

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Szent István Campus

Környezetmérnök alapképzés

Szalai Máté

A Szilas-patak vízminőség vizsgálata

Belső témavezető: Kruppiné Dr. Fekete Ilona Krisztina

Egyetemi adjunktus

Környezettudományi Intézet, Környezetanalitikai és

Környezettechnológiai Tanszék, Környeztkémiai Csoport

A szakdolgozat célja, hogy rálátást nyerhessünk a Szilas-patak jelenlegi állapotára. Különböző potenciális szennyezőanyagok jelenlétét vizsgáltam, megfelelő analitikai vizsgálatok segítségével. A kutatás a patak teljes területéről vett nyolc minta kiértékelésével szemlélteti az anyagok koncentrációjának folyásirányú alakulását.

A Szilas-patak minőségét több antropogén tényező is befolyásolja. Közöttük a Dunakeszi szennyvíztisztítótelep vízbevezetése, Rákosmente csapadékelvezetése, az M31 autópálya vízelvezetése, illetve egy ismeretlen eredetű szennyvízbevezetés a Pólus Center mögötti szakaszon. Emellett hatást gyakorol rá a Naplás-tó, valamint a környéken végrehajtott mezőgazdasági műveletek is.

Helyszíni mérések során a vizsgált tényezők közé tartozik a vezetőképesség, a redoxipotenciál, a pH és a hőmérséklet, melyek vizsgálatához helyszíni mérőműszert (WTW pH/Cond 340i) alkalmaztam, ezen kívül mértem a szakaszok vízmélységét is.

A redoxipotenciál méréseiből megállapítható, hogy a patak teljes területén oxidatív viszonyok uralkodnak.

A patak pH-ja semleges közeli, helyenként enyhén lúgos, a felszíni vizekhez tartozó átlagos pH értékeket nem lépi át.

Laboratóriumi vizsgálatok során a kloridion koncentrációt argentometriás titrálással, a kalcium- és magnézium-ion koncentrációját, valamint a vízkeménységet komplexometriás titrálással, a foszfát-foszfor koncentrációt molekulaabszorpciós módszerrel, a szulfát koncentrációt turbidimetriás eljárással, az ammónium koncentrációt spektrofotometriás módszerrel, a nitrát-nitrogén tartalmat HORIBA LAQUAtwin mérőműszer segítségével határoztam meg.

Ezen értékeket oszlopdiaagrammon ábrázoltam, majd összevettem a hozzájuk tartozó legfrissebb határértékekkel (10/2010 VIII.18.). Ahol lehetett, a korábbi MSZ 12749 szabvány szerinti kategóriába is besoroltam a patakat, szennyezettségét tekintve.

A vizsgálati eredményekből kiderült, hogy a patak több szempontból is szennyezett. Az ammónium-nitrogén koncentráció sokszorososa a határértéknek, erősen szennyezett kategóriába sorolható.

Az ammónium-nitrogénhez hasonlóan a patakban a nitrát-nitrogén koncentrációja is túl magas, értéke a határérték sokszorososa, szennyezett kategóriába sorolható.

A legjelentősebb eredmény a klorid koncentráció, a patak teljes területén a mért eredmény a határérték több mint tízszerese.

A foszfor-foszfát, a szulfát, a kalcium és a magnézium koncentráció nincs jelentős mennyiségben a patakban, ezen komponensek tekintetében a patak nem számít szennyezettnek.

A mért foszfor-foszfát, illetve a nitrát-nitrogén koncentrációt összevettem egy 2022-es mérés eredményeivel, ennek érdekében egytényezős variancia-analízisvizsgálatot végeztem. Ez alapján megállapítható, hogy a foszfor-foszfát koncentráció szignifikánsan csökkent, míg a nitrát-nitrogén koncentráció szignifikánsan nőtt az eltelt idők során.