

MONITORIMI E LUMIT GJANICË, KONTAMINIMI NGA INDUSTRIA E NAFTËS DHE ZONAT URBANE (BALLSH –FIER) DERI NË BASHKIMIN ME LUMIN SEMAN

LUMTURI HOXHA.¹, ISMET BEQIRAJ.², EJONA RIZAJ.³

¹ALBA STEP SH.P.K, Tiranë

²Universiteti i Tiranës, Fakulteti i Shkencave të Natyrës,

Departamenti i Kimisë Industriale

³DShP, Fier

e-mail: lumturi.hoxha@yahoo.com

Përmbledhje

Mbrojtja e mjedisit dhe shëndetit është njëra prej përgjegjëseve më të mëdha të një shoqërie. Një nga sektorët më potencial të ndotjes, në vëndin tonë, i cili në dekada ka qënë një nga subjektet me te trajtuara për këtë qëllim është ajo e nxjerrjes dhe përpunimit të naftës. Zhvillimi i Industrisë së Nxjerrjes dhe Përpunimit të naftës përveç përfitimeve të pazvëndësueshëme që i kanë dhënë ekonomisë kombëtare, ka patur dhe ka një risk mjedisor të ndjeshëm për tokën, ujin dhe ajrin e habitateve të kësaj pasurie. Infrastruktura ku është instaluar kjo industri ka dëmtonuar mjedisin me pasoja për faunën dhe florën, bujqësinë dhe shëndetin e gjësë së gjallë dhe banorëve të këtyre zonave. Monitorimi cilësor i ujërave të Lumit Gjanicë për vetë shkallën e lartë të ndotjes përbën dhe një prej objektivave kryesorë të këtij studimi. Në gjatësinë prej 41 km, që fillon nga Ballshi e deri në takimin me lumin e Semanit në Fier, janë të përqëndruara të gjitha shkarkimet, që influencojnë në ndotjen e tij. Në çdo 7- 8 km ndodhin shkarkime ujore, që ndryshojnë natyrën e lumit deri në shkatërrimin e plotë të faunës dhe florës në të. Qëllimi i këtij punimi është monitorimi i këtij impakti mjedisor. Materialet mbi të cilin u mbështet realizimi i këtij studimi janë vrojtme të drejtpërdrejta në terren, studime, analiza, të dhëna të tjera inxhinierike.

Fjalëkyçe: BTEX-et, fenolet, ndotje mjedisore, teknologji rafinimi, lumi Gjanicë.

Abstract

The protection of environment and health is one of the biggest responsibilities of society. One of the most potential sector of pollution in our country, which for decades was one of the main studied subject is the oil extraction and processing industry. The development of the Oil Extraction and Processing Industry, beside the benefits to the national economy, it has an environmental impact on surrounding area: in the air, water and soil. The infrastructure were this industry is installed has contributed in the deterioration of the environment, in the fauna and flora, agriculture and livestock and the inhabitants' health of this area. Monitoring the water quality of Gjanica River for its high

contamination scale makes one of the main objects of this study. Gjanica River is 41 km long, starts from Ballsh till meets with Seman River in Fier, on which all the waste is concentrated and influence on its pollution. In every 7-8 km water discharges occurs which changes the nature of river till it completely destroys the fauna and flora in it. The purpose of this paper is monitoring of this environmental impact. The materials on which this study was based are direct field surveys, studies, analysis, and other engineering data.

Key words: BTEX, Phenol, environmental pollution, refining technology, Gjanica river.

Hyrje

Lumi Gjanica buron nga mali Shpiragut dhe ka një shtrirje gjatësore prej 70 km, me një sipërfaqe të pellgut ujëmbledhës prej 234 km². Në pjesën e poshtme lumi kalon midis qytetit të Fierit dhe bashkohet me lumin Seman, 3 km në veri të qytetit në fshatin Mujalli. Rrjedhjet në pjesën e nënprodukteve të rafinerisë së Ballshit bëjnë të mundur shtimin e koncentrimin të hidrokarbureve në Gjanicë duke sjellë për pasojë rritjen e përmbajtjes së hidrokarbureve, të nitrateve, të amoniakut dhe fenoleve në nivele më të larta se normat e lejuara. Lumi Gjanicë ndotet edhe nga ujërat e dekantorëve të Usojës dhe Visokës, në veçanti me klorure, gazet sulfidrik, sqfur dhe lëndë tensioaktive, ndotja e cila pasohet nga derdhjet e zonës industriale të qytetit të Fierit deri në bashkimin e lumit Gjanicë me atë të Semanit.

Nafta në ujë ndodhet në formë të cipave notuese, emulsioneve, që lëvizin së bashku me grimcat me natyrë mekanike. Cipa notuese e naftës në sipërfaqen e ujit pritisë është i kapshëm me trashësinë nga 00.000156 mm, por mund të dallohen gjurmë që shkojnë nga 0.000076-0.000063 mm trashësi, që është ekuivalente me 0.38 l naftë mbi një hektar sipërfaqe ujore. Kjo cipë bën të pamundur depërtimin e rrezeve diellore dhe të oksigjenit, të cilat janë faktorë kryesorë të vetëpastrimit të ujit. Këto nivele ndotjeje janë përcaktuar me anë të tastit të fluoreshencës. Ndotja e ujit nga derivatet e naftës karakterizohet nga një erë dhe një shije e veçantë. Era dhe shija e tyre janë të përceptueshme edhe për një pjesë vaj në 750.000 pjesë ujë, ndërsa limiti mund të shkojë një pjesë vaj në një million pjesë ujë.

