

NACIONALNI PROGRAMI ZA PRAĆENJE STANJA OČUVANOSTI VRSTA U HRVATSKOJ

HRVATSKI PIJOR (*Telestes croaticus*)

Zoran Marčić, Marko Čaleta





SADRŽAJ

Vanjski izgled i areal.....	3
Rasprostranjenost u Hrvatskoj.....	3
Stanište.....	3
Fenologija i biologija populacije.....	3
Pritisci i prijetnje.....	3
Mjere očuvanja.....	4
Prilozi Direktivi o staništima.....	4
Crveni popis.....	4
PROGRAM MONITORINGA ZA ALPINSKU BIOGEOGRAFSKU REGIJU.....	5
Terensko kartiranje.....	5
Monitoring na lokalitetima.....	6
Nesustavno prikupljanje podataka.....	8
EVALUACIJA KOMPONENATA.....	9
Areal.....	9
Populacija.....	9
Stanište za vrstu.....	9
Izgledi za budućnost.....	10
LITERATURA.....	11



Vanjski izgled i areal

Hrvatski pijor (slika 1.) je relativno mala endemska riba iz porodice Cyprinidae (šarani) i reda Cypriniformes (šaranke) koja dostiže maksimalnu standardnu dužinu tijela 165 mm. Gornja trećina tijela je tamnije obojena, a po leđima se, od stražnjega dijela glave do leđne peraje (u pojedinim jedinka i do repne peraje), proteže tamnozeleno pruga. Bokovi i trbuh su srebrnastobijeli. Od ostalih pripadnika roda *Telestes* razlikuje se sljedećom kombinacijom obilježja: ljuske su mu vrlo takne i ne preklapaju se, a posebno su razmaknute u prednjem dijelu tijela, od oka do kraja repnog drška proteže se tamna crna pruga koja se nalazi unutar pigmentiranog dijela leđa i bokova, u leđnoj peraju ima 71/2 razgranatih šipčica, u podrepnoj peraji ima uglavnom 81/2 rijetko 71/2 razgranatih šipčica, stražnji rub leđne i podrepne peraje je zaokružen, gubica je zaokružena sa poludonjim ustima, bočna je pruga obično malo prekinuta i u njoj ima od 51-70 probušenih ljusaka..



Slika 1. Hrvatski pijor (*Telestes croaticus*)

Rasprostranjenost u Hrvatskoj

Rasprostranjena je samo u Hrvatskoj i to u vodama Jadranskog slijeva na području Like. Njegova rasprostranjenost je vjerojatno drastično promijenjena pod antropogenim utjecajem. U novije vrijeme hrvatski je pijor zabilježen u rijeci Jadovi te rijeci Ričici i njenoj pritoci Suvaji (slika 2.). Povijesni podaci govore da je bio rasprostranjen u gotovo svim ličkim vodotocima jadranskog slijeva pa se tako spominju rijeke Lika, Novčica, Otešica te Otuča.

Stanište

Hrvatski pijor nastanjuje potoke i izvore s čistom i često hladnom vodom. Tijekom zime ili za vrijeme suša nepovoljne uvjete provodi u podzemlju. Postoje podaci i o zakopavanju u mulj.

Fenologija i biologija populacije

Biologija vrste slabo je poznata, ali postoje neki stariji podaci. Tako je Trgovčević (1905) uočio da zbog specifičnoga načina života (veći dio godine u podzemnom mulju) nekim jedinkama potpuno zakrčljaju trbušne peraje. Hrani se beskraljčincima, posebno račićima i ličinkama kukaca, a katkada i detritusom. Hrvatski se pijor mrijesti od ožujka do svibnja, a katkada i duže. Ženke se mrijeste prvi put pri standardnoj dužini tijela od 66 mm, a mužjaci od 52 mm. Ženka izbacuje oko 2 000 jaja. To je litofilna riba koja se mrijesti u plićim, tekućim vodama, na kamenitoj podlozi.

Pritisci i prijetnje

Najozbiljniji razlog ugroženosti *Telestes croaticus* su unesene i translocirane vrste riba koje nastanjuju Liku, donji tok Jadove i rijeku Ričicu, a šire se uzvodno. Do sada su u rijeci Jadovi zabilježene vrste poput: sunčanice, bodorke, klana i linjaka, a u donjem toku Ričice sunčanica, linjak, zрманjski klen, primorska uklija, dunavska krkuš, slatkovodni glavočić i grgeč.

