



INŠTITUT
ZA VODE
REPUBLIKE
SLOVENIJE

Institute
for Water of
the Republic
of Slovenia

*Voda za življenje, znanje za vode.
Water for Life, Knowledge for Water.*

Pregled vključenosti podatkov o tujerodnih in invazivnih vrstah v metodologije za določanje ekološkega stanja v Sloveniji

PROGRAMSKI SKLOP:

Strokovna podpora Ministrstvu za kmetijstvo in
okolje na področju skupne EU politike do voda

NALOGA I/1/1:

Priprava in zagotovitev strokovnih podlag za
pripravo Načrta upravljanja voda 2015-2021 in
naloge povezane z izvajanjem programa ukrepov
upravljanja z vodami

NALOGA I/1/1/1.3:

Biološke obremenitve

Nosilec naloge:

dr. Nataša Smolar-Žvanut, mag. biol.

Ljubljana, december 2012



NASLOV NALOGE: PREGLED VKLJUČENOSTI PODATKOV O
TUJERODNIH IN INVAZIVNIH VRSTAH V
METODOLOGIJE ZA DOLOČANJE EKOLOŠKEGA
STANJA V SLOVENIJI

ŠIFRA NALOGE: I/1/1/1.3
Biološke obremenitve

NAROČNIK: Republika Slovenija
Ministrstvo za kmetijstvo in okolje

IZVAJALEC: INŠTITUT ZA VODE REPUBLIKE SLOVENIJE
Hajdrihova 28c
1000, Ljubljana

NOSILEC NALOGE: Dr. Nataša Smolar-Žvanut, mag.biol.

AVTOR(JI): Dr. Nataša Smolar-Žvanut, mag.biol.
Sabina Blumauer, univ.dipl.biol.

SODELAVCI: -

DIREKTOR IZVRS: v. d. Jernej Prevc, univ. dipl. inž. gradb.

(žig)

KRAJ IN DATUM: LJUBLJANA, december 2012



KAZALO VSEBINE

KAZALO VSEBINE	I
KAZALO PREGLEDNIC.....	II
1 UVOD	1
2 PREGLEDI METODOLOGIJ IN PREDLOGI SPREMEMB TER MOŽNIH DODATKOV V BESEDILO METODOLOGIJ.....	2
2.1 Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja rek s fitobentosom in makrofiti.....	2
2.2 Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja rek z bentoškimi nevretenčarji.....	2
2.3 Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja rek z ribami	3
2.4 Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja jezer s fitoplanktonom.....	3
2.5 Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja jezer s fitobentosom in makrofiti	4
2.6 Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja jezer z bentoškimi nevretenčarji	4
3 SPLOŠNI PREDLOGI GLEDE VZORČENJA IN POPISNIH LISTOV	5
4 LITERATURA.....	6



KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Primer nove preglednice v terenskem popisnem listu, ki je del Priloge 2 Metodologije vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja rek s fitobentosom in makrofiti (2009).....	2
Preglednica 2: Primer nove preglednice v terenskem popisnem listu, ki je del Priloge 2 Metodologije vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja jezer s fitobentosom in makrofiti (2009).....	4



1 UVOD

Ekološko stanje površinskih voda se v Sloveniji določa v skladu z Metodologijami za določanje ekološkega stanja površinskih voda (MOP, 2009), ki so skladne z zahtevami Direktive 2000/60/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. oktobra 2000. Tako Metodologije vzorčenja, kot tudi Metodologije vrednotenja ekološkega stanja, so do prve preveritve tipologije in vodnih teles površinskih voda določene glede na tipe površinskih voda za vrednotenje ekološkega stanja in so določene ločeno za posamezne vrste voda in posamezne elemente kakovosti.

