

Уништени реки

Влијание на малите хидроцентрали
поддржани од Европски финансии
врз недопрената природа на Балканот

Декември 2017

Благодарност до

Андреј Ралев, друштво за флора и фауна „Балкани“
Димитер Куманов, „Балканика“
Иван Мишев, „Балканика“-2009
Валентина Славевска - Стаменковиќ
Јелена Хиниќ
Ана Чоловиќ - Лешоска, Еко-свест
Даниела Јовановска, Македонско Еколошко друштво
Методија Велевски, Македонско Еколошко Друштво
Маја Костовска, Фронт 21/42
Александра Бујароска, Фронт 21/42

Фотографии

Игор Вејновиќ, Андреј Ралев, Димитер Куманов

Уредување

Пипа Галоп

Оваа публикација е изготвена во рамките на кампањата „Save the Blue Heart of Europe“ раководена од Фондацијата „EuroNatur European Nature Heritage“ (www.euronatur.org) и друштвото за заштита на реките „Riverwatch“ (www.riverwatch.eu/en/), поддржана од Фондацијата „MAVA“.

Публикацијата исто така е изготвена со финансиска поддршка од Европската унија. За содржината на оваа публикација целосно е одговорна „CEE Bankwatch“ мрежата и истата во ниту една смисла не се смета дека ги одразува ставовите на Европската унија.

Зафат кај хидроцентралата „Теарце 97“ („Бистрица 97“) која се наоѓа длабоко во внатрешноста на Шар Планина, инаку место номинирано за Емералд подрачје (фотографија: Андреј Ралев)

patagonia

euRONATUR

RiverWatch





Содржина

Извршно резиме..... 4

Македонија 9

Извршно резиме

Балканскиот регион е европско прибежиште на чисти и диви езера и реки. Сепак, во последните петнаесет години овој регион е под засилен притисок на плановите за изградба на илјадници хидроцентрали.¹ Иако поголем дел од овие централи сè уште не се реализирани, повеќето од објектите кои досега се изградени се поддржани со јавни европски пари и банки, при што водечка улога имаат Европската банка за обнова и развој и Европската инвестициона банка. Стотици милиони евра јавни пари се дадени за изградба на инфраструктура од хидроцентрали во регионот.² Банките ги „рекламираат“ овие хидроцентрали како произведувачи на зелена енергија, додека најмалку 24 проекти кои беа поддржани од мултилатерални банки за развој во периодот 2005 – 2015 година се наоѓаат или во внатрешноста или на самите граници на заштитени подрачја, или имаат неминовно влијание врз истите.³

Додека големите „гринфилд“ електроцентрали (планирани на нови локации) се покажаа како тешки за изградба, малите централи, со нивните атрактивни фид-ин тарифи досега се изградија во голем број, особено во Албанија. Овој тренд изгледа дека продолжува и понатаму, иако нивниот придонес кон целокупното производство на електрична енергија е помало во споредба со обемот на штета кој го прават. Во периодот од 2001 до 2015 година, 57 големи хидроцентрали придонесуваат со 97% во вкупното производство на хидроенергија во Западен Балкан, споредено со 387 мали хидроцентрали кои придонесуваат со 3%.⁴

За да може да се видат во пракса влијанијата кои ги имаат овие проекти, во 2017 година „Bankwatch“ посети вкупно осум хидроцентрали кои беа финансирани со европски пари, и тоа две во Албанија, една во Хрватска и пет во Македонија. Вкупно посетивме 12 зафати за пренасочување на водата и една проточна брана, сите лоцирани во заштитени или во еколошко чувствителни подрачја. Во три случаи („Тресонечка Река“, „Теарце 97-98“, „Рапуни 1-2“) централите се наоѓаат во Емералд подрачја, што значи дека тие ќе бидат идни Натура 2000 подрачја, додека „Иловац“ во Хрватска се наоѓа во рамките на Купа Натура 2000 подрачјето.⁵

Централата „Иловац“ во Хрватска е единствената за која е спроведена сеопфатна процедура за оценка на влијанието врз животната средина (тнр. оценување на соодветноста на влијанијата врз животната средина предвидено со членот 6.4 од Директивата за живеалишта на ЕУ). Сепак, дури и овој случај покажува дека членството во ЕУ не подразбира и добро направена проценка на животната средина. Накусо, можеме да констатираме дека за сите хидроцентрали кои ги посетивме постои итна потреба од зголемен мониторинг на влијанието како и мерки за реставрација. Во повеќето случаи се забележуваат флагрантни кршења на законите на државите и на стандардите на меѓународните финансиски институции.

Во последните години банките ги имаат подобро своите политики за давање заеми. Во 2016 година, Европската банка за обновa и развој усвои насоки за давање заеми наменети за производство на хидроенергија.⁶ Оваа банка исто така има и Политика за животна средина и социјални аспекти од 2014 година која содржи широка дефиниција за заштитени подрачја во која се вклучени подрачја кои не се определени на национално ниво, и ја признава важноста на планираните заштитени подрачја а не само на оние кои се сега заштитени. Европската инвестициона банка во моментот изготвува свои насоки за давање заеми наменети за производство на хидроенергија со кои ќе треба да се подобри деталната оценка на проектите пред да бидат одобрени заемите.

Сепак, горенаведените случаи покажуваат дека итно е потребно дополнително зајакнување на политиките. Тие укажуваат на три главни проблеми кај политиките на банките за давање заеми.

Прво, банките претпоставуваат дека детално направените студии за животна средина секогаш ќе бидат насочени кон спречување на изградбата на хидроенергетските проекти, со екстремни негативни ефекти, и дека за останатото ќе бидат предвидени ефективни мерки за ублажување на влијанијата.

На Балканот, ваквата констатација е многу далеку од вистината. Во најголем број случаи станува збор за мали проекти за производство на хидроенергија – иако тие имаат потенцијал да предизвикаат значително влијание – и истите воопшто не поминуваат низ целата постапка за оценка на влијанието врз животната средина. Со оглед на нивниот мал капацитет за производство на електрична енергија тие по автоматизам се оценуваат како „проекти со мало влијание“. Дури и кога се спроведува постапка за оценка на влијанието врз животната средина, истата се прави многу ретко според Директивата на ЕУ за оценка на влијанието врз животната средина додека речиси и не постои оценка на кумулативните влијанија.⁷ Сепак, како што може да се види и во овој извештај, тнр. мали проекти за производство на хидроенергија можат реално да имаат значителни влијанија.

Втората претпоставка е дека банките (разбирливо) градат односи со клиентите врз основа на добра волја, под претпоставка дека тие ќе постапуваат согласно домашното законодавство и стандардите на банката, и дека истите нема да ги прекршуваат. Сепак, за компании кои работат во услови на недоволна регулатива секогаш ќе постои стремежот за прекршување на правилата со цел максимално производство на електрична енергија и зголемување на добивката. На пример, во Албанија, клиентот ја пренасочи водата од неговиот проект кон друг проект кој се наоѓа во понискиот тек на реката, што резултираше со пресушување на вкупно 4,3 km од речното корито, иако оваа активност не беше предвидена со проектот кој беше првично одобрен од банката.

Третата претпоставка е дека властите во државите се доволно силни да ги откријат и санкционираат прекршувањата на домашното законодавство, во случај истите да бидат прекршени од страна на клиентите на банките. Во нашите случаи, ова генерално не е така: блокираните рибни патеки, незаконското сечење на шумите и обезбедувањето биолошки минимум (или отсуство на проток) на вода се проблеми кои не беа соодветно решавани од „надлежните органи на државите“.

Ваквата ситуација бара решително делување. Банките треба веднаш да го сопрат финансирањето на сите проекти за производство на хидроенергија кои се наоѓаат во заштитените подрачја на Балканот, усогласено со препораката 26 од Меѓународната унија за заштита на природата (IUCN),⁸ без разлика на тоа дали станува збор за постоечки или планира проекти. Инвестициите за производство на хидроенергија мора секогаш да ги избегнуваат критичните живеалишта,⁹ без разлика на нивниот правен статус.

Од причина што станува збор за премногу фактори кои се вон контрола на банките, растителниот

свет и критичните живеалишта кои се наоѓаат во заштитените подрачја треба да бидат вклучени во нивните рестриктивни листи.¹⁰ Имајќи го предвид слабиот сооднос помеѓу електричната енергија и влијанието врз животната средина, банките треба да размислат дали воопшто има смисла да се оди со изградба на мали хидроцентрали на водотеци кои се добро зачувани.

Во случај сепак овие проекти да бидат разгледувани, банките треба да избегнуваат нанесување на непропорционална штета на животната средина, така што ќе обезбедат дека централите се дел од енергетските стратегии за кохерентно управување со речните сливови како и тоа дека дури и за малите проекти се прават темелни оценки за влијанието врз животната средина. Европската комисија исто така треба да има засилена улога така што ќе им помага на државите да ги усвојат и имплементираат директивите за птици и живеалишта и Рамковната директива за води со цел подобрување на стратешкото управување со реките во регионот и помош на државите во избегнувањето на преголемиот притисок врз реките.

