

VEÇORITË FIZIKO-KIMIKE TË UJIT TË LAGUNËS SË KARAVASTASË

M.Sc. Bledar Murtaç

Universiteti i Tiranës, Fakulteti i Shkencave të Natyrës

e-mail: bledar.murtaç@fshn.edu.al

M.Sc. Elvin Çomo

Universiteti Politeknik i Tiranës, Instituti i Gjeoshkencave, Energjisë Ujit dhe Mjedisit.

, elvincomo@yahoo.com

Abstrakt

Laguna e Karavastasë i takon pjesës më të madhe dhe më të rëndësishme të ligatinave bregdetare të Shqipërisë. Laguna e Karavastasë bën pjesë në parkun kombëtar të Divjakës dhe bën pjesë në trashëgiminë natyrore botërore. Është më e madhja e vendit tonë dhe në gjithë bregdetin jugor të Adriatikut me një sipërfaqe 4330 ha, gjatësia 10.6 km, gjerësia 4.3 km dhe thellësi deri në 1.5 m. Ndahet nga deti nëpërmjet një brezi të gjerë rëre, të mbuluar nga pylli i dendur. Lidhet me detin me tri kanale, njëri prej të cilëve artificial, i hapur për nevojat e peshkimit.

Ky punim synon të paraqesë të dhënat e parametrave bazë në ujë, si pH, temperatura, NBO5, NKO, NO3-N, N-NH4, NO2-N, PO4-P, P-total. Në përputhje me programin kombëtar të Monitorimit mostrat e ujit janë marrë në 6 stacione, me një frekuencë 4 herë në vit.

Trend i ngjashëm i parametrave është vërejtur gjatë në të gjitha stacionet. Interesi u shfaq për të dhënat që janë të lidhura me ndikimin e njeriut, të tilla si oksigjenit të tretur dhe ushqyesve (azot dhe fosfor). Bazuar në indeksin e gjendjes trofike (TSI) (Carlson & Simpson, 1996), dhe përmbajtjes së Fosforit total dhe transparencës (Secchi disk), është vërejtur se ujërat i përkasin gjendjes mesotrofe.

Fjalë kyçe: Laguna e Karavastasë, ligatinat shqiptare, cilësinë e ujit, indeksi trofik, mesotrofi.

Përmbledhje

Laguna e Karavastasë është më e madhja lagunë që formohet nga thyerja e vijës bregdetare në brigjet shqiptare. Ajo është një sipërfaqe e cekët e ujit të kripur, mjaft komplekse me koordinata vendndodhjeje N40055' dhe E019030'. Kompleksi i lagunave, është i përbërë nga katër laguna me një sipërfaqe rreth 5,000 ha, duna rëre dhe një grykë lumore prej 10,000 ha.

Kufijtë verior të këtij kompleksi lagunor prekin lumin e Shkumbinit dhe ato jugor të tij prekin kanalin e

Myzeqesë. Në pjesën lindore ajo është e rrethuar nga kodrat e Divjakës, që pasojnë zonën bujqësore që shtrihet poshtë tyre. Laguna e Karavastasë është më e madhja sipërfaqe ujore e këtij kompleksi.

Laguna e Karavastasë ndahet me detin nga pylli i pishave të Divjakës. Ajo është e kompozuar nga laguna e brendshme dhe nga një lagunë e vogël e jashtme, të cilat kanë një shtrirje 10.6 km gjatësi dhe 4.38 km gjerësi dhe një sipërfaqe prej 4,200 ha, me një thellësi maksimale prej 0.7m dhe 1.3m, respektivisht. Tre kanale komunikuese lidhin lagunën me detin Adriatik. Shkëmbimi ujqor lagunë-det nëpërmjet tyre, është në varësi si të diferencave të nivelit të ujit midis lagunës dhe detit gjatë baticë-zbaticave, ashtu edhe të forcës dhe drejtimit të erës[6].

Zona midis lumenjve Seman dhe Shkumbin, shtrihet në pjesën litoriale të brigjeve jugore të detit Adriatik dhe përfaqëson një ndër zonat bregdetare më me interes në detin Mesdhe. Në këtë zone bën pjesë edhe laguna e Karavastasë, që është pjesë e zonave Ramsar. Ajo është e vendosur në Ultësirën Perëndimore të Shqipërisë, midis grykëderdhjeve të lumenjve Shkumbin dhe Seman.

