

**Sivi dren (*Cornus sericea* L.) - nova invazivna vrsta v flori Slovenije**

Red osier dogwood (*Cornus sericea* L.) - a new invasive species  
in Slovenian flora

Tinka Bačič\*, Simona Strgulc Krajšek, Nejc Jogan

Oddelek za biologijo BF UL, Večna pot 111, 1000 Ljubljana

\*korespondenca: [martina.bacic@bf.uni-lj.si](mailto:martina.bacic@bf.uni-lj.si)

**Izvleček:** Sivi dren (*Cornus sericea* L.) je priljubljen severnoameriški okrasni grm, ki ga pogosto sadijo tudi v Sloveniji. Subspontano pojavljanje vrste v naših krajih je znano že dve desetletji, a šele v zadnjih letih opažamo, da je vrsta invazivna. Sivi dren uspeva na številnih nahajališčih v Ljubljanski kotlini, znano pa je tudi uspevanje na dveh lokalitetah na Gorenjskem. Pojavlja se v mokriščnih habitatih, posebej v bližini naselij, kjer ga gojijo kot okrasni grm. Da bi omejili njegovo širjenje, predlagamo pravočasne ukrepe. Objavljamo tudi posodobljeni ključ za določanje drenov v Sloveniji.

**Ključne besede:** *Cornus sericea*, sivi dren, invazivne tujerodne vrste, mokrišča, Slovenija

**Abstract:** The Red osier dogwood (*Cornus sericea* L.) is a popular North American ornamental shrub, often planted also in Slovenia. Subspontaneous occurrence of the species in Slovenia is known for two decades, but only in recent years, we can recognize it as an invasive species. The Red osier dogwood is currently known from numerous localities in the wider city area of Ljubljana and also from two sites in the Gorenjska region. It occurs in wetland habitats, particularly in the vicinity of settlements, where the shrub is planted for ornamental purposes. To limit the invasion of the Red osier dogwood, timely measures should be taken. We also publish the updated determination key for the genus *Cornus* in Slovenia.

**Key words:** *Cornus sericea*, The Red osier dogwood, invasive alien species, wetlands, Slovenia

## Uvod

### *Namen raziskave*

Sivi dren (*Cornus sericea* L.) je priljubljen okrasni grm, ki ga v naših krajih pogosto sadijo v parkih in vrtovih. Posebej je grm dekorativen pozimi, ko pridejo do izraza koralno rdeči ali

živorumenozeleni odtenki lubja mladih poganjkov. Vrsta izhaja iz vzhodnega dela Severne Amerike (Fischer et al. 2008). Zaenkrat jo slovenska zbirna floristična dela (Martinčič et al. 2007, Jogan et al. 2001) ne navajajo, naša najdba je bila prvič omenjena v prilogi poročila projekta Neobiota z oceno starosti prvega pojavljanja »2000« in oceno invazivnosti »naturaliziran« (Jogan et al.

2012). Avtorji opažamo subspontano pojavljanje dreva v Sloveniji že dve desetletji, vendar šele v zadnjih letih brez dvoma lahko trdimo, da se vrsta pri nas pojavlja ne le prehodno podivjano, pač pa kot invazivna vrsta, ki lokalno s popolno prevlado v grmovni plasti vegetacije predstavlja grožnjo domačim vrstam. Posebej problematično je, da se vrsta ne pojavlja le na ruderalnih rastiščih, na katerih se pot naturalizacije tujerodnih vrst pogosto začne, pač pa tudi v naravi, in sicer v mokriščnih habitatih gozdnih obronkov. Širjenje sivega dreva smo v zadnjih letih opazovali v Ljubljani v jelševih grezih ob Večni poti ter ob Koseškem bajerju, pri sistematičnem popisovanju flore v Ljubljani pa smo zabeležili še več nahajališč. Namen članka je opozoriti botanično javnost na prisotnost sivega dreva kot invazivne tujerodne vrste, predstaviti podatke o njeni razširjenosti v Sloveniji ter podati oceno invazivnosti vrste in perspektive.

