



KLJUČ ZA PREPOZNAVANJE REGULIRANIH VODNIH RASTLIN, 2. IZDAJA

Pripravila: Jana Kus Veenvliet in Paul Veenvliet

Ilustriral: Paul Veenvliet

Poročilo naloge Priprava materialov za osveščanje in za identificiranje invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo. 2. del

Nova vas, oktober 2017

Naslov dokumenta	Ključ za prepoznavanje reguliranih vodnih rastlin, 2. izdaja. Poročilo naloge Priprava materialov za osveščanje in za identificiranje invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo. 2. del
Avtorja poročila	Jana Kus Veenvliet, univ. dipl. biol., Paul Veenvliet, M. Sc. Nizozemska
Izvajalec	Zavod Symbiosis, socialno podjetje, Metulje 9, 1385 Nova vas
Predstavnik izvajalca	Jana Kus Veenvliet, univ. dipl. biol.
Naročnik	Ministrstvo za okolje in prostor Dunajska cesta 48, 1000 Ljubljana
Predstavnik naročnika	dr. Branka Tavzes
Št. naročilnice	N2550-17-0117
Datum poročila	2. 11. 2017

Fotografija na naslovnici: Raznolistni rmanec (*Myriophyllum heterophyllum*) in argentinska kuga (*Egeria densa*).
Arhiv Zavoda Symbiosis

Kazalo

1. Uvod	5
2. Kako uporabljamo določevalne ključe?.....	7
3. Ključi za prepoznavanje vodnih rastlin	9
3.1 Uvodna pojasnila.....	9
3.2 Splošni določevalni ključ za vodne rastline	12
3.3 Podrobni določevalni ključ za potopljene vodne rastline.....	13
3.4 Podrobni določevalni ključ za prostoplavajoče vodne rastline.....	17
3.5 Podrobni določevalni ključ za ukoreninjene plavajoče vodne rastline.....	19
3.6 Podrobni določevalni ključ za emergentne vodne rastline	20
3.7 Opisi reguliranih vrst vodnih rastlin	23
3.7.1 Kodrasta vodna zel (<i>Lagarosiphon major</i>)	23
3.7.2 Zahodna račja zel (<i>Elodea nuttallii</i>)	23
3.7.3 Zelena kabomba (<i>Cabomba caroliniana</i>).....	24
3.7.4 Brazilski rmanec (<i>Myriophyllum aquaticum</i>)	24
3.7.5 Raznolistni rmanec (<i>Myriophyllum heterophyllum</i>)	25
3.7.6 Vodna hijacinta (<i>Eichhornia crassipes</i>)	25
3.7.7 Aligatorska alternatera (<i>Alternanthera philoxeroides</i>).....	26
3.7.8 Velikocvetna ludvigija (<i>Ludwigia grandiflora</i>) in plazeča ludvigija (<i>L. peploides</i>)	26

Priloga 1. Pregled vrst, ki so bile upoštevane pri pripravi ključev

1. Uvod

Leta 2014 je bila sprejeta Uredba (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta o preprečevanju in obvladovanju vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst¹. Seznam vrst, na katere se nanašajo nekateri ključni členi uredbe, se določajo z izvedbenimi uredbami Komisije. Prvi seznam vrst je Komisija sprejela 13. julija 2016 in je stopil v veljavo 3. avgusta 2016². S spremembo izvedbene uredbe, ki je bila sprejeta 12. julija 2017, veljati pa je začela 2. avgusta 2017, so bile na seznam dodane nove vrste³. Na seznamu invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo, je zdaj skupno 49 tujerodnih vrst, deset od teh je vodnih rastlin.

Za vse vrste, ki so na seznamu Unije, veljajo najstrožji ukrepi za preprečitev širjenja. Vse te vrste je prepovedano: vnašati v Unijo, razmnoževati, gojiti, prevažati, kupovati, prodajati, uporabljati, izmenjevati, posedovati ali jih izpustiti v okolje. Od tu dalje te vrste imenujemo **regulirane tujerodne vrste**.

Eno pomembnih orodij za izvajanje novih evropskih predpisov za invazivne tujerodne vrste so določevalni ključni, s katerimi lahko ločimo vrste, ki so regulirane z Uredbo 1143/2014/EU, od ostalih tujerodnih ali domorodnih vrst. Ključni so namenjeni predvsem:

- a) zaposlenim v službah, ki vršijo carinski in inšpekcijski nadzor,
- b) zaposlenim v trgovinah z živalmi in v vrtnih centrih,
- c) zasebnim lastnikom, ki želijo preveriti ali posedujejo regulirano tujerodno vrsto,
- d) različnim uporabnikom kot pripomoček za določevanje vrst na terenu v okviru aktivnosti zgodnjega obveščanja o pojavu tujerodnih vrst.

Pri sestavljanju ključev za določanje smo za vsako skupino reguliranih tujerodnih vrst upoštevali podobne tujerodne vrste, s katerimi se trguje, ter podobne domorodne vrste. Nabor vrst, s katerimi se trguje, smo oblikovali na podlagi znanstvenih člankov ter pregleda ponudbe v večjih slovenskih specializiranih trgovinah, v domačih in tujih spletnih trgovinah ter v spletnih prodajalnah rabljenega blaga, na katerih zasebniki prodajajo tudi različne živalske in rastlinske vrste. Pri tem moramo opozoriti, da se ponudba na trgu neprestano spreminja in se glede na povpraševanje in dobavljivost stalno pojavljajo nove vrste. Nabor tujerodnih vrst, ki smo jih upoštevali pri pripravi določevalnih ključev (**Priloga 1**), odraža stanje oktobra 2016. Prepoved uvoza nekaterih tujerodnih vrst, ki je stopila v veljavo avgusta 2016, bo morda vodila v pojav novih vrst na trgu, saj bodo trgovci iskali podobne vrste, s katerimi bi zapolnili vrzel na trgu.

¹ Uredba (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 22. oktobra 2014 o preprečevanju in obvladovanju vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst. Uradni list Evropske unije, L 317/35. Pridobljeno od: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R1143&from=EN>

² Izvedbena uredba Komisije (EU) 2016/1141 z dne 13. julija 2016 o sprejetju seznama invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo, v skladu z Uredbo (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta. Uradni list Evropske unije, L 189/4. Pridobljeno od: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R1141&from=EN>

³ Izvedbena uredba Komisija (EU) 2017/1263 z dne 12. julija 2017 o posodobitvi seznama invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo, ki je bil vzpostavljen z Izvedbeno uredbo (EU) 2016/1141 v skladu Uredbo (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta. Uradni list Evropske unije L 182/37. Pridobljeno od: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R1263&from=EN>

V tem delu podajamo ključne za določanje reguliranih vodnih rastlin. Poleg teh ključev so na voljo še ključi za določanje reguliranih vrst rakov in veveric⁴.

Ključ za vodne rastline smo prvič pripravili leta 2016. V letu 2017 smo po naročilu Ministrstva za okolje in prostor pripravili novo izdajo, v kateri smo upoštevali tri nove vrste, ki so bile na seznam tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo, dodane leta 2017: zahodna račja zel (*Elodea nuttallii*), raznolistni rmanec (*Myriophyllum heterophyllum*) in aligatorska alternantera (*Alternanthera philoxeroides*).

Izjava o omejitvi odgovornosti: Dokument je pripravljen kot pripomoček za določanje tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo, za različne skupine uporabnikov. V primeru dvoma se, še posebej kadar gre za določitev vrst v okviru carinskih in inšpekcijskih postopkov, posvetujte z ustreznimi strokovnjaki. Avtorja ne prevzemava odgovornosti za napačno določitev vrst.

⁴ Dostopno na: http://www.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/narava/invazivne_tujerodne_vrste_rastlin_in_zivali/knjiznica/

2. Kako uporabljamo določevalne ključe?

Vrste, za katere je naročnik naročil izdelavo določevalnih ključev, smo razdelili v tri skupine:

- (i) vodne rastline
- (ii) sladkovodni raki in
- (iii) veeverice.

