

Studiu privind modificarea unor parametri ai apei din râul Bahlui la trecerea prin orașul Iași

Secțiunea: Științe fundamentale

Categoria: Juniori

Scopul: Prin această investigație științifică, ne propunem să promovăm conservarea și gestionarea sustenabilă a resurselor de apă în beneficiul generațiilor viitoare și al mediului înconjurător. Studiul nostru va aduce contribuții importante la înțelegerea impactului urbanizării asupra calității apei râului Bahlui și va oferi informații utile pentru elaborarea unor strategii de protecție a resurselor de apă și conservare a ecosistemului acvatic.

Obiective propuse în acest studiu sunt:

- Monitorizarea calității apei
- Identificarea surselor de poluare
- Evaluarea impactului asupra ecosistemului acvatic
- Propunerea măsurilor de conservare și protecție
- Contribuția la cunoștințele actuale

Problema identificată spre rezolvare:

Fiind locuitori ai orașului Iași, ne-am pus problema dacă râul Bahlui, care traversează orașul nostru poate fi un mediu sigur pentru viețuitoarele pentru care acest râu reprezintă acasă. Școala noastră fiind localizată în apropierea acestui râu, am putut observa modificările care au loc în diferite perioade ale anului, am putut observa igienizarea barbară a acestui râu, curățarea mecanizată a albiei cu utilaje care poluează și distrug habitatul natural pentru viețuitoarele din acest râu, iar acest lucru ne-a îngrijorat.

Au fost zile în care am observat peștii plutind, zile în care apa râului avea o culoare ciudată și uneori spume și un miros neplăcut persistă în toată zona albiei. Toate aceste aspecte ne-au făcut să ne dorim să realizăm acest studiu.

Echipa de proiect:

- Iftemie Eva Maria, clasa a VI-a, Colegiul Național „Emil Racoviță”, Iași
- Ursu Robert, clasa a VI-a, Colegiul Național „Emil Racoviță”, Iași

Rolul fiecărui membru:

Amândoi am prelevat probe din zonele luate în considerare. Iftemie Eva Maria a realizat determinarea calității apei, iar Ursu Robert a realizat reprezentarea grafică a datelor obținute.

Coordonatorul echipei:

Castravete Carmen Mihaela, Colegiul Național „Emil Racoviță”, Iași

Colaborator:

Prof. Gurlui Silviu, Facultatea de Fizică, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” – îndrumare în privința achiziționării dispozitivului de analiză a apei.

Etape parcurse:

- Colectarea de diferite probe de apă din diferite puncte de-a lungul râului Bahlui înainte de intrarea acestuia în Iași, în zona localității Banu, în zona Pod Arcadia, Pod Roș, Pod Metalurgie și la ieșirea din oraș în zona Pod Dancu și analiza acestora pentru a evalua parametrii apei.
- În luna Noiembrie aceste analize au fost dublate de un set de analize realizate la Facultatea de Inginerie Chimică și Protecția Mediului „Cristofor Simionescu” din cadrul Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași.
- Efectuarea analizei detaliate a datelor disponibile privind activitățile economice și de mediu în zonă pentru a identifica principalele surse de poluare.

Metode folosite:

- Dispozitiv portabil de analiză a calității apei de tip BLE C600

Folosit pentru verificarea calității apei din râul Bahlui. Testerul de Calitate a Apei BLE-C600 este un instrument multifuncțional inteligent cu conectivitate Bluetooth, conceput pentru a ne ajuta să măsurăm și să monitorizăm diferiți parametri ai apei, inclusiv pH, EC, TDS, ORP, SALT, S.G și Temperatura. Cu ajutorul unei aplicații mobile, putem controla și afișa parametrii pe ecranul complet al telefonului, sincroniza datele în timp real și gestiona eficient calitatea apei în diverse medii, cum ar fi apa potabilă, acvarii, piscine, irigații în agricultură, sau laboratoare.

