



Zavod za ribištvo Slovenije

**MONITORING IZBRANIH CILJNIH VRST RIB IN PIŠKURJEV V
LETU 2024**

Bolen
(Leuciscus aspius)



Sp. Gameljne, januar 2025



MONITORING POPULACIJ IZBRANIH CILJNIH VRST RIB

Bolen

(Leuciscus aspius)

Poročilo

Naročnik: Ministrstvo za naravne vire in prostor
Republike Slovenije
Dunajska 48
SI-1000 Ljubljana

Izvajalec: Zavod za ribištvo Slovenije
Sp. Gameljne 61 a
SI-1211 Ljubljana-Šmartno

Poročilo pripravila: Barbara Semrajc, univ.dipl.biol.

Kartografija: Rok Hamzič, univ.dipl. inž.gradb.

Številka dokumenta: 101-3/2024 -26

Datum: 31.01.2025



Direktor:

Matevž Podjed, univ.dipl.soc.



KAZALO VSEBINE

1	UVOD	6
2	UGOTAVLJANJE STANJA OHRANJENOSTI VRSTE	7
3	METODE DELA	8
4	ANALIZA RIBIŠKEGA UPRAVLJANJA	10
4.1	Ribolov.....	10
4.2	Poribljavanja	11
5	REZULTATI	12
5.1	Slovenija	12
5.2	Natura 2000 območja	13
5.2.1	Natura 2000 območje Drava (SI3000220)	13
5.2.2	Natura 2000 območje Krka s pritoki (SI3000338).....	18
5.2.3	Natura 2000 območje Mura (SI3000215)	22
5.2.4	Natura 2000 območje Sotla s pritoki (SI3000303).....	26
5.3	Grožnje in pritiski	28
6	ZAKLJUČKI	29
7	LITERATURA	30



KAZALO SLIK

<i>Slika 1: Izvajanje elektroribolova s čolna.</i>	8
<i>Slika 2: Uplen bolena in število izkoriščenih ribolovnih dni na ciprinidne vrste rib v ribolovnih revirjih posameznih Natura 2000 območij, kjer je vrsta kvalifikacijska, med leti 2019 in 2024.</i>	11
<i>Slika 3: Razširjenost bolena v Sloveniji (BIOS, ZZRS, 2024). Roza pike označujejo najdbe vrste v tem obdobju monitoringa (2019-2024), modri kvadrati najdbe v predhodnem obdobju monitoringa (2012 – 2018) in oranžni trikotniki najdbe pred letom 2012.</i>	12
<i>Slika 4: Razširjenost in številčnost bolena v Natura 2000 območju Drava (zeleno). Z rožnatimi krogi so označena najdišča v tem krogu monitoringa (2019 - 2024); velikost kroga označuje posamezen razred številčnosti vrste. Z modrimi kvadrati so označena najdišča v prejšnjem krogu monitoringa (2012-2018). Z oranžnimi trikotniki so označena najdišča vrste pred letom 2012.</i>	13
<i>Slika 5: Razredi številčnosti bolena (št.osebkov/1000 m²) na vzorčnih mestih znotraj Natura 2000 območja Drava, v obdobju monitoringa 2019-2024 (N=10) in 2012 – 2018 (N=25).</i> ...	14
<i>Slika 6: Srednja vrednost (mediana) številčnosti bolena na vzorčnih mestih znotraj Natura 2000 območja Drava, v dveh obdobjih monitoringa.</i>	14
<i>Slika 7: Uplen bolena in število izkoriščenih ribolovnih dni za ciprinidne vrste rib v ribolovnih revirjih Natura 2000 območja Drava, med leti 2019 in 2024.</i>	15
<i>Slika 8: Uplen bolena in število izkoriščenih ribolovnih dni za ciprinidne vrste rib v ribolovnih revirjih Natura 2000 območja Drava v dveh obdobjih monitoringa.</i>	15
<i>Slika 9: Delež izmerjenih osebkov bolena znotraj Natura 2000 območja Drava, po kategorijah starosti. Oznaka 0⁺ predstavlja osebkke mlajše od enega leta, oznaka > 1⁺ pa osebkke, starejše od enega leta.</i>	16
<i>Slika 10: Razširjenost in številčnost bolena v Natura 2000 območju Krka s pritoki (zeleno). Z rožnatimi krogi so označena najdišča v tem krogu monitoringa (2019 - 2024); velikost kroga označuje posamezen razred številčnosti vrste. Z modrimi kvadrati so označena najdišča v prejšnjem krogu monitoringa (2012-2018). Z oranžnimi trikotniki so označena najdišča vrste pred letom 2012.</i>	18
<i>Slika 11: Razredi številčnosti bolena (št.osebkov/1000 m²) na vzorčnih mestih znotraj Natura 2000 območja Krka s pritoki v obdobju monitoringa 2019-2024 (N=6) in 2012 – 2018 (N=9).</i>	19
<i>Slika 12: Srednja vrednost (mediana) številčnosti bolena na vzorčnih mestih znotraj Natura 2000 območja Krka s pritoki, v dveh obdobjih monitoringa.</i>	19
<i>Slika 13: Uplen bolena in število izkoriščenih ribolovnih dni za ciprinidne vrste rib v ribolovnih revirjih Natura 2000 območja Krka s pritoki, med leti 2019 in 2024.</i>	20
<i>Slika 14: Uplen bolena in število izkoriščenih ribolovnih dni za ciprinidne vrste rib v ribolovnih revirjih Natura 2000 območja Krka s pritoki v dveh obdobjih monitoringa.</i>	20



- Slika 15: Delež izmerjenih osebkov bolena znotraj Natura 2000 območja Krka s pritoki, po kategorijah starosti. Oznaka 0⁺ predstavlja osebkke mlajše od enega leta, oznaka > 1⁺ pa osebkke, starejše od enega leta. 21*
- Slika 16: Razširjenost in številčnost bolena v Natura 2000 območju Mura (zeleno). Z rožnatimi krogi so označena najdišča v tem krogu monitoringa (2019 - 2024); velikost kroga označuje posamezen razred številčnosti vrste. Z modrimi kvadrati so označena najdišča v prejšnjem krogu monitoringa (2012-2018). Z oranžnimi trikotniki so označena najdišča vrste pred letom 2012. 22*
- Slika 17: Razredi številčnosti bolena (št.osebkov/1000 m²) v Natura 2000 območju Mura, v obdobju monitoringa 2019-2024 (N=10) in 2012 – 2018 (N=18). 23*
- Slika 18: Primerjava srednjih vrednosti številčnosti (median) bolena znotraj Natura 2000 območja Mura, v obdobju monitoringa 2019-2024 (N=10) in 2012 – 2018 (N=18). 23*
- Slika 19: Uplen bolena in število izkoriščenih ribolovnih dni za ciprinidne vrste rib v ribolovnih revirjih Natura 2000 območja Mura, med leti 2019 in 2024. 24*
- Slika 20: Uplen bolena in število izkoriščenih ribolovnih dni za ciprinidne vrste rib v ribolovnih revirjih Natura 2000 območja Mura v dveh obdobjih monitoringa. 24*
- Slika 21: Delež izmerjenih osebkov bolena v Natura 2000 območju Mura, po kategorijah starosti. Oznaka 0⁺ predstavlja osebkke mlajše od enega leta, oznaka > 1⁺ pa osebkke, starejše od enega leta. 25*
- Slika 22: Vzorčna mesta (sivi trikotniki) v Natura 2000 območju Sotla s pritoki (zeleno) med leti 2019 in 2024. Z oranžnimi trikotniki so označene zadnje zabeležene najdbe vrste (iz leta 2008). 26*
- Slika 23: Uplen bolena in število izkoriščenih ribolovnih dni za ciprinidne vrste rib v ribolovnih revirjih Natura 2000 območja Sotla s pritoki med leti 2019 in 2024. 27*



1 UVOD

V skladu z Direktivo Sveta Evrope 92/43/EGS o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (Direktiva o habitatih) vsaka članica opredeli posebna ohranitvena območja (Special Areas of Conservation – SAC) ali območja Natura 2000. To so območja, kjer se ohranja ali ponovno vzpostavi ugodno stanje naravnih habitatov in populacij prostoživečih živalskih in rastlinskih vrst v interesu skupnosti. Vrste v interesu skupnosti so navedene v prilogah II, IV in/ali V Direktive o habitatih. Na območju Slovenije smo v preteklosti zabeležili pojavljanje oziroma prisotnost 20. vrst rib navedenih samo v prilogi II, ene vrste samo v prilogi IV, dveh vrst samo v prilogi V in devetih vrst v prilogah II in V. Izvajanje Direktive o habitatih vključuje tudi redno spremljanje stanja ali monitoring izbranih vrst rib in piškurjev (in poročanje Evropski uniji). Kratkoročni cilj monitoringa je zagotoviti podatke o prisotnosti in dinamiki populacij ciljnih vrst rib in piškurjev na najpomembnejših območjih za ohranjanje vrst in njihovih habitatov v Sloveniji. Dolgoročni cilj monitoringa je redno pridobivanje primerljivih podatkov o stanju populacij zlasti vrst iz Prilog II in IV.

Poročilo projektne naloge »Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst rib« smo pripravili na osnovi pogodbe št. 2560-24-310011, ki je bila sklenjena med Ministrstvom za naravne vire in prostor Republike Slovenije in Zavodom za ribištvo Slovenije.



2 UGOTAVLJANJE STANJA OHRANJENOSTI VRSTE

Kot opredeljuje alineja (i) 1. člena Direktive o habitatih, se stanje ohranjenosti vrste šteje kot ugodno, če:

- podatki o populacijski dinamiki te vrste kažejo, da se sama dolgoročno ohranja kot preživetja sposobna sestavina svojih naravnih habitatov,
- se naravno območje razširjenosti vrste niti ne zmanjšuje niti se v predvidljivi prihodnosti verjetno ne bo zmanjšalo in
- obstaja in bo verjetno še naprej obstajal dovolj velik habitat za dolgoročno ohranitev njenih populacij.

V nasprotnem primeru je stanje ohranjenosti vrste neugodno.

Monitoring izbranih ciljnih vrst rib in piškurjev izvajamo vsakih 6 let, kolikor traja cikel enega poročevalskega obdobja. Za stanje ohranjenosti populacij ciljnih vrst znotraj Natura 2000 območij, za posamezno poročevalsko obdobje, v okviru razpoložljivih finančnih sredstev, ocenjujemo naslednje parametre:

- Razširjenost vrste znotraj Natura 2000 območij;
- Relativno številčnost vrste znotraj Natura 2000 območij;
- Strukturiranost populacije znotraj Natura 2000 območij (prisotnost juvenilnih in odraslih osebkov).

3 METODE DELA

Terensko delo

Za vzorčenje bolena smo uporabljali metodo elektroribolova pelagičnih vrst v globokih vodotokih (Podgornik in sod. 2008), ki smo jo izvajali s čolna (Slika 1). Natančneje je metodologija vzorčenja vrste opisana v poročilu prvega kroga monitoringa (Semrajc s sod., 2018).



Slika 1: Izvajanje elektroribolova s čolna.

Ujetim osebkom smo določili vrsto in jih prešteli. Vrste, ki niso bile kvalifikacijske, smo takoj po preštetju izpustili. Ujete osebkke bolena smo omamili z etilen glikol monofenil etrom (narkotik), jim izmerili celotno dolžino telesa (TL) na milimeter natančno in jih stehtali na gram natančno. Po meritvah smo ribe premestili v posode s svežo vodo in jih, ko je narkotik popustil, spustili v mirno območje vodotoka blizu mesta ulova.



Analiza in prikaz podatkov

V analizo smo vključili vse razpoložljive podatke vzorčenj Zavoda za ribištvo Slovenije, znotraj posamezne biogeografske regije ter Natura 2000 območij. Uplen vrste smo analizirali na podlagi podatkov iz Ribiškega katastra (Ribkat, ZZRS, 2024).



