

MONITORIMI I DISA PARAMETRAVE FIZIKO-KIMIKË DHE VLERËSIMI I DO (OKSIGJENI I TRETUR) DHE BOD (KËRKESA BIOKIMIKE PËR OKSIGJEN) SI TREGUES TË NDOTJES NË UJËRAT E LAGUNËS SË NARTËS

Marinela Muço

Universiteti "Ismail Qemali", Fakulteti i Shkencave Teknike, Departamenti i Kimisë, Vlorë, Shqipëri.

e-mail: marinela.muco@gmail.com

Përmbledhje

Në këtë studim është paraqitur një vlerësim i gjendjes mjedisore të lagunës së Nartës, një ndër lagunat më të mëdha në Shqipëri e cila ndodhet në pjesën veriperëndimore të rajonit të Vlorës, në detin Adriatik. Kjo lagunë, përfaqëson një zonë të rëndësishme mjedisore përse i përket vlerave turistike dhe përdorimit për peshkim. Qëllimi i këtij studimi ishte vlerësimi i ngarkesës së ndotjes së lagunës së Nartës nëpërmjet përcaktimit të DO, BOD me anë të metodës Winkler, në disa mostra uji të mbledhura në pika të ndryshme të lagunës. Gjithashtu në këtë artikull janë paraqitur të dhëna edhe për disa parametra kimiko-fizikë si pH, temperatura, potenciali redoks, totali i lëndës së ngurtë në pezulli (TSS), etj.

Mostrat që u analizuan u morën sipas një rrjeti monitorimi prej 5 stacionesh në Lagunën e Nartës. Stacionet e marrjes së mostrave u zgjodhën në mënyrë të tillë që të bëhej një vlerësim sa më i plotë i gjendjes mjedisore të kësaj lagune dhe i ndikimit të burimeve të mundshme të ndotjes.

Fjalë Kyçe: Laguna e Nartës, DO, BOD, parametra kimiko-fizikë, ndotje

Hyrje

Lagunat janë zona të cilat vendosin një lidhje midis ekosistemeve bregdetare, tokësore dhe detare. Në rang botëror lagunat përbëjnë rreth 13% të vijës bregdetare. (Barnes, 1989). Ato karakterizohen nga një qarkullim i kufizuar i ujërave çka ndikon në cilësinë ujore të tyre dhe janë të ndjeshme ndaj ndotjeve humane (Johnson et al., 2007). Lagunat kanë rëndësi ekonomike pasi kanë një përdorim të gjerë për peshkim agrikulurë, bujqësi, turizëm dhe kërkime shkencore, kështu që përcaktimi i parametrave fizikë dhe kimikë në mjediset ujore janë shumë të rëndësishëm si tregues të ndotjes së tyre (O.E. Lawson, 2011). Ndotja e ujërave shkaktohet si rezultat i shkarkimeve të lëngëta toksike, mbetjeve urbane dhe industriale ose shkarkimeve aksidentale. Për shkak të absorbimit dhe akumulimit të këtyre komponimeve

nga organizmat ujore ato paraqesin përqendrimet më të larta se në mjediset ujore. (Nixon et al. 1994). Në këtë studim është paraqitur një monitorim i situatës mjedisore të lagunës së Nartës.

Laguna e Nartës është një nga lagunat më të mëdha në Shqipëri, e vendosur në pjesën veri-perëndimore të rrethit të Vlorës, Detit Adriatik, me koordinatat gjeografike: 40 ° 32 'gjerësi N, 19 ° 28' gjatësi E. (Lami 2004). Laguna ka një sipërfaqe prej 41,8 km², dhe është e lidhur me detin nëpërmjet dy kanaleve artificiale, në veri dhe në jug.



Figura 1: a) Pamje nga laguna Nartës b) Harta e rajonit të Vlorës (sipas hartës gjeologjike dhe hidrogjeologjike të Shqipërisë, shkalla 1: 200 000, 1985, 1985),

Prurjet e saj gjatë procesit të ujëkëmbimit lagunë-det kanë një vlerë mesatare që lëkundet nga 1.5 deri 2.5 m³/s. Nga Laguna e Nartës avullon një shtresë uji me një mesatare vjetore prej $E_o = 1200$ mm.

Temperatura mesatare mujore e ujërave të lagunës ndryshon nga 11°C deri në 25°C, në zonën e kanaleve të komunikimit. Kripshmëria në rajonet perëndimore të Lagunës së Nartës është rreth 40-45.5 % ndërsa në rajonet lindore, veriore e jugore ajo arrin vlera më të larta se 60-70 %. Në ujërat e kësaj lagune pH është rreth 8.5. Përmbajtja e oksigjenit të tretur në ujë luhatet nga 5 deri në 10 mg/l (Pano. N 2008).