Za vsako skupino vrst je najprej izdelan **splošni določevalni ključ**, s katerim si pomagamo pri določitvi skupine vrst, ki jim pripadajo regulirane vrste. Nato sledi različno število **podrobnih določevalnih ključev** za posamezne skupine vrst, s katerimi ločimo regulirane tujerodne vrste od drugih podobnih tujerodnih vrst v prodaji ter od podobnih domorodnih vrst.

Določevalni ključi so zasnovani kot dihotomni ključi. Pri taki obliki ključa imamo na vsaki stopnji opisani dve možnosti, med katerima izberemo tisto, ki se najbolj sklada z znaki določevane rastline ali živali. Če nas odločitev še ne pripelje do končne določitve, nadaljujemo pri številki, ki je navedena na desnem robu opisa. Ker je namen izdelanih določevalnih ključev **ločevanje reguliranih tujerodnih vrst od preostalih vrst**, se ključi v primeru nereguliranih vrst najpogosteje zaključijo na ravni skupin podobnih vrst, saj nadaljnja določitev do vrste za naš namen ni potrebna.

Pri opisih znakov smo uporabljali čim enostavnejše izraze, kjer se strokovnim poimenovanjem posameznih delov rastlin ali živali nismo mogli izogniti, pa so ti razloženi in prikazani na slikah v uvodnih razlagah pred določevalnimi ključi.

Pomembni znaki za določanje so na risbah označeni s puščicami, in sicer:



ali



Odvisno od barve ozadja rumena ali modra puščica označuje pomemben določevalni znak, ki ga vidimo na risbi.



Rdeča puščica s črtkano črto označuje pomemben določevalni znak, ki se nahaja na spodnji strani. Običajno je poleg še pomožna risba, ki prikazuje znak s spodnje strani.

V ključih so vrste ali skupine podobnih vrst označene s tremi simboli:



Promet z vrsto ali skupino vrst ni reguliran. V tej skupini so domorodne in tujerodne vrste, nekatere so tudi invazivne tujerodne vrste, a promet z njimi za zdaj ni reguliran.



Vrsta je vključena na seznam invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo (Izvedbena uredba EU 2016/1141) in jo je prepovedano vnašati v Unijo, razmnoževati, gojiti, prevažati, kupovati, prodajati, uporabljati, izmenjevati, posedovati ali jo izpustiti v okolje.



Vrsta je v Sloveniji zavarovana, v zvezi s prometom zanjo veljajo določila Uredbe o zavarovanih prostoživečih živalskih vrstah⁵ ali Uredbe o zavarovanih prostoživečih rastlinskih vrstah⁶

⁵ Uradni list RS, št. 46/04, 109/04, 84/05, 115/07, 32/08 – odl. US, 96/08, 36/09, 102/11, 15/14 in 64/16

Pri nekaterih vrstah se pojavljata še znaka:



Vrsta je v Sloveniji prepoznana kot (potencialno) invazivna vrsta, ki se v Sloveniji še ne pojavlja, obstaja pa verjetnost vnosa, ali pa je za zdaj znana le z nekaj lokacij. Zbiranje podatkov o teh vrstah je pomembno za namene **zgodnjega obveščanja in hitrega odzivanja** za tujerodne vrste, zato podatke o opažanju sporočite pristojnim institucijam. Kriterija za izbor vrst za zgodnje obveščanje sta bila:

- (i) Regulirane invazivne tujerodne vrste, ki še niso prisotne v Sloveniji, ali so znane le z nekaj lokacij. Glede na značilnosti vrste ocenjujemo, da bi se vrsta lahko ustalila v naših podnebnih razmerah.
- (ii) Invazivne vrste, ki še niso regulirane, a so v drugih evropskih državah invazivne in obstaja verjetnost, da se razširijo tudi v Slovenijo.



Določevanje vrste je zelo zahtevno, zato se posvetujte s strokovnjakom.

⁶ Uradni list RS, št. 46/04, 110/04, 115/07, 36/09 in 15/14

3. Ključi za prepoznavanje vodnih rastlin

3.1 Uvodna pojasnila

Tujerodne vodne rastline so pri nas pogosto na prodaj v trgovinah z živalmi kot rastline za akvarije in ribnike ter v vrtnih centrih kot rastline za ribnike. Ponudba je pestra in številne vodne rastline so si na videz precej podobne.

Določanje vodnih rastlin poteka v dveh korakih. V prvem koraku določimo, kateri skupini vodnih rastlin pripada določevana rastlina. Skupine so opredeljene glede na njihovo rastno obliko, ki sicer ni povezana s sorodnostjo med vrstami.

Vodne rastline delimo v naslednje skupine:

1. Potopljene rastline: rastline so ukoreninjene in v celoti potopljene pod vodo.
2. Prostoplavajoče rastline: rastline niso ukoreninjene na dno in prosto plavajo na vodi.
3. Ukoreninjene plavajoče rastline: rastline so ukoreninjene na dno, listi pa plavajo na vodi.
4. Emergentne rastline: rastline so ukoreninjene na dno. Del rastline je potopljen, del pa izrašča nad vodno gladino.

Sledijo štiri podrobni ključi za vsako od skupin, s katerimi preverimo ali določevana rastlina pripada regulirani vrsti ali ne. **Nekatere regulirane vrste imajo potopljene in emergentne oblike, zato se pojavljajo v dveh ključih.**

Nabor tujerodnih in domorodnih vrst, ki smo jih upoštevali pri pripravi ključev, smo črpali iz:

- (i) Monografije o rastlinah za akvarije in ribnike: Baensch, H., A., Paffrath, K., & L. Seegers, 1992. Gartenteich Atlas; Rund um den Gartenteich und das Kaltwasseraquarium. Mergus Verlag für Natur und Heimtierkunde GmbH, Melle, Germany.
- (ii) Pregledne publikacije o akvarijskih rastlinah: Jakobsen, N., 1979. Aquariumplanten in kleur. Moussault's Uitgeverij B.V., Antwerpen.
- (iii) Določevalnega ključa: Martinčič, A. in sod. 2007: Mala flora Slovenije; Tehniška založba Slovenije, za seznam podobnih domorodnih vodnih rastlin.
- (iv) Podatkovne zbirke vodnih rastlin, ki se prodajajo za akvarije in ribnike: www.aquaticplantcentral.com.
- (v) Pregleda ponudbe vodnih rastlin v slovenskih in tujih spletnih trgovinah.
- (vi) Pregleda ponudbe slovenskih trgovin z akvarijskimi rastlinami in vrtnih centrih.

Seznam vodnih rastlin, upoštevanih pri pripravi ključev, je v Prilogi 1 (Tabele 1–4).

1. korak: **SPLOŠNI DOLOČEVALNI KLJUČ ZA VODNE RASTLINE***Kateri skupini vodnih rastlin pripada določevana rastlina?*2. korak: **PODROBNI DOLOČEVALNI KLJUČI 1-4***Ali rastlina pripada tujerodni vrsti, regulirani z uredbo 1143/2014/EU?***Da**

Ravnamo po predpisanem

Ne

Postopek zaključimo

Slika 1: Shematski prikaz uporabe ključev za določitev reguliranih tujerodnih vrst vodnih rastlin.

V zvezi z določevanjem vodnih rastlin velja še opozorilo v zvezi z načinom pakiranja vodnih rastlin pri transportu, saj včasih na prvih pogled ni videti, da gre za vode rastline. V trgovinah vodne rastline prodajajo v akvarijih ali v plastičnih lončkih. V času transporta pa so potopljene vodne rastline zapakirane v plastične vrečke ali manjše plastične posode brez vode, rastline, ki imajo poleg potopljenih oblik tudi emergentne oblike, pa so v transportu pogosto kar v lončkih s prstjo (

Slika 2).**Slika 2:** Način pakiranja vodnih rastlin pri transportu do trgovin (levo potopljene rastline, desno emergentne rastline).