4 ANALIZA RIBIŠKEGA UPRAVLJANJA

Bolen je lovna vrsta, zato se podatki o uplenu vrste po posameznih ribolovnih revirjih zbirajo v ribiškem katastru – Ribkat (ZZRS, 2024), ki ga na podlagi *Zakona o sladkovodnem ribištvu* (Uradni list RS, št. 61/06) vodi Zavod za ribištvo Slovenije. Ribiško upravljanje z bolenom smo za časovni okvir monitoringa med leti 2019 in 2024 analizirali na podlagi podatkov, zbranih v navedenem katastru, znotraj Natura 2000 območij. V analizo smo vključili podatke med leti 2019 in 2023, saj podatki za leto 2024 v času priprave analiz še niso bili na voljo.

4.1 Ribolov

Ribolov ciprinidnih vrst rib, kamor spada bolen, se v Sloveniji izvaja na dva načina, in sicer na način, da se ujeto ribo upleni (usmrti) ali pa se jo po ulovu izpusti nazaj v vodotok (način »ujemi-izpusti«).

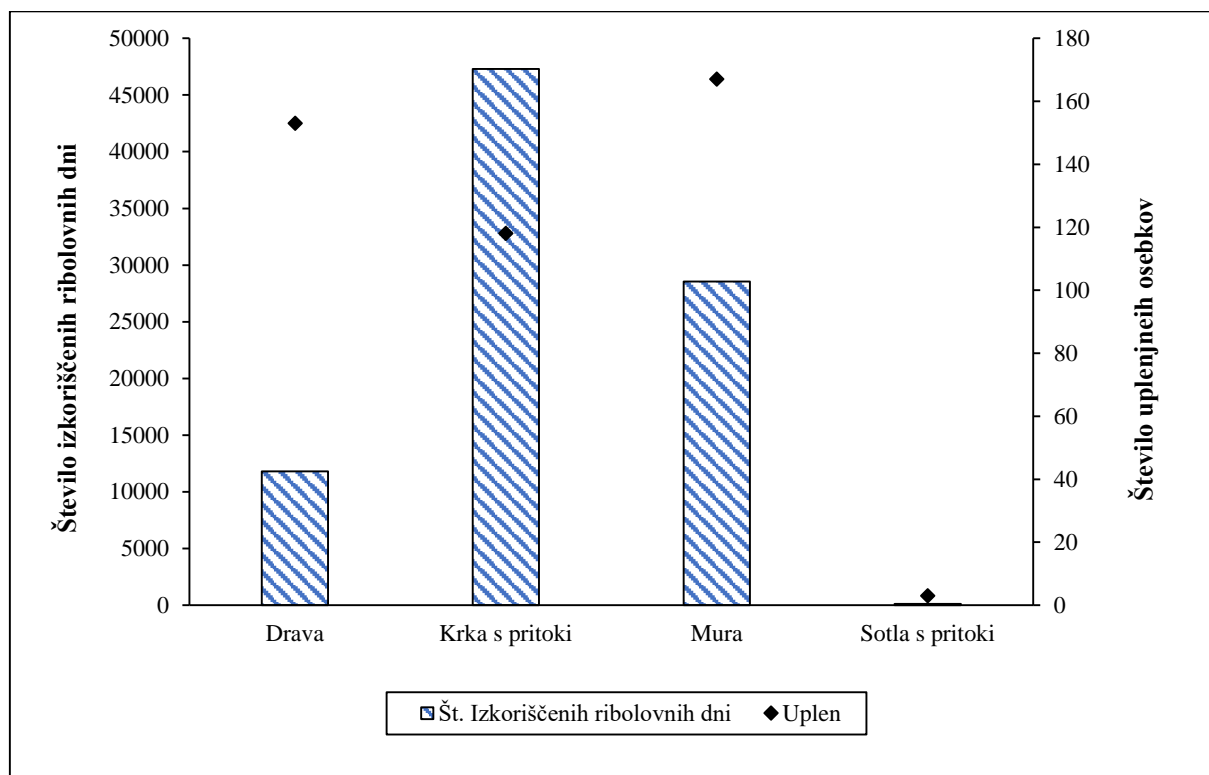
Na nivoju države ribolovni režim za posamezne vrste lovnih rib določa *Pravilnik o ribolovnem režimu v ribolovnih vodah* (Uradni list RS, št. 99/07 in 75/10). Ribolov bolena se uravnava z ribolovnim režimom. Le ta obsega varstveno dobo, lovno mero, ribolovno kvoto ter ribolovni način, ribolovno tehniko in vrsto vabe.

Zakonsko določena lovna mera za bolena, določena s *Pravilnikom o ribolovnem režimu* (Uradni list RS, št. 99/07 in 75/10) znaša 40 cm. Za posamezen ribiški okoliš ali ribolovni revir se z ribiško gojitvenim načrtom ali letnim programom izvajalca ribiškega upravljanja lahko določi strožji ribolovni režim, kot je določen s *pravilnikom*. V časovnem okvirju monitoringa je v vseh ribolovnih revirjih Natura 2000 območij, kjer je bolen kvalifikacijska vrsta, veljala zakonsko določena lovna mera 40 cm.

Pravilnik o ribolovnem režimu v ribolovnih vodah (Uradni list RS, št. 99/07 in 75/10) dovoljuje uplen enega bolena na ribolovni dan (ribolovni dan traja od zore do mraka), ne določa pa ribolovnih kvot oziroma dovoljenega letnega uplena v posameznem ribolovnem revirju. Dovoljen letni uplen bolena je za posamezen revir določen z letnim programom izvajalca ribiškega upravljanja. Znotraj Natura 2000 območij je bil dovoljen letni uplen bolena različen in je znašal med večinoma med 1 do 60 osebkov na revir na leto (RIBKAT, ZZRS, 2024). Podatki o uplenu se poročajo RIBKAT, kjer se vodi evidenca uplenjenih rib. Uplen bolena v časovnem nizu 2019 – 2024, v ribolovnih revirjih Natura 2000 območij, kjer je vrsta kvalifikacijska, prikazuje Slika 2. V Ribiški kataster se po obstoječih pravilih poroča le o



število uplenjenih rib na ribolovni dan znotraj posameznega revirja. Poročanje ulova na način »ujemi – spusti« v Ribiški kataster zaenkrat ni obvezno, zato se ga v praksi večinoma ne beleži.



Slika 2: Uplen bolena in število izkoriščenih ribolovnih dni na ciprinidne vrste rib v ribolovnih revirjih posameznih Natura 2000 območij, kjer je vrsta kvalifikacijska, med leti 2019 in 2024.

4.2 Poribljavanja

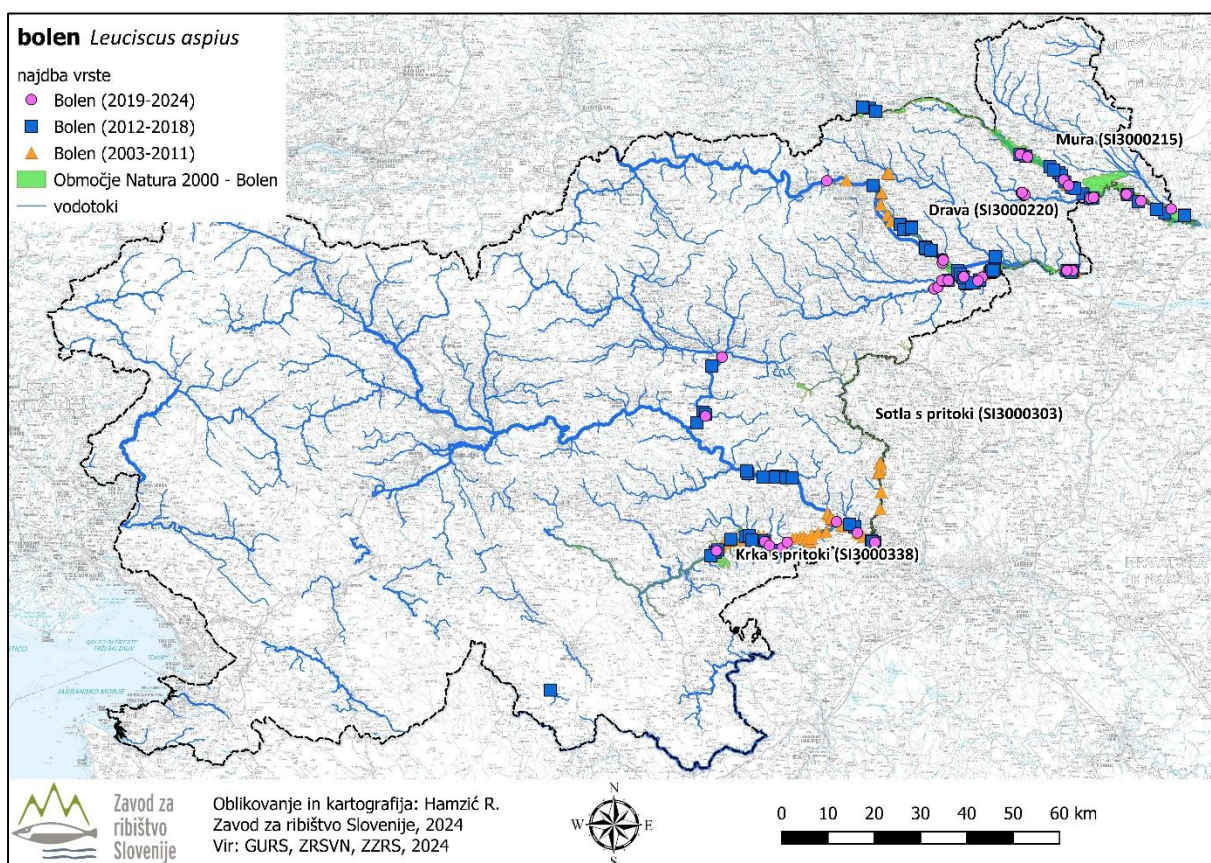
V časovnem okvirju monitoringa med leti 2019 in 2024, se znotraj Natura 2000 območij, kjer je bolen kvalifikacijska vrsta, v ribolovnih revirjih ni izvajalo vlaganj bolena (Ribkat, 2024).

5 REZULTATI

5.1 Slovenija

Razširjenost

Razširjenost bolena v Sloveniji zajema donavsko porečje, kjer poseljuje Muro, Dravo, spodnji tok Dravinje, Savinjo dolvodno od Celja do izliva v Savo ter Savo v spodnjem toku. Prisoten je tudi v Sotli in Krki. V obdobju monitoringa med leti 2019 in 2024 smo vrsto potrdili v vseh vodotokih z znanimi nahajališči vrste v Sloveniji, z izjemo spodnjega toka Sotle, kjer vzorčenj s čolna v tem obdobju nismo izvajali (Slika 3). Vrsto smo potrdili znotraj vseh Natura 2000 območij, kjer je vrsta kvalifikacijska, z izjemo območja Sotla s pritoki.



