

Projekt: **Vzpostavitev monitoringa izbranih ciljnih vrst
mehkužcev
2008-2009**

Drugo delno poročilo

Izvajalci:

**Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije
znanosti in umetnosti**

Biološki inštitut Jovana Hadžija

Novi trg 2

SI-1000 Ljubljana

Zavod za ribištvo,

Župančičeva 9

SI-1000 Ljubljana

Zavod RS za varstvo narave, Območna enota Novo Mesto

Adamičeva ul. 2, 8000 Novo mesto

Nosilec:

dr. Rajko Slapnik, univ. dipl. biol.

Naročnik:

Ministrstvo za okolje, prostor in energijo RS

Dunajska 48 SI-1000 Ljubljana

Ljubljana, 15. junij 2009

Red. prof., dr. Oto Luthar, Direktor
Znanstvenoraziskovalni center SAZU

SEZNAM DELOVNE SKUPINE PRI PRIPRAVI DRUGEGA DELNEGA POROČILA:

dr. Rajko Slapnik, univ. dipl. biol. (ZRC SAZU) - terensko delo, determinacija, urejanje, pisanje poglavij

dr. Samo Podgornik, univ. dipl. biol. (ZR) - priprava ihtioloških kart

Iztok Sajko, geograf, sam. strok. sodel. (ZRC SAZU) . - priprava kartografskih prikazov

Janja Valentinčič (zun. sodel.) - terensko delo in pregled materiala

PRIPOROČEN NAČIN CITIRANJA

Slapnik R. (2009): Vzpostavitev monitoringa izbranih ciljnih vrst mehkužcev. (Drugo delno poročilo). Naročnik: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo RS, Ljubljana. Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Ljubljana. 38 str.

KAZALO

KAZALO	4
KAZALO SLIK	5
KAZALO TABEL	6
1 POVZETEK REZULTATOV DELA	7
2 RAZISKAVE RAZŠIRJENOSTI CILJNIH VRST MEHKUŽCEV	
V PRVI POLOVICI 2009	8
2.1 ANISUS (DISCULIFER) VORTICULUS (Troschel 1834	8
2.1.1 Ljubljansko barje, Planinsko polje, Cerkniško jezero	9
2.2 VERTIGO (VERTILLA) ANGUSTIOR Jeffreys 1830	10
2.2.1 Ljubljansko barje	12
2.2.2 Notranjska	13
2.2.3 Posočje	14
2.2.4 Slovenska Istra	16
2.2.5 Spodnje Posavje	17
2.3 VERTIGO (VERTIGO) GEYERI Lindholm 1925	19
2.3.1 Karavanke	20
2.4 UNIO CRASSUS Philipsson 1788	22
2.4.1 Sotla s pritoki	23
2.4.2 Mirna s pritoki	25
2.4.3 Sava s pritoki	25
2.4.4 Krka s pritoki	28
2.4.5 Kolpa s pritoki	29
2.4.6 Savinja s pritoki	29
2.4.7 Ljubljanica s pritoki	31
2.4.8 Drava s pritoki	33
2.4.8 Mura s pritoki	34
3 SKLEPI IN NADALJNJE FAZE PROJEKTA	36
4 VIRI	37

KAZALO SLIK

Slika 1 Razširjenost vrste <i>Anisus vorticulus</i> v Sloveniji (Slapnik 2003).....	8
Slika 2 Potok Zrnica pri Blatni Brezovici (foto. R. Slapnik).....	9
Slika 3. Naplavine Cerkniškega jezera pred Svinjsko jamo, Zelše, Cerknica (foto. R. Slapnik).....	10
Slika 4 Razširjenost vrste <i>Vertigo angustior</i> v Sloveniji (Slapnik 2003).....	10
Slika 5 Vzorčevane lokalitete za vrsto <i>Vertigo angustior</i> v spomladanskem obdobju 2009	11
Slika 6 Močvirnati travnik pri Lavrici (foto R. Slapnik)	12
Slika 7 Kanal na travniku ob Lahovem grabnu v Črni Vasi (foto R. Slapnik)	13
Slika 8 Naplavine Unice pri Požiralniku pod stenami pri Lazah, Planina (foto R. Slapnik)...	13
Slika 9 Izvirni del potoka Idrija v Starem Selu, Kobarid (foto R. Slapnik).....	15
Slika 10 Močvirni nekošeni travnik pri lovski opazovalnici v Doljah, Tolmin (foto R. Slapnik).....	15
Slika 11 Severovzhodni obrežni del Škocjanskega zatoka (foto R. Slapnik).....	16
Slika 12 Ob kanalu pri pogorišču v zalivu Sv. Katarina, Ankaran (foto R. Slapnik)	17
Slika 13 Nekošeni travnik v nekdanji strugi Save v Velikih Tokah, Gornje Skopice. (foto R. Slapnik).....	18
Slika 14 Kanal ob kolovozu v Jovsih, Dvor, Dobova (foto R. Slapnik).....	18
Slika 15 Razširjenost vrste <i>Vertigo geyeri</i> v Sloveniji (Slapnik 2003).....	19
Slika 16 Vzorčevane lokalitete za vrsto <i>Vertigo geyeri</i> v spomladanskem obdobju 2009	19
Slika 17 Izviri v Potočah, povirje, Potoče, Preddvor (foto R. Slapnik)	20
Slika 18 Potok Bela ob ograji pod mostom, Brdo, Predoslje (foto R. Slapnik)	21
Slika 19 Razširjenost <i>Unio crassus</i> v Sloveniji (Slapnik 2003)	22
Slika 20 Pregledane lokalitete za vrsto <i>Unio crassus</i> v spomladanskem obdobju 2009	22
Slika 21 Sotla pod jezom pri železniški postaji v Podčetrtku (foto R. Slapnik)	24
Slika 22 Mestinjščica pod mostom v Sodni vasi (foto R. Slapnik)	24
Slika 23 Reka Mirna pod sotočjem z Bistrico v Bistrici pri Mokronogu (foto R. Slapnik)	25
Slika 24 Sava, šesta laguna, Podgračeno, Obrežje (foto R. Slapnik).....	27
Slika 25 Potok Žabjek v Bojsnem pri Brežicah (foto R. Slapnik).....	27
Slika 26 Reka Radulja v Zalogu pri Škocjanu (foto R. Slapnik).....	28
Slika 27 Potok Toplica v Družinski vasi (foto R. Slapnik).....	29
Slika 28 Izlivni potoček iz ribnika Jernejček v Zbelovem, Poljčane (foto R. Slapnik).....	30
Slika 29 Izlivni potok (Trebnik), ki izteka iz Braslovšega jezera v Pšakah, Braslovče (foto R. Slapnik).....	31
Slika 30 Sotočje potoka Ostrožnika in Gradaščice, Pržanj, Ljubljana (foto R. Slapnik)	32
Slika 31 Potoček v ribnik Dednik, Zgornji Logatec (foto R. Slapnik)	33
Slika 32 Kanal ob akumulacija Črete, Vrhloga, Slovenska Bistrica (foto R. Slapnik).....	33
Slika 33 Iztočni potoček iz ribnika Videž v Žabjeku (foto R. Slapnik).....	34
Slika 34 Ledava, med mostom in jezom, Večeslavci, Cankova (foto R. Slapnik).....	35
Slika 35 Ledava v vasi Serdica, Serdica, (foto R. Slapnik).....	35

KAZALO TABEL

Tabela 1 Vzorčna mesta za vrsto <i>Anisus vorticulus</i> na Ljubljanskem barju, Planinskem polju in Cerkniškem jezeru	9
Tabela 2 Okvirni predlog lokacij za izvedbo ciljne raziskave populacije <i>V. angustior</i> v Sloveniji v okviru pričujoče študije (Slapnik 2003)	11
Tabela 3 Vzorčna mesta za vrsto <i>Vertigo angustior</i> na Ljubljanskem barju.....	12
Tabela 4 Vzorčna mesta za vrsto <i>Vertigo angustior</i> na Notranjskem	13
Tabela 5 Vzorčna mesta za vrsto <i>Vertigo angustior</i> v Posočju	14
Tabela 6 Vzorčna mesta za vrsto <i>Vertigo angustior</i> v Slovenski Istri	16
Tabela 7 Vzorčna mesta za vrsto <i>Vertigo angustior</i> v Spodnjem Posavju.....	17
Tabela 8 Vzorčna mesta za vrsto <i>Vertigo geyeri</i> v širšem območju Karavank	20
Tabela 9 Vzorčna mesta za vrsto <i>Unio crassus</i> v reki Sotli s pritoki.....	23
Tabela 10 Vzorčna mesta za vrsto <i>Unio crassus</i> v reki Mirni s pritoki	25
Tabela 11 Vzorčna mesta za vrsto <i>Unio crassus</i> v reki Savi s pritoki	26
Tabela 12 Vzorčna mesta za vrsto <i>Unio crassus</i> v reki Krki s pritoki.....	28
Tabela 13 Vzorčna mesta za vrsto <i>Unio crassus</i> v reki Kolpi	29
Tabela 14 Vzorčna mesta za vrsto <i>Unio crassus</i> v reki Savinji s pritoki.....	29
Tabela 15 Vzorčna mesta za vrsto <i>Unio crassus</i> v reki Ljubljanici s pritoki.....	31
Tabela 16 Vzorčna mesta za vrsto <i>Unio crassus</i> v reki Dravi s pritoki	33
Tabela 17 Vzorčna mesta za vrsto <i>Unio crassus</i> v reki Muri s pritoki	34

1 POVZETEK REZULTATOV DELA (december 2008 – maj 2009)

1. Zbiranje literaturnih in drugih podatkov za 3 vrste kopenskih polžev in 2 vrsti sladkovodnih školjk s Habitatne direktive (Direktiva Sveta 92/43/EC), ki se pojavljajo v Sloveniji: *Anisus (Disculifer) vorticulus* (Troschel 1834) (drobni svitek), *Vertigo (Vertilla) angustior* Jeffreys 1830 (ozki vrtenec), *Vertigo (Vertigo) geyeri* Lindholm 1925 (Gejerjev vrtenec), *Unio crassus* Philipsson 1788 (navadni škržek) in *Congeria kusceri* Bole, 1962 (jamska školjka, Kuščerjeva kongerija).
2. Analizirali smo večjo količino naplavin na Planinskem polju, Cerkniskem jezeru in Ljubljanskem barju in ugotavljali kvantitativne vrednosti vrste *Anisus vorticulus* v vseh treh malakocenozah.
3. Za ugotavljanje razširjenosti in določitve primernih habitatov za izvajanje monitoringa za vrsto *Vertigo angustior* smo vzorčevali na Ljubljanskem barju, Notranjski, posočju, Slovenski istri in spodnjem Posavju.
4. Za ugotavljanje razširjenosti in določitve primernih habitatov za izvajanje monitoringa za vrsto *Vertigo geyeri* smo vzorčevali v širšem območju Karavank.
5. Za vrsto *Unio crassus* smo najprej preverili tiste vodotoke katerih podatki izvirajo iz osemdesetih in devetdesetih let prejšnjega stoletja. Tem smo dodali še številne nove lokacije, ki se nahajajo v Natura območjih in lokacije, ki niso v Natura območjih, so pa ogrožene in potrebne zavarovanja.

