

## D) *A chemiai laboratoriumok jelentései.*

### 1. Jelentés az 1914. évi munkálatokról.

Dr. EMSZT KÁLMÁN-tól.

A folyó évben a felvételi anyagok feldolgozása volt a feladatomban, számos vizsgálatot végeztem el, amelyek közül a fontosabbakat e jelentésben teszem közzé. Ezen kívül elvégeztem a Kodru-hegység monografikus leírásához tartozó kőzetek utolsó részletének tanulmányozását; e kőzetek kémiai vizsgálatának eredményeit majd e munkában fogjuk közölni ROZLOZSNIK PÁL kollegámmal együtt.

#### I. Kőzetelemzések.

##### 1. *Mészkö* (Lelőhely Új-Sinka, Fogaras-vm.).

100 súlyrészben:

<i>CaO</i>	. . . . .	54.97 sr.
<i>MgO</i>	. . . . .	1.59 „
<i>CO<sub>2</sub></i>	. . . . .	43.47 „
<i>SiO<sub>2</sub></i>	. . . . .	0.89 „

Összesen: 100.92 sr.

Fajsúly: 2.739.

##### 2. *Mészkö* (Lelőhely Havasrekettye, Bihar-vm.). Dr. PÁLFY MÓR gyűjtése.

100 súlyrészben:

<i>CaO</i>	. . . . .	55.82 sr.
<i>CO<sub>2</sub></i>	. . . . .	42.99 „
<i>SiO<sub>2</sub></i>	. . . . .	0.83 „

Összesen: 99.64 sr.

Fajsúly: 2.681.

3. *Forrásvízi mészkő* (Lelőhely Nyitrafő, Nyitra-vm.). Dr. VIGH GYULA gyűjtése.

100 súlyrészben:

<i>CaO</i>	. . . . .	42.93 sr.
<i>MgO</i>	. . . . .	1.21 „
<i>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub></i>	. . . . .	1.60 „
<i>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></i>	. . . . .	1.06 „
<i>CO<sub>2</sub></i>	. . . . .	35.37 „
<i>SiO<sub>2</sub></i>	. . . . .	17.93 „
Összesen:		100.10 sr.

Fajsúly: 2.641.

4. *Bitumenes dolomit* (Lelőhely Felső-Attrak, Nyitra-vm.). Dr. FERENCZI ISTVÁN gyűjtése.

100 súlyrészben:

<i>CaO</i>	. . . . .	31.15 sr.
<i>MgO</i>	. . . . .	21.22 „
<i>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></i>	. . . . .	0.56 „
<i>CO<sub>2</sub></i>	. . . . .	47.48 „
<i>C</i> (mint bitumen)	. . . . .	0.04 „
<i>SiO<sub>2</sub></i>	. . . . .	0.18 „
Összesen:		100.63 sr.

Fajsúly: 2.896.

5. *Vasas mészkő* (Lelőhely Nekézseny, Borsod m.) Dr. SCHRÉTER ZOLTÁN gyűjtése.

100 súlyrészben:

<i>CaO</i>	. . . . .	52.27 sr.
<i>MgO</i>	. . . . .	0.69 „
<i>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub></i>	. . . . .	4.30 „
<i>CO<sub>2</sub></i>	. . . . .	41.61 „
<i>SiO<sub>2</sub></i>	. . . . .	0.85 „
Összesen:		99.72 sr.

Fajsúly: 2.731.

6. *Vasas mészkő* (Lelőhely Nekézseny, Borsod m.) Dr. SCHRÉTER ZOLTÁN gyűjtése.

100 súlyrészben:

<i>CaO</i>	. . . . .	50·37	sr.
<i>MgO</i>	. . . . .	2·19	„
<i>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub></i>	. . . . .	3·67	„
<i>CO<sub>2</sub></i>	. . . . .	42·25	„
<i>SiO<sub>2</sub></i>	. . . . .	0·97	„

Összesen: 99·45 sr.

Fajsúly: 2·729.

7. *Aplit* (Lelőhely Galgóc, Nyitra-vm.). Dr. FERENCZI ISTVÁN gyűjtése.

100 súlyrészben:

<i>SiO<sub>2</sub></i>	. . . . .	77·50	sr.
<i>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub></i>	. . . . .	0·30	„
<i>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></i>	. . . . .	13·68	„
<i>CaO</i>	. . . . .	0·42	„
<i>MgO</i>	. . . . .	0·24	„
<i>K<sub>2</sub>O</i>	. . . . .	3·40	„
<i>Na<sub>2</sub>O</i>	. . . . .	5·18	„
Izzítási veszteség	. . . . .	0·17	„

Összesen: 100·89 sr.

Fajsúly: 2·674.

8. *Biotit gránit* (Lelőhely Galgóc, Nyitra-vm.) Dr. FERENCZI ISTVÁN gyűjtése.

100 súlyrészben:

$SiO_2$	. . . . .	65.41 sr.
$TiO_2$	. . . . .	0.39 „
$FeO$	. . . . .	0.50 „
$Fe_2O_3$	. . . . .	3.65 „
$Al_2O_3$	. . . . .	16.73 „
$MnO$	. . . . .	0.05 „
$CaO$	. . . . .	2.69 „
$MgO$	. . . . .	2.01 „
$K_2O$	. . . . .	2.16 „
$Na_2O$	. . . . .	3.61 „
$P_2O_5$	. . . . .	0.38 „
Izzitási veszteség	. . . . .	2.84 „

Összesen: 100.42 sr.

Fajsúly: 2.703.

9. *Riolit* (Lelőhely Nagybánya, Szatmár m.) Dr. PÁLFY MÓR gyűjtése.

100 súlyrészben:

$SiO_2$	. . . . .	66.22 sr.
$TiO_2$	. . . . .	0.37 „
$FeO$	. . . . .	0.33 „
$Fe_2O_3$	. . . . .	5.29 „
$MnO$	. . . . .	0.01 „
$Al_2O_3$	. . . . .	15.58 „
$CaO$	. . . . .	0.27 „
$MgO$	. . . . .	0.17 „
$K_2O$	. . . . .	10.02 „
$Na_2O$	. . . . .	0.39 „
$P_2O_5$	. . . . .	0.07 „
Izzitási veszteség	. . . . .	1.05 „

Összesen: 99.77 sr.

Fajsúly: 2.607.

10. *Riolit*. (Lelőhely Nagybánya, Kőalja, Szatmár-vm.) Dr. PÁLFY MÓR gyűjtése.

100 súlyrészben:

<i>SiO</i> <sub>2</sub>	. . . . .	63·51 sr.
<i>TiO</i> <sub>2</sub>	. . . . .	0·42 „
<i>FeO</i>	. . . . .	1·00 „
<i>Fe</i> <sub>2</sub> <i>O</i> <sub>3</sub>	. . . . .	4·05 „
<i>Al</i> <sub>2</sub> <i>O</i> <sub>3</sub>	. . . . .	17·73 „
<i>MnO</i>	. . . . .	0·04 „
<i>CaO</i>	. . . . .	nyomok
<i>MgO</i>	. . . . .	0·42 sr.
<i>K</i> <sub>2</sub> <i>O</i>	. . . . .	9·81 „
<i>Na</i> <sub>2</sub> <i>O</i>	. . . . .	0·59 „
<i>P</i> <sub>2</sub> <i>O</i> <sub>5</sub>	. . . . .	nyomok
Izzítási veszteség	. . . . .	2·05 sr.

Összesen: 99·62 sr.

Fajsúly: 2·539.

11. *Piroxénandezit*. (Lelőhely Nagybánya, Dongásgerinc, Szatmár-vm.) Dr. PÁLFY MÓR gyűjtése.

100 súlyrészben:

<i>SiO</i> <sub>2</sub>	. . . . .	56·89 sr.
<i>TiO</i> <sub>2</sub>	. . . . .	0·51 „
<i>FeO</i>	. . . . .	1·52 „
<i>Fe</i> <sub>2</sub> <i>O</i> <sub>3</sub>	. . . . .	6·28 „
<i>MnO</i>	. . . . .	0·05 „
<i>Al</i> <sub>2</sub> <i>O</i> <sub>3</sub>	. . . . .	18·13 „
<i>CaO</i>	. . . . .	7·54 „
<i>MgO</i>	. . . . .	4·28 „
<i>K</i> <sub>2</sub> <i>O</i>	. . . . .	1·10 „
<i>Na</i> <sub>2</sub> <i>O</i>	. . . . .	2·18 „
Izzítási veszteség	. . . . .	2·24 „

Összesen: 100·72 sr.

Fajsúly: 2·749.

12. *Kvarcos piroxénandezit.* (Lelőhely Nagybánya, Morgógerinc K-i vége). Dr. PÁLFY MÓR gyűjtése.

100 súlyrészben:

$SiO_2$	. . . . .	57.75 sr.
$TiO_2$	. . . . .	0.52 „
$FeO$	. . . . .	2.18 „
$Fe_2O_3$	. . . . .	4.37 „
$MnO$	. . . . .	0.06 „
$Al_2O_3$	. . . . .	17.45 „
$CaO$	. . . . .	7.52 „
$MgO$	. . . . .	1.40 „
$K_2O$	. . . . .	1.25 „
$Na_2O$	. . . . .	2.61 „
$P_2O_5$	. . . . .	nyomok
Izzitási veszteség	. . . . .	4.70 sr.
Összesen:		99.81 sr.

Fajsúly: 2.582.

13. *Piroxénandezit.* (Lelőhely Pálháza, Somhegy, Abauj-vm.) Dr. PÁLFY MÓR gyűjtése.

100 súlyrészben:

$SiO_2$	. . . . .	59.89 sr.
$TiO_2$	. . . . .	0.46 „
$FeO$	. . . . .	5.14 „
$Fe_2O_3$	. . . . .	1.27 „
$MnO$	. . . . .	0.05 „
$Al_2O_3$	. . . . .	18.86 „
$CaO$	. . . . .	6.12 „
$MgO$	. . . . .	4.00 „
$K_2O$	. . . . .	1.47 „
$Na_2O$	. . . . .	2.61 „
$P_2O_5$	. . . . .	nyomok
Izzitási veszteség	. . . . .	0.91 sr.
Összesen:		100.78 sr.

Fajsúly: 2.673.

14. *Riolit*. (Lelőhely Pálháza, Kis- és Nagyhuta közt, Abauj-Torna m.)

100 súlyrészben:

$SiO_2$	. . . . .	75.89 sr.
$TiO_2$	. . . . .	0.31 „
$FeO$	. . . . .	0.69 „
$Fe_2O_3$	. . . . .	0.72 „
$MnO$	. . . . .	nyomok
$Al_2O_3$	. . . . .	13.42 sr.
$CaO$	. . . . .	0.85 „
$MgO$	. . . . .	nyomok
$K_2O$	. . . . .	3.86 sr.
$Na_2O$	. . . . .	3.30 „
$P_2O_5$	. . . . .	nyomok
Izzítási veszteség	. . . . .	0.72 sr.
		<hr/>
Összesen:		99.76 sr.

Fajsúly: 2.428.

15. *Piroxénes riolit*. (Lelőhely Pálháza, Szárhegy, Abauj-vm.)  
Dr. PÁLFY MÓR gyűjtése.

100 súlyrészben:

$SiO_2$	. . . . .	65.72 sr.
$TiO_2$	. . . . .	nyomok
$FeO$	. . . . .	2.87 sr.
$Fe_2O_3$	. . . . .	0.21 „
$MnO$	. . . . .	nyomok
$Al_2O_3$	. . . . .	17.75 sr.
$CaO$	. . . . .	3.61 „
$MgO$	. . . . .	1.09 „
$K_2O$	. . . . .	2.42 „
$Na_2O$	. . . . .	2.90 „
$P_2O_5$	. . . . .	nyomok
Izzítási veszteség	. . . . .	2.87 sr.
		<hr/>
Összesen:		99.44 sr.

Fajsúly: 2.125.

16. *Riolit*. (Lelőhely Pálháza, Vadásztető, Abauj-vm.) Dr. PÁLFY MÓR gyűjtése.

100 súlyrészben:

$SiO_2$	. . . . .	75.29 sr.
$TiO_2$	. . . . .	nyomok
$FeO$	. . . . .	0.62 sr.
$Fe_2O_3$	. . . . .	1.03 „
$MnO$	. . . . .	nyomok
$Al_2O_3$	. . . . .	13.42 sr.
$CaO$	. . . . .	1.16 „
$MgO$	. . . . .	nyomok
$K_2O$	. . . . .	3.65 sr.
$Na_2O$	. . . . .	3.37 „
$P_2O_5$	. . . . .	nyomok
Izzítási veszteség	. . . . .	1.25 sr.

Összesen: 99.79 sr.

Fajsúly: 2.388.

17. *Perlit*. (Lelőhely Pálháza, Somhegy É-i alja, Abauj-vm.) Dr. PÁLFY MÓR gyűjtése.

100 súlyrészben:

$SiO_2$	. . . . .	73.55 sr.
$TiO_2$	. . . . .	0.05 „
$FeO$	. . . . .	0.57 „
$Fe_2O_3$	. . . . .	0.84 „
$MnO$	. . . . .	nyomok
$Al_2O_3$	. . . . .	13.23 „
$CaO$	. . . . .	1.13 „
$MgO$	. . . . .	0.08 „
$K_2O$	. . . . .	3.56 „
$Na_2O$	. . . . .	3.27 „
$P_2O_5$	. . . . .	nyomok
Izzítási veszteség	. . . . .	3.44 sr.

Összesen: 99.72 sr.

Fajsúly: 2.278.



## II. Szénvizsgálatok.

1. *Köszén* (alsó-mediterránkorú) (Lelőhely Lipta-Gerge, Nógrád-vm.). Dr. SCHRÉTER ZOLTÁN gyűjtése.

100 súlyrészben:

<i>C</i> . . . . .	54·84 sr.
<i>H</i> . . . . .	3·93 „
<i>O</i> . . . . .	22·66 „
<i>N</i> . . . . .	1·61 „
<i>S</i> . . . . .	1·10 „
<i>H<sub>2</sub>O</i> . . . . .	9·59 „
Hamu . . . . .	6·27 „
<hr/>	
Összesen: 100·00 sr.	

Számított fűtőérték = 4731 kalória.

Kísérleti fűtőérték = 4853 kalória.

2. *Lignit* (Lelőhely Bujánháza és Terep között, Szatmár-vm.). ROZLOZSNIK PÁL gyűjtése.

100 súlyrészben:

<i>C</i> . . . . .	59·50 sr.
<i>H</i> . . . . .	5·38 „
<i>O</i> . . . . .	27·49 „
<i>N</i> . . . . .	1·26 „
<i>S</i> . . . . .	0·89 „
<i>H<sub>2</sub>O</i> . . . . .	2·80 „
Hamu . . . . .	2·68 „
<hr/>	
Összesen: 100·00 sr.	

Kísérleti fűtőérték = 5483 kalória.

Számított fűtőérték = 5390 kalória.

3. *Lignit* (Pannoniai rétegek.) (Lelőhely Komorzán, Szatmár-vm.)  
ROZLOZSNIK PÁL gyűjtése.

100 súlyrészben:

<i>C</i>	. . . . .	31.32 sr.
<i>H</i>	. . . . .	2.03 „
<i>O</i>	. . . . .	11.71 „
<i>N</i>	. . . . .	0.54 „
<i>S</i>	. . . . .	1.14 „
$H_2O$	. . . . .	4.71 „
Hamu	. . . . .	48.55 „

Összesen: 100.00 sr.

Kísérleti fűtőérték = 2885 kalória.

Számított fűtőérték = 2790 kalória.

4. *Lignit* (Pannoniai korú.) (Lelőhely Nagy-Tartolc, Szatmár-vm.)  
ROZLOZSNIK PÁL gyűjtése.

100 súlyrészben:

<i>C</i>	. . . . .	45.06 sr.
<i>H</i>	. . . . .	3.56 „
<i>O</i>	. . . . .	21.24 „
<i>N</i>	. . . . .	1.52 „
<i>S</i>	. . . . .	1.16 „
$H_2O$	. . . . .	9.86 „
Hamu	. . . . .	17.60 „

Összesen: 100.00 sr.

Kísérleti fűtőérték: = 3851 kalória.

Számított fűtőérték = 3891 kalória.

5. *Lignit* (Pannoniai korú.) (Lelőhely Terep, Szatmár-vm.). Roz-  
LOZSNIK PÁL gyűjtése.

100 súlyrészben:

<i>C</i>	. . . . .	50.05 sr.
<i>H</i>	. . . . .	4.07 „
<i>O</i>	. . . . .	19.46 „
<i>N</i>	. . . . .	1.33 „
<i>S</i>	. . . . .	1.80 „
$H_2O$	. . . . .	10.42 „
Hamu	. . . . .	12.87 „

Összesen: 100.00 sr.

Kísérleti fűtőérték = 3811 kalória.

Számított fűtőérték = 3702 kalória.

6. *Barna szén* (Alsó-mediterrán.) (Lelőhely Karancseszi, Szatmár-  
vm.). ROZLOZSNIK PÁL gyűjtése.

100 súlyrészben:

<i>C</i>	. . . . .	52.01 sr.
<i>H</i>	. . . . .	4.30 „
<i>O</i>	. . . . .	26.04 „
<i>N</i>	. . . . .	1.38 „
<i>S</i>	. . . . .	1.54 „
$H_2O$	. . . . .	9.91 „
Hamu	. . . . .	4.82 „

Összesen: 100.00 sr.

Kísérleti fűtőérték = 4571 kalória.

Számított fűtőérték = 4495 kalória.

7. *Lignit* (Mediterrán korú.) (Lelőhely Rábakút, Bereg-vm.).  
ROZLOZSNIK PÁL gyűjtése.

100 súlyrészben:

<i>C</i>	. . . . .	38.89 sr.
<i>H</i>	. . . . .	3.62 „
<i>O</i>	. . . . .	18.08 „
<i>N</i>	. . . . .	1.09 „
<i>S</i>	. . . . .	1.35 „
$H_2O$	. . . . .	9.20 „
Hamu	. . . . .	27.77 „
<hr/>		
Összesen:		100.00 sr.

Kísérleti fűtőérték = 3597 kalória.

Számított fűtőérték = 3522 kalória.

8. *Lignit* (Pannoniai korú.) (Lelőhely Terep, Szatmár-vm.). ROZLOZSNIK PÁL gyűjtése.

100 súlyrészben:

<i>C</i>	. . . . .	54.37 sr.
<i>H</i>	. . . . .	4.19 „
<i>O</i>	. . . . .	19.44 „
<i>N</i>	. . . . .	1.24 „
<i>S</i>	. . . . .	1.13 „
$H_2O$	. . . . .	12.03 „
Hamu	. . . . .	7.60 „
<hr/>		
Összesen:		100.00 sr.

Kísérleti fűtőérték = 4948 kalória.

Számított fűtőérték = 4867 kalória.

9. *Lignit* (Pannoniai rétegek.) (Lelőhely Avasfelsőfalu, Szatmár-vm.). ROZLOZSNIK PÁL gyűjtése.

100 súlyrészben:

<i>C</i>	. . . . .	53.29 sr.
<i>H</i>	. . . . .	3.89 „
<i>O</i>	. . . . .	23.48 „
<i>N</i>	. . . . .	1.35 „
<i>S</i>	. . . . .	1.77 „
<i>H<sub>2</sub>O</i>	. . . . .	9.41 „
Hamu	. . . . .	6.81 „

Összesen: 100.00 sr.

Kísérleti fűtőérték = 4511 kalória.

Számított fűtőérték = 4582 kalória.

10. *Fénylő barna szén* (Szarmata rétegek.) (Lelőhely Komorzán, Szatmár-vm.). ROZLOZSNIK PÁL gyűjtése.

100 súlyrészben:

<i>C</i>	. . . . .	65.00 sr.
<i>H</i>	. . . . .	4.25 „
<i>O</i>	. . . . .	13.90 „
<i>N</i>	. . . . .	1.44 „
<i>S</i>	. . . . .	2.50 „
<i>H<sub>2</sub>O</i>	. . . . .	7.24 „
Hamu	. . . . .	5.67 „

Összesen: 100.00 sr.

Kísérleti fűtőérték = 6110 kalória.

Számított fűtőérték = 6014 kalória.

## III. Vizelemzések.

Tömörd puztai keserűvíz elemzése. Dr. KORMOS TIVADAR gyűjtése.

## I. jelű víz.

1000 gr. vízben van grammokban:

Kalium	ion	$K^+$	. . .	0.0230	gr.
Natrium	„	$Na^+$	. . .	3.7242	„
Calcium	„	$Ca^{++}$	. . .	0.2332	„
Magnesium	„	$Mg^{++}$	. . .	3.7868	„
Chlor	„	$Cl^-$	. . .	0.8331	„
Hydroszénsav	„	$HCO_3^-$	. . .	0.6967	„
Kénsav	„	$SO_4^{--}$	. . .	21.6493	„
Kovasav	„	$H_2SiO_3$	. . .	0.0374	„
				<u>Összesen:</u>	30.9837 gr.

Az alkotórészek egyenértékeinek százaléakai:

Kálium $K^+$	. . . . .	0.12 %	Chlor $Cl^-$	. . . . .	4.84 %
Nátrium $Na^+$	. . . . .	33.35 „	$\frac{1}{2}$ Kénsav $SO_4^{--}$	. . . . .	92.81 „
$\frac{1}{2}$ Calcium $Ca^{++}$	. . . . .	2.39 „	Hydroszénsav $HCO_3^-$	. . . . .	2.35 „
$\frac{1}{2}$ Magnézium $Mg^{++}$	. . . . .	64.14 „			<u>Összesen:</u> 100.00 %
		<u>Összesen:</u>	100.00 %		

Az alkotórészek a szokásos módon sókká szerkesztve:

1000 gr. vízben van grammokban:

Kaliumhydrocarbonat	$KHCO_3$	. . . . .	0.0588	gr.	
Natriumhydrocarbonat	$NaHCO_3$	. . . . .	0.9101	„	
Natriumchlorid	$NaCl$	. . . . .	1.3732	„	
Natriumsulfat	$Na_2SO_4$	. . . . .	9.0696	„	
Calciumsulfat	$CaSO_4$	. . . . .	0.7922	„	
Magnesiumsulfat	$MgSO_4$	. . . . .	18.7424	„	
Kovasav	$H_2SiO_3$	. . . . .	0.0374	„	
				<u>Összesen:</u>	30.9837 gr.

Organikus anyagok oxidációjára elhasznált 0 mennyisége = 0.00056 mgr. 1000 gr. vízben.

Szabad szénsav 1 liter vízben 15.54 cm<sup>3</sup>.

A víz fagyáspont csökkenése  $\Delta = 0.719^\circ C$ .

A vízben feloldott anyagok osmosis nyomása 8 60 atm.

A víz specifikus elektromos vezetőképessége 18° C-nál  $\kappa = 0.01908$

$$\frac{i}{\Omega \text{ cm}}$$

A víz fajsúlya 1.02955.

## II. jelű víz.

1000 gr. vízben van grammokban:

Kalium	ion	$K^+$	. . .	0.0266	gr.
Natrium	„	$Na^+$	. . .	4.8419	„
Calcium	„	$Ca^{++}$	. . .	0.2496	„
Magnesium	„	$Mg^{++}$	. . .	3.8990	„
Chlor	„	$Cl^-$	. . .	0.8116	„
Hydroszénsav	„	$HCO_3^-$	. . .	0.4033	„
Kénsav	„	$SO_4^{--}$	. . .	24.7259	„
Kovászav	„	$H_2SiO_3$	. . .	0.0075	„
				Összesen:	34.9653 gr.

Az alkotórészek egyenértékeinek százaléakai:

Kálium $K^+$	. . . . .	0.12 %	Chlor $Cl^-$	. . . . .	4.20 %
Nátrium $Na^+$	. . . . .	38.68 „	Hydroszénsav $HCO_3^-$	. . . . .	1.22 „
$\frac{1}{2}$ Calcium $Ca^{++}$	. . . . .	2.29 „	Kénsav $SO_4^{--}$	. . . . .	94.58 „
$\frac{1}{2}$ Magnézium $Mg^{++}$	. . . . .	58.91 „			
		Összesen:	100.00 %		

Az alkotórészek a szokásos módon sókká szerkesztve:

1000 gr. vízben van grammokban:

Kaliumhydrocarbonat	$KHCO_3$	. . . . .	0.0681	gr.	
Natriumhydrocarbonat	$NaHCO_3$	. . . . .	0.4982	„	
Natriumchlorid	$NaCl$	. . . . .	1.3379	„	
Natriumsulfat	$Na_2SO_4$	. . . . .	12.9064	„	
Calciumsulfat	$CaSO_4$	. . . . .	0.8479	„	
Magnesiumsulfat	$MgSO_4$	. . . . .	19.2993	„	
Kovászav	$H_2SiO_3$	. . . . .	0.0075	„	
				Összesen:	34.9653 gr.

Organikus anyagok oxidációjára elhasznált 0 mennyisége 1000 gr. vízben = 0.00048 mgr.

Szabad szén-sav 1000 gr. vízben 9.99 cm<sup>3</sup>.

A víz fagyáspont csökkenése  $\Delta = 0.8909^{\circ} \text{C}$ .

A vízben feloldott anyagok osmosis nyomása 10·78 atm.

A víz specifikus vezetőképessége 18° C-nál  $\alpha = 0\cdot02304 \frac{1}{\Omega\text{cm}}$

A víz fajsúlya 1·0333.

Az elemzési adatok alapján úgy az I., mint a II. jelű vizet jó minőségű keserűvíznek minősíthetem, organikus anyagok mennyisége, tekintve azt, hogy a keserűvizek mindenike nem mélységi, hanem inkább talajvizek, a talaj keserűs tartalmának kilugzásából keletkeznek, az ily vizeknél megengedett határt nem haladják meg, továbbá ammoniák, nitrit sem nitrát, amelynek jelenléte esetén rothadó organikus anyagokra volna következés vonható, teljesen hiányoznak.

*A bajmóci (Nyitra vm.) hévforrások elemzése.*

1. A főforrás chemiai elemzése:

1000 gr. vízben van grammokban:

Kalium	ion	$K^+$	. . .	0·0045	gr.
Natrium	„	$Na^+$	. . .	0·0207	„
Calcium	„	$Ca^{++}$	. . .	0·1061	„
Magnesium	„	$Mg^{++}$	. . .	0·0040	„
Vas	„	$Fe^{++}$	. . .	nyomok	
Mangan	„	$Mn^{++}$	. . .	nyomok	
Chlor	„	$Cl^-$	. . .	0·0031	„
Hydroszénsav	„	$HCO_3^-$	. . .	0·2330	„
Kénsav	„	$SO_4^{--}$	. . .	0·1222	„
Bórsav	„	$B_2O_3^{---}$	. . .	0·0027	„
Phosphorsav	„	$PO_4^{--}$	. . .	0·0001	„
Kovasav	„	$H_2SiO_3$	. . .	0·0350	„
Összesen:				0·5314	gr.

Az alkotórészek egyenértékeinek százaléakai:

$K^+$	. . . . .	1·75 %	$Cl^-$	. . . . .	1·33 %
$Na^+$	. . . . .	13·73 „	$HCO_3^-$	. . . . .	58·07 „
$\frac{1}{2} Ca^{++}$	. . . . .	79·50 „	$\frac{1}{2} SO_4^{--}$	. . . . .	38·80 „
$\frac{1}{2} Mg^{++}$	. . . . .	5·02 „	$\frac{1}{3} BO_3^{---}$	. . . . .	1·75 „
Összesen:		100·00 %	$\frac{1}{3} PO_4$	. . . . .	0·05 „
					Összesen: 100·00 %



Az alkotórészek a szokásos módon sókká szerkesztve:

1000 gr. vízben van grammokban:

Natriumhydrocarbonat $NaHCO_3$	. . . . .	0.0683	gr.
Kaliumhydrocarbonat $KHCO_3$	. . . . .	0.0115	„
Calciumhydrocarbonat $Ca(HCO_3)_2$	. . . . .	0.2067	„
Magnesiumhydrocarbonat $Mg(HCO_3)_2$	. . . . .	0.0240	„
Natriumchlorid $NaCl$	. . . . .	0.0051	„
Calciumsulfat $CaSO_4$	. . . . .	0.1731	„
Calciumborat $CaB_4O_7$	. . . . .	0.0075	„
Calciumphosphat $Ca_3(PO_4)_2$	. . . . .	0.0002	„
Kovasav $H_2SiO_3$	. . . . .	0.0350	„
Összesen:		0.5314	gr.

Szabad szénsav 1 liter vízben  $188.4 \text{ cm}^3$ , azaz  $0.2882$  gramm.

A víz fagyáspont csökkenése  $\Delta = 0.032^\circ \text{ C}$ .

A vízben feloldott anyagok osmosis nyomása  $0.387$  atm

A víz specifikus elektromos vezetőképessége  $18^\circ \text{ C}$ -nál  $\kappa = 0.000667$ .

A víz radioaktivitása  $0.82$  milligramm radium secundum egy liter  $\frac{1}{\text{cm}}$  vízben.

A forrásvíz hőmérséke  $45.3^\circ \text{ C}$ , ugyanakkor a levegőé  $21.3^\circ \text{ C}$  volt.

A víz fajstúlya  $1.00033$   $18^\circ \text{ C}$  on.

## 2. Kerti hideg forrás.

1000 gr. vízben van grammokban:

Kalium ion $K^+$	. . . . .	0.0074	gr.
Natrium „ $Na^+$	. . . . .	0.0188	„
Lithium „ $Li^+$	. . . . .	0.0001	„
Calcium „ $Ca^{++}$	. . . . .	0.1046	„
Magnesium „ $Mg^{++}$	. . . . .	0.0364	„
Vas „ $Fe^{++}$	. . . . .	0.0003	„
Aluminium „ $Al^{+++}$	. . . . .	0.0001	„
Chlor „ $Cl^-$	. . . . .	0.0024	„
Hydroxyl „ $OH^-$	. . . . .	0.0002	„
Hydroszénsav „ $HCO_3^-$	. . . . .	0.4489	„
Kénsav „ $SO_4^{--}$	. . . . .	0.0848	„
Bórsav „ $B_2O_3^{---}$	. . . . .	0.0042	„
Phosphorsav „ $PO_4^{---}$	. . . . .	0.0002	„
Kovasav „ $H_2SiO_3$	. . . . .	0.0282	„
Összesen:		0.7366	gr.