Predlagano slovensko ime »sivi« dren, ki je že uporabljeno med drugim v omenjenem poročilu (ibid.), je zaradi razločno sivkaste spodnje strani listnih ploskev ustrežnejše od drugega, ki ga prav tako zasledimo ponekod v vrtnarski literaturi: svilnati dren. Pri slednjem gre namreč za neroden prevod latinskega imena »*sericeus*«, ki pomeni svilnat, a je rabljeno lahko v smislu svilnate dlakavosti (gosta poraslost s prileglimi, vzporedno ležečimi dlakami) ali svetlo sive barve naravne svile. Ker noben del rastline sivega dreva nima značilne svilnate dlakavosti, je torej smiseln prevod v slovenščino »sivi« in ne »svilnati«.

#### *Stanje invazivnosti v sosednjih deželah in v svetu*

Sivi dren je bil kot ena od izbranih vrst za presojo potencialne invazivnosti za Srednjo Evropo ocenjena kot zelo invazivna (Weber et Gut 2004). Dva mednarodna spletna portala o tujerodnih vrstah prikazujeta pojavljanje sivega dreva po skoraj vseh zahodni (DAISIE: <http://www.europe-aliens.org>) in srednji ter severni Evropi (NOBANIS: [www.nobanis.org](http://www.nobanis.org)) z izjemo južnejših predelov, vendar pa do izrecnih podatkov o pojavljanju v posamezni državi ni vedno lahko priti. Po omenjenih dveh zbirnih bazah naj bi bil sivi dren invaziven v Belgiji, Latviji, na Norveškem in Poljskem, potencialno invaziven na Nizozemskem in Irskem, naturaliziran pa še na Češkem, v Nemčiji, v evropskem delu

Rusije, v Veliki Britaniji in Švici, medtem ko za Francijo, Nemčijo, Avstrijo, Madžarsko in Češko tu ni natančnejših podatkov o statusu tujerodne vrste.

Prve navedbe o pojavljanju te vrste v posameznih evropskih državah so s konca 19. stoletja (Avstrija, Češka, Belgija, Norveška, po [www.nobanis.org](http://www.nobanis.org)).

Na Irskem so sivi dren sadili v vlažne habitate kot okrasni grm, vendar se je dren začel na mnogih mestih širiti in predstavlja grožnjo mokriščnim gozdovom (Kelly 1990). V Veliki Britaniji je pogosto naturaliziran po nižinah, širil naj bi se predvsem vegetativno (Stace 1991). V Franciji se navaja za nekaj območij na severu kot naturalizirana vrsta v širjenju (Tison et al. 2014), v Švici pa kot naturalizirana (Wittenberg et al. 2006). Na Češkem ga obravnavajo kot mestoma podivjano vrsto vlažnih gozdov v nižini, kjer se pojavlja v vegetaciji zveze *Alno-Ulmion* in reda *Salicetea purpureae* (Holub 1997). Po drugi svetovni vojni je več podatkov o pojavljanju v Avstriji, danes velja tam za naturalizirano vrsto na območjih Dunaja, Spodnje Avstrije in okoli Gradca, vendar z izraženo domnevo o pojavljanju tudi drugod (Walter et al. 2002) oziroma se omenja kot lokalno naturaliziran na območjih Zgornje Avstrije, Koroške, Solnograške in Severne Tirolske (Fischer et al. 2008). Pri tem je zanimiva neusklajenost navedb v dveh pomembnih monografskih obdelavah. Podobna neusklajenost se v zvezi s pojavljanjem te vrste kaže večkrat, kar po eni strani kaže na hitro zastarevanje podatkov o tujerodnih invazivnih vrstah, po drugi strani na preztost vrste, ki je zelo podobna nekaterim avtohtonim. Zelo verjetno se zdi, da je bila naturalizacija vrste marsikje po Evropi prezrta zaradi navidezne podobnosti z rdečim drenom, ki je izredno variabilna avtohtona vrsta.

#### *Ekologija in razširjenost vrste v njeni domovini*

Naravno območje razširjenosti vrste *C. sericea* je Severna Amerika: od Mehike na jugu do Kanade in Aljaske na severu (USDA, NRCS 2015). Uspeva na nadmorskih višinah do 2500 m n. m., na z dušikom bogatih tleh, ki so vsaj del leta namočena, kot na primer bregovi jezer in tekočih voda, ter na zamočvirjenih območjih. Zelo dobro prenaša mraz. Razmnožuje se vegetativno z ukoreninjanjem odlomljenih poganjkov in spontanim grebeničenjem ter spolno s semeni.

V Severni Ameriki se s plodovi hranijo mnoge vrste ptic in sesalcev, ki tako razširjajo semena (USDA, NRCS 2006).

