

MĂSURAREA POLUANȚILOR ÎN RÂURILE DIN JURUL CLUJULUI

Melinda VIGH¹, Zoltán HORVÁTH¹, Liviu SUCIU², Domnica POP³, Mihaela ANDREICA², Ildikó BARTALIS¹

¹Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca, Facultatea de Știința Mediului,
²S.C. ICPE Bistrița S.A., ³Sc. Al. Vaida Voevod

Abstract: Pollutants measuring in rivers around Cluj city. The presence of pollutants in water can be traced by colour, smell, temperature. The existence of a communication between rivers and the outside environment makes possible for pollutants to enter the water. Natural pollution of the rivers appears due to their interactions with the atmosphere, when takes place the dissolution of gases from the atmosphere in water. Artificial pollution is caused by wastewaters of any kind, residues etc. In this paper we realised some measures with the Consort C 933 multiparameter in order to determine the quality of river Someș water. We concluded that in many places there is a major quantity of pollutants.

Key words: artificial pollution, river, wastewaters

Introducere

În lucrarea de față am urmărit să determinăm situația reală a râului Someșul Mic, datorată afluenților nordici, afluenți care provin din zone în care există activitate antropologică semiindustrială și agricolă [5].

Media IMM-urilor aici este mai ridicată, dat fiind faptul că aici terenurile erau mai ieftine. Activitățile, la rândul lor, sunt variate și de multe ori mai puțin „controlabile”; firmele mici își schimbă mai ușor profilul și sfera de activitate [1].



Fig. 1. Multiparametru de tip Consort C 933

Atât în amonte cât și aval terenurile agricole au fost transformate în zone industriale mai ales în ultimii 15-20 ani. Transformarea însă s-a făcut fără a ține cont de sistemele de alimentare cu apă potabilă sau industrială, de canalizare, astfel în multe locuri apa ajunge în Someșul Mic fără epurare, producând diferite tipuri de poluare.

Măsurători efectuate

O notă discordantă au pârâiașele, care trec prin zone dens locuite. Deși ele au debite scăzute și sunt scurte ca lungime, aduc contribuții serioase la poluarea apei Someșului. În urma măsurătorilor efectuate cu un multiparametru de tip Consort C 933 (fig. 1) s-au determinat valorile concentrațiilor de poluanți [2, 3]. În urma măsurătorilor se poate constata că apele de suprafață din municipiul Cluj au valori ridicate de poluanți. Deja la intrare în municipiu Someșul Mic are valori ridicate de poluanți, iar la ieșire acestea vor crește considerabil.

Aceasta confirmă că apele care nu ajung în rețeaua de canalizare aduc o „contribuție” importantă la poluare [4]. În Someș ajung deci cantități mari de poluanți, după cum se observă în tabelul 1.

Din diagrama pH-ului (fig. 2) se poate constata că există o variație între 5,6-7,1. La această variație „aportul” major îl aduc afluenții nordici.

Valorile conductivității (fig. 3) arată o creștere și o variație mai pronunțată ce provine din zonele dens locuite.

În fig. 4 se arată concentrația ionilor.

Tabelul 1
Poluanții din râurile din jurul Clujului

Râul → Parametru↓	Someșul Mic în amonte Cluj	Pârâul Langurarilor Str. Câmpului	Pârâul Nadăș	Pârâul Popești	Pârâul Chinteni	Someșul Mic Aval de Chinteni (Tosnăș)	Pârâul Becasul	Pârâul Valea Caldă	Someș în aval de aeroport
pH	6,8	5,6	5,9	6,3	6,2	5,9	7,1	6,0	6,9
Temperatură (°C)	14	16	14	16	16	16	16	15,3	15,7
Conductivitate (mV)	65	98	87	101	97	112	103	98	100
Conductivitate (μS/cm)	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Concentratia ionilor (mg/l)	243	323	259	251	231	254	265	250	286
Rezistivitate (Ω/cm)	14,4	17,66	13,4	15,3	17,7	17,4	14,4	16,7	16,2
BOI (mg/l)	Sld	Sld	Sld	Sld	Sld	Sld	Sld	Sld	Sld
COI (%)	Sld	Sld	Sld	Sld	Sld	Sld	Sld	Sld	sld
TDS (mg/l)	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Presiune atm. (mm/Hg)	945	945	945	945	944	944	944	943	943