V določevalnih ključih uporabljamo nekatere ustaljene botanične izraze, ki so predstavljeni na spodnjih skicah. Predstavljeni so le izrazi, ki so uporabljeni v ključih.

Namestitev listov



*spiralasta
namestitev*



*nasprotna
namestitev*



*navzkrižna
namestitev*



*vretenčasta
razvrstitev*

Členjenost listov



cel list



deljen list



Listni rob



celorob list



nazobčan



*list deljen v
nitaste roglje*

Oblike listov



črtalast



suličast



eliptičen



lopatast

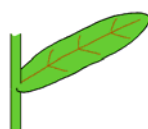


okrogel

Pritrditev lista na rastlino



pecljat list



sedeč list

3.2 Splošni določevalni ključ za vodne rastline

S tem ključem določamo rastline, ki rastejo **v vodi ali na brežinah ob vodi**. S splošnim določevalnim ključem določimo skupino vodnih rastlin in nato nadaljujemo določanje s podrobnim določevalnim ključem za ustrezno skupino.

1a Cela rastlina je potopljena v vodi.

[!\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\) **PODROBNI DOLOČEVALNI KLJUČ
ZA POTOPLJENE RASTLINE**](#)

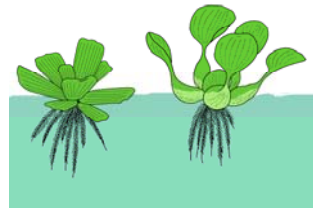


1b Listi plavajo na vodi tako, da je zgornja površina pretežno suha ali pa je del rastline potopljen, del pa izrašča nad vodno gladino.

2

2a Rastlina ni ukoreninjena na dnu, temveč prosto plava na vodi.

[!\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\) **PODROBNI DOLOČEVALNI KLJUČ
ZA PROSTOPLAVAJOČE RASTLINE**](#)

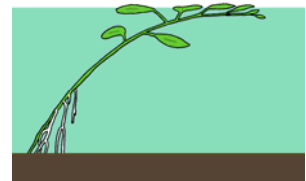


2b Rastline so večinoma ukoreninjene na dno. Le posamezni deli odtrganih rastlin lahko prosto plavajo na vodi.

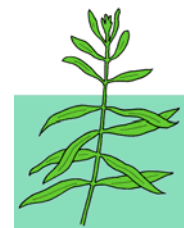
3

3a Listi plavajo na vodi ali na kratkih steblih izraščajo iz vode, a večji del stebela je potopljen pod vodo in ukoreninjen na dno.

[!\[\]\(a8f9309f944226d1420f5fed22e2b6e6_img.jpg\) **PODROBNI DOLOČEVALNI KLJUČ
ZA UKORENINJENE PLAVAJOČE RASTLINE**](#)



3b Del rastline je potopljen, del pa izrašča nad vodno gladino. Oblika listov na emergentnem delu rastline je lahko drugačna kot na potopljenem delu.



[!\[\]\(d3e32d099174a7c248ec1f564ee4f69c_img.jpg\) **PODROBNI DOLOČEVALNI KLJUČ
ZA EMERGENTNE RASTLINE**](#)

3.3 Podrobni določevalni ključ za potopljene vodne rastline

S tem ključem določamo vodne rastline, ki so **ukoreninjene in v celoti potopljene pod vodo**. Če rastlina ne ustreza temu splošnemu opisu, se vrnite na splošni določevalni ključ za vodne rastline in ponovno preverite izbiro podrobnega ključa.

1a Listi so nanizani po steblu, ki je razločno vidno.



1b Listi so združeni v listno rozeto.



→ različne neregulirane vodne rastline



→ 2

2a Listi so enostavni.

→ 3



list



listič



list

listič

2b Listi so deljeni.

→ 9

3a Listi so črtalasti ali suličasti.

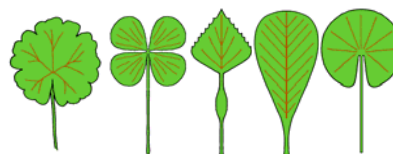
→ 4



3b Listi imajo drugačno obliko.



→ različne neregulirane vodne rastline



4a Listi so krajši od 3 cm.

→ 5

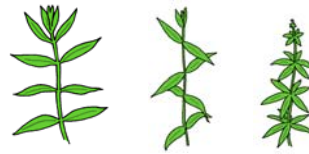
4b Listi so daljši od 3 cm.



→ različne neregulirane vodne rastline

5a Listi so nameščeni nasprotno, navzkrižno ali v vretencih.

→ 6



5b Listi so nameščeno spiralasto.

→ 8



6a Listi nameščeni v vretencih s tremi listi.

→ 7

6b Listi nameščeni v vretencih z več kot tremi listi ali nasprotno.



→ različne neregulirane vodne rastline

7a Listi so togi (če rastlino vzamemo iz vode, listi stojijo vstran) in so le malo ukrivljeni navzven in niso zasukani. Posamezen list je dolg do 17 mm in širok 2–4 mm.



→ kanadska račja zel (*Elodea canadensis*)



7b Listi so pogosto mehki (če rastlino vzamemo iz vode, listi ne stojijo vstran) in so izrazito ukrivljeno navzdol in zasukani. Posamezen list je dolg do 25 mm in širok 1–2 mm.



→ vzhodna račja zel (*Elodea nuttallii*)



8a Listi so ukrivljeni navzdol.



→ kodrasta vodna zel (*Lagarosiphon major*)



8b Listi izraščajo iz stebela naravnost ali rahlo navzgor.



→ *Mayaca fluviatilis*



9a Listi so nameščeni spiralasto.



→ vodne vrste iz rodu zlatic (*Ranunculus*)

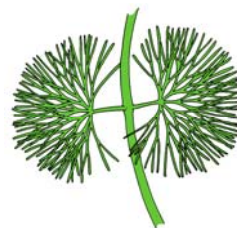


9b Listi so nameščeni nasprotno, navzkrižno ali v vretencih.

→ 10

10a Po dva lista sta nameščena nasprotno ali navzkrižno.

→ 11



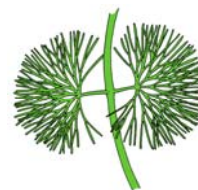
10b Listi so nameščeni v vretencih.

→ 13

11a Listi so rdeče ali rdečerrjave barve



→ neregulirane vrste kabomb
(*Cabomba furcata*, *C. pulcherrima*, *C. haynesi*)



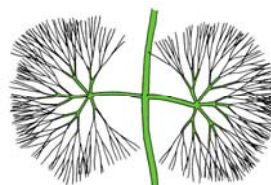
11b Listi so zelene barve.

→ 12

12a Vsak list je razdeljen na 150-200 kot las tankih nitastih rogljev.



→ lasastolistna kabomba (*Cabomba aquatica*)



12b Vsak list je razdeljen na 20-60 (največ na 80-150) nitastih rogljev.



→ zelena kabomba (*Cabomba caroliniana*)

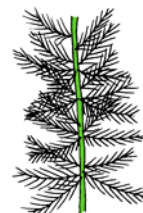
13a Listi so nameščeni v nekoliko zamaknjenih vretencih.



→ *Myriophyllum heterophyllum*

13b Listi so nameščeni v razločnih vretencih.

→ 14



 V nekaterih rastnih pogojih imajo lahko tudi nekateri drugi rmanci liste v zamaknjenih vretencih, zato je za zanesljivo določitev potrebno opraviti analizo DNA ali se posvetovati s strokovnjakom.

14a V vsakem vretencu so po štirje listi.

 → ***Myriophyllum spicatum***
ali ozko sorodne vrste

14b V vsakem vretencu je večinoma pet do šest listov.

