

Д. Тошев, Б. Топузовски, М. Димевски и К. Калајџиевски

ОПРЕДЕЛУВАЊЕ НА ФЛУОРОТ, ЈОДОТ НАТРИУМОТ И рН НА НЕКОИ ИЗВОРИ ВО СР МАКЕДОНИЈА

Во поново време се прават големи напори во испитувањето на човековата средина. Битна компонента на таа средина е водата. Познавањето на нејзиниот состав е од голема важност за животот на човекот и за развојот на стопанството.

Предмет на нашите испитувања беа изворските води со голем капацитет на територијата на С.Р. Македонија. Овие изворски води во догледно време можат да бидат употребувани за водоснабдување на месното население.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЕН ДЕЛ И РЕЗУЛТАТИ

За определување на количеството на флуорот, јодот, и водородниот показател рН користени се соодветни јон селективни електроди и апарат „Orion Specific Ion Meter Model 404“. Како референтна електрода употребена е „Single Junction Reference Elektrode Model 90—01“.

Натриумот е определен со фламен фотометар.

ПОТРЕБНИ РАСТВОРИ

Како основен раствор за калибрирање на апаратот Модел 404 за определување на флуорот е ползуван растворот од фирмата „Орион“ што содржи 100 милиграми флуор на литар. За калибрација на апаратот за определување на јодот, употребен е 0,1М раствор од КЈ од фирмата Орион. За правење на калибрационна крива за определување на натриумот се користени следниве раствори од натриум хлорид:

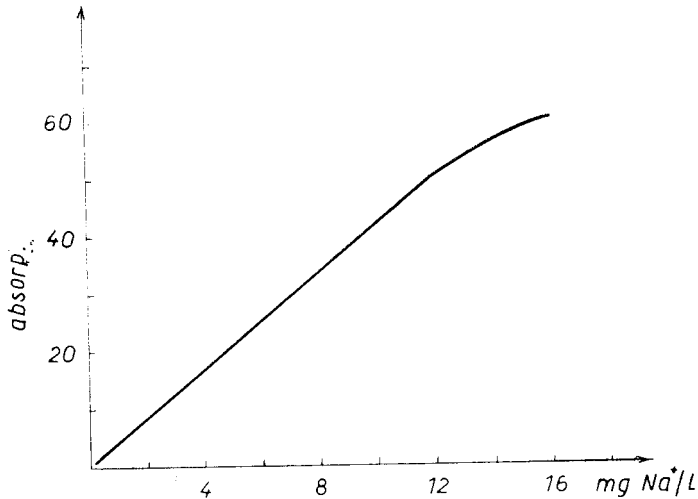
1)	раствор од NaCl со	4 mg/l Na ⁺	измерена апсорпција	19
2)	„ „	8 mg/l Na ⁺	„ „	34
3)	„ „	12 mg/l Na ⁺	„ „	50
4)	„ „	16 mg/l Na ⁺	„ „	60
5)	„ „	20 mg/l Na ⁺	„ „	65