Lumi Seman është një ndër lumenjtë më të rëndësishëm në rrjetin hidrografik të Shqipërisë. Sipërfaqja ujëmbledhëse e këtij lumi është $F=5,649\text{km}^2$ [5] dhe lartësia mesatare mbi nivelin e detit është $H=863\text{m}$ (kuota mesatare e tij). Ai ka një prurje mesatare të ujit prej $Q_0=95.7\text{m}^3/\text{s}$ dhe sasi totale vjetore të sedimentit të transportuar prej $16.5*106\text{ton}/\text{vit}$, ndërkohë që turbullira mesatare vjetore është $r=4,390\text{g}/\text{m}^3$ (lëndë të ngurta në suspension).

Rrjedhja e sedimenteve që shkarkohen nga sipërfaqja e pellgut ujëmbledhës së lumit Seman është $r_0=2,340\text{ton}/\text{km}^2$.

Semani është lumi me turbullsinë më të lartë në detin Mesdhe. Depozitimet e sedimenteve në vijën bregdetare ndodhin rreth grykëderdhjes së lumit dhe ky proces është shumë dinamik dhe e bën këtë

grykëderdhe shumë aktive. Kjo grykëderdhe ka ndryshuar shpesh deltën e saj në detin Adriatik. Gjatë shekullit të fundit ky ndryshim është shtrirë në një zonë me rreze rreth 25 km.

Lumi i Shkumbinit ka një pellg ujëmbledhës prej 2,440 km² dhe një total vjetor të shkarkimit të sedimenteve prej 7.2*10⁶ ton/vit. Gjithashtu ai ka një kuotë mesatare mbi nivelin e detit prej 753 m.

Materiale dhe metodika

Për të prezantuar karakteristikat fiziko-kimike të lagunës, janë përzgjedhur 6 stacione matjeje. Karakteristikat gjeo-morfologjike të zonës jepen në tabelën 1. Laguna shkëmben ujë me detin Adriatik, me anë të tre kanaleve. Ajo drenazon një sipërfaqe tokë bujqësore dhe kodra përreth, prej rreth 26 km².

Në këtë trup ujqor vihet re ndikimi i nutrientëve, ndotjes kimike dhe termale me origjinë urbane dhe industriale. Uji i ëmbël hyn në lagunë nëpërmjet reshjeve të shiut dhe sistemit të drenazhimit të zonave bujqësore dhe kodrat përreth, me një sipërfaqe të basenit dranzhues prej 29 km². Ndërsa uji i kripur nëpërmjet tre kanaleve artificiale komunikuese me detin dhe ndahet prej tij nga një vijë ranore. Po ashtu, mund të thuhet që, kompleksi i faktorëve: ndryshimet e shpeshta morfologjike si rrjedhje e dinamikës të rrjedhjes së dy lumenjve, proceset sedimentare dhe ndikimi human, ushtrojnë trysni mbi lagunë, duke përcaktuar ekuilibrat hidrologjik, kimik dhe ekologjik të vetë lagunës.

Metodat e kampionimit dhe analizat laboratorike

Kampionimi në lagunë është kryer në periudhën 2004-2006 dhe për secilin stacion janë bërë përcaktimet e parametrave fiziko-kimikë. Gjithsej janë përcaktuar gjashtë stacione në lagunë, në varësi të kushteve hidrodinamike të saj. Po ashtu, janë bërë kampionim në dy stacione të tjerë, një tek kanali i dytë i komunikimit me detin dhe një në pjesën bregdetare afër këtij kanali. Harta e kampionimit jepet në figurën 1.

Kampionimi i ujit është bërë me anë të shishes Ninski. Më pas uji është filtruar me filtër Millipore 0.45µm dhe konservuar në shishe PET. Kampionet janë analizuar në laboratorin e IGJEUM, me anë të metodikave për analizimin e ujërave natyralë dhe ujërave të ndotur, sipas standardeve EU dhe ISO dhe sipas APHA (American Public Health Agency)[1]. Këto metoda janë të vlerësuara për kontrollin dhe sigurimin e cilësisë. Sistemi i kontrollit dhe sigurimit të cilësisë është aplikuar edhe për të dhënat e marra për kampionet sipas procedurave të cilësisë së brendshme[4].



Figura 1: Harta e kampionimit në lagunën e Karavastës

Rezultate dhe diskutime

Përtëanalizuar karakteristikat specifike të parametrave bazikë të cilësisë së ujit të lagunës së Karavastës janë marrë kampionet nga 6 pika të kampionimit. Parametrat e analizuar janë: temperatura, BOD₅, COD, NO₃-N, N-NH₄, NO₂-N, PO₄-P, P-total[3].

Më poshtë janë dhënë grafikët e secilit parametër respektivisht.