U posljednje vrijeme dolazi i do sve dužih i perioda suše i oscilacija vodostaja uslijed klimatskih promjena, što dodatno ugrožava ovu rijetku i osjetljivu vrstu.



Mjere očuvanja

Za pravilnu zaštitu ove vrste potrebno je utvrditi stvarno stanje populacija te sakupiti što više podataka o njoj biologiji i ekologiji. Neophodno je spriječiti širenje stranih i translociranih vrsta rijekama Jadovom i Ričicom uzvodno. Jedna od preporučljivih mjera bilo bi i proglašavanje rijeke Jadove ihtiološkim rezervatom s obzirom da u tako maloj rijeci žive tri stenoendemske vrste. Na taj način bi se spriječila bilo kakva mogućnost reguliranja vodotoka i ograničio eventualni daljnji unos alohtonih i translociranih vrsta.

Zaštita propisana nacionalnim zakonodavstvom

Telestes croaticus je strogo zaštićena vrsta prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13) i Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/2013).

Prilozi Direktivi o staništima

Međunarodno je zaštićena Europskom direktivom o zaštiti staništa, Dodatak II.

Crveni popis

U Crvenoj knjizi slatkovodnih riba Hrvatske hrvatsko pijor je naveden u kategoriji ugrožene vrste (EN) zbog rascjepkanog areala, kontinuirano smanjenja broja odraslih jedinka, kontinuirano smanjenja područja rasprostranjenosti zbog smanjenja kvalitete staništa i unesenih vrsta i kontinuiranog smanjenja kvalitete staništa. Na Europskoj crvenoj listi slatkovodnih riba hrvatski je pijor također naveden kao ugrožena vrsta zbog smanjenja staništa zbog zagađenja i brojnosti uzrokovanih sušama te unosom stranih vrsta.



PROGRAM MONITORINGA ZA ALPINSKU BIOGEOGRAFSKU REGIJU

Hrvatski pijor nastanjuje isključivo alpsku biogeografsku regiju.

Unatoč poznatom području rasprostranjenosti na kojem vrsta obitava, potrebno je provesti i dodatni program kartiranja. Naime vrsta je utvrđena na svega nekoliko lokaliteta na rijeci Jadovi i te nekoliko lokaliteta na rijeci Ričici. Stoga je potrebno provesti detaljnija istraživanja između poznatih lokaliteta na kojim je vrsta zabilježena kako bi se popunile praznine u i utvrdila stvarna prisutnost vrste, ali i stanje populacija te adekvatnost staništa duž čitavog tokova Jadove i Ričice.

Program monitoringa koji će omogućiti procjenu statusa očuvanja vrste potrebno je provesti u dva dijela. Prvi dio treba provoditi **tri godine** od trenutka početka realizacije samog programa monitoringa, a zatim ga zamijeniti drugim dijelom. U prvom periodu potrebno je definirati stvarnu rasprostranjenost, stanje populacije i godišnje fluktuacije broja jedinki hrvatskog pijora u rijekama Jadovi i Ričici. Nakon tri početne godine vršiti će se procjena statusa očuvanja vrste monitoringom na lokalitetima.

Osobe koje će provoditi terenska istraživanja trebaju poštivati nacionalne propise koji uređuju ribolov i ihtiološka istraživanja, posebice elektroribolov te izbjegavati bilo kakve opasne radnje i tvari. Terenska istraživanja trebaju se provoditi isključivo nakon ishođenja potrebnih dopuštenja i dozvola od strane ministarstva nadležnog za zaštitu prirode kao i ministarstva nadležnog za ribarstvo.

Nakon prvog izvještajnog razdoblja potrebno je napraviti reviziju programa monitoringa za ovu vrstu zbog nepoznate biologije i ekologije vrste.

Terensko kartiranje

Ciljevi

Postojeća znanja o samoj rasprostranjenosti hrvatskog pijora su zadovoljavajuća, ali neophodno je točno definirati lokalitete na kojima vrsta obitava jer se radi o izuzetno promjenjivim i osjetljivim vodenim staništima. Program monitoringa koji će omogućiti procjenu statusa očuvanja vrste potrebno je provesti u dva dijela. Prvi dio treba provoditi **tri godine** od trenutka početka realizacije samog programa monitoringa, a zatim ga zamijeniti drugim dijelom. U prvom periodu potrebno je definirati stvarnu rasprostranjenost, stanje populacije i godišnje fluktuacije broja jedinki hrvatskog pijora u rijekama Jadovi i Ričici. Nakon tri dvije godine vršiti će se procjena statusa očuvanja vrste monitoringom na lokalitetima.