2 RAZISKAVE RAZŠIRJENOSTI CILJNIH VRST MEHKUŽCEV V PRVI POLOVICI 2009

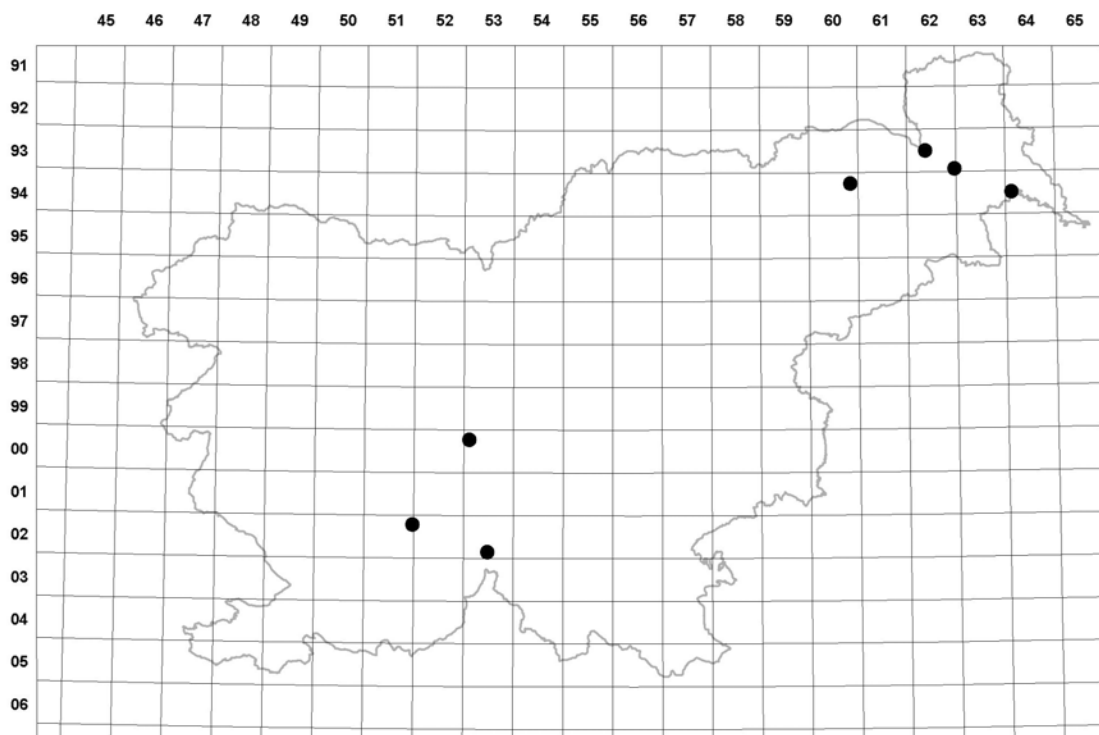
V drugem poročilu so obravnavane štiri vrste mehkužcev s Habitatne direktive (Direktiva Sveta 92/43/EC), ki se pojavljajo v Sloveniji: *Anisus (Disculifer) vorticulus* (Troschel 1834) (drobni svitek), *Vertigo (Vertilla) angustior* Jeffreys 1830 (ozki vrtenec), *Vertigo (Vertigo) geyeri* Lindholm 1925 (Gejerjev vrtenec) in *Unio crassus* Philipsson 1788 (navadni škržek).

V času od 15. novembra 2008 do konca maja 2009 je bilo opravljenih preko 50 terenskih dni. Raziskave so obsegale vzorčenje na nekaterih poznanih lokalitetah (Slapnik 2003) in novih nahajališčih.

2.1 ANISUS (DISCULIFER) VORTICULUS (Troschel 1834) (drobni svitek)

Živi v čistih stoječih in počasi tekočih vodah z veliko vodnega rastlinstva (Glöer, 2002). Pojavlja se tudi v rečnih rokavih večjih rek, redko tudi v ribnikih, najraje na vodnih rastlinah. Svitki prihajajo na površje po zrak, vendar manj pogosto kot mlakarji. Imajo plašč podaljšan v gubo, v kateri je gost splet krvnih žilic. Guba deluje kot škrge. Zato pozimi, ko led prekrije bivališča svitkov in ti ne morejo na površje po zrak, z gubo sprejmejo dovolj kisika. Posebnost je tudi kri, ker je v njej rdeče krvno barvilo hemoglobin. Svitki odlagajo jajčeca v sluzastih skupkih in iz njih izlezejo drobni polžki.

Slapnik (2003) navaja 8 najdišč, ki se nahajajo na Ljubljanskem barju, Cerkniškem jezeru in severovzhodni Sloveniji.



Slika 1 Razširjenost vrste *Anisus vorticulus* v Sloveniji (Slapnik 2003).

V projektni nalogi je predvideno vzorčenje na 4 Natura območjih (Ljubljansko barje, Cerkniško jezero, Goričko, pSCI Petelinjek).

2.1.1 Ljubljansko barje, Planinsko polje, Cerkniško jezero

Tabela 1 Vzorčna mesta za vrsto *Anisus vorticulus* na Ljubljanskem barju, Planinskem polju in Cerkniškem jezeru.

Št. lok.	Lokaliteta	Kraj
3449	izliv Lahovega grabna v potok Prošca	Črna Vas, Ljubljana
2485	potok Zrnica, naplavine	Blatna Brezovica,
2485,1	potok Zrnica	Blatna Brezovica,
4033	Potok Črna mlaka, pod mostom	Sinja Gorica, Vrhnika
4081	naplavine Unice pri Požiralniku pod stenami	Laze, Planina
4082	naplavine v požiralniku pod Grčarevcem	Grčarevec, Logatec
4083	naplavine v strugi in požiralniku 200m stran od lok.4082	Grčarevec, Logatec
4087	sipina Unice pod 1.mostom po izhodu iz jame	Malni, Planina
4090	naplavine Unice v Globoščak	Staje, Ivanje Selo
4091	naplavine Cerkniškega jezera ob Karlovinci	Zelše, Cerknica
4092	naplavine Cerkniškega jezera pred Svinjsko jamo	Zelše, Cerknica

Po visokih vodah smo v spomladanskem obdobju ob požiralnikih na Planinskem polju in Cerkniškem jezeru vzeli večjo količino naplavin za ugotavljanje kvantitativne vrednosti vrste *Anisus vorticulus* v obeh malakocenzah. Vzorčevali smo še na Zrnici na Ljubljanskem barju in v zamočvirjenem logu s potočkom pod Braslovškim jezerom. Nabrani material še ni v celoti pregledan.



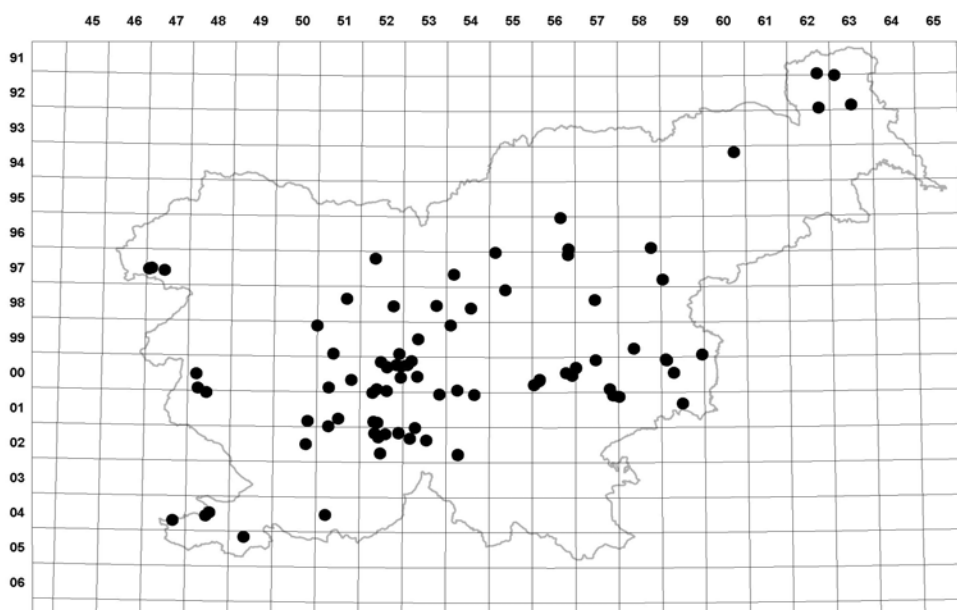
Slika 2 Potok Zrnica pri Blatni Brezovici (foto. R. Slapnik).



Slika 3. Naplavine Cerklješkega jezera pred Svinjsko jamo, Zelše, Cerklje (foto. R. Slapnik).

2.2 *VERTIGO (VERTILLA) ANGUSTIOR* Jeffreys 1830 (ozki vrtenec)

Vrsta je prebivalka močvirnih travnikov in dolinskih logov, živi tudi v stelji obvodnih grmišč. Zadržuje se v visokih steblikah na zamočvirjenih vlažnih tleh, v šašju, med mahovi na barjih. Najdemo jo tudi na slanih mokriščih, pogosto v prehodni coni med travniščem in slanimo močvirjem, kjer je velika sedimentacija. Pogosto živi v mikrohabitatih, kjer so integrirani različni biotopi kot na primer meje med travniščem in močvirjem, lahko pa živi tudi v popolnoma suhih habitatih, kot so suhi gozdovi. Pokryszko (2002) je povzela, da ima vrsta regionalni karakter poselitve različnih habitatov. Pogosto je prebivalka različnih vrst pašnikov, močvirij, barij in vodnih teles, kjer je lahko omejena na ozek pas komaj nekaj metrov širok toda zelo različne dolžine (od nekaj metrov do več kot enega kilometra).



