

ZAVOD ZA RIBIŠTVO SLOVENIJE

SPODNJE GAMELJNE 61 A, 1211 LJUBLJANA-ŠMARTNO



MONITORING POPULACIJ IZBRANIH CILJNIH VRST RIB

pezdirk

(Rhodeus amarus)

poročilo

Ljubljana-Šmartno, december 2018



MONITORING POPULACIJ IZBRANIH CILJNIH VRST RIB

pezdirk

(*Rhodeus amarus*)

Poročilo

Naročnik:	Ministrstvo za okolje in prostor Republike Slovenije Dunajska 47 SI-1000 Ljubljana
Izvajalec:	Zavod za ribištvo Slovenije Sp. Gameljne 61 a SI-1211 Ljubljana-Šmartno
Nosilec naloge:	dr. Samo Podgornik, univ.dipl.biol.
Poročilo pripravila:	Barbara Semrajc, univ.dipl.biol.
Kartografija:	Rok Hamzič, univ.dipl. inž.gradb.



Številka pogodbe: 2550-18-330007

Številka dokumenta: 101-1/2018/16

Datum: 31.12.2018

Direktor:

Dejan Pehar, spec.

**KAZALO VSEBINE**

1	UVOD	13
2	UGOTAVLJANJE STANJA OHRANJENOSTI VRSTE	14
3	METODE DELA	15
3.1	Terensko delo.....	15
3.1.1	Vzorčenje rib v plitvih vodotokih	15
3.1.2	Vzorčenje rib v globokih vodotokih.....	16
3.1.3	Popis habitata	18
3.1	Pisarniško delo.....	18
4	PODATKI O VRSTI.....	20
4.1	Morfologija	20
4.2	Biologija.....	21
4.3	Habitat.....	22
4.4	Razširjenost.....	22
4.5	Ogroženost	24
4.6	Varstveni status	24
5	REZULTATI MONITORINGA.....	25
5.1	Habitat.....	25
5.2	Prostorska razširjenost	27
5.3	Številčnost populacije.....	28
5.4	Rezultati po Natura 2000 območjih	31
5.4.1	Natura 2000 območje Drava	31
5.4.2	Natura 2000 območje Mura.....	37
5.4.3	Natura 2000 območje Goričko	42
5.4.4	Natura 2000 območje Krka s pritoki	46
5.4.5	Natura 2000 območje Ložnica s Trnavo	49
5.4.6	Natura 2000 območji Kolpa in Lahinja.....	52
5.4.7	Natura 2000 območje Sotla s pritoki.....	59



5.4.8	Natura 2000 območje Krakovski gozd.....	62
5.4.9	Natura 2000 območje Radulja s pritoki.....	65
5.4.10	Natura 2000 območje Ljubljansko barje	68
5.4.11	Natura 2000 območje Voglajna pregrada Tratna – izliv v Savinjo.....	71
6	ZAKLJUČKI	76
7	LITERATURA	77

KAZALO SLIK

<i>Slika 1: Semikvantitativno brodenje.</i>	15
<i>Slika 2: Kvantitativno brodenje.</i>	16
<i>Slika 3: Semikvantitativni elektroribolov s čolna. Anodo v tem primeru predstavlja lopar, priključen na elektroagregat (premična anoda).</i>	17
<i>Slika 4: Čoln z opremo za kvantitativni elektroribolov. Anode so stacionarne in nameščene na premcu čolna.</i>	18
<i>Slika 5: Pezdirk (<i>Rhodeus amarus</i>). Zgoraj – samica, spodaj – samec.</i>	20
<i>Slika 6: Sladkovodne školjke, predvidoma iz družine Unionidae, so ključni element habitata pezdirka, saj jih potrebuje za razmnoževanje.</i>	22
<i>Slika 7: Razširjenost pezdirka v Evropi. Oranžna barva prikazuje območje avtohtonosti, vijolična pa območja, kamor je bila vrsta vnešena Vir: IUCN, 2018.</i>	23
<i>Slika 8: Razširjenost pezdirka v Sloveniji z vrisanimi Natura 2000 območji, kjer je vrsta kvalifikacijska.</i>	23
<i>Slika 9: Habitat pezdirka. Počasi tekoči vodotok z laminarnim tokom in muljastim dnom s prisotnimi makrofiti.</i>	25
<i>Slika 10: Povprečni deleži parametrov habitata pezdirka v Sloveniji med leti 2013 in 2018. Vodni tok (levo), substrat (sredina), zarast vodnega območja (desno).</i>	26
<i>Slika 11: Razširjenost pezdirka v Sloveniji s prikazanimi najdbami vrste v obdobju zadnjega monitoringa (2013 – 2018).</i>	27
<i>Slika 12: Razredi številčnosti pezdirka (število osebkov/1000 m²) na vzorčnih mestih v Natura 2000 območjih, kjer je vrsta kvalifikacijska, med leti 2013 in 2018.</i>	28
<i>Slika 13: Deleži vzorčnih mest v posameznih Natura 2000 območjih, kjer je pezdirk kvalifikacijska vrsta, znotraj razredov številčnosti populacije.</i>	29
<i>Slika 14: Razširjenost pezdirka v Natura 2000 območju Drava z vrisanim Natura 2000 območjem (zeleno) in najdbe pezdirka med leti 2013 in 2018 (rožnate pike). Z modrimi kvadrati so označene najdbe vrste pred letom 2013. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta na katerih vrsta ni bila najdena.</i>	31
<i>Slika 15: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Drava. Roza pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka našli v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018) senikvantitativnim vzorčenjem. Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga.</i>	32
<i>Slika 16: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Drava. Rumene pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018) našli s</i>	

kvantitativnim vzorčenjem (Seber & LeCren, 1967). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga.	33
Slika 17: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz vzorčenj na Ormoškem jezeru v letu 2013 in letu 2015.	34
Slika 18: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz vzorčenj na odseku Drave v gorvodnem delu Natura 2000 območja v letu 2014 in letu 2016.	35
Slika 19: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz vzorčenj na odseku Drave v osrednjem delu Natura 2000 območja v letu 2015.	36
Slika 20: Dolžinsko frekvenčna histograma pezdirka iz vzorčenj na odseku Drave v osrednjem delu Natura 2000 območja v letih 2015 (zgoraj) in 2016 (spodaj).	36
Slika 21: Razširjenost pezdirka v Natura 2000 območju Mura z vrisanim Natura 2000 območjem (zeleno) in najdbe pezdirka med leti 2013 in 2018 (rožnate pike). Z modrimi kvadrati so označene najdbe vrste pred letom 2013. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta na katerih vrsta ni bila najdena.	38
Slika 22: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m ²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Mura. Roza pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo pezdikra našli v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018) s semikvantitativnim vzorčenjem. Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga.	38
Slika 23: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m ²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Mura. Rumene pike predstavljajo številčnost vrste na vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018) našli s kvantitativnim vzorčenjem (Seber & LeCren, 1967). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga.	39
Slika 24: Dolžinsko frekvenčna histograma pezdirka iz mrtvice Mure v dolvodnem delu Natura 2000 območja.	40
Slika 25: Dolžinsko frekvenčna histograma pezdirka iz mrtvice Mure v dolvodnem delu območja.	40
Slika 26: Dolžinsko frekvenčna histograma pezdirka iz rokava Mure v dolvodnem delu Natura 2000 območja.	41
Slika 27: Dolžinsko frekvenčna histograma pezdirka iz mrtvice Mure v osrednjem delu Natura 2000 območja.	41
Slika 28: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz izlivnega dela Ledave (pritok Mure v dolvodnem delu območja).	42
Slika 29: Razširjenost pezdirka v Natura 2000 območju Goričko z vrisanim Natura 2000 območjem (zeleno) in najdbe pezdirka med leti 2013 in 2018 (rožnate pike). Z modrimi kvadrati so označene najdbe vrste pred letom 2013. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta na katerih vrsta ni bila najdena.	43

<i>Slika 30: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Goričko. Roza pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka našli v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga.</i>	<i>44</i>
<i>Slika 31: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Goričko. Rumene pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018) našli s kvantitativnim vzorčenjem (Seber & LeCren, 1967). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga.</i>	<i>44</i>
<i>Slika 32: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz Ledave, odseka znotraj Natura 2000 območja Goričko.</i>	<i>45</i>
<i>Slika 33: Razširjenost pezdirka v Natura 2000 območju Krka s pritoki z vrisanim Natura 2000 območjem (zeleno) in najdbe pezdirka med leti 2013 in 2018 (rožnate pike). Z modrimi kvadrati so označene najdbe vrste pred letom 2013. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta na katerih vrsta ni bila najdena.</i>	<i>46</i>
<i>Slika 34: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Krka s pritoki. Roza pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka našli v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga.</i>	<i>47</i>
<i>Slika 35: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka na vzorčnih mestih odseka Krke med Cerkljami in Borštom, avgust, 2013, znotraj Natura 2000 območja Krka s pritoki.</i>	<i>48</i>
<i>Slika 36: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka na vzorčnih mestih odseka Krke med Podbočjem in Brodom, oktober, 2017, znotraj Natura 2000 območja Krka s pritoki.</i>	<i>48</i>
<i>Slika 37: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka na vzorčnih mestih odseka Krke na odseku med Krško vasjo in izlivom v Savo, oktober, 2017, znotraj Natura 2000 območja Krka s pritoki.</i>	<i>49</i>
<i>Slika 38: Razširjenost pezdirka v Natura 2000 območju Ložnica s Trnavo z vrisanim Natura 2000 območjem (zeleno) in najdbe pezdirka med leti 2013 in 2018 (rožnate pike). Z modrimi kvadrati so označene najdbe vrste pred letom 2013. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta na katerih vrsta ni bila najdena.</i>	<i>50</i>
<i>Slika 39: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Ložnica s Trnavo. Roza pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka našli v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga.</i>	<i>50</i>
<i>Slika 40: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz Ložnice, maj, 2018., znotraj Natura 2000 območja Ložnica s Trnavo.</i>	<i>51</i>
<i>Slika 41: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz Ložnice, maj, 2018., znotraj Natura 2000 območja Ložnica s Trnavo.</i>	<i>51</i>
<i>Slika 42: Razširjenost pezdirka v Natura 2000 območju Kolpa in Natura 2000 območju Lahinja z vrisanimi Natura 2000 območjima (zeleno in rumeno) in najdbe pezdirka med leti 2013 in</i>	

2018 (rožnate pike). Z modrimi kvadrati so označene najdbe vrste pred letom 2013. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta na katerih vrsta ni bila najdena. 53

Slika 43: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območjih Kolpa (zeleno) in Lahinja (rumeno). Roza pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka našli v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga. 54

Slika 44: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Lahinja. Rumene pike predstavljajo številčnost vrste na vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018) našli s kvantitativnim vzorčenjem (Seber & LeCren, 1967). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga. 54

Slika 45: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz odseka Kolpe znotraj Natura 2000 območja Kolpa, v dolvodnem delu območja. 55

Slika 46: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz odseka Kolpe znotraj Natura 2000 območja Kolpa, v dolvodnem delu območja. 55

Slika 47: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz odseka Kolpe znotraj Natura 2000 območja Kolpa, v dolvodnem delu območja. 56

Slika 48: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz Lahinje, na vzorčnem mestu Čudno selo, znotraj Natura 2000 območja Lahinja. 56

Slika 49: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz Lahinje, na vzorčnem mestu Zorenci, znotraj Natura 2000 območja Lahinja. 57

Slika 50: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz Lahinje, na vzorčnem mestu Desinci, znotraj Natura 2000 območja Lahinja. 57

Slika 51: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz Lahinje, na vzorčnem mestu Butoraj, znotraj Natura 2000 območja Lahinja. 58

Slika 52: Razširjenost pezdirka v Natura 2000 območju Sotla s pritoki (zeleno) in najdbe pezdirka med leti 2013 in 2018 (rožnate pike). Z modrimi kvadrati so označene najdbe vrste pred letom 2013. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta na katerih vrsta ni bila najdena. 59

Slika 53: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Sotla s pritoki. Rumene pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka našli v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018) s kvantitativnim vzorčenjem. Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga. 60

Slika 54: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka na pritoku Sotle (Mestinjščica), september, 2016, znotraj Natura 2000 območja Sotla s pritoki. 61

Slika 55: Razširjenost pezdirka v Natura 2000 območju Krakovski gozd z vrisanim Natura 2000 območjem (zeleno) in najdbe pezdirka med leti 2013 in 2018 (rožnate pike). Z modrimi kvadrati so označene najdbe vrste pred letom 2013. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta na katerih vrsta ni bila najdena. 62

- Slika 56: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Krakovski gozd. Roza pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka našli v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018) s semikvantitativnim vzorčenjem. Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga..... 63*
- Slika 57: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka vzorčnega mesta Lokavec, Koprivnik, znotraj Natura 2000 območja Krakovski gozd..... 64*
- Slika 58: Razširjenost pezdirka v Natura 2000 območju Radulja s pritoki z vrisanim Natura 2000 območjem (zeleno) in najdbe pezdirka med leti 2013 in 2018 (rožnate pike). Z modrimi kvadrati so označene najdbe vrste pred letom 2013. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta na katerih vrsta ni bila najdena. 65*
- Slika 59: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Radulja s pritoki. Roza pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka našli v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018) s semikvantitativnim vzorčenjem. Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga. 66*
- Slika 60: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Radulja s pritoki. Rumene pike predstavljajo številčnost vrste na vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018) našli s kvantitativnim vzorčenjem (Seber & LeCren, 1967). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga. 66*
- Slika 61: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka vzorčnih mest na odseku Radulje med Mirno vasjo in Zavinkom, avgust, 2018, znotraj Natura 200 območja Radulja s pritoki..... 67*
- Slika 62: Razširjenost pezdirka v Natura 2000 območju Ljubljansko barje z vrisanim Natura 2000 območjem (zeleno) in najdbe pezdirka med leti 2013 in 2018 (rožnate pike). Z modrimi kvadrati so označene najdbe vrste pred letom 2013. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta na katerih vrsta ni bila najdena. 69*
- Slika 63: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Ljubljansko barje. Roza pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka našli v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga. 70*
- Slika 64: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Ljubljansko barje. Rumene pike predstavljajo številčnost vrste na vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018) našli s kvantitativnim vzorčenjem (Seber & LeCren, 1967). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga. 70*
- Slika 65: Razširjenost pezdirka v Natura 2000 območju Voglajna pregrada Tratna – izliv v Savinjo z vrisanim Natura 2000 območjem (zeleno) in najdbe pezdirka pred letom 2013 (modri kvadrati). S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta na katerih vrsta ni bila najdena. 72*
- Slika 66: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Voglajna pregrada Tratna – izliv v Savinjo. Roza pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka našli v okviru zadnjega*



monitoringa (2013 – 2018). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga. 73

Slika 67: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Voglajna pregrada Tratna – izliv v Savinjo. Rumene pike predstavljajo številčnost vrste na vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018) našli s kvantitativnim vzorčenjem (Seber & LeCren, 1967). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga. 73

Slika 68: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz Voglajne, maj, 2014, znotraj Natura 2000 območja Voglajna pregrada Tratna – izliv v Savinjo. 74

Slika 69: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz Voglajne, september, 2016, znotraj Natura 2000 območja Voglajna pregrada Tratna – izliv v Savinjo. 75

**KAZALO PREGLEDNIC**

<i>Preglednica 1: Vrednosti izbranih fizikalnih in kemijskih lastnosti vode, zabeležene v času vzorčenja na vzorčnih mestih, kjer smo našli pezdirka. MIN = minimalna izmerjena vrednost; MAX = najvišja izmerjena vrednost.</i>	<i>26</i>
<i>Preglednica 2: Primerjava statistčnih parametrov številnosti populacije pezdirka med Natura 2000 območji, kjer je vrsta kvalifikacijska. Najmanjše, največje in srednje vrednosti številčnosti z izračunanimi kvartili – semikvantitativni podatki.</i>	<i>29</i>
<i>Preglednica 3: Ocene številčnosti na vzorčnih mestih znotraj Natura 2000 območij, kjer smo izvajali kvantitativna vzorčenja.</i>	<i>30</i>

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 prosto živečih vrst rib 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 2550-18-330007., ki je bila sklenjena med Ministrstvom za okolje in prostor Republike Slovenije in Zavodom za ribištvo Slovenije. Poročilo sestavlja šest ločenih poročil, s predstavljenimi podatki o ugotovitvah monitoringa v letu 2018 za vrste:

- sabljarka (*Pelecus cultratus*);
- smrkež (*Gymnocephalus schraetser*);
- pezdirk (*Rhodeus amarus*);
- platnica (*Rutilus virgo*);
- sulec (*Hucho hucho*);
- bolen (*Aspius aspius*).

V pričujočem poročilu je predstavljena vrsta pezdirk (*Rhodeus amarus*).

2 UGOTAVLJANJE STANJA OHRANJENOSTI VRSTE

Kot opredeljuje alineja (i) 1. člena Direktive o habitatih pomeni stanje ohranjenosti vrste skupek vplivov, ki delujejo na to vrsto in lahko dolgoročno vplivajo na razširjenost in številčnost njenih populacij na ozemlju držav članic. Stanje ohranjenosti vrste se 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.

Za ugotavljanje stanja ohranjenosti populacij ciljnih vrst znotraj Natura 2000 območij je bilo predlagano ocenjevanje treh parametrov: prostorske razširjenosti vrste, naseljenosti (gostote) populacije in demografske strukture populacije. (Cowx in sod., 2003).

Prostorska razširjenost vrste

Prostorska razširjenost populacij in njihovo morebitno spreminjanje v času je eden od ključnih pokazateljev stanja ohranjenosti populacije in s tem vrste (Podgornik s sod., 2008). Za ugodno ohranitveno stanje populacije je pomembno, da se njena prostorska razširjenost v času ne krči. Dolgoročno je z monitoringom potrebno ugotoviti morebitne spremembe v razširjenosti te vrste v Sloveniji, oceniti morebitno povečanje ali zmanjšanje areala razširjenosti in ugotoviti vzroke za te spremembe.

Številčnost (gostota) populacije

Številčnost populacije pomeni število ujetih osebkov na posameznem vzorčnem mestu na enoto površine in odraža relativen položaj populacije znotraj vodotoka ali stoječega vodnega telesa (Podgornik s sod., 2008).

Demografska struktura populacije

Z analizo demografske strukture populacije se ugotavlja prispevek posameznih starostnih razredov k številčnosti populacije ter s tem njen reprodukcijski potencial, njeno stabilnost in preživetvene sposobnosti tekom generacij. Demografska struktura populacije vrste se prikaže in oceni s pomočjo frekvenčno dolžinskega histograma, ki odraža starostno strukturo populacije na izbranem območju (Podgornik s sod., 2008).

3 METODE DELA

3.1 Terensko delo

Vzorčenje pezdirka v okviru monitoringa smo izvajali z različnimi metodami elektroribolova pelagičnih vrst. Elektroribolov je način vzorčenja, ki ga lahko uporabimo tako v kvalitativne, semikvantitativne kot kvantitativne namene (Podgornik s sod., 2008). V prebrodljivih vodotokih smo izvajali elektroribolov z brodenjem, v globokih vodotokih elektroribolov s čolna.

3.1.1 Vzorčenje rib v plitvih vodotokih

Vzorčenje rib v plitvih, prebrodljivih vodotokih z globinami do 0,7 m smo izvajali z elektroribolovom z brodenjem. Pri tem smo uporabljali nahrbtnni elektroagregat tipa ELT 60 GI, 300/550 V, proizvajalca Hans Grassl GmbH.

Semikvantitativno vzorčenje smo izvajali za ugotavljanje prisotnosti in relativne abundance vrste na posameznih vzorčnih mestih. Pri semikvantitativnem načinu vzorčenja se uporablja 1 anodo (Slika 1).



Slika 1: Semikvantitativno brodenje.

Pri semikvantitativnem vzorčenju smo na vsaki lokaciji iz dolžine in širine izlova ocenili površino izlova. Ujetim osebkom smo določili vrsto in jih prešteli. Vrste, ki niso bile kvalifikacijske, smo takoj po preštetju izpustili. Kvalifikacijske vrste smo omamili z etilen glikol monofenil etrom (narkotik), jim izmerili celotno dolžino telesa (TL) na milimeter natančno in jih tehtali 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.

Pri kvantitativnem vzorčenju smo uporabili različno število agregatov, odvisno od širine vodotoka (Slika 2). Skladno z metodo izlova smo uporabili eno anodo (en agregat) na 5 m širine izlova. V večini primerov smo za vzorčenje izbrali 100 m dolg odsek vodotoka. Pred vzorčenjem smo strugo preiskovanega odseka vodotoka na zgornjem delu prečno omejili z zaporno mrežo ali električno bariero. S tem smo preprečili uhajanje rib po strugi navzgor. Z brodenjem po strugi navzgor smo ribe, ki so se predhodno uspele izmakniti vplivu električnega polja, »potiskali« proti zgornji meji, kjer smo jih nato polovili. Ob enakem ribolovnem naporu smo na vsakem vzorčnem mestu izlov ponovili dvakrat (Seber in Le Cren, 1967). Na vsaki lokaciji smo iz dolžine in širine izlova ocenili površino izlova. Ujetim osebkom smo določili vrsto, izmerili njihovo celotno dolžino telesa (TL) na milimeter natančno in jih stehtali na g natančno. Pred meritvami smo osebkem omamili z etilen glikol monofenil etrom (narkotik). Po meritvah smo ribe premestili v posode s svežo vodo in jih, ko je narkotik popustil, spustili v mirno območje vodotoka blizu mesta ulova.



Slika 2: Kvantitativno brodenje.

3.1.2 Vzorčenje rib v globokih vodotokih

Na vodotokih z globinami vode nad 0,7 metra smo ribe vzorčili z elektroribolovom s čolna, ki smo ga izvajali na semikvantitativen način. Elektroribolov s čolna smo izvajali z uporabo premičnih (Slika 3) ali stacionarnih anod (Slika 4). Pri obeh načinih smo uporabljali stacionarni agregat EL 65 GI (350/600 V), proizvajalec Hans Grassl GmbH).

Pri načinu vzorčenja s premičnima anodama sta na agregat priključeni dve anodi in katoda. Anodo predstavlja lopar. Izlavljanje rib pri tem načinu poteka v pasovih, pri čemer je dolžina odvisna od velikosti primerne habitata. Vzorčevalca stojita na premcu čolna in ribe izlavljata neposredno z anodo (loparjem), pri čemer širina izlova ni vedno enaka, temveč je odvisna od tega, kako daleč vzorčevalec seže s posamezno anodo.

Vzorčenje s stacionarnimi anodami smo izvedli po t.i. »Strip« metodi (Schmutz in sod., 2001). Pri tem načinu elektroribolova je na agregat priključenih sedem anod in eno katoda. Anode so s pomočjo nosilca nameščene na premcu čolna, katoda pri strani čolna napeljana v vodo (Slika 4).

Vzorčenje po strip metodi se izvaja v pasovih (angleško »strip«). Pas ali »strip« je prostorsko omejen del vodotoka, ki ga določa obseg delujočega električnega polja, t.j. približno 1,5 m desno in levo od konca nosilca na premcu čolna (skupaj širina 6 m) in v globino 1,5-2,0 m (Schmutz in sod., 2001). Dolžina vzorčenega pasu znaša med 150 in 200 m, pri čemer je vsak pas zajema en tip habitata. Vzorčenje po »strip« metodi se tako izvaja znotraj enake površine na vsakem vzorčnem pasu, pri čemer se vsak pas izlovi le enkrat. Pri tem vzorčevalca stojita na premcu čolna in vsak na svoji strani, znotraj širine 6 m, izlavljata ribe, ki jih omami električni tok. Ker vseh omamljenih rib ni možno zajeti z mrežo, se pri tej metodi ocenjuje tudi uspešnost izlova po posameznih vrstah rib ter velikostnih razredih – majhni osebki (TL<20 cm) in veliki osebki (TL>20 cm).



Slika 3: Semikvantitativni elektroribolov s čolna. Anodo v tem primeru predstavlja lopar, priključen na elektroagregat (premična anoda).



Slika 4: Čoln z opremo za kvantitativni elektroribolov. Anode so stacionarne in nameščene na premcu čolna.

Pri obeh načinih elektroribolova smo ujete ribe shranili v plastične kadi na čolnu. Za preprečitev poškodb rib med meritvami, smo ujete osebkke omamili z etilen glikol monofenil etrom (narkotik). Po opravljenih meritvah smo osebkke premestili v posode s svežo vodo in jih, ko so si opomogli, izpustili nazaj v vodotok blizu mesta ulova.

3.1.3 Popis habitata

Ob vsakem vzorčenju z elektroribolovom smo izmerili fizikalne in kemijske lastnosti vode, in sicer temperaturo vode ($^{\circ}\text{C}$), pH, vsebnost (mgL^{-1}) in nasičenost (%) vode s kisikom ter elektroprevodnost vode (μScm^{-1}). Vse meritve smo opravili z merilnim instrumentom Hach Lange (HQ40d Multi meter).

Na vzorčnih mestih smo popisali različne parametre habitata: v deležih (%) smo ocenili sestavo substrata (mulj/blato, pesek, gramoz, prod, kamenje, skale, matična kamenina), vodnega toka (laminarni, tolmun, ni vodnega toka) in pokrovnost vegetacije (neporaščeno, makrofiti, alge, bakterijske obloge) ter pri vzorčenju s čolnom popisali še pozicijo vzorčnega mesta glede na strugo reke (breg, sredina) ter glede na vodni tok (glavni tok, izven glavnega toka).

3.1 Pisarniško delo

Izbira vzorčnih mest

Vzorčna mesta za monitoring pezdirka smo izbrali glede na pretekle najdbe vrste in izvedena vzorčenja znotraj posameznih Natura 2000 območij, kjer je vrsta kvalifikacijska.

Obdelava in prikaz podatkov

Podatke iz izvedenih vzorčenj smo vnesli v Biološko zbirko podatkov Zavoda za ribištvo Slovenije (BIOS, ZZRS, 2018).

4 PODATKI O VRSTI

EU šifra vrste: 1134

Latinsko ime vrste: *Rhodeus amarus* (Bloch, 1782)

Slovensko ime vrste: pezdirk

Staro ime vrste *Rhodeus sericeus amarus* Bloch, 1782

Družina: Cyprinidae

4.1 Morfologija

Glava je majhna, z majhnimi končnimi usti. Telo je močno bočno stisnjeno, visoko, pokrito z velikimi luskami (Povž in Sket, 1993). Pobočnica je nepopolna, kratka in se konča nad prsnimi plavutmi (Veenvliet in K. Veenvliet, 2006). Vsebuje štiri do sedem lusk. Bazi hrbtne in podrepne plavuti sta enako dolgi (Veenvliet in K. Veenvliet, 2006). Pezdirk je riba živih barv, posebno v času drsti. Zanj je značilna vzdolžna modrikasta proga na repu (Veenvliet in K. Veenvliet, 2006).



Slika 5: Pezdirk (*Rhodeus amarus*). Zgoraj – samica, spodaj – samec.

4.2 Biologija

Pezdirk je majhna riba, ki v dolžino zraste do 9,5 cm. Čas drsti je od aprila do junija (Koutrakis in sod, 2003; Konečna in Reichard, 2011), pri temperaturi vode nad 15°C. Samci in samice spolno dozori po enem letu, živi izjemoma do 5 let. Smrtnost v prvem letu življenja je velika, zato so lahko nihanja v številčnosti populacij med leti velika (Kottelat in Freyhof, 2007). V samicah se razvije 80–250 iker, ki so razmeroma velike (2,4–3,1 mm). Drstijo se od aprila do avgusta, drst pa sproži zvišanje temperature vode in daljšanje dneva. Ikre samica odlaga v sladkovodne školjke.

Smith in sod. (2004) podajajo temeljiti pregled razmnoževalne ekologije pezdirka. Odnos pezdirka in školjk je še vedno predmet številnih raziskav. Še vedno ni jasno ali gre za mutualizem, komenzalizem ali parazitizem. Pezdirk v školjke iz družine Unionidae odlaga ikre, te školjke pa za svoj razvoj potrebujejo tudi ribe, saj se njihove ličinke (glohidi) prilepljajo v škrge rib. Pritrditev glohidija na škrge rib je za vrsto obvezna, hkrati pa lahko prevelika gostota glohidijev v škregah vodi tudi v smrt gostitelja. Študije kažejo, da so pezdirki, kljub temu, da potrebujejo školjke, razvili celo mehanizem proti pritrjanju glohidijev.

V času drsti samci razvijejo svatbene barve in branijo prostor okoli školjke. Samica z dolgo leglico skozi odtekalno odloži ikre v školjko, samec pa spusti spermo v školjkino dotekalno. Školjka tako z ustvarjanjem vodnega toka sama povzroči oploditev iker. Uspešnost oploditve je lahko odvisna od obdobja razmnoževanja školjk in je nižja, ko so školjke polne ličink (glohidijev), ki lahko otežujejo pretok ribje sperme iz dotekalke proti ikram. Količina raztopljenega kisika in temperatura vode določata hitrost embrionalnega razvoja pezdirka. Kot prilagoditev na nizko vsebnost kisika ima pezdirk kar nekaj morfoloških in fizioloških prilagoditev v embrionalnem razvoju. Embriji namreč živijo v škregah školjk, ki so dihalni organ in aktivno črpajo kisik iz vode, hkrati pa se školjka v stresu zapre in ustavi pretok vode, s tem pa dotok kisika. Ena izmed pomembnejših prilagoditev je ta, da se zarod iz iker razvije že v 36 urah, kar je hitreje kot je značilno za vse druge vrste krapovcev. Študij o pezdirkovi izbiri vrste školjke je kar nekaj, vendar ni jasnih zaključkov ali pezdirki izbirajo posamezne vrste školjke. Povž in Sket (1990) navajata, da samica pezdirka v drsti za odlaganje iker izbira školjke vrste potočni škržek ali brezzobka. Po približno enem mesecu se razvije larva. Larva iz školjke izplava pri velikosti 1 cm, ko lahko prične s samostojnim hranjenjem. V eni školjki je bilo najdenih največ 257 larv pezdirka (Smith s sod., 2004).

Zarod v školjki ostane dokler se ne začne hraniti sam, to je tri do štiri tedne. Samica se lahko drsti večkrat na leto, tudi do petkrat. Pri izbiri školjke se izogiba školjk, ki že vsebujejo ikre (Kottelat in Freyhof, 2007; Smith in sod., 2003; Candolin in Reynolds, 2001).



