



Република Србија
Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине
АГЕНЦИЈА ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Тел.: +381 11/28 61 065, Факс: +381 11/28 61 077,
office@sepa.gov.rs

Број:
Датум: 19.02.2014.год.

Република Србија
**МИНИСТАРСТВО ЕНЕРГЕТИКЕ,
РАЗВОЈА И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ
СРЕДИНЕ**
11 070 БЕОГРАД
Омладинских бригада бр. 1
Факс: 011/31 31 394

Предмет: Прелиминарни резултати испитивања акумулације Увац за 2013.г.

Имајући у виду актуелни ниво интересовања јавности за питања снабдевања водом, те чињеницу да су доле наведени резултати у прелиминарној форми већ достављени на захтев руководства Специјалног резервата природе „Увац“, достављамо Вам комплетиране прелиминарне коментаре и резултате извршених испитивања акумулације Увац за 2013. годину.

Прилог:

- Прелиминарни коментари резултата испитивања акумулације Увац за 2013.г.

С поштовањем,

ДИРЕКТОР

Филип Радовић

Прелиминарни резултати испитивања акумулације Увац 2013. године

Агенција за заштиту животне средине извршила је испитивање акумулационог језера Увац у току 2013. године према Програму мониторинга статуса површинских и подземних вода Републике Србије. Теренска испитивања обављена су у периоду термичке стратификације воде, у мају и августу месецу и у периоду тоталне јесење циркулације у новембру. Узорци су узети са 15 локалитета акумулације који су груписани према месту узорковања, код бране (означени знаком А), у централном делу акумулације (означени знаком Б), у кањону (означени знаком Ц) и на улазу у акумулацију (означени знаком Д). У извештају су приказани прелиминарни резултати испитивања ове акумулације, док ће коначни резултати бити представљени у Годишњем извештају мониторинга статуса површинских вода за 2013. годину, који ће бити публикован у 2014. години.

Прелиминарни резултати испитивања фитопланктона акумулације Увац показују да је највећа бројност (абунданца) фитопланктона констатована на улазу у акумулацију (тачка Д), а најмања код бране (тачка А). Идући од бране према улазу у акумулацију, бројност фитопланктона се значајно повећава, чак је неколико пута већа на улазу у акумулацију у односу на брану. На улазу у акумулацију констатован је велики поремећај структуре и функционисања заједнице фитопланктона. Масован развој алги нарочито је изражен у августу и новембру као последица еутрофизације, повећања количине минералних и органских материја у води акумулације. Констатовано је да највећи број врста припада разделу *Vacillariophyta* и *Cyanobacteria*. Абунданца фитопланктона на улазу у акумулацију одговара V класи, а процентуална заступљеност *Cyanobacteria* одговара IV класи еколошког потенцијала према Правилнику о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода (Сл. Гласник РС, број 74/2011 (у даљем тексту Правилник)).

Анализом фитобентоса акумулације Увац, на улазу у акумулацију, констатована је доминација врста из родова *Achnanthydium*, *Navicula* и *Stephanodiscus*. Вредност дијатомног индекса IPS (*Indice de pollutio-sensibilit e*, Cemagref 1982), који се према Правилнику користи за одређивање еколошког потенцијала, одговара IV класи.

Анализом заједнице водених макробескичмењака, на улазу у акумулацију, констатовано је присуство таксона из подкласе *Nirudinea* и инсекатске фамилије *Chironomidae*, што указује на органско загађење акумулације. Према Правилнику, на основу заједнице водених макробескичмењака, може се закључити да еколошки потенцијал акумулације одговара IV класи.

Термичка стратификација акумулације Увац успостављена је у мају месецу и трајала је током целе вегетационе сезоне, све до октобра. Пролећно повећање температуре воде довело је до интензивне продукције фитопланктона, што је праћено повећањем концентрације раствореног кисеоника у води у површинским слојевима. Успостављање термичке стратификације праћено је стратификацијом раствореног кисеоника у води, што је нарочито изражено у летњем периоду, када садржај кисеоника у води прогресивно опада са дубином. У августу је констатован нагли пад раствореног кисеоника у води, у слоју металимниона, на дубини од 6 m, који се наставио и у хиполимниону. Најнижа вредност раствореног кисеоника у води констатована је код бране у августу месецу, на 10 m дубине (свега 1.14 mg/l). Дефицит кисеоника у води на улазу у акумулацију констатован је већ на дубини од 4 m (2.02 mg/l). Дефицит кисеоника у слоју металимниона и у хиполимниону јавља се као последица његовог утршка на разлагање органских материја и респираторне процесе биљних и

животињских организама, а слој термоклине у условима летње стагнације спречава његово дифундовање из горњих слојева у дубље слојеве воде. У јесењем периоду, као последица тоталне хомеотермије, концентрација раствореног кисеоника у дубоким акумулацијама би требала да буде уједначена до дубине од 15 m. Међутим, на локалитетима код бране и у централном делу акумулације констатован је дефицит кисеоника у води и у новембру месецу. Према Правилнику концентрација раствореног кисеоника у води, у августу месецу, на свим локалитетима одговара V класи еколошког потенцијала. Слична ситуација је и у новембру месецу код бране, а и у централном делу акумулације, док је у кањону и на улазу у акумулацију концентрација раствореног кисеоника у води задовољавајућа.