V poročilu so podani predlogi sprememb v obstoječih Metodologijah vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev elementov kakovosti (fitobentos in makrofiti, bentoški nevretenčarji, ribe ter fitoplankton) v rekah in jezerih (MOP, 2009). Spremembe se nanašajo na proces zbiranja podatkov o tujerodnih in invazivnih vrstah vodnih rastlin in živali, zato Metodologije za vrednotenje ekološkega stanja niso obravnavane.

Besedilo se nanaša na tujerodne in invazivne vrste, zato je pomembno razumevanje terminov tujerodnost in invazivnost. Po Zakonu o zdravstvenem varstvu rastlin (Ur.l.RS, št. 62/2007, 53. Člen) je tujerodna vrsta organizma tista vrsta, ki jo naseli človek in v določenem ekosistemu pred naselitvijo ni bila navzoča. Po "International Union for Conservation of Nature" (IUCN, 2000) pa se izraz tujerodno ali eksotično nanaša na vrste, podvrste ali nižje taksoni, ki se nahajajo izven svojega preteklega ali sedanjega naravnega območja razširjenosti. Poleg organizmov so to deli organizmov, gamete, semena, jajčeca ali razmnoževalne strukture, ki vrstam oziroma taksonom omogočajo preživetje in nadalje razmnoževanje. Nekatere tujerodne vrste so postale »invazivne« pri uspevanju v tujih habitatih in tako uspešnejše od domorodnih rastlin in živali (NIEA, 2010). Invazivni organizmi so domorodne ali tujerodne vrste, ki so se razširile z ali brez pomoči človeka, v naravnih ali delno spremenjenih habitatih, in s svojo prisotnostjo povzročajo veliko spremembo v sestavi, strukturi ali ekosistemskih procesih ali povzročijo velike gospodarske izgube v človeških dejavnosti (ICPDR, 2012). V večini primerov pa so kot invazivne vrste prepoznane le tujerodne vrste (ICPDR, 2012).



2 PREGLEDI METODOLOGIJ IN PREDLOGI SPREMEMB TER MOŽNIH DODATKOV V BESEDILO METODOLOGIJ

V nadaljevanju je za vsako Metodologijo vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja v slovenskih rekah in jezerih opravljen pregled vključenosti podatkov o tujerodnih in invazivnih vrstah ter podan predlog o vključitvi dodatnih rubrik, ki se nanašajo na tujerodne organizme.

2.1 Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja rek s fitobentosom in makrofiti

V Metodologijo vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja rek s fitobentosom in makrofiti (2009) so tujerodne rastline vključene, in sicer v terenski popisni list namenjen vzorčenju makrofitov v rekah, ki je priloga 2 besedilu Metodologije. Terenski list omogoča označitev tujerodne rastline, kot prevladujoče rastline obrežnega pasu. Poleg tega se lahko pod opombe dopiše katera tujerodna rastlina (ime vrste) je na popisnem območju prisotna, čeprav trenutni obrazec le-tega ne zahteva in je zatoj to subjektivna izbira popisovalca.

Predlagamo, da se v prilogo 2, v tabelo na strani 18, vključita 2 dodatna stolpca na desni strani tabele. Naslov na vrhu prvega dodanega stolpca naj bo »Tujerodna vrsta (da/ne)«, drugega pa »Invazivna vrsta (da/ne)« (preglednica 1).

Preglednica 1: Primer nove preglednice v terenskem popisnem listu, ki je del Priloge 2 Metodologije vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja rek s fitobentosom in makrofiti (2009).

Vrsta	Pogostost vrste *	Potopljena/emergentna	...	...	Sediment	Herbarij	Tujerodna vrsta (da/ne/ni podatka)	Invazivna vrsta (1 – neinvazivna, 2 – vrsta je invazivna, 3 – vrsta je zelo invazivna, 4 – invazivnost neznana)
...	...	...	...	...	...	...	Da	1
...	...	...	...	...	...	...	Ne	4

2.2 Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja rek z bentoškimi nevretenčarji

V Metodologiji vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja rek z bentoškimi nevretenčarji (2009) tujerodne oz. invazivne vrste niso omenjene.