Слика 2: Локации на централите кои беа посетени



Хидро-централата	Држава	Компанија	Држава инвеститор	Банка	Препорака
“Рапуни 1-2“	Албанија	C & S Construction Energy shpk	Албанија	ЕБОР	Итно враќање на природниот тек, реставрирање на речните крајбрежја, компензација за засегнатите заедници
“Тернове“	Албанија	Teodori 2003 shpk	Албанија/ Канада	ЕБОР	Итни мерки за реставрација (повторно садење на вегетација, отстранување седименти), повторно договарање со локалните заедници во врска со употребата на водата
“Иловац“	Хрватска	Tekonet d.o.o.	Хрватска	ЕИБ	Објавување на месечни извештаи; дополнително истражување на биолошката разновидност; избегнување на изградба на дополнителни централи на реката Купа
“Брајчинска Река 1“	Македонија	“Мали дроелектрани“ ДОО	Македонија	ЕБОР	Итно враќање на природниот тек
“Брајчинска Река 2“	Македонија	“ПЦЦ ХИДРО“ ДООЕЛ	Германија	ЕБОР /KfW	Детален мониторинг на влијанијата врз ендемските видови, како што е преспанската пастрмка
“Тресонечка Река“	Македонија	“Хидро Енерџи Груп“	Македонија	ЕБОР	Итно враќање на природниот тек
“Липково“	Македонија	“СОЛ Хидропауер“ ДООЕЛ	Италија	ЕИБ	Деблокирање на рибната патека, чистење на езерото, реставрирање на вегетацијата
“Теарце 97-99“	Македонија	“СОЛ Хидропауер“ ДООЕЛ	Италија	ЕИБ	Враќање на природниот тек, рехабилитација на шумите и речните корита

Табела 1: Преглед на централите кои беа посетени

Македонија

Македонија во моментов има 9 големи¹¹ и 73 мали хидроцентрали.¹² Истражувањето кое во 2015 година го спроведе Bankwatch дојде до согледување дека најголем број од проектите финансирани од меѓународните финансиски институции во заштитени подрачја се во Македонија, вклучувајќи го и Националниот парк „Маврово“.¹³

Постапката за оценка на влијанието врз животната средина во Македонија не се имплементира на соодветен начин.¹⁴ Исто така, за повеќето од хидроцентралите не е направена сеопфатна оценка на влијанието врз животната средина туку за нив е потребна само студија (елаборат) за животна средина врз основа на кој се добива еколошка дозвола. Овие документи имаат релативно слична структура како и оценката на влијанието врз животната средина пропишана со Директивата за оценка на влијанието врз животната средина, но содржат значително помалку детали.

Праксата упатува на тоа дека мониторингот на хидроцентралите е слаб, при што локалните заедници најмногу се жалат на целосно пресушување на водата во реките.¹⁵

Уште еден голем проблем е определувањето на биолошкиот минимум кој е пресметан на 10% од просечниот годишен проток на водата. Ваквото определување на протокот/ минимумот не ги зема предвид промените во водотеците во разни периоди од годината.

Резиме: Сите централи наведени погоре се изградени во подрачја со висока вредност на биодиверзитет. Горните текови (деловите кои се наоѓаат над зафатите на хидроцентралите) сè уште имаат висока вредност на биодиверзитет и треба да бидат заштитени од понатамошна изградба на хидроцентрали. За ниту една од централите не е спроведена сеопфатна постапка за оценка на влијанието врз животната средина. Неопходен е мониторингот на рибните патеки. Критичните видови се загрозувани. Постојат сомневања дека не се почитува биолошкиот минимум на водата. Користени се лоши практики на изградба.

Конкретни препораки од Македонија

- Да се избегнува изградба на хидроцентрали во заштитени подрачја
- Да се применуваат построги барања за биолошки минимум на водата и овие барања да се дефинираат на партиципативен и сеопфатен начин
- Да се врши редовен мониторинг на рибните патеки и на интернет автоматски да се објавуваат податоци за биолошкиот минимум на водите за секоја централа.
- Поради слабиот квалитет на елаборатите, за сите хидроцентрали треба да се спроведе постапка за сеопфатна оценка на влијанието врз животната средина, барем додека не се донесе законска рамка со која ќе се регулира постапката на соодветна оценка.

“Брајчинска Река 1 и 2”

Иако се во сопственост на различни компании, хидроцентралите „Брајчинска Река 1 и 2“ (уште познати и како „Брајчино 1 и 2“) се поврзани со фактот дека и двата проекти имаат добиени заеми од Европската банка за обнова за развој во 2010 т.е. во 2011 година. Исто така, „Брајчинска Река 2“ има акционерско учество каде сопственик е DEG, како подружница на KfW (државната развојна банка на Германија). За овие две хидроцентрали заедничко е и тоа дека се наоѓаат во исклучително чувствително подрачје: живеалиште на ендемскиот вид преспанска пастрмка (*Salmo peristericus*).

Сливното подрачје на Брајчинска Река изнесува 78 km². Должината на главниот водотек е 15.8 km додека неговото просечно количество вода во годината изнесува 0.927 m³/sec, со што е најголема од сите реки во која живее преспанската пастрмка.

Изградбата на „Брајчинска Река 1“ е контрадикторна со целите утврдени во Законот за заштита на природата во Македонија.¹⁶ Таа е изградена во рамките на Националниот парк „Пелистер“ кој беше проширен и вклучува делови од горната котлина на Брајчинска река. Според истиот Закон, водите и водните живеалиште, што вклучува извори, водотеци и реки се сметаат за природно богатство и како такви треба да бидат зачувани во својата природна состојба. Не е разбирливо како во сите притоки на Брајчинска Река е забранет риболовот¹⁷ но сепак била дозволена изградба на хидроцентрали.

Изградбата на „Брајчинска Река 1“ и „Брајчинска Река 2“ доведе до значително влијание врз најважниот речен систем за видовите кои живеат во него. Брајчинска Река и нејзината притока Крива Кобила во месец септември 2017 година беа целосно исушени на потегот помеѓу зафатите на Брајчинска 1 и средината на растојанието до машинската зграда. Во периодот 2006-2007 година овие појаси беа едни од најважните живеалишта за преспанската пастрмка, со присуство на 28 и 43 пастрмки на 100 m водотек¹⁸ соодветно. Состојбата беше подобра на потегот помеѓу машинската зграда и зафатите на „Брајчинска Река 2“ т.е. во месец септември 2017 година имаше доволно вода во реката и присуство на преспанска пастрмка, поточен рак (*Austropotamobius torrentium*) и видра (*Lutra lutra*). Во секој случај, состојбата со популацијата на пастрмка се чини дека не е најдобра затоа што беа евидентирани значително помал број на индивидуи во споредба со делот кој се наоѓа над зафатите на „Брајчинска Река 1“.