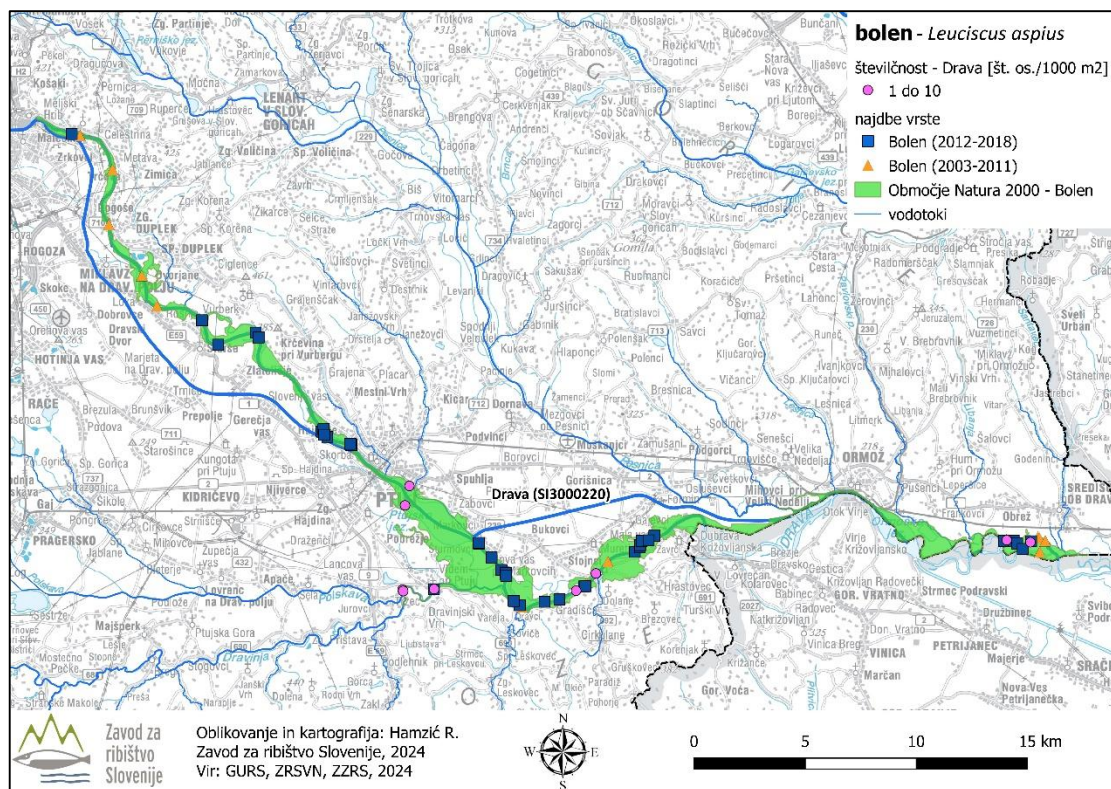
Slika 3: Razširjenost bolena v Sloveniji (BIOS, ZZRS, 2024). Roza pike označujejo najdbe vrste v tem obdobju monitoringa (2019-2024), modri kvadrati najdbe v predhodnem obdobju monitoringa (2012 – 2018) in oranžni trikotniki najdbe pred letom 2012.

5.2 Natura 2000 območja

5.2.1 Natura 2000 območje Drava (SI3000220)

Razširjenost in številčnost

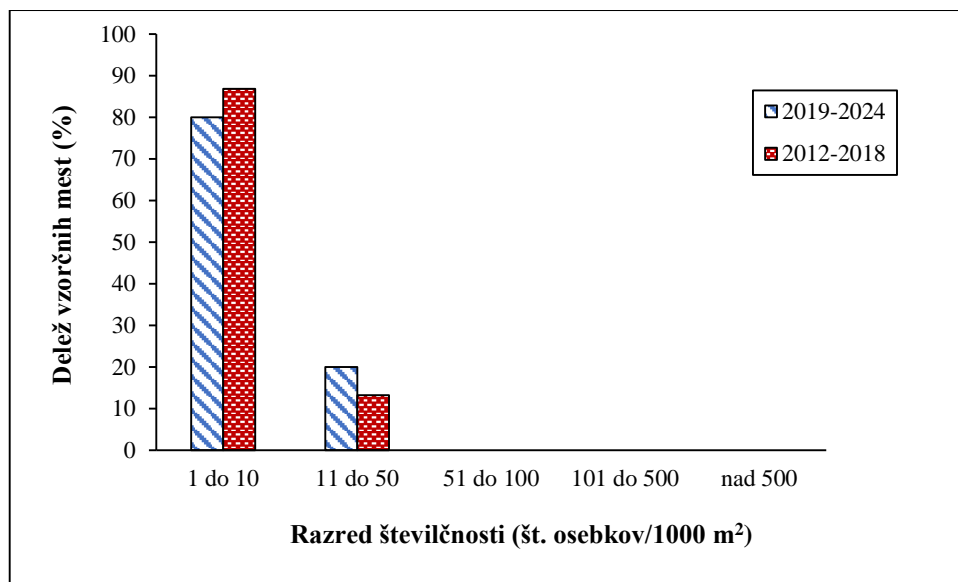
Podatki o najdbah vrste znotraj Natura 2000 območja, zbrani do danes kažejo razširjenost vrste znotraj celotnega Natura 2000 območja. Med leti 2019 in 2024 smo bolena potrdili v Ptujskem jezeru, izlivnem delu Dravinje in v stari strugi Drave, dolvodno od Ptujskega jezera ter dolvodno od Ormoškega jezera. V tem krogu monitoringa prisotnosti vrste nismo potrdili v skrajno gorvodnem delu območja, na odseku Drave med krajem Malečnik in Ptujskim jezerom, kjer smo vrsto v predhodnih obdobjih monitoringa v vzorčenjih sicer beležili (Slika 4). Navedeni odsek je območje ribolovnega revirja Drava 8, kjer pa podatki iz Ribiškega katastra kažejo prisotnost vrste v uplenu ribičev med leti 2019 in 2024 (Slika 7).



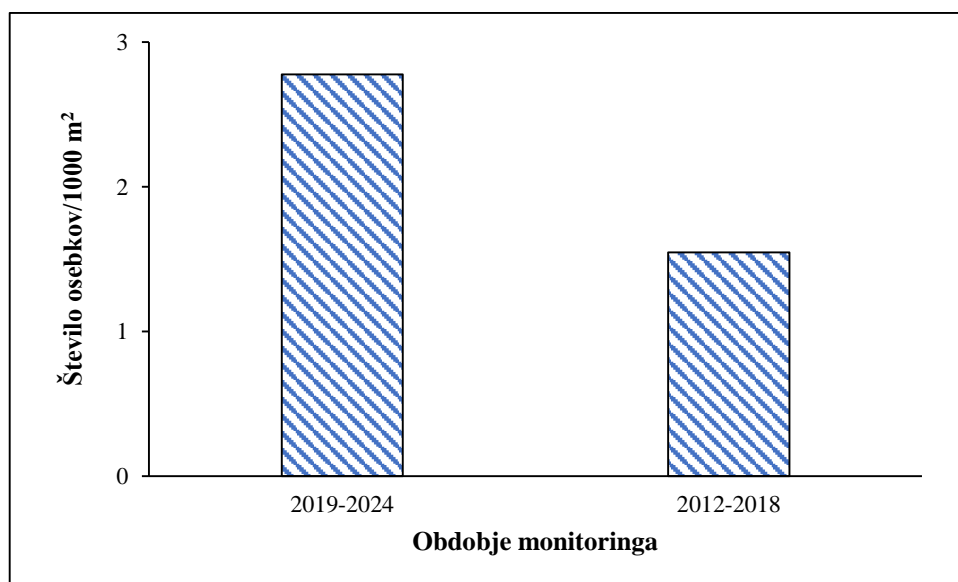
Slika 4: Razširjenost in številčnost bolena v Natura 2000 območju Drava (zeleno). Z rožnatimi krogi so označena najdišča v tem krogu monitoringa (2019 - 2024); velikost kroga označuje posamezen razred številčnosti vrste. Z modrimi kvadrati so označena najdišča v prejšnjem krogu monitoringa (2012-2018). Z oranžnimi trikotniki so označena najdišča vrste pred letom 2012.



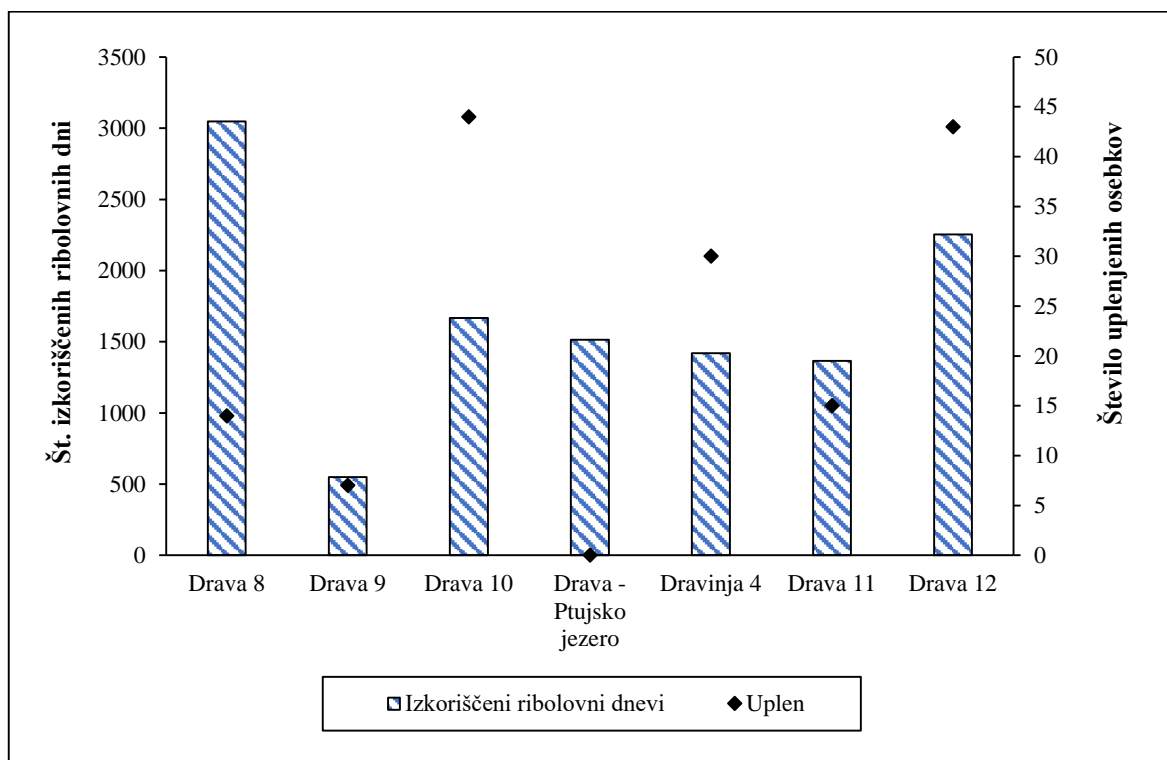
Skupna številčnost vrste v območju je bila v tem obdobju monitoringa nekoliko višja kot v predhodnem obdobju, kar kažeta tako razporeditev številčnosti po razredih (Slika 5), kot tudi primerjava srednjih vrednosti (median) (Slika 6). Podatki o uplenu vrste znotraj Natura 2000 območja Drava, v primerjavi s predhodnim obdobjem, kažejo približno enak uplen vrste v zadnjem poročevalskem obdobju pri nekoliko manjšem naporu (Slika 8).