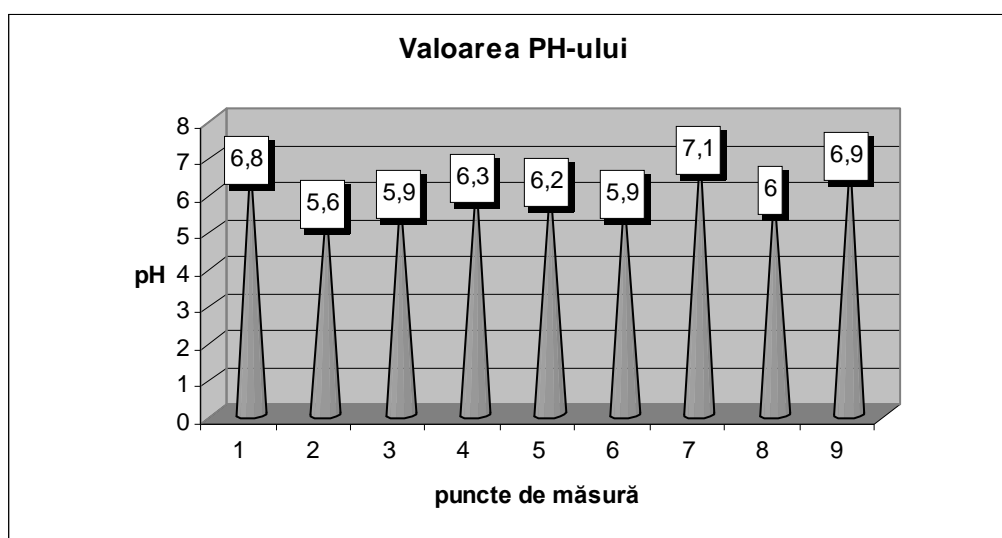


Fig. 2. Valoarea pH-ului

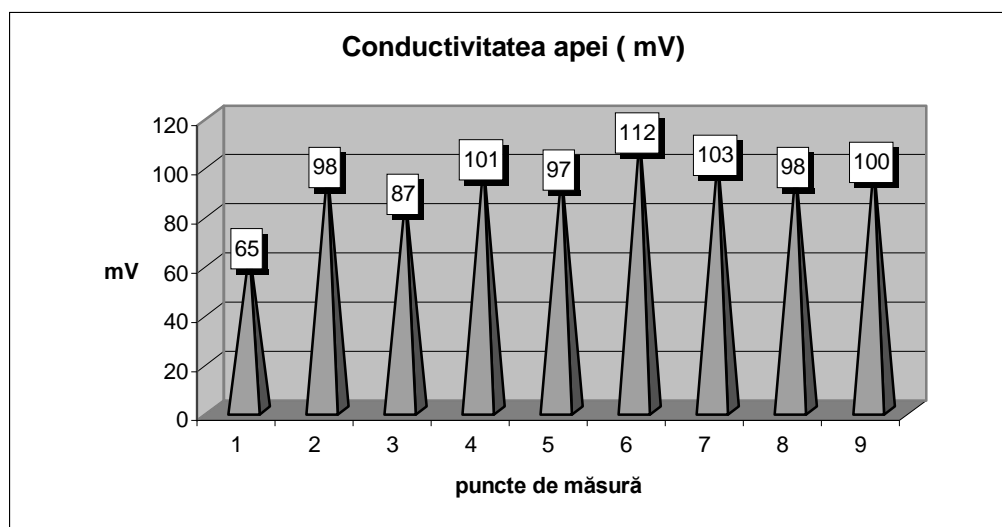


Fig. 3. Conductivitatea apei

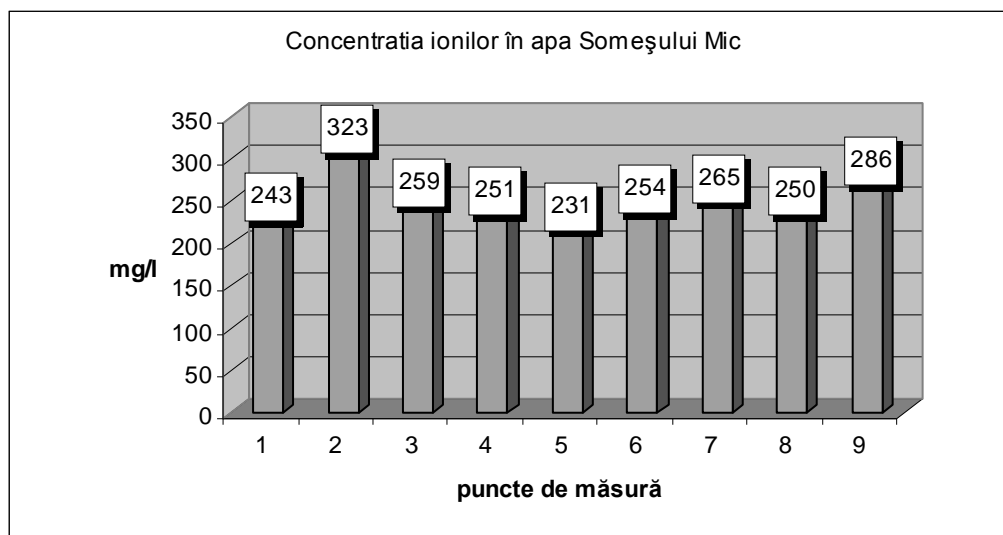


Fig. 4. Concentrația ionilor

Se pot observa unele aspecte ce arată că numai unii parametri au putut fi determinați, datorită faptului că multiparametrul Consort C 933 nu a avut în dotare toate sondele de măsură. Traductoarele pentru determinarea oxigenului biologic și chimic nu s-au putut determina pentru că erau sub limita detectibilității (Sld). Însă au lipsit sondele pentru determinarea turbidității și cel pentru concentrația de sare (nd).

Afluenții Someșului Mic - pârâul Popești, Chinteni, Nadăș și Valea Caldă în nordul Clujului erau mai poluați pentru simplul fapt că aici canalizarea municipiului prezenta lacune serioase, fapt ce determină ca agenții economici, dar și locuitorii din zonă, să poate contribui la valorile ridicate ale parametrilor uneori chiar exagerat de mult.

Afluenții mai sus amintiți au fiecare o caracteristică aparte. Primii, încă de la partea superioară sunt poluați deși trec prin satele învecinate cu municipiul Cluj, iar când ajung în zone dens locuite valorile poluațiilor cresc proporțional.

Nadășul este foarte lung (circa 31 km), are un bazin de tip „între dealuri”, cu multă populație și anual prezintă o diferență mare de debit. Este poluat intens încă din zona industrială a Aghireșului. Pe parcursul inferior trece pe lângă nenumărate ferme zootehnice particulare, având și patru afluenți mari (între 5-10 km), apele ajung să fie diluate diferit. În municipiul Cluj apele Nadășului trec pe lângă cartiere locuite, dar și zone industriale, ajungând să „producă” o poluare antropică accentuată.

Pârâul Valea Caldă prezintă o caracteristică de apă de deal curat, pentru ca apoi să fie poluat intens în apropierea locului de vărsare în Someșul Mic.