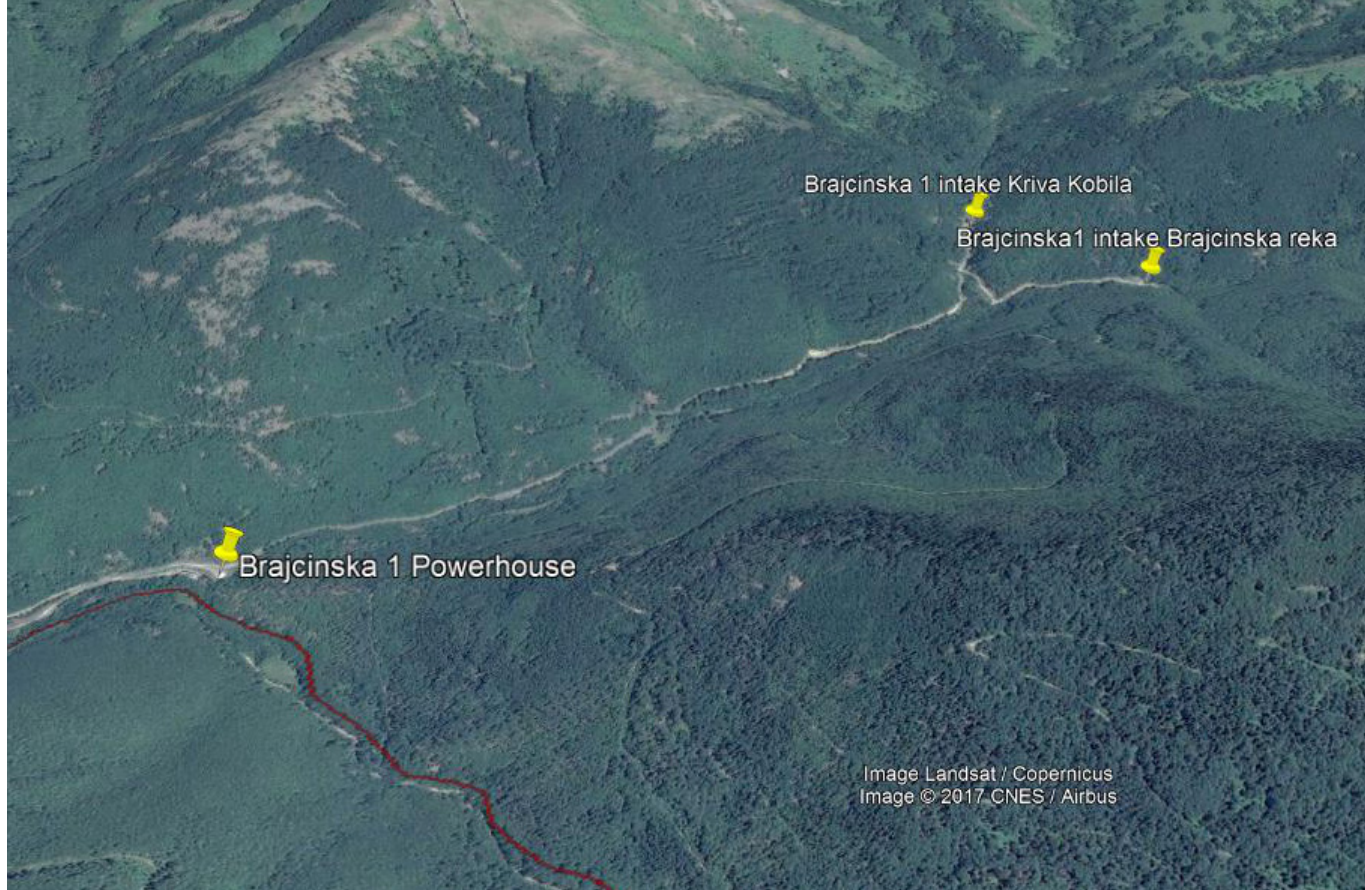
Присуството на *Salmo peristericus* е потврдено во елаборатот за животна средина изготвен за „Брајчинска Река 2“. Сепак, било направено потценување на веројатните кумулативни влијанија¹⁹ со претпоставката дека изградбата на рибни патеки ќе го ублажи проблемот.²⁰ Според Акцискиот план за преспанската пастрмка,²¹ „колку се подолги двонасочните делници на водотекот (каде пастрмката може да мигрира во две насоки – возводно и низводно), толку подобри ќе бидат здравствената состојба и присуството на популацијата пастрмки, додека постоењето на значително фрагментирано живеалиште ќе доведе до изолација на популациите, ќе ја намали нивната големина и здравствена состојба“. Дури и со постоење на рибните патеки (и тоа реално само за нивна миграција накај горниот тек од водотекот), зафатите претставуваат дополнителна пречка за миграцијата на рибите.

За да се избегне дополнителна фрагментација на живеалиштата во овој регион не треба да се дозволи изградба на дополнителни хидроцентрали.

“Брајчинска Река 1”

Со „Брајчинска Река 1“ управува најголемиот инвеститор во дејност со мали хидроцентрали во Македонија – „Мали Хидроелектрани“ ДОО. Оваа компанија е 50% во сопственост на „Фероинвест“ ДОО која, пак, 80% е во сопственост на актуелниот вице-премиер во Владата на Република Македонија, Кочо Анѓушев.

„Брајчинска Река 1“ е хидроцентрала која користи два зафати – едниот се наоѓа на реката Крива Кобила а вториот е на главната река т.е. на Брајчинска Река. Цевките го следат пристапниот пат и се долги околу 2.500 m, вклучувајќи ја тука и делницата која оди кон зафатот на Крива Кобила.



Слика 3: Карта на „Брајчинска Река 1“. Црвената линија ги означува границите на Националниот парк

За време на теренската посета во септември 2017 година (во сувиот период од годината), тимот утврди дека биолошкиот минимум кај двата зафати изнесува само 0.001 m³/s (1 литар во секунда), што во пракса значи целосно суво речно корито на неколку десетина метри од зафатот на Брајчинска Река, и на околу 150 m од зафатот на реката Крива Кобила. Биолошкиот минимум определен со дозволата за води изнесува 0.0201 m³/s за Крива Кобила додека за зафатот кај Брајчинска Река тој изнесува 0.0355 m³/s.²² Уништен е целиот воден свет во појас кој се проценува дека е долг 1.5 km од Брајчинска Река и од Крива Кобила. По неколку стотина метри од поранешното вкрстување со Крива Кобила, Брајчинска Река почнува да „оживува“, веројатно благодарение на потоците од самата котлина кои се влеваат во реката. Сепак, хидроцентралата се рекламира на промотивниот YouTube канал на ЕБОР како „зелена инвестиција“.²³

Дури и под претпоставка да беше запазен биолошкиот минимум во реката, нарушен е биокоридорот кај двата зафати. Деталното разгледување на зафатот кај Брајчинска Река²⁴ покажува дека рибната патека накај горниот тек е неадекватен додека излезот накај горниот тек е блокиран. Иако големината и димензиите на рибната патека во најголем дел одговараат на препорачаните вредности (освен делот за длабочината), во базените не постои супстрат на дното. На зафатот кај Крива Кобила²⁵ постои несоодветна рибна патека накај горниот тек, додека излезот накај горниот тек и тука е блокиран. Димензиите на рибната патека одговараат со најчесто користените упатства. Во базените постои супстрат на дното.

- Позната како: Брајчино 1
- Промотор и оператор: „Мали Хидроелектрани“ ДОО Скопје (во сопственост на „Фероинвест“ ДОО)
- Локација: Југозападна Македонија, во близина на селото Брајчино, Општина Ресен
- Во функција од: 2013 година
- Зафат на Брајчинска Река: 40.920550, 21.219973
- Зафат на реката Крива Кобила: 40.924391, 21.216094
- Машинска зграда: 40.917834, 21.195217
- Инсталирана моќност: 0.704 MW
- Заем: Европска банка за обнова и развој во 2010 година, 6 милиони евра за повеќе хидроцентрали
- Заштитени подрачја: Национален парк „Пелистер“, Подрачје значајно за растенија, Подрачје значајно за пеперутки

Главен заклучок: Теренската посета утврди дека не се почитува одржувањето на биолошкиот минимум – не се испуштаат водите кај зафатите на Брајчинска Река и на Крива Кобила. Деградирано е критичното живеалиште на преспанската пастрмка.



Слика 4: Во правец на стрелките на часовникот, од горе лево: недопрена река над зафатот на Крива Кобила; суво речно корито под зафатот на Крива Кобила; сува река под зафатот на Брајчинска Река; недопрена река над зафатот на Брајчинска Река

Под зафатот се забележуваат натрупани гранки и стебла, веројатно остатоци од изградбата на пристапниот пат, кои се исфрлени во речното корито. Ова повторно значи дека, дури и да претпоставиме дека во речното корито бил запазен биолошкиот минимум на реката, овие материјали би ја блокирале природната миграција на рибите и на другите водни организми. Исто така има и бетонски дел кој ја блокира Крива Кобила веднаш над местото каде порано се слевала во Брајчинска Река.

Фактот дека живеалиштата кои се наоѓаат под самите зафати се сериозно оштетени станува уште посериозен ако го споредиме со деловите на реките кои се наоѓаат над двата зафати. Според нашето еколошко истражување,²⁶ во водните текови живеат макроинвертебрати кои се типични за чисти, брзи и водотеци богати со кислород. Исто така, на реката Крива Кобила, во делот над зафатот, забележано е присуството на херосово вилинско коњче (*Cordulegaster heros*), инаку вид од интерес за Заедницата. Ова вилинско коњче е наведено во Анексот II од Директивата за Живеалишта и е карактеризирано како „речиси загрозен“ вид во Црвената листа на IUCN. Во базените над зафатот на Крива Кобила беше забележана пастрмка, најверојатно ендемскиот вид на преспанска пастрмка.

Треба да се потенцира дека, дури и по повеќе пати повторените барања, надлежните органи не ни ја доставија студијата за животна средина за оваа хидроцентрала. Единствениот јавно достапен документ е проектот за Механизмот за чист развој кој не споменува ништо во врска со биодиверзитетот или заедниците, туку дури и лажно тврди дека „во местото предвидено за градежни работи не е утврдено постоење на ретки и загрозени водни видови“.²⁷ Ова значи дека проектот добил печат како „зелен“ извор на енергија врз основа на, во најмала рака, игнорирањето на присуството на ендемичниот вид преспанска пастрмка во ова подрачје, но исто така и на херосовото вилинско коњче и евентуално на други видови.

Пристапните патишта од машинската зграда на “Брајчинска Река 1“, по горниот тек до зафатите се чини дека се проширени или се целосно новоизградени, и тоа на делниците од (поранешното) влевање на Брајчинска Река и Крива Кобила (според “timelapse” сликите на Google Earth). Остатоци од ископани материјали се присутни на страните од патот а има и знаци на ерозија. Тука се и остатоците од корења од дрвја кои се фрлени покрај патот, што е знак дека на ова подрачје е исечен

голем број на дрвја. Патот поминува низ Подрачје значајно за растенија²⁸ и се претпоставува дека зголемениот сообраќај го вознемирува дивниот свет. На истото подрачје се забележани и делови кои во Директивата за живеалишта на ЕК (Анекс I) се дефинирани како 6430 Хидрофилни високи растителни заедници на долини и на планински до алпски нивоа. Истовремено, забележано е присуство на три индивидуи на кафени мечки – отпечатоци на патот до зафатите: широки 15, 10 и 8 см, како и отпечатоци од лисица.

