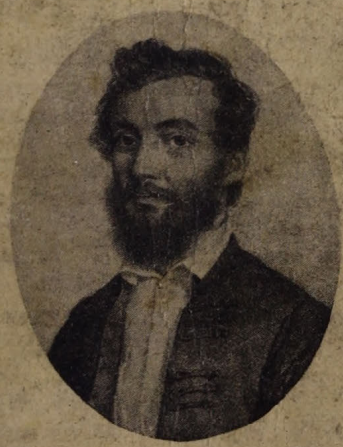


303.368

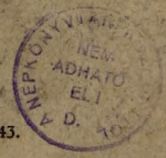
MTA

A  
**KIRÁLYI MAGYAR  
 TERMÉSZETTUDOMÁNYI  
 TÁRSULAT**  
**ÉVKÖNYVE**  
**1938-RA**

**(STELLA-ALMANACH)**  
 NAPTÁRRAL  
 ÉS CSILLAGÁSZATI TÁBLÁZATOKKAL



VAJDA PÉTER, ELSŐ TITKÁR : 1841—1843.



KIADJA A KIRÁLYI MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI  
 TÁRSULAT, BUDAPEST VIII, ESZTERHÁZY-UTCA 14—16.



A  
KIRÁLYI MAGYAR  
TERMÉSZETTUDOMÁNYI  
TÁRSULAT

ÉVKÖNYVE

1938-RA

(STELLA-ALMANACH)

NAPTÁRRAL  
ÉS CSILLAGÁSZATI TÁBLÁZATOKKAL



VAJDA PÉTER, ELSŐ TITKÁR : 1841—1843.

KIADJA A KIRÁLYI MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI  
TÁRSULAT, BUDAPEST VIII, ESZTERHÁZY-UTCA 14—16.

OSZK  
KÖNYVELOSZTO  
FŐLŐSPÉLDÁNY

MAGYAR  
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
KÖNYVTÁRA

Kiadásért felelős: Gombocz Endre.

27.077. — Királyi Magyar Egyetemi Nyomda, Budapest. (F.: Thiering Richárd.)

*NAPTÁRI RÉSZ*

# J A N U A R I U S

	Nap	Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1938	31 nap
<b>1</b>	<b>Szombat</b>	<b>Újév</b>	<b>Újév</b>	<b>Holdváltások:</b>	
<b>2</b>	<b>Vasárnap</b>	<b>B. Jézus sz. n.</b>	<b>B. Ábel</b>	☉ Újhold 1-én, 19 óra 58 perckor.	
3	Hétfő	Genovéva sz.	Benjamin	☽ Első negyed 9-én, 15 óra 13 perckor.	
4	Kedd	Titusz pk.	Leona	☾ Holdtölte 16-án, 6 óra 53 perckor.	
5	Szerda	Teleszfor p.	Simon	☾ Utolsó negyed 23-án, 9 óra 9 perckor.	
<b>6</b>	<b>Csütört.</b>	<b>Vízkereszt</b>	<b>Vízkereszt</b>		
7	Péntek	Lucián vt. †	Attila		
8	Szombat	Szőrény	Szőrény		
<b>9</b>	<b>Vasárnap</b>	<b>Bl. Szentcs.</b>	<b>Bl. Marcel</b>	<b>A Hold földközelen:</b>	
10	Hétfő	Vilmos pk.	Melánia	15-én, 3 óraker.	
11	Kedd	Higin p. vt.	Agota	<b>A Hold földtávolban:</b>	
12	Szerda	Ernő ap.	Ernő	27-én, 7 óraker.	
13	Csütörtök	Veronika	Vidor		
14	Péntek	Hilár pk. ea. †	Bódog	<b>A Nap földközelen:</b>	
15	Szombat	Remete Pál	Lóránt	3-án, 9 óraker.	
<b>16</b>	<b>Vasárnap</b>	<b>B2. Marc. p. vt.</b>	<b>B2. Gusztáv</b>	<b>Izraelita naptár.</b>	
17	Hétfő	Antal ap.	Antal	Tebeth 5698	
18	Kedd	Piroska sz. vt	Piroska	Jan. 1 = 28 S. Waëra	
19	Szerda	B. Margit	Sára	3 = 1 Sebat R. Kh.	
20	Csütörtök	Fáb. és Seb.	Fábián, Seb.	6 = 4 Sobebim böjt	
21	Péntek	Ágnes sz. vt. †	Ágnes	8 = 6 S. Bo	
22	Szombat	Vinuce vt.	Artur	13 = 11 Sobebim böjt	
<b>23</b>	<b>Vasárnap</b>	<b>B3. Raim.</b>	<b>B3. Zelma</b>	15 = 13 S. Besalakh	
24	Hétfő	Timót pk.	Tádé	17 = 15 Fák ünnepe	
25	Kedd	Pál megtér.	Pál fordulás	20 = 18 Sobebim böjt	
26	Szerda	Polikárp pk.	Vanda	22 = 20 S. Jithro	
27	Csütörtök	Ar.-sz. sz. J.	Lothár	27 = 25 Sobebim böjt	
28	Péntek	Nol. sz. Pét. †	Károly	29 = 27 S. Mispatim	
29	Szombat	Szal. sz. Fer.	Adél		
<b>30</b>	<b>Vasárnap</b>	<b>B4. Mart. sz.</b>	<b>B4. Márt.</b>		
31	Hétfő	Boscó sz. J.	Virgília		

### Bolygók:

Merkur 9-ig hátráló, azután előretartó mozgást végez, 1-én 9 óraker együttáll a Holddal, 2-án 12 óraker a Venusszal, 20-án 24 óraker legnagyobb nyugati kitérésben (24° 17'), 29-én, 14 óraker együttáll a Holddal. — Venus előretartó mozgásban van, hajnalesillag, 1-én 2 óraker együttáll a Holddal, 31-én 2 óraker a Jupiterrel, 16 óraker a Holddal. — Mars előretartó mozgást végez a Vízöntő, majd a Halak csillagképben. A hónap közepén 21 óra körül nyugszik. 7-én 1 óraker együttáll a Holddal. — Jupiter előretartó mozgásban van a Bak csillagképben. 29-én 24 óraker együttáll a Nappal, nem észlelhető. 3-án 19 óraker és 31-én 15 óraker együttállásba kerül a Holddal. — Saturnus előretartó mozgást végez a Halakban. A hónap elején 22 óra 50 perc, a hónap végén 21 óra 20 perc körül nyugszik. 8-án 10 óraker együttáll a Holddal.

# J A N U Á R I U S

A hó napja	A Nap		A Hold		o <sup>h</sup> világidő						
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag- idő	Idő- egyenlet	A Hold		
	Budapestén, középeurópai időben				rektaasz- cenzioja	dekliná- ciója			rektaasz- cenzioja	dekliná- ciója	
	h	m	s	o	'	h	m	s	h	m	o
1	7 <sup>32</sup>	16 <sup>03</sup>	7 <sup>01</sup>	16 <sup>03</sup>	18 43 11	—23 04	6 39 57	— 3 14	18 6	—21 12	
2	7 <sup>32</sup>	16 <sup>04</sup>	7 <sup>38</sup>	17 <sup>02</sup>	18 47 36	—23 00	6 43 53	— 3 42	18 56	—19 38	
3	7 <sup>32</sup>	16 <sup>06</sup>	8 <sup>11</sup>	18 <sup>05</sup>	18 52 00	—22 54	6 47 50	— 4 10	19 46	—17 13	
4	7 <sup>32</sup>	16 <sup>07</sup>	8 <sup>40</sup>	19 <sup>08</sup>	18 56 25	—22 49	6 51 46	— 4 38	20 34	—14 2	
5	7 <sup>32</sup>	16 <sup>07</sup>	9 <sup>05</sup>	20 <sup>13</sup>	19 00 49	—22 43	6 55 43	— 5 06	21 22	—10 13	
6	7 <sup>32</sup>	16 <sup>08</sup>	9 <sup>29</sup>	21 <sup>19</sup>	19 05 12	—22 36	6 59 40	— 5 33	22 9	— 5 56	
7	7 <sup>32</sup>	16 <sup>09</sup>	9 <sup>52</sup>	22 <sup>27</sup>	19 09 36	—22 29	7 03 36	— 5 59	22 56	— 1 20	
8	7 <sup>31</sup>	16 <sup>10</sup>	10 <sup>16</sup>	23 <sup>37</sup>	19 13 58	—22 21	7 07 33	— 6 25	23 43	+ 3 25	
9	7 <sup>31</sup>	16 <sup>12</sup>	10 <sup>41</sup>	—	19 18 20	—22 13	7 11 29	— 6 51	0 33	+ 8 7	
10	7 <sup>31</sup>	16 <sup>13</sup>	11 <sup>11</sup>	0 <sup>47</sup>	19 22 42	—22 05	7 15 26	— 7 16	1 24	+12 33	
11	7 <sup>31</sup>	16 <sup>15</sup>	11 <sup>46</sup>	2 <sup>01</sup>	19 27 03	—21 56	7 19 23	— 7 41	2 19	+16 26	
12	7 <sup>30</sup>	16 <sup>16</sup>	12 <sup>31</sup>	3 <sup>14</sup>	19 31 24	—21 47	7 23 19	— 8 05	3 18	+19 27	
13	7 <sup>30</sup>	16 <sup>18</sup>	13 <sup>26</sup>	4 <sup>25</sup>	19 35 43	—21 37	7 27 16	— 8 28	4 20	+21 18	
14	7 <sup>29</sup>	16 <sup>19</sup>	14 <sup>32</sup>	5 <sup>24</sup>	19 40 03	—21 27	7 31 12	— 8 50	5 24	+21 43	
15	7 <sup>28</sup>	16 <sup>20</sup>	15 <sup>47</sup>	6 <sup>23</sup>	19 44 21	—21 17	7 35 09	— 9 12	6 28	+20 35	
16	7 <sup>27</sup>	16 <sup>21</sup>	17 <sup>06</sup>	7 <sup>08</sup>	19 48 39	—21 06	7 39 05	— 9 34	7 31	+18 00	
17	7 <sup>27</sup>	16 <sup>23</sup>	18 <sup>25</sup>	7 <sup>45</sup>	19 52 56	—20 54	7 43 02	— 9 54	8 32	+14 13	
18	7 <sup>26</sup>	16 <sup>24</sup>	19 <sup>42</sup>	8 <sup>16</sup>	19 57 13	—20 43	7 46 58	—10 14	9 29	+ 9 38	
19	7 <sup>25</sup>	16 <sup>25</sup>	20 <sup>55</sup>	8 <sup>43</sup>	20 01 28	—20 31	7 50 55	—10 33	10 23	+ 4 38	
20	7 <sup>24</sup>	16 <sup>27</sup>	22 <sup>06</sup>	9 <sup>08</sup>	20 05 44	—20 18	7 54 51	—10 52	11 14	+ 0 27	
21	7 <sup>23</sup>	16 <sup>28</sup>	23 <sup>14</sup>	9 <sup>33</sup>	20 09 58	—20 05	7 58 48	—11 10	12 4	— 5 20	
22	7 <sup>22</sup>	16 <sup>29</sup>	—	9 <sup>59</sup>	20 14 12	—19 52	8 02 45	—11 27	12 53	— 9 49	
23	7 <sup>22</sup>	16 <sup>31</sup>	0 <sup>19</sup>	10 <sup>26</sup>	20 18 24	—19 39	8 06 41	—11 43	13 41	—13 45	
24	7 <sup>21</sup>	16 <sup>32</sup>	1 <sup>24</sup>	10 <sup>58</sup>	20 22 37	—19 25	8 10 38	—11 59	14 30	—16 59	
25	7 <sup>20</sup>	16 <sup>34</sup>	2 <sup>23</sup>	11 <sup>34</sup>	20 26 48	—19 10	8 14 34	—12 14	15 20	—19 27	
26	7 <sup>19</sup>	16 <sup>36</sup>	3 <sup>20</sup>	12 <sup>15</sup>	20 30 59	—18 56	8 18 31	—12 28	16 10	—21 2	
27	7 <sup>17</sup>	16 <sup>37</sup>	4 <sup>11</sup>	13 <sup>03</sup>	20 35 08	—18 41	8 22 27	—12 41	17 1	—21 41	
28	7 <sup>16</sup>	16 <sup>39</sup>	4 <sup>52</sup>	13 <sup>55</sup>	20 39 17	—18 25	8 26 24	—12 53	17 51	—21 22	
29	7 <sup>15</sup>	16 <sup>40</sup>	5 <sup>38</sup>	14 <sup>54</sup>	20 43 26	—18 09	8 30 20	—13 05	18 42	—20 7	
30	7 <sup>14</sup>	16 <sup>42</sup>	6 <sup>12</sup>	15 <sup>56</sup>	20 47 33	—17 53	8 34 17	—13 16	19 32	—17 57	
31	7 <sup>13</sup>	16 <sup>43</sup>	6 <sup>43</sup>	16 <sup>59</sup>	20 51 40	—17 37	8 38 13	—13 26	20 21	—14 59	

# F E B R U Á R I U S

Nap	Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1938	28 nap
1	Kedd	Ignác pk. vt.	Ignác	<b>Holdváltozások :</b> ☾ Első negyed 8-án, 1 óra 32 perckor. ☽ Holdtölte 14-én, 18 óra 14 perckor. ☾ Utolsó negyed 22-én, 5 óra 24 perckor.  <b>A Hold földközelen:</b> 12-én, 7 óraker. <b>A Hold földtávolban:</b> 24-én, 2 óraker
2	Szerda	Gy.-sz. B.-A.	Karolin	
3	Csütörtök	Balázs pk.	Balázs	
4	Péntek	Korz. Andr. †	Ráhel	
5	Szombat	Ágota sz. vt.	Ágota	
6	<b>Vasárnap</b>	<b>B5. Dor.</b> sz. vt.	<b>B5. Dorottya</b>	
7	Hétfő	Romauld ap.	Tódor	
8	Kedd	M. sz. János	Aranka	
9	Szerda	Alex. Cir.	Abigail	
10	Csütörtök	Skolasztika	Elvira	
11	Péntek	Lurdi M. †	Bertold	
12	Szombat	7 szerv. alap.	Lidia	
13	<b>Vasárnap</b>	<b>B. Hetv. v.</b>	<b>B. Ella</b>	
14	Hétfő	Bálint vt.	Bálint	
15	Kedd	Kolomb. K.	Fausztin	
16	Szerda	Julian. vt.	Juliánna	
17	Csütörtök	Don. pk. vt.	Donát	
18	Péntek	Simon vt. †	Konrád	
19	Szombat	Konrád hv.	Zsuzsánna	
20	<b>Vasárnap</b>	<b>B. Hatv. v.</b>	<b>B. Álmos</b>	
21	Hétfő	Eleonóra	Eleonóra	
22	Kedd	Péter székf.	Gerzson	
23	Szerda	Dam. Pét. et.	Alfréd	
24	Csütörtök	Mátyás aps.	Mátyás	
25	Péntek	Géza vt. †	I. Géza	
26	Szombat	Kort. Margit	Sándor	
27	<b>Vasárnap</b>	<b>B. Farsang v.</b>	<b>B. Ákos</b>	
28	Hétfő	Román ap.	Elemér	

### Izraelita naptár.

Febr. 1 =	30 R. Kh.
2 =	1 Adar
5 =	4 S. Theruma
10 =	9 Sobebim böjt
12 =	11 S. Thezave
15 =	14 Purim Katan
16 =	15 Sus.-Purim K
19 =	18 S. Ki. Thiza.
26 =	25 S. Vajakkal

### Bolygók :

*Merkur* előretartó mozgást végez. 8-án 17 óraker aféliumban, 17-én 6 óraker együttáll a *Jupiter*rel. — *Venus* előretartó mozgást végez, 4-én 4 óraker felső együttállásba kerül a *Nappal*. 1-én 16 óraker aféliumban van. — *Mars* előretartó mozgást végez a *Halakban*. 21 óra után néhány perccel nyugszik. 2-án 21 óraker együttáll a *Saturnusszal*, 4-én 22 óraker a *Holddal*. — *Jupiter* nem észlelhető, a *Nap* közelében tartózkodik, 4-én 19 óraker és 28-án 12 óraker együttáll a *Holddal*. — *Saturnus* előretartó mozgásban van a *Halakban*. A hónap elején 21 óra 20 perc, a hónap végén 19 óra 30 perc körül nyugszik. 4-én 19 óraker együttáll a *Holddal*.



# F E B R U Á R I U S

A hó napja	A Nap		A Hold		o <sup>h</sup> világidő					
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag- idő	Idő- egyenlet	A Hold	
	Budapesten, középeurópai időben				rektaasz- cenzíója	dekliná- ciója	h m s	m s	rektaasz- cenzíója	dekliná- ciója
					h m s	o			h m	o
1	7 <sup>12</sup>	16 <sup>45</sup>	7 <sup>09</sup>	18 <sup>04</sup>	20 55 45	—17 20	8 42 10	—13 35	21 9	—11 19
2	7 <sup>10</sup>	16 <sup>46</sup>	7 <sup>33</sup>	19 <sup>21</sup>	20 59 50	—17 3	8 46 7	—13 44	21 57	— 7 8
3	7 <sup>08</sup>	16 <sup>48</sup>	7 <sup>57</sup>	20 <sup>18</sup>	21 3 55	—16 46	8 50 3	—13 51	22 45	— 2 34
4	7 <sup>07</sup>	16 <sup>50</sup>	8 <sup>21</sup>	21 <sup>27</sup>	21 7 58	—16 29	8 54 00	—13 58	23 33	+ 2 10
5	7 <sup>06</sup>	16 <sup>51</sup>	8 <sup>47</sup>	22 <sup>37</sup>	21 12 0	—16 11	8 57 56	—14 4	0 22	+ 6 52
6	7 <sup>05</sup>	16 <sup>53</sup>	9 <sup>15</sup>	23 <sup>49</sup>	21 16 2	—15 53	9 1 53	—14 9	1 12	+11 20
7	7 <sup>04</sup>	16 <sup>54</sup>	9 <sup>48</sup>	—	21 20 3	—15 34	9 5 49	—14 13	2 6	+15 17
8	7 <sup>02</sup>	16 <sup>55</sup>	10 <sup>28</sup>	1 <sup>00</sup>	21 24 3	—15 16	9 9 46	—14 17	3 2	+18 30
9	7 <sup>00</sup>	16 <sup>57</sup>	11 <sup>17</sup>	2 <sup>10</sup>	21 28 2	—14 57	9 13 43	—14 19	4 1	+20 40
10	6 <sup>59</sup>	16 <sup>59</sup>	12 <sup>16</sup>	3 <sup>15</sup>	21 32 0	—14 38	9 17 39	—14 21	5 2	+21 34
11	6 <sup>57</sup>	17 <sup>00</sup>	13 <sup>13</sup>	4 <sup>11</sup>	21 35 58	—14 18	9 21 36	—14 22	6 4	+21 3
12	6 <sup>56</sup>	17 <sup>02</sup>	14 <sup>37</sup>	5 <sup>00</sup>	21 39 55	—13 58	9 25 32	—14 22	7 6	+19 8
13	6 <sup>55</sup>	17 <sup>04</sup>	15 <sup>55</sup>	5 <sup>40</sup>	21 43 51	—13 39	9 29 29	—14 22	8 6	+15 57
14	6 <sup>52</sup>	17 <sup>05</sup>	17 <sup>13</sup>	6 <sup>13</sup>	21 47 46	—13 18	9 33 25	—14 20	9 4	+11 47
15	6 <sup>51</sup>	17 <sup>07</sup>	18 <sup>19</sup>	6 <sup>43</sup>	21 51 40	—12 58	9 37 22	—14 18	9 59	+ 6 59
16	6 <sup>49</sup>	17 <sup>08</sup>	19 <sup>42</sup>	7 <sup>09</sup>	21 55 34	—12 38	9 41 18	—14 16	10 52	+ 1 54
17	6 <sup>47</sup>	17 <sup>10</sup>	20 <sup>54</sup>	7 <sup>35</sup>	21 59 27	—12 17	9 45 15	—14 12	11 43	— 3 8
18	6 <sup>46</sup>	17 <sup>12</sup>	22 <sup>02</sup>	8 <sup>01</sup>	22 3 19	—11 56	9 49 12	—14 8	12 34	— 7 53
19	6 <sup>44</sup>	17 <sup>13</sup>	23 <sup>07</sup>	8 <sup>29</sup>	22 7 11	—11 35	9 53 8	—14 3	13 24	—12 7
20	6 <sup>43</sup>	17 <sup>14</sup>	—	8 <sup>59</sup>	22 11 2	—11 14	9 57 5	—13 57	14 13	—15 41
21	6 <sup>41</sup>	17 <sup>16</sup>	0 <sup>11</sup>	9 <sup>33</sup>	22 14 52	—10 52	10 1 1	—13 51	15 4	—18 27
22	6 <sup>39</sup>	17 <sup>18</sup>	1 <sup>10</sup>	10 <sup>13</sup>	22 18 42	—10 30	10 4 58	—13 44	15 54	—20 22
23	6 <sup>37</sup>	17 <sup>19</sup>	2 <sup>04</sup>	10 <sup>57</sup>	22 22 31	—10 9	10 8 54	—13 37	16 45	—21 20
24	6 <sup>35</sup>	17 <sup>21</sup>	2 <sup>57</sup>	11 <sup>47</sup>	22 26 19	— 9 47	10 12 51	—13 28	17 36	—21 21
25	6 <sup>34</sup>	17 <sup>23</sup>	3 <sup>34</sup>	12 <sup>44</sup>	22 30 7	— 9 25	10 16 47	—13 20	18 26	—20 25
26	6 <sup>32</sup>	17 <sup>24</sup>	4 <sup>10</sup>	13 <sup>44</sup>	22 33 55	— 9 2	10 20 44	—13 10	19 16	—18 34
27	6 <sup>30</sup>	17 <sup>25</sup>	4 <sup>42</sup>	14 <sup>46</sup>	22 37 41	— 8 40	10 24 41	—13 1	20 6	—15 54
28	6 <sup>28</sup>	17 <sup>27</sup>	5 <sup>11</sup>	15 <sup>51</sup>	22 41 27	— 8 17	10 28 37	—13 50	20 54	—12 29

# M Á R C I U S

Nap	Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1938	31 nap
1	Kedd	Albin pk.	Albin	<b>Holdváltások:</b> ☉ Újhold 2-án, 6 óra 40 perckor. ☾ Első negyed 9-én, 9 óra 35 perckor. ☽ Holdtölte 16-án, 6 óra 15 perckor. ☾ Utolsó negyed 24-én, 2 óra 6 perckor. ☉ Újhold 31-én, 19 óra 52 perckor.
2	Szerda	Hamv. sz. †††	Lujza	
3	Csütörtök	Kunigunda ††	Kornélia	
4	Péntek	Kázmér †††	Kázmér	
5	Szombat	Özséb ††	Adorján	
6	<b>Vasárnap</b>	<b>B1. Invocab.</b>	<b>B1. Gottlieb</b>	<b>A Hold földközelen:</b> 11-én, 9 óraker. <b>A Hold földtávolban:</b> 23-án, 22 óraker. <b>Tavasz kezdete:</b> 21-én, 8 óraker.
7	Hétfő	A. sz. Tam. ††	Tamás	
8	Kedd	Ist. János ††	Zoltán	
9	Szerda	Franc. Kan. ††	Franciska	
10	Csütörtök	40 vértanu ††	Olimpia	
11	Péntek	Szilárd †††	Aladár	
12	Szombat	I. Gerg. p. ††	Gergely	
13	<b>Vasárnap</b>	<b>B2. Remin.</b>	<b>B2. Kriszt.</b>	<b>Izraelita naptár.</b> Márc. 3 = 30 Ros Khodes 4 = Vead. 1 Ros Khodes 5 = 2 S. Pekude 12 = 9 S. Vajikra 16 = 13 Eszter böjt 17 = 14 Purim 18 = 15 Sus. Purim 19 = 16 S. Zav 26 = 23 S. Semini
14	Hétfő	Mathild ††	Matild	
15	<b>Kedd</b>	<b>Nemz. ünn. ††</b>	<b>Nemz. ünn.</b>	
16	Szerda	Geréb pk. ††	Henriette	
17	Csütörtök	Patrik pk. ††	Gertrud	
18	Péntek	Sándor pk. †††	Sándor, Ed.	
19	Szombat	József ††	József	
20	<b>Vasárnap</b>	<b>B3. Oculi</b>	<b>B3. Huber</b>	
21	Hétfő	Benedek ap. ††	Benedek	
22	Kedd	Gen. Kat. ††	Oktávián	
23	Szerda	Vikt. vt. ††	Frumenc	
24	Csütörtök	Gábor f. a. ††	Gábor	
25	<b>Péntek</b>	<b>Gy. o. B. A.</b>	Gy.-o. B.-A.	
26	Szombat	Emánuel ††	Manó	
27	<b>Vasárnap</b>	<b>B4. Lactare</b>	<b>B4. Hajnal.</b>	
28	Hétfő	Kap. János ††	G deon	
29	Kedd	Augusztá ††	Cirill	
30	Szerda	Kerény vt. ††	Izidor	
31	Csütörtök	Guidó ap. ††	Árpád	

### Bolygók:

*Merkur* előretartó mozgást végez, 2-án 1 óraker együttáll a Holddal, 8-án 13 óraker felső együttállásban a Nappal, 18-án 20 óraker együttáll a Saturnusszal, 20-án 6 óraker a Venusszal, 24-én 16 óraker van perihéliumban. — *Venus* előretartó mozgásban. Alkonyecsillag. 3-án 1 óraker együttáll a Holddal, 18-án 1 óraker a Saturnusszal. — *Mars* előretartó mozgásban van a Halak és a Kos csillagképpen, 21 óra 15 perc körül nyugszik. 5-én 16 óraker együttáll a Holddal. — *Jupiter* a Bak csillagképben tartózkodik, a hónap közepén 4 óra 40 perc körül kél. 4-én 7 óraker és 28-án 8 óraker együttáll a Holddal. — *Saturnus* a hónap elején még rövid ideig napnyugta után látható, 29-én 9 óraker azonban együttállásba kerül a Nappal. 4-én 7 óraker és 31-én 21 óraker a Holddal áll együtt.