Tudi v neposredni sosesčini primarnega areala, npr. v južnem Quebecu, velja za invazivno vrsto, ki ima dve strategiji invazivnosti: v senčnih razmerah se razrašča bolj horizontalno in se poganjki zakoreninjajo ter ne cvetijo, v bolj presvetljenih razmerah pa bujno požene pokončne cvetoče poganjke, ki z zasenčenjem postopno izpodrinejo konkurenčne vrste, poleg tega pa razvijajo še plodove, ki jih ptice širijo dalje (Charles-Dominique et al. 2010).

V ZDA in Kanadi *C. sericea* uporabljajo za zaščito rečnih bregov pred erozijo, saj koreninski sistem dobro zadržuje prst ([https://en.wikipedia.org/wiki/Cornus\\_sericea](https://en.wikipedia.org/wiki/Cornus_sericea), Walsh 2012). Sadijo ga tudi na območja, ki jih je prizadel vetrolom (USDA, NRCS 2006).

## Materiali in metode

Podatke smo zbrali iz štirih virov: pregled herbarija LJU na Oddelku za biologijo Biotehniške fakultete, sistematično kartiranje flore Ljubljane v okviru projekta Mestne občine Ljubljana »Popis flore znotraj obvoznice mesta Ljubljana s poudarkom na tujerodnih invazivnih rastlinskih



Slika 1: List sivega dreva (*Cornus sericea*).  
Foto: N. Jogan

Figure 1: Leaf of the red osier dogwood (*Cornus sericea*). Photo: N. Jogan

vrstah« v letu 2015, lastna terenska opažanja avtorjev in podatkovna zbirka Centra za kartografijo favne in flore (CKFF).

Sistematično kartiranje flore Ljubljane je potekalo v vegetacijski sezoni 2015 tako, da je bilo območje razdeljeno na kvadrate velikosti 1 km<sup>2</sup>, s tem je bilo 70 km<sup>2</sup> mestne občine solidno skartirano z vsaj dvema terenskima dnevoma na kvadrat, kar za vrste, ki so vse leto prepoznavne, da dobre rezultate.

Vrsto smo določili s pomočjo določevalnih ključev Fitschen (2002), Fischer et al. (2008) in Lauber et Wagner (2007). Razlikovalne znake smo preverjali na svežem in suhem materialu.

## Rezultati z diskusijo

### Prepoznavanje in določanje vrste

Vrsta je lahko prepoznavna, tako med rastno sezono kot tudi pozimi, ko listi odpadejo. Od domorodnih vrst ji je po videzu vej, socvetja in listov ter po ekologiji še najbolj podoben rdeči dren (*C. sanguinea*).

V rastni sezoni je sivi dren že od daleč opazen in prepoznaven po velikih listih (8–12 cm), posebej na enoletnih vejah (tudi čez 10 cm), njihovi jajčastosuličasti obliki (Sl. 1) in sivozeleni spodnji strani. Posebej naj poudarimo, da k sivozeleni obarvanosti spodnje površine listov ne prispeva svilnata dlakavost, kot bi pričakovali glede na ime »svilnati« oz. »*sericea*« in kot jo srečamo na primer pri beli vrbi. Laski so sicer prisotni, a so redki in po obliki izključno kompasni, podobno kot pri *C. sanguinea* ssp. *australis*. Plodovi so beli do svetlosivomodrikasti in torej zelo drugačni od črnovijoličnih plodov rdečega dreva (Sl. 2).

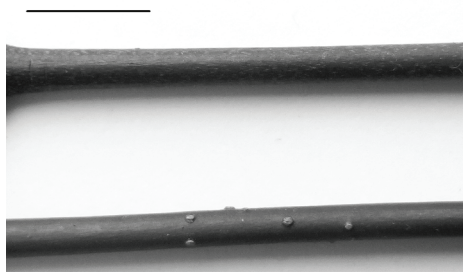
Pozno jeseni in pozimi, ko listi odpadejo, sivi dren najlažje ločimo od rdečega po prisotnosti lenticel na lubju mladih poganjkov (Sl. 3) in po razrasti.



Slika 2: Plodovi sivega dreva (*Cornus sericea*).

