

Jánosszállási tó vizének chemiai vizsgálata.

Irta: KOC SIS J. ENDRE.

Készült a M. Kir. Ferencz József-Tudományegyetem II. sz. Vegytani Intézetében
Szegeden. Igazgató: DR. KISS ÁRPÁD.

Bevezetés.

A jánosszállási tó vizének chemiai vizsgálatát a tó tulajdonosának felkérésére végeztem. A vizsgálatot annyival is inkább vállaltam, mivel egyrészt ezzel az Alföld kutatásához is hozzájárulhatok, másrészt pedig adatokat szolgáltatathatok olyan irányú Alföld kutatási vizsgálatokhoz, amelyeknek szükséges kelléke a víz chemiai összetétele.

Szatymaz—Kapitányság—Jánosszállás vasúti megállónál Fodor István ny. M. Á. V. főintéző tulajdonát képező Szegedtől észak-északnyugati irányban fekvő, Szegedtől mintegy 20 kilométer távolságban levő nyári fürdőnek, illetőleg tónak chemiai vizsgálatához a vízpróbákat a fürdőzési időnek megfelelően (1930) június havában vettem.

A tó eredetileg tipos mocsaras, elhanyagolt kis alföldi tó volt, amelyben egész éven át kb. egy méteres vízállás uralkodott. 1928-ban a tavat rendezték, a mocsaras részt megszüntették, megfelelő töltéssel körülvették, a tó fenékét kitisztították és a nyári fürdőzésre kifogástalan vetkező fülkékkel stb. alkalmassá tették. A tó a rendezés után 40 m. széles és 100 m. hosszú. A vízállás átlagos magassága 1.3 m. Az átlagos nyári hőmérséklete 20° C. Vize a helyszínen fenéig tiszta átlátszó halvány zöldes színű és teljesen szagtalan. A tó fenék síma, seholsem süppedékes, csaknem fehér színű agyagos tömeg, melynél fogva a legforróbb nyárban is, amikor legerősebb a fürdőzés, alig lesz zavaros. A tó a közvetlenül lefutó csapadék víztől

többé kevésbé védett, miért is nagyon erős párologáskor a víz tömegét a vele szomszédos kb. 17 m. távolságban levő nem védett kis halastó vizével zsilipen keresztül pótolják és ha szükséges a közelben levő ártézi kút vizével frissítik. A frissítés azonban csak a legritkább esetben csak nagyon erős párologás idején szükséges, mivel a tó rendes körülmények között éppen elegendő talajvíz pótlást kap. Ilyenformán a tó vízének összetétele májustól szeptemberig tartó megfigyeléskor nem változtatta olyan mértékben a kémiai összetételét, hogy az tekintve a tó vizeknek összetételbeli ingadozását, számításba jöhetne. Ugyanis a tulságos felhígulás vagy betöményedés nem következhet be, mivel a víztömeg pótlására szánt szomszédos kis halastó vize közelítőleg azonosnak mutatkozott.

A vizsgálat eredménye.

A frissen merített víz nagyon gyengén sárgás színű és teljesen szagtalan. A közömbös lakmust megkékíti, tehát lúgos kémhatású.

1000 g. vízben van:

Kation

	mg.	mg. mol.	mg. egyenérték	mg. egyenért. ‰
K	10·42	0·027	0·027	0·34
Na	98·14	4·267	4·267	53·40
Ca	17·73	0·443	0·886	11·09
Mg	31·23	1·284	2·568	32·14
NH ₄	Nyomokban —		—	—
Ferro	1·82	0·033	0·066	0·83
Szerves anyag, O ₂	2·80	0·088	0·176	2·20
			<u>7·990</u>	<u>100·00</u>

Anion

Cl	13·96	0·394	0·394	4·89
SO ₄	30·28	0·315	0·630	7·82
HCO ₃	309·87	5·079	5·079	63·09
CO ₃	58·44	0·974	1·948	24·20
H ₂ SiO ₃	26·52	—	—	—
	<u>601·21</u>		<u>8·051</u>	<u>100·00</u>

A vizsgálatot főrészből Winkler Lajos¹⁾ vízvizsgáló módszereivel végeztem és pedig a kationokat és a sulfát iont gravimetrikusan, a többi alkotórészt pedig titrimetrikusan határoztam meg.

Az ionok oldékonyságuk alapján sókká csoportosítva 1000 g. vízben oldott állapotban a következő mennyiségekben vannak jelen:

Káliumhydrocarbonát	26.68 mg.
Nátriumhydrocarbonát	161.70 „
Calciumhydrocarbonát	71.72 „
Magnesiumhydrocarbonát	141.77 „
Ferrohydrocarbonát	5.80 „
Natriumcarbonát	103.25 „
Magnesiumsulfát	37.95 „
Nátriumchlorid	23.02 „
Metakovasav	26.52 „
Szervs anyag	<u>2.80 „</u>

Az oldott sók összege: 601.21 mg.

A víz fajsúlya 20° C-on 1.0005.

A víz hydrogenion koncentrációja $\text{pH} = 8.003$.