# M Á R C I U S

A hó napja	A Nap		A Hold		o <sup>h</sup> világidő								
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag- idő	Idő- egyenlet	A Hold				
	Budapesten, középeurópai időben				rektaasz- cenzioja	dekliná- ciója			rektaasz- cenzioja	dekliná- ciója			
	h	m	s	o	'	h	m	s	m	s	h	m	o
1	6 <sup>26</sup>	17 <sup>28</sup>	5 <sup>37</sup>	16 <sup>58</sup>	22 45 13	— 7 55	10 32 34	—12 39	21 43	— 8 27			
2	6 <sup>25</sup>	17 <sup>30</sup>	6 <sup>02</sup>	18 <sup>06</sup>	22 48 58	— 7 32	10 36 30	—12 28	22 31	— 3 59			
3	6 <sup>23</sup>	17 <sup>31</sup>	6 <sup>32</sup>	19 <sup>16</sup>	22 52 43	— 7 9	10 40 27	—12 16	23 19	+ 0 45			
4	6 <sup>21</sup>	17 <sup>32</sup>	6 <sup>52</sup>	20 <sup>27</sup>	22 56 27	— 6 46	10 44 23	—12 3	0 9	+ 5 31			
5	6 <sup>19</sup>	17 <sup>34</sup>	7 <sup>19</sup>	21 <sup>39</sup>	23 0 10	— 6 23	10 48 20	—11 50	1 0	+10 6			
6	6 <sup>16</sup>	17 <sup>35</sup>	7 <sup>51</sup>	22 <sup>50</sup>	23 3 54	— 6 0	10 52 16	—11 37	1 54	+14 13			
7	6 <sup>14</sup>	17 <sup>37</sup>	8 <sup>30</sup>	—	23 7 36	— 5 37	10 50 13	—11 23	2 49	+17 37			
8	6 <sup>12</sup>	17 <sup>39</sup>	9 <sup>15</sup>	0 <sup>01</sup>	23 11 19	— 5 13	11 0 10	—11 9	3 47	+20 1			
9	6 <sup>10</sup>	17 <sup>40</sup>	10 <sup>09</sup>	1 <sup>06</sup>	23 15 0	— 4 50	11 4 6	—10 54	4 47	+21 13			
10	6 <sup>09</sup>	17 <sup>42</sup>	11 <sup>12</sup>	2 <sup>04</sup>	23 18 42	— 4 27	11 8 8	—10 39	5 48	+21 4			
11	6 <sup>07</sup>	17 <sup>43</sup>	12 <sup>23</sup>	2 <sup>54</sup>	23 22 23	— 4 3	11 11 59	—10 24	6 48	+19 36			
12	6 <sup>05</sup>	17 <sup>44</sup>	13 <sup>34</sup>	3 <sup>36</sup>	23 26 4	— 3 40	11 15 56	—10 8	7 47	+16 54			
13	6 <sup>05</sup>	17 <sup>46</sup>	14 <sup>50</sup>	4 <sup>11</sup>	23 29 44	— 3 16	11 19 52	— 9 52	8 44	+13 12			
14	6 <sup>03</sup>	17 <sup>47</sup>	16 <sup>05</sup>	4 <sup>42</sup>	23 33 24	— 2 52	11 23 49	— 9 35	9 39	+ 8 45			
15	6 <sup>00</sup>	17 <sup>49</sup>	17 <sup>19</sup>	5 <sup>11</sup>	23 37 4	— 2 29	11 27 45	— 9 19	10 32	+ 3 54			
16	5 <sup>58</sup>	17 <sup>51</sup>	18 <sup>31</sup>	5 <sup>35</sup>	23 40 44	— 2 5	11 31 42	— 9 2	11 23	— 1 5			
17	5 <sup>56</sup>	17 <sup>52</sup>	19 <sup>41</sup>	6 <sup>01</sup>	23 44 23	— 1 41	11 35 38	— 8 45	12 14	— 5 55			
18	5 <sup>54</sup>	17 <sup>53</sup>	20 <sup>49</sup>	6 <sup>29</sup>	23 48 2	— 1 18	11 39 35	— 8 27	13 4	—10 22			
19	5 <sup>52</sup>	17 <sup>54</sup>	21 <sup>55</sup>	6 <sup>56</sup>	23 51 41	— 0 54	11 43 32	— 8 10	13 55	—14 13			
20	5 <sup>50</sup>	17 <sup>56</sup>	22 <sup>56</sup>	7 <sup>31</sup>	23 55 20	— 0 30	11 47 28	— 7 52	14 45	—17 19			
21	5 <sup>48</sup>	17 <sup>58</sup>	23 <sup>53</sup>	8 <sup>09</sup>	23 58 59	— 0 7	11 51 25	— 7 34	15 36	—19 33			
22	5 <sup>46</sup>	17 <sup>59</sup>	—	8 <sup>52</sup>	0 2 37	+ 0 17	11 55 21	— 7 16	16 28	—20 51			
23	5 <sup>44</sup>	18 <sup>00</sup>	0 <sup>44</sup>	9 <sup>39</sup>	0 6 16	+ 0 41	11 59 18	— 6 58	17 19	—21 11			
24	5 <sup>42</sup>	18 <sup>01</sup>	1 <sup>28</sup>	10 <sup>33</sup>	0 9 54	+ 1 4	12 3 14	— 6 40	18 9	—20 35			
25	5 <sup>40</sup>	18 <sup>03</sup>	2 <sup>07</sup>	11 <sup>32</sup>	0 13 32	+ 1 28	12 7 11	— 6 21	18 59	—19 4			
26	5 <sup>38</sup>	18 <sup>05</sup>	2 <sup>41</sup>	12 <sup>34</sup>	0 17 11	+ 1 52	12 11 7	— 6 3	19 49	—16 42			
27	5 <sup>36</sup>	18 <sup>06</sup>	3 <sup>12</sup>	13 <sup>36</sup>	0 20 49	+ 2 15	12 15 4	— 5 45	20 37	—13 35			
28	5 <sup>34</sup>	18 <sup>08</sup>	3 <sup>39</sup>	14 <sup>41</sup>	0 24 27	+ 2 39	12 19 0	— 5 27	21 25	— 9 50			
29	5 <sup>32</sup>	18 <sup>09</sup>	4 <sup>04</sup>	15 <sup>49</sup>	0 28 6	+ 3 2	12 22 57	— 5 8	22 13	— 5 33			
30	5 <sup>28</sup>	18 <sup>10</sup>	4 <sup>28</sup>	16 <sup>58</sup>	0 31 44	+ 3 25	12 26 54	— 4 50	23 2	— 0 55			
31	5 <sup>26</sup>	18 <sup>11</sup>	4 <sup>53</sup>	18 <sup>10</sup>	0 35 22	+ 3 49	12 30 50	— 4 32	23 52	+ 3 52			

# Á P R I L I S

Nap		Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1938	30 nap
1	Péntek	Hugó pk. †††	Hugó	<b>Holdváltások :</b>  ☽ Első negyed 7-én, 16 óra 10 perckor.  ☾ Holdtölte 14-én, 19 óra 21 perckor.  ☽ Utolsó negyed 22-én, 21 óra 14 perckor.  ● Újhold 30-án, 6 óra 27 perckor.  <b>A Hold földközelen:</b> 5-én, 5 óraker.  <b>A Hold földtávolban:</b> 20-án, 18 óraker.  <b>Izraelita naptár.</b>  Apr. 2 = Nizan 1 S.H.R.Kh. 9 =       8 S. Mezorah 16 =       15 Passz. 1. n. 17 =       16 Passz. 2. n. 21 = Ijar 21P.7.n.S.-sel. 23 =       23 P.8.n.Akh. 29 =       29S.Ak.M.i.P.	
2	Szombat	Paulai Fer.††	Aron		
3	<b>Vasárnap</b>	<b>B5. Fek. vas.</b>	<b>B5. Ker.</b>		
4	Hétfő	Izidor pk. ††	Izidor		
5	Kedd	Ferr. sz.V. ††	Vince		
6	Szerda	Cöleszt. p. ††	Cölesztin		
7	Csütörtök	Herm. Józs.††	Hermann		
8	Péntek	Fájd. Szúz †††	Lidia		
9	Szombat	Konrád ††	Erhardt		
10	<b>Vasárnap</b>	<b>B6. Virágvas.</b>	<b>B6. Zsolt</b>		
11	Hétfő	I. Leó p. ††	Leó		
12	Kedd	Gyula p. ††	Gyula		
13	Szerda	Hermeneg. ††	Ida		
14	Csütörtök	Nagyesüt. ††	Tibor		
15	Péntek	Nagypént. †††	<b>Nagypéntek</b>		
16	Szombat	Nagysz. ††	Lambert		
17	<b>Vasárnap</b>	<b>B. Húsv. v.</b>	<b>B. Húsv. v.</b>		
18	<b>Hétfő</b>	<b>*Húsv. hétfő</b>	<b>Húsv. hétfő</b>		
19	Kedd	Emma	Kocsárd		
20	Szerda	Tivadar hv.	Tivadar		
21	Csütörtök	Parz. Konrád	Anzelm		
22	Péntek	Szót. és Káj. †	Szótér		
23	Szombat	Béla pk. vt.	Béla		
24	<b>Vasárnap</b>	<b>B1. Fehérvas</b>	<b>B1. György</b>		
25	Hétfő	Márk. ev.	Márk		
26	Kedd	Kilit és Marc.	Ervin		
27	Szerda	K. sz. Pét.et.	Arisztid		
28	Csütörtök	Keresztes Pál	Valéria		
29	Péntek	Péter vt. †	Albert		
30	Szombat	Sien, Katalin	Katalin		

**Bolygók :**

*Merkur* a hónap elején még előretartó mozgást végez, 11-én 18 óraker stacioner, s hátráló mozgásba kezd. 2-án 7 óraker együttáll a Holddal, ugyanaznap 22 óraker legnagyobb keleti kitérésben, 8-án 17 óraker együttáll a Venusszal, 21-én alsó együttállásba kerül a Nappal, s 29-én 11 óraker együttáll a Holddal. — *Venus* előretartó mozgásban van, alkoryesillag, 1-én 24 óraker együttáll a Holddal. — *Mars* előretartó mozgást végez, a hónap közepén a Kosból a Bikába lép. 21 óra 12 perc körül nyugszik. 3-án 9 óraker együttáll a Holddal. — *Jupiter* a Bakból a Vizöntöbe lép. A hónap elején 4 óra körül, a hónap végén 2 óra körül kél. 25-én 3 óraker együttáll a Holddal. — *Saturnus* a Nap közelében tartózkodik, nem észlelhető. 28-án 12 óraker együttáll a Holddal.

# Á P R I L I S

A hó napja	A Nap		A Hold		oh világidő								
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag- idő	Idő- egyenlet	A Hold				
	Budapesten, középeurópai időben				rektaasz- cenzioja	dekliná- ciója			rektaasz- cenzioja	dekliná- ciója			
	h	m	s	o	'	h	m	s	m	s	h	m	o
1	5 <sup>24</sup>	18 <sup>13</sup>	5 <sup>21</sup>	19 <sup>23</sup>	0 39 1	+ 4 12	12 34 47	— 4 14	0 43	+ 8 35			
2	5 <sup>22</sup>	18 <sup>14</sup>	5 <sup>52</sup>	20 <sup>37</sup>	0 42 39	+ 4 35	12 38 43	— 3 56	1 37	+ 12 56			
3	5 <sup>20</sup>	18 <sup>16</sup>	6 <sup>29</sup>	21 <sup>50</sup>	0 46 18	+ 4 58	12 42 40	— 3 38	2 34	+ 16 36			
4	5 <sup>18</sup>	18 <sup>18</sup>	7 <sup>13</sup>	22 <sup>58</sup>	0 49 57	+ 5 21	12 46 36	— 3 20	3 32	+ 19 20			
5	5 <sup>16</sup>	18 <sup>19</sup>	8 <sup>06</sup>	23 <sup>54</sup>	0 53 36	+ 5 44	12 50 33	— 3 3	4 33	+ 20 50			
6	5 <sup>14</sup>	18 <sup>20</sup>	9 <sup>07</sup>	—	0 57 15	+ 6 7	12 54 30	— 2 45	5 34	+ 21 0			
7	5 <sup>12</sup>	18 <sup>21</sup>	10 <sup>14</sup>	0 <sup>51</sup>	1 0 54	+ 6 30	12 58 26	— 2 29	6 35	+ 19 49			
8	5 <sup>20</sup>	18 <sup>23</sup>	11 <sup>26</sup>	1 <sup>35</sup>	1 4 34	+ 6 52	13 2 23	— 2 11	7 34	+ 17 25			
9	5 <sup>08</sup>	18 <sup>24</sup>	12 <sup>34</sup>	2 <sup>11</sup>	1 8 13	+ 7 15	13 6 19	— 1 54	8 30	+ 14 0			
10	5 <sup>06</sup>	18 <sup>26</sup>	13 <sup>52</sup>	2 <sup>43</sup>	1 11 53	+ 7 37	13 10 16	— 1 37	9 24	+ 9 50			
11	5 <sup>04</sup>	18 <sup>27</sup>	15 <sup>04</sup>	3 <sup>11</sup>	1 15 33	+ 7 59	13 14 12	— 1 21	10 16	+ 5 13			
12	5 <sup>02</sup>	18 <sup>28</sup>	16 <sup>15</sup>	3 <sup>37</sup>	1 19 14	+ 8 22	13 18 9	— 1 5	11 7	+ 0 23			
13	5 <sup>00</sup>	18 <sup>30</sup>	17 <sup>24</sup>	4 <sup>03</sup>	1 22 54	+ 8 43	13 22 5	— 0 49	11 57	— 4 23			
14	4 <sup>58</sup>	18 <sup>31</sup>	18 <sup>32</sup>	4 <sup>29</sup>	1 26 35	+ 9 5	13 26 2	— 0 33	12 47	— 8 53			
15	4 <sup>56</sup>	18 <sup>33</sup>	19 <sup>38</sup>	4 <sup>57</sup>	1 30 16	+ 9 27	13 29 59	— 0 18	13 37	— 12 53			
16	4 <sup>54</sup>	18 <sup>34</sup>	20 <sup>42</sup>	5 <sup>29</sup>	1 33 58	+ 9 48	13 33 55	— 0 3	14 27	— 16 14			
17	4 <sup>53</sup>	18 <sup>36</sup>	21 <sup>41</sup>	6 <sup>06</sup>	1 37 40	+ 10 10	13 37 52	+ 0 11	15 19	— 18 45			
18	4 <sup>51</sup>	18 <sup>37</sup>	22 <sup>35</sup>	6 <sup>47</sup>	1 41 22	+ 10 31	13 41 48	+ 0 26	16 20	— 20 22			
19	4 <sup>49</sup>	18 <sup>38</sup>	23 <sup>23</sup>	7 <sup>32</sup>	1 45 5	+ 10 52	13 45 45	+ 0 40	17 2	— 21 1			
20	4 <sup>47</sup>	18 <sup>39</sup>	—	8 <sup>25</sup>	1 48 48	+ 11 13	13 49 41	+ 0 53	17 53	— 20 43			
21	4 <sup>45</sup>	18 <sup>41</sup>	0 <sup>03</sup>	9 <sup>21</sup>	1 52 32	+ 11 33	13 53 38	+ 1 6	18 43	— 19 29			
22	4 <sup>44</sup>	18 <sup>43</sup>	0 <sup>38</sup>	10 <sup>20</sup>	1 56 16	+ 11 54	13 57 34	+ 1 19	19 32	— 17 25			
23	4 <sup>42</sup>	18 <sup>44</sup>	1 <sup>10</sup>	11 <sup>22</sup>	2 0 0	+ 12 14	14 1 31	+ 1 31	20 20	— 14 35			
24	4 <sup>40</sup>	18 <sup>45</sup>	1 <sup>38</sup>	12 <sup>24</sup>	2 3 45	+ 12 34	14 5 27	+ 1 42	21 8	— 11 6			
25	4 <sup>39</sup>	18 <sup>47</sup>	2 <sup>03</sup>	13 <sup>29</sup>	2 7 31	+ 12 54	14 9 24	+ 1 53	21 55	— 7 5			
26	4 <sup>37</sup>	18 <sup>48</sup>	2 <sup>28</sup>	14 <sup>37</sup>	2 11 16	+ 13 14	14 13 21	+ 2 4	22 43	— 2 39			
27	4 <sup>35</sup>	18 <sup>49</sup>	3 <sup>53</sup>	15 <sup>47</sup>	2 15 3	+ 13 33	14 17 17	+ 2 14	23 32	+ 2 2			
28	4 <sup>33</sup>	18 <sup>51</sup>	3 <sup>19</sup>	16 <sup>59</sup>	2 18 50	+ 13 52	14 21 14	+ 2 24	0 22	+ 6 46			
29	4 <sup>30</sup>	18 <sup>52</sup>	3 <sup>48</sup>	18 <sup>15</sup>	2 22 37	+ 14 11	14 25 10	+ 2 33	1 16	+ 11 17			
30	4 <sup>30</sup>	18 <sup>53</sup>	4 <sup>23</sup>	19 <sup>30</sup>	2 26 25	+ 14 30	14 29 7	+ 2 42	2 12	+ 15 17			

# M Á J U S

Nap	Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1938 31 nap
<b>1 Vasárnap</b>	<b>B2. Miseric.</b>	<b>B2. Fülöp</b>	<b>Holdváltások:</b> ☾ Első negyed 6-án, 22 óra 24 perckor. ☽ Holdtölte 14 én, 9 óra 39 perckor. ☾ Utolsó negyed 21-én, 13 óra 36 perckor. ☼ Újhold 29-én, 15 óra 0 perckor. <b>A hold földközelen:</b> 2-án 14 óraker és 30-án 18 órak <b>A hold földtávolban:</b> 18-án 10 óraker. <b>Teljes holdfogyatkozás:</b> 14-én. Nálunk nem látható. <b>Teljes napfogyatkozás:</b> 29-én. Nálunk nem látható.
2 Hétfő	Athanáz	Zsigmond	
3 Kedd	Sz. † felt.	Irma	
4 Szerda	Sz. Józs. olt.	Flórián	
5 Csütörtök	V. Pius p.	Gotthard	
6 Péntek	János ap. ev. †	Frida	
7 Szombat	B. Gizella	Napoleon	
<b>8 Vasárnap</b>	<b>B3. Jubilate</b>	<b>B3. Gizella</b>	<b>A hold földközelen:</b> 2-án 14 óraker és 30-án 18 órak <b>A hold földtávolban:</b> 18-án 10 óraker. <b>Teljes holdfogyatkozás:</b> 14-én. Nálunk nem látható. <b>Teljes napfogyatkozás:</b> 29-én. Nálunk nem látható.
9 Hétfő	Naz. Gergely	Gergely	
10 Kedd	Antonin pk.	Ármin	
11 Szerda	Hier. Sz. Fer.	Mamertus	
12 Csütörtök	Pongrác	Pongrác	
13 Péntek	Bel. Róbert †	Szervác	
14 Szombat	Bonifác vt.	Bonifác	
<b>15 Vasárnap</b>	<b>B4. Cantate</b>	<b>B4. Zsófia</b>	<b>A hold földközelen:</b> 2-án 14 óraker és 30-án 18 órak <b>A hold földtávolban:</b> 18-án 10 óraker. <b>Teljes holdfogyatkozás:</b> 14-én. Nálunk nem látható. <b>Teljes napfogyatkozás:</b> 29-én. Nálunk nem látható.
16 Hétfő	Nep. János	Mózes	
17 Kedd	Paskál hv.	Paskál	
18 Szerda	Venanc vt.	Erik	
19 Csütörtök	Cölesztin	Ivó	
20 Péntek	Bernardin †	Bernát	
21 Szombat	Bobol. And.	Konstantin	
<b>22 Vasárnap</b>	<b>B5. Rogate</b>	<b>B5. Júlia</b>	<b>Izraelita naptár:</b> Máj 1 = 30 Ros Khodes 2 = Ijar 1 Ros Khodes 6 = 6 S. Ked. 2. Per. 9 = 8 Seni böjt 12 = 11 Kham. böjt 14 = 13 S. Emor 3. P. 16 = 15 Seni böjt 19 = 18 Lag Beomer 21 = 20 S. Behar 4. P. 28 = 27 S. Bekh. 5. P. 31 = Sziv. 1 Ros Khodes
23 Hétfő	VII. G. p. ) Ker. segít. ) Dezso p. )	Dezső	
24 Kedd		Eszter	
25 Szerda		Orbán	
26 Csütörtök	<b>Áldozóesüt.</b>	<b>Áldozóesüt.</b>	
27 Péntek	Béda et. †	Béda	
28 Szombat	Ágoston pk.	Emil	
<b>29 Vasárnap</b>	<b>B6. Exaudi</b>	<b>B6. Maxim</b>	<b>Izraelita naptár:</b> Máj 1 = 30 Ros Khodes 2 = Ijar 1 Ros Khodes 6 = 6 S. Ked. 2. Per. 9 = 8 Seni böjt 12 = 11 Kham. böjt 14 = 13 S. Emor 3. P. 16 = 15 Seni böjt 19 = 18 Lag Beomer 21 = 20 S. Behar 4. P. 28 = 27 S. Bekh. 5. P. 31 = Sziv. 1 Ros Khodes
30 Hétfő	Arki Janka	Nándor	
31 Kedd	Kegy. o. B. A.	Petronella	

### Bolygók:

*Merkur* a hónap első napjaiban lassú hátráló mozgásban, 4-én 7 óraker stacioner és előretartó mozgást kezd. 7-én 16 óraker aféliumban, 19-én 15 óraker legnagyobb nyugati kitérésben (25° 37'), 27-én 24 óraker együttáll a Holddal, — *Venus* alkonyecsillag. 1-én 20 óraker együttáll a Holddal, 8-án 1 óraker a Marsszal, 25-én 1 óraker perihéliumban van, 31-én 17 óraker együttállásba kerül a Holddal, — *Mars* előretartó mozgást végez, 21 óra körül nyugszik. A *Bika* csillagképben található, 2-án 2 óraker és 30-án 19 óraker együttáll a Holddal, — *Jupiter* a Vízöntő csillagképben előretartó mozgásban van. A hónap elején 2 óra körül, a hónap végén éjfél körül kél, 22-én 18 óraker együttáll a Holddal, — *Saturnus* előretartó mozgást végez a Halakban. A hónap végén a hajnali szürkületben kél, 26-án 3 óraker együttáll a Holddal.

# M Á J U S

A hó napja	A Nap		A Hold		o <sup>h</sup> viláigidő					
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag- idő	Idő- egyenlet	A Hold	
	Budapesten, középeurópai időben				rektaasz- cenzioja	dekliná- cioja	h m s	m s	rektaasz- cenzioja	dekliná- cioja
					h m s	o ′			h m s	o ′
1	4 <sup>29</sup>	18 <sup>55</sup>	5 <sup>06</sup>	20 <sup>42</sup>	2 30 14	+14 48	14 33 3	+ 2 50	3 11	+18 26
2	4 <sup>27</sup>	18 <sup>56</sup>	5 <sup>57</sup>	21 <sup>48</sup>	2 34 3	+15 7	14 37 0	+ 2 57	4 13	+20 24
3	4 <sup>25</sup>	18 <sup>58</sup>	6 <sup>56</sup>	22 <sup>46</sup>	2 37 52	+15 25	14 40 56	+ 3 4	5 16	+21 0
4	4 <sup>23</sup>	18 <sup>59</sup>	8 <sup>03</sup>	23 <sup>33</sup>	2 41 42	+15 42	14 44 53	+ 3 11	6 18	+20 10
5	4 <sup>22</sup>	19 <sup>01</sup>	9 <sup>16</sup>	—	2 45 33	+16 00	14 48 50	+ 3 17	7 19	+18 00
6	4 <sup>21</sup>	19 <sup>02</sup>	10 <sup>30</sup>	0 <sup>12</sup>	2 49 24	+16 17	14 52 46	+ 3 22	8 17	+14 45
7	4 <sup>19</sup>	19 <sup>03</sup>	11 <sup>43</sup>	0 <sup>45</sup>	2 53 16	+16 34	14 56 43	+ 3 27	9 12	+10 43
8	4 <sup>17</sup>	19 <sup>04</sup>	12 <sup>55</sup>	1 <sup>14</sup>	2 57 8	+16 51	15 0 39	+ 3 31	10 5	+ 6 12
9	4 <sup>16</sup>	19 <sup>06</sup>	14 <sup>04</sup>	1 <sup>41</sup>	3 1 1	+17 7	15 4 36	+ 3 35	10 55	+ 1 27
10	4 <sup>14</sup>	19 <sup>07</sup>	15 <sup>13</sup>	2 <sup>06</sup>	3 4 54	+17 23	15 8 32	+ 3 38	11 44	— 3 16
11	4 <sup>13</sup>	19 <sup>09</sup>	16 <sup>30</sup>	2 <sup>32</sup>	3 8 48	+17 39	15 12 29	+ 3 41	12 33	— 7 46
12	4 <sup>12</sup>	19 <sup>10</sup>	17 <sup>25</sup>	2 <sup>59</sup>	3 12 42	+17 55	15 16 25	+ 3 43	13 23	—11 51
13	4 <sup>11</sup>	19 <sup>12</sup>	18 <sup>31</sup>	3 <sup>29</sup>	3 16 37	+18 10	15 20 22	+ 3 45	14 13	—15 20
14	4 <sup>09</sup>	19 <sup>13</sup>	19 <sup>32</sup>	4 <sup>03</sup>	3 20 33	+18 25	15 24 19	+ 3 46	15 3	—18 4
15	4 <sup>08</sup>	19 <sup>14</sup>	20 <sup>27</sup>	4 <sup>43</sup>	3 24 29	+18 39	15 28 15	+ 3 46	15 54	—19 57
16	4 <sup>06</sup>	19 <sup>15</sup>	21 <sup>18</sup>	5 <sup>27</sup>	3 28 26	+18 54	15 32 12	+ 3 46	16 46	—20 53
17	4 <sup>05</sup>	19 <sup>16</sup>	22 <sup>00</sup>	6 <sup>17</sup>	3 32 23	+19 8	15 36 8	+ 3 45	17 37	—20 52
18	4 <sup>04</sup>	19 <sup>17</sup>	22 <sup>37</sup>	7 <sup>12</sup>	3 36 21	+19 21	15 40 5	+ 3 44	18 27	—19 55
19	4 <sup>03</sup>	19 <sup>19</sup>	23 <sup>09</sup>	8 <sup>10</sup>	3 40 19	+19 34	15 44 1	+ 3 42	19 17	—18 5
20	4 <sup>02</sup>	19 <sup>20</sup>	23 <sup>39</sup>	9 <sup>10</sup>	3 44 18	+19 47	15 47 58	+ 3 40	20 5	—15 30
21	4 <sup>01</sup>	19 <sup>21</sup>	—	10 <sup>12</sup>	3 48 18	+20 0	15 51 55	+ 3 37	20 53	—12 14
22	4 <sup>00</sup>	19 <sup>22</sup>	0 <sup>05</sup>	11 <sup>14</sup>	3 52 19	+20 12	15 55 51	+ 3 33	21 39	— 8 26
23	3 <sup>59</sup>	19 <sup>23</sup>	0 <sup>30</sup>	12 <sup>19</sup>	3 56 18	+20 24	15 59 48	+ 3 29	22 26	— 4 13
24	3 <sup>58</sup>	19 <sup>25</sup>	0 <sup>54</sup>	13 <sup>26</sup>	4 0 20	+20 36	16 3 44	+ 3 24	23 13	+ 0 17
25	3 <sup>56</sup>	19 <sup>26</sup>	1 <sup>19</sup>	14 <sup>36</sup>	4 4 21	+20 47	16 7 41	+ 3 29	0 2	+ 4 55
26	3 <sup>55</sup>	19 <sup>27</sup>	1 <sup>46</sup>	15 <sup>49</sup>	4 8 24	+20 58	16 11 37	+ 3 14	0 53	+ 9 28
27	3 <sup>55</sup>	19 <sup>28</sup>	2 <sup>18</sup>	17 <sup>04</sup>	4 12 26	+21 9	16 15 34	+ 3 7	1 47	+13 40
28	3 <sup>54</sup>	19 <sup>29</sup>	2 <sup>56</sup>	18 <sup>18</sup>	4 16 30	+21 19	16 19 30	+ 3 1	2 45	+17 13
29	3 <sup>54</sup>	19 <sup>30</sup>	3 <sup>42</sup>	19 <sup>29</sup>	4 20 34	+21 29	16 23 27	+ 2 53	3 47	+19 44
30	3 <sup>53</sup>	19 <sup>31</sup>	4 <sup>40</sup>	20 <sup>32</sup>	4 24 38	+21 38	16 27 23	+ 2 46	4 50	+20 56
31	3 <sup>52</sup>	19 <sup>32</sup>	5 <sup>45</sup>	21 <sup>25</sup>	4 28 42	+21 47	16 31 20	+ 2 38	5 55	+20 39

# J Ú N I U S

Nap	Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1938 <span style="float: right;">30 nap</span>
1	Szerda	Pamfil vt.	Pamfilius
2	Csütörtök	Erazmus vt.	Anna
3	Péntek	Klotild	Klotild
4	Szombat	Kat. Fer. †††	Kerény
5	<b>Vasárnap</b>	<b>B. Pünk.vas.</b>	<b>B. Pünk.vas.</b>
6	<b>Hétfő</b>	<b>*Pünk. hétfő</b>	<b>Pünk. hétfő</b>
7	Kedd	Róbert hv.	Róbert
8	Szerda	Med. Kán. ††	Medárd
9	Csütörtök	Prim., Fel. vt.	Félix
10	Péntek	Margit kir.-né	Margit
11	Szombat	Barn. aps. †	Barnabás
12	<b>Vasárnap</b>	<b>B1. Szhár.</b>	<b>B. Szenthár.</b>
13	Hétfő	Pádurai Antal	Tóbiás
14	Kedd	Nagy Vazul	Vazul
15	Szerda	Jolán	Vid
16	<b>Csütört.</b>	<b>Ürnapja</b>	Jusztin
17	Péntek	Rainer hv.	Töhötöm
18	Szombat	Efrém ea.	Arnold
19	<b>Vasárnap</b>	<b>B2. Gy. és Pr.</b>	<b>B1. Gyárfás</b>
20	Hétfő	Szilvér p.	Ráfael
21	Kedd	Gonz. Alaj.	Alajos
22	Szerda	Paulin pk.	Paulina
23	Csütörtök	Ediltrud sz.	Zoltán
24	Péntek	Jéz. Sz. Szive	Iván
25	Szombat	Vilmos hv.	Vilmos
26	<b>Vasárnap</b>	<b>B3. Ján., Pál</b>	<b>B2. Ján., Pál</b>
27	Hétfő	László kir.	László
28	Kedd	Ireneus	Arszlan
29	<b>Szerda</b>	<b>Sz. Pét., Pál</b>	<b>Sz.Pét.ésPál</b>
30	Csütörtök	Pál eml.	Pál

**Holdváltások :**

☾ Első negyed 5-én, 5 óra 32 perckor.

☽ Holdtölte 13-án, 0 óra 47 perckor.

☾ Utolsó negyed 21-én, 2 óra 52 perckor.

☉ Újhold 27-én, 21 óra 10 perckor.

**A Hold földközelen:**  
28-án, 2 óraker.

**A Hold földtávolban:**  
14-én, 19 óraker.

**Nyár kezdete :**

22-én, 3 óraker.

**Izraelita naptár.**

Jún. 2=	3 Selosah jeme
3=	4 hagebalah
4=	5 S. Bamid. 6. P.
5=	6 Sabuoth 1. n.
6=	7 Sabuoth 2. n.
11=	12 S. Nassza 1. P.
18=	19 S. Behalot 2. P.
25=	26 S. Sel.-L. 3. P.
29=	30 Ros Khodes
30=	1 Thamusz R. K.

**Bolygók :**

*Merkur* előretartó mozgásban, 20-án 15 óraker periheliumban, 22-én 22 óraker felső együttállásban a Nappal, 28-án 10 óraker együttáll a Holddal, 29-én 9 óraker a Venusszal. — *Venus* alkonycsillag. 30-án 15 óraker együttáll a Holddal. — *Mars* előretartó mozgásban elhagyja a Bikát és az Ikrekbe lép. A Nap közelében van, nem észlelhető. 28-án 13 óraker együttáll a Holddal. — *Jupiter* a hónap elején még folytatja előretartó mozgását a Vízöntőben, 22-én megállapodik és hátráló mozgásba kezd. A hónap elején éjjél körül, a hónap végén 22 óra 20 perc körül kél. 19-én 4 óraker együttáll a Holddal. — *Saturnus* előretartó mozgásban van a Halak csillagképben. A hónap elején 2 óra körül, a hónap végén éjjéltájban kél. 22-én 16 óraker együttáll a Holddal.