Laguna e Nartës është një qendër e rëndësishme për peshkimin. Në ujërat e kësaj lagune zihen peshq detarë të cilësive të larta si levrek, kocë, ngjalë, qefull etj. Ujërat e Lagunës së Nartës janë shfrytëzuar që në lashtësi për nxjerrjen e kripës.

Qëllimi i këtij studimi ishte vlerësimi i situatës mjedisore së Lagunës së Nartës nëpërmjet përcaktimit të disa parametrave fiziko-kimikë (pH, temperatura, potenciali redoks, totali i lëndës së ngurtë në pezulli TSS, DO, BOD) dhe krahasimit të tyre me Direktivat e Bashkimit Europian: EC Fish Directive 44 (2006) 'Quality of fresh waters supporting fish life'.

Për këtë arsye gjatë muajit Tetor 2012 u krye një ekspeditë për marrjen e mostrave të ujit në lagunën e Nartës.

Materialet dhe metodat

Marrja e mostrave

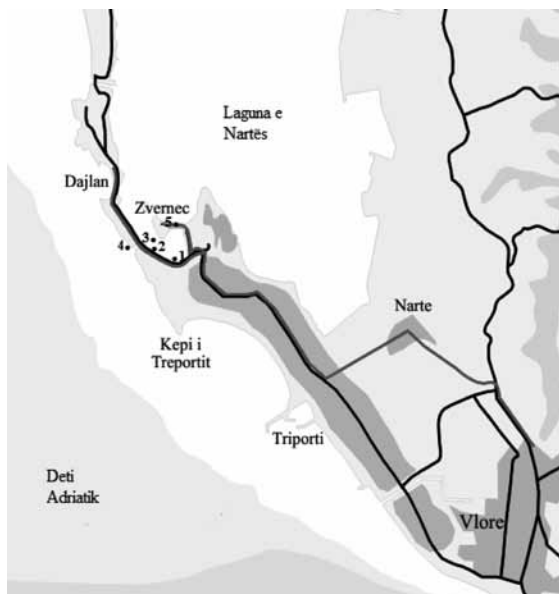


Figura 2: Stacionet e marrjes së mostrave

Mostrat e ujit janë mbledhur sipas një rrjeti monitorimi prej 5 stacionesh në Lagunën e Nartës. Ato janë skicuar në figurën 2 dhe janë të detajuara si më poshtë:

Mostra 1 është marrë në afërsi të hyrjes së fshatit

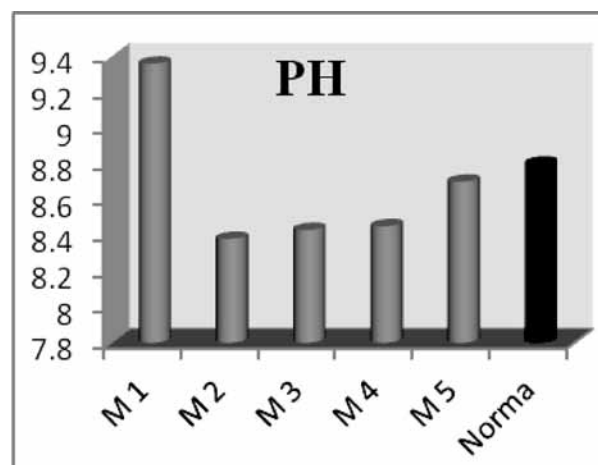
Zvernec, mostra 2 në njërin prej kanaleve që lidh lagunën me detin (Dalani i Vogel), mostra 3 është marrë përsëri në kanal por me një distancë rreth 200 m nga bregu, mostra 4 pranë stacionit hidro-meteorologjik (deti) dhe mostra 5 është marrë pranë Manastirit të Zvernecit (mesi i urës që lidh ishullin). Stacionet e marrjes së mostrave janë zgjedhur në mënyrë të tillë që të bëjnë një vlerësim më të mirë të situatës së përgjithshme të lagunës së Nartës dhe për të vlerësuar burimet e mundshme të ndotjes. Marrja e mostrave, transporti dhe ruajtja është bërë në bazë të metodave standarde të rekomanduara (APHA).