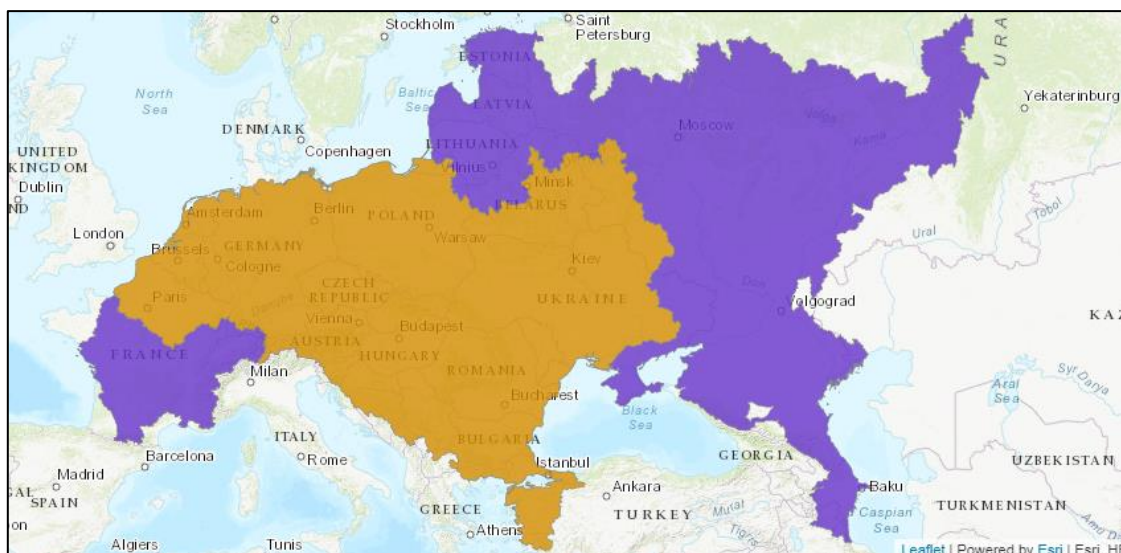
Slika 6: Sladkovodne školjke, predvidoma iz družine Unionidae, so ključni element habitata pezdirka, saj jih potrebuje za razmnoževanje.

4.3 Habitat

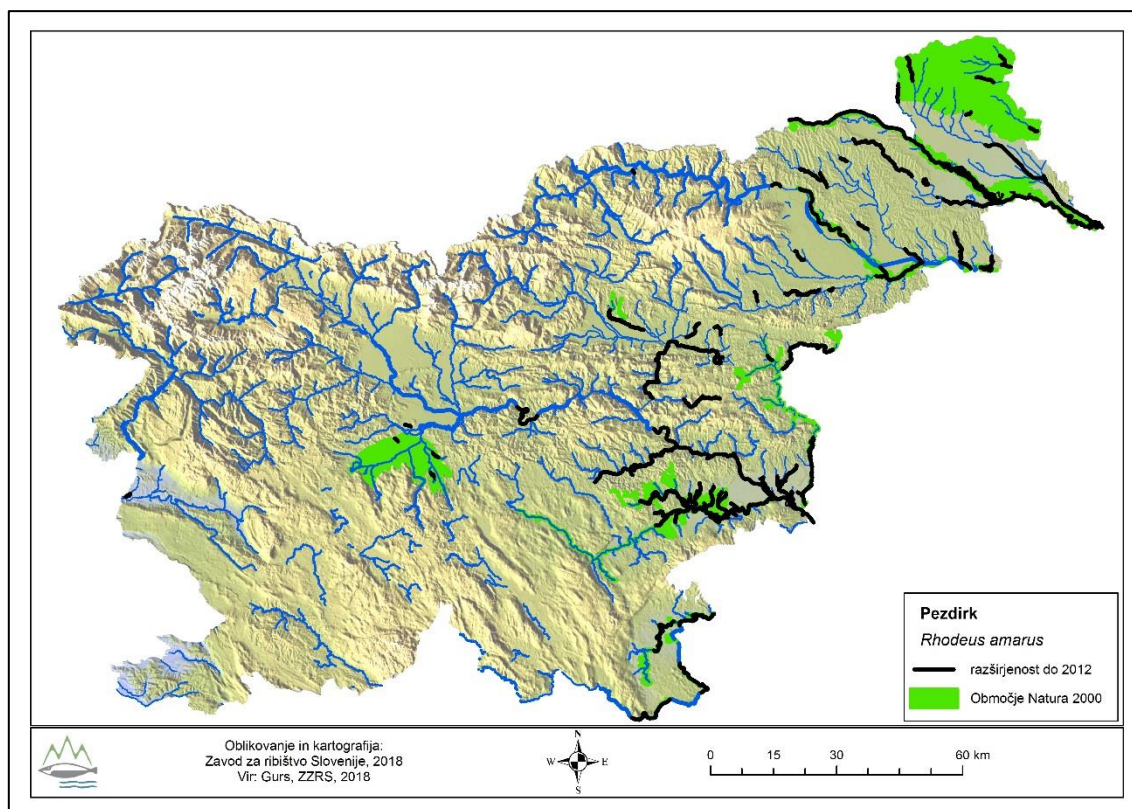
Habitata pezdirka so počasi tekoče ali stoječe vode, kot so jezera, ribniki, mrtvice, rečni rokavi, zatoki in kanali z gostim vodnim rastlinjem in peščeno muljastim dnom, kjer so prisotne školjke (Kottelat in Freyhof, 2007). Zadržuje se v obrežnem pasu, kjer so hitrosti vode minimalne ter je prisotna gosta vodna vegetacija; medtem ko pri substratu ne kaže preferenc (Pryzebalski & Zieba, 2000).

4.4 Razširjenost

V Evropi (Slika 7) pezdirk naseljuje povodja Baltiškega, Črnega, Kaspijskega in Egejskega morja. V povodju Mediteranskega morja naseljuje le porečje severne Rone (Francija) in porečje Drima (Albania, Črna gora, Makedonija). V južni Roni, zahodno od Seine ter donskem in kubanskem povodju Rusije je invazivna vrsta. Vnešen je bil tudi na Krim, Veliko Britanijo in severno Italijo (Kottelat in Freyhof, 2007). Nekateri avtorji trdijo, da je pezdirk prvotno, pred letom 1100, naseljeval kaspiljsko povodje in Azijo. V Evropo naj bi ga v dveh valovih prinesel človek, posredno zaradi gojitve krapov (prvi val med 1150 in 1560, drugi val v 18. stoletju). Danes ga v Evropi obravnavamo kot avtohtono vrsto.



Slika 7: Razširjenost pezdirka v Evropi. Oranžna barva prikazuje območje avtohtonosti, vijolična pa območja, kamor je bila vrsta vnešena Vir: IUCN, 2018.



Slika 8: Razširjenost pezdirka v Sloveniji z vrisanimi Natura 2000 območji, kjer je vrsta kvalifikacijska.

4.5 Ogroženost

Vrsta je v Evropi med leti 1960-1980 doživela močan upad v številčnosti (Damme in sod., 2007). Vzrok za upad, pripisujejo tako onesnaževanju voda (Damme in sod., 2007; Reynolds in Guillaume, 1998), kot tudi nizkim poletnim temperaturam (Damme in sod., 2007). Nekateri avtorji trdijo, da je pezdirk občutljiva vrsta na onesnaževanje voda, predvsem zaradi propadanja školjk, ki jih potrebuje za uspešno drst (Povž in Sket, 1990). Poleg tega pezdirka prizadenejo tudi regulacije rečnih rokavov ter osuševanje mrtvic in ribnikov, čiščenje vodne vegetacije ter vnos plenilskih vrst (Kottelat in Freyhof, 2007).

4.6 Varstveni status

Pezdirk je z Direktivo Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (UL L št. 206/1992) domorodna vrsta, ki je na območju držav članic Evropske skupnosti v okviru skupnega pravnega reda opredeljena kot vrsta v interesu skupnosti, za ohranjanje katerih je treba določiti posebna ohranitvena območja (priloga II Direktive).

V ta namen je v Sloveniji za vrsto določenih dvanajst Natura 2000 območij: Mura (SI 3000215), Goričko (SI 3000221), Drava (SI3000220), Krka s pritoki (SI 3000338), Sotla s pritoki (SI 3000303), Voglajna pregrada Tratna – izliv v Savinjo (SI 3000068), Lahinja (SI 3000075), Krakovski gozd (SI3000051), Radulja s pritoki (SI 3000192), Ložnica s Trnavo (SI 3000116), Kolpa (SI 3000175) in Ljubljansko Barje (SI 3000271).

V Sloveniji je pezdirk zavarovan tudi z Uredbo o zavarovanih prostoživečih živalskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/2004, 109/2004, 84/2005, 115/2007, 96/2008, 36/2009) in navedena v njeni 2A, kjer so živalske vrste, za katere so določeni ukrepi varstva habitatov in smernice za ohranitev ugodnega stanja njihovih habitatov.

Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Uradni list RS, št. 82/2002) pezdirka opredeljuje kot prizadeto vrsto (E).

5 REZULTATI MONITORINGA

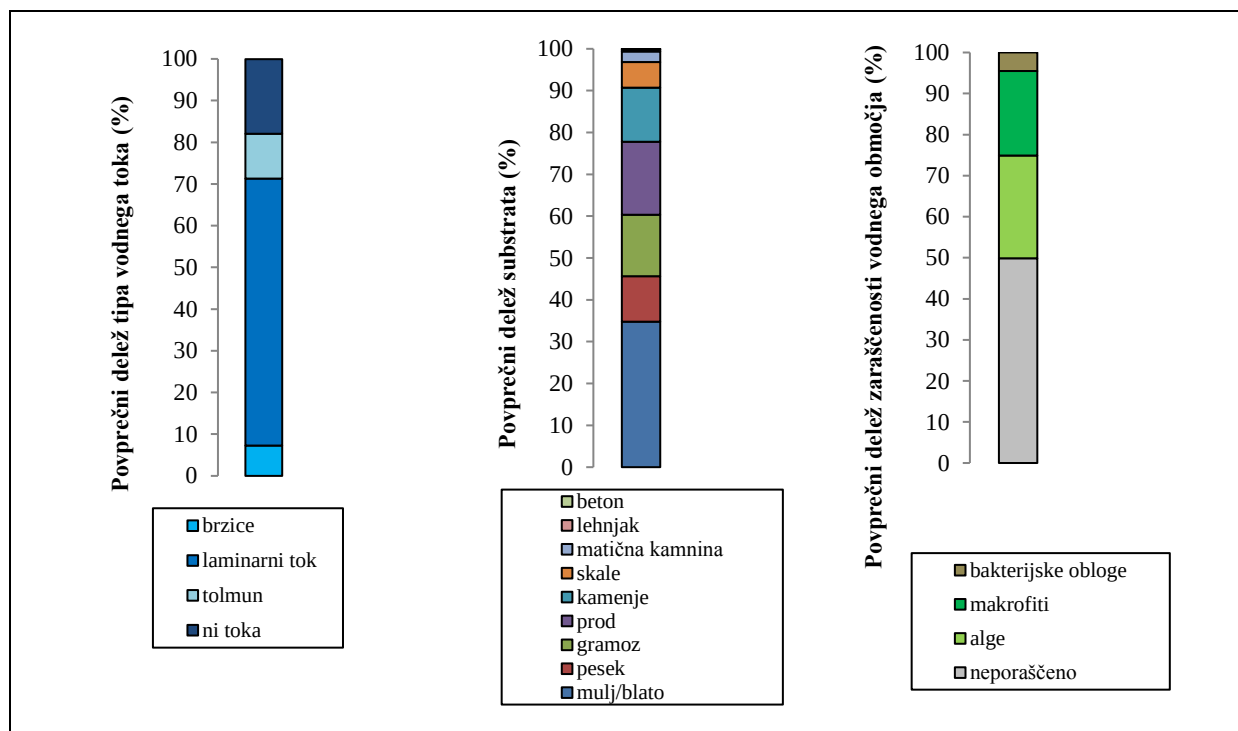
5.1 Habitat

Glede na izsledke raziskave izbire habitata pezdirka (Przybylski in Zieba, 2000) naj bi bili ključni faktorji, ki vplivajo na prisotnost pezdirka v vodotoku, poleg prisotnosti školjk, še prisotnost potopljenega rastlinja in počasen vodni tok.

Rezultati popisa habitata pezdirka v Sloveniji so pokazali, da je bila vrsta najpogosteje prisotna v habitatih s počasnim laminarnim tokom, kjer je na dnu prevladoval muljast substrat. Glede zaraščenosti habitata pezdirka z vodnim rastlinjem rezultati popisa habitata pezdirka v Sloveniji nekoliko odstopajo od literature. V habitatu pezdirka smo zabeležili največji povprečni delež naporaščenega dna (Slika 10). Makrofiti so bili prisotni na 60 % vzorčnih mest s prisotnim pezdirkom, zato soodvisnosti med prisotnostjo pezdirka in prisotnostjo vodnega rastlinja nismo potrdili.



Slika 9: Habitat pezdirka. Počasi tekoči vodotok z laminarnim tokom in muljastim dnom s prisotnimi makrofiti.



Slika 10: Povprečni deleži parametrov habitata pezdirka v Sloveniji med leti 2013 in 2018. Vodni tok (levo), substrat (sredina), zarast vodnega območja (desno).

Izmerjene fizikalne in kemijske parametre v habitatu pezdirka prikazuje Preglednica 1. Vrsto smo našli pri temperaturah vode med 2,5 in 25,6 °C, pH vrednosti med 6,1 in 9,0, prevodnosti vode oziroma koncentraciji raztopljenih ionov v vodi med 4 in 5260,1 μScm^{-1} . Izmerjene vrednosti kisika v vodi so znašale med 0,2 mgL^{-1} oziroma 2,4 % in 17,8 mgL^{-1} oziroma 232,1 %. Razponi izmerjenih vrednosti so izjemno široki, najnižje in najvišje posamezne izmerjene vrednosti predstavljajo tudi ekstremne vrednosti. Izjemno nizka minimalna vrednost vsebnosti raztopljenega kisika pomeni praktično anoksične razmere; najvišja izmerjena električna prevodnost pa predstavlja izjemno obremenitev vodotoka z raztopljenimi snovmi. Izmerjene fizikalno – kemijske lastnosti vode v habitatu pezdirka nakazujejo na široko toleranco vrste do okoljskih parametrov.

Preglednica 1: Vrednosti izbranih fizikalnih in kemijskih lastnosti vode, zabeležene v času vzorčenja na vzorčnih mestih, kjer smo našli pezdirka. MIN = minimalna izmerjena vrednost; MAX = najvišja izmerjena vrednost.

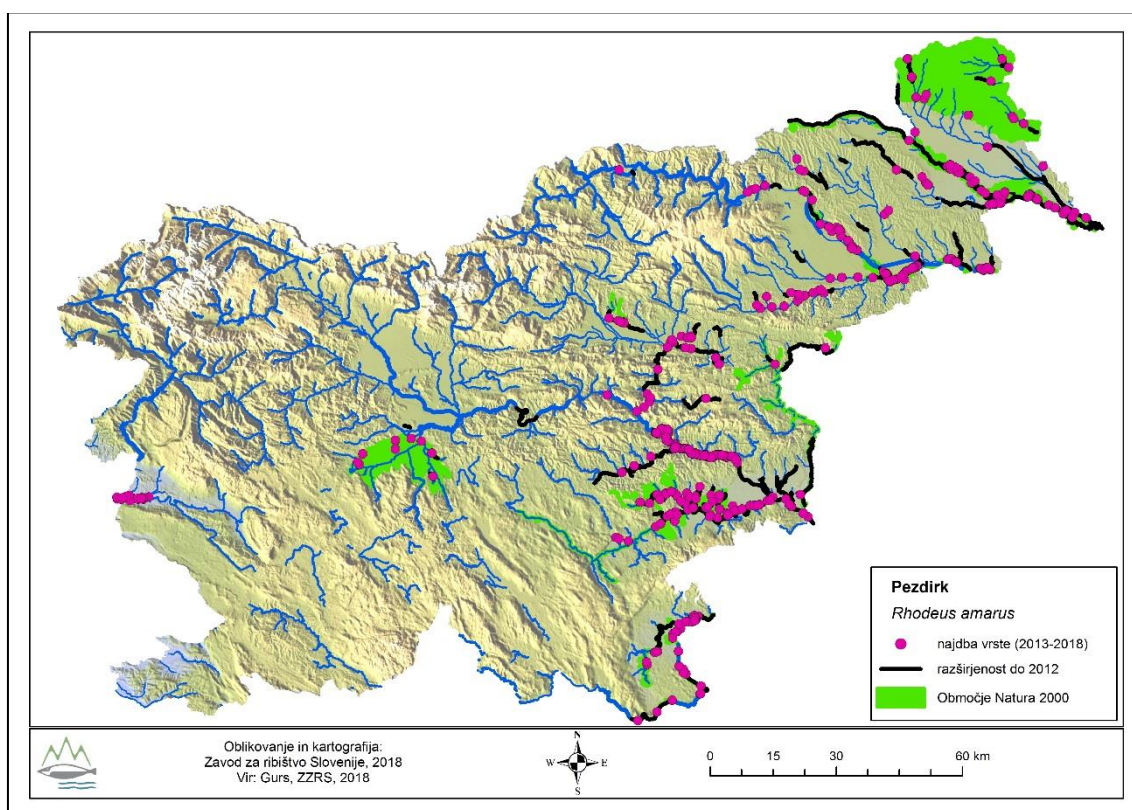
Vrednost	Temperatura vode (°C)	pH	Vsebnost raztopljenega kisika (mg/L)	Nasičenost s kisikom (%)	Električna prevodnost vode ($\mu\text{S}\cdot\text{L}^{-1}$)
MIN	2,5	6,1	0,2	2,4	4,0
MAX	27,4	9,0	17,8	232,1	5260,0

5.2 Prostorska razširjenost

V okviru monitoringa med leti 2013 in 2018 smo prisotnost pezdirka v donavskem porečju potrdili večinoma v območjih znane razširjenosti vrste. V jadranskem povodju smo nove najdbe zabeležili v spodnjem toku Vipave, kjer smo prisotnost pezdirka potrdili na odseku od Renč do državne meje z Italijo (Slika 11).

Na podlagi podatkov o najdbah pezdirka v Sloveniji do leta 2018 lahko zaključimo, da danes poznana razširjenost vrste zavzema donavsko porečje, kjer je splošno razširjena vrsta nižinskih delov vodnih teles. Naseljuje porečja Save, Drave in Mure. V Jadranskem povodju naseljuje spodnji tok Vipave in njene mrtvice ter izlivne dele nekaterih pritokov (Vrtojba).

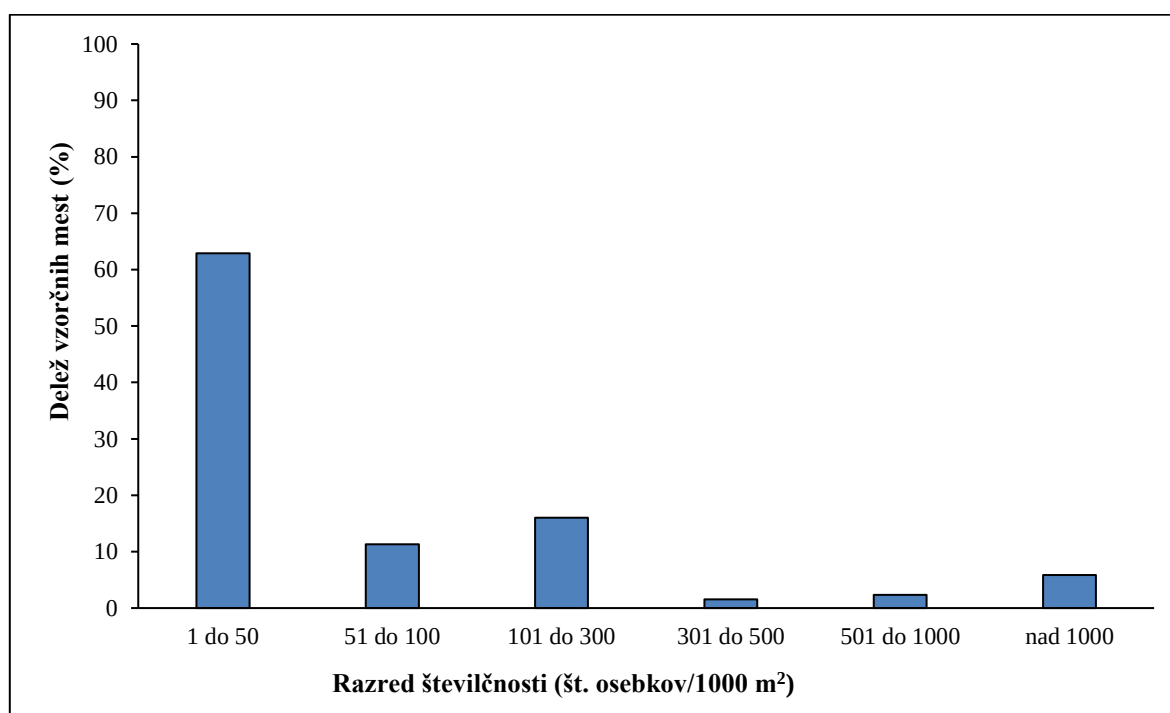
Med leti 2013 in 2018 smo znotraj Natura 2000 območij prisotnost pezdirka potrdili v vseh Natura 2000 območjih, kjer je vrsta kvalifikacijska.



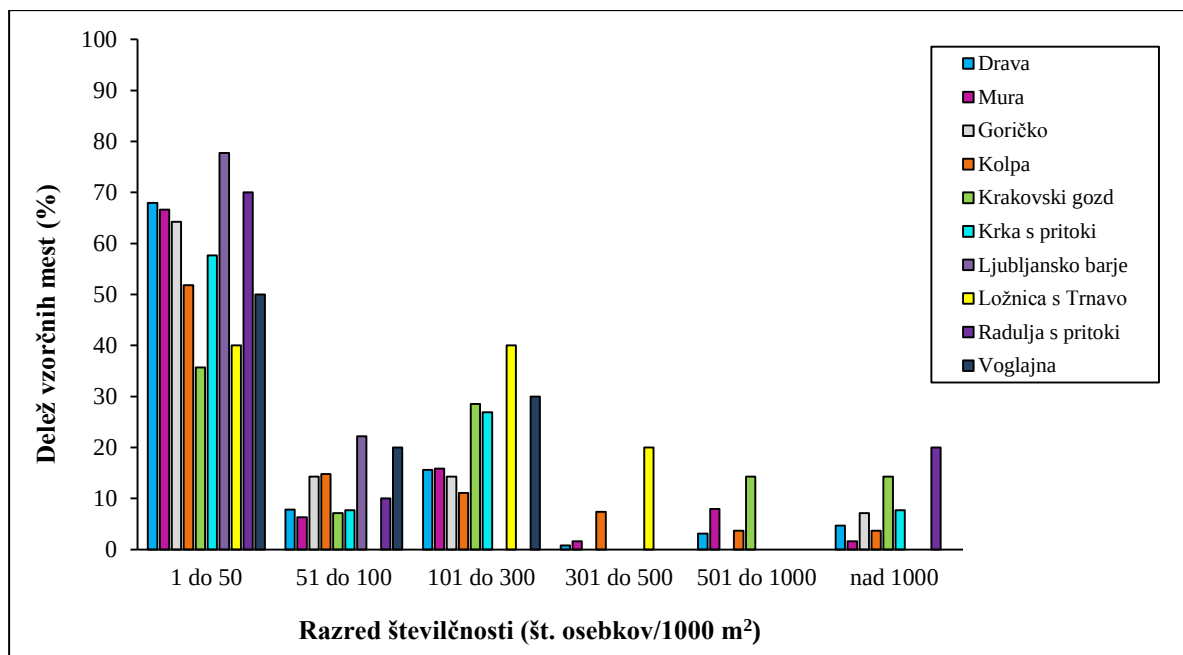
Slika 11: Razširjenost pezdirka v Sloveniji s prikazanimi najdbami vrste v obdobju zadnjega monitoringa (2013 – 2018).

5.3 Številčnost populacije

Pezdirk se je v vzorčenjih praviloma pojavljal v manjših ali večjih jatah, lahko pa tudi posamič. Posledično so ocene številčnosti iz semikvantitativnih podatkov zelo različne in širokega razpona. Razpon vrednosti je enak za celo Slovenijo ali samo za Natura 2000 območja in znaša med 1 in 6281 osebkov/1000 m² in največkrat v razredu do 50 osebkov/1000 m² (Slika 12, Slika 13). Z največjim deležem vzorčnih mest v najvišjem razredu številčnosti (nad 1000 osebkov/1000 m²) izstopata Natura 2000 območja Radulja s pritoki (20 % vzorčnih mest) in Krakovski gozd (14 % vzorčnih mest) (Slika 13); slednje izstopa tudi po primerjavi median številčnosti (Preglednica 2). Številčnosti nad 500 osebkov/1000 m² so bile lokalno ugotovljene tudi v Natura 2000 območjih Kolpa, Krka s pritoki, Drava, Goričko in Mura.



Slika 12: Razredi številčnosti pezdirka (število osebkov/1000 m²) na vzorčnih mestih v Natura 2000 območjih, kjer je vrsta lvalifikacijska, med leti 2013 in 2018.



Slika 13: Deleži vzorčnih mest v posameznih Natura 2000 območjih, kjer je pezdirk kvalifikacijska vrsta, znotraj razredov številčnosti populacije.

Preglednica 2: Primerjava statističnih parametrov številnosti populacije pezdirka med Natura 2000 območji, kjer je vrsta kvalifikacijska. Najmanjše, največje in srednje vrednosti številčnosti z izračunanimi kvartili – semikvantitativni podatki.

Natura 2000 območje	MIN	Q1	MED	Q3	MAX	N
Drava	1	4	12	89	3775	128
Mura	2	9	28	110	3333	63
Goričko	4	11	31	72	1018	14
Kolpa	2	15	42	145	1235	27
Krakovski gozd	4	15	118	618	3657	14
Krka s pritoki	1	19	38	114	1844	26
Lahinja	12	28	52	78	218	5
Ljubljansko Barje	1	5	6	25	100	9
Radulja s pritoki	5	11	31	76	6281	10
Voglajna	13	40	50	106	196	10
Ložnica s Trnavo	17	20	107	191	485	5

Vzorčenja za pridobitev kvantitativnih podatkov številčnosti populacije pezdirka smo v okviru tega kroga monitoringa izvedli v Natura 2000 območjih Voglajna pregrada Tratna – izliv v Savinjo, Drava, Lahinja, Goričko, Mura, Sotla s pritoki in Ljubljansko barje. V Natura 2000 območju Voglajna pregrada Tratna – izliv v Savinjo smo s popolnimi sto metrskimi izlovi (Seber & LeCren, 1967) številčnost ocenili na 5 vzorčnih mestih, ocene znašajo med 13 in 296 osebkov/1000 m² (izlivni del Voglajne). V Natura 2000 območju Drava smo številčnost populacije ocenjevali v spodnjem toku Dravinje in znaša 40 osebkov/1000 m². V Natura 2000 območju Lahinja smo kvantitativne izlove izvajali v zgornjem toku, rezultati anali so pokazali številčnosti med 12 in 218 osebkov/1000 m². V Natura 2000 območju Goričko smo visoko številčnost ugotovili v zgornjem toku Ledave (vzorčno mesto Sv. Jurij), na drugih vzorčnih mestih v Ledavi so bile ocene nižje. V Veliki Krki je bila številčnost nizka (10 osebkov/1000 m²). Nizke številčnosti pezdirka smo ugotovili tudi v Natura 2000 območju Ljubljansko barje (Preglednica 3).

Preglednica 3: Ocene številčnosti na vzorčnih mestih znotraj Natura 2000 območij, kjer smo izvajali kvantitativna vzorčenja.

