

STUDIM I NGARKESËS MIKROBIKE NË UJËRAT E LUMIT DRIN NË TRE STACIONE NË AFËRSI TË LEZHËS

VLASHAJ S.¹, HYSKO M.²

¹Gjimnazi Jopublik "Rogacionistët", Lezhë

²Universiteti i Tiranës, Fakulteti i Shkencave të Natyrës, Departamenti i Biologjisë

e-mail: silvanavlashaj@gmail.com

Përmbledhje

Në këtë artikull shkencor shqyrtohen të dhëna për koliformet fekal, mikroorganizma të përgjithshëm. Studimi në fjalë jep rezultatet e përpunuara nga ana jonë lidhur me studimin e ujërave të lumit Drin, në tre stacione që i përkasin zonës së Lezhës. Studimi u realizua në periudhën kohore shkurt – korrik 2014 dhe mostrat janë marrë çdo muaj. Artikulli jep të dhëna për cilësinë e ujit lidhur me ngarkesën mikrobike që po paraqesim në të tre stacionet e marra në studim. Drini i Lezhës është një degë e vogël e lumit Drin që përshkon zonën e Zadrimës, ku bashkohet me lumin Gjadër; pastaj përshkon qytetin e Lezhës dhe derdhet në detin Adriatik në zonën e lagunave Kune - Vain. Fluksi është i ngadalshëm dhe me pjerrësi të vogël. Shkarkimet e ujërave të zeza janë një problem i madh në këtë zonë. Ndotja industriale në thelb nuk ekziston në këtë zonë. Me ngarkesë më të lartë mikrobike ka rezultuar stacioni i lumit Drin pas qytetit të Lezhës; ndërsa me ngarkesa më të vogël mikrobike ka rezultuar stacioni para qytetit në fjalë (vëndi i bashkimit të lumit Gjadër me lumin Drin). Mostrat janë marrë në tre pika përgjatë lumit Drin të Lezhës; bashkimi i lumit Gjadër me lumin Drin (Gjadër), dalja nga qyteti i lumit Drin (Ishull), grykëderdhja e lumit Drin (Kune - Vain). Marrja e mostrave të ujërave dhe ruajtja është realizuar në përputhje me Metodën Standarde të Ekzaminimit të Ujërave, (APHA, AWWA, WEF 1995; WPCF 1998). Përmbajtja mikrobiologjike u përcaktua nga metoda standarde duke përdorur numrin e mundshëm (MPN) për koliformet fekale (FC).

Abstract

This article analyzes fecal coliforms data and general microorganisms. The study presents the processed results taken by studying the waters of Drini River at three stations in the area of Lezha. The study was conducted from February to July 2014, and the samples were taken and analyzed every month. This article provides data on water quality related to the microbial load at the three stations, where were taken the samples for the investigations. The Drin of Lezha is a small branch of Drini River that crosses through the area of Zadrima where it joins Gjadri River, and flows through the city of Lezha and then flows into the Adriatic Sea in the area of Kune-Vajin. There is not an industrial pollution in this area. The major problem in this area is the sewage discharges. The samples taken at station 2 at Drini River (Ishull-Lezhe) resulted with higher microbial load, while the samples taken at station 1 (Gjadri River joins Drini River) resulted with smaller microbial load. The samples were taken at three points along the Drini River. The station 1 (Gjadri River joins Drini River), the station 2 (Drini River near Ishull-Lezhe) and the station 3 (Drini River mouth where it flows into the Adriatic Sea in the area of Kune-Vajin). Sampling of water and the methods of preservation of the samples were performed in accordance with Standard Methods of Examination of Waters (APHA, AWWA,

WEF 1995, WPCF 1998). Microbiological content was determined by standard methods using the potential number (MPN) for fecal coliforms (FC).

Fjalëkyçe: Ngarkesë mikrobike e ujit, cilësi e ujit, koliformet fekal, mikroorganizma të përgjithshëm.

Hyrje

Lumi Drin është një ndër lumenjtë më të rëndësishëm të Shqipërisë. Ai buron nga liqeni i Ohrit (në Strugë) dhe derdhet në Bunë. Drini i Lezhës është një degë e vogël e lumit Drin që përshkon zonën e Zadrimës ku bashkohet me lumin Gjadër; pastaj përshkon qytetin e Lezhës dhe derdhet në detin Adriatik në zonën e lagunave Kune-Vain.