Concluzii

Tabelul ne arată că se colectează cantități semnificative de poluanți antropici. Apa Someșului Mic indiferent că trece printr-un cartier de vile, case particulare sau cartier are valori mărite ale poluanților față de cele prevăzute în standardele naționale, prezintă variații în aciditate, având un conținut de oxigen aproape inexistent chiar și la confluența unor afluenți - râuri cu caracteristici de deal.

Lipsa de vegetație din aval arată imposibilitatea de „refacere” sau de reținere a poluanților. Someșul, deși are caracteristici de apă de deal, cu multă verdețură pe mal, arată o aciditate pronunțată. Astfel, în apropiere de zona industrială conductivitatea crește în valoare, iar apoi scade la o distanță mai mare de municipiu. Creșterea conductivității este în concordanță cu concentrația ionică, arătând o cantitate însemnată de fosfați proveniți de la detergenți, ce este confirmat și de prezența plantelor, care preferă fosforul.

O investigație mai amănunțită ar putea descoperi sursele de poluare, iar prin monitorizare, s-ar putea menține calitatea apei la nivelul limitelor admise de lege.

Bibliografie

1. Szerényi Zs., Kerekes I. - *Despre protecția mediului (Környezetvédelemről közgazdászoknak)*, Editura Aula, 1989
2. Wolfgang Odzuk - *Până când se poate polua solul?* Editura Agricola, Budapesta, 1987
3. Szalai Gy. - *Omul și apa*, Editura Agricola, Budapesta, 1987
4. Benedek-Litheráthy - *A vízminőség-szabályozás akörnyezetvédelemben (Calitatea apelor și protecția mediului)*, Editura Tehnică, Budapesta, 1979
5. Vigh M., Györi T., Horváth G., Horváth Z., Berkesi C., Costea C. - *Aspecte ale poluării râurilor mici din sudul Clujului*, Simpozion ICPE, Arcalia-Bistrița, 2009

Date de contact

Melinda VIGH: Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca, Facultatea de Știința Mediului, str. Fântânele, nr. 30, Cluj-Napoca, România