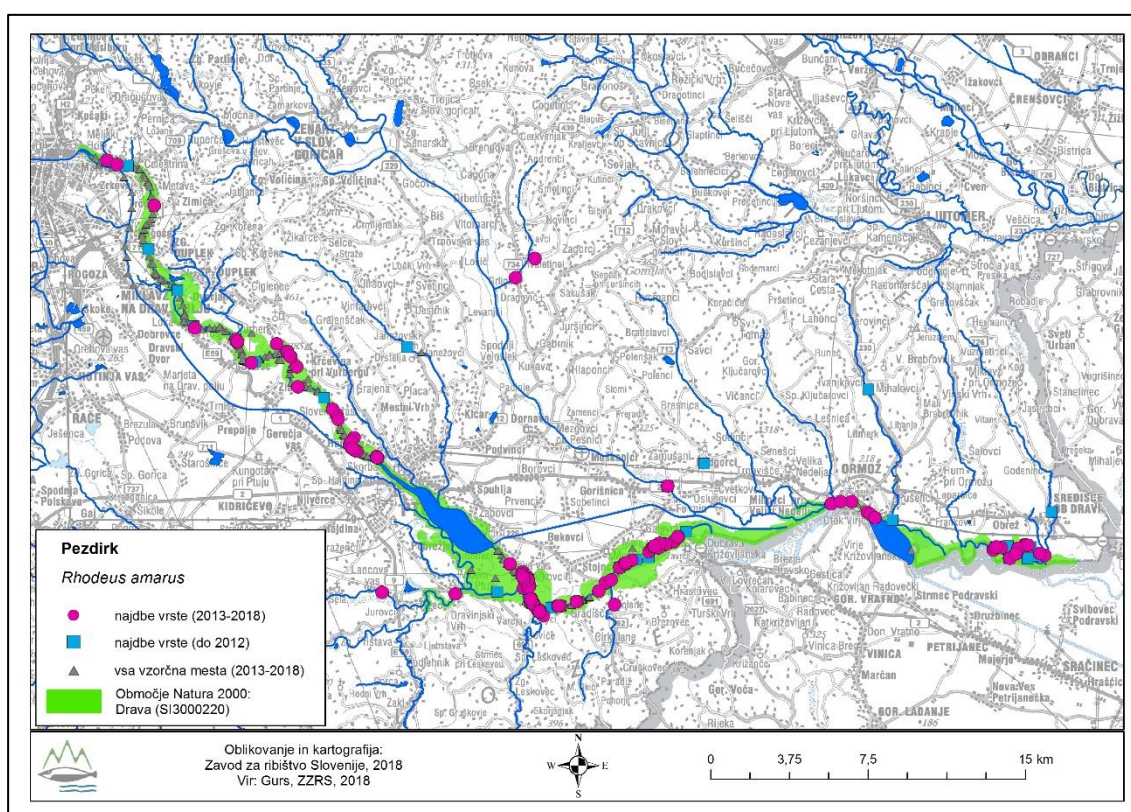
Natura 2000 območje	Vodotok	Številčnost (št. osebkov/ 1000 m ²)
Drava	Dravinja, Videm pri Ptuj	40
Goričko	Velika Krka, Hodoš	10
Goričko	Ledava, Sotina	69
Goričko	Ledava, Sv. Jurij	1101
Lahinja	Lahinja, Desinci	43
Lahinja	Lahinja, Zorenci	70
Lahinja	Lahinja, Butoraj	78
Lahinja	Lahinja, Žagarci	105
Lahinja	Lahinja, Čudno selo	227
Ljubljansko barje	Ižica, Ižanska cesta	1
Ljubljansko barje	Tojnica, Sinja Gorica	15
Mura	Ledava, Murska Šuma	50
Sotla s pritoki	Mestinjščica, Pristava pri Mestinju	198
Voglajna	Voglajna, Gorica pri Slivnici	16
Voglajna	Voglajna, Zvodno (Celje)	23
Voglajna	Voglajna, Šentjur	84
Voglajna	Voglajna, Štore	91
Voglajna	Voglajna, Celje	296

5.4 Rezultati po Natura 2000 območjih

5.4.1 Natura 2000 območje Drava

Razširjenost in številčnost

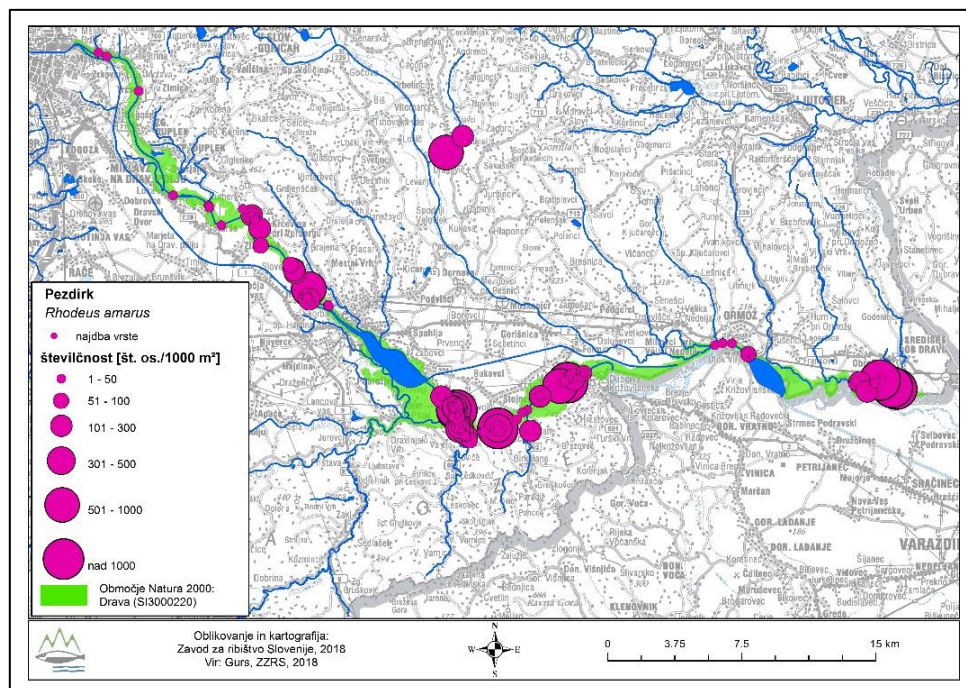
Znotraj Natura 2000 območja Drava smo pezdirka v okviru monitoringa med letu 2013 in 2018 potrdili na 150 vzorčnih mestih. Znotraj območja smo pezdirka našli v stari strugi Drave, njenih zatonih, mrtvicah, stranskih strugah, gramoznicah in v uzlivnih delih pritokov. Prisoten je tudi v dravskih akumulacijah (Ormoško jezero). Glede na številčnost in razporeditev najdb pezdirka znotraj območja lahko zaključimo, da je vrsta znotraj območja pogosta, njena razširjenost pa obsega celotno Natura 2000 območje.



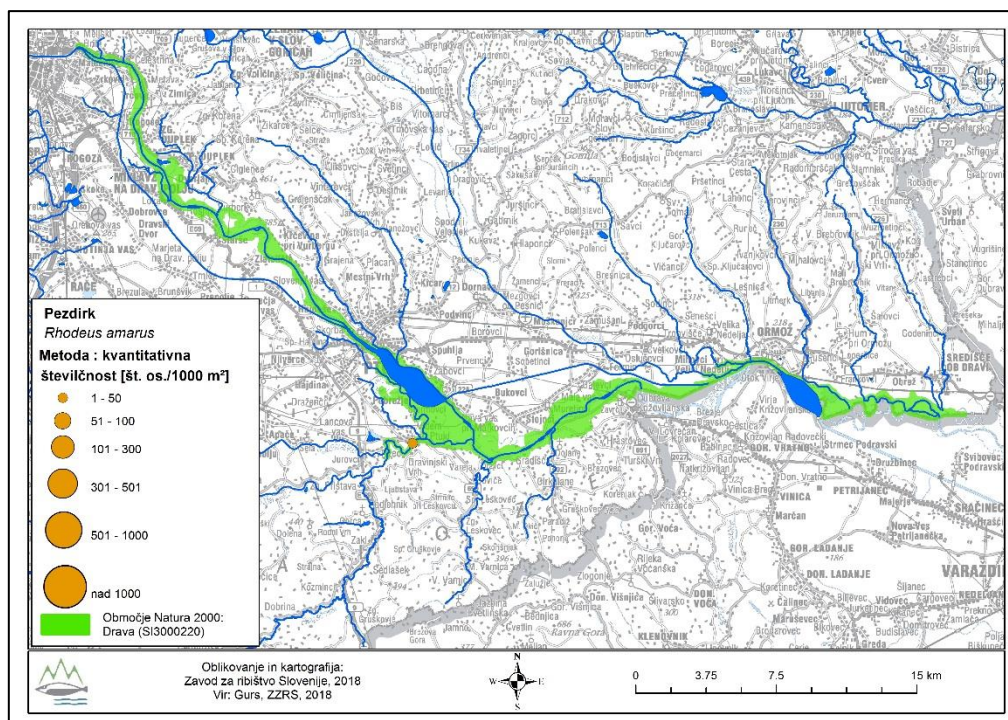
Slika 14: Razširjenost pezdirka v Natura 2000 območju Drava z vrisanim Natura 2000 območjem (zeleno) in najdbe pezdirka med leti 2013 in 2018 (rožnate pike). Z modrimi kvadrati so označene najdbe vrste pred letom 2013. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta na katerih vrsta ni bila najdena.

Ocene številčnosti, izračunane iz semikvantitativnih podatkov znotraj Natura 2000 območja so znašale med 1 in 3775 osebkov/1000 m², največkrat v razredu med 1 in 50 osebkov/1000 m², kamor se uvršča 68 % vzorčnih mest znotraj območja. Lokalno smo ugotovili tudi zelo visoke številčnosti; v razreda nad 500 osebkov/1000 m² se uvršča 9 % vzorčnih mest (Slika 15).

Semikvantitativno vzorčenje znotraj območja smo izvajali v izlivnem delu Dravinje, kjer smo številčnost ocenili na 40 os./1000 m² (Slika 16).



Slika 15: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Drava. Roza pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka našli v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018) senikvantitativnim vzorčenjem. Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga.



Slika 16: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Drava. Rumene pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018) našli s kvantitativnim vzorčenjem (Seber & LeCren, 1967). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga.

Demografska struktura populacije

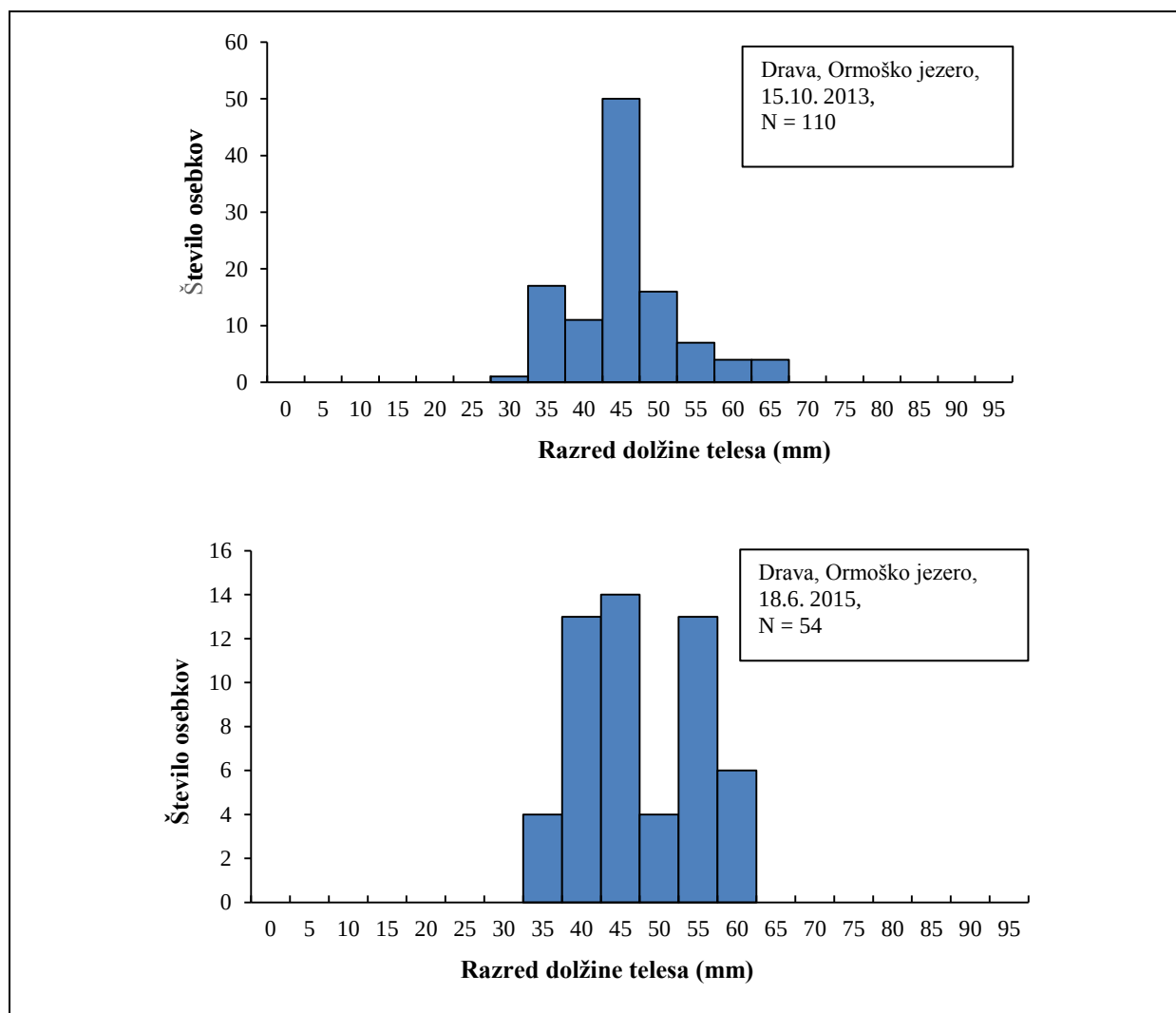
Z analizo demografske strukture populacije se ugotavlja prispevek posameznih starostnih razredov k številčnosti populacije ter s tem njen reprodukcijski potencial, njeno stabilnost in preživetvene sposobnosti tekom generacij. Demografska struktura populacije vrste se prikaže in oceni s pomočjo frekvenčno dolžinskega histograma, ki odraža starostno strukturo populacije na izbranem območju (Podgornik, 2008). Dolžina osebkov je namreč odvisna od njegove starosti.

V raziskavi iz Poljske (Przybylski & Berthou, 2004) so ugotovili, da so pezdirki v prvem letu življenja (0⁺) veliki v povprečju 35 mm, v drugem letu življenja (1⁺) v povprečju 41 mm, v tretjem letu (2⁺) 47 mm, v četrtem letu (3⁺) 57 mm in v petem letu (4⁺) 63 mm.

Navedeno raziskavo smo uporabili pri ocenjevanju starosti iz izmerjenih dolžin ujetih pezdirkov. Vse ocene starosti v nadaljevanju se navezujejo na ugotovitve zgoraj navedene raziskave.

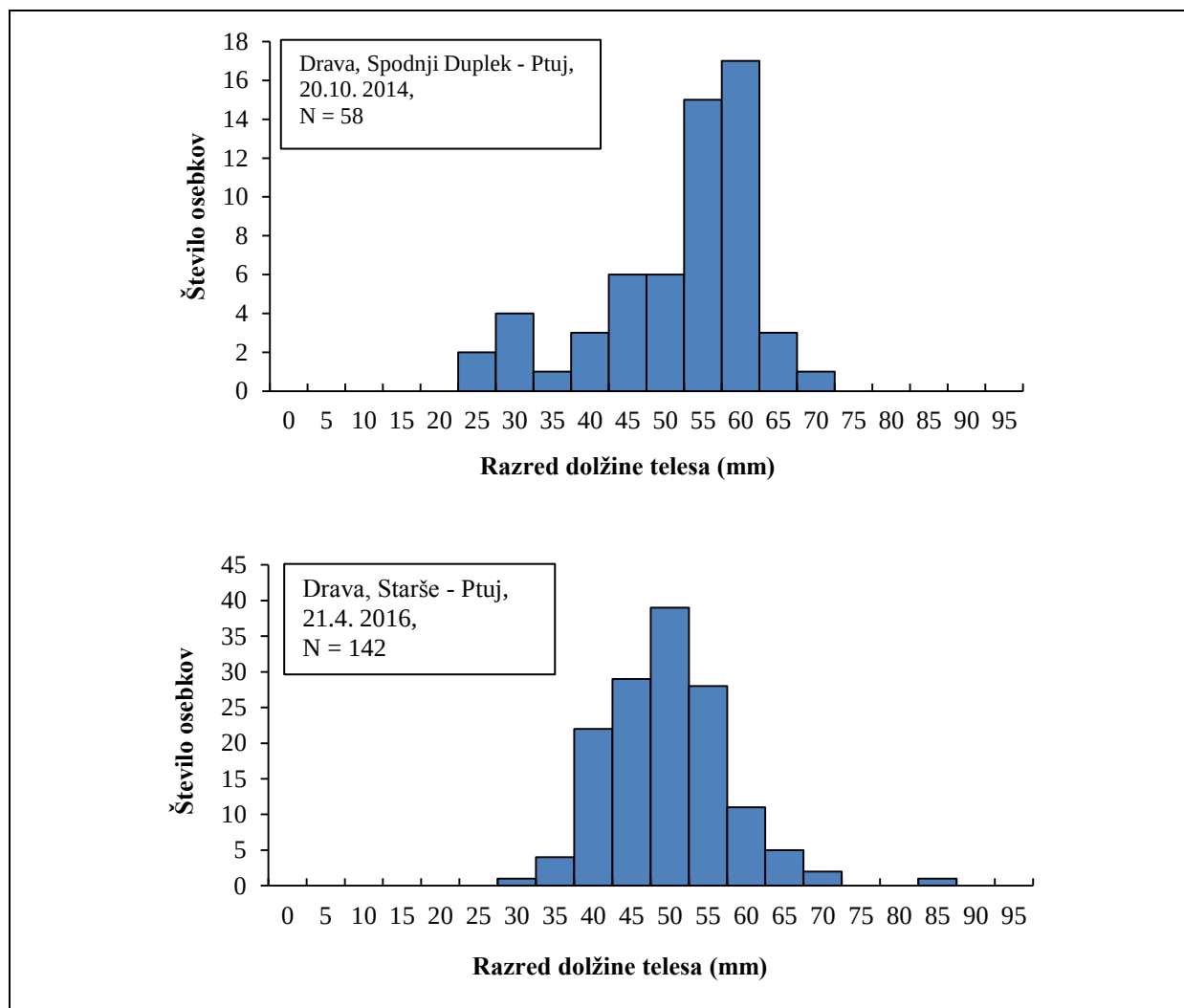
Za reko Dravo, Znotraj Natura 2000 območja Drava, smo izdelali dolžinsko frekvenčne histograme za odseke vzorčenj, kjer smo ujeli dovolj osebkov in so prikazani na Slika 17 - Slika 20.

Na Ormoškem jezeru smo dolžinsko frekvenčna histogramma izdelali za vzorčenja v letih 2013 in 2015. V vzorčenjih iz leta 2013 smo ujeli osebkke velikosti med 34 in 69 mm, številčno so bili najbolj zastopani osebkke dolžinskega razreda 40 – 45 mm. V vzorčenjih iz leta 2015 smo ujeli osebkke velikosti med 37 in 63 mm. Številčno so bili najbolj zastopani osebkke velikostnih razredov 40 – 45 mm, 45 – 50 mm in 55 – 60 mm. Če dolžine pretvorimo v starost, so bili v obeh vzorčenjih prisotni osebkke vseh starostnih razredov, od 0^+ do 4^+ (Przybylski & Berthou, 2004). V letu 2013 so bili številčno najbolj zastopani osebkke starosti 1^+ , v letu 2015 pa osebkke med 1^+ in 3^+ , v vzorcu pa so bili prisotni vsi starostni razredi (0^+ do 4^+) (Slika 17).



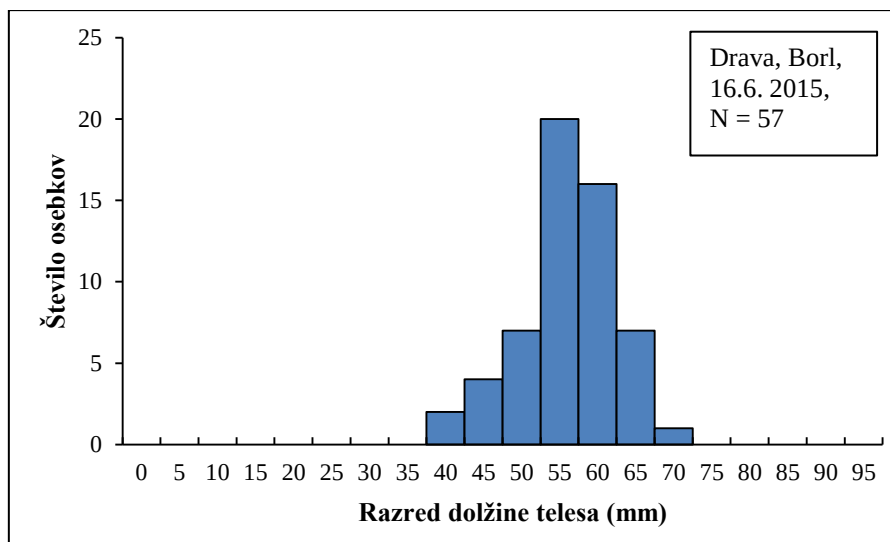
Slika 17: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz vzorčenj na Ormoškem jezeru v letu 2013 in letu 2015.

Dolžinsko frekvenčna histograma vzorčnih mest zgornjega odseka Drave v Natura 2000 območju Drava iz let 2014 in 2016 kaže prisotnost vseh starostnih razredov (0^+ do 4^+), v letu 2014 so bili številčno najbolj zastopani starejši starostni razredi (4^+ in več), v letu 2016 pa starostni razred 2^+ do 3^+ (Slika 18).

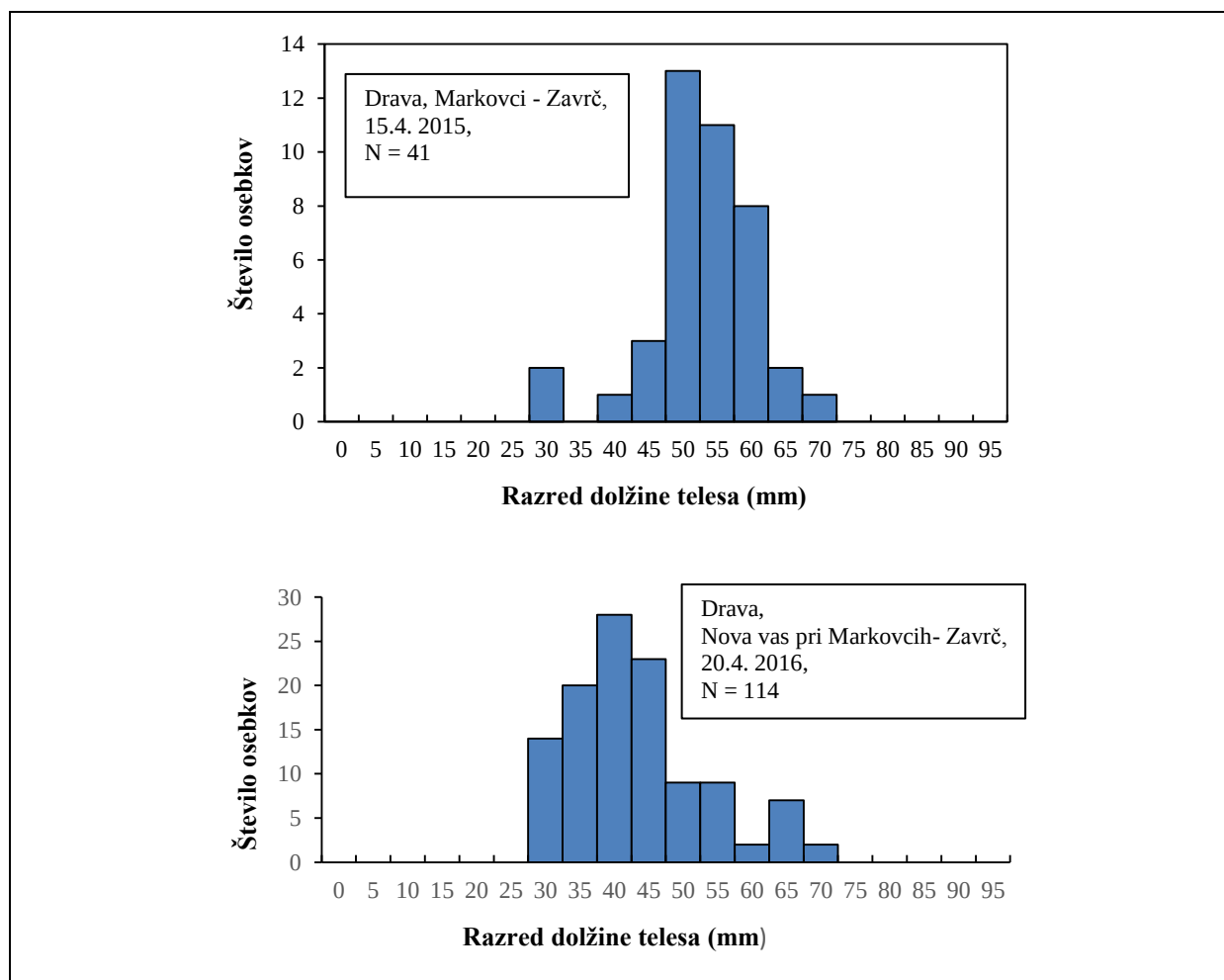


Slika 18: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz vzorčenj na odseku Drave v gorvodnem delu Natura 2000 območja v letu 2014 in letu 2016.

V osrednjem delu Natura 2000 območja smo dolžinsko frekvenčne histograme izdelali za tri odseke Drave med Markovci in Zavrčem, vzorčene v letih 2015 in 2016. Na vseh treh odsekih smo zabeležili prisotnost vseh starostnih razredov (0^+ do 4^+ in več), številčno so bili najbolj zastopani 3^+ in 4^+ na odseku pri Borlu v letu 2015, osebkje starosti med 2^+ in 3^+ na odseku med Markovci in Zvrčem v letu 2015 ter osebkje med 1^+ in 2^+ približno istem odseku v letu 2016 (Slika 19, Slika 20).



Slika 19: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz vzorčenj na odseku Drave v osrednjem delu Natura 2000 območja v letu 2015.



Slika 20: Dolžinsko frekvenčna histograma pezdirka iz vzorčenj na odseku Drave v osrednjem delu Natura 2000 območja v letih 2015 (zgoraj) in 2016 (spodaj).

Ocena stanja

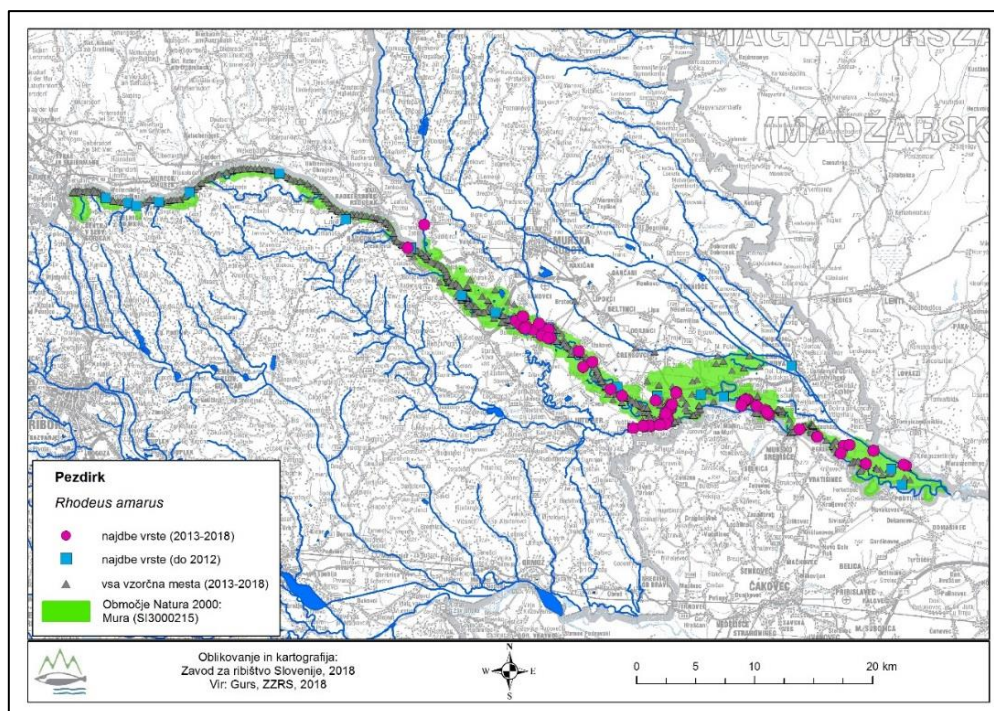
V Natura 2000 območju Drava se pezdirk pojavlja po celotnem Natura 2000 območju, tako v strugi Drave kot v njenih rokavih, mrtvicah in pritokih ter gramoznicah znotraj območja. Najpogosteje se je pezdirk pojavljal v razredu številčnosti 1 do 50 osebkov/1000 m², lokalno dosega tudi zelo visoke številčnosti. V vzorcih so bili v vseh letih vzorčenj znotraj območja prisotni vsi starostni razredi populacije na, zato stanje pezdirka znotraj Natura 2000 območja Drava ocenjujemo kot stabilno (dobro).

5.4.2 Natura 2000 območje Mura

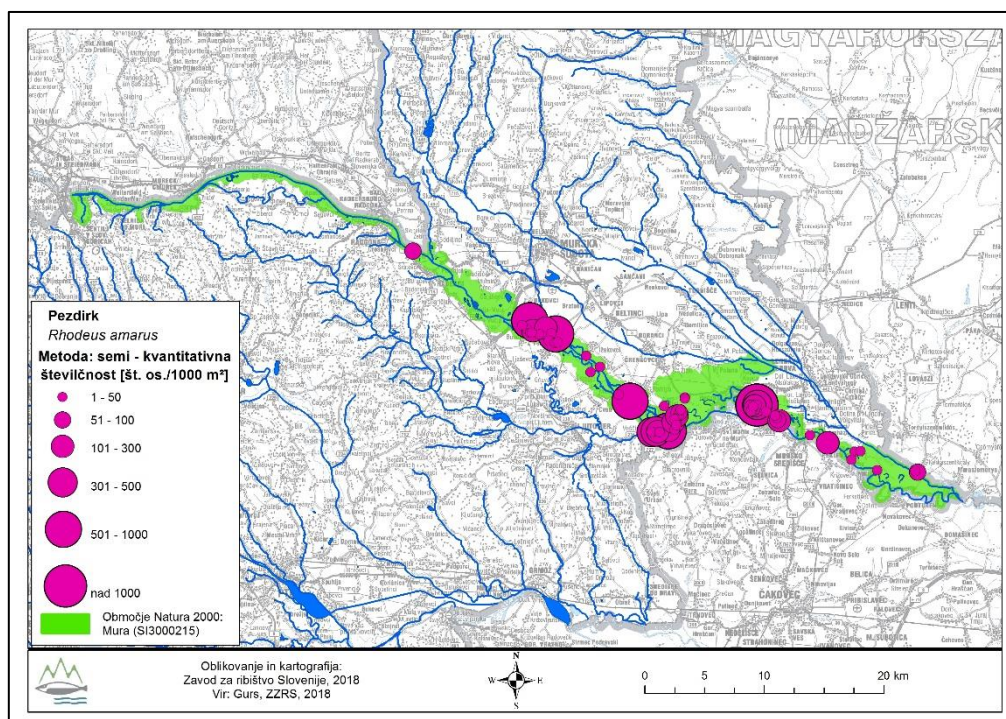
Razširjenost in številčnost

V okviru zadnjega kroga monitoringa smo znotraj Natura 2000 območja Mura smo potrdili precejšnje število novih nahajališč vrste znotraj območja, kar je pripomoglo k boljšemu poznavanju razširjenosti vrste znotraj območja.