Upute za terenski rad

Pojedinačni, točkasti lokaliteti u rijekama Jadovi i Ričici s pritocima trebaju se zabilježiti na kartu DZZP-a. Trajanje uzorkovanja potrebno je prilagoditi vodostaju i uspješnosti ulova.

Uzorkovanje je potrebno provesti između 15. ožujka i 15. lipnja, te od 15. rujna do 15. studenog. Temperatura zraka za vrijeme uzorkovanja ne predstavlja ograničenje jer temperatura vode u rijeci Jadovi nikada nije pretjerano visoka niti je količina kisika u vodi niska. Vodostaj ne bi trebao biti pretjerano visok zbog smanjenja efikasnosti ulova. U slučaju kiše, elektroribolov se ne smije obavljati zbog sigurnosnih razloga.

Uzorkovanje treba provesti s obale, a u slučaju potrebe i iz čamca standardnom metodom elektroribolova s istosmjernom strujom s privlačenjem pri čemu treba uzorkovati što veći dio površine rijeke. Ekipu na terenu trebale bi sačinjavati četiri osobe s obzirom da se agregat mora nalaziti na obali ili u čamcu. Najmanje jedna osoba u timu za uzorkovanje mora biti specijalizirana u ihtiologiji, a svi članovi tima prije rada na terenu moraju proći edukaciju koju je organizira DZZP kroz stručnu skupinu za ribe. Broj osoba koje se kreću kroz vodu ili po vodi trebao bi biti što manji kako bi se oštećenja staništa i živog svijeta svela na najmanju moguću mjeru.

Elektroribolov (uključujući sam rad s napravom za elektroribolov u vodi) provodi se 45 minuta po lokalitetu. Brzina istraživanja treba biti usmjerena na hvatanje najvećeg MOGUĆEG broja jedinki *Telestes croaticus*. Točna trasa transekta će se ubilježiti u kartu zbog usporedbe u idućim razdobljima.



Uzorkovanjem treba sakupiti sve vrste riba koje se mogu odrediti na uzorkovanom lokalitetu te utvrditi prisutnost ostalih endemskih ili invazivnih/translociranih vrsta. Prilikom izbora mjesta uzorkovanja treba loviti na svim onim staništima koja potencijalno nastanjuje pijor.

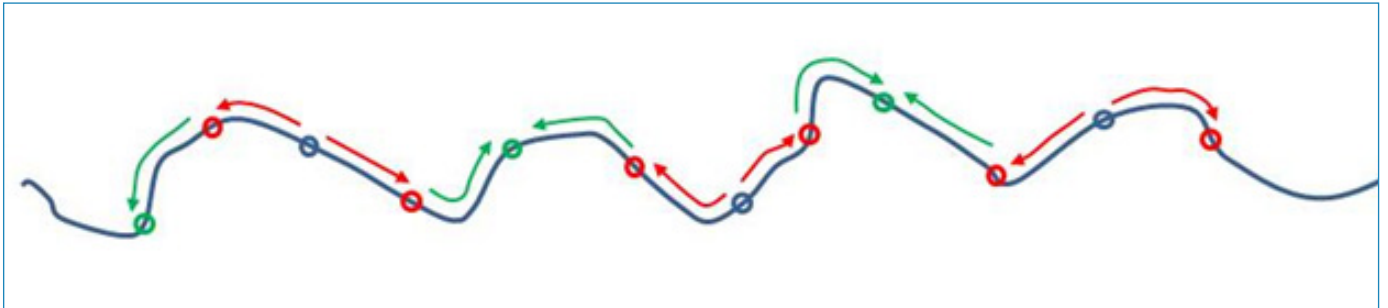
Sve uhvaćene ribe trebalo bi držati u spremnicima s vodom koja je dovoljno obogaćena kisikom. Sve uhvaćene jedinke ostalih vrsta, a za koje se također provodi program monitoringa, treba odrediti te za 30 jedinki izmjeriti standardnu dužinu tijela s točnošću od ± 5 mm, a ostale jedinke tih vrsta odrediti i prebrojati. Neophodno je sve ulovljene ribe što prije moguće vratiti u vodu. Jedinke stranih i translociranih vrsta potrebno je obvezno ukloniti iz vode i trajno uspavati pomoću MS-222.

