

***Akebia quinata* (Houtt.) Dcne., nova vrsta v slovenski flori, ter prispevek k poznavanju neofitske flore Primorske**

***Akebia quinata* (Houtt.) Dcne., new species for Slovenian flora, and contribution to the knowledge of the neophytic flora of Primorska region**

PETER GLASNOVIČ¹, ŽIVA FIŠER PEČNIKAR²

Znanstveno-raziskovalno središče Koper, Garibaldijeva 1, 6000 Koper

¹ peter.glasnovic@zrs.upr.si; ² ziva.fiser@zrs.upr.si

Izvleček

V prispevku je obravnavano prvo pojavljanje tujerodne vrste *Akebia quinata* v Sloveniji. Avtorja podajata opis vrste in njenega nahajališča ter problematiko vrste, ki jo je Evropska in sredozemska organizacija za zaščito rastlin letu 2008 označila kot invazivno vrsto v porastu (»emerging invader«) za Evropo. Poleg tega je v prispevku obravnavana tudi problematika in razširjenost nekaterih drugih neofitov z območja Primorske: *Amaranthus deflexus*, *Artemisia annua*, *Aster squamatus*, *Bidens pilosa*, *Bidens subalternans*, *Broussonetia papyrifera*, *Pistia stratiotes* in *Senecio inaequidens*.

Ključne besede

Akebia quinata, tujerodne vrste, Slovenska Istra, Goriška

Abstract

The article discusses *Akebia quinata*, a new alien species for the Slovenian flora. The authors provide a description of the species and its locality, and discuss its invasive potential, as in 2008, the species was recognized by the European and Mediterranean Plant Protection Organization as emerging invader in Europe. The authors also discuss the occurrence of several other neophytes in the Primorska region (Slovenia): *Amaranthus deflexus*, *Artemisia annua*, *Aster squamatus*, *Bidens pilosa*, *Bidens subalternans*, *Broussonetia papyrifera*, *Pistia stratiotes* and *Senecio inaequidens*.

Key words

Akebia quinata, alien species, Slovenian Istria, Nova Gorica region

1. Uvod

V slovenski flori predstavljajo tujerodne rastline kar petino vseh višjih rastlin. Približno 6 % vseh vrst pripada neofitom, torej vrstam, ki so se pri nas pojavile v zadnjih 500 letih, 7 % pa efemerofitom, vrstam, ki se pri nas pojavljajo le prehodno (JOGAN 2005).

Zaradi toplejše in bolj suhe klime je na Primorskem struktura vrst, tako domorodnih kot tujerodnih, drugačna kot v ostalih predelih Slovenije. Tu se namreč pojavljajo nekatere vrste, ki jih drugod po Sloveniji ne najdemo. Po drugi strani pa nekaterim neofitom, ki so v notranjosti

Slovenije bolj razširjeni, aridnejša klima verjetno ne ustreza in jih na Primorskem ne srečamo tako množično (npr. *Fallopia japonica*, *Rudbeckia laciniata*, *Impatiens glandulifera*; lastna opažanja, JOGAN & al. 2001).

Preko Primorske poteka tudi ena od pomembnejših poti za širjenje neofitov po naravni poti iz sosednjih območij, torej iz Italije (JOGAN 2000). Vrste, ki izvirajo iz toplejših klimato, ostajajo vezane na območje z milejšo primorsko klimo, druge pa se uspešno širijo proti notranjosti Slovenije.

Pojavljanje neofitov je vezano tudi na njihov namenski ali nehoten neposredni vnos (JOGAN 2000). Tak način vnosa je v večini primerov neškodljiv, saj večina naših okrasnih rastlin ne preraste iz kategorije efemerofitov v naturalizirane neofite, v nekaterih primerih pa se to vseeno zgodi. Kombinacija dejavnikov, kot so ugodna klima in uspešno (neredko vegetativno) razmnoževanje omogočajo širjenje tudi takim rastlinam.

Za nekatere dele Primorske, na primer za Istro, so objavljeni podatki o tujerodni flori še vedno zelo pomanjkljivi, zaradi česar je v Gradivu za Atlas flore Slovenije (JOGAN & al. 2001) in tudi v Mali flori Slovenije (MARTINČIČ & al. 2007) razširjenost nekaterih vrst pomanjkljivo obravnavana. Vsak nov podatek o neofitih je dobrodošel tudi zato, ker v prihodnosti pričakujemo, da bodo te vrste svoj areal še širile.

V letih med 2004 in 2009 sva na območju Primorske (zlasti slovenske Istre in Vipavske doline) spremljala pojavljanje nekaterih tujerodnih vrst, ki jih predstavlja v tem članku.

2. Rezultati z diskusijo

2.1 *Akebia quinata* (Houtt.) Dcne. - čokoladna akebija

0048/3 Slovenija: Primorska, Ajševica pri Novi Gorici (45.9378 N, 13.6592 E), gozdni rob. Det. Ž. Fišer Pečnikar, maj 2009.

Čokoladna akebija (tako slovensko ime uporabljajo v ljubljanskem Botaničnem vrtu) je ovijalka iz družine lardizabalovk (Lardizabalaceae). V družino uvrščamo 9 rodov z okoli 40 vrstami, katerih predstavniki so predvsem olesenele ovijalke ali plezalke, redkeje grmi (PAYNE & SEAGO 1986). Večina vrst izvira iz JV Azije, dva monotipska rodova pa izhajata iz J Amerike (DEZHAO & SHIMIZU 2001).

V rod akebija (*Akebia* Decaisne) uvrščamo 5 vrst, od katerih vse izvirajo iz JV Azije (PAYNE & SEAGO 1986). Čokoladna akebija se izven areala svoje razširjenosti pojavlja kot okrasna rastlina (npr. v ZDA, Evropi; SWEARINGEN & al. 2006), zasledila sva jo tudi v nekaterih slovenskih vrtnarijah. V ZDA se je z vrto razširila v naravne in polnaravne habitate ter postala invazivna na številnih območjih (PAYNE & SEAGO 1968). Zaradi potencialne invazivnosti, vrsta je namreč invazivna v 19 zveznih državah ZDA, je bila leta 2008 uvrščena na seznam EPPO Alert List (EPPO 2008), ki države znotraj EPPO območja (t.j. Sredozemlje in Evropa) obvešča o pojavljanju potencialno škodljivih organizmov. V Evropi zaenkrat obstajata samo dva nama znana podatka o njenem pojavljanju v naravi: Francija (Aquitaine) ter JV Anglija (EPPO 2008).

