

ASSESSMENT OF WATER QUALITY OF THE DEÇAN RIVER AS NATURAL RESOURCE

A. Mehmetaj, F. Feka, N. Troni, A. Dreshaj

1Departamenti i Kimisë, Fakulteti i Shkencave Matematike - Natyrore,
Universiteti Prishtinës, Kosovë

1Departamenti i Kimisë Industriale dhe mjedisore FSHN, Universiteti i Tiranës
e-mail:astriti002@hotmail.com

Përmbledhje

Ky punim ka për qëllim hulumtimin e shkallës së ndotjes së ujit të lumit Deçani, me metale të rënda dhe prurje të tjera përgjatë rrjedhjes së lumit, për të vlerësuar cilësinë aktuale të tij. Duke aplikuar teknikat ICP-MS dhe ICP-OES, janë përcaktuar përqendrimet e disa elementeve kimike të pranishëm, përfshirë edhe merkurin. Për shkak të përparësive (kufirit të ulët të përcaktimit për shumë elemente, përzgjedhshmëria shumë e mirë, si dhe saktësisë së lartë) ICP-MS (Induktim i kopuluar plazmatik - spektroskopia e masës) dhe ICP-OES (Induktim i kopuluar plazmatik - spektroskopia e induksionit optik) teknikat ofrojnë analizë multielementare shumë më të kompletuar se sa teknikat e tjera. Analiza multielementare me teknikat ICP-MS dhe ICP-OES është realizuar në laboratorin "ACTLABS" në Ontario të Kanadasë.

Fjalët kyçe: Deçani, sipërfaqja e ujit, kualiteti i ujit, parametrat fiziko-kimik

1 Hyrje

Ujërat sipërfaqësore dhe nëntokësore nuk janë të mbrojtura nga ndotja. Kualiteti i ujit të pa trajtuar për furnizim të popullatës dallon prej rajoni në rajon. Përmbajtja e ujërave sipërfaqësore varet edhe nga përbërja minerale e tokës nëpër të cilën rrjedh si dhe nga struktura e akuifere. Ky është një problem serioz duke pasur parasysh se nuk respektohen standardet ndërkombëtare. Po ashtu, nuk kryhet monitorim i rregullt i kualitetit dhe kuantitetit të ujërave. Metalet e rënda në ujërat sipërfaqësore kanë filluar të monitorohen, disa nga to janë elemente toksike p.sh. Pb^{2+} , Cd^{2+} , Cu^{2+} , Cr^{6+} , Ni^{2+} etj. Por, në mesin e tyre përfshihen edhe elementet esenciale si Fe^{2+} , Zn^{2+} , Mn^{2+} , Cr^{3+} . Metalet e rënda si: kadmiumi dhe plumbi janë gjetur në ujëra si pasojë e zbrazjes së hedhurinave nga mbetjet e proceseve industriale.[1],[2],[3],[4]

2 Materiali dhe metodat

Marrja e mostrave është bërë, kur niveli i ujit në lumin Deçanit ishte mesatar dhe një klimë me reshje

sezonale. Vendmostrimet janë zgjedhur (figura 1 dhe tabela 1) duke marrë për bazë lokacionet karakteristike, në të cilat është pritur ndotje; në afërsi të trafikut, vendbanimeve, etj.[5]

Për mostrim janë marrë nga 2 dm³ ujë. Në vendmostrime është caktuar pozicioni gjeografik me GPS, modeli MAGILLAN është matur temperatura e ajrit dhe ujit, vlera e pH-së dhe përçueshmëria elektrike, modeli HANNA në vendmostrim. Mostrat janë filtruar me letër filtruese "Selekta" nr. 589, (Germany)

Gjatë eksperimentimit janë përdorur kimikale të pastërtisë p. a. nga prodhuesit "Merck" dhe "Kemika". Mostrat ujore të vendosura në ambalazhe plastmasë (1 dm³), janë ndarë në ambalazhe prej 100 cm³ dhe më pas janë trajtuar me 0.1 M HNO₃ deri në pH 1 - 2, [6],[7].