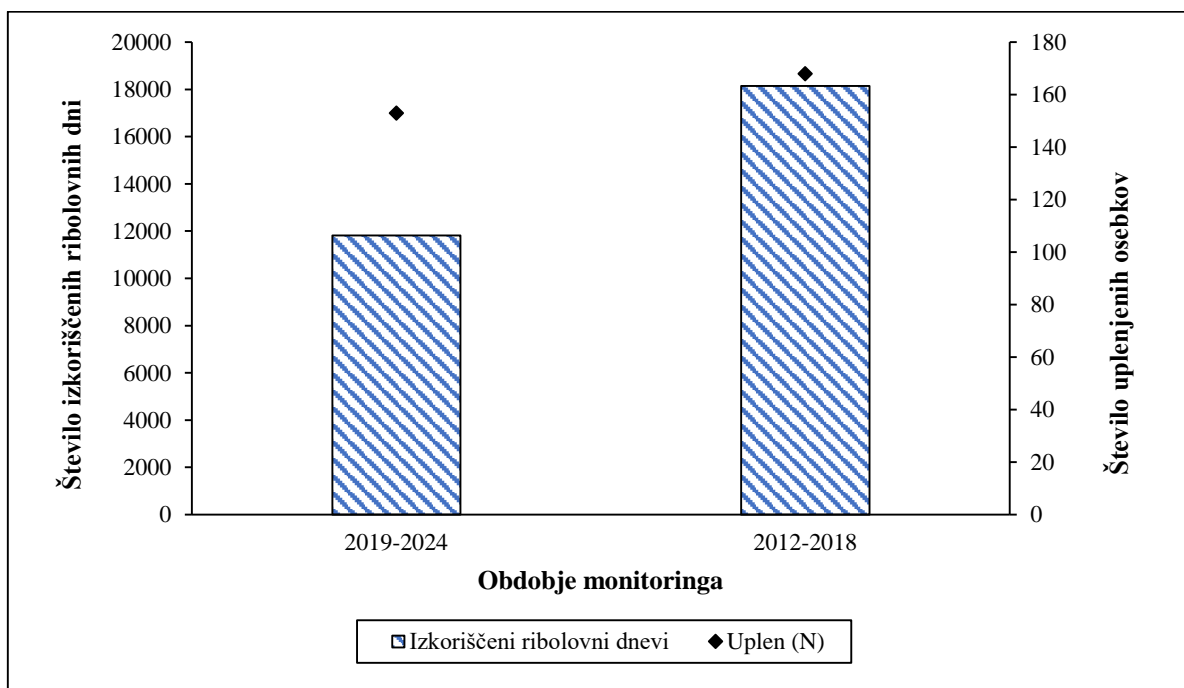
Slika 5: Razredi številčnosti bolena (št.osebkov/1000 m²) na vzorčnih mestih znotraj Natura 2000 območja Drava, v obdobju monitoringa 2019-2024 (N=10) in 2012 – 2018 (N=25).



Slika 6: Srednja vrednost (mediana) številčnosti bolena na vzorčnih mestih znotraj Natura 2000 območja Drava, v dveh obdobjih monitoringa.



Slika 7: Uplen bolena in število izkoriščenih ribolovnih dni za ciprinidne vrste rib v ribolovnih revirjih Natura 2000 območja Drava, med leti 2019 in 2024.



Slika 8: Uplen bolena in število izkoriščenih ribolovnih dni za ciprinidne vrste rib v ribolovnih revirjih Natura 2000 območja Drava v dveh obdobjih monitoringa.

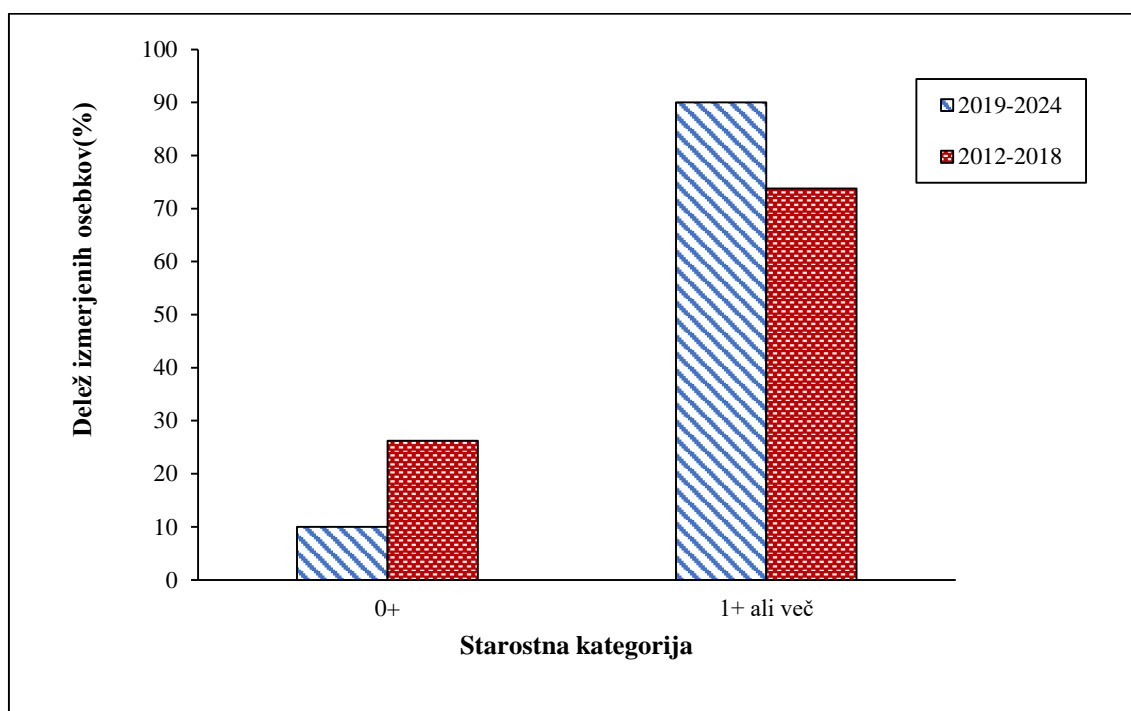
Velikostna strukturiranost populacije

Z analizo velikostne strukture populacije se ugotavlja prispevek posameznih starostnih razredov k številčnosti populacije ter s tem njen reprodukcijski potencial, njeno stabilnost in preživetvene sposobnosti tekom generacij (Podgornik, 2008). Dolžina osebka je odvisna od njegove starosti.

Osebki bolena, mlajši od enega leta starosti (starostna skupina 0⁺), so krajši od 110 mm (Metodologija vrednotenja vodotokov na podlagi rib, 2020). Spolno dozori v četrtem ali petem letu starosti (Povž in Sket, 1990; Mrakovčič in sod., 2006; Kottelat in Freyhof, 2007).

Za ocenjevanje stanja populacije vrste znotraj posameznega območja je ključnega pomena prisotnost juvenilnih osebkov, oz. osebkov mlajših od enega leta (0⁺). Stalna prisotnost osebkov, mlajših od enega leta (0⁺) kaže na uspešno drst. Pri analizi prisotnosti najmlajših osebkov (0⁺) smo za določitev starostne skupine 0⁺, glede na zgoraj navedeno literaturo, določili osebke dolžine telesa do 109 mm.

Znotraj Natura 2000 območja Drava smo v obdobju monitoringa 2019 – 2024 potrdili prisotnost osebkov obeh starostnih kategorij (Slika 9).



Slika 9: Delež izmerjenih osebkov bolena znotraj Natura 2000 območja Drava, po kategorijah starosti. Oznaka 0⁺ predstavlja osebke mlajše od enega leta, oznaka > 1⁺ pa osebke, starejše od enega leta.

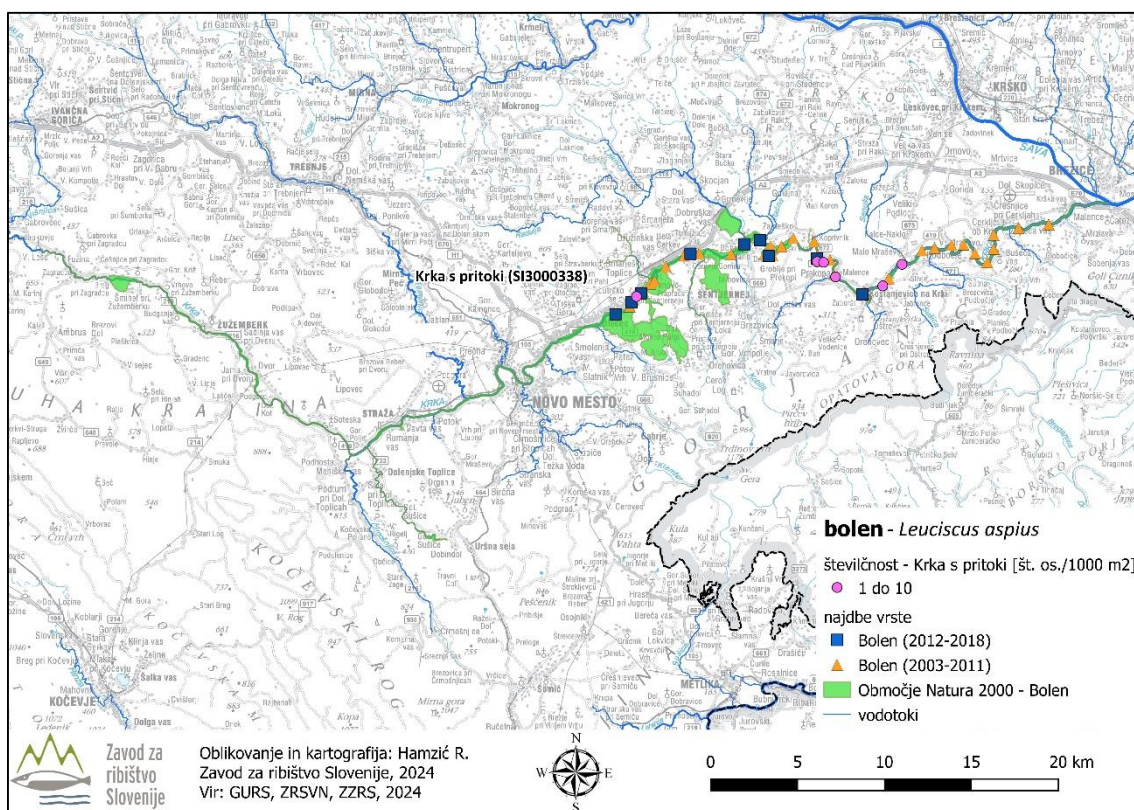


V Natura 2000 območju Drava s pritoki v zadnjem obdobju monitoringa znotraj območja prisotnosti vrste nismo ponovno potrdili v gorvodnem delu območja, na odseku med Malečnikom in Ptujskim jezerom, vendar pa podatki iz uplena ribičev kažejo prisotnost vrste v uplenu med leti 2019 in 2024 ter primerljive vrednosti s predhodnim obdobjem. Številčnost znotraj Natura 2000 območja se bistveno ni razlikovala od vrednosti, ugotovljenih v predhodnem obdobju, prav tako so bili znotraj območja potrjeni osebki najmlajše kategorije. Ocenjujemo, da je populacija znotraj območja stabilna, vendar zaradi slabega stanja habitata v tem Natura 2000 območju ni v optimalnem stanju.

5.2.2 Natura 2000 območje Krka s pritoki (SI3000338)

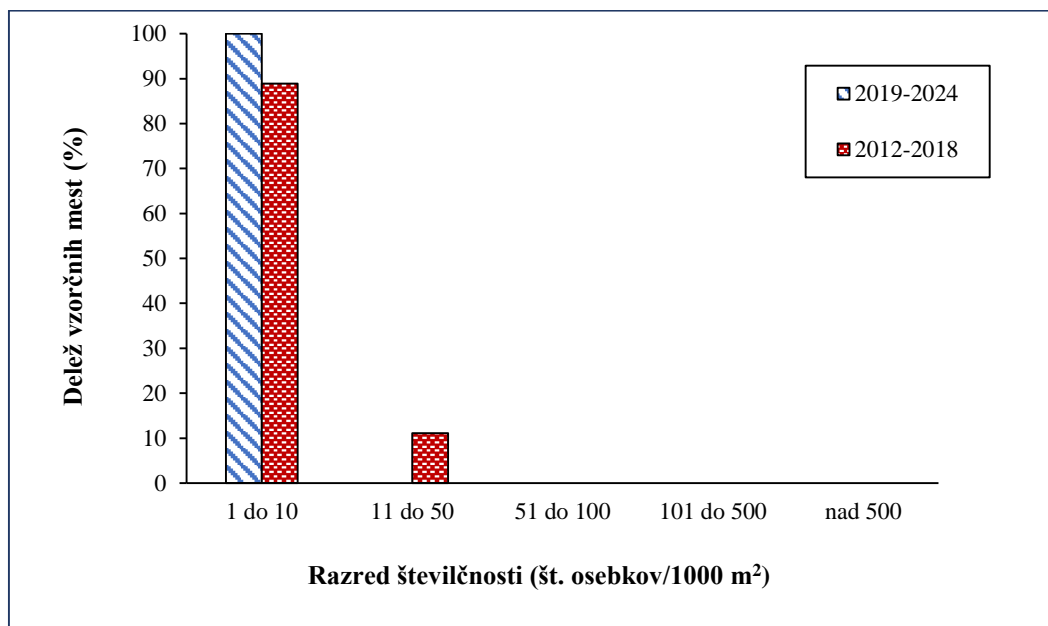
Razširjenost in številčnost

V Natura 2000 območju Krka s pritoki smo v okviru zadnjega monitoringa vzorčili po celotnem toku Krke, ki je del Natura 2000 območja Krka s pritoki. Prisotnost bolena smo potrdili na enakih odsekih Krke, kot v predhodnem obdobju monitoringa, to je na odseku med Otočcem in Brodom v Podbočju (Slika 10).

