

ABSTRAKTI

Ndotja atmosferike nga pluhuri i imët përbën një nga problemet më serioze mjedisore në zonat e ndikuara nga aktivitetet minerare dhe industriale. Zona e Kishnicës, në Komunën e Graçanicës, karakterizohet nga prania e burimeve të vazhdueshme antropogjen të ndotjes, të lidhura kryesisht me veprimtarinë minerare, përpunimin e xeheve, industrinë me teknologji të vjetruar dhe trafikun rrugor. Pluhuri atmosferik, veçanërisht fraksionet PM_{10} dhe $PM_{2.5} \mu g/m^3$, vepron si bartës i metaleve të rënda dhe elementeve potencialisht toksike, të cilat paraqesin rrezik të konsiderueshëm për shëndetin e njeriut dhe mjedisin.

Qëllimi i këtij punimi të diplomës Master, është analiza kimike e pluhurit atmosferik në zonën përreth Kishnicës, me fokus në përcaktimin sasior të elementeve kimike ndotëse, veçanërisht metaleve të rënda, si: Pb, Cd, Zn, Cu, Ni, Cr dhe As. Studimi synon të vlerësojë nivelin e ndotjes atmosferike, të identifikojë burimet potenciale të emetimit, dhe të analizojë ndikimin e tyre në cilësinë e ajrit dhe shëndetin publik.

Marrja e mostrave të pluhurit atmosferik, është realizuar përmes pajisjes portative, si: vakum pompa me filtër, ndërsa për monitorimin e grimcave të imëta (PM_{10} dhe $PM_{2.5} \mu g/m^3$), është përdorur instrumenti Air Beam-Casting, i cili bën regjistrimin e të dhënave (parametrave kimik-fizik), në kohë reale. Mostrat e mbledhura janë përpunuar eksperimentalisht, përmes tretjes acide të kontrolluar, dhe janë analizuar duke përdorur spektrometrinë e emetimit optik me plazmë të induktuar (ICP-OES), si metodë analitike me ndjeshmëri dhe saktësi të lartë, për përcaktimin e përqendrimeve elementare.

Rezultatet e analizave janë krahasuar me vlerat kufitare të përcaktuara nga standardet e Bashkimit Evropian dhe Organizatës Botërore të Shëndetësisë për cilësinë e ajrit, duke mundësuar vlerësimin objektiv të shkallës së ndotjes. Prandaj, ky studim ofron të dhëna shkencore relevante mbi gjendjen aktuale të ndotjes atmosferike në zonën e Kishnicës, dhe synon të kontribuojë në hartimin e masave parandaluese dhe strategjive për menaxhimin e ndotjes së ajrit dhe mbrojtjen e shëndetit të popullatës rezidente.

Fjalë kyçe: Analizat mostruese, rekomandime ndërkombëtare, ajri i ndotur, metalet e rënda, metoda: ICP-OES, AIR BEAM-CASTING.

ABSTRACT

Atmospheric pollution from fine dust constitutes one of the most serious environmental problems in areas affected by mining and industrial activities. The area of Kishnica, in the Municipality of Gracanica, is characterized by the presence of continuous anthropogenic sources of pollution, mainly related to mining activity, ore processing, industry with outdated technology and road traffic. Atmospheric dust, especially the fractions PM_{10} and $PM_{2.5}$ $\mu\text{g}/\text{m}^3$, acts as a carrier of heavy metals and potentially toxic elements, which pose a significant risk to human health and the environment.

The purpose of this Master's thesis is the chemical analysis of atmospheric dust in the area around Kishnica, with a focus on the quantitative determination of chemical polluting elements, especially heavy metals, such as: Pb, Cd, Zn, Cu, Ni, Cr and As. The study aims to assess the level of atmospheric pollution, identify potential emission sources, and analyze their impact on air quality and public health.

Atmospheric dust sampling was carried out using a portable device, such as a vacuum pump with filter, while for monitoring fine particles (PM_{10} and $PM_{2.5}$ $\mu\text{g}/\text{m}^3$), the AirBeam-Casting instrument was used, which records data (chemical-physical parameters) in real time. The collected samples were experimentally processed, through controlled acid digestion, and analyzed using induced plasma optical emission spectrometry (ICP-OES), as an analytical method with high sensitivity and accuracy, for determining elemental concentrations.

The analysis results were compared with the limit values set by the European Union and World Health Organization standards for air quality, enabling an objective assessment of the degree of pollution. Therefore, this study provides relevant scientific data on the current state of atmospheric pollution in the Kishnica area, and aims to contribute to the design of preventive measures and strategies for air pollution management and health protection of the resident population.

Keywords: Sampling analyses, international recommendations, polluted air, heavy metals, method: ICP-OES, AIR BEAM-CASTING.