Metodat e analizave

Mostrat e ujit u morën në shishe 1,5 litërshe PET dhe u transportuan në të njëjtën ditë në laborator me kontenierë frigoriferik. Disa nga parametrat fiziko-kimikë si: pH, temperatura, potenciali redoks u përcaktuan menjëherë në vendmarrjen e mostrave me anën e aparatit stacionar. Për përcaktimin e DO u përdor metoda Winkler e cila është një metodë vëllimetrike që bazohet në titullimin jodometrik. Përcaktimi i BOD bazohet në konsumin e DO nga mikroorganizmat. BOD përcaktohet nëpërmjet matjes së DO në mostrat e sapomarra dhe në mostrat e ruajtura për 5 ditë në temperaturën 20°C në të cilat ka ndodhur konsumimi i DO nga mikroorganizmat. BOD njehsohet si diferencë midis matjes së parë dhe të dytë. Totali i lëndës së ngurtë në pezulli (TSS), u përcaktua duke filtruar në një filtër të peshuar paraprakisht (filtër qelqi me përmasa të poreve 0.42 µm) një litër mostër me qëllim për të ndarë të gjitha materialet inerte që mund të ndodhen në ujin e mostrës dhe ripeshim të filtrit pas tharjes në temperaturën 105°C për 2 orë.

Rezultate dhe diskutime

Në figurën 3 janë pasqyruar rezultatet e përfutuara për pH dhe temperaturën.



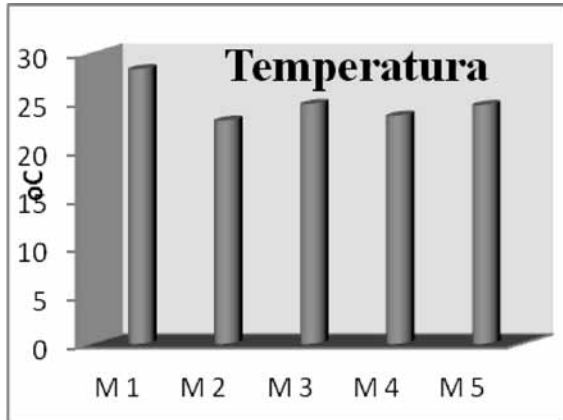


Figura 3: Niveli i pH dhe temperaturës në lagunën e Nartës

pH:

Vlerat e pH ndikojnë në rritjen e peshqve. pH optimal për rritjen dhe zhvillimin e specieve të ujërave natyrorë varion në vlerat 6.5-9.0, por ka edhe disa specie detare të cilat për rritjen dhe zhvillimin e tyre kërkojnë një interval më të ngushtë të pH (7.5-8.5). (Boyd, 1998). Vlerat e pH rezultuan brenda niveleve normale për ujërat natyrorë. Vlera më e lartë e pH rezultoi në mostrën 1 pranë fshatit Zvërnec, ndërsa vlera më e ulët rezultoi në stacionin Dalani i Vogël (mostra 2).

Temperatura:

Vlerat e temperaturës luhateshin në nivelet 23-28oC, normale për periudhën e marrjes së mostrave (muaji Tetor)

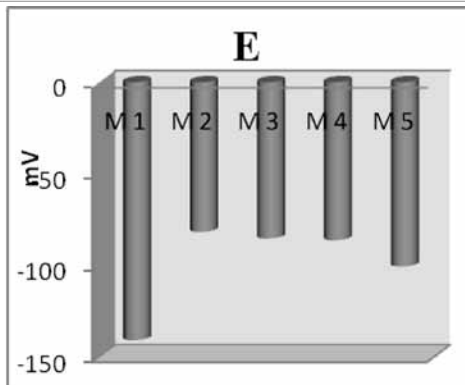
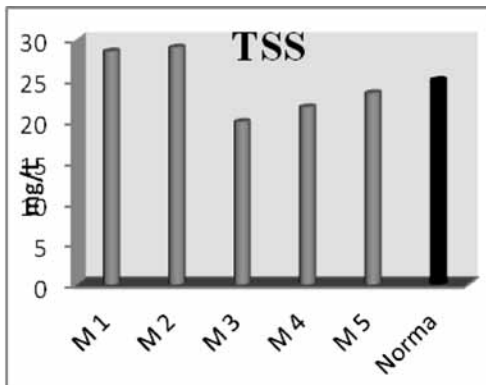


Figura 4: Niveli i TSS dhe potencialit redoks në lagunën e Nartës

Në grafikët e paraqitur në figurën 4 janë pasqyruar rezultatet e përfuara për TSS dhe potencialin redoks. Nga rezultatet e përfuara shohim se:

Potenciali redoks:

Potenciali redoks në mostrat e analizuara ka rezultuar në nivel më të lartë në stacionin 2 dhe në nivel më të ulët në stacionin 1.