  → **brazilski rmanec (*Myriophyllum aquaticum*)** ali ozko sorodne vrste

! V trgovini z akvarijskimi rastlinami in rastlinami za ribnike se pojavlja nekaj vrst, ki so v podvodni obliki zelo podobne brazilskemu rmancu in jih na podlagi morfoloških znakov ni mogoče določiti do vrste. Če rastlino nekaj tednov gojimo na močni svetlobi zunaj ali v rastlinjaku, se bodo pri vrstah *M. aquaticum* in *M. simulans* razvila nad vodo emergentna stebila, pri drugih sorodnih vrstah pa ne. Ti dve vrsti pa lahko ločimo na podlagi oblike listov na emergentnih delih rastlin: *M. simulans* ima enostavne, *M. aquaticum* pa deljene liste. Edina druga možnost za določitev je, da se opravi analiza DNA.



3.4 Podrobni določevalni ključ za prostoplavajoče vodne rastline

S tem ključem določamo vodne rastline, ki **niso ukoreninjene na dno in prosto plavajo na vodi**. Če rastlina ne ustreza temu splošnemu opisu, se vrnite na splošni določevalni ključ za vodne rastline in ponovno preverite izbiro podrobnega ključa.

1a Listi so večji od 3 centimetrov.

→ 2

1b Cela rastlina je manjša od 3 centimetrov.

 → **vodne leče in podobne neregulirane vodne rastline**

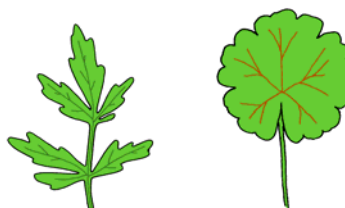


2a Listi so celorobi (listni rob ni nazobčan).

→ 3

2b Listi niso celorobi (listni rob je npr. nazobčan, vijugast, narezan).

 → **različne neregulirane vodne rastline**



3a Rastlina ima rozetasto razrast – steblo je močno skrajšano, vsi listi izraščajo iz istega mesta.

→ 4

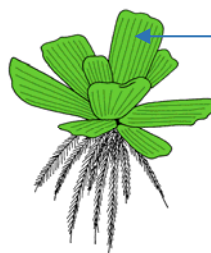
3b Rastlina ima razločno steblo, listi so nanizani po celem stebelu. Lahko so tudi odlomljeni deli rastlin, ki so sicer ukoreninjene plavajoče rastline.

 → **različne neregulirane vodne rastline**



4a Listi so pokriti z drobnimi dlačicami.

 → **vodna solata (*Pistia stratiotes*)**



4b Listi niso pokriti z dlačicami.

→ 5

5a Listni peclji so tanki. Listi ležijo na vodni površini.

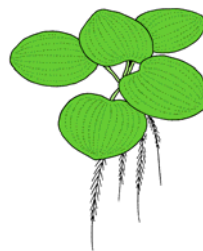


→ različne neregulirane vodne rastline

5b Listni peclji so napihnjeni z gobastim tkivom, ki je napolnjeno z zrakom. Listi so dvignjeni nad vodno površino.



→ vodna hijacinta (*Eichhornia crassipes*)



3.5 Podrobni določevalni ključ za ukoreninjene plavajoče vodne rastline

S tem ključem določamo vodne rastline, ki **so ukoreninjene na dno, listi pa plavajo na vodi**. Če rastlina ne ustreza temu splošnemu opisu, se vrnite na splošni določevalni ključ za vodne rastline in ponovno preverite izbiro podrobnega ključa.

1a Listi so enostavni in celorobi.

→ 2

1b Listi so deljeni in/ali imajo nazobčan rob.



→ različne neregulirane plavajoče rastline



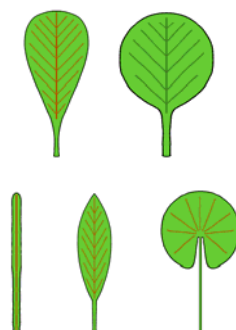
2a Listi so lopatičaste ali okrogle oblike.

→ 3

2b Listi so drugačne oblike ali pa so okrogle oblike s srčastim dnom.



→ različne neregulirane plavajoče rastline



3a V zalistju listov so številne bele odebeljene korenine.



→ *Ludwigia helminthorrhiza*



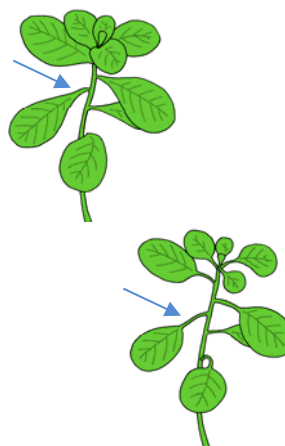
3b V zalistju listov so tanke korenine.

→ 4

4a Listi postopno prehajajo v listni pecelj.



→ velikocvetna ludvigija (*Ludwigia grandiflora*)



4b Listi ostro prehajajo v listni pecelj.



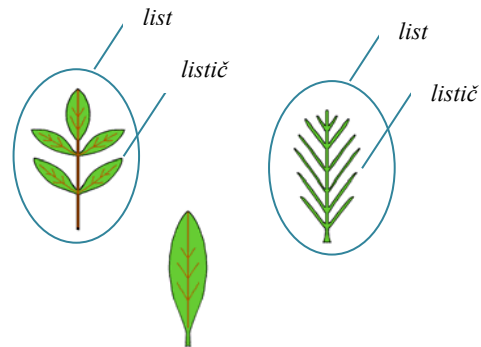
→ plazeča ludvigija (*Ludwigia peploides*)

3.6 Podrobni določevalni ključ za emergentne vodne rastline

S tem ključem določamo vodne rastline, ki so **ukoreninjene na dno**. **Del rastline je potopljen, del pa izrašča nad vodno gladino**. Če rastlina ne ustreza temu splošnemu opisu, se vrnite na splošni določevalni ključ za vodne rastline in ponovno preverite izbiro ključa.

1a Emergentni listi so deljeni.

→ 2

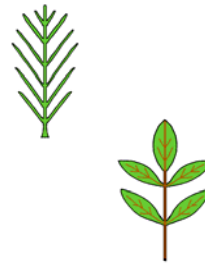


1b Emergentni listi so enostavni.

→ 5

2a Emergentni listi so deljeni na nitaste roglje.

→ 3



2b Emergentni listi so deljeni na sulicaste, eliptične ali jajčaste lističe.



→ različne neregulirane vodne rastline

3a Listi so nameščeni spiralasto in vsi potopljeni. Nad vodo izrašča le steblo s cvetovi.



→ *Hottonia palustris*



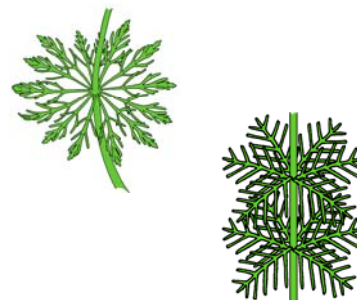
3b Listi so nameščeni v vretencih. Na delu stebela nad vodo so listi, ki so podobni potopljenim listom.

→ 4

4a V vsakem vretencu je več kot 7 listov.



→ vrste iz rodu *Limnophilla*



4b V vsakem vretencu je 5–6 listov.



→ brazilski rmanec (*Myriophyllum aquaticum*)

5a Listi so suličasti in celorobi.

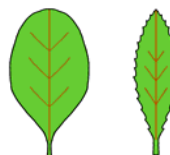
→ 6



5b Listi so eliptični ali jajčasti ali/in imajo nazobčan listni rob.



→ različne neregulirane vodne rastline



6a Listi nameščeni nasprotno ali v vretencih.

→ 7



6b Listi so nameščeni spiralasto.

→ 10



7a Listi so nameščeni nasprotno.

→ 8



7b Listi so nameščeni v vretencih.

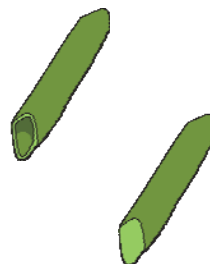


→ različne neregulirane vodne rastline



8b Steblo je votlo.