A vizsgálati eredmények összehasonlítása alapján a víz főrészből nátrium és hydrocarbonát iont tartalmaz, amelyek mellett a magnesium, calcium, kálium, carbonát, sulfát és chlorid ionok alárendelt jelentőségűek. Ez az eredmény jellemző az alföldi tavakra, amelyekben rendszerint a hydrocarbonát a fő alkotórész és ez egyúttal a víz jellemét is megadja. Feltűnő, hogy a víz magnesiumban gazdagabb mint calciumban. Ennek oka valószínűleg az lehet, hogy a tavat tápláló talajvíz olyan rétegeken vonul keresztül, amelyek magnesium tartalmú ásványokban gazdagabbak, mint calcium tartalmú ásványokban.

A vizsgálat alapján a víz az alföldi vizekre jellemzően *hydrocarbonatos* víznek mondható.

A víz összetételbeli ingadozására vonatkozólag májusban és szeptemberben is kísérleteket végeztem. Összehasonlításké-

¹⁾ Maucha R. Winkler Lajos vízvizsgáló módszereinek alkalmazása a limnológiában. Budapest, 1930.

pen csak néhány adatom közlöm, amelyek a vízre nézve jellemzőbbeknek mutatkoztak.

1000 g. vízben van:

	Cl mg.	SO ₄ mg.	HCO ₃ mg.
Májusban	17·37	37·03	280·03
Júniusban	13·96	30·28	309·87
Szeptemberben . .	14·73	28·31	261·74

Amint az eredmények is mutatják, tekintve, hogy állandóan változó körülményeknek kitett tó vizéről van szó, nem mutatkozik olyan nagy mértékű összetételbeli ingadozás, hogy az számításba jöhetne annyival is inkább, mivel a tó tisztán csak a nyári fürdőzés céljait szolgálja.

*

A vizsgálati eredmények áttekintésekor arra az eredményre jutottam, hogy a vizet összetételénél fogva biológiai szempontból is érdemes lenne megvizsgálni. E célból Dr. GELEI JÓZSEF professzor úr szívés engedélye alapján felkértem HORVÁTH PÉTER urat, hogy szíveskedjék előzetesen nagy vonásokban biológiai vizsgálatot végezni abban az irányban, hogy a tó biológiai szempontból lehet-e figyelemre méltó. HORVÁTH PÉTER úr végzett is kutatást és vizsgálatának előzetes eredményét idéző jelben alább közlöm. Egyben megjegyzem, hogy ugyanakkor tudomásomra hozta, hogy az eddig talált eredménye alapján a tavat részletes vizsgálat tárgyává teszi, amelyről később fog beszámolni.

„A vegyi vizsgálatból megállapíthatjuk, hogy a tó vizében nagy mennyiségű só van jelen. Ez a tény a tó biotopjának kialakulásában fontos szerepet játszik. Elsősorban is a sómennyiség szempontjából lehetővé van téve a producensek nagy számú megjelenése. Ezek jelenléte pedig biztos táplálékot nyújt a megjelenő vagy részben már megjelent consumensek részére. A vegyi vizsgálat alkalmával kiderült, hogy a vízben számottevő metakovasav van jelen. Ennek megfelelően a producensek közül a különféle kovamoszatok (Diatomeae) nagy számmal vannak jelen. Azonkívül a (Chlorophyceae) zöld algák is tömegesen fordulnak elő. Különös megemlítést érdemel a vízkálisó tartalma, ami a legnagyobb valószínűség szerint a nő-

vényi szervezetekre kívánatosan hat a fejlődés és propagációsorán.

A consumensek közül igen nagy számmal fordulnak elő a Ciliata, továbbá a Rotatoria, Acarina és egyéb az Artropoda csoporthoz tartozó alakok. A sóban gazdag vízben, különösen a parti szegélyeken dús mikrovegetáció lép fel, melynek nyomán az állatvilág különböző csoportjai, különösen alsóbb rendű rákok (*Entromostrácák*) nagy számmal lépnek fel. Az említett állatok a halgazdaság szempontjából nagyon kívánatosak.

Ezen vizsgálataim és megfigyeléseim eredményeképpen bátorítok a szíves érdeklődők figyelmét felhívni, hogy a tó gazdag növény- és állatvilága bőséges anyagot nyújthatna az azzal foglalkozó biológusok részére“.

*

Munkám biológiai részének kivitelében nyújtok támogatásukért köszönettel tartozom Dr. GELEI JÓZSEF és HORVÁTH PÉTER uraknak is.

Chemische Untersuchung des Wassers vom Teiche Jánosszállás.

Mitteilung aus dem II. Chemischen Institut der Universität, Szeged.
Vorstand: Prof. Dr. Á. v. Kiss.

Die Untersuchung des Wassers vom Teiche Jánosszállás. 20 Kilometer von Szeged entfernt habe ich im Sommer 1930 durchgeführt. Gegenwärtig benützt man den Teich im Sommer zum Baden. Sein Wasser ist Grundwasser und nur bei sehr starker Verdunstung im Hochsommer wird Arteserwasser zugeführt, um das durchschnittliche Niveau möglichst konstant zu halten.

Nach den Ergebnissen (Siehe S. 39.) ist das Wasser stark alkalisch. Es enthält hauptsächlich Natrium- und Hydrocarbonation, daneben kommen in untergeordneter Menge auch Magnesium, Calcium, Kalium, Carbonat und Sulfation vor.

Auf Grund des Analyse kamm man das Wasser ein *Hydrocarbonatwasser* bezeichnen.

E. A. Kocsis.