- Kit testare apă, JESWO, 16in1, Multicolor

Aceste benzi de testare pot masura 16 parametri diferiti de calitate a apei, inclusiv alcalinitatea totala, pH-ul, acid cianuric, carbonat, duritate, clor total, clor liber, brom, nitrat, nitrit, fier, crom (Cr(VI)), plumb, cupru, mercur si fluor. Acest lucru le face potrivite pentru o varietate de tipuri diferite de surse de apa.

Uşor de utilizat: Utilizarea acestor benzi de testare este foarte simplă. Pur şi simplu se scufundă banda de testare în apă timp de 2 secunde, apoi se scoate si se aseză orizontal timp de 30-60 de secunde. Apoi, se compară benzile de testare cu diagrama de culori furnizată, cu o precizie de până la 99%.

Date experimentale:

În urma verificărilor realizate cu dispozitivul BLE C600, putem constata că există modificări ale unor parametri ai apei din râul Bahlui odată cu trecerea acestuia prin oraşul Iaşi.

EC – conductivitatea electrică – prezintă creşteri în zona Pod Arcadia, pod ce se află imediat după trecerea râului printr-un cartier insalubru.

TDS - totalitatea solidelor dizolvate – Prezintă o creştere în zona Pod Arcadia.

Salt % - concentraţia de săruri - Prezintă o creştere în zona Pod Arcadia.

Salt TDS – Săruri dizolvate în lichid - Prezintă o creştere în zona Pod Arcadia.

ORP – încărcarea electrică a apei – în general are valori uniforme, doar în luna decembrie prezentând o scădere a valorilor la trecerea râului prin oraş, iar în luna aprilie prezintă o creştere a valorilor.

În lunile octombrie, noiembrie, decembrie şi februarie se observă modificări la duritate şi alcalinitate în zona Pod Roş.

În luna aprilie la testul Kit Beţişor se observă apariţia acidului cianuri în toate zonele.

Concluzii:

Studiul privind modificarea unor parametri ai apei din râul Bahlui la trecerea prin oraşul Iaşi a relevat o serie de constatări importante privind calitatea apei şi impactul activităţilor umane asupra ecosistemului acvatic. Aceste concluzii sunt esenţiale pentru înţelegerea necesităţii protejării şi conservării resurselor de apă în zonă.

Impactul Urbanizării: Trecerea râului Bahlui prin oraşul Iaşi este asociată cu modificări semnificative în parametrii apei, inclusiv creşteri ale conductivităţii electrice

(EC), concentrației de solide dizolvate totale (TDS) și concentrației de săruri. Acest lucru indică influența activităților urbane și industriale asupra calității apei.