Slika 4 Razširjenost vrste *Vertigo angustior* v Sloveniji (Slapnik 2003).

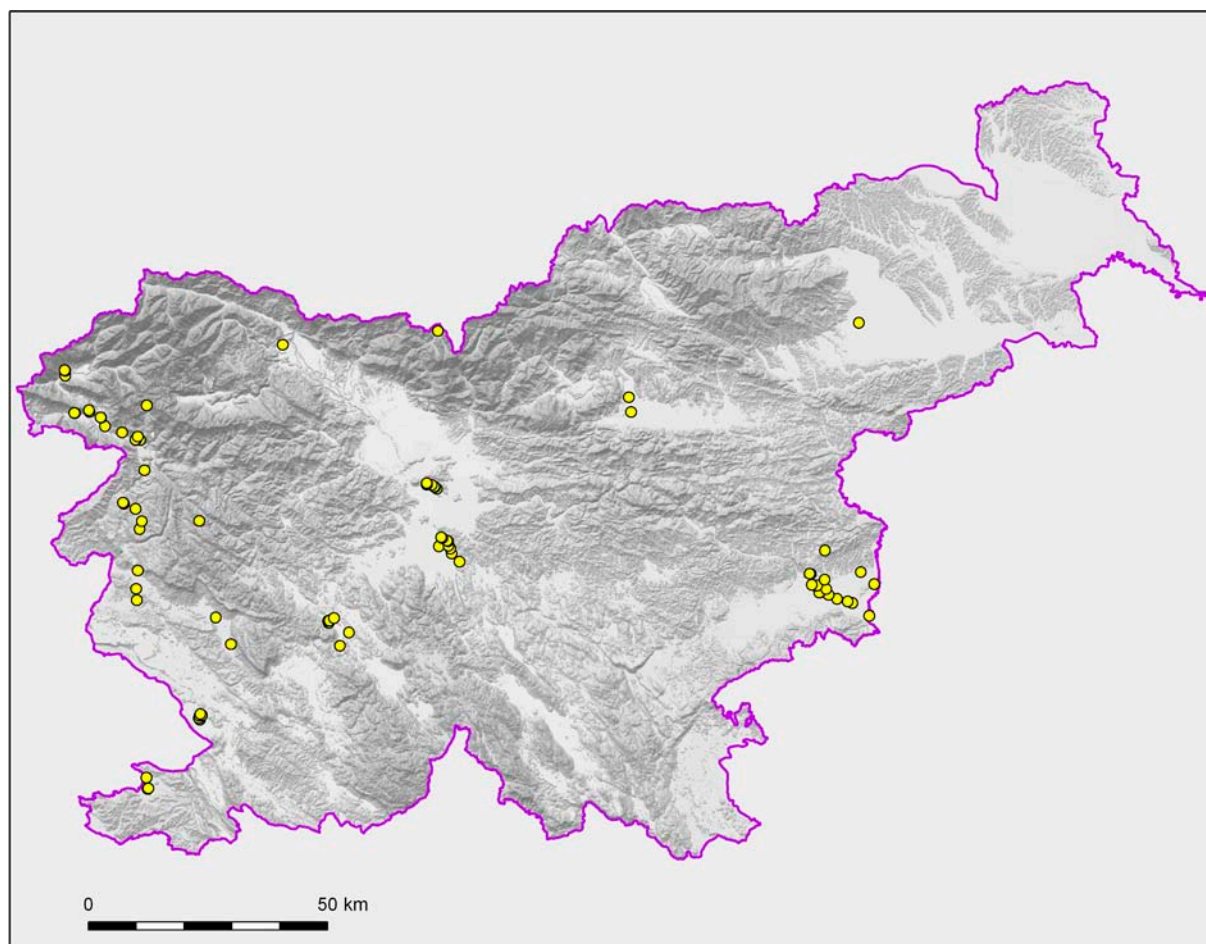
V Sloveniji je bilo ugotovljenih 78 najdišč ozkega vrtenca. Največ jih je v osrednjem delu (Slapnik 2003). Slapnik (2003) trdi, da vrsta ni dovolj poznana za celotno ozemlje Slovenije.

V projektni nalogi je predlagal vzorčenje na že poznanih in novih potencialnih najdiščih, ki so v Natura območjih in tudi izven njih.

Tabela 2 Okvirni predlog lokacij za izvedbo ciljne raziskave populacije *V. angustior* v Sloveniji v okviru pričujoče študije (Slapnik 2003).

Kraj	Št. lokacij	Št. Vzorčevanj
Ljubljansko barje	3	
Notranjski trikotnik	3	
Posočje	3	
Slovenska Istra	3	

V Sloveniji je bilo ugotovljenih 78 najdišč ozkega vrtenca (Slapnik 2003). V okviru projektne naloge smo v pregled razširjenosti vključili material, ki je bil nabran po letu 2003 in v času trajanja projektne naloge.



Slika 5 Vzorčevane lokalitete za vrsto *Vertigo angustior*.

2.2.1 Ljubljansko barje

Tabela 3 Vzorčna mesta za vrsto *Vertigo angustior* na Ljubljanskem barju (Opm.: * - označuje najdišča z vrsto *Vertigo angustior*).

Št. lok.	Lokaliteta	Kraj
*3457,1	suhi graben v Lahov graben (pogorišče)	Črna Vas, Ljubljana
*3458	kanal na travniku ob Lahovem grabnu	Črna Vas, Ljubljana
*3459	močvirnati travnik	Lavrica
*3461	kanal v križišču	Lavrica
*3450	Potok Prošca v stičišču cest	Lavrica
*3457	travnik ob mostu čez Lahov graben	Črna Vas, Ljubljana
*3442,1	naplavine Ižice pri mostu , Havptmance	Iška Loka, Ig
*2485	naplavine Zrnice	Blatna Brezovica,
3460	močvirnati travni v Natura območju pred Lavrico	Lavrica
3462	travnik ob Škofeljščici (Trasa, t.9)	Babna Gorica, Škofljica
3464	travnik ob potoku Podvin	Škofljica
3468	travnik ob stičišču Ižice in Dremavščice	Ig
4003	travnik in mejica ob Ljubljanici	Lipe, Črna vas

Na več kot polovici nahajališč smo našli vrsto *V. angustior*. Ni pogosta. Za monitoring predlagamo močvirnati travnik pri Lavrici (št. Lokal.: 3459).



Slika 6 Močvirnati travnik pri Lavrici (foto R. Slapnik).



Slika 7 Kanal na travniku ob Lahovem grabnu v Črni Vasi (foto R. Slapnik).

2.2.2 Notranjska

Tabela 4 Vzorčna mesta za vrsto *Vertigo angustior* na Notranjskem.

Št. lok.	Lokaliteta	Kraj
4081	Naplavine Unice pri Požiralniku pod stenami	Laze, Planina
4082	Naplavine v požiralniku pod Grčarevcem	Grčarevec, Logatec
4083	Naplavine v strugi in požiralniku , 200 m stran	Grčarevec, Logatec
4084	izvir zaraščen pod cesto Grčarevec;Planina	Podgora, Planina
4085	kaptiran izvir pod cesto Grčarevec;Planina	Podgora, Planina
4086	izvirček pod cesto Grčarevec;Planina	Podgora, Planina
4087	Sipina Unice pod 1.mostom po izhodu iz jame	Malni, Planina
4088	izvir Malenščice	Malni, Planina
4090	Naplavine Unice, Globoščak	Staje, Ivanje Selo



Slika 8 Naplavine Unice pri Požiralniku pod stenami pri Lazah, Planina (foto R. Slapnik).

Po visokih vodah smo v spomladanskem obdobju ob požiralnikih na Planinskem polju in Cerkniškem jezeru vzeli večjo količino naplavin za ugotavljanje kvantitativne vrednosti vrste

V. angustior v obeh malakocenozah. Nabrani material še ni v celoti pregledan.

2.2.3 Posočje

Tabela 5 Vzorčna mesta za vrsto *Vertigo angustior* v Posočju.

Št. lok.	Lokaliteta	Kraj
*594,1	naplavine pri Tolminu	Tolmin
*3772,1	močvirni nekošeni travnik pri lov.opazovalnici	Dolje, Tolmin
*3399	Voda v kanalu pod cevastim mostičkom	Staro Selo, Kobarid
*3392	izvir potoka Idrija, najbolj zahodni	Staro Selo, Kobarid
*3409,1	močvirje v grapi Zarje, nizvodno	Gabrje, Tolmin
*3407	naplavine potoka Žvika na izviri	Podčela, Bovec
*3396	naplavine potoka Idrija	Staro Selo, Kobarid
*3398	sediment iz potoka Idrija	Staro Selo, Kobarid
*3408,2	travniki ob robu močvirja	Tolmin
*3409	močvirje v grapi Zarje	Gabrje, Tolmin
3400	Mrtvice(močvirje) v Kobariškem blatu	Kobarid
3400,2	Kobariško blato, mlaka z veliko trstičja(2)	Kobarid
3408	Močvirje Na dolgem	Tolmin
3409	močvirje v grapi Zarje	Gabrje, Tolmin
3410	močvirje ob Soči (rokav Soče)	Selišče, Kamno
3411	Močvirje ob gostilni Žvikar	Podčela, Bovec
3411	Močvirje v vasi Podčela	Podčela, Bovec
3411,1	travniki pred trstičevjem močvirja	Podčela, Bovec
3418	močvirje Kanalski Vrh	Anhovo
3420	močvirje v vasi Mrcinje	Banjšice
3421	mokrišče pri Makuc	Gor. Trebuša
3422	močvirnati travnik Gačnik	Gor. Trebuša
3433	mlaka v vasi Podlaka	Sveto, Banjšice
3434	mlaka v vasi Krvavec	Bate, Banjšice
3436	močvirje Prod (Dolje)	Tolmin
3774,1	Okrog izvira pri Kršovcu	Bovec
3819,1	nanos potoka Lijak v vasi Lijak	Vogrsko
3842	močvirnati travnik na stičišču dveh kanalov	Podraga, Podnanos
3845,1	obrobje travnika med kanalom in Vipavo	Novak, Dolenje
3849,1	V travi nasipa HE Gradišče	Draga, Prvačina

Slapnik (2003) za Posočje navaja 3 najdišča: Robič pri Kobaridu (leg. Velkovrh, 1971), naplavine Nadiže (leg. Velkovrh, 1971; leg. Bole 1971) in ob izviri pod vasjo Svino pri Kobaridu (leg. Bole, 1970). V malakološki zbirki BI ZRC SAZU je bila determinirana vrsta tudi ob potoku Vogršček pri Novi Gorici (leg. Bole, 1982) in vrodu reke Vipave pri Dornberku (leg. Velkovrh, 1972). Le tri med seboj precej oddaljena najdišča in sorazmerno stare najdbe so pogojevale obsežnejše raziskave razširjenosti ozkega vrtenca v Posočju in tudi nekoliko širše. Številna vzorčna mesta so pokrivala široki pas ob Soči in njenih pritokih, povirja izvirov, zamočvirjene in vlažne nekošene in košene travnike, gozdne loge in nekatere naključno najdene potencialne mikrohabitata.