TSS:

TSS në stacionin 1 dhe 2 ka rezultuar në nivele më të larta krahasuar me direktivat e Komunitetit European 25mg/l (EC Fish Directive 44, 2006) si rezultat i thellësisë së vogël të lagunës së Nartës (0.3-1.0 m) si dhe rrymave e dallgëzimeve gjatë marrjes së mostrave (mostrat u morën në ditë me shi).

Në figurën 5 janë pasqyruar rezultatet e përfuara për oksigjenin e tretur (DO) dhe nevojat biokimike për oksigjen (BOD).

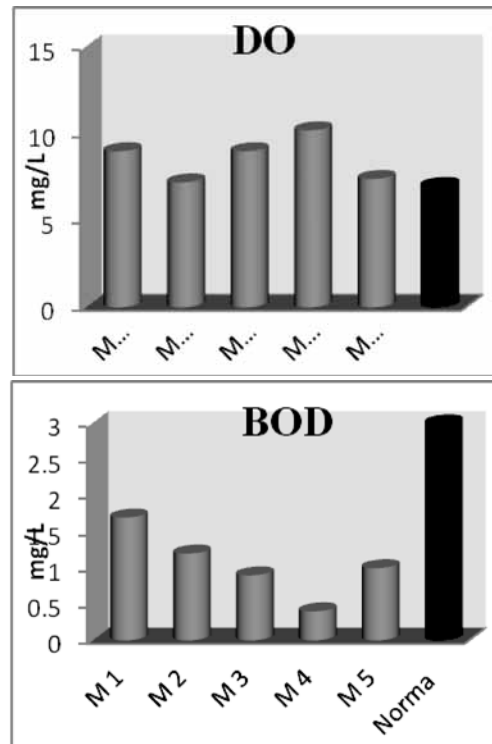


Figura 5: Niveli i DO dhe BOD në lagunën e Nartës

DO (oksigeni i tretur):

Oksigjeni i tretur është një ndër faktorët kimikë më të rëndësishëm për akuakulturën, dhe është një element i domosdoshëm për frymëmarrjen e peshqve dhe aktivitetin metabolik. Ndryshimet në nivelet e oksigjenit të tretur në ujë mund të shkaktohen nga bimësia ujore. DO e matur rezultoi në përmbajtje normale po të kemi parasysh nivelin standard ($\geq 8\text{mg/L}$, sipas Direktivës 78/659/ të Komunitetit European). Niveli më i ulët është matur në mostrën 2 (Dalani i Vogël) ndërsa niveli më i lartë i DO rezultoi në mostrën 4 (Stacioni Hidro-Metereologjik)

BOD (kërkesa biokimike për oksigjen):

BOD është një tjetër parametër i rëndësishëm i cilësisë së ujërave që i referohet sasisë së oksigjenit

të nevojshëm për dekompozimin biokimik të lëndës organike në ujë. Vlerat e BOD rezultuan më të larta në mostrën 1 (pranë fshatit Zvërnec) dhe me të ulëta në mostrën 4 (Stacioni Hidro-Metereologjik). Krahasuar me normat e rekomanduara BOD rezultoi në nivele më të ulëta, çka tregon cilësi të mirë të ujërave të lagunës në lidhje me përmbajtjen e lëndës.

Përpunimi statistikor i rezultateve

Rezultatet e përfuara iu nënshtruan edhe një përpunimi statistikor të cilat janë paraqitur në tabelën 1 dhe janë ilustruar edhe në figurën 6.

Tabela 1: Statistika e përgjithshme e rezultateve të parametrevë fiziko-kimikë.

	pH	T(°C)	E (mV)	TSS (mg/L)	DO (mg/L)	BOD (mg/L)
Minimum	8.38	23	-140.8	0.0199	7.2	0.4
Maksimum	9.36	28.3	-81.7	0.029	10.2	1.7
Mesatare	8.664	24.82	-98.9	0.0245	8.56	1.04