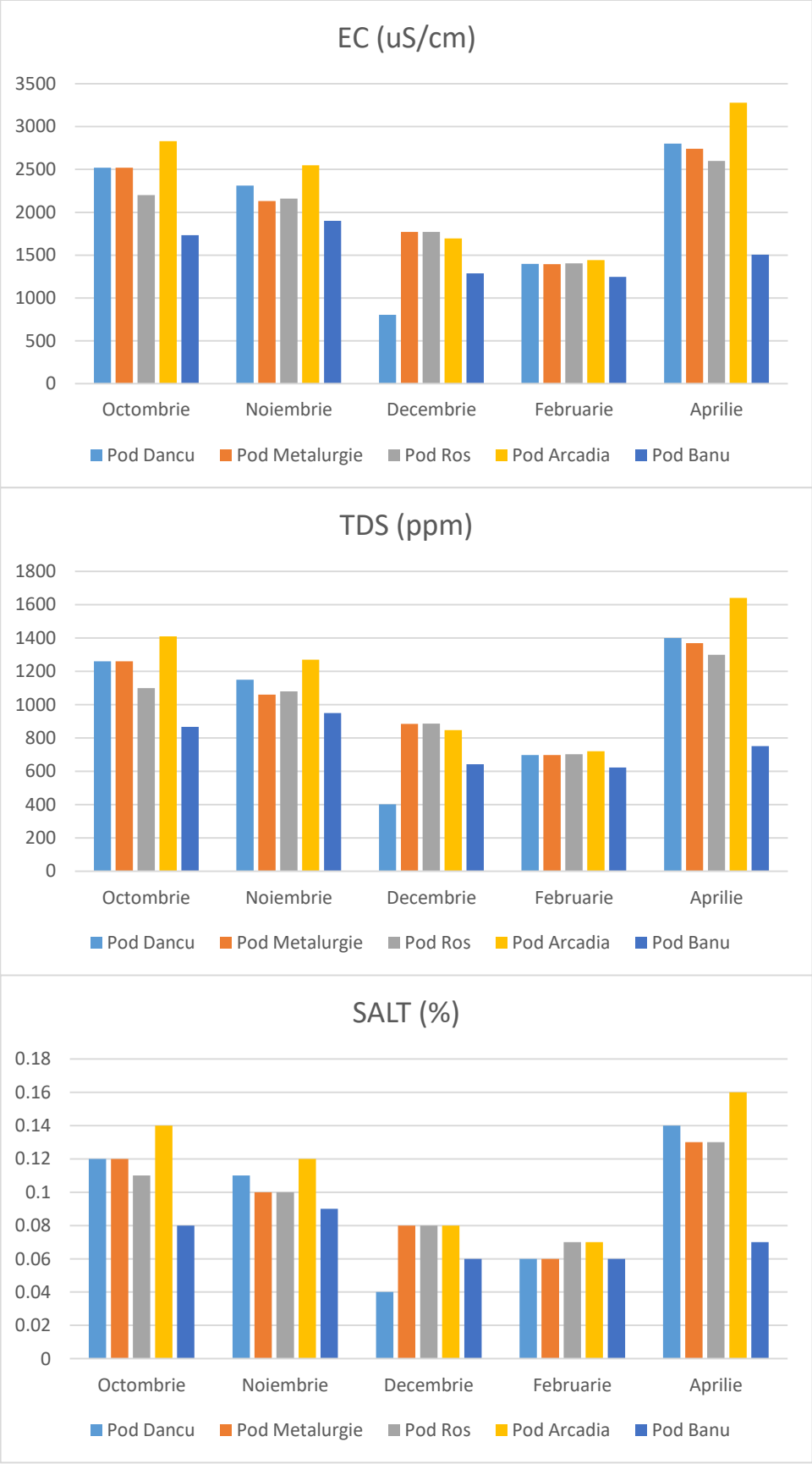
Sursa Potențială de Poluare: Zonele precum Pod Arcadia au prezentat creșteri notabile în parametrii de calitate a apei, sugerând o posibilă sursă de poluare în acele zone. Acest lucru necesită investigații suplimentare pentru identificarea precisă a surselor de contaminare.