Čokoladna akebija, podobno kot številne invazivke zmernege pasu, izvira iz JV Azije. Njena domovina so Kitajska, Japonska ter Koreja. SWEARINGEN & al. (2006) podajajo naslednji opis vrste: vrsta je listopadna v hladnejših klimatih ali zimzelena v toplejših okoljih. Raste



Slika 1: Ženski cvet v ospredju ter socvetje moških cvetov v ozadju

Figure 1: Female flower in front and male flowers at the back

izjemno hitro, na leto tudi od 6 do 12 metrov. Lahko pleza po tleh ali se vzpenja po bližnjem grmovju in drevesih ter doseže višino do 12 m. Dlanasto deljeni listi so ponavadi iz 5, redkeje 3 elipsastih 3-6 cm dolgih lističev, ki so na stebelu nameščeni nasprotno. Rastlina je enodomna, cvetovi so enospolni. Ženski in moški cvetovi so nameščeni v istih ali ločenih grozdastih socvetjih, redko posamično. Cvetno odevalo je enojno, cvetovi so trištevni s 3-6 čašnimi listi (sl. 1). Ženski cvetovi so vijolično-škrlatni, premera 25-30 mm, moški cvetovi pa so manjši, svetlejši, rožnate do vijolične barve, manjši, nameščeni na 5 mm dolgih pecljih. Cvetovi zlasti ponoči rahlo dišijo po vaniliji. Vrsta cveti od poznega marca do maja. Užitni plodovi, vijolično-škrlatni stroki, se razvijejo zgodaj jeseni, dolgi so 6-8 cm, vsebujejo pa številna drobna črna semena. Plodovi se pri gojenih rastlinah pojavijo redko, tako da se rastlina večinoma razmnožuje vegetativno. Pri širjenju na večje razdalje je njen vektor predvsem človek, ki vrsto goji v okrasne namene. Na območjih, kjer je invazivna, tvori akebija goste sestoje, ki prekrivajo ostale rastline, od zeli in mladih rastlin v zeliščnem sloju do grmičevja in krošenj dreves. S tem onemogoča rast ostalim rastlinam ter prepreči kalitev njihovih semen (SWEARINGEN & al. 2006).

Akebija je bila v Sloveniji prvič opažena spomladi leta 2009 na Ajševici pri Novi Gorici. Panovec, primestni gozd Nove Gorice, skupaj z bližnjima območjema Ajševice in Stare Gore, že dolgo velja za »vročo točko« pojavljanja tujerodnih rastlin v Sloveniji (FIŠER 2005). V gozd že stoletja dolgo močno posega človek (močne in pogosto nenadzorovane sečnje, sajenje domačih in tujerodnih drevesnih vrst, steljarjenje in obstreljevanje med I. svetovno vojno); število tujerodnih vrst je veliko. Zato ne preseneča, da se v takem porušnem ekosistemu še vedno pojavljajo nove vrste, ki jim Panovec nudi odskočno desko za širjenje navzven. Na svojem rastišču raste čokoladna akebija v družbi številnih drugih tujerodnih rastlin, na primer japonskega kosteničja (*Lonicera japonica*), japonskega dresnika (*Fallopia japonica*) in robinije (*Robinia pseudacacia*). Po habitusu in načinu razširjanja je očitna podobnost z japonskim kosteničjem. Tudi japonsko kosteničje, ki je v Panovcu močno razširjeno, je namreč ovijalka, ki se razširja predvsem vegetativno in na najbolj prizadetih območjih popolnoma prekriva bližnje grmovje in drevje. Po podatkih iz tuje literature (SWEARINGEN & al. 2006) raste čokoladna akebija izjemno hitro, tudi med 6 in 12 metri na leto, zato je težko reči, koliko časa vrsta že uspeva na opaženem nahajališču. FIŠER (2005), ki je med leti 2002 in 2005 v okviru diplomske naloge raziskovala invazivne rastline spodnje Vipavske doline, tega območja ni pregledala.

Rastlina na svojem rastišču obrašča bližnje grmovje in drevesa na površini okoli 1000 m² do višine nekaj metrov. Glede na dostopne podatke rastlina na območju izven svoje avtohtone razširjenosti le redko plodi (SWEARINGEN & al. 2006). Sredi aprila, ko je bila rastlina prvič opažena v naravi, je bila v polnem cvetu, plodovi pa se kasneje niso razvili. Še meseca decembra so bili na rastlinah v sestoji opaženi listi, zato predpostavljamo, da je rastlina pri nas (pol)zimzelena.

Vrsta kaže tudi na tem novo odkritem nahajališču očiten invazivni potencial, zato lahko pričakujemo, da se bo od tod širila v okolico. Nadaljnje spremljanje njenega širjenja je nujno, morda pa bi jo bilo mogoče iz narave odstraniti, saj je zaenkrat verjetno še v začetnem stadiju širjenja.

2.2 *Amaranthus deflexus* L. – polegli ščir

0447/4 Slovenija: Primorska, Izola, staro mestno jedro, na zelenici. Det. P. Glasnović. 16.9.2009.

0448/1 Slovenija: Primorska, Ankaran, zelenice. Det. P. Glasnović, 19.9.2009.

0448/3 Slovenija: Primorska, Koper, zelenice v starem mestnem jedru. Det. P. Glasnović, 18.9.2009.

0448/4 Slovenija: Primorska, Bertoki, pokopališče v Bertokih. Det. P. Glasnović. 16.9.2009.