Odabir lokaliteta

Kartiranje polazi od već poznatih točaka rasprostranjenosti. Kako se radi o vrsti za koju postoje poznati lokaliteti rasprostranjenosti, potrebno je definirati sva susjedna riječna staništa oko poznatih točaka (lokaliteta) na udaljenosti manjoj od 2 kilometra. Na taj način će se popunjavati praznine između poznatih lokaliteta unutar područja rasprostranjenosti i utvrditi realnije stanje populacija vrste. Ovakvo se kartiranje treba vršiti tijekom prvih **3 godine** monitoringa dok se ne kartira čitavo područje rasprostranjenosti.

Broj lokaliteta za kartiranje ne treba ograničavati već će ga odrediti hidrološki i meteorološki čimbenici kao i mogućnost pristupa rijekama. Lokalitete treba odabirati svake godine i kartiranje kombinirati s kartiranjem vrste *Delminichthys jadovensis* te monitoringom *Cobitis jadovaensis*, kako bi se uštedilo vrijeme i novac.

Kartiranje se provodi samo 3 godine s obzirom da se radi o dvije rijeke koje su međusobno malo udaljene. U budućnosti bi ga trebalo ponoviti isključivo ako se primijeti značajna promjena u rasprostranjenju vrste (negativni trendovi na razini većoj od oko 20% areala u narednim periodima). Ovakvo ponovljeno kartiranje treba fokusirati uglavnom na najugroženija staništa u području zahvaćenom promjenom.



Slika 3. Primjer kartiranja za hrvatskih pijora. Prikazani su poznati lokaliteti (plavi kružići), strelice pokazuju smjer kartiranja između poznatih lokaliteta, crveni i zeleni kružići predstavljaju nove potencijalne lokalitete na kojima će se vršiti uzorkovanje

Obrasci za podatke

Koriste se Obrasci za podatke za kartiranje (vidi I. dio obrazaca). Priloženi obrasci za podatke 1 i 2 popunjavaju se na terenu, a u uredu se ih se prepisuje u elektronički oblik. Ostali se podaci bilježe u terensku bilježnicu te ih se u uredu prepisuje u obrasce za podatke 3, 4, 5 i 6. Podaci o vrsti *Telestes croaticus* se prepisuje u obrazac za podatke br. 3. Obrazac br. 3 se također koristi za druge ciljane vrste (slijedom drugih programa monitoringa). Za ostale vrste, brojčani prikaz u uzorku popunjava se na obrascu br. 4. U obrascu br. 5 se dodaje karta, a fotografije s prikazima dodaju se u obrascu broj 6.

Monitoring na lokalitetima

Monitoring na plohama za vrstu *Telestes croaticus* **se ne preporuča**. Stoga je potrebno provesti istraživanja na lokalitetima koji su reprezentativno raspoređeni duž rijeka Jadove i Ričice.



Ciljevi

Ova razina monitoringa osigurati će dovoljno podataka o statusu vrste u rijekama Jadovi i Ričici i omogućiti će DZZP-u da procijeni stvarnu rasprostranjenost vrste *T. croaticus* kao i eventualna odstupanja koja mogu značiti negativne trendove populacije.

Ovo istraživanje ne iziskuje previše vremena i primjereno je sadašnjem stanju vrste u Hrvatskoj. Također će pružiti vrijedne podatke za planiranje i uspostavu mjera očuvanja u krškim vodenim staništima.

Upute za terenski rad

Lovne postaje potrebno je ugrubo unaprijed definirati na karti te ih zabilježiti na kartu DZZP-a. Stvarne postaje moći će se definirati na samom terenu uvidom u vodostaj i mogućnost pristupa rijeci. Kako se radi uglavnom o točkastim lokalitetima dužina odsječka nije toliko važna.

Uzorkovanje je potrebno vršiti između 15. ožujka i 15. lipnja, te od 15. rujna do 15. studenog. Vodostaj ne bi trebao biti viši od prosječnog radi smanjenja efikasnosti ulova. U slučaju kiše, elektroribolov se ne smije obavljati zbog sigurnosnih razloga.