Каде е главниот проблем

Хидроцентралата „Брајчинска Река 1“ ги прекршува барањата за изведба (PR 6) утврдени во Еколошката и социјална политика на ЕБОР од 2008 година²⁹ која била на сила во времето кога бил одобрен заемот, како и верзијата од 2014 година која е важечка во моментот. Таа е во конфликт со одредбите од Политиката кои забрануваат изведба на проекти кои имаат негативно влијание врз критични живеалишта.³⁰

Деталното разгледување на проектот или не ги забележало, или ги игнорирало влијанијата врз преспанската пастрмка и другите чувствителни видови.

Исто така е нејасно како мониторингот на проектот³¹ не ги забележал недостатоците кои ги забележа

Преспанска пастрмка

Преспанската пастрмка е еден од најендемските видови на пастрмка на Балканот.



Таа живее само во четири речни системи кои се влеваат во големото Преспанско езеро од правец на север и исток: три во Македонија (речни системи на Голема, Кранска и Брајчинска река) и еден во Грција (речен систем на реката Свети Герман).

*Студиите направени во последно време даваат посебен статус на видовите на преспанска пастрмка (*Salmo peristericus*), која е карактеристична по својот мал број на жабрени коски и тенко тело, во споредба со кафената пастрмка (*Salmo trutta*). IUCN ја има класифицирано *Salmo peristericus* како загрозен вид³² кој се соочува со многу голем ризик од истребување во дивина поради значителното фрагментирање на нејзиното живеалиште, ограничената*

распространетост и констатираното постојано намалување на бројноста.

Преспанската пастрмка не е хомоген вид: генетските студии покажуваат дека таа може да се подели во три добро документирани генетски типови: Голема (G), Кранска (K) и Брајчинска, кои се состојат од три подгрупи на Брајчинска по горниот тек (BU), Брајчинска Рзанска (BR) и Брајчинска по долниот тек (BD).³³ Во оваа смисла, за секоја од реките кои во себе немаат транслокациски системи кои би можеле да ја вознемират генетската структура на популацијата треба да се планираат посебни мерки за конзервација.³⁴

Овој вид веќе беше загрозен и пред изградбата на хидроцентралите „Брајчино 1“ и „Брајчино 2“. Во голем број на речни појаси пастрмката беше истребена (на пример, долниот тек на Брајчинска Река, под селото Љубојно). Врската помеѓу Преспанско езеро и нејзините притоки беше речиси пресечена поради структурите направени од човекот, загадувањето и сè подолготрајните сушни периоди. Во периодот 2006-2011 година во езерото беа проучени само 5 индивидуи.³⁵ Освен тоа, популациите во Голема Река и Кранска Река се премногу мали за да можат да опстанат на долг рок без соодветно управување. Овие видови се под директна закана во случај на било каква измена на живеалиштата и пределот од страна на човекот и заслужуваат посебна постапка за нивно зачувување.

Слика 5: Програма за развој на Обединетите нации во Европа и земјите на Заедницата на независни држави, некои права се задржани (CC BY-NC-SA)

мисијата за време на теренската посета.

Препораки

- Неопходно е враќање на нормалниот природен тек во реката, сè додека не се случи опоравување на екосистемите. Исто така е неопходно уште еднаш да се разгледа моментално утврдениот биолошки минимум од 10% од просечниот годишен проток, особено имајќи ја предвид високата еколошка чувствителност на ова подрачје.
- Неопходно е отстранување на сите неприродни бариери од речното корито (ископан материјал, стебла од дрва, бетонски блокови)
- Потребно е повторно да се направи рибната патека и да се овозможи миграција на водните организми по горните и долните текови.
- Да се направи внимателна реставрација и рехабилитација на шумите оштетени поради пристапните патишта.

Брајчинска Река 2

„Брајчинска 2, или „Брајчино 2“ е шема која користи два зафати на вода – едниот на Брајчинска Река и уште еден на реката Станишар. Компанијата доби попуст од 670.000 евра на вкупниот заем од 6 милиони евра како „стимуланс за успешно започнување со работа на централите“.³⁶ Зафатите се наоѓаат на самата граница со Националниот парк „Пелистер“ и во внатрешноста на Подрачје значајно за растенија и на Подрачје значајно за пеперутки.

За време на посетата на Bankwatch во месец септември 2017 година, машинската зграда не беше во функција така што имаше природен проток на водата – 80-100 l/s кај зафатот на Брајчинска Река и 18 l/s кај реката Станишар — ова е малку повеќе од потребниот биолошки минимум предвиден со водните дозволи: 80 l/s и 13 l/s. Двата зафати создаваат депозити од песок во нивните базени.



Слика 5: Предмет кој потенцијално се користи за блокирање на премиот за рибите на реката Станишар

- Позната како: Брајчино 2
- Промотор и оператор: „ПЦЦ ХИДРО“ ДООЕЛ (во сопственост на „PCC DEG Renewables GmbH“)
- Локација: Југозападна Македонија, во близина на селото Брајчино, Општина Resen
- Во функција од: 2014
- Зафат на Брајчинска Река: 40.917946, 21.194667
- Зафат на реката Станишар: 40.919822, 21.182195
- Машинска зграда: 40.911305, 21.171411
- Инсталирана моќност: 1.4725 MW
- Заем: Европска банка за обновување и развој во 2011 година, 6 милиони евра за повеќе хидроцентрали, инвестиција во вид на акционерско учество од 50% од страна на DEG, инаку субјект на државната развојна банка на Германија (KfW).
- Заштитени подрачја: Национален парк „Пелистер“, Подрачје значајно за растенија, Подрачје значајно за пеперутки

Главен заклучок: Сè уште има добро зачувани живеалишта за кои е потребен постојан мониторинг. Сепак, изгледа дека е можеби предочна за преспанската пастрмка – таа сè уште може да се забележи над местата на кои е направен зафатот, но со притисокот врз целата каскада таа постепено ќе биде истребена.



Слика 6: Излез од премиот за рибите на зафатот на Брајчинска Река накај горниот тек

Зафатот на реката Станишар³⁷ во најголем дел одговара на предвидените стандарди³⁸ од аспект на големината и дизајнот на рибните патеки. Она што загрижува е дека по должината на рибната патека забележавме предмет/ уред кој најверојатно се користи за негово блокирање (слично како и кај „Липково“ – види подолу). Сепак, не забележавме директна употреба на оваа незаконска пракса. Зафатот на реката Станишар е еден од подобро изведените зафати кои ги забележавме во текот на посетите на терен во месец септември 2017 година, со исклучок на фактот дека не содржи подводни отвори во рибната патека поради што други водни организми (освен рибите) не можат да ја преминат бариерата. Истовремено, рибната патека на главната Брајчинска Река³⁹ не е изградена согласно најдобрите практики. Речниот биокоридор е делумно блокиран – излезот кон горниот тек не им дозволува миграција на рибите кои прескокнуваат. Исто така, турбуленцијата во базените беше голема, поради што на рибите кои мигрираат кон горниот тек им е тешко да го најдат патот низ овој премин.

Нашата биолошка проценка на реката Станишар покажа постоење на приоритетни видови од интерес за Заедницата (*Austropotamobius torrentium*) и тоа над и под зафатот, како и на Брајчинска Река под машинската зграда на „Брајчинска Река 2“.⁴⁰ Освен тоа, реката Станишар, во делот над зафатот, е дом на херосово вилинско коњче (*Cordulegaster heros*). Рибите тука можат да се најдат во базенот над зафатот на реката Станишар и веднаш под зафатот. Истражувањето покажа дека живеалиштата се добро зачувани или дека се минимално изменети и тие го поддржуваат присуството на богата макроинвертебралска фауна како и голема разновидност на чувствителни таксони.

Во секој случај, не е исклучено дека дополнителните приливи на вода од водотекот Калмар го минимизираат влијанието од оваа шема, особено во подолните делови.

Каде е главниот проблем

Иако Елаборатот за животна средина за „Брајчино 2“ е посеопфатен во споредба со сите други, тој сепак недоволно го зема предвид влијанието врз преспанската пастрмка. Нејасно е дали ЕБОР и KfW барале соодветна проценка на критичните живеалишта пред да се дозволи градење во ова високочувствително подрачје.

Препораки

Потребен е зачестен биолошки мониторинг за да се потврди дали оваа поволна еколошка состојба може да се одржи во подолг временски период, или дали каскадата постепено ќе има негативно влијание врз водните макроинвертебрати, особено врз приоритетните видови од интерес за Заедницата.