Polegli ščir je terofit južnoameriškega izvora, ki se pri nas pojavlja prehodno (SP) in naturalizirano (SM; JOGAN v MARTINČIČ & al. 2007). POLDINI (1989) piše, da je vrsta značilna za združbo pohojenih tal zveze *Polycarpion tetraphylli* Rivas Mart 75, ki v najbolj toplih predelih submediterana nadomešča zvezo zmernejših območji *Polygonion avicularis* Br. Bl. 32 ex Aich. 33.

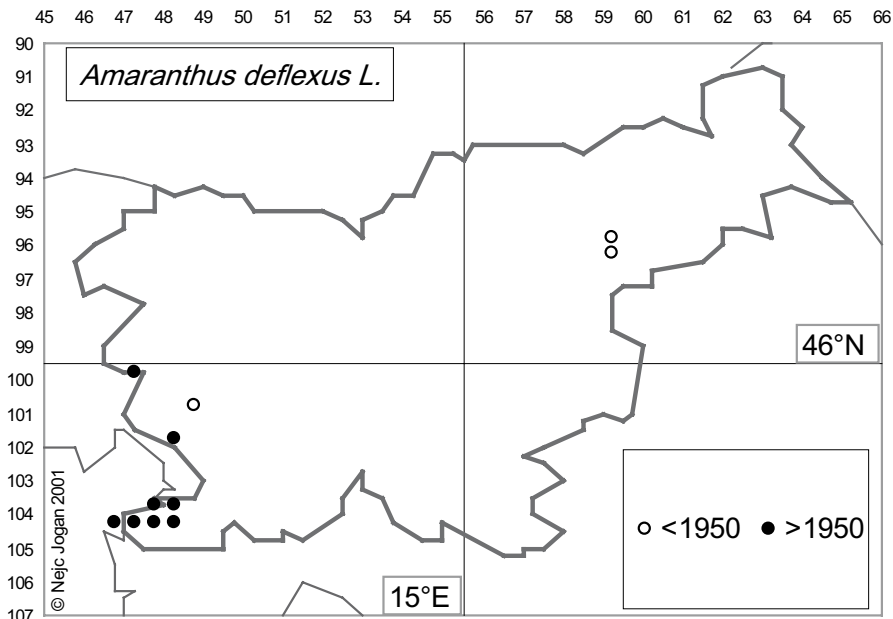
O pojavljanju poleglega ščira na območju Slovenije prvi piše SOLLA (1878; kot *A. prostratus*), ki ga je našel v spodnji Vipavski dolini. Kasneje ga za Vipavsko dolino (Planina pri Ajdovščini) navaja tudi DOLŠAK (1929). Tako MARCHESSETTI (1896–1897) kot POSPICHAL

(1897–1899) pišeta, da je pogost na suhih in zelo toplih ruderalnih rastiščih, vendar konkretnih podatkov ne podajata. Za Štajersko (Poljčane in Pragersko) ga navaja HAYEK (1908-1914). MAYER (1952) piše, da je pogost na Notranjskem, Primorskem in v Istri, Štajerske pa ne omenja. Nato o pojavljanju te vrste v okolici Gorice poroča COHRS (1953-1954), vendar iz navedbe ni jasno, na katero stran državne meje se ta podatek nanaša. Kasneje o pojavljanju poleglega ščira na Primorskem pričajo herbarijska pola T. Wraberja iz okolice cerkve v Piranu iz leta 1988 (LJU), obstajata pa še dva novejša podatka. O pojavljanju vrste pri Pliskovici na Krasu in pri Valdoltri piše POLDINI (2006), GLASNOVIČ (2006) pa navaja dva podatka B. Frajmana (iz baze Flora Slovenije CKFF), ki je ta ščir nabiral pri Ankaranu (kvadranta 0448/1 in 0448/2).

Čeprav nekaj že omenjenih avtorjev vrsto navaja kot pogosto, to ni razvidno iz novejšega pregleda njene razširjenosti vrst pri nas. JOGAN s sodelavci (2001) podaja le nekaj podatkov za zahodni ter severovzhodni del Slovenije, za slovensko Istro pa ne prikazuje nobenega podatka.

Polegli ščir je razširjen tudi v naši soseščini. NIKOLIĆ (2008) ga navaja za Hrvaško. PERICIN (2001) piše o njegovem pogostem pojavljanju v hrvaški Istri. Podobno ga za več lokalitet v hrvaški Istri in Kvarnerju navaja tudi STARMÜHLER (2000, 2005, 2007). Razširjen je tudi v celotnem južnem in osrednjem delu Furlanije Julijske Krajine (POLDINI 2002).

Glede na lastna opazovanja lahko potrdiva trditve starejših virov, da je vrsta na Primorskem pogosta (sl. 2). V slovenski Istri se množično pojavlja v naseljih, na bolj suhih in toplih zelenicah, med tlakovci in na podobnih drugih ruderalnih površinah.



Slika 2: Zemljevid razširjenosti poleglega ščira (*Amaranthus deflexus*) v Sloveniji
Figure 2: Distribution map of large-fruit amaranth (*Amaranthus deflexus*) in Slovenia

2.3 *Artemisia annua* L. - enoletni pelin

0448/3 Slovenija: Primorska, Koper, okolica nakupovalnega središča, nasutja, odprte vlažne ruderalne površine. Det. P. Glasnovič, 17.9.2009.

0449/1 Slovenija: Primorska, Dekani, ob avtocesti pri vходу v predor Dekani. Det. P. Glasnovič, 20.9.2009.

Enoletni pelin je terofit, z izvorom v vzhodni Evropi in zahodni Aziji (WRABER v MARTINČIČ & al. 2007). WRABER (1982) kot prvi podatek o pojavljanju te vrste pri nas navaja Justinove nabirke iz leta 1928 iz Ljubljane (LJU). V Gradivu za Atlas flore Slovenije (JOGAN & al. 2001) je ta podatek edini o pojavljanju te vrste pri nas, čeprav jo je WRABER (1982) leta 1971 našel v Ankaranu, leta 1982 pa v Kopru. O pojavljanju vrste na območju Ankarana kasneje pišeta tudi STARMÜHLER (2005) in GLASNOVIČ (2006).