# J Ú N I U S

A hó napja	A Nap		A Hold		o <sup>n</sup> vilá gid ő								
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag- id ő	Id ő- egyenlet	A Hold				
	Budapesten, középeurópai id őben				rektaasz- cenzioja	deklina- cioja			rektaasz- cenzioja	deklina- cioja			
	h	m	s	o	'	h	m	s	m	s	h	m	o
1	3 <sup>51</sup>	19 <sup>33</sup>	6 <sup>58</sup>	22 <sup>10</sup>	4 32 48	+21 56	16 35 17	+ 2 29	6 58	+18 53			
2	3 <sup>50</sup>	19 <sup>34</sup>	8 <sup>14</sup>	22 <sup>46</sup>	4 36 53	+22 4	16 39 13	+ 2 20	7 59	+15 52			
3	3 <sup>50</sup>	19 <sup>35</sup>	9 <sup>30</sup>	23 <sup>17</sup>	4 40 59	+22 12	16 43 10	+ 2 11	8 57	+11 56			
4	3 <sup>49</sup>	19 <sup>35</sup>	10 <sup>44</sup>	23 <sup>45</sup>	4 45 5	+22 20	16 47 6	+ 2 1	9 51	+ 7 24			
5	3 <sup>49</sup>	19 <sup>36</sup>	11 <sup>56</sup>	—	4 49 12	+22 27	16 51 3	+ 1 51	10 43	+ 2 36			
6	3 <sup>48</sup>	19 <sup>37</sup>	13 <sup>05</sup>	0 <sup>11</sup>	4 53 19	+22 34	16 54 59	+ 1 41	11 33	— 2 11			
7	3 <sup>48</sup>	19 <sup>38</sup>	14 <sup>13</sup>	0 <sup>36</sup>	4 57 26	+22 40	16 58 56	+ 1 30	12 22	— 6 45			
8	3 <sup>48</sup>	19 <sup>39</sup>	15 <sup>19</sup>	1 <sup>03</sup>	5 1 33	+22 46	17 2 53	+ 1 19	13 11	—10 56			
9	3 <sup>47</sup>	19 <sup>40</sup>	16 <sup>23</sup>	1 <sup>31</sup>	5 5 41	+22 51	17 6 49	+ 1 8	14 00	—14 33			
10	3 <sup>47</sup>	19 <sup>40</sup>	17 <sup>24</sup>	2 <sup>04</sup>	5 9 49	+22 57	17 10 46	+ 0 56	14 50	—17 27			
11	3 <sup>47</sup>	19 <sup>41</sup>	18 <sup>21</sup>	2 <sup>41</sup>	5 13 57	+23 1	17 14 42	+ 0 45	15 41	—19 33			
12	3 <sup>46</sup>	19 <sup>41</sup>	19 <sup>12</sup>	3 <sup>24</sup>	5 18 6	+23 6	17 18 39	+ 0 33	16 32	—20 45			
13	3 <sup>46</sup>	19 <sup>42</sup>	19 <sup>59</sup>	4 <sup>01</sup>	5 22 15	+23 10	17 22 35	+ 0 21	17 23	—20 59			
14	3 <sup>46</sup>	19 <sup>42</sup>	20 <sup>38</sup>	5 <sup>04</sup>	5 26 23	+23 13	17 26 32	+ 0 8	18 14	—20 17			
15	3 <sup>46</sup>	19 <sup>43</sup>	21 <sup>11</sup>	6 <sup>01</sup>	5 30 32	+23 16	17 30 28	— 0 4	19 4	—18 42			
16	3 <sup>46</sup>	19 <sup>43</sup>	21 <sup>42</sup>	7 <sup>02</sup>	5 34 42	+23 19	17 34 25	— 0 17	19 52	—16 19			
17	3 <sup>46</sup>	19 <sup>43</sup>	22 <sup>09</sup>	8 <sup>03</sup>	5 38 51	+23 21	17 38 22	— 0 29	20 40	—13 15			
18	3 <sup>46</sup>	19 <sup>44</sup>	22 <sup>34</sup>	9 <sup>05</sup>	5 43 0	+23 23	17 42 18	— 0 42	21 26	— 9 37			
19	3 <sup>46</sup>	19 <sup>44</sup>	22 <sup>57</sup>	10 <sup>08</sup>	5 47 10	+23 25	17 46 15	— 0 55	22 12	— 5 33			
20	3 <sup>46</sup>	19 <sup>44</sup>	23 <sup>21</sup>	11 <sup>11</sup>	5 51 19	+23 26	17 50 11	— 1 8	22 59	— 1 12			
21	3 <sup>46</sup>	19 <sup>45</sup>	23 <sup>47</sup>	12 <sup>19</sup>	5 55 29	+23 26	17 54 8	— 1 21	23 46	+ 3 18			
22	3 <sup>47</sup>	19 <sup>45</sup>	—	13 <sup>28</sup>	5 59 38	+23 27	17 58 4	— 1 34	0 35	+ 7 47			
23	3 <sup>47</sup>	19 <sup>45</sup>	0 <sup>15</sup>	14 <sup>40</sup>	6 3 48	+23 27	18 2 1	— 1 47	1 26	+12 2			
24	3 <sup>47</sup>	19 <sup>45</sup>	0 <sup>49</sup>	15 <sup>52</sup>	6 7 58	+23 26	18 5 57	— 2 0	2 21	+15 47			
25	3 <sup>46</sup>	19 <sup>45</sup>	1 <sup>31</sup>	17 <sup>05</sup>	6 12 7	+23 25	18 9 50	— 2 13	3 20	+18 44			
26	3 <sup>46</sup>	19 <sup>45</sup>	2 <sup>21</sup>	18 <sup>13</sup>	6 16 16	+23 24	18 13 51	— 2 26	4 22	+20 33			
27	3 <sup>49</sup>	19 <sup>45</sup>	3 <sup>22</sup>	19 <sup>12</sup>	6 20 26	+23 22	18 17 47	— 2 39	5 26	+20 58			
28	3 <sup>49</sup>	19 <sup>45</sup>	4 <sup>33</sup>	20 <sup>03</sup>	6 24 35	+23 19	18 21 44	— 2 51	6 31	+19 51			
29	3 <sup>50</sup>	19 <sup>45</sup>	5 <sup>50</sup>	20 <sup>44</sup>	6 28 44	+23 17	18 25 40	— 3 4	7 35	+17 19			
30	3 <sup>50</sup>	19 <sup>45</sup>	7 <sup>09</sup>	21 <sup>17</sup>	6 32 53	+23 14	18 29 37	— 3 16	8 35	+13 37			

# J Ú L I U S

Nap		Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1938	31 nap
1	Péntek	Jézus sz. v. †	Tibold		
2	Szombat	Sarlós B.-A	Ottokár		
3	<b>Vasárnap</b>	<b>B4. Ottó</b>	<b>B3. Korn.</b>		<b>Holdváltozások :</b>
4	Hétfő	Ulrik pk.	Ulrik		☾ Első negyed 4-én, 14 óra
5	Kedd	Zakkari Ant.	Enese		47 perckor.
6	Szerda	Izaiás prof.	Ezajás		☽ Holdtölte 12-én, 16 óra
7	Csütörtök	Ciril, Metod	Cirill		4 perckor.
8	Péntek	Erzsébet k. †	Teréz		☾ Utolsó negyed 20-án,
9	Szombat	Veronika sz.	Lukrécia		13 óra 19 perckor,
10	<b>Vasárnap</b>	<b>B5. Amália</b>	<b>B4. Amália</b>		● Újhold 27-én, 4 óra
11	Hétfő	I. Pius pápa	Lili		53 perckor.
12	Kedd	Gnalb. János	Izabella		<b>A Hold földközelen:</b>
13	Szerda	Anaklét p.	Jenő		26-án, 12 óraker.
14	Csütörtök	Bonaventura	Eörs		<b>A Hold földtávolban:</b>
15	Péntek	Henrik cs. †	Henrik		11-én, 22 óraker.
16	Szombat	Karm. B.-A.	Valter		<b>A Nap földtávolban:</b>
17	<b>Vasárnap</b>	<b>B6. Elek hv.</b>	<b>B5. Elek</b>		3-án, 5 óraker.
18	Hétfő	Kamill hv.	Frigyes		<b>Izraelita naptár.</b>
19	Kedd	Páli sz. Vince	Emilia		Júl. 2 = 3 S. Korakh 4. P.
20	Szerda	Jeromos hv.	Illés		9 = 10 S. Khuk. 5. P.
21	Csütörtök	Praxedes	Dániel		16 = 17 S. Balak 6. P.
22	Péntek	M. Magd. †	Mária Magd.		17 = 18 Templ. elf. b.
23	Szombat	Apollin. pk.	Lenke		23 = 24 S. Pinkh. 1. P.
24	<b>Vasárnap</b>	<b>B7. B. Kinga</b>	<b>B6. Kriszt.</b>		29 = 1 Ab Ros Khodes
25	Hétfő	Jakab aps.	Jakab		30 = 2 S. Matoth M.2 P
26	Kedd	Anna assz.	Anna		
27	Szerda	Pantaleon	Olga		
28	Csütörtök	Ince p.	Ince		
29	Péntek	Márta sz. †	Márta		
30	Szombat	Judit vt.	Judit		
31	<b>Vasárnap</b>	<b>B8. Loy. Ign.</b>	<b>B7. Oszkár</b>		

### Bolygók :

*Merkur* előretartó mozgást végez. 29-én 6 óraker együttáll a Holddal, 31-én 18 óraker legnagyobb keleti kitérésben (27° 15'). — *Venus* alkonyesillag, 30-án 10 óraker együttáll a Holddal. — *Mars* 24-én együttáll a Nappal. — *Jupiter* hátráló mozgást végez a Vízöntőben. A hónap elején 22 óra 20 perc, a hónap végén 20 óra 15 perc körül kél, ekkor egész éjjel észlelhető. 16-án 8 óraker együttáll a Holddal. — *Saturnus* előretartó mozgást végez a Halakban. A hónap elején éjfélker, a hónap végén 22 óra körül kél. 20-án 1 óraker együttáll a Holddal.

# J Ú L I U S

A hó napja	A Nap		A Hold		o <sup>h</sup> vilá g i d ő								
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag- idő	Idő- egyenlet	A Hold				
	Budapesten, középeurópai időben				rektaasz- cenzioja	dekliná- ciója			rektaasz- cenzioja	dekliná- ciója			
	h	m	s	o	'	h	m	s	m	s	h	m	o
1	3 <sup>50</sup>	19 <sup>45</sup>	8 <sup>26</sup>	21 <sup>48</sup>	6 37 2	+23 10	18 33 33	— 3 28	9 33	+ 9 8			
2	3 <sup>51</sup>	19 <sup>45</sup>	9 <sup>41</sup>	22 <sup>15</sup>	6 41 10	+23 6	18 37 30	— 3 40	10 27	+ 4 16			
3	3 <sup>52</sup>	19 <sup>45</sup>	10 <sup>53</sup>	22 <sup>41</sup>	6 45 18	+23 2	18 41 26	— 3 51	11 19	— 0 41			
4	3 <sup>52</sup>	19 <sup>45</sup>	12 <sup>03</sup>	23 <sup>08</sup>	6 49 26	+22 58	18 45 23	— 4 3	12 10	— 5 27			
5	3 <sup>53</sup>	19 <sup>44</sup>	13 <sup>10</sup>	23 <sup>45</sup>	6 53 33	+22 52	18 49 20	— 4 13	12 59	— 9 49			
6	3 <sup>53</sup>	19 <sup>44</sup>	14 <sup>15</sup>	—	6 57 40	+22 47	18 53 16	— 4 24	13 49	—13 37			
7	3 <sup>54</sup>	19 <sup>43</sup>	15 <sup>17</sup>	0 <sup>07</sup>	7 1 47	+22 41	18 57 13	— 4 34	14 39	—16 44			
8	3 <sup>55</sup>	19 <sup>43</sup>	16 <sup>16</sup>	0 <sup>43</sup>	7 5 53	+22 35	19 1 9	— 4 44	15 29	—19 3			
9	3 <sup>55</sup>	19 <sup>42</sup>	17 <sup>09</sup>	4 <sup>23</sup>	7 9 59	+22 28	19 5 6	— 4 53	16 20	—20 29			
10	3 <sup>56</sup>	19 <sup>41</sup>	17 <sup>58</sup>	2 <sup>07</sup>	7 14 5	+22 21	19 9 2	— 5 2	17 11	—20 59			
11	3 <sup>57</sup>	19 <sup>41</sup>	18 <sup>39</sup>	2 <sup>59</sup>	7 18-10	+22 14	19 12 59	— 5 11	18 1	—20 33			
12	3 <sup>58</sup>	19 <sup>40</sup>	19 <sup>13</sup>	3 <sup>56</sup>	7 22 15	+22 6	19 16 55	— 5 19	18 51	—19 12			
13	3 <sup>59</sup>	19 <sup>39</sup>	19 <sup>45</sup>	4 <sup>55</sup>	7 26 19	+21 58	19 20 52	— 5 27	19 40	—17 2			
14	4 <sup>01</sup>	19 <sup>38</sup>	20 <sup>14</sup>	5 <sup>55</sup>	7 30 23	+21 49	19 24 49	— 5 34	20 28	—14 9			
15	4 <sup>02</sup>	19 <sup>37</sup>	20 <sup>39</sup>	6 <sup>57</sup>	7 34 26	+21 40	19 28 45	— 5 41	21 15	—10 40			
16	4 <sup>03</sup>	19 <sup>37</sup>	21 <sup>03</sup>	8 <sup>00</sup>	7 38 29	+21 31	19 32 42	— 5 47	22 1	— 6 43			
17	4 <sup>03</sup>	19 <sup>36</sup>	21 <sup>26</sup>	9 <sup>03</sup>	7 42 31	+21 21	19 36 38	— 6 53	22 47	— 2 28			
18	4 <sup>04</sup>	19 <sup>35</sup>	21 <sup>51</sup>	10 <sup>08</sup>	7 46 33	+21 11	19 40 35	— 6 58	23 34	+ 1 57			
19	4 <sup>05</sup>	19 <sup>34</sup>	22 <sup>18</sup>	11 <sup>15</sup>	7 50 35	+21 1	19 44 31	— 6 3	0 21	+ 6 23			
20	4 <sup>06</sup>	19 <sup>33</sup>	22 <sup>47</sup>	12 <sup>23</sup>	7 54 35	+20 50	19 48 28	— 6 8	1 11	+10 37			
21	4 <sup>08</sup>	19 <sup>32</sup>	23 <sup>24</sup>	13 <sup>33</sup>	7 58 36	+20 39	19 52 24	— 6 11	2 3	+14 27			
22	4 <sup>09</sup>	19 <sup>31</sup>	—	14 <sup>44</sup>	8 2 36	+20 28	19 56 21	— 6 14	2 58	+17 38			
23	4 <sup>10</sup>	19 <sup>30</sup>	0 <sup>08</sup>	15 <sup>53</sup>	8 6 35	+20 16	20 0 18	— 6 17	3 57	+19 52			
24	4 <sup>11</sup>	19 <sup>29</sup>	1 <sup>03</sup>	16 <sup>54</sup>	8 10 34	+20 4	20 4 14	— 6 19	4 59	+20 52			
25	4 <sup>12</sup>	19 <sup>28</sup>	2 <sup>07</sup>	17 <sup>43</sup>	8 14 32	+19 51	20 8 11	— 6 21	6 3	+20 28			
26	4 <sup>13</sup>	19 <sup>27</sup>	3 <sup>21</sup>	18 <sup>34</sup>	8 18 29	+19 38	20 12 7	— 6 22	7 7	+18 36			
27	4 <sup>14</sup>	19 <sup>26</sup>	4 <sup>40</sup>	19 <sup>12</sup>	8 22 26	+19 25	20 16 4	— 6 22	8 9	+15 25			
28	4 <sup>15</sup>	19 <sup>24</sup>	6 <sup>00</sup>	19 <sup>45</sup>	8 26 23	+19 12	20 20 0	— 6 22	9 8	+11 14			
29	4 <sup>17</sup>	19 <sup>23</sup>	7 <sup>14</sup>	20 <sup>15</sup>	8 30 18	+18 58	20 23 57	— 6 21	10 5	+ 6 25			
30	4 <sup>18</sup>	19 <sup>22</sup>	8 <sup>34</sup>	20 <sup>42</sup>	8 34 13	+18 44	20 27 53	— 6 20	11 0	+ 1 21			
31	4 <sup>20</sup>	19 <sup>21</sup>	9 <sup>47</sup>	21 <sup>09</sup>	8 38 8	+18 30	20 31 50	— 6 18	11 52	— 3 37			

# A U G U S Z T U S

Nap	Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1938	31 nap
1	Hétfő	Vasas Péter	V. Péter	<b>Holdváltozások:</b> ☾ Első negyed 3-án, 3 óra 0 percekor. ☽ Holdtölte 11-én, 6 óra 57 percekor. ☾ Utolsó negyed 18-án, 21 óra 30 percekor. ● Újhold 25-én, 12 óra 17 percekor.  <b>A Hold földközelpénben:</b> 23 án, 18 óraker. <b>A Hold földtávolban:</b> 8-án, 4 óraker.
2	Kedd	Liguri Alfonz	Lehel	
3	Szerda	István er.	Hermina	
4	Csütörtök	Domonkos	Domonkos	
5	Péntek	Havas B.-A †	Oszwald	
6	Szombat	Úr színevált.	Berta	
7	<b>Vasárnap</b>	<b>B9. Kajethv.</b>	<b>B8. Ibolya</b>	
8	Hétfő	Cirjék vt.	László	
9	Kedd	Vian. János	Emőd	
10	Szerda	Lőrinc vt.	Lőrinc	
11	Csütörtök	Zsuzsánna	Tibor	
12	Péntek	Klára sz. †	Klára	
13	Szombat	Ip. és Kassz.	Ipoly	
14	<b>Vasárnap</b>	<b>B10. Özséb vt.</b>	<b>B9. Özséb</b>	
15	Hétfő	N.-b.-assz.	Mária	
16	Kedd	Joakim	Ábrahám	
17	Szerda	Jácint hv.	Anasztáz	
18	Csütörtök	Iлона cs.	Iлона	
19	Péntek	Lajos pk.	Huba	
20	<b>Szombat</b>	<b>Sz. Istv. kir.</b>	<b>István kir.</b>	
21	<b>Vasárnap</b>	<b>B11. S. Franc.</b>	<b>B10. Sámuel</b>	
22	Hétfő	Timót	Menyhért	
23	Kedd	Beniti Fülöp	Farkas	
24	Szerda	Bertal. ap.	Bertalan	
25	Csütörtök	Lajos kir.	Lajos	
26	Péntek	Zefirin p. †	Izsó	
27	Szombat	Kalaz. Józsz.	Gebhárd	
28	<b>Vasárnap</b>	<b>B12. Ágost. p.</b>	<b>B11. Ágoston</b>	
29	Hétfő	Ker. Ján. f.	Erneszt	
30	Kedd	Limai Róza	Róza	
31	Szerda	Rajmund	Erika	

### Izraelita naptár.

Aug. 6 =	9 S. Debarim
7 =	10 Jer. puszt. b
13 =	16 S. Vo. 3. P.
20 =	23 S. Ekev. 4. P.
27 =	30 S. Reeh 5. P.
	R. Kh.
28 =	1 Elul R. Kh.

### Bolygók:

*Merkur* 13-áig előretartó, majd hátráló mozgást végez, 3-án 15 óraker aféliumban van, 25-én 21 óraker együttáll a Holddal, 28-án 10 óraker alsó együttállásba kerül a Nappal. — *Venus* alkonyesillag, még mindig előretartó mozgásban, 28-án 24 óraker együttáll a Holddal. — *Mars* a Nap közelében tartózkodik, nem látható. — *Jupiter* hátráló mozgásban a Vizöntő csillagkép nyugati szélére jut, 21-én 1 óraker szembenáll a Nappal, egész éjjel észlelhető. 12-én 8 óraker együttáll a Holddal. — *Saturnus* 10-én megállapodik és hátráló mozgást kezd. A hónap elején 22 óra, a hónap végén 20 óra körül kél. 12-én 9 óraker együttáll a Holddal.

# A U G U S Z T U S

A hó napja	A Nap		A Hold		o <sup>h</sup> világidő									
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap				Csillag- idő	Idő- egyenlet	A Hold			
	Budapesten, középeurópai időben				rektaasz- cenziója	dekliná- ciója	h	m			s	o	'	rektaasz- cenziója
	h	m	s	o	'	h			m	s				m
1	4 <sup>21</sup>	19 <sup>20</sup>	10 <sup>58</sup>	21 <sup>37</sup>	8 42 2	+18 15	20 35 47	— 6 15	12 44	— 8 15				
2	4 <sup>22</sup>	19 <sup>18</sup>	12 <sup>04</sup>	22 <sup>08</sup>	8 45 55	+18 00	20 39 43	— 6 12	13 34	—12 20				
3	4 <sup>23</sup>	19 <sup>16</sup>	13 <sup>09</sup>	22 <sup>43</sup>	8 49 48	+17 45	20 43 40	— 6 8	14 25	—15 44				
4	4 <sup>24</sup>	19 <sup>15</sup>	14 <sup>09</sup>	23 <sup>22</sup>	8 53 40	+17 29	20 47 36	— 6 4	15 16	—18 19				
5	4 <sup>26</sup>	19 <sup>14</sup>	15 <sup>04</sup>	—	8 57 31	+17 13	20 51 33	— 5 58	16 7	—20 1				
6	4 <sup>27</sup>	19 <sup>12</sup>	15 <sup>54</sup>	0 <sup>06</sup>	9 1 22	+16 57	20 55 29	— 5 53	16 58	—20 47				
7	4 <sup>29</sup>	19 <sup>11</sup>	16 <sup>37</sup>	0 <sup>56</sup>	9 5 12	+16 41	20 59 26	— 5 46	17 48	—20 38				
8	4 <sup>30</sup>	19 <sup>09</sup>	17 <sup>15</sup>	1 <sup>50</sup>	9 9 2	+16 24	21 3 22	— 5 39	18 38	—19 33				
9	4 <sup>31</sup>	19 <sup>07</sup>	17 <sup>48</sup>	2 <sup>49</sup>	9 12 51	+16 8	21 7 19	— 5 32	19 28	—17 38				
10	4 <sup>32</sup>	19 <sup>05</sup>	18 <sup>18</sup>	3 <sup>48</sup>	9 16 39	+15 50	21 11 16	— 5 24	20 16	—14 57				
11	4 <sup>33</sup>	19 <sup>04</sup>	18 <sup>45</sup>	4 <sup>50</sup>	9 20 27	+15 32	21 15 12	— 5 15	21 4	—11 38				
12	4 <sup>34</sup>	19 <sup>02</sup>	19 <sup>09</sup>	5 <sup>53</sup>	9 24 14	+15 15	21 19 9	— 5 6	21 50	— 7 48				
13	4 <sup>35</sup>	19 <sup>00</sup>	19 <sup>34</sup>	6 <sup>56</sup>	9 28 1	+14 57	21 23 5	— 4 56	22 37	— 3 37				
14	4 <sup>37</sup>	18 <sup>59</sup>	19 <sup>58</sup>	8 <sup>00</sup>	9 31 47	+14 39	21 27 2	— 4 45	23 23	+ 0 46				
15	4 <sup>38</sup>	18 <sup>58</sup>	20 <sup>24</sup>	9 <sup>06</sup>	9 35 33	+14 20	21 30 58	— 4 34	0 10	+ 5 11				
16	4 <sup>40</sup>	18 <sup>56</sup>	20 <sup>52</sup>	10 <sup>14</sup>	9 39 18	+14 2	21 34 55	— 4 23	0 59	+ 9 26				
17	4 <sup>41</sup>	18 <sup>54</sup>	21 <sup>25</sup>	11 <sup>22</sup>	9 43 2	+13 43	21 38 51	— 4 11	1 50	+13 20				
18	4 <sup>43</sup>	18 <sup>52</sup>	22 <sup>05</sup>	12 <sup>31</sup>	9 46 46	+13 24	21 42 48	— 3 58	2 44	+16 38				
19	4 <sup>44</sup>	18 <sup>50</sup>	22 <sup>53</sup>	13 <sup>39</sup>	9 50 30	+13 4	21 46 45	— 3 45	3 40	+19 5				
20	4 <sup>46</sup>	18 <sup>47</sup>	23 <sup>52</sup>	14 <sup>40</sup>	9 54 13	+12 45	21 50 41	— 3 32	4 39	+20 28				
21	4 <sup>47</sup>	18 <sup>00</sup>	—	15 <sup>36</sup>	9 57 55	+12 25	21 54 38	— 3 18	5 40	+20 35				
22	4 <sup>48</sup>	18 <sup>45</sup>	0 <sup>58</sup>	16 <sup>25</sup>	10 1 38	+12 5	21 58 34	— 3 3	6 42	—19 20				
23	4 <sup>49</sup>	18 <sup>43</sup>	2 <sup>12</sup>	17 <sup>06</sup>	10 5 19	+11 45	22 2 31	— 2 49	7 43	+16 47				
24	5 <sup>51</sup>	18 <sup>41</sup>	3 <sup>31</sup>	17 <sup>41</sup>	10 9 1	+11 25	22 6 27	— 2 33	8 43	+13 6				
25	4 <sup>52</sup>	18 <sup>39</sup>	4 <sup>49</sup>	18 <sup>12</sup>	10 12 41	+11 4	22 10 24	— 2 18	9 41	+ 8 36				
26	4 <sup>54</sup>	18 <sup>37</sup>	6 <sup>07</sup>	18 <sup>41</sup>	10 16 22	+10 44	22 14 20	— 2 1	10 37	+ 3 38				
27	4 <sup>55</sup>	18 <sup>36</sup>	7 <sup>23</sup>	19 <sup>09</sup>	10 20 2	+10 23	22 18 17	— 1 45	11 31	— 1 26				
28	4 <sup>55</sup>	18 <sup>34</sup>	8 <sup>36</sup>	19 <sup>37</sup>	10 23 42	+10 2	22 22 14	— 1 28	12 23	— 6 17				
29	4 <sup>57</sup>	18 <sup>33</sup>	9 <sup>46</sup>	20 <sup>08</sup>	10 27 21	+ 9 41	22 26 20	— 1 11	13 16	—10 41				
30	4 <sup>58</sup>	18 <sup>30</sup>	10 <sup>53</sup>	20 <sup>42</sup>	10 30 59	+ 9 20	22 30 7	— 0 53	14 7	—14 24				
31	5 <sup>00</sup>	18 <sup>28</sup>	11 <sup>57</sup>	21 <sup>20</sup>	10 34 38	+ 8 58	22 34 3	— 0 35	14 59	—17 19				

# S Z E P T E M B E R

Nap	Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1938 <span style="float: right;">30 nap</span>
1	Csütörtök	Egyed	<b>Holdváltozások:</b> ☽ Első negyed 1-én, 18 óra 21 perckor. ☾ Holdtölte 9-én, 21 óra 8 perckor. ☽ Utolsó negyed 17-én, 4 óra 12 perckor. ● Újhold 23-án, 21 óra 34 perckor.  <b>A Hold földközélen:</b> 20-án, 13 óraker.  <b>A Hold földtávolban:</b> 4-én, 18 óraker.  <b>Ősz kezdete:</b> 23-án, 18 óraker.  <b>Izraelita naptár.</b> Szept. 3 = 7 S. Softim 6. P. 10 = 14 S. Ki Th. 1.2.P. 17 = 21 S. Ki Th. 3.4.P. 24 = 28 S. Nez. 5. 6. P. 26 = 1 Thisri 5699. 27 = 2 Újév 2 napja 28 = 3 Gedaljah böjt
2	Péntek	István kir. †	
3	Szombat	Manszvétpk.	
4	<b>Vasárnap</b>	<b>B13. V. Róza</b>	<b>B12. Rozália</b>
5	Hétfő	Juszt. Lőrinc	Viktor.
6	Kedd	Ida	Zakariás
7	Szerda	Kassai vért.	Regina
8	<b>Csütört.</b>	<b>*Kisb. assz.</b>	Mária
9	Péntek	Kláv. Péter †	Ádám
10	Szombat	Tol. Miklós	Erik
11	<b>Vasárnap</b>	<b>B14. Pr., Jác.</b>	<b>B13. Teodóra</b>
12	Hétfő	Mária neve	Guido
13	Kedd	Notburga	Ludovika
14	Szerda	Sz. † felmag.	Szerénke
15	Csütörtök	Fájd. Szűz	Nikodem
16	Péntek	Kornél p. †	Edit
17	Szombat	Sz. F. sebh.	Ludmilla
18	<b>Vasárnap</b>	<b>B15. K. Józ.</b>	<b>B14. Titusz</b>
19	Hétfő	Január vt.	Vilhelm.
20	Kedd	Euszták	Friderika
21	Szerda	Máté Kán. ††	Máté
22	Csütörtök	Móric vt.	Móric
23	Péntek	Tekla vt. †††	Tekla
24	Szombat	Fog.-kiv.M.††	Gellért
25	<b>Vasárnap</b>	<b>B16. Gellért</b>	<b>B15. Kleofás</b>
26	Hétfő	Cipr., Juszt.	Jusztina
27	Kedd	Kozma és D.	Adalbert
28	Szerda	Vencel király	Vencel
29	Csütörtök	Mihály főa.	Mihály
30	Péntek	Jeromos ea. †	Jeromos

### Bolygók:

*Merkur* 6-ág hátráló, s azon túl előretartó mozgásban van, 13-án 22 óraker legnagyobb nyugati kitérésben (17° 54'), 16-án 15 óraker perihéliumban van, 23-án 1 óraker együttáll a Holddal. — *Venus* előretartó mozgást végez. Alkonyesillag, 11-én 4 óraker legnagyobb keleti kitérésben (46° 19'). 14-én 9 óraker van aféliumban. 27-én 10 óraker együttáll a Holddal. — *Mars* az Oroszlán csillagképben tartózkodik, 3 óra 40 perc körül kél. 22-én 15 óraker együttáll a Holddal. — *Jupiter* belép a Bak csillagképbe, még egyre hátráló mozgásban. A hónap végén néhány perccel 2 óra előtt nyugszik. 8-án 8 óraker együttáll a Holddal. — *Saturnus* hátráló mozgásban van a Halakban. A hónap elején 20 óra, a hónap végén 18 óra körül kel, ekkor egész éjjel észlelhető. 12-én 9 óraker együttáll a Holddal.