Olefinat janë gjithashtu të qëndrueshme në ujërat deri 6-10 ditë. Këto i japin ujit erë karakteristike dhe ndikojnë shumë në regjimin sanitar të ujëmbledhësve. Olefinat kanë veprim narkotik mbi organizmat e ndryshëm ujorë dhe vetitë e tyre toksike rriten me rritjen e numrit të karbonit. Naftat përmbajnë fenole të cilat e dëmtojnë shumë mjedisin ku ato shkarkohen, sidomos në rastin e formimit të klorfenoleve. Vajrat shumë viskozë nuk zbërthehen shpejt dhe depozitohen shpesh mbi sipërfaqen e ujit të plazheve në formë të cipave ose bulzave të gudronit. Ndotja e ujit të detit me produkte vajore me përqëndrime 0.1-0.0001mg/l ka një efekt toksik mbi larvat e peshqeve.

Efektet negative të naftës dhe vajrave mund të përmblihen si më poshtë:

- Vajrat e lira veshin sipërfaqen e ujit me një shtresë e cila pengon frymëmarrjen.
- Shkuma në formë cipe është irrituese për gjallesat ujore dhe duke u akumuluar jep asfiksi.
- Vajrat pengojn procesin e riajimit e të fotosintezës me formimin e trubullirave ujore.
- Vajrat në emulsion dëmtojnë algat, plaktonin të cilët janë burim ushqimesh për peshqit.

Toksiciteti i hidrokarbureve të naftës është akut dhe kronik. Përdorimi i 4-5% të shkarkimeve industriale me përmbajtje vaji për ujitje inhibon shumë rritjen e bimëve.

Të gjithë punonjësit e sektorit të naftës janë të ekspozuar ndaj efekteve negative të naftës dhe nënprodukteve të saj. Në bazë të statistikave, është vërejtur që punonjësit e impianteve të dekantimit dhe uzinave të përpunimit janë me rritje të karbonit dhe fenole në gjak. Shënjat e këtyre çrregullimeve janë hidhërimi dhe tharja e gojës, mungesë oreksi, gastrite, infeksione të syve etj. Tejkalimi i normave të këtyre gazeve, ka sjellë gjithmonë e më tepër rritjen e numërit të punonjësve me këto sëmundje. Për përmirësimin e gjëndjes duhen jo vetëm kontrole dhe egzaminime të herë pas hershme, por duhen marrë masa për minimizimin e ndotjeve, përmirësimin e teknologjisë, si dhe futja e teknologjive të reja.

Për të krijuar një gjykim më të saktë mbi kontaminimin nga ndotjet e naftës të lumit Gjanicë, në segmentin gjeografik prej 41 km nga Ballshi deri në grykderdhjen e tij në lumin Seman në Fier, janë kryer testime mbi cilësinë e ujit në disa zona studimi duke u nisur nga pikat më potenciale të ndotjes. Në këtë mënyrë kemi mbajtur në monitorim lumin e Gjanicës.

Materiale dhe metodat

Marrja e mostrave është procedura fillestare e analizës, faze plotësisht e ndërlikuar për nga vështirësia e marrjes së mostrës dhe që kushtëzon rezultatet e të gjithë eksperimenteve të njëpasnjëshme. Mostrat e marra pasqyrojnë kushtet dhe vëndin e marrjes. Marrja e mostrës, ruajtja, transporti dhe puna me të është bërë brenda të gjitha standardeve të kërkuara.

Për të kryer një monitorim dhe për të dhënë një vlerësim sa më të saktë janë analizuar mostrat e ujit të marra në trembëdhjetë stacione: Para rafinerisë Ballsh (Aranitas); Kanali para impiantit të trajtimit; Ura te rafineria Ballsh; Në dalje të rafinerisë Ballsh; Para Visokës; Pas Visokës tek lajthitë, para impiantit të

dekantimit Ofiçinë; Shkarkimi i dekantimit Ofiçinë; Ura Lalar ; Para rafinerisë Fier; Pas rafinerisë Fier, te ura në qendër të Fierit; Ura Sheq; Bashkimi i Lumit Gjanicë, Lumi Seman dhe Vijën e Ngjalës; Ura Mbrostar (Lumi Seman).

Fenole të quajtura ndryshe si derivatat hidrosile të benzenit dhe bërthama e saj e kondensuar mund të ndeshet në ujrat e zeza shtëpiake ose industriale, në ujrat natyrale dhe në furnizuesit e ujrave të pijshëm. Klorimi i ujërave të tillë mund të prodhojë klorofenole me aroma dhe shije të pakëndshme. Proçeset e largimit të fenoleve në trajtimin e ujit përfshijnë superklorimin, trajtimin me dioksid klori ose kloraminë, ozonimin dhe adsorbimin me karbon aktiv.

Në tre proçedurat të ofruara këtu, dy përdorin metodën kolorimetrike me 4-aminoantipirinë e cila përcakton fenole, fenole të zëvendësues orto dhe meta dhe në kushtet normale të pH, këto para-fenole të zëvendësues ku zëvendësuesi është një grup karbosisil, halogjen, metaksil ose një acid sulfonik. Metoda e 4-aminoantipirinës nuk përcakton këto parafenole të zëvendësues ku zëvendësuesi është një grup alkilik, arilik, nitrik, benzoilik ose aldehidik. Një shembull tipik i këtyre grupeve është parakresoli, i cili mund të jetë prezent në disa industri të ujërave të zeza dhe në ujërat sipërfaqësore të pijshëm. Proçedura e tretë është një teknikë direkte kromatografike ujore gaz likuid.

Zgjedhja e metodës për përcaktimin e fenoleve

Metoda e 4-aminoantipirinës jepet në dy forma: metoda B, për ndjeshmëri ekstreme, është e përshtatshme për përdorim në tretësirat e ujit të cilat përmbajnë më pak se 1 mg fenol/L. Kjo përqëndron ngjyrën në një tretësirë jo ujore. Metoda C ruan ngjyrën në tretësirat ujore. Për shkak të sasive relative të përbërjeve të ndyshme fenolike, në një tretësirë të dhënë, që janë të paparashikueshme, nuk është e mundur për të siguruar një standard universal që përban një përzierje fenolësh. Për këtë arsye vetë fenoli (C₆H₅OH) është zgjedhur si një standard për proçedurat kolorimetrike dhe çdo ngjyrë e prodhuar nga një reaksion me një përbërje tjetër fenolike, njihet si fenol.