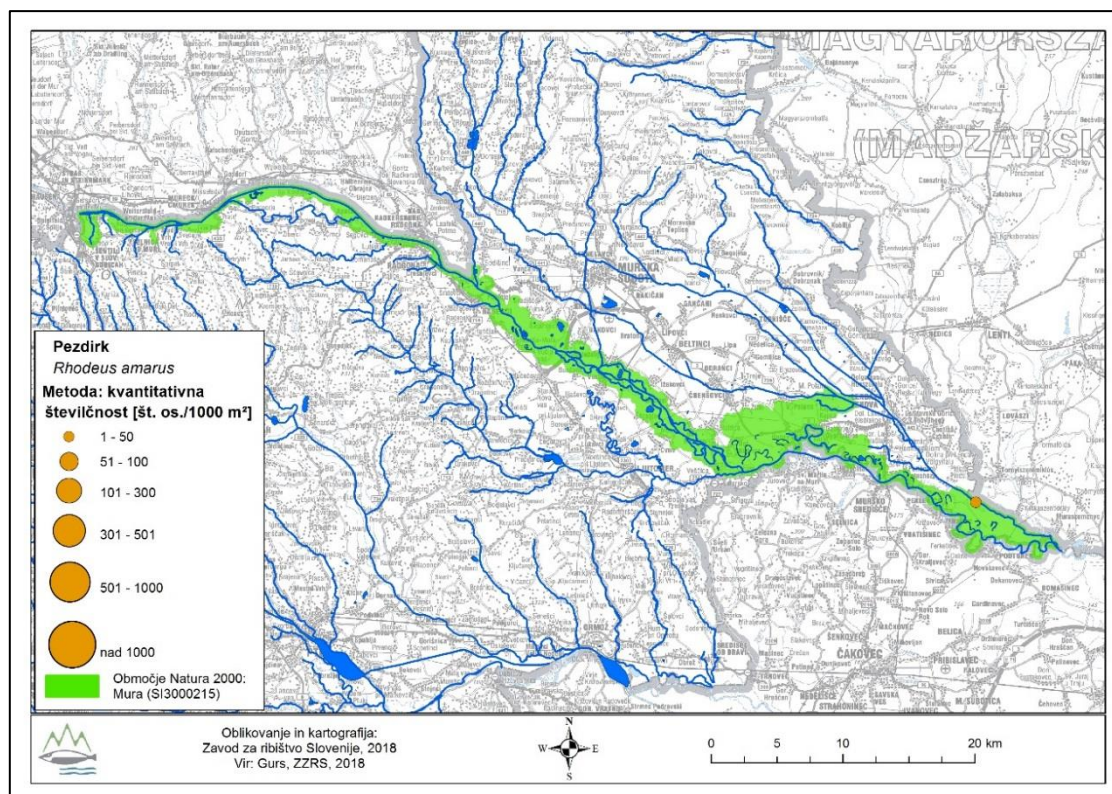
Znotraj Natura 2000 območja Mura se pezdirk najpogosteje pojavlja v stranskih strugah, kjer je vsaj majhen pretok, oz. v njihovih razširjenih delih, ki jih glede na habitat, ki se v njih tvori uvrščamo med mrtvice. V glavni strugi Mure je bila vrsta najdena poredko. Ulovili smo ga izključno v tistih zatonih reke Mure, kjer smo vrsto našli tudi v zalednem delu stranskih rokavov oziroma pritokov. V večini zatonov smo ulovili le po nekaj osebkov. Pezdirk je prisoten tudi v pritokih Mure; potrdili smo ga v Ledavi, Ščavnici in Besnici. Ocene številčnosti na osnovi semikvantitativnih podatkov znotraj območja so znašale 2 in 3333 os./1000 m², največkrat v razredu med 1 in 50 os./1000 m² (Slika 22). V izlivnem delu Ledave smo s kvantitativnim vzorčenjem številčnost populacije ocenili na 50 os./1000 m² (Slika 23).



Slika 21: Razširjenost pezdirka v Natura 2000 območju Mura z vrisanim Natura 2000 območjem (zeleno) in najdbe pezdirka med leti 2013 in 2018 (rožnate pike). Z modrimi kvadrati so označene najdbe vrste pred letom 2013. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta na katerih vrsta ni bila najdena.



Slika 22: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Mura. Roza pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo pezdikra našli v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018) s semikvantitativnim vzorčenjem. Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga.

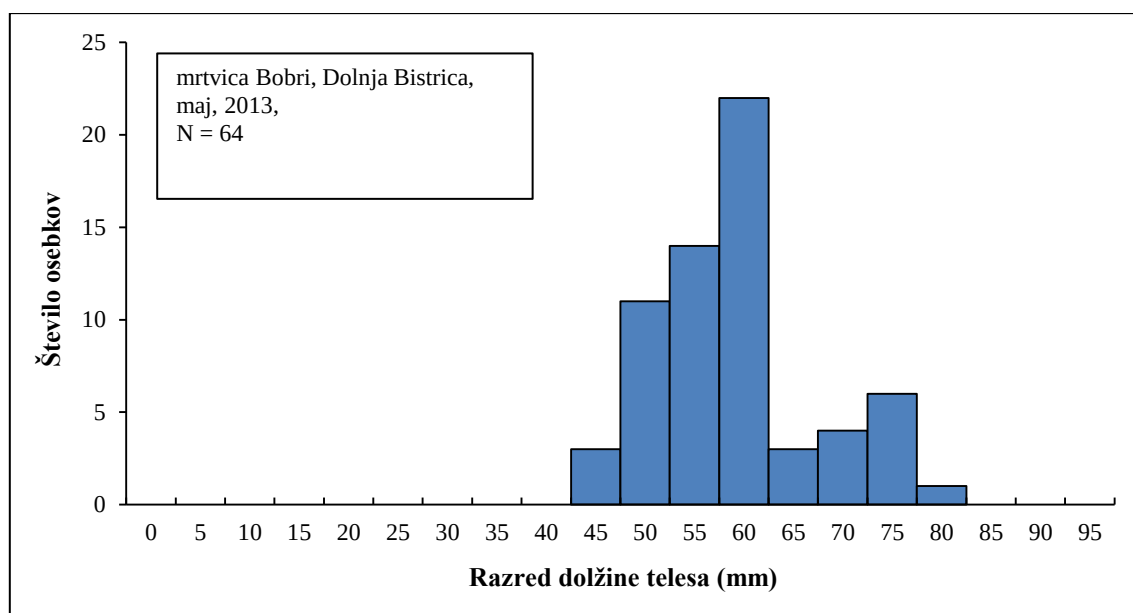


Slika 23: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Mura. Rumene pike predstavljajo številčnost vrste na vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018) našli s kvantitativnim vzorčenjem (Seber & LeCren, 1967). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga.

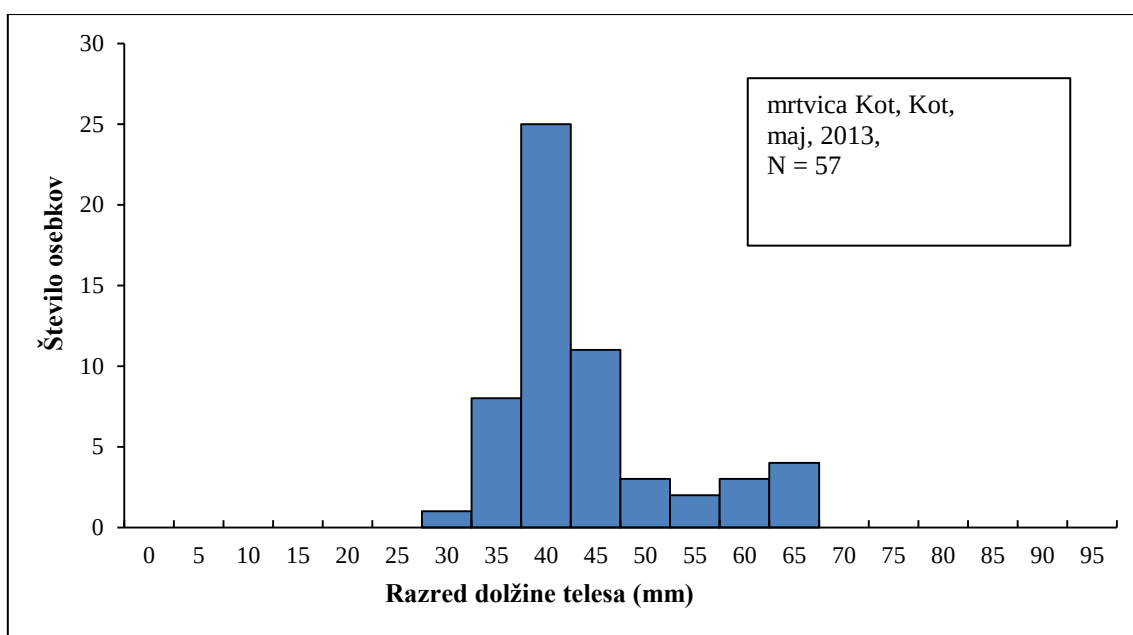
Demografska struktura populacije

Dolžinsko frekvenčne histograme pezdirka znotraj Natura 2000 območja Mura izdelali in prikazali za tri mrtvice, stranski rokav in izlivni del pritoka Mure, kjer smo ujeli največ osebkov pezdirka v posameznem vzorčenju. Z izjemo ene mrtvice, se vse navedene lokacije nahajajo v spodnjem (dolvodnem) delu območja.

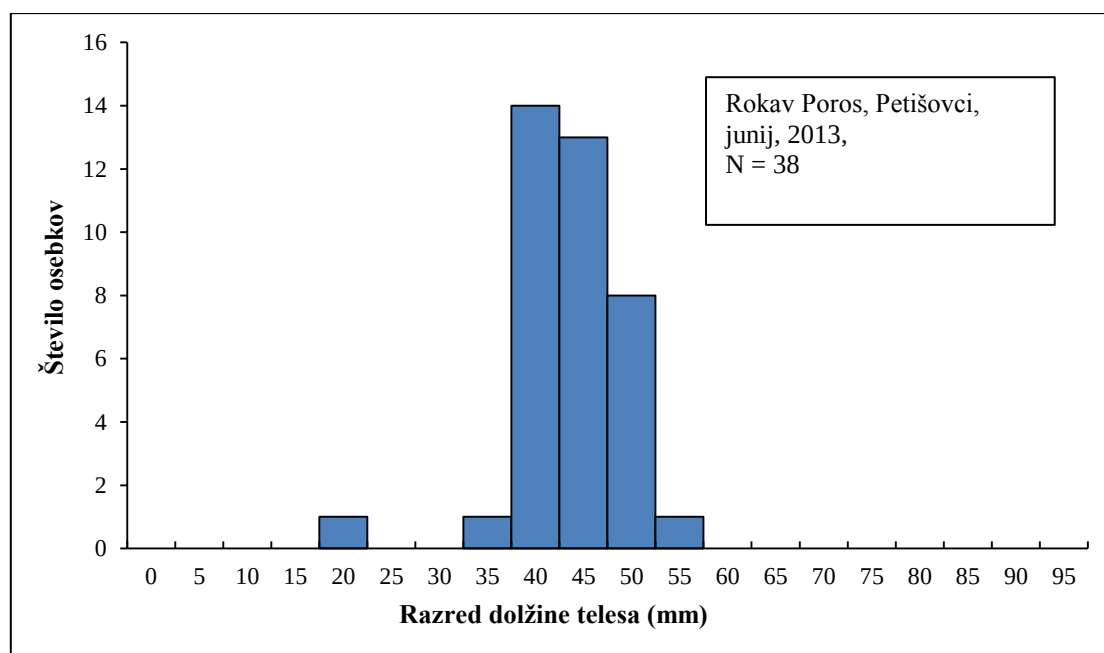
V mrtvici Bobri smo v vzorčenju zajeli osebkve velike med 46 in 84 mm in starosti 0⁺ do 4⁺, največ v velikostnem razredu 60 do 65 mm in starosti 4⁺. Najmlajši osebki v vzorcu manjkajo (Slika 24). V mrtvici Kot in rokavu Poros so bili prisotni vsi starostni razredi, v obeh so bili številčno najbolj zastopani osebki v drugem (1⁺) in tretjem (2⁺) letu življenja (Slika 25, Slika 26). V mrtvici pri Bakovcih (Slika 27) smo pri vzorčenju zajeli samo osebkve v prvem letu življenja (starosti 0⁺). V izlivnem delu Ledave so manjkali osebki starosti 0⁺, številčno so prevladovali osebki starosti 3⁺ do 4⁺ (Slika 28).



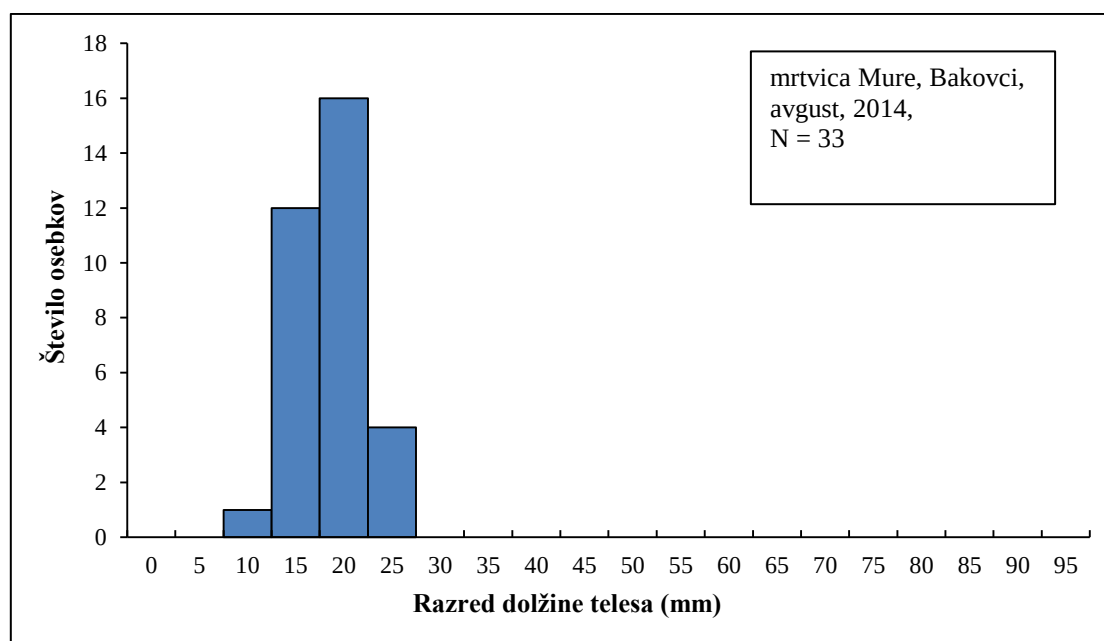
Slika 24: Dolžinsko frekvenčna histograma pezdirka iz mrtvice Mure v dolvodnem delu Natura 2000 območja.



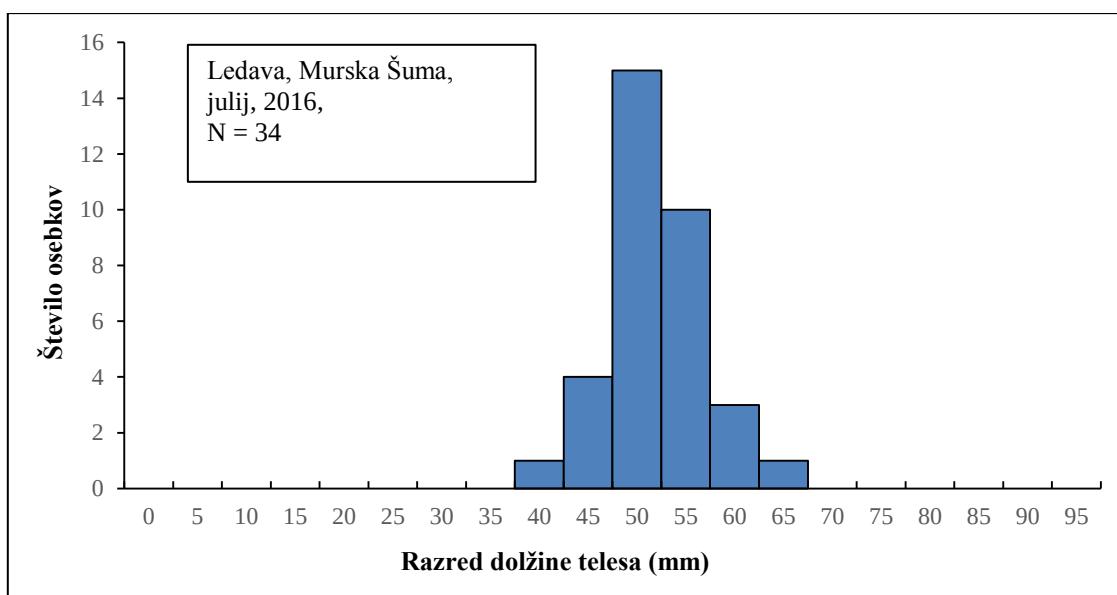
Slika 25: Dolžinsko frekvenčna histograma pezdirka iz mrtvice Mure v dolvodnem delu območja.



Slika 26: Dolžinsko frekvenčna histograma pezdirka iz rokava Mure v dolvodnem delu Natura 2000 območja.



Slika 27: Dolžinsko frekvenčna histograma pezdirka iz mrtvice Mure v osrednjem delu Natura 2000 območja.



Slika 28: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz izlivnega dela Ledave (pritok Mure v dolvodnem delu območja).

Ocena stanja

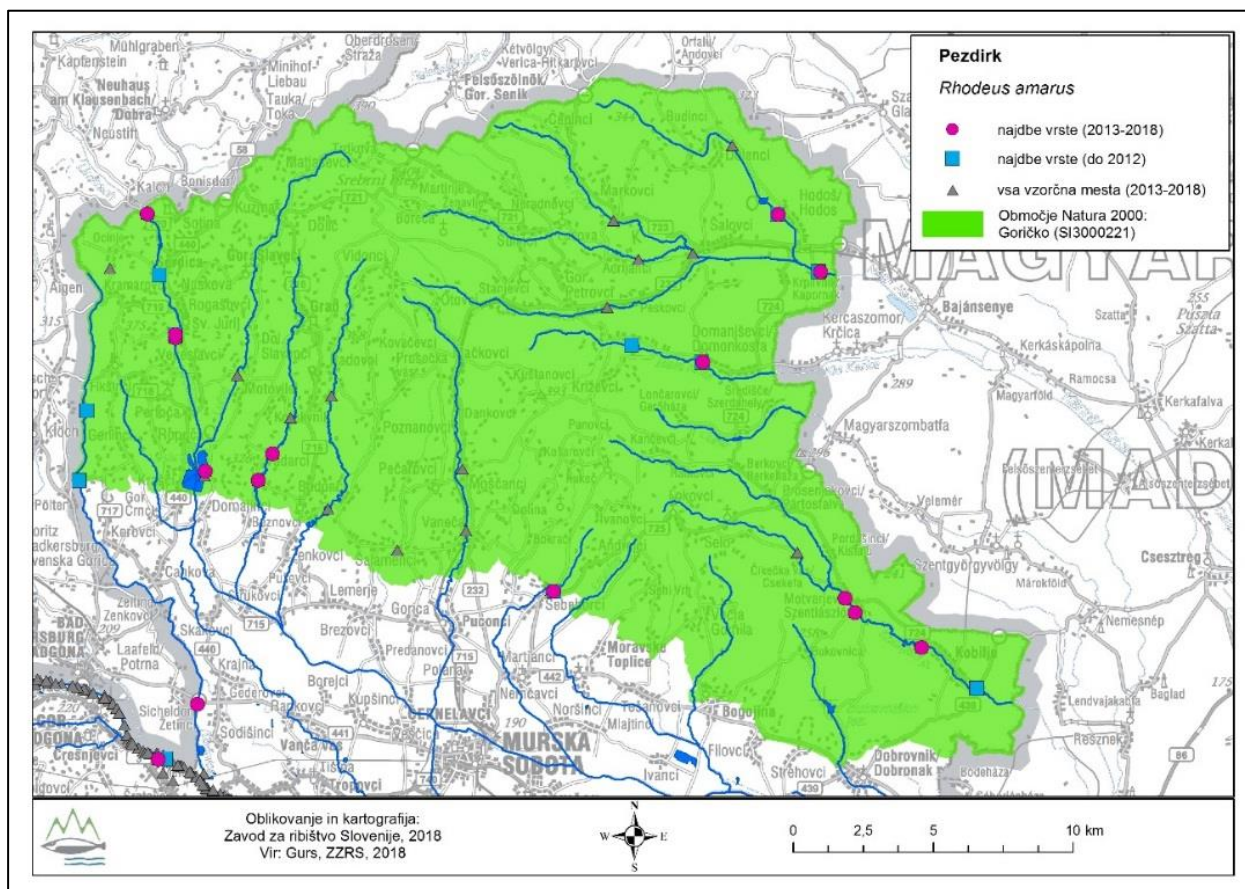
V Natura 2000 območju Mura pezdirk naseljuje stranske struge in stoječa vodna telesa ob reki Muri; v Muri je redek in prisoten le na izlivnih delih stranskih strug v osrednjem in spodnjem delu Natura 2000 območja. Ocene številčnosti so znašale med 1 in 3333 os./1000 m², največkrat v razredu med 1 in 50 os./1000 m², kar kaže, da je v primernem habitatu znotraj območja lahko zelo številčen. Analiza demografske strukture kaže na prisotnost vseh starostnih razredov na večini analiziranih vzorčnih mest. Razloge za odsotnost vrste iz reke Mure je treba ciljno raziskati; ali je razlog za odsotnost vrste neprimernost habitata ali slaba kvaliteta habitata (npr. vezano na sladkovodne školjke) bi bilo treba ciljno raziskati. Ocene stanja za celotno Natura 2000 območje na podlagi do sedaj zbranih podatkov ne moremo podati.

5.4.3 Natura 2000 območje Goričko

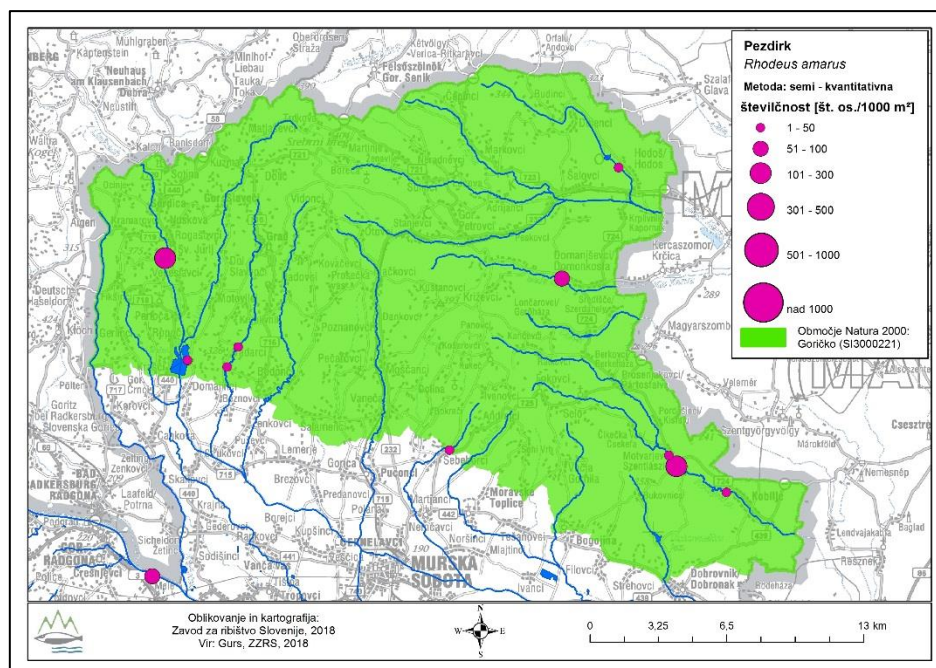
Razširjenost in številčnost

V Natura 2000 območju Goričko je pezdirk prisoten v vzhodnem in zahodnem delu območja. V zahodnem delu območja je pezdirk prisoten v Ledavi, kjer je razširjen po celotnem toku Ledave, ki je del Natura 2000 območja (od državne meje z Avstrijo do Ledavskega jezera). Od pritokov na zahodnem delu območja smo pezdirka potrdili v spodnjem toku Graškega potoka ter v srednjem in spodnjem toku Kučnice. Na vzhodnem delu je prisoten v Veliki in Mali Krki, Hodoškem potoku in Kobiljskem potoku (Slika 29). Ocene številčnosti na podlagi semikvantitativnih podatkov znašajo med 4 in 1018 osebkov/10000 m², največkrat v razredu

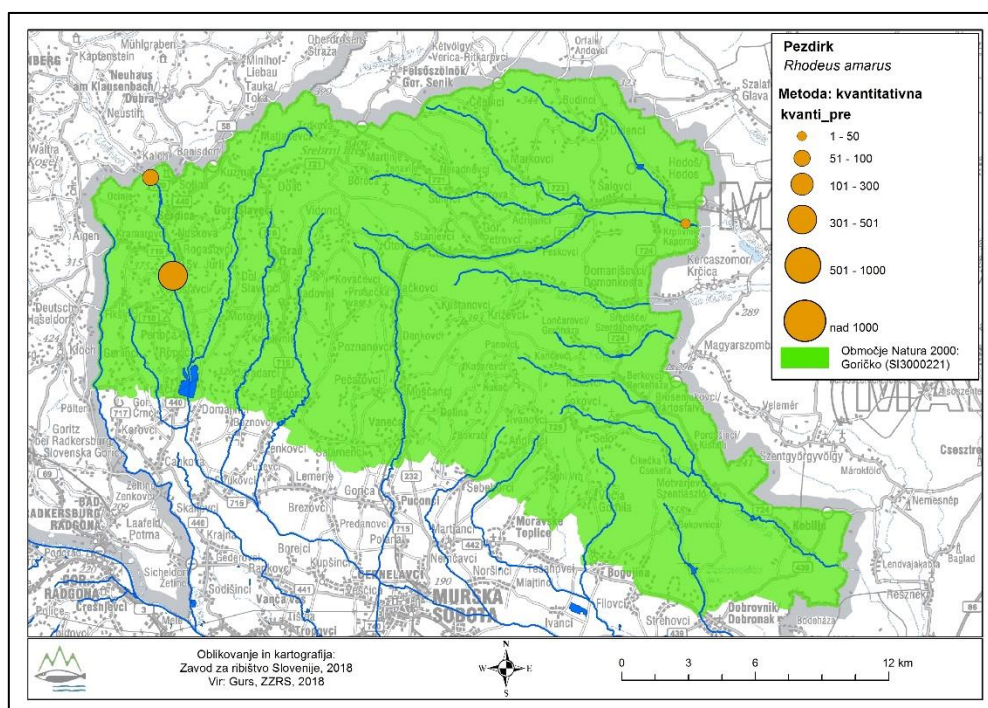
med 1 in 50 os./1000 m² (Slika 29). Vrsta je najštevilčnejša v Ledavi, kjer smo s kvantitativnimi izlovi številčnost vrste znotraj območja ocenili na 69 os./1000 m² v skrajno gorvodnem delu območja ter na 1101 os./1000 m² v osrednjem toku Ledave (Slika 31).



Slika 29: Razširjenost pezdirka v Natura 2000 območju Goričko z vrisanim Natura 2000 območjem (zeleno) in najdbe pezdirka med leti 2013 in 2018 (rožnate pike). Z modrimi kvadrati so označene najdbe vrste pred letom 2013. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta na katerih vrsta ni bila najdena.



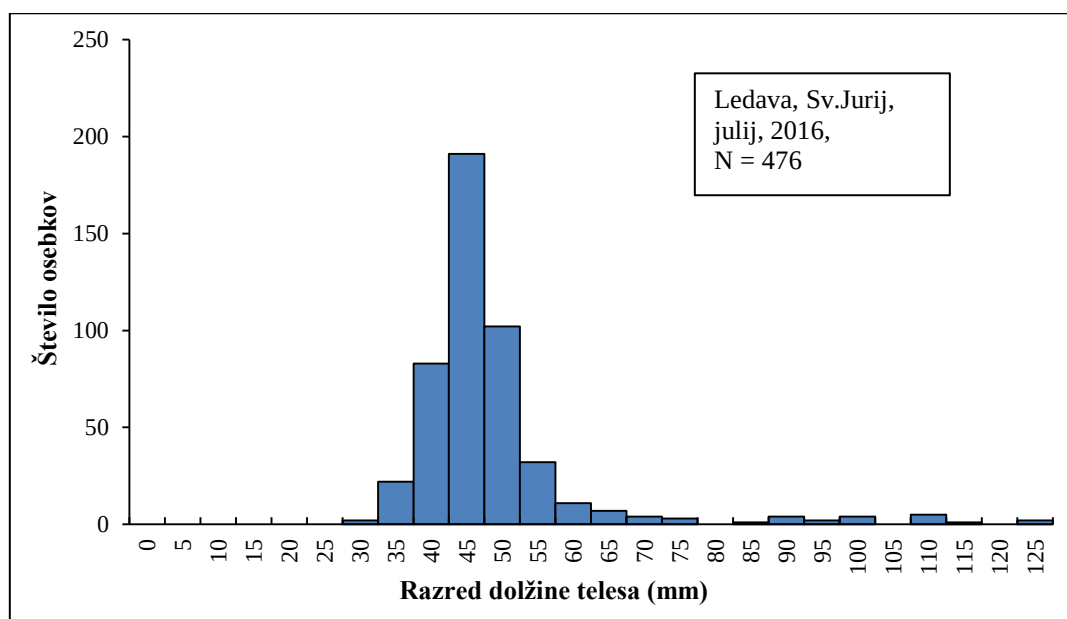
Slika 30: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Goričko. Roza pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka našli v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga.



Slika 31: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Goričko. Rumene pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018) našli s kvantitativnim vzorčenjem (Seber & LeCren, 1967). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga.

Demografska struktura populacije

Dolžinsko frekvenčni histogram vzorčnega mesta na Ledavi kaže, da so bili v vzorcu prisotni vsi starostni razredi pezdirka, od 0⁺ do 4⁺. Številčno najbolj zastopani so bili osebkki dolžinskega razreda 45 do 50 mm, kar pomeni osebkke starosti med 1⁺ in 3⁺ (Slika 32). V ostalih vodotokih znotraj območja nismo ujeli dovolj velikega števila osebkov, da bi lahko izvedli demografsko analizo.



Slika 32: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz Ledave, odseka znotraj Natura 2000 območja Goričko.