Uzorkovanje treba provesti s obale, po potrebi i iz čamca, standardnom metodom elektroribolova s istosmjernom strujom s privlačenjem. U slučaju gdje i kada je to moguće (s obzirom na vodostaj, vodenu vegetaciju i brzinu toka) preporučuje se korištenje zaustavnih mreža (block-net).

Ekipu na terenu trebale bi sačinjavati četiri osobe s obzirom da se agregat mora nalaziti na obali ili u čamcu. Najmanje jedna osoba u timu za uzorkovanje mora biti specijalizirana u ihtiologiji, a svi članovi tima prije rada na terenu moraju proći edukaciju koju je organizira DZZP kroz stručnu skupinu za ribe. Broj osoba koje se kreću kroz vodu ili po vodi trebao bi biti što manji kako bi se oštećenja staništa i živog svijeta svela na najmanju moguću mjeru.

Uzorkovanjem treba odrediti sve riblje vrste na lokalitetu radi procjene stanja čitave zajednice riba. Uzorkovanje treba prilagoditi širini rijeke, vodostaju i količini vodenog bilja. Trajanje uzorkovanja potrebno je prilagoditi veličini vodene površine i uspješnosti ulova, ali ne bi trebalo trajati manje od 30 minuta. Točan lokalitet treba zabilježiti na karti kako bi se omogućila usporedba u naknadnim uzorkovanjima.

Svim uhvaćenim jedinkama treba izmjeriti standardnu dužinu tijela s točnošću od ± 5 mm i držati ih u aeriranim spremnicima s vodom. Nakon obrade jedinke treba vratiti na isti lokalitet što je prije moguće.

Za svaki lokalitet na kojem se uzorkuje treba odrediti broj jedinki i dužinsku strukturu populacije. I sve uhvaćene jedinke ostalih vrsta, a za koje se također provodi program monitoringa, treba odrediti. Za 30 takvih jedinki pojedine „monitoring“ vrste treba izmjeriti standardnu dužinu tijela s točnošću od ± 5 mm dok je ostale jedinke dovoljno samo prebrojati. Neophodno je sve ulovljene ribe što prije moguće vratiti u vodu. Jedinke stranih i prenesenih (translociranih) vrsta obvezno treba izvaditi iz vode i trajno uspavati pomoću MS-222.

Odabir lokaliteta

Monitoring na lokalitetima treba uspostaviti odmah nakon završetka prve, trogodišnje, faze kartiranja (kada bude poznato potpuno rasprostranjenje vrste) te ga uskladiti s monitoringom na lokalitetima za *Delminichthys jadovensis* i *Cobitis jadonaensis*. Trebalo bi uspostaviti barem polovicu broja lokaliteta koji će biti poznati nakon faze kartiranja. Populacije hrvatskog pijora će se zatim pratiti svake treće godine.

Terensko istraživanje na rijeci Jadovi treba obaviti u 2 dana što bi trebalo biti dovoljno vremena za kvalitetno istraživanje svih predviđenih lokaliteta. Monitoring rijeke Ričice (i pritoka) trebalo bi obaviti u dodatna 2 dana.

Točke treba izabrati između poznatih lokaliteta na svakoj od rijeka koji će biti poznati nakon perioda kartiranja, a definirati će ih stručnjaci DZZP-a u suradnji sa stručnom grupom za ribe na temelju brojnosti zabilježenih jedinki i kvalitete staništa.

Prilikom praćenja treba izvršiti uzorkovanje na barem polovici broja lokaliteta koji će biti poznati nakon faze kartiranja. Populacije jadovske gaovica će se zatim pratiti svake druge godine i to uvijek tako da se lokaliteti izmjenjuju (svake dvije godine druga polovica lokaliteta).



U slučaju da na 40% odabranih lokaliteta potpuno izostanu jedinke *D. jadvovensis*, monitoring na tim lokalitetima treba u istoj godini ponoviti, ali točke uzorkovanja pomaknuti uzvodno i nizvodno do prvog mjesta sa sličnim fizikalno-kemijskim i stanišnim značajkama. U slučaju da nakon toga i dalje izostane nalaz vrste monitoring treba ponoviti odmah slijedeće godine kako bi se utvrdilo da li je nepojavljivanje posljedica problema u uzorkovanju, trenutnim oscilacijama populacije ili stvarnim padom brojnosti odnosno smanjenjem promatrane populacije.



Slika 4. Primjer pomaka monitoring lokaliteta (crveni krugovi) za jadvovsku gaovicu u slučaju izostanka jedinki vrste na planiranom lokalitetu (plavi krugovi)

Obrasci za podatke

Potrebno je koristiti obrasce za podatke za kartiranje (vidi I. dio obrazaca). Priloženi obrasci za podatke 1 i 2 popunjavaju se na terenu, a u uredu se ih se prepisuje u elektronički oblik. Ostali se podaci bilježe u terensku bilježnicu te ih se u uredu prepisuje u obrasce za podatke 3, 4, 5 i 6. Podaci o vrsti *D. jadvovensis* prepisuju u obrazac za podatke br. 3. Obrazac br. 3 se također koristi za druge ciljane vrste (slijedom drugih programa monitoringa). Za ostale vrste, brojčani prikaz u uzorku popunjava se na obrascu br. 4. U obrascu br. 5 se dodaje karta, a fotografije s prikazima dodaju se u obrascu broj 6.

Nesustavno prikupljanje podataka

Ciljevi

Rasprostranjenost vrste *T. croaticus* može se nadopuniti i rezultatima drugih istraživanja.

Druga istraživanja čiji se rezultati mogu koristiti su:

- monitoring drugih vrsta riba koje organizira DZZP
- podaci iz programa monitoringa Hrvatskih voda (monitoring ekološkog statusa prema ODV-ama)
- sva ihtiološka istraživanja rijeke Jadove

Upute za terenski rad

Nije potreban poseban terenski rad. Svi se hrvatski ihtiološki timovi mogu kontaktirati i od njih zatražiti od njih podatke o pojavljivanju vrste tijekom različitih terenskih istraživanja. Potrebni su samo podaci o prisutnosti.

Obrasci za podatke

Koriste se obrasce za podatke za nesustavno prikupljanje podataka (vidi III. dio obrazaca). Obrazac se može popunjavati u uredu budući da se koriste samo podaci iz drugih izvora. Ako postoje ikakvi podaci o brojnosti ili strukturi populacije, treba ih se navesti pod „napomene“.



EVALUACIJA KOMPONENATA

Areal

Trenutno poznato rasprostranjenje hrvatskog pijora je više točkasto, iako je vrsta vjerojatno kontinuirano prisutna duž čitavog toka rijeke i Ričice Jadove. Podaci o arealu i rasprostranjenosti odnose se na rezultate prikupljene kartiranjem te literaturne podatke o rasprostranjenosti ne starije od 12 godina. Stariji podaci od 12 godina koriste se samo ako ne postoji aktualno istraživanje s negativnim nalazima na nekom području. Svi kvadranti veličine 10x10 km između nalaza na istoj rijeci trebaju se povezati u areal ako praznine među njima nisu veće od 30 km (duljina stvarnog toka rijeke između lokaliteta, a ne najkraća zračna udaljenost). Također, kao dio areala računaju se i područja 10 km uzvodno od zadnjeg uzvodnog lokaliteta i 20 km nizvodno od zadnjeg nizvodnog lokaliteta. Karte rasprostranjenosti izrađuju se metodom polovice udaljenosti onih korištenih za areal. Svi kvadranti veličine 10x10 km se povezuju i čine rasprostranjenost ako praznine među njima nisu veće od 15 km (duljina stvarnog toka rijeke između lokaliteta, a ne najkraća zračna udaljenost), odnosno 5 km uzvodno od toče i 10 km nizvodno točke.

Referentni areal isti je kao i vrijednost u prvom izvještaju za razdoblje 2014. do 2018. godine. Povećanje ili smanjivanje areala uzima se u obzir samo na lokalitetima na kojima vrsta nije bila prethodno prisutna. Ostali se podaci mogu tumačiti kao promjene koje su posljedica povećanih saznanja.

Na potencijalni gubitak areala mogu ukazati učestali negativni nalazima u nekim područjima. Gubitak se areala može potvrditi samo sustavnim kartiranjem.

Populacija

Mogućnost procjene veličine populacije hrvatskog pijora korištenjem broja jedinki, teško je provediva. Zato bi kao jedinicu procjene populacije ove vrste trebalo koristiti broj kvadranta 10x10 km koje nastanjuje.