Vrsta je poznana tudi v naši sosesčini. Za okolico Trsta jo navaja že MARCHESETTI (1896–1897), POLDINI (2002) pa za južnejši del Furlanije Julijske Krajine. Vključena je v seznam invazivnih rastlinskih vrst Hrvaške (BORŠIČ & al. 2008).

Enoletni pelin uspeva na ruderalnih površinah v Kopru ter pri Dekanih, kjer se množično pojavlja na brežinah ob avtocesti, kar nakazuje na to, da igrajo pri njegovem širjenju pomembno vlogo prometnice, kar je značilno tudi za mnoge druge adventivne vrste. Tudi LEŠNIK (2009) kot potencialni vir vnosa navaja prenos ob transportnih poteh.

2.4 *Aster squamatus* (Spreng.) Hieron. - luskasta nebina

0447/4 Slovenija: Primorska, Izola, staro mestno jedro, na zelenicah in med tlakovci - pogosto. Det. P. Glasnovič, 16.9.2009.

0448/1 Slovenija: Primorska, Slovenska Istra, Ankaran, priobalno območje s poloji med Sv.Katarino in Ankaranskim mestnim kopališčem – zelo pogosto. Det. P. Glasnovič, 9.2008.

0448/3 Slovenija: Primorska, Slovenska Istra, Koper, okolica nakupovalnega središča, nasutja, odprte vlažne ruderalne površine - pogosto. Det. P. Glasnovič, 17.9.2009.

0547/2 Slovenija: Primorska, Slovenska Istra, Sečovlje, območje med letališčem in nekdanjim rudnikom, ruderalne površine, nasutja. Det. P. Glasnovič, 2.9.2009.

Luskasta nebina izvira iz Srednje in Južne Amerike. V Evropi se pojavlja predvsem v južnoevropskih državah (DAISIE European Invasive Alien Species Gateway 2008a), predvsem na slanih tleh in zaslanjenih ruderalnih rastiščih, pri nas zaenkrat izključno v submediteranski fitogeografski regiji (WRABER v MARTINČIČ & al. 2007, JOGAN & al. 2001). O njenem pojavljanju pri nas in v naši sosesčini je prvi poročal WRABER (1982), ki jo je opazil leta 1973 v Strunjanu. V članku navaja, da je vrsta pogosta. Kasneje o njenem pojavljanju pri nas pišeta še KALIGARIČ (1998), ki jo navaja med tujerodnimi vrstami območja Škocjanskega zatoka, ter GLASNOVIČ (2006), ki jo je večkrat popisal na območju Ankarana.

Ker uspeva na zaslanjenih tleh, lahko predstavlja problem na rastiščih, kjer uspevajo domorodne halofitne vrste, ki jih luskasta nebina lahko izrine. Jeseni leta 2008 sva opazovala izredno množično pojavljanje luskaste nebine med halofitnim rastlinjem pri Sv. Katarini, kjer je po številčnosti prevladovala nad ostalimi vrstami. V prihodnje bo potrebno spremljati morebitno širjenje vrste na (po)naravnih slanih rastiščih.

Čeprav je glede na razpoložljive podatke luskasta nebina pri nas omejena na priobalni del slovenske Istre, ne gre izključiti njenega prehodnega pojavljanja na zaslanjenih tleh ob cestiščih v notranjosti Slovenije, podobno kot se to dogaja pri nekaterih drugih halofilnih vrstah, npr. *Puccinellia distans* (JOGAN v MARTINČIČ & al. 2007).

2.5 *Bidens pilosa* L. - dlakavi mrkač

0447/4 Slovenija: Primorska, Izola, ob cestišču med Jagodjem in turističnim naseljem Belvedere. Det. P. Glasnovič, oktober 2005; Strunjan, ob poti med krajem Strunjan in Ronkom. Det. P. Glasnovič, september 2009.

Dlakavi mrkač je južnoameriška vrsta, ki se je v zadnjih letih udomačila tudi v slovenski Istri. Novejši pregled razširjenosti vrste kaže, da je ta prisotna v večjem delu južne in zahodne Evrope (DAISIE European Invasive Alien Species Gateway 2008b). O prvi najdbi te vrste pri nas, v okolici Ankarana, pišeta POLDINI & KALIGARIČ (2000), prav tako jo za okolico Ankarana navaja GLASNOVIČ (2006), v Mali flori Slovenije (WRABER v MARTINČIČ & al. 2007) pa je naveden tudi Strunjan. Posamezne rastline sva našla v okolici Izole in v Strunjanu.

Glede na to, da za bližnje sosesčino o njenem pojavljanju ni nam znanih podatkov, so populacije v slovenski Istri verjetno izvirne, morda posledica dejavnosti koprskega pristanišča. Glede na njeno širjenje po evropskih državah pričakujemo, da se bo, podobno kot ostale vrste rodu *Bidens*, tudi ta še širila.

Dlakavi mrkač je v Mali flori Slovenije nepopolno opisan (WRABER v MARTINČIČ & al. 2007). Opis vrste in razlikovalne znake povzemava po PIGNATTIJU (1983) ter po STROTHER & RONALDU (2006). Pri nas je vrsta enoletnica (v domovini trajnica), (10-) 30-60(-180)[-250] cm visoka. Listi so pecljati, enkrat pernatno deljeni, v obrisu jajčasti do suličasti, 30-70 (-120) mm dolgi in 12-18 (-45) mm široki. List je deljen v 3-7 rogljev jajčaste do suličaste oblike. Koški so večinoma posamični, včasih združeni v redke češulje. Podoben je črnoplodnemu mrkaču (*B. frondosa*). Vrsti se ločita po obliki in barvi jezičastih cvetov ter po obliki rožk. Dlakavi mrkač ima od 0 do 8 belih do rožnatih jezičastih cvetov, medtem ko je za črnoplodni mrkač značilnih 0 do 3 (lahko tudi več) zlato rumenih jezičastih cvetov. Pri dlakavemu mrkaču so rožke dolge do 20 mm, enako štiri robe z rumenkastimi robovi. Črnoplodni mrkač ima 6-10 mm dolge, ploščate, črnikaste rožke.