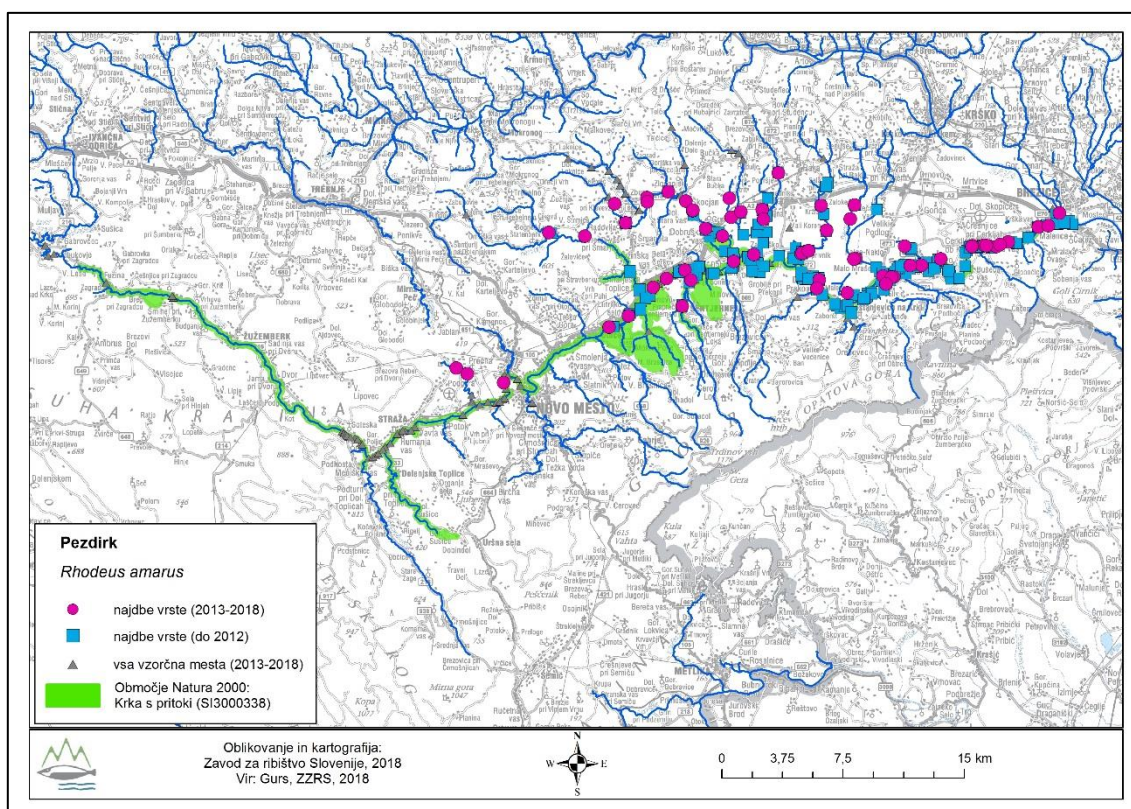
Ocena stanja

V Natura 2000 območju Goričko pezdirk ni splošno razširjena vrsta. Znotraj območja je prisoten v Ledavi ter zgolj nekaterih njenih pritokih. Znan dejavnik, ki pogojuje prisotnost vrste je prisotnost oziroma razširjenost sladkovodnih školjk. Morebitni drugi dejavniki habitata, ki pogojujejo prisotnost pezdirka znotraj Natura 2000 območja Goričko, zaenkrat niso znani. Znotraj območja je najštevilčnejši v Ledavi, kjer je prisotna številčna populacija, s prisotnimi vsemi starostnimi razredi. Lokalno smo populacijo v višjem razredu številčnosti ugotovili na enem vzorčnem mestu v Kobiljskem potoku. V ostalih pritokih Ledave, kjer je bil pezdirk prisoten (Mala Krka, Velika Krka, Graški potok) so bile številčnosti nizke. Stanje pezdirka kot dobro lahko ocenimo v zgornjem toku Ledave; takšne ocene za celotno območje Natura 2000 obstoječi podatki ne podpirajo. Ali je odsotnost pezdirka iz preostalih potokov posledica neustreznosti habitata za vrsto ali gre za slabo stanje habitata (slabo stanje sladkovodnih školjk, slaba kvaliteta habitata) bi bilo treba podrobneje (ciljno) raziskati, zato ocene na podlagi do sedaj zbranih podatkov ne moremo podati.

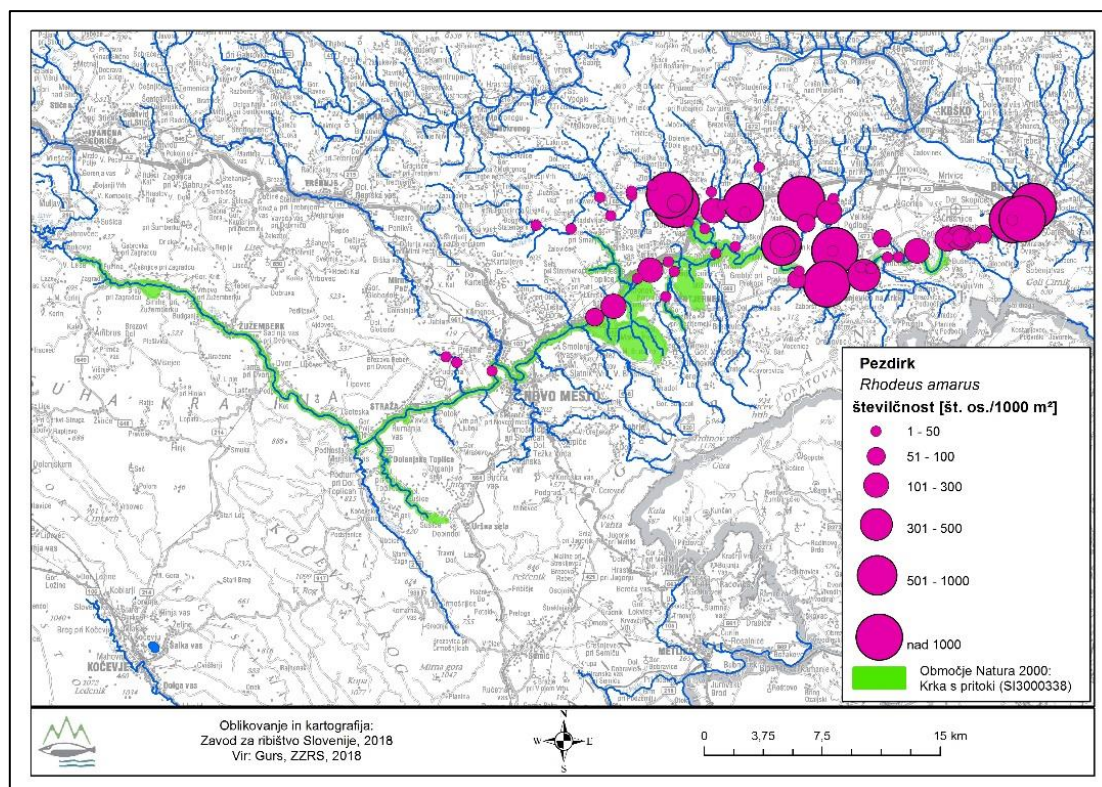
5.4.4 Natura 2000 območje Krka s pritoki

Razširjenost in številčnost

V Natura 2000 območju Krka s pritoki smo najdišča pezdirka zabeležili tako v Krki kot v pritokih. V Krki smo najdišča vrste zabeležili v srednjem in spodnjem toku Krke, na odseku med izlivom Prečne v Krko in izlivom Krke v Savo. Znotraj Natura 2000 območja smo pezdirka našli v izlivnih delih Penidrjevke, Radulje, Senuše in Čadraškega potoka (Slika 33). Ocene številčnosti semikvantitativnega vzorčenja so znašale med 1 in 1844 os./1000 m², največkrat v razredu med 1 in 50 os./1000 m². V izlivnem delu Krke so bile ocenjeje številčnosti v najvišjem razredu (nad 1000 os./1000 m²) (Slika 34).



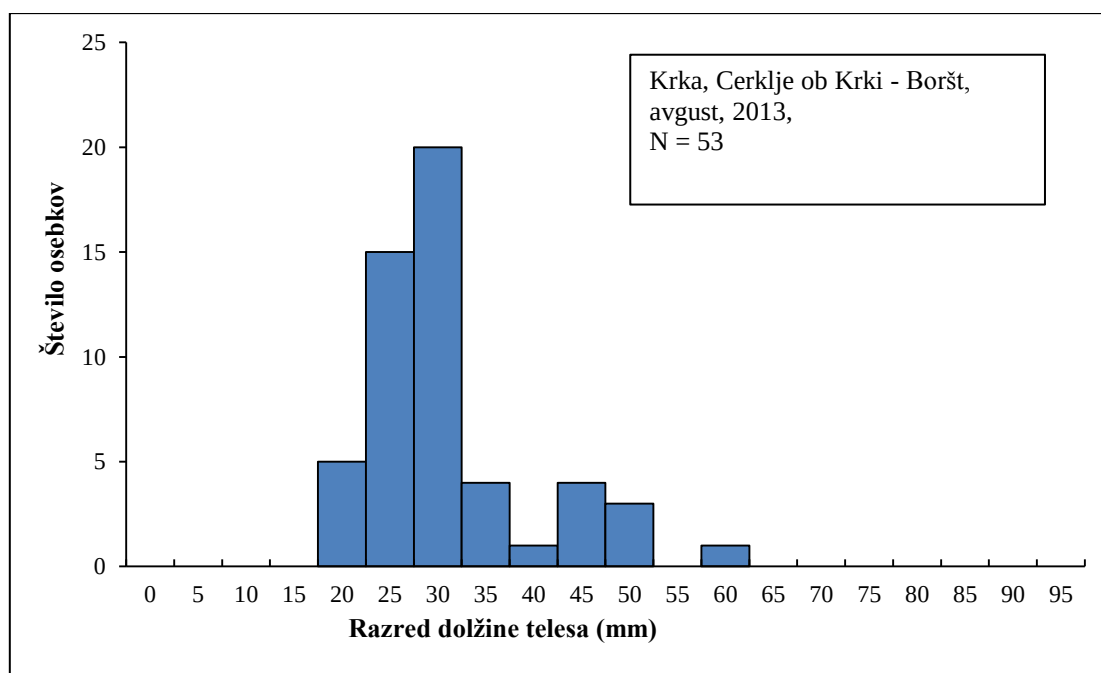
Slika 33: Razširjenost pezdirka v Natura 2000 območju Krka s pritoki z vrisanim Natura 2000 območjem (zeleno) in najdbe pezdirka med leti 2013 in 2018 (rožnate pike). Z modrimi kvadrati so označene najdbe vrste pred letom 2013. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta na katerih vrsta ni bila najdena.



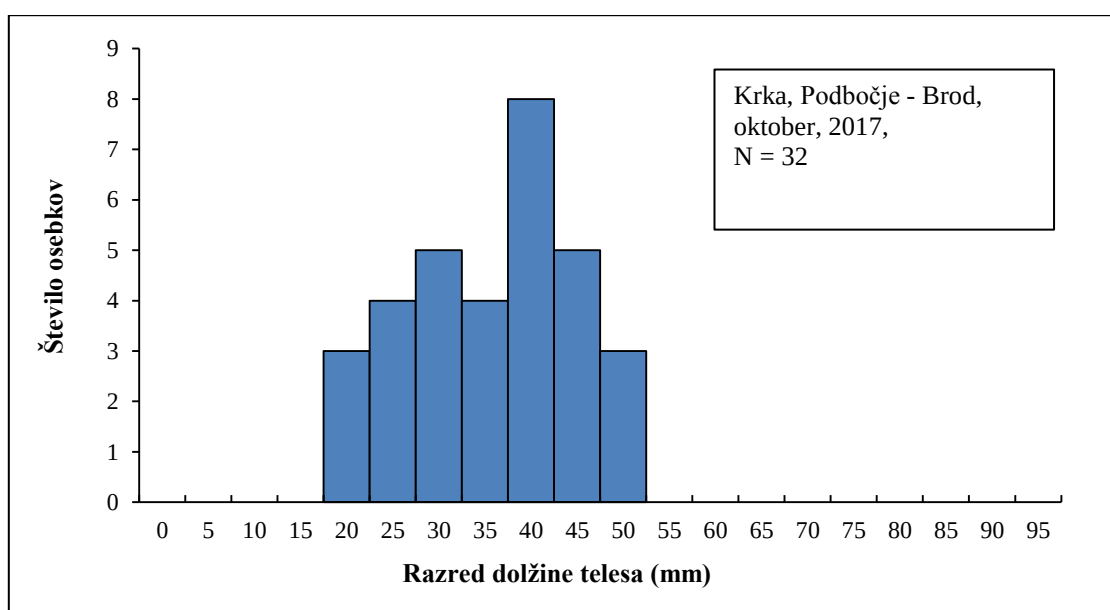
Slika 34: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Krka s pritoki. Roza pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka našli v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga.

Demografska struktura populacije

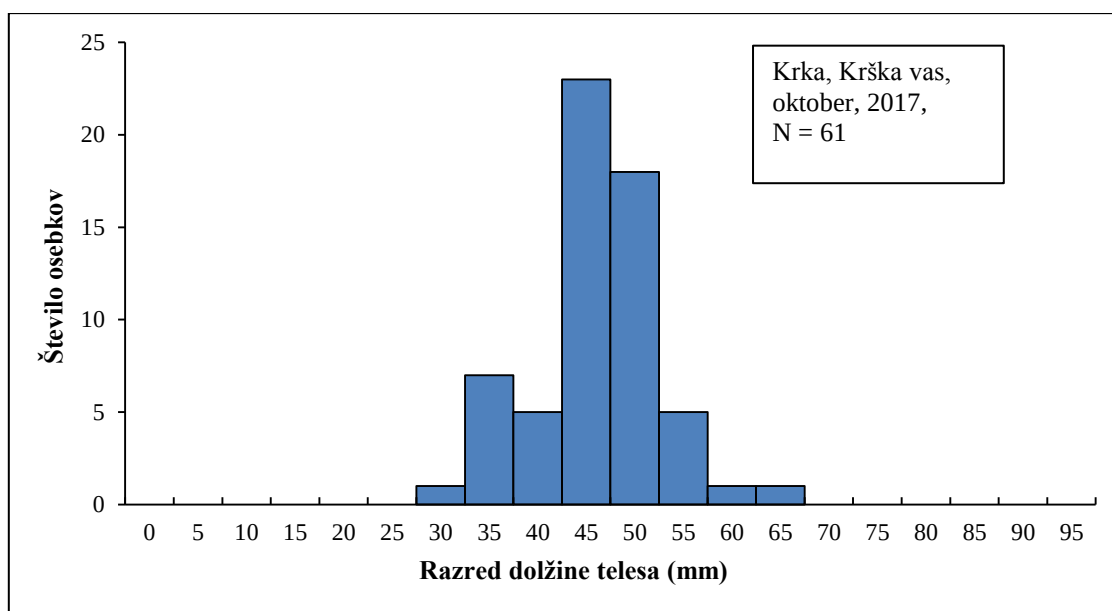
Znotraj Natura 2000 območja Krka s pritoki smo dolžinsko frekvenčne histograme izdelali za vzorčenja v spodnjem toku Krke, v katerih smo ujeli in izmerili dovolj veliko število osebkov za izvedbo analize. Histogrami, z izjemo enega (Slika 36), kažejo prisotnost osebkov vseh starostnih razredov (0⁺ do 4⁺) pezdirka. Na odseku med Podbočjem in Brodom v letu 2017, manjkajo najstarejši osebki. Pezdirk spolno dozori pri enem letu, zato prisotni starostni razredi v vzorcih pomenijo prisotnost juvenilnih kot reproduktivnih osebkov.



Slika 35: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka na vzorčnih mestih odseka Krke med Cerkljami in Borštom, avgust, 2013, znotraj Natura 2000 območja Krka s pritoki.



Slika 36: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka na vzorčnih mestih odseka Krke med Podbočjem in Brodom, oktober, 2017, znotraj Natura 2000 območja Krka s pritoki.



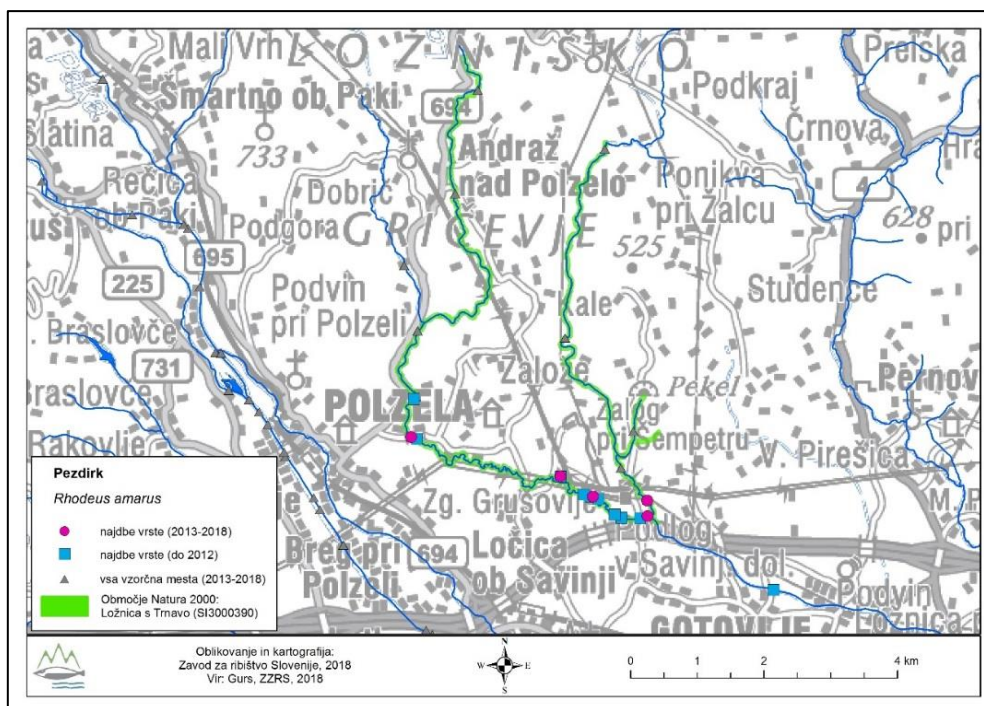
Slika 37: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka na vzorčnih mestih odseka Krke na odseku med Krško vasjo in izlivom v Savo, oktober, 2017, znotraj Natura 2000 območja Krka s pritoki.

Ocena stanja

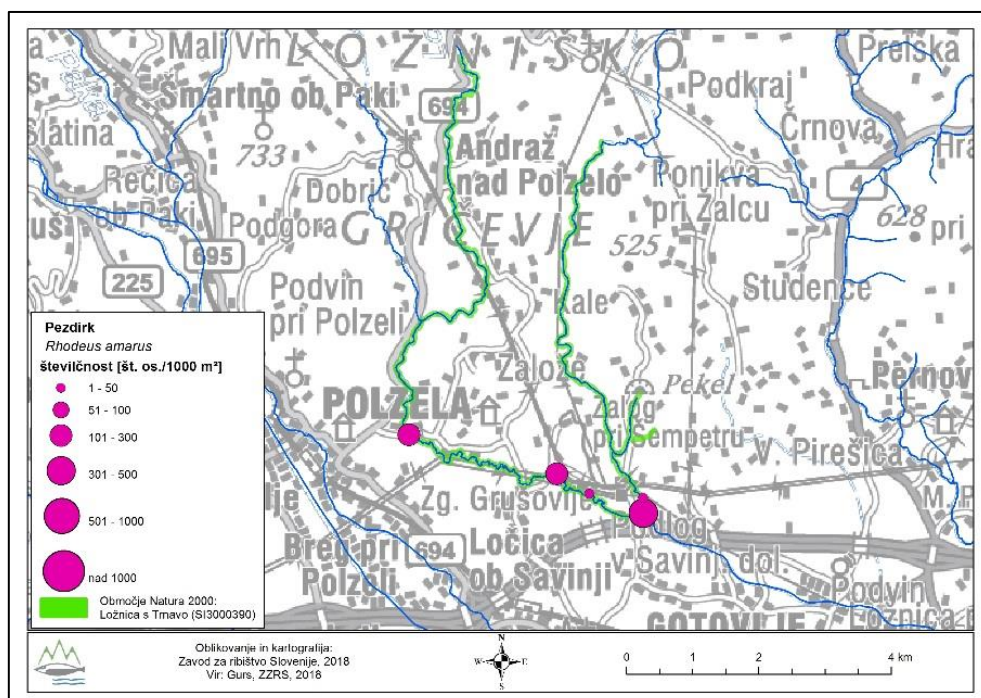
V Natura 2000 območju Krka s pritoki razširjenost pezdirka zajema srednji in spodnji tok Krke ter njene pritoke v tem območju. Razširjenost odgovarja območju reke, kjer so ugodne razmere habitatov za življenje cipirnidnih vrst rib. Ocene številčnosti na vzorčnih mestih znotraj območja so večinoma v razredu do 50 osebkov/1000 m², vendar lokalno tudi v najvišjem razredu (nad 1000 os./1000 m²). Demografska struktura kaže zastopanost vseh starostnih razredov populacije, z izjemo enega vzorčenja, kjer manjkajo najstarejši osebki. Stanje populacije znotraj območja ocenjujemo kot stabilno (ugodno).

5.4.5 Natura 2000 območje Ložnica s Trnavo

V Natura 2000 območju Ložnica s Trnavo smo pezdirka našli v Ložnici v spodnjem delu območja, na odseku med Polzelo in Podlogom v Savinjski dolini. V Trnavi je bil pezdirk prisoten le v skrajno izlivnem delu (Slika 38). Glede na najdbe prezdirka znotraj območja zaključujemo, da razširjenost vrste srednji tok Ložnice (spodnji del Natura 2000 območja) in izlivni del Trnave. Ocene številčnosti na podlagi semkvantitativnih podatkov so v Ložnici znašale med 20 in 485 os./1000 m², največja številčnost je bila ugotovljena na sotočju Ložnice in Trnave. Najmanjša številčnost je bila ugotovljena v izlivnem delu Trnave in je znašala 17 os./1000 m² (Slika 39).



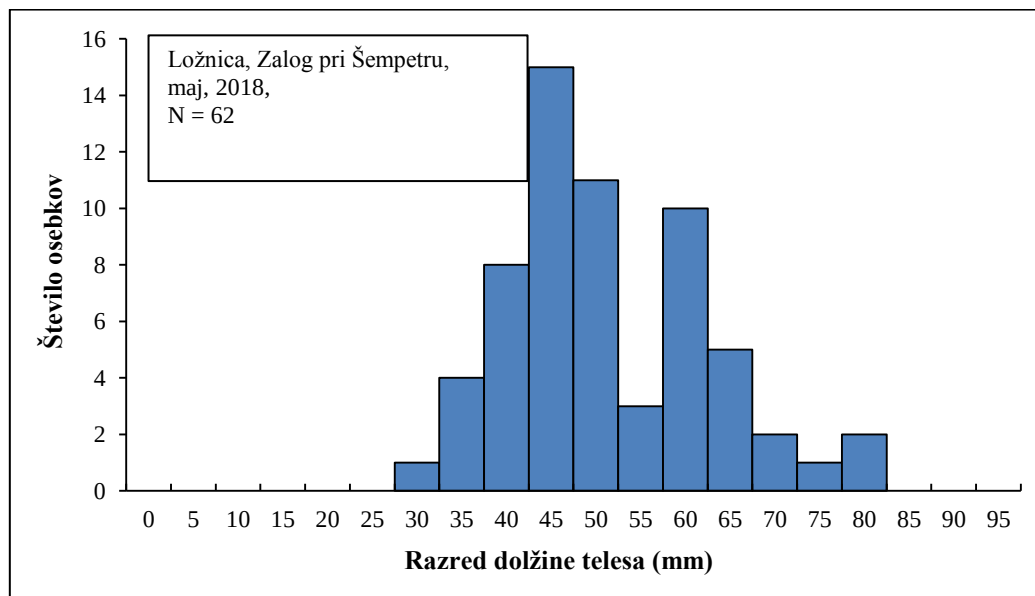
Slika 38: Razširjenost pezdirka v Natura 2000 območju Ložnica s Trnavo z vrisanim Natura 2000 območjem (zeleno) in najdbe pezdirka med leti 2013 in 2018 (rožnate pike). Z modrimi kvadrati so označene najdbe vrste pred letom 2013. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta na katerih vrsta ni bila najdena.



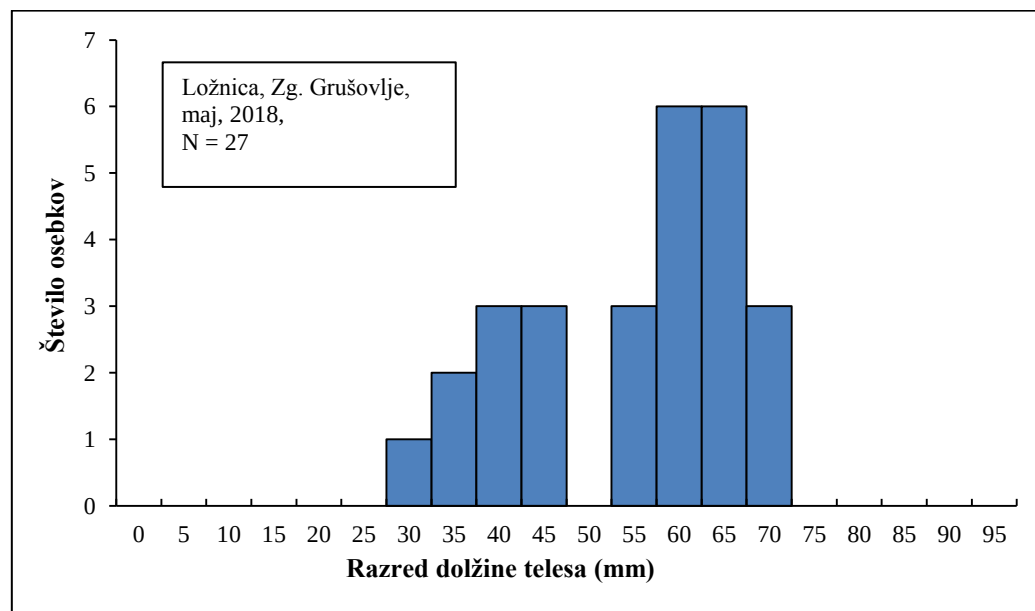
Slika 39: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Ložnica s Trnavo. Roza pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka našli v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga.

Demografska struktura populacije

V Natura 2000 območju Ložnica s Trnavo smo dolžinsko frekvenčna histograma izdelali za dve vzorčni mesti na Ložnici (Slika 40, Slika 41). Na obeh vzorčnih mestih so bili v populaciji zastopani osebki vseh starostnih razredov (0^+ do 4^+).



Slika 40: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz Ložnice, maj, 2018., znotraj Natura 2000 območja Ložnica s Trnavo.



Slika 41: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz Ložnice, maj, 2018., znotraj Natura 2000 območja Ložnica s Trnavo.

Ocena stanja

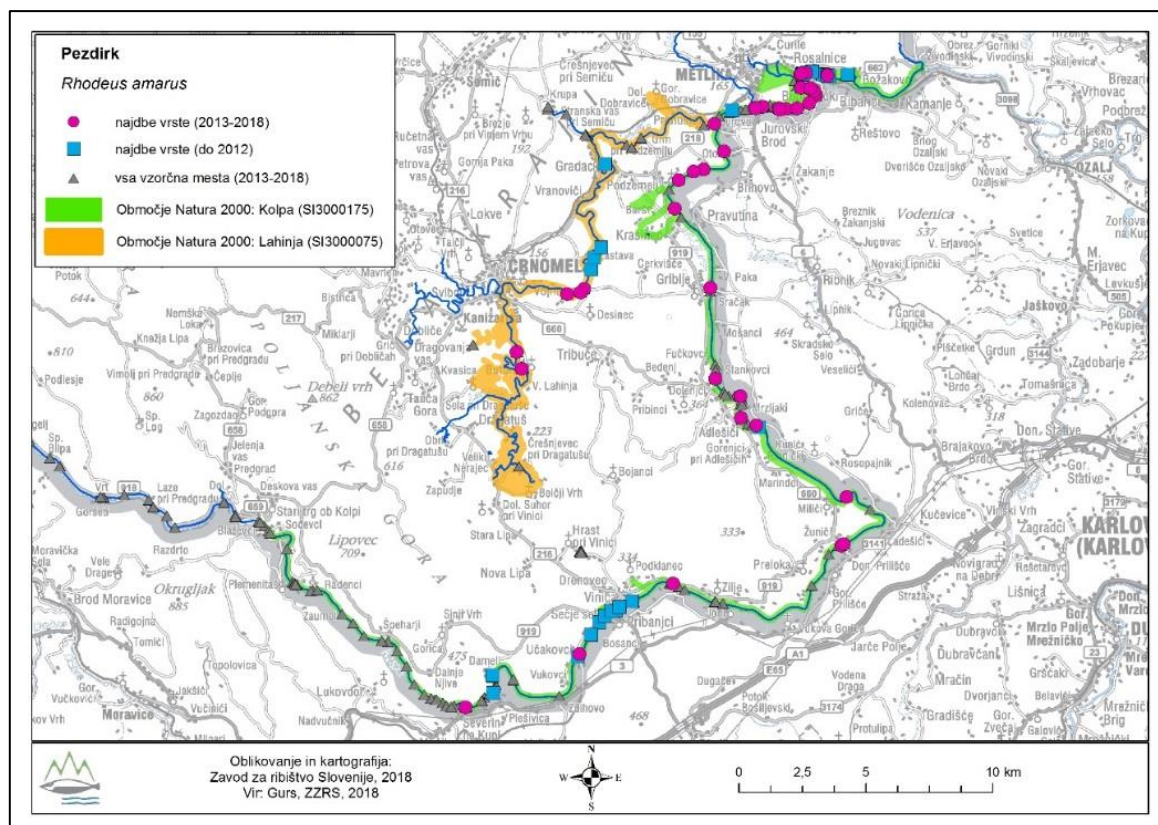
V Natura 2000 območju Ložnica s Trnavo razširjenost pezdirka obsega Ložnico, v osrednjem in spodnjem delu območja. V Trnavi je prisoten le v izlivnem delu. Ocene številčnosti so dokaj visoke. Demografska analiza populacije kaže prisotnost vseh starostnih razredov v populaciji. Stanje vrste znotraj območja ocenjujemo kot stabilno (ugodno).