→ 9



8a Steblo je polno.



→ različne neregulirane vodne rastline

9a Listi so na spodnji, pogosto tudi na zgornji strani rdečkasti.



→ različne neregulirane vodne rastline

9b Listi so na obeh straneh zeleni. Cvetovi so beli, združeni v kroglasta socvetja, ki spominja na socvetje plazeče detelje.



→ Aligatorska alternatera
(*Alternanthera philoxeroides*)

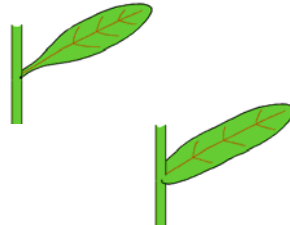
i V Evropi je na prodaj več vrst alternater, predvsem *A. reinickii* za akvarije kopenska *A. dentata* kot okrasna vrtna rastlina. Aligatorska alternatera ima svetlo zelene liste, druge vrste na trgu pa



prodajajo predvsem kot gojene oblike z rdečimi ali včasih rumeno-zelenimi listi. Vrste tako lahko dokaj zanesljivo ločimo na podlagi barve listov. V primeru dvoma, lahko rastline gojimo v rastlinjaku do cvetenja in jih nato lahko določi strokovnjak na podlagi cvetov.

10a Listi so pecljati.

→ 11



10b Listi so sedeči.

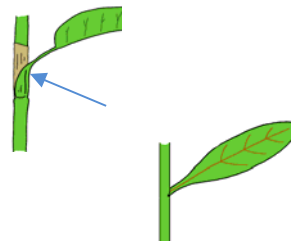


→ različne neregulirane vodne rastline

11a Steblo je v kolencih odebeljeno. Iz stebila izraščajoči listi so nad kolencem obdani z listno škornjico.



→ različne vrste dresni (*Polygonum*)



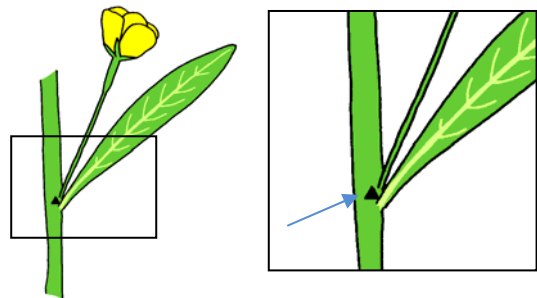
11b Steblo v kolencih ni odebeljeno. Listne škornjice ni.

→ 12

12a Predlist (list na cvetnem peclju) je podolgast, trikotne oblike in plosk. Prašnica je velika 2–3 mm.



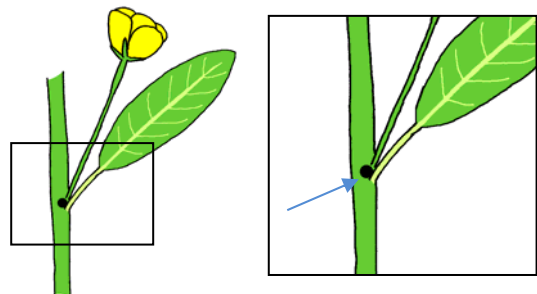
→ velikocvetna ludvigija (*Ludwigia grandiflora*)



12b Predlist (list na cvetnem peclju) je skoraj okrogel in pri sveži rastlini razločno mesnat. Prašnica je velika 1,3 mm.



→ plazeča ludvigija (*Ludwigia peploides*)



i Vrsti se razmeroma enostavno ločita po obliki plavajočih listov. Glej opis in risbi na strani 18.

3.7 Opisi reguliranih vrst vodnih rastlin

3.7.1 Kodrasta vodna zel (*Lagarosiphon major*)

Potopljena vodna rastlina, ki se z nadomestnimi koreninami in rizomi pritrja na dno. Steblo meri v premeru 3–5 mm, zraste pa vse do dolžine 6 m. Je krhko, redko razvejano in proti vrhu rahlo ukrivljeno. Listi so temnozeleni in spiralasto nameščeni, pri vrhu pogosto nekoliko zgoščeni. Listi so drobni, 5–20 mm dolgi in 2–3 mm široki in rahlo nazobčani in močno upognjeni navzdol proti stebelu. Rastlina je dvodomna. Cveti od poletja do zgodnje jeseni. Droben ženski cvet bele ali roza barve s tremi venčnimi listi se razvije tik nad gladino na koncu dolgega nitastega peclja. Zunaj območja naravne razširjenosti moških rastlin ni, zato se vrsta tu razširja le vegetativno. Kodrasta vodna zel je domorodna v južnem delu Afrike (Bocvana, Lesoto, Južna Afrika, Zambija, Zimbabve). V Sloveniji zaenkrat ni podatkov o pojavljanju v naravi. Pojavljata pa se podobni tujerodni vrsti račja zel ali vodna kuga (*Elodea canadensis*) ter zahodna račja zel (*Elodea nuttallii*). Kodrasta vodna zel se pogosto uporablja v akvaristiki, včasih tudi pod imenom »*Elodea crista*«, zato lahko kljub prepovedi prodaje od avgusta 2016 še vedno pride do (ne)namernih izpustov v naravo. Na trgu se pojavljata podobni vrsti *Hydrilla verticillata* in *Egeria densa*.



Foto: arhiv Zavoda Symbiosis

3.7.2 Zahodna račja zel (*Elodea nuttallii*)

Zahodna račja zel je potopljena, ukoreninjena vodna rastlina. Stebla so tanka, dolga 30–100 cm in pogosto razvejana. Listi so blede zeleni. V zgornjem delu so listi v vretencih po tri (redko nekateri po štiri), črtasti ali suličasti, ukrivljeni navzdol in zasukani. V spodnjem delu stebela so listi nasprotni, manjši in ovalno-sulicasti. Korenine so bele, nerazvejane, včasih izraščajo tudi iz kolenc na stebelu. Cvetovi so zelo majhni, s premerom do 4 mm, voščeno bele barve in se razvijejo na koncu dolgih, tankih cvetnih pecljev. Rastlina je dvodomna. Moški cvetovi se razvijejo redko. Cveti pod vodno gladino.



Foto: Christian Fischer, CC BY-SA 3.0

Zelo podobna je vodna kuga ali račja zel (*Elodea canadensis*), ki je v Sloveniji pogosta tujerodna vrsta. Vodna kuga ima bolj toge in krajše liste, ki so le rahlo ukrivljeni navzdol in niso zasukani. Kadar vodna kuga raste v toplejši vodi, pa se listi podaljšajo in postanejo mehkejši in takrat vrste skoraj ni mogoče ločiti od zahodne račje zeli. Kodrasta vodna zel (*Lagarosiphon major*) ima še bolj izrazito ukrivljene liste, ki pa so nameščeni spiralasto in ne v vretencih.

3.7.3 Zelena kabomba (*Cabomba caroliniana*)

Vodna trajnica z okoli 2 m dolgim razvejanim stebлом (včasih celo do 10 m), ki je pokrito z belimi ali rdečkastorjavimi dlačicami in ukoreninjeno na dno. Razen cvetov in posamičnih plavajočih listov, je rastlina povsem potopljena. Potopljene listi široki 3–5 cm, nasprotno nameščeni, dlanasto deljeni, razdeljeni v številne nitaste roglje, kar daje rastlini pahljačast videz. Na vrhu cvetočih poganjkov se razvijejo posamični do 2 cm veliki rombasti plavajoči listi, ki so spiralasto nameščeni. Na vrhu se, običajno med plavajočimi listi, razvijejo drobni do 1 cm veliki beli (redko rumenkasti ali rozasti) cvetovi. Zelena kabomba je domorodna v Južni Ameriki ter na vzhodu Severne Amerike. V Sloveniji ni podatkov o pojavljanju zelene kabombe v naravi. Ker je vrsta pogosta v akvaristiki, pa lahko ne glede na prepoved prodaje od avgusta 2016, pride do (ne)namernih izpustov v naravo.

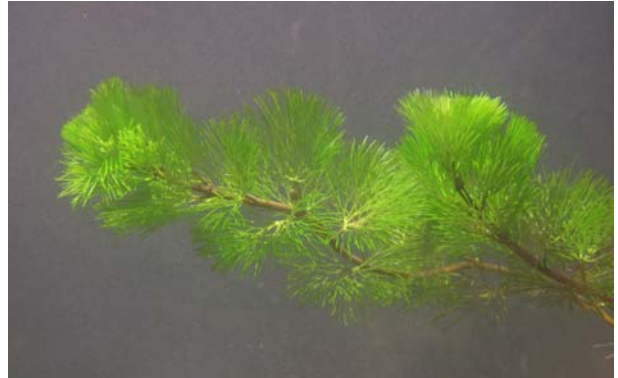


Foto: arhiv Zavoda Symbiosis

3.7.4 Brazilski rmanec (*Myriophyllum aquaticum*)

Vodna trajnica. Plazeče, ukoreninjeno steblo s pritlikami. Spodnji del rastline je potopljen, zgoraj pa iz vode izraščajo nadzemni deli rastline. Listi so pernato deljeni na nitaste roglje. Potopljene listi so zeleni ali rdečerjavi, narobe suličasti, nameščeni v vretenjih po 5–6 (redkeje 4). Listi nad vodno gladino so podobni, le da so nekoliko zelenomodro obarvani. Brazilski rmanec je dvodomen. Na območjih, kjer je rastlina naseljena, prevladujejo ženske rastline. Cvetovi se razvijejo nad vodo v zalistju dobro vidnih podpornih listov, ki so daljši kot cvetovi.



Foto: arhiv Zavoda Symbiosis

Cvetovi so neznatni, štiri števnji, belkaste barve. Brazilski rmanec v naravi vedno tvori izrazite nadvodne poganjke, po čemer jih lahko razlikujemo od domorodnih rmancev (vretenčasti rmanec (*Myriophyllum verticillatum*) in klasasti rmanec (*Myriophyllum spicatum*)), pri katerih je nad vodo le majhen del rastline s cvetovi. Klasasti rmanec razlikuje tudi po tem, da ima v vretencu le po 4 liste. Brazilski rmanec izvira iz Južne Amerike (Argentina, Čile, Paragvaj, Peru, jug Brazilije). V Sloveniji ni podatkov o pojavljanju te vrste v naravi. Brazilski rmanec se pogosto uporablja v akvaristiki, zato lahko kljub prepovedi prodaje od avgusta 2016 še vedno pride do (ne)namernih izpustov v naravo.

3.7.5 Raznolistni rmanec (*Myriophyllum heterophyllum*)

Raznolistni rmanec je potopljena zelnata trajnica, ki se ukoreninja na vodno dno. Listi so potopljeni ali emergentni. Potopljeni listi so nameščeni po 4–5 v vretencu, pernato deljeni na 4–10 nitastih lističev. Lističi v vretencu so nekoliko zamaknjeni (niso povsem na isti višini). Emergentni listi imajo dve obliki. Kadar rastlina raste na kopnem na vlažnih brežinah, so lističi pernato deljeni. Na specializiranih steblih, na katerih se lahko razvijejo cvetovi, pa so listi enostavni z nazobčanim robom, nameščeni v vretencih. Vendar na območju zunaj naravne razširjenosti rastlina zelo redko cveti in se stebela z emergentnimi enostavnimi listi skoraj nikoli ne pojavljajo. Listi se močno razlikujejo po velikosti in lahko merijo od 4–30 mm v dolžino in 1,5–3 mm v širino.



Foto: arhiv Zavoda Symbiosis

3.7.6 Vodna hijacinta (*Eichhornia crassipes*)

Vodna hijacinta je plavajoča vodna rastlina. Listi so mesnati, svetleče zeleni, narobe jajčasti. Listni pecelj je, še posebej če rastline niso tesno druga ob drugi, odebeljen z gobastim tkivom, ki je napolnjeno z zrakom in drži liste na vodi. Listi so navadno veliki okoli 15 cm, v ugodnih pogojih in obilici hranil pa dosežejo kar 1 m. Na bazi peclja je približno polovico manjši prilist. Posamična rastlina je sestavljena iz približno 10 spiralno razporejenih listov. Na bazi vsakega lista se razvijejo korenine, ki tvorijo gost 20–60 cm dolg preplet. Socvetje, ki se razvije na do 50



Foto: arhiv Zavoda Symbiosis

cm visokem poganjku, ima 8–15 sedečih vijoličastih cvetov velikosti do 4 cm. Vsi cvetovi se odprejo istočasno v nočnem času, so odprti le en dan in nato uvenijo. Vodna hijacinta je domorodna v tropskem delu Južne Amerike (severovzhodna Brazilija, Francoska Gvajana, Surinam, Venezuela). Podatkov o pojavljanju vodne hijacinte v naravi v Sloveniji ni. Ker je bila vrsta pogosto na prodaj za vrtno ribnike, pa lahko ne glede na prepoved prodaje od avgusta 2016, še pride do (ne)namernih izpustov v naravo. Vodna hijacinta je sicer zelo občutljiva za nizke temperature in pri nas, razen v toplih izvirih, ne more preživeti.

3.7.7 Aligatorska alternatera (*Alternanthera philoxeroides*)

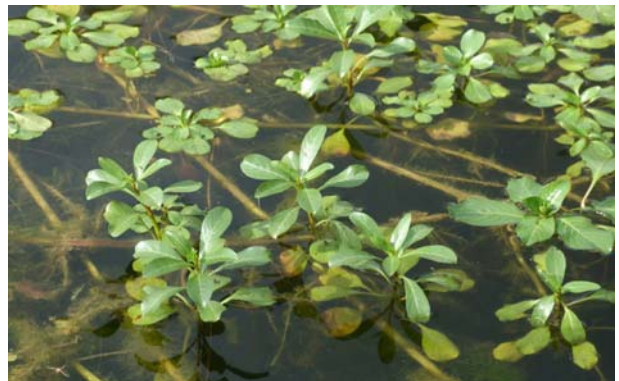
Zelnata vodna trajnica, ki pa lahko uspeva tudi na vlažnih tleh. Listi so večinoma nad vodno gladino, temno zeleni, eliptični, goli, nameščeni nasprotno. Odrasle rastline imajo votla stebila, dolga do 10 metrov, ki se prepletajo na vodni površini. Stebila izraščajo do 20 cm nad vodno površino. Cvetovi so beli, druženi v majhna, okrogla socvetja na kratkem peclju. Na območju naravne razširjenosti rastline plodijo, kjer so bile naseljene pa sicer cvetijo, a semena ne nastanejo in se rastline razširjajo le vegetativno. Ima odebeljene korenine, v katerih skladišči zaloge hranil.



Foto: Chris Evans, University of Illinois, Bugwood.org

3.7.8 Velikocvetna ludvigija (*Ludwigia grandiflora*) in plazeča ludvigija (*L. peploides*)

Obe vrsti ludvigij sta si zelo podobni, zato ju obravnavamo skupaj. Velikocvetna in plazeča ludvigija sta trajnici in plavajoči rastlini. Steblo je golo ali redko dlakavo. Rastlina plava na vodi in se dviguje tudi do 80 cm nad gladino vode. Listi so spiralasto nameščeni in zelo različnih oblik. Mlade rastline so v obliki rozet z okroglimi listi, nato pa požene še nadvodni del, ki ima suličaste ali eliptične liste. Rastlina ima dva tipa korenin: korenine, s katerimi se rastlina pritrdi na dno in vsrkava hranila in nadomestne korenine, ki so



Velikocvetna ludvigija, Foto: Michiel van Vliet

nameščene vzdolž stebila, prek katerih rastlina prevzema kisik. Poleti (v Evropi od junija do septembra) se v zalistju razvijejo živo rumeni cvetovi s petimi venčnimi listi, premera 2–5 cm. Tujerodni vrsti ludvigij razlikujemo po nekaj znakih. Pri velikocvetni ludvigiji je prašnica velika 2–3 mm, predlist je podolgast, trikotne oblike in plosk. Plavajoči listi postopno prehajajo v listni pecelj. Pri plazeči ludvigiji (*L. peploides*) je prašnica velika 1,3 mm, predlist je skoraj okrogel in pri sveži rastlini razločno mesnat. Plavajoči listi ostro prehajajo v listni pecelj. V Sloveniji



Plazeča ludvigija, Foto: arhiv Zavoda Symbiosis

je domorodna močvirska ludvigija (*Ludwigia palustris*), ki ima jajčaste, nasprotno nameščene liste in zraste le do okoli 60 cm. Cvetovi v zalistju so drobni, veliki 2–5 mm z rumenkastozeleno čašo, venčnih listov ni. V trgovinah z živalmi so naprodaj še nekatere druge vrste ludvigij, ki pa so vse rdečkaste barve. Velikocvetna ludvigija je domorodna v Južni Ameriki (Peru, Argentina, Čile, Kostarika, Bolivija, južna Brazilija, Kolumbija, Ekvador, Gvatemala, Paragvaj). Plazeča ludvigija je domorodna v Srednji Ameriki in jugovzhodnem delu ZDA. V Sloveniji ni podatkov o pojavljanju teh dveh vrst ludvigij v naravi.

Priloga 1. Pregled vrst, ki so bile upoštevane pri pripravi ključev

Nabor vrst, ki smo jih upoštevali pri pripravo določevalnih ključev, odraža stanje oktobra 2016. Trgovina se hitro spreminja in na trgu se lahko pojavijo nove vrste, kar bo zahtevalo določene prilagoditve ključev. Status v Sloveniji se nanaša na stanje v naravi. Vrste so lahko domorodne, tujerodne ali pa pri nas v naravi (še) niso prisotne. Tudi ti podatki se nanašajo na stanje oktobra 2016.

Tabela 1. Seznam vodnih rastlin, ki so bile upoštevane pri pripravi določevalnega ključa za potopljene rastline.

Znanstveno ime	Slovensko ime	Status v Sloveniji	Razlog vključitve	Oznaka
<i>Alternanthera reineckii</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Alternanthera dentata</i>		ni prisotna	trgovina z okrasnimi rastlinami	
<i>Alternanthera piloxeroides</i>		ni prisotna	trgovina za ribnike	 
<i>Ammania</i> spp.		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Bacopa</i> spp. (vrste z ovalnimi listi)		ni prisotna	trgovina za akvarije in ribnike	
<i>Cabomba aquatica</i>	lasastolistna kabomba	ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Cabomba caroliniana</i>	zelena kabomba	ni prisotna	regulirana tujerodna vrsta, do prepovedi v trgovini za akvarije in ribnike	 
<i>Cabomba furcata</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Cabomba haynesi</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Cabomba pulcherrima</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Callitriche</i> spp.	žabji las	domorodna	domorodna vrsta	
<i>Ceratophyllum demersum</i>	navadni rogolist	domorodna	domorodna vrsta, trgovina za akvarije in ribnike	
<i>Ceratophyllum submersum</i>	mehki rogolist	domorodna	domorodna vrsta	
<i>Chara</i> spp.	parožnica	domorodna	domorodna vrsta	
<i>Crassula recurva</i>	novozelandska tolstica	ni prisotna	trgovina za akvarije in ribnike	 
<i>Didiplis diandra</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Egeria densa</i>	argentinska kuga	ni prisotna	trgovina za akvarije in ribnike	 
<i>Egeria najas</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Eichhornia natans/diversifolia</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	

Znanstveno ime	Slovensko ime	Status v Sloveniji	Razlog vključitve	Oznaka
<i>Elatine hexandra</i>	šesteroprašna jelovka	domorodna	domordna vrsta	
<i>Elodea canadensis</i>	vodna kuga	tujerodna	tujerodna vrsta, trgovina za ribnike	
<i>Elodea nuttallii</i>	zahodna vodna kuga	tujerodna	tujerodna vrsta, trgovina za ribnike	 
<i>Eusteralis stellata</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Gymnocoronis spilanthoides</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Hottonia palustris</i>	vodna grebenika	domorodna	domorodna vrsta, trgovina za ribnike	
<i>Hydrilla verticillata</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije in ribnike	 
<i>Hydrothrix</i> spp.		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Hydrotriche hottoniiflora</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Hygrophila balsamica</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Hygrophila difformis</i>	vodna pahljača	ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Hygrophila</i> spp. (enostavni listi)		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Lagarosiphon madagascariensis</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Lagarosiphon major</i>	kodrasta vodna zel	ni prisotna	regulirana tujerodna vrsta, do prepovedi v trgovini za akvarije in ribnike	 
<i>Limnophila aquatica</i>	navadna močvirka	ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Limnophila sessilifolia</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Lindernia parviflora</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Ludwigia brevipes</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Ludwigia glandulosa</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Ludwigia palustris</i>	močvirska ludvigija	domorodna	domorodna vrsta, trgovina za akvarije in ribnike	
<i>Ludwigia repens</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Lysimachia nummularia</i>	okroglostna pijavčnica	domorodna	domorodna vrsta	
<i>Mayaca sellowiana</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Micranthemum umbrosum</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	

Znanstveno ime	Slovensko ime	Status v Sloveniji	Razlog vključitve	Oznaka
<i>Myosotis palustris</i>	močvirska spominčica	domorodna vrsta	trgovina za ribnike	
<i>Myriophyllum aquaticum</i>	brazilski rmanec	ni prisotna	regulirana tujerodna vrsta, do prepovedi v trgovini za akvarije in ribnike	
<i>Myriophyllum elatinoides</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Myriophyllum heterophyllum</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije in ribnike	
<i>Myriophyllum hippuroides</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Myriophyllum mattogrossense</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Myriophyllum mezianum</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Myriophyllum pinnatum</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Myriophyllum propinquum</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Myriophyllum quitense</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Myriophyllum scabratum</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Myriophyllum simulans</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Myriophyllum spicatum</i>	klasasti rmanec	domorodna	domorodna vrsta, trgovina za ribnike	
<i>Myriophyllum tetrandrum</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Myriophyllum tuberculatum</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Myriophyllum ussuriense</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	vretenčasti rmanec	domorodna	domorodna vrsta, trgovina za ribnike	
<i>Najas flexilis</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Najas guadelupensis</i>		tujerodna	tujerodna vrsta, morda le prehodna, trgovina za akvarije	
<i>Najas indica</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Najas marina</i>	velika podvodnica	domorodna	domorodna vrsta	
<i>Najas minor</i>	mala podvodnica	domorodna	domorodna vrsta	
<i>Nesaea</i> spp.		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Nitella gracilis</i>		domorodna	domorodna vrsta	

Znanstveno ime	Slovensko ime	Status v Sloveniji	Razlog vključitve	Oznaka
<i>Potamogeton</i> spp. (širokolistne vrste)		domorodna/ni prisotna	nekaterne vrste domorodne, nekatere v trgovini za ribnike	
<i>Potamogeton</i> spp. (ozkolistne vrste)		domorodna/ni prisotna	nekaterne vrste domorodne, nekatere v trgovini za ribnike	
<i>Proserpinaca pectinata</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Ranunculus</i> spp.	zlatice	domorodna	domorodna vrsta	
<i>Rotala</i> spp.			trgovina za akvarije	
<i>Shinnersia rivularis</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Utricularia</i> spp.	mešinke	domorodna	domorodna vrsta	
<i>Zannichellia palustris</i>	močvirska vodopivka	domorodna	domorodna vrsta	
<i>Zosterella dubia</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	

Tabela 2. Seznam vodnih rastlin, ki so bile upoštevane pri pripravi določevalnega ključa za prostoplavajoče rastline.

Znanstveno ime	Slovensko ime	Status v Sloveniji	Razlog vključitve	Oznaka
<i>Azolla caroliniana</i>		ni prisotna	trgovina za ribnike	 
<i>Azolla filiculoides</i>	plavajoča praprotna	tujerodna	tujerodna vrsta, trgovina za ribnike	 
<i>Calla palustris</i>	močvirska kačunka	domorodna	domorodna vrsta, ukoreninjena, a podobni listi	
<i>Ceratopteris</i> spp.		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Eichhornia crassipes</i>	vodna hijacinta	ni prisotna	regulirana tujerodna vrsta, do prepovedi v trgovini za ribnike	 
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	žabji šejk	domorodna	domorodna vrsta	
<i>Hydrocleys nymphoides</i>		ni prisotna	trgovina za ribnike	
<i>Hygroryza aristata</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Lemna</i> spp.	vodna leča	domorodna/morda tujerodna	slepi potniki z vodnimi rastlinami	
<i>Limnobium laevigatum</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	

Znanstveno ime	Slovensko ime	Status v Sloveniji	Razlog vključitve	Oznaka
<i>Limnobium spongia</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Nymphoides peltata</i>	ščitolistna močvirka	domorodna	domorodna vrsta	
<i>Phyllanthus fluitans</i>	plavajoči mleček	ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Pistia stratiotes</i>	vodna solata	tujerodna	tujerodna, trgovina za ribnike	
<i>Riccia fluitans</i>	ričija	domorodna	domorodna vrsta, trgovina za akvarije	
<i>Ricciocarpus natans</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Salvinia natans</i>	plavajoči plavček	domorodna	domorodna, tudi v trgovini za ribnike	
<i>Salvinia</i> spp. (druge vrste v trgovini)		ni prisotna	trgovina za akvarije in ribnike	
<i>Spirodela polyrhiza</i>	žabja leča	domorodna	domorodna vrsta	
<i>Trapa natans</i>	vodni orešek	domorodna	domorodna vrsta, trgovina za ribnike, ukoreninjena, a v trgovini se prodajajo odrezani zg. deli	 
<i>Wolffia</i> spp.	vodna lečica	domorodna/ morda tujerodne	slepi potniki z vodnimi rastlinami	

Tabela 3. Seznam vodnih rastlin, ki so bile upoštevane pri pripravi določevalnega ključa za ukoreninjene plavajoče rastline.

Znanstveno ime	Slovensko ime	Status v Sloveniji	Razlog vključitve	Oznaka
<i>Aponogeton</i> spp.		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Heteranthera reniformis</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Hydrocleys nymphoides</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>		ni prisotna	trgovina za ribnike	 
<i>Ludwigia grandiflora</i>	velikocvetna ludvigija	ni prisotna	regulirana tujerodna vrsta, do prepovedi v trgovini za akvarije in ribnike	 

Znanstveno ime	Slovensko ime	Status v Sloveniji	Razlog vključitve	Oznaka
<i>Ludwigia helminthorrhiza</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Ludwigia peploides</i>	plavajoča ludvigija	ni prisotna	regulirana tujerodna vrsta, do prepovedi v trgovini za akvarije in ribnike	 
<i>Nuphar luteum</i>	rumeni blatnik	domorodna	domorodna vrsta	
<i>Nymphaea alba</i>	beli lokvanj	domorodna	domorodna vrsta, trgovina za ribnike	
<i>Nymphoides peltata</i>	ščitolistna močvirka	domorodna	domorodna vrsta, trgovina za ribnike	
<i>Polygonum amphibium</i>	vodna dresen	domorodna	domorodna vrsta	
<i>Potamogeton natans</i>	plavajoči dristavec	domorodna	domorodna vrsta	
<i>Ranunculus</i> sp.	zlatice	domorodne	domorodne vrste	
različne vrste trav				
<i>Trapa natans</i>	vodni orešek	domorodna	domorodna vrsta, trgovina za ribnike	 
<i>Zosterella dubia</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	

Tabela 4. Seznam vodnih rastlin, ki so bile upoštevane pri pripravi določevalnega ključa za emergentne rastline.

Znanstveno ime	Slovensko ime	Status v Sloveniji	Razlog vključitve	Oznaka
<i>Alternanthera reineckii</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Bacopa</i> spp.	bakopa	ni prisotna	trgovina za akvarije in ribnike	
<i>Bidens</i> spp.	mrkač	domorodna	domorodne vrste	
<i>Calla palustris</i>	močvirska kačunka	domorodna	domorodna vrsta, ukoreninjena, a podobni listi, trgovina za ribnike	
<i>Crepis paludosa</i>	močvirski dimek	domorodna	domorodna vrsta	 
<i>Dulichium arundinaceum</i>		ni prisotna	trgovina za ribnike	
<i>Equisetum palustre</i>	močvirska preslica	domorodna	domorodna vrsta	
<i>Euphorbia palustris</i>	močvirski mleček	domorodna	domorodna vrsta, trgovina za ribnike	

Znanstveno ime	Slovensko ime	Status v Sloveniji	Razlog vključitve	Oznaka
<i>Gratiola officinalis</i>	božja milost	domorodna	domorodna vrsta	
<i>Hippuris vulgaris</i>	navadna smrečica	domorodna	domorodna vrsta, trgovina za ribnike	
<i>Hottonia palustris</i>	vodna grebenika	domorodna	domorodna vrsta, trgovina za ribnike	
<i>Houttuynia cordata</i>	zelena hutunija	ni prisotna	trgovina za ribnike	
<i>Hygrophila</i> spp.		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Limnophila aquatica</i>	navadna močvirka	ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Limnophila sessilifolia</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Lobelia cardinalis</i>	močvirska lobelija	ni prisotna	trgovina za akvarije in ribnike	
<i>Ludwigia palustris</i>	močvirska ludvigija	domorodna	domorodna vrsta, trgovina za akvarije in ribnike	
<i>Ludwigia grandiflora</i>	velikocvetna ludvigija	ni prisotna	regulirana tujerodna vrsta, prej v trgovini za akvarije in ribnike	 
<i>Ludwigia palustris</i>	močvirska ludvigija	domorodna	domorodna vrsta, trgovina za akvarije in ribnike	
<i>Ludwigia peploides</i>	plavajoča ludvigija	ni prisotna	regulirana tujerodna vrsta, prej v trgovini za akvarije in ribnike	 
<i>Ludwigia repens</i>		ni prisotna	trgovina za akvarije	
<i>Menyanthes trifoliata</i>	navadni mrzličnik	domorodna	domorodna, trgovina za ribnike	
<i>Mentha</i> spp.	mete	domorodne	domorodna	
<i>Mimulus</i> spp.	krinkarji	ni prisotna	trgovina za ribnike	
<i>Myosotis palustris</i>	močvirska spominčica	domorodna	domorodna, trgovina za ribnike	
<i>Nasturtium officinale</i>	navadna vodna kreša	domorodna	domorodna	
<i>Penthorum sedoides</i>		ni prisotna	trgovina za ribnike	
<i>Potentilla palustris</i>	močvirski petoprstnik	domorodna	domorodna, trgovina za ribnike	
<i>Saururus cernuus</i>			trgovina za akvarija trgovina za ribnike	
<i>Scutellaria galeticulata</i>	navadna čeladnica	domorodna	domorodna	

Znanstveno ime	Slovensko ime	Status v Sloveniji	Razlog vključitve	Oznaka
<i>Shinnersia rivularis</i>		ni prisotna	trgovina za akvarija	
<i>Valeriana officinalis</i>	zdravilna špajka	domorodna	domorodna	
<i>Veronica beccabunga</i>	studenčni jetičnik	domorodna	domorodna	