Predlagamo, da se v besedilo Metodologije (npr. na stran 7, pod splošna priporočila za vzorčenje) doda stavek o pazljivosti pri ravnanju s tujimi in invazivnimi vrstami v smislu: »Po potrebi se po končanem delu vso uporabljeno opremo razkuži, še posebno, če obstaja nevarnost prenosa nezaželenih tujih vrst (invazivni tujerodni organizmi), parazitov ali bolezni«.



Predlagamo, da se v Preglednico 2: »Določevalni ključi in zahtevana stopnja določanja posameznih višjih taksonov bentoških nevretenčarjev za vrednotenje ekološkega stanja rek v Sloveniji« na straneh 17-27 vključi 2 dodatna stolpca, kjer se v primeru, če gre za določitev do nivoja vrste označi v prvem stolpcu ali je vrsta tujerodna (da/ne/ni podatka), v drugem pa ali je vrsta invazivna (1 – neinvazivna, 2 – vrsta je invazivna, 3 – vrsta je zelo invazivna, 4 – invazivnost neznana).

2.3 Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja rek z ribami

V Metodologijo vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja rek z ribami (2009) je na več mestih vključena prisotnost tujerodnih rib:

- Pazljivost pri ravnanju s tujimi vrstami je omenjena na strani 14: »Po potrebi se po končanem delu vso uporabljeno opremo razkuži, še posebno, če obstaja nevarnost prenosa parazitov, bolezni ali drugih nezaželenih tujih vrst ali patogenov«.
- V Prilogi 1 »Šifrant sladkovodnih vrst rib v Sloveniji, skladno z ribiškim katastrom (RibKat), koda vrste, ter podatek o tem ali se vrsta nahaja v Jadranskem ali Donavskem povodju« so označene vse vrste, ki so alohtone tj. tujerodne.
- V Prilogi 2 »Popisni list vzorčnega mesta« je v »Zbirno tabelo o ulovu vrst rib na preiskovanem vzorčnem mestu v prvem in drugem izlovu«, ki se nahaja na 24. strani metodologije, vključena številčnost alohtonih vrst pri izlovu.

Predlagamo, da se v Prilogo 1 na strani 20, na desno stran preglednice poleg stolpca »alohtona«, doda še stolpec z naslovom »invazivna«. Za vsako vrsto v tabeli, naj se v tem dodanem stolpcu označi ali je vrsta invazivna (1 – neinvazivna, 2 – vrsta je invazivna, 3 – vrsta je zelo invazivna, 4 – invazivnost neznana).

Predlagamo, da se v Prilogo 2 na strani 24, na dnu tabele z naslovom »Zbirna tabela o ulovu vrst rib na preiskovanem vzorčnem mestu v prvem in drugem izlovu«, doda vrstico z naslovom: »skupaj invazivne vrste«.

2.4 Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja jezer s fitoplanktonom

Invazivnost in tujerodnost v Metodologiji vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja jezer s fitoplanktonom (2009) ni omenjena.

Predlagamo, da se v metodologijo (npr. na 6. stran) doda stavek v smislu: »Po potrebi se po končanem delu vso uporabljeno opremo razkuži, še posebno, če obstaja nevarnost prenosa nezaželenih tujih vrst (invazivni tujerodni organizmi), parazitov ali bolezni«.



2.5 Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja jezer s fitobentosom in makrofiti

V Metodologijo vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja jezer s fitobentosom in makrofiti (2009) so tujerodne rastline vključene, in sicer v terenski popisni list za vzorčenje makrofitov v jezerih, ki je Priloga 2 besedilu (stran 21). Obrazec omogoča, da se označi prisotnost tujerodnih rastlin v območju obrežnega pasu (točka 23).

Predlagamo, da se v Prilogo 2, v tabelo na strani 21 pod točko 23, dodatno vključi še invazivne rastline.