“Тресонечка Река“

Хидроцентралата „Тресонечка Река“ или „Тресонче“ се наоѓа во рамките на Националниот парк „Маврово“ кој претставува една од најважните точки со биолошка разновидност на Балканот. Тој е заштитен на национално ниво како и меѓународно, со неговата номинација за Емералд подрачје, Подрачје значајно за растенија и Подрачје значајно за птици. Целиот парк е под постојан притисок од проекти поврзани со хидроенергија. Планирани се петнаесет централи од кои две се веќе изградени – една од нив е „Тресонечка Река“.⁴¹ Проектот „Бошков Мост“ исто така се планира да биде изграден низводно, над селото Тресонче, иако неговата

- *Позната како: Тресонче*
- *Промотор и оператор: “Хидро Енерџи Груп“*
- *Локација: Западна Македонија, во близина на селото Тресонче, Општина Маврово и Ростуше*
- *Во функција од: 2013 година*
- *Зафат: 41.567048, 20.743144*
- *Машинска зграда: 41.561898, 20.729182*
- *Инсталирана моќност: 1.98 MW*
- *Заем: Три милиони евра од ЕБОР за повеќе хидроцентрали*
- *Заштитени подрачја: Национален парк „Маврово“, предложено Емералд подрачје, Подрачје значајно за растенија, Подрачје значајно за птици*
- *Главен заклучок: Утврдено е драматично намалување на водната биолошка разновидност во делот помеѓу зафатот и машинската зграда. Веројатна причина за ова се долгите периоди без вода или недоволниот биолошки минимум. Утврдени се ендемски и претходно неопишани видови.*



Слика 7: Патот до местото на зафатот



Слика 8: Местото на зафат со новиот премин за рибите

реализација сега е помалку веројатна откако ЕБОР ги повлече средствата предвидени за истиот.⁴²

Поставеноста на централата „Тресонечка Река“ е едноставна: има еден зафат кој ја носи водата низ цевка долга 1.3 km до машинската зграда.⁴³ Новизградениот пат⁴⁴ го вознемирува подрачјето дефинирано како клучно подрачје за размножување на балканскиот рис. Овој пат уништи неколку хектари дабова шуми и овозможи пристап длабоко во добро зачуваната котлина на Националниот парк „Маврово“. Веднаш до патот има големо количество ископан материјал како и ерозија.

Високата вредност на ова подрачје беше потврдена со нашата теренска посета реализирана во септември 2017 година. Нашата биолошка проценка утврди постоење на „здрав“ сектор од Тресонечка Река, во делот над зафатот. Мострите потврдија присуство на субендемски видови како што се водните молци (*Thremma anomalum*) и *Bythinella drimica drimica* кои се сметаат за видови со „најмала загриженост од изумирање“ според Црвената листа на IUCN за глобално засегнати видови и Европската црвена листа на неморски меткотели.⁴⁵ Тимот исто така утврди постоење на сè уште неописани претставници на пијавици (*Dina* sp. nov. 1) кои го надополнуваат општиот впечаток дека ова подрачје се карактеризира со богата биолошка разновидност.⁴⁶

Сепак, ситуацијата драматично се разликува во делот кој се наоѓа под зафатот, каде се забележува намалување на водните видови - безрбетници и исчезнување на ендемските видови, вклучувајќи го тука и неописаниот вид на пијавица *Dina* sp. nov. 1. Структурата на заедницата покажува висок степен на стрес врз екосистемот или слаб до лош еколошки статус.⁴⁷

Најверојатна причина за ова е отсуството на вода во подолги временски периоди. Биолошкиот минимум кој е определен со водната дозвола изнесува 0.10 m³/sec.⁴⁸ Но, црните линии на камењата



Слика 9: Брана над машинската зграда, септември 2017 г.



Слика 10: Брана над машинската зграда, ноември 2017 г.

укажуваат на тоа дека нивото на водата во претходниот период било околу 10 до 15 cm помало во споредба со она утврдено со мониторингот на лице место и на тоа дека флукуациите на нивото на водата се честа појава, или дека речното корито е суво во определен дел од годината. Оваа претпоставка е потврдена со масовното присуство на алги на камењата како и присуството на еуривалентни видови како што се водните полжави од фамилијата Lymnaeidae во делот кој се наоѓа над машинската зграда.

Од локалните активисти успеавме да добиеме фотографии од реката од кои може да се види дека речното корито е целосно суво.

Главна бариера е самиот зафат: во рибната патека не беа забележани подводни отвори – дури и да ги има, истите веројатно се блокирани од чакал.⁴⁹ Излезната точка кон горниот тек е на пониско ниво во споредба со нивото на базенот.

Од друга страна, рибната патека е направен како што треба, со напомена дека тоа се случило по интервенција од страна на ЕБОР.⁵⁰ Се препорачува детален мониторинг на истата, вклучувајќи и видео камера која ќе биде потопена на излезот кон горниот тек, за да се потврди функционалноста на овој премин. Во делот помеѓу зафатот и машинската зграда не беа евидентирани риби. Пастрмка беше забележана на 1 km под селото Тресонче (во областа Бошков Мост) и во зголемено присуство по долниот тек од мостот Росоки, каде беа забележани поголеми рибни примероци.

Во базенот над зафатот има вештачка структура направена од камења, веројатно со функција да ги спречува гранките да дојдат до решетките од зафатот, но истовремено таа е и потенцијална пречка за миграцијата на рибите и водните организми.

Од разговори со локалното население во селото Тресонче дознавме дека порано во реката имало многу риба. Тие исто така посочија на фактот дека има недостиг од вода на потегот од зафатот до машинската зграда и дека „побарале да се пушти водата“. На мислење се дека состојбата со текот на водата во септември 2017 година е резултат на нивното барање.

Каде е главниот проблем

Иако насоките за давање заеми за хидроенергија на ЕБОР⁵¹ укажуваат дека: „Имањето добра слика за природата на водните екосистеми (живеалишта, крајбрежна флора, макроинвертебрати, риби,

Знак за чисти реки: Austropotamobius torrentium



Народното знаење кај луѓето на Балканот е дека присуството на овој вид на ракчиња укажува на чиста вода, безбедна дури и за пиење. Фактот дека ракчето сака недопрени средини исто така е потврден и со научни студии.⁵⁷ Овој вид најчесто може да се најде во главните водотеци кои изобилуваат со крајбрежна и речна вегетација. Намаленото присуство на овие видови негативно влијае на структурата и функцијата на екосистемите на слатките води.

Овој вид се наоѓа на Црвената листа на ICUN, со ознака дека нема доволно податоци за да се утврди ризикот од изумирање. И покрај фактот што овој вид е релативно широко распространет низ Европа, сепак неговиот број се намалува. Неопходно е итно дополнително истражување на интензитетот на неговото намалување пред да може да се направи точна проценка на конзервациониот статус.⁵⁸

Нашата посета утврди присуство на приоритетниот вид Austropotamobius torrentium над зафатот и под машинската зграда на „Липково“ (Камена Река), над и под зафатот на реката Станишар, како и под машинската зграда на Брајчинска Река („Брајчинска Река 2“).

Слика 11: (с) Кристоф Либ, СС лиценца

водни и полу-водни цицачи и водоземци) е основа за оценка на влијанијата кои проектот за изведба на хидроцентрали би ги имал врз овие екосистеми“, елаборатот за животна средина покажува дека не било спроведено претходно теренско истражување.

Со оглед на тоа дека проектот се наоѓа во рамки на Национален парк и предложено Емералд подрачје, ЕБОР треба да побара, како апсолутен минимум, сеопфатна еколошка и социјална проценка.

Препораки

- Операторот на хидроцентралата треба јавно да ги објави податоците во врска со биолошкиот минимум; барањето за биолошки минимум треба повторно да биде разгледано поради констатациите поврзани со лошата состојба на екосистемот во делот помеѓу зафатот и машинската зграда.
- Мониторингот на рибната патека треба да ја покаже нејзината ефективност
- Во Националниот парк „Маврово“ повеќе не треба да се градат хидроцентрали.

Липково

Проектот „Липково“ или „Камена Река“ е изграден на истоимената река, во подрачје кое се карактеризира со висока вредност на биодиверзитетот согласно класификацијата на Plantlife International.⁵²

Претходните научни студии исто така покажуваат присуство на видови од интерес за Заедницата, и тоа херосово вилинско коњче (*Cordulegaster heros*)⁵³ и поточниот рак (*Austropotamobius torrentium*)⁵⁴ како приоритетен вид. Големата вредност на ова подрачје од аспект на биодиверзитетот беше потврдена со нашата посета во септември 2017 година кога беше утврдено присуство на овие видови, инаку посочени во Анексот II од Директивата за живеалишта. Нивното зачувување бара определување на посебни подрачја за конзервација (SACs) во рамките на мрежата Натура 2000.⁵⁵ Подрачјето над зафатот се карактеризира со значителна биолошка разновидност, висок еколошки статус и не покажува знаци на фрагментација на популациите.⁵⁶ Исто така, во малата бара веднаш до реката беа забележани две единки на огнена жаба (*Bombina variegata*), инаку вид содржан во Анексот II од Директивата за живеалишта.

Народното знаење кај луѓето на Балканот е дека присуството на овој вид на ракчиња укажува на чиста вода, безбедна дури и за пиење. Фактот дека ракчето сака недопрени средини исто така е потврден и со научни студии. Овој вид најчесто може да се најде во главните водотеци кои изобилуваат со крајбрежна и речна вегетација. Намаленото присуство на овие видови негативно влијае на структурата и функцијата на екосистемот на слатките води.