Analizat e kripshmërisë, tregojnë vlerat e saj që shtrihen brenda intervalit 49.59-56.46 dhe në figurën 2, janë dhënë vlerat mesatare të shprehura 0/00 (gr/kg) për secilin stacion. Vlera më e lartë është për stacionin S2, 55.670/00, për shkak të influencës së baticës detare dhe vlera minimale është për stacionin S3, 55.030/00, për shkak të influencës së ujërave të ëmbla që vijnë nga drenazhimi. Niveli i kripshmërisë në lagunë varet shumë nga regjimi i baticë-zbaticës. Gjithashtu në brendësi të lagunës ndryshimi i vlerave të kripshmërisë ndikohet nga hyrja e ujit të ëmbël nëpërmjet kanaleve të drenazhimit dhe nga zonat e ndjeshmërisë të baticë-zbaticës[7].

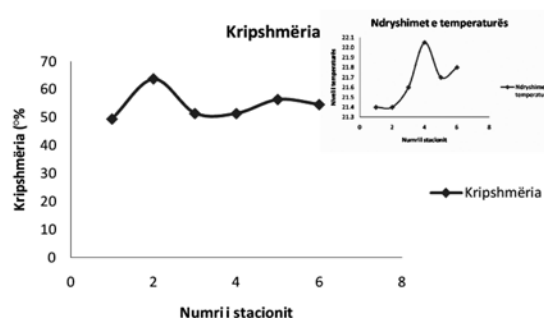


Figura 2: Ndryshimi i kripshmërisë në lagunën e Karavastës

Niveli i fosforit është relativisht i lartë dhe në përgjithësi ruhet raporti N:P në vlerat 1:6. Vlerat e luhatjes së Fosforit total, shtrihen brenda intervalit 0.05-0.074 mg/L. Në figurën 3, janë paraqitur vlerat

mesatare për secilin stacion. Vlera më e lartë është për stacionin S4 me 0.074 mg/l, për shkak të shkarkimeve nga kanali i hidrovorit dhe vlera më e ulët është në stacionin S5 me 0.051 mg/L, për shkak të ndikimit nga kanalet që lidhin lagunën me detin.

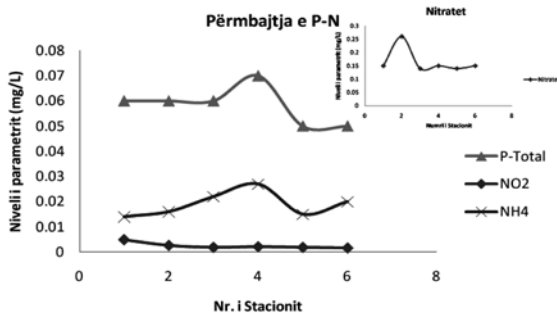


Figura 3: Ndryshimi i përmbajtjes P-N në lagunën e Karavastasë

Përmbajtja e N-NH4+ në lagunë është e ndryshme, për stacione të ndryshme. Vlerat e N-NH4+ shtrihen në intervalin 0.014-0.027 mg/l. Vlerën më të lartë ky parametër e merr tek stacioni S4, për shkak të shkarkimeve nga kanali i hidrovorit dhe vlera më e ulët merren tek S5 për shkak të influencës së ujit të kripur që vjen nga deti. Raporti i mëtejshëm N-NO2-:N-NO3-, luhaten në varësi të përmbajtjes së oksigjenit në ujë. Tek stacioni S2 i kampionimit niveli i oksigjenit është më i lartë, po ashtu edhe niveli i nitrateve, ndërsa tek stacioni S3 i kampionimit përmbajtja e oksigjenit është më e ulëta, po ashtu edhe niveli i N-NO3-. Vlera e nitriteve luhaten në 0.001-0.0025 mg/l. Ndërsa nitratet luhaten në vlerat: 0.12-0.18 mg/l. Përmbajtja e Oksigjenit është relativisht të ulët. Vlerat e tij shtrihen në intervalin 5.02-6.1

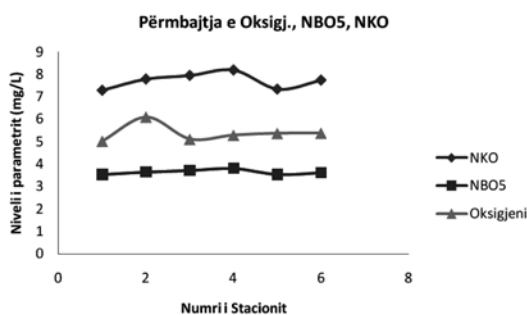


Figura 4: Ndryshimi i përmbajtjes së Oksigjenit në lagunën e Karavastasë

mg/l. Përmbajtje më të ulët të Oksigjenit ka stacionet S3 dhe S4, ndërsa përmbajtje më të lartë të oksigjenit e ka stacioni S2. Në figurën 4, janë dhënë vlerat e Oksigjenit të tretur, NKO dhe NBO5 për secilin stacion. Vlerat më të larta të NKO-së dhe NBO5-ës i shfaq stacioni S4, për shkak të shkarkimeve nga kanali i drenazhimit dhe vlerat më të ulëta i shfaq stacioni S1, për shkak të influencës së baticë-zbaticës.

Vlerat e NKO-së luhaten në intervalin 7.3-8.2 mgO2/L, ndërsa vlerat e NBO5-ës marrin vlera 3.54-3.81 mgO2/L.

Po ashtu, vlerat e shfaqura të këtyre parametrave tregojnë praninë relativisht të lartë të lëndës organike dhe ngarkesës biologjike si rrjedhojë i presioneve industriale, bujqësore dhe urbane.

Në tabelën 1, jepet lidhja midis Indeksit Trofik dhe Fosforit Total (µg/l) dhe Lëndëve të ngurta në suspension.

Tabela 1

| Indeksi Trofik | P-Total | Lëndë në suspen. | Klasifikimi Trofik |
|----------------|---------|------------------|--------------------|
| <30-40 | 0-12 | >8-4 | Oligotrofik |
| 40-50 | 12-24 | 4-2 | Mesotrofik |
| 50-70 | 24-96 | 2-0.5 | Eutrofik |
| 70-100+ | 96-384+ | 0.5-<0.25 | Hipertrofik |

Përlllogaritur ky indeks në lidhje me të dy këto parametra, japin gjendjet trofike si në tabelën 2:

□ Gjendja trofike sipas Fosforit Total (µg/l)

□

Tabela 2

| Numri i Stacionit | Ind. Trof. (sipas P-Total) | Gjendja Trofike |
|-------------------|----------------------------|-----------------|
| S1 | 63.19 | Eutrofike |
| S2 | 63.19 | Eutrofike |
| S3 | 63.19 | Eutrofike |
| S4 | 65.41 | Eutrofike |
| S5 | 60.56 | Eutrofike |
| S6 | 60.56 | Eutrofike |

□ Gjendja trofike sipas lëndëve të ngurta në suspension jepet në tabelën 3.

Tabela 3

| Numri i Stacionit | Ind. Trof. (sipas Lënd. ngurta në suspension) | Gjendja Trofike |
|-------------------|---|-----------------|
| S1 | 22.62 | Oligotrofike |
| S2 | 22.58 | Oligotrofike |
| S3 | 22.56 | Oligotrofike |
| S4 | 22.56 | Oligotrofike |
| S5 | 22.57 | Oligotrofike |
| S6 | 22.55 | Oligotrofike |

Referuar Fosforit total, laguna e Karavastasë ka një gjendje Eutrofike për të gjashtë stacionet e kampionimit, ndërsa referuar përmbajtjes së lëndës së ngurtë në suspension, laguna e Karavastasë ka një gjendje Oligotrofike për të gjashtë stacionet e kampionimit.

Konkluzione

- Laguna e Karavastasë është nën presionet e vazhdueshme të ndotjes industriale, urbane dhe bujqësore.
- Sipas Indeksit Trofik Carlson të aplikuar për të dhënat e Fosforit total, ajo është në gjendje eutrofike për të gjashtë stacionet e kampionimit.
- Sipas Indeksit Trofik Carlson të aplikuar për të dhënat e lëndës së ngurtë në suspencion, ajo është në gjendje oligotrofike, për shkak të hidrodinamikës intensive dhe efektit të baticë-zbaticës.
- Amplituta dhe frekuenca e baticë-zbaticës manifestohet dukshëm në vlerat e kripshmërisë të matura për gjashtë stacionet e kampionimit. Po ashtu, ndikimi ndihet në nivelet e parametrave fiziko-kimik, për stacionit S1, S2, S5.
- Stacioni më i ndotur për të gjithë parametrat fiziko-kimik është S3, për shkak të influencës së kanalit të hidrovorit dhe kanaleve të tjera të drenazhimit

Literatura

- [1]APHA (1998): Standart methods for examination of water and wastewater
- [2]J. Bartram, R. Balance (1996): Design monitoring program, water quality monitoring UNEP/WHO
- [3]J. Bartram, R. Balance (1996): Physical and chemical analyses, Water quality monitoring
- [4]Ulla O.Lund, Vibeke B.Jensen, Kirsten j. Adresen, (2001): Internal quality controll in Environmental laboratories
- [5]IGJEUM: Buletinet hidrologjike
- [6]Niko Pano, Umberto Simeoni , Alfred Frasher, Bardhyl Abdyli: The principal characteristics of Karavasta lagoon system
- [7] Philippe Chauvelon Hydrological functioning and hydraulic management of the Karavasta lagoon system, Albania