# S Z E P T E M B E R

A hó napja	A Nap		A Hold		o <sup>n</sup> világi dő												
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap				Csillag-idő		Idő-egyenlet		A Hold				
	Budapesten, középeurópai időben				rektaasz- cenzioja		dekliná- ciója		h m s			m s		rektaasz- cenzioja		dekliná- ciója	
					h	m	s	o						'	h	m	s
1	5 <sup>02</sup>	18 <sup>26</sup>	12 <sup>55</sup>	22 <sup>03</sup>	10 38 16	+	8 36	22 38 00	—	0 17	15 51	—	19 20				
2	5 <sup>03</sup>	18 <sup>24</sup>	13 <sup>46</sup>	22 <sup>40</sup>	10 41 54	+	8 15	22 41 56	+	0 2	16 42	—	20 24				
3	5 <sup>04</sup>	18 <sup>22</sup>	14 <sup>42</sup>	23 <sup>42</sup>	10 45 32	+	7 53	22 45 53	+	0 21	17 34	—	20 32				
4	5 <sup>05</sup>	18 <sup>20</sup>	15 <sup>12</sup>	—	10 49 9	+	7 31	22 49 49	+	0 41	18 24	—	19 45				
5	5 <sup>07</sup>	18 <sup>18</sup>	15 <sup>47</sup>	0 <sup>40</sup>	10 52 46	+	7 9	22 53 46	+	1 0	19 14	—	18 6				
6	5 <sup>08</sup>	18 <sup>16</sup>	16 <sup>19</sup>	1 <sup>38</sup>	10 56 22	+	6 47	22 57 42	+	1 20	20 2	—	15 40				
7	5 <sup>10</sup>	18 <sup>14</sup>	16 <sup>56</sup>	2 <sup>39</sup>	10 59 59	+	6 24	23 1 39	+	1 40	20 50	—	12 34				
8	5 <sup>11</sup>	18 <sup>12</sup>	17 <sup>12</sup>	3 <sup>42</sup>	11 3 35	+	6 2	23 5 36	+	2 1	21 37	—	8 54				
9	5 <sup>12</sup>	18 <sup>10</sup>	17 <sup>36</sup>	4 <sup>45</sup>	11 7 11	+	5 39	23 9 32	+	2 21	22 24	—	4 49				
10	5 <sup>13</sup>	18 <sup>08</sup>	18 <sup>01</sup>	5 <sup>51</sup>	11 10 47	+	5 17	23 13 29	+	2 42	23 11	—	0 28				
11	5 <sup>15</sup>	18 <sup>06</sup>	18 <sup>27</sup>	6 <sup>57</sup>	11 14 23	+	4 54	23 17 25	+	3 2	23 58	+	3 58				
12	5 <sup>16</sup>	18 <sup>04</sup>	18 <sup>55</sup>	8 <sup>05</sup>	11 17 58	+	4 31	23 21 22	+	3 24	0 48	+	8 18				
13	5 <sup>18</sup>	18 <sup>02</sup>	19 <sup>28</sup>	9 <sup>14</sup>	11 21 34	+	4 8	23 25 18	+	3 45	1 38	+	12 18				
14	5 <sup>19</sup>	18 <sup>00</sup>	20 <sup>07</sup>	10 <sup>22</sup>	11 25 9	+	3 45	23 29 15	+	4 6	2 32	+	15 45				
15	5 <sup>20</sup>	17 <sup>58</sup>	20 <sup>51</sup>	11 <sup>29</sup>	11 28 44	+	3 22	23 33 11	+	4 28	3 27	+	18 23				
16	5 <sup>21</sup>	17 <sup>56</sup>	21 <sup>46</sup>	12 <sup>33</sup>	11 32 20	+	2 59	23 37 8	+	4 48	4 25	+	20 1				
17	5 <sup>23</sup>	17 <sup>54</sup>	22 <sup>47</sup>	13 <sup>30</sup>	11 35 55	+	2 36	23 41 5	+	5 10	5 25	+	20 27				
18	5 <sup>24</sup>	17 <sup>51</sup>	23 <sup>56</sup>	14 <sup>20</sup>	11 39 30	+	2 13	23 45 1	+	5 31	6 25	+	19 37				
19	5 <sup>26</sup>	17 <sup>49</sup>	—	15 <sup>02</sup>	11 43 5	+	1 50	23 48 58	+	5 52	7 24	+	17 31				
20	5 <sup>27</sup>	17 <sup>47</sup>	1 <sup>10</sup>	15 <sup>38</sup>	11 46 41	+	1 27	23 52 54	+	6 13	8 23	+	14 19				
21	5 <sup>29</sup>	17 <sup>45</sup>	2 <sup>26</sup>	16 <sup>10</sup>	11 50 16	+	1 3	23 56 51	+	6 35	9 20	+	10 15				
22	5 <sup>30</sup>	17 <sup>43</sup>	3 <sup>43</sup>	16 <sup>31</sup>	11 53 52	+	0 40	0 0 47	+	6 56	10 15	+	5 34				
23	5 <sup>31</sup>	17 <sup>41</sup>	4 <sup>58</sup>	17 <sup>09</sup>	11 57 27	+	0 16	0 4 44	+	7 17	11 9	+	0 38				
24	5 <sup>32</sup>	17 <sup>39</sup>	6 <sup>12</sup>	17 <sup>38</sup>	12 1 3	—	0 7	0 8 40	+	7 38	12 2	—	4 16				
25	5 <sup>34</sup>	17 <sup>37</sup>	7 <sup>24</sup>	18 <sup>07</sup>	12 4 39	—	0 30	0 12 37	+	7 58	12 55	—	8 51				
26	5 <sup>35</sup>	17 <sup>35</sup>	8 <sup>34</sup>	18 <sup>29</sup>	12 8 15	—	0 54	0 16 34	+	8 19	13 47	—	12 52				
27	5 <sup>37</sup>	17 <sup>33</sup>	9 <sup>41</sup>	19 <sup>16</sup>	12 11 51	—	1 17	0 20 30	+	8 39	14 40	—	16 8				
28	5 <sup>38</sup>	17 <sup>31</sup>	10 <sup>46</sup>	19 <sup>58</sup>	12 15 27	—	1 40	0 24 27	+	8 59	15 32	—	18 30				
29	5 <sup>39</sup>	17 <sup>29</sup>	11 <sup>37</sup>	20 <sup>43</sup>	12 19 3	—	2 4	0 28 23	+	9 20	16 25	—	19 55				
30	5 <sup>40</sup>	17 <sup>27</sup>	12 <sup>27</sup>	21 <sup>34</sup>	12 22 40	—	2 27	0 32 20	+	9 40	17 17	—	20 22				

# O K T Ó B E R

	Nap	Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1938 31 nap
1	Szombat	Remig pk.	Malvin	
2	<b>Vasárnap</b>	<b>B17. Órangy.</b>	<b>B16. Petra</b>	<b>Holdváltozások:</b>
3	Hétfő	Liziói Teréz	Helga	☾ Első negyed 1-én, 12 óra
4	Kedd	Assisi sz. F.	Ferenc	45 perckor.
5	Szerda	Placid vt.	Aurél	☽ Holdtölte 9-én, 10 óra
6	Csütörtök	Brunó hv.	Brunó	37 perckor.
7	Péntek	Rózsafüzér †	Amália	☾ Utolsó negyed 16 án, 10 óra 24 perckor.
8	Szombat	Magy. N.-A.	Etelka	☉ Újhold 23-án, 9 óra 42 perckor.
9	<b>Vasárnap</b>	<b>B18. Dénes p.</b>	<b>B17. Dénes</b>	☽ Első negyed 31-én, 8 óra 45 perckor.
10	Hétfő	Borg. Ferenc	Gedeon	<b>A Hold földközelen:</b>
11	Kedd	Placidia	Brigitta	16-án, 9 óraker.
12	Szerda	Miksa	Miksa	<b>A Hold földtávolban:</b>
13	Csütörtök	Ede kir.	Kálmán	2-án, 19 óraker. 30-án 8 óraker.
14	Péntek	Kallszt p. †	Helén	
15	Szombat	Teréz sz.	Teréz	<b>Izraelita naptár.</b>
16	<b>Vasárnap</b>	<b>B19. Gálapát</b>	<b>B18. Gál</b>	Okt. 1 = 6 S. Vajelekh
17	Hétfő	Alakok Marg.	Hedvig	5 = 10 Jom Kippur
18	Kedd	Lukács ev.	Lukács	8 = 13 S. Haaszinu
19	Szerda	Alkant. Péter	Lucius	10 = 15 Szukk. 1. n.
20	Csütörtök	Vendel	Iréne	11 = 16 Szukk. 2. n.
21	Péntek	Orsolya vt. †	Orsolya	16 = 21 Hosan.Rabb
22	Szombat	Kordula sz.	Előd	17 = 22 Sem. azeret
23	<b>Vasárnap</b>	<b>B20. Ignác p.</b>	<b>B29. Gyöngy.</b>	18 = 23 Szimkh. tho
24	Hétfő	Ráfael főa.	Salamon	22 = 27 S. Beresith
25	Kedd	Mór p. pk.	Blanka	25 = 30 Ros Khod.
26	Szerda	Dömötör	Dömötör	26 = 1 Markh.R.K.
27	Csütörtök	Szabina vt.	Szabina	28 = 4 S. Noakh
28	Péntek	Sim., Judás †	Simon	31 = 6 Seni büjt
29	Szombat	Nárcisz pk.	Zenó	
30	<b>Vasárnap</b>	<b>B21. Kr. kir.</b>	<b>B20.</b>	
31	Hétfő	Farkas pk. ††	<b>Reform.em.</b>	

### Bolygók:

**Merkur** előretartó mozgásban van, 10-én 12 óraker felső együttállásba kerül a Nappal, 24-én 4 óraker együttáll a Holddal, 30-án 14 óraker aféliumban. — **Venus** lassú előretartó mozgást végez, 30-án 22 óraker megállapodik. Alkonycsillag 16-án van legnagyobb fényében. 26-án 1 óraker együttáll a Holddal. — **Mars** az Oroszlánból a Szűzbe lép, 3 óra 25 perc körül kel, 9-én 3 óraker aféliumban van, 21-én 5 óraker együttállásban van a Holddal. — **Jupiter** a hónap elején hátráló mozgást végez a Bak csillagképben, 19-én megállapodik és előretartó mozgást kezd. A hónap elején néhány perccel 2 óra előtt, a hónap végén 23 óra 45 perc körül nyugszik, 5-én 12 óraker együttáll a Holddal. — **Saturnus** 8-án szembenáll a Nappal, egész éjjel észlelhető. 9-én 13 óraker együttáll a Holddal.



# O K T Ó B E R

A hó napja	A Nap		A Hold		o <sup>h</sup> viláigidő					
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag- idő	Idő- egyenlet	A Hold	
	Budapesten, középeurópai időben				rektaasz- cenzioja	dekliná- ciója	h m s	m s	rektaasz- cenzioja	dekliná- ciója
					h m s	o ' "			h m	o ' "
1	5 <sup>42</sup>	17 <sup>25</sup>	13 <sup>04</sup>	22 <sup>30</sup>	12 26 17	— 2 50	0 36 16	+ 9 59	18 8	—19 53
2	5 <sup>43</sup>	17 <sup>23</sup>	13 <sup>46</sup>	22 <sup>28</sup>	12 29 55	— 3 13	0 40 13	+10 19	18 58	—18 31
3	5 <sup>45</sup>	17 <sup>21</sup>	14 <sup>18</sup>	—	12 33 32	— 3 37	0 44 9	+10 38	19 46	—16 21
4	5 <sup>47</sup>	17 <sup>19</sup>	14 <sup>47</sup>	0 <sup>29</sup>	12 37 10	— 4 0	0 48 6	+10 56	20 34	—13 29
5	5 <sup>48</sup>	17 <sup>17</sup>	15 <sup>13</sup>	1 <sup>30</sup>	12 40 48	— 4 23	0 52 2	+11 15	21 21	—10 2
6	5 <sup>49</sup>	17 <sup>15</sup>	15 <sup>18</sup>	2 <sup>32</sup>	12 44 26	— 4 46	0 55 59	+11 33	22 8	— 6 7
7	5 <sup>50</sup>	17 <sup>13</sup>	16 <sup>03</sup>	3 <sup>37</sup>	12 48 5	— 5 10	0 59 56	+11 51	22 55	— 1 52
8	5 <sup>52</sup>	17 <sup>12</sup>	16 <sup>29</sup>	4 <sup>43</sup>	12 51 44	— 5 33	1 3 52	+12 8	23 43	+ 2 33
9	5 <sup>53</sup>	17 <sup>09</sup>	16 <sup>57</sup>	5 <sup>52</sup>	12 55 23	— 5 55	1 7 49	+12 25	0 32	+ 6 57
10	5 <sup>55</sup>	17 <sup>07</sup>	17 <sup>28</sup>	7 <sup>01</sup>	12 59 2	— 6 18	1 11 45	+12 42	1 23	+11 7
11	5 <sup>56</sup>	17 <sup>05</sup>	18 <sup>06</sup>	8 <sup>11</sup>	13 2 44	— 6 41	1 15 42	+12 58	2 17	+14 47
12	5 <sup>57</sup>	17 <sup>03</sup>	18 <sup>49</sup>	9 <sup>20</sup>	13 6 25	— 7 4	1 19 38	+13 14	3 13	+17 41
13	5 <sup>59</sup>	17 <sup>01</sup>	19 <sup>42</sup>	10 <sup>26</sup>	13 10 6	— 7 26	1 23 35	+13 29	4 11	+19 35
14	6 <sup>00</sup>	16 <sup>59</sup>	20 <sup>42</sup>	11 <sup>25</sup>	13 13 48	— 7 49	1 27 31	+13 43	5 11	+20 18
15	6 <sup>02</sup>	16 <sup>57</sup>	21 <sup>49</sup>	12 <sup>17</sup>	13 17 31	— 8 11	1 31 28	+13 58	6 11	+19 44
16	6 <sup>03</sup>	16 <sup>55</sup>	23 <sup>00</sup>	13 <sup>01</sup>	13 21 14	— 8 33	1 35 25	+14 11	7 10	+17 56
17	6 <sup>05</sup>	16 <sup>54</sup>	—	13 <sup>38</sup>	13 24 57	— 8 56	1 39 21	+14 24	8 8	+15 3
18	6 <sup>06</sup>	16 <sup>52</sup>	0 <sup>13</sup>	14 <sup>11</sup>	13 28 41	— 9 18	1 43 18	+14 36	9 4	+11 17
19	6 <sup>07</sup>	16 <sup>50</sup>	1 <sup>27</sup>	14 <sup>41</sup>	13 32 26	— 9 40	1 47 14	+14 48	9 58	+ 6 54
20	6 <sup>09</sup>	16 <sup>48</sup>	2 <sup>41</sup>	15 <sup>09</sup>	13 36 12	—10 1	1 51 11	+14 59	10 51	+ 2 10
21	6 <sup>10</sup>	16 <sup>46</sup>	3 <sup>53</sup>	15 <sup>37</sup>	13 39 58	—10 23	1 55 7	+15 10	11 44	— 3 38
22	6 <sup>12</sup>	16 <sup>44</sup>	5 <sup>05</sup>	16 <sup>05</sup>	13 43 45	—10 44	1 59 4	+15 19	12 35	— 7 15
23	6 <sup>13</sup>	16 <sup>42</sup>	6 <sup>15</sup>	16 <sup>37</sup>	13 47 32	—11 6	2 3 0	+15 28	13 27	—11 25
24	6 <sup>15</sup>	16 <sup>41</sup>	7 <sup>22</sup>	17 <sup>12</sup>	13 51 20	—11 27	2 6 57	+15 37	14 20	—14 57
25	6 <sup>16</sup>	16 <sup>39</sup>	8 <sup>26</sup>	17 <sup>51</sup>	13 55 9	—11 48	2 10 54	+15 45	15 13	—17 39
26	6 <sup>18</sup>	16 <sup>38</sup>	9 <sup>25</sup>	18 <sup>35</sup>	13 58 58	—12 8	2 14 50	+15 52	16 6	—19 25
27	6 <sup>19</sup>	16 <sup>36</sup>	10 <sup>17</sup>	19 <sup>24</sup>	14 2 49	—12 29	2 18 47	+15 58	16 58	—20 13
28	6 <sup>21</sup>	16 <sup>34</sup>	11 <sup>04</sup>	20 <sup>19</sup>	14 6 39	—12 49	2 22 43	+16 4	17 50	—20 2
29	6 <sup>23</sup>	16 <sup>33</sup>	11 <sup>44</sup>	21 <sup>16</sup>	14 10 31	—13 10	2 26 40	+16 9	18 41	—18 57
30	6 <sup>24</sup>	16 <sup>01</sup>	12 <sup>17</sup>	22 <sup>15</sup>	14 14 24	—13 30	2 30 36	+16 13	19 30	—17 3
31	6 <sup>26</sup>	16 <sup>30</sup>	12 <sup>47</sup>	23 <sup>15</sup>	14 18 17	—13 49	2 34 33	+16 16	20 18	—14 25

# N O V E M B E R

Nap	Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1933 30 nap
<b>1</b> Kedd	<b>Mindszent</b>	Marianna	<b>Holdváltozások :</b> ☾ Holdtölte 7-én, 23 óra 23 perckor. ☽ Utolsó negyed 14-én, 17 óra 20 perckor. ☉ Újhold 22-én, 1 óra 5 perckor. ☽ Első negyed 30-án, 4 óra 59 perckor.
2 Szerda	Halottak n.	Achill	
3 Csütörtök	Hubert pk.	Győző	
4 Péntek	Bor. Kár.pk. †	Károly	
5 Szombat	Imre herceg	Imre	
<b>6</b> Vasárnap	<b>B22. Lén. hv.</b>	<b>B21. Lénárd</b>	<b>A Hold földközelen:</b> 11-én, 5 óraker. <b>A Hold földtávolban:</b> 27-én, 4 óraker. <b>Teljes holdfogyatkozás:</b> 7-8-án, kezdete 21 óra 41 perckor, vége 1 óra 12 perckor. <b>Részleges napfogyat.:</b> 21-én. Nálunk nem látható.
7 Hétfő	Engelbert pk.	Rezső	
8 Kedd	Gottfried	Gottfried	
9 Szerda	Tivadar vt.	Tivadar	
10 Csütörtök	Avell. András	Luther	
11 Péntek	Márton pk. †	Márton	
12 Szombat	Márton p.	Jónás	
<b>13</b> Vasárnap	<b>B23. K. Szan.</b>	<b>B22. Szan.</b>	<b>Izraelita naptár.</b> Nov. 3 = 9 Khamisi böjt 5 = 11 S. Lekh-Lekha 7 = 13 Seni böjt 12 = 18 S. Vajere 19 = 25 S. Khaje. S. 24 = 1 Kiszlev R. Kh. 26 = 3 S. Toldoht.
14 Hétfő	Jozafát vt.	Klementina	
15 Kedd	N. Albert et.	Lipót	
16 Szerda	Ödön pk.	Ottmár	
17 Csütörtök	Csodat. Gerg.	Hortense	
18 Péntek	Pét., Pál b. †	Ödön	
19 Szombat	Erzsébet a.	Erzsébet	
<b>20</b> Vasárnap	<b>B24. Val. Fél.</b>	<b>B23. Jolán</b>	
21 Hétfő	Sz. M. bemut.	Olivér	
22 Kedd	Cecilia vt.	Cecilia	
23 Szerda	Kelemen p.	Kelemen	
24 Csütörtök	Ker. János	Emma	
25 Péntek	Katalin vt. †	Katalin	
26 Szombat	Berch. sz.Ján.	Milos	
<b>27</b> Vasárnap	<b>Bl. Adv. I. v.</b>	<b>Bl. Virgil</b>	
28 Hétfő	Pignatelli hv.	Stefánia	
29 Kedd	Szaturnin	Noé	
30 Szerda	András aps.	András	

### Bolygók :

*Merkur* előretartó mozgásban van, 8-án 20 óraker együttáll a *Venus*-szal, 23-án 22 óraker a *Hold*dal, 25-én 12 óraker legnagyobb keleti kitérésben (21° 51'). — *Venus* hátráló mozgást végez. 20-án 7 óraker also együttállásba kerül a *Nappal*, 21-én 18 óraker a *Hold*dal. — *Mars* a *Szűz* csillagképen halad át, 3 óra 15 perc körül kél. 18-án 19 óraker együttáll a *Hold*dal. — *Jupiter* előretartó mozgást végez a *Bak* és *Vízöntő* határán. A hónap elején 23 óra 45 perc, a hónap végén 22 óra körül nyugszik. 1-én 20 óraker, és 29-én 9 óraker együttáll a *Hold*dal. — *Saturnus* hátráló mozgásban van a *Halakban*. A hónap végén 2 óra 15 perc körül nyugszik. 5-én 19 óraker együttáll a *Hold*dal.

# N O V E M B E R

A hó napja	A Nap		A Hold		oh világidő					
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag- idő	Idő- egyenlet	A Hold	
	Budapesten, középeurópai időben				rektaasz- zenziója	dekliná- ciója			rektaasz- zenziója	dekliná- ciója
					h m s	o ' "	h m s	m s	h m	o ' "
1	6 <sup>27</sup>	16 <sup>28</sup>	13 <sup>13</sup>	—	14 22 11	—14 9	2 38 29	+16 19	21 5	—11 12
2	6 <sup>28</sup>	16 <sup>26</sup>	13 <sup>39</sup>	0 <sup>17</sup>	14 26 5	—14 28	2 42 26	+16 21	21 51	— 7 29
3	6 <sup>30</sup>	16 <sup>24</sup>	14 <sup>03</sup>	1 <sup>20</sup>	14 30 1	—14 47	2 46 23	+16 22	22 37	— 3 24
4	6 <sup>32</sup>	16 <sup>23</sup>	14 <sup>29</sup>	2 <sup>23</sup>	14 33 57	—15 6	2 50 19	+16 22	23 24	+ 0 55
5	6 <sup>33</sup>	16 <sup>21</sup>	14 <sup>56</sup>	3 <sup>30</sup>	14 37 54	—15 25	2 54 16	+16 22	0 13	+ 5 19
6	6 <sup>35</sup>	16 <sup>20</sup>	15 <sup>25</sup>	4 <sup>40</sup>	14 41 52	—15 43	2 58 12	+16 20	1 3	+ 9 36
7	6 <sup>36</sup>	16 <sup>19</sup>	16 <sup>01</sup>	5 <sup>51</sup>	14 45 51	—16 1	3 2 9	+16 18	1 57	+13 30
8	6 <sup>37</sup>	16 <sup>17</sup>	16 <sup>44</sup>	7 <sup>03</sup>	14 49 50	—16 19	3 6 5	+16 15	2 53	+16 45
9	6 <sup>39</sup>	16 <sup>15</sup>	17 <sup>33</sup>	8 <sup>12</sup>	14 53 50	—16 37	3 10 2	+16 11	3 52	+19 3
10	6 <sup>41</sup>	16 <sup>14</sup>	18 <sup>33</sup>	9 <sup>17</sup>	14 57 52	—16 54	3 13 58	+16 7	4 53	+20 20
11	6 <sup>42</sup>	16 <sup>13</sup>	19 <sup>39</sup>	10 <sup>12</sup>	15 1 54	—17 11	3 17 55	+16 1	5 55	+19 58
12	6 <sup>44</sup>	16 <sup>12</sup>	20 <sup>50</sup>	11 <sup>01</sup>	15 5 57	—17 27	3 21 52	+15 55	6 56	+18 26
13	6 <sup>45</sup>	16 <sup>11</sup>	22 <sup>04</sup>	11 <sup>40</sup>	15 10 0	—17 44	3 25 48	+15 48	7 55	+15 45
14	6 <sup>47</sup>	16 <sup>10</sup>	23 <sup>17</sup>	12 <sup>14</sup>	15 14 5	—18 0	3 29 45	+15 40	8 52	+12 8
15	6 <sup>48</sup>	16 <sup>09</sup>	—	12 <sup>45</sup>	15 18 11	—18 16	3 33 41	+15 31	9 46	+ 7 53
16	6 <sup>50</sup>	16 <sup>08</sup>	0 <sup>30</sup>	13 <sup>12</sup>	15 22 17	—18 31	3 37 38	+15 21	10 39	+ 3 16
17	6 <sup>51</sup>	16 <sup>06</sup>	1 <sup>41</sup>	13 <sup>39</sup>	15 26 24	—18 46	3 41 34	+15 10	11 30	— 1 27
18	6 <sup>53</sup>	16 <sup>05</sup>	2 <sup>52</sup>	14 <sup>07</sup>	15 30 32	—19 1	3 45 31	+14 58	12 21	— 6 2
19	6 <sup>54</sup>	16 <sup>04</sup>	4 <sup>01</sup>	14 <sup>36</sup>	15 34 41	—19 15	3 49 27	+14 46	13 12	—10 16
20	6 <sup>56</sup>	16 <sup>03</sup>	5 <sup>08</sup>	15 <sup>09</sup>	15 38 51	—19 30	3 53 24	+14 33	14 3	—13 56
21	6 <sup>57</sup>	16 <sup>02</sup>	6 <sup>13</sup>	15 <sup>47</sup>	15 43 2	—19 43	3 57 21	+14 19	14 55	—16 52
22	6 <sup>58</sup>	16 <sup>01</sup>	7 <sup>13</sup>	16 <sup>29</sup>	15 47 13	—19 57	4 1 17	+14 4	15 48	—18 56
23	6 <sup>59</sup>	16 <sup>01</sup>	8 <sup>09</sup>	17 <sup>17</sup>	15 51 25	—20 10	4 5 14	+13 48	16 41	—20 3
24	7 <sup>00</sup>	16 <sup>00</sup>	8 <sup>59</sup>	18 <sup>08</sup>	15 55 39	—20 22	4 9 10	+13 32	17 33	—20 12
25	7 <sup>02</sup>	15 <sup>59</sup>	9 <sup>40</sup>	19 <sup>04</sup>	15 59 53	—20 35	4 13 7	+13 14	18 24	—19 25
26	7 <sup>03</sup>	15 <sup>58</sup>	10 <sup>16</sup>	20 <sup>03</sup>	16 4 7	—20 47	4 17 3	+12 56	19 14	—17 46
27	7 <sup>04</sup>	15 <sup>58</sup>	10 <sup>48</sup>	21 <sup>03</sup>	16 8 22	—20 58	4 21 0	+12 38	20 2	—15 22
28	7 <sup>05</sup>	15 <sup>57</sup>	11 <sup>17</sup>	22 <sup>04</sup>	16 12 38	—21 9	4 24 56	+12 18	20 49	—12 21
29	7 <sup>07</sup>	15 <sup>57</sup>	11 <sup>42</sup>	23 <sup>06</sup>	16 16 55	—21 20	4 28 53	+11 58	21 35	— 8 49
30	7 <sup>08</sup>	15 <sup>57</sup>	12 <sup>06</sup>	—	16 21 12	—21 30	4 32 50	+11 37	22 21	— 4 55

# D E C E M B E R

	Nap	Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1938	31 nap
1	Csütörtök	Elegy pk.	Elza	<b>Holdváltások:</b> ☾ Holdtölte 7-én, 11 óra 22 perckor. ☾ Utolsó negyed 14-én, 2 óra 17 perckor. ● Újhold 21-én, 19 óra 7,perckor. ☽ Első negyed 29-én, 23 óra 53 perckor. <b>A Hold földközelen:</b> 9-én 2 óraker. <b>A Hold földtávolban:</b> 24-én 20 <sup>1</sup> óraker.	
2	Péntek	Bibiana vt. †	Aurelia		
3	Szombat	Xav. sz. Fer.	Olivia		
4	<b>Vasárnap</b>	<b>B2. Borb. vt.</b>	<b>B2. Borbála</b>		
5	Hétfő	Szabbas ap.	Vilma		
6	Kedd	Miklós pk.	Miklós		
7	Szerda	Ambrus pk.	Ambrus		
8	<b>Csütört.</b>	<b>Szepl. fog.</b>	Mária		
9	Péntek	Four. Péter †	Natália		
10	Szombat	Melkiades p.	Judit		
11	<b>Vasárnap</b>	<b>B3. Dam. p.</b>	<b>B3. Árpád</b>	<b>Tél kezdete:</b> 21-én, 13 óraker.	
12	Hétfő	Otilia	Gabriella		
13	Kedd	Luca sz.	Luca		
14	Szerda	N. pk. Kán. ††	Szilárdka		
15	Csütörtök	Valér	Johanna		
16	Péntek	Etelka cs. †††	Albina		
17	Szombat	Lázár ††	Lázár		
18	<b>Vasárnap</b>	<b>B4. Grácián</b>	<b>B4. Augusztá</b>		
19	Hétfő	Pelágia	Viola		
20	Kedd	Timót vt.	Teofil		
21	Szerda	Tamás ap.	Tamás		
22	Csütörtök	Zenó	Zenó		
23	Péntek	Viktória †	Viktória		
24	<b>Szombat</b>	Ad., Eva †††	Adám és Eva		
25	<b>Vasárnap</b>	<b>Nagykarács.</b>	<b>B. karács.</b>	<b>Izraelita naptár.</b> Dec. 3 = 10 S. Vajeze 10 = 17 S. Vajisl. 17 = 24 S. Vajasev 23 = Tebeth 1 Ros Kh. 24 = 2 S. Mikez 25 = 3 S. Khan. 31 = 9 S. Vajigas	
26	<b>Hétfő</b>	<b>Sz. I. I. vt.</b>	<b>István I. vt.</b>		
27	Kedd	János ap.	János		
28	Szerda	Aprószentek	Kamilla		
29	Csütörtök	Tamás pk.	Dávid		
30	Péntek	Dávid †	Zoárd		
31	Szombat	Szilveszter p.	Szilveszter		

### Bolygók:

Merkur 4-éig előretartó, 4-től 24-ig hátráló, azután ismét előretartó mozgást végez, 13-án 14 óraker van periheliumban, 14-én 11 óraker alsó együttállásban a Nappal, 20-án 15 óraker együttállásban a Holddal. — Venus lassú hátráló mozgásban van, 9-én megállapodik, és lassú előretartó mozgást kezd, 18-án 17 óraker együttáll a Holddal, Hajnalcsillag, 26-án legnagyobb fényében. — Mars a Szűzből a Mérlegbe lép, 3 óra körül kél, 17-én 8 óraker együttáll a Holddal. — Jupiter előretartó mozgást végez a Vízöntő nyugati szélén. A hónap elején 22 óra, a hónap végén 20 óra 25 perc körül nyugszik. 27-én 1 óraker együttáll a Holddal. — Saturnus 15-én megállapodik és lassú előretartó mozgást kezd a Halakban. A hónap elején 2 óra 15 perc körül, a hónap végén röviddel éjfélután nyugszik. 3-án 3 óraker, és 30-án 11 óraker együttáll a Holddal.