Për shkak se zëvendësimi ul aftësinë reaguese, kjo vlerë përfaqëson përqëndrimin minimal të përbërjeve fenolike. Metoda D, një proçedurë kromatografike gaz likuid, mund të aplikohet në tretësirat ose përqëndrime që përmbajnë më shumë se një miligram përbërje fenolike për litër.

Kryesoret: Kompoimet e avujve distilues të fenoleve reagojnë me 4-aminoantipirinën me pH 7.9 ± 0.1 në prezencë të ferrocianurit të kaliumit për të formuar një antipirinë të ngjyrosur. Kjo ngjyrë mbahet në solucionin ujor dhe matet absorbanca në 500 nm. Pasi ndjeshmëria ekstreme nuk është e nevojshme në këtë metodë, mund të përdoren volume të vogla distilati.

Interferenca: Interferencat eliminohen ose reduktohen në minimum duke përdorur proçedurën paraprake të distilimit.

Sasia minimale e dallueshme: Kjo metodë ka ndjeshmëri më të vogël se metoda B. Sasia minimale e dallueshme është 10 µg fenol kur janë përdorur një celulë 5 cm dhe 100 ml distilat



Foto të disa prej aparaturave të përdorura



Spektrofotometri UV-VIS

Figura 1. Aparati distilues;

Për analizat e fenoleve përdorëm spektrofotometrin e serisë UV-1200 morëm si model ndërtimin e lakoreve të kalibrimit të fenolit. Për të realizuar një performancë dhe saktësi sa më të lartë realizuam disa lakore kalibrimi duke marrë përqëndrime të ndryshme fenoli. Punuam në përqëndrime të larta për të ndërtuar si fillim një kurbë kalibrimi dhe më pas punuam në përqëndrime shumë të vogla, për t'u përafëruar sa më shumë përqëndrimit të fenolit në mostrat e marra nga burime të ndotura nga industria e naftës në lumin e Gjanicës.

Metodika e përcaktimit të BTEX-ve

Marrim 0.5 ml ujë nga mostra jonë dhe nga kjo heqim 40 ml dhe i shtojmë 40 ml hekzan, më pas e hedhim në një elermajër. E përziejmë për 30 minuta, pastaj bëjmë ndarjen e hekzanit në hinkën ndarëse nga uji. Mbledhim hekzanin në enë kimike të vogla dhe në to shtojmë një lugë sodium sulfati (Na_2SO_4) dhe i lëmë të avullojnë në ambient të hapur. Më pas i kalojmë mostrat në kolonë. Përziejmë hekzan-diklormetan në raportin 4:1. Në majën e kolonës vendosim pambuk, kolonën e mbushim me florisil dhe hekzan deri në shenjë. Dhe bëjmë rimbushje në të njomë florisil hekzan. Më pas kalohet mostra. Nëse ka ndotës ato ngelin në florisil. Pas shpëlarjes mostra mblidhet në enë kimike të vogëla dhe i shtojmë 20 ml hekzan i lëmë të avullojnë deri në 2 ml. Më pas i mbledhim në kapsula të vogla dhe i hedhim në shishe të vogla, ku i kemi gati për injektim në aparatin GC (gazkromatogram) me anën e një mikrosiringe 2 µl.

Shënim: Ndodh dhe në disa raste që mostra avullohet komplet kjo do të thotë që ka lëndë të mostrës akoma të tretura në të. Në këtë rast shtojmë 1 ml hekzan në çdo analizë që ka avulluar.

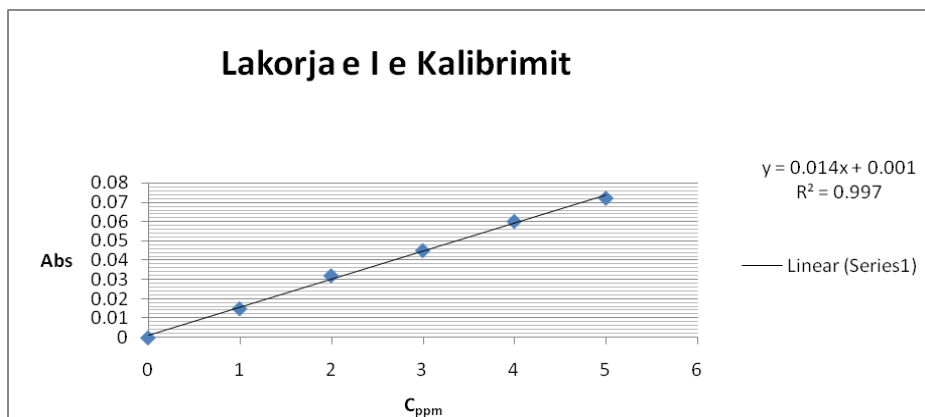
Rezultatet dhe diskutime

Eksp.1

Përgatitja e standardeve me përqëndrime të larta (1-5 ppm) dhe provës së bardhë u realizua sipas metodikës së punës të paraqitur më lartë. Në tabelën më poshtë do të paraqesim vlerat e absorbancës të marra nga realizimi i eksperimentit. Me vlerat e marra ndërtojmë lakoren e parë të kalibrimit.

	PB	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅
V _{ml}	0	10	20	30	40	50
C _{ppm}	0	1	2	3	4	5
Abs.	0	0.015	0.032	0.045	0.06	0.072

Ku: PB - prova e bardhë S₁, S₂, S₃, S₄, S₅ – standardet

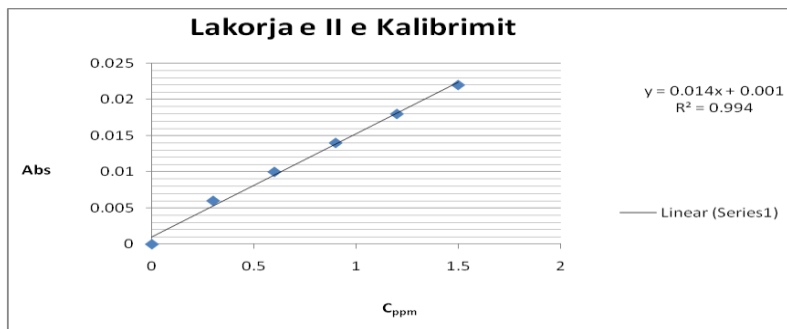


Grafiku 1 Lakorja e I e kalibrimit për fenolin.

Eksp. 2

Përgatitja e standardeve të dyta me përqëndrime më të vogla se në rastin e parë (0.3 – 1.5 ppm). Me anë të spektrofotometrit matëm absorbancën e tyre. Me të dhënat e marra ndërtojmë lakoren e kalibrimit.

	PB	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅
V _{ml}	0	3	6	9	12	15
C _{ppm}	0	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5
Abs.	0	0.006	0.01	0.014	0.018	0.022



Grafiku 2. Lakorja e II e kalibrimit për fenolin

Eksp. 3

Përgatitjen e standardeve të treta do ta kemi me përqëndrime shumë të vogla (0.15 – 0.75 ppm). Lakorja e kalibrimit që do të ndërtojmë nga këto standarde na shërben për të gjetur përqëndrimin e fenoleve në mostrat që ne kemi marrë për analizë.

Pasi përgatitim serinë e tretësirave standarde me përqëndrime të njohura dhe provën e bardhë, në të njëjtën kohë do të përgatitim dhe mostrat. Me anë të spektrofotometrit masim absorbancën e tyre duke e zeruar aparatit me provën e bardhë.

Vlerat e përfuara janë:

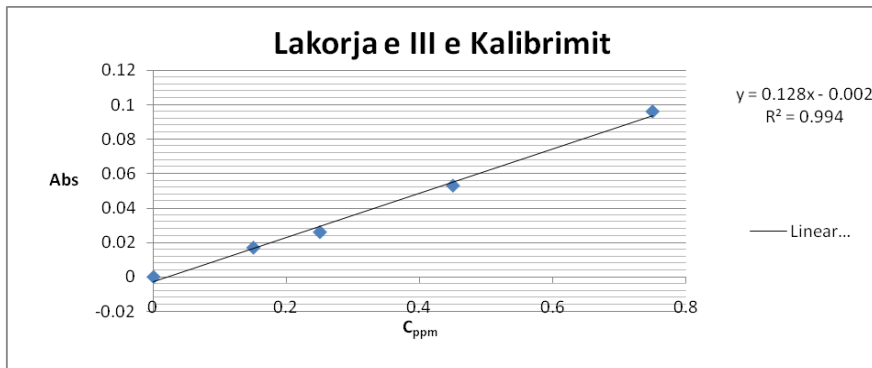
	PB	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	M ₁	M ₂	M ₃	M ₄	M ₅	M ₆	M ₇	M ₈	M ₉	M ₁₀	M ₁₁	M ₁₂	M ₁₃
V _{ml}	0	15	25	45	75	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
C _{ppm}	0	0.15	0.25	0.45	0.75													
Abs.	0	0.017	0.026	0.053	0.096	0.008	0.025	0.039	0.017	0.032	0.038	0.035	0.006	0.027	0.006	0.022	0.038	0.028

Ku: M₁-Para rafinerisë Ballsh (Aranitas); M₂-Kanali para impiantit të trajtimit (dekantimi usojës); M₃-Ura te rafineria Ballsh; M₄-Në dalje të rafinerisë Ballsh; M₅- Para Visokës; M₆- Pas Visokës tek lajthitë, para dekantimit Ofiçinë; M₇-Shkarkimi dekantimit Ofiçinë; M₈-Ura Lalar; M₉- Para rafinerisë Fier; M₁₀- Pas rafinerisë Fier, te ura në qendër; M₁₁-Ura Sheq; M₁₂- Bashkimi i lumit Gjanicë+Lumi Seman+Vijë Ngjale; M₁₃-Ura Mbrostar;



Me këto vlera ndërtojmë lakoren e kalibrimit të fenolit e cila do të na shërbejë për të përcaktuar se në çfarë përqëndrimi ka qënë fenoli në mostrat e ujit që ne morëm për analizë.

Figura 2. Mostrat në analizim



Grafiku 3. Lakorja e III e kalibrimit për fenolin

Nga lakoret që ndërtuam do të nxjerrim ekuacionin e vijës në mënyrë që të përcaktojmë përqëndrimet e mostrave. Mostrat tona që kemi marrë për analizë u përkasin standardeve me përqëndrime nga më të lartat te më të ulëtat.

Mostra 1:

Në këtë rastë me x shënojmë përqëndrimin në ppm dhe me y shënojmë absorbancën. Për këtë mostër absorbanca na doli 0.008. Ekuacioni i vijës në këtë rast është $y=0.014x+0.001$. Duke ditur ekuacionin e vijës dhe absorbancën llogarisim përqëndrimin e mostrës. Bëjmë zëvendësimet në ekuacionin e mëposhtëm:

$$A=0.014C_{ppm}+0.001 \rightarrow 0.008=0.014C_{ppm}+0.001 \rightarrow 0.014C_{ppm}=0.008-0.001 \rightarrow 0.014C_{ppm}=0.007$$

$$C_{ppm}=\mathbf{0.007/0.014=0.5ppm \text{ (mg/l) fenol}}$$

Mostra 2:

Për mostrën e dytë absorbanca na doli 0.025. Ekuacioni i vijës për këtë mostër është

$y=0.128x-0.002$. Duke ditur ekuacionin e vijës dhe absorbancën llogarisim përqëndrimin e mostrës. Bëjmë zëvendësimet në ekuacionin e mëposhtëm:

$$A=0.128C_{ppm}-0.002 \rightarrow 0.025=0.128C_{ppm}-0.002 \rightarrow 0.128C_{ppm}=0.025+0.002 \rightarrow 0.128C_{ppm}=0.027$$

$$C_{ppm}=\mathbf{0.027/0.128=0.211ppm \text{ (mg/l) fenol}}$$

Mostra 3:

Për mostrën e tretë absorbanca na doli 0.039. Ekuacioni i vijës është $y=0.014x+0.001$. Duke ditur ekuacionin e vijës dhe absorbancën llogarisim përqëndrimin e mostrës. Bëjmë zëvendësimet në ekuacionin e mëposhtëm:

$$A=0.014C_{\text{ppm}}+0.001 \rightarrow 0.039=0.014C_{\text{ppm}}+0.001 \rightarrow 0.014C_{\text{ppm}}=0.039-0.001 \rightarrow 0.014C_{\text{ppm}}=0.038$$

$$C_{\text{ppm}}=0.038/0.014=2.714\text{ppm (mg/l) fenol}$$

Mostra 4:

Për mostrën e katërt absorbanca na doli 0.017. Ekuacioni i vijës është $y=0.014x+0.001$. Duke ditur ekuacionin e vijës dhe absorbancën llogarisim përqëndrimin e mostrës. Bëjmë zëvendësimet në ekuacionin e mëposhtëm:

$$A=0.014C_{\text{ppm}}+0.001 \rightarrow 0.017=0.014C_{\text{ppm}}+0.001 \rightarrow 0.014C_{\text{ppm}}=0.017-0.001 \rightarrow 0.014C_{\text{ppm}}=0.016$$

$$C_{\text{ppm}}0.016/0.014=1.143\text{ppm (mg/l) fenol}$$

Mostra 5:

Për mostrën e pestë absorbanca na doli 0.032. Ekuacioni i vijës është $y=0.014x+0.001$. Duke ditur ekuacionin e vijës dhe absorbancën llogarisim përqëndrimin e mostrës. Bëjmë zëvendësimet në ekuacionin e mëposhtëm:

$$A=0.014C_{\text{ppm}}+0.001 \rightarrow 0.032=0.014C_{\text{ppm}}+0.001 \rightarrow 0.014C_{\text{ppm}}=0.032-0.001 \rightarrow 0.014C_{\text{ppm}}=0.031$$

$$C_{\text{ppm}}=0.031/0.014=2.214\text{ppm (mg/l) fenol}$$

Mostra 6:

Për mostrën e gjashtë absorbanca na doli 0.038. Ekuacioni i vijës është $y=0.014x+0.001$. Duke ditur ekuacionin e vijës dhe absorbancën llogarisim përqëndrimin e mostrës. Bëjmë zëvendësimet në ekuacionin e mëposhtëm:

$$A=0.014C_{\text{ppm}}+0.001 \rightarrow 0.038=0.014C_{\text{ppm}}+0.001 \rightarrow 0.014C_{\text{ppm}}=0.038-0.001 \rightarrow 0.014C_{\text{ppm}}=0.037$$

$$C_{\text{ppm}}=0.037/0.014=2.643\text{ppm (mg/l) fenol}$$

Mostra 7:

Për mostrën e shtatë absorbanca na doli 0.035. Ekuacioni i vijës është $y=0.014x+0.001$. Duke ditur ekuacionin e vijës dhe absorbancën llogarisim përqëndrimin e mostrës. Bëjmë zëvendësimet në ekuacionin e mëposhtëm:

$$A=0.014C_{\text{ppm}}+0.001 \rightarrow 0.035=0.014C_{\text{ppm}}+0.001 \rightarrow 0.014C_{\text{ppm}}=0.035-0.001 \rightarrow 0.014C_{\text{ppm}}=0.034$$

$$C_{\text{ppm}}=0.034/0.014=2.428\text{ppm (mg/l) fenol}$$

Mostra 8:

Për mostrën e tetë absorbanca na doli 0.006. Ekuacioni i vijës është $y=0.014x+0.001$. Duke ditur ekuacionin e vijës dhe absorbancën llogarisim përqëndrimin e mostrës. Bëjmë zëvendësimet në ekuacionin e mëposhtëm:

$$A=0.014C_{\text{ppm}}+0.001 \rightarrow 0.006=0.014C_{\text{ppm}}+0.001 \rightarrow 0.014C_{\text{ppm}}=0.006-0.001 \rightarrow 0.014C_{\text{ppm}}=0.005$$

$$C_{\text{ppm}}=0.005/0.014=0.357\text{ppm (mg/l) fenol}$$

Mostra 9:

Për mostrën e nëntë absorbanca na doli 0.027. Ekuacioni i vijës është $y=0.014x+0.001$. Duke ditur ekuacionin e vijës dhe absorbancën llogarisim përqëndrimin e mostrës. Bëjmë zëvendësimet në ekuacionin e mëposhtëm:

$$A=0.014C_{\text{ppm}}+0.001 \rightarrow 0.027=0.014C_{\text{ppm}}+0.001 \rightarrow 0.014C_{\text{ppm}}=0.027-0.001 \rightarrow 0.014C_{\text{ppm}}=0.026$$

$$C_{\text{ppm}}=0.026/0.014=1.857\text{ppm (mg/l) fenol}$$

Mostra 10:

Për mostrën e dhjetë absorbanca na doli 0.006. Ekuacioni i vijës është $y=0.014x+0.001$. Duke ditur ekuacionin e vijës dhe absorbancën llogarisim përqëndrimin e mostrës. Bëjmë zëvendësimet në ekuacionin e mëposhtëm:

$$A=0.014C_{\text{ppm}}+0.001 \rightarrow 0.006=0.014C_{\text{ppm}}+0.001 \rightarrow 0.014C_{\text{ppm}}=0.006-0.001 \rightarrow 0.014C_{\text{ppm}}=0.005$$

$$C_{\text{ppm}}=0.005/0.014=0.357\text{ppm (mg/l) fenol}$$

Mostra 11:

Për mostrën e njëmbëdhjetë absorbanca na doli 0.022. Ekuacioni i vijës është $y=0.014x+0.001$. Duke ditur ekuacionin e vijës dhe absorbancën llogarisim përqëndrimin e mostrës. Bëjmë zëvendësimet në ekuacionin e mëposhtëm:

$$A=0.014C_{\text{ppm}}+0.001 \rightarrow 0.022=0.014C_{\text{ppm}}+0.001 \rightarrow 0.014C_{\text{ppm}}=0.022-0.001 \rightarrow 0.014C_{\text{ppm}}=0.021$$

$$C_{\text{ppm}}=0.021/0.014=1.5\text{ppm (mg/l) fenol}$$

Mostra 12:

Për mostrën e dymbëdhjetë absorbanca na doli 0.038. Ekuacioni i vijës është $y=0.014x+0.001$. Duke ditur ekuacionin e vijës dhe absorbancën llogarisim përqëndrimin e mostrës. Bëjmë zëvendësimet në ekuacionin e mëposhtëm:

$$A=0.014C_{\text{ppm}}+0.001 \rightarrow 0.038=0.014C_{\text{ppm}}+0.001 \rightarrow 0.014C_{\text{ppm}}=0.038-0.001 \rightarrow 0.014C_{\text{ppm}}=0.037$$

$$C_{\text{ppm}}=0.037/0.014=2.643\text{ppm (mg/l) fenol}$$

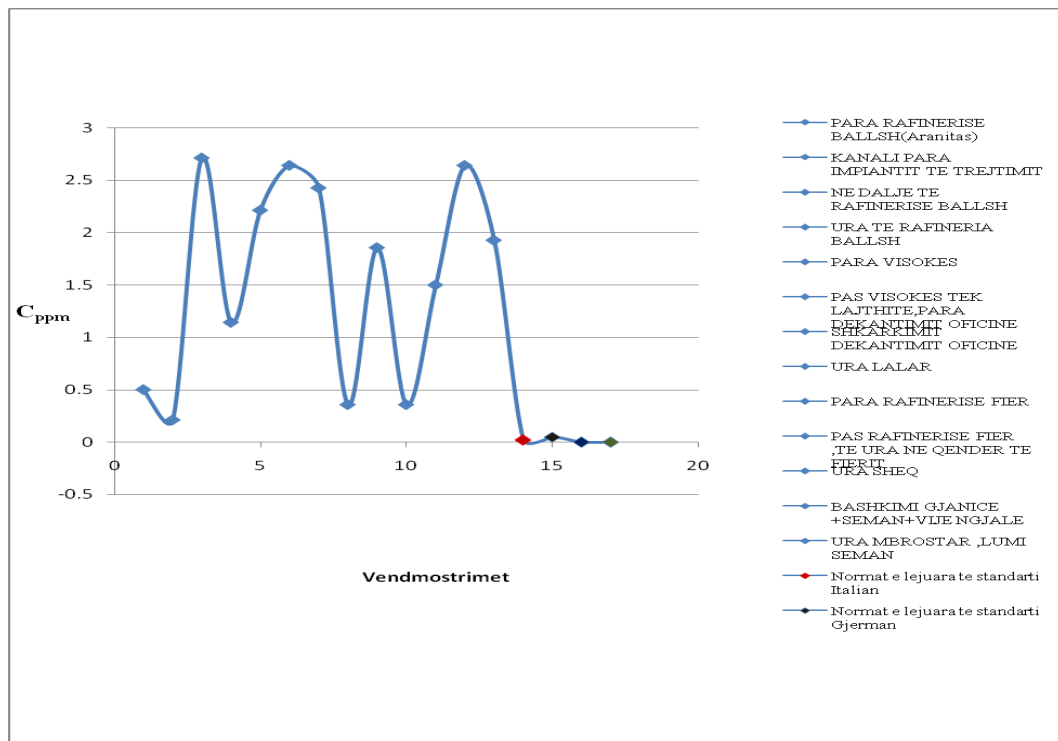
Mostra 13:

Për mostrën e trembëdhjetë absorbanca na doli 0.028. Ekuacioni i vijës është $y=0.014x+0.001$. Duke ditur ekuacionin e vijës dhe absorbancën llogarisim përqëndrimin e mostrës. Bëjmë zëvendësimet në ekuacionin e mëposhtëm:

$$A=0.014C_{\text{ppm}}+0.001 \rightarrow 0.028=0.014C_{\text{ppm}}+0.001 \rightarrow 0.014C_{\text{ppm}}=0.028-0.001 \rightarrow 0.014C_{\text{ppm}}=0.027$$

$$C_{\text{ppm}}=0.027/0.014=1.928\text{ppm (mg/l) fenol}$$

Grafiku 4: Rezultatet e analizave të fenoleve në ujërat industriale në Lumin Gjanicë:



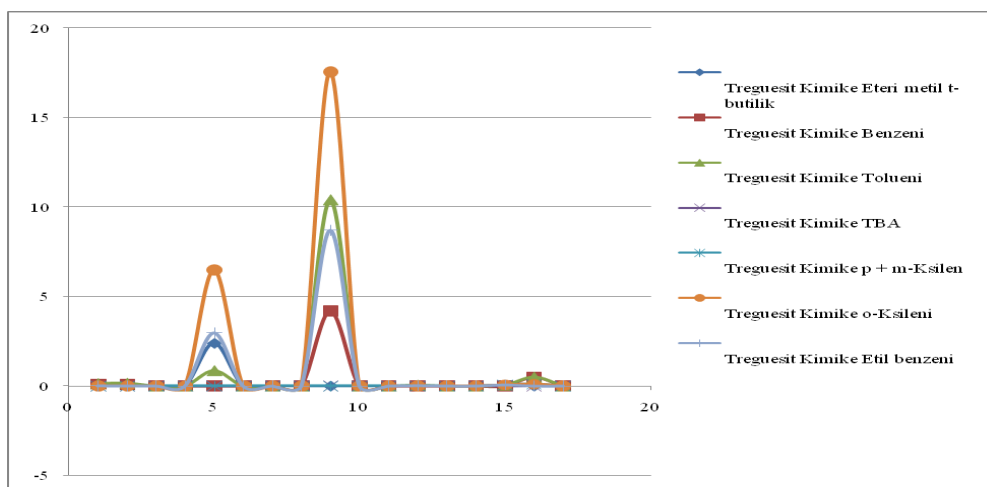
Nga monitorimi rezultojnë që ndotja maksimale në lumin Gjanicë ndodhet në kanalën përpara impiantit të trajtimit të ujrave të Rafinerisë.

Duke krahasuar vlerat e fenoleve të analizuara në lumin Gjanicë me normat e lejuara të Standardeve Shqipëtar, Italian, Gjermanë dhe Amerikan shohim që vlerat tona janë tepër të larta, përgjatë gjithë vijës që përshkon lumi Gjanicë.

BTEX-et

Për analizat e BTEX-ve përdorëm aparatën GC (gazkromatogram). Për zhvillimin e këtyre analizave përdoret aparatë gazkromatogram me anën injektimit të një mikrosiringe 2 μ l për nxjerrjen e rezultateve sa më të sakta në mostrat e marra nga burime të ndotura nga industria e naftës në lumin e Gjanicës.

Rezultatet e analizave të treguesve kimik të BTEX-ve në ujërat industrialë të lumit Gjanicë:



Grafiku 5 Ndërtimi i varësisë së treguesve kimik të BTEX-ve nga vendmostrimet

Nga monitorimi rezulton se ndotja maximale është në treguesin kimik të o-ksilenit në vendmostrimin para rafinerisë Fier, ndërsa ndotja minimale është në treguesin kimik etil benzeni në vendmostrimin para rafinerisë Ballsh (Aranitas).

Duke krahasuar vlerat e BTEX-ve të analizuara në lumin Gjanicë me normat e lejuara të Standardeve Shqipëtar, Italian, Gjerman dhe Amerikan shohim që vlerat tona janë të larta, për shkak të ndotjes së madhe nga rafineritë e naftës dhe industritë e ndryshme kimike por kemi dhe vlera të ulëta për shkak se rafineritë e naftës këtë vitë kanë qëndruar përgjithësisht mbyllur, po dhe nga procesi i biodegradimit përgjatë gjithë vijës që ndodh në lumin Gjanicë.

Në tabelën më poshtë janë paraqitur vlerat e treguesve kimik për vëndmostrimet përkatëse dhe krahasimi i tyre me standartet Shqiptare (M15), Italiane (M14), Gjermane (M160) dhe Amerikane (M17) .

Tabela 4. Vlerat e treguesve kimik për vëndmostrimet si dhe standartet.

	Eteri metil butilik (mg/l)	Bezeni (mg/l)	Tolueni (mg/l)	TBA (mg/l)	p+m-Ksilen (mg/l)	o-Ksilen (mg/l)	Etil benzeni (mg/l)
M1	0	0.11	0.14	0	0	0.01	0.01
M2	0	0.08	0.16	0	0	0	0
M3	0	0	0	0	0	0	0
M4	0	0	0	0	0	0	0
M5	2.4	0	0.86	0	0	6.48	2.97
M6	0	0	0	0	0	0	0
M7	0	0	0	0	0	0	0
M8	0	0	0	0	0	0	0
M9	0	4.18	10.39	0	0	17.54	8.69
M10	0	0	0	0	0	0	0
M11	0	0	0	0	0	0	0
M12	0	0	0.05	0	0	0	0.02
M13	0	0	0	0	0	0	0
M14	0	0	0	0	0	0	0
M15	0.005	0.005	0.05	0	0.06	0.06	0.06
M16	0.5	0.5	0	0	0.1	0.1	0
M17	0	0	0.5	0	0	0	0

Nga monitorimi shohim që ndotja maximale në treguesin kimik të eterit metil t-butilik është në vendmostrimin para Visokës ndërsa në vendmostrimet e tjera prania e eterit metil t-butilik është në mungesë. Ndotja maximale në treguesin kimik të benzenit është në vendmostrimin para rafinerisë Fier, ndërsa ndotja minimale është në vendmostrimin e kanalit të para trajtimit, ndërsa në vendmostrimet e tjera është në mungesë. Ndotja maximale në treguesin kimik të toluenit është në vendmostrimin para rafinerisë Fier, ndërsa ndotja minimale është në vendmostrimin e bashkimit të Lumit Gjanicë +Lumi Seman +Vijë Ngjale, ndërsa në vendmostrimet e tjera është në mungesë. Treguesi kimik i TBA-së në vendmostrimet tona është në mungesë. Treguesi kimik i p+m-Ksilenit në vendmostrimet tona është në mungesë. Ndotja maximale në treguesin kimik të o-Ksilenit është në vendmostrimin para rafinerisë Fier, ndërsa ndotja minimale është në vendmostrimin para rafinerisë Ballsh (Aranitas), kjo për shkak të ndotjes së shkaktuar nga industria nxjerrëse e naftës. Ndotja maximale në treguesin kimik të etil benzenit është në vendmostrimin para rafinerisë Fier, ndërsa ndotja minimale është në vendmostrimin para rafinerisë Ballsh (Aranitas).

Nga monitorimi shohim që ndotja maximale në treguesin kimik është në treguesin kimik të o-Ksilenit, ndotja minimale është në treguesin kimik të etil benzenit 0.01 mg/l dhe ndotja mesatare më e lartë është në treguesin kimik të o-Ksilenit 17.54 mg/l.

Vihet re nje përmirësim i vlerave në treguesit kimik në krahasim me studimet e kryera më parë, vlera të këtyre treguesve 0 mg/l në pika të ndryshme të marrjes së mostrave, kjo për shkak të ndërprerjes së punës në rafineritë e naftës, por dhe nga procesi i biodegradimit përgjatë gjithë vijës që përshkon lumi Gjanicë.

Konkluzione dhe rekomandime

Në përfundim të këtij monitorimi të përmbajtjes së fenoleve dhe BTEX-ve në rrjedhën e Lumit Gjanicë të kontaminuar nga Industria e naftës dhe zonat urbane (Ballsh-Fier) deri në pikën e bashkimit me Lumi Seman, mund të arrijmë në disa përfundime dhe rekomandime me të vetmin qëllim, përmirësimin e përpjekjeve në drejtim të ruajtjes dhe mbrojtjes së mjedisit.

Përfundime:

- ✓ Gjatë studimit kemi mundur të grupojmë këta tregues ndotës të përcaktuar: fenolet, homologët e benzenit (BTEX-et)
- ✓ Nafta dhe influentët e lëngët janë faktorët kryesorë të kontaminimit të rrjetit hidrik duke përfshirë këtu: (lumenj, përrenj, kanale, rezervuarë etj).
- ✓ Ndërprerja e punës në rafinerinë e Ballshit dhe pjesërisht në atë të Fierit për periudha kohore disa mujore ka sjellë përmirësim në treguesit kimik të lumit

Gjanicë, në shumë pika të marrjes së mostrave vlerat e disa treguesve kimik janë 0 mg/l

✓ Pamvarësisht përmirësimeve Lumi Gjanicë në segmentin gjeografik (rreth 41 km) nga KPTHN, Ballsh – bashkimi me Lumin Seman, mbetet një Lumë i “vdekur” për faunën dhe florën tradicionale të tij, pa asnjë përfitim në bujqësi (ujitje) ose blektori.

✓ Shkarkimi i ujërave të ndotura me naftë në impiantet e dekantimit të naftës (atje ku nuk injektohet në shtresë) bëhet pa ju nënshtruar trajtimit sepse pajisjet ndarëse (seperatore) janë jashtë kushteve teknike të projektimit dhe funksionimit,

Rekomandime

Me qëllim që të reduktohet ndotja e mjedisit në të gjithë gjatësinë e përshkruar nga lumi Gjanicë japim disa rekomandime si më poshtë:

- Ujërat teknologjikë të industrisë nxjerrëse të injektohen në shtresë, pasi janë faktorët kryesor të treguesve kimik ende më të lartë se standardet dhe janë ndotësit më potencial të lumit Gjanicë.
- Në kanalet shkarkues të ndërtohen prita të shoqëruara me gropa anësore ku do të grumbullohet nafta dhe këto gropa të vishen me material plastik për të mos lejuar penetrimin dhe ndotjen e tokës.
- Organet e qeverisjes vendore të programojnë buxhet të veçantë për pastrimin e rrjetit hidrik të ndotur nga nafta.
- Të ndërtohen dhe të hermetizohen gropat ekologjike.
- Ndërtimi i pajisjeve monitoruese në pikat kyce të lumit Gjanicë për mbajtjen nën kontroll të shkarkimeve.
- Trajtimi mekanik i shkarkimeve të ujërave të ndotur me naftë.
- Përmirësime teknologjike në impiantet e pastrimit të ujërave të ndotur.
- Aplikimi i teknologjive të pastra për riciklimin e mbetjeve të lëngëta dhe të ngurta.
- Krijimi i vetëdepozitave të sigurta duke i paraprirë me studime gjeo-ambientale.
- Mbetjet industriale të industrisë së nxjerrjes dhe përpunimit të naftës, duhet të orientohen ose në drejtim të impianteve të pastrimit me metoda fiziko-kimike apo biologjike, ose të injektohen në puse të abandonuara.

Literatura

Çullaj A. (2005): Kimia e Mjedisit. Tiranë;. 99 -131, 156 – 203

Ministri e Industrisë dhe Energjetikës. Industria e Naftës dhe e Gazit në Shqipëri Tiranë; (2003); 99 -131, 156-204

Beqiraj I. (2008): Monitorimi i tregut shqiptar të hidrokarbureve. Tiranë; 5-6; 54-56; 112-116; 127 – 134; 159

Seiti B. (2007): Ndotja, impakti mjedisor dhe reduktimi i saj në rajonet e përpunimit të naftës në Shqipëri. Tiranë; 8 - 118

METE. (2005); Industria e Naftës dhe e Gazit në Shqipëri. 248 – 259

Instituti i Higjenës. Metodatat e trajtimit fiziko-kimik të ujrave. Tiranë; (1984)

Guri S. (2010); Vlersimi i nivelit të ndotjes dhe rekomandimet përkatëse në fushën naftë gazmbajtëse. Tiranë. 51 -129

Albpetrol sh.a: (2005): Vlersimi i Ndikimit Mjedisor. Fier. 2007; 16 - 23

Çomo E. Vlerësimi i shkallës së ndotjes të lumit Gjanicë. Tiranë. Q.K.SH.H .Monitorimi i mjedisit në industrinë e naftës dhe raportet vjetore. Fier . 2003; 2004 VKM nr. 177, dt. 31.03. 2005. Normat e lejuara të shkarkimeve nga industria e përpunimit të naftës