2.6 *Bidens subalternans* DC. - nenavadni mrkač

0447/3 Slovenija: Primorska, Izola, Rt Viližan, ob robu cestišča. Det. P. Glasnovič. 20.9.2009.

0448/3 Slovenija: Primorska, Koper, okolica pokopališča v Kopru, zelenice. Det. P. Glasnovič, 16.9.2009.

0448/4 Slovenija: Primorska, Bertoki, okolica pokopališča v Bertokih, zelenice in ob cesti. Det. P. Glasnovič. 16.9.2009.

0547/2 Slovenija: Primorska, Sečovelje, območje med letališčem in nekdanjim rudnikom, ruderalne površine, nasutja. Det. P. Glasnovič, 2.9.2009.

Nenavadni mrkač je vrsta, ki ima v Gradivu za Atlas flore Slovenije (JOGAN & al. 2001) zaradi pomanjkanja podatkov nepopolno predstavljeno razširjenost v Sloveniji. O pojavljanju

vrste pri nas obširneje piše GLASNOVIČ (2006), ki podaja več podatkov za slovensko Istro. Avtor piše tudi o problematiki vrste, ki jo je prvi izpostavil TRINAJSTIČ (1983). Nenavadni mrkač je bil namreč v preteklosti zaradi pomanjkanja ustrezne literature napačno določen, kot dvojnopernati mrkač (*Bidens bipinnata*). Tukaj dodajava še nekaj novejših podatkov, ki dopolnjujejo poznavanje razširjenosti te, v slovenski Istri že zelo pogoste vrste.

2.7 *Broussonetia papyrifera* (L.) Vent. - papirjevka

- 0047/2 Slovenija: Primorska, Solkan, ulica Na klancu, ki se spušča proti reki Soči, ruderalne površine ob poti. Det. Ž. Fišer Pečnikar, julij 2004.
- 0047/4 Slovenija: Primorska, Rožna Dolina, ob cesti proti mejnemu prehodu Rožna Dolina. Det. Ž. Fišer Pečnikar julij 2004; Rožna Dolina, ruderalne površine ob kolesarski stezi na meji med Slovenijo in Italijo. Det. Ž. Fišer Pečnikar, julij 2004; Nova Gorica, travnate površine pod samostanom na Kostanjevici. Det. Ž. Fišer Pečnikar; Vrtojba, ob potoku Vrtojba. Det. Ž. Fišer Pečnikar, julij 2004.
- 0147/2 Slovenija: Primorska, Bilje, Laz. Det. Ž. Fišer Pečnikar, julij 2004; Bilje, Križ. Det. Ž. Fišer Pečnikar, julij 2004.
- 0148/1: Slo: Primorska, Renče, prvi del kraja pred mostom. Det. Ž. Fišer Pečnikar, julij 2004; Bukovica, Britof. Det. Ž. Fišer Pečnikar, julij 2004; Kromberk, ruderalne površine ob cesti, ki povezuje Kromberk in Ajševico. Det. Ž. Fišer Pečnikar, julij 2004.
- 0149/1: Slo: Primorska, Velike Žablje, zelenice v bližini cerkve. Det. Ž. Fišer Pečnikar, julij 2009.
- 0448/1 Slovenija: Primorska, Ankaran, zelenice na mestnem kopaljšču v Ankaranu. Det. P. Glasnovič, maj 2008.
- 0448/3 Slovenija: Primorska, Izola, ob cesti proti Kortam. Det. P. Glasnovič, 18.9.2009.
- 0547/2 Slovenija: Primorska, Korte, zahodni del kraja, ob cesti. Det. P. Glasnovič, 2.9.2009

Papirjevka je dvodomno drevo ali visok grm iz družine murvovk (Moraceae), ki izvira iz jugovzhodne Azije (BRUS 2004). V 18. stoletju jo je francoski botanik Broussonet, po katerem je rastlina dobila ime, prinesel v Francijo. Že POSPICHAL (1897-1899) in MARCHESSETTI (1896-1897) pišeta, da je vrsta pogosto gojena, ponekod podivjana in celo naturalizirana, vendar ne navajata lokalitet. Prvi natančni podatek o njenem pojavljanju na ozemlju Slovenije je iz Kromberka pri Novi Gorici, kjer jo je leta 1950 opazil COHRS (1953-1954), čeprav je bila verjetno tudi na slovenskem ozemlju gojena že prej.

Papirjevka ima največ znanih nahajališč v Sloveniji na Primorskem (Vipavska dolina, okolica Nove Gorice, Strunjan, Fiesa, Piran; BRUS 2004), le en podatek o njenem pojavljanju je znan iz osrednje Slovenije, kjer je mlada drevesca v Ljubljani leta 1985 našel TURK (1990). Leta 1988 drevesc ni bilo več, vzrok propada so bile verjetno ostre klimatske razmere. Tako ni presenetljivo, da so vsa druga znana nahajališča na Primorskem, kjer je klima milejša.

Sestoji papirjevke na Goriškem in v slovenski Istri večinoma obsegajo nekaj deset do sto rastlin na površini nekaj kvadratnih metrov. Eden večjih sestojev papirjevke se nahaja ob cesti v Biljah (0147/2). Očitno je, da ob vsakoletnem čiščenju cestnih robov odstranjujejo tudi mlade rastlinice, ki vsako pomlad znova poženejo. Drugi večji sestoj se nahaja v Lazu v Biljah (0147/2). Odraslo drevo raste na vrtu pred stanovanjsko hišo, v radiju nekaj metrov pa se pojavljajo številne mlade rastlinice kot posledica vegetativnega razmnoževanja. Veliko jih je predvsem ob strugi bližnjega potoka.

Očitno je, da ima papirjevka precejšen invazivni potencial in jo upravičeno uvrščamo na seznam problematičnih tujerodnih rastlin (JOGAN 2000, FIŠER 2005). Ker je zaenkrat razširjena na manjših območjih, bi bilo njeno širjenje smiselno nadzorovati in mlade rastline uničevati v skladu z navodili za to vrsto. Koristilo bi že samo puljenje mladih rastlinic, ki imajo še plitev koreninski sistem.