Vrsta se pojavlja v večjem številu v izvornem delu potoka Idrija v Starem Selu, Kobarid (št. Lokal.: 3392, 3396, 3398, 3399), zato to najdišče z ozirom da je precej ogroženo ker vanj odlagajo gradbeni material, predlagamo za monitoring.



Slika 9 Izvirni del potoka Idrija v Starem Selu, Kobarid (foto R. Slapnik).



Slika 10 Močvirni nekošeni travnik pri lovski opazovalnici v Doljah, Tolmin (foto R. Slapnik).

2.2.4 Slovenska Istra

Tabela 6 Vzorčna mesta za vrsto *Vertigo angustior* v Slovenski Istri.

Št. lok.	Lokaliteta	Kraj
*3429	obala ob merilcu nivoja vode pri Supernovi	Škocjanski zatok
*3431	naplavine na severovzhodnem obrežnem delu	Škocjanski zatok
*3430,3	naplavine ob kanalu pri Supernovi	Škocjanski zatok
3430,1	rob kanala 50 m proč od deponije avtomobilov	Škocjanski zatok
3430,2	rob kanala 500 m proti Supernovi	Škocjanski zatok
*2451,1	ob kanalu pri pogorišču, Sv. Katarina	Ankaran
*2451,2	Kanal ob školjčišču, Sv. Katarina	Ankaran
2451,3	naplavine ob školjčišču	Ankaran
2359,1	Obala pri vhodni rampi za soline	Sečovlje, Seča, Portorož

V naplavinah, ki smo jih vzeli na več mestih vzdolž celotnega Škocjanskega zatoka, smo izolirali veliko število hišic ozkega vretenca in potrdili najdbo F. Velkovrha iz 1984. leta. Predlagamo monitoring na severovzhodnem obrežnem delu ob najstarejši postavljeni opazovalnici (št. Lokal.: 3431) in na ograjenih močvirnih pašnikih v Bonifiki.



Slika 11 Severovzhodni obrežni del Škocjanskega zatoka (foto R. Slapnik).



Slika 12 Ob kanalu pri pogorišču v zalivu Sv. Katarina, Ankaran (foto R. Slapnik).

2.2.5 Spodnje Posavje

Slapnik (2003) omenja dve najdišči vrste *V. angustior* v neposredni okolici Krškega in Brežic: 4 km vzhodno od Krškega (leg. Bole, 23.2.1977, MZBI12742,) in pri Globočicah, severozahodno od Čateža (leg. Sket, 1.12.1989, MZFBV-PMS48113).

Tabela 7 Vzorčna mesta za vrsto *Vertigo angustior* v Spodnjem Posavju.

Št. lok.	Lokaliteta	Kraj
*3892	nekošeni travnik na obrežju Save v Vrbini	Sp. Ribnica, Obrežje
*3993	ob kaptažah in pogorišče med cesto in železnico	Spodnja Libna, Krško
*3983	zaraščen breg Save	Gmajnice, Krška Vas
*3985,1	nekošeni travnik v nekdanji strugi Save	Velike Toke, G. Skopice
*3989	izvir ob železniški čuvajnici	Spodnja Libna, Krško
*3993,1	Okrog potočka v Sp. Libni	Spodnja Libna, Krško
*3916,2	dračje v izlivnem kanalu v gramoznico št. 1	Brežice
*4016	kanal ob kolovozu, Jovsi	Dvor, Rakovec, Dobova
*4016,1	občasno nekošeni travnik ob kolovozu, Jovsi	Dvor, Rakovec, Dobova
*4016,2	krtine na zamočvirjenem in košenem travniku, Jovsi	Dvor, Rakovec, Dobova
3982	Brežina Save ob koruznem polju	Brege, Drnovo
3984	košeni travnik nad Savo	Gmajnice, Krška Vas
3985	košeni travnik v nekdanji strugi Save	Velike Toke, G. Skopice
3986	ob opazovalnici na robu polja	Zasavje, D. Skopice
3988	trstičje pred brzico na Savi	Čatež ob Savi
3990	obronek mladega topolovega nasada ob potoku Struga	Brežice
3991	zaraščen travnik ob Savi pri Termah	Čatež ob Savi



Slika 13 Nekošeni travnik v nekdanji strugi Save v Velikih Tokah, Gornje Skopice (foto R. Slapnik).



Slika 14 Kanal ob kolovozu v Jovsih, Dvor, Dobova (foto R. Slapnik).

Na obravnavanem območju smo našli hišice na treh med seboj ločenih območjih. Prvo območje predstavlja močno zaraščen in občasno poplavljen pas opuščene travnika med železniško progo in cesto v Spodnjih Libnah, jugovzhodno od Krškega (št. lokal.: 3989; 3993; 3993,1). Ravno pogorišče in nekaj m okrog njega predstavlja pomemben mikrohabitat ozkemu vrtencu.

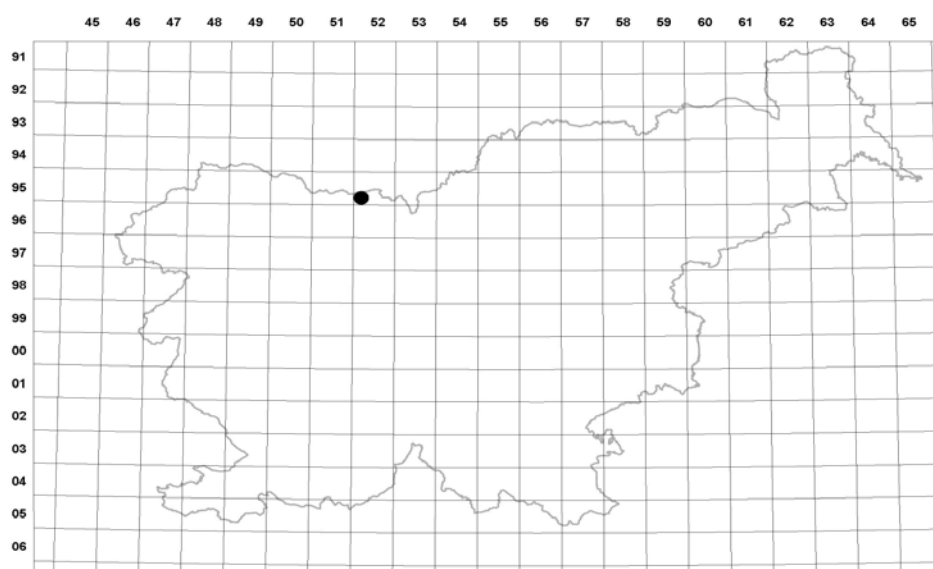
Drugo območje predstavljajo tri najdišča na desnem bregu Save, ki so dokaj skupaj, vendar se razlikujejo po habitatnih tipih ((št. lokal.: 3983; 3985,1; 3916,2).

Tretje območje pa predstavlja nekošeni travnik na obrežju Save v Sp. Ribnici pri Obrežju (št. lokal.: 3892).

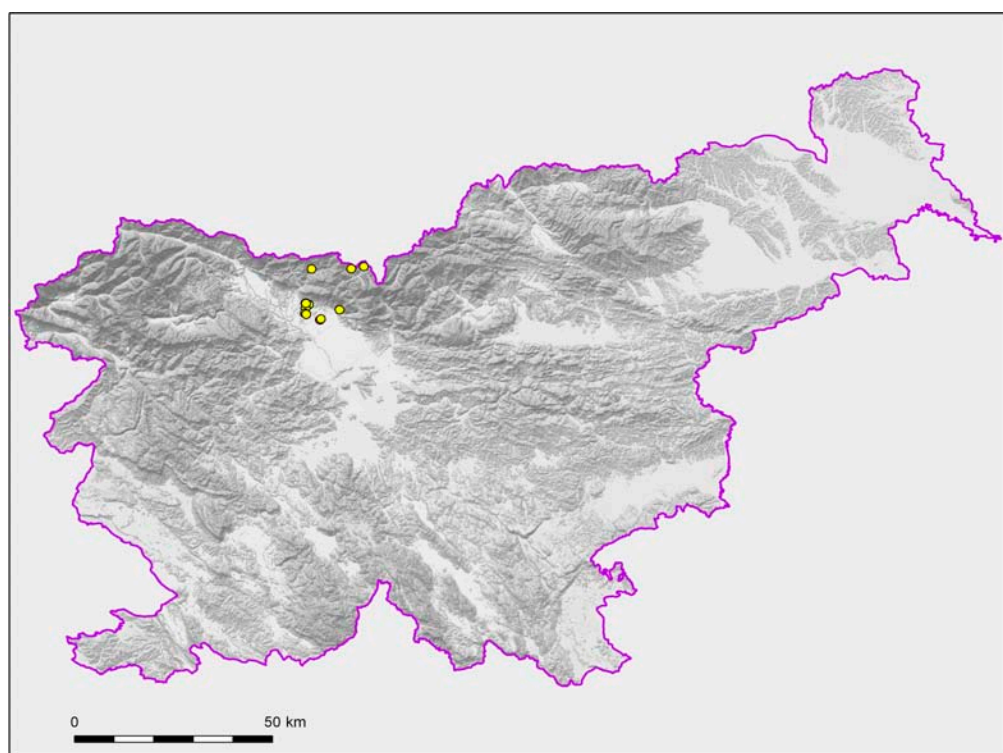
2.3. *VERTIGO (VERTIGO) GEYERI* Lindholm 1925 (Gejerjev vrtenec)

Vrsta se pojavlja na apnenčastih s talnico poplavljenih tleh, pogosto na zelo majhnem arealu (nekaj m²) še posebno na rahlo nagnjenih tleh (Colville 1996b, 1998). Lahko jo tudi najdemo v območju med izviro in zamočvirjenim in blatnim delom, kjer se ustvarjajo mikrohabitati (Valovirta 1995). Nekatera angleška najdišča je okarakteriziral Killen (2002). Na Finskem so vrsto našli tudi na mokrih, odprtih, listnatih gozdovih (Valovirta 2002). V Evropi naseljuje zelo različne biotope Corine 53.3 (močvirno šašje); Corine 54.12 (lehnjakasti izviri); Corine 54.2 (nizko šašje); Corine 54.3 (alpske brežine rek); Corine 54.5 (prehodna močvirja) (Speight, Moorkens & Falkner 2002). Je borealno-alpska vrsta, verjetno endemna za Evropo (Kerney 1999). Pojavlja se v borealni, alpski, continentalni in atlantski coni v Evropi (Falkner & al. 2001).