5.4.6 Natura 2000 območji Kolpa in Lahinja

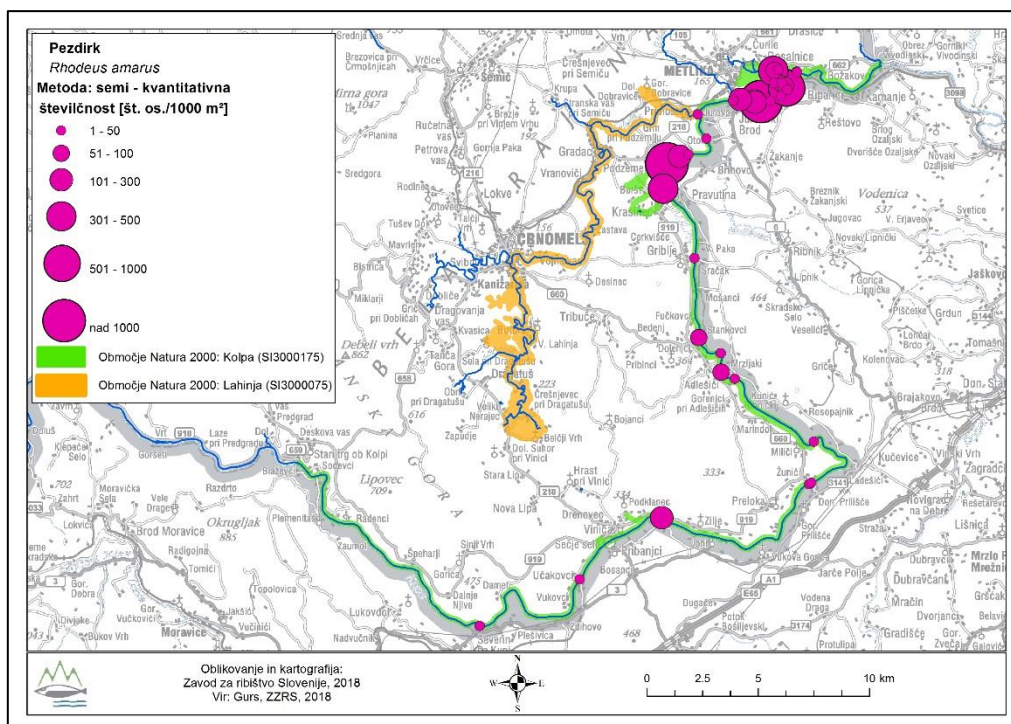
Razširjenost in številčnost

V Natura 2000 območju Kolpa smo najdišča pezdirka smo v okviru monitoringa 2013 – 2018 zabeležili v območju znane razširjenosti vrste (Slika 42). Glede na trenutno znana najdišča vrste razširjenost vrste znotraj območja zajema srednji in spodnji del območja. Navedena odseka Kolpe sta tudi odseka, kjer je habitat ustrežnejši za ciprinidne vrste rib od zgornjega dela območja, ki se nahaja blizu meje s salmonidnim odsekom Kolpe. Ocene številčnosti pezdirka v Kolpi so napodlagis emikvantitativnih podatkov znašale 2 in 1235 os./1000 m², najpogosteje v razredu med 1 in 50 os./1000 m². Pričakovano je populacija najštevilčnejša v spodnjem toku, kjer je so za vrsto prisotne najustreznejše razmere (Slika 42).

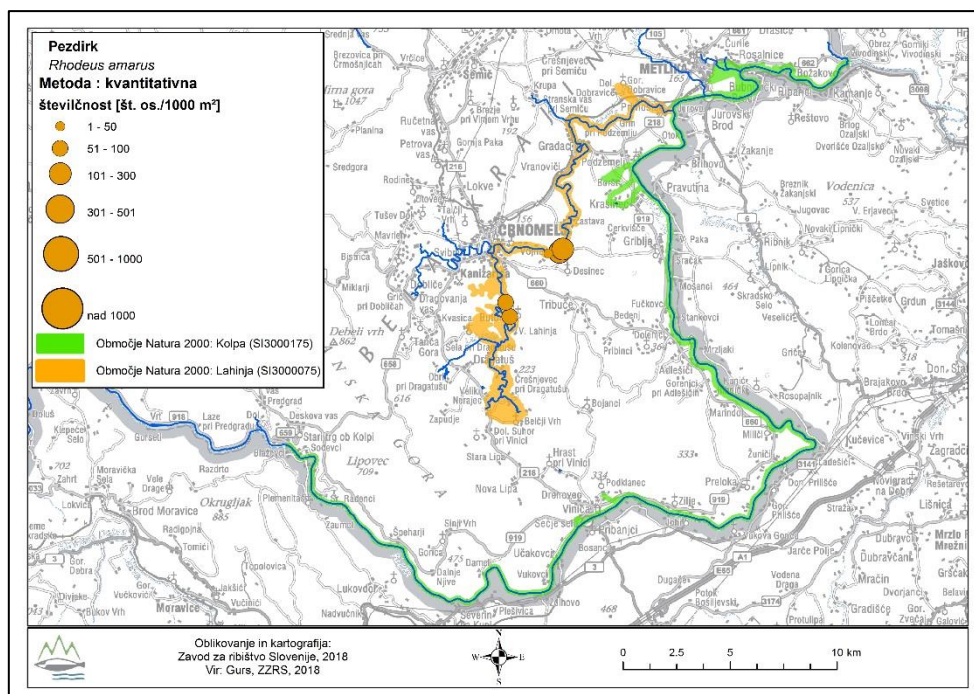
V Natura 2000 območju Lahinja smo v okviru zadnjega monitoringa nova najdišča vrste zabeležili v srednjem toku Lahinje (Slika 42). Spodnji tok reke je zaradi hidromorfoloških značilnosti struge (odsekana in globoka struga) je za vzorčenje zaradi nedostopnosti in globin vode izjemno težaven. Podatkov o prisotnosti in številčnosti pezdirka v spodnjem toku zaradi zgoraj navedenega nimamo. Kljub temu glede na prisoten habitat ocenjujemo, da je pezdirk prisoten tudi v spodnjem toku Lahinje in da razširjenost vrste znotraj Natura 2000 območja zajema srednji in spodnji tok Lahinje. V Natura 2000 območju Lahinja smo na vseh vzorčnih mestih, vzorčenih med leti 2013 in 2018 izvedli kvantitativna vzorčenja (Seber & Le Cren, 1967). Številčnosti pezdirka na osnovi kvantitativnih podatkov so znotraj območja znašale med 43 in 227 os./1000 m² (Slika 43).



Slika 42: Razširjenost pezdirka v Natura 2000 območju Kolpa in Natura 2000 območju Lahinja z vrisanimi Natura 2000 območjima (zeleno in rumeno) in najdbe pezdirka med leti 2013 in 2018 (rožnate pike). Z modrimi kvadrati so označene najdbe vrste pred letom 2013. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta na katerih vrsta ni bila najdena.



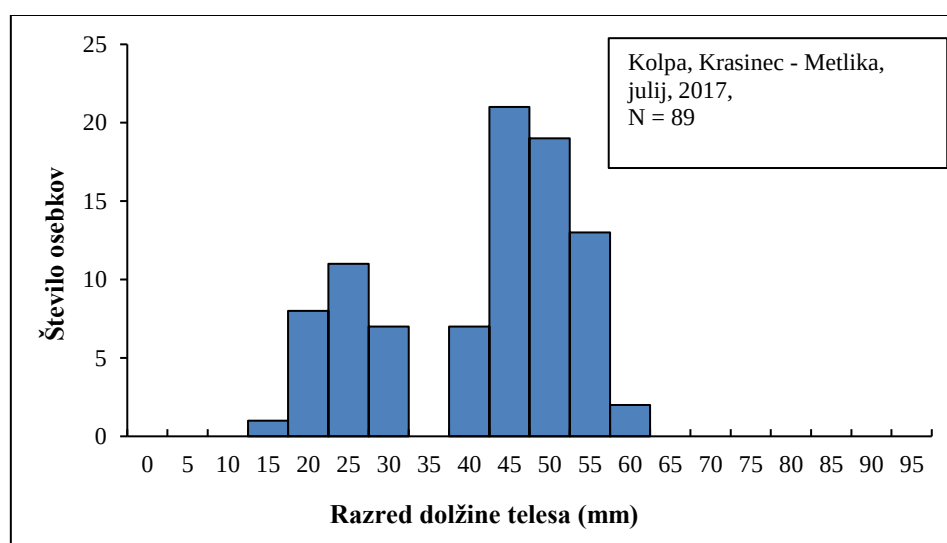
Slika 43: Ocene številitnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območjih Kolpa (zeleno) in Lahinja (rumeno). Roza pike predstavljajo številitnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka našli v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018). Razredi številitnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga.



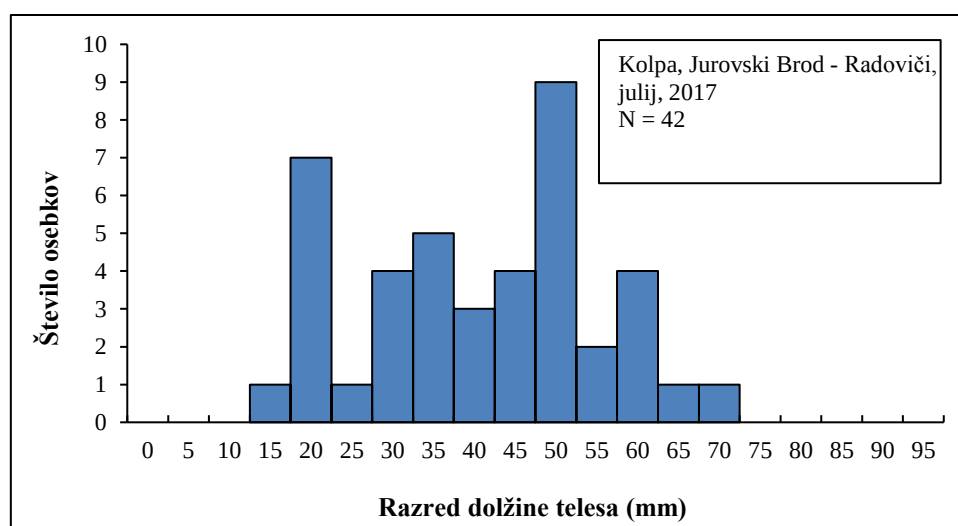
Slika 44: Ocene številitnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Lahinja. Rumene pike predstavljajo številitnost vrste na vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018) našli s kvantitativnim vzorčenjem (Seber & LeCren, 1967). Razredi številitnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga.

Demografska struktura populacije

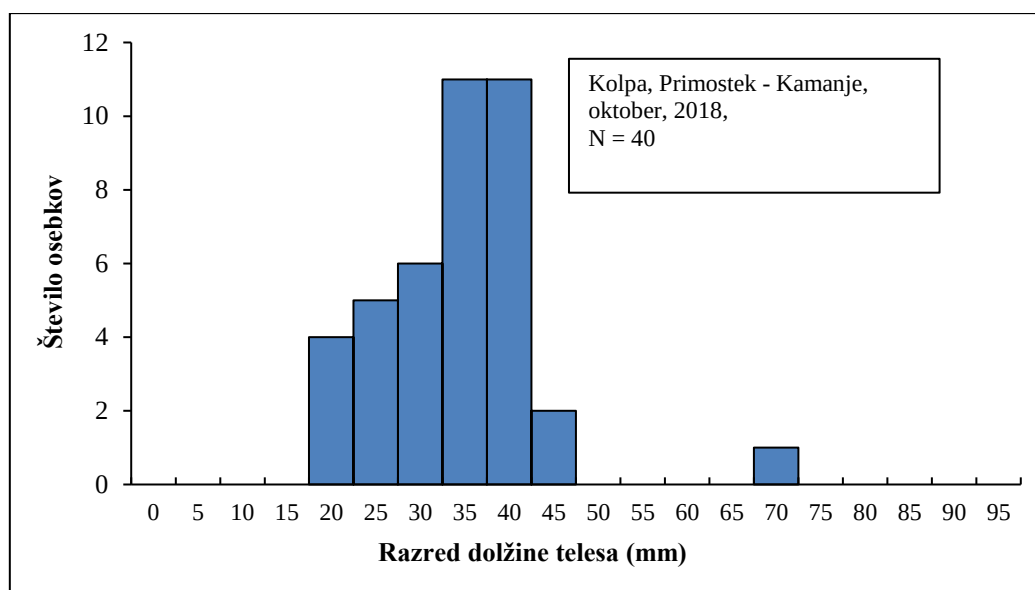
V Natura 2000 območju Kolpa smo dolžinsko frekvenčne histograme izdelali za vzorčevane odseke Kolpe v dolvodnem delu območja, kjer smo ujeli zadostno število osebkov za izvedbo demografske analize. V letu 2017 smo vzorčili na dveh odsekih Kolpe; na obeh odsekih so bili v vzorcu prisotni vsi starostni razredi pezdirka, tako najmlajši (0^+) kot najstarejši (4^+ in več) (Slika 45, Slika 46). Na odseku med krajema Primostek in državno mejo smo prav tako ugotovili prisotnost vseh starostnih razredov, pri čemer so številčno prevladovali mlajši osebki (0^+ do 2^+) (Slika 47).



Slika 45: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz odseka Kolpe znotraj Natura 2000 območja Kolpa, v dolvodnem delu območja..

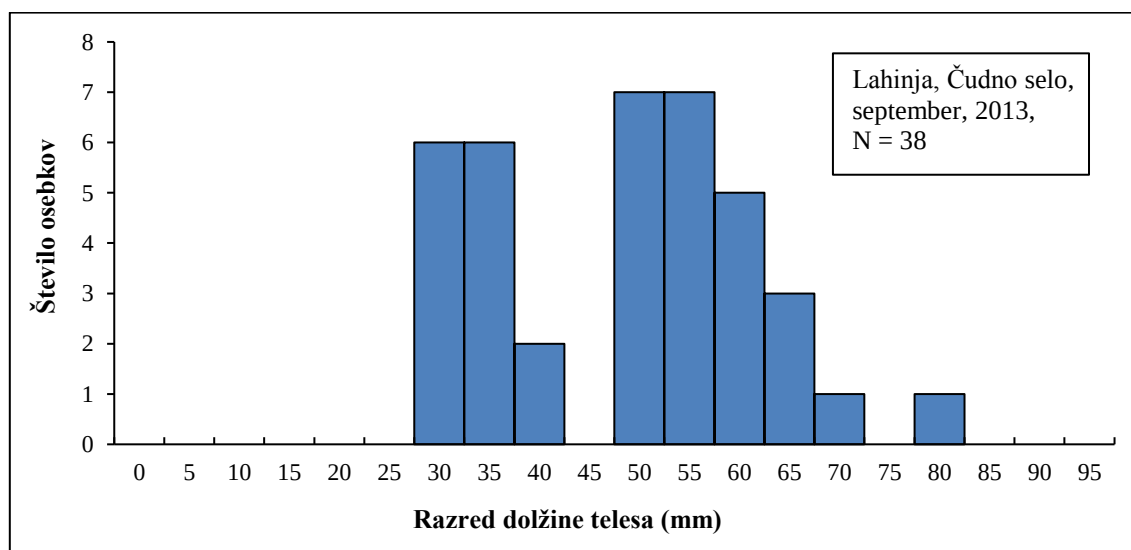


Slika 46: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz odseka Kolpe znotraj Natura 2000 območja Kolpa, v dolvodnem delu območja.

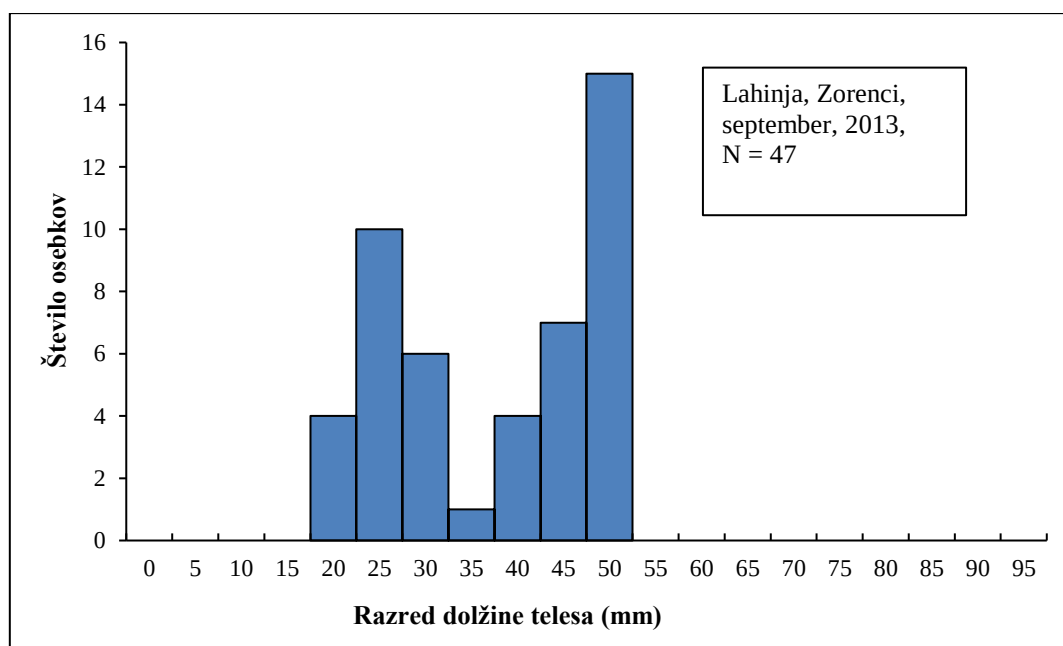


Slika 47: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz odseka Kolpe znotraj Natura 2000 območja Kolpa, v dolvodnem delu območja.

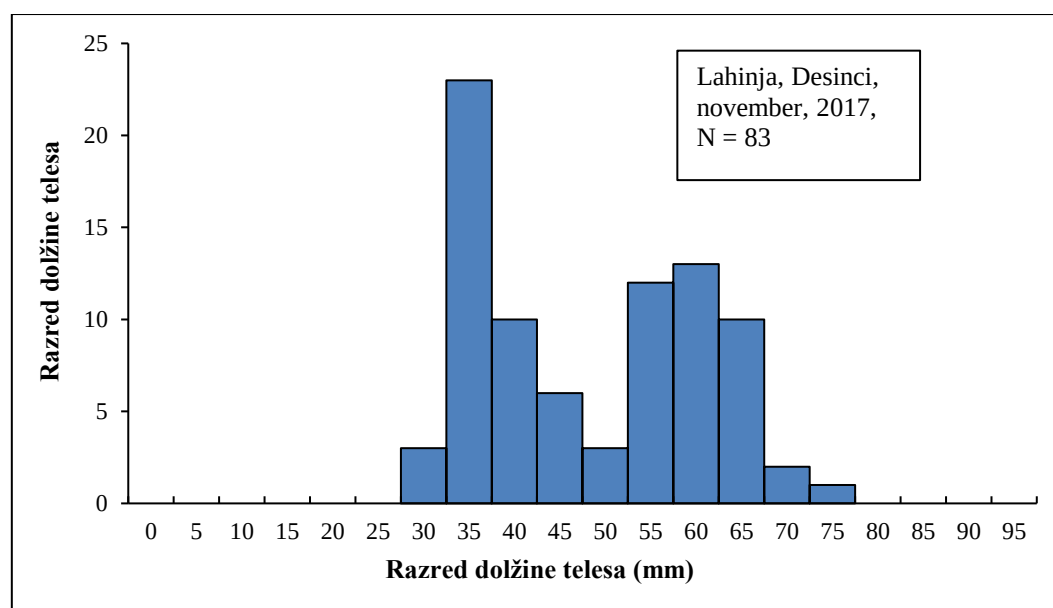
Dolžinsko frekvenčni histogrami vzorčenj znotraj Natura 2000 območja Lahinja v letu 2013 kažejo prisotnost vseh starostnih razredov pezdirka, prav tako kažejo dobro številčno zastopanost 0⁺ osebkov (Slika 48). Prav tako so bili najmlajši osebki visoko številčno zastopani v dolžinsko frekvenčnih histogramih iz vzorčenj v letih 2017 (Slika 50) in 2018 (Slika 51).



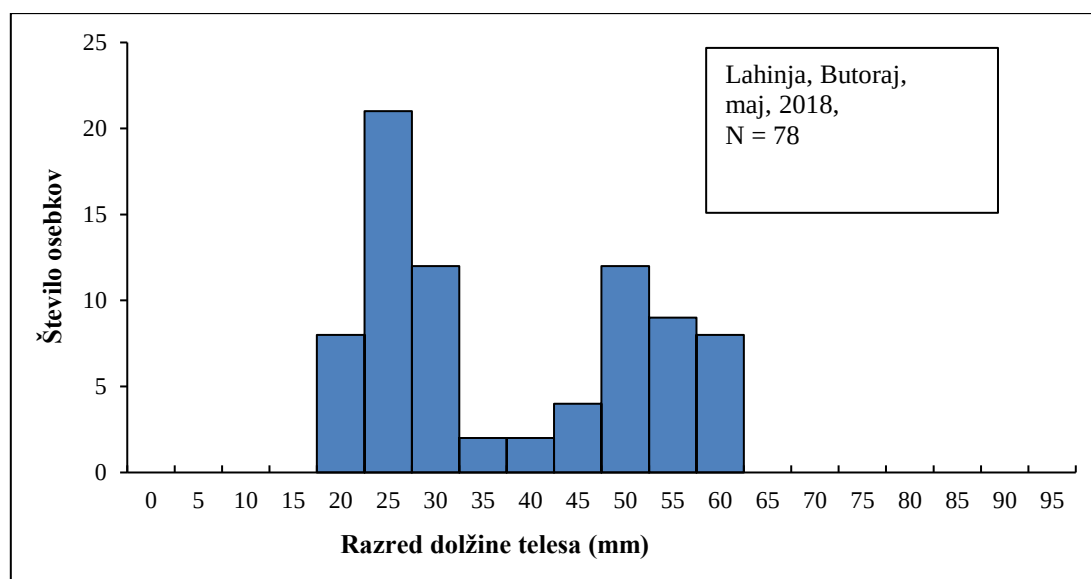
Slika 48: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz Lahinje, na vzorčnem mestu Čudno selo, znotraj Natura 2000 območja Lahinja.



Slika 49: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz Lahinje, na vzorčnem mestu Zorenci, znotraj Natura 2000 območja Lahinja.



Slika 50: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz Lahinje, na vzorčnem mestu Desinci,, znotraj Natura 2000 območja Lahinja.



Slika 51: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirtka iz Lahinje, na vzorčnem mestu Butoraj, znotraj Natura 2000 območja Lahinja.

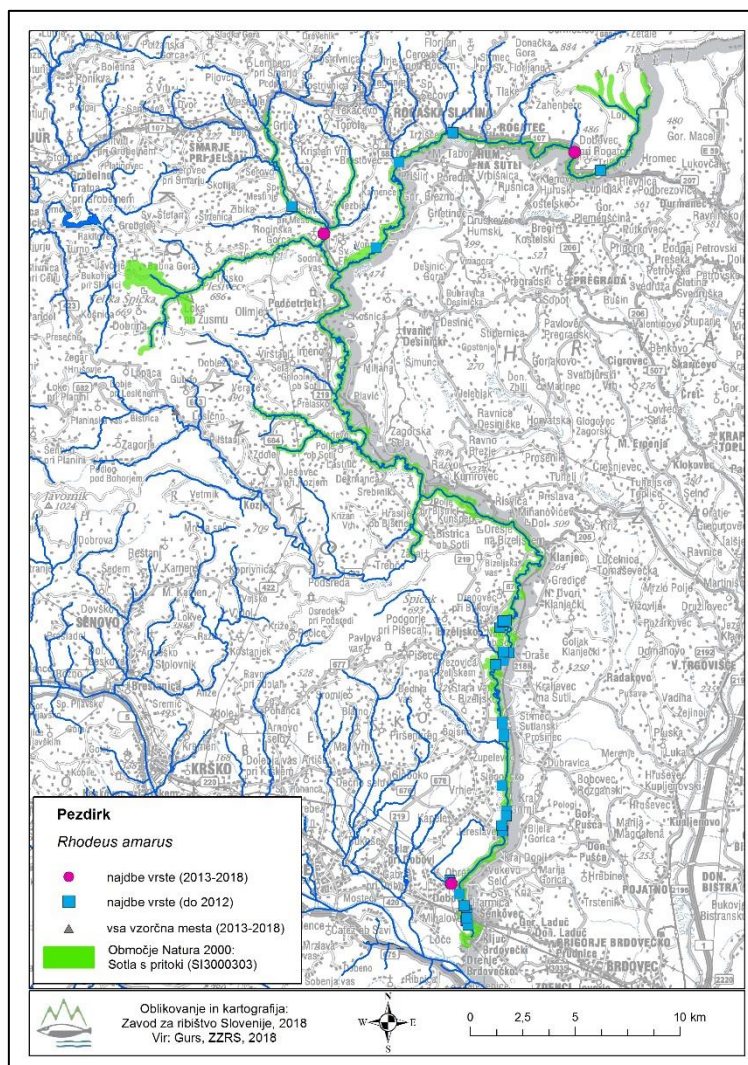
Ocena stanja

V Natura 2000 območju Kolpa je pezdirk prisoten v osrednjem in spodnjem delu območja; to sta tudi območji Kolpe, z primernimi razmerami za življenje ciprinidnih vrst rib. Večina vzorčnih mest znotraj Natura 2000 območja se uvršča v razred številčnosti do 50 osebkov/1000 m²; na vzorčnih mestih v spodnjem toku Kolpe pa so bile ugotovljene visoke številčnosti pezdirtka (nad 500 osebkov/1000 m²). Prav tako so dolžinsko frekvenčni histogrami vzorčnih mest spodnjega toka pokazali stabilno stanje populacije, s prisotnimi vsemi starostnimi razredi. Menimo, da je takšna slika posledica naravnega stanja – večje ustreznosti habitata za pezdirka v spodnjem delu Kolpe. Stanje znotraj Natura 2000 območja ocenjujemo kot stabilno (ugodno).

V Natura 2000 območju Lahinja podatki kažejo prisotnost pezdirtka le v zgornjem in srednjem toku. Zagotovo razširjenost pezdirtka v Lahinji zajema celoten tok reke. Spodnji tok reke je zaradi hidromorfoloških značilnosti struge (odsekana in globoka struga) je za vzorčenje zaradi nedostopnosti in globin vode izjemno težaven. Podatkov o prisotnosti in številčnosti pezdirtka v spodnjem toku zaradi zgoraj navedenega nimamo. V zgornjem in osrednjem toku so ugotovljene številčnosti ugodne, demografska struktura kaže zastopanost vseh starostnih razredov. Stanje populacije pezdirtka v Natura 2000 območju ocenjujemo kot stabilno (ugodno).

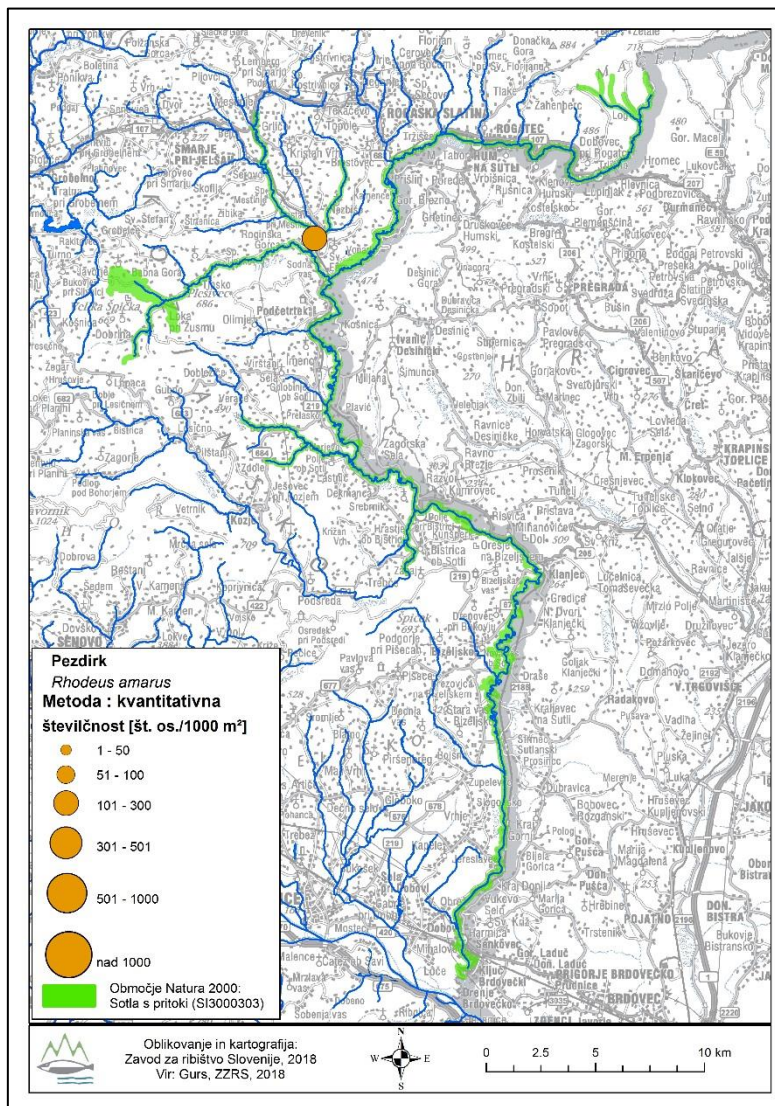
5.4.7 Natura 2000 območje Sotla s pritoki

V Natura 2000 območju Sotla s pritoki vzorčenj v zadnjih treh letih nismo mogli izvajati zaradi postavljene žičnate ograje ob Sotli in posledično onemogočenega dostopa do vode. Iz vzorčenj, izvedenih pred postavitvijo ograje oz. dostopnih vzorčnih mest v času izvajanja vzorčenja imamo podatke o najdiščih pezdirka v gorvodnem delu območja (zgornji tok Sotle) ter iz spodnjega toka Mestinjščice. Nekoliko izven območja je zabeleženo najdišče vrste v izlivnem delu Šice (Slika 52). Glede na podatke pred letom 2013 novejša najdbe spadajo v območje že znane razširjenosti vrste; le – ta zajema celoten tok Sotle in spodnje tokove vsaj večjih pritokov Sotle (Mestinjščica).



Slika 52: Razširjenost pezdirka v Natura 2000 območju Sotla s pritoki (zeleno) in najdbe pezdirka med leti 2013 in 2018 (rožnate pike). Z modrimi kvadrati so označene najdbe vrste pred letom 2013. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta na katerih vrsta ni bila najdena.