2.8 *Pistia stratiotes* L. - vodna solata

0047/4 Slovenija: Primorska, okolica Nove Gorice, mlaka v okoli izvoza hitre ceste pri Vrtojbi (45.7749 N, 9.0741 E). Det. Ž. Fišer Pečnikar, maj 2004.

Vodna solata je tropska in subtropska plavajoča vodna rastlina, ki je v Sloveniji predvsem zaradi svoje specifičnosti razmeroma dobro poznana, čeprav je zaenkrat znano le eno nahajališče v potoku Topla v bližini Čateških toplic (ŠAJNA & al. 2007, MIRT 2009). Rastlina je namreč omejena na savsko mrtvico, v kateri se temperatura zaradi izliva termalnih voda iz Čateških toplic ter zaradi pozemnega termalnega izvira tudi pozimi ne spusti pod 17 stopinj (ŠAJNA & al. 2007), kar vodni solati zadostuje za preživetje.

Tri rastline vodne solate so bile leta 2004 opažene in fotografirane v mlaki v bližini Nove Gorice. Tja jih je po vsej verjetnosti vnesel človek, najverjetneje nekdo, ki rastlino doma goji v svojem akvariju ali ribniku. Temperatura vode pozimi pa se v mlaki močno zniža, voda lahko tudi zamrzne. To je razlog, da vodna solata naslednje leto in tudi v kasnejših letih tam ni bila več opažena.

Nov primer nahajališča vodne solate kaže na to, da v Sloveniji zagotovo večkrat prihaja do vnosa akvarijskih rastlin v naravo, vendar zaradi neugodnih razmer te rastline ne preživijo dalj časa. Tako lahko pričakujemo, da se bodo v prihodnosti take najdbe še pojavljale, vendar pa rastline v večini primerov ne bodo preživele zime.

2.9 *Senecio inaequidens* DC. - raznozobi grint

0249/3 Slovenija: Primorska, Sežana, okolica terminala v Fernetičih, ruderalne površine. Det. P. Glasnovič, 19.9.2009.

0349/2 Slovenija: Primorska, Divača, ob avtocestem odseku med Divačo in Kozino, v bližini počivališča Risnik. Det. P. Glasnovič, 8.11.2009.

0349/4 Slovenija: Primorska, Črni kal, Kozina, ob avtocesti; pri Petrolovem bencinskem servisu. Det. P. Glasnovič, 8.11.2009.

0447/3 Slovenija: Primorska, Izola, Rt Viližan, ob robu cestišča. Det. P. Glasnovič, 20.9.2009; Koper, ob osrednjem parkirišču pri tržnici v Kopru. Det. P. Glasnovič, 20.9.2009.

0447/4 Slovenija: Primorska, Izola, staro mestno jedro, na zelenici; 15.11.2009.

0448/3 Slovenija: Primorska, Koper, okolica nakupovalnega središča, nasutja, odprte vlažne ruderalne površine. Det. P. Glasnovič, 17.9.2009.

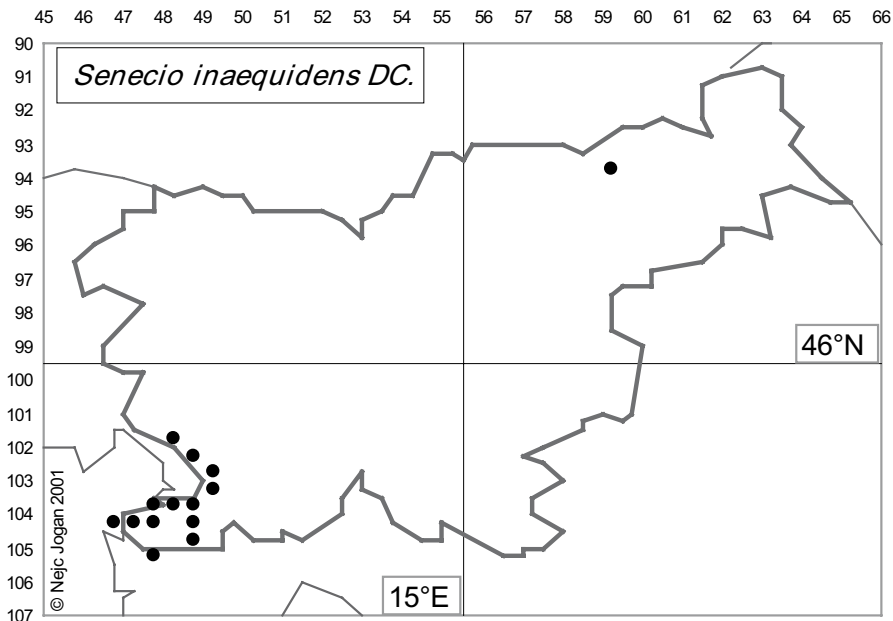
0449/1 Slovenija: Primorska, Dekani, ob avtocesti pri vhodu v predor Dekani; 20.9.2009; Črni kal, ob avtocesti pri viaduktu Kastelec. Det. P. Glasnovič, 20.9.2009.

Raznozobi grint je hamefit, ki izvira iz južne Afrike. Nekateri avtorji (BOSSFORD & al. 2008, LAFUMA & al. 2003) menijo, da rastline, ki so naselile Evropo, izvirajo iz višje ležečih

predelov, kar razlaga njihovo odpornost na nizke temperature v srednji in severni Evropi. Vrsta naj bi v Evropo prišla z volno ob koncu 19. stoletja in se razširila preko petih centrov primarne disperzije - Mazameta (južna Francija), Calaisa (severna Francija), Verone (severna Italija), Lièga (Belgija) in Bremna (severna Nemčija; HEGRE & BÖHMER 2006). Prvi podatek za sosednjo Italijo, ki velja za enega prvih centrov širjenja, je iz leta 1947 (EPPO 2006). POLDINI (1991) kot primarni izvor širjenja v Italiji navaja območje med Padovo, Verono in Trentom.

