar in ocena 2012 – 2022

Mehiške kamilice v obdobju zadnjih 10 let na ozemlju RS nismo našli. Ostajamo pri oceni **I/II**, in ocenjujemo, da je to nepomemben adventivni plevel.

Grint, *Senecio* (nebinovke, Asteraceae)

Grinti spadajo med uspešne invaziven rastline. So prilagodljivi, gensko izredno variabilni, oblikujejo veliko semen, ki z zračnimi tokovi potujejo na velike razdalje. Spadajo med pionirske rastline, ki se naselijo tudi na manj rodovitnih rastiščih. Pri pojavu na travinju so škodljivi tudi zaradi tega, ker vsebujejo strupene snovi pirolozidine, ki so jetrni strupi. Pašne živali lahko poginejo že po zaužitju majhne količine svežih zeli. Tukaj obravnavamo le štiri vrste izmed velikega števila vrst, ki jih omenjajo v bazah invazivnih rastlin. Semena vrste *Senecio brasiliensis* so lahko primes v pošiljkah soje iz južne Amerike. Rastline so zelo tekmovalne v posevkih vrtnin in na travinju. Brazilski grint je večletna vrsta. Vrsta bi se lahko ohranjala pri nas in zato smo dali oceno **II/III**. Naveden je v EPPO opozorilnih (alert) listah. Podobne zaključke kot za brazilski grint lahko podamo za severnoameriško vrsto *Senecio riddellii* Torr. & A. Gray (nitastolistni Riddelijev grint), ki je prav tako lahko zelo škodljiv na travinju. Vrsta *S. elegans* (purpurni grint) je enoleten plevel iz Južne Afrike, ki doseže višino 1 m. Vrsta je podobna rastlinam rodu *Aster* in zato ga gojijo za okras. Ocenjujemo, da bi se pri nas uspešno razvijal na njivah in na degradiranem travinju. Vrsto *Senecio inaequidens* DC. (raznozobi grint), prav tako iz Južne Afrike, smo v obdobju 2000-2012 nekajkrat našli ob avtocestah. Ocenili smo, da bi vrsta lahko bila nevarna za kmetijsko travinje (takrat ocena **II/III**).

<i>Senecio brasiliensis</i> (Spreng.) Less.					RU, TRAV, OR-R, *Z				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
40	40	30	60	20	15	100	20	325	SDV/97
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
30	20	5	5	30	60	130	0	280	NU-NH

<i>Senecio elegans</i> L.					RU, TRAV, OR-R, *Z				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
40	60	60	60	8	20	60	15	323	SDV/97
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, OKR
90	20	5	30	40	50	80	0	315	NU-NH

<i>Senecio inaequidens</i> DC.					RU, TRAV, URB, *Z				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
70	50	100	60	5	30	90	30	435	SDV/97
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	TR, SGR
100	100	10	10	70	20	30	5	345	NU-NH

<i>Senecio riddellii</i> Torr. & A. Gray						RU, TRAV, URB *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
40	40	90	40	10	10	80	30	340	SDV/97
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, OKR
60	10	5	5	20	40	70	0	200	NU-NH

Senecio – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju smo zabeležili predvsem hitro povečevanje invazivne vrste *S. inaequedes* ob avtocestah. Ob avtocestah so se razvili kilometre dolgi zgoščeni sestoji, ki so zadušili ostalo plevelno vegetacijo. Očitno mu rahlo slana revna rastišča zelo ustrezajo in tudi visoke poletne temperature asfalta. Zanimivo, da v zadnjih desetih letih ni prešel na kmetijsko travinje. Najdbe na kmetijskem travinju so še vedno zelo redke. Trenutno ni videti znakov invazije na kmetijskem travinju, kljub temu, da semena veter iz avtocest gotovo zanese tudi na kmetijsko travinje. Očitno na kmetijskem travinju ni visoko konkurenčen. V zadnjem desetletju nismo opazili populacij ostalih treh obravnavnih vrst grintov. Ostajamo pri podanih ocenah škodljivosti. Mogoče bo v bodoče potrebno obravnavati vrsti *S. deltoideus* Less. (kanarski plezajoči grint) in *S. angulatus* L. (bršljanasti popenjavi grint). Te dve vrsti se lahko močno namnožita v avtohtonem rastlinstvu sredozemske makije in povzročita habitatne spremembe. Možna je naselitev na škarpe v trajnih nasadih. Imata velik potencial za preraščanje domorodne vegetacije. Obe vrsti sta zelnati ovijalki, delno oleseneli – popenjalki, ki prerasteta okoliško vegetacijo. Pri vrsti *S. deltoideus* smo podali oceno **II/III**. Vrsta *S. angulatus* je zelo podobna vrsti *Delairea odorata* (južnoafriški bršljan), ki je tudi invazivna popenjava rastlina. Obravnavamo jo pri rodu *Delairea*. *S. angulatus* je bolj tekmovalna vrsta in zato smo dali oceno **III** za mediteransko območje RS.

<i>Senecio deltoideus</i> Less.						RU, TRAV, URB *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
40	30	90	40	10	10	50	40	310	SDV/105, 106
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, OKR
60	40	5	5	20	40	70	30	270	U-NH*

<i>Senecio angulatus</i> L.						RU, TRAV, URB *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
40	40	90	70	30	10	80	100	460	SDV/105, 106
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, OKR
60	60	5	5	20	40	40	80	310	U-NH*

Sena, *Senna* (metuljnice, Fabaceae)

Rastline rodu *Senna* spadajo v družino metuljnic. Lahko so enoletna zelišča ali večletne grmovne ali drevesne vrste. Vrste rodu *Senna* pogosto uvrščajo tudi v rod *Cassia*. V angleškem jeziku uporabljajo ime »sicklepods«, kar pomeni, da so njihovi stroki srpase oblike (srpastostročevke). Listje je pernato deljeno, podobno kot pri akacijah. Nekatere vrste tega rodu v Sloveniji prodajajo kot okrasne rastline za gojenje v loncih. Obravnavamo nekaj vrst, ki so kmetijski pleveli. Prva je *S. obtusifolia* (oblolistna senna), ki je pomemben plevel v nekaterih območjih ZDAs podobnimi klimatskimi značilnostmi kot jih imamo v Sloveniji in to kaže, da bi se ta vrsta lahko razvijala pri nas. Možno je gojenje kot zdravilna rastlina ali celo kulinarčna rastlina. Druga vrsta je kavna senna (*Senna occidentalis* (L.) Link). Je do 1,5 m visok grm, ki se rad razvije na degradiranem kmetijskem travinju. Rastlina je škodljiva v živinoreji, ker je strupena, vsebuje različne derivate antrakinona. Ocenjujemo, da bi se lahko ohranjala pri nas v mediteranskem delu Slovenije na travinju in v trajnih nasadih. Tretja vrsta *Senna alata* (L.) Roxb. Je priljubljena okrasna in zdravilna rastlina. Njena značilnost so zgoščena pokončna rumena socvetja. Od tod je dobila angleško ime »candelsticks senna« (svečastocvetna senna). Za to vrsto se zanimajo številni zbiratelji zdravilnih rastlin, saj je v literaturi veliko navedb o zdravilnih učinkih proti številnim boleznim (internim in dermalnim). Zato obstaja možnost vnosa v RS.

<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.						VRT, RU			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
40	20	20	30	30	50	30	5	225	SDV/24
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR
20	30	5	5	0	5	5	0	70	NU-NH

<i>Senna obtusifolia</i> (L.) Irwin & Barmeby						VRT, RU			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
40	20	20	10	20	3	20	5	138	SDV/56
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR
60	5	5	0	0	0	0	5	75	NU-NH

<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link						VRT, RU, *Z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
40	20	10	10	20	3	20	5	128	SDV/56
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR
60	15	5	0	0	30	70	0	180	NU-NH

Senna – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju zadnjih 10 let na ozemlju RS v kmetijskih habitatih nismo opazili prosto razvijajočih vrst rodu *Senna*. Najdemo lahko različne vrste gojene kot lončnice. Na vrtovih lahko najdemo v loncih gojene vrste (verjetno *S. italica* Mill., *S. tora* (L.) Roxb. In *S. alexandrina* Mill.). Ostajamo pri podanih ocenah iz obdobja 2000-2012.

<i>Senna italica</i> Mill. in <i>S. alexandrina</i> Mill.						VRT, RU, *z			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
40	40	10	10	20	5	20	15	160	SDV/56
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR
100	15	5	0	0	30	70	10	230	NU-NH

Sesbania, *Sesbania* (metuljnice, Fabaceae)

Sesbanie so večletne grmičaste in drevesne metuljnice, nekoliko podobne akacijam in negnojem (*Laburnum*). V angleščini uporabljajo ime »riverhemp« (obrečne konoplje), »rattelbush« (ropotuljasti grmi) in »sesban« (beseda iz arabskega jezika). Cvetovi so rumeni ali rdeči. Listje je pernato deljeno kot pri akacijah. V mediteranski regiji se lahko pojavijo spontano ali jih gojimo kot okrasne rastline. Seme raznašajo ptice. So alelopastko izjemno močne rastline, ki lahko v kratkem času izpodrinejo domorodno rastlinstvo. V degradiranih sredozemskih gozdovih povzročijo osiromašenje podrastnega sloja. Lahko povsem prerastejo slabo vzdrževano kraško travinje. Pri nas po naši oceni zimsko obdobje te rastline močno oslabi, zato pri nas niso tako konkurenčne kot v tropskih območjih. Seme teh rastlin je strupeno za domače živali. Zeleni deli in seme vsebuje strupene saponine. Seme je strupeno za ptice. Lahko se zgodi, da domorodne ptice ne poznajo rastlin, a se kljub temu hranijo s semeni in lahko pride do zastrupitev. Ob pojavu velikih populacij ob rekah izpodrinejo domorodno vegetacijo in povzročijo erozijsko nestabilnost brežin vodotokov. Omenjamo vrsti *O. herbacea* (rumenocvetna obrečna konoplja – sesbania) in *S. punicea* (purpurnocvetna obrečna konoplja – sesbania). Druga vrsta je lahko invazivna v mediteranskih močvirnih habitatih, mokriščih.

<i>Sesbania exaltata</i> (Raf.) Cory <i>Sesbania herbacea</i> (Mill.) McVaugh						VRT, RU,			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
40	30	30	10	10	20	120	30	270	SDV/56
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ALT
40	5	40	5	0	5	5	0	100	NU-NH

<i>Sesbania punicea</i> (Cav.) Benth.						VRT, RU			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	30	30	5	40	30	30	5	210	SDV/24
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ALT
20	20	5	5	0	5	0	0	55	NU-NH

Sesbania – komentar in ocene 2012 – 2022

Rastlin rodu *Sesbania* v obdobju 2012-2022 na ozemlju RS nismo našli. Ostajamo pri nespremenjenih ocenah škodljivosti. Gojenje teh vrst za okras na vrtovih v Sloveniji ni izključeno. Gojenje kot okrasna rastlina odsvetujemo. Na spletu je možno kupiti številne druge okrasne vrste (npr. *S. grandiflora* (L.) Poiret in *S. aculeata* Pers.).

Muhvič, *Setaria* (trave, Poaceae)

Muhviči so značilni kmetijski plevel, sicer pa uspevajo tudi na motenih ruderalnih rastiščih. Imamo precej domorodnih ali naturaliziranih vrst. V obdobju 2000-2012 smo najbolj opazili širjenje vrste *S. faberi* (Faberjev muhvič). Najdbe niso bile redke, ne na kmetijskih in ne na ruderalnih rastiščih. Ostalih obravnavnih vrst v tistem obdobju pri monitoringu nismo našli. Iz poskusov smo vedeli, da Faberjev muhvič lahko povzroči merljive izgube pridelka poljščin in zato smo dali oceno **III**. Ta trava je precej odporna na nekatere talne herbicide.

<i>Setaria faberi</i> R. Herrm.						RU, OR-R, OR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
70	100	100	15	10	10	130	40	475	SDV/3
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
100	150	10	30	20	0	0	5	315	NU-NH

<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguelen						RU, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
50	40	70	15	5	10	50	30	270	SDV/3
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
50	20	5	5	10	0	0	0	90	NU-NH

<i>Setaria sphacelata</i> (Schumach.) Stapf.						RU, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	80	90	10	5	10	50	25	330	SDV/3
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
50	20	5	5	5	0	0	0	85	NU-NH

Setaria – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju vrst *S. sphacelata* (trajni afriški muhvič) in *S. parviflora* (afriški drobnoplodni muhvič) na ozemlju RS nismo našli. Vrsto *S. parviflora* smo na obmorskih ruderalnih rastiščih našli v Dalmaciji. Trenutno se populacije tam ne povečujejo hitro, se pa verjetno selijo proti severu Jadrana in se bo vrsta adventivno pričela pojavljati tudi pri nas. Ne pričakujemo škode za kmetijstvo (ocena **I/II**). Zelo izrazito pa je hitro povečevanje vrste *S. faberi*. Populacije Faberjevega muhviča se zelo hitro povečujejo v vseh pomembnih poljščinah. Očino številni herbicidi nimajo dobre učinkovitosti in ta muhvič se običajno v velikih populacijah pojavlja tudi tam, kjer so težave z zatiranjem krvave srakonje. Ustrezajo mu sušna poletja. V manjši meri se pojavlja tudi na ruderalnih rastiščih, ob kmetijskih površinah in ob železnici. Ostajamo pri oceni **III**, ker ta muhvič lahko povzroči velike izgube pridelka.

Kurbusnjak, *Sicyos* (bučevke, Cucurbitaceae)

Robati kurbusnjak je plezajoča plevelna enoletnica, ki se v Slovenji adventivno pojavlja že vsaj 100 let. V obdobju 2000-2012 smo našli manjše število rastišč tega popenjavega plevela v obrečni vegetaciji in tudi na koruznih njivah. Nekaj najdb je bilo na njivah, kjer so nas kmetje obvestili, da imajo nov neznan plevel, ki ga herbicidi niso zatrli. V obdobju 2000-2012 smo dali oceno škodljivosti **III**, ker smo našli primere njiv, ki so bile močno zapleveljene. Pri poskusih v grmiščnih habitatih s setvijo rastline smo ugotovili, da se rastlina dobro ohranja in da precej intenzivno preraste grmovje. Merljive ekosistemske škode verjetno ne povzroči. Učinek robatega kurbusnjaka lahko primerjamo z učinkom naturalizirane vrste *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. & A. Gray (oljna bučka), ki jo najdemo povsod po grmiščih po Slovenji. Oceno **III** smo dali tudi zaradi tega, ker robati kurbusnjak škoduje na specifičen način. Z rastline se sproščajo toge ostre dlačice, ki poškodujejo kožo ob stiku, predvsem pa so nevarne ob stiku z očmi. Ogroženi so ljudje, ki bivajo v neposredni bližini rastišč kurbusnjaka, pa tudi kmetijski delavci, ki delajo v močno zapleveljenih posevkih, na primer vozniki kombajnov. Sproščanje dlačic je intenzivno predvsem jeseni, ob koncu zorenja plodov.

<i>Sicyos angulatus</i> L.					RU, NHAB, OR-R, TR, *z				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
80	90	90	10	20	10	70	15	385	SDV/54
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
100	120	30	10	5	80	35	5	385	NU-NH

Sicyos – komentar in ocene 2012 – 2022

Robati kurbusnjak smo v zadnjem desetletju našli nekajkrat na njivah, ki so bile obdane z grmiščno obrečno vegetacijo. Nismo zaznali povečavanja populacij. Še vedno gre za občasno adventivno pojavljanje majhnega števila rastlin. Ekosistemska škoda se ne pojavlja. Opazili smo, da so rastline bile pogosto napadene s plesnijo (zelo verjetno rod *Pseudoperonospora*). To omeji oblikovanje velikega števila semen.

Slezinec, *Sida* (slezenovke, Malvaceae)

Side spadajo med slezenovke (dr. Malvaceae). Običajno poimenovanje je slez ali slezinec, če bi želeli razmejiti med rodovima *Althae* (slez) in *Sida* (slezinec), bi uporabili prvo oziroma drugo ime. Za rod *Alvea* je določeno ime sleznik. Nekateri uporabljajo rodovno ime slezinec tudi za rastline iz rodu *Abutilon*. Slezinci so pleveli poljščin, travinja in trajnih nasadov, zdravilne in okrasne rastline. Pogost je vnos zaradi gojenja kot zelišče za pridobivanje zdravilnih drog. Lahko so enoletni ali večletni plevel. Največja verjetnost ustalitve tujih vrst je v mediteranskem delu Slovenije. Obravnavamo svetovno znan plevel rodu *Sida*, ki se pogosto pojavljajo in se populacije počasi selijo proti severu. Pri treh vrstah smo dali oceno **II** in ocenjujemo, da se pri nas ne morejo razviti trajne populacije, ki bi povzročale škodo v kmetijstvu in ekosistemsko škodo. Nekaj višjo oceno škodljivosti smo dali pri vrsti *S. spinosa* (bodičevoplodni slezinec), ki smo jo preučevali v poskusih s setvijo v poljščine. Delovanje herbicidov je bilo slabo in rastline so do pozne jeseni oblikovale semena. Iz tega razloga smo podali oceno **II/III**. Iz obiskov nekaterih držav v južni in severni Ameriki vemo, da so slezinci lahko zelo trdovratni plevel. Vrsta *Sida cordifolia* L. (angl. flanelweed; srčastolistni bombažni slezinec) je lahko zelo trdovraten plevel na kserofilnem mediteranskem travinju ali v trajnih nasadih. Vrsta *Sida acuta* Burm. (angl. wireweed; ozkolistni konopičasti slezinec) je po habitusu sicer nekoliko manjšo trajno zelišče, a je tudi lahko trdovraten plevel na mediteranskem travinju. Slezinci nimajo dobre krmne vrednosti za domače živali. Dobro so le v zgodnjih razvojnih stadijih. *Sida rhombifolia* L. (suličastolistni slezinec, kubanska juta)

je lahko enoletno ali večletno zelišče. Uporablja se v Ajurvedski medicini in to je lahko pot vnosa na ozemlje RS. *Sida rhombifolia* se že pojavlja v Italiji in v Dalmaciji na Hrvaškem.

<i>Sida acuta</i> Burm.						RU, OR-R *Z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	40	80	3	5	20	60	15	263	SDV/77
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR
80	5	0	0	0	40	70	0	195	NU-NH

<i>Sida cordifolia</i> L.						RU, OR-R, TRAV, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	40	60	5	5	40	70	30	300	SDV/77
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR
50	5	10	10	0	30	50	0	155	NU-NH

<i>Sida rhombifolia</i> L.						RU, OR-R, TRAV, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	50	90	3	10	5	70	30	308	SDV/108
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR
60	5	5	5	3	50	80	0	208	NU-NH

<i>Sida spinosa</i> L.						RU, OR-R, TRAV, TR, *Z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
70	50	90	5	10	30	100	30	385	SDV/77
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
70	30	20	5	3	30	60	5	223	NU-NH

Sida – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju 2012-2022 v kmetijskih habitatih RS nismo odkrili nobene populacije obravnavanih vrst slezincev iz rodu *Sida*. Ostajamo pri oceni škodljivosti iz obdobja 2000-2012. Gojenje nekaterih vrst na vrtovih je precej verjetno. Slezinci so podobni okrasnim rastlinam iz rodu *Abutilon* (oslezovci). V bodoče je potrebno preučiti potencialno invazivnost vrste *Sida hermaphrodita* (L.) Rusby (virginijska sida) in dveh podobnih ozko sorodnih vrst *Sida napaea* Cav = *Napaea dioica* Hill in Veg., ki jih gojijo za okras. *S. napaea* je dvoletnica ki ima izjemno zanimive liste z zelo simetričnimi deljenimi roglji, ki spominjajo na kristale snežink. Vrsto gojijo v botaničnih vrtovih v Sloveniji. Vrsta *S. hermaphrodita* je zanimiva okrasna rastlina in tudi kot krmna rastlina in rastlina za pridelavo biomase (za proizvodnjo pelet). Rastlina doseže višino 2 m in se lahko ohranja pri nas. Listi imajo obliko listov, kot jih imajo javorji.

V Sloveniji jo gojijo za okras. V vzhodni Evropi so že testirali gojenje na poljih za pridelavo biomase.

<i>Sida hermaphrodita</i> (L.) Rusby					RU, OR-R, TRAV, TR				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
70	50	90	5	10	30	100	30	375	SDV/108
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, ALT, BG
90	30	20	5	5	0	0	40	190	NU-NH

Sigesbekije, Sigesbekovke, *Sigesbeckia* (nebinovke, Asteraceae)

Sigesbekova orientalska lepljivka – *Sigesbeckia* (*Sigesbeckia orientalis* L.) je zdravilno zelišče, ki ga gojimo na vrtovih in v botaničnih vrtovih. Ima preproste cvetove z rumenimi venčnimi listi, čašni podporni listi so porasli z lepljivimi žlezastimi dlavicami. Izločki so zdravilni. Do sedaj v agrarnih habitatih nismo našli populacij te vrste. Ocenjujemo, da je vrsta za kmetijstvo in okolje neškodljiva (ocena **II**). Enako oceno smo dali za vrsto *Sigesbeckia jorullensis* Kunth (Siegesebekova južnoameriška lepljivka), ki pa je verjetno pri nas ne gojimo na vrtovih. Rastlina je uporabna za enake namene kot vrsta *S. orientalis*.

<i>Sigesbeckia jorullensis</i> Kunth						VRT, RU, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	60	100	5	15	20	100	15	385	SDV/49
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR
80	5	5	3	5	3	10	0	111	NU-NH

<i>Sigesbeckia orientalis</i> L.						VRT, RU, OR-R			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	60	100	5	15	10	110	30	390	SDV/49
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR
100	30	5	5	3	0	0	0	153	NU-NH

Sigesbeckia – komentar in ocene 2012 – 2022

Vrst rodu *Sigesbeckia* v obdobju 2012-2022 v kmetijskih habitatih RS nismo našli. Vrsto *S. orientalis* v RS gotovo gojijo na vrtovih in botaničnih vrtovih. Ocen škodljivosti teh vrst za obdobje 2012-2022 ne spreminjamo in ostajata **II**.

Silpij, sklednik, *Silphium* (nebinovke, Asteraceae)

Zelišča rodu *Silphium* so predstavniki traviščne in grmiščne vegetacije Severne Amerike in dosežejo višino preko 2 m. Sestoji spominjajo na sestoje topinamburja (*H. tuberosus*) ali sončnic. Rastline imajo velike rumene cvetove značilne za nebinovke, podobne cvetovom sončnic. Za socvetja je značilno, da so cvetovi v zunanjem obroču fertilni v sredni pa so jalovi, kar je obratno, kot je pri sončnici. V botaničnih vrtovih v Sloveniji gojijo predvsem vrsto *S. perfoliatum* (zrastlostni silpij sklednik). Angleško ta zelišča poimenujejo »cup plants«, »rosin weeds« in »compass plants«. Prvo ime je podano zaradi razširjenih zraslih dnišč nasproti ležečih listov, ki ob stebelu oblikujejo skledasto tvorbo, v kateri se nabira voda, drugo ime je povezano s smolastim vonjem in tretje ime je bilo dano, ker se cvetovi obračajo po soncu, kot je to značilno za sončnice. Semena vseh treh omenjenih vrst je možno kupiti pri spletnih ponudnikih okrasnih rastlin.

Najvišjo oceno škodljivosti smo dali pri vrsti *Silphium perfoliatum*, ki jo že gojimo pri nas (II/III). Rastline imajo dobro tekmovalno sposobnost in se lahko razvijajo na zanemarjenem travinju. Pred pojavom prve slane zaključijo z oblikovanjem semen. Vrsta *S. perfoliatum* razvije tako veliko rastlinsko gmoto, da se uporablja tudi za pridelavo bio-mase za energetske potrebe. Pri vrsti *S. laciniatum* (angl. compass plant, nacepljenolistni silpij) in *Silphium integrifolium* Michx. (celolistni silpij) smo dali nižjo oceno škodljivosti, ker se v naših razmerah ne razvijata tako uspešno in oblikujeta nekaj manjšo nadzemno gmoto (ocena II).

<i>Silphium laciniatum</i> L.						VRT, RU, TRAV			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	70	100	10	5	5	60	15	305	SDV/95
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	5	0	0	0	0	0	0	105	NU-NH

<i>Silphium integrifolium</i> Michx.						VRT, RU, TRAV			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	80	100	5	5	5	60	30	335	SDV/95
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
80	0	0	0	0	0	0	0	80	NU-NH

<i>Silphium perfoliatum</i> L.						VRT, RU, TRAV, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	90	100	10	15	10	100	40	425	SDV/95
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR, BG
100	5	5	5	0	0	0	0	115	NU-NH

Silphium – komentar in ocene 2012 – 2022

Rastlin rodu *Silphium* v obdobju zadnjega desetletja v agrarnih habitatih nismo našli. Ostajamo pri enakih ocenah škodljivosti. Morda se lahko kot rezultat pobega iz zbirke zelišč v prihodnosti pojavijo manjše populacije na gozdnih robovih in ob jarkih. Vrsto *S. perfoliatum* v RS gojijo na vrtovih.

Razhudnik, *Solanum* (razhudnikovke, Solanaceae)

V rodu *Solanum* imamo zelo veliko število gojenih in divjih vrst koristnih in plevelnih rastlin. Rod je gospodarsko kmetijsko zelo pomemben. Pojav divjih sorodnikov gojenih razhudnikovk je vedno problematičen tudi iz stališča varstva rastlin zaradi možnosti preskakovanja povzročiteljev virusnih, bakterijskih in fitoplazmatskih bolezni (npr. *Liberibacter solanacearum*, *Ralstonia solanacearum*, potato spindle tuber viroid) in pojava novih škodljivcev (npr. *Meloidogyne ethiopica*, *Epitrix* spp., *Bactrocera* spp., *Tuta absoluta* in *Neolencinoides elegantalis*). Večletni plevli iz rodu *Solanum* pa lahko povzročijo tudi ekosistemsko neugodne učinke. Poznamo tudi nekaj splošno razširjenih okrasnih vrst (npr. *S. capsicoides* [All.](#) (jesenska grenkosladna češnjica), *S. jasminoides* J. Paxton (popenjava krompirjevka) in *S. pseudocapsicum* – božična češnjica). V obdobju 2000-2012 smo jih obravnavali kot neškodljive gojene vrste.

Nekatere vrste smo gojili v posevkih poljščin in na travinju in preučili njihove sposobnosti za ohranjanje in tekmovalno sposobnost. Preučevali smo vrsto *Solanum elaeagnifolium* Cav. (oljčičevolistni ali srebrnolistni razhudnik). Poskusne rastline smo dobili iz Tunizije in ZDA. V posevkih koruze in žit se oljčičevolistni razhudnik ni dobro razvijal. Delovanje herbicidov na rastline razvite iz semen je bilo dobro. Na njivi se rastline pridobljene s setvijo niso obdržale. Tudi rastline vnesene na travnik s šopi rizomov se niso obdržale. Naši poskusi kažejo, da ta vrsta ne more postati invazivna v kratkem času v notranjem delu Slovenije. Verjetno bi se lahko dobro razvijala na njivah in v trajnih nasadih na Primorskem. Možen je vnos kot okrasna rastlina za gojenje na skalnjakih. Manjše populacije so bile odkrite v Dalmaciji, sicer pa je vrsta že delno razširjena v Italiji v oljčnikih, na kserofilnem travinju in v urbanem okolju. Naslednja vrsta, ki smo jo preučevali je karolinski koprivolistni razhudnik (*Solanum carolinense* L.). To je trajen plevel, ki se ohranja z globokim rizomskim sistemom. Listje ima obliko listov koprive. Rastline dosežejo 1 m višine. Iz rizomov spomladi požene zgodaj. Rastline, ki smo jih gojili na njivah so se

obdržale 3 do 4 leta. Delovanje herbicidov je bilo dokaj dobro, a ga večinoma nismo uspeli popolnoma zatreti. Po naši oceni je ta vrsta glede na agronomsko škodljivost v notranjosti Slovenije bolj nevarna od vrste *S. elaeagnifolium*. Dobro se je ohranila tudi v vinogradu, na travniku pa koprivolistni razhudnik ni obstal dolgo. Gre za nevaren plevel, zato smo dali oceno **III/IV**. Preučili smo tudi večletno vrsto *S. chenopodioides* (metlikovolistni grenkoslad). Ta večleten plevel se na njivi v posevkih poljščin ni obdržal dolgo, je pa se zelo dobro ohranjal na travniku, pašniku in v vinogradu. Za herbicide je ta vrsta občutljiva in zatiranje s hormonskimi in sulfonilsečninskimi herbicidi je dokaj uspešno. Na pašnikih se te vrste živali izogibajo in sčasoma nastanejo vedno večji otoki nepopašene površine, če ne izvajamo čistile košnje. Preučili smo tudi vrsto *Solanum rostratum* Dunal (ježičastoplodni razhudnik). V obdobju 2000-2012 smo imeli dve najdbi na meji z Madžarsko. Vrsta je v majhnih populacijah prisotna na Madžarskem. To vrsto smo posejali v koruzo in v posevek soje. V koruzi je bilo zatiranje s herbicidi uspešno v soji pa ne. Ocenjujemo, da gre za dokaj škodljivo vrsto, ki ima prednost v razmerah ko se pojavijo ekstremne suše. Vrsta je nevarna za divjad, ker ima izjemno trde in ostre bodice, ki lahko pri divjadi povzročajo poškodbe. Poškodbe pri ljudeh bi bile možne v ekološko gojenih vrtinah, če bi izvajali ročno mehansko zatiranje.

Preučili smo tudi nekaj manj tekmovalnih vrst kot je *Solanum sarrachoides* Sendtn. (lepljivo ali kosmato pasje zelišče), *Solanum triflorum* Nuttall (nacepljenolistno pasje zelišče) in *Solanum scabrum* Mill. (vrtno pasje zelišče). Vse tri vrste so manj tekmovalni pleveli v poljščinah in srednje tekmovalni pleveli v posevkih vrtin. Imajo zapoznel razvoj in oblikujejo veliko semen le, če so posevki prizadeti od suše. Občutljivi so na mehanično zatiranje. Za vrsto *Solanum sarrachoides* ocenjujemo, da se v obliki zelo majhnih adventivnih populacij zelo redko pojavlja na ozemlju RS. Enako oceno dajemo za vrsto *S. scabrum*, ki je zelo podobna navadnemu pasjemu zelišču *S. nigrum* L. Ponekod se uporablja kot zelenjava in ima enako kulinarično uporabo kot vrsta *S. luteum* Mill. (rumenoplodni razhudnik). Vrsta *S. scabrum* je manj tekmovalna od vrste *S. nigrum*. Vrste *S. triflorum* na ozemlju RS nikoli nismo našli. Je pa bila najdena v vseh sosednjih državah. Precej možno je, da s pošilkami soje iz ZDA dobivamo semena vrste *S. americanum* Mill., ki je zelo podobna vrsti *S. nigrum* in je zaradi velike podobnosti med vrstama pri pojavu na njivah sploh ne bi opazili.

Na travinju smo gojili vrste *Solanum dimidiatum* Raf. (zahodni koprivolistni razhudnik), *Solanum viarum* Dunal (melonastoplodni soda razhudnik) in vrsto *S. torvum* Sw. (graškastoplodni jajčevac), ki so v toplejših območjih sveta zelo nevarni pleveli travinja. Vse tri vrste so propadle v enem letu gojenja na travinju, ob prvem prezimovanju. Ocenjujemo da nimajo velikega potenciala za ohranjanje pri nas. Vrsto *Solanum dimidiatum* gojijo na vrtovih za okras. Se pa omenjene tri vrste komercialno uporabljajo za razvoj podlag odpornih proti boleznim in škodljivcem za cepljenje jajčevcev in paradižnikov. V mediteranski regiji je to lahko vzrok za vnos teh vrst v vrtnarske objekte. Možnost razvoja na mediteranskem travinju in v trajnih nasadih v Sloveniji ni povsem izključena.

<i>Solanum capsicoïdes</i> All.						VRT, RU, TRAV			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
50	60	30	5	5	10	90	10	260	SDV/78
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
70	5	5	5	0	10	10	0	105	NU-NH

<i>Solanum carolinense</i> L.					RU, OR-R, OR, TRAV *z				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III/IV
70	95	100	5	40	70	130	90	600	SDV/78
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
100	150	30	50	10	70	90	15	505	NU-NH

<i>Solanum chenopodioides</i> Lamarek						VRT, RU			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	80	90	5	10	20	100	30	395	SDV/78
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
60	10	5	5	3	0	10	0	83	NU-NH

<i>Solanum dimidiatum</i> Raf. = <i>Solanum torreyi</i> A. Gray					RU, OR-R, OR, TRAV *z				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
60	50	50	5	5	20	90	20	300	SDV/78
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
40	35	5	20	3	10	10	0	123	NU-NH

<i>Solanum furcatum</i> Dunal						RU, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I
50	40	60	5	5	5	60	15	240	SDV/78
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
30	3	5	0	0	30	40	0	108	NU-NH

<i>Solanum grandiflorum</i> Ruiz & Pav.						RU, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	50	40	5	15	5	80	30	275	SDV/78
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ALT
30	30	5	0	0	20	30	0	115	NU-NH

<i>Solanum elaeagnifolium</i> Cav.						VRT, RU, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
50	70	60	20	20	40	120	50	430	SDV/78
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
90	120	80	30	20	30	50	20	440	NU-NH

<i>Solanum lanceolatum</i> Cav.						RU, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	50	80	5	15	10	80	25	325	SDV/78
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
30	15	5	5	3	10	30	0	98	NU-NH

<i>Solanum marginatum</i> L.						RU, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	30	30	5	15	5	90	40	275	SDV/78
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
70	5	5	5	0	40	40	0	165	NU-NH

<i>Solanum palinacanthum</i> Dun.						RU, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	50	30	5	5	5	70	20	225	SDV/78
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
20	5	0	0	0	20	20	0	65	NU-NH

<i>Solanum pygmaeum</i> Cavanilles						RU, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	50	40	5	5	0	60	10	220	SDV/78
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
30	5	0	0	0	0	0	0	35	NU-NH

<i>Solanum pseudocapsicum</i> L.						VRT, RU			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	80	60	3	8	0	60	5	276	SDV/78
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ALT, ZDR
100	3	3	0	0	0	0	0	106	NU-NH

<i>Solanum rostratum</i> Dunal						RU, OR-R, OR *z			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
70	90	100	5	10	15	130	50	470	SDV/78
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
90	120	10	20	5	20	30	0	295	NU-NH

<i>Solanum sarrachoides</i> Sendtn. (syn. <i>Solanum physalifolium</i> Rusby)						RU, OR-R, OR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
70	90	100	5	5	10	100	30	410	SDV/78
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
100	30	10	5	5	10	10	0	170	NU-NH

<i>Solanum scabrum</i> Mill.						VRT, RU			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	50	30	5	5	5	70	30	245	SDV/78
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR, ALT
40	3	0	40	3	0	0	0	86	NU-NH

<i>Solanum viarum</i> Dunal						RU			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	30	30	10	15	20	120	80	355	SDV/78
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
30	15	15	30	5	40	40	5	180	NU-NH

<i>Solanum triflorum</i> Nuttall						RU			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	70	70	5	15	5	90	40	355	SDV/78
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR, ALT
50	5	0	0	0	0	0	0	55	NU-NH

Solanum – komentar in ocene 2012 – 2022

Zaradi klimatskih sprememb lahko pričakujemo povečano pojavljanje vrst rodu *Solanum*. V glavnem pričakujemo negativne učinke v smislu kmetijskega plevela. Merljivih negativnih ekosistemskih učinkov ne pričakujemo, ker se številne trajne ekosistemsko relevantne vrste trenutno še ne morejo uspešno trajno ohranjati pri nas. V zadnjem desetletju smo opazili povečevanje populacij vrst *S. nigrum* in *S. luteum*. Enkrat smo našli vrsto *S. scabrum* in vrsto *S. americanum*. Bila je tudi ena najdba vrste *S. rostratum* na meji z Madžarsko.

V obdobju 2000-2012 nismo obravnavali okrasne vrste *S. jasminoides* (lažni jasin, popenjava krompirjevka). V Primorski regiji Slovenije in tudi v notranjosti ima zaradi klimatskih sprememb vse boljše možnosti za prezimovanje. Vrsta postaja vse bolj priljubljena okrasna rastlina, ki se uspešno trajno ohranja. V kmetijskih habitatih izven urbanega okolja pojavljanja te vrste še nismo opazili. Vrsta je ugoden gostitelj povzročiteljev bolezni, ki ogrožajo gojene razhudnikovke. Zelo se povečuje obseg gojenja vrste *Solanum pseudocapsicum* - božična češnjica. Na Primorskem očitno rastline lahko preživijo zimo. Med gojenimi vrstami se povečuje gojenje vrste *S.*

muricatum Aiton (pepino). Pepino lahko najdemo v okolici vrtnarij kot podivjan plevel, ki se je razvil iz odvrženih plodov.

V obdobju zadnjega desetletja smo opazil počasno širjenje vrste *S. chenopodioides* (metlikovolistni grenkoslad). Vrsta se bo pri nas za gotovo obdržala in lahko postane plevel travinja in trajnih nasadov. Imeli smo tudi eno najdbe vrste *S. sysimbriifolium* Lam. (ličí bodičastoplodni razhudnik) na vrtu kot okrasna rastlina. Oblika listov je pri tej vrsti podobna kot pri dihnikih (*Sysimbrium* sp.). Rastline lahko presežejo višino 2 m. Jeseni ne pomrznejo takoj ob prvi slani. Plodovi so pogojno užitni. Rastlino ponekod sejejo kot strniščni dosevek za melioriranje zemlje in za razkuževanje proti nematodam. Rastline mehansko uničijo preden dozori seme. Podajamo oceno **II/III**. V Italiji je bilo za mediteranske regije izdano več opozoril, da gre za škodljivo invazivno vrsto. Vrsta je zaradi poraslosti z bodicami nevarna za divjad, ker povzroča poškodbe ob stiku. Ostalih omenjenih vrst v obdobju zadnjega desetletja na ozemlju RS nismo našli. Ostanemo pri ocenah podanih za obdobje 2000-2012. Na vrtu smo našli en primer vrste *Solanum sodomium* L. (jabolko iz Sodome), ki je bila gojena za okras.

<i>Solanum jasminoides</i> Paxton (syn. <i>Solanum laxum</i> Spreng.)						VRT, RU, OR-R			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
50	70	80	25	40	40	100	70	475	SDV/109
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	70	80	60	20	30	50	50	440	U-NH*

<i>Solanum sysimbriifolium</i> Lam.						RU, OR-R, OR *z			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
70	80	80	15	40	15	60	50	420	SDV/78
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
100	100	10	20	10	20	40	40	340	U-NH*

Zlata rozga, *Solidago* (nebinovke, Asteraceae)

Zlate rozge so uspešne invazivne rastline, ker so zelo prilagodljive, alelopatsko zelo močne in imajo seme, ki z zračnimi tokovi potuje na velike razdalje. Glavni dejavnik razširjanja v preteklosti je bilo gojenje kot okrasna rastlina in medovita rastlina. V izvornih obočjih zlatih rozg v Ameriki in Kanadi je poleg pri nas naturaliziranih vrst *S. canadensis* in *S. gigantea* še veliko drugih vrst, ki se lahko razširijo na naše ozemlje. Vrsti *S. canadensis* in *S. gigantea* po invazivnostnem potencialu nista povsem identični

in prevladujeta v nekoliko različnih habitatih (npr. bolj sušno ali bolj mokro travinje, zapuščena kmetijska zemljišča, degradiran gozd). V programih križanja za nove varietete okrasnih zlatih rozg so tudi tukaj omenjene vrste. Ponekod so na spiskih invazivnih rastlin. Ekosistemska škoda pri razširjanju zlatih rozg je vezana na izpodrivanje rastlinstva travišč in grmišč. Agronomska škoda je zmanjšanje produktivnosti travišč. Manjša škoda nastane tudi zaradi učinkov na mikrohidrološke procese ob vodotokih. Imajo manjši negativen vpliv na traviščno entomofavno (populacije metuljev, mravelj, mnogih polinatorjev, ...).

<i>Solidago altissima</i> L. (nove gojene forme heksaploidni tipi) (syn. <i>Solidago canadensis</i> subsp. <i>altissima</i> L., diploidni tipi)						VRT, RU, NAHB, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
90	80	100	80	60	35	100	25	570	SDV/98
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	100	60	20	40	30	15	90	455	U-NH*

<i>Solidago chilensis</i> Meyen.						VRT, RU, NAHB, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	70	85	80	50	30	95	20	490	SDV/98
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
30	60	15	0	50	15	15	30	215	U-NH*

<i>Solidago missouriensis</i> Nutt.						RU, NAHB, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
90	100	100	80	60	30	80	20	560	SDV/98
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
30	60	15	0	50	10	5	70	240	U-NH*

<i>Solidago nemoralis</i> Ait.						VRT, RU, NAHB, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
90	100	100	60	50	30	90	25	535	SDV/98
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
60	60	60	15	60	10	0	90	355	U-NH*

<i>Solidago erecta</i> Pursh						VRT, RU, NAHB, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
90	70	90	50	40	10	70	15	435	SDV/98
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
30	10	5	0	40	5	10	60	150	U-NH*

Solidago – komentar in ocene 2012 – 2022

Populacije kanadske in orjaške zlate rozge so se v zadnjem desetletju nekoliko povečale zaradi tega, ker se povečujejo površine slabo vzdrževanega in zanemarjenega kmetijskega travinja. Kljub pritiskom na kmetovalce preko

subvencijskega sistema, da izboljšajo gospodarjenje s travinjem se to ne zgodi. Ena od težav pri zatiranju na zavarovanih območjih je, da se izvaja intenzivno mehansko zatiranje. Masa ki ostane po odkosu ali mulčenju ovira razvoj rastlinstva, če pa jo odpeljemo so z njo samo stroški, ker ni uporabna za krmo. Problem je sežiganje, kompostiranje pa traja zelo dolgo časa. Sanacija rastišč zlate rozge je zelo draga in dolgotrajna. Ponekod se leta dolgo kopičijo bale pokošene zlate rozge, s katerimi lastniki ne vedo kako jih porabiti. Težava je tudi, da košnjo varovanega travinja izvajamo pozno poleti, da bi zavarovali nekatere varovane vrste. To omogoči zlatim rozgam, da naredijo veliko gmoto in so zelo tekmovalne. Pozno v jesen se obnovijo in kljub košnji naredijo nekaj semen.

Ponudniki okrasnih rastlin ponujajo vedno nove hibride in križance in sajenje zlatih rozg za okras se ni prekinilo. To pomeni, da v bodočnosti lahko pričakujemo invazijo kakšne nove vrste, tudi od teh, ki smo jih tukaj našli. Pri vrsti *Solidago chilensis* Meyen. (čileanska zlata rozga) je morda nekaj manj možnosti za hitro širjenje zaradi slabše prezimitve, pri vrstah *Solidago nemoralis* Ait. (sivolistna zlata rozga) in *Solidago erecta* Pursh (vitkocvetna zlata rozga), pa dejstvo, da sta to po habitusu nekoliko manjši manj tekmovalni rastlini. Morda sta toliko tekmovalni kot domorodna vrsta *S. virgaurea* L. (navadna zlata rozga). Za ustvarjanje novih hybridov so popularne vrste *S. flexicaulis*, *S. sphacelata*, *S. rigida*, *S. glomerata*, *S. nemoralis*, *S. graminifolia* in *S. rugosa*. V ponudbi prodajalcev okrasnih rastlin so križanci teh vrst z invazivnimi vrstami *S. gigantea* in *S. canadensis* ali med njimi. Vrsta *S. nemoralis* Aiton (sivolistna prerijska zlata rozga) je zabeležena na EPPO listah invazivnih zlatih rozg. Po ocenah iz EPPO poročil ima ta vrste podobne tekmovalne sposobnosti kot vrsta *S. canadensis*, kljub temu da je po habitusu manjša od nje. Dolgoročno lahko pričakujemo uspešno razširjanje. Dobro se razvija tudi v trajnih nasadih. Vrste pri nas še nismo našli v kmetijskih habitatih in ni v prodaji pri ponudnikih okrasnih rastlin. V tujini jo priporočajo za sajenje na zelo slabo rodovitna zemljišča za ozelenitev erozijsko ogroženih površin. To kaže, da gre za žilavo malo zahtevno rastlino. Morda primerne točke njene naselitve niso obvodni habitati. Enak komentar kot za vrsto *S. nemoralis* lahko damo za vrsto *S. graminifolia* (travnolistna zlata rozga), ki jo ponekod pri nas gojijo v botaničnih vrtovih.

<i>Solidago graminifolia</i> (L.) Salisb. (syn. <i>Euthamia graminifolia</i> (L.) Nutt.)					VRT, RU, NAHB, TR				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
60	70	100	80	50	30	90	40	520	SDV/98
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
80	60	15	0	40	15	15	50	275	U-NH*

Škrbinka, *Sonchus* (nebinovke, Asteraceae)

Vitka škrbinka (*S. tenerrimus*) je splošno razširjen plevel v mediteranski regiji Evrope. Prilagojena je na sušne razmere in dobro uspeva tudi na manj rodovitnih rastiščih. Listne krpe so zelo neenakomerno nesimetrično nazobčane. V obdobju 2000-2012 smo imeli eno najdbo v Strunjanu. Ocenili smo da bi ta vrsta (večletna forma) lahko bila srednje pomemben plevel na Primorskih njivskih površinah in v trajnih nasadih.

<i>Sonchus tenerrimus</i> L.						RU, OR-R, OR, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	70	90	70	25	5	80	15	445	SDV/37
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP, SGR
90	5	5	0	40	10	10	0	160	NU-NH

Sonchus – komentar in ocene 2012 – 2022

Pri monitoringu v obdobju zadnjega desetletja v kmetijskih habitatih RS vrste *S. tenerrimus* L. nismo ponovno našli. Glede na to, da se pojavlja v sosednji Italiji in v majhnem obsegu tudi na Hrvaškem, lahko pričakujemo občasen adventiven pojav majhnega števila rastlin na ruderalnih rastiščih v RS. Oceno iz obdobja 2000-2012 bi za obdobje 2012-2022 znižali iz **II/III** na **II**.

Sirek, *Sorghum* (trave, Poaceae)

Divji sirki so svetovno pomembni plevel. Obstaja veliko varietet in križancev med gojenimi, izvornimi divjimi in podivjanimi gojenimi varietetami sirka. Desetletja nazaj se je pri nas pričela invazija vrste *S. halepense* (L.) Pers. (divji sirek). Invazija te že naturalizirane trave se na ozemlju RS nadaljuje tudi v sedanjem obdobju. Pri divjem sirku je potrebno podati oceno invazivnosti in škodljivosti **III**. V preteklosti smo imeli sestoje divjega sirka predvsem na obrobju kmetijskih pridelovalnih površin, sedaj pa je sirku uspelo iz robov in jarkov preiti v notranjost njiv, travinja in trajnih nasadov. Povečala se je uspešnost prezimitve rizomskega sistema in

povečala se je količina semen, ki jih oblikuje posamezna rastlina. Seme dozori vedno bolj zgodaj. Nekaj desetletij nazaj sirek pred spravilom koruze ni uspel zaključiti oblikovanja semen. Takrat se je razširjal predvsem na vegetativen način (raznašanje z orodji). Danes pred spravilom pridelkov oblikuje veliko semen in pri razširjanju je seme pridobilo na pomenu. Značilno so se povečale škode v žitih. Ker se spomladi tla segrevajo bistveno hitreje kot nekoč, imamo zgodnejši razvoj sirka v ozimnih žitih. Sirek v maju in juniju raste tako hitro, da pred žetvijo po višini preraste pšenico in ječmen. To izjemo oteži žetev. Tega pojava v preteklosti ni bilo. V času žetve je bil sirek v sestoji pšenice nekoč visok 20 do 30 cm. V poskusih smo ugotovili, da se niža učinkovitost najbolj pogosto uporabljenih sulfonilsečninskih herbicidov. To povzroča povečevanje populacij na njivah koruze. Količina oblikovanih semen na rastlino se je povečala tudi zaradi tega, ker sejemo vedno bolj pozne hibride koruze, kar povzroči spravilo konec oktobra ali v novembru in to podaljša obdobje ko lahko sirek zaključi dozorevanje semen. Potem je tudi večji obseg raznašanja semen s stroji. Povečujejo se populacije na travinju in to je nevarno za pašne živali. Ob uživanju sirka s strani pašnih živali lahko v specifičnih okoliščinah pride do cianidnih krvnih zastrupitev in pojavijo se pogini živali. Na pašnikih je potrebno sirek zadrževati z dovolj pogosto čistilno košnjo. V obdobju 2000-2012 smo ocenili potencialno škodljivost podivjanih form vrst *S. arundinaceum* (predniki gojenega sirka) in *S. bicolor* (podivjane forme sirka metličarja in jedilnega sirka). Ocenili smo, da lokalne divje forme teh dveh vrst niso pomembne kot agresivni pleveli in smo dali oceno **II**. Vrste *S. arundinaceum* na ozemlju RS nismo našli, vrsto *S. bicolor* (samosevci gojenega sirka) smo našli. Semena sirkov so pogosto v krmnih mešanicah za ptice. Izven RS obstajajo forme vrste *S. bicolor*, ki pa so lahko nevarni plevel.

Med vrstama *S. halepense* in *S. bicolor* prihaja do križanja in križance označujejo kot vrste *Sorghum x almum* (*S. almum*; Kolumbova trava). Obstajajo kultivirane krmne forme tega križanca. Kolumbova trava nima tako dobro razvitega rizomskega sistema kot divji sirek. V obdobju 2000-2012 križancev tipa *S. almum* na ozemlju RS nismo našli, ni pa izključeno, da se pri nas ne pojavljajo. Pri tetraploidnih oblikah križancev *Sorghum x almum* pričakujemo oblikovanje kalivih semen in samodejno razširjanje. Ti križanci bi lahko bili nevšečni pleveli pri nas. Potrebno je omeniti, da imamo znotraj vrste *S. bicolor* veliko različnih varietet – podvrst. V ZDA je opisanih več plevelnih varietet. Obstaja možnost vnosa agresivnih varietet iz ZDA, ker je njihovo seme lahko primes v pošiljkah koruze in soje iz ZDA. Zelo agresivne so tako imenovane »Shattercane« varietete. V Shattercane skupino pogosto uvrščajo

varieteto *Sorghum bicolor* (L.) Moench nothosubsp. *drummondii* (Steud.) de Wet ex. in *Sorghum bicolor* (L.) Moench ssp. *verticilliflorum* (Steud.) de Wet ex Wiersema & J. Dahlb. Nekateri menijo da je varieteta *drummondii* sorodna sudanski travi (*Sorghum sudanense* (Piper.) Stapf). Ime »Shattercane« uporabljajo zaradi tega ker pri rastlinah iz metlice izpade večina semen preden je prišla končna faza zrelosti. Lahko bi uporabili ime osipni – raztrosni divji sirek. Izpadlo seme ostane kalivo v tleh do 4 leta. Ta sirek je enoletni semenski plevel. Uporabljajo tudi ime koruzolik sirek ker so pred cvetenjem rastline zelo podobne koruzi. Pri Shattercane tipih je socvetje zelo temno in večinoma nesimetrično previsno v eno smer. Pri gojenih sirkih je socvetje bolj uravnoteženo kompaktno simetrično in svetlejše barve. V povezavi s semeni iz ZDA je pomembo tudi to, da so tam številne varietete v selekcijskih programih, kjer izvajajo genske modifikacije gojenega sirka z introdukcijo genov divjih sorodnikov sirka v osnovno gojeno varieteto *S. bicolor* subsp. *bicolor*. Tako lahko k nam dobimo podivjane gensko spremenjene varietete, ki jih je taksonomsko brez molekularnih analiz skoraj nemogoče opredeliti. »Shattercane« varietete so lahko v Sloveniji nevarni pleveli, tako s stališča tekmovalne sposobnosti, kot s stališča precejšnje odpornosti na herbicide. Podajamo oceno **III**. Lahko so vmesni gostitelji za koruzo nevarnih virusov in bakterij.

<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench (divje forme)						RU, OR-R, OR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	100	80	20	30	30	60	25	415	SDV/2
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ALT
100	5	5	60	5	0	0	0	175	NU-NH

<i>Sorghum arundinaceum</i> (Willd.) Stapf. = <i>Sorghum bicolor</i> var. <i>arundinaceum</i> = <i>Sorghum bicolor</i> subsp. <i>verticilliflorum</i> = <i>S. bicolor</i> nothosubsp. <i>verticilliflorum</i> (Steud.) de Wet ex Wiersema & J. Dahlb.						RU, OR-R Divji predniki gojenega sirka			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
40	50	60	20	20	30	50	25	295	SDV/2
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ALT
70	10	10	10	5	0	0	0	105	NU-NH

<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.						RU, OR-R, OR *z			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
70	100	60	20	40	30	70	60	450	SDV/1
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ALT
100	80	70	60	5	0	50	20	385	NU-NH

Sorghum – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju 2012-2012 smo v agrarnih habitatih Sloveniji opazili nadaljnje hitro povečevanje populacij vrste *S. halepense*. Pridelovalci so pri zatiranju vedno manj uspešni. Velike populacije so ponekod tudi v trajnih nasadih. Pri vrsti *S. bicolor* smo mnenja, da so posamezne najdene rastline po njivah predvsem relikti kultiviranih gojenih form sirka, in da pri najdbah ni šlo za podivjane hibridne forme s pravim plevelnim karakterjem, kot jih opisujejo v drugih državah po svetu. Obstaja možnost vnosa ameriških plevelnih varietet, ki so tekmovalno zelo agresivne iz skupine »Shattercane«. Rastlin iz te skupine na ozemlju RS še nismo našli. Ocenjujemo, da bi pri Shattercane sirkih lahko dali oceno **III** za škodljivost. Sirkii iz skupine Shattercane so lahko tudi ekosistemsko škodljivi, ob pojavu v nekaterih neagrarnih habitatih. Sirkov vrste *Sorghum x alnum* pri nas še nismo odkrili. V naravi bi bilo potrebno izvesti bolj podroben monitoring za odkrivanje pojava te vrste na območjih, kjer pogosto gojijo krmni sirek in sirek metličar.

<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench nothosubsp. <i>drummondii</i> (Steud.) de Wet ex. (nove podivjane forme gojenega sirka)						RU, OR-R, OR *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
70	100	80	20	30	30	80	80	490	SDV/2
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ALT
20	50	50	30	5	0	40	20	215	NU-NH

<i>Sorghum x alnum</i> (križanci <i>S. halepense</i> x <i>S. bicolor</i>)						RU, OR-R, OR *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
70	60	60	20	30	30	65	55	390	SDV/2
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ALT
60	40	50	20	5	0	40	5	220	NU-NH

Metličje, *Spartina* (trave, Poaceae)

Nekatere vrste trav rodu *Spartina* (metličje) v Sloveniji prodajajo ponudniki okrasnih rastlin. Najbolj pogosto prodajajo vrsto *Spartina pectinata* var. *aureomarginata* Bosc ex Link (prerijsko progastolistno metličje), ki ima nižjo stopnjo invazivnosti, kot ostale obravnavane vrste in je okrasna trava namenjena sajenju na drugih rastiščih, kot pa invazivne vrste značilne za slane močvirne obmorske habitate. Naravni habitat nekaterih vrst metličja so lahko tudi sladkovodna močvirja ali zelo vlažno travinje. Ob pregledu ponudbe prodajalcev okrasnih rastlin nismo odkrili vrst, ki so že

opredeljene kot invazivne. Trave rodu *Spartina* so navedene v pomembnih bazah invazivnih rastlin z negativnim ekosistemskim učinkom. V Sloveniji se v slanih obmorskih močvirjih in blatnih zatonih razvija domorodna vrsta *S. maritima*. Tujerodne vrste primarno ogrožajo obmorske naravne habitate in njihovo živalstvo in ne ogrožajo pridelave na kmetijskih zemljiščih. S tega stališča so te vrste kmetijsko nepomembne. Omenili smo jih zaradi celovitosti pregleda invazivnih rastlin. V literaturi pogosto omenjajo vrsto *S. anglica* (križanec med vrstama *S. alternifolia* in *S. maritima*). Razvoj invazivnostnega potenciala je bil postopen. Na začetku po začetni introdukciji ni bilo večjih pojavov škodljivosti. Izvorni križanec in sama vrsta *S. alternifolia* nista bila invazivna. Invazivnost je pridobil pozneje razvit hibrid s podvojenim kromosomskim številom in šele takrat so posledice naselitve slanih močvirij z vrsto *S. anglica* postale ekosistemsko škodljive. Vrsta *S. anglica* je zelo verjetno škodljiva za naša obmorska slana močvirja. Podali smo oceno **II**. Vrsta *Spartina densiflora* Brongn. (zgoščenocvetno metličje) se je razširila na morskih obalah v Španiji in na Portugalskem. Ocenjujemo, da je razvoj v naših obalnih slanih močvirjih možen. Značilnost vrste *Spartina x townsendii* je, da ne oblikuje semen (neplodno metličje). Vnos je torej možen samo namensko z deli za vegetativno razmnoževanje. Hitrega razširjanja s semeni ni.

<i>Spartina anglica</i> C.E. Hubbard						NHAB, TRAV, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
90	70	100	50	40	20	110	30	510	SDV/99
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
40	70	5	5	5	0	0	60	185	U-NH*

<i>Spartina alterniflora</i> Lois.						NHAB, TRAV, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
80	90	75	40	35	20	100	30	470	SDV/99
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
40	40	5	5	5	0	0	60	155	U-NH*

<i>Spartina densiflora</i> Brongn.						NHAB, TRAV, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
80	80	70	40	30	20	90	20	450	SDV/99
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
30	30	5	5	5	0	0	50	125	U-NH*

<i>Spartina x townsendii</i> Groves & J.Groves Križanec <i>S. alterniflora</i> x <i>S. stricta</i>						NHAB, TRAV, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
80	80	100	40	30	20	90	20	460	SDV/99
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
90	50	5	5	5	0	0	50	205	U-NH*

Spartina – komentar in ocene 2012 – 2022

V monitoringu zadnjih 10 let na obmorskih priobalnih kmetijskih zemljiščih nismo našli rastlin omenjenih vrst trav rodu *Spartina*. Ostajamo pri ocenah škodljivosti, ki so bile podane za obdobje 2000-2012.

Lažna perla, *Spermacoce* (broščevke, Rubiaceae)

Vrsta *Spermacoce suaveolens* (lažna perla) je tropski plevel in zdravilna rastlina pri zdravljenju sladkorne bolezni. Je predstavnica družine Rubiaceae (Broščevke). Rastline rodu *Spermacoce* so podobne rastlinam rodu *Richardia*, ki jih tudi obravnavamo v tej študiji. Ima kipeče steblo z jajčastimi listi in preprosto zgoščeno klobčasto socvetje na vrhu poganjka. Cvetovi so preprosti s 4 venčnimi listi. V naših klimatskih razmerah ne more prezimiti. Vrsta izvira iz srednje in južne Amerike, ja pa najbolj invazivna v Afriki in tudi na območju Sredozemlja. Ocenjujemo, da v našem okolju nima dobre tekmovalne sposobnosti, in da ni škodljiv plevel. Po tekmovalnosti je verjetno primerljiva domorodni vrsti *Asperula arvensis* (njivska perla).

<i>Spermacoce suaveolens</i> (G. Mey.) Kuntze						RU, OR-R			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	70	70	10	15	5	70	20	310	SDV/100
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
30	5	10	5	5	0	0	0	60	NU-NH

Spermacoce – komentar in ocene 2012 – 2022

Vrste *Spermacoce suaveolens* v zadnjem desetletju v okviru monitoringa na ozemlju RS nismo našli. Ostajamo pri oceni **II**.

Medvejka, *Spiraea* (rožnice, Rosaceae)

Medvejke so zelo popularne okrasne grmovnice. Grmiči imajo na koncu poganjkov barvna češuljasta socvetja. Na ozemlju RS se kot domorodne vrste razvija več vrst (npr. vrsta *S. salicifolia*). Običajni naravni habitat teh vrst je gozdni rob, degradiran gozd in različna grmišča. Iz tega stališča domorodne medvejke niso nevarne za povzročanje negativnih učinkov pri kmetijski pridelavi. Lahko prerastejo zanemarjeno travinje. Več okrasnih vrst je navedenih v bazah invazivnih rastlin kar

kaže, da so v različnih okoljih potrdili negativne učinke na naravne habitate. Obstaja desetina okrasnih hibridov. Kot najpomembnejšo škodljivo invazivno vrsto omenjamo japonsko medvejko (*S. japonica*), pri kateri bi lahko rekli, da je pri nas ponekod že naturalizirana. Poselitev kmetijskih zemljišč z podivjanimi medvejkami še ni intenzivna in vlekih škod še ni. Morda je možna naselitev na zanemarjenem zamočvirjenem ne preveč z vodo zasičenem travinju. V prodaji pri ponudnikih okrasnih rastlin v RS so še druge vrste; *S. douglasii* (Douglasova medvejka), *S. tomentosa* (polstena medvejka), *Spiraea x vanhouttei* (Vanhutijeva medvejka), *Spiraea x billardii* (Billardova medvejka) in *S. x pseudosalicifolia* (jalova medvejka). Po naši oceni so te druge vrste manj invazivne od japonske medvejke. So že nekaj časa v prodaji, a v naravi so njihovi sestoji po naši oceni manjši kot pri vrsti *S. japonica*. Pri monitoringu nismo veliko pozornosti posvetili gozdnim robovom in pol-naravnim grmiščem zato ne moremo podati zanesljive ocene škodljivosti. Po naši oceni je po invazivnosti japonski medvejski najbolj primerljiva Vanhutijeva medvejka. Pri ostalih naštetih podajamo oceno **II**.

<i>Spiraea japonica</i> L. f.					VRT, RU, NHAB, TRAV				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
70	90	100	30	70	30	70	20	480	SDV/44
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
100	100	30	5	20	0	5	100	360	U-NH*

Spiraea – komentar in ocene 2012 – 2022

Opaznih populacij obravnavanih okrasnih medvejk v kmetijskih habitatih še ne najdemo. V literaturi v delih nekaterih slovenskih raziskovalcev so navedbe, da se že pojavljajo manjše populacije na gozdnih robovih in v grmiščih. Morda del populacij izvira iz okrasnih zasaditev ob cestah. Pri japonski medvejki ostajamo pri oceni **III**. Pri ostalih omenjenih vrstah podajamo oceno **II**.

Plodomet, *Sporobolus* (trave, Poaceae)

Trave rodu *Sporobolus* imenujemo plodometi. Imajo enostavno socvetje zelo ozke vitke oblike. Po habitusu so to drobne trave z majhno tekmovalno sposobnostjo na kmetijskem travinju. Pri njih ne pričakujemo ekosistemsko škodljivih učinkov. Pri vseh omenjenih vrstah smo podali oceno **II**. Možno je da se bodo pri nas razširile številne nove vrste.

<i>Sporobolus cryptandrus</i> (Torr.) A. Gray						RU, OR-R, URB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
80	100	100	40	10	5	70	5	410	SDV/51
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
25	5	5	0	40	0	0	0	75	NU-NH

<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br.						RU, TRAV, ZEL, URB, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
80	100	100	20	45	5	100	35	485	SDV/64
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
100	70	5	5	20	0	0	5	205	NU-NH

<i>Sporobolus neglectus</i> Nash						RU, TRAV, OR-R, TR, URB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
90	90	100	30	15	5	100	15	445	SDV/51
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
100	50	5	5	40	0	0	0	200	NU-NH

<i>Sporobolus vaginiflorus</i> Torr. Ex. A. Gray.						RU, TRAV, OR-R, TR, URB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
90	100	100	50	15	5	100	15	475	SDV/51
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
60	5	5	0	60	0	0	0	130	NU-NH

Sporobolus – komentar in ocene 2012 – 2022

Ob monitoringu smo v zadnjem desetletju našli posamezne rastline plodometov na ruderalnem travinju v mediteranskem delu Slovenije. Najdemo jih tudi na zanemarjenih urbanih zelenicah mediteranskega območja. Pri vrsti *Sporobolus indicus* znižujemo oceno škodljivosti iz **II/III** na **II**.

Bodalica, *Stipa* (trave, Poaceae)

V rodu *Stipa* poznamo nekaj domorodnih vrst in nekaj tujerodnih okrasnih vrst. Tukaj navedene tri vrste so navedene na EPPO alert listah invazivnih rastlin. Pri nas v prodaji kot okrasna trava prevladuje vrsta *Stipa tenuissima* (mehiška nežna bodalica). Prodaja se tudi orjaška bodalica (*Celtica gigantea* ([Link](#)) F.M.Vázquez & Barkworth, syn. *S. gigantea* Link).

Po angleško bodalice pogosto imenujejo »pony tail grass« po lastnostih bili in listov in »needlegrass« po lastnostih socvetja. Mehiška nežna bodalica je srednje konkurenčna večletna trava z dobro sposobnostjo prezimitve. Socvetje ima

sposobnost oprijema na oblačila in na živali. Klaski (zrna) bodalic imajo toge ostre rese ki bodo od tod ime bodalice. Na aridnem travinju pogosto opisujejo poškodbe pri ovcah in kozah na glavi, na trebušnem delu ter v dimljah. Poškodbe so lahko tako intenzivne, da živali poginejo. Bodalice so škodljive tudi zato, ker se oprimejo v volno ovac in volna lahko postane neuporabna. Za vrsto *S. tenuissima* smo dali oceno **II/III**. Ta vrsta je potencialno škodljiva za občutljive redke kraške traviščne habitate. Morda tudi za priobalne obmorske travne habitate. Poškodbe živali pogosto omenjajo na travinju, kjer so velike populacije vrste *S. neesiana* (čilska iglasta bodalica). Tudi pri tej vrsti podajamo oceno **II/III**. Seme bodalic raznaša veter na velike razdalje. Do sedaj na kmetijskem travinju od pojava bodalic nismo zabeležili merljivih škod, čeprav po navedbah iz literature te trave imajo nek invazivnostni potencial na degradiranem kraškem travinju. Na kraškem travinju te trave povečujejo nevarnost požarov. Vrste *Stipa trichotoma* (lasasta bodalica) v Sloveniji do sedaj še nismo našli. Je manj konkurenčna od drugih dveh omenjenih vrst. Ni v prodaji pri ponudnikih okrasnih rastlin. Podali smo oceno škodljivosti **II**. Vrsto *S. gigantea* Link obravnavamo kot neškodljivo travo (ocena **II**) čeprav je po habitusu velika robustna trava.

<i>Stipa neesiana</i> Trin. & Rupr. <i>Nassella neesiana</i> Barkworth					RU, TRAV, OR-R, TR, URB *z				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
90	90	95	50	15	5	80	20	445	SDV/110
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
90	10	5	0	60	0	0	0	165	NU-NH

<i>Stipa tenuissima</i> Trin. <i>Nassella tenuissima</i> (Trin.) Barkworth					RU, TRAV, TR, URB *z				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
90	70	100	50	40	15	100	25	490	SDV/110
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	NP
100	25	10	10	60	0	0	0	205	NU-NH

<i>Stipa trichotoma</i> Ness					RU, TRAV, OR-R, TR, URB *z				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	60	70	40	10	5	90	20	365	SDV/110
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
60	15	5	0	60	0	0	0	140	NU-NH

Stipa – komentar in ocene 2012 – 2022

Razen ene najdbe vrste *S. tenuissima* bodalic na kmetijskih površinah v zadnjem desetletju nismo našli. Ostajamo pri podanih ocenah. Gojenje omenjenih vrst za okras ni priporočljivo.

<i>Stipa gigantea</i> Link					RU, TRAV, OR-R, TR, URB *z				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	40	100	40	10	5	40	40	335	SDV/110
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	35	5	0	60	0	0	20	220	NU-NH

Žametnice, *Tagetes* (nebinovke, Asteraceae)

Večina žametnic izvira iz južne Amerike. Gojimo jih kot okrasne, zdravilne rastline. Večine okrasnih in zdravilnih vrst v našem okolju ne obravnavamo kot značilnih kmetijskih plevelov. Izjema je morda vrsta *T. minuta* (visoka žametnica). Različne vrste sejemo tudi za potrebe biotičnega varstva rastlin kot rastline, ki v vrtinah odganjajo škodljive žuželke. Mnoge vrste so začimbnice.

<i>Tagetes erecta</i> L.					VRT, OR-R, RU			SLO-DA	
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
70	70	40	20	10	5	60	7	282	SDV/ 79
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	5	0	0	0	5	5	0	115	NU-NH

<i>Tagetes minuta</i> L.					RU, OR-R, VRT, URB			SLO-DA	
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	50	50	30	25	40	90	15	360	SDV/ 79
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR,ALT
90	80	10	10	5	30	15	0	240	NU-NH

<i>Tagetes patula</i> L.					VRT, OR-R, RU			SLO-DA	
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
70	50	35	20	5	5	60	5	250	SDV/ 79
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	5	0	0	0	5	5	0	115	NU-NH

<i>Tagetes tenuifolia</i> Cavanilles					VRT, OR-R, RU			SLO-DA	
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
80	90	40	10	10	5	60	7	302	SDV/ 79
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	5	0	0	0	15	5	0	125	NU-NH

Tagetes – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju zadnjega desetletja smo opazili minimalno povečanje populacij žametnic na ruderalnih rastiščih in na nekaj lokacijah na kmetijskih površinah v Primorski regiji. Ostajamo pri podanih ocenah škodljivosti iz obdobja 2000-2012. Vrsta *T. erecta* se na kmetijskih površinah še vedno pojavlja zelo redko. Tudi v mediteranskem delu Slovenije ji jeseni redko uspe oblikovati veliko povsem zrelih semen. *T. minuta* je lahko plevel nasadov oljk in drugih nasadov mediteranskih sadnih rastlin. V vinogradih se redko pojavi. Tudi za njo velja da rastline jeseni ne uspejo dovolj zgodaj oblikovati veliko zrelih semen. Ker je zrelih semen malo, je razširjanje počasno. V glavnem imamo najdbe na ruderalnih rastiščih. Tudi *T. minuta* je gojena rastlina na vrtovih. Namen gojenja je lahko odvrčanje škodljivcev zaradi sproščanja hlapov eteričnih olj ali pa uporaba kot začimbnica.

Tamariša, *Tamarix* (tamariševke, Tamaricaceae)

Tamariše so priljubljena okrasna drevesa. V literaturi je veliko navedb o izjemni invazivnosti in ekosistemski škodljivosti. Običajno opisane ekosistemske škode iz drugih okolij se po naših opazovanjih v Sloveniji še ne pojavljajo. Na izostanek invazivnosti pri nas morda ima velik vpliv naš padavinski režim in relativno velika letna količina padavin. Tamariše so najbolj invazivne v aridnih območjih. V literaturi opisujejo veliko škodljivost tamariš v obrečnih habitatih. Tamariše večplastno spremenijo tla. Z listnim opadom s krošenj povzročijo zaslanjanje tal in porabijo zelo veliko vode. S tem se izove negativen učinek na dostopnost hranil, mikrobnost aktivnost, intenziteto preperevanja organske snovi, mineralizacijo in sproščanje dušika. Izrazito je zaslanjanje tal preko ustvarjanja plasti opada iz lističev, ki vsebujejo veliko soli. Od tod tudi angleško poimenovanje »saltcedar« in »river cedar« (obvodna cedra). Tamariše imajo tudi možnost vegetativnega razmnoževanja, kar poveča hitrost povečevanja sestojev primerno oblikovanih iz rastlin razvitih iz semen, ki jih prinesel veter ali voda. Poraba vode s strani dreves razvijajočih se ob rekah je tako velika, da značilno znižajo vodostaj manjših rek in tudi vodostaj podtalnice več sto metrov vstran od rek. To ima negativne učinke na produktivnost travinja, ki je ob rekah. Zatrejo razvoj domorodne obrečne vegetacije, kar negativno vpliva na ptice in majhne sesalce ki so prehransko vezani na izpodrinjene vrste obrečnih rastlin. Zelo znižan vodostaj lahko vpliva tudi na meanderske vodne zaježitve, ki so habitat za razvoj številnih vodnih žuželk. Ko se te manjše zaježitve izsušijo ni hrane za ptice

in za ribe, ki se intenzivno hranijo z žuželkami. V slovenski pokrajini imamo posamezna drevesa ali grme tamariš. Strnjениh večjih sestojev izven urbanega okolja ob rekah po naših opazovanjih ne najdemo. Vrste *T. dalmatica* (dalmatinska tamariša), *T. gallica* (navadna tamariša) in *T. parviflora* (drobnocvetna tamariša) bi lahko obravnavali kot na pol naturalizirane vrste. Obstaja možnost, da bi v mediteranski regiji prišlo do razvoja manjših strnjениh sestojev na rečnih prodih v obrečni vegetaciji. Pri našem monitoringu takšnih sestojev nismo našli. Kot okrasne rastline bi lahko omenili številne nove potencialne invazivne vrste (npr. *T. tetrandra* – štiriprašna pomladanska tamarišatna, *T. chinensis* – kitajska povešava tamariša, *T. ramosissima* – petprašna modrolistna tamariša). Te vrste so v prodaji pri ponudnikih okrasnih rastlin pri nas. Tamariše lahko oblikujejo ogromne količine semen, kar zelo prispeva k njihovemu širjenju. Oblikovanje semen v našem okolju očitno ni pomemben dejavnik razširjanja. Vrsta *T. gallica* je pri nas naturalizirana prezimno trdna vrsta. Tudi *T. tetrandra* je prezimno trdna vrsta.

<i>Tamarix chinensis</i> Lour.					VRT, RU, URB, NHAB				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III/IV
40	50	60	50	70	100	100	80	520	SDV/101
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	100	80	10	30	40	20	140	530	U-NH*

<i>Tamarix ramosissima</i> Ledeb.					VRT, RU, URB, NHAB				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	IV
40	50	80	50	100	100	100	80	600	SDV/101
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	120	80	5	30	80	40	140	595	U-NH**

Tamarix – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju zadnjega desetletja nikjer v kmetijskih habitatih nismo opazili pojava invazivnih populacij tamariš. Opaziti je malo povečano frekvenco sajenja v urbanem okolju. Tudi na ruderalnih habitatih ni opaziti povečevanja populacij. Pri nas te rastline nimajo invazivnega potenciala kot ga opisujejo v tujini v nekaterih obrečnih ekosistemih. V obdobju 2000-2012 smo po virih literature ocenjevali, da gre v tem rodu za zelo invazivne vrste, razmere v naravi za obdobje 2000-2022 pa kažejo, da invazivnosti v naših razmerah ni, niti v mediteranskem delu Slovenije. Morda bi bilo potrebno znižati oceno stopnje škodljivosti iz **IV** na **II/III**. Potrebne so bolj natančne raziskave.

Vratič, *Tanacetum* (nebinovke, Asteraceae)

V Sloveniji imamo nekaj domorodnih vrst vratičev in za okras gojimo nekaj tujerodnih varietet. Ena od gojenih vrst je vrsta *T. parthenium*. Beli vratič najdemo kot okrasno in podivjano rastlino po vsej Sloveniji. Ima majhne populacije in ni nevaren kot kmetijski plevel in ne kot ekosistemsko škodljiva vrsta. Manjše populacije najdemo na Primorskem v trajnih nasadih.

<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Schultz-Bip.					VRT, RU, OR-R, TR, TRAV				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
90	90	100	30	25	5	30	5	375	SDV/46
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	5	0	0	5	5	5	0	120	NU-NH

Tanacetum – komentar in ocene 2012 – 2022

Populacije belega vratiča se v zadnjem desetletju po naši oceni niso povečale. Ostajamo pri enaki oceni škodljivosti kot v prejšnjem desetletju (**II**).

Zmečkanka, *Thladiantha* (bučevke, Cucurbitaceae)

Vrste *Thladiantha dubia* (navadna zmečkanka; dr. *Cucurbitaceae*) v obdobju 2000-2012 na ozemlju RS nismo našli. Po izkušnjah iz sosednjih držav, kjer so takrat imeli podatke o pojavu smo ocenili, da vrsta ni posebej škodljiva. Lahko sicer kot popenjava zel začasno preraste vegetacijo, a je ne more povsem zadušiti. Slovenski botaniki ocenjujejo, da jo na vrtovih gojimo že desetletja dolgo. Podali smo oceno škodljivosti **II**. Ima gomoljaste tvorbe s katerimi se na rastiščih v naravi lahko obdrži nekaj let.

<i>Thladiantha dubia</i> Bunge					VRT, RU, OR-R,				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	70	100	5	15	5	80	10	335	SDV/54
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
90	15	10	10	5	0	5	10	145	NU-NH

Thladiantha – komentar in ocene 2012 – 2022

Vrsto *T. dubia* smo v obdobju zadnjih 10 let našli trikrat. Bili so majhni sestoji na meji vrta in na ruderalnem rastišču. Trenutno ne kaže da bi se vrsta hitro širila. Gotovo je nekaj populacij na vrtovih, ker so plodovi pogojno užitni. Seme lahko kupimo pri spletnih ponudnikih (npr. e-bay). Pri gojenju smo ugotovili, da je za tvorbo plodov in semen potrebnih več nesporodnih rastlin, sicer ni oploditve. Na rastišču gomolji v tleh ostanejo aktivni več let. Lahko ostanemo pri oceni **II**. Velike nevarnosti za kmetijske rastline ta vrsta ne predstavlja. Rastlina je dober gostitelj nekaterih virusov, ki ogrožajo gojene bučevke. Možno je raznašanje gomoljčkov z zemljino ki jo razvažamo po terenu. Kot gojena rastlina na vrtovih se lahko pojavi sorodna vrsta *T. calcarata* Cogn. (syn. *T. cordifolia* (Blume) Cogn., himalajska zmečkanka). Ne pričakujemo večje škodljivosti, kot jo ima vrsta *T. dubia*. V zadnjem desetletju je v naravi nismo našli. Obstajajo poročila o pojavu v Avstriji.

<i>Thladiantha calcarata</i> Cogn.					VRT, RU, OR-R,				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
50	70	70	5	15	15	80	10	315	SDV/54
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
70	15	10	10	5	0	5	15	130	NU-NH

Vednoživ, tradeskancija, *Tradescantia* (komelinovke, Commelinaceae)

Vrste rodu *Tradescantia* (vednoživ, tradeskancija) v Sloveniji gojimo kot okrasne lončnice ali gredečne okrasne večletne rastline. Izraz vednoživ uporabljajo zaradi zelo dobre sposobnosti vegetativnega razmnoževanja z ukoreninjanjem nodijev, če poganjke damo v vodo. Domorodnih vrst nimamo. Trenutno je verjetnost preživetja zime zunaj v naravi pri v loncih gojenih vrstah zelo majhna, pri trajnih vrstah s koreninami pa visoka. Pri populacijah nekaterih v loncih gojenih vrst na odprtem oblikovanja semen praktično ni, zato tudi ni neke velike možnosti za ohranjanje s semeni. Imajo pa tradeskancije izjemne sposobnosti za vegetativno razmnoževanje. Polegla rastlina se ukoreninja v nodijih in iz nodijev poženejo poganjki v vse smeri, ki se ponovno ukoreninijo. Tako se zelena preproga hitro širi na vse strani. Od tod tudi angleško ime »wandering Jew« po mitološki osebnosti (brezsmerni večni popotnik). Invazivnosti v gozdnih in grmiščnih ekosistemih opisane v literaturi pri nas ne pričakujemo. Majhne možnosti so za razvoj trajnih sestojev nekaterih vrst (npr. *T. fluminensis* – obrečna drobnocvetna tradeskancija) v mediteranskih gozdnih

sestojih. Vrste *T. fluminensis* v naravi v obdobju 2000-2012 nismo našli in podali smo nizko oceno za škodljivost **I/II**.

<i>Tradescantia fluminensis</i> Vell.						VRT, NRHB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	40	30	20	20	30	50	30	250	SDV/30
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
70	30	20	20	10	20	30	10	210	NU-NH

Tradescantia – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju v našem monitoringu nismo prišli do podatkov, da bi vrsta *T. fluminensis* ustvarila zametke populacij na njivah in drugih kmetijskih površinah in tudi ne v mediteranskem gozdu. Seveda jo pogosto lahko najdemo v vrtovih. V prodaji je veliko drugih vrst ki po trenutnih ocenah niso ekosistemsko ali agronomsko nevarne. To so *T. pallida* (Rose) D.R.Hunt (purpurna mehiška tradescancija), *T. sillamontana* Matuda (sukolentnolistna polstenolistna tradescancija), *T. spathacea* Sw. (mesnatolistna tradescancija - oysterplant) in *T. zebrina* (Schinz) D. R. Hunt (zebrasta tradescancija). Zadnja je zelo priljubljena okrasna rastlina prepoznavna po progastih listih. Mesnate korenike te vrste smo čez zimo zakopali v zemljo na 15 cm globine in niso prezimile, spomladi niso odgnale. To kaže, da so majhne možnosti za prezimitev. V literaturi omenjajo, da vrsta *T. fluminensis* predstavlja grožnjo gozdnim sistemom v mediteranski regiji, saj v gozdu lahko razvije monokulture sestoje, ki ustavijo obnavljanje gozdnih sestojev in omejijo mineralizacijo hranilnih snovi iz gozdnega opada. Invazivnost je povezana z izjemno sposobnostjo hitrega vegetativnega razmnoževanja. Rastlina dobesedno potuje z vegetativnimi poganjki, ukoreninjenci. V Italiji je še na pol naturalizirana vrsta (uporabljajo izraz »erba misera«). Ocenjujemo, da v naših gozdnih sestojih ne more biti tako invazivna kot opisujejo v literaturi.

V okviru monitoringa smo dvakrat na ruderalnih rastiščih našli vrsto *T. virginiana* L. (virginijska tradescancija) in *T. occidentalis* (prerijska tradescancija, pajkovka). To sta priljubljeni okrasni rastlini, ki sta pri nas v prodaji pri ponudnikih okrasnih rastlin. Sta večletni rastlini, ki se lahko ohranita preko zime. Pogojno bi lahko bili plevel na vlažnem travinju in v mokriščih. Navadno velja tudi za hibridni križanec *T. × andersoniana* W. Ludw. & Rohweder (belocvetna vrtna tradescancija).

<i>Tradescantia virginiana</i> L.						VRT, NRHB, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	30	70	20	20	30	50	30	280	SDV/30
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	20	20	20	0	0	0	20	180	NU-NH

<i>Tradescantia occidentalis</i> (Britton) Smyth						VRT, NRHB, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
30	40	30	20	20	30	30	30	230	SDV/30
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
80	30	20	20	0	0	0	15	165	NU-NH

<i>Tradescantia x andersoniana</i> W. Ludw. & Rohweder						VRT, NRHB, TR			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
40	40	30	20	20	30	40	30	270	SDV/30
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
70	40	20	20	0	0	0	15	165	NU-NH

Kozlovka, *Tragus* (trave, Poaceae)

Bodeča kozlovka je manj konkurenčna vrsta travnega plevela, ki jo občasno najdemo na ruderalnih rastiščih in tudi na slabo vzdrževanem travinju in njivah. Nima velike škodljivost zato damo oceno **I/II**.

<i>Tragus racemosus</i> (L.) All.						RU, URB, ZEL, TRAV			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
80	90	80	40	3	0	30	3	326	SDV/51
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
100	15	0	0	0	0	0	0	115	NU-NH

Tragus – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju nismo opazili naraščanja populacije bodeče kozlovke. Ostaja ocena zelo nizke stopnje škodljivosti (**I/II**).

Puščavski tolščak, *Trianthema* (ajzovejke, Aizoaceae)

Plevelov rodu *Trianthema* v okviru monitoringa v obdobju 2000-2012 na ozemlju RS nismo našli in jih nismo obravnavali. Nekatere vrste so postale relevantne šele v zadnjih nekaj letih.

Trianthema – komentar in ocene 2012 – 2022

Vrsta *Trianthema portulacastrum* L. (ščirolistni puščavski tolščak) je enoletna rastlina, ki spada med tolščakovke (dr. Aizoaceae). Značilen primerljiv domoroden plevel je *Portulaca oleracea* L. (navadni tolščak, dr. Portulacaceae). Puščavski tolščak je polegla zel s srednje mesnatimi bleščecimi listi, ki po obliki spominja na tolščake in delno na mlade rastline poleglih vrst ščirov (npr. *Amaranthus blitum* L.). Puščavski tolščak oblikuje preprogaste polegle sestoje. Je zelene do rdeče barve in rastlina večinoma ni poraščena z dlakami ali pa ima zelo kratke komaj opazne dlačice. Listi so okroglaste oblike s kratkimi peclji. Cvetovi so posamezni in izraščajo iz stebela v točkah, kjer izraščajo listni peclji. Cvet je brez venčnih listov, ima pa vijoličaste čašne liste podobne venčnim lističem. Plod je ukrivljena glavica kot pri navadnem tolščaku. Ob zrelosti počni in seme izpade. Ocenjujemo, da je škodljivost tega plevela primerljiva škodljivosti navadnega tolščaka in zato podajamo oceno **II**. Največje škode lahko pričakujemo v vrtninah in na njivah kjer je pogosto suša.

<i>Polygonum punctatum</i> Elliott <i>Trianthema portulacastrum</i> L.						VRT, RU, NAHB, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
80	70	60	5	20	0	40	15	290	SDV/88
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ZDR
50	10	5	0	5	0	0	10	80	NU-NH

Tridaks, *Tridax* (nebinovke, Asteraceae)

Vrsta *Tridax procumbens* je splošno razširjen plevel tropske in subtropske Amerike. Kot pripadnik košaric ima seme, ki lahko potuje na velike razdalje z vetrom. Počasi se pojavlja v Mediteranski regiji Evrope in pričakujemo, da se lahko pojavi tudi v Sloveniji. Je manj konkurenčen plevel, z manjšim habitusom in zato smo dali oceno **II**. Po škodljivosti bi ga morda lahko primerjali z rogovilčki (*Galinsoga* sp.).

<i>Tridax procumbens</i> L.						RU, URB, OR-R, TR			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	60	50	50	5	0	90	5	330	SDV/102
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
30	5	0	0	0	5	0	0	40	NU-NH

Tridax – komentar in ocene 2012 – 2022

Tridax marjetice v okviru monitoringa v zadnjem desetletju še nismo našli. Ostaja nizka ocena za škodljivost te vrste **II**.

Detelja, *Trifolium* (metuljnice, Fabaceae)

Na detelje kmetijski strokovnjaki gledamo večinoma kot na koristne rastline. Najdejo se tudi takšne vrste, ki imajo plevelni karakter ali pa so škodljive za domače živali. Omenjamo dve malo škodljivi vrsti. Obe lahko najdemo v nekaterih mešanicah za obnovo travinja ali za negovano ledino trajnih nasadov. Pri obeh vrstah smo dali oceno **II**. Pri setvi v trajne nasade v notranjosti Slovenije se ne ohranita dolgo trajno.

<i>Trifolium hirtum</i> All.					RU, TRAV, OR-R, URB				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
90	100	100	10	10	5	50	10	375	SDV/42
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,ALT
100	5	5	0	0	0	0	0	110	NU-NH

<i>Trifolium subterraneum</i> L. (gojene forme)					RU, TRAV, OR-R, URB				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
80	90	85	20	15	60	70	15	435	SDV/42
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR,ALT
100	5	20	0	5	5	5	0	140	NU-NH

Trifolium – komentar in ocene 2012 – 2022

V zadnjem desetletju pri monitoringu nismo našli veliko tujerodnih detelj. Primer je bila vrsta *T. glomeratum* L. (klobčasta detelja). Posamezne rastline so bile najdene v vinogradu v okolici Renč. Nekajkrat smo v primorskih vinogradih našli *Sulla* deteljo – italijansko esparzeto (*Hedysarum coronarium* L. = *Sulla coronaria* (L.) Medik.). Očitno je seme te vrste v mešanicah za ozelenitev vinogradov, ki jih kupujemo v Italiji. Iz tega razloga lahko pričakujemo trajno pojavljanje te vrste. Ni ekosistemsko škodljiva. Med redko najdene in neškodljive vrste sodi tudi črnkasta detelja (*Trifolium nigrescens* Viv.), ki jo lahko občasno najdemo v urbanem okolju na Primorskem. Ni pomembna kot plevel.

Uleks, hrgovec, *Ulex* (metuljnica, Fabaceae)

Uleks ali hrgovec je že dolgo prisoten na ozemlju RS. Je naturalizirana vrsta, ki je naselila sušne resave, poseke, obgozdne in obrečne habitate. Lahko je tudi okrasna rastlina. Kljub temu da je že dolgo prisoten na ozemlju RS še ni dosegel velike stopnje ekosistemske invazivnosti. Zdi se, da se je hrgovec dobro vklopil v združbe resav, brez večje ekosistemske škode.

<i>Ulex europaeus</i> L.					RU, NHAB, TRAV, TR, URB				SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	90	100	30	40	100	100	60	590	SDV/74
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	20	20	10	5	10	20	50	235	U-NH*

Ulex – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju zadnjega desetletja po naši oceni ni prišlo do povečanja površine rastišč hrgovca. Oceno II/III zmanjšujemo na II.

Sporiš, *Verbena* (sporiševke, Verbenaceae)

Verbene – sporiši so zelne rastline, ki naseljujejo različne vrste travinja in podobne habitate. Lahko so agronomski plevel in v manjši meri manj problematični ekosistemski plevel. Omenjene vrste se še ne pojavljajo v Sloveniji (razen *V. bonariensis* – patagonski sporiš, argentinska visoka verbena). Možen je vnos kot okrasne rastline. Nekatere vrste vsebujejo snovi škodljive za domače živali in po uživanju pri živalih povzročajo zdravstvene motnje. Pri nas je najbolj verjetno širjenje južnoameriške vrste *V. bonariensis* iz okrasnih vrtov. Podobne invazivne lastnosti ima vrsta *V. brasiliensis* Vell. (brazilska visoka verbena). V naših sosednjih državah ocenjujejo, da bi lahko bila invazivna tudi vrsta *Verbena rigida* Spreng. (pokončna toga verbena). Ponekod verbene sejejo na brežine ob avtocestah. Pri vseh omenjenih vrstah smo dali nizko oceno škodljivosti I/II ali II.

<i>Verbena bipinnatifida</i> Nutt.					RU, TRAV, OR-R				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	90	100	20	15	5	60	15	375	SDV/71
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ALT
30	5	5	0	0	10	5	0	55	NU-NH

<i>Verbena bonariensis</i> L.						VRT, RU, TRAV,			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	70	35	5	5	0	50	15	250	SDV/71
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ALT
100	35	0	0	5	15	0	10	165	NU-NH

<i>Verbena bracteata</i> Cav. ex Lag. & Rodr.						RU, UR, TRAV			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
80	80	100	3	5	0	20	3	291	SDV/71
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ALT
30	5	0	0	0	5	0	0	40	NU-NH

<i>Verbena litoralis</i> Kunth						VRT, RU, TRAV			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
60	50	50	5	7	0	60	15	247	SDV/71
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ALT
30	5	5	0	0	5	0	0	45	NU-NH

<i>Verbena peruviana</i> (L.) Britton						VRT, RU, TRAV			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
60	50	30	5	5	3	40	5	198	SDV/71
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ALT
30	5	0	0	0	5	0	0	40	NU-NH

Verbena – komentar in ocene 2012 – 2022

V obdobju zadnjega desetletja na ozemlju RS nismo našli nobene od obravnavanih vrst razen enkrat vrsto *V. bonariensis*, ki je v prodaji v Sloveniji pri ponudnikih okrasnih rastlin. Na kmetijskem travinju te vrste še nismo našli. Ocene škodljivosti ostajajo enake, kot v obdobju 2000-2012. V prodaji pri nas so tudi hibridi vrste *V. peruviana*, ki bi se morda lahko ohranili v naravi kot večletna rastlina. Do sedaj jih v naravi nismo našli.

<i>Verbena rigida</i> Spreng.						VRT, RU, TRAV,			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	50	35	5	5	0	50	15	230	SDV/71
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ALT
50	5	0	0	5	5	0	0	65	NU-NH

Zlatobradka, *Verbesina* (nebinovke, Asteraceae)

Zlatobradka je svetovno precej razširjen plevel, ki se lahko dobro razvija tudi v zmernem pasu s klimo, kot jo imamo v Sloveniji. Lahko je kmetijski plevel in tudi delno ekosistemski plevel z blažjimi ekosistemskimi učinki v obmorskih habitatih.

Podali smo oceno škodljivosti **I/II**. V Slovenijo jo lahko занesejo zbiralci okrasnih rastlin ali zbiralci zdravilnih rastlin. Ima velik alelopatski potencial in lahko zmanjša pestrost rastlinstva na invadiranem mediteranskem travinju. V našem okolju se lahko naseli predvsem v Primorski regiji na kserofilnem travinju.

<i>Verbesina encelooides</i> Gray						VRT, RU, *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	I/II
60	50	50	4	10	15	60	20	279	SDV/57
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	ALT
40	15	5	5	3	15	5	0	88	NU-NH

Verbesina – komentar in ocene 2012 – 2022

Zlatobradke pri monitoringu v zadnjih 10 letih nismo našli na ozemlju RS. Ocena škodljivosti **I/II** ostaja še naprej.

Vinska trta, *Vitis* (vinikovke, Vitaceae)

V različnih habitatih RS lahko najdemo številne rastline rodu *Vitis* ali sorodne divje trte. Večina teh rastlin izvira od aktivnosti v preteklosti, ko smo uvažali podlage za vinsko trto in pri selekciji ustvarjali nove podlage in klone žlahtne trte. Imamo habitate, kjer je gozd prerastel zapuščene vinograde ali pa so seme trt raznosile ptice. Nekaj je bilo vnosov za gojenje na vrtovih za senco ali kot samorodnice in barvilnice za proizvodnjo vina in sokov. Natančne inventarizacije teh križancev ni. Ena od večkrat omenjenih invazivnih vrst je vrsta *Vitis vulpina* L. (lisičja vinska trta). Listi te trte so večinoma enostavni s plitvo nazobčanim robom, podobni so listom lipe. Na spodnji strani niso poraščeni z dlačicami in so podobne barve kot na zgornji strani. Grozdje se razvije zelo pozno jeseni in listje hitro odpade sredi jeseni. Grozdje postane sladko, ko nekoliko pomrzne od prvih slanih in od tod izvira ime zimska vinska trta in tudi angleško ime frost grape. Večina podivjanih podlag vinske trte, ki jih najdemo v gozdovih in ob rekah ima drugačno obliko listov (večje krpate zajede in globlji peceljni sinusi). Obstaja podobnost med nekaterimi podvrstami *V. vulpina* (*V. vulpina* var. *amurensis* (Rupr.) Regel) in vrsto *Vitis riparia* (*V. vulpina* subsp. *riparia* (Michx.) Clausen). Lisičja vinska trta preraste drevje in grmičevje in zaduši prerastle rastline. Škodljivost je podobna kot pri divjih podlagah, ki jih najdemo v gozdovih. Škoda na drevju je velika, če pade veliko snega ali je žled, ker se poveča zadrževanje snega na drevju in s tem obremenitev od teže snega. Podatkov o razširjenosti lisičje

trte pri nas ni. Ni v prodaji pri ponudnik okrasnih rastlin. Vrsta bi naj bila zabeležena kot invazivna na Madžarskem, od koder bi se lahko razširila k nam. Njeno škodljivost ocenjujemo z oceno **II/III**.

Vitis – komentar in ocene 2012 – 2022

Pri monitoringu v obdobju 2012-2022 lisiče trte na ozemlju RS nismo našli. Ostajamo pri oceni škodljivosti **II/III**.

<i>Vitis vulpina</i> L.						VRT, URB, NHAB			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
50	50	100	5	25	20	50	100	400	SDV/26
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	80	30	30	10	0	0	100	350	U-NH*

Glicinija, *Wisteria* (metuljnice, Fabaceae)

V obdobju 2000-2012 rastlin rodu *Wisteria* nismo obravnavali. Že takrat je bilo znano, da v tem rodu obstaja nekaj popenjavih listopadnih ovijalk, ki lahko prerastejo grmiščno in drevesno rastje. Glicinije imajo na ozemlju Slovenije zelo dolgo zgodovino gojenja za okras. Verjetno več kot stoletje. Kljub temu pa ne moremo reči, da je rastlina pri nas v naravi naturalizirana. Rastlina je preprosto prepoznavana po velikih visečih grozdastih socvetjih s cvetovi značilnimi za metuljnice. Listi so liho pernat in celorobi. Plodovi so stroki poraščeni z dlačicami in imajo žametast videz. Pri nas gojimo dve glavni vrsti *Wisteria sinensis* (Sims) DC. (kitajska visterija – glicinija) in *W. floribunda* (Willd.) DC (japonska visterija – glicinija). Druga vrsta je pri nas manj pogosto gojena ima pa podobne lastnosti kot prva. Opazna razlika je, da ima desnosučno rast, kitajska glicinija je levosučna ovijalka. Lističi so bolj zaobljeni in listni peclji so goli. Ameriške visterije (*W. frutescens* (L.) Poir.) pri nas še ne gojimo dolgo. Je v ponudbi pri prodajalcih okrasnih rastlin. Socvetja so manjša, dišeča, stroki niso porasli z žametnimi dlačicami.

Wisteria – komentar in ocene 2012 – 2022

Glicinije lahko na robu ruralnih okolij večkrat najdemo, ko iz vrtov prehajajo v nevzdrževane gozdne robove in grmičevje. Kljub dolgoletnemu gojenju v naravi še nimamo velikih populacij te lijanaste popenjavke. Prenos semen po pokrajini ni

obsežen. Glicinija lahko povsem zaduši drevesa, saj ima zelo močna lijanasta stebela, ki se zažrejo v debela dreves in jih oslabijo. Drevje se pospešeno lomi ob močnih vetrovih in ob obilnem snegu. To je dobro znan učinek številnih popenjalk. Zelo izrazit primer je rastlina vrste *Celastrus scandens* L., ki jo zaradi zažiranja v deblo dreves imenujemo ameriški davilec. Je invazivna rastlina, ki jo prav tako gojimo v Sloveniji. Ponekod v urbanem okolju glicinije namenoma posadijo ob drevesa, da le ta služijo kot oporna struktura. To za urbano okolje ni dobro, ker se povečajo tveganja loma dreves. Poganjki glicinije so zelo agresivni tudi na tleh. Večkrat se razvijajo v vinogradih in otežujejo mulčenje trave ker zamašijo orodja, ker so zelo žilavi. Podobno kot druge plezalke, glicinije ogrožajo energetsko infrastrukturo. Rastline so strupene in sok iz rastline povzroča spremembe na koži. Pri rezi in odstranjevanju poganjkov je potrebno uporabljati rokavice.

<i>Wisteria sinensis</i> (Sims) DC. in <i>W. floribunda</i> (Willd.) DC						VRT, URB, NHAB			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
50	50	100	5	20	20	40	35	320	SDV/26
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR
100	40	15	0	0	0	0	40	195	U-NH*

Bodič, *Xanthium* (nebinovke, Asteraceae)

Od plevela rodu *Xanthium* na kmetijskih površinah Slovenije poznamo predvsem vrsto *Xanthium strumarium* L. (navadni bodič), ki se pojavlja dokaj redko, najpogosteje predvsem v Primorski regiji. Še bolj redka je vrsta *X. spinosum* L., ki je glede na poraščenost z ozkimi trni enostavno prepoznavna. K nam je bila zanesena iz Južne Amerike. Ocenjujemo da se pojavlja vedno bolj redko, ker je v notranjosti Slovenije v 20 letih monitoringa praktično nismo zasledili. Nekaj večje populacije so v bližnji Dalmaciji. Ostale omenjene vrste na hitro težko ločimo od domače – naturalizirane vrste *X. strumarium*. Gre za različne geografske varietete vrste ali podvrste *X. strumarium*, ki imajo nekatere manjše morfološke posebnosti. Pomembna razlika pa je tudi glede časa dozorevanja semen. Vrste *X. pungens*, *X. orientale*, *X. albinum* in *X. italicum* za dozorevanje semen potrebujejo veliko toplote in dolgo poletje ter podaljšano poletno vreme pozno v jesen. Te razlike smo ugotovili pri gojenju rastlin v loncih. Izvor semen so bile lokalne populacije iz ZDA, Brazilije, Turčije, Južne Afrike, Indije, Španije in Italije. Verjetno nekaj semen omenjenih vrst pride v Slovenijo s pošiljkami nekaterih kmetijskih pridelkov iz Azije in Južne Amerike, a se

iz njih razvite rastline pri nas ne ustalijo. Občasno lahko na ruderalnih rastiščih najdemo bolj redke rastline vrste *X. italicum*. Poskusi s herbicidi so pokazali, da zatiranje bodičev nimamo veliko visoko učinkovitih herbicidov. Težave so tudi pri slabem delovanju talnih herbicidov. Trenutno imamo največje populacije bodičev na ruderalnih rastiščih. Na njivskih površinah jih ni veliko. Nekaj večje so populacije v Vipavski dolini na njivah z zelo poznimi hibridi koruze. Bodiči so do določene mere škodljivi za domače in divje živali, ker ostri plodovi povzročajo poškodbe in se ujamejo v volno in krzno.

<i>Xanthium albinum</i> (Widd.) H. Scholz						RU, OR-R, NHAB *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
80	90	100	30	5	20	100	60	485	SDV/105
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
80	15	30	0	15	5	20	0	165	NU-NH

<i>Xanthium italicum</i> Moretti						RU, OR-R, OR, TR *z			SLO-DA
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
70	90	100	30	5	50	100	65	510	SDV/105
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
100	40	30	15	30	15	20	0	250	NU-NH

<i>Xanthium orientale</i> L.						RU, OR-R, OR *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	III
80	60	50	30	5	30	90	35	380	SDV/105
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
90	50	20	20	10	10	30	5	235	NU-NH

<i>Xanthium pungens</i> L. (tropske forme) = <i>X. strumarium</i> L.						RU, OR-R, NHAB *z			SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II
70	60	40	10	5	5	90	40	320	SDV/105
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	SGR
70	10	5	5	20	15	20	0	145	NU-NH

Xanthium – komentar in ocene 2012 – 2022

Pri monitoringu v zadnjih 10 letih smo le nekajkrat v Primorski regiji našli vrsto *X. italicum*. Za Primorsko regijo mislimo, da je vrsta v manjšem porastu na nekmetijskih zemljiščih. Ostalih omenjenih vrst pri monitoringu nismo našli. Ostajamo pri ocenah škodljivosti, kot so bile podane za obdobje 2000-2012.

Zizanija, *Zizania* (trave, Poaceae)

V novejših poročilih o pojavih invazivnih rastlin v EU je navedena tudi vrsta *Zizania latifolia* (Griseb.) Hance ex F.Muell. (angl. Manchurian water-rice; mandžurski divji riž). Gre za do dva metra visoko trajno travo, ki se razvija v zamočvirjenih habitatih. Nekoč je bila gojena rastlina, uživali so seme in pritlehni del stebela. Možno je sajenje kot okrasna rastline za obvodne zasaditve na vrtovih. Vrsto danes gojijo kot kulinarično posebnost. Ocenjujemo, da ta trava kljub tropskemu karakterju pri nas lahko uspešno prezimi. Rastlina je na EPPO listi škodljivih rastlin. Uporablja se tudi za pridelavo biomase za pridobivanje energije.

Zizania – komentar in ocene 2012 – 2022

Te vrste do sedaj na ozemlju RS nismo našli. V EPPO poročilih o invazivnih rastlinah je omenjeno, da se ta takson lahko razvije na slabo vzdrževanem zamočvirjenem travinju. Iz tega izhaja da je lahko agronomsko pomembna. Podajamo oceno škodljivosti **II/III**. Je potencialno invazivna tudi za nekatere obvodne habitate. Zizanije v Sloveniji ni priporočljivo gojiti.

<i>Zizania latifolia</i> (Griseb.) Hance ex F.Muell.					VRT, RU, NHAB, TRAV				SLO-NE
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Σ	II/III
40	60	90	30	20	70	80	50	440	SDV/64
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Σ	OKR, BG
90	40	0	0	10	0	0	70	220	U-NH*

11 Zaključki glede opravljene analize škodljivosti tujerodnih rastlin za kmetijsko pridelavo Slovenije za obdobje 2000 – 2012

Statistika porazdelitve preučevanih vrst v kategorije za obdobje 2000-2012:

Skupno:	I	I/II	II	II/III	III	III/IV	IV
532 vrst = 100 %	8 = 1,5 %	98 = 18,4 %	233 = 43,8 %	122 = 22,9 %	50 = 9,4 %	15 = 2,8 %	6 = 1,1 %
	(U-NH*)		(*)				
532 vrst = 100 %	37 = 6,9 %		65 = 12,2 %				

Komentar oznak kategorij: I, I/II, II – vrste, katerih naselitev na ozemlju RS ne predstavlja večjih tveganj za povzročanje gospodarske škode v kmetijstvu, za zdravje ljudi in živali ter za naravne habitate. **II/III** – vrste, ki kažejo, da bi po nekaterih kazalnikih iz analize tveganja lahko povzročile škodljive učinke, vendar je trenutno premalo informacij o njihovi invazivnosti in o stopnji njihove prilagodljivosti na naše klimatske razmere. **III** - škodljive vrste, kjer je potreben sistematičen nadzor pojavljanja za dokončno presojo stopnje škodljivosti. **III/IV** - škodljive vrste, kjer je potrebno najmanj lokalno ukrepanje in administrativno omejevanje razširjanja. **IV**

- vrste, kjer je potrebno vsesplošno ukrepanje in administrativno omejevanje razširjanja. **(*z)** - vrste s škodljivimi učinki za zdravje ljudi in domačih živali. **(U-NH*)** – vrste s škodljivimi učinki na naravne habitate.

Na seznam vrst, pri katerih smo opravili poenostavljeno oceno tveganja za povzročanje škode v slovenski kmetijski pridelavi, smo uvrstili 532 vrst, za katere obstajajo podatki, da so globalni kozmopolitski migranti. Na medkontinentalnem nivoju se širijo po različnih poteh in obstaja velika verjetnost, da bo njihovo seme v okviru običajnih gospodarskih in drugih aktivnosti, ter delno po naravni poti, zaneseno na ozemlje RS. Izbor vrst smo opravili tudi na osnovi pregleda več kot 80 baz podatkov o invazivnih rastlinah iz več kot 50 držav sveta. Glede na izkušnje iz preteklosti ocenjujemo, da se približno 25 do 35 % od obravnavanih vrst dejansko lahko trajno ustali v okviru vegetacije agrarnih ali naravnih habitatov ozemlja RS. Ocenjujemo, da se bo gospodarska ali ekosistemska škoda pojavila pri 3,5 do 5,5 % od preučevanih vrst. To pomeni, da bi bilo v prvem koraku aktivno takojšnje administrativno ukrepanje potrebno pri približno 30 do 40 vrstah rastlin. Analize kažejo, da smo pri oceni škodljivosti posameznih vrst pri našem delu prišli do podobnih zaključkov, kot v sosednjih državah, ne glede na to, da smo razvili svojo metodologijo ocenjevanja škodljivosti.

V obdelavo nismo vnesli vsaj 200 vrst okrasnih rastlin (40 % trajnic), ki so potencialno škodljive za naravne habitate, nimajo pa nikakršnega vpliva na kmetijsko pridelavo. Prav tako nismo upoštevali približno 80 vrst rastlin, ki so škodljive za vodne habitate in njihov vnos nima nikakršne povezave s kmetijskimi aktivnostmi. Za te vrste rastlin je potrebno narediti ločeno analizo tveganja po nekoliko drugačnih kriterijih.

Izkušnje iz drugih držav kažejo, da masovno medkontinentalno preseljevanje rastlin povzroča merljivo gospodarsko in ekosistemsko škodo, da je smiselno vložiti določene administrativne napore in finančna sredstva za omejevanje razširjanja.

Kot rezultat naše analize tveganja smo izdelali sezname škodljivih rastlin, ki lahko predstavljajo izhodišče za pripravo določenih list rastlin RS, pri katerih je potrebno omejiti razširjanje ali proti njim izvesti aktivne ukrepe za zatiranje izhodiščnih populacij, če le te še niso prešle populacijskega praga velikosti, ko eradikacija več ni možna.

12 Zaključki glede opravljene analize škodljivosti tujerodnih rastlin za kmetijsko pridelavo Slovenije za obdobje 2012 – 2022

Statistika porazdelitve preučevanih vrst v kategorije za obdobje 2012-2022:

Skupno:	I	I/II	II	II/III	III	III/IV	IV
704 vrste = 100 %	17 = 2,4 %	104 = 14,8 %	321 = 45,6 %	166 = 22,6 %	70 = 9,9 %	19 = 2,7 %	7 = 1,1 %
	(U-NH*)		(*)z				
704 vrste = 100 %	124 = 17,5 %		100 = 14,2 %				

Komentar oznak kategorij: I, I/II, II – vrste, katerih naselitev na ozemlju RS ne predstavlja večjih tveganj za povzročanje gospodarske škode v kmetijstvu, za zdravje ljudi in živali ter za naravne habitate. **II/III** – vrste, ki kažejo, da bi po nekaterih kazalnikih iz analize tveganja lahko povzročile škodljive učinke, vendar je trenutno premalo informacij o njihovi invazivnosti in o stopnji njihove prilagodljivosti na naše klimatske razmere. **III** - škodljive vrste, kjer je potreben sistematičen nadzor pojavljanja za dokončno presojo stopnje škodljivosti. **III/IV** - škodljive vrste, kjer je potrebno najmanj lokalno ukrepanje in administrativno omejevanje razširjanja. **IV**

- vrste, kjer je potrebno vsesplošno ukrepanje in administrativno omejevanje razširjanja. **(*z)** - vrste s škodljivimi učinki za zdravje ljudi in domačih živali. **(U-NH*)** – vrste s škodljivimi učinki na naravne habitate.

Na seznam vrst, pri katerih smo opravili poenostavljeno oceno tveganja za povzročanje škode v slovenski kmetijski pridelavi, smo v zadnjem desetletju uvrstili 704 vrste za katere obstajajo podatki, da so globalno invazivni kozmopoliti. Za te vrste obstaja precejšnja verjetnost, da bodo njihova semena ali organi za vegetativno razmnoževanje prišli po različnih poteh na ozemlje Slovenije. Za velik del obravnavanih vrst je glavna pot uvoz kot okrasne rastline. Ponudba teh vrst se je pri prodajalcih okrasnih rastlin v zadnjih letih praktično potrojila. Približno pri 20 % vrst je pot vnosa uvažanje kmetijskih pridelkov in približno 20 % vrst pride po naravni poti, veliko ob transportni infrastrukturi. Če primerjamo obdobji 2000-2012 in 2012-2022 vidimo, da ni velikih razlik v deležu zastopanosti vrst znotraj nižjih kategorij škodljivosti (kategorija I do II/III), kamor je skupno umeščenih nekaj manj kot 500 vrst. V višjih kategorijah (kategorija III, III/IV in IV) je skupno umeščenih okoli 100 vrst, ki jim je potrebno nameniti večjo pozornost.

V obdobju 2012-2022 so rezultati analize pokazali bistveno višji odstotek in število vrst kategorije *Z (100 vrst, 14,2 % vseh), ki so škodljivih za ljudi in živali v primerjavi s prejšnjim obdobjem (2000-2012), ko je bilo popisanih 37 zdravju škodljivih vrst (6,9 %). Gre za rastline, ki so strupene, povzročajo alergije, kontaktne dermatitise, areo dermatitise in poškodbe ob kontaktu. V zadnjem obdobju se je tudi precej povečal delež rastlin kjer smo ocenili, da lahko povzročijo ekosistemsko škodo (U-NH*, 124 vrst, 17,5 % vseh) v primerjavi z obdobjem 2000-2012, ko je bilo obravnavanih polovica manj vrst (65 vrst, 12,2 %). Gre za pretežno subtropske rastline, katerim se je zaradi klimatskih sprememb povečala verjetnost preživetja zime. To ima odločilen pomen za njihovo invazivnost. Tu je potrebno ločiti submediteranski del Slovenije od kontinentalnega. Pri velikem številu vrst smo ocenili, da lahko preživijo zimo samo na Primorskem ne pa tudi v notranjosti Slovenije. Veliko vrst je takšnih ki so lahko škodljive na kserofilnem sredozemskem travinju in v degradiranih sredozemskih gozdnih habitatih. Lahko vplivajo na dinamiko požarov. Pri mnogih vrstah smo ocenili, da imajo možnost pojava na slabo vzdrževanem travinju, tam kjer kmetije ugašajo in ni dobrega vzdrževanja travinja. V takšnih okoliščinah so možne invazije rastlin, kot so se na primer zgodile v preteklosti za zlate rozge.

13 Seznam rastlinskih vrst razporejenih v razred III (škodljive vrste, kjer je potreben sistematičen nadzor pojavljanja) glede na analizo obdobje 2000-2012 (oznaka A) in za obdobje 2012-2022 (oznaka B):

<i>Ageratina adenophora</i> Spreng.	A	B
<i>Ageratina altissima</i> L.	A	B
<i>Amaranthus palmeri</i> S. Watson	A	B
<i>Amaranthus rudis</i> J. D. Sauer	A	B
<i>Ambrosia grayi</i> (A. Nels.) Shinnars	A	B
<i>Argemone mexicana</i> L.	A	-
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	A	B
<i>Aster lanceolatus</i> (Willd.) G.L. Nesom	A	B
<i>Aster pilosus</i> Willdenow	A	B
<i>Aster subulatus</i> Michx.	A	B
<i>Aster x salignus</i> Willd.	-	B
<i>Baccharis halimifolia</i> L.	-	B
<i>Bidens bipinnata</i> L.	A	B
<i>Bidens connata</i> L.	A	B
<i>Bidens frondosa</i> L.	A	B

<i>Bidens radiata</i> Thuill.	A	B
<i>Bidens subalternans</i> DC.	A	B
<i>Bidens vulgata</i> E. Greene	A	B
<i>Buddleja globosa</i> Hope	-	B
<i>Cenchrus incertus</i> M. Curtis	A	B
<i>Chenopodium missouriense</i> Aellen	A	B
<i>Chenopodium probstii</i> Aellen	A	B
<i>Cirsium candelabrum</i> Griseb.	-	B
<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E. Walker	A	B
<i>Cortaderia selloana</i> Schultes	A	B
<i>Cortaderia jubata</i> Lemoine	A	B
<i>Cyperus esculentus</i> L.	A	B
<i>Cyperus rotundus</i> L.	A	B
<i>Delairea odorata</i> Lem.	-	B
<i>Echinochloa crus-gavonis</i> (Kunth) Schultes	A	B
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	A	-
<i>Elaeagnus pungens</i> Thunb.	A	-
<i>Erigeron karvinskianus</i> DC.	A	B
<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	A	B
<i>Equisetum leavigatum</i> A. Braun	A	B
<i>Fallopia multiflora</i> (Thunb.)	-	B
<i>Fallopia</i> x <i>conollyana</i> J. P. Bailey x <i>Reyloppia conollyana</i> (J.P. Bailey) Galasso	-	B
<i>Impatiens edgeworthii</i> Hook f.	-	B
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle	A	B
<i>Ipomoeahederacea</i> (L.) Jacquin	A	B
<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth.	A	B
<i>Iva xanthifolia</i> Nutt.	A	-
<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	A	B
<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson	A	B
<i>Oxalis pes-caprae</i> L.	A	B
<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.	A	B
<i>Panicum virgatum</i> L.	A	B
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planchon	-	B
<i>Pbalaris aquatica</i> L.	A	B
<i>Phyllostachys aurea</i> Rivière & C. Rivière	-	B
<i>Phyllostachys aureosulcata</i> McClure	-	B
<i>Phyllostachys bissetii</i> McClure	-	B
<i>Phytolacca americana</i> L.	A	B
<i>Polygonum pensylvanicum</i> L.	A	B
<i>Polygonum perfoliatum</i> L.	A	B
<i>Prunus serotina</i> Ehrhart	A	B
<i>Pueraria lobata</i> Willd.	A	-
<i>Senecio angulatus</i> L.	-	B
<i>Setaria faberi</i> R. Herrm.	A	B
<i>Sicyos angulatus</i> L.	A	B
<i>Solanum elaeagnifolium</i> Cav.	A	B
<i>Solanum jasminoides</i> Paxton = <i>Solanum laxum</i> Spreng.	-	B

<i>Solanum rostratum</i> Dunal	A	B
<i>Solidago altissima</i> L.	A	B
<i>Solidago missouriensis</i> Nutt.	A	B
<i>Solidago nemoralis</i> Ait.	A	B
<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench nothosubsp. <i>drummondii</i> (Steud.) de Wet ex.	-	B
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	A	B
<i>Spiraea japonica</i> L. f.	A	B
<i>Xanthium album</i> (Widd.) H. Scholz	A	B
<i>Xanthium italicum</i> Moretti	A	B
<i>Xanthium orientale</i> L.	A	B

14 Seznam rastlinskih vrst razporejenih v razred III/IV (škodljive vrste, kjer je potrebno lokalno ukrepanje in administrativno omejevanje razširjanja) glede na analizno obdobje 2000-2012 (oznaka A) in za obdobje 2012-2022 (oznaka B):

<i>Acroptilon repens</i> (L.) DC.	A	B
<i>Ambrosia confertiflora</i> D.C.	A	B
<i>Ambrosia psyllostachya</i> D.C.	A	B
<i>Ambrosia trifida</i> L.	A	B
<i>Amorpha canescens</i> Pursh	-	B
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	A	B
<i>Arundo donax</i> L.	A	B
<i>Asclepias syriaca</i> L.	A	B
<i>Buddleja davidii</i> Franch	A	B

<i>Cenchrus longispinus</i> (Hackel) Fern.	A	B
<i>Heracleum persicum</i> Fischer	A	B
<i>Heracleum sasonowskyi</i> Manden	A	B
<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raeuschel	A	-
<i>Persicaria wallichii</i> Greuter & Burdet	A	B
<i>Phyllostachys bambusoides</i> Sieber in Zucc.	-	B
<i>Phyllostachys nigra</i> (Lodd.) Munro	-	B
<i>Polygonum polystachnum</i> Meissner = <i>Persicaria wallichii</i>	A	B
<i>Reynoutria x bohémica</i> Chrtek & Chrtková	A	B
<i>Solanum carolinense</i> L.	A	B
<i>Spiraea japonica</i> L. f.	A	-
<i>Tamarix chinensis</i> Lour.	A	B

15 Seznam rastlinskih vrst razporejenih v razred IV (vrste, kjer je potrebno vesplošno ukrepanje in administrativno omejevanje razširjanja) glede na analizno obdobje 2000-2012 (oznaka A) in za obdobje 2012-2022 (oznaka B):

<i>Ailanthus altissima</i> Miller	A	B
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	A	B
<i>Heracleum mategazzianum</i> Sommier in Levier	A	B
<i>Pueraria lobata</i> Willd. = <i>P. montana</i> Merr.	-	B
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	A	B
<i>Reynoutria sachalinensis</i> (F.S.Petrop.) Nakai in T. Mori	A	B
<i>Tamarix ramosissima</i> Ledeb.	A	B

16 Rastlinske vrste s škodljivimi učinki za zdravje ljudi in živali (*z) glede na analizno obdobje 2000-2012 (oznaka A) in za obdobje 2012-2022 (oznaka B):

<i>Acalypha indica</i> L.	A	B
<i>Acanthospermum australe</i> (Loefl.) Kuntze	A	B
<i>Acanthospermum hispidum</i> DC.	A	B
<i>Ageratina adenophora</i> Spreng.	A	B
<i>Ageratina altissima</i> L.	A	B
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	A	B
<i>Ailanthus altissima</i> Miller	A	B
<i>Amaranthus palmeri</i> S. Watson	A	B
<i>Amaranthus rudis</i> J. D. Sauer	A	B
<i>Ambrosia acanthicarpa</i> Hook	A	B
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	A	B
<i>Ambrosia confertiflora</i> D.C.	A	B
<i>Ambrosia grayi</i> (A. Nels.) Shinnars	A	B
<i>Ambrosia maritima</i> L.	A	B
<i>Ambrosia psyllostachya</i> D.C.	A	B
<i>Ambrosia tenuifolia</i> Spreng.	A	B
<i>Ambrosia trifida</i> L.	A	B

<i>Amsinckia calycina</i> (Moris) Chater	A	B
<i>Amsinckia intermedia</i> Fisch. & C. A. Mey.	A	B
<i>Amsinckia menziesii</i> Lehm.	A	B
<i>Apocynum cannabinum</i> L.	A	B
<i>Argemone mexicana</i> L.	A	B
<i>Argemone polyanthemis</i> Fedde	A	B
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	A	B
<i>Asclepias fascicularis</i> Decne.	A	B
<i>Asclepias verticillata</i> L.	A	B
<i>Aster ericoides</i> L.	A	B
<i>Aster subulatus</i> Michx.	A	B
<i>Aster trandescantii</i> L.		
<i>Symphotrichum trandescantii</i> (L.) G.L. Nesom	-	B
<i>Aster x salignus</i> Willd.	-	B
<i>Bassia hyssopifolia</i> (Pall.) Kuntz	A	B
<i>Cassia chamaecrista</i> L.	A	B
<i>Cassia hebecarpa</i> Fernald	-	B
<i>Cenchrus incertus</i> M. Curtis	A	B
<i>Cenchrus longispinus</i> (Hackel) Fern.	A	B
<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Milisp.	A	B
<i>Chenopodium missouriense</i> Aellen	A	B
<i>Chenopodium probstii</i> Aellen	A	B
<i>Cleome serrulata</i> Pursh	A	B
<i>Conyza bilbaoana</i> Remy	A	B
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	A	B
<i>Conyza floribunda</i> Kunth	A	B
<i>Crotalaria spectabilis</i> Roth.	A	B
<i>Datura ferox</i> L.	A	B
<i>Datura quercifolia</i> Kunth	A	B
<i>Delairea odorata</i> Lem.	-	B
<i>Dittrichia graveolens</i> (L.) Greuter	A	B
<i>Dyssodia papposa</i> (Vent.) A.S. Hitchc.	A	B
<i>Euphorbia nutans</i> Lag.	A	B
<i>Fallopia multiflora</i> (Thunb.)	-	B
<i>Hakea sericea</i> Schrad. & J.C.Wendl.	A	B
<i>Helenium amarum</i> Raf.	A	B
<i>Helenium badium</i> (A. Gray) Greene	A	B
<i>Helenium autumnale</i> L.	A	B
<i>Heliotropium amplexicaule</i> Vahl	A	B
<i>Heliotropium curassavicum</i> L.	A	B
<i>Heliotropium elongatum</i> (Lehm.) I.M. Johnst	A	B
<i>Heliotropium indicum</i> L.	A	B
<i>Heliotropium polyphyllum</i> Lehm.	A	B
<i>Heliotropium procumbens</i> Mill.	A	B
<i>Hemizonia parryi</i> Greene	A	B
<i>Hemizonia pungens</i> (Hook. & Arn.) Torr. & Gray	A	B
<i>Heracleum mategazzianum</i> Sommier in Levier	A	B
<i>Heracleum persicum</i> Fischer	A	B
<i>Heracleum sosnowskyi</i> Manden	A	B
<i>Iva axillaris</i> Pursh	A	B

<i>Iva xanthifolia</i> Nutt.	A	B
<i>Kochia scoparia</i> (L.) Schrad.	A	B
<i>Lupinus perennis</i> L.	A	B
<i>Lupinus plattensis</i> S. Wats.	A	B
<i>Lupinus polyphyllus</i> Lindley	A	B
<i>Lupinus nootkatensis</i> Donn ex Sims	A	B
<i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst.	A	B
<i>Phalaris angusta</i> Nees ex Trin.	A	B
<i>Phalaris aquatica</i> L.	A	B
<i>Plantago rugelii</i> Decaisne	A	B
<i>Plantago purshii</i> Roemer & J.A. Schultes	A	B
<i>Polygonum perforiatum</i> L.	A	B
<i>Ricinus communis</i> L.	A	B
<i>Senecio angulatus</i> L.	-	B
<i>Senecio brasiliensis</i> (Spreng.) Less.	A	B
<i>Senecio deltoideus</i> Less.	-	B
<i>Senecio elegans</i> L.	A	B
<i>Senecio inaequidens</i> DC.	A	B
<i>Senecio riddellii</i> Torr. & A. Gray	A	B
<i>Senna alexandrina</i> Mill.	-	B
<i>Senna italica</i> Mill.	-	B
<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	A	B
<i>Sicyos angulatus</i> L.	A	B
<i>Sida acuta</i> Burm.	A	B
<i>Sida spinosa</i> L.	A	B
<i>Solanum carolinense</i> L.	A	B
<i>Solanum dimidiatum</i> Raf. = <i>Solanum torreyi</i> A. Gray	A	B
<i>Solanum rostratum</i> Dunal	A	B
<i>Solanum sysimbriifolium</i> Lam.	-	B
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	A	B
<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench nothosubsp. <i>drummondii</i> (Steud.) de Wet ex.	-	B
<i>Sorghum x alnum</i>	-	B
<i>Stipa neesiana</i> Trin. & Rupr. <i>Nassella neesiana</i> Barkworth	A	B
<i>Stipa tenuissima</i> Trin. <i>Nassella tenuissima</i> (Trin.) Barkworth	A	B
<i>Stipa trichotoma</i> Ness	A	B
<i>Stipa gigantea</i> Link	-	B
<i>Verbesina enceloides</i> Gray	A	B
<i>Xanthium albinum</i> (Widd.) H. Scholz	A	B
<i>Xanthium italicum</i> Moretti	A	B
<i>Xanthium orientale</i> L.	A	B
<i>Xanthium pungens</i> L. (tropske forme) = <i>X. strumarium</i> L.	A	B

17 Rastlinske vrste s škodljivimi učinki na naravne habitate (U-NH*) glede na analizo obdobje 2000-2012 (oznaka A) in za obdobje 2012-2022 (oznaka B):

<i>Acer rufinerve</i> Seibold & Zucc.	A	B
<i>Acroptilon repens</i> (L.) DC.	A	B
<i>Ageratina adenophora</i> Spreng.	A	B
<i>Ageratina altissima</i> L.	A	B
<i>Ailanthus altissima</i> Miller	A	B
<i>Ambrosia confertiflora</i> D.C.	A	B
<i>Ambrosia trifida</i> L.	A	B
<i>Amorpha canescens</i> Pursh	-	B
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	A	B
<i>Amorpha nanna</i> Nutt.	-	B
<i>Apios americana</i> Medik.	A	B
<i>Aranjia sericifera</i> Brot.	-	B
<i>Artemisia tridentata</i> Nutt.	A	B
<i>Arundo donax</i> L.	A	B
<i>Asparagus asparagoides</i> (L.) Druce	-	B
<i>Aster lanceolatus</i> (Willd.) G.L. Nesom	A	B
<i>Aster leavis</i> L.	A	B

<i>Aster x salignus</i> Willd.	-	B
<i>Baccharis halimifolia</i> L.	-	B
<i>Bidens polylepis</i> Blake	A	B
<i>Buddleja davidii</i> Franch	A	B
<i>Buddleja globosa</i> Hope	-	B
<i>Cambsis radicans</i> (L.) Bureau	-	B
<i>Cenchrus incertus</i> M. Curtis	A	B
<i>Centaurea biebersteinii</i> DC.	A	B
<i>Centaurea nigra</i> L.	A	B
<i>Cornus sericea</i> L.	A	B
<i>Cortaderia selloana</i> Schultes	A	B
<i>Cortaderia jubata</i> Lemoine	A	B
<i>Delairea odorata</i> Lem.	-	B
<i>Dioscorea polystachya</i> Turcz.	-	B
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	A	B
<i>Elaeagnus pungens</i> Thunb.	A	B
<i>Elaeagnus umbellata</i> Thunb.	-	B
<i>Elaeagnus multiflora</i> Thunb.	-	B
<i>Erigeron karvinskianus</i> DC.	A	B
<i>Equisetum levanigatum</i> A. Braun	A	B
<i>Excochorda racemosa</i> (Lindl.) Rehd.	-	B
<i>Fallopia aubertii</i> (L. Henry) Holub	A	B
<i>Fallopia multiflora</i> (Thunb.)	-	B
<i>Fallopia x conollyana</i> J. P. Bailey x <i>Reyloppia conollyana</i> (J.P. Bailey) Galasso	-	B
<i>Fargasia murielae</i> L.	-	B
<i>Fargasia papyrifera</i> T.P.Yi	-	B
<i>Fargasia robusta</i> T.P.Yi	-	B
<i>Galega orientalis</i> Lam.	-	B
<i>Gaura coccinea</i> Nutt.	A	B
<i>Gaura drummondii</i> Spach	A	B
<i>Gaura lindheimeri</i> Engelm. & A.Gray	A	B
<i>Gaura parviflora</i> Douglas ex Lehm.	A	B
<i>Gunnera manicata</i> Linden	-	B
<i>Gunnera tinctoria</i> (Molina) Mirb.	A	B
<i>Hakea sericea</i> Schrad. & J.C.Wendl.	A	B
<i>Helianthus divaricatus</i> L.	A	B
<i>Helianthus rigidus</i> Desf.	A	B
<i>Helianthus x multiflorus</i> <i>H. multiflorus</i> L.	-	B
<i>Heracleum mategazzianum</i> Sommier in Levier	A	B
<i>Heracleum persicum</i> Fischer	A	B
<i>Heracleum sosnowskyi</i> Manden	A	B
<i>Impatiens capensis</i> J.D.	-	B
<i>Impatiens edgenorthii</i> Hook f.	-	B
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle	A	B
<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raeuschel	A	B
<i>Lepidium bipinnatifidum</i> Desv. = <i>L. oblongum</i> Small	A	B
<i>Lepidium latifolium</i> L.	A	B

<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	A	B
<i>Lonicera tatarica</i> L.	A	B
<i>Lonicera maackii</i> (Rupr.) Maxim.	A	B
<i>Ludwigia grandiflora</i> Michx.	A	B
<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H. Raven	A	B
<i>Lupinus nootkatensis</i> Donn ex Sims	A	B
<i>Melaleuca quinquenervia</i> (Cav.) S.T. Blake	A	B
<i>Merremia aegyptica</i> (L.) Urb.	A	B
<i>Merremia peltata</i> (L.) Merr	-	B
<i>Microstegium vimineum</i> (Trin.) Camus	A	B
<i>Misobantus sinensis</i> Andersson	A	B
<i>Oxalis pes-caprae</i> L.	A	B
<i>Panicum virgatum</i> L.	A	B
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch	-	B
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planchon	A	B
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Siebold & Zucc.) Planch.	-	B
<i>Parthenocissus vitacea</i> Knerr	-	B
<i>Persicaria amplexicaulis</i> = <i>Bistorta amplexicaulis</i> (D. Don) Greene	-	B
<i>Persicaria nepalensis</i> (Meisn.) H. Gross	-	B
<i>Persicaria wallichii</i> Greuter & Burdet	A	B
<i>Phalaris aquatica</i> L.	A	B
<i>Phyllostachys aurea</i> Rivièrè & C. Rivièrè	-	B
<i>Phyllostachys aureosulcata</i> McClure	-	B
<i>Phyllostachys bambusoides</i> Sieber in Zucc.	-	B
<i>Phyllostachys bissetii</i> McClure	-	B
<i>Phyllostachys nigra</i> (Lodd.) Munro	-	B
<i>Phytolacca acinosa</i> Roxb.	A	B
<i>Phytolacca americana</i> L.	A	B
<i>Polygonum multiflorum</i> Thunb. = <i>Reynoutria multiflora</i> (Thunb.) Moldenke = <i>Fallopia multiflora</i> (Thunb.)	-	B
<i>Polygonum perfoliatum</i> L.	A	B
<i>Polygonum polystachum</i> Meissner	A	B
<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	A	B
<i>Prunus serotina</i> Ehrhart	A	B
<i>Pueraria lobata</i> Willd.	A	B
<i>Reynoutria x bohémica</i> Chrtek & Chrtková	A	B
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	A	B
<i>Reynoutria sachalinensis</i> (F.S.Petrop.) Nakai in T. Mori	A	B
<i>Rubus armeniacus</i> Focke (<i>R. discolor</i>)	A	B
<i>Rudbeckia fulgida</i> Aiton	-	B
<i>Senecio angulatus</i> L.	-	B
<i>Senecio deltoideus</i> Less.	-	B
<i>Solanum jasminoides</i> Paxton	-	B
<i>Solanum sysimbriifolium</i> Lam.	-	B
<i>Solidago altissima</i> L.	A	B
<i>Solidago chilensis</i> Meyen.	A	B
<i>Solidago erecta</i> Pursh	A	B
<i>Solidago graminifolia</i> (L.) Salisb.	-	B
<i>Solidago missouriensis</i> Nutt.	A	B

<i>Solidago nemoralis</i> Ait.	A	B
<i>Spartina alterniflora</i> Lois.	A	B
<i>Spartina anglica</i> C.E. Hubbard	A	B
<i>Spartina densiflora</i> Brongn.	A	B
<i>Spartina x townsendii</i> Groves & J.Groves	A	B
<i>Spiraea japonica</i> L. f.	A	B
<i>Tamarix chinensis</i> Lour.	A	B
<i>Tamarix ramosissima</i> Ledeb.	A	B
<i>Ulex europaeus</i> L.	A	B
<i>Vitis vulpina</i> L.	-	B
<i>Wisteria sinensis</i> (Sims) DC.	-	B
<i>Wisteria floribunda</i> (Willd.) DC	-	B
<i>Zizania latifolia</i> (Griseb.) Hance ex F.Muell.	-	B

Literatura – viri v povezavi s presojo škodljivosti rastlinskih vrst in pogostosti pojavljanja

- Abbey T. M. (2004) Alternatives for Invasive Ornamental Plant Species. The Connecticut Agricultural Experiment Station for the Connecticut Invasive Plant Working Group Publications. 16 str.
- Alegro A., Bogdanović S., Rešetnik T. (2013). *Thladiantha dubia* Bunge (Cucurbitaceae), new alien species in Croatian flora. *Natura Croatica* 19: 281–286.
- Anderle B. & Leban V. (2014) Novosti v flori Gorenjske (severozahodna Slovenija) II. *Hladnikia*, 34: 326.
- Anderson D.G. & Spackman S.C. (2012) Inventory and Status Report of American Ground Nut (*Apios americana* Medicus) in Colorado. Colorado Natural Heritage Program, Colorado State University Publications. 51 str.
- Anderson H. (2013) Invasive Japanese Knotweed (*Fallopia japonica* (Houtt.)) - Best Management Practices in Ontario. Ontario Invasive Plant Council, Peterborough. 35 str.
- Anonimno, EPPO. 2008. European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO). (www.eppo.org/QUARANTINE/Alert_List/invasive_plants/Araujia_sericefera.htm).
- Anonimno, EPPO. 2012. Report of a Pest Risk Analysis for *Candidatus Liberibacter solanacearum* in Solanaceae and its vector *Bactericera cockerelli*. EPPO, Paris. 11 str.
- Anonimno, USDA. 2012. Weed Risk Assessment for *Araujia sericefera* Brot. (Apocynaceae) – Cruel Plant. United States Department of Agriculture Animal and Plant Health Inspection Service. 12 str.
- Anonimno, USDA. 2013. Weed Risk Assessment for *Dittrichia graveolens* (L.) Greuter (Asteraceae) – Stinkwort. Animal and Plant Health Inspection Service, United States Department of Agriculture. 17 str.
- Anonimno, USDA. 2013. Weed Risk Assessment for *Solanum sisymbriifolium* Lam. (Solanaceae) Sticky nightshade. Plant Protection and Quarantine Animal and Plant Health Inspection Service, United States Department of Agriculture. 16 str.
- Anonimno, PCA. 2014. PCA Guidance Note on Japanese Knotweed Control: Guidance Notes for Herbicide Treatment 2014. Property Care Association. Anglija. 14 str.
- Anonimno, PCA. 2015. PCA Guidance Note – Management of Himalayan Balsam 2015. Property Care Association. Anglija. 12 str.
- Anonimno, GB NNSS. 2015. Rapid risk assessment summary sheet - Himalayan knotweed (*Persicaria waltchii*). GB non-native species secretariat. Anglija. 10 str. (www.nonnativespecies.org).
- Anonimno, SVIVA. 2014. *Ambrosia confertiflora* - Burr Ragweed: Information Booklet. The Israel Ministry of Environmental Protection of Israel. 14 str. (www.sviva.gov.il/InfoServices/ReservoirInfo/DocLib2/).
- Ashton I.W. (2005) Invasive species accelerate decomposition and litter nitrogen loss in a mixed deciduous forest. *Ecological Applications*, 15: 1263–1272.

- Bartomeus I., Vilà M., Steffan-Dewenter I. (2010) Combined effects of *Impatiens glandulifera* invasion and landscape structure on native plant pollination. *Journal of Ecology*, 98: 440–450.
- Basset L.J., Munro D.B. (1985) The biology of Canadian weeds. 67. *Solanum ptycanthum* Dun., *S. nigrum* L. and *S. sarrachoides* Sendt. *Canadian Journal of Plant Science* 65: 410–414.
- Basset L.J., Munro D.B. (1986) The biology of Canadian weeds. 78. *Solanum carolinense* L. and *S. rostratum* Dunal. *Canadian Journal of Plant Science* 66: 977–991.
- Batanjski V., Kabaš E., Kuzmanović N., Vukojičić S., Lakušić D., Jovanović S. (2015) Nove invazivne šumske zajednice poplavnih osjetljivih staništa – Studija slučaja iz Ramsarskog područja Carska bara (Vojvodina, Srbija). *Šumarski list* 3–4: 155–169.
- Beck G., Young D.J., Berry G. (2014) A guide for identifying and managing weeds in schoolyards & landscapes. Colorado State University Extension Publications, US – NIFA. 34 str.
- Bell M.S., Hager A.G., Tranel P.J. (2013) Multiple resistance to herbicides from four site-of-action groups in waterhemp (*Amaranthus tuberculatus*). *Weed Science* 61: 460–468.
- Bentley, S. (2014) Aquatic and riparian plant management: controls for vegetation in watercourses Field guide. Environment Agency. Anglija. 53 str.
- Bhowmik P.C. (1994) Biology and Control of Common Milkweed. *Weed Science* 6: 227–250.
- Bollens U. (2005) Bekämpfung des Japanischen Staudenknöterichs (*Reynoutria japonica* Houtt., Syn. *Fallopia japonica* (Houtt.) Ronse Decraene, *Polygonum cuspidatum* Sieb. et Zucc.). Literaturreview und Empfehlungen für Bahnanlagen. Umwelt- Materialien Nr. 192. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern. 44 str.
- Boukhris-Bouhachem S., Hullé M., Rouzé-Jouan J. (2007) *Solanum elaeagnifolium*, a potential source of *Potato virus Y* (PVY) propagation. *Bulletin OEPP/EPPPO*, 37: 125–131.
- Boyd J.W., Murray D.S. (1982) Growth and development of silverleaf nightshade (*Solanum elaeagnifolium*). *Weed Science* 30: 238–243.
- Božič D., Pavlovič D., Bregola V. (2015) Gene Flow from Herbicide-Resistant Sunflower Hybrids to Weedy Sunflower. *Journal of Plant Disease and Protection* 122: 183–188.
- Bradley K., Hagood E.S. (2009) Identification and control of horsenettle (*Solanum carolinense* L.) in Virginia. *Virginia Cooperative Extension Publication* 450-142, 1–2.
- Brecke B.J., Stephenson D.O., Unruh J.B. (2005) Control of purple nutsedge (*Cyperus rotundus*) with herbicides and mowing. *Weed Technology* 19, 4: 809–814.
- Brooks M.L., Dantonio C.M., Richardson D.M., DiTomaso J.M., Grace, B.B., Hobbs R.J., Keeley J.E., Pellant M., Pyke D. (2004) Effects of Invasive Alien Plants on Fire Regimes. *BioScience* 54, 7:677–688.
- Brunel S (2011). Pest risk analysis for *Solanum elaeagnifolium* and international management measures proposed. *Bulletin OEPP/EPPPO*, 41: 232–242.
- Child L., Wade M. (2000) The Japanese knotweed manual - the management and control of an invasive alien weed. Packard Publishing Limited. Chichester. 123 str.
- Christina A., Longbrake W. (2001) Ecology and invasive potential of *Paulownia tomentosa* (Scrophulariaceae) in a Hardwood forest landscape. Doctoral Thesis, College of Arts and Sciences of Ohio University, Ohio, ZDA. 174 str.
- Coombs G., Peter C.I. (2010) The invasive “mothcatcher” (*Araujia sericifera* Brot.; Asclepiadoideae) co-opts native honeybees as its primary pollinator in South Africa. *AoB Plants*. <http://doi.org/10.1093/aobpla/plq021>
- Cramer G., Burnside O. (1981) Control of Common Milkweed (*Asclepias syriaca*). *Weed Science* 29, 6: 636–640.
- Crosslin J., Munyaneza J., Brown J., Liefting L. (2010) A History in the Making: Potato Zebra Chip Disease Associated with a New Psyllid-borne Bacterium - A Tale of Striped Potatoes. *APSnet Features*. <http://doi:10.1094/APSnetFeature-2010-0110>
- Csiszár Á., Korda M. (2015) Practical Experiences in Invasive Alien Plant Control. *Rosalia Handbooks – Duna–Ipoly National Park Directorate*, Budapest. 241 str.
- Dakskobler I., Vrešč B. (2009) *Cyperus Eragrostis* Lam. - A New Adventitious Species in the Flora of Slovenia. *Hacquetia* 8, 1: 79-90.

- Davies D.H.K., Richards M.C. (1985) Evaluation of herbicides for control of giant hogweed (*Heracleum mantegazzianum* Somm. & Lev.), and vegetation re-growth in treated areas. Tests of Agrochemicals and Cultivars. *Annals of Applied Biology* 6: 100–101.
- Davis, T.Z., Lee, S.T., Collett, M.G. in sod. 2015. Toxicity of white snakeroot (*Ageratina altissima*) and chemical extracts of white snakeroot in goats. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 63, 7: 2092-2097.
- De Groot M. (2003) Insect responses to invasive plant species, A case study about the effect of *Solidago canadensis* on the butterfly, hoverfly and carabid beetle diversity in the surroundings of Ljubljana, Raziskovalno delo. 50 str.
- De Groot M., Kutnar L., Jurc D., Ogris N., Kavčič A., Marinšek A., KusVeenlviet J., Verlič A. (2017) Opozorilni seznam potencialno invazivnih tujerodnih vrst v slovenskih gozdovih in možne poti vnosa teh vrst. *Novice iz varstva gozdov* 10: 8–15.
- De Groot, M., Kleijn, D. in Jogan N. 2007. Species groups occupying different trophic levels respond differently to the invasion of semi-natural vegetation by *Solidago canadensis*. *Biological Conservation*, 136: 612–617.
- Di Tomaso J.M., Kyser G.B. (2013) Weed report – Chapter – Lupinus spp. Weed control in natural areas of Western US. University of California, Davis. 544 str.
- Dimande A.F., Botha C.J., Prozesky L., Bekker L., Rösemann G. Labuschagne L., Retief E., M. (2007) The toxicity of *Senecio inaequidens* DC. *Journal of South African Veterinary Association* 78, 3: 121–129.
- Dolmagić A. (2010) Preliminarna ispitivanja o mogućnosti suzbijanja ciganskog perja (*Asclepias syriaca* L.) u usevu soje. *Biljni lekar* 38, 1: 42–49.
- Doroftci M., Covaliov S. (2016) Invasive ligneous plant species in Danube Delta. European Workshop on control and eradication of invasive alien plant species. 19-21 April 2016, Budapest. 31 str.
- Dufour-Dror J.M. (2012) Alien invasive plants in Israel. The Middle East Nature Conservation Promotion Association. 213 str.
- Emer C., Vaughan I.P., Hiscock S., Memmott J. (2015) The Impact of the Invasive Alien Plant, *Impatiens glandulifera*, on Pollen Transfer Networks. *PLoS one* 10, 12. (<http://doi.org/10.1371/journal.pone.0143532>).
- Eviner V.T., Garbach K., Baty J.H., Hoskinson A. (2012) Measuring the Effects of Invasive Plants on Ecosystem Services: Challenges and Prospects. *Invasive Plant Science and Management* 5, 1: 125–136. <https://doi.org/10.1614/IPSM-D-11-00095.1>
- Follak S., Belz R., Bohren C., De Castro O., Del Guacchio E., Pascual Seva N., Schwarz M., Verloove F., Essl F. (2016) Biological flora of Central Europe: *Cyperus esculentus* L. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 23: 33–51.
- Follak S., Dullinger S., Kleinbauer I., Moser D., Essl F. (2013) Invasion dynamics of three allergenic invasive Asteraceae (*Ambrosia trifida*, *Artemisia annua*, *Inula xanthiifolia*) in central and eastern Europe. *Preslia* 85: 41–61.
- Forseth I.N., Innis A.F. (2004) Kudzu (*Pueraria montana*): History, physiology and ecology combine to make a major ecosystem threat. *Critical Reviews in Plant Science* 23: 401–413.
- Friesen L.F., Beckie H.J., Warwick S.I., Van Acker, R.C. (2009) The biology of Canadian weeds. 138. *Koeleria scoparia* (L.) Schrad. *Canadian Journal of Plant Science* 89, 1: 141–167. <https://doi.org/10.4141/CJPS08057>
- Glasnović P., Fišer Pečnikar Ž. (2010) *Akebia quinata* (Houtt.) Dcne., nova vrsta v slovenski flori, ter prispevek k poznavanju neofitske flore Primorske. *Hladnikia*, 25: 31–43.
- Glasnović P., Frajman B., Vreš B., Dakskobler I. (2010) *Artemisia verlotiorum* Lamotte Nekaj novejših podatkov in pregled razšrjenosti tujerodnega Verlotovega pelina v Sloveniji. *Hladnikia* 25: 45–67.
- Goncalves Netto A., Nicolai M., Carvalho S.J.P., Borgato E.A., Christoffoleti P.J. (2016) Resistência Múltipla de *Amaranthus palmeri* aos Herbicidas Inibidores da ALS e EPSPS no Estado do Mato Grosso. *Planta daninha* 34, 3: 16–28. <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-83582016340300019>

- Goyal G., Gill H.K., McSorley R. (2010) Common Weed Hosts of Insect-Transmitted Viruses of Florida Vegetable Crops. Extension Service Publication, University of Florida. ENY – 863. 1–12.
- Grudovnik Z.M. (2014) Protokol za presojo tveganja tujerodnih vrst – *Acer negundo*. 10 str. www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/.../Protokol_amerikanski_javor_Acer_neg.pdf
- Günnigmann A., Becker D. (2016) Permit – A new herbicide for control of *Cyperus esculentus* in maize. *Julius-Kühn-Archiv*. DOI: 10.5073/jka.2016.452.046.
- Handa S., De D., Mahajan R. (2011) Airborne contact dermatitis – current perspectives in etiopathogenesis and management. *Indian Journal of Dermatology* 56, 6: 700–706.
- Hansen J.M., Clevenger A. (2005) The influence of disturbance and habitat on the presence of non-native plant species along transport corridors. *Biological Conservation* 125: 249–259.
- Hejda M., Pyšek P., Jarošík V. (2009) Impact of invasive plants on the species richness, diversity and composition of invaded communities. *Journal of Ecology* 97, 3: 393–403.
- Hester K., Palmer C., Vea E. (2011) IR-4 Ornamental Horticulture Program Early Post Emergence Efficacy Reports. 90 str. (www.rutgers.ir4.edu).
- Heywood V., Brunel S. (2008) Code Of Conduct On Horticulture And Invasive Alien Plants. Convention On The Conservation Of European Wildlife And Natural Habitats. 35 str.
- Hickman J. E., Wu S., Mickle L.J., Lerdau M. T. (2010) Kudzu (*Pueraria montana*) invasion doubles emissions of nitric oxide and increases ozone pollution. *Proceedings of the National Academy of Science* 107: 10115–10119.
- Holm L.G., Plucknett D.L., Pancho J.V., Herberger J.P. (1977) World's worst weeds. Distribution and biology. Honolulu, University of Hawaii. 609 str.
- Horak M.J., Peterson D.E. (1995) Biotypes of Palmer amaranth (*Amaranthus palmeri*) and common waterhemp (*Amaranthus rudis*) are resistant to imazethapyr and thifensulfuron. *Weed Technology* 9: 192–195.
- Iamónico D. (2010) *Amaranthus tamariscinus* Nutt. (Amaranthaceae): 26 taxonomical notes. / ZOTKS Gibanje znanost mladini, Ljubljana. *Scientific paper natura Sloveniae*, 12, 1: 25–33.
- Inderjit I., James A.D. (2005) Invasive Plants: Ecological and Agricultural Aspects. Birkhäuser Verlag, Nemčija. 286 str.
- Isaac W.A., Gao Z., Li M. (2013) Managing Commelina Species: Prospects and Limitations. Intech open access publications - Herbicides - Current Research and Case Studies in Use. Chapter 21. 20 str. <http://dx.doi.org/10.5772/55842>
- Jhala A.J., Sandell L.D., Sarangi D., Kruger G.R., Knezević S.Z. (2017) Control of Glyphosate-Resistant Common Waterhemp (*Amaranthus rudis*) in Glufosinate-Resistant Soybean. *Weed Technology* 31: 32–45.
- Jones L.D., Gareth B., Street-Perrott F. in sod. (2014) Optimising Physiochemical Japanese Knotweed Control in the UK. Swansea University Publication. 35 str. (https://www.researchgate.net/publication/266004190_Optimising_Physiochemical_Japanese_Knotweed_Control_in_the_UK).
- Jordan, N.R., Larson D.L., Huerd S.C. (2008) Soil modification by invasive plants: effects on native and invasive species of mixed-grass prairies. *Biological Invasions* 10, 2: 177–190.
- Kabat T.J., Stewart G.B., Pullin A.S. (2006) Are Japanese Knotweed (*Fallopia japonica*) control and eradication interventions effective? Centre for Evidence Based Conservation, University of Birmingham, Anglija. Systematic Review, 21: 1–6. Kaspary, T.E. s sod. 2016. Investigação do Mecanismo de Resistência de Buva ao Herbicida Glyphosate. *Planta daninha*, 34, 3: 27–40. (<http://dx.doi.org/10.1590/s0100-83582016340300016>).
- Katalin S., Katalin T. (2008) Short-term effects of herbicide treatment on the vegetation of semiarid sandy oldfields invaded by *Asclepias syriaca* L. Extended abstract in the Proceedings of the 6th European Conference on Ecological Restoration, 8–12 September 2008, Ghent, Belgium. 1-4.
- Kelly J., Maguire C.M., Cosgrove P.J. (2008) Best Practice Management Guidelines Himalayan balsam *Impatiens glandulifera*. Prepared for NIEA and NPWS as part of Invasive Species strategy for Ireland. 8 str.

- Kenyon S. (2013) Pasture Weeds and Control. University of Missouri Extension, ZDA. 37 str. (extension.missouri.edu/ozark/documents/.../pastureweeds2014.pdf).
- Kettenring K.M., Adams C. R. (2011) Lessons learned from invasive plant control experiments: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Applied Ecology* 48: 970–979.
- Kiraly G., Alergro A. (2015) Re-evaluation of the *Panicum capillare* complex (Poaceae) in Croatia. *Acta Botanica Croatica* 74, 1:173–179.
- Klima K., Synowiec A. (2016) Field emergence and the long-term efficacy of control of *Heracleum sosnowskyi* plants of different ages in southern Poland. *Weed Research* 56, 5: 377–385.
- Klug P., Fragner H. (2014) Regulierung von Unkraut, Wurzelbohrer und Co. Maisbau- und Pflanzenschutztag. 34 str. (<http://www.oekl.at/wp-content/uploads/2013/11/Klug-Krastowitz.pdf>).
- Krajnc A. (2015) Učinkovitost delovanja herbicidov na pokošene rastline pelinolistne ambrozije (*Ambrosia artemisiifolia* L.). Magistrsko delo. UM Maribor. 34 str. (<https://dk.um.si/IzpisGradiva.php?id=47503>).
- Kus Veenvliet J., Veenvliet P., de Groot M., Kutnar L. (2017) Terenski priročnik za prepoznavanje tujerodnih vrst v gozdovih. Gozdarski inštitut Slovenije. 98 str.
- Leigh C., Walton C.S. (2004) *Phylla canescens* in Queensland. The State of Queensland (Department of Natural Resources Mines and Energy), Avstralija. 37 str.
- Lešnik M. (1995) *Panicum dichotomiflorum* Michx. (golo proso) nova vrsta plevela v severovzhodni Sloveniji. Zbornik predavanj in referatov z 2. slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin v Radencih od 21.– 22. februarja 1995. Ljubljana. Društvo za varstvo rastlin Slovenije. 401–408 str.
- Lešnik M. (2009) Nove plevelne vrste v Sloveniji - ocena dinamike prehoda iz ruderalnih v plevelne združbe njiv in trajnih nasadov. Zbornik predavanj in referatov 9. slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin, Nova Gorica, 4.-5. marec 2009. Društvo za varstvo rastlin Slovenije. 299–308.
- Lešnik M., Maček J. (1999) Ekološke in fitocenološke razmere tekmovalnega odnosa med plevelom baržunasti oslez (*Abutilon theophrasti* Med.) in poljščinami v Sloveniji in možnosti za njegovo zatiranje. Doktorska disertacija. Ljubljana. 508 str.
- Lešnik M., Leskovšek R., Simončič A., Žveplan S. (2014) Priporočila za zatiranje ambrozije. Ljubljana: Uprava RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, Sektor za zdravje rastlin in rastlinski semenski material. 78 str.
- Leute G.H., Sembach W. (1984) Die Verbreitung der Quetschgurke (*Thladiantha dubia* BUNGE, *Cucurbitaceae*) in Kärnten und deren Auftreten als Maisunkraut. *Mitteilungen Carinthia* II 174./94, Jahrgang S: 37–45.
- Maček S. (2011) Zatiranje nekaterih novih invazivnih vrst plevelov v posevkih koruze. Diplomsko delo. Maribor. 58 str. <http://dkum.uni-mb.si/Dokument.php?id=20227>
- Marinšek A. in Kutnar L. (2016) Invazivne tujerodne rastlinske vrste v poplavnih gozdovih ob reki Muri. V: Invazivne tujerodne vrste v gozdovih ter njihov vpliv na trajnostno rabo gozdnih virov. Zbornik prispevkov posvetovanja z mednarodno udeležbo. Ljubljana. 143–147.
- Mavrič Klenovšek V. (2011) Razširjenost tujerodnih invazivnih rastlinskih vrst ob spodnjem delu Save. Magistrsko delo. Ljubljana. 102 str. (www.digitalna-knjiznica.bf.uni-lj.si/biologija/md_mavric_klenovsek_valentina.pdf).
- Mazej Grudnik Z., Šešerko M., Petkovšek S.A.S., Pokorny B. (2015) Izdelava strokovnih podlag za pripravo ukrepov vezanih na ravnanje z invazivnimi tujerodnimi vrstami in osveščanje (DP 1/02/15). Publikacija ERICo Velenje. 197 str.
- McNeely J.A. (2001) The Great Reshuffling: Human Dimensions of Invasive Alien Species. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, Anglija. 242 str.
- Merfield C.N. (2013) False and Stale Seedbeds: The most effective non-chemical weed management tools for cropping and pasture establishment. Lincoln, New Zealand: The BHU Future Farming Centre. 25 str.

- Miller S. (2003) Pest fact sheet *Solarium carolinense* L. NAPPO North American Plant Protection Organization, Ottawa. NAPPO PRA sheets. (<http://www.nappo.org/PRA-heets/Solanumcarolinense.pdf>).
- Milović M., Mitić B., Alegro A. (2010) New neophytes in the flora of Croatia. *Natura Croatica* 19, 2: 407–431.
- Mitić B. s sod. (2008) Alien Flora Of Croatia: Proposals For Standards In Terminology, Criteria And Related Database. *Natura Croatica*, 17, 2: 73–90.
- Morales, Á.A., Andrés y M.F.N. in Sánchez Anta, A. 2012. Datos corológicos morfológicos de las especies del género *Ambrosia* L. (Compositae) presentes en la Península Ibérica. *Botanica Complutensis*, 36: 85-96.
- Morton J.F. (1969) Some ornamental plants excreting respiratory irritants. *Proceedings of the Florida State Horticultural Society* 82: 415–421.
- Nagy M. s sod. (2012) Distribution and threats of *Panicum riparium* in Hungary. *Agroforum* 23, 5: 10–18.
- Nešić M., Obratov-Petković D., Skočajić D. in sod. (2016) Allelopathic potential of the invasive species *Aster lanceolatus* Willd. *Periodicum biologorum* 118, 1: 1–7. (<http://hrcak.srce.hr/156781>).
- Nielsen C., Ravn H.P., Nentwig W., Wade M. (2005) The Giant Hogweed Best Practice Manual. Guidelines for the management and control of an invasive weed in Europe. Forest & Landscape Denmark. Hoersholm. 44 str.
- Nienhuis C.M., Stout J.C. (2009) Effectiveness of native bumblebees as pollinators of the alien invasive plant *Impatiens glandulifera* (Balsaminaceae) in Ireland. *Journal of Pollination Ecology*, 1, 1: 1–11.
- Nijs I. s sod. (2012) Biodiversity impacts of highly invasive alien plants: mechanisms, enhancing factors and risk assessment "Alien Impact". Belgian Science Policy, Final Report. Brussels. 94 str.
- Niklfeld H. (2015) Floristische Neufunde (124–169). *Neitreichia* 7: 157–194.
- Novak N., Kravarščan M. (2011) Invazivne strane korovne vrste u Republici Hrvatskoj. Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo. Zagreb. 40 str.
- Oorschot M., Kleinhans M.G., Geerling G. in sod. (2017) Modeling invasive alien plant species in river systems: Interaction with native ecosystem engineers and effects on hydro-morphodynamic processes. *Water Resources Research* 53, 8: 6945–6969.
- Patches K.M., Curran W.S., Lingenfelter D.D. (2017) Effectiveness of Herbicides for Control of Common Pokeweed (*Phytolacca americana*) in Corn and Soybean. *Weed Technology* 31, 2: 193–201.
- Perharič L., Koželj G., Družina B., Stanovnik L. (2013) Risk assessment of buckwheat flour contaminated by thorn-apple (*Datura stramonium* L.) alkaloids: a case study from Slovenia. *Food Additives & Contaminants: Part A*, 30, 2: 321–330.
- Pieper D.M. (2007) Dakota Prairie Grasslands, Noxious Weed Management. Environmental Impact Statement. US Department of Agriculture – Forest Service. 205 str.
- Prostko E.P., Ingerson-Mahar J., Majek B.A. (1994) Postemergence horsetnettle (*Solanum carolinense*) control in field corn (*Zea mays*). *Weed Technology* 8: 441–444.
- Pyšek P. (1995) On The Terminology Used In Plant Invasion Studies. Institute of Applied Ecology. University of Agriculture Prague, 71–81.
- Pyšek P., Chytrý M., Pergl J., Sádlo J., Wild J. (2012) Plant invasions in the Czech Republic: current state, introduction dynamics, invasive species and invaded habitats. *Preslia* 84: 575–629.
- Pyšek P., Jarošík V., Hulme P. E. (2012) A global assessment of invasive plant impacts on resident species, communities and ecosystems: the interaction of impact measures, invading species' traits and environment. *Global Change Biology*, 18, 5: 1725–1737.
- Rice S.K., Westerman B., Federici R. (2004) Impacts of the exotic, nitrogen-fixing black locust (*Robinia pseudoacacia*) on nitrogen-cycling in a pine-oak ecosystem. *Plant Ecology* 174: 97–107.
- Richardson D.M., Rejmanek M., Barbour M.G., Panetta F.D. (2000) Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Diversity and Distributions* 6: 93–107.

- Richter R. s sod. (2013) Spread of invasive ragweed: climate change, management and how to reduce allergy costs. *Journal of Applied Ecology* 50: 1422–1430.
- Sandler H.A. (2009) Weed management. 21 str. (www.umass.edu/cranberry/downloads/chartbooks/.../Weeds%2009.pdf).
- Sansom M., Saborido A.A., Dubois M. (2013) Control of *Conyza* spp. with Glyphosate – A Review of the Situation in Europe Plant Protection. *Science* 49, 1: 44–53.
- Sarangi D. (2016) Biology, Gene flow, and management of glyphosate-resistant common waterhemp (*Amaranthus rudis* Sauer) in Nebraska. Ph.D. University of Nebraska. 171 str.
- Scholz H. (2002) *Panicum riparium* – eine neue indigene Art der Flora Mitteleuropas. *Feddes Repertorium* 113: 273–280.
- Schonbeck M. (2013) Yellow Nutsedge (*Cyperus esculentus*) and Purple Nutsedge (*C. rotundus*) contro. Virginia Association for Biological Farming. 8 str. (<http://articles.extension.org/pages/66868/weed-profile:-yellow-nutsedge-cyperus-esculentus-and-purple-nutsedge-c-rotundus>).
- Šešerko M. (2014) Protokol za presojo tveganja tujerodnih vrst – *Ailanthus altissima*. 10 str. (www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/.../Protokol_Veliki_pajesen_Ailanthus_altis.pdf).
- Šilc U., Košir P., Balant M., Glasnović P. (2014) Antropogene rastlinske združbe na območju Luke Koper. *Hladnikia* 34: 45–51.
- Soldano A. (1982) Naturalizzazione in val Padana di «*Amaranthus rudis*» Sauer (Amaranthaceae) esotica nuova per la Italiana. Segalazione di altre specie di importazione nuove per alcune regioni dell'Italia settentrionale o per qualche provincia del Piemonte. *La Rivista Piemontese di Storia Naturale* 3: 61–70.
- Soll J. (2014) Controlling Knotweed (*Polygonum cuspidatum*, *P. sachalinense*, *P. polystachyum* and hybrids) in the Pacific Northwest. The Nature Conservancy of Oregon, ZDA. 15 str.
- Soltani N., Kaastra A.C., Swanton C.J., Sikkema P.H. (2012) Efficacy of topramezone and mesotrione for the control of annual grasses. *International Research Journal of Agricultural Science and Soil Science* 2, 1: 46–50.
- Stahlman, P. 2015. Herbicide Resistance in Kochia, Horseweed and Ragweed. Kansas State University Agricultural Research Center Publication, Hays. 73 str. (https://www.ag.ndsu.edu/.../StahlmanNDPestMgt_2013.pdf).
- Stanković-Kalezić R., Radivojević L., Jovanović V. in sod. (2008) Adventivna vrsta *Asclepias syriaca* L. na področju Pančevačkog rita. *Acta herbologica* 17, 1: 95–103.
- Stoltenberg D.E., Wiederholt R.J. (1995) Giant Foxtail (*Setaria faberii*) - Resistance to Aryloxyphenoxypropionate and Cyclohexanedione Herbicides. *Weed Science* 43, 4: 527–535.
- Swearingen J.M., Reese A., Lyons R.E. (2009) PCA [Plant Conservation Alliance] Fact Sheet: Fiveleaf Akebia. 13 str. (<http://www.nps.gov/plants/alien/fact/akqu1.htm>).
- Szidonya I. (2016) Development of application techniques of invasive plant eradication; Manual of SM Consulting Forest and Environmental Protection Ltd. 43 str. (<http://www.turjanvidek.hu>).
- Takács G., Szidonya I. (2015) Eradication of invasive alien plants under operating and experimental conditions in the sandy grasslands near Győr. 34 str. (<https://www.europarc.org/>).
- Tamura M., Tharayi N. (2014) Plant litter chemistry and microbial priming regulate the accrual, composition and stability of soil carbon in invaded ecosystems. *New Phytologist* 203: 110–124.
- Veselič D. (2012) Reprodukcijska biologija invazivke *Aster squamatus* v slovenskem primorju. Diplomsko delo. UM Maribor. 34 str. (<https://dk.um.si/Dokument.php?id=51174>).
- Wayne Keeling J., Abernathy J.R. (1988) Woollyleaf Bursage (*Ambrosia grayi*) and Texas Blueweed (*Helianthus ciliaris*) Control by Dicamba. *Weed Technology* 2, 1: 12–15.
- Weber J.F., Kunz C., Peteinatos G.G. in sod. (2017) Weed Control Using Conventional Tillage, Reduced Tillage, No-Tillage, and Cover Crops in Organic Soybean. *Agriculture* 7: 1–43.
- Wilson L.M. (2007) Key to identification of invasive knotweed of British Columbia. British Columbia Ministry of Forests and Rnage. 10 str.
- Wojtkowiak R., Kawalec H., Dubowski A.P. (2008) *Heracleum sosnowskyi* Manden L. *Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering* 53, 4: 137–142.

Wright B. in sod. (2008) Prunus Poisoning in Horses and Other Livestock. Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs. Ontario. 4 str.

Pregled priročnikov o tehnikah zatiranja škodljivih rastlin

- Anonimno, MP44 (2017) Recommended Chemicals for weed and brush control. University of Arkansas System, 200 str. (<https://www.uaex.edu/publications/pdf/mp44/mp44.pdf>).
- Anonimno, DLF Forage Academy (2017) Weed control in Grassland. DKF, 21 str. (<http://www.dlf.com/Files/Files/Dlf.com/Forage/C.b.%20Weed%20control%20in%20grassland.pdf>).
- Anonimno, Herbert Cane Productivity Services Ltd. (2017) Herbert weed and pest management guide 2017, 16 str. (<https://s0.whitepages.com.au/ad278757-6268-4575-aeb6-615fac5458de/herbert-cane-productivity-services-document.pdf>).
- ASIVE AND
- Baughman T., Dotray P. (2016) Texas Peanut Production Guide. Texas Peanut Producers Board, 61 str. (<https://peanut.tamu.edu/>).
- Beck K.G., Economics of Invasive Weed Control: Chemical, Manual/ Physical/ Fire, Biological, and Doing Nothing. IPM Technical Webinar Series. 8 str.
- Booher M., Rockingham A. (2015) Herbicide Recipes For Pasture. Virginia State University Extension Publications. 34 str.
- Borland K., Campbell S., Schillo R. in sod. (2009) A Field Identification Guide to invasive Plants in Michigan's Natural Communities. Michigan Natural Features Inventory. 114 str.
- Boyd, J., Griffin, B. 2015. Pasture Weed Control in Arkansas. University of Arkansas System. 31 str. (<https://www.uaex.edu/publications/pdf/mp522.pdf>).
- Britt C., Mole A., Kirkham F. in sod. (2003) The Herbicide Handbook: Guidance on the use of herbicides on nature conservation sites. English Nature in association with FACT. 145 str.
- Cook S., Tompkins S., Critchley N. (2014) Scottish Natural Heritage Integrated Pest Management in Nature Conservation Handbook. Scottish Natural Heritage Dualchas Nadair. 126 str.
- Cooke, A. (2012) Road Verge Weed Management Strategy. West Midlands Group. 49 str.
- County K. (2015) Noxious Weed Control Program. Best Management Practices. Knotweed BMP. 15 str. (www.kingcounty.gov/weeds/).
- Dufour-Dror J.M. (2013) Guide for the Control of Invasive Trees in Natural Areas in Cyprus: Strategies and Technical Aspects. Cyprus Department of Forests, Republic of Cyprus. 25 str.
- Duncan C. (2013) Identification and Management of Invasive Knotweeds. Techline news com. 17 str. (<http://techlinenews.com/articles/2013/identification-and-management-of-invasive-knotweeds>).
- Durbin M. (2016) Invasive plants identification and control - professional development continuing education course. Technical Learning College.com. 611 str. (<http://www.tlch2o.com/PDF/Invasive%20Assignment.pdf>).
- Durbin M. (2016) Weed identification and control course - professional development continuing education course. Technical Learning College.com. 470 str. (<http://www.abctlc.com/downloads/courses/WEEDS.pdf>).
- Ensby R. (2009) Noxious and environmental weed control handbook, a guide to weed control in non-crop, aquatic and bushland situations, DPI New South Wales, Avstraliija. 96 str.
- Eshenaur B., Bachman S., Bassuk N. (2015) Alternatives to Ornamental Invasive Plants. A sustainable solution for New York state. Cornell Cooperative Extension of Suffolk County. 33 str.
- Henderson L. (2001) Alien weeds and invasive plants. Plant Protection Research Institute Agricultural Research Council. 304 str.
- Kenyon S. (2014) Pasture Weed Control. University of Missouri Extension. 37 str.
- Kus Veenvliet J., Veenvliet P., Groot M. in sod. (2017) Terenski priročnik za prepoznavanje tujerodnih vrst v gozdovih. Gozdarski inštitut Slovenije, 98 str.

- Lym R.G., Travnicek A. J. (2015) Identification and Control of invasive and troublesome weeds in North Dakota. North Dakota State University. 76 str.
- Mandy T., Hurd C., Randall J. M. (2001) Weed Control Methods Handbook: Tools & Techniques for Use in Natural Areas. Utah State University. 220 str. (<http://digitalcommons.usu.edu/govdocs>).
- Marinšek A., Kutnar L. (2016) Invazivne tujerodne rastlinske vrste v poplavnih gozdovih ob reki Muri. Gozdarski inštitut Slovenije. 51 str. (http://goformura.gozdis.si/wp-content/uploads/2016/12/7_Invazivne-tujerodne-rastlinske-vrste-ob-Muri_Marin%C5%A1ek.pdf).
- Mazej Grudnik Z., Šešerko M., Sayegh Petkovšek S.A. in sod. (2015) Izdelava strokovnih podlag za pripravo ukrepov vezanih na ravnanje z invazivnimi tujerodnimi vrstami in osveščanje. ERICo Velenje, Inštitut za ekološke raziskave d.o.o. 197 str.
- McNeely J.A. (2001) The Great Reshuffling Human Dimensions of Invasive Alien Species. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. 235 str.
- Myers J., Bazely D. (2003) Ecology and Control of Introduced Plants. The Press Syndicate of the University of Cambridge, Cambridge, Anglija. 301. str.
- Novak N., Kravarščan M. (2011) Invazivne strane korovne vrste u Republici Hrvatskoj. Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo. Zagreb. 40 str.
- Pyšek P., Cock M.J.W., Nentwig W. in sod. (2007) Ecology and Management of Giant Hogweed (*Heracleum mantegazzianum*). Cabi Head Office, Nosworthy Way, Wallingford. 352 str.
- Rozman S. (1974) Invazivne rastline v kmetijski krajini. Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana, 30 str.
- Timmins S.M., Mackenzie I.W. (1995) Weeds in New Zealand protected natural areas database. Department of conservation, Wellington, New Zealand, 287 str.
- Terblanche K., Diedderichs N., Douwes E. in sod. (2015) General Invasive Alien Plant Control, Insight into Best Practice, Removal Methods, Training & Equipment. Environmental Planning and Climate Protection Department, Development Planning, Environment and Management Unit South Africa. 78 str.
- Tu M., Hurd C., Randall J.M. (2001) Weed Control Methods Handbook: Tools & Techniques for Use in Natural Areas. The Nature Conservancy. 219 str. (<http://tncweeds.ucdavis.edu>, version: April 2001).
- Zandstra B., Particka M. (2004) Guide to Tolerance of Crops and Susceptibility of Weeds to Herbicides. Michigan State University Publication. 147 str.

OCENA STOPNJE ŠKODLJIVOSTI IN RAZŠIRJENOSTI NEKATERIH TUJERODNIH RASTLINSKIH VRST V KMETIJSKI PRIDELAVI SLOVENIJE ZA OBDOBJE 2000-2022

MARIO LEŠNIK, ANDREJ PAUŠIČ

Univerza v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede, Hoče, Slovenija
mario.lesnik@um.si, andrej.pausic@um.si

V obdobju 2000-2022 smo izvajali spremljanje kmetijskih površin in nekaterih ob agrarnih habitatov po vsem ozemlju Slovenije glede pojavnosti tujerodnih invazivnih rastlin. Tujerodne rastline smo evidentirali in podali ocene o velikosti populacij. Hkrati smo izvedli oceno škodljivosti invazivnih rastlin za kmetijsko pridelavo. Obravnavali smo invazivne rastlinske vrste, ki jih pogosto omenjajo v mednarodno priznanih bazah invazivnih v geografskih območjih, ki so nam primerljiva po klimatskih in pedoloških značilnostih in po značilnostih kmetijskih pridelovalnih sistemov. V uvodu je predstavljena metodologija ocenjevanja škodljivosti vrst. Za večino vrst je škodljivost možno precej realno oceniti. Velika neznanka so klimatske spremembe, predvsem minimalne zimske temperature, ki odločajo o dolgoročnem ohranjanju tujerodnih večletnih rastlin. Med njimi je veliko takšnih, ki preraščajo vegetacijo, če uspejo preživeti zimo predstavljajo nevarne invazivke z ekosistemske škodljivostjo. Pomembno vlogo bo imela tudi dostopnost herbicidov. Če se bo zmanjšala, bodo nekatere nove vrste pridobile na pomenu, ker jih ne bomo mogli učinkovito kemično zatirati. Vse več vrst je ekološko problematičnih tudi zato, ker so vmesni gostitelji novih tujerodnih povzročiteljev bolezni in škodljivcev, ki ogrožajo gojene rastline.

DOI
[https://doi.org/
10.18690/um.fkbv.2.2024](https://doi.org/10.18690/um.fkbv.2.2024)

ISBN
978-961-286-861-1

Ključne besede:
invazivne rastlinske vrste,
alohtone vrste,
škodljivost,
kmetijstvo,
Slovenija



Univerzitetna založba
Univerze v Mariboru

DOI
[https://doi.org/
10.18690/um.fkbv.2.2024](https://doi.org/10.18690/um.fkbv.2.2024)

ISBN
978-961-286-861-1

ASSESSMENT OF THE DEGREE OF HARMFULNESS AND PREVALENCE OF SOME NON- NATIVE PLANT SPECIES IN AGRICULTURAL PRODUCTION IN SLOVENIA FOR THE PERIOD 2000-2022

MARIO LEŠNIK, ANDREJ PAUŠIČ

University of Maribor, Faculty of Agriculture and Life Sciences, Hoče, Slovenia
mario.lesnik@um.si, andrej.pausic@um.si

Keywords:

invasive plant species,
autochthonous species,
harmfulness,
agriculture,
Slovenia

In the period 2000-2022, an inventory of agricultural areas and some semi-natural border agricultural habitats throughout the territory of Slovenia was carried out, regarding the occurrence of non-native invasive plant taxa. Non-native plants were recorded, their population size was estimated and their harmfulness for agricultural production in Slovenia was assessed. In the introduction, the methodology for assessing the harmfulness of species is presented. For most species, it is possible to estimate the harmfulness quite realistically. A big unknown is the impact of climate change, especially minimum winter temperatures, which decide the long-term preservation of non-native perennial plants. Among them, many outgrow the natural vegetation. If they manage to survive the winter, they are dangerous invasives that can cause ecosystem damage. The availability of herbicides for invasive plants will also play an important role. If it decreases, some new species will gain in importance because we cannot effectively control them chemically. More and more species are ecologically problematic because they are intermediate hosts of new non-native pathogens and pests that threaten cultivated plants.



University of Maribor Press



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

Predstavljene vsebine ocen škodljivosti tujerodnih invazivnih rastlin so v slovenski strokovnoznanstveni literaturi zelo redke in deficitarne. Delo je po svoji vsebini izvirno, saj tako temeljitega pregleda in popisa invazivnih rastlin v Sloveniji še nimamo. Hkrati je izvirna tudi metodologija ocene stopnje škodljivosti rastlin.

Besedilo je zelo bogato podprto s pregledom literature in spletnih virov, ki omogočajo uporabnikom dodatno pridobivanje informacij na tem področju.

Andrej SIMONČIČ

Kmetijski inštitut Slovenije

Glavnina monografije obravnava pregled taksonov invazivnih tujerodnih rastlin, njihovih lastnosti s podano oceno stopnje njihove invazivnosti in škodljivosti za kmetijsko pridelavo v Sloveniji. Avtorja pri opisu posameznih taksonov izpostavljata predvsem primere invazivnosti, škodljivost za človeka in živali ter učinek na ekosisteme. Za posamezne taksonse podajata tabelarični izpis točk in drugih podatkov iz hitre ocene tveganja / škodljivosti za posamezno tujerodno vrsto. Obravnavani taksoni so podani v abecednem zaporedju rodovnih imen.

Andreja URBANEK-KRAJNC

Univerza v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede