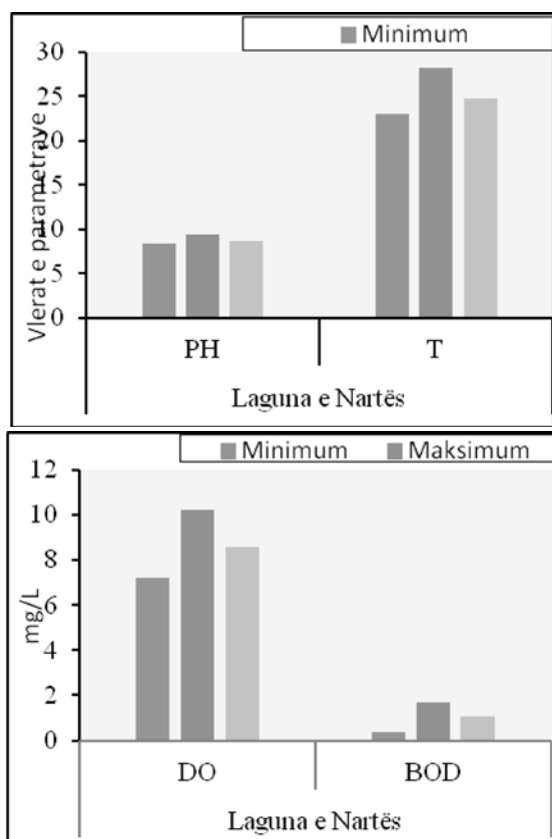


Figura 6: Grafikët e vlerave mesatare të parametrevë fiziko-kimikë në ujërat e lagunës Nartës

Përfundime dhe rekomandime

Vlerësimi i cilësisë së ujit të Lagunës së Nartës është kryer në bazë të përcaktimit të parametrevë fiziko-kimikë në mostra të marra në pesë stacione të lagunës së Nartës. Nga matjet rezultoi se: pH në mostrat e analizuar rezultoi në vlera më të ulëta se kufijtë

normale për ujërat natyrorë me përjashtim të Stacionit 1 ku pH rezultoi më i lartë. TSS në përgjithësi rezultoi në nivele më të larta se direktivat e Komunitetit European BE CEE 78/659 (25 mg/L). Këto nivele vijnë si rezultat i thellësisë së vogël të lagunës. Përsa i përket DO dhe BOD në të gjitha stacionet e studiuara rezultuan brenda normave të lejuara për zhvillimin e biodiversitetit, të dhëna nga direktiva 78/659 e Komunitetit European. Në stacionet ku ato rezultuan të diskutueshme (në stacionin afër fshatit Zvërnec dhe stacionin e Urës së Manastirit), shkak mund të jetë ndotja si pasojë e shkarkimeve urbane dhe shkalla e ulët e qarkullimit të ujit të lagunës.

Si përfundim mund të themi se në të gjitha mostrat e analizuar, parametrat fiziko-kimikë kanë rezultuar brenda normave të lejuara të dhëna nga direktivat e KE dhe në përgjithësi laguna e Nartës paraqet cilësi të mirë të ujërave dhe është e përshtatshme për rritjen dhe kultivimin e peshkut.

Për një përmirësim të situatës mjedisore të ujërave rekomandojmë që të kryhet një investim për ngritjen e një impianti për trajtimin e ujërave urbane para shkarkimit të tyre, dhe të reduktohen shkarkimet e ujërave urbane të zonave përreth.

Referenca

- APHA/AWWA/WPCF (1995): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 19th Edition, American Public Health Association
- Barnes, R.S.K., 1989. The Lagoons of Britain: an overview and conservation appraisal. Biol. Conserv. 49, 295–313.
- Boyd, Claude E. 1990. Water Quality in Ponds for Aquaculture. Birmingham, Ala.: Auburn University Press.
- Council Fish Directive 2006/44/EC of the European Parliament and of the Council of 6 September 2006 on the quality of fresh waters needing protection or improvement in order to support fish life. Official Journal of the European Union. 264/20—264/31 (<http://rod.eionet.europa.eu/show.jsv?id=626&mode=S>)
- Directives of European Community BMZ (ed), Environmental Handbook: Documentation on monitoring and evaluation impacts, CEE/CEEA/CE 78/659 "Quality of fresh waters supporting fish life", Vieweg, Leverkusen, 1995
- Johnson, D.E., Bartlett, J., Nash, L.A., 2007. Coastal lagoon habitat re-creation potential in Hampshire, England. Mar. Policy 31, 599–606.
- Lami, S., 2004. Defining of the strategies for a sustainable management concerning the trophic state in the Lagoon of Narta and Lagoon of Orikumi. Report, 12p.
- Lawson O. E. 2011 Physico-Chemical Parameters and Heavy Metal Contents of water from the Mangrove Swamps of Lagos Lagoon, Lagos, Nigeria, Advances

in Biological Research 5 (1): 08-21, 2011, ISSN 1992-0067, © IDOSI Publications, 2011

Nixon, S.W. 1995. Coastal marine eutrophication: A definition, social causes and future concerns. *Ophelia*, 41: 199-219

Pano. N. Akademia e Shkencave e Shqipërisë, Pasuritë ujore të Shqipërisë, Tiranë 2008, faqe 329