Predlagamo, da se v Prilogo 2, v tabelo na strani 22 pod točko 32, vključita 2 dodatna stolpca na desni strani tabele. Naslov na vrhu prvega dodanega stolpca naj bo »Tujerodna vrsta (da/ne/ni podatka)«, druga pa »Invazivna vrsta (1 – neinvazivna, 2 – vrsta je invazivna, 3 – vrsta je zelo invazivna, 4 – invazivnost neznana)«. Primer predlagane spremembe je v preglednici 2.

Preglednica 2: Primer nove preglednice v terenskem popisnem listu, ki je del Priloge 2 Metodologije vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja jezer s fitobentosom in makrofiti (2009).

Vrsta	Pogostost	Povprečna višina	Potopljena/emergentna	Tujerodna vrsta (da/ne/ni podatka)	Invazivna vrsta (1 – neinvazivna, 2 – vrsta je invazivna, 3 – vrsta je zelo invazivna, 4 – invazivnost neznana)
...	...	...	...	Ne	3
...	...	...	...	Da	1

2.6 Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja jezer z bentoškimi nevretenčarji

V Metodologiji vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja jezer z bentoškimi nevretenčarji (2009) tujerodne oz. invazivne vrste niso posebej omenjene.

Predlagamo, da se v Metodologijo (2009) doda stavek o pazljivosti pri ravnanju s tujimi in invazivnimi vrstami v smislu »Po potrebi se po končanem delu vso uporabljeno opremo razkuži, še posebno, če obstaja nevarnost prenosa nezaželenih tujih vrst (invazivni tuje rodni organizmi), parazitov ali bolezni«.

Predlagamo, da se v Preglednico 2. »Stopnja določanja za posamezne skupine bentoških nevretenčarjev in priporočeni viri« na strani 19, vključi 2 dodatna stolpca, kjer se v primeru, če gre za določitev do nivoja vrste označi v prvem stolpcu ali je vrsta tujerodna (da/ne/ni podatka), v drugem pa ali je vrsta invazivna (1 – neinvazivna, 2 – vrsta je invazivna, 3 – vrsta je zelo invazivna, 4 – invazivnost neznana).



3 SPLOŠNI PREDLOGI GLEDE VZORČENJA IN POPISNIH LISTOV

Poleg predlogov sprememb v obstoječih popisnih listih, predlagamo, da se v vse Metodologije vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev vključi tudi dodatno podatkovno tabelo, ki se izpolni le v primeru, da je v vzorcu najdena tujerodna vrsta.

V primeru, da je med vzorčenjem organizmov opažena ali vzorčena tujerodna in/ali invazivna vrsta organizma, predlagamo, da se vse podatke vpiše v dodatno podatkovno tabelo, ki bo kasneje tudi sestavni del podatkovne baze o tujerodnih vrstah vodnih rastlin in živali. Podatkovna tabela mora vključevati naslednje podatke:

1. Podatki o lokaciji:

- latinsko ime tujerodne vrste,
- slovensko ime tujerodne vrste,
- lokacijo najdišča x, y,
- datum najdbe,
- način vzorčenja,
- podatek o osebi/organizaciji, ki je vrsto našla,
- ocena velikosti populacije.

2. Podatki o lastnosti vrste:

- osnovne ekološke značilnosti vrste,
- ocena invazivnosti vrste v danem okolju (1 – neinvazivna, 2 – vrsta je invazivna, 3 – vrsta je zelo invazivna, 4 – invazivnost neznana),
- čas pojava tujerodne vrste in vir naselitve v Slovenijo,
- območje, ki ga naseljuje,
- ocena vpliva na domorodne vrste,
- možni ukrepi za eliminacijo,
- ukrepi, ki se že izvajajo,
- organizacija, ki izvaja ukrep,
- organizacija, ki izvaja nadzor nad razširjenostjo tujerodnih vrst.