Foto: S. Strgulc Krajšek

Figure 2: Fruits of the red osier dogwood (*Cornus sericea*). Photo: S. Strgulc Krajšek



Slika 3: Primerjava vejic rdečega (*C. sanguinea*, zgoraj) in sivega dreva (*C. sericea*, spodaj) (črtica predstavlja 1 cm).

Figure 3: The comparison of twigs in *C. sanguinea* (up) and *C. sericea* (down) (the line represents 1 cm).

Na tem mestu podajamo **ključ za razlikovanje vrst znotraj rodu *Cornus***, prirejen po Martinčič (2007) in Fischer et. al. (2008):

1 Venec rumen, cvetovi v kobulih, razvijejo se pred cvetenjem, listi zgoraj bolj ali manj bleščeči, spodaj v koticikih žil s šopi dlačic; luskolista pri dnu enoletnega poganjka zelo obstojna, srpato ukrivljena, poganjki vsaj pri vrhu razločno četverorobi. Plodovi viseči, podolgastojajčasti (približno 2x tako dolgi kot široki), viseči (»drnulje«), zreli temnordeči do skoraj črni. *Cornus mas* L.

1\* Venec bel, cvetovi v češuljah, razvijejo se po olistanju, listi zgoraj niso bleščeči, spodaj v žilnih kotih niso dlakavi; luskolista zgodaj odpadejo, poganjki v prerezu okrogli. Plodovi pokončni, kroglasti, zreli črnovijolični, beli ali svetlosivomodrikasti. 2

2 Listi po obeh straneh zeleni, s 3–4 pari stranskih žil, pri vrhu naglo zoženi v topo konico, po spodnji strani z dvokrakimi laski, ki imajo navadno vsaj en krak štrleč in ukrivljen; lubje mlajših vej brez lenticel; zrel plod črnovijoličen. Grebeničenja ni. *C. sanguinea* L.

2\* Listi zgoraj zeleni, spodaj sivi do sivozeleni, torej zgoraj in spodaj različne barve, s 5–7 pari žil, pri vrhu postopno zoženi v konico, po spodnji strani s prileglimi dvokrakimi laski (»kompasni« laski), veje z lenticelami, zrel plod bel do svetlosivomodrikast. Rastlina s številnimi olesenelimi pritlikami, spontano grebeničenje predvsem v senčnih razmerah. *C. sericea* L.

Sivemu drenu je podoben beli ali tatarski dren (*Cornus alba* L.), ki ga prav tako gojijo kot okrasni grm, izhaja pa iz severne Azije. Beli dren ima manjše, kratko koničaste liste (listi 4–8 cm dolgi), mladi poganjki pa imajo modrikast poprth (Fischer et al. 2008). V preteklosti razlikovanje med vrstama ni bilo vedno jasno, tako je eden od sinonimov za sivi dren tudi *C. alba* auct.

#### Razširjenost sivega dreva v Sloveniji

Herbarijski material iz LJU:

**9852/4** Slovenija: Ljubljana: Brod, ob mostu gorenjske avtoceste čez reko Savo, desni breg Save, mejica. Leg. & det. S. Strgulc Krajšek, 28. 9. 2011 (LJU1014162)

**9953/2** Slovenija: Ljubljana: Zalog, vznožje Debnega vrha, pri prvem podhodu pod železnico, od table konec Ljubljane, v smeri iz Ljubljane. Leg. B. Podvršič, 1. 6. 2000, det. N. Jogan, 1. 2000 (LJU10015631)

**9651/4** Slovenija: Gorenjska: okolica Tržiča, na desni strani ceste, za vasjo Golnik, ob cesti, rob gozda. 520 m. n. m., leg. & det. U. Bidovec, 20. 6. 1995 (LJU10015630)

**9749/1** Slovenija: Gorenjska, Bohinjsko jezero, ob vzhodnem bregu, podivjano. Leg. B. Pipan, det. N. Jogan, 1995 (LJU10015628)

V podatkovni zbirki CKFF (dostop: oktober 2015) je en sam podatek o domnevno spontanem pojavljanju te vrste, in sicer podatek Špele Štrekelj iz leta 1998 za Ljubljano (Šiška, kvadrant 9952/2; zbirka: Študentski herbariji). Ta podatek je dokumentiran s primerkom v herbariju LJU (LJU10015629), vendar je iz etikete razvidno, da gre za kultiviran grm (»Ljubljana - Šiška: 1,5 m visok grm, ki tvori živo mejo pri hiši ob Celovški cesti, 300 m. n. m., leg. Š. Štrekelj, 24. 5. 1998, det. N. Jogan«). Nekaj nadaljnjih podatkov v omenjeni bazi se nanaša na sivi dren kot gostiteljsko rastlino nekaterih nevretenčarjev, v teh primerih pa gre pogosto ali izključno tudi za gojene rastline, tako da jih v zvezi s subsontanim širjenjem sivega dreva ne moremo upoštevati.