Овој вид се наоѓа на Црвената листа на ICUN, со ознака дека нема доволно податоци за да се утврди ризикот од изумирање. И покрај фактот што овој вид е релативно широко распространет низ Европа, сепак неговиот број се намалува. Неопходно е итно дополнително истражување на интензитетот на неговото намалување пред да може да се направи точна проценка на конзервациониот статус.



Слика 12: Блокрана рибна патека



Слика 13: Приказ на зафатот и на базенот



Слика 14: Камења кои се наоѓаат веднаш под зафатот

- Позната како: МХЕС Камена Река 125
- Промотор и оператор: “СОЛ Хидропауер“ ДООЕЛ во сопственост на Sol SpA, Италија
- Локација: Во близина на селото Гошинце, Општина Липково, во северниот дел од Македонија
- Во функција од: 2015 година
- Зафат: 42.222089, 21.503178
- Машинска зграда: 42.197826, 21.523395
- Инсталирана моќност: 2.4 MW
- Заем: 3.5 милиони евра заем од ЕИБ преку Македонската банка за промоција на развојот, за „Липково“ и „Бистрица“
- Заштитени подрачја: Подрачје значајно за растенијата – Скопска Црна Гора

Главен заклучок: Операторот со проектот ја блокира рибната патека и ги занемарува претходно направените студии кои покажуваат висок степен на биолошка разновидност и присуство на видови од интерес за Заедницата. Базенот кај зафатот покажува знаци на еутрофикација.

Нашата посета утврди присуство на приоритетниот вид *Austropotamobius torrentium* над зафатот и под машинската зграда на “Липково” (Камена Река), над и под зафатот на реката Станишар, како и под машинската зграда на Брајчинска Река (“Брајчинска Река 2”).

Притоа, треба да се потенцира дека елаборатот за животна средина не утврди постоење на приоритетни видови. Студијата содржи минимални податоци за биолошката разновидност на подрачјето и нема индикации дека биле направени посети за да се истражат локалната флора и фауна. Ова е главниот недостаток кој влијае на одлуката дали да се гради на конкретната локација и кој влијае на изборот на планираните мерки за ублажување.

Фрагментацијата на недопрениот екосистем започнува пред зафатот — во базенот кој е создаден од самиот зафат поради забавувањето на реката се видливи меурчиња од гас на површината. Самиот зафат претставува дополнителна препрека: излезот кон горниот тек од рибната патека е блокиран со предмет специјално направен за таа намена. Низ рибната патека воопшто не поминува вода.⁵⁹

Постои значително присуство на заедници од алги, а камењата се црни поради слабиот квалитет на водата или поради отсуството на вода. Нашата биолошка проценка покажа дека густината на



Слика 15: Камена Река, 2002 година, Google Earth

Слика 16: Камена Река, 2017 година, Google Earth

макроинвертебратите и бројот на чувствителни таксони умерено се намалил, со што се потврдува дека постојат услови кои не се многу поволни.⁶⁰

Отсуството на видови од интерес за Заедницата најверојатно е резултат на загубата или промената на крајбрежната вегетација. Во однос на приоритетните видови (речното ракче), остатоците од седименти и наслаги во овој дел од реката не обезбедуваат соодветно засолниште за нивна заштита од грабливците и не спречуваат нивно преместување со течението на водата.⁶¹

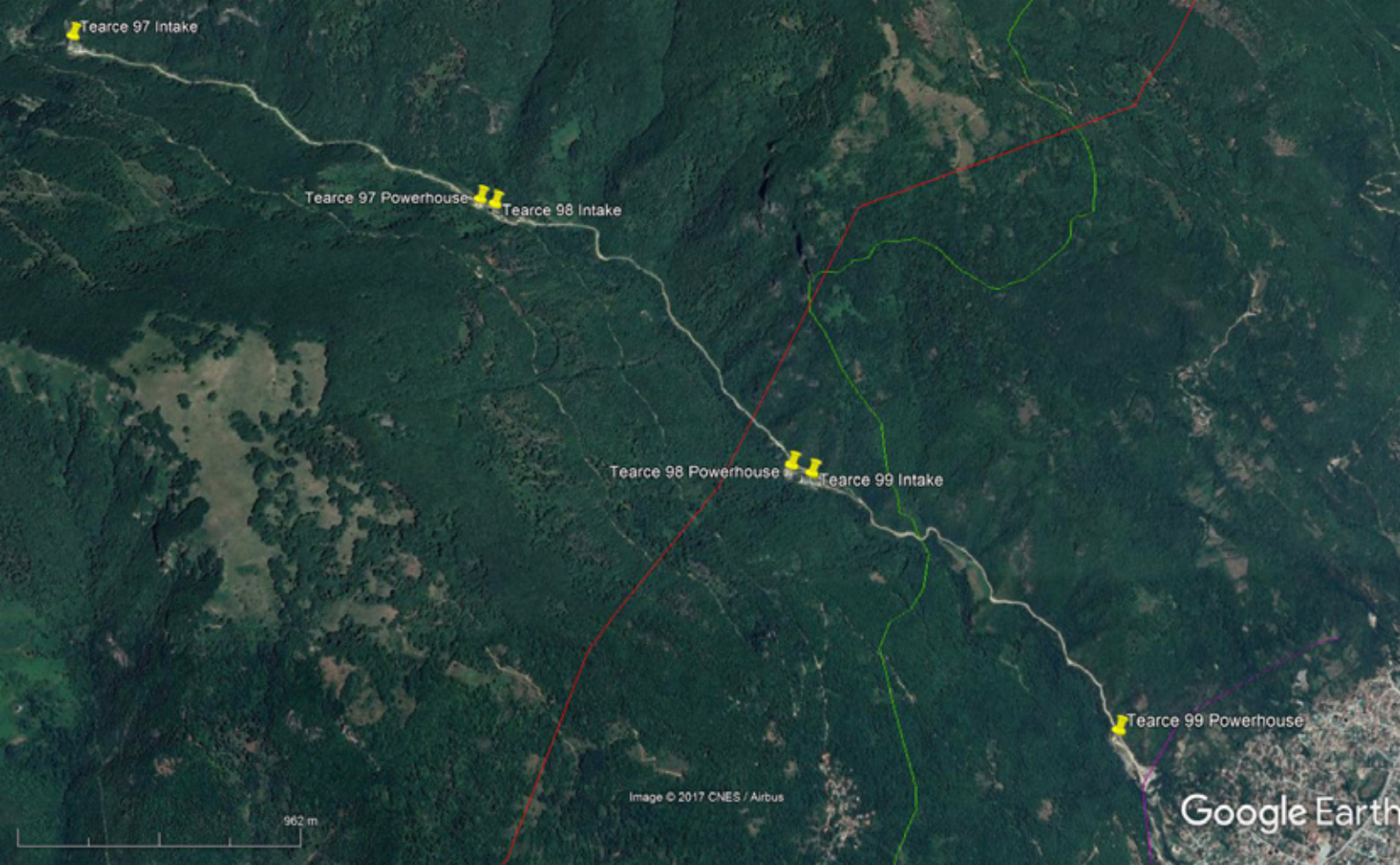
Локалното население тврди дека во реченото корито нема вода во поголемиот дел од годината.⁶²

Влијанието на пристапниот пат исто така е видно, при што за неговата изградба не е направена соодветна оценка. Сателитските снимки од 2002 година покажуваат дека тогаш не постоел пат. Особено средната делница од патот е засегната од ерозија. При посетата утврдивме постоење на хидрофилни високи растителни заедници (6430) кои можат да се забележат по должината на реката, и делови на живеалишта на алувијални шуми (91E0), со присуство на евла (*Alnus glutinosa*) и јасен (*Fraxinus excelsior*).

Со минирањето на карпите, земањето материјали од диви каменоломи, одлагањето на материјал, уништувањето на шумите и грмушестите заедници биле уништени разни живеалишта. Во близина се врши и сеча на шумите и поради отсуство на вода во реката водотекот е блокиран од гранки.

Каде е главниот проблем

ЕИБ требала да биде алармирана за квалитетот на студиите за животна средина кои биле направени. Не е познато дали бил направен мониторинг на хидроцентралата, но со едноставна визуелна проверка можат да се откријат недостатоците како што се блокирана рибна патека или ерозија и уништување на крајбрежната вегетација.



Слика 17: Каскадата на „Тearце“. Црвено – предложено Емералд подрачје, зелено – Подрачје значајно за растенија (IPA), розево – Подрачје значајно за пеперутки (PBA); Google Earth

Препораки

- Да се отстрани препреката на рибната патека, и да се обезбеди постојан видео мониторинг
- Да се рехабилитираат крајбрежната вегетација и шумите уништени со изградбата на новиот пат
- Да се обезбеди постојан мониторинг на биолошката разновидност во однос на приоритетните видови кои се присутни на ова подрачје
- Да се исчисти базенот кој е создаден од самиот зафат

“Тearце 97-99“

Каскадата е направена од четири постројки кои почнуваат од зафатот „Тearце 97“ и по него следат две точки каде машинските згради и зафатите за „Тearце 97-98“ и „98-99“ се наоѓаат блиску едни до други, и на крајот е машинската зграда на „Тearце 99“. Вкупно станува збор за околу 5.3 km цевки кои се закопани во земјата и околу исто толкава должина на пристапни патишта кои се направени во Шар Планина. Главен инвеститор е истата италијанска компанија како и кај „Липково“.

Со оглед на тоа дека станува збор за каскада, треба да се потенцира дека елаборатите за животна средина за растенијата не споменуваат кумулативни влијанија.⁶³ За секоја од централите има документ насловен како „Стратешка оценка на влијанието“ кои биле изготвени за проектите, а не за плановите или програмите затоа што за тоа подрачје бил потребен нов просторен план. Сепак, не е јасно зошто истите биле направени за секоја централа поединечно, ниту зошто овие „стратешки оценки на влијанието“ не го анализираат кумулативните влијанија.

Со посетата во септември 2017 година нашиот тим потврди дека реката Бистрица, над највисокиот зафат („Тearце 97“) кој се наоѓа во рамки на номинирано Емералд подрачје, е во недопрена, природна состојба, со добро развиена крајбрежна вегетација. Присуството на возрасни единки



Слика 18: Подземен канал



Слика 19: Речно корито полно со гранки и ископан материјал

на чувствителниот вид *Limnius volckmarii* (Coleoptera) е дополнителен доказ дека станува збор за поволни услови.⁶⁴

Сепак, на истиот зафат бр 97, се забележува дека е прекинат биокоридорот на реката – тука има нов подземен канал при што водата понира во супстратот на речното корито под каналот и ја блокира миграцијата на рибите. На околу 100 m подолу има уште една природна пречка за миграцијата. Согласно принципот загадувачот/ операторот плаќа содржан во Рамковната директива за води на ЕУ, операторот треба да обезбеди реставрација на речното корито кое во моментот е делумно полно со материјали кои биле фрлани во него, а потекнуваат од изградбата на пристапниот пат.

Инаку, димензиите на рибната патека на зафатот кај „Теарце 97“ е во рамките на пропишаното. Изведени се засеци и подводни отвори за да се овозможи миграција на малите риби и водните видови, но тие не можат да влезат во преминот. Не е запазен биолошкиот минимум од 68 l/s а тимот проценува дека од преминот за рибите излегуваат околу 30-40 l/s.⁶⁵

За време на изградбата на пристапниот пат до зафатот и ископувањата за поставување на цевководот, во реката се одлагани разни материјали, како што може да се види на горната слика. Од страната на патот има големи појаси од исечена шума а на некои делови се забележува ерозија на падините. Пониските делници на котлината на Бистрица се покриени со костенова шума (*Castanea sativa*) (Директива 42/43, живеалиште 9260), особено на десната страна од реката. Во средните делници од реката може да се забележи живеалиште 9170 (даб и габер). Во погорните делови доминираат букови шуми со *Taxus baccata*. На некои од стрмните делови на крајот од реката беше утврдено постоење на приоритетното живеалиште 9180.

Шумите околу патиштата се многу деградирани. Многу е веројатно дека имало дива сеча на шумите откако била изградена хидроцентралата, но нема доказ дека пристапните патишта имаат врска со тоа. На левата страна од реката, каде нема патишта, сè уште можат да се забележат стари популации на

- Позната како: Бистрица 97-99
- Промотор и оператор: SOL Hydropower (во сопственост на SOL SpA)
- Локација: Североисточна Македонија, во близина на Тетово
- Во функција од: 2014 година
- Зафат 97 42.112844, 21.002280 Зафат 98 42.107190, 21.023061 Зафат 99 42.097678, 21.037728
- Машинска зграда 97 42.107374, 21.022226 Машинска зграда 98 42.097941, 21.037019 Машинска зграда 99 42.089182, 21.051334
- Инсталирана моќност: 97 2.64 MW 98 3.2 MW 99 3.28 MW
- Заем: 3.5 милиони евра заем од ЕИБ преку Македонската банка за промоција на развојот, за „Липково“ и за „Бистрица“ (Теарце).
- Заштитени подрачја: Предложено Емералд подрачје, Подрачје значајно за растенија, Подрачје значајно за пеперутки

Главен заклучок: Изградбата на каскада за хидроцентралата во подрачје кое се карактеризира со висока вредност на биолошката разновидност значи ризик од загубата на биодиверзитетот.

шуми од бука и заедницата 9180. Успеавме да забележиме две единки на многу реткиот белокрстен шарен клукајдрвец (*Dendrocopus leucotus*) – ова е можеби прва локација на која е забележан на Шар Планина. Овој клукајдрвец се наоѓа во многу стари букови шуми со големи исправени мртви стебла.

Другите две хидроцентрали во оваа каскада („Теарце 98“ и „Теарце 99“) не беа во функција така што природниот тек на реката под зафатите на водата се одвиваше непречено, како што и треба да биде, затоа што посетата беше реализирана во период на низок водостој кога водата, по дефиниција, не би требало да се зема од реката.

Но, беа утврдени беа два дополнителни проблеми. Рибните патеки не функционираа како што треба – во базените имаше преголема турбуленција, преградите не беа потопени во водата, а некои од нив беа превисоки.⁶⁶ Од тие причини неопходно е да се направи прилагодување на овие типови на рибни патеки.

Во делот над и под вториот зафат („Теарце 98“) се забележува умерено намалување на биолошката разновидност што е знак за помалку поволни услови за живот на таа делница на реката Бистрица, иако не станува збор за драстично намалување.⁶⁷ Популациите на водни инсекти на оваа делница беа застапени со оние кои се во рани фази на ларви, поподложни да бидат однесени од водата и со тоа полесно да ги колонизираат деловите по долниот тек. Неопходно е да се направи дополнително истражување на оваа секција од реката за да се направи попрецизна проценка на влијанието кое го има хидроцентралата и да се констатира реалната состојба.⁶⁸

Најлоша состојба во однос на биолошката разновидност и еколошкиот статус (слаб) беше забележана под третиот зафат („Теарце 99“). Драстичното намалување на водните видови безрбетници можеби е резултат на кумулативниот ефект од каскадниот систем на хидроцентралите и на влошениот квалитет на водата предизвикан од населеното место.⁶⁹ На зафатот кај „Теарце 99“ утврдивме постоење на дополнителна препрека направена од човекот, и тоа во речното корито над зафатот.⁷⁰

Тимот сретна еден рибар кој посочи дека во летниот период нема вода во речното корито (или има минимално количество), но по 15 август операторот ја испушта водата и постројките не се во функција. Друг рибар со кој се сретнавме укажа дека во реките има риби во водата, во еден дел успева да улови 5 до 6 риби во подрачјето околу централата, а пред истата да биде изградена успева да улови и до 40 риби. Иако ова е знак дека се намалува бројноста на рибите, тоа исто така е знак дека барем некои делници од реката не биле целосно исушени и од нив не исчезнала рибната фауна.

Каде е главниот проблем

ЕИБ требало да биде алармирана за слабиот квалитет на студиите за животна средина. Не е познато дали банката или банката-посредник направиле било каков мониторинг. Едноставна визуелна проверка ќе ги констатира блокираните биокоридори и прекумерната сеча на шумите.

Препораки

- Во реката треба да се обнови потребниот биолошки минимум, кај „Теарце 97“, сè додека не се опорават екосистемите. Сегашниот биолошки минимум кој е утврден на 10% од просечниот годишен проток треба уште еднаш да се преиспита имајќи ја предвид високата еколошка чувствителност на подрачјето.
- Расчистување на сите неприродни препреки од речното корито.
- Да се направи внимателна реставрација и рехабилитација на шумите оштетени со пристапните патишта.

Белешки

1. <http://balkanrivers.net/en/content/studies>
2. <https://bankwatch.org/publication/financing-for-hydropower-in-protected-areas-in-southeast-europe>
3. Студијата на Bankwatch од 2015 година ја определува оваа бројка на 30, од кои 21 хидроцентрали кои се планираат, се во фаза на изградба или се во функција во постојни или планирани заштитени подрачја или подрачја кои се меѓународно признати дека имаат висок биодиверзитет, се финансирани од ЕБОР. Од овие, пак, во понатамошната комуникација со ЕБОР дознавме дека заемите за пет хидроцентрали се откажани. ЕБОР исто така не информира дека една од централите (Каменичка Река) се наоѓа во подрачје богато со биодиверзитет (на 300 m од место кое е номинирано за Емералд подрачје) но не во внатрешноста и дека сигурно не влијае на заштитеното подрачје.
4. <https://www.wbif.eu/content/stream//Sites/website/library/WBEC-REG-ENE-01-170508-BR1-Past-and-Future-Role-of-Hydropower.pdf>, p.30
5. Natura 2000 е мрежа на подрачја кои се избрани со цел да обезбедат долгорочно преживување на највредните и најзагрозените видови и живеалишта во Европа. Мрежата на Natura 2000 произлегува од Директивата за живеалишта на ЕУ.
6. <http://www.ebrd.com/documents/environment/pdf-guidance-note-hydropower.pdf>
7. https://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/hidro_v6_webr.pdf
8. <https://portals.iucn.org/congress/motion/026>
9. Како што е дефинирано во Еколошката и социјална политика на ЕБОР 2014 <http://www.ebrd.com/news/publications/policies/environmental-and-social-policy-esp.html>
10. На пример, листата на ПроКредит банка која вклучува „активности во рамките, до, или над подрачја определени како заштитени со национални закони или меѓународни конвенции, места од интерес за науката, живеалишта на ретки/ загрозени видови и примарни/ стари шуми кои имаат еколошко значење“ https://www.procreditbank.bg/uploads/AboutUsImages/exclusion_list_en.pdf
11. Mott MacDonald, Regional Strategy for Sustainable Hydropower in the Western Balkans Draft Background Report 1, p. 21
12. Регистар на електроцентрали за производство на електрична енергија од ОИЕ http://www.ea.gov.mk/index.php?option=com_content&view=article&id=679&Itemid=124&lang=mk
13. <https://bankwatch.org/wp-content/uploads/2015/12/SEE-hydropower-financing.pdf>
14. Peter J. Nelson (editor) EIA/SEA of Hydropower Projects in South East Europe, pp. 87-90 https://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/hidro_v6_webr.pdf
15. Неодамна имаше протест на Блатец каде заедниците ги посочија Градец и Брбушница (и двете финансирани од ЕБОР) како примери за реки чии речни корита се целосно исушени поради работењето на хидроцентралите <https://goo.gl/dYn1bY>
16. Службен весник на Република Македонија бр. 67/2004; 14/2006; 84/2007; 35/2010; 47/2011; 148/2011; 59/2012; 13/2013; 163/2013 и 41/2014
17. Разговори со локалните жители во Брајчино, 15 септември 2017
18. Crivelli, A. J., Koutseri, I., & Petkovski, S. (2008). The Prespa Trout (*Salmo peristericus* Karaman 1938): Species Action Plan. Society for the Protection of Prespa, Agios Germanos, Greece, p.12 http://www.spp.gr/trout%20sap_eng.pdf
19. Елаборат за животна средина за „Брајчино 2“, стр.86
20. Елаборат за животна средина за „Брајчино 2“, стр.92
21. Crivelli, A. J., Koutseri, I., & Petkovski, S. (2008). The Prespa Trout (*Salmo peristericus* Karaman 1938): Species Action Plan. Society for the Protection of Prespa, Agios Germanos, Greece, p.9
22. Дозвола за користење на водата „Брајчино 2“
23. Kosovo and Macedonia: the power of transition <https://youtu.be/MihvHW8Ezuk?t=1m58s>
24. Список „Брајчинска Река 1“ – Брајчинска <https://goo.gl/eguwZn>
25. Список „Брајчинска Река 1“ – Крива Кобила <https://goo.gl/k5qV53>
26. Славевска-Стаменковиќ, В., Хиниќ, Ј. (2017) Проценка на еколошкиот интегритет на четири реки во Македонија засегнати со шемите за производство на енергија од хидро извори, врз

основа на акватичните макроинвертебрати, стр. 17-19

27. Project 6907 : Macedonian Small Hydro Power Plants bundle, Project Design Document <http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/BVQI1343807216.87/view>
28. <http://www.plantlifeipa.org/factsheet.asp?sid=1509&m=0&q=1>
29. Еколошка и социјална политика на ЕБОР од 2008 година, стр.44, <http://www.ebrd.com/downloads/research/policies/2008policy.pdf>
30. Ibid., p. 47, para 14 "Critical habitat must not be converted or degraded."
31. Ibid., Page 7, para 34
32. Smith, K. G., & Darwall, W. R. (Eds.). (2006). The status and distribution of freshwater fish endemic to the Mediterranean Basin (Vol. 1). IUCN.
33. Berrebi P., C. Tougard, S. Dubois, Z. Shao, I. Koutseri, S. Petkovski, & A. J. Crivelli (2013) Genetic Diversity and Conservation of the Prespa Trout in the Balkans, International Journal of Molecular Sciences, <http://www.mdpi.com/1422-0067/14/12/23454/pdf>
34. Ibid., p 10
35. Ibid., p 1
36. <http://www.pcc.eu/ebd-awards-some-e670000-for-the-successful-launch-of-pccs-macedonian-hydropower-plants/?lang=en>
37. Список "Брајчинска Река 2" - Станишар <https://goo.gl/tTYVCD>
38. Види методологија
39. Список „Брајчинска Река 2“ – Брајчинска <https://goo.gl/RsTcrN>
40. Славевска-Стаменковиќ, В., Хиниќ, Ј. (2017) Проценка на еколошкиот интегритет на четири реки во Македонија засегнати со шемите за производство на енергија од хидро извори, врз основа на акватичните макроинвертебрати, стр. 20-21
41. Hydropower development within the territory of Mavrovo National Park (Macedonia) - Report by the Complainant (2016), <https://wcd.coe.int/com.instranet.InstraServlet?command=com.instranet.CmdBlobGet&InstranetImage=2946778&SecMode=1&DocId=2362502&Usage=2>
42. <http://www.ebrd.com/boskov-most-cancellation>
43. Елаборат за животна средина за „Тресонче“, стр. 13
44. Ibid., p 13
45. Cuttelod, A., Seddon, M. and Neubert, E. 2011. European Red List of Non-marine Molluscs. Luxembourg: Publications Office of the European Union
46. Славевска-Стаменковиќ, В., Хиниќ, Ј. (2017) Проценка на еколошкиот интегритет на четири реки во Македонија засегнати со шемите за производство на енергија од хидро извори, врз основа на акватичните макроинвертебрати, стр. 14-16
47. Ibid.
48. Водна дозвола за „Тресонче“
49. Список "Тресонечка Река, <https://goo.gl/K31qbs>
50. Разговор со невладини претставници од Македонија
51. Во 2016 година ЕБОР усвои насоки за давање заеми за хидроцентрали со цел „осврт на клучните еколошки и социјални ризици кои треба да се земат предвид при изготвувањето, реализацијата и мониторингот на проекти за производство на енергија од хидро извори“ www.ebrd.com/documents/environment/pdf-guidance-note-hydropower.pdf
52. <http://www.plantlifeipa.org/Factsheet.asp?sid=1513>
53. Jović, M., & Mihajlova, B. (2009). Catalogue of the Odonata collection in the Macedonian Museum of Natural History. Acta entomologica serbica, 14(2), p. 140 https://www.researchgate.net/publication/235908012_Catalogue_of_the_Odonata_collection_in_the_Macedonian_Museum_of_Natural_History
54. M. A. Subchev, Branchiobdellidans (Annelida: Clitellata) found in the crayfish and annelid collections of the Natural History Museum of Humboldt University, Berlin, Germany, Acta zoologica bulgarica, 59 (3) (2007), pp. 275–282 <http://www.acta-zoologica-bulgarica.eu/downloads/acta-zoologica-bulgarica/2007/59-3-275-282.pdf>
55. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:01992L0043-20130701&from=EN>
56. Славевска-Стаменковиќ, В., Хиниќ, Ј. (2017) Проценка на еколошкиот интегритет на четири реки во Македонија засегнати со шемите за производство на енергија од хидро извори, врз основа на акватичните макроинвертебрати, стр. 8-12
57. Види како пример: Pârvulescu, L., Pacioglu, O., & Hamchevici, C. (2011). The assessment of the

habitat and water quality requirements of the stone crayfish (*Austropotamobius torrentium*) and noble crayfish (*Astacus astacus*) species in the rivers from the Anina Mountains (SW Romania). *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems*, (401), 03

58. Füreder, L., Gherardi, F. & Souty-Grosset, C. 2010. *Austropotamobius torrentium*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T2431A9439449. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010-3.RLTS.T2431A9439449.en>. Downloaded on 14 November 2017

59. Список "Липково" <https://goo.gl/oE83qF>

60. Славевска-Стаменковиќ, В., Хиниќ, Ј. (2017) Проценка на еколошкиот интегритет на четири реки во Македонија засегнати со шемите за производство на енергија од хидро извори, врз основа на акватичните макроинвертебрати, стр.10

61. Ibid

62. Ibid

63. Стратешка оценка на животната средина, октомври 2012 год.

64. Славевска-Стаменковиќ, В., Хиниќ, Ј. (2017) Проценка на еколошкиот интегритет на четири реки во Македонија засегнати со шемите за производство на енергија од хидро извори, врз основа на акватичните макроинвертебрати, стр. 12-14

65. Список - Теарце 97 <https://goo.gl/xgztuW>

66. Список Теарце 98 <https://goo.gl/bXbCqK>

67. Славевска-Стаменковиќ, В., Хиниќ, Ј. (2017) Проценка на еколошкиот интегритет на четири реки во Македонија засегнати со шемите за производство на енергија од хидро извори, врз основа на акватичните макроинвертебрати, стр. 12-14

68. Ibid

69. Ibid

70. Список Теарце 99 <https://goo.gl/QVdt1C>