Vrsta je bila ugotovljena na enem najdišču, ki se nahaja v Karavankah (Slapnik 2003).



Slika 15 Razširjenost vrste *Vertigo geyeri* v Sloveniji (Slapnik 2003).



Slika 16 Vzorčevane lokalitete za vrsto *Vertigo geyeri* v spomladanskem obdobju 2009.

V projektni nalogi je za vrsto *V. geyeri* predvideno vzorčenje in izvajanje monitoringa v Natura območju Karavanke.

2.3.1 Karavanke

Tabela 8 Vzorčna mesta za vrsto *Vertigo geyeri* v širšem območju Karavank.

Št. lok.	Lokaliteta	Kraj
4141	otoček <i>Caricetum davallianae</i> pred vasjo Tatinec	Tatinec, Srednja Bela
4142	trstičje in močvirnati otoček na obronku gozdička	Hraše pri Preddvoru
4144	močvirje pod cesto Golnik; Goriče, ob drevesnem robu	Golnik, Kokrica
4144,1	močvirje pod cesto Golnik; Goriče, v šašju	Golnik, Kokrica
4145	nekošeni močvirni otoček sredi košen.trav. v Bajerju, v kanalu	Novake, Golnik
4146	trstičevje ob cesti Senično; Golnik	Golnik, Kokrica
4146,1	med trstičevjem in livado ob cesti Senično; Golnik	Golnik, Kokrica
4146,2	naplavine potočka ob trstičevju	Golnik, Kokrica
4147	izvirček ob gozdni poti Zg. Duplje; Tenetiše	Pletenice, Tenetiše
4148	povirje stranskega potoka v Želinjski potok	Tenetiše
4151	potok Jezernica med Planšarskim jezerom in Jezerskim	Zg. Jezersko
*1987	potok Bela ob ograji pod mostom	Brdo, Predoslje
2606	kaptirani izvir nad kamnolomom lehnjak	Sp. Jezersko
2609	1. izvir nad ribnikom v Jelendolu	Tržič
*3488	močvirnati nekošeni travnik zahodno od Planšarskega jezera	Zg. Jezersko
*3490	Izviri v Potočah, povirje	Potoče, Preddvor



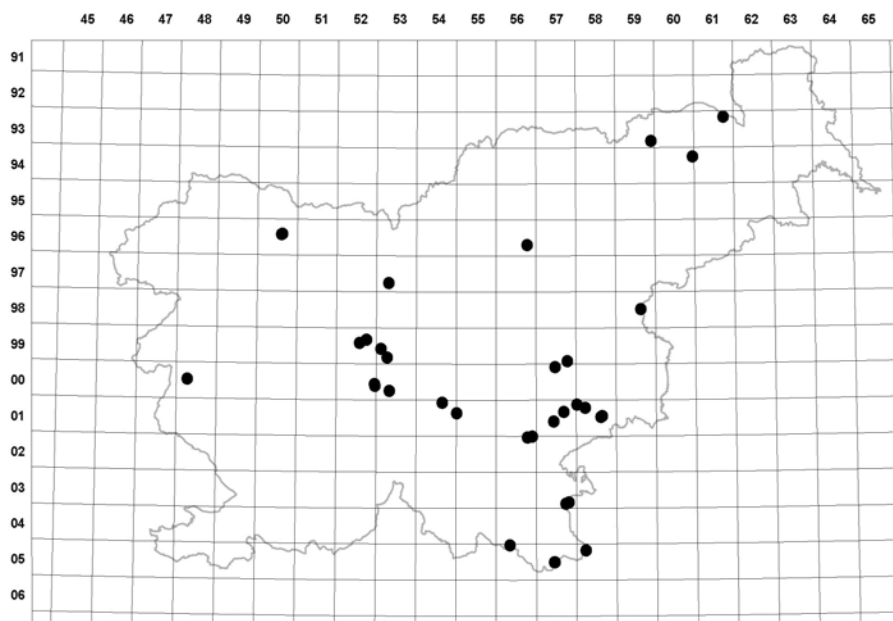
Slika 17 Izviri v Potočah, povirje, Potoče, Preddvor (foto R. Slapnik).



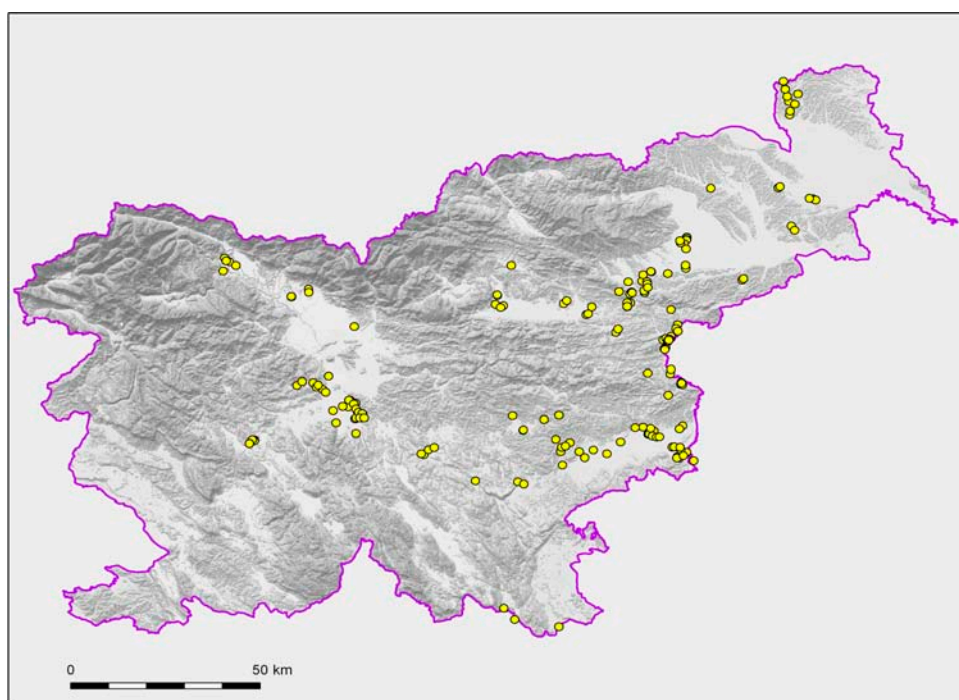
Slika 18 Potok Bela ob ograji pod mostom, Brdo, Predoslje (foto R. Slapnik).

2.4. *UNIO CRASSUS* Philipsson 1788 (navadni škržek)

Živi na peščenem in gramoznem dnu v čistih tekočih vodah obogatenih s kisikom. Pojavlja se v potokih, rekah in obrežjih jezer (Bellmann 1988; Fechter & Falkner 1990; Mildner & Troyer-Mildner 1992; Mildner & Taurer 2002). Živi v potokih in delno rekah po vsej Sloveniji. Ni tako toleranten do onesnaževanja, zato posamezne populacije iz leta v leto izumirajo (Velkovich 2003). Je dober indikator za ugotavljanje biološke kakovosti vode. Do konca 19. stoletja so bile populacije *Unio crassus* karakteristična vrsta v hitro tekočih majhnih potokih in glavnih evropskih rekah. V naslednjem stoletju je začela vrsta katastrofalno izginjati (Hochwald 1990; Hochwald & Bauer 1990; Köhler 2006).



Slika 19 Razširjenost *Unio crassus* v Sloveniji (Slapnik 2003).



Slika 20 Pregledane lokalitete za vrsto *Unio crassus* v spomladanskem obdobju 2009.

Slapnik (2003) navaja 33 najdišč, ki pokrivajo 25 UTM kvadrantov Slovenije. Jugovzhodni del s Krko, Kolpo, Sotlo in Mirno in osrednji del z Glinščico, Gradaščico, Strahomerskim in Iškim potokom predstavljajo center razširjenosti v Sloveniji. Vaupotič (2006) za Goričko navaja 8 vodotokov kjer je našel *U. crassus*.

V okviru predvidenih raziskav smo najprej preverili tiste vodotoke katerih podatki izvirajo iz osemdesetih in devetdesetih let prejšnjega stoletja. Tem smo dodali še potencialne nove lokacije, ki se nahajajo v Natura območjih in lokacije, ki niso v Natura območjih, so pa ogrožene in potrebne zavarovanja.

4. 1. Sotla s pritoki

V malakološki zbirki Biološkega inštituta ZRC SAZU (MZBI) so 3 lupine navadnega škržka, ki so najdene v Sotli pri Podčetrtku (MZBI 32438). Na etiketi razen lokalitete ni bilo navedenega nobenega drugega podatka (Slapnik 2003).

Tabela 9 Vzorčna mesta za vrsto *Unio crassus* v reki Sotli s pritoki.