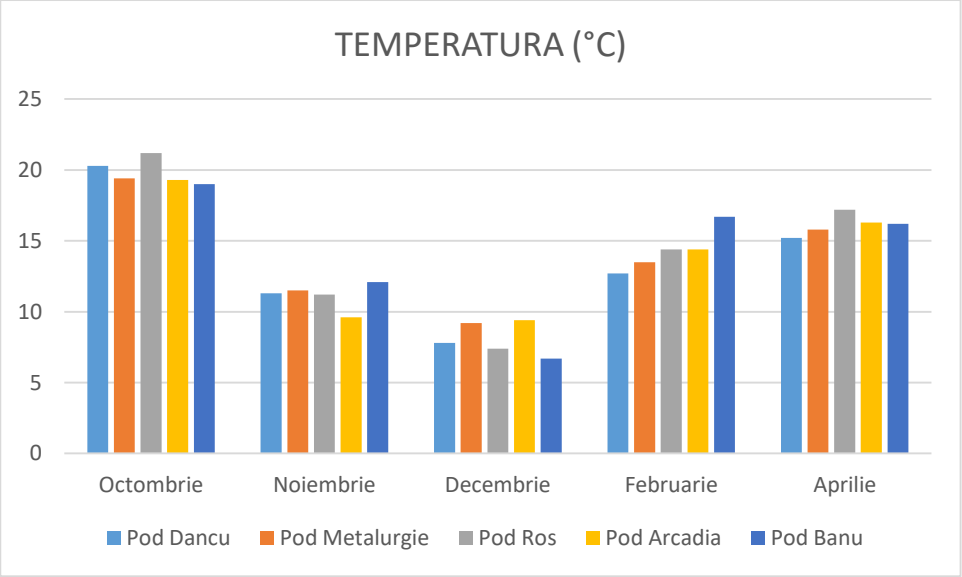
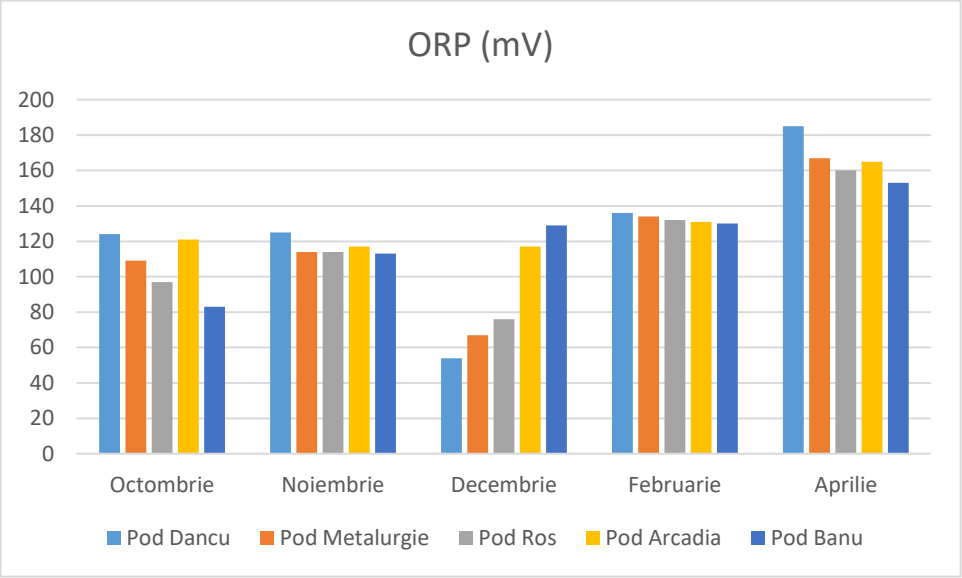
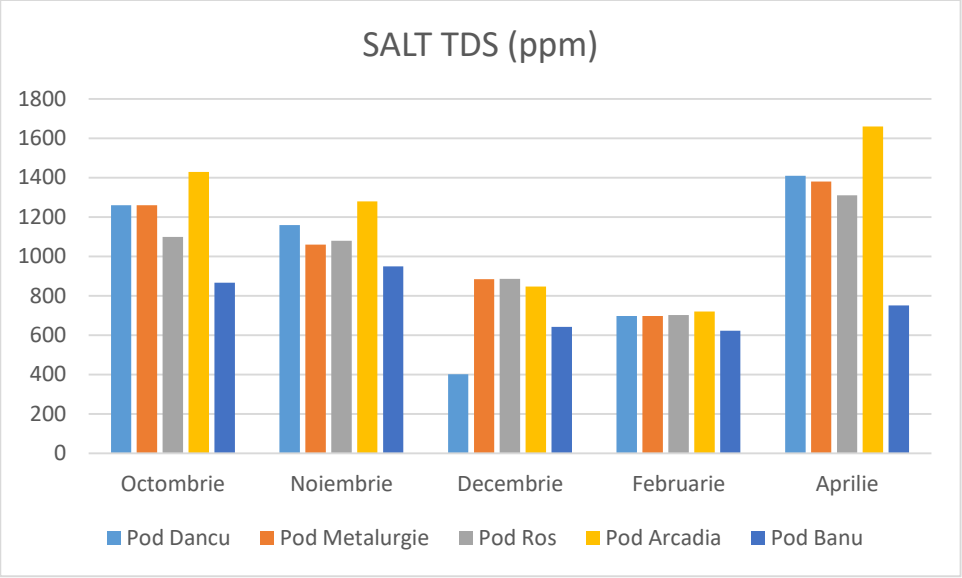
Variabilitatea Parametrilor: Parametrii apei, cum ar fi duritatea, alcalinitatea și nivelurile de azot, au arătat variații semnificative în diverse zone, reflectând diferitele presiuni asupra ecosistemului acvatic în funcție de localizarea în oraș.

Importanța Monitorizării Continue: Studiul subliniază importanța monitorizării continue a calității apei în râul Bahlui pentru identificarea schimbărilor și intervenții prompte în gestionarea resurselor de apă.

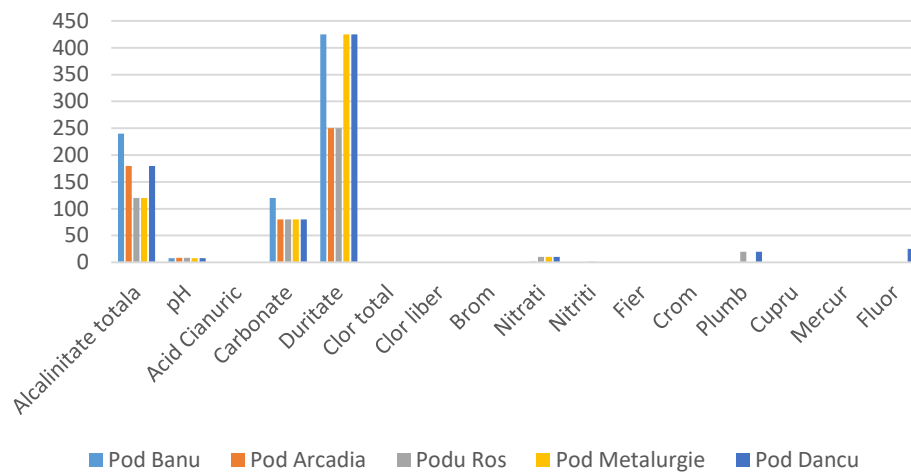
Necesitatea Măsurilor de Conservare: Datele obținute din acest studiu oferă o bază solidă pentru elaborarea și implementarea unor strategii de conservare și protecție a resurselor de apă, necesare pentru menținerea sănătății ecosistemului acvatic și a comunității locale.

În ansamblu, aceste concluzii subliniază importanța cercetării științifice în identificarea și gestionarea impactului uman asupra mediului acvatic. Continuarea monitorizării și luarea măsurilor adecvate sunt esențiale pentru protejarea și conservarea durabilă a resurselor de apă, contribuind la asigurarea unei calități optime a apei pentru generațiile viitoare.