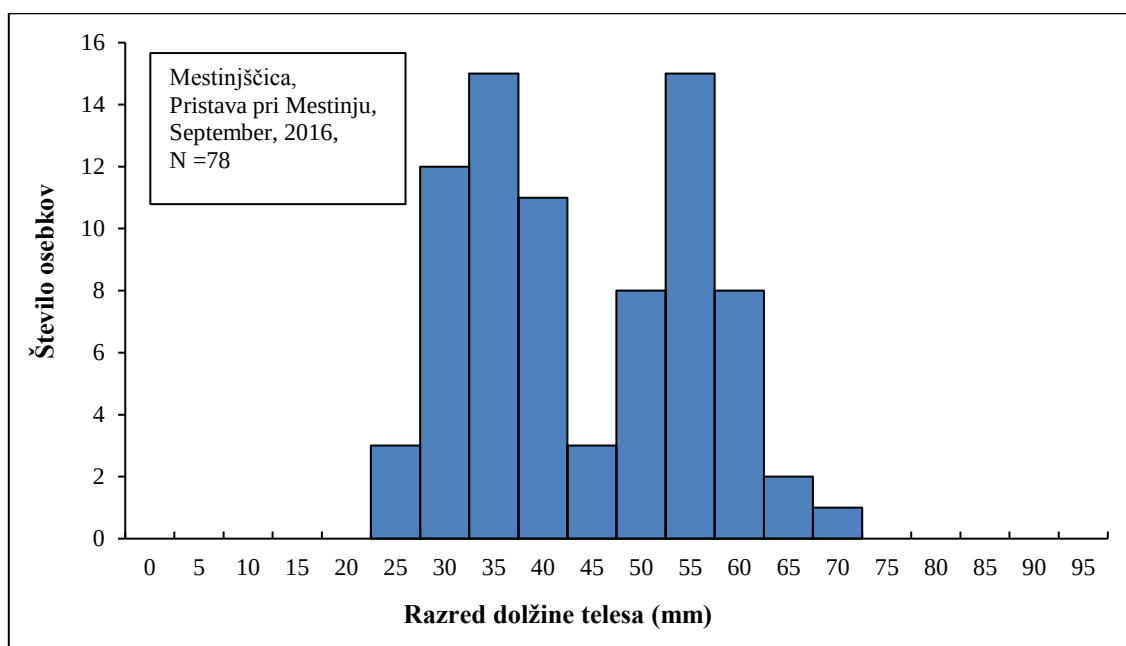
V Mestinjščici smo izvajali kvantitativno vzorčenje (Seber & LeCren, 1967). Številčnost pezdirka na osnovi kvantitativnega vzorčenja je znašala 198 os./1000 m². V zgornjem toku Sotle smo izvajali semikvantitativno vzorčenje in številčnost ocenili na 9 os./1000 m² (Slika 53).



Slika 53: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Sotla s pritoki. Rumene pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka našli v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018) s kvantitativnim vzorčenjem. Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga.

Demografska struktura populacije

Znotraj Natura 2000 območja Sotla s pritoki smo za izdelavo dolžinsko frekvenčnega histograma uporabili podatke vzorčenja pritoka Sotle, kjer je bilo vzorčenje možno. V Mestinjščici smo izmerili 78 osebkov pezdirka, v populaciji s bili prisotni vsi starostni razredi (Slika 54). Dolžinsko frekvenčni histogram kaže dobro številčno zastopanost najmlajših (juvenilnih) osebkov, prav tako reproduktivnih osebkov.



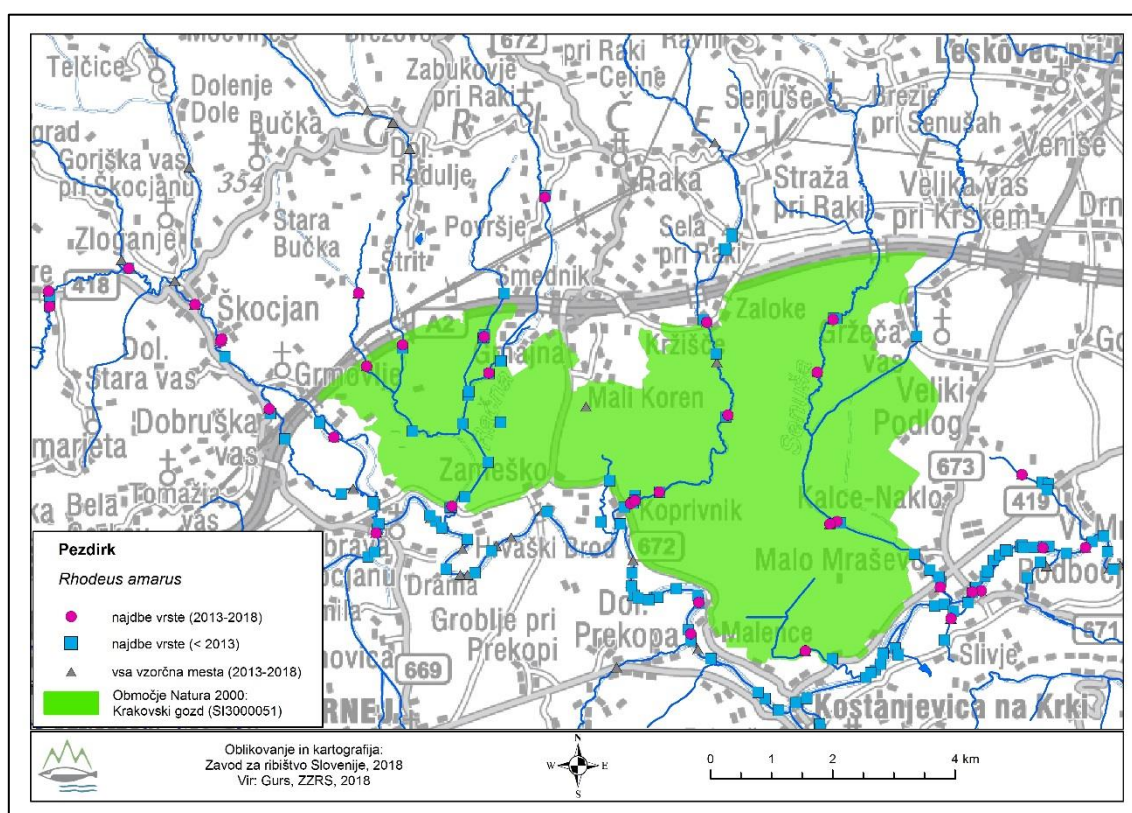
Slika 54: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka na pritoku Sotle (Mestinjščica), september, 2016, znotraj Natura 2000 območja Sotla s pritoki.

Ocena stanja

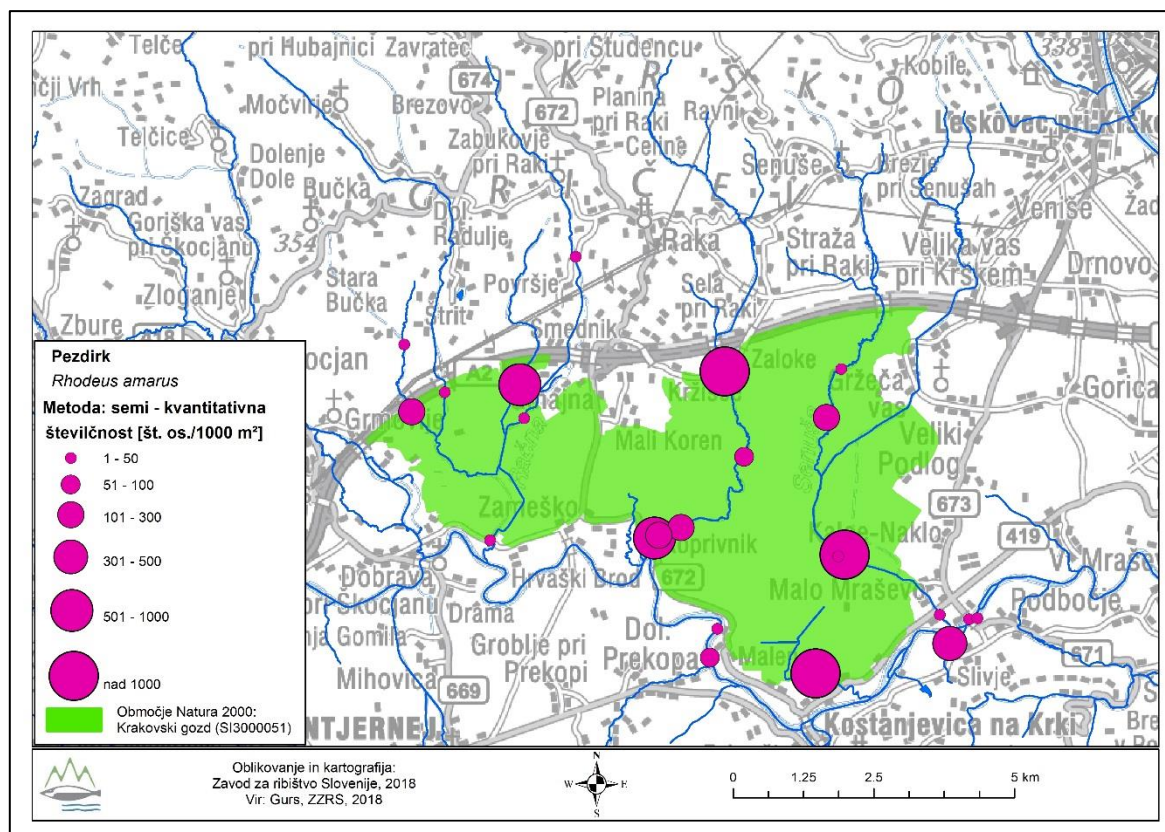
V Natura 2000 območju Sotla s pritoki vzorčenj v zadnjih treh letih nismo mogli izvajati zaradi postavljene žičnate ograje ob Sotli in posledično onemogočenega dostopa do vode. Posledično imamo na voljo premalo podatkov za podajanje ocene stanja ohranjenosti vrste znotraj območja.

5.4.8 Natura 2000 območje Krakovski gozd

V Natura 2000 območju Krakovski gozd je pezdirk splošno razširjena in pogosta vrsta. Prisoten je v vseh večjih vodotokih ter njihovih stalno vodnatih pritokih. Od večjih vodotokov, ki so del Natura 2000 območja Krakovski gozd je pezdirk prisoten v Račni in njenih pritokih (Martink, Lašček) Lokavcu in Senuši ter v nekaterih manjših potokih območja (Sajevec, Črnivec). Prisoten je v njihovih srednjih in spodnjih tokovih oziroma na celotnem območju naštetih vodotokov, ki so del obravnavanega Natura 2000 območja (Slika 55). Ocene številčnosti na osnovi semikvantitativnih vzorčenj znotraj območja so znašale med 4 in 3657 os./1000 m². Znotraj območja Krakovski gozd smo zabeležili največji delež vzorčnih mest v najvišjih dveh razredih številčnosti (nad 500 os./1000 m²)(Slika 56).



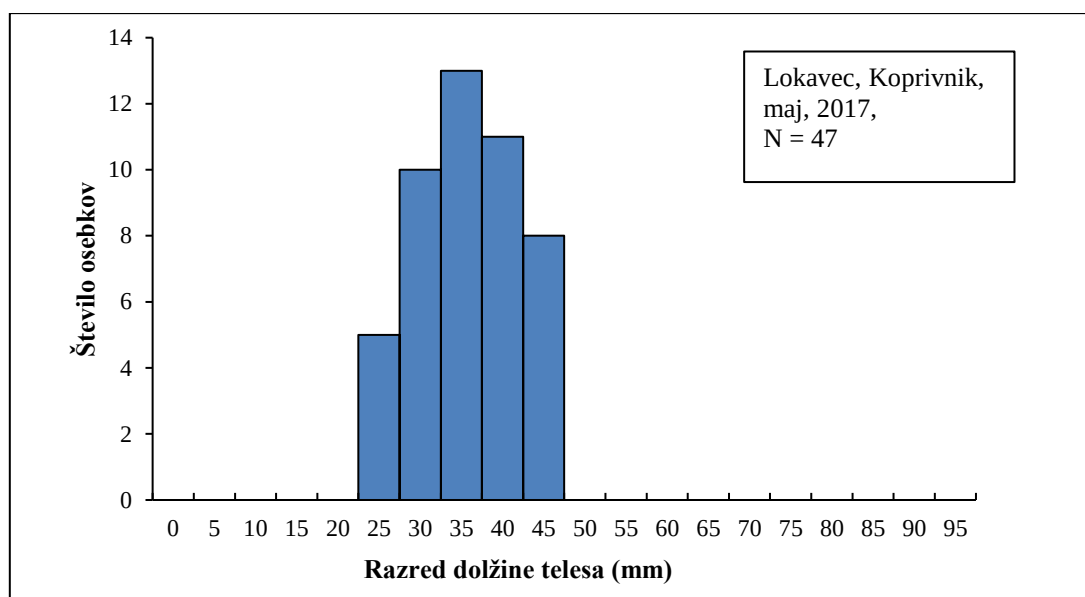
Slika 55: Razširjenost pezdirka v Natura 2000 območju Krakovski gozd z vrisanim Natura 2000 območjem (zeleno) in najdbe pezdirka med leti 2013 in 2018 (rožnate pike). Z modrimi kvadrati so označene najdbe vrste pred letom 2013. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta na katerih vrsta ni bila najdena.



Slika 56: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Krakovski gozd. Roza pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka našli v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018) s semikvantitativnim vzorčenjem. Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga.

Demografska struktura populacije

V Natura 2000 območju Krakovski gozd smo dolžinsko frekvenčni histogram izdelali za vzorčenja na potoku Lokavec, kjer smo izmerili 47 osebkov. Glede na dolžine izmerjenih rib ocenjujemo, da so bili v vzorcu zastopani osebki starostnih razredov med 0⁺ in 2⁺, kar pomeni tako spolno zrele kot juvenilne osebkke (Pryzybylski & Berthou, 2004). V celotnem območju smo v okviru vzorčenj za monitoring 2013 – 2018 ujeli osebkke dolžin med 25 in 59 mm, kar odgovarja starosti med 0⁺ in 3⁺.



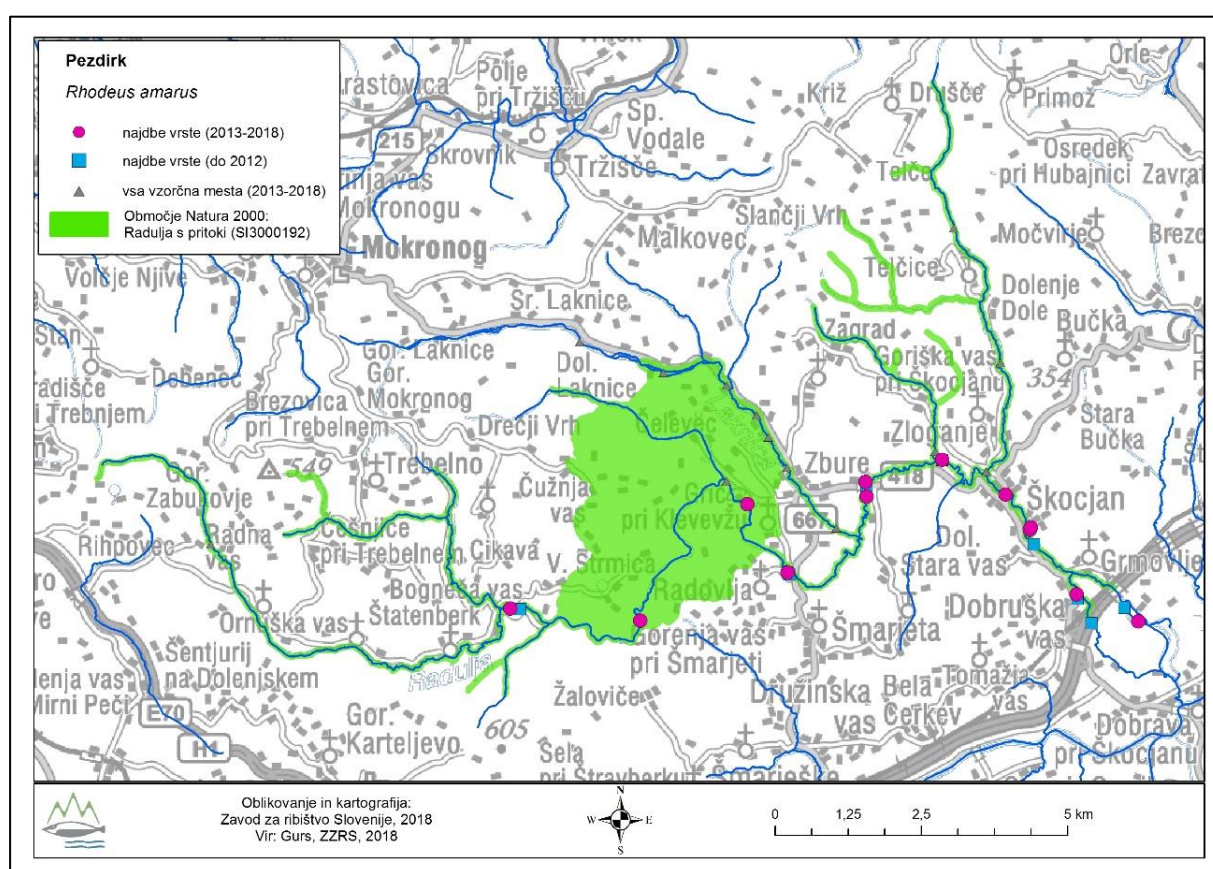
Slika 57: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka vzorčnega mesta Lokavec, Koprivnik, znotraj Natura 2000 območja Krakovski gozd.

Ocena stanja

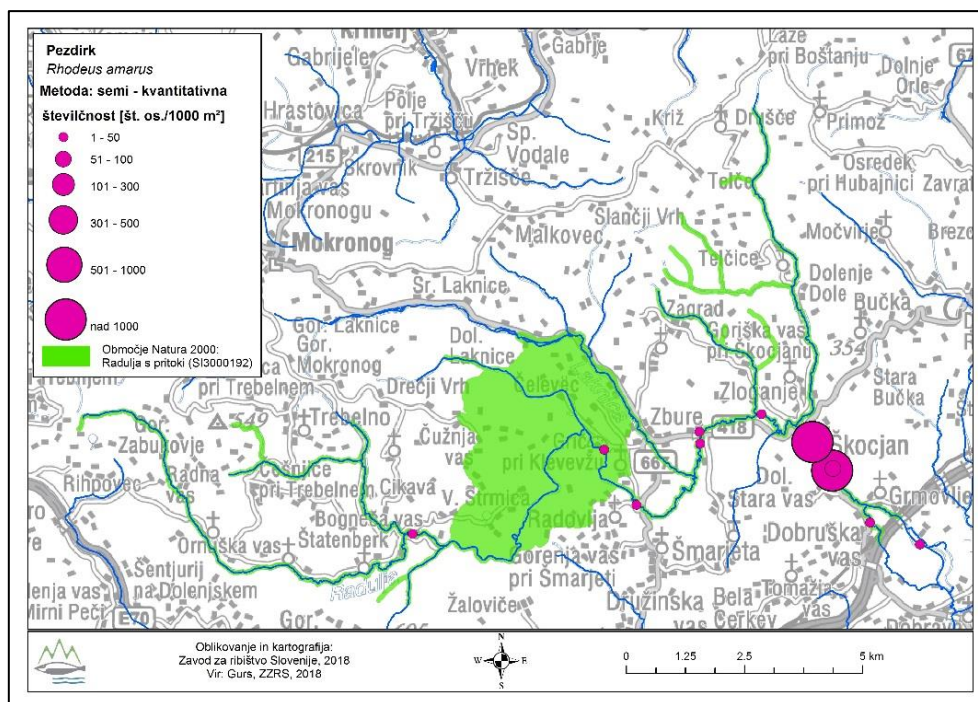
V Natura 2000 območju Krakovski gozd je pezdirk splošno razširjena vrsta in je prisoten v vseh glavnih vodotokih območja (Račna, Lokavec, Senuša) in njihovih pritokih. Številčnosti znotraj območja so ugodne, znotraj območja je bil ugotovljen največji delež vzorčnih mest v najvišjih razredih številčnosti (nad 500 osebkov/1000 m²). Demografska struktura populacije kaže prisotnost treh starostnih razredov v potoku Lokavec, manjkajo najstarejši osebki. V celotnem območju smo zabeležili osebke starostnih razredov med 0⁺ in 3⁺. Vodotoki Krakovskega gozda so za vzorčenje zaradi nedostopnosti območja in muljaste strukture usedlin težavni za vzorčenje, zato pogosto ne moremo zajeti reprezentativnega vzorca osebkov za izdelavo dolžinsko frekvenčnih histogramov. Na podlagi razširjenosti in ugodnih ocen številčnosti stanje vrste znotraj Natura 2000 območja ocenjujemo kot stabilno (ugodno).

5.4.9 Natura 2000 območje Radulja s pritoki

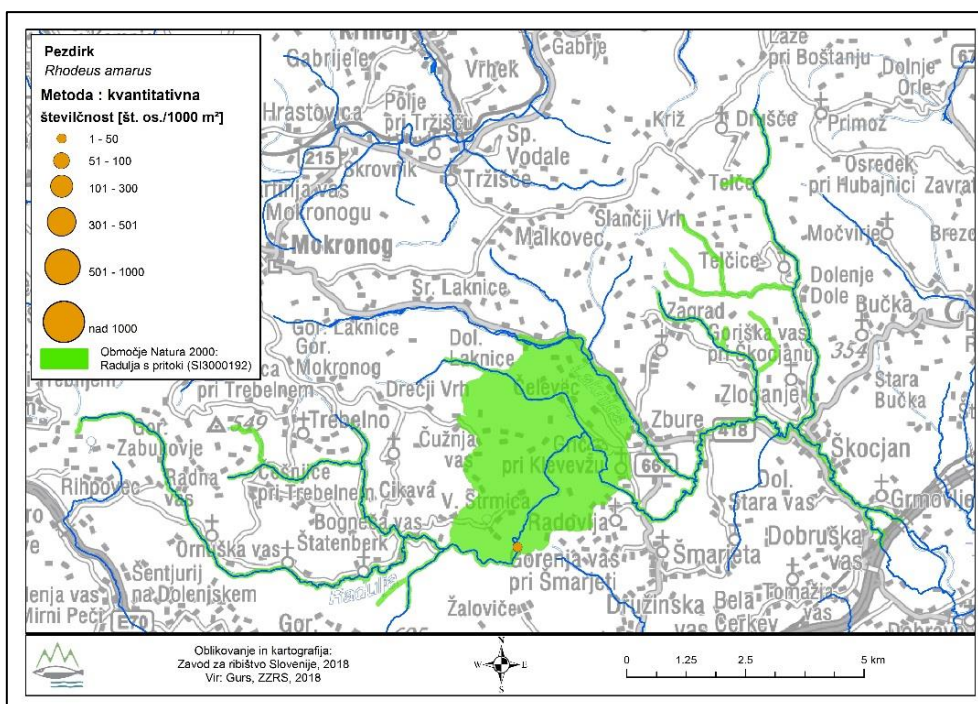
V Natura 2000 območju Radulja s pritoki razširjenost pezdirka obsega srednji in spodnji tok Radulje, vse do izliva v Krko. Prisotnosti vrste nismo potrdili v nobenem od pritokov Radulje, razen v potoku Mlaka, v skrajno dolvodnem delu območja (Slika 58). Ocene številčnosti na podlagi semikvantitativnih vzorčenj so znašale med 1 in 6281 os./1000 m². Največkrat so se vzorčna mesta razporejala v razred do 50 os./1000 m², lokalno pa so bile ugotovljene tudi zelo visoke vrednosti, nad 1000 os./1000 m². Visoka številčnost je bila ugotovljena na dveh vzorčnih mestih v dolvodnem delu območja (Slika 59). S kvantitativnim izlovom smo vzorčili na enem mestu v osrednjem delu območja, kjer smo zabeležili nizko številčnost (1 os./1000 m²) (Slika 60).



Slika 58: Razširjenost pezdirka v Natura 2000 območju Radulja s pritoki z vrisanim Natura 2000 območjem (zeleno) in najdbe pezdirka med leti 2013 in 2018 (rožnate pike). Z modrimi kvadrati so označene najdbe vrste pred letom 2013. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta na katerih vrsta ni bila najdena.



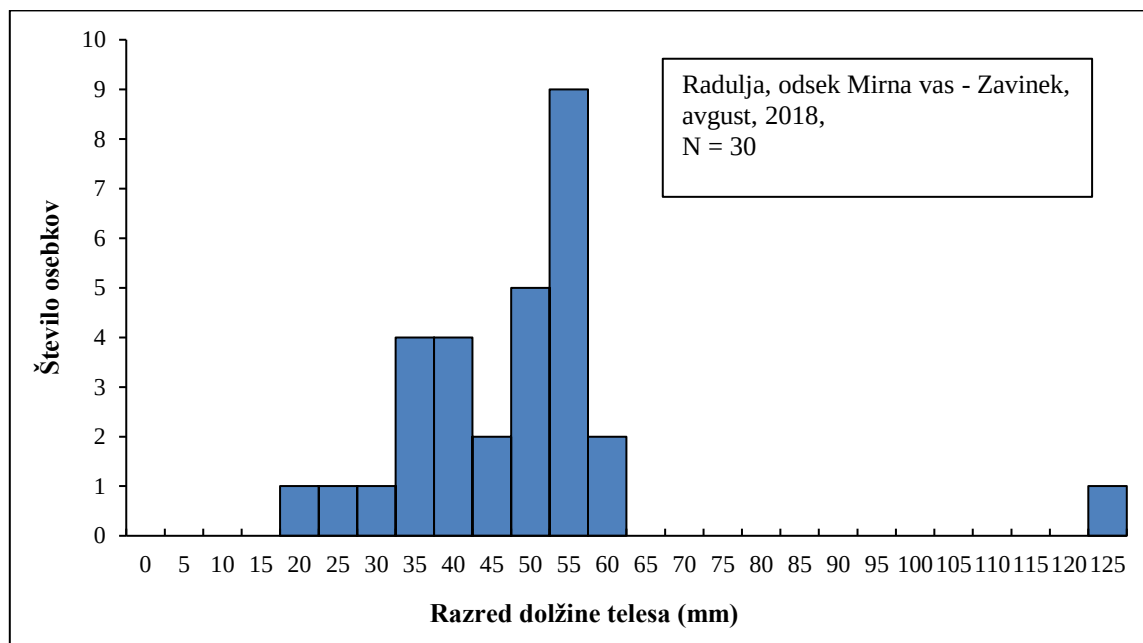
Slika 59: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Radulja s pritoki. Roza pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka našli v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018) s semikvantitativnim vzorčenjem. Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga.



Slika 60: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Radulja s pritoki. Rumene pike predstavljajo številčnost vrste na vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018) našli s kvantitativnim vzorčenjem (Seber & LeCren, 1967). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga.

Demografska struktura populacije

Dolžinsko frekvenčni histogram vzorčnih mest na odseku Raulje med krajema Mirna vas in Zavinek, vzorčenih v letu 2018 kaže prisotnost vseh starostnih razredov pezdirka (0^+ do 4^+), kar pomeni da so bili v vzorčenjih prisotni vsi starostni razredi populacije ter tako juvenilni kor reproduktivni osebki. Številčno so bili v vzorcu najbolj zastopani osebki starosti 3^+ (Slika 61).



Slika 61: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka vzorčnih mest na odseku Radulje med Mirno vasjo in Zavinkom, avgust, 2018, znotraj Natura 200 območja Radulja s pritoki.

Ocena stanja

V Natura 2000 območju Radulja s pritoki razširjenost pezdirka zajema osrednji in spodnji tok Radulje. Abundance visoke le v izlivnem delu Radulje, kjer je sta bili oceni na dveh vzorčnih lokalno v najvišjem razredu številčnosti (nad 1000 os./1000 m²), druge so številčnosti v razredu do 50 osebkov/1000 m². Demografska analiza populacije je pokazala prisotnost vseh starostnih razredov v populaciji. Stanje populacije znotraj območja ocenjujemo kot stabilno.

5.4.10 Natura 2000 območje Ljubljansko barje

V Natura 200 območju Ljubljansko barje so bile pred letom 2013 znotraj območja znane le najdbe vrste iz Radne ter Škofeljščice in Draščice. V okviru zadnjega kroga monitoringa smo zabeležili nova nahajališča predvsem v zahodnem delu ter dodatna nova nahajališča v osrednjem in vzhodnem delu območja (Slika 62).

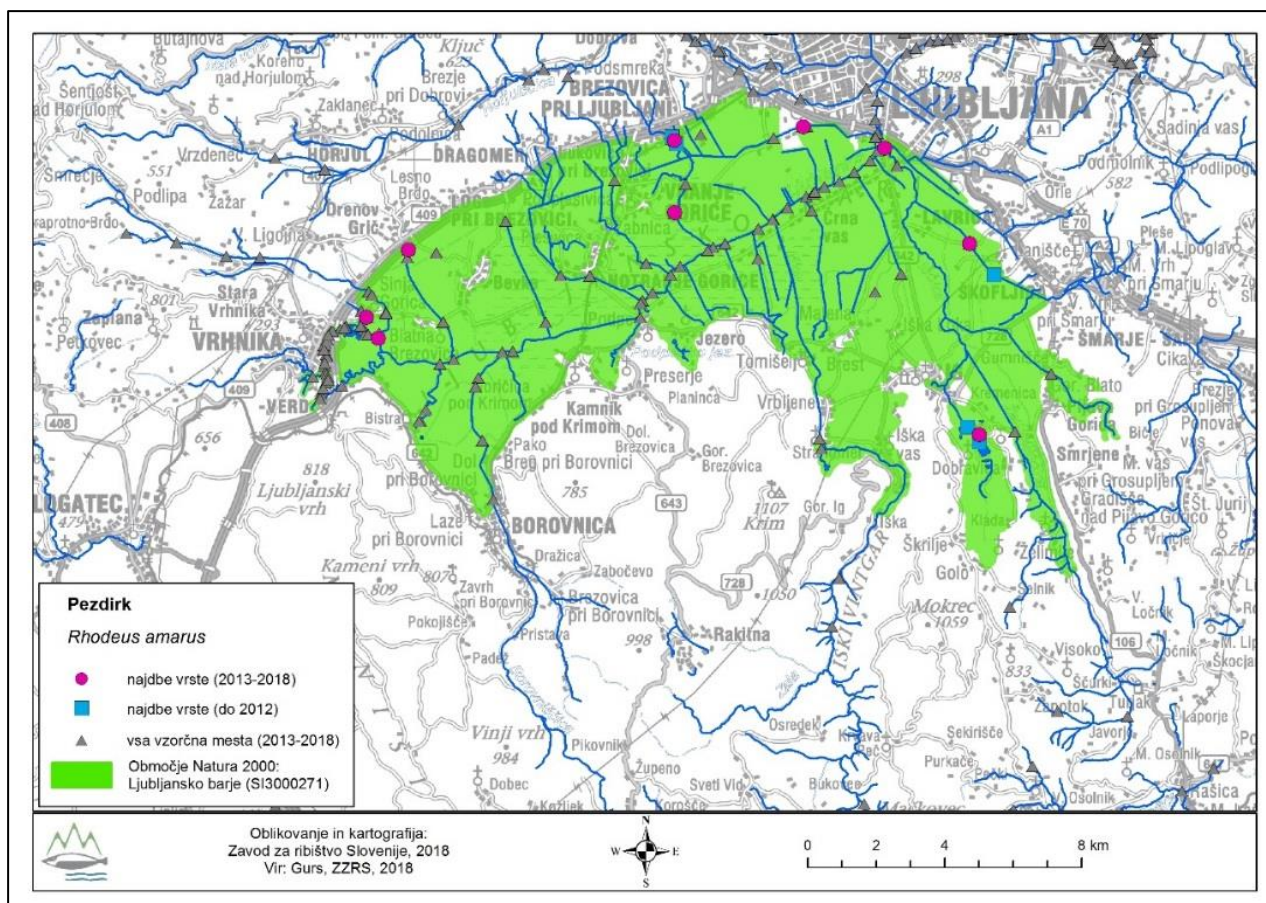
V zahodnem delu območja smo nova nahajališča vrste potrdili v Ljubljanici, kjer smo zabeležili le eno najdbo vrste, in sicer v zgornjem toku. Ljubljanica je zaradi hidromorfologije struge, ki jo zaznamuje strma, odsekana brežina z večjimi globinami vode že ob obrežju, izjemno težavna za vzorčenje z elektriko, zaradi česar z vzorčenji v takih tipih strug nismo uspešni. Ocenjujemo, da je pezdirk prisoten po celotnem toku Ljubljanice, ki je del območja Natura 2000, vendar ga z vzorčenji zaradi zgoraj opisane problematike ne zajamemo v vzorec. Po podatkih ribičev, ki se zbirajo v evidenci Ribiškega katastra (Ribkat, 2018) je pezdirk prisoten v ribolovnih revirjih Ljubljanica 3 (Kamin – cestni most v Podpeči), Ljubljanica 5 (izliv Iške – izliv Zidarjevega grabna) in Ljubljanica 7 (izliv Iščice do zapornic na ambroževem trgu); vsi omenjeni revirji vsaj deloma sodijo v Natura 2000 območje Ljubljansko barje.

