

AZ ERDEI PATAKVÍZ NÉHÁNY KÉMIAI JELLEMZŐJÉNEK MEGHATÁROZÁSA

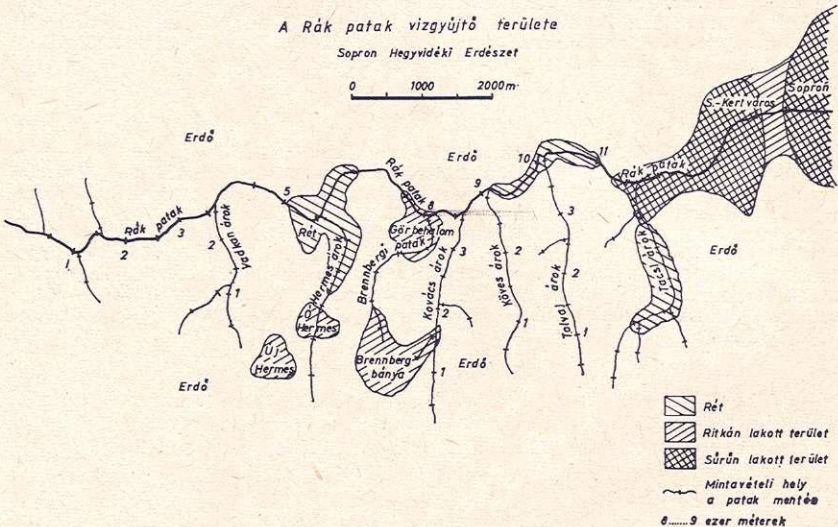
DR. CSANÁDY ETELE,
FÜHRER ERNŐ

Napjainkban az erdőgazdálkodás intenzívebbé válása, az erdő közjóléti szerepének növekedése és a fokozódó környezetvédelmi problémák egyre jobban indokolják az erdős területeken elhelyezkedő vagy azokon átfolyó patakok vizének kémiai elemzését, szennyeződésének vizsgálatát.

Munkálatainkat a Sopron Hegyvidéki Erdészet egész területére kiterjesztettük, mely terület egy kelet—nyugat irányú kiszélesedő hegygerinccel, ill. fennsikkal két különálló vízgyűjtő rendszerre tagozódik. Jelen közleményünkben a korlátozott terjedelem miatt csak az egyik erdei patakrendszer fő ágával, a Rák-patakkal foglalkozunk.

Mint az 1. ábrából is látható, a mellékágak zöme — számszerint nyolc — déli irányból folyik be a főágba, s ezek közül a Hermesz-árok, a Brennbégi és a Tacsai-árok lakott településen átfolyva jut a főágba. Maga a főág — a Rák-patak — csak Sopron-Kertváros határába érve kerül érintkezésbe sűrűbben lakott területtel.

A kémiai elemzéshez szükséges vízmintákat egy napon belül gyűjtöttük be, a mintavételi konvenciók betartásával. Ezt követte a kémiai elemzés, mely kiterjedt az összkeménység meghatározására, a kalcium-keménység megállá-

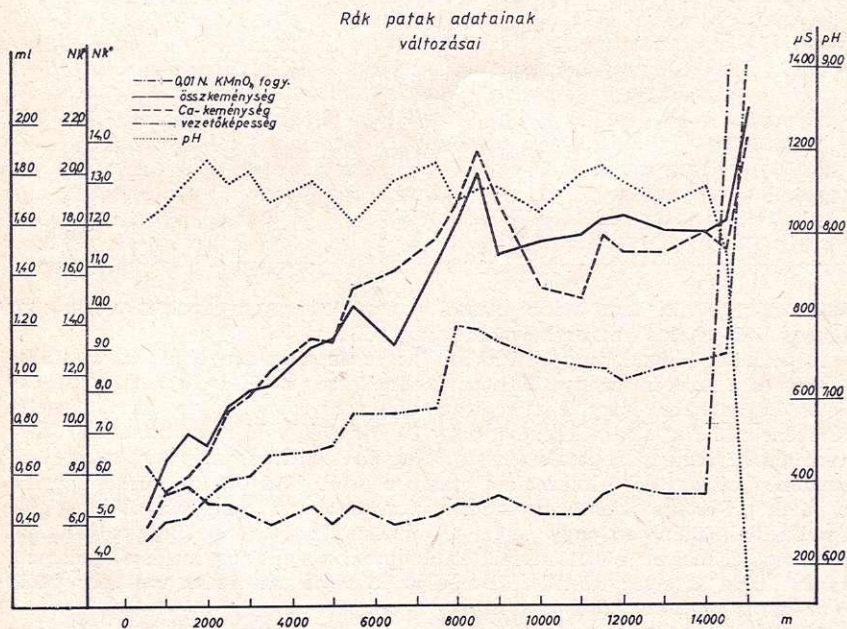


1. ábra.