## Az alkotórészek egyenértékeinek százaléakai:

$K^+$ . . . . .	2·04 %	$Cl^-$ . . . . .	0·72 %
$Na^+$ . . . . .	8·82 „	$OH^-$ . . . . .	0·11 „
$Li^+$ . . . . .	0·15 „	$HCO_3^-$ . . . . .	79·45 „
$Ca^{++}$ . . . . .	56·36 „	$SO_4^{--}$ . . . . .	19·08 „
$Mg^{++}$ . . . . .	32·40 „	$PO_4^{--}$ . . . . .	0·07 „
$Fe^{++}$ . . . . .	0·12 „	$B_2O_3^{---}$ . . . . .	0·57 „
$Al^{+++}$ . . . . .	0·11 „		
	<hr/>	Összesen:	100·00 %
Összesen:	100·00 %		

Az alkotórészek a szokásos módon sókká szerkesztve:

1000 gr. vízben van grammokban:

Kaliumhydrocarbonat $KHCO_3$ . . . . .	0·0189 gr.
Natriumhydrocarbonat $NaHCO_3$ . . . . .	0·0630 „
Lithiumhydrocarbonat $LiHCO_3$ . . . . .	0·0009 „
Calciumhydrocarbonat $Ca(HCO_3)_2$ . . . . .	0·2752 „
Magnesiumhydrocarbonat $Mg(HCO_3)_2$ . . . . .	0·2196 „
Vashydrocarbonat $Fe(HCO_3)_2$ . . . . .	0·0009 „
Natriumchlorid $NaCl$ . . . . .	0·0039 „
Calciumsulfat $CaSO_4$ . . . . .	0·1202 „
Calciumborat $CaB_4O_7$ . . . . .	0·0052 „
Calciumphosphat $Ca_3(PO_4)_2$ . . . . .	0·0003 „
Aluminiumhydroxid $Al_2(OH)_6$ . . . . .	0·0003 „
Kovasav $H_2SiO_3$ . . . . .	0·0282 „
	<hr/>
Összesen:	0·7366 gr.

Szabad szénsav  $CO_2 = 0·1804$  gr. =  $117·9$  cm<sup>3</sup>.

A víz fagyáspont csökkenése  $\Delta = 0·0332^\circ$  C.

A vízben feloldott anyagok osmosis nyomása  $0·401$  atm.

A víz specifikus elektromos vezetőképessége  $18^\circ$  C-nál  $\kappa = 0·0006186$

$\Omega$  cm

A víz radioaktivitása  $0·72$  milligramm radium secundum egy liter vízben.

A forrásvíz hőmérséke  $28·5^\circ$  C, ugyanakkor a levegőé volt  $24·3^\circ$  C.

A víz fajsúlya =  $1·000692$   $18^\circ$  C.

3. *Kerti melegforrás.*

1000 gr. vízben van grammokban:

Kalium	ion	$K^+$	. . .	0.0043	gr.
Natrium	„	$Na^+$	. . .	0.0209	„
Lithium	„	$Li^+$	. . .	0.0001	„
Calcium	„	$Ca^{++}$	. . .	0.1130	„
Magnesium	„	$Mg^{++}$	. . .	0.0327	„
Vas	„	$Fe^{++}$	. . .	0.0001	„
Aluminium	„	$Al^{+++}$	. . .	0.0002	„
Chlor	„	$Cl^-$	. . .	0.0022	„
Hydroxyl	„	$OH^-$	. . .	0.0004	„
Hydroszénsav	„	$HCO_3^-$	. . .	0.4156	„
Kénsav	„	$SO_4^{--}$	. . .	0.1173	„
Phosphorsav	„	$PO_4^{--}$	. . .	0.0003	„
Bórsav	„	$B_2O_3^{---}$	. . .	0.0023	„
Kovasav	„	$H_2SiO_3$	. . .	0.0384	„
				Összesen:	0.7478 gr.

Az alkotórészek egyenértékeinek százaléakai:

$K^+$	. . . . .	1.17 %	$Cl^-$	. . . . .	0.68 %
$Na^+$	. . . . .	9.68 „	$OH^-$	. . . . .	0.22 „
$Li^+$	. . . . .	0.15 „	$HCO_3^-$	. . . . .	72.62 „
$Ca^{++}$	. . . . .	60.10 „	$SO_4^{--}$	. . . . .	26.02 „
$Mg^{++}$	. . . . .	28.65 „	$PO_4^{--}$	. . . . .	0.10 „
$Fe^{++}$	. . . . .	0.03 „	$B_2O_3^{---}$	. . . . .	0.36 „
$Al^{+++}$	. . . . .	0.22 „	Összesen: 100.00 %		
Összesen:		100.00 %			

Az alkotórészek a szokásos módon sókká szerkesztve:

1000 gr. vízben van grammokban:

Kaliumhydrocarbonat $KHCO_3$ . . . . .	0-0109 gr.
Natriumhydrocarbonat $NaHCO_3$ . . . . .	0-0709 „
Lithiumhydrocarbonat $LiHCO_3$ . . . . .	0-0009 „
Calciumhydrocarbonat $Ca(HCO_3)_2$ . . . . .	0-2554 „
Magnesiumhydrocarbonat $Mg(HCO_3)_2$ . . . . .	0-1968 „
Vashydrocarbonat $Fe(HCO_3)_2$ . . . . .	0-0003 „
Natriumchlorid $NaCl$ . . . . .	0-0037 „
Calciumsulfat $CaSO_4$ . . . . .	0-1662 „
Calciumborat $CaB_4O_7$ . . . . .	0-0033 „
Calciumphosphat $Ca_3(PO_4)_2$ . . . . .	0-0005 „
Aluminiumhydroxid $Al_2(OH)_6$ . . . . .	0-0005 „
Kovasav $H_2SiO_3$ . . . . .	0-0384 „

Összesen: 0-7478 gr.

Szabad szénsav  $CO_2 = 0-1306$  gr. =  $85-4$  cm<sup>3</sup>.

A víz fagyáspont csökkenése  $\Delta = 0-0365^\circ$  C.

A vízben feloldott anyagok osmosis nyomása  $0-441$  atm.

A víz specifikus elektromos vezetőképessége  $18^\circ$  C-nál  $\kappa = 0-0006796$

$\frac{1}{\Omega \text{cm}}$

A víz radioaktivitása  $0-55$  milligramm radium secundum egy liter vízben.

A forrásvíz hőmérséke  $38-3^\circ$  C, ugyanakkor a levegőé volt  $19-7^\circ$  C.

A víz fajsúlya =  $1-000708$   $18^\circ$  C nől.

#### 4. Jesero-tó.

1000 gr. vízben van grammokban:

Kalium ion $K^+$ . . . . .	0-0044 gr.
Natrium „ $Na^+$ . . . . .	0-0210 „
Lithium „ $Li^+$ . . . . .	0-0001 „
Calcium „ $Ca^{++}$ . . . . .	0-1088 „
Magnesium „ $Mg^{++}$ . . . . .	0-0341 „
Vas „ $Fe^{++}$ . . . . .	0-0005 „
Aluminium „ $Al^{+++}$ . . . . .	0-0003 „
Chlor „ $Cl^-$ . . . . .	0-0029 „
Hydroxyl „ $OH^-$ . . . . .	0-0005 „
Hydroszénsav „ $HCO_3^-$ . . . . .	0-4042 „
Kénsav „ $SO_4^{--}$ . . . . .	0-1211 „
Phosphorsav „ $PO_4^{--}$ . . . . .	0-0004 „
Bórsav „ $B_2O_3^{---}$ . . . . .	0-0038 „
Kovasav „ $H_2SiO_3$ . . . . .	0-0338 „

Összesen: 0-7359 gr.

## Az alkotórészek egyenértékeinek százaléakai:

$K^+$ . . . . .	1.20 %	$Cl^-$ . . . . .	0.87 %
$Na^+$ . . . . .	9.78 „	$OH^-$ . . . . .	0.35 „
$Li^+$ . . . . .	0.15 „	$HCO_3^-$ . . . . .	71.12 „
$Ca^{++}$ . . . . .	58.27 „	$SO_4^{--}$ . . . . .	27.02 „
$Mg^{++}$ . . . . .	30.07 „	$PO_4^{--}$ . . . . .	0.12 „
$Fe^{++}$ . . . . .	0.18 „	$B_2O_3^{--}$ . . . . .	0.52 „
$Al^{+++}$ . . . . .	0.35 „		
	<hr/>	Összesen:	100.00 %
Összesen:	100.00 %		

## Az alkotórészek a szokásos módon sókká szerkesztve:

1000 gr. vízben van grammokban:

Kaliumhydrocarbonat $KHCO_3$ . . . . .	0.0112 gr.
Natriumhydrocarbonat $NaHCO_3$ . . . . .	0.0698 „
Lithiumhydrocarbonat $LiHCO_3$ . . . . .	0.0009 „
Calciumhydrocarbonat $Ca(HCO_3)_2$ . . . . .	0.2312 „
Magnesiumhydrocarbonat $Mg(HCO_3)_2$ . . . . .	0.2051 „
Vashydrocarbonat $Fe(HCO_3)_2$ . . . . .	0.0015 „
Natriumchlorid $NaCl$ . . . . .	0.0047 „
Calciumsulfat $CaSO_4$ . . . . .	0.1716 „
Calciumborat $CaB_4O_7$ . . . . .	0.0047 „
Calciumphosphat $Ca_3(PO_4)_2$ . . . . .	0.0006 „
Aluminiumhydroxid $Al_2(OH)_6$ . . . . .	0.0008 „
Kovasav $H_2SiO_3$ . . . . .	0.0338 „
	<hr/>
Összesen:	0.7359 gr.

Szabad szén-sav  $CO_2 = 0.1883$  gr. =  $123.1$  cm<sup>3</sup>.A víz fagyáspont csökkenése  $\Delta = 0.0312^\circ$  C.A vízben feloldott anyagok osmosis nyomása  $0.400$  atm.A víz specifikus elektromos vezetőképessége  $18^\circ$  C-nál  $\kappa = 0.0006173$  $\frac{1}{\Omega \text{ cm}}$ A víz radioaktivitása  $0.81$  milligramm radium secundum egy liter vízben.A forrás hőmérséke  $43.6^\circ$  C, ugyanakkor a levegőé volt  $23.3^\circ$  C.A víz fajsúlya =  $1.000692$   $18^\circ$  C volt.