Таблица на испитуваните води

Место од каде е земена водата	mgNa ⁺ /L	pH	mgF ⁻ /L	mgJ ⁻ /L
1. Врело под с. Волковија — Полог	0,50	7,62	0,0300	0,0045
2. Чегрански врела — горна зона — Полог	0,50	7,65	0,0365	0,0044
3. Чегрански врела-долна зона — Полог	0,50	7,65	0,0330	0,0043
4. Врело „Јаворка“ с. Форино — Полог	1,60	7,65	0,0310	0,0041
5. Баничко врело, с. Г. Баница — Полог	0,40	7,50	0,0520	0,0038
6. Врело „Убавица“ над с. Гоновица под уештерата 0,40	0,40	7,80	0,0230	0,0048
7. Врело над с. Речани — Полог	1,00	8,00	0,0520	0,0056
8. Врело „Вруток“ — с. Вруток — Полог	0,70	7,94	0,0310	0,0050
9. Врело „Топлишница“ — с. Топлишница — Полог	1,60	7,50	0,0230	0,0048
10. Рогачевско врело, ман. Св. Илија — Полог	0,40	7,85	0,0285	0,0058
11. Врело на р. Треска — с. Извор	5,20	7,50	0,0360	0,0074
12. Врело „Ливаге“ — с. Пополжани — кичевско	6,00	7,20	0,0600	0,0080
13. Врело „Изворине“ — с. Свињиште-кичевско	3,00	7,20	0,0420	0,0046
14. Врело „Лакавица“ — с. Козица — кичевско	1,20	7,80	0,0480	0,0073
15. Врело „Кукуча“ — с. Белица — кичевско	1,40	7,35	0,0440	0,0064
16. Врело „Габер“ — с. Староец — кичевско	1,00	7,65	0,0410	0,0066
17. Врело „Извор“ — с. Тајмиште — кичевско	0,64	8,00	0,0410	0,0130
18. Врело „Браевци“ — с. Колари — кичевско	0,82	8,10	0,0340	0,0150
19. Врело „над с. Бериково — кичевско	1,30	7,50	0,0495	0,0072
20. Врело под Ново Село — Мак. Брод	0,84	7,85	0,0820	0,0115
21. Врело на р. Белашница — с. Г. Белица — М. Б.	0,66	8,00	0,0220	0,0140
22. Врело „Кула“ — валандовско	1,40	7,95	0,0810	0,0043
23. Врело „Бела Вода“ — с. Крушопек — скопско	1,80	7,55	0,1030	0,0041
24. Извор „Бања“ — с. Бањане — скопско	1,50	7,70	0,1250	0,0038
25. Врело — с. Виниче — скопско	1,60	7,80	0,0740	0,0039
26. Извор спроти изворот Врелос. Виниче скопско	1,60	7,60	0,0680	0,0025
27. Врело во с. Железнец — Д. Хисар	2,00	7,50	0,0390	0,0046
28. Врело над с. Железнец во реката — Д. Хисар	2,00	7,50	0,0420	0,0052
29. Врело над с. Железнец — Д. Хисар	3,00	7,50	0,0582	0,0520
30. Врело над с. Сопотница — Д. Хисар на пат за с. Брезово	12,00	7,45	0,0440	0,0038
31. Врело на пат за рудникот Сивец с. Небрегово — прилепско	2,90	7,30	0,1330	0,0029
32. Врело „Глава“ с. Древено — злетовско	42,00	6,95	0,5400	0,0048
33. Извор над Костина воденица 44 с. Мокрино — струмичко	4,20	7,10	0,2200	0,0085
34. Извор над Костина воденица 44а с. Мокрино — струмичко	5,20	6,90	0,2100	0,0092
35. Васков кладенец с. Мокрино — струмичко 45	6,00	6,95	0,2700	0,0094
36. Врело „Демов Шопур“ с. Мокрино — струм.	5,40	6,80	0,2200	0,0105
37. Каптиран извор во с. Ореовец — прилепско	2,90	7,30	0,1060	0,0038

Линеарна зависност помеѓу измерената абсорпција и концентрацијата на натриумот установена е само до 12 mg/l Na⁺.

Водите кој содржат повеќе од 12 mg/l Na⁺ беа разредувани со дестилирана вода до концентрација помала од 12 mg/l Na⁺.



Сл. 1 Калибрационна крива за определување на натриум

ЗАКЛУЧОК

Испитани се вкупно 37 изворски води до подрачјето на СР Македонија. Резултатите покажуваат дека овие води се сиромашни со флуор. Ако водите се групираат според концентрацијата на флуорот и тоа се изрази во проценти, се добиваат следниве вредности:

46,00%	од испитаните води содржат до 0,040 мг. F/л.
29,70%	од испитаните води содржат од 0,040 до 0,080 мг. F/л
10,80%	, од 0,080 до 0,150 мг. F/л
10,80%	.. од 0,150 до 0,300 мг.F/л.
2,76%	.. над 0,300 мг. F/л.

Количеството на јодот во испитуваните води се движи од 0,0025 до 0,0520 мг. J/л.

Од вредностите на рН на испитаните изворски води се заклучува дека се тие слабо алкални.

Количеството на натриумот во испитуваните изворски води се движи од 0,40 мг Na⁺/л. до 42,00 мг. Na⁺/л.

Водите од Демир-Хисарско бактериолошки не се исправни за употреба како води за пиење. Тоа се водите под број: 27, 28, 29, и 30.

ЛИТЕРАТУРА

1. Годишен зборник на ПМФ, Скопје, 21 (1971) 79
2. лето 22 (1972) 169
3. лето 24 (1974) 83
4. Anal. Chem. 40 (7), 1969, 1169.
5. Application Biletin 5A. (Determination of Fluoride in orinking Water).

D. Tošev, B. Topuzovski, M. Dimeski, K. Kalajdžievski

**DETERMINATION OF FLUORINE, JODINE, NATRIU and pH
OF SOME SOURCES IN SR MACEDONIA**

A b s t r a c t

Thirty seven exemples of sources water examined in SR Macedonia. The results show that are poor wwith fluorine.

46,00% from the examined waters contain to 0,040 mg. F/l.

29,70% from the examined waters contain from 0,040 to 0,080 mg.F/l.

10,80% " from 0,080 to 0,150 mg.F/l.

10,80% " from 0,150 to 0,300 mg.F/l.

2,76% from the examined waters contain over 0,300 mg. F/l.

The sum of Jodine moves from 0,0025 to 0,0520 mg. J/l.

From the values of pH can be concluded that they are weakly alcality.

The sum of Natrium in the examined sources waters frim 0,40 to 42,00 mg.Na/l.

Bacteriological examinations show that the waters under number 27, 28, 29, 30 aren t suitable for drinking.