# D E C E M B E R

A hó napja	A Nap		A Hold		oh világidő					
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag- idő	Idő- egyenlet	A Hold	
	Budapesten, középeurópai időben				rektaasz- cenziója	dekliná- ciója			rektaasz- cenziója	dekliná- ciója
					h m s	o ' /	h m s	m s	h m	o ' /
1	7 <sup>10</sup>	15 <sup>56</sup>	12 <sup>30</sup>	0 <sup>08</sup>	16 25 31	—21 40	4 36 46	+11 16	23 7	— 0 44
2	7 <sup>11</sup>	15 <sup>55</sup>	12 <sup>56</sup>	1 <sup>12</sup>	16 29 49	—21 50	4 40 43	+10 53	23 54	+ 3 33
3	7 <sup>12</sup>	15 <sup>54</sup>	13 <sup>23</sup>	2 <sup>18</sup>	16 34 9	—21 59	4 44 39	+10 31	0 42	+ 7 50
4	7 <sup>14</sup>	15 <sup>54</sup>	13 <sup>55</sup>	3 <sup>27</sup>	16 38 28	—22 7	4 48 36	+10 7	1 33	+11 52
5	7 <sup>15</sup>	15 <sup>54</sup>	14 <sup>34</sup>	4 <sup>38</sup>	16 42 49	—22 16	4 52 32	+ 9 43	2 28	+15 25
6	7 <sup>16</sup>	15 <sup>53</sup>	15 <sup>19</sup>	5 <sup>50</sup>	16 47 10	—22 23	4 56 29	+ 9 19	3 26	+18 11
7	7 <sup>18</sup>	15 <sup>53</sup>	16 <sup>15</sup>	6 <sup>59</sup>	16 51 32	—22 31	5 0 25	+ 8 59	4 27	+19 52
8	7 <sup>19</sup>	15 <sup>53</sup>	17 <sup>09</sup>	8 <sup>00</sup>	16 55 54	—22 38	5 4 22	+ 8 28	5 30	+20 14
9	7 <sup>20</sup>	15 <sup>53</sup>	18 <sup>32</sup>	8 <sup>53</sup>	17 0 17	—22 44	5 8 19	+ 8 2	6 33	+19 11
10	7 <sup>21</sup>	15 <sup>53</sup>	19 <sup>48</sup>	9 <sup>38</sup>	17 4 40	—22 50	5 12 15	+ 7 35	7 35	+16 48
11	7 <sup>21</sup>	15 <sup>53</sup>	21 <sup>05</sup>	10 <sup>15</sup>	17 9 3	—22 56	5 16 12	+ 7 8	8 35	+13 21
12	7 <sup>22</sup>	15 <sup>53</sup>	22 <sup>20</sup>	10 <sup>48</sup>	17 13 27	—23 1	5 20 8	+ 6 41	9 32	+ 9 7
13	7 <sup>23</sup>	15 <sup>53</sup>	23 <sup>33</sup>	11 <sup>17</sup>	17 17 52	—23 5	5 24 5	+ 6 13	10 26	+ 4 28
14	7 <sup>24</sup>	15 <sup>53</sup>	—	11 <sup>45</sup>	17 22 17	—23 9	5 28 1	+ 5 45	11 28	— 0 18
15	7 <sup>25</sup>	15 <sup>53</sup>	0 <sup>44</sup>	12 <sup>12</sup>	17 26 42	—23 13	5 31 58	+ 5 16	12 10	— 4 57
16	7 <sup>25</sup>	15 <sup>53</sup>	1 <sup>52</sup>	12 <sup>40</sup>	17 31 7	—23 16	5 35 54	+ 4 47	13 0	— 9 16
17	7 <sup>26</sup>	15 <sup>54</sup>	2 <sup>59</sup>	13 <sup>12</sup>	17 35 33	—23 19	5 39 51	+ 4 18	13 51	—13 3
18	7 <sup>27</sup>	15 <sup>54</sup>	4 <sup>05</sup>	13 <sup>46</sup>	17 39 59	—23 21	5 43 48	+ 3 49	14 42	—16 9
19	7 <sup>27</sup>	15 <sup>54</sup>	5 <sup>06</sup>	14 <sup>26</sup>	17 44 25	—23 23	5 47 44	+ 3 19	15 33	—18 27
20	7 <sup>28</sup>	15 <sup>55</sup>	6 <sup>03</sup>	15 <sup>11</sup>	17 48 51	—23 25	5 51 41	+ 2 49	16 25	—19 50
21	7 <sup>29</sup>	15 <sup>55</sup>	6 <sup>53</sup>	16 <sup>00</sup>	17 53 18	—23 26	5 55 37	+ 2 20	17 17	—20 17
22	7 <sup>30</sup>	15 <sup>56</sup>	7 <sup>39</sup>	16 <sup>56</sup>	17 57 44	—23 26	5 59 34	+ 1 50	18 9	—19 47
23	7 <sup>30</sup>	15 <sup>56</sup>	8 <sup>16</sup>	17 <sup>54</sup>	18 2 11	—23 26	6 3 30	+ 1 20	18 59	—18 24
24	7 <sup>30</sup>	15 <sup>56</sup>	8 <sup>49</sup>	18 <sup>53</sup>	18 6 37	—23 26	6 7 27	+ 0 10	19 48	—16 14
25	7 <sup>30</sup>	15 <sup>57</sup>	9 <sup>20</sup>	19 <sup>53</sup>	18 11 4	—23 25	6 11 23	+ 0 40	20 35	—13 24
26	7 <sup>31</sup>	15 <sup>58</sup>	9 <sup>46</sup>	20 <sup>54</sup>	18 15 30	—23 23	6 15 20	— 0 10	21 22	—10 2
27	7 <sup>31</sup>	15 <sup>59</sup>	10 <sup>10</sup>	21 <sup>55</sup>	18 19 57	—23 21	6 19 17	— 0 40	22 7	— 6 16
28	7 <sup>31</sup>	16 <sup>00</sup>	10 <sup>33</sup>	22 <sup>58</sup>	18 24 23	—23 19	6 23 13	— 1 10	22 52	— 2 13
29	7 <sup>32</sup>	16 <sup>01</sup>	10 <sup>57</sup>	—	18 28 49	—23 16	6 27 10	— 1 39	23 38	+ 1 58
30	7 <sup>32</sup>	16 <sup>01</sup>	11 <sup>23</sup>	0 <sup>01</sup>	18 33 25	—23 13	6 31 6	— 2 8	0 24	+ 6 9
31	7 <sup>32</sup>	16 <sup>02</sup>	11 <sup>53</sup>	1 <sup>07</sup>	18 37 40	—23 9	6 35 3	— 2 37	1 13	+10 12

Bolygókoordináták 1938-ra. (o<sup>h</sup> világidő.)

Kelt	M e r k u r		V e n u s		M a r s	
	Rekt.	Dekl.	Rekt.	Dekl.	Rekt.	Dekl.
	h m	° ′	h m	° ′	h m	° ′
Jan. 1.	18 23	—20 27	18 8	—23 33	22 39	— 9 30
Jan. 5.	18 5	—20 11	18 30	—23 33	22 50	— 8 18
Jan. 9.	17 57	—20 23	18 51	—23 21	23 1	— 7 5
Jan. 13.	18 0	—20 52	19 13	—22 58	23 13	— 5 51
Jan. 17.	18 10	—21 29	19 35	—22 23	23 24	— 4 35
Jan. 21.	18 26	—22 1	19 56	—21 37	23 35	— 3 22
Jan. 25.	18 45	—22 23	20 18	—20 41	23 46	— 2 7
Jan. 29.	19 6	—22 30	20 38	—19 35	23 56	— 0 52
Febr. 2.	19 30	—22 20	20 59	—18 21	0 7	+ 0 22
Febr. 6.	19 54	—21 51	21 19	—16 57	0 18	+ 1 37
Febr. 10.	20 19	—21 1	21 39	—15 26	0 29	+ 2 51
Febr. 14.	20 45	—19 51	21 59	—13 49	0 40	+ 2 4
Febr. 18.	21 11	—18 19	22 18	—12 5	0 51	+ 5 16
Febr. 22.	21 37	—16 25	22 37	—10 16	1 1	+ 6 27
Febr. 26.	22 4	—14 10	22 56	— 8 23	1 12	+ 7 37
Márc. 2.	22 31	—11 32	23 14	— 6 26	1 23	+ 8 46
Márc. 6.	22 58	— 8 34	23 33	— 4 26	1 34	+ 9 53
Márc. 10.	23 26	— 5 17	23 51	— 2 25	1 45	+10 58
Márc. 14.	23 54	— 1 43	0 9	— 0 23	1 56	+12 2
Márc. 18.	0 22	+ 2 1	0 27	+ 1 40	2 7	+13 4
Márc. 22.	0 50	+ 5 44	0 46	+ 3 43	2 18	+14 4
Márc. 26.	1 15	+ 9 13	1 4	+ 5 44	2 29	+15 2
Márc. 30.	1 37	+12 12	1 22	+ 7 43	2 40	+15 57
Ápr. 3.	1 53	+14 14	1 41	+ 9 39	2 52	+16 50
Ápr. 7.	2 4	+15 52	1 59	+11 32	3 2	+17 41
Ápr. 11.	2 9	+16 21	2 18	+13 21	3 14	+18 29
Ápr. 15.	2 7	+15 53	2 37	+15 4	3 26	+19 14
Ápr. 19.	2 0	+14 36	2 56	+16 41	3 37	+19 56
Ápr. 23.	1 51	+12 46	3 16	+18 12	3 48	+20 35
Ápr. 27.	1 43	+10 47	3 36	+19 35	4 0	+21 12

Bolygókoordináták 1938-ra. (0<sup>h</sup> világidő.)

Kelt	M e r k u r		V e n u s		M a r s	
	Rekt.	Dekl.	Rekt.	Dekl.	Rekt.	Dekl.
	h m	° ′	h m	° ′	h m	° ′
Máj. 1.	1 37	+ 9 5	3 56	+20 50	4 12	+21 45
Máj. 5.	1 36	+ 7 57	4 16	+21 55	4 29	+22 15
Máj. 9.	1 39	+ 7 28	4 37	+22 51	4 35	+22 42
Máj. 13.	1 46	+ 7 39	4 58	+23 37	4 47	+23 6
Máj. 17.	1 57	+ 8 25	5 19	+24 12	4 58	+23 27
Máj. 21.	2 11	+ 9 39	5 40	+24 36	5 10	+23 44
Máj. 25.	2 28	+11 17	6 2	+24 49	5 22	+23 58
Máj. 29.	2 49	+13 13	6 23	+24 50	5 33	+29 18
Jún. 2.	3 12	+15 22	6 44	+24 40	5 45	+24 15
Jún. 3.	3 38	+17 36	7 5	+24 18	5 57	+24 19
Jún. 10.	4 8	+19 49	7 26	+23 46	6 9	+24 19
Jún. 14.	4 41	+21 49	7 47	+23 2	6 20	+24 17
Jún. 18.	5 17	+23 26	8 7	+22 9	6 32	+24 11
Jún. 22.	5 55	+24 26	8 27	+21 6	6 43	+24 2
Jún. 26.	6 33	+24 43	8 46	+19 54	6 55	+23 50
Jún. 30.	7 10	+24 15	9 5	+18 34	7 6	+23 35
Júl. 4.	7 45	+23 10	9 24	+17 6	7 17	+23 17
Júl. 8.	8 17	+21 34	9 43	+15 32	7 29	+22 55
Júl. 12.	8 46	+19 37	10 1	+13 52	7 40	+22 32
Júl. 16.	9 11	+17 26	10 18	+12 6	7 51	+22 5
Júl. 20.	9 34	+15 7	10 35	+10 16	8 2	+21 36
Júl. 24.	9 55	+12 46	10 52	+ 8 23	8 13	+21 4
Júl. 28.	10 12	+10 28	11 9	+ 6 26	8 23	+20 30
Aug. 1.	10 26	+ 8 17	11 25	+ 4 27	8 34	+19 53
Aug. 5.	10 38	+ 6 19	11 41	+ 2 27	8 45	+19 15
Aug. 9.	10 45	+ 4 42	11 57	+ 0 25	8 55	+18 34
Aug. 13.	10 49	+ 3 34	12 13	— 1 36	9 5	+17 51
Aug. 17.	10 47	+ 3 4	12 29	— 3 37	9 16	+17 7
Aug. 21.	10 41	+ 3 22	12 44	— 5 37	9 26	+16 20
Aug. 25.	10 30	+ 4 32	12 59	— 7 35	9 36	+15 32
Aug. 29.	10 17	+ 6 21	13 14	— 9 31	9 46	+14 42

Bolygókoordináták 1938-ra. (0<sup>h</sup> világidő.)

Kelt	M e r k u r		V e n u s		M a r s	
	Rekt.	Dekl.	Rekt.	Dekl.	Rekt.	Dekl.
	h m	° ′	h m	° ′	h m	° ′
Szept. 2.	10 6	+ 8 25	13 29	—11 25	9 56	+ 13 51
Szept. 6.	10 2	+10 8	13 44	—13 14	10 5	+12 59
Szept. 10.	10 6	+11 5	13 59	—14 59	10 15	+21 5
Szept. 14.	10 19	+11 1	14 13	—16 39	10 25	+11 11
Szept. 18.	10 39	+ 9 55	14 28	—18 14	10 35	+10 15
Szept. 22.	11 2	+ 7 59	14 41	—19 43	10 44	+ 9 18
Szept. 26.	11 28	+ 5 25	14 55	—21 6	10 54	+ 8 21
Szept. 30.	11 55	+ 1 45	15 8	—22 21	11 3	+ 7 22
Okt. 4.	12 21	— 0 33	15 20	—23 29	11 12	+ 6 23
Okt. 8.	12 47	— 3 38	15 31	—24 29	11 22	+ 5 24
Okt. 12.	13 12	— 6 38	15 42	—25 20	11 31	+ 4 24
Okt. 16.	13 36	— 9 32	15 51	—26 1	11 40	+ 3 24
Okt. 20.	14 1	—12 16	15 58	—26 32	11 50	+ 2 24
Okt. 24.	14 25	—14 49	16 3	—26 53	11 59	+ 1 23
Okt. 28.	14 49	—17 10	16 6	—27 0	12 8	+ 0 23
Nov. 1.	15 13	—19 17	16 7	—26 54	12 17	— 0 38
Nov. 5.	15 37	—21 9	16 5	—26 32	12 27	— 1 38
Nov. 9.	16 2	—22 44	16 0	—25 51	12 36	— 2 38
Nov. 13.	16 26	—24 0	15 53	—24 53	12 45	— 3 38
Nov. 17.	16 50	—24 57	15 45	—23 38	12 54	— 4 37
Nov. 21.	17 12	—25 33	15 35	—22 10	13 4	— 5 35
Nov. 25.	17 32	—25 46	15 27	—20 37	13 13	— 6 33
Nov. 29.	17 49	—25 34	15 19	—19 6	13 22	— 7 31
Dec. 3.	17 58	—25 0	15 14	—17 44	13 32	— 8 27
Dec. 7.	17 57	—24 2	15 11	—16 37	13 41	— 9 23
Dec. 11.	17 43	—22 42	15 11	—15 47	13 51	—10 17
Dec. 15.	17 21	—21 11	15 13	—15 15	14 0	—11 10
Dec. 19.	17 1	—19 57	15 17	—15 0	14 10	—12 2
Dec. 23.	16 51	—19 28	15 23	—14 59	14 19	—12 53
Dec. 27.	16 52	—19 44	15 32	—15 10	14 29	—13 42
Dec. 31.	17 1	—20 26	15 41	—15 30	14 39	—14 30



Bolygókoordináták 1938-ra. (0<sup>h</sup> világidő.)

Kelt	Jupiter		Saturnus		Uranus		Neptunus	
	Rekt.	Dekl.	Rekt.	Dekl.	Rekt.	Dekl.	Rekt.	Dekl.
	h m	o '	h m	o '	h m	o '	h m	o '
Jan. 3.	20 22	—19 58	0 1	— 2 26	2 30	+14 22	11 29	+ 4 32
Jan. 15.	20 34	—19 19	0 4	— 2 5	2 30	+14 21	11 29	+ 4 35
Jan. 27.	20 45	—18 36	0 7	— 1 39	2 30	+14 21	11 28	+ 4 40
Febr. 8.	20 57	—17 51	0 11	— 1 10	2 30	+14 24	11 27	+ 4 46
Febr. 20.	21 8	—17 4	0 16	— 0 38	2 31	+14 30	11 26	+ 4 58
Márc. 4.	21 19	—16 16	0 21	— 0 5	2 33	+14 37	11 25	+ 5 1
Márc. 16.	21 30	—15 29	0 27	+ 0 30	2 35	+14 47	11 24	+ 5 9
Márc. 28.	21 40	—14 42	0 32	+ 1 6	2 37	+14 57	11 22	+ 5 17
Ápr. 9.	21 49	—13 58	0 38	+ 1 41	2 39	+15 9	11 21	+ 5 24
Ápr. 21.	21 57	—13 17	0 43	+ 2 15	2 42	+15 21	11 20	+ 5 30
Máj. 3.	22 4	—12 42	0 48	+ 2 47	2 45	+15 34	11 20	+ 5 34
Máj. 15.	22 10	—12 13	0 53	+ 3 16	2 48	+15 46	11 19	+ 5 37
Máj. 27.	22 14	—11 51	0 58	+ 3 42	2 50	+15 58	11 19	+ 5 39
Jún. 8.	22 17	—11 38	1 2	+ 4 4	2 53	+16 9	11 19	+ 5 38
Jún. 20.	22 18	—11 35	1 5	+ 4 22	2 55	+16 19	11 19	+ 5 35
Júl. 2.	22 18	—11 42	1 8	+ 4 35	2 57	+16 28	11 20	+ 5 31

Bolygókoordináták 1938-ra. (0<sup>h</sup> világidő.)

Kelt	J u p i t e r		S a t u r n u s		U r a n u s		N e p t u n u s	
	Rekt.	Dekl.	Rekt.	Dekl.	Rekt.	Dekl.	Rekt.	Dekl.
	h m	o '	h m	o '	h m	o '	h m	o '
Júl. 14.	22 15	—11 58	1 9	+ 4 42	2 59	+16 36	11 20	+ 5 25
Júl. 26.	22 12	—12 23	1 10	+ 4 44	3 0	+16 41	11 22	+ 5 18
Aug. 7.	22 6	—12 54	1 10	+ 4 41	3 1	+16 45	11 23	+ 5 10
Aug. 19.	22 1	—13 27	1 9	+ 4 32	3 2	+16 47	11 25	+ 5 0
Aug. 31.	21 55	—14 0	1 8	+ 4 18	3 2	+16 47	11 26	+ 4 50
Szept. 12.	21 49	—14 29	1 5	+ 4 0	3 1	+16 44	11 28	+ 4 39
Szept. 24.	21 45	—14 51	1 2	+ 3 40	3 0	+16 41	11 29	+ 4 29
Okt. 6.	21 42	—15 5	0 59	+ 3 18	2 59	+16 35	11 31	+ 4 19
Okt. 18.	21 41	—15 9	0 55	+ 2 56	2 57	+16 28	11 33	+ 4 10
Okt. 30.	21 41	—15 3	0 52	+ 2 36	2 55	+16 20	11 34	+ 4 1
Nov. 11.	21 44	—14 49	0 49	+ 2 21	2 53	+16 11	11 35	+ 3 54
Nov. 23.	21 48	—14 25	0 47	+ 2 9	2 51	+16 3	11 36	+ 3 48
Dec. 5.	21 54	—13 54	0 46	+ 2 4	2 50	+15 55	11 37	+ 4 45
Dec. 17.	11 1	—13 14	0 45	+ 2 5	2 48	+15 48	11 37	+ 3 43
Dec. 29.	22 9	—12 29	0 46	+ 2 12	2 47	+15 43	11 37	+ 3 42

**Csillagfödések 1938-ban Budapesten (középeurópai időben).**  
(A Nautical Almanac Office, London számításai szerint.)

Kelt		Csillag	Fé- nyes- ség m	Fázis	A Hold kora d	A födés ideje h m
Jan.	6.	B. D. — 3° 5505 .....	7·5	D	5·0	19 41·7
Jan.	7.	16 Piscium .....	5·6	D	6·0	20 37·1
Jan.	11.	54 Arietis .....	6·5	D	10·0	19 20·5
Jan.	11.	B. D. + 18° 432 .....	6·7	D	10·1	22 14·5
Jan.	12.	B. D. + 18° 459 .....	7·3	D	10·2	0 56·1
Jan.	13.	B. D. + 20° 740 .....	6·9	D	11·2	0 52·2
Jan.	13.	B. D. + 20° 744 .....	6·1	D	11·2	1 07·5
Jan.	13.	B. D. + 20° 751 .....	5·9	D	11·2	1 39·7
Jan.	14.	v Geminorum .....	4·1	D	13·2	23 40·1
Jan.	17.	w Leonis .....	5·5	R	16·1	23 13·9
Jan.	25.	B. D. — 20° 4246 .....	6·1	R	23·4	4 02·4
Febr.	7.	π Arietis .....	5·4	D	7·2	18 01·3
Febr.	7.	B. D. + 17° 454 .....	6·9	D	7·3	21 09·0
Febr.	7.	ρ Arietis .....	5·6	D	7·3	22 08·9
Febr.	7.	B. D. + 17° 471 .....	6·9	D	7·4	23 44·4
Febr.	9.	B. D. + 19° 643 .....	6·8	D	8·4	0 25·4
Febr.	9.	B. D. + 21° 707 .....	6·9	D	9·2	17 48·7
Febr.	21.	ι Librae .....	4·7	R	20·5	3 25·4
Febr.	21.	25 Librae .....	6·0	R	20·6	4 00·5
Márc.	8.	B. D. + 20° 785 .....	5·7	D	6·6	20 18·8
Márc.	10.	B. D. + 19° 1430 .....	7·4	D	8·6	20 14·5
Márc.	10.	B. D. + 18° 1338 .....	6·8	D	8·7	23 34·4
Márc.	11.	B. D. + 16° 1551 .....	7·4	D	9·7	23 36·0
Márc.	12.	B. D. + 13° 1940 .....	6·4	D	10·5	18 18·1
Márc.	12.	A <sup>1</sup> Cancri .....	5·7	D	10·7	23 23·9
Márc.	13.	A <sup>2</sup> Cancri .....	5·7	D	10·8	1 27·6
Ápr.	3.	MARS .....	1·7	R	2·5	8 01·7
Ápr.	5.	B. D. + 20° 948 .....	6·8	D	5·0	20 32·7
Ápr.	7.	B. D. + 17° 1561 .....	7·4	D	7·0	19 01·5
Ápr.	9.	B. D. + 10° 1972 .....	7·4	D	9·1	21 29·5
Ápr.	10.	19 Sextantis .....	5·9	D	10·1	22 01·6
Ápr.	11.	62 Leonis .....	6·2	D	11·1	21 18·4
Ápr.	18.	B. D. — 20° 4454 .....	6·4	R	17·3	3 11·2
Ápr.	21.	29 Sagittarii .....	5·4	R	20·3	2 07·7
Máj.	5.	B. D. + 15° 1775 .....	6·1	D	5·6	21 44·9

**Csillagfödések 1938-ban Budapesten (középeurópai időben).**  
(A Nautical Almanac Office, London számításai szerint.)

Kelt		Csillag	Fé- nyes- ség m	Fázis	A Hold kora d	A födés ideje h m
Május	5.	B. D. + 14 <sup>o</sup> 1850 .....	6·4	D	5·6	22 32·5
Május	8.	B. D. + 1 <sup>o</sup> 2495 .....	6·3	D	8·7	22 30·0
Május	12.	B. D. — 15 <sup>o</sup> 3817 .....	5·1	D	12·7	22 13·0
Jún.	3.	B. D. + 7 <sup>o</sup> 2181 .....	6·0	D	5·3	22 12·6
Jún.	4.	B. D. + 2 <sup>o</sup> 2334 .....	6·7	D	6·2	20 40·8
Jún.	5.	87 Leonis .....	5·1	D	7·3	22 52·3
Jún.	7.	B. D. — 10 <sup>o</sup> 3615 .....	7·4	D	9·3	22 27·4
Jún.	10.	B. D. — 17 <sup>o</sup> 4200 .....	6·8	D	11·4	0 28·7
Jún.	11.	ω Ophiuchi .....	4·6	D	13·3	23 02·6
Jún.	15.	B. D. — 19 <sup>o</sup> 5312 .....	5·4	R	16·4	2 15·2
Jún.	21.	22 Piscium .....	5·8	R	22·5	1 48·7
Júl.	5.	B. D. — 13 <sup>o</sup> 3761 .....	6·9	D	8·0	21 55·9
Júl.	7.	B. D. — 19 <sup>o</sup> 9106 .....	7·0	D	10·0	22 43·8
Júl.	8.	B. D. — 20 <sup>o</sup> 4454 .....	6·4	D	11·0	21 51·3
Júl.	22.	URANUS .....	6·1	R	24·1	0 41·6
Aug.	1.	68 Virginis .....	5·6	D	5·6	20 25·9
Aug.	6.	58 Ophiuchi .....	4·9	D	10·7	20 30·5
Aug.	13.	K Aquarii .....	5·3	R	16·8	0 15·3
Szept.	4.	B. D. — 19 <sup>o</sup> 5312 .....	5·4	D	10·3	20 16·4
Szept.	4.	B. D. — 19 <sup>o</sup> 5317 .....	6·7	D	10·4	20 54·3
Szept.	11.	δ Piscium .....	4·6	R	17·5	23 49·6
Szept.	13.	29 Arietis .....	6·1	R	19·5	23 26·3
Szept.	20.	B. D. + 13 <sup>o</sup> 1940 .....	6·4	R	25·7	3 23·1
Okt.	7.	λ Piscium .....	4·6	D	14·1	22 35·7
Okt.	13.	107 Tauri .....	6·6	R	20·0	21 53·0
Okt.	14.	B. D. + 19 <sup>o</sup> 893 .....	6·2	R	20·2	2 49·3
Okt.	14.	B. D. + 19 <sup>o</sup> 902 .....	6·4	R	20·2	4 03·1
Okt.	15.	71 Orionis .....	5·2	R	21·1	0 30·9
Okt.	29.	45 Sagittarii .....	6·0	D	6·4	19 46·2
Nov.	3.	B. D. — 0 <sup>o</sup> 4509 .....	6·5	D	11·6	23 20·2
Nov.	10.	57 Orionis .....	5·9	R	18·6	22 57·2
Nov.	12.	B. D. + 17 <sup>o</sup> 1479 .....	6·2	R	19·7	2 21·1
Nov.	14.	60 Cancri .....	5·7	R	21·7	0 14·7
Nov.	29.	B. D. — 7 <sup>o</sup> 5727 .....	7·4	D	7·7	19 02·1
Nov.	30.	B. D. — 3 <sup>o</sup> 5539 .....	6·2	D	8·7	18 42·4

**Csillagfödések 1938-ban Budapesten (középeurópai időben).**  
 (A Nautical Almanac Office, London számításai szerint,)

Kelt		Csillag	Fé- nyes- ség m	Fázis	A Hold kora d	A födés ideje h m
Dec.	1.	$\lambda$ Piscium .....	4·6	D	9·7	16 17·3
Dec.	1.	22 Piscium .....	5·8	D	9·9	23 10·8
Dec.	3.	B. D. + $9^{\circ}$ 158 .....	7·5	D	11·7	17 08·2
Dec.	5.	29 Arietis .....	6·1	D	13·0	2 19·4
Dec.	11.	A <sup>2</sup> Cancri .....	5·7	R	19·1	5 03·5
Dec.	14.	B. D. — $0^{\circ}$ 2442 .....	6·3	R	22·1	3 31·0
Dec.	25.	$\nu$ Aquarii .....	4·5	D	3·9	17 32·5
Dec.	28.	B. D. + $0^{\circ}$ 5009 .....	7·5	D	7·0	19 57·2
Dec.	30.	B. D. + $8^{\circ}$ 158 .....	6·8	D	9·0	17 20·8
Dec.	31.	B. D. + $11^{\circ}$ 248 .....	7·1	D	10·0	17 16·1
Dec.	31.	B. D. + $12^{\circ}$ 271 .....	6·3	D	10·1	22 57·9

A fázis rovatban D áll, ha a csillag a Hold keleti szélén eltűnik, R, ha a Hold nyugati szélén előbukkan. A Hold kora alatt a legutolsó újholdtól eltelt időt kell érteni.

## Csillagászati adatok és állandók.

## 1. Általános állandók.

A gravitáció állandója	$6.673 \times 10^{-8}$ egs
A fény sebessége	299.802 km/sec
A csillagászati távolság-egység	149,450.000 km
A csillagászati távolság-egység a fény sebességében	$498.8466 = 8.3308$
1 fényév kilométerekben	$9.463 \times 10^{12}$ km (kb 9.5 billió km)
1 fényév csillagászati egységben	$6.331 \times 10^4$ (Föld-Nap távolság)
1 fényév parszekben	0.3069 parszek
1 parszek fényévben	3.258
1 parszek csillagászati egységben	206 265
Általános precesszió	$50''.2564 + 0.000222$ (t—1900)
Az aberráció állandója	$20''.47$
A nutáció állandója	$9''.21$

## 2. Föld.

Félnagy tengelye	} Hay-	$a = 6378\ 388$ m	
Félkis tengelye		ford	$b = 6356\ 909$ m
Lapultsága		(1909)	$\alpha = 1 : 297$

Tömege	$(5.974 + 0.005) \times 10^{27}$ gr
Térfogata	$1083 \times 10^9$ km <sup>3</sup>
Felülete	510082000 km <sup>2</sup>
Fajsúlya	5.52
A délkör negyedhossza	10000856 m
Egy délkörfok az egyenlítőnél	110574 m
Egy délkörfok 45° földrajzi szélességben	111119 m
Egy délkörfok a polusnál	111680 m
Egy fok hossza az egyenlítőn	111307 m
A nehézségi gyorsulás értéke a tengerszínen $\varphi$ földrajzi szélesség alatt	$g_0 = 978,049 (1 + 0,0053 \sin^2 \varphi)$ cm/sec <sup>2</sup>
A nehézségi gyorsulás a tengerszín fölött M méter magasságban	$g = g_0 - 0,000306 M$

A sziderikus év hossza	365 <sup>d</sup> 6h 9m 9 <sup>s</sup> .5 = 365,256 360 nap
A tropikus év hossza	365 <sup>d</sup> 5h 48m 46 <sup>s</sup> .0 = 365,242 199 nap
Az anomalisztikus év hossza	365 <sup>d</sup> 6h 13m 53 <sup>s</sup> .0 = 365,259 641 nap
A földpálya hossza	925 000 000 km
A földpálya excentricitása	0,0167
A Föld pályasebessége	29,8 km/sec
Az ekliptika ferdesége	23° 27' 8".26 — 0".4684 (t — 1900)
A csillagnap hossza középidejében	23h 56m 4s,091
A középnap hossza csillagnapidejében	24h 3m 56s,555

### 3. Nap.

Tényleges átmérője	109,1 földátmérő = 1390600 km
Középtávolsága a Földtől	149 450 000 km
Látszólagos átmérője középtávolságban	31' 59".4
Egyenlítői horizontális parallaxisa ;	
Középtávolságban	8".802
Január elején	8".95
Július elején	8".65
Térfogata	1 300 000 földtérfogat
Tömege	333432 földtömeg = 1,983 × 10 <sup>33</sup> gr
Sűrűsége	0,256 földszűrűség = 1,41 vízsűrűség
A szoláris állandó értéke	1,90 grammkaloria pro cm <sup>2</sup> és pro perc
Évi kisugárzása	1,20 × 10 <sup>41</sup> erg
Forgásideje	25—27 nap
Közepes foltperiódus	11,124 év
Foltperiódustartam :	
minimumtól	
maximumig	5,16 év
maximumtól	
minimumig	5,96 év
Utolsó minimum ideje	1933,8
Egyenlítőjének hajlásszöge az ekliptikához	7° 10'.5
Színképtípusa	G0
Abszolút fényessége	+ 5,25
Látszólagos vizuális fényessége	— 26,32 fényrend
Látszólagos fotográfiai fényessége	— 25,53 fényrend
Mozgásának sebessége a térben	19,5 km/sec

Mozgásának célpontja (apexe)	$\alpha = 18^h 02^m, \delta = + 34^\circ$
A nehézséggyorsulás a Nap felületén	274 m/sec

## 4. Hold.

Középtávolsága a Földtől	384 400 km = 60,267 földszugár
Legnagyobb távolsága a Földtől	404.000 km
Legkisebb távolsága a Földtől	354 000 km
Látszólagos átmérője középtávolságban	31' 5'' .2
Legnagyobb látszóátmé- rője	38' 30''
Legkisebb látszóátmérője	29' 21''
Tényleges átmérője	3476 km = 0,27252 földátmérő
Felülete	1/13,0 = 0,0744 földfelület
Térfogata	1/44,4 = 0,0203 földtérfogat
Tömege	1/22,22 = 0,0123 földtömeg
Sűrűsége	0.604 földszűrűség = 3,38 vízsűrűség
A nehézségi gyorsulás a felületén	162 cm/sec <sup>2</sup>
Egyenlítőjének hajlása az ekliptikához	1° 31' 22''
Közepes pályahajlása az ekliptikához	5° 8' 33''
Pályájának excentrumos- sága	0,0549
Közepes pályasebessége	1,0 km/sec
Napi Közepes mozgása	13° 10' 35'' .0
Sziderikus keringési ideje	27 <sup>d</sup> 7 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup> 11, <sup>s</sup> 5 = 27. <sup>d</sup> 321 661
Tropikus keringési ideje	27 <sup>d</sup> 7 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup> 4, <sup>s</sup> 7 = 27. <sup>d</sup> 321 582
Szinódikus keringési ideje	29 <sup>d</sup> 12 <sup>h</sup> 44 <sup>m</sup> 2, <sup>s</sup> 8 = 29. <sup>d</sup> 530 588
Drákói keringési ideje	27 <sup>d</sup> 5 <sup>h</sup> 5 <sup>m</sup> 35, <sup>s</sup> 8 = 27. <sup>d</sup> 212 220
Anomalisztikus keringési ideje	27 <sup>d</sup> 13 <sup>h</sup> 18 <sup>m</sup> 33, <sup>s</sup> 1 = 27. <sup>d</sup> 554 550
Forgásideje = sziderikus keringési idejével	
A holdkorong középső ré- szein a Földről nézve 1'' szögnek megfelel	1,83 km
A teli Hold átlagos fé- nyessége	— 12,66 fényrend
Albedója	0,07



## Csillagászati cikkek.

### Az 1936—37. év csillagászati eseményei.

*Csillagdák és műszerek.* A Radcliffe-obszervatórium Oxfordból átköltözött Pretoriába, Dél-Afrikába. Ez alkalommal a csillagda egy új 185 cm nyílású reflektort kapott, amely a legnagyobb távcső a déli féltekén. A tükör-korongot a Corning Glass Co. öntötte pyrexüvegből. A csillagda személyzete: KNOX-SHAW, E. G. WILLIAMS és REDMAN.