Leta 1991 je bilo prvič zabeleženo pojavljanje raznozobega grinta pri nas. KALIGARIČ (1991-1992) ga je našel na železniškem gramozu pri Podpeči, istega leta pa še v Strunjanu. Kasneje sta o njegovem pojavljanju pri nas obširneje pisala PAVLETIČ & TRINAJSTIČ (1994), ki sta se z njim srečala v Kopru. Zemljevid razširjenosti v Gradivu za Atlas flore Slovenije (JOGAN & al. 2001) je tako nepopoln. V pregled razširjenosti (sl. 3) vključujeva nekaj novejših podatkov. FRAJMAN (2004) ga je popisal v več kvadrantih (0448/1, 0448/2, 0548/3, 0549/1), GLASNOVIĆ (2006) ga navaja za območje Ankarana (kvadranta 0448/1 in 0448/2), STERGARŠEK (2009) pa za okolico kraja Dutovlje (0248/2).

PAVLETIČ & TRINAJSTIČ (1994) pišeta, da podatkov o prisotnosti vrste na Hrvaškem ni, NIKOLIĆ (2008) pa jo že navaja, vendar ni vključena v pregled invazivnih rastlinskih vrst Hrvaške (BORŠIĆ & al. 2008). POLDINI (1991) jo navaja za skoraj celotno območje Furlanije Julijske Krajine, iz česar lahko sklepamo, da se je raznozobi grint v Slovenijo naselil prav iz Italije. POLDINI (1991) meni, da so za njegovo širjenje odločilnega pomena prometnice ter ruderalizacija okolja. Enakega mnenja sva tudi avtorja, saj se vsi zgoraj navedeni podatki



Slika 3: Zemljevid razširjenosti raznozobega grinta (*Senecio inaequidens*) v Sloveniji

Figure 3: Distribution map of South African Ragwort (*Senecio inaequidens*) in Slovenia

nanašajo na ruderalna rastišča ob prometnicah. Vrsta se očitno širi ob primorskih avtocestah, kjer se na nekaterih lokalitetah pojavlja množično. Glede na to, da jo navajajo za večji del srednje in severne Evrope, je pričakovati, da se bo razširila na večji del države, kar potrjujejo že nekateri novejši podatki iz notranjosti Slovenije (KIRÁLY & al. 2007, LEŠNIK 2009).

Čeprav naj bi raznozobi grint uspeval zlasti na ruderalnih rastiščih in naj zato ne bi predstavljal grožnje domorodni flori in združbam (HEGRE & BÖHMER 2006), opažava, da ponekod iz obcestnih brežin že uhaja na bližnja (polnaravna) suha travišča, zato je vsekakor potrebno spremljanje njenega pojavljanja v prihodnosti.

3. Literatura

- BORŠIČ, I., M. MILOVIČ, I. DUJMOVIČ, S. BOGDANOVIČ, P. CIGIČ, I. REŠETNIK, T. NIKOLIČ & B. MITIČ, 2008: Preliminary check-list of invasive alien plant species (IAS) in Croatia. *Nat. Croat. (Zagreb)* 17(2): 55-71.
- BOSSDORF, O., A. LIPOWSKY & D. PRATI, 2008: Selection of preadapted populations allowed *Senecio inaequidens* to invade Central Europe. *Diversity and Distributions* 14 (4): 676-685.
- COHRS, A., 1953-1954: Beiträge zur Flora des nordadriatischen Küstenlandes. *Feddes Repert. spec. nov.* 56 (1-2): 66-96 (1953), 97-143 (1954).
- DAISIE EUROPEAN INVASIVE ALIEN SPECIES GATEWAY, 2008a: *Aster squamatus*. <http://www.europe-aliens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=22320> (4.12.2009).
- DAISIE EUROPEAN INVASIVE ALIEN SPECIES GATEWAY, 2008b: *Bidens pilosa*. <http://www.europe-aliens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=22433> (4.12.2009).
- DEZHAO, C. & T. SHIMIZU, 2001: Lardizabelaceae. In: *Flora of China* 6: 440-454.
- DOLŠAK, F., 1929. *Paulinova Flora exsiccata Carniolica, Centuria XI-XIV*. Glasnik Muzejskega društva za Slovenijo, Prirodoslovni del B, Ljubljana 10(1/4): 42-56.
- EPPO, 2006: http://www.epo.org/QUARANTINE/plants/Senecio_inaequidens/SENIQ_ds.pdf (19.11.2009).
- FIŠER, Ž. (mentor: N. Jogan), 2005: Razširjenost tujih invazivnih rastlinskih vrst v spodnji Vipavski dolini. Diplomsko naloga. Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana. 103 pp.
- FRAJMAN, B. 2004: Poročilo o delu botanične skupine. In: G. Planinc (ed.): *Raziskovalni tabor študentov biologije Dekani 2004*. Društvo študentov biologije, Ljubljana. 15-24.
- GLASNOVIČ, P. (mentor: N. Jogan), 2006: *Flora slovenskega dela Miljskega polotoka (kvadranta 0448/1 in 0448/2)*. Diplomsko naloga. Pedagoška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana. 104 pp.
- HAYEK, A., 1908-14: *Flora von Steiermark I-II*. Verlag von Gebrüder Borntraeger, Berlin. I(1908-1911): 1-870; II(1911-1914): 1-1271.
- HEGER, T. & H.J. BÖHMER, 2006: NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Senecio inaequidens*. – From: Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species – NOBANIS www.nobanis.org (19.11.2009).
- JOGAN, N., 2000: Neofiti – rastline pritepenke. *Proteus (Ljubljana)*. 1(63): 31-36.
- JOGAN, N., 2001: KARARAS 3.0 (komplet klišejev za KArtiranje RAZširjenosti RASlin Slovenije)