Figura 1. Harta hidrologjike e Kosovës me lumenjtë :
Lumi Deçanit

Tabela 1. Rezultatet e analizave dhe disa parametra kimiko-fizik për ujin e lumit Deçanit me përshkrime të detajizuara.

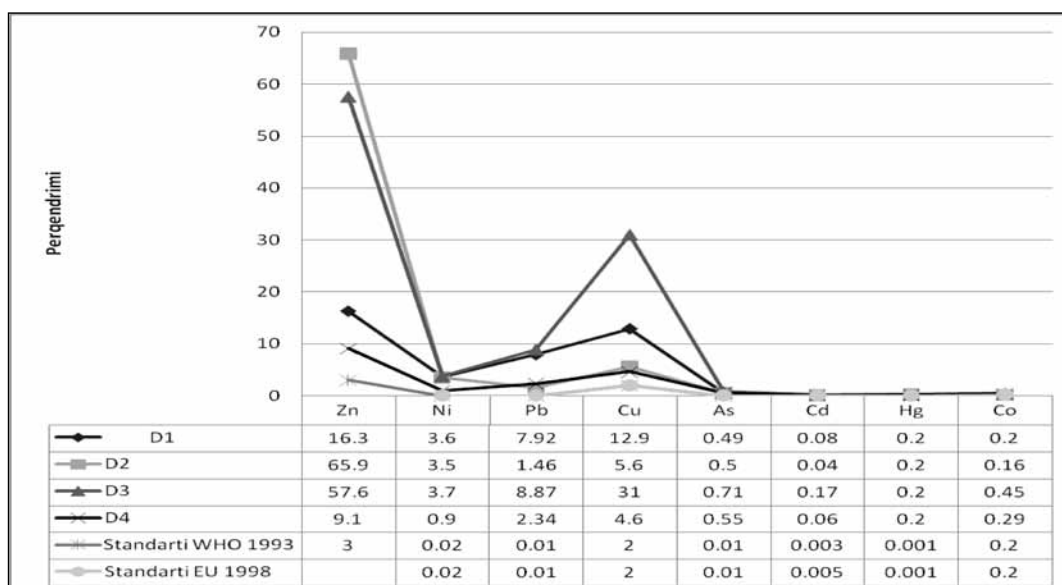
Vend mostrimi	Lokaliteti	Temperatura ajerit / ° C	Temperatura e ujit / ° C	pH	Perqushmeria elektrike / $\mu\text{s cm}^{-1}$	Shpenzimi i (KMnO_4) (mg/l)	Klori rezident (mg/l)	Kloruret Cl (mg/l)	NH_3 (mg/l)	NO_2 (mg/l)	NO_3^- (mg/l)
D ₁	Belle	29	13.5	8.50	100.5	2.24	0	10.8	0.0	0.0042	0.16
D ₂	Afer manastirit	29.2	10.5	8.55	100.1	3.28	0	11.5	0.0	0.0065	0.11
D ₃	Lluk e poshme	29.2	11.0	8.49	101.7	4.23	0	9.25	0.0	0.0052	0.25
D ₄	Perfundi baranit	29.5	12.0	8.65	102.1	4.25	0	12.11	0.0	0.0078	0.23

Tabela 2. Analiza ICP e disa elementeve në vende mostrike të ujit në lumin Deçanit

Elementi ppm	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	Standarti WHO (1993)	Standarti EU (1998)
Zn	16.3	65.9	57.6	9.1	3.0 mg/l	-
Ni	3.6	3.5	3.7	0.9	0.02 mg/l	0.02 mg/l
Pb	7.92	1.46	8.87	2.34	0.01 mg/l	0.01 mg/l
Cu	12.9	5.6	31	4.6	2.0 mg/l	2.0 mg/l
As	0.49	0.5	0.71	0.55	0.01 mg/l	0.01 mg/l
Cd	0.08	0.04	0.17	0.06	0.003 mg/l	0.005 mg/l
Hg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.001 mg/l	0.001 mg/l
Co	0.2	0.16	0.45	0.29	0.2 mg/l	0.2 mg/l

Figura 2. Paraqitja grafike e elementeve në ujin e kunit të Deçanit

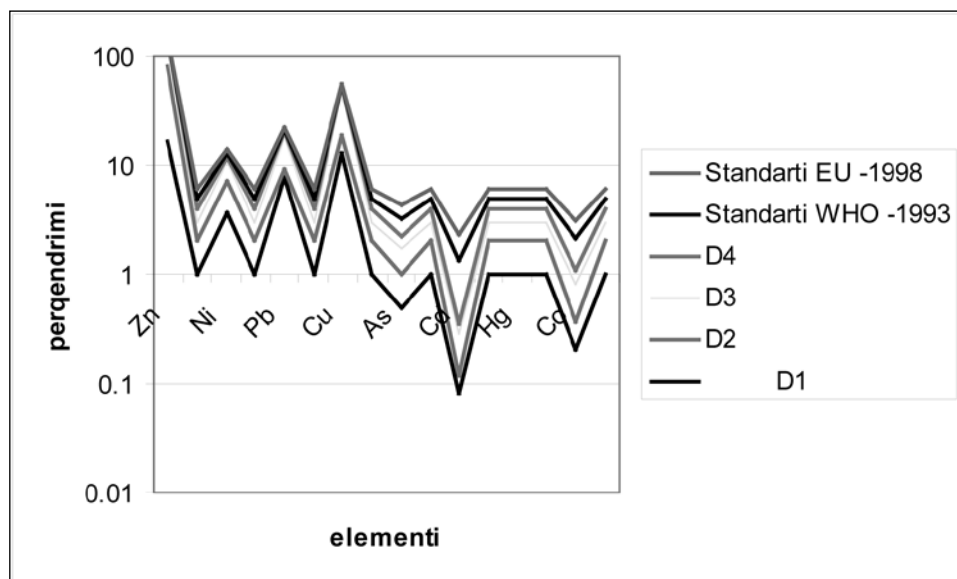
Elementi ppm	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	Standarti WHO 1993	Standarti EU 1998
Zn	16.3	65.9	57.6	9.1	3.0 mg/l	-
Ni	3.6	3.5	3.7	0.9	0.02 mg/l	0.02 mg/l
Pb	7.92	1.5	8.9	2.3	0.01 mg/l	0.01 mg/l
Cu	12.9	5.6	31	4.6	2.0 mg/l	2.0 mg/l
As	0.49	0.5	0.71	0.55	0.01 mg/l	0.01 mg/l
Cd	0.08	0.04	0.17	0.06	0.003 mg/l	0.005 mg/l
Hg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.001 mg/l	0.001 mg/l
Co	0.2	0.16	0.45	0.29	0.2 mg/l	0.2 mg/l



Pasi që Kosova nuk disponon kritere dhe rregullore mbi kualitetin e ujërave sipërfaqësore dhe të pijes, ne jemi shërbyer me standardet norvegjeze për të vlerësuar kualitetin e ujit.

Ky klasifikim tregon se sipas Zn uji i lumit të Deçanit është klasifikuar në klasin I, II dhe III, sipas Cd në klasin I , sipas Pb në klasin II dhe III dhe sipas Cu në klasin I dhe II .

Tabela 3. Klasifikimi i ujit të lumenjët Deçanit standardeve Norvegjeze.



Metalet	Klasi I	Klasi II	Klasi III	Klasi IV
Zn $\mu\text{g}/\text{dm}^3$	<30 D ₁ D ₄	30 - 60 D ₃	60 - 300 D ₂	>300
Cd $\mu\text{g}/\text{dm}^3$	<0.2 D ₁ D ₂ D ₃ D ₄	0.2 - 0.5	0.5 - 1	>1
Pb $\mu\text{g}/\text{dm}^3$	<1	1 - 5 D ₂ D ₄	5 - 15 D ₁ D ₃	15 - 40
Cu $\mu\text{g}/\text{dm}^3$	<3 D ₁ D ₂ D ₄	3 - 15 D ₁ D ₂ D ₄	15 - 60 D ₃	>60

3 Rezultate dhe diskutime

Nga analiza e ujit të lumit të Deçanit, pH-ja e regjistruar që varion nga 8.49- 8.65 që është brenda normave ndërkombëtare. Përçueshmëria elektrike varion nga 100.1-102.1 $\mu\text{S}/\text{cm}$, përçueshmëria më e lartë është regjistruar në vendmostrimin D4 ,ndërsa vlera më e ulët është regjistruar në D2. Rritja e parametrevë në drejtim të rrjedhjes së lumit është rezultat i shtimit të primesave kimike në ujë.

Metalet e rënda në ujin e lumit të Deqanit, janë përcaktuar me teknikat ICP (Induktimi i kopuluar plazmatik). Matjet tregojnë se Cu ka dalë nën vlerën 4.6-31 ppm, Zn varion nga 9.1-65.9 ppm, Pb varion nga 1.46-8.87 ppm, që Cd ka dalë nga 0.04-0.17, As ka dalë nga 0.49-0.71 ppm, Ni varion nga 0.9-3.7 ppm, etj.

Nga këto rezultate të metaleve të rënda , shohim që i tejkalon vlerat e përqendrimit sipas standardeve ndërkombëtare. Nga këto rezultate mund të vërejmë një ndotje relativisht të theksuar me metale të rënda, që duhet një përkushtim mjaftë i madh i tërë shoqërisë sonë.

4 Përfundim

Punimi ka pasur për qëllim që të njoftohet opinioni shkencor dhe më gjerë me gjendjen reale ,sa i përket

ndotjes së ujit të lumit të Deçanit dhe masat që duhen të ndërmerren lidhur me këtë. Thelbi i këtyre masave është parandalimi, kontrollimi dhe pakësimi i ndotjes së ujërave, sigurimi i ruajtjes së cilësisë së ujit dhe ekosistemeve të tyre. Duhet që të investohet në fushën e teknologjive të trajtimit të shkarkimeve të industrisë, ujërave të zeza dhe ujërave urbane, sepse edhe me këtë studim vërtetohet që pellgjet ujore, kushtëzohen kryesisht me praninë e industrive, parandalimi, kontrolli dhe pakësimi i ndotjes së ujërave dhe ekosistemeve të këtyre ujërave. Trajtimi i të gjitha

ujërave të zeza në vendet urbane dhe rurale, riciklimi i mbeturinave, sistemim të organizuar dhe grumbullim të mbetjeve sanitare, rehabilitimi dhe gjelbërimi i sipërfaqeve të degraduara, vendosja e elektrofiltrave, ndërtimi i stacioneve për monitorim të: ajrit, ujit dhe tokës. Të ndërpritet urgjentisht hedhja e mbeturinave urbane, industriale lëshimi i ujërave të zeza në lumenj. Të vazhdohet edhe për periudha stinore të tjera, për të përcaktuar ekstremet e ndotjes, por që në bashkëpunim me ekologjist të dëshmohet ndikimi në botën e gjallë, si dhe shëndetin e popullatës.

Literatura

- [1] 1. Misra, S. G. and D. Mani.: Soil Pollution. 1st Edit., Efficient Offset Printer, ABC., Neë Delhi, India, pp: 6-42. 1991.
- [2] 2 Ministry of Environment and Spatial Planning.: Kosovo State of the Environment Report. p. 21-24, 2003
- [3] 3. Lester B.: State of the World, 7, 18-21, 2001.
- [4] 4. D. Rozhaja, M. Jablanovic: Ndotja dhe mbrojtja e ambientit jetësor, Universiteti i Kosovës në Prishtinë, Fakulteti i Shkencave Matematiko Natyrore, Enti i teksteve dhe i mjeteve mësimore, Prishtinë, 182-186. 1983.
- [5] 5. A. Çullaj (2005): Kimia e Mjedisit. FShN, UT.
- [6] 6. B. Korça.: Analiza kimike e ujit, Donacioni i MASHTK & Östreich, Prishtinë, 71- 121. 2003.
- [7] 7. Thomas, R.: Beginner's guide to ICP-MS. Parts I-XI. URL <http://www.spectroscopia>.