pítására, a fajlagos vezetőképesség (össz-sótartalom) mérésére, a pH vizsgálatra és 0,01 normál káliumpermanganát fogyasztás értékelésére. Ez utóbbi adat tájékoztató felvilágosítást nyújt a szennyezés mértékére. Az összes- és kalcium-keménység mérésénél komplexometriás módszert alkalmaztunk „Eriokróm-fekete T” és „Murexid” indikátorokkal, a vezetőképességet 20 °C-on határoztuk meg szabályos elektródájú, a kereskedelemben forgalmazott „RADELKIS OP-102-1” típusú konduktométer segítségével, a pH-t pedig külön üvegelektrod és telített kalomel elektródból álló galvánlanc alkalmazásával „RADELKIS OP-401” típusú elektronikus készülékkel mértük ugyancsak 20 °C-on. A 0,01 normál káliumpermanganát fogyasztás megállapítása erősen savanyú közegben hidegen történt.

A mérési eredményeket az I. táblázat tartalmazza, a Rák-patakra vonatkozó grafikus értékelés pedig a 2. ábrán látható. Ezekből fontos következtetések vonhatók le.

A pataknak lakott település érintése vagy lakott településre való bejutása a mért paraméterekben nagyon szembetűnő változást eredményez. Görbehalmon (alig száz fős kis településen) való áthaladás a következő értékváltozásokat okozza: összkeménység 13,13-ról 18,12 Nk°-ra; kalcium-keménység 10,98-ról 12,45 Nk°-ra; vezetőképesség 570-ről 780 μ S-re; pH: 8,32-ről 8,15-re; a 0,01 normál káliumpermanganát fogyás pedig 0,40-ről 0,48 ml-re változik. Még nagyobb effektusok észlelhetők a patak 15 000 m-es hossz-szelvényénél Sopron-Kertváros után: az összkeménység 18,34-ről 22,49 Nk°-ra; a kalcium-keménység 11,37-ről 14,11 Nk°-ra; a vezetőképesség 650-ről 1400 μ S-re; a pH: 8,31-ről 5,80-ra; és a 0,01 normál káliumpermanganát fogyás pedig 0,56-ről



2. ábra.

A mérési eredmények

I. táblázat

Minta- vételi helyek m-enként	Mellék- torkollás	A d a t o k				
		Össze- ménység Nk°	Ca-kemény- ség Nk°	Vezető- képes- ség μS	pH	0,01 N. KMnO ₄ fogyasztás ml
0	—					
1 000	—	6,664	4,760	257	8,07	0,64
—	×	8,652	5,656	312	8,17	0,52
—	×	9,772	5,992	322	8,31	0,56
2 000	—	9,240	6,496	356	8,47	0,48
—	—	10,810	7,616	409	8,30	0,48
3 000	—	11,450	7,952	425	8,38	0,44
—	×	11,560	8,288	470	8,19	0,40
4 000	—	13,100	9,296	475	8,31	0,48
5 000	—	13,410	9,184	495	8,21	0,40
—	×	14,810	10,580	570	8,07	0,48
6 000	—	13,130	10,980	570	8,32	0,40
7 000	—	16,300	11,700	580	8,42	0,44
—	×	18,120	12,450	780	8,19	0,48
8 000	—	20,160	13,780	770	8,26	0,48
—	×	16,880	12,490	740	8,20	0,52
9 000	—	17,300	10,590	700	8,13	0,44
10 000	—	17,700	10,300	680	8,36	0,44
—	×	18,260	11,760	675	8,41	0,52
11 000	—	18,340	11,370	650	8,31	0,56
12 000	—	17,860	11,370	680	8,16	0,52
13 000	—	17,750	11,820	700	8,28	0,52
—	—	18,200	11,420	710	7,88	2,00
14 000	—	22,490	14,110	1400	5,80	23,36
15 000	—					

23,36 ml-re ugrik! Ezen utóbbi esetről az adatok arra engednek következtetni, hogy a Rák-patak itt már csatornaként működik.