Na nivoju države je potrebno zagotoviti, da se podatki o tujerodnih vrstah vodnih rastlin in živali zbirajo v skupni in obstoječi podatkovni bazi. Vse javne organizacije morajo imeti možnost, da dopolnjujejo oziroma posredujejo lastne podatke v to podatkovno bazo in imajo prost dostop do nje. V prihodnosti morajo biti podatki o tujerodnih vrstah vodnih rastlin in živali preko Naravovarstvenega atlasa dostopni tudi vsem uporabnikom.



4 LITERATURA

- Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta 2000/60/ES z dne 23. oktobra 2000
- Konvencija o biološki raznovrstnosti. Dostopno na: <http://www.cbd.int/invasive/terms.shtml>
- ICPDR, 2012. Invasive Alien Species (IAS) as significant water management issue for Danube River Basin. Guidance document on Invasive Alien Species within DRB. Draft paper, str. 6.
- IUCN - International Union for Conservation of Nature, 2000. Guidelines for the Prevention of Biodiversity Loss Caused by Alien Invasive Species. Approved by the IUCN Council, Feb 2000.
- MOP, 2009. Metodologije za določanje ekološkega stanja površinskih voda. Dostopno na: http://www.arhiv.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/voda/ekolosko_stanje_povrsinskih_vod_a/
- Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja **rek** s fitobentosom in makrofiti. Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana, 2009. 22 str. Dostopno na: http://www.arhiv.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/okolje/pdf/vod_e/ekolosko_stanje/metod_vzorc_lab_obd_vzorcev_vredn_ekoloskega_st_rek_fitobentosom_makrofiti.pdf
- Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja rek z bentoškimi nevretenčarji. Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana, 2009. 35 str. Dostopno na: http://www.arhiv.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/okolje/pdf/vod_e/ekolosko_stanje/metod_vzorc_lab_obd_vzorcev_vredn_ekoloskega_st_rek_bentoskimi_nevretencarji.pdf
- Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja rek z ribami. Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana, 2009. 24 str. Dostopno na: http://www.arhiv.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/okolje/pdf/vod_e/ekolosko_stanje/metod_vzorc_lab_obd_vzorcev_vredn_ekoloskega_st_rek_ribami.pdf
- Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja **jezer** s fitoplanktonom. Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana, 2009. 11 str. Dostopno na: http://www.arhiv.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/okolje/pdf/vod_e/ekolosko_stanje/metod_vzorc_lab_obd_vzorcev_vredn_ekoloskega_st_jezer_fitoplanktonom.pdf
- Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja jezer s fitobentosom in makrofiti. Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana, 2009. 22 str. Dostopno na: http://www.arhiv.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/okolje/pdf/vod_e/ekolosko_stanje/metod_vzorc_lab_obd_vzorcev_vredn_ekoloskega_st_jezer_fitobentosom_makrofiti.pdf
- Metodologija vzorčenja in laboratorijske obdelave vzorcev za vrednotenje ekološkega stanja jezer z bentoškimi nevretenčarji. Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana, 2009. 32 str. Dostopno na: http://www.arhiv.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/okolje/pdf/vod_e/ekolosko_stanje/metod_vzorc_lab_obd_vzorcev_vredn_ekoloskega_st_jezer_bentoskim_i_nevretencarji.pdf



- Metodologija vzorčenja vrednotenja ekološkega stanja jezer z bentoškimi nevretenčarji. Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana, 2009. 15 str. Dostopno na: http://www.arhiv.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/okolje/pdf/vode/ekolosko_stanje/metod_vredn_ekoloskega_st_jezer_bentoskimi_nevretencarji.pdf
- NIEA Northern Ireland Environmental Agency, 2010. River Basin Management Plans 2009–2015. Dostopno na: <http://www.wfdireland.ie/documents.html>
- Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (uradno prečiščeno besedilo) /ZZVR-1-UPB2/ (Ur.l. RS, št. 62/2007)