A michigani egyetem Mc Math-Hulbert obszervatóriumán új toronyteleszkópot állítottak fel egy újszerű spektroheliokinematográf számára. A greenwichi csillagdán új 90 cm-es reflektor került használatba.

WHITFORD és KRON csillagászati távcsövek önműködő vezetésére olyan fotocellás berendezést készített, mellyel még a Mt Wilsoni 60 hüvelykes reflektor is 85 rendnél nem gyengébb csillagon legalább olyan pontosan vezethető, mint kézzel.

Optikai felületek bealuminiumozásának technikája a csillagászatban eddig a reflektorok tükrének bevonásánál nyert igen hasznos alkalmazást. Ez lehetővé tette az ibolyántúli csillagspektrumok tanulmányozásának a földi légkör által megengedett határig ( $\lambda$  3000) való kiterjesztését. De az aluminiumozási eljárás lehetővé teszi nagyobb diffrakciós rácsok előállítását is, mint az eddig lehetséges volt. WOOD készített a Mount Wilson csillagda számára két, bealuminiumozott pyrex-üvegre karcolt síkrácsot és ezeket a 100 hüvelykes coude-rendszerében használt spektrográfokban alkalmazták. ADAMS ezekkel az eddig kimagaslóan legszebb csillagspektrumfelvételeket készítette és már több érdekes eredményre jutott. ADAMS szerint üvegprizmák használata csillagspektrográfokban ma már túlhaladottnak tekinthető.

*Naprendszer:* A legutóbbi időkben kiderült, hogy az ionoszférában gyakran fellépő zavarok, melyek a rövid-

hullámú rádióvételeben erős fadinget okoznak, összefüggésben vannak a spektroheliogrammokon kimutatható napkitörésekkel. NEWTON és BARTON (M N 97.594), valamint WALDMEIER (Zf Ap 14. 229) megvitatták az összes eddig közölt megfigyelési eredményeket. A két jelenség nemcsak összefügg egymással, hanem legtöbbször pontosan egyszerre következik be. Ez arra mutat, hogy a napkitörés következtében erősen megnövekedő ibolyántúli napsugárzás zavarja meg az ionoszférát. Nem minden napkitöréskor mutatkozik ugyan fading, viszont a fadingek 80%-a napkitöréssel esik egybe. DELLINGER szerint a fadingek 54 napos periódust mutatnak, ami megfelelné kétszeres naprotációs időnek (Phys. Rev. 48.705). Ezt sem Newton és Barton, sem Waldmeier nem erősíti meg. BARKNER és WELLS sem talál összefüggést a rotációval (Terr. Mag. 42. 183).

PETTIT 40 eruptív protuberanciára vonatkozó mérési adatokból a következő érdekes megállapításokat teszi: 1. A protuberancia emelkedése egyidejűleg egyenletes, de bizonyos időközökben ugrásszerűen nő a sebesség. 2. Az új sebesség egészszámú (legtöbbször 2-, vagy 3-szorosa) többszöröse az előbbinek. Mind a két törvényszerűség kivétel nélkül érvényes mind a 40 protuberanciára (ApJ 84. 319).

CALDER fotoelektromos mérései szerint a Napra és a Holdra eddig elfogadott fényességi adatok meglehetősen hibásak. A Nap látszó fényrendje szerinte —26,32, úgyhogy a Nap kb 30%-kal kevesebbet sugároz, mint az átlagos G-típusú törpecsillagok. A Hold fényességére —12.66-ot kapott az eddigi —12.55 helyett. A Hold albedójára az új értékekből 0.12 adódik az eddigi 0.07 helyett. A Hold színe CALDER mérései szerint teljesen egyezik a Napéval, nem vörösebb, mint eddig hitték.

A Nap vörösöntúli színekéének vizsgálatából számos elem jelenlétét sikerült kimutatni a Nap légkörében. MOORE összeállítása szerint jelenleg 61 elem biztosan kimutatható, 3 valószínű, 9-ről nincsen megfigyelési, vagy laboratóriumi anyag, 19 nem mutatható ki (ApJ 84. 79).

Nagyon sok érdekes megfigyelési anyag gyűlt össze a napkronáról. (I. DEZSŐ cikkét).

A kedvező fekvésű Mac Donald obszervatóriumon regisztráló fotoelektromos fotométerrel állandóan mérik

az éjjeli ég fényességét. A legérdekesebb eredmény eddig (ELVEY és ROACH ApJ 85. 213), hogy az állatövi fény évszakos változást mutat. Ez úgy magyarázható, hogy az állatöv ama részében, amely a téli hónapokban áll együtt a Nappal, nagyobb sűrűséggel lépnek fel az állatövi fényt okozó részecskék.

DYSON és WOOLLEY kitűnő könyvet írtak Eclipses of the Sun and Moon (Oxford, The Clarendon Press) címmel. HOFFMEISTER: Die Meteore c. könyve is nagyon ajánlható olvasásra.

1936-ban 262 kisbolygót fedeztek fel, a számozott kisbolygók száma 1380-ra emelkedett. Az 1936 QW bolygó a 11-ik trójai. 1937. okt. 28-án REINMUTH rendkívül gyorsmozgású kisbolygót talált. A pályaszámítás szerint a bolygó közelebb jutott a Földhöz, mint az 1936. évi Delporte-féle Adonis-bolygó. Legkisebb távolsága tőlünk 1,200.000 km volt. Minthogy a bolygóról csak okt. 25, 26, 28 és 29-éről vannak észlelések, nem valószínű, hogy ismét meg lehet találni.

Egy éven belül három szabadszemmel is látható üstökös jelent meg. Az 1936a Peltier-üstökös volt a legfényesebb, maximumban 2. rendű volt,  $2^{\circ}$ -os erős csóvával. Az 1936b Kaho-üstökös 4—5. rendű volt fedezéséskor szintén  $2^{\circ}$ -os csóvával, de aztán hamar eltűnt. Az 1937f Finsler-üstökös összfényessége nem érte el egészen a 3. rendet, de szép csóvája volt, amelynek hossza a  $20^{\circ}$ -ot is elérte és igen érdekes változásokat mutatott. 1936-ban a Peltier- és Kaho-üstökös mellett még egy gyenge, teleszkópikus üstökös fedeztek fel (JACKSON és NEUMIN).

*Csillagok:*  $\gamma$  Cassiopeiae színe már 1929 óta érdekes változásokat mutat. Ezekről LOCKYER (MN 96. 679) McLAUGHLIN (ApJ 84. 235) és CLEMINSHAW (ApJ 83. 485) közölt vizsgálatokat. 1936-ban a csillag fényessége is megnövekedett. Októberben egy éjjelen át a fényesség  $2.26$ -ról  $1.6$ -ra nőtt, majd az év végéig még tovább emelkedett  $1.3$  fényrendig. Azóta a fényesség ismét csökken.

ADAMS az említett Wood-féle rács felhasználásával készített nagydiszperziójú felvételeket  $\alpha$  Orionis színképéről. Kitűnt, hogy a színképvonalak elmosódottsága tulajdonképpen a vonalak kettőződöttségétől származik. Ezt ezelőtt csak a H és K vonalon észlelték, most

ADAMS ugyanezt találta az Mn, SrII, Ca, BaII és Fe vonalakon is. Valószínű, hogy ugyanolyan vonalmegfordulásról van szó, mint a Nap színeképében a H és K vonalaknál. Az ibolya komponens csak fele olyan erős, mint a vörös, úgyhogy valószínűleg erős konvekciós áramok vannak a csillag atmoszférájában (PASP 49. 156).

A Wood-féle rácsokkal készült felvételeken B-típusú csillagok színeképében DUNHAM négy új intersztelláris vonalat fedezett fel  $\lambda$  3383.8, 3422.0, 4226.7 és 7664.9-nél. Az első kettőt TiII-vel, a harmadikat CaI-gyel, a negyediket KI-gyel azonosította. (Nature 139. 246 és PASP 49. 26). Eddig csak CaII és Na intersztelláris vonalakat ismertek.

Fontos megállapítani olyan teljesen, amennyire csak lehet, hogy milyen molekulák fordulnak elő a csillagok légkörében. A nehézséget az ilyen vizsgálatoknál az okozza, hogy a gyenge sávokat a szuperponálódo erős atómvonalak elnyomják. Ennek elkerülésére DAVIS a Scorpii (cMo) nagy diszperziójú színeképét vizsgálta a  $\lambda$  3400—6600 hullámsávban. A következő identifikálásokat sikerült tennie: AlH, (AlO), BO\*, BH\*, CH, C<sub>2</sub>, (CN), CaO\*, (CaH), CrO, MgH, (MgO), MnO, ScO, SiF, (SiH\*), (SiN\*), SrO\*, YO, TiO, (VO), ZrO. A zárójelben levők még bizonytalanok, a csillaggal jelöltek eddig még nem találták csillagszíneképekben. (PASP 49. 110).

PAYNE megállapította, hogy a RCoronae-típusú változócsillagok légkörét a szén igen nagy bősége jellemzi (Harvard Bull. 903).

Joy a Mount Wilsonon 128 hosszúperiódusú  $\delta$  Cephei-változó radiálissebesség görbéjét határozta meg. Eddig csak 29-ét ismerték. A legnagyobb közeledés mindig a fénygörbe maximumának közelébe esik, de a sebességgörbe általában kissé visszamarad a fénygörbéhez képest és pedig annál nagyobb mértékben, minél hosszabb a periódus. Ez az elsőrangú megfigyelési anyag kitűnő alkalmat ad a Tejútrendszer forgásának és a fény intersztelláris abszorpciójának vizsgálatára is. (PASP 49. 211).

Megjelent a Boss-féle General Catalogue, mely 32.000 csillag igen pontos sajátmozgását tartalmazza. A SCHORR-féle „Eigenbewegungslexikon“ most megjelent második kiadása 94741 csillag sajátmozgását adja.

A csillagkorong fényességének a szélek felé való csökkenése a Napot kivéve csak a fődési változóknál határozható meg, ugyanígy a vonalintenzitásnak a változása is a korongon. REDMANN U Cephei és U Sagittae fődési változókról végzett igen gondos spektrálfotometriai munkát ezzel a céllal (MN 96. 488). Eredménye szerint U Cepheinél (AO) a Balmer-vonalak a főkomponens szélén eltűnnek, U Sagittaenél (B9) is csökken a vonalintenzitás a szélek felé, de nem ily mértékben. ROSENBERG U Cepheinél a színindex-változást vizsgálja annak megállapítására, hogyan függ a szélek felé való sötétedés a hullámhossztól. Eredménye szerint, éppen úgy, mint a Napnál, a sötétedés csökkenő hullámhosszal nő (ApJ 83. 67).

A Mount Palomar-csillagdán, ahol majd az 5 méteres tükör kerül felállításra, egy 45 cm-es Schmidt-féle tükröt állítottak fel extragalakszis-halmazok szisztematikus észlelésére szupernovák felfedezése végett. WICKY néhány hónap alatt már három szupernovát fedezett fel. Az elsőt 1937 február 16-án NGC 4157-ben, de ez mindössze 16 rendig emelkedett. De aug. 29-én a Canes Venatici csillagképben az IC 4182 ködben egy 9. rendű, majd szeptember 10-én a Perseusban NGC 1003-ban egy 10. rendű szupernovát fedezett fel. Utóbbi ekkor tizszer fényesebb volt, mint az egész extragalakszis, amelyben feltűnt. A spektrumát rendkívül széles vonalak jellemezték.

A csillagászati fotovizuális fényességskálát eredetileg úgy állapították meg, hogy  $A_0$  csillagoknál a fotovizuális fényrend egyenlő legyen a fotográfiával, vagyis az  $A_0$  csillagok színindexe egyenlő legyen 0.00-val. Most kiderült, hogy az akkor felhasznált  $A_0$  csillagok nagy részének színe a szelektív intersztelláris fényabszorpció következtében meg van hamisítva. Az intersztelláris anyagoktól mentes területen lévő  $A_0$  csillagok átlagos színindexe, mint SEARES most megállapította (Proc. NAS. 22.327),  $-0.14$ , a North Polar Sequenceben szereplő  $A_0$  csillagoké pedig  $-0.04$ . Ez arra mutat, hogy a mai csillagászati fotometria alapjául szolgáló eme csillagok fényességét és színét a fényabszorpció tetemesen befolyásolja, a színexcesszusuk  $+0.10$ .

Kellő pontosságú fotometriai alapsillagok eddig csak a 18.5 fotográfiai fényrendig álltak rendelkezé-

süinkre. Minthogy, különösen az extragalakszisokkal kapcsolatban, sokkal halványabb objektumokat is vizsgálnunk kell, BAADE néhány Selected Areában kiterjeszti a skálát 20·5 fényrendig (Mt. Wilson Report 1936-ra).

A ma elfogadott fotometriai skálák megállapítása a gyengébb csillagokra a Mt. Wilson obszervatórium 60 és 100 hüvelykes reflektoraival történt. Annak idején a tükrök ezüstözve voltak. Mióta az ezüst helyett a tükröző réteghez alumíniumot használnak, nincs tulajdonképpen a világon egyetlen műszer sem, amelynek fotometriai tulajdonságai az internacionális rendszerrel megegyeznének. Így szükségessé vált a North Polar Sequence újra való revíziója.

A babelsbergi csillagda kiadványában évente megjelenő Katalog und Ephemeriden Veränderlicher Sterne 1937. évi száma 6968 változócsillagot sorol fel. A katalógus szerkesztését a nyugalomba vonult PRAGER helyett SCHNELLER vette át.

Ma már általánosan elfogadott nézet, hogy a csillagok sugárzásának forrása a nehezebb atómmagoknak könnyebbekből való felépítésénél felszabaduló energia. Ezt a gondolatot EDDINGTON diszkutálta először ismert könyvében. Újabban ATKINSON részletesen tárgyalta az elmélet jelenlegi helyzetét (ApJ 84. 73), WEIZSÄCKER (Phys. Z. 38. 176) és DÖPEL (ZfAp 14. 139) pedig a magfizika mostani állása alapján vizsgálta újra e kérdést. A hőmérséklet a csillagok belsejében elegendő ahhoz, hogy ott magreakciók induljanak meg. Minthogy a csillagok túlnyomórészt hidrogénből állnak, a könnyebb magok protonbefogás útján képződnek (pl.  ${}^7_3\text{Li} + {}^1_1\text{H} = {}^8_4\text{Be}$ ). Ezek a reakciók nem mindig vezetnek nehezebb elemhez, így pl.  ${}^7_3\text{Li} + {}^1_1\text{H} = 2\frac{1}{2}{}^4_2\text{He}$  is lehet, de a könnyebb magok közt lehetséges reakciók végeredménye mégis csak az, hogy a hidrogén rovására a könnyű magok száma nő. A reakciók pontos lefolyása a még nem ismeretes  ${}^5_3\text{Li}$  mag tulajdonságaitól függ. Minthogy a protonbefogás valószínűsége nagyobb magtöltésnél erősen csökken, nehezebb magok keletkezését csak neutronbefogással lehet megmagyarázni. Az ehhez szükséges neutronok főleg a  ${}^2_1\text{H} + {}^2_1\text{H} = {}^3_2\text{He} + {}^1_0\text{n}$  reakciónál képződnek. A reakciók csak a magas hőmérsékletű helyeken, vagyis a csillag középpontja környékén játszódnak.

Konvekciós áramok gondoskodnak, hogy mindig újabb anyag kerüljön a középpont környékére. A csillag állapotát eme elmélet szerint tömege és hidrogéntartalma teljesen meghatározza. Az elmélet kvantatív kidolgozása, amit WEIZSÄCKER megígér, fontos eredményekre fog vezetni a csillagfejlődés, a csillagstabilitás és pulzáció kérdéseiben.

A gyakorlati asztrofizikáról kitűnő kézikönyv jelent meg B. STRÖMGREN szerkesztésében, mint a Handbuch der Experimentalphysik 26. kötete. Az egyes fejezeteket HELLERICH, KIENLE, SCHAUB, STOBBE és STRÖMGREN írták. Asztrofizikusokat is érdeklő következő fizikai könyvek jelentek meg: CANDLER: Atomic spectra and the vector model. Cambridge; FOWLER: Statistical Mechanics II. kiadás. Cambridge. GAMOW: Atomic nuclei and nuclear transformations. Oxford. WEIZSÄCKER: Die Atomkerne. Leipzig. KALLMANN: Einführung in die Kernphysik. Leipzig und Wien, JORDAN: Anschauliche Quantentheorie. Berlin.

**Ködök:** A Mac Donald obszervatóriumon igen fontos vizsgálatokat végeznek a diffúz ködök nem emissziós színeképet mutató osztályáról. Ezek a ködök szilárd részekből állanak, amelyeket valamely szomszédos csillag sugárzása tesz láthatóvá. Szerkezetük kikutatása egyúttal a Tejútrendszer intersztelláris anyagának tulajdonságairól is felvilágosítást ad. Míg eddig kizárólag a rajtuk áthaladó csillagfényre gyakorolt hatásukat vizsgálták, STRUVE és munkatársai a részecskéken szétszórt fény tulajdonságaiból igyekeznek következtetést vonni a részecskék természetére a ködökön való kolorimetriai mérések alapján. Az eddigi eredmények szerint a részecskék egyszerűen reflektálják a szomszédos csillagok fényét és nem okoznak Rayleigh-féle szórást. Legjobb bizonyíték erre egy  $\alpha$  Scorpii körül felfedezett új köd, amely éppen olyan vörös, mint a megvilágító csillag (ApJ 84.203, 219). Ebből következik, hogy a részecskék aránylag nagyok. Így a megvilágításukra a Seeliger-féle elmélet alkalmazható. Ezt HENYEY részletesen kidolgozta a ködökre (ApJ 85.107) és számos köd alakját kielégítően sikerült megmagyaráznia. HENYEY polarizációs méréseket is végzett több ködön. A lemez elé u. n. polaroidot tett; ez celluloid-szerű anyagból készült film, melybe egy kettősen törő anyag igen apró kris-

tályai vannak beágyazva. A kristályok optikai tengelyei párhuzamosan állanak, úgyhogy a filmen áthaladó fény polarizálódik. A ködök radiális polarizációjára igen kis értékek adódtak, ami megerősíti a kolorimetriai mérések eredményét (ApJ 84. 609).

Az új Kodak és Ilford H-alfa emulziók segítségével igen könnyen megállapíthatjuk, hogy valamely köd az emissziós ködökhöz tartozik-e, vagy nem, anélkül, hogy spektrumát kellene vizsgálnunk. Megfelelő vörös szűrőkkel elkülöníthetjük a H $\alpha$  vonal környékét. A H-alfa emulzión az emissziós ködök az erős hidrogén emisszió miatt erősen kijönnek, míg a reflexiós ködök csak rendkívül gyengén. Nagyon gyakori, hogy ugyanannak a ködnek egyes részei emissziós, más részei folytonos színeképet mutatnak. Ha a ködről H-alfa emulziós, majd közönséges lemezre készítünk felvételt, a két felvétel összehasonlításából azonnal felvilágosítást nyerhetünk az egész köd spektrális szerkezetéről (ApJ 85. 252, 86. 94).

Ezekről a vizsgálatokról kitűnő összefoglalást írt STRUVE a Popular Astronomy 1937. évfolyamában (9. o.).

*Tejútrendszer:* A gyorsmozgású csillagok alapján VAN MAANEN statisztikai módszerekkel igyekszik megállapítani a csillagsűrűséget a Nap környezetében. Amíg ma 5 parszekon belül csak 41 csillagot ismerünk, van Maanen szerint legalább 200-nak kell lenni a valóságban. Ezek túlnyomó része a Napnál is sokkal halványabb törpecsillag. Az abszolút fényesség-eloszlás maximuma a Nap környezetében +12.7 fényrendnél van. (ApJ 85. 26)

SHAPLEY és JONES 19 fényrendig terjedő felvételeken felfedeztek az északi pólus közvetlen közelében egy abszorbeáló ködöt. Mint az extragalaktikus eloszlásából látható, a köd átmérője 2°, az abszorpciója kb. 0.5 fényrend. (Harvard Bull. 905.)

Megjelent PAHLEN: Lehrbuch der Stellarstatistik c. könyve. Ez a Tejútrendszer szerkezetének és dinamikájának megállapítására végzett vizsgálatok első részletes összefoglalása. A könyv sokat foglalkozik a régebbi, ma már elavult kutatási módszerekkel is. Tisztán a probléma modern állására terjeszkedik ki BOK: The distribution of the stars c. könyve.



*Extragalakszisok:* HOLMBERG heidelbergi lemezeken részletes vizsgálatokat végzett a kettős és többszörös extragalakszisokról (Lund Ann. 5).

HUBBLE 21 fényrendig terjedő felvételekről a következő összefüggést vezette le az extragalakszisok számának (N) a fényrenddel (m) való növekedésére.

$$\log N = 0.501 m - 2.758]$$

(ApJ 84.518). A radiális sebességnek (v) m-től való függése ugyancsak HUBBLE szerint:

$$\log v = 0.2m + 0.77$$

(ApJ 84. 158).

MC VITTIE: *Cosmological Theory* (London, Methuen) c. könyve kitűnő áttekintést ad a világegyetem expanziójára vonatkozó kutatásokról.

\*

A Royal Astronomical Society aranyérmét 1937-ben JEFFREYS kapta geofizikai vizsgálataiért. A Bruce aranyérmét HERTZSPRUNG, a leideni csillagda igazgatója kapta. A Georg Darwin Lecture-t NÖRLUND tartotta Csillagászati hosszúság- és azimutmeghatározások címmel.

Svábhegy, 1937. november 30.

*Dr. Detre László.*

## A napkorona.

Teljes napfogyatkozásakor — a legnagyobb sötétség perceiben — a szabad szem a holdkorong szélétől, mintegy holdsugárnyi távolságig egy kb. fél telihold fényvel diffúzan világító övet lát. Ez a fénylő öv a Nap légkörének legkülső része: a napkorona.

Ma még sajnos nem vagyunk abban a helyzetben, hogy a napkoronáról az összes megfigyelési eredményeket teljes, egységes és ellentmondás mentes elmélettel értelmezni tudnánk. Am az utolsó években hatalmas fejlődés történt ezen a téren. A fő nehézséget elsősorban az okozza, hogy a rendelkezésre álló megfigyelési anyag kevés és nélkülözi a kellő pontosságot. De ha meggondoljuk, hogy egészen 1930-ig az észlelésre rendelkezésre álló idő átlagban évenként 1—2 percre, a

teljes napfogyatkozások idejére és a Földnek mindig egy-egy keskeny területövére volt korlátozva, úgy, a megfigyelési anyag hiányos voltán nem is csodálkozhatunk.

Fogyatkozáson kívül a korona észlelésének nehézsége abban rejlik, hogy a korona felületi fényessége még a legfényesebb helyeken is csak kb. egymilliomod része a Napénak, és így a levegőben lévő poron, a levegőmolekulákon és magában a műszerben: a szórt napfény intenzitásában ezt a viszonylag gyöngye fényt jóval felülmúlja.

Nagy diadala volt a megfigyelő csillagászatnak midőn sok kiváló csillagász hiábavaló kísérletezése után a francia LYOT B.-nak sikerült a szórt napfényt megfelelően csökkentve a koronát fogyatkozás nélkül az észlelés számára „láthatóvá“ tenni.

Portól mentes, tiszta levegőben a korona és az ég felületi fényessége nagyságrendileg megegyezik. Erősen javulnak a viszonyok a korona megfigyelhetőségét illetőleg a levegő sűrűségének a csökkenésével. Így LYOT sikere első előfeltételét annak lehet tulajdonítani, hogy a 2800 m magas Pic du Midin céljának rendkívül kedvező meteorológiai körülmények között fekvő észlelő helyet talált. De hogy kísérletezése eredménnyel járt, az végeredményben azon múltott, hogy főfigyelmét a műszerben szórt fényre irányította. Ötletes berendezéssel a legapróbb zavaró részletekre kiterjedve állította össze az általa koronográfnek nevezett műszerét, amellyel a szórt napfény ezen részét a megfelelő minimumra tudta leszorítani.

Sajnos a koronográf észlelések nem teszik feleslegessé a napfogyatkozások alkalmával nyerhető megfigyelési eredményeket. Elsősorban mivel a koronának a külső fénysegély részeiről nem tudunk meg általuk semmit. De felbecsülhetetlen jelentőségre emeli a koronográf észleléseket az a tény, hogy hacsak a meteorológiai viszonyok megengedik, tetszésszerű időben és tetszésszerű hosszú ideig lehet segítségével folytatni a megfigyeléseket.

A közelmúltban DOUGLAS A. V. fölhívta a figyelmet arra, hogy kínálkozik még egy másik módszer is a korona „fényének“ észlelésére. Ez a módszer azon az

észrevételen alapszik, hogy van a Holdon egy keskeny gömbövényi felület, melyre a Naptól csak koronafény esik, és ez az öv van olyan vastag, hogy egy elég hosszú fókusztávolságú műszerrel a kívánatos nagyságra képezhető le. Hogy a gyakorlatban DOUGLAS ötletének lesz-e jelentősége, azt előre természetesen nem tudhatjuk.

A korona fényének lényeges része egy folytonos színeképtől ered. Hogy ez a folytonos színekép lehet koronabeli Planc-féle hősugárzás, könnyen belátható. Mert ha az lenne, úgy a kifelé csökkenő hőmérséklet miatt a Nap szélétől különböző távolságban különbözőnek kellene lenni a spektrális intenzitáseloszlásnak, ami ellenkező LUDENDORFF H. és GROTRIAN W. méréseivel. De különben is egy folytonos emisszió, legalábbis a Nap szélétől egy napsugárnyi távolságon belül el sem képzelhető, mert mint azt ANDERSON W. és később RUSSEL H. N. kimutatta, szilárd részecskék csak egy napsugárnál messzebb maradhatnak meg huzamosabb ideig szilárd állapotban anélkül, hogy el ne gázosodnának. Míg ahhoz, hogy atomi részek folytonos színeképet emittáljanak, nem elég nagy a nyomás.

De ha a dolog így áll, akkor a folytonos színekép nem lehet más, mint a korona anyagán szórt napfény.

LUDENDORFF és GROTRIAN nagy körültekintéssel végzett méréseiből ma már elegendő biztonsággal ismerjük ezen folytonos színekép intenzitáseloszlását, amely (legalább is a 6500 Å-tól 3400 Å-ig terjedő hullámhossz között) a hibahatárokon belül teljesen megegyezik a Nap spektrális intenzitáseloszlásával.