Podatki iz sistematičnega kartiranja flore Ljubljane v okviru projekta Mestne občine Ljubljana v letu 2015 in lastna terenska opažanja avtorjev:

**9952/2** Slovenija: Ljubljana, Koseze, Koseški bajer z vlažnim gozdom proti Mostecu. Območje MOL: 96. Leg. Katarina Šoln, 18. junij 2015

**9952/2** Slovenija: Ljubljana, med Dravljami in Podutikom, urbano in gozdni rob. Območje MOL: 77. Leg. Barbara Nemeč, 6. maj 2015

**9952/2** Slovenija: Ljubljana, Podutik, močvirno območje med cerkvijo in Krivcem. Območje MOL: 77. Leg. Nejc Jogan, 28. september 2015

**9952/2** Slovenija: Ljubljana, pri Podutiku med Pržancem in Glinščico, rob travnika. Območje MOL: 95. Leg. Simona Strgulc Krajšek, 25. maj 2015

**9952/2** Slovenija: Ljubljana, Rožna dolina, Večna pot, okolica BF, rob vlažnega gozda. Območje MOL: 129. Leg. Nejc Jogan, 15. junij 2015

**9952/2** Slovenija: Ljubljana, Šiška, Dravlje, grmovje ob cesti pri nadvozu nad obvoznico. Območje MOL: 78. Leg. Nejc Jogan, 29. september 2015

**9952/2** Slovenija: Ljubljana, Šiška, ob cesti Pod hribom, obronki Šišenskega hriba, rob gozda. Območje MOL: 97. Leg. Nejc Jogan, 11. september 2015

**9952/2** Slovenija: Ljubljana, Zgornja Šiška, zapuščeno gradbišče blizu obvoznice. Območje MOL: 79. Leg. Nejc Jogan, 21. september 2015

**9952/4** Slovenija: Ljubljana, Brdo-Bokalce. Območje MOL: 127. Leg.: Tinka Bačič & Simona Strgulc Krajšek, 29. september 2015

**9952/4** Slovenija: Ljubljana, Brdo. Območje MOL: 128. Leg.: Nejc Jogan, 20. september 2015

**9952/4** Slovenija: Ljubljana, Kolezija, urbani mozaik. Območje MOL: 148. Leg. Filip Küzmič, 14. julij 2015

**9952/4** Slovenija: Ljubljana, Vič-Murgle, urbano okolje. Območje MOL: 147. Leg. Teja Bizjak, 15. junij 2015

**9953/1** Slovenija: Ljubljana, Bežigrad, Savlje, okolica Mercator EMBA. Območje MOL: 65. Leg. Nejc Jogan, 5. oktober 2015.

**9953/1** Slovenija: Ljubljana, Savsko naselje, urbano okolje ob glavnih cestah in urbani gozdiček. Območje MOL: 100. Leg. Teja Bizjak, 5. september 2015

**9953/1** Slovenija: Ljubljana, Štepanjsko naselje-Nove Fužine. Območje MOL: 118. Leg.: Aljaž Jakob, 9. september 2015

**9953/1** Slovenija: Ljubljana, Stožice, BS3, mejice med travniki. Območje MOL: 82. Leg. Nejc Jogan, 3. junij 2015

**9953/3** Slovenija: Ljubljana, južno od TC Rudnik. Območje MOL: 195. Leg.: Tinka Bačič & Simona Strgulc Krajšek, 1. september 2015

**9953/3** Slovenija: Ljubljana, opuščena nasipališča TC Rudnik. Območje MOL: 183. Leg.: Nejc Jogan, 12. oktober 2015

**9953/3** Slovenija: Ljubljana, Rakova Jelšahlova. Območje MOL: 166. Leg.: Nejc Jogan, 1. oktober 2015

**9953/3** Slovenija: Ljubljana, Sibirija-Rakova Jelša. Območje MOL: 165. Leg.: Nejc Jogan, 26. julij 2015

**9953/3** Slovenija: Ljubljana, Sp. Hrušica, vzhodje Golovca. Območje MOL: 152. Leg.: Nejc Jogan, 11. oktober 2015

**9953/3** Slovenija: Ljubljana, Trnovo-Galjevica, ob Hladnikovi. Območje MOL: 149. Leg. Filip Küzmič, 11. junij 2015

**9953/3** Slovenija: Ljubljana, Zgornja Hrušica, opuščena drevsnica podjetja Rast. Območje MOL: 135. Leg. Aljaž Jakob, 18. junij 2015

Vrsta je zaenkrat znana iz Ljubljanske kotline in Gorenjske (Sl. 4), iz 8 MTB kvadrantov. Slika 5 prikazuje natančnejšo razširjenost vrste v Ljubljani (območje MOL znotraj obvoznice). Prepričani smo, da je nahajališč še mnogo več, a je pojavljanje prezrto. Vrsto pričakujemo vzdolž rek, npr. Save, Ljubljance, in različnih mokriščnih habitatov v bližini naselij, kjer vrsto sadijo v okrasne namene. Na vrsto je treba biti še posebej pozoren na zavarovanih območjih, kjer jo je v začetni fazi invazije mogoče brez velikih stroškov uspešno odstraniti in s tem preprečiti ogrožanje avtohtonih mokriščnih vrst.

#### *Načini širjenja vrste, njena invazivnost, načini odstranjevanja*

Vrsta se širi vegetativno s pritlikami (kar nam pove tudi njegov sinonim *C. stolonifera* Michx.), s semeni pa se razširja s pomočjo ptičev. Na terenu smo opazili, da divjerastoči grmi uspevajo precej razmaknjeno eden od drugega, tako da ne gre le za poleganje in zakoreninjanje poganjkov. Kelly (1990) piše, naj bi se grm na Irskem razširjal le vegetativno, a ne le s poleganjem poganjkov in njihovim vkoreninjanjem (spontanim grebeničenjem), pač pa tudi z raznašanjem odlomljenih vej, ki se lahko vkoreninijo na oddaljenem mestu. Menimo, da se pri nas grm razširja prav na slednji način. Sajene grme redno obrezujejo, odrezane kose vej pa lahko zanese tudi v bližnje naravne habitate, kjer se nekateri uspejo vkoreniniti. Grme sivega dreva najdemo pri nas tudi v podrasti živih mej, kar pa bi morda lahko nakazovalo, da se grm vendarle širi tudi s semeni, s pomočjo ptičev, ki se radi zadržujejo v gostem grmovju. Zanesljive potrditve o razširjanju s semeni v Sloveniji zaenkrat nimamo.

Tako v njeni domovini kot tudi na tujem vrsti ustrezajo težka, vlažna, namočena oz. zamočvirjena tla, vrsta se zato pojavlja podivjano v različnih tipih obrežne vegetacije, v močvirjih, jelševih grezih in v podobnih vlagoljubnih združbah. Na takšnih rastiščih sivi dren s svojim agresivnim vegetativnim razrašanjem in senčenjem škodi domorodnim vrstam in s tem predstavlja grožnjo biodiverziteti teh habitatnih tipov, ki so naravovarstveno pomembni, saj v njih najdemo mnoge ogrožene in ranljive vlagoljubne vrste. Iz tega razloga moramo sivi dren pri nas obravnavati kot

invazivno vrsto na začetku širjenja in načrtovati ukrepe za odstranjevanje. Zavedamo se, da bo težko o tem prepričati javnost, saj vrsta človeku ni neposredno škodljiva, tako kot sta na primer pelinolistna žvrklja ali orjaški dežen.

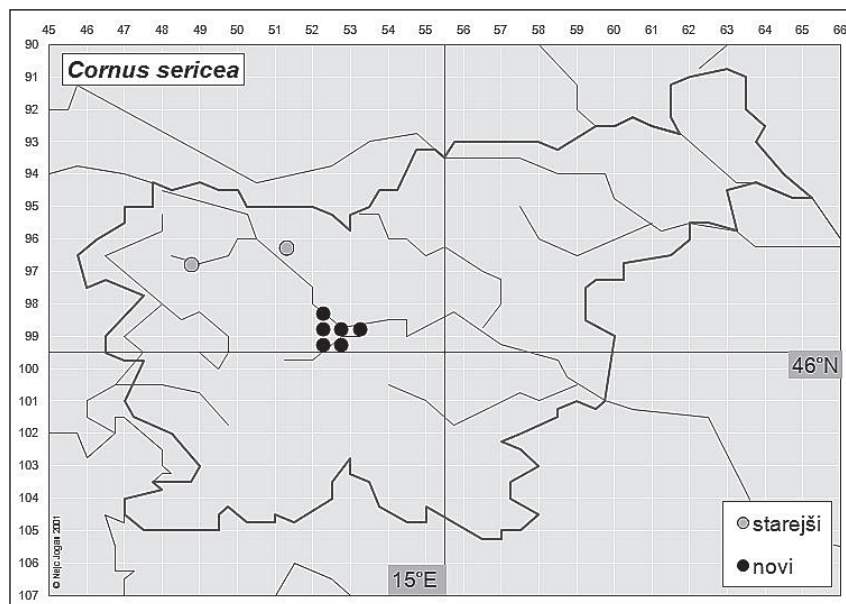
Grme sivega dreva bi bilo treba mehansko odstranjevati iz naravnih združb, saj uporaba herbicidov ob vodah ni dopustna. Pomemben ukrep proti širjenju pa je previdno ravnanje z odrezanimi vejami sivega dreva. Odložene morajo biti na ustrezno mesto, po možnosti uničene in vsekakor ne smejo biti puščene v nemar.

#### Summary

The Red osier dogwood (*Cornus sericea* L.) is a popular North American ornamental shrub, which in Slovenia is often planted in parks and gardens. Subspontaneous occurrence of the species in Slovenia is known for two decades, but only in recent years, we can reliably characterize it as an invasive species. The purpose of this article is to point out *Cornus sericea* as a new invasive species in Slovenian flora, to present its distributional data and discuss its invasiveness.

According to two major international web portals on alien species (DAISIE: <http://www.europe-aliens.org>, NOBANIS: [www.nobanis.org](http://www.nobanis.org)), the Red osier dogwood occurs practically throughout Western, Central and Northern Europe, with the exception of southern areas. It is considered invasive in Belgium, Latvia, Norway, Poland, potentially invasive in the Netherlands and Ireland, naturalized in the Czech Republic, Germany, in the European part of Russia, the UK and Switzerland, while in France, Germany, Austria, Hungary and the Czech Republic, there is no accurate data on the status of this alien species.

To collect distributional data for Slovenia, we used four sources: Herbarium LJU in the Department of Biology at the Biotechnical Faculty (University of Ljubljana), data, collected during the systematical mapping of the flora of Ljubljana in 2015, our own field observations, and the data from the biodiversity database of the Centre for Cartography of Fauna and Flora (CKFF). The distribution map was prepared and an updated determination key for *Cornus* in Slovenia was compiled.



Slika 4: Znana razširjenost sivega dreva (*Cornus sericea*) v Sloveniji.

Figure 4: Known distribution of Red osier dogwood (*Cornus sericea*) in Slovenia.



Slika 5: Znana razširjenost vrste v Ljubljani.

Figure 5: Known distribution of Red osier dogwood (*Cornus sericea*) in Ljubljana.

Our results show, that the species is widely distributed in the Ljubljana basin and is also known from two localities in Gorenjska region. The species prefers heavy, wet, marshy ground, so it can be found in various types of riparian vegetation, marshes and alder stands. The species is expected along the rivers, for example Sava, Ljubljana and in various wetland habitats in the vicinity of settlements, where the shrub is planted for ornamental purposes. In our opinion, the Red osier dogwood is much more widespread than shown by the map, but its occurrence has probably been overlooked.

The species spreads vegetatively by rooting of horizontal branches and its seeds are disseminated through birds. Humans also accidentally take part in the spread of the species: when ornamental shrubs are pruned, the cut branches are dispersed in the nearby natural habitats, where some of the branches manage to grow roots. The dogwood's aggressive vegetative tillering and shading other plants can have damaging effect on the native vegetation.

To limit the invasion of the Red osier dogwood, timely measures should be taken. Shrubs should

be removed from natural communities mechanically, since the use of herbicides in wet habitats is unacceptable. As an important measure against the dispersal of the plants, we suggest careful handling with cut branches of the ornamental shrubs. They should be destroyed or deposited adequately. Special attention should be paid towards presence of the Red osier dogwood in protected areas, from where in the early stages of invasion can be successfully removed without large costs.

## Zahvala

Avtorji se zahvaljujemo vsem študentom, ki so pomagali kartirati floro Mestne občine Ljubljana v letu 2015, MOL, ki se je odločila podpreti projekt »Popis flore znotraj obvoznice mesta Ljubljana s poudarkom na tujerodnih invazivnih rastlinskih vrstah«, kot tudi botanikom, ki so prispevali svoje herbarijske pole v herbarij LJU. Zahvala velja tudi dr. Igorju Dakskoblerju za koristne informacije pri zbiranju podatkov pri pripravi tega članka.

## Viri

- Charles-Dominique, T., Edelin, C., Bouchard, A., 2010. Architectural strategies of *Cornus sericea*, a native but invasive shrub of southern Quebec, Canada, under an open or a closed canopy. *Annals of Botany*, 105 (2), 205–220.
- Fischer, M.A., Oswald, K., Adler, W., 2008. *Exkursionsflora. Österreich, Liechtenstein, Suedtirol*, 3. Aufl. Biologiezentrum der Oberoesterreichischen Landesmuseen, Linz, 1391 pp.
- Fitschen, J., 2002. *Gehölzflora*, 11. Aufl. Quelle Meyer Verlag, Wiebelsheim, 902 pp.
- Holub, J., 1997. *Cornaceae Dumort. - drinovite*. In: B. Slavik (ed.): *Kvetena České Republiky 5*. Academia, Praha, pp. 252-265
- Jogan, N., Bačič, M., Strgulc Krajšek, S. (eds.), 2012. *Neobiota Slovenije, končno poročilo projekta. Oddelek za biologijo BF UL, Ljubljana*, 272 pp.
- Jogan, N., Bačič, T., Frajman, B., Leskovar, I., Naglič, D., Podobnik, A., Rozman, B., Strgulc Krajšek, S., Trčak, B., 2001. *Gradivo za Atlas flore Slovenije. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju*, 443 pp.
- Kelly, D.L., 1990. *Cornus sericea* L. in Ireland: an incipient weed of wetlands. *Watsonia*, 18, 33-36.
- Lauber, K., Wagner, G. 2007. *Flora Helvetica*. Verlag Paul Haupt, Bern-Stuttgart-Wien, pp. 686 - 687.
- Martinčič, A., 2007. *Cornaceae - Drenovke*. In: Martinčič, A., Wraber, T., Jogan, N. et al.: *Mala flora Slovenije, ključ za določanje praprotnic in semenk 4., dopolnjena in spremenjena izd. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana*, pp. 482 - 483.
- Stace, C.A., 1991. *New Flora of the British Isles*. CUP, Cambridge, 1226 pp.
- Tison, J.-M., de Foucault, B. (eds.), 2014: *Flora Gallica*. Biotope Editions, Meze, 1196 pp.
- USDA, NRCS., 2006. *Plant Guide. Redosier dogwood *Cornus sericea* L.* ([http://plants.usda.gov/plantguide/pdf/cs\\_cose16.pdf](http://plants.usda.gov/plantguide/pdf/cs_cose16.pdf), datum dostopa: 2. 10. 2015)



21Bačič al.: Sivi dren - nova invazivna vrsta v flori Slovenije

USDA, NRCS., 2015. The PLANTS Database. National Plant Data Team, Greensboro, NC 27401-4901 USA. (<http://plants.usda.gov>, datum dostopa: 2. 10. 2015)

Walsh D., 2012. Bloomingdale council funds PRC work on Bailey Brook. (<http://www.northjersey.com/news/boro-decides-to-fund-prc-bank-stabilization-project-1.844353>, datum dostopa: 2. 10. 2015)

Walter, J., Essl, F., Niklfeld, H. Fischer, M.A., 2002. Pflanzen und Pilze. In: F. Essl, W. Rabitsch (eds.): Neobiota in Oesterreich. Umweltbundesamt, Wien, pp. 46-195.

Weber, E. Gut, D., 2004. Assessing the risk of potentially invasive plant species in central Europe. *Journal for Nature Conservation*, 12 (3), 171–179.

Wittenberg, R., Kenis, M., Blick, Th., Haenggi, A., Gassmann, A., Weber, E., 2006. Invasive alien species in Switzerland Federal Office for the Environment FOEN, 155 pp.