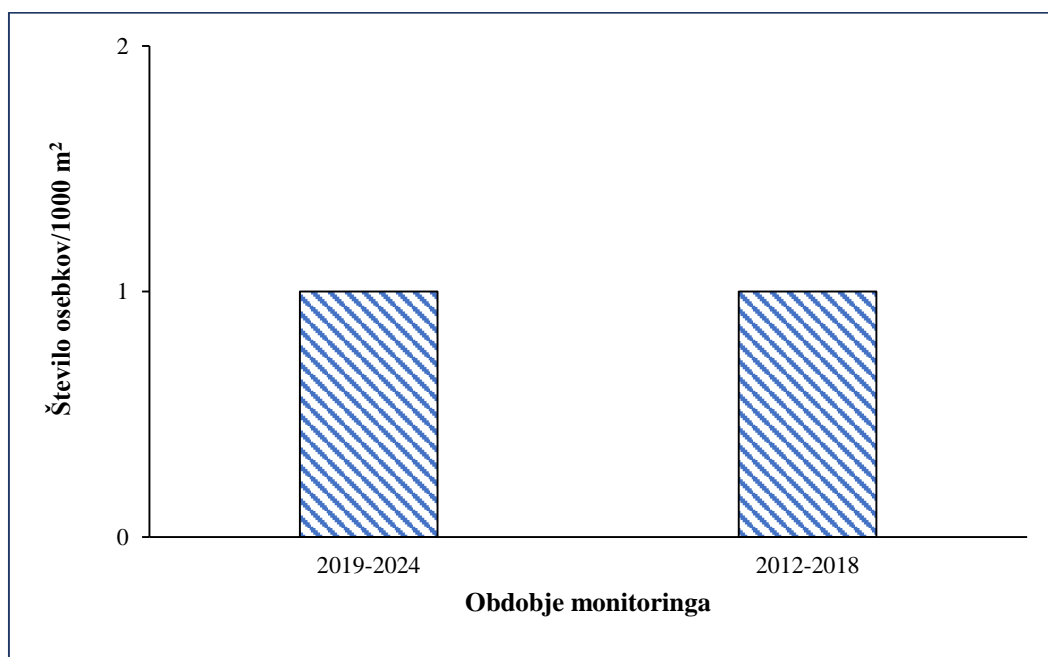


Slika 10: Razširjenost in številčnost bolena v Natura 2000 območju Krka s pritoki (zeleno). Z rožnatimi krogi so označena najdišča v tem krogu monitoringa (2019 - 2024); velikost kroga označuje posamezen razred številčnosti vrste. Z modrimi kvadrati so označena najdišča v prejšnjem krogu monitoringa (2012-2018). Z oranžnimi trikotniki so označena najdišča vrste pred letom 2012.

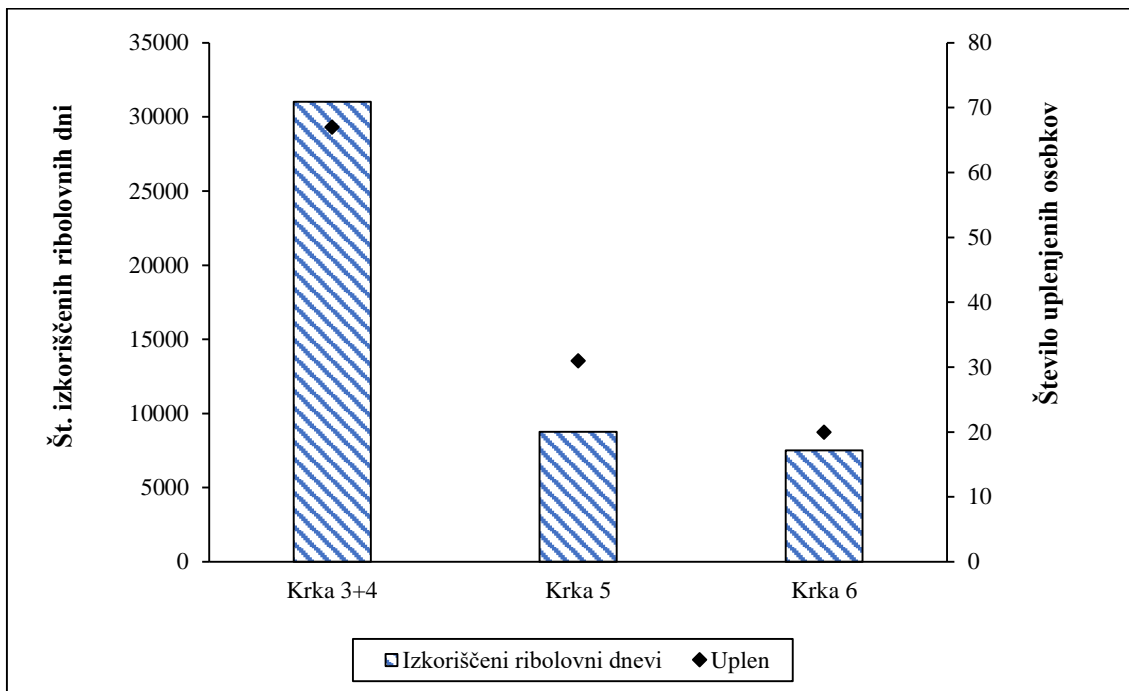
Ocene številčnosti vrste na vzorčnih mestih znotraj Natura 2000 območja so bile v tem obdobju v razredu med 1 in 10 osebkov/1000 m² (Slika 11). Srednja vrednost številčnosti vrste znotraj območja je bila med obdobji enaka (Slika 12). Vrsta se je v obeh obdobjih monitoringa pojavljala v uplenu ribičev, v zadnjem obdobju je bil skupni uplen vrste znotraj območja nekoliko manjši, prav tako število izkoriščenih ribolovnih dni (Slika 14).



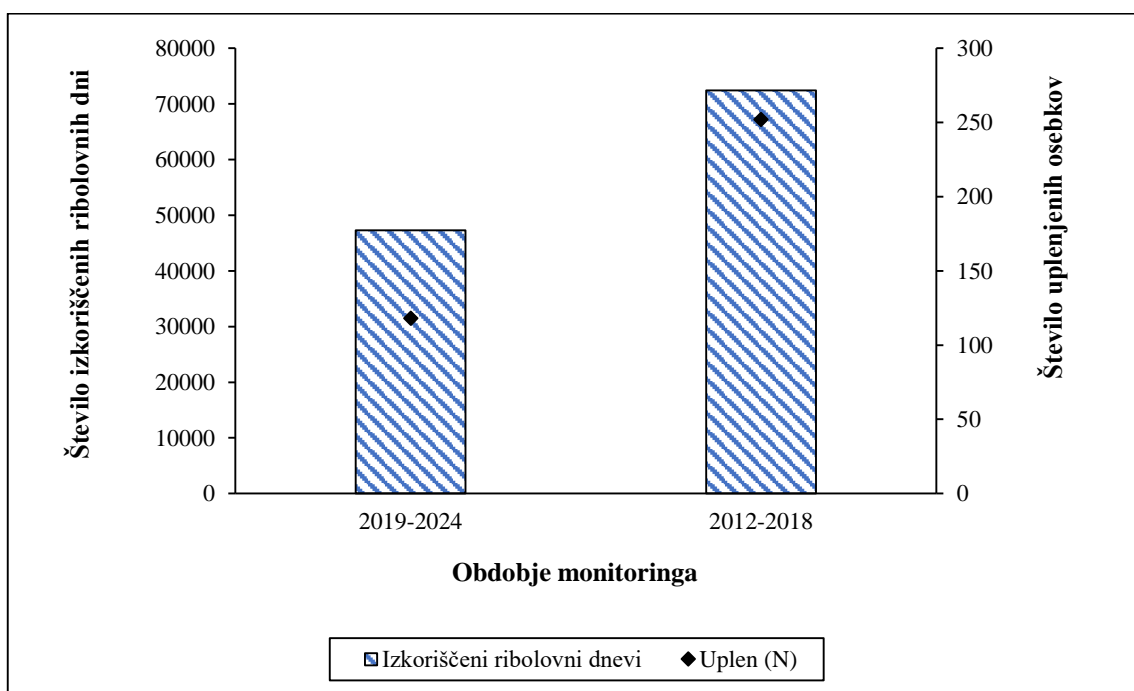
Slika 11: Razredi številčnosti bolena (št.osebkov/1000 m²) na vzorčnih mestih znotraj Natura 2000 območja Krka s pritoki v obdobju monitoringa 2019-2024 (N=6) in 2012 – 2018 (N=9).



Slika 12: Srednja vrednost (mediana) številčnosti bolena na vzorčnih mestih znotraj Natura 2000 območja Krka s pritoki, v dveh obdobjih monitoringa.



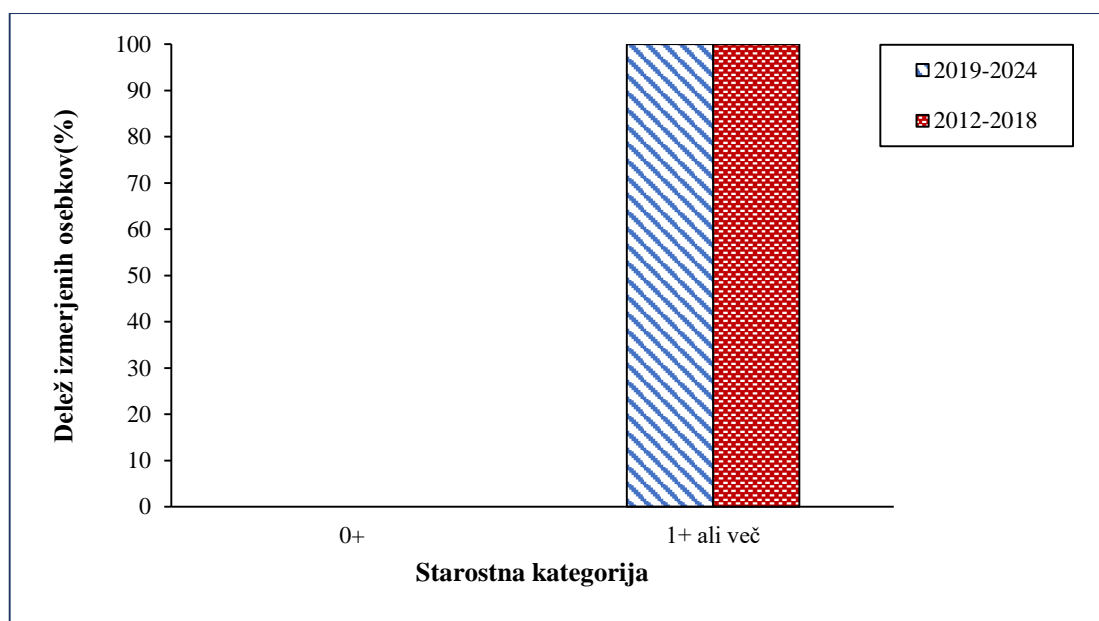
Slika 13: Uplen bolena in število izkoriščenih ribolovnih dni za ciprinidne vrste rib v ribolovnih revirjih Natura 2000 območja Krka s pritoki, med leti 2019 in 2024.