Lumi Drin është një lumë i lundrueshëm ndërkombëtar i cili buron jashtë Shqipërisë, por derdhet në detin Adriatik. Lumi Drin, nga ndarja e tij në dy degë, ka pakësuar dukshëm fluksin e prurjes të inerteve në grykëderdhjen e tij në Kune – Vajin. Fluksi është i ngadalshëm dhe me pjerrësi të vogël. Shkarkimet e ujërave të zeza janë një problem i madh në këtë zonë. Ndotja industriale në thelb nuk ekziston në këtë zonë. Ndikimi i lëvizjeve të ujit karakterizohet nga ndryshime të shpeshta dhe periodike të kushteve fizike dhe kimike. Zonat pranë brigjeve ofrojnë kushte të favorshme për rritjen e baktereve dhe të algave të ndryshme (CABRAL 2010). Zona e Adriatikut juglindor bregdetar është një zonë eutrofike që ndikohet fuqishëm nga inpute të ujërave të ëmbla sidomos nga Drini.

Qëllimi i këtij studimi është monitorimi i cilësisë së ujit të Drinit nga matjet e parametrave mikrobike në tre stacionet në afërsi të qytetit të Lezhës.

Materiali dhe metoda

Monitorimi i cilësisë së ujit u realizua në periudhën (shkurt – korrik 2014) në:

- Zona ku bashkohet lumi Drin me lumin Gjadër: Stacioni 1 (S1)
- Dalja nga qyteti i Lezhës i lumit Drin: Stacioni 2 (S2)
- Grykëderdhja e lumit Drin në Kune – Vain: Stacioni 3 (S3)

Stacionet e marrjes së mostrave janë përzgjedhur në bazë të ndikimeve të ndryshme të tokës dhe karakteristikave të lokalitetit. Mostrat e ujit të lumit janë marrë direkt nga sipërfaqja. Mostrat u transferuan në laborator për t'u analizuar në shishe sterile me vëllim 0.25l.

Marrja e mostrave të ujërave, ruajtja dhe transporti janë realizuar në përputhje me Metodën Standarde të Ekzaminimit të Ujërave, (APHA, AWWA, WEF 1995; WPCF 1998).

Përmbajtja mikrobiologjike u përcaktua nga metoda standarde duke përdorur numrin e mundshëm (MPN) për koliformet fekal (FC). Mostrat e ujit janë holluar. Është realizuar ndarja e mostrave në tre vëllime të ndryshme të tubave me laktozë. Një vëllim prej 10 ml i mostrës është vënë në 3 tuba, të cilët përmbajnë dyfish laktozë të përqendruar. Po kështu edhe për vëllimin prej 1ml dhe vëllimin prej 0,1 ml. përmbajnë terren laktozë 1-fish të

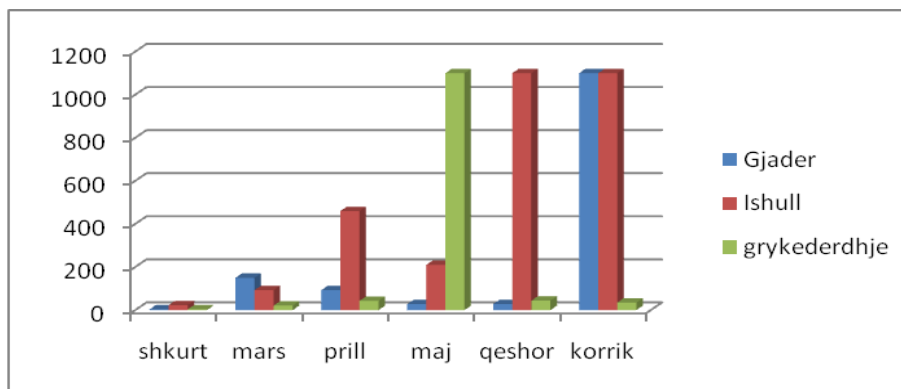
përqendruar. Tubat u inkubuan në 44 ° C për 24-48 h. Prania e gazit në Tubat Durham tregon për rezultat pozitiv. Rezultatet raportohen si Most Probable Number(MPN/100 ml ujë). Ndërsa numërimi i heterotrofëve në pjata (HPC) është një metodë mikrobike që përdor formimin e kolonive në terrene të kulturës për të përafuar nivelet e florës heterotrofike. Terrenet ushqyese të përdorura për studim ishin në gjendje të lëngët dhe në gjendje të ngurtë. Terrenet ushqyese për koliformet fekale është terreni i lëngët LB (Lactoze Broth) dhe për heterotrofet terreni i ngurtë PCA (Plate Count Agar).

Rezultatet dhe diskutime

Gjatë punës në laborator është realizuar monitorimi i rritjes bakteriale në temperaturat 28 °C dhe 37 °C. Një analizë e tillë na ka ndihmuar për të dalluar bakteret heterotrofe me origjinë nga njeriu, të cilat zhvillohen në temperaturë 37° C nga bakteret me origjinë mjedisore, të cilat rriten në 28° C (tab. 2). Gjithashtu janë monitoruar edhe koliformet fekal me anë të indeksit MPN (tab. 1).

Tabela 1. Vlerat e indeksit MPN per te treja stacionet(CFU/100 ml)

Muajt	Bashkimi i lumit Drin me Gjadër	Dalja nga qyteti (Ishull)	Grykëderdhja
Shkurt	3.6	23	3.6
Mars	150	93	21
Prill	93	460	43
Maj	28	210	1100
Qershor	28	1100	44
Korrik	1100	1100	35

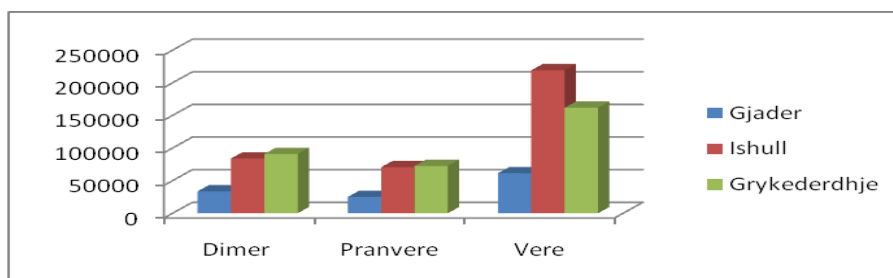


Grafiku 1. Paraqitja grafike për koliformet fekale me anë të indeksit MPN për të tre stacionet

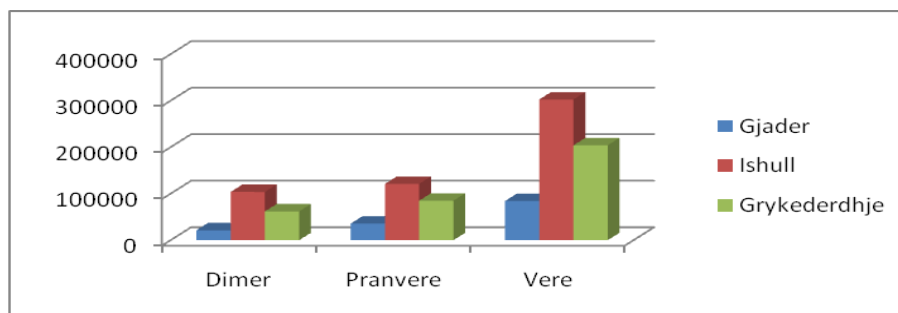
Nga tabela nr. 1 dhe grafiku nr. 1 vihet re se zona e Ishullit, Stacioni nr. 2 është më e ndotur me koliforme fekale me një numër maksimal në muajt qershor dhe korrik. Pastaj vjen Stacioni nr. 3, zona e grykëderdhjes të lumit Drin, me një numër maksimal në muajin maj. Ndërsa Stacioni nr. 1, zona e Gjadrit është më pak e ndotur duke e krahasuar me dy zonat e tjera. Numrin maksimal të koliformeve fekale në këtë zonë Stacioni nr. 1 e vërejmë në muajin korrik. Kjo është si pasojë e rritjes së dendësisë së popullsisë për arsye të lëvizjeve turistike.

Tabela 2. Paraqitja e bakteve heterotrofe në tre stacionet, në tre stinët, në temperaturë 28 °C e 37 °C (CFU/100 ml)

	Stinët	Gjadër	Ishull	Grykëderdhje
28 °C	Dimër	33625	83925	90900
	Pranverë	25050	70650	72600
	Verë	61350	219200	161800
37 °C	Dimër	21250	103750	61900
	Pranverë	35500	121000	85000
	Verë	84000	302500	204000



Grafiku 2. Paraqitja e bakteve heterotrofe në tre stacionet në 28 °C (CFU/100ml) në secilën stinë



Grafiku 3. Paraqitja grafike e vlerave të bakteve heterotrofe 37 °C (CFU/100ml) në secilën stinë

Vlerat më të larta të heterotrofëve shfaqen në muajt e verës si pasojë e rritjes së temperaturave dhe gjithashtu rritja varet në mënyrë të drejtpërdrejt nga rritja e sasisë së lëndës ushqyese.

Nga paraqitja grafike dhe nga tabela vërehet që stacioni i Ishullit është më i pasur me baktere heterotrofe sesa stacionet e tjera.

Mesatarja me e madhe e mikroorganizmave të përgjithshëm ka rezultuar në Stacioni nr. 2, zona e Ishullit (lumi Drin në dalje të qytetit Lezhës). Në vend të dytë, ka rezultuar Stacioni nr. 3, zona e grykëderdhjes së lumit Drin dhe e fundit, në vend të tretë, renditet Stacioni nr. 1, zona ku lumi Drin bashkohet me lumin Gjadër. Pra zona me e pasur me ngarkesë mikrobike paraqitet Stacioni nr. 3, zona e Ishullit, kurse më e varfëra me ngarkesë mikrobike ka rezultuar Stacioni nr. 1, zona e Gjadrit.

Përfundime

Ujërat e cekëta të lumit Drin dhe ujërat bregdetare të grykëderdhjes së lumit Drin, në lidhje të hapur me detin, janë më të ekspozuar ndaj eutrofikimit antropogjene, sidomos të ujërave të zeza.

Gjatë verës parametrat mikrobiologjike kanë një shkallë më të lartë të koliformeve fekal dhe mikroorganizmave të përgjithshëm, si rezultat i aktivitetit intensiv të njeriut si dhe faktorëve të tjerë. Uji i lumit Drin paraqitet i ndotur në zonat e analizuara nga mikroorganizma të përgjithshëm dhe koliforme fekal sidomos në muajt e verës, pra ne periudhen qershor – korrik 2014. Kjo si pasojë e rritjes së temperaturave, paksimit të reshjeve dhe uljes së prurjeve në lumin Drin. Bazuar në Direktivat e Bashkimit Evropian për ujërat sipërfaqësore (cilësia e ujit banje, Direktiva 2006/7/EC për ujërat bregdetare dhe në brendësi) klasifikojnë ujërat e bregut të Detit Adriatik si të një cilësi të mirë.

Literatura

- Barbieri P. (2008): *Microbiologia Ambientale con elementi di ecologia microbica*, Milano: 89 -102
- Cairns J. (1977): *Aquatic microbial communities* garland publishing. New York and London: 32- 78
- Cabral, P.S. Joao, *Water Microbiology. Bacterial Pathogenes and Water*. 2010. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2010, 7, 3657-3703
- Hysko M. (2007): *Manuali I Mikrobiologjisë*, Tiranë: 210-230
- Hoti. M. Hoxha. F. Dushku. Q (2000): *Guidë Lezha*: 20-40
- Koni M. (2005): *Biostatistika*, Tirane: 30-60
- Madigan M. T. Martinko J .M., Parker J.,Brock.(2007): *Biologia dei Microorganizmi*. Milano: 45- 75
- Rheinheimer G. (1980): *Aquatic Microbiology*. John Wiley and Sons. New York – Brisbane –Toronto 22: 56 -78

- PANO N. (2008): Water Resources of Albania. Petrovic. G., Chemical investigations of Water and Sediments of Lake Skadar. The biota and Limnology of Lake Skadar, Titograd, 1981.
- Petrillo M., Della Croce. N. State of the World: (2003), Worldwatch Institute. Rapporto Annuale
- Taras M. Greenberg. A., Hoak. R., Rand. M.: (1998), Bacteriological Analytical Manual, 8th edition APHA, Washington
- Todar K. (2002): Pathogenic Escherichia coli. Textbook of bacteriology. University of Wisconsin-Madison: 183-212
- Todar K. (2007): Pathogenic Escherichia coli, Textbook of Bacteriology, University of Wisconsin-Madison: 123-131
- Tryland I. Fiksdal, L.: Enzyme Characteristics of β -D-Galactosidase- and β -D-Glucuronidase- Positive Bacteria and their Interference in Rapid Methods for Detection of Waterborne Coliforms and Escherichia coli. Appl. Environ. Microbiol. (1998): 64, 1018–1023
- UNECE (2003): Guidelines on Monitoring and Assessment of Transboundary and International Lakes, Part B, Helsinki (2003)
- Wilrich P. (2010): Reconsiderations of the derivation of Most Probable Numbers, their standard deviations, confidence bounds and rarity values. Journal of Applied Microbiology