Št. lok.	Lokalitete	Kraj
*4041	sotočje Sotle in Mestinjščice	Podčetrtek
*4042	Mestinjščica pod mostom	Sodna vas
4048	Sotelsko jezero (za pregrado Vonarje)	Vonarje
4049	Sotla cca 400 m pod pregrado Vonarje,	Vonarje
*4060	Mestinjščica od izliva do mostu v Sodni vasi	Podčetrtek
*4039	Sotla pod jezom pri železniški postaji	Podčetrtek
4039,1	naplavine Sotle pod jezom pri železniški postaji	Podčetrtek
*4040	Sotla pod mostom ob Aqualuni	Podčetrtek
4050	Olimščica od izliva v Sotlo cca 500 m navzgor	Zg. Imeno
4051	Mrtvica v Zg. Imenu	Zg. Imeno
4051,1	brežina mrtvice v Zg. Imenu	Zg. Imeno
4044	Sotla v vasi Rajnkovec	Vonarje
4045	mrtvi rokav Sotle v vasi Pristavica	Vonarje
4046	Pod pregrado Prišlin	Vonarje
4047	ribnik Vonarje	Vonarje
4058	reka Bistrica ob kamnolomu v Šonovem	Šonovo, Kozje
4052	potok Buča	Sedlarjevo
4062	Sotla ob izlivnem delu Buče	Sedlarjevo
4057	Kolarjeva hiša z ribnikom, reka Bistrica	Podsreda
4053	reka Bistrica	Bistrica ob Sotli
4054	reka Bistrica pod mostom in gor-vodno	Bistrica ob Sotli
4055	potok Trebščica, od mostu do izliva v Bistrico	Trebče, Bistrica ob Sotli
4056	sotočje Trebščice in Bistrice	Bistrica ob Sotli

Na dveh lokacijah smo evidentirali odrasle osebke (št. Lokal.: 4039, 4042), na dveh smo evidentirali lupine (št. Lokal.: 4040, 4041), na preostalih nismo našli ničesar.



Slika 21. Sotla pod jezom pri železniški postaji v Podčetrtku (foto R. Slapnik).



Slika 22 Mestinjščica pod mostom v Sodni vasi (foto R. Slapnik).

4. 2. Mirna s pritoki

V malakološki zbirki PMS sta 2 vrečki s po nekaj lupinami *Unio crassus*, ki ju je našel F. Velkovrh februarja 1970 v Mirni pri Jelovcu in pri Sevnici (MZ PMS 10604, MZ PMS 10644) (Slapnik 2003).

Tabela 10 Vzorčna mesta za vrsto *Unio crassus* v reki Mirni s pritoki.

Št. lok.	Lokalitete	Kraj
4111	potok Bistrica v vasi Brod	Šentrupert, Mirna
*4108	sotočje Bistrice in Mirne	Bistrica pri Mokronogu
*4109	reka Mirna od sotočja z Bistrico	Bistrica pri Mokronogu
4110	desni pritok(1.potok) Mirne	Bistrica pri Mokronogu
4080	bajerja v vasi Krmelj	Krmelj, Mokronog
4080,1	potok Hinja ob večjem bajerju	Krmelj, Mokronog
643	Mirna, pod mostom	Jelovec, Mokronog

Obe Velkovrhovi lokaliteti smo ponovno pregledali in potrdili prisotnost lupin navadnega škržka (MZBI 38292, MZBI 38293). Lupine smo ugotovili tudi v Mirni gorvodno od sotočja z Bistrico (MZBI 38172).



Slika 23 Reka Mirna nad sotočjem z Bistrico v Bistrici pri Mokronogu (foto R. Slapnik).

4. 3. Sava s pritoki

O pojavljanju škržka v reki Savi ni podatkov. V malakološki zbirki PMS so lupine s potokov Buč in Jezernica na Bledu in Vrtaškega potoka v Komendi, ki se izlivajo v Savo. (Slapnik 2003). F. Velkovrh je v potoku Buč (št. Lokal.: 4226) našel veliko lupin navadnega škržka.

Tabela 11 Vzorčna mesta za vrsto *Unio crassus* v reki Savi s pritoki.

Št. lok.	Lokalitete	Kraj
*4093	potok Rečica na Selški cesti	Bled
*4094	povirna pritoka Rečice pod vasjo Podhom	Podhom, Bled
4096	sotočje Rečice in brezimenega pritoka	Podhom, Bled
4098	potok Rečica ob izlivu v Savo	Bled
4097	potok Jezernica pred izlivom v Savo	Mlino, Bled
3541	Blejsko jezero, v izlivnem delu	Bled
2339,1	Vrtaški potok, med Podborštom in Komendsko Dobravo	Komenda
*2339,2	Vrtaški potok	Komenda
*4005,6	Sava, šesta laguna	Podgračeno, Obrežje
3987	Sava in obala pri brzicah ob Termah	Čatež ob Savi
3927	iztočni del mrtvice pod AC	Prilipe, Čatež
*4008	potok Močnik	Zg. Obrež, Brežice
4006	potok Močnik ob mostu	Šentlenart, Brežice
3993,1	potoček iz izvira v Sp.Libni	Spodnja Libna, Krško
4011	potok Potočnica, pod mostom	Krško
4012	Dolenjevaški potok,	D. Vas pri Krškem
4006	potok Močnik ob mostu	Šentlenart, Brežice
4007	potok Struga,	Šentlenart, Brežice
4114	potok Ribjek (Žabjek) pri Zakotnik	Globoko, Brežice
4017	potok Gabernica pri brodarški kolibi	Mostec, Dobova
4018	potok Gabernica (Negot)	Mostec, Dobova
4014	potok Negot v vasi Loče	Loče, Mihalovec,
4015	sotočje kanala Negot in Save	Loče, Mihalovec,
*4113	potok Žabjek	Bojsno, Brežice

Pri preverjanju Velkovrhovih podatkov, ki niso datirani, smo pregledali potok Rečica s pritoki (št. lokal.: 4093, 4094, 4098), ki najbolj ustreza potoku Buč. Našli smo več lupin, prisotnosti živih primerkov pa nismo mogli potrditi. Ti vodotoki so fekalno zelo onesnaženi (intenzivno gnojeni travniki).

V potoku Jezernica ki izteka iz Blejskega jezera v Savo, je F. Velkovrh našel 1 polovico lupine škržka (MZ PMS 330). Potok je v zgornjem delu (v vasi Mlini) reguliran, dno in bregova sta betonirana in obložena s kamni. Pretok je reguliran, vendar voda teče prehitro in onemogoča naselitev škržkov v strugi. Po pripovedovanju domačinov so bili škržki skupaj z velikimi jezerskimi brezzobkami (*Anodonta cygnea*) prisotni v velikem številu v plitvini jugozahodnega dela jezera pred 40 do 50 leti, zato je bila lupina navadnega škržka najverjetneje odplaknjena v Jezernico. Pri ponovnem vzorčevanju plitvine škržka nismo evidentirali (št. Lokal.: 3545, 3551, 3552).

V Vrtaškem potoku pri Komendi je F. Velkovrh 1987. leta našel 3 lupine navadnega škržka (Slapnik 2003). Skoraj 20 let kasneje (julij 2006) sta M. Rogelj in S. Rozman Bizjak z Zavoda RS za varstvo narave, OE Kranj opazila enega škržka v strugi pred Komendo (ustno, fotografija). V letih 2008 in 2009 smo trikrat po odsekih pregledali celotni potok, vendar školjk oz lupin nismo našli. Potok je pred izlivom v Pšato zelo onesnažen in to je najverjetneje povzročilo njihovo izumrtje.

V podnjem delu Save pred mejo s Hrvaško je presenetljivo odkritje navadnega škržka v umetni lagunici v reki Savi pri vasi Podgračeno pri Obrežju. Pred leti so na desni strani Save pred Obrežjem zgradili umetne jezike iz betonskih blokov in skal, da bi preprečili bočno erozijo. Za jeziki so nastale lagunice z nakopičeno mivko. Nastali so primerni habitati za navadnega škržka, ki ga je tja naplavilo iz bližnje Krke. Žive osebke in nekaj lupin smo opazili v šesti laguni (št. Lokal.: 4005,6).

V potočku Žabjek v Bojsnem pri Brežicah smo evidentirali veliko število lupin in živih osebkov. V tem potočku bo potrebno opraviti monitoring.



Slika 24 Sava, šesta laguna, Podgračeno, Obrežje (foto R. Slapnik).



Slika 25 Potok Žabjek v Bojsnem pri Brežicah (foto R. Slapnik).

4. 4. Krka s pritoki

Po podatkih F. Velkoverha (Slapnik 2003) je bila reka Krka v osemdesetih in devetdesetih letih prejšnjega stoletja v celotni dolžini, od izvira do izliva v Savo, naseljena z vrsto *Unio crassus*. Lupine so bile najdene pri samem izviru Krke (MZ PMS 4496), na posameznih mestih dol vodno (Krka v Podbukovju, MZ PMS 46901; Krka pri Srebrničih, MZ PMS 311; Krka pri Brodu, MZ PMS 12255/1; Krka pri Otočcu, MZ PMS 310; Krka, Bela Cerkev, MZ PMS 37578) vse do Kostanjevice na Krki (MZ PMS 19088).

Tabela 12 Vzorčna mesta za vrsto *Unio crassus* v reki Krki s pritoki.

Št. lok.	Lokalitete	Kraj
1640	izvir Krke	Krška vas
4068	potok Bržiček	Muljava
4067	potok Višnjica	Trebnja Gorica, Krka
*4070	potok Višnjica v vasi Sušica	Trebež, Muljava
*4069	potok Višnjica v vasi Preža	Bojanji vrh, Muljava
*4071	naplavine Krke v Dvoru	Dvor, Žužemberk
1151	Krka v Kostanjevici	Kostanjevica na Krki
*1152,1	potok Toplica v Družinski vasi	Šmarješke Toplice, Šmarjeta
4079	potok Laknica	Spodnji Lakenc, Zbure
4076	Goriški potok	Goriška Vas pri Škocjanu
*4074	Radulja pod mostom, Šmarjeta; Zbure	Šmarjeta, Družinska Vas
4074,1	močvirje ob Radulji v vasi Zaboršt	Zbure
4075	potok Laknica	Zbure
*4078	reka Radulja pri bencinski črpalki	Zalog pri Škocjanu
4078,1	naplavine Radulje v vasi Zalog	Zalog pri Škocjanu
*4077	Radulja v vasi Grmovlje	Grmovlje, Škocjan
*4116	potok Račna J od ceste JV od separacije	Gmajna, Krško
1510	združeni Radulja in Mlaka, Čučja Mlaka	Dobrava pri Škocjanu,
1503	Krka pri Mršeči vasi	Gmajna



Slika 26 Reka Radulja v Zalogu pri Škocjanu (foto R. Slapnik).



Slika 27 Potok Toplica v Družinski vasi (foto R. Slapnik).

Med 5. in 8. marcem 2009 smo preverili sedanje stanje v reki Krki in pomembnejših pritokih. V zgornjem delu Krke smo škržka našli v pritoku Višnjica pri Muljavi, pri Sušici in v Krki pri Dvoru. V večjem številu se pojavlja v reki Radulji in potoku Toplica v Družinski vasi.