A példából látható, hogy a kritikus helyeken a keménységek, a vezetőképesség és a szerves szennyeződés növekednek, míg a pH-érték csökken. Ismeretes ugyanakkor, hogy a vizsgált paraméterek közül a víz összkeménység értékének 10 Nk° alá csökkenése, vagy 20 Nk° fölé való növekedése már kedvezőtlen körülmény a patak vízgyűjtő, egyéb technikai vagy turisztikai-tájérendezési célra való felhasználása szempontjából. Kedvezőtlen körülmény, ha a patak pH-értéke jelentősen 6,5 pH alá csökken, vagy 7,5 pH-érték fölé emelkedik. Különösen nagy veszélyt rejt magában a szervesanyag-tartalom növekedése, melyet a 0,01 normál káliumpermanganát fogyasztással jellemeztünk. Ha ez az érték 0,5 ml fölé emelkedik, a víz már szennyezett, ha pedig 5 ml-nél is nagyobb, akkor csatornavívről van szó.

Megfigyeltük, hogy a turisztikailag frekvenciált helyeken — 8500—11 500 m-es hossz-szelvények szakasza — csak kis mértékű kedvezőtlen értékváltozások

mutatkoznak, és ezek a patak folyásának további szakaszán kompenzálódnak, részben a mellékágak befolyása révén.

Egyéb méréseinkből kitűnik, hogy általában a mellékágak oxidálható szervesanyag-tartalma nagyobb, mint a főágé. Ennek elsődleges oka az, hogy a mellékágak még nem kimosott, sokhelyütt nem is állandó, hanem változó avertartalmú mederben folynak. A szennyezés azonban a későbbiekben csökkenhet a víz feldúsulásával.

Jól észlelhető a vízkémiai paraméterek megváltozása, ha a patak erdővel borított területet hagy el, vagy abba jut be. Ez természetesen vonatkozik a nagyobb kiterjedésű, a patakmeder mellett történő teljes tarvágásra is, hiszen ebben az esetben még a szerves szennyeződés is megnövekedhet a patak vizébe jutó fahulladéktól. A vizsgált Rák-patak esetében egy példát kiragadva megfigyelhető, hogy tarvágásnál — 2000 m-es hossz-szelvény — az effektus főleg a keménység változásában mutatkozik meg: a jelzett helyen az összkeménység 9,77-ről 9,24 Nk°-ra csökken. Hasonló hatás jelenik meg a 6500 m-es hossz-szelvény környékén: itt az erdős területen áthaladó patak vizének összes keménysége 14,81-ről 13,13 Nk°-ra csökken az erdős rész elhagyása után.

Vizsgálataink adatai alapján megállapítottuk azt is, hogy az oxidálható szervesanyag-tartalom erdős területeken a patakmeder hosszának mentén általában növekszik, viszont erdőtlen területen haladva csökken. E jelenség okai a patakmeder-oldal különféle növénytakarójában, a megváltozott fényviszonyokban és a patak vizének alga-állományában kereshetők.

Összefoglalóan elemezve az adatokat, elmondható, hogy a Sopron Hegyvidéki Erdészet területén eredő és átfolyó Rák-patak felső — Sopron-Kertváros előtti — mederszakaszának nagy általánosságban bármely hossz-szelvényét véve, *ma még* alkalmas víztároló táplálására. De amint a vizsgálati adatokból ieszűrhető tendenciák mutatják, a meder további elhanyagolása nemcsak egyszerűen eróziós károkat okoz, hanem rontja a víz minőségét, növekszik a szerves szennyeződés és kedvezőtlenül alakulnak a keménységi értékek. A megfelelően végrehajtott minimális szabályozás, mint pl. az eredeti, kimosott mederbe való visszaterelés, átereszek kitisztítása, tarvágásnál vagy egyéb munka esetében annak megakadályozása, hogy a meder fahulladékkal elteltődjön stb., jelentékenyen hozzájárul ahhoz, hogy a patak vizének kedvező minőségét — ami környezeti szempontból egyre nagyobb érték lesz — megóvjuk. Sajnos a vizsgált Rák-patak Sopron-Kertváros elhagyása után már úgyis szennyvíz-csatornaként érkezik Sopron város belső területéhez.

HOLZMESSE KLAGENFURT

28. alkalommal nyitja meg kapuit augusztus 11-én a nagy osztrák fahasár Klagenfurtban. Ez alkalommal az ácsolatok állnak az előtérben — a fa égésállósága, valamint a fa hőszigetelő tulajdonságának jelentősége az energiatakarékosságban. A vásárral kapcsolatban augusztus 13—15. között nemzetközi szimpóziumot tartanak „Nagyobb eredményekért az erdőműveléssel” jelszóval. A vásár augusztus 19-én zár.