- JOGAN, N., 2005: Plant invaders in coastal Slovenia. In: Brunel, S. (ur.). Invasive Plants in Mediterranean Type Regions of the World. Proceedings of the International Workshop. Meze, France, 25-27 May 2005, s. 230.
- JOGAN, N., T. BAČIČ, B. FRAJMAN, I. LESKOVAR, D. NAGLIČ, A. PODOBNIK, B. ROZMAN, S. STRGULC KRAJŠEK & B. TRČAK, 2001: Gradivo za Atlas flore Slovenije. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 443 pp.
- KALIGARIČ, M., 1991-1992: Rastlinstvo Kraškega roba. Proteus 54. 224-230.
- KALIGARIČ, M., 1998: Botanični pogled na možne ureditve naravnega rezervata Škocjanski zatok. Annales, Series historia naturalis, Koper 13(5): 131-142.
- KIRÁLY, G., MESTERHÁZY, A. & B. BAKAN, 2007: *Eloдея nuttallii* (Planch.) H.St.John, *Myosotis laxa* Lehm. and *Pyrus austriaca* Kern., new for Slovenia, as well as other floristic records. Hladnikia (Ljubljana) 20: 11-15.
- LAFUMA, L., K. BALKWILL, E. IMBERT, R. VERAQUE & S. MAURICE, 2003: Ploidy level and origin of the European invasive weed *Senecio inaequidens* (Asteraceae). Plant Systematics and Evolution 243: 59-72.
- LEŠNIK, M., 2009: Nove plevelne vrste v Sloveniji – ocena dinamike prehoda iz ruderalnih v plevelne združbe njihovih površin in trajnih nasadov. In: Zbornik predavanj in referatov 9. slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin. Društvo za varstvo rastlin Slovenije, Ljubljana, Nova Gorica, 4-5. marec 2009
- MARCHESETTI, C., 1896-1897: Flora di Trieste e dei suoi dintorni. Trieste. CIV+727 pp.
- MARTINČIČ, A., T. WRABER, N. JOGAN, A. PODOBNIK, B. TURK, B. VREŠ, V. RAVNIK, B. FRAJMAN, S. STRGULC KRAJŠEK, B. TRČAK, T. BAČIČ, M. A. FISCHER, K. ELER & B. SURINA, 2007: Mala flora Slovenije. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana.
- MAYER, E., 1952: Seznam praprotnic in cvetnic slovenskega ozemlja. SAZU, Razr. Prir. Med. vede, Dela, 5. Ljubljana. 1-427.
- MIRT, M., 2009: Spodaj z vodno solato. Proteus (Ljubljana) 71 (8): 352 – 357.
- NIKOLIĆ, T. (ed.), 2008: Flora Croatica baza podataka. On Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
- PAVLETIČ, Z. & I. TRINAJSTIĆ, 1994: *Senecio inaequidens* DC. - adventivna vrsta flore Slovenije. Hladnikia (Ljubljana) 3: 13-16.
- PAYNE, W. W. & J. L. SEAGO, 1968: The open conduplicate carpel of *Akebia quinata* (Berberidales: Lardizabalaceae). Amer. J. Bot. 55(5): 575-581.
- PERICIN, C., 2001: Fiori e piante dell'Istria. Collana degli Atti-Centro di ricerche storiche Rovigno, Extra serie N.3: 1-464
- PIGNATTI, S., 1983: Flora d'Italia 1-3. Edagricole, Bologna.
- POLDINI, L., 1989: La vegetazione del Carso isontino e triestino. Ed. Lint, Trieste. 104-105.
- POLDINI, L., 1991: Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli Venezia Giulia. Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, Azienda parchi e foreste regionali & Università degli studi di Trieste, Dipartimento di biologia. Udine. 529 pp.
- POLDINI, L., 2002: Nuovo Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli Venezia Giulia. Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, Azienda parchi e foreste regionali & Università degli studi di Trieste, Dipartimento di biologia. Udine. 529 pp.
- POLDINI, L. & M. KALIGARIČ, 2000: *Bidens pilosa* and *Conyza sumatrensis*, two new naturalised species in the flora of Slovenia. Annales, Series historia naturalis, Koper 10(1=19): 77-80.

- POSPICHAL, E., 1897-1899: Flora des Oesterreichischen Kuestenlandes 2. Leipzig, Wien. XLIII+576 pp.
- SOLLA, R. F., 1878: Hochsommerflora der Umgebung von Görz (Oestliche und westliche Umgebung). Oesterreichische Botanische Zeitschrift, Wien 28(12): 399-405.
- STARMÜHLER, W., 2000: Vorarbeiten zu einer »Flora von Istrien«, Teil III. Carinthia II, 190./110., Klagenfurt: 381-422.
- STARMÜHLER, W., 2005: Vorarbeiten zu einer »Flora von Istrien«, Teil VIII. Carinthia II, 195./115., Klagenfurt: 515–654.
- STARMÜHLER, W., 2007: Vorarbeiten zu einer »Flora von Istrien«, Teil X. Carinthia II, 197./117., Klagenfurt: 407-496.
- STERGARŠEK, J. (mentor: N. Jogan), 2009: Flora okolice kraja Dutovlje (kvadrant 0248/2), diplomsko delo. Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani, Ljubljana. IX+ 80 str.
- STROTHER, L. J. & R. W. RONALD, 2006. *Bidens*. In: Flora of North America Editorial Committee, eds. 1993+. Flora of North America North of Mexico. 15+ vols. New York and Oxford. Vol. 21, pp.184 -206.
- ŠAJNA, N., M. HALER, S. ŠKORNIK & M. KALIGARIČ, 2007: Survival and expansion of *Pistia stratiotes* L. in a thermal stream in Slovenia. Aquatic Botany 87: 75–79.
- TURK, B. 1990: Ruderalna in adventivna flora Ljubljane. Scopolia (Ljubljana) 23: 1-24.
- WRABER, T., 1982: *Aster squamatus* (Sprengel) Hieron. tudi v Sloveniji (Prispevek k poznavanju adventivne flore Koprškega). Biološki vestnik (Ljubljana) 30(2): 125-136.
- SWEARINGEN, J.M., A. REESE & R.E. LYONS, 2006: Fact Sheet: Fiveleaf Akebia. Weeds Gone Wild: Alien Plant Invaders of Natural Areas. Plant Conservation Alliance's Alien Plant Working Group. 20 June 2006.
- <http://www.nps.gov/plants/alien/fact/akqu1.htm> (5.11.2009)