Slika 14: Uplen bolena in število izkoriščenih ribolovnih dni za ciprinidne vrste rib v ribolovnih revirjih Natura 2000 območja Krka s pritoki v dveh obdobjih monitoringa.

Velikostna strukturiranost populacije

Znotraj Natura 2000 območja Krka s pritoki smo do sedaj ujeli le osebkke starejše od enega leta, najmlajših osebkov pri vzorčenjih nismo zajeli (Slika 15). Menimo, da je tak rezultat v veliki meri posledica težje vzorčljivosti Krke, kjer omejitve za izlov manjših osebkov predstavljata globina in slabša vidljivost.



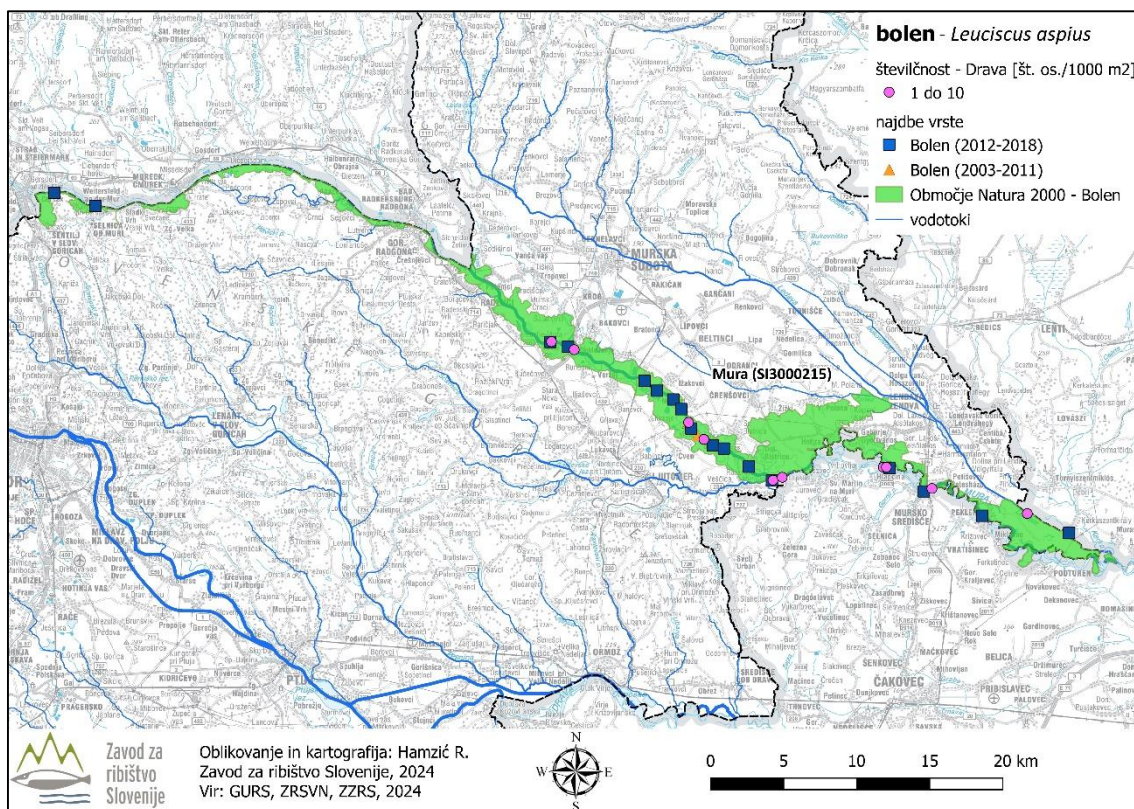
Slika 15: Delež izmerjenih osebkov bolena znotraj Natura 2000 območja Krka s pritoki, po kategorijah starosti. Oznaka 0⁺ predstavlja osebkke mlajše od enega leta, oznaka > 1⁺ pa osebkke, starejše od enega leta.

V Natura 2000 območju Krka s pritoki bistvenih razlik v razširjenosti in številčnosti vrste v primerjavi s predhodnim obdobjem nismo zaznali. Osebkov starostne kategorije 0⁺, enako kot v predhodnem obdobju nismo zaznali, vendar je slaba ulovljivost osebkov te starostne kategorije v Krki povezana s težavnostjo vzorčenja rib z elektriko v globoki vodi, s slabo vidljivostjo. Podatki o prisotnosti juvenilnih osebkov manjkajo, vendar razporeditev najdb in vsakoletni uplen vrste znotraj Natura 2000 območja, ne nakazujeta bistvenih sprememb v stanju vrste znotraj območja.

5.2.3 Natura 2000 območje Mura (SI3000215)

Razširjenost in številčnost

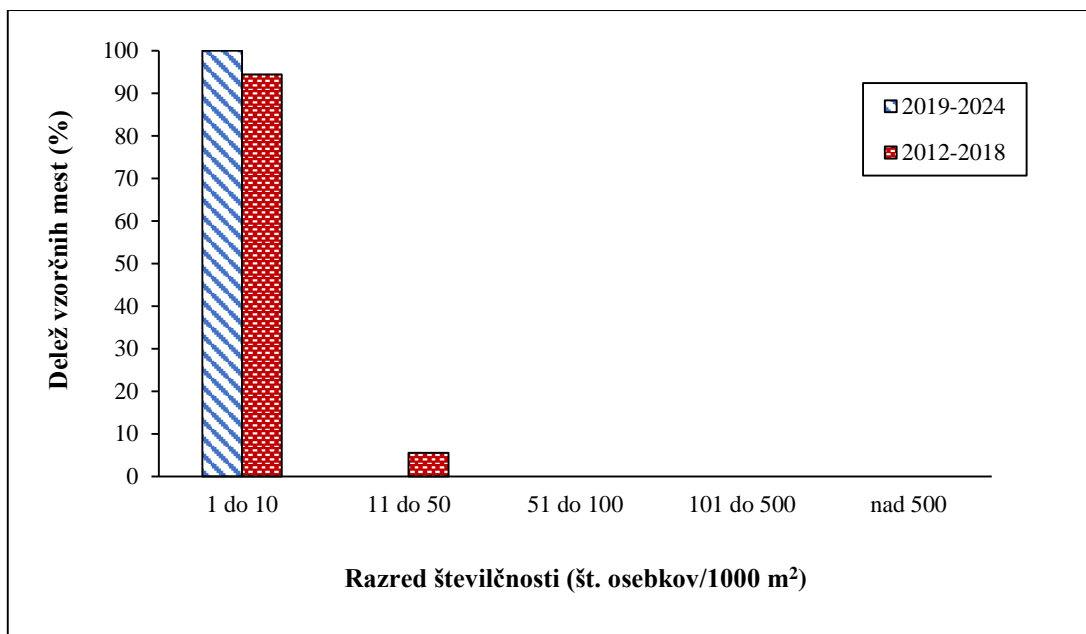
V Natura 2000 območju Mura, smo bolena v okviru zadnjega kroga monitoringa v reki Muri zabeležili na 20 lokalitetah. Najdbe smo zabeležili na odseku med Ceršakom in Zgornjo Velko in dolvodno od Bakovcev ter v izlivnem delu Ledave. Med leti 2019 in 2024 smo vzorčenja v Muri izvajali po celotnem toku Mure, z izjemo skrajno dolvodnega dela območja. Prisotnost bolena smo ponovno potrdili na odseku Mure dolvodno od Bakovcev ter v izlivnem delu Ledave, nismo pa ga ponovno zabeležili v skrajno gorvodnem delu območja, na odseku med Ceršakom in Velko (Slika 16), to je na območju ribolovnega revirja Mura 1. Podatki iz Ribiškega katastra kažejo, da je bil bolen na tem območju med leti 2019 in 2023 prisoten v uplenu ribičev (Slika 19), kar priča o prisotnosti vrste na tem območju.



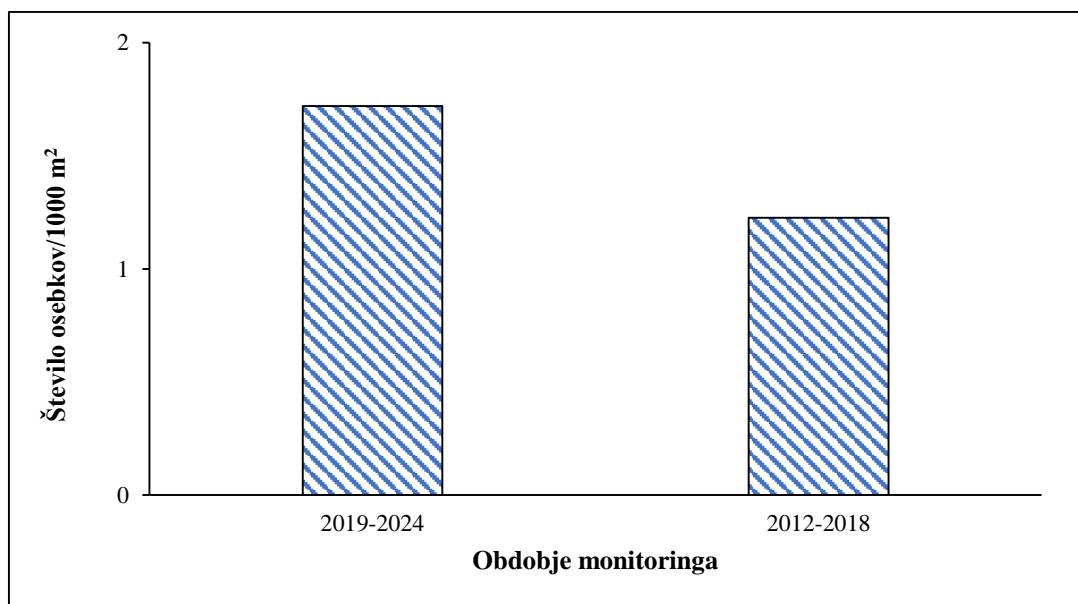
Slika 16: Razširjenost in številčnost bolena v Natura 2000 območju Mura (zeleno). Z rožnatimi krogi so označena najdišča v tem krogu monitoringa (2019 - 2024); velikost kroga označuje posamezen razred številčnosti vrste. Z modrimi kvadrati so označena najdišča v prejšnjem krogu monitoringa (2012-2018). Z oranžnimi trikotniki so označena najdišča vrste pred letom 2012.



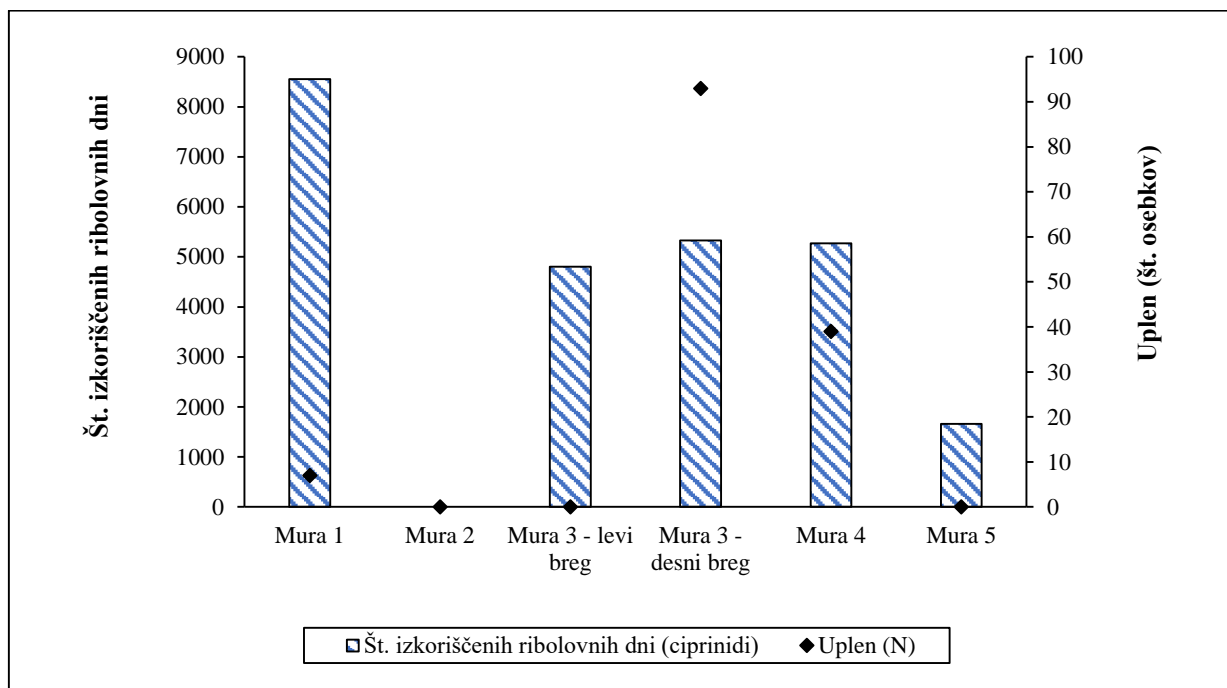
Srednja vrednost skupne številčnosti populacije znotraj območja je bila v primerjavi s predhodnim obdobjem nekoliko višja (Slika 18). Bolen se praviloma v vzorcih pojavlja posamično, zato so nizke abundance pričakovane. Vrsta je bila v obdobju 2019 – 2024 prisotna v uplenu ribičev znotraj območja; tako uplen kot število izkoriščenih ribolovnih dni sta bila v zadnjem obdobju večja kot v predhodnem obdobju (Slika 20).



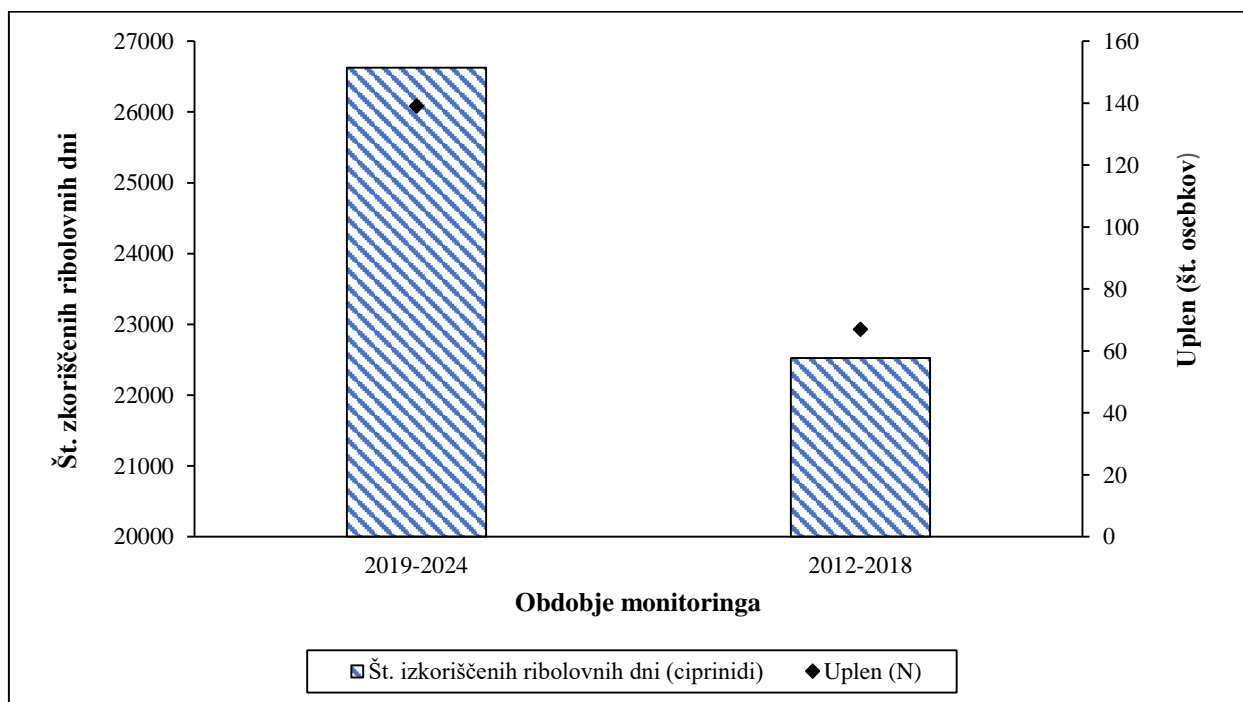
Slika 17: Razredi številčnosti bolena (št.osebkov/1000 m²) v Natura 2000 območju Mura, v obdobju monitoringa 2019-2024 (N=10) in 2012 – 2018 (N=18).



Slika 18: Primerjava srednjih vrednosti številčnosti (median) bolena znotraj Natura 2000 območja Mura, v obdobju monitoringa 2019-2024 (N=10) in 2012 – 2018 (N=18).



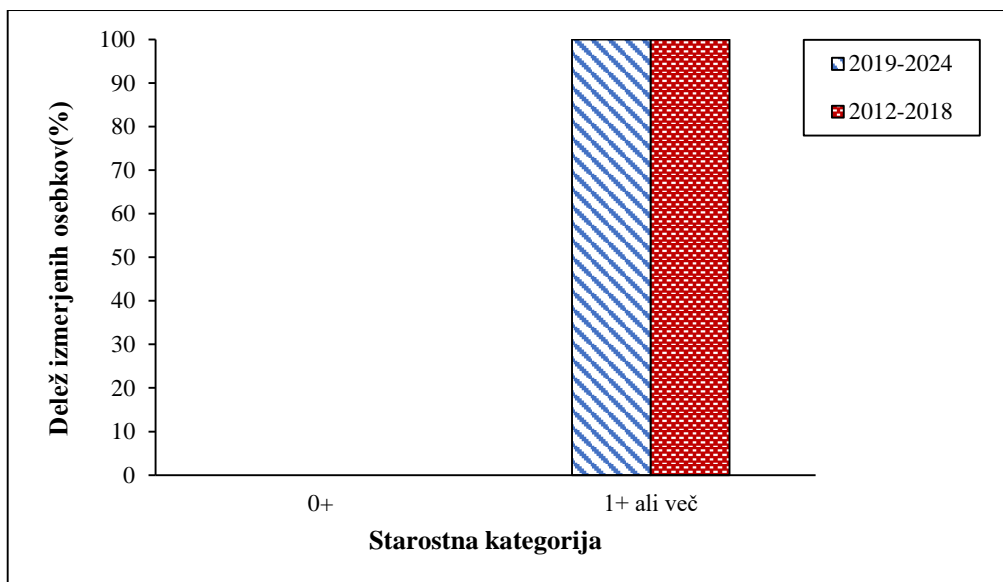
Slika 19: Uplen bolena in število izkoriščenih ribolovnih dni za ciprinidne vrste rib v ribolovnih revirjih Natura 2000 območja Mura, med leti 2019 in 2024.



Slika 20: Uplen bolena in število izkoriščenih ribolovnih dni za ciprinidne vrste rib v ribolovnih revirjih Natura 2000 območja Mura v dveh obdobjih monitoringa.

Velikostna strukturiranost populacije

Znotraj Natura 2000 območja Mura smo do sedaj ujeli le osebkke starejše od enega leta, najmlajših osebkov pri vzorčenjih nismo zajeli (Slika 21), kar pripisujemo težavnosti detekcije osebkov te starostne kategorije, v habitatih velikih rek.



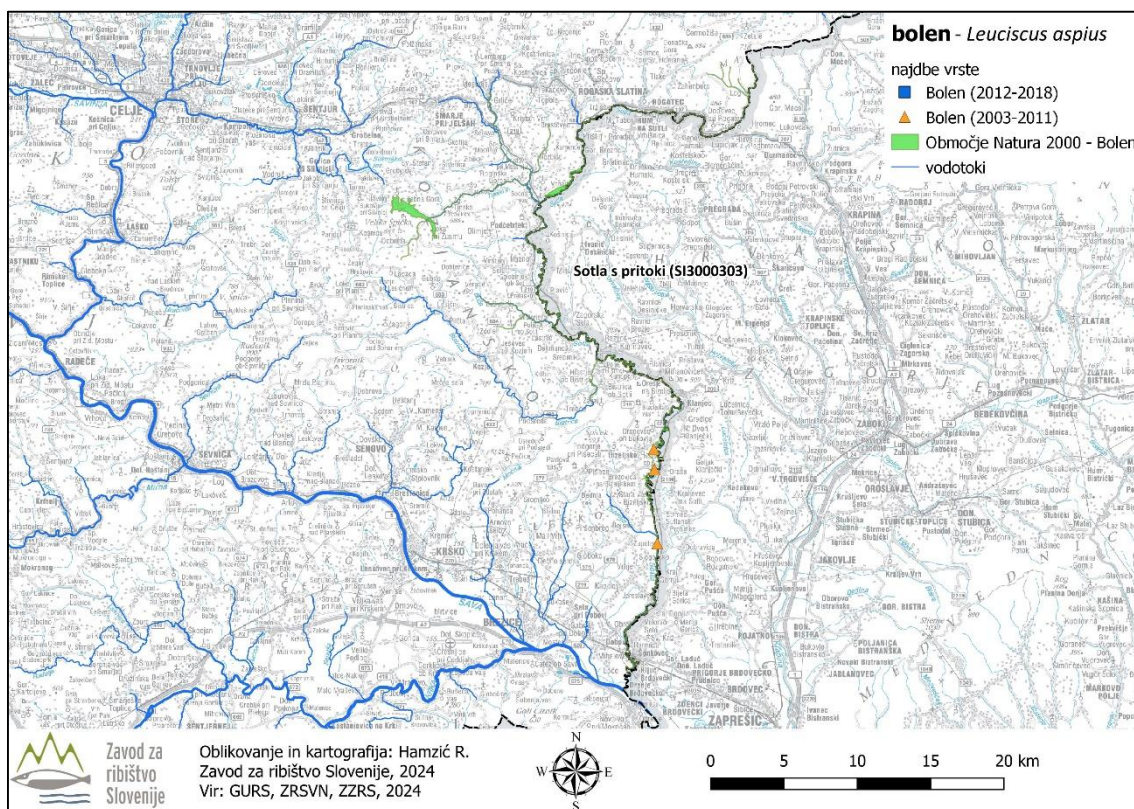
Slika 21: Delež izmerjenih osebkov bolena v Natura 2000 območju Mura, po kategorijah starosti. Oznaka 0⁺ predstavlja osebkke mlajše od enega leta, oznaka > 1⁺ pa osebkke, starejše od enega leta.

V Natura 2000 območju Mura bistvenih razlik v razširjenosti in številčnosti vrste v primerjavi s predhodnim obdobjem nismo zaznali. Osebkov starostne kategorije 0⁺, enako kot v predhodnem obdobju nismo zabeležili, kar pripisujemo težavnosti vzorčenja v globoki vodi, s slabo vidljivostjo. Podatki o prisotnosti juvenilnih osebkov manjkajo, vendar nespremenjena razširjenost in vsakoletna prisotnost vrste v uplenu ribičev kažeta nespremenjeno stanje vrste znotraj območja, v tem poročevalskem obdobju.

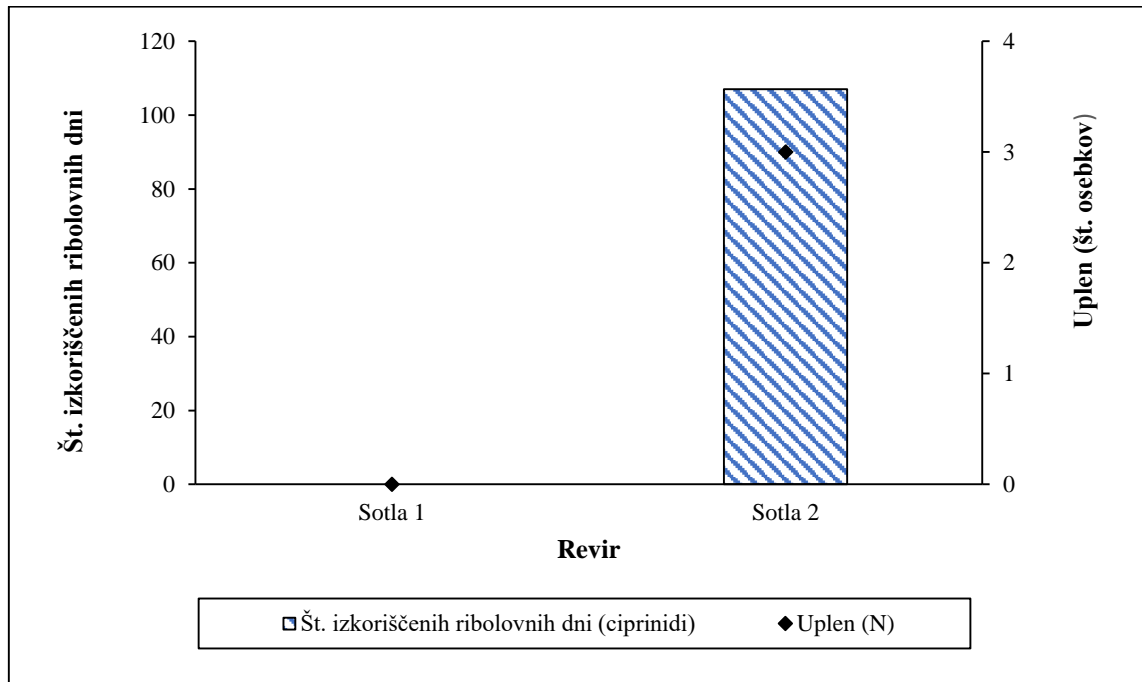
5.2.4 Natura 2000 območje Sotla s pritoki (SI3000303)

Razširjenost in številčnost

Vzorčenja v Natura 2000 območju Sotla s pritoki smo v obdobju 2019 – 2024 izvajali na sedmih vzorčnih mestih, večinoma v zgornjem toku Sotle, kjer je prebrodljiva in kjer je bila, kljub ograji na meji, dostopna. Optimalni habitat bolena se nahaja v spodnjem toku Sotle, kjer smo v navedenem obdobju izvajali le eno vzorčenje z brodenjem, in sicer v kraju Rigonce, kjer pa vrste nismo zabeležili. Za vzorčenje bolena je najprimernejša metoda elektoribolov s čolna. Sotla je v spodnjem toku, kjer je tudi osrednje območje razširjenosti bolena za vzorčenje s čolnom, zaradi hidromorfoloških lastnosti struge v tem delu izjemno težavna za izvedbo takšnega vzorčenja. Poleg še vedno prisotne ograje, ki onemogoča dostop do vode s čolnom je na tem delu struga odsekana in težko dostopna, hkrati pa vzorčenje otežuje velika količina plavja. O prisotnosti vrste v spodnjem toku Sotle pričajo podatki iz Ribiškega katastra, ki kažejo prisotnost vrste v uplenu ribičev v revirju Sotla 2 (odsek Sotle med mostom v Orešju in državno mejo s Hrvaško) (Slika 23).



Slika 22: Vzorčna mesta (sivi trikotniki) v Natura 2000 območju Sotla s pritoki (zeleno) med leti 2019 in 2024. Z oranžnimi trikotniki so označene zadnje zabeležene najdbe vrste (iz leta 2008).



Slika 23: Uplen bolena in število izkoriščenih ribolovnih dni za ciprinidne vrste rib v ribolovnih revirjih Natura 2000 območja Sotla s pritoki med leti 2019 in 2024.



5.3 Grožnje in pritiski

Bolen je reofilna vrsta in živi v odprtih vodah velikih in srednje velikih nižinskih rek, rečnih rokavih ter velikih jezerih (Povž in Sket, 1990; Mrakovčič in sod., 2006; Kottelat in Freyhof, 2007). Zarod se zadržuje v mirnejših delih vodotokov, mlade ribe v jatah ob bregovih, starejše so samotarke. Odrasli se radi zadržujejo blizu pritokov, pod jezovi in obraslih delih rek (Semrajc s sod., 2018). Drsti se od aprila do junija v hitro tekočih vodah s prodnatim ali peščenim dnom (Povž in Sket, 1990; Mrakovčič in sod., 2006; Kottelat in Freyhof, 2007). Na drst migrira gorvodno, v zgornje tokove in pritoke (Mrakovčič in sod., 2006). Mladi boleni se hranijo z rastlinjem in manjšimi vodnimi živalmi, občasno tudi z ribami, odrasli so plenilci, ki se hranijo z najpogostejšimi vrstami rib v združbi (Krpó – Četković, 2010).

Glavne vzroke ogroženosti v Sloveniji predstavljajo regulacije vodotokov in zaježevanje rek. Neustrezne ureditve in regulacije vodotokov uničujejo bolenov habitat in drstišča. Pregrajevanje in zaježevanje vodotokov brez ustreznih prehodov prek oziroma mimo teh struktur v rekah pa neposredno prekinjajo njihove migracije na drstišča.

Poleg navedenih glavnih dejavnikov ogrožanja pa vrsto na območju njene razširjenosti ogrožajo tudi:

- Odstranjevanje obrežne in vodne vegetacije;
- Odvzemi vode;
- Onesnaževanje voda;
- Odvzemi prodnih, gramoznih in peščenih usedlin.

Vodotoki Natura 2000 območij, kjer je bolen kvalifikacijska vrsta so vsako letno predmet posegov v vodni prostor (vzdrževalna dela, regulacije in drugi dogodki; letna poročila izvajalcev ribiškega upravljanja 2019 – 2024, Ribkat, ZZRS). V okviru teh dejavnosti se izvaja vse zgoraj navedene posege, ki neposredno uničujejo habitat vrste ali pa močno poslabšujejo njegovo kvaliteto.

Predvsem so problematični posegi, za katere izvajalci ne potrebujejo soglasja oziroma mnenja in smernic ZZRS in ZRSVN. V teh primerih posegi niso prilagojeni varstvu in ohranjanju habitatov rib in piškurjev, imajo pa lahko velike negativne vplive in nepovratne posledice. Pri načrtovanju in izvajanju posegov v vodni prostor habitata bolena bi bilo za **vsa dela v vodnem prostoru** potrebno usklajeno delovanje strokovnih inštitucij (ZZRS, ZRSVN) z izvajalci posegov, da se prepreči uničevanje habitata vrste oz. negativne posledice nanj.



6 ZAKLJUČKI

Bolen je v Sloveniji kvalifikacijska vrsta štirih Natura 2000 območij: Drava (SI 3000215), Krka s pritoki (SI 3000338), Mura (SI 3000215), in Sotla s pritoki (SI 3000303). Z izjemo Natura 2000 območja Sotla s pritoki, kjer vzorčenj, zaradi še vedno prisotne ograje na meji in s tem povezano nedostopnostjo struge Sotle v spodnjem toku, nismo mogli ciljno izvesti, smo vrsto v obdobju 2019 – 2024 potrdili v vseh Natura 2000 območjih, kjer je vrsta kvalifikacijska.

V primerjavi s predhodnim obdobjem monitoringa bistvenih razlik v številčnosti znotraj Natura 2000 območij, kjer je vrsta kvalifikacijska, nismo zabeležili. Ocene številčnosti so bile nizke v vseh Natura 2000 območjih, kar je posledica tudi bioloških značilnosti vrste. V uplenu ribičev se je vrsta v obdobju 2019 – 2024 pojavljala v vseh Natura 2000 območjih, kjer je kvalifikacijska.

Prisotnost osebkov starostne kategorije 0⁺ smo ponovno potrdili v Natura 2000 območju Drava, v Natura 2000 območjih Mura in Krka s pritoki je odsotnost najmlajših osebkov iz vzorcev z veliko verjetnostjo posledica težavnosti detekcije majhnih osebkov v globokih habitatih.

V treh Natura 2000 območjih, kjer je bolen kvalifikacijska vrsta je bil ugotovljeno nespremenjeno stanje populacije v primerjavi s predhodnim obdobjem monitoringa. V Natura 2000 območju Sotla s pritoki zaradi neizvedenih ciljnih vzorčenj v tekočem obdobju podatkov za oceno stanja vrste ni na voljo.

Vrsto ogroža uničevanje habitata, predvsem so problematični posegi v vodotok, ki spreminjajo naravno hidromorfologijo voda, neprehodne pregrade in odvzemanje drobnozrnatih usedlin, ki jih vrsta potrebuje za drst. Z ukrepi je treba ohranjati naravno hidromorfologijo vodotokov znotraj območja razširjenosti vrste, prehodnost vodotokov, ustrezno kvaliteto vode in drstni habitat.



7 LITERATURA

Bertok M., Budihna N., Povž., 2003. Strokovne osnove za vzpostavljanje omrežja Natura 2000. Ribe (Pisces), piškurji (Cyclostomata), raki deseteronožci (Decapoda). Končno poročilo. ZZRS, Ljubljana, 370 str.

Direktiva Sveta Evrope 92/43/EGS o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (Direktiva o habitatih) Uradni list Evropske unije L št. 206/1992.

Kottelat M. in Freyhof J., 2007. Handbook of European Freshwater Fishes. Kottelat, Cornol, Switzerland and freyhof, berlin, Germany.

Krpo – Četković J., Hegediš A., Lenhardt M. 2010. Diet and growth of asp, *Aspius aspius* (Linnaeus, 1758), in the Danube River near the confluence with the Sava River (Serbia). Journal of Applied Ichthyology, 26, 513 – 521.

Metodologija vrednotenja ekološkega stanja vodotokov na podlagi rib. 2020. RS, Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana.

Mrakovčić M, Brigić A., Buj I., Čaleta M., Mustafić P., Zanella D., 2006. Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaščito prirode, Republika Hrvatska, Zagreb.

Program upravljanja z Natura 2000 območji za obdobje 2015 – 2020. <http://www.natura2000.si/natura-2000/life-upravljanje/program-upravljanja/>

Podgornik S., 2008. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst rib in piškurjev. Poročilo. ZZRS, Ljubljana – Šmartno.

Povž M. in Sket B., 1990. Naše sladkovodne ribe. Založba Mladinska knjiga. Ljubljana.

Semrajc B., Podgornik S., Hamzić R. 2018. Monitoring izbranih populacij ciljnih vrst rib. Bolen (*Aspius aspius*). Poročilo. ZZRS, Ljubljana – Šmartno.



ZZRS, 2024. BIOS - Biološka zbirka podatkov Zavoda za ribištvo Slovenije. Zavod za ribištvo Slovenije, urednik Marčeta B., podatki zajeti v oktobru in novembru 2024.