Analiza reprodukcije, strukture mortaliteta i dobi se za ovu vrstu kratkog životnog vijeka ne preporučuju. Opis strukture populacije sa nadziranih lokaliteta tijekom istraživanja na lokalitetima daje podatke o lokalnom statusu. Kako je ova vrsta vrlo usko rasprostranjena ti su podaci relevantni za analizu.

Povoljna referentna populacija je (favourable reference population, FRP) vrijednost dobivena prvim izvještajem za razdoblje 2014.-2017. Trend se tumači kao % povećanja/smanjenja nastanjenih kvadranta 10x10 km. Ako vrsta nestane sa više od 10 % lokaliteta nastanjenih u prethodnom razdoblju, status komponente „populacija“ ne ocjenjuje se kao povoljan. Ako vrsta nestane sa više od 25 % lokaliteta koje su u prethodnom razdoblju bile nastanjene, status komponente „populacije“ mora se ocijeniti kao loša.

Stanište za vrstu

Evaluaciju kvalitete staništa nije moguće u potpunosti preuzeti iz zadnjeg izvješća prema Okvirnoj Direktivi o vodama budući da vrsta često naseljava vodena tijela koja nisu predmet evaluacije ODV-a.

Zato bi u periodu od prve tri godine nakon početka početka realizacije programa monitoringa, trebalo razviti model za vrednovanje kvalitete staništa koji bi trebao uzeti u obzir sljedeće:

1. zastupljenosti stranih vrsta u vodenom tijelu
2. povezanost vodenog tijela sa rijekom
3. zastupljenost vodenog bilja

Prema tom obrascu i na osnovu zabilježenog stanja prilikom kartiranja terena razviti će se model vrednovanja.

**Izgleđi za budućnost**

Ova komponenta statusa očuvanja treba se ocjenjivati stručnom procjenom prema metodologiji predloženoj od ETC/BD. Budući trendovi i statusi će se ocjenjivati obzirom na areal, populaciju i stanište za vrstu prema sljedećim načelima:

A)

Stvarni status parametra	Budući trend	Budući status	Izgleđi		
kao/iznad od FRV	+ (povećanje)	> (iznad od FRV)	Dobri		
kao/iznad od FRV	= (stabilno)	=/> (kako/iznad FRV)	Dobri		
kao FRV	- (smanjenje)	</<< (ispod FRV)	Slabi (1)		Loši (1)
bolje od FRV	- (smanjenje)	>/=/</<< (iznad /kao/ispod FRV)	Dobri (2)	Slabi (2)	Loši (2)
ispod FRV	+ (povećanje)	>/=/</ (iznad /kao/ispod FRV)	Dobri (3)	Slabi (3)	Loši (3)
ispod FRV	= (stabilno)	< (slabije od FRV)	Slabi (1)		Loši (1)
ispod FRV	- (smanjenje)	< (slabije od FRV)	Slabi (1)		Loši (1)
nepoznato	+ (povećanje)/ - (smanjenje) / = (stabilno) / x (nepoznato)	x (nepoznato)	nepoznato		
ispod FRV	x (nepoznato)	x (nepoznato)	nepoznato		

B)

Parametar	Budući trend	Budući status	Izgleđi
Areal			
Populacija			
Stanište			
Izgleđi za budućnost			

Slika 6. Ocjena izgleda za budućnost parametara na osnovu njegova budućeg trenda i budućeg statusa, tablica evaluacije (A) i tablica procjene (B) za izgleda za budućnost (ETC/BD, 2011.)



LITERATURA

- › COUNCIL DIRECTIVE 92/43 ECC: Direktiva o zaštiti prirodnih staništa i divlje flore i faune.
- › FREYHOF, J. I BROOKS, E. (2011) European Red List of Freshwater Fishes. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- › KOTTELAT, M. I FREYHOF, J. (2007) Handbook of European freshwater fishes. Publications Cornol: Kottelat and Berlin: Freyhof.
- › MRAKOVČIĆ, M., BRIGIĆ, A., BUJ, I., ČALETA, M., MUSTAFIĆ, P. I ZANELLA, D. (2006) Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.
- › TOPIĆ, J., ILIJANIĆ, LJ., TVRTKOVIĆ, N., NIKOLIĆ, T. 2006: Staništa: priručnik za inventarizaciju, kartiranje i praćenje stanja – prilog. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.