Med pritoki Ljubljanice zahodnega dela Natura 2000 območja smo prisotnost pezdirka ugotovili v Tojnici in v Znici, v Borovniščici pezdirka, kljub (izjemno majhni) populaciji školjk (Simič, 2013) ni. Prav tako prisotnosti pezdirka nismo ugotovili na nekaterih lokacijah (Izbarica, Črna mlaka, iztok iz ribnika Bistra), kjer so bila potrjena najdišča navadnega škrčka (Simič, 2013).

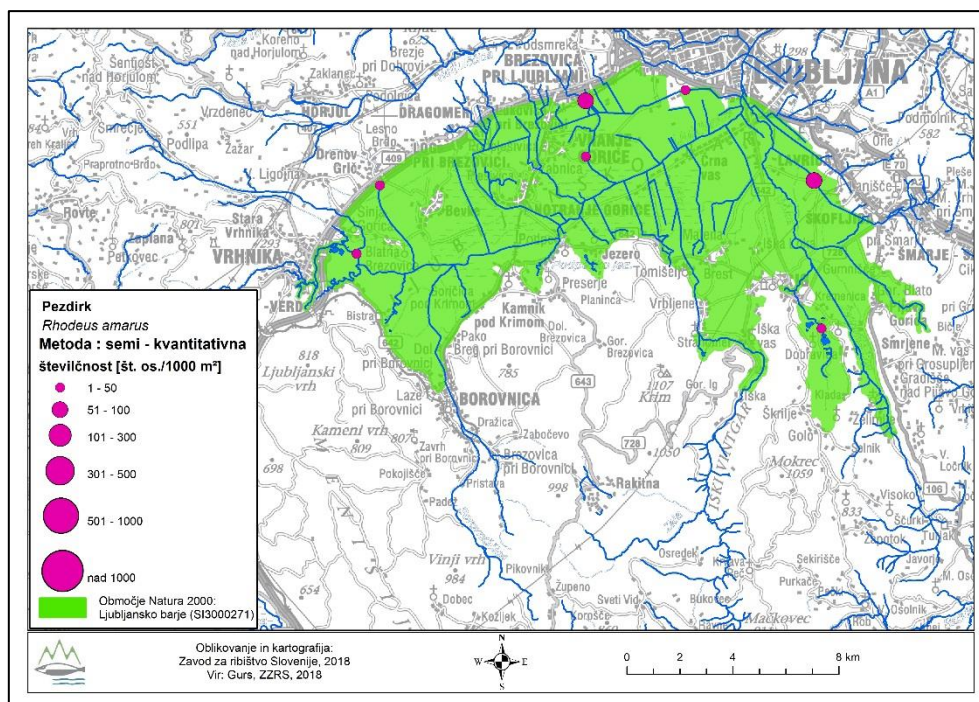
V osrednjem delu območja je pezdirk prisoten v Radni, kjer smo potrdili dve lokaliteti s prisotno vrsto v zgornjem in srednjem toku Radne. V zahodnem delu območja smo nahajališča pezdirka zabeležili v spodnjem toku Curnovca, izlivnem delu Ižice, v Škofeljščici in Draščici pod iztokom iz Draških ribnikov (Slika 62).

Kljub temu, da se je s pridobitvijo novih podatkov v okviru tega kroga monitoringa poznavanje razširjenosti vrste znotraj območja bistveno izboljšalo menimo, da razširjenost vrste znotraj območja še ni dokončno poznana.

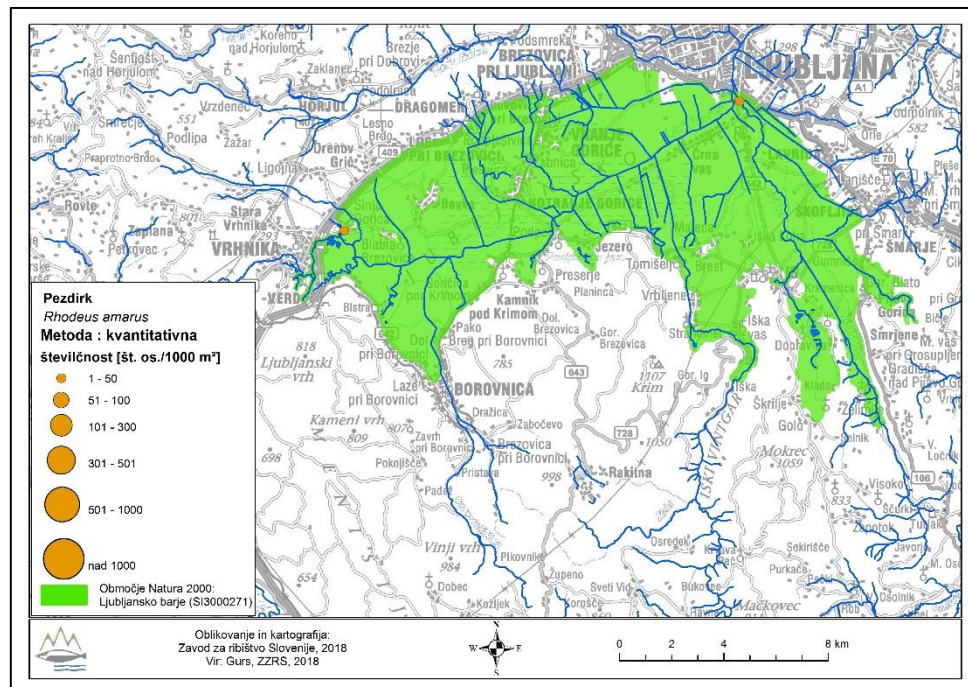
Ocene številčnosti znotraj območja na podlagi semikvantitativnega vzorčenja so znašale med 3 in 100 os./1000 m², največkrat v razredu med 1 in 50 os./1000 m² (Slika 63). Na osnovi kvantitativnih izlovov smo številčnost pezdirka ocenili na dveh vzorčnih mestih, na Tojnici in Ižici, in sicer na 15 os./1000 m² v Tojnici in 1 os./1000 m² v Ižici (Slika 64).



Slika 62: Razširjenost pezdirka v Natura 2000 območju Ljubljansko barje z vrisanim Natura 2000 območjem (zeleno) in najdbe pezdirka med leti 2013 in 2018 (rožnate pike). Z modrimi kvadrati so označene najdbe vrste pred letom 2013. S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta na katerih vrsta ni bila najdena.



Slika 63: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Ljubljansko barje. Roza pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka našli v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga.



Slika 64: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Ljubljansko barje. Rumene pike predstavljajo številčnost vrste na vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018) našli s kvantitativnim vzorčenjem (Seber & LeCren, 1967). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga.

Demografska struktura populacije

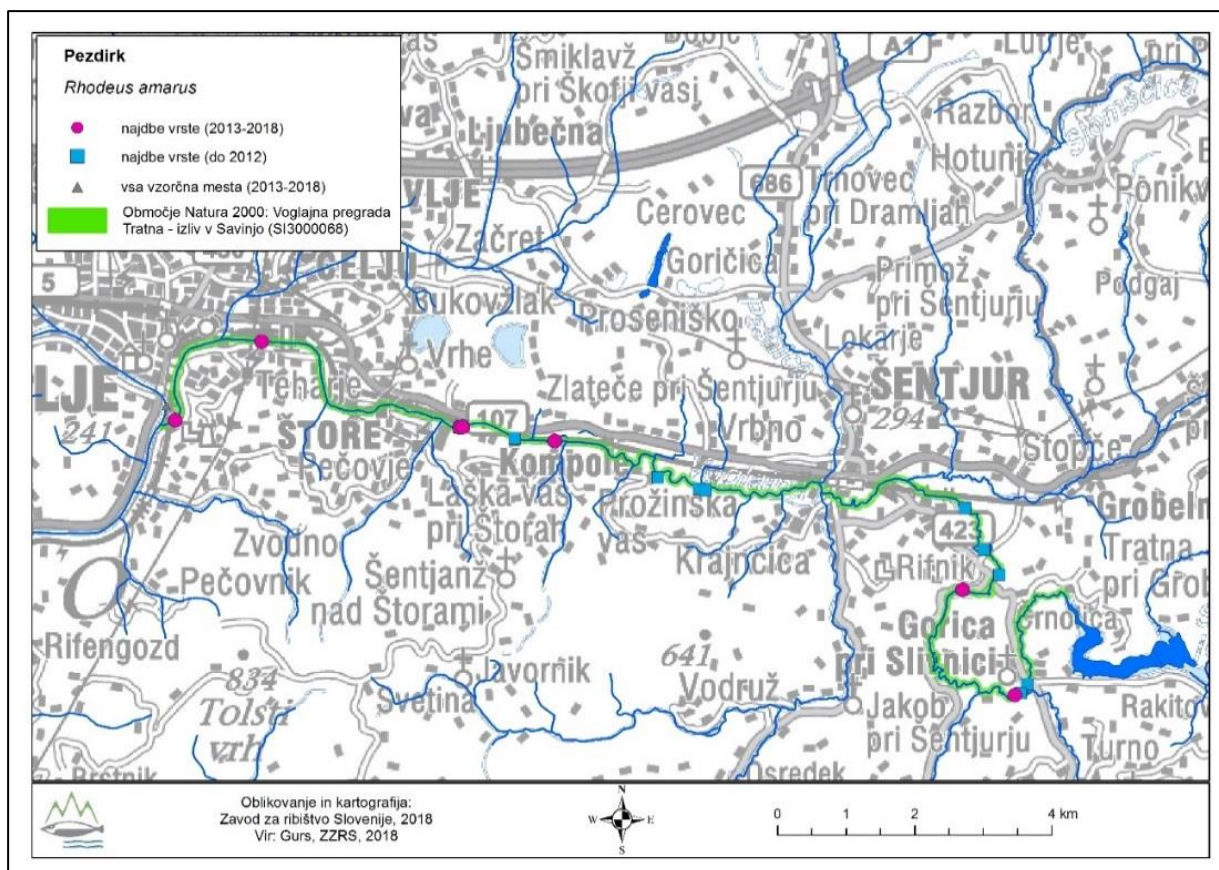
Zaradi premajhnega števila osebkov pezdirka, ujetih na posamezno vzorčenje znotraj območja, vpogleda demografsko strukturo populacije nimamo.

Ocena stanja

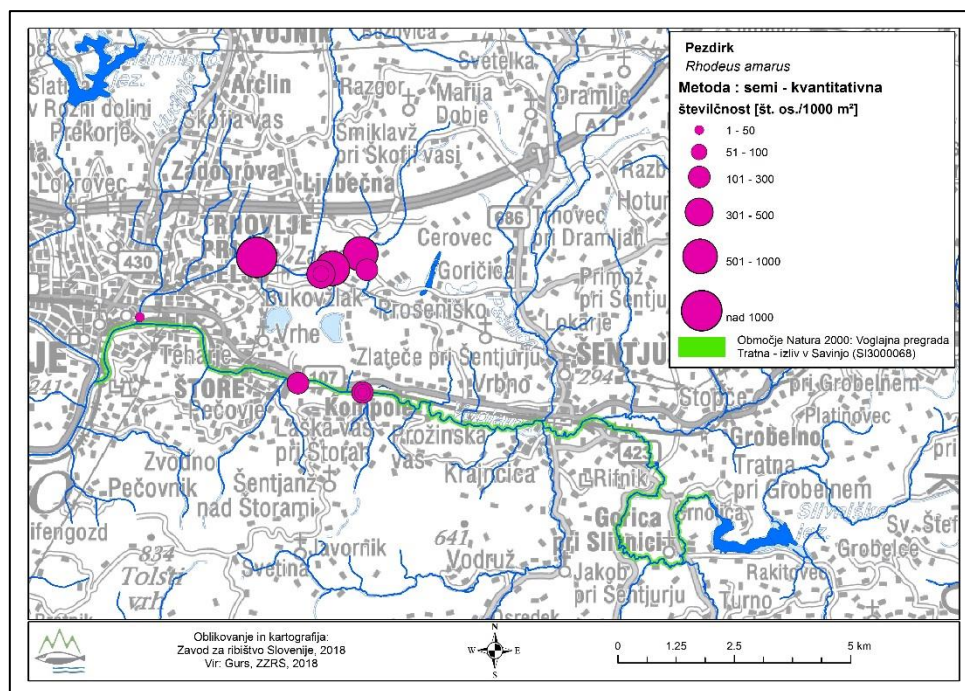
V Natura 2000 območju Ljubljansko barje pezdirk poseljuje Ljubljanico, predvidoma v celotnem toku Ljubljanice ter nekatere njene pritoke znotraj območja. Kateri dejavniki habitata pogojujejo prisotnost pezdirka v območju za sedaj ni jasno. Kot kaže, pogoj za prisotnost pezdirka znotraj območja ni zgolj prisotnost školjk. Ocene številčnosti znotraj območja so nizke, z izjemo Škofeljščice, kjer se prisotna številčnejša populacija. Ocene številčnosti na podlagi semikvantitativnih vzorčenj so verjetno podcenjene, saj so habitati pezdirka v Natura 2000 območju Ljubljansko barje za vzorčenje težavni. Zaradi pogosto globokih nanosov muljastih usedlin je vzorčenje potokov zaradi močnega ugrezanja pogosto možno le z brega. Demografske analize populacije znotraj območja zaradi premajhnega števila ujetih osebkov ni bilo mogoče izvesti. Ocene stanja populacije zaradi pomanjkanja podatkov zaenkrat ne moremo podati.

5.4.11 Natura 2000 območje Voglajna pregrada Tratna – izliv v Savinjo

Pezdirk je v Voglajni razširjen po celotnem območju, ki je del Natura 2000 območja. Najdbe smo med leti 2013 in 2018 evidentirali v zgornjem, srednjem in spodnjem toku Voglajne. Iz najdb vrste znotraj območja je razvidno, da razširjenost vrste zajemo celotno Natura 2000 območje (Slika 65). Znotraj območja smo med zgoraj navedenimi leti izvajali tako kvantitativna kot semikvantitativna vzorčenja. Ocene na vzorčnih mestih, kjer smo izvajali semikvantitativno vzorčenje so znašale med 42 in 170 os./1000 m² (Slika 66). Številčnosti na osnovi kvantitativnih podatkov smo ocenili na petih vzorčnih mestih znotraj območja in so znašale med 16 in 296 os./1000 m² (Slika 67).

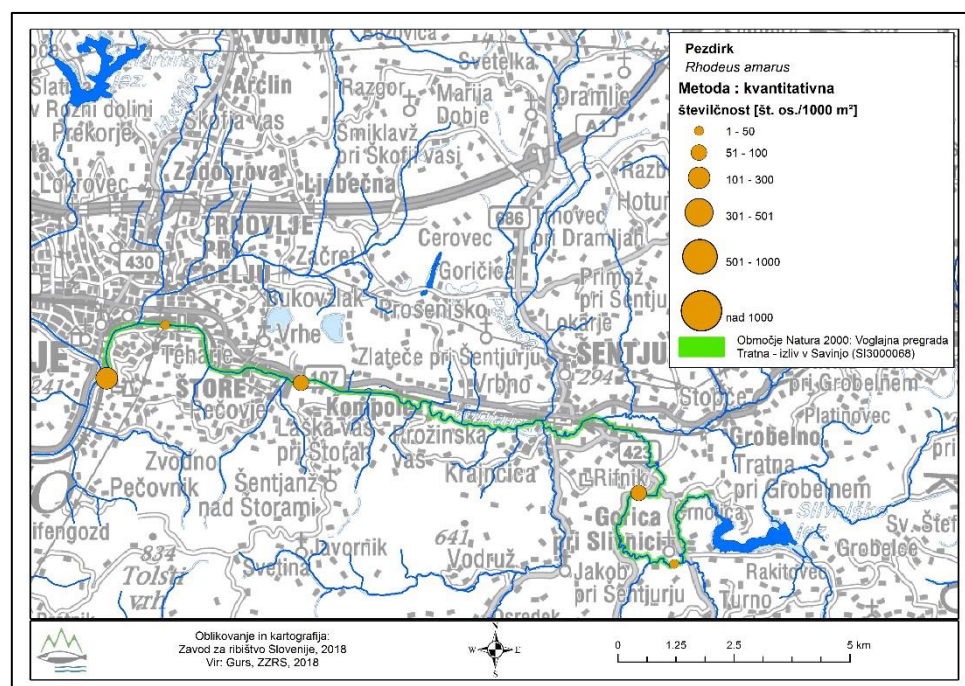


Slika 65: Razširjenost pezdirka v Natura 2000 območju Voglajna pregrada Tratna – izliv v Savinjo z vrisanim Natura 2000 območjem (zeleno) in najdbe pezdirka pred letom 2013 (modri kvadrati). S sivimi trikotniki so označena vzorčna mesta na katerih vrsta ni bila najdena.



Slika 66: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Voglajna pregrada Tratna – izliv v Savinjo. Roza pike predstavljajo številčnost vrste na posameznem vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka našli v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018).

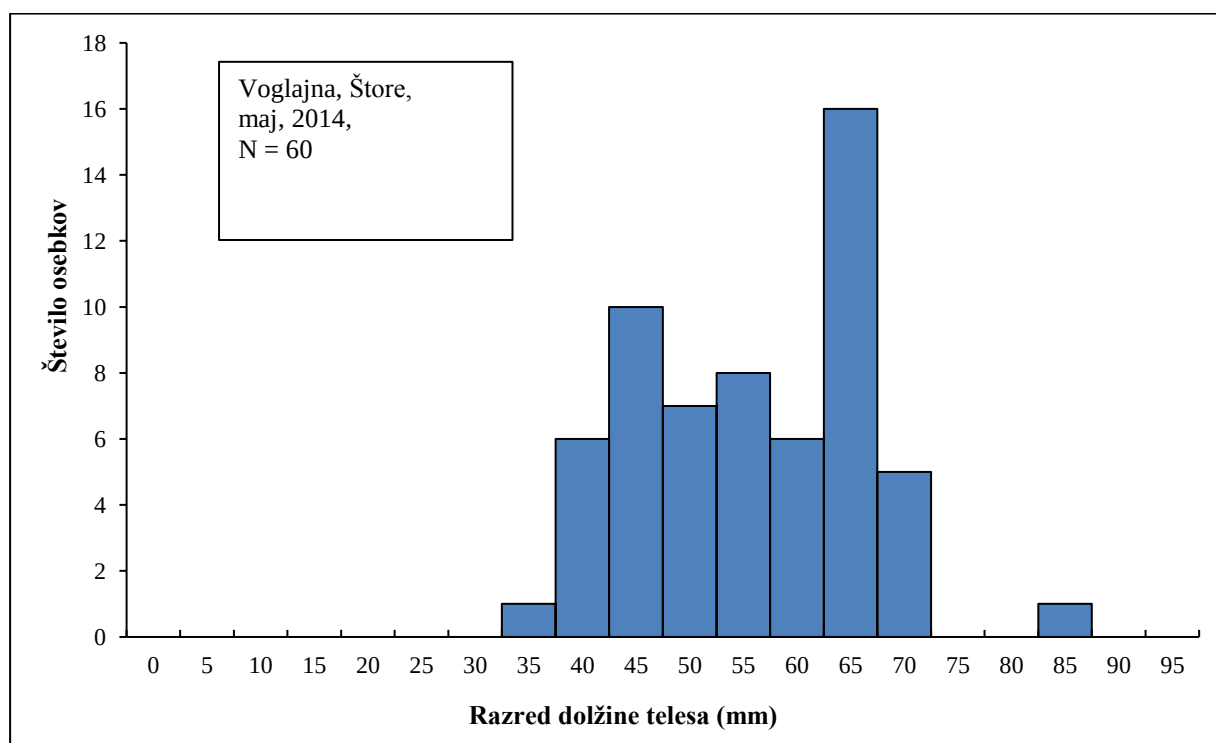
Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga.



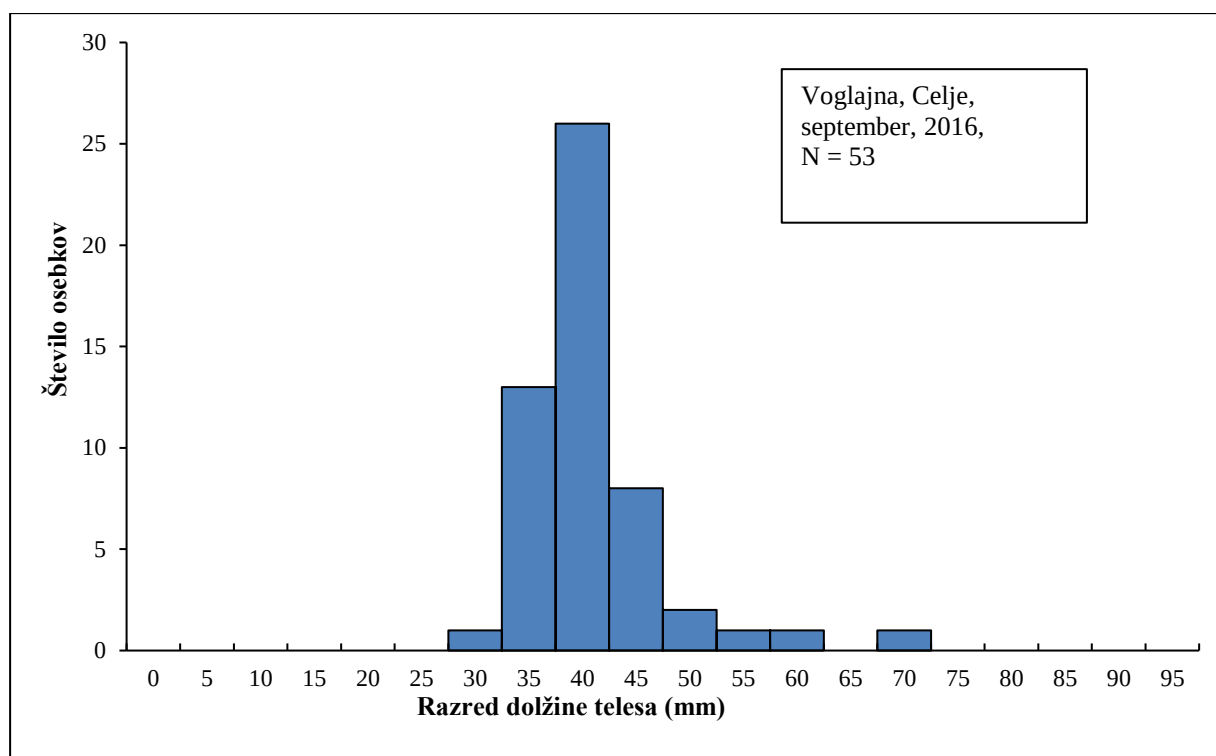
Slika 67: Ocene številčnosti pezdirka (število os./1000 m²) na posameznih vzorčnih mestih v Natura 2000 območju Voglajna pregrada Tratna – izliv v Savinjo. Rumene pike predstavljajo številčnost vrste na vzorčnem mestu, kjer smo pezdirka v okviru zadnjega monitoringa (2013 – 2018) našli s kvantitativnim vzorčenjem (Seber & LeCren, 1967). Razredi številčnosti vrste so označeni z različnimi velikostmi kroga.

Demografska struktura populacije

V Natura 2000 območju Vogajna pregrada Tratna – izliv v Savinjo smo dolžinsko frekvenčna histograma lahko izdelali za vzorčenja v spodnjem toku Voglajne, v letih 2014 (Slika 68) in 2016 (Slika 69). Oba dolžinsko frekvenčna histograma kažeta zastopanost vseh starostnih razredov pezdirka (0^+ do 4^+); v letu 2014 smo v vzorec zajeli večje število starejših osebkov (4^+), v letu 2016 pa je bila večja številčna zastopanost mlajših starostnih razredov (1^+). Kot navaja tudi literatura je stopnja preživetja osebkov v prvem letu življenja lahko zelo nizka, kar lahko povzroči znatna nihanja populacije ter tudi nihanja v številčno zastopanosti posameznih starostnih razredov med leti (Kottelat in Freyhof, 2007). Glede na navedeno sledi, da ugodna številčnost v kombinaciji z zastopanostjo vseh starostnih razredov pomeni stabilno (dobro) stanje populacije.



Slika 68: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz Voglajne, maj, 2014, znotraj Natura 2000 območja Vogajna pregrada Tratna – izliv v Savinjo.



Slika 69: Dolžinsko frekvenčni histogram pezdirka iz Voglajne, september, 2016, znotraj Natura 2000 območja Voglajna pregrada Tratna – izliv v Savinjo.

Ocena stanja

V Natura 2000 območju Voglajna pregrada Tratna – izliv v Savinjo razširjenost pezdirka zajema celotno Natura 2000 območje. Ocene številčnosti so bile med 16 in 296 osebki/1000 m² oz. med 14 in 170 os./1000 m². Analiza demografske strukture je pokazala zastopanost vseh starostnih razredov pezdirka. Stanje vrste znotraj območja ocenjujemo kot stabilno (ugodno).

6 ZAKLJUČKI

Pezdirk je v Sloveniji kvalifikacijska vrsta dvanajstih Natura 2000 območij: Drava (SI 3000215), Mura (SI 3000215), Goričko (SI 3000221), Kolpa (SI 3000175), Lahinja (SI 3000075), Krka s pritoki (SI 3000338), Krakovski gozd (SI3000051), Radulja s pritoki (SI 3000192), Ljubljansko Barje (SI 3000271), Sotla s pritoki (SI 3000303), Voglajna pregrada Tratna – izliv v Savinjo (SI 3000068) in Ložnica s Trnavo (SI 3000116). V okviru pričujočega monitoringa smo vrsto potrdili v vseh zgoraj navedenih Natura 2000 območjih.

Pezdirk je vrsta počasi tekočih in stoječih nižinskih vodnih teles, kjer je prisoten počasen laminarni vodni tok (redko v tolmunih) ter muljastim in peščenim dnom. Literatura navaja obligatorno prisotnost makrofitske zarasti v habitatu pezdirka, česar nismo potrdili. Pezdrika smo našli tudi v habitatih z neporaščenim dnom.

Ocene številčnosti na osnovi semikvantitativnih vzorčenj so znašale med 1 in 3775 os./1000 m² in med 1 in 1 največkrat v razredu med 1 1101 os./1000 m² na osnovi kvantitativnih vzorčenj, v obeh primerih največkrat v razredu med 1 in 50 os./1000 m².

Analiza demografske strukture populacij pezdirka nakazuje, da morajo biti za dosego ugodnega ohranitvenega stanja vrste, kjer je vrsta številčna, prisotni vsaj štirje starostni razredi v populaciji, vključujoč osebkke stare pod leto dni.

Stanje ohranjenosti vrste pezdirk znotraj celinske biogeografske regije Slovenije ocenjujemo kot ugodno. V alpski biogeografski regiji (Ljubljana in pritoki od izvira do Ljubljane) ocene stanja zaradi nezadostnih podatkov ne moremo podati.

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.

Candolin U. in Reynolds J.D., 2001. Sexual signaling in the European bitterling: females learn the truth by direct inspection of the resource. *Behav. Ecol.*, 12; str. 407-411.

Cowx I.G. in Harvey J.P., 2003. Monitoring the Bullhead, *Cottus gobio*. Conserving Natura 2000 Rivers Monitoring Series No.4. English Nature, Peterborough.

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.

IUCN 2018. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2018-2. <<http://www.iucnredlist.org>

Konečna M. in Reichard M., 2011. Seasonal dynamics in population characteristics of European bitterling *Rhodeus amarus* in a small lowland river. *J. Fish. Biol.* 78/1; str.227-239.

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

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

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.

Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Uradni list RS, št. 82/2002.

Przybylski M. in Zieba G., 2000. Microhabitat preferences of European bitterling, *Rhodeus sericeus* in the Drzewiczka River (Pilica basin). Poldkie Archiwum Hydrobiologii, 47/1; str. 99-114.

Przybylski M. in Garcia-Berthou E., 2004. Age and growth of European bitterling (*Rhodeus sericeus*) in the Wieprz-Krzna Canal, Poland. Ecohydrology and Hydrobiology, 4/2; str. 207-213.

Ribkat, 2018. Ribiški kataster, ZZRS.

Seber G.A. in Le Cren E.D., 1967. Estimating population parameters from catches large relative to the population. J. Anim. Ecol. 36, str. 631–643.

Schmutz S., Zauner G., Eberstaller J. in Jungwirth M., 2001. Die »Streifenbefischungsmethode«: Eine Methode zur Quantifizierung von Fishbetaenden mittelgrosser Fliessgewaesser. Oesterreichs Fischerei. 54, str. 14-27.

Smith C., Reichard M, Jurajda P., Przybylski M. 2004. The reproductive ecology of the European bitterling (*Rhodeus sericeus*). J. Zool., Lond. 262: 107-124.

Uredba o zavarovanih prostoživečih živalskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/2004, 109/2004, 84/2005, 115/2007, 96/2008, 36/2009).

Veenvliet P. in K. Veenvliet J., 2006. Ribe slovenskih celinskih voda. Priročnik za določanje. Zavod Symbiosis, Grahovo.



ZZRS, 2018. BIOS - Biološka zbirka podatkov Zavoda za ribištvo Slovenije. Zavod za ribištvo Slovenije, urednik Marčeta B., podatki zajeti v oktobru in novembru 2017.