4. 5 Kolpa s pritoki

Iz prve polovice osemdesetih let 20. stoletja le dve najdbi potrjujeta prisotnost navadnega škržka v Kolpi. Več kot dvajset let kasneje so bile lupine bolj kot ne slučajno najdene še v Kolpi pri Vinici in v Žuničih (Slapnik 2003).

Tabela 13 Vzorčna mesta za vrsto *Unio crassus* v reki Kolpi.

Št. lok.	Lokalitete	Kraj
4115	Kolpa pri Radencih	Srednji Radenci, Predgrad
ID 15928	Zatok in mrtvica reke Kolpe, Brsnik	Padovo pri Fari, Kostel

4. 6 Savinja s pritoki

Podatkov o pojavljanju navadnega škržka v Savinji s pritoki pred to raziskavo z izjemo potoka Trnava (Slapnik 2003) ni bilo.

Tabela 14 Vzorčna mesta za vrsto *Unio crassus* v reki Savinji s pritoki.

Št. lok.	Lokalitete	Kraj
*4132	potok Dobje	Žepina, Proseniško
4133	potok Dobje, sotočje	Proseniško
4134	potok Dobje v vasi Cerovec	Jug, Cerovec
1698	Slivniško jezero, ob pregradi	Gorica pri Slivnici

4188	Braslovško jezero	Pšaki, Braslovče
*4188,1	izlivni potok (Trebnik) iz Braslovš. Jez.	Pšaki, Braslovče
4185	Žovneško jezero, pregrada Trnava	Puša, Šmatevž
4186	potok Trebnik	Poljče, Polzela
4187	potok Trnavica	Šmatevž, Gomilsko
4197	iztočni kanal iz Velenjskega jezera	Velenje
2336	Trnava potok, J od vasi	Silova, Velenje
1625,1	Šmartinsko jezero	Vojnik
1625	iztok Koprivnica iz Šmartinskega jezera	Dobrova, Vojnik
4022	Potok Žičnica, pod avtocesto	Žiče, Slov. Konjice
4024	Potok Žičnica ob žagi Cugmajster	Loče, Žiče
4023	Potok Klokočovnik	Žiče, Slov. Konjice
4025	Potok Klokočovnik ob žagi Cugmajster	Loče, Žiče
*4127	Ostrožni potok (Ostrožnik)	Bač, Ostrožno pri Ponikvi
*4128	Ostrožni potok cca 1,2km od Bač	Bač, Ostrožno pri Ponikvi
4130	sotočje Ostrožnega in Cecinjskega potoka	Cecinje, Ostrožno, Ponikva
4130,1	Ostrožni potok v vasi Cecinje	Cecinje, Ostrožno, Ponikva
4030	Potok Ličenca, pod mostom	Ličenca, Poljčane
4030,1	kanalček v potok Ličenca	Ličenca, Poljčane
*4027	izlivni potoček iz ribnika Štatenberšek	Zg. Laže, Poljčane
4028	Ribnik Štepihovec, izlivni potoček	Zg. Laže, Poljčane
4031	Potok Ličenca v vasi Zg. Laže	Zg. Laže, Poljčane
*4030,2	potok Ličenca pod sotočjem	Ponevnik, Poljčane
4032	Potok Ličenca v vasi Selski Vrh	Lušečka vas, Poljčane
4026	Ribnik Jernejček	Zbelovo, Poljčane
*4026,1	izlivni potoček iz ribnika Jernejček	Zbelovo, Poljčane



Slika 28 Izlivni potoček iz ribnika Jernejček v Zbelovem, Poljčane (foto R. Slapnik).



Slika 29 Izlivni potok (Trebnik), ki izteka iz Braslovšega jezera v Pšakah, Braslovče (foto R. Slapnik).

V potokih Dobje in Ostrožnik je Govedič (ustno, fotografije, spletni portal) opazil veliko lupin školjk, zato smo ju temeljito pregledali in opravili uvodni monitoring. Le v Ostrožniku je *Unio crassus* precej pogost. Med ostalimi potoki in ribniki smo škržka našli še v izlivnem potočku iz ribnika Jernejček, v izlivnem potočku iz ribnika Štatenberšek in v izlivnem potoku (Trebnik), ki izteka iz Braslovšega jezera. Za vse potoke predlagamo monitoring.

4. 7. Ljubljanica s pritoki

V malakološki zbirki F. Velkovrha Prirodoslovnega muzeja Slovenije so lupine in ostanki, ki jih je F. Velkovrh med leti 1969 in 1974 našel v Gradaščici, Glinščici, v bazenih v Botaničnem vrtu, Iškem potoku in Strahomerskem potoku, kjer je našel lupine tudi Bole (Slapnik 2003).

Tabela 15 Vzorčna mesta za vrsto *Unio crassus* v reki Ljubljanici s pritoki.

Št. lok.	Lokalitete	Kraj
*4104	sotočje potoka Ostrožnika in Gradaščice	Vrhovci, Ljubljana
4105	izliv Horjulščice v Gradaščico	Vrhovci, Ljubljana
4035	Iška pred izlivom v Ljubljanico	Črna vas, Ljubljana
1647	Ljubljanica na Špici	Ljubljana
1711	Grubarjev kanal, pri izlivu	Ljubljana
3456	most čez Škofeljščico na slepi cesti	Škofljica
4036	Kanal pred Sv. Mihaelom	Črna vas, Ljubljana
4034	Iška pod mostom za Brest	Brest, Ig
4117	ribnik Dednik, iztočna brana	Zgornji Logatec
*4117,1	potoček v ribnik Dednik	Zgornji Logatec
*4117,2	Levi pritok pot. Reka iz rib. Dednik	Zgornji Logatec
4118	naplavine potoka Reka pod brano	Logaške Žibrše, Logatec
4135	Črni potok pri zaselku Grom	Podstrmca, Logatec

Nekaj lupin smo našli v potoku Ostrožnik v Vrhovcih. Pregledovanje večjih vodotokov kot so Ljubljana, Gradaščica, Iška v spodnjem izlivnem delu, je bolj zahtevno in bo potreben drugačen pristop. Pri monitoringu bo nujno potapljanje in raziskovanje dna struge iz čolna s pomočjo batioskopov (Zettler & Jueg, 2007).

Po podatkih Govediča (ustno, <http://www.bioportal.si/fotoarhiv.php>; ID: 5586) smo transektno pregledali levi pritok potoka Reka iz ribnika Dednik. Potok predlagamo za monitoring.



Slika 30 Sotočje potoka Ostrožnika in Gradaščice, Pržanj, Ljubljana (foto R. Slapnik).



Slika 31 potoček v ribnik Dednik, Zgornji Logatec (foto R. Slapnik).

4. 8. Drava s pritoki

Vrsto *Unio crassus* je našel Velkoverh v Globovnici 1975. leta in v Pesnici 1986. leta (Slapnik 2003).

Tabela 16 Vzorčna mesta za vrsto *Unio crassus* v reki Dravi s pritoki.

Št. lok.	Lokalitete	Kraj
350	Jezero Pristava	Hrastovec v Slov. Goricah,
2345	Pesnica, reka	Pesnica pri Mariboru
4189	Veliki ribnik (Rački ribniki)	Brezula, Rače
4191	Mali ribnik (Rački ribniki)	Brezula, Rače
4192	Turnovi ribniki	Podova, Rače
4192,2	iztočni kanal iz Turnovih ribnikov	Podova, Rače
4193	Ribniki v Grajevniku	Zg. Gorica, Rače
4194,2	vstopni potok v Zadrževalnik Požeg	Požeg, Sp. Polskava
4194	Zadrževalnik Požeg (Škorčevi ribniki)	Požeg, Sp. Polskava
4223	Savski ribnik, ob iztoku	Savci, Ptuj
4224	Sejanski potok v vasi Bratonečice	Savci, Ptuj
4029	izlivni potoček iz ribnika Videž	Videž, Žabljek
4029,1	Ribnik Videž	Videž, Žabljek
4195	potok Ložnica v vasi Pretrež	Laporje, Slov. Bistrica
4199	potok Polskava	Vrhloga, Slov. Bistrica
4209	Jezero Dežno	Podlehnik, Ptuj
4209,1	iztočni potoček iz jezera Dežno	Podlehnik, Ptuj

Večinoma smo pregledovali obrežne dele akumulacij in njihovih iztočnih kanalov oziroma potokov. V večini primerov so akumulacije oz. zadrževalniki meteornih vod postali ribniki s katerimi gospodarijo ribiške družine. Vzreja rib pomembno vpliva na kvaliteto vode.



Slika 32 Kanal ob akumulaciji Črete, Vrhloga, Slovenska Bistrica (foto R. Slapnik).



Slika 33 Iztočni potoček iz ribnika Videž v Žabjeku (foto R. Slapnik).

4. 9. Mura s pritoki

Vavpotič (2006) omenja 8 vodotokov na Goričkem kjer je našel navadnega škržka.

Tabela 17 Vzorčna mesta za vrsto *Unio crassus* v reki Muri s pritoki.

Št. lok.	Lokalitete	Kraj
2378	Blaguško jezero	Videm ob Ščavnici, Okoslavci
2378,1	izlivni potok iz Blaguškega jezera	Blaguš, Videm ob Ščavnici
719,2	potok Ščavnica, pritok v Gajševsko j.	Gajševci, Logarovci
719	Gajševsko jezero	Grabe pri Ljutomeru
719,1	potok Ščavnica, izliv iz Gajševskega j.	Grabe pri Ljutomeru
*4121,1	Ledava in sotočje brezimenega potoka	Serdica, Pertoča
*4122	Ledava ob bivšem MP Sotina	Brunarjev Breg, Sotina
*4121	Ledava v vasi Serdica	Serdica, Pertoča
*4120	Ledava v vasi Sv. Jurij	Sv. Jurij, Pertoča
*4119	Ledava, med mostom in jezom	Večeslavci, Cankova
4126	sotočje potoka Lukaj in Ledave	Ves, Krašči
4124,1	Naplavine potoka Lukaj	Motovilci, Pertoča
4123	potok Lukaj v vasi Dol. Slaveči	Dolenji Slaveči, Pertoča
4124	potok Lukaj v vasi Motovilci	Motovilci, Pertoča

Po podatkih Vavpotiča (2006) in Govediča (ustno, <http://www.biportal.si/fotoarhiv.php>) smo transektno pregledali reko Ledavo in izbrali 2 transeкта, kjer se bo izvajal monitoring vrste.



Slika 34 Ledava, med mostom in jezom, Večeslavci, Cankova (foto R. Slapnik).



Slika 35 Ledava v vasi Serdica, Serdica, Pertoča (foto R. Slapnik).

3 SKLEPI IN NADALJNJE FAZE PROJEKTA

V dosedanjem poteku raziskav smo na osnovi delnih rezultatov, dobljenih po pregledu dela nabranega materiala ugotovili:

- vrsta *Vertigo angustior* je izrazito vezana na mikrohabitate, kjer je lahko dominantna vrsta
- ustreznih habitatov za vrsto *Vertigo geyeri* na naši strani Karavank je malo
- navadni škržek (*Unio crassus*) je v Sloveniji, z izjemo nekaterih potokov, pred izumrtjem.

Do oddaje zaključnega poročila bomo:

- izolirali in determinirali polže v nabranem materialu
- vzorčevali na nekaterih novih lokalitetah za vrste *Anisus verticulus*, *Vertigo angustior* in *Vertigo geyeri*
- izvedli poskusni monitoring za *Vertigo angustior*, *Vertigo geyeri* in *Unio crassus*

4 VIRI

- ALDRIDGE, D.C. 1999: The Morphology, growth and reproduction of Unionidae (Bivalvia) in a fenland waterway. *J. Moll. Stud.* 65, 47-60.
- BARKER G. 1999: The Biology of terrestrial Molluscs. - Cabi Publishing, pp 558.
- BOLE J. 1979: Malakološke značilnosti Planinskega polja in okolice. - *Varstvo narave*, 12, 33-44.
- BOLE J. 1979: Mehkužci Cerknškega jezera in okolice. - *Acta carsol.*, 8 (3), 201-236.
- BOLE J. 1981: Zoogeographische Analyse der Landschnecken des Dinarischen Gebietes Sloweniens. *Razpr. IV. razr. SAZU*, 23 (4), 119-146.
- BOLE J. 1992: Rdeči seznam ogroženih kopenskih in sladkovodnih mehkužcev (Mollusca) v Sloveniji. - *Varstvo narave*, 17, 183-189.
- BOLE J., R. SLAPNIK 1997: Zoogeographische analyse der Landschnecken des alpinen Gebietes Sloweniens. *Malak. Abh. Vol. 18 (2)* 271-276.
- BOLE J., R. SLAPNIK 1998: Molluscs (Gastropoda: Prosobranchia, Pulmonata; Bivalvia) of the Kočevje and Ribnica region (Slovenia) *Razprave IV. razreda SAZU*.
- CAMERON, R.A.D. 2002: Life-cycles, molluscan and botanical associations of *Vertigo angustior* and *Vertigo geyeri* (Gastropoda, Pulmonata: Vertiginidae). *Proceedings of the Workshop on Conservation Biology of European Vertigo species. Heldia* 5 (7), 95-110.
- CAMERON, R.A.D., COLVILLE, B., FALKNER, G., HOLYOAK, G.A., HORNUNG, E., KILLEEN, I.J., MOORKENS, E.A., POKRYSZKO, B.M., PROSCHWITZ, T.VON, TATTERSFIELD, P. & VALOVIRTA, I. 2002: Species Accounts for snails of the genus *Vertigo* listed in Annex II of the Habitats Directive: *V. angustior*, *V. genesii*, *V. geyeri* and *V. moulinsiana* (Gastropoda, Pulmonata: Vertiginidae). *Proceedings of the Workshop on Conservation Biology of European Vertigo species. Heldia* 5 (7), 151-170.
- FALKNER, G., BANK, R. A. & PROSCHWITZ, T. VON, 2001: Check-list of the non-marine molluscan species-group taxa of states of northern, atlantic and central Europe (CLECOM I). *Heldia*, 4, 1-76.
- HOLYOAK, G.A. 2002: Upland habitats of *Vertigo geyeri* in Ireland (Gastropoda, Pulmonata: Vertiginidae). *Proceedings of the Workshop on Conservation Biology of European Vertigo species. Heldia* 5 (7), 119-123.
- HORNUNG, E., MAJOROS, G., FEHER, Z. & VARGA, A. 2002: An overview of the *Vertigo* species in Hungary: their distribution and habitat preferences (Gastropoda, Pulmonata: Vertiginidae). *Proceedings of the Workshop on Conservation Biology of European Vertigo species. Heldia* 5 (7), 51-57.
- KILLEEN, I.J. 1991: Two surveys of the snail *Vertigo angustior* in Suffolk. – Nature Conservancy Council Contract Survey Report, 134.
- KILLEEN, I.J. 1992: The land and freshwater molluscs of Suffolk. – 171 pp., 1 map, 15 pls. Ipswich (Suffolk Naturalists Society).
- KILLEEN, I.J. 1993: The distribution and ecology of the snail *Vertigo angustior* at Oxwich and Whitford Burrows NNRs, Gower, South Wales. – Countryside Council for Wales Contract Science Report, 20.
- KILLEEN, I.J. 1996a: *Vertigo angustior* JEFFREYS, 1830. – In: HELSDINGEN, P.J.VAN, WILLEMSE, I. & SPEIGHT, M.C.D. (eds.), Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part III – Mollusca and Echinodermata. – *Nature and Environment*, 81: 483-490.
- KILLEEN, I.J. 2001a: Surveys of EU Habitats Directive *Vertigo* species in England: 1. *Vertigo geyeri* in Sunbiggin Tarn & Moors, Cumbria. – *English Nature Research Reports*, 418: 50 pp.
- KILLEEN, I.J. 2001b: Surveys of EU Habitats Directive *Vertigo* species in England: 2. *Vertigo angustior* at Flordon Common SAC, Norfolk and Fritton Marshes pSSSI, Suffolk. – *English Nature Research Reports*, 419: 43 pp.
- KILLEEN, I.J. 2002: A review of EUHSD *Vertigo* species in England and Scotland (Gastropoda, Pulmonata: Vertiginidae). *Proceedings of the Workshop on Conservation Biology of European Vertigo species. Heldia* 5 (7), 73-84.
- MARRIOT, D.K. & MARRIOT, R.W. 1982: The occurrence of *Vertigo angustior* in north Lancashire. – *J. of Conch.*, 31 (1): 72.
- MILDNER, P. und TAURER, M. 2002: Beitrag zur Unionidenfauna Karntens (Mollusca: Bivalvia: Unionidae

-). Rudolfinum. Jahrbuch des Landesmuseums Karnten 2002, 417-446.
- MILDNER, P. und TROYER-MILDNER, J. 1992: Zum Bestand der Gemeinen Flussmuschel *Unio crassus* PHILIPSSON, 1788 (Mollusca: Bivalvia: Unionidae) in Karnten. Carinthia II 182./102 Jahrgang, 101-112.
- MOORKENS, E.A. 2002: The *Vertigo* Workshop field excursion to Pollardstown Fen (Co. Kildare) with a provisional list of the Mollusca known from the site. Proceedings of the Workshop on Conservation Biology of European *Vertigo* species. Heldia 5 (7), 179-180.
- MOORKENS, E.A. & GAYNOR, K. 2002: Studies on *Vertigo angustior* at a coastal site in western Ireland (Gastropoda, Pulmonata: Vertiginidae). Proceedings of the Workshop on Conservation Biology of European *Vertigo* species. Heldia 5 (7), 125-134.
- MORTON, B., VELKOVHR, F. & SKET, B. (1998): Biology and anatomy of the "living fossil" *Congeria kusceri* (Bivalvia: Dreissenidae) from subterranean rivers and caves in the Dinaric karst of former Yugoslavia. — J. Zool., 245 (2): 147-174.
- POKRYSZKO, B.M. 1990: Life history and population dynamics of *Vertigo pusilla* O.F. MULLER, 1774 (Gastropoda: Pulmonata: Vertiginidae), with some notes on shell and genital variability. — Ann. Zool., 43 (21): 407-430.
- POKRYSZKO, B. M. 2002: *Vertigo* of continental Europe-autecology, threats and conservation status (Gastropoda, Pulmonata: Vertiginidae). Proceedings of the Workshop on Conservation Biology of European *Vertigo* species. Heldia 5 (7), 13-25.
- PREECE, R.C. & WILLING, M.J. 1984: *Vertigo angustior* living near its type locality in South Wales. - J. of Conch, 31 (5): 340.
- PROSCHWITZ, T. VON 2002: A review of the distribution, habitat selection and conservation status of the species of the genus *Vertigo* in Scandinavia (Denmark, Norway and Sweden) (Gastropoda, Pulmonata: Vertiginidae). Proceedings of the Workshop on Conservation Biology of European *Vertigo* species. Heldia 5 (7), 27-50.
- SHARLAND, E.C. 2001: Autecology of *Vertigo angustior* and *Vertigo geyeri* in Wales. — Ph. D. Thesis, University of Sheffield, UK.
- SPEIGHT, M.C.D. 2002: The mechanism of the *Vertigo* Workshop. Proceedings of the Workshop on Conservation Biology of European *Vertigo* species. Heldia 5 (7), 173-177.
- SLAPNIK, R. 2003: Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja Natura 2000 : Mehkužci (Mollusca) : urgentno poročilo. Ljubljana, p. 39.
- SPEIGHT C. D. M., MOORKENS E. A. & G. FALKNER (Ed.) 2002: Proceedings of the Workshop on Conservation Biology of European *Vertigo* species. Heldia 5 (7), 1-183.
- VALOVIRTA, I. 2002: The habitat and status of *Vertigo angustior*, *V. Genesii*, and *V. Geyeri* in Finland and nearby Russian Karelia (Gastropoda, Pulmonata: Vertiginidae). Proceedings of the Workshop on Conservation Biology of European *Vertigo* species. Heldia 5 (7), 85-94.
- WALDÉN, H.W. 1981: Communities and diversity of land molluscs in Scandinavian woodlands. I. High diversity communities in taluses and boulder slopes in SW Sweden. - J. of Conch., 30 (6): 351-372.
- WILLING, M.J. 2002: *Vertigo geyeri* on the island of Islay, western Scotland (Gastropoda, Pulmonata: Vertiginidae). Proceedings of the Workshop on Conservation Biology of European *Vertigo* species. Heldia 5 (7), 111-118.
- ZETTLER, M.L. 1997: Morphometrische Untersuchungen an *Unio crassus* PHILIPSSON 1788 aus dem nordeuropäischen Vereisungsgebiet (Bivalvia: Unionidae). Malakologische Abhandlungen 18; 19, 213-232.