Повећање рН вредности констатовано је у мају и августу месецу на већини испитиваних локалитета. Оно је последица интензивне фотосинтетичке активности алги. Највећа рН вредност забележена је у површинском слоју воде, на улазу у акумулацију и износила је 9,29 што према Правилнику одговара V класи еколошког потенцијала. Добијене вредности укупног органског угљеника (ТОС) на локалитетима код бране, у централном делу акумулације и у кањону (на локалитетима који су ближи централном делу), према Правилнику одговарају I класи еколошког потенцијала, а у кањону (на локалитетима који су ближи улазу у акумулацију) и на самом улазу у акумулацију одговарају IV класи еколошког потенцијала.

Carlsonov индекс (Carlson's Trophic State Index - TSI) трофичности користи алгалну биомасу као основу класификације трофичког статуса. Параметри који независно процењују биомасу алги су: концентрација хлорофила *a*, провидност (мерена Secchi диском) и концентрација укупног фосфора. Параметри трофичког статуса акумулацију Увац, на испитиваним локалитетима, сврставају у различите трофичке категорије. Констатовано је значајно повећање трофичности, идући од бране ка улазу у акумулацију. На локалитетима код бране, у централном делу акумулације и у кањону констатован је мезотрофан статус, док је на улазу у акумулацију констатован еутрофан статус акумулације.

Параметри трофичког статуса	Тачке узорковања						
	А ₁	Б ₁	Ц ₁	Д ₁	Д ₂	Д ₃	Д ₄
TSI-Chl	48,52	49,36	52,20	63,53	69,36	70,31	70,21
TSI-SD	44,01	46,42	44,82	52,78	54,32	59,07	61,25
TSI-TP	46,61	46,86	47,82	63,43	71,17	76,50	77,57
TSI	46,38	47,54	48,28	59,91	64,95	68,63	69,68

Према Правилнику просечна вредност прозачности на локалитетима код бране, у централном делу акумулације и у кањону одговара II класи еколошког потенцијала. На улазу у акумулацију, просечна вредност прозачности се смањује идући од кањона ка месту улива река Вапе и Увца и одговара III и IV класи еколошког потенцијала. Вредност TSI индекса израчуната на основу прозачности (TSI-SD) на свим локалитетима одговара III класи еколошког потенцијала. Вредности TSI индекса израчунате на основу хлорофила *a* (TSI-Chl) и укупног фосфора (TSI-TP) на локалитетима код бране, у централном делу акумулације и у кањону одговарају III класи еколошког потенцијала, а на улазу у акумулацију IV класи еколошког потенцијала. Генерално, индекс трофичности (TSI) на свим локалитетима одговара III класи еколошког потенцијала, али је на локалитету код бране његова вредност ближа доњој граници, а на улазу у акумулацију горњој граници III класе.

Према ОЕСД критеријуму за класификацију трофичког статуса (ОЕСД,1982), који се користи у многим европским земљама, трофички статус акумулације Увац се креће од мезотрофног, на локалитетима код бране и у централном делу акумулације, преко еутрофног у кањону, до хипереутрофног на улазу у акумулацију.

Прелиминарни резултати испитивања реке Увац, узводно од акумулације, показују да је еколошки статус водног тела добар. Биолошки елементи квалитета, фитобентос и водени макробескичмењаци, према Правилнику одговарају I, односно II класи, а пратећи физичко-хемијски параметри II класи еколошког статуса.

Прелиминарни резултати испитивања реке Вапе, узводно од акумулације, показују да је еколошки статус водног тела слаб. Биолошки елементи квалитета, фитобентос и водени макробескичмењаци, према Правилнику одговарају IV класи еколошког статуса. Прелиминарни резултати испитивања физичко-хемијских параметара указују на дефицит кисеоника и повећане концентрације амонијум јона, укупног азота и укупног фосфора у води (према Правилнику одговарају III класи еколошког статуса). Повећано органско оптерећење водотока изражено је и кроз високе вредности укупног органског угљеника, које одговарају III класи еколошког статуса.

Прелиминарни резултати испитивања акумулације Увац показују да је она, на улазу у акумулацију, оптерећена великим органским и нутријентним загађењем. То се одражава на велику продукцију алги, а изумирањем алгалне биомасе у води се додатно нагомилавају органске материје и продукти њиховог распадања. Константан је константан прилив органских материја и нутријената који у акумулацију доспевају реком Вапом. Присутно је и дифузно загађење које потиче од сточарске производње. Процес еутрофизације, уколико се не спречи, на крају доводи до деградације воденог екосистема. Добијени резултати указују да је неопходно предузети одговарајуће мере у циљу спречавања даљег загађења акумулације Увац.

Извештај урадили:

Љубиша Денић, дипл. хем

Снежана Чађо, дипл.биол.

Александра Ђурковић, дипл. биол.

Борис Новаковић, дипл. биол.

Зоран Стојановић, дипл. хем.