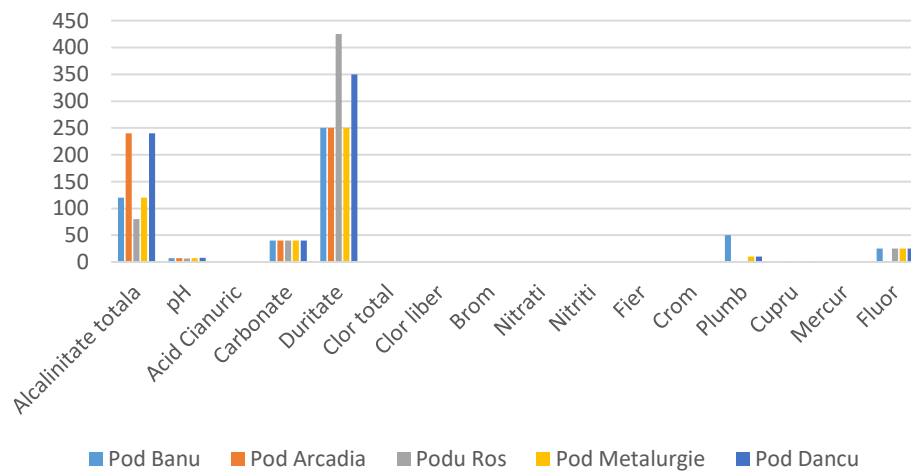




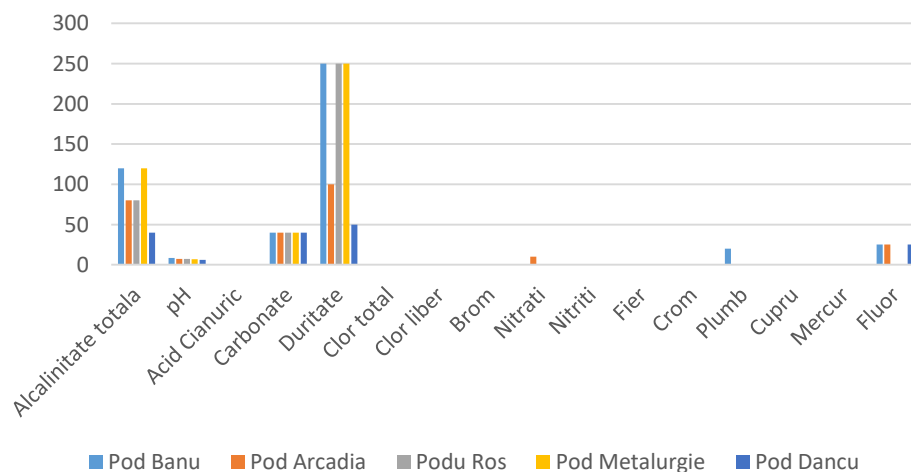
OCTOMBRIE 2023



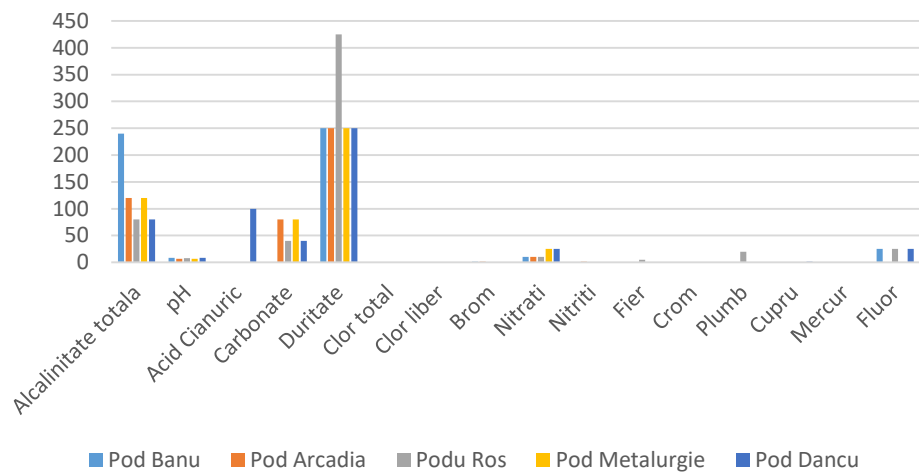
NOIEMBRIE 2023



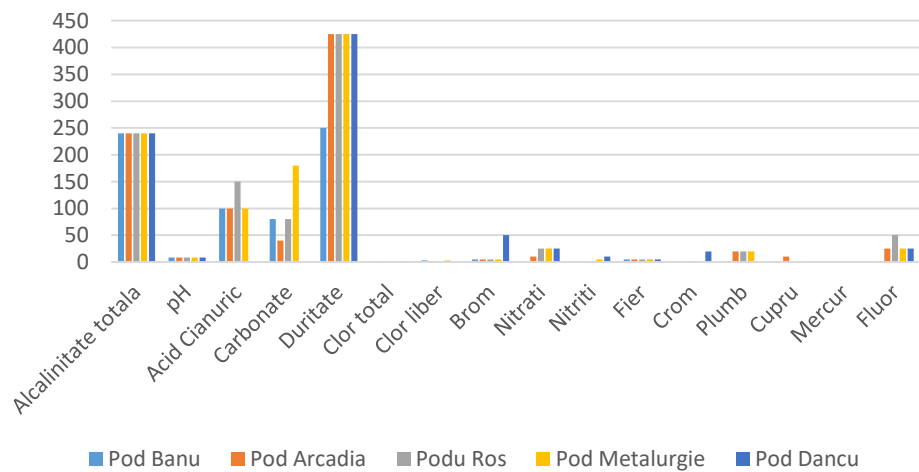
DECEMBRIE 2023



FEBRUARIE 2024



APRILIE 2024



Indice permanganat mgO₂/l