Ez azt jelenti, hogy a napfény a koronában csak olyan anyagon szóródhat, hol a szórt fény intenzitása független a hullámhossztól. Tehát pl. szabad elektronokon mint azt először SCHWARZSCHILD K. felvetette. Az a tény, azonban, hogy a tárgyalt folytonos színeképre egy vonalas emisszió szuperponálódik, atomok jelenlétét teszi szükségessé, sőt azt is mindjárt kimondhatjuk, hogy ezen atomok legnagyobb százalékának ionizált állapotban kell lenni, mert csak így képzelhető el, hogy a szabad elektronokkal együtt az egész korona makroszkópicusan semleges legyen. Ha az atomok számát nagyságrendileg egyenlőnek vesszük az elektronok számával, úgy ezen atomokon létrejövő hullámhossztól függő

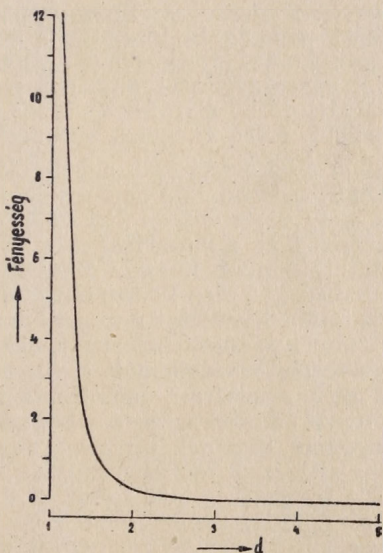
intenzitáselosztást mutató RAYLEIGH-szórás fénye a szabad elektronokon szóródó fény intenzitása mellett elhanyagolhatóan csekély. Ugyanis a szóródási együttható, mely a szórt fénynek a beeső fényhez való viszonyát meghatározza, a nevezőben a tömeg négyzetét tartalmazza.

MINNAERT M. a koronában szóródó napfény összintenzitását azzal a feltétellel, hogy a szóródás szabad elektronokon jön létre, teljes szigorúsággal megvizsgálta (figyelembe véve a hullámhossztól függő szélelsőtétülést is), a napcentrumtól való távolság 4., 6. és 8. hatványával fordítottan arányos elektronsűrűség esetében. Eredménye kvalitatív szempontból jól egyezik a megfigyelésekkel. Am a számbeli értékekre vonatkozólag mutatkoztak eltérések, így pl. legújában DUFAY I. és GROULLER H. mérései az 1932-es augusztusi napfogyatkozás alkalmával kisebb értékekre vezettek, mint azt a fentemlített számítások megadják. MINNAERT a szórt fény intenzitására talál ugyan egy kis hullámhossztól függő változást, de ez olyan csekély, hogy a gyakorlatban alatta marad a megfigyelési hibának. Mégis érdekes megemlíteni, hogy az észlelési adatok is mutatnak egy ugyanolyan értelmű és nagyságrendű hullámhosszerinti menetet.

A koronafény egy bizonyos százalékának oly értelemben kell egyenesben polározottnak lenni, hogy az elektromos fényvektor a Nap érintőjének irányába rezegjen. Ezen egyenesben polározott fényre vonatkozó észlelések a korona megfigyelési anyagának az a csoportja, ahol a legnagyobbfokúvá válik az ellentmondás a különböző mérési eredmények között. Nagyon nehezen lehet dönteni, ha két különböző észlelés közül a valószínűbbet akarjuk kiválasztani.

MINNAERT elméletileg megvizsgálta a korona polározódási viszonyait is mint a hullámhossz függvényét és arra az eredményre jutott, hogy a polarizáció majdnem teljesen független a hullámhossztól és hogy a Naptól való távolsággal értéke növekszik. Eredménye annak idején ellenkezett a tapasztalattal. Ma már tudjuk, hogy az akkori, összehasonlításul szolgáló megfigyelési anyag fotometriai szempontból nem kifogástalan mérésből adódott. Később DUFAY és GROULLER nagy körültekintéssel véghezvitt észlelései MINNAERT számításaival megegyező eredményre vezettek a hullámhossztól való füg-

gést illetőleg. Míg a polarizáció számbeli értékére vonatkozólag azt kapták, hogy az a Nap szélétől távolodva, egy darabig növekedést mutat, majd elérve a 0.26 maximumot, csökkenni kezd. Ezzel szemben legújában COHN W. M. a színek négy különböző helyén mérve a polarizációt, azt a hullámhosszal erősen válto-



1. ábra.

zónák találja. A Nap szélétől való távolságtól függés kvalitatív szempontból a 4820 Å és 4200 Å hullámhossz környékén megegyezik DUFAY és GROUILLER mérési eredményeivel, míg a 6680 Å és 7470 Å-nál MINNAERT számításával. COHN műszerében egy kvarc prizmat használ. De ha meggondoljuk, hogy minden műszer, mely diszperziót okoz egyszersmind polároz is, úgy COHN különös eredményeit fenntartással kell fogadnunk.

A korona felületi fényessége a legnagyobb közvetlen a kromoszféra közelében, amitől különben a korona

belső széle csak rosszul meghatározható módon választható el. Kifelé haladva a fényesség mintegy fél napsugárnyi távolsáig meredeken esik, majd később lassú folytonos csökkenéssel szinte aszimptotikusan közeledik a zérushoz, mint azt az 1. ábra STETSON H. T. és ANDREWS L. B. nyomán tünteti fel, az 1898—1926 között tett észlelésekre közepeelve.

A korona fényessége korántsem mutatkozik állandónak, de azért az 1. ábrán feltüntetett görbe elég jellegzetesen mutatja a Nap középpontjától való távolságtól függő fényességváltozás általános menetét. Ezen fényességváltozási görbe meredek és lapos ágának megfelelően beszélünk belső és külső koronáról.

A LYOT-féle módszerrel csak a belső korona figyelhető meg. Hogy a külső korona meddig tart, illetőleg helyesebben, hogy az intenzitás hol válik gyakorlatilag nullává, az erősen függ a műszertől és a levegő tisztaságától. A legkiterjedtebb koronát BERGSTRAND észlelte, 1914 augusztusában, ki a Nap középpontjától 10 napsugárnyi távolsáig tudta kimutatni a korona terjedelmét. A Nap forgási tengelye irányában ugyanekkor csak 3,5 napsugárnyi távolsáig mutatkozott a korona. Az akkori lapultság az 1913 augusztusi napfolt-minimumnak volt a következménye. BERGSTRAND és LUDENDORFF-nak a vizsgálatai ugyanis kétséget kizáróan megállapították, hogy a korona alakjának időbeli változása szoros összefüggésben áll a fotoszférán lévő foltok és a protuberanciák változásaival. A legszembeötlőbb, hogy míg napfolt-maximumkor a korona fényességeloszlása majdnem teljesen gömbszimmetriát mutat, addig minimum esetén az egyenlő felületifényességű helyek a sarkoknál belapult, az egyenlítőknél erősen megnyújtott görbékbe mennek át.

Ha egy jó koronafényképre pillantunk, rögtön szembeötlik annak „sugaras” szerkezete, ami azonnal valami korpuszkuális áramlásra enged következtetni. Hogy ezek a sugarak tiszta Kepler-pályákkal nem értelmezhetők, ma már biztonsággal tudjuk. A megfigyelt gyors mozgásokból adódó taszító erőkre a sugárnyomás sem tud feleletet adni, hacsak nem tételezzük fel, hogy a Nap az 1000 Å-nál rövidebb hullámhosszú vidéken lényegesen erősebben sugároz, mint azt a fekete-test

teszi  $6000^\circ$ -on. De ezzel az egyébként némi valószínűséggel bíró feltétellel sem jutunk sokra, mivel a koronasugarakban (és a velük rokon kitoréses-protuberanciákban) sokszor percek alatt  $100 \text{ km/sec.}$ -al megnövekedett sebességváltozást lehet észlelni, amit a sugárnyomással megmagyarázni szintén nem tudunk.

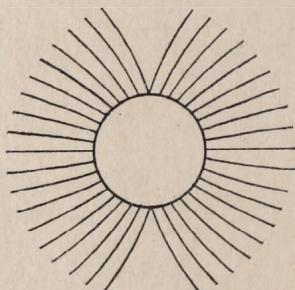
ROSSELAND S. vetette fel először azt a gondolatot, hogy a koronasugarak már magukkal hozzák kinetikus energiájukat a koronába, s az ütközési impulzusveszteség rovására azt egy állandó dinamikai egyensúlyban tartják. Így a gyakori hirtelen sebességváltozás nyilván érthetővé válik.

A különböző típusú koronaformák kifejlődését, a korona alakváltozásának mechanizmusát egészen 1935-ig teljes homály fedte, míg végre KIEPENHEUER K. O.-nak sikerült a klasszikus elektrodinamika alapján a dolog lényegére rátapintani, és a megfigyelési eredményeket jól értelmező, tetszetős elméletet kidolgozni.

Kiindul abból a tényből ami HALE G. E. vizsgálatai óta jól ismeretes, hogy a Nap egy a forgástengelyével közel egybeeső irányú mágneses momentummal bír és a mágneses térerősség a fotoszféra fölé való emelkedéssel igen gyors csökkenést mutat.

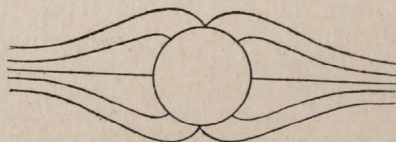
A külső kromoszféra rétegeiből előtörő és a nagyfokú ionizáció miatt igen jó vezetőképességgel bíró gáztömegekben ezen inhomogén mágneses tér hatására áram indukálódik. Könnyűszerrel arra a következtetésre jut, hogy egy ily módon felmágneseződött gáztömeg az egész koronasugárban megtartja mágneses momentumát. E mágneses momentumú tömegek mozgására a Nap mágneses terében a sarkok felé tartó pályákat kellene kapni függetlenül a kiindulás helyétől és irányától. Ám a tapasztalat ezzel éppen ellenkezőleg elhajlást csak az egyenlítő felé mutat. Ezen eredményből, hogy a koronasugarak nem görbülnek el a sarkokhoz, azt a következtetést lehet levonni, hogy a koronasugarak helyén a Nap általánosan mágneses tere már elenyészően csekély. Ehhez a mágneses leárnyékolódáshoz nyilván maguk a koronasugarak ellenkező irányú mágneses momentumainak a hatása is hozzájárul.

Ezeknek az egyes mágneses momentumoknak az összegeződése alkotja a korona saját momentumát. A mágneses tengely egybeesik a Nap mágneses tengelyével, csak a momentumok irányai ellenkezőek.



2. ábra.

A korona saját mágneses terében véve vizsgálat alá, a mágneses koronasugar pályáját a mozgás egyenletek könnyen integrálhatókká válnak, ha a kezdősebességet ( $v_0$ ) clegendő nagynak vesszük. Ugyanis ekkor a mág-



3. ábra.

neses térbeli radiális erőhatás és a gravitációs erő elhanyagolhatóvá lesz és ezáltal a mozgás differenciál-egyenletei lényegesen egyszerűsödnek. A fellépő integrációs állandó ( $A$ ) alkalmas megválasztásával megkapjuk az összes jellemző koronasugarakat. A 2. ábrán látható  $A = 0.2$ -el rajzolt görbék nyilván egy maximum-típusnak felelnek meg, míg a 3. ábra az  $A = 4.0$ -nél



fellépő minimumtípust mutatja. A minimumtípust jellemző „polussugarak“ nyilván a Föld felé tartó minimumpályák sarkvidéki vetületei révén jönnek létre. Nagy kezdősebesség választása alatt legalább  $6 \cdot 10^7$  cm/sec. sebességet kell értenünk, ami viszont egész reálisnak vehető, ha meggondoljuk, hogy a Napból Földünkre érkező korpuszkuláris sugárzás  $10^8$  cm/sec. nagyságrendű sebességgel bír és a  $6 \cdot 10^7$  cm/sec. határsebesség a legnagyobb észlelt protuberancia sebességekkel is jól egyezik. Ez utóbbi körülmény és az a sokszor megfigyelhető jelenség, hogy a nagy koronasugarak kiindulópontja gyakran egy kitűréses protuberancia végpontjával esik össze, igen valószínűvé teszi a kitöréses protuberanciák és koronasugarak azonos eredetét.

A koronasugarak formáját eldöntő integrációs állandó,

$$\frac{KH_0^2}{v_0^2} \quad \text{-el arányos.}$$

Itt a  $K$  paramétréről csak annyit jegyzünk meg, hogy napfolt-maximumkor lesz ugyan maximális, de értéke legfeljebb egy nagyságrendet ingadozhat csupán. A  $H_0$ , a mágneses térerősséget jelenti a koronasugár belsőjében, a „kiindulás“ pillanatában. A  $v_0$  közelítőleg állandónak vehető, értéke csak nagyon kis korlátok között ingadozhat, mert ellenkező esetben a koronasugaraknak egy túl nagy energiaingadozást kellene mutatni. Így nem marad más hátra, a korona alakváltozásának az értelmezésére, mint az, hogy a  $H_0$  napfolt-maximumkor napfolt-minimumbeli értékének mintegy 10–12-ed részére csökken. Egyébként a számbeli értékek figyelembevételével némi valószínűséggel arra következtethetünk, hogy a koronasugarak „kiindulási pontja“ a kromoszférába esik.  $H_0$ -nak a csökkenését, illetőleg növekedését most már vagy a kiindulási pontnak a kromoszférában való emelkedésével, illetőleg súlyyedésével, vagy pedig magának a Nap általános mágneses térerősségének a kromoszféra helyén történő változásaival magyarázhatjuk.

Hogy a lehetséges két eset közül melyik forog fenn és hogyan függ közelebről össze ez az egész kérdés a napfoltokkal és azok számának ingadozásával, arról ma még semmi bizonyosat sem jelenthetünk ki.

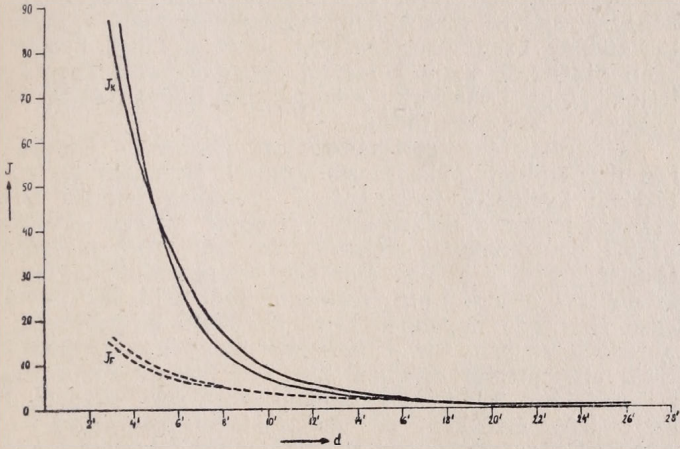
A korona tömegének legnagyobb része makroszkópicusan nyugalomban van, mint arra a Nap és korona színeképeiben az azonos helyre eső intenzitás maximumból következtethetünk. A Nap tengelyközűi forgásában természetesen részt vesz a korona is. LYOT a fényes 5303 Å-nyi emissziós vonalnak a korona keleti és nyugati oldalán mért pontos hullámhosszak különbségéből nem nagy eltérést talált a korona és a Nap átlagos forgási sebessége között. Ellentétben a most mondottakkal, mint azt MOORE J. H. észleléseiből tudjuk, a külső koronában látható Fraunhofer-vonalak olyan vörös-eltolódást mutatnak, aminek a vonalakat hozzánk „eljuttató” részek  $10^6$  cm/sec. nagyságrendű Naptól való távolodása felel meg.

A belső korona színeképe nem tartalmazza a Fraunhofer-vonalakat. Ezt egyszerűen értelmezhetjük, mint a gyors mozgásban lévő elektronokon szóródó fénynél fellépő Doppler-effektus következményét, ha felvesszük, hogy az elektronok sebességeloszlása térbeli szimmetriát mutat. De ha kiszámítjuk a tapasztalati eredményeknek megfelelő elektronsebességet, az sokkal nagyobbak adódnak, mintsem a koronában elképzelhető maximális hőmozgással meg lehetne magyarázni. Hogy itt nem lehet valami tévedésről szó ezen nagy kinetikus energiájú elektronok létezését illetőleg, azt nagyon valószínűvé teszi az a körülmény is, hogy kromoszférában lévő 4686 Å hullámhosszú ionizált héliumvonal gerjesztési energiája nagyságrendileg ugyanolyan nagy.

Első pillanatra azt gondolhatnók, mivel a külső koronában a Fraunhofer-vonalak megint feltűnnek, hogy ez egy természetes következménye a magától kínálkozó feltevésnek: hogy a Naptól távolodva az elektronok rendszertelen sebessége erősen csökken. A dolog azonban nem ilyen egyszerű. Ha még egy reálisnak vehető legalacsonyabb hőmérsékletet veszünk is fel a koronában, ez mindig elég nagy lesz, hogy a hőmozgás-okozta Doppler-effektus a vonalakat elkenje. Azonkívül a Fraunhofer-vonalaknak a Naptól való távolság növekedésével fokozatosan kellene kiszélesedni, ha őket is elektronokon való szóródás okozná. Am LUDENDORFF és GROTRIAN méréseikből éppen ellenkezőleg azt találták, hogy a Fraunhofer-vonalak szélessége független a naptávoltól és megegyezik a közepes napszíneképnél ta-

lált értékekkel, csupán a vonalak „besüllyedése“ nem olyan mély.

GROTRIAN, tapasztalati eredményeinek az értelmezésére igen tetszetős elméletet állított fel. Szerinte a korona számottevő fénye a vonalas emissziótól eltekintve két különböző részből tevődik össze. Az egyik, a jóval nagyobb rész a szabad elektronokon szóródó, a másik a mintegy három mikron nagyságú szilárd ré-



4. ábra.

szecskeken visszaverődő napfény. LUDENDORFF-nak az 1923 szeptemberi napfogyatkozásnál készült felvételeit felhasználva meghatározta ennek a két különböző természetű koronafénynek az intenzitás eloszlását, mint a napperemtől való távolság függvényét. Eredményeit 4. ábránk tünteti fel. A két különböző intenzitást azzal a magától értődő követelménnyel választotta szét, hogy minden egyes Fraunhofer-vonal „mélységének“ közvetlen a vonalkörnyéki reflektált fény intenzitásához való viszonya egyezzen meg a megfelelő közepes napszínképbeli értékkel.

A 4. ábrára pillantva azonnal belátható, hogy bár úgy tűnik fel, hogy a Fraunhofer-vonalak a belső koronában is jelen vannak, mégis észlelésük ott teljesen lehe-

tetlen, mert a szórt fény intenzitásában a visszaverődő fényt jóval felülmúlja, míg kifelé haladva a korona külső részeiben a két különböző fajta koronafény intenzitása mindjobban egyező lesz s így a külső koronában a Franhofer-vonalak az észlelés számára hozzáférhetővé válnak.

Az, hogy szilárd részecskékről visszaverődő fény a belső koronában egy nagy intenzitást mutat, nem összegegyezhetetlen azzal a felfogással, hogy nagy napközelen szilárd részek nem létezhetnek, mert a belső koronafény ezen része nyilván jöhet a külső korona azon vidékéről, amin keresztül éppen a belső koronát látjuk. Hogy kvantitatív szempontból hogyan állnak a viszonyok, azt nem tudjuk.

GROTRIAN elméletét támogatják DUFAY és GROUILER már említett polarizációs mérései. MINNAERT számításaival kvalitatív szempontból egyezően tényleg növekvést mutat a polarizáció a Naptól történő távoldásnál egy bizonyos darabig. De egy meghatározott távolságon túl a szilárd részeken visszaverődő napfény intenzitása mindjobban számottevővé válik és mivel ezen fény egy figyelmen kívül hagyható kismértékben polarizált csupán, így a polarizációnak egy maximális érték után megint csökkenni kell. GROTRIAN a maximális polarizációra 0.44-t kap ugyan, ami nem egyezik a mért 0.26 értékkel, de az is lehetséges, hogy a nagy eltérés csak amiatt van, hogy ez a két adat két különböző napfogyatkozás idejére vonatkozik.

Ezen elmélet mellett szólnak még LUDENDORFF és v. KLÜBER a korona lapultságára vonatkozó megfigyelései. Szerintük az egyenlő fényesség görbéi egy bizonyos naptávolságban elérnek egy maximális lapultságot, majd a távolság további növekedésével a görbék mindinkább megközelítik a kört. A mondottak nyomán ezt az eredményt ugyancsak természetesnek találjuk, ha meggondoljuk, hogy csak a koronagáz ionizált tömege követ egy a Kiepenheuer-féle elmélet megkívánta belapulást, míg a külső koronában lévő szilárd részecskékre vonatkozólag nyilván egy gömbszimmetrikus eloszlás a legvalószínűbb. Különbösen ezt bizonyítja egy magas lég rétegekben a közelmúltban készült fényképfelvétel is. Sőt a 4. ábrán feltüntetett eredmények is alátámasztják a fentieket. A felső két görbén jól látható a szóródó

fény eltérő intenzitás eloszlása a napkorong két különböző oldalán, míg az alsó görbék, amelyek a visszaverődő fény eloszlását mutatják, a hibahatárokon belül megegyeznek.

GROTRIAN a korona Fraunhofer-vonalait okozó kozmikus port azonosnak gondolja az állatövi-fény okozójával. A megfigyelések egyszerűen el tudnák dönteni ennek a nézetnek helyes vagy helytelen voltát, ha lehetne egy összefüggő fényességmérés-sorozatot eszközölni a külső koronától egészen az állatövi-fényig. De ez sajnos nem lehetséges, mert  $3^\circ$ -nál nagyobb távolságra a Nap középpontjától a levegőben szóródó napfény meghiusítja az észleléseket. GROTRIAN-nak sikerült azonban az állatövi-fény és a külső napkorona közötti kapcsolatot számításokkal némileg alátámasztani. Az állatövi-fénynek  $30^\circ$ -tól kb.  $49^\circ$ -ig terjedő naptávolságban megfigyelt fényességváltozás menetéből és különösen a SEELIGER által kidolgozott elméletből és következik, hogy az állatövi-fényt okozó anyag sűrűsége a Naphoz közeledve növekszik. Az így nyerhető sűrűség-eloszlással meghatározta a fényességmenetet  $30^\circ$ -os naptávoltól kezdve a megfigyelések által adott görbe folytatásaként egészen a koronáig. A számítások a korona helyén valamivel nagyobb értéket adtak, mintsem a mérési eredmények. De GROTRIAN szerint ez az eltérés a a sűrűségtörvény alkalmas, plauzibilis megválasztásával elkerülhető.

Komolyabb nehézségek GROTRIAN elméletével szemben akkor kezdenek felmerülni, ha figyelmünket a szilárd részecskék felé fordítjuk. A legnagyobb bajt a részecskék naptól való távolodása okozza, ugyanis így vagy azt kell felvenni, hogy a részecskék a koronagáz kondenzációja révén jönnek létre, vagy pedig, hogy a Nap felé közeledő, rendszertelen mozgást mutató meteorok a hőmérséklet emelkedésével addig hullanak szét apróbb és apróbb darabokra, mígnem elérve egy körülbelül 3 mikronnyi átmérőt a sugárnyomás elég nagy tud lenni, hogy a részecskéket eltaszítsa.

Nem szoltunk eddig a vonalas színeképről, ami a napkorona legérdekesebb, de egyszersmind legsúlyosabb problémáját alkotta állandóan a multban és alkotja még ma is.

Pillanatnyilag biztonsággal, mintegy 24—26 koronavonalat ismerünk 3300—10800 Å között. A két legfényesebb vonal mellett (amelyek közül az egyik a zöldbe, a másik az ultraibolyába esik), az összes többi vonal intenzitása jóval elmarad. Sok vonal között kapcsolat látszik fennforogni és bizonyosra vehetjük, hogy a koronavonalak azonos viselkedésük alapján meghatározott csoportba szedhetők, noha az összes vonalak ilyen osztályozódása még koránt sem ismeretes és sok helyütt nagy a bizonytalanság, de remélhetőleg LYOT-nak állandóan folyamatban lévő vizsgálatai nyomán a jövőben nagy haladás fog bekövetkezni ezen a téren is. Nagyon valószínűnek látszik, hogy a vonalak tulajdonságai között fennálló kapcsolatok pontos kikutatása után lehet csak remélni a vonalak eredetének teljes megismerését.

Minden régebbi próbálkozást a koronavonalak azonosítását illetőleg téveseknek kell minősíteni. Mai fizikai ismereteinkből tudjuk, hogy a korona vonalás színképe esetében a kromoszférabeli hélium története nem ismétlődhet meg. A különböző elemeknél számított tiltott átmeneteknek a többé-kevésbé való megegyezése egy-egy koronavonallal legtöbbször a véletlenül, illetve a koronavonal hullámhosszának nem kielégítő pontossággal való ismeretén múlt. A LYOT-féle koronamegfigyelések hatalmas jelentősége éppen ide kapcsolódik, amennyiben a hosszú expozíciók segítségével lehetséges nagy diszperziót alkalmazni és így elérhető a vonalak hullámhosszának megfelelő pontosságú meghatározása.

A legnagyobb jelentőségű felfedezés, ami nagy valószínűséggel mutat biztos utat a koronavonalak eredetére vonatkozólag, az az volt, hogy ADAMS W. S. és JOY A. H. az RS Ophiuchi nova-szerű változó 1933. évi kitörésénél a jellegzetes ködvonalak mellett, a színkép látható részébe eső legfényesebb öt koronavonalat is megtalálták. Ez volt az egyetlen eset, hogy a koronavonalak jelenléte a koronán kívül másutt is fellelhető volt.

Mint ismeretes az összes jellegzetes ködvonalak metastabilis atomokban létrejövő tiltott átmenetekkel értelmezhetők. Így közelfekvőnek látszik az a feltevés, hogy a koronavonalak emisszióját is hasonlóan kell elképzelni,

Teljes mértékben megerősíti ezen nézetünket, hogy SEKIGUTI R. az 1936. júniusi napfogyatkozásakor, amikor is egy szokatlanul fényes napkorona mutatkozott, két észlelt gyöngé vonalat ismert ködvonalként identifikaált, amelyek az ionizált nitrogéntől származnak.

Remélhetjük, hogy az emissziós vonalak eredetének kiderítésére irányuló kutatások most már helyes irányban indultak el.

*Dezső Loránt.*

## Természettudományi nemzetközi kongresszusok és gyűlések.

### IV. Nemzetközi Természettudománytörténeti Kongresszus Prágában.

A csehszlovák köztársaság elnökének BENES EDUARD-nak védnöksége mellett, de a volt elnök MASARYK T. halála okozta országos gyász között folyt le Prágában a IV. Nemzetközi Természettudománytörténeti Kongresszus Prágában szeptember 22—27. napjai között. A kongresszus összeesett és összekapcsolódott a neves fiziológus és anatómus JAN EV. PURKYNE születésének 150 éves fordulójával. A kongresszus elnöke VETTER GUIDO prágai egyetemi tanár, ügybuzgó főtítkára ULRICH FR. ugyanazon az egyetemen a meteorológia tanára volt. A cseh egyetem Purkiné-termében, szeptember 22-én nyílt meg a kongresszus a kormány, a közoktatás és városi hatóságok jelenlétében. 27 nemzet képviselőtében körülbelül 300 külföldi képviselő jelent meg, közöttük hazánkból GOMBOCZ ENDRE m. n. múz. igazgató a Nemzeti Múzeum, MAURITZ BÉLA egyetemi tanár az Akadémia és Pázmány Péter Tudományegyetem, PROSZT JÁNOS és TÁRGZY-HORNOCH ANTAL egyetemi tanárok, a soproni bányá-, kohó- és erdőmérnöki kar képviselőtében. Résztvett még JELITAI JÓZSEF reáliskolai tanár is. Az ünnepélyes megnyitón NEMEC BOHUMIL *De Newton à Darwin* címén tartott előadást. A kongresszus 1. Általános, 2. Matematikai, 3. Természettudományi, 4. Orvostudományi, 5. Mezőgazdaságtani, 6. Műszaki tudományi szakosztályokra oszlott, melyekben nagyszámú a tudományok történetére, fejlődésére vonatkozó előadás hangzott el. A hazaiak közül PROSZT JÁNOS, *Beiträge zur Geschichte der naturwissenschaftlichen Forschung und des naturwissenschaftlichen Unterrichts in Ungarn im XVIII. Jahrhundert.* TÁRGZY-HORNOCH ANTAL



*Samuel v. Mikoviny, der erste Professor Technischer Wissenschaften in Ungarn* címmel adtak elő. Mindkét előadás a selmeci híres akadémia történetébe kapcsolódott be, kidomborítva annak magyar jellegét, amire a kongresszuson elhangzott más előadásokkal szemben szükség is volt. GOMBOCZ ENDRE *Le comte Waldstein et la botanique hongroise* c. előadásában főként Kitaibel és Waldstein kapcsolatairól számolt be. JELITAI JÓZSEF *Zur Geschichte der Mathematik in Ungarn vor 1830* c. előadásában a BOLYAIÁK előtti magyarországi matematikát ismertette. A szakosztályokban számos előadás hangzott el, amelyek PURKYNE működésével foglalkoztak. Közelebbről érdekelnek bennünket TEISZLER VIKTOR, JOSEPH MAX PETZVAL, a szepesbélaei matematikus és fizikus életéről, SLAVIK FR. a francia BEUDANT felsőmagyarországi kutató útjáról szóló előadása és ROUBAL JON *Sur les coleoptères xerothermicoles sous le rapport des Coleoptères thermophiles en général de la Slovaquie* c. tanulmánya.

A nemzeti gyászra való tekintettel a kongresszussal kapcsolatos minden hivatalos fogadás elmaradt. A tagokat bőven kárpótolták mindenért a történelmi város nevezetességeinek megtekintése és néhány jól rendezett kirándulás a környékre.

A legközelebbi kongresszus 1940-ben lesz Lausanneban. G. E.

### Nemzetközi Fizikai, Kémiai és Biológiai Kongresszus Párizsban.

A nemzetközi kiállítás de főként az újonnan létesített Palais de la Découverte felállításának alkalmából nemzetközi fizikai, kémiai és biológiai kongresszus gyűlt össze ez év október 1-én Párizsban. A kongresszus megnyitása a Sorbonne nagy multra visszatekintő termeiben LEBRUN köztársasági elnök jelenlétében ünnepélyes külsőségek közt zajlott le. Jelen voltak franciaország nagyjai, közöttük PERRIN és CURIE-JOLLIOT házaspár. A világ minden részéről ide tódultak a kiválóak, amit talán azzal jellemezhetünk legjobban, hogy nem kevesebb mint 9 Nobel-díjjal kitüntetett üdvözölte a kongresszust. 13 ál-

lam 32 tudományos intézetének képviselője hajtotta meg zászlaját a francia tudomány kiválósága előtt; a nagyhatalmak közül csak Japán és Oroszország hiányzott. A külpolitikai bonyodalmak és háborúk tömkelegében megnyugtató látvány volt a világ tudósainak ezen gyülekezete és talán remélhetjük, hogy az elnöklő PERRIN JEAN-nek szavai beteljesednek és valóban egy oly jövő elé nézünk, amelyben a tudomány lesz az új üdvözítő, melynek szolgálatában az emberek tömörülnek és így egy békeséges uralom biztosítatik az emberiség számára.

Párizs városa, a kongresszus vezetősége, a külügyminiszter és a közoktatásügyi miniszter fogadó estélyeket rendeztek a kongresszus résztvevői számára, hol fesztelenül vitathatták meg egymással a különböző államok kiküldöttei közös problémáikat. Ezek közül külön kell kiemelni a Musée d'Arts Moderne termeiben tartott fényes fogadóestélyt, hol a résztvevők élvezhették a francia retrospectív kiállítást, mely a maga nemében páratlanul szép mind a rendezés és világitástechnikai nagyszerűség, mind a valóban nagy szakértelemmel összegyűjtött kiállítási anyag tekintetében.

A kongresszus tudományos összejövetelét az Institut de Chimie és az Institut Poincaré előadótermeiben tartotta. A fizika tárgykörébe tartozó előadások — csak ezekről tudok beszámolni — négy főcsoportba oszthatók, úgymint: a kozmikus sugárzás, magfizika, molekula-fizika és általános fizika csoportokba.

A kozmikus sugárzás tárgykörén belül BLACKETT (London) a kozmikus sugárzásban szereplő részecskék természetéről beszélt. Wilson-kamrás mérései alapján meg tudta állapítani, hogy tengerszinten a sugárzás 90%-a pozitív és negatív töltésű elektronokból áll és a nehezebb részecskék azösszsugárzásnak csupán 10%-át tehetik. A kvantum-mechanika alapjain állva nem tudjuk elektron-sugárzás esetében megmagyarázni, miképp tud a sugárzás akár csak 100 m vízrétegen is áthatolni, pedig kísérletekből tudjuk, hogy még 800 m vízmélységben is észlelhető a kozmikus sugárzás hatása. Egyes amerikai kutatók feltételezték, hogy a nagy áthatolóképesség úgy jön létre, hogy a sugárzás az elektronnál kb. 50—200-szor nehezebb részecskékből áll, ezen nehezebb részek sugárzási veszteségei kisebbek lévén,

nagyobb rétegvastagságon képesek áthatolni. BLACKETT mérései mindenesetre ilyen „nehéz elektron“ létezése ellen szólnak. Igen pontos pályameghatározásai alapján képes lett volna a mozgó részecske tömegben felmerülő aránylag kis különbségét is észlelni, azonban méréseiben nem talált egyetlen olyan részecskét sem, melynek tömege az elektron tömegének 100, 200 stb.-szerese lett volna, hanem megállapíthatta, hogy valamennyi nehezebb részecske 1850-szer nehezebb mint az elektron, vagyis, hogy proton-tömegűek.

CLAY (Amsterdam) a kozmikus sugárzás áthatoló-képességéről beszélt, érdekes kísérleteit ismertette, melyekkel kimutatta a kozmikus sugárzás által keltett mesterséges radioaktivitás létezését, Más kísérletei amellet szólnak, hogy az elméletileg megjósolt proton-neutron átalakulás valóban igen gyakran bekövetkezik.

LEMAITRE (Louvain) a földmágneses tér hatásáról beszél a kozmikus sugarak pályájára. Az elektromos töltésű részecskék pályájának meghatározása a föld dipolus terében teljes matematikai pontossággal nem oldható meg. Ő bizonyos egyszerűsítések alkalmazásával egy Fourier-sorfejtést tudott elérni, melynek alapján a numerikus számítások egy Busch-féle analízátor segítségével elvégezhetők. E számítások alapján több eddig nem magyarázható kísérleti eredmény helyes értelmezését tudta megadni.

A földmágneses tér hatására vonatkozó megfigyelésekről számolt be BARNÓTHY és FORRÓ (Budapest) előadása, valamint COSYNS (Bruxelles) előadása is. BARNÓTHY és FORRÓ ismertették méréseiket, melyekben a tejútrendszerünk forgása folytán előálló csillagidőben ismétlődő intenzitásváltozásokat figyelték meg. Továbbá megállapították, hogy ezen intenzitás-változás maximuma eltolódik, amint a vizsgálat alá vetett sugárkeverék közepes energiája nő. Az eltolódás oka, hogy a földmágneses tér a különböző energiájú sugarakat különböző mértékben téríti el: minél kisebb az átlagos energiájuk annál jobban eltérítve vagyis annál későbbi órában fogjuk az intenzitás maximumát észlelni.

COSYNS az 50 szélességi fok körül kb. 10 km magasságban végzett méréseiről számolt be. Tengerszinten vizsgálva a kozmikus sugárzás erősségének változását különböző szélességű helyeken azt tapasztaljuk, hogy az inten-

zítás az egyenlítőtől a sarkok felé haladva nő, azonban a növekedés az 50. szélességi foknál megszűnik. Az intenzitás eképen való változása a földmágneses térnek az elektromos töltésű részekre gyakorolt hatása révén jön létre. A további növekedés megszűnését pedig úgy gondolták, hogy a légkör abszorbeáló hatása idézi elő. COSYNS mérési kimutatták, hogy ez nem így van, hanem valószínűleg oka a JÁNOSSY által említett körülményben keresendő, mely szerint a sugarak nemcsak a földmágneses hatásának vanak alávetve, hanem a nap mágneses terének is, és így a beérkező sugarak energiájának alsó határát a nap mágneses terének nagysága szabja meg.

A magfizika tárgykörébe tartozó előadások közül különösen kiemelkedett NIELS BOHRnak (Kjöbenhavn) összefoglaló előadása.

COCKCROFT (Cambridge) ismertette a Cavendish laboratóriumban újonnan felállított nagyfeszültségű cyclotront, mely berendezéssel 12 millió Volt energiájú deutont lehet előállítani, és az általa nyert újabb eredményeket. BOTHE (Heidelberg) a  $\gamma$  sugarak és a kibocsátott részek spektrumának tanulmányozásából a metastabil magokra vonatkozó újabb eredményeit ismertette. Az újabb BOHR-féle elmélettel jól lehet értelmezni a kísérleteket. SCHERRER (Zürich) a  $D + D = {}^3\text{He} + n$  folyamat hatásfokára az irodalomban található nagy eltéréseket vitatta.

A molekula fizika és általános fizika tárgykörében DEBYE (Berlin), SIMON (Oxford) és WIERSMA (Delft) az igen alacsony hőmérsékletek előállításáról és az anyag viselkedéséről az abszolút nulla pont közelében beszéltek. POLÁNYI (Manchester) szilárd anyagok deformációjáról, RAMAN (Bangalore) előadását a kolloidok tulajdonságáról az ultrahangsugarak segítségével végzett mérések eredményeként a szellemes és kitűnő hasonlatok alkalmazása jellemezte. VAN der POL (Einthofen) automatikus szinkronizációról és nem lineáris rezgésekről, BRAGG (Teddington) a szilikátok osztályozásáról, EVANS (Cambridge) a korrozióról beszélt, LONDON (Párizs) a szupravezetés tárgykörére vonatkozó érdekes megállapításait ismertette.

Különös említést érdemel a Palais de la Découverte, mely a maga nemében valóban páratlannak mondható. A müncheni Deutsches Museum mintájára épült, nem olyan nagy, de sokkal modernebb és szemléltetőbb. Az

előcsarnokban 15 m magas oszlopokon 3 méter átmérőjű két gömb áll egymással szemben: egy van der Graaf-féle készülék mellyel 4.5 millió volt feszültséget lehet előidézni.

Külön termek vannak szentelve a matematika egyes eredményeinek bemutatására, hol filmek segítségével érzékeltetik a látogatóval a 4 dimenziós tér és más fogalmakat. A csillagászati részben modellek segítségével a szemlélő fogalmat nyerhet a tér nagyságáról a tejútrendszer, a naprendszer méreteiről, az égitestek mozgásáról stb.

A fizikai részben különösen kiemelendő az optikai kísérletek egyszerű és szemléletes sokasága, továbbá a sugárzásra vonatkozó rész. Kezdve az első Crookes-féle csőtől az elektroninterferenciáig, a Röntgen-csőtől a radioaktivitásig és a kozmikus sugárzásig minden fejlődési fokozatot láthat a közönség, illetőleg minden nevezetes kísérletet gombnyomás segítségével maga is üzembe hozhat. Az anyag radioaktív tulajdonságaival foglalkozó szobát gyönyörűen ékesíti a CURIE-család 4 Nobel-diplomája, melyek mindjárt felhívják figyelmünket, hogy radioaktív kutatás hazájában tartózkodunk. A kozmikus sugárzásra nézve láthatjuk gombnyomásos kísérletekben, hogy hogyan gyöngül a sugárzás, mikor az őket jelző berendezést ólomlagutba toljuk, továbbá automatikus Wilson-kamra segítségével pályanyomukat is szemlélhetjük. Egy sereg érdekes ilyen Wilson-kamrás felvételen látható jelenségeket gramfon állandóan magyarázza a látogatóknak. Még egy második Wilson-kamrát láthatunk, melynek  $20 \times 80 \times 10$  cm méretű téren belül 10.000 gauss térerősséget lehet létesíteni, igaz, hogy ehhez 20.000 ampère folyik át a vas-mag nélküli tekercsen. E kamrában a Bellevue mágneses terét is felhasználva 23.000 gauss térerősség érhető el és így a mágneses tér még azon kozmikus sugárzási részecskék pályáját is észrevehető módon meggömbíti, melyek energiája 10 milliárd volt, és így energiájuk és fajlagos töltésük meghatározását lehetővé teszi. Külön rész van szentelve a rezgések és hullámzások kísérleteinek és itt különösen kiemelhetjük a piezokvarccal való stabilizálás és az ultrahang kísérleteket.

A kémiai részben láthatjuk a laboratóriumi technika fejlődését az alkimista boszorkányhonyhától BERTHELOT

és LAVOISIER laboratóriumán át a mai modern laboratóriumig. A kémia minden egyes fejezetének fizikai-, anorganikus-, organikus-, foto- és geokémiának külön-külön terem van szentelve.

Láthatjuk a biológiai tudományok fejlődését PASTEUR első kísérleteitől a mai szerológia és bakterológia legújabb eredményeiig. Egy nagy kúpon elhelyezett kis modellek segítségével szemléltetik, hogy a kaoszból, a különféle atómokból miként alakultak ki a bonyolultabb szervezetek, valamint ezeknek differenciálódását és fejlődését a ma is élő állattípusokig.

Az orvostudománynak szentelt részben külön látható az érzéstelenítés fejlődése az egyes betegségtípusok jellemzése és statisztikai adatok a gyógy módok mikéntjéről és hatásáról. Látunk egy teljesen modernül berendezett operációs amfiteátrumot számos előkészítő bemosakodó, altató stb helyiségeivel.

A kiállítást főleg az teszi a mindenféle előképzett-ségű látogató részére rendkívül tanulságossá, hogy minden készülék mellett látható a berendezés kapcsolási rajza a szakértő részére; számos bemutató egész nap élőszóval magyarázza a kísérleteket és igen sok helyen alkalmazzák a kísérlet magyarázására a gramofon előadást.

Úgy érezzük mikor a Palais de la Découverte termeit elhagyjuk, hogy valóban kultúrmunkát végzett a francia nemzet, mikor ezt a palotát életre keltette, hol a nagyközönségnek módja van megismerni kultúránk koronájának, a természettudománynak legszebb eredményeit és betekinteni abba a mechanizmusba, melynek segítségével a kutatók előbbre viszik tudásunkat a környező világunkról és a bennünk végbemenő folyamatokról egyaránt.

*Dr. Forró Magdolna.*

## **I. Nemzetközi Asztrofizikai Konferencia Párizsban.**

Néhány évvel ezelőtt a francia csillagászok azzal a kérelemmel fordultak kormányukhoz, hogy egy fényerős távcsövekkel felszerelt asztrofizikai obszervatóriumot építsen Franciaország valamely kedvező megfigyelési vi-

szonyokkal bíró helyén. Tervük a megvalósulás útján van. 1936. október 31-én a francia kormány „Service de recherches d'Astrophysique“ néven egy új asztrofizikai intézet építését rendelte el. Az intézet két részből áll, egy megfigyelési állomásból Forcalquier (Haute—Provence) környékén és egy Párizsban elhelyezett laboratóriumból.

Abból az alkalomból, hogy hozzákezdtek az újonnan építendő obszervatórium felszerelésének elkészítéséhez, a „Service de recherches d'Astrophysique“ 1937. július 12-re egy nemzetközi asztrofizikai konferenciát hívott egybe Párizsba, hogy az intersztelláris fényelnyelés kérdését megvitassák. A konferencia, melyen mintegy 40 csillagász vett részt, egy hétig tartott.

A konferencián egyrészt általános érdekű szakelőadásokat tartottak a fényelnyelésről, másrészt összefoglalták a folyamatban lévő kutatásokat s megvitatták bizonyos fajta megfigyelések jelentőségét.

A résztvevők július 14-én megtekintették a párizsi csillagvizsgáló intézetet, ahol COUDER bemutatta nagy tükrök előállítására és vizsgálatára berendezett optikai műhelyét s ahol az építendő obszervatórium szervezetről tartottak előadást. A forcalquieri állomáson fogják felállítani a Couder által csiszolt 80 cm átmérőjű tükröt. Ezenkívül egy 193 cm átmérőjű tükör és fényerős asztrográfok felállítása van tervbe véve. A 193 cm átmérőjű tükör lesz Európa legnagyobb reflektora.

Az új obszervatórium vezetését DUFAYRA, a lyoni csillagvizsgáló intézet jelenlegi igazgatójára bízták.

A „Service de recherches d'Astrophysique“ létesítése körül a Nobel-díjas JOLLIOT-nének, CURIE-né leányának és a Nobel-díjas PERRIN-nek vannak igen nagy érdemei.

M. K.

### Az „Astronomische Gesellschaft“ kongresszusa Boroszlóban.

Az 1863-ban alakult „Astronomische Gesellschaft“ a szakcsillagászoknak és a csillagászat barátainak szövetsége, mely 2 évenként tartja kongresszusait. Egyik

fontos célja oly csillagászati munkák keresztülvitele, melyekhez sokak együttműködése szükséges. Tagjainak száma kerekén 500, köztük 44% a német tag. Idei kongresszusát júl. 6-tól 9-ig tartotta Boroszlóban. Megjelent 11 országból 102 tag és vendég.

LUDENDORFF elnök megnyitó beszédében a csillagászat népszerűsítésének kérdésével foglalkozott s hangsúlyozta, hogy a csillagászat számtalan embernek milyen nagy örömet s élvezetet szerez. Kiemelte, hogy éppen a csillagászati kutatások legszebb és legfontosabb eredményei minden művelt ember számára hozzáférhetők, anélkül, hogy beható szakismeretekre lenne szüksége. Ennek jelentőségét a kormányok is ismerik, amit legjobban az bizonyít, hogy a csillagászati kutatásokra és azok népszerűsítésére tetemes összegeket áldoznak. LUDENDORFF rámutatott még arra, hogy az amatőr-csillagászok között sokan igen értékes tudományos munkát végeztek.

A kongresszuson a csillagászat különböző ágaiból 27 előadást tartottak s az egyes bizottságok betérjesztették jelentéseiket az üstökösökről, a változó csillagokról és az A. G. katalógusok újraészleléséről.

1935. július 1. és 1937. július 1. között 9 üstököst észleltek, közülük 6 újonnan felfedezett üstököst. A 3 már régebben felfedezett és most újra észlelt üstökös a Comas—Solá-, a Daniel- és a Grigg-Skjellerup-féle üstökös. 1937. július 1-től 1939. végéig 9 üstökös visszatérése várható.

A változó csillagok száma 7763-ra emelkedett. A változó csillagok történetének és irodalmának összeállítását folytatják. E nagyjelentőségű munka (GuL) második kötete 1936-ban jelent meg, harmadik kötete előreláthatólag 1940-ben fog megjelenni.

Az „Astronomische Gesellschaft“ legnagyobb vállalkozása az A. G. katalógusok kiadása és azok újraészlelése. Az „Astronomische Gesellschaft“ kezdeményezésére és irányítása mellett körülbelül 50 évvel ezelőtt több csillagvizsgáló meridiánkör segítségével meghatározta az északi éggömbön a 9. nagyságrendig terjedő csillagok helyét. Ezek az észlelések az A. G. katalógusokban jelentek meg, melyek összesen mintegy 140.000 csillag pozícióját tartalmazzák. Az 1928—32. években az A. G. katalógusokat újraészlelték, hogy a két különböző idő-



ben végzett észlelésekből a csillagok saját mozgását levezethessék. Az új észlelések kiszámítása után mintegy 140.000 csillag saját mozgását fogják ismerni, ami lényegesen bővíteni fogja csillagrendszerünk mozgására vonatkozó ismereteinket. A katalógusunk újraészlelésekor a csillagoknak csak körülbelül  $\frac{1}{10}$  részét észlelték meridiánkörrel, a többiekkel fotografikus úton. Meridiánkörrel a berlin—babelsbergi és a hamburg—bergedorfi csillag vizsgálókon történtek az észlelések, kisebb sorozatokat észleltek a boroszlói, a pulkowai, a bonni, a lipcsei és a heidelbergi csillagvizsgálók. A fotografikus észleléseket a bonni, a hamburg—bergedorfi és a pulkowai csillagvizsgálók végezték. A meridiánkörészlelések redukcióját rövidesen befejezik s a kéziratok előreláthatólag ez év végére elkészülnek. A fotografiai észlelések redukciója folyamatban van.

Az „Astronomische Gesellschaft“ legközelebbi kongresszusát 1939-ben Danzigban vagy Bonnban tartja.

M. K.

## V. Nemzetközi Radiológiai Kongresszus Chicagóban.

Az V. Nemzetközi Radiológiai Kongresszust folyó év szeptember hó 12—17-ig tartották Chicagóban. A kongresszuson KELEN BÉLA egyetemi tanár megbízásából, mint a magyar küldöttség vezetője vettem részt. Kiutazásomat a m. kir. pénzügyminisztérium megértő anyagi támogatása tette lehetővé.

A kongresszusra a Deutsche Röntgenesellschaft tagjaival utaztam, akik FRIK professzor vezetésével vettek azon részt. A kongresszus összes előadásait, a tudományos és a műszaki kiállítást, valamint az ünnepi ebédet a Palmer-Houseban, Chicago egyik legnagyobb szállójában tartották, ahol egyúttal a kongresszus idegen résztvevőit elszállásolták. Az előadásokat angol, német, vagy francia nyelven tartották és azok fordítását az előadásokkal egyidejűleg vetítették. A kongresszus alap gondolatát, „Az orvosi tudomány egységét“ CHRISTIE elnök megnyitó előadása domborította ki. A megnyitó ünnepi ülésen rajta kívül még SCHINZ, MAYO, és

FORSSELL tartottak előadást. BÉCLÈRE A. hajlott kora miatt nem jelenhetett meg a kongresszuson, ezért hangos film segítségével közvetítették üdvözlő beszédét. Érdekes újítás volt az, hogy naponta 8—9-ig továbbképző tanfolyamokat tartottak, amelyeknek előadói COUTARD, HEYMAN, HOLMES, KIRKLIN, HOLTHUSEN MERITT, SOSMAN és WEATHERWAX voltak. A kongresszusnak 1296 résztvevője volt, akik közül 350-en tartottak előadást 9 teremben egyidejűleg. A diagnosztikai előadások közül kitűntek a mozgó szervek vizsgálatával foglalkozók. Az egyik ilyen vizsgálati módról, a kymografiáról a módszer kidolgozója STUMPF tartott általános ismertető előadást. WELTZ a gyomor és a belek mozgásainak, v. BRAUNBEHRENS a szívcsúcs rendes és kóros mozgásainak kymografiás vizsgálatáról számolt be. A mozgó szervek másik vizsgálati módjának, a kinematográfiának két faja van: a közvetlen és közvetett. A közvetlen felvétel vagy eredeti szelességű filmszalagra, vagy pedig szaporán váltott kazettákba tett filmekre készül. A módszernek körülményessége mellett előnye az, hogy olyan szervek (pl. az epehólyag) mozgásait is feltünteti, amelyek a közvetett módszerrel nem vizsgálhatók. Közvetlen eljárással készült felvételeket VAN DE MAELE mutatott be. A közvetett módszer abban áll, hogy a világító ernyő képét mozgófilmre fényképezik. REYNOLDS-nak a nyelésről, a gyomor és a belek mozgásairól készült felvételei igen tanulságosak. BÖHME filmje szemléltetően mutatja az intravenás thorotraszt- és jodipin-befecskendezés után a macskaszív pitvarainak és kamráinak telítődését. Saját magáról intravenás jodipin-befecskendezés után készített kymografiás felvételén a Valsalva-kísérletnek a keringésre való hatását tanulmányozta. Az együttes előadások közül kiemelendő PFAHLERNEK a hólyagdaganatok vizsgálatáról és kezeléséről szóló előadása, amelyben a hólyagnak levegővel való megtöltése után készült röntgenfelvételek diagnosztikai jelentőségét bizonyította. A hólyagdaganatokat elroncsolás után Röntgen-sugárzással kezeli és eseteinek egyharmadában tartós javulást észlelt. FORSELL a gyomor és bél nyálkahártyaredőzetének önálló mozgásaival foglalkozott. PALMIERI a szív alakjának és nagyságának a rendes méretekkel való egybevetéséről számolt be. Az eme vizsgálatokból nyert középértékek igen jó szolgálatot tesz-

nek a kóros szivalakok meghatározásában és a szív Röntgen-vizsgálatát szilárdabb alpra helyezik. BERG az epeutak gázzal való telítődésének diagnosztikai jelentőségéről tartott előadást.

Az újabb diagnosztikai és technikai eljárásokkal több előadó foglalkozott. A testmetszetek Röntgen-vizsgálatáról KIEFFER és MOORE előadása szóltak. ZIEDESDES PLANTES különféle diagnosztikai műfogásokat ismertetett. Hasonlóképen MILLWEE is.

A terápiái és Röntgenfizikai előadások közül a legérdekesebbek voltak azok, amelyek az igen nagyfeszültségű készülékekről és a velük elért gyógyeredményekről szóltak. SCHMITZ-nek Chicagóban 800 kilovoltos készülékével négyéves tapasztalatai vannak; emlő- és méhrákos betegein; kb. 50%-os gyógyulást ért el. Az igen nagyfeszültségű készülékekkel a bőr sokkal nagyobb sugármennyiséget tűr el, úgyszintén a test mélyébe jutó sugáranyag is sokkal nagyobb, mint a 200 kv-os kezeléskor. A sugaras kezelés legújabb módja esetleg a neutronokkal való kezelés lesz; a neutronok — mint azt LAWRENCE előadásában kifejtette — a nehéz fémeken könnyen keresztülhatolnak, hidrogénben gazdag szerves szövetekben azonban nagy mértékben elnyelődnek, tehát biológiai hatásuk kb. ötször akkora, mint a Röntgen-sugaraké. BOUWERS aránylag kis helyet elfoglaló 1000 kv-os Röntgen- és neutroncsöves készülékét ismertette. A kongresszus magyar résztvevői közül KÖVESLIGETHY IVÁN-nak az urethracarcinoma rádiumkezeléséről szóló előadását a Chicagóban lakó BALÁS BÉLA olvasta fel. GYÖRGYI GÉZA a vastagbél fejlődési rendellenességeinek klinikai jelentőségéről tartott előadást. KOROMPAI IMRE SCHLIEPHAKE előadásához szólt hozzá.

A kongresszus záróbankettjén a képviselt országokból 3—3 jellegzetes tájképet vetítettek, miközben orgonán az illető országra jellemző dallamokat játszottak. Magyarországból a Lánchíd, Vajdahunyad vára és a matyó népviseletek képét vetítették, a vetítés alatt Liszt II. rapszódiaját játszották.

*Dr. Györgyi Géza.*

## Nemzetközi Rövidhullámkutató Kongresszus Bécsben.

Az 1937. július 12-től 17-ig Bécsben tartott rövidhullámkutató kongresszus megnyitó ünnepségén THIRRING H. professzor előadásában megemlékezett a Hertz-hullámok számos alkalmazási területéről a fizikai kutatásban, az orvostudományban és a rádió-technikában. Ezek a területek bizonyos fokig összefüggnek egymással, sok olyan orvosi és biofizikai probléma van, mely csak biológusok, fizikusok és rádiószakértők közös munkájával oldható meg. Különösen két fontos problémára mutatott rá: egyik a rövidhullámú gyógyászatban a sugáradag mérésének kérdése, a másik az az alapvető, tudományos probléma, miként fejt ki a rövidhullámú besugárzás a maga biológiai hatását.

A tisztán fizikai kérdéseken kívül e problémáknak szentelte a kongresszus a legnagyobb figyelmet. Az eredményeket a következőkben foglalhatjuk össze:

Számos közlemény foglalkozott az ultrarövid hullámok előállításával. Ezek közül a legérdekesebb volt a DÄLLENBACH, ALDERING és KLEINSTEUBER által bemutatott berendezés. A rezgésgerjesztés a fékező tér elve szerint történt, a gerjesztett hullám hossza 14 cm volt. A rezgésszámot rezonáló tér stabilizálta a legkifogástalanabb módon. Szintén a fékező tér elvén alapul MENG és POTAPENKO berendezése, amely a legnagyobb gondossággal szimmetrikusra készített mikro-csővek segítségével közel 1 cm-es hullámokat állít elő. MC ARTHUR egy újfajta, vízzel hűtött, egyetlen anódos magnetront írt le, amely 4·8 cm hullámhosszon 10 watt energiát szolgáltat. GROSROWSKY és RIZKO a 4 anódos magnetron hatásfokának növekedését tárgyalta, ha abban a wolfram-izzószálat oxidál borított nikkellel cseréljük ki.

VAN der POL az ultrarövid hullámok terjedésével foglalkozott elméleti alapon; a Maxwell-egyenletekből kiindulva kimutatta, hogy a 7 m-es hullámok a láthatáron túl erősen elhajlanak és meggyöngülnek. A gyöngülést a talaj elnyelése okozza. SOUTHWORTH a hullámoknak csöveken vagy dielektromos pálcákon való átbocsátását tárgyalta. Hogy az ultrarövid hullám egy üres fémcsövön áthaladhasson, átmérőjének legalább  $0\cdot58 \times$  hul-

lámhossz nagyságúnak kell lennie. A rezonáló tér ennek a rendszernek egy különleges esete, amely talán használható lehet mint a rezgésszámot meghatározó egység.

A hullámok terjedési viszonyai az ionoszféra állapotára vetnek világot. BURKARD a rádió-amatőrök jelentéseinek statisztikájából (havonta 10.000 jelentés) arra a következtetésre jut, hogy 1934 és 1935 nyarán az  $F_2$  réteg valószínű átlagos magassága 240 km volt. ITO YOJI az 1936. június 19-i teljes napfogyatkozás idején tapasztalatról számolt be. Az  $F_1$  rétegben 47 százalékos elektronsűrűség-csökkenés mutatkozott, az  $F_2$  rétegben gyakorlatilag semmi változás nem volt. FUCHS az ionoszféra abszolút hőmérséklete megállapításának egy új módszerét írta le, eszerint  $F_1$  hőmérséklete nagyobb mint  $100^\circ\text{C}$ ,  $F_2$  nagyobb mint  $1100^\circ\text{C}$ , úgyhogy a nappali két rétegre való oszlás hőmérsékleti hatásnak tulajdonítható.

Többen foglalkoztak a hullámoknak különféle anyagokban való elnyelésével és diszperziójával. Említésre méltó ezek közül WILLIAMS munkája, aki 125 cm-es hullámoknak ammonia-gázban való elnyelését vizsgálta. A gázon való áthaladás után a sugarat egy lépcsős ráccsal bontotta fel s az intenzitást kristálydetektorral mérte.

Az ultrarövid hullámoknak a gyógyításra való alkalmazásában a kutatóknak igen nehéz problémákkal kell megküzdeniök. Az emberi test szöveteinek szelektív melegítése első pillanatra egyszerű kérdésnek látszik, adott dielektromos állandó ( $\epsilon$ ) és specifikus vezetőképesség ( $K$ ) mellett a megoldás aránylag könnyű. Azonban  $\epsilon$  és  $K$  erősen függnek a besugárzott hullám rezgésszámától és a hőmérséklettől. Ezért alakult ki az a nézet, hogy egy bizonyos szövet szelektív melegítésére legalkalmasabb hullámhossz nem számítható ki mindaddig, míg valamennyi számbajöhető szövetre tapasztalatilag megállapított görbék nem állnak rendelkezésre, melyek a rezgésszám,  $K$ ,  $\epsilon$ , és a termelt hő összefüggését megadják. Ilyenfajta mérésekkel foglalkozott, csak  $K$ -t véve figyelembe, SCHAEFER és RAJEWSKY; míg OSSWALD  $\epsilon$ -nak és  $K$ -nak a rezgésszámtól való függésére végzett számos szöveten kiterjedt méréseket. Viszont SCHMELZER kísérletei még további bonyodalmakat okoznak, mert kitűnt, hogy bizonyos összetételű oldatokban  $K$  értéke még az alkalmazott nagyrezgésszámú tér erősségétől is

függ. Hogy ilyen hatás az emberi szövetekben tényleg érvényesül-e, kikutatva még nincsen.

A különmemű szövetek bonyolult fizikai tulajdonságai teszik fontossá PÄTZOLD méréseit, aki egymásra helyezett zsír és izomrétegek relatív melegedését vizsgálta 6 m-es és 1 m-es hullámhosszon. Eredményei lényegükben megegyeznek az OSSWALD adataiból számított értékekkel. Hasonló méréseket végzett még PÄTZOLD sóoldatokon.

A hőhatáson kívül a rövid hullámok még más hatásokat is gyakorolnak az emberi szervezetre. Ilyenek lehetnek bizonyos különleges fizikai és mechanikai hatások, melyek pl. szuszpendált részecskék lánccá való egyesülésében, a viszkozitás megváltozásában nyilvánulnak s melyek csak a térerősségtől, de nem a rezgésszámtól függnék. Bizonyos kémiai és biokémiai hatások is lehetségesek. Végül a szervezetben s az egyes szövetekben olyan különleges hatások jelentkezhetnek, melyek valószínűleg az előbb felsoroltak következményei, azonban a közvetlen okozati összefüggések egyikét sem sikerült még tisztázni.

Végül ami a sugáradag mérését illeti, a közlemények azt az általános benyomást keltették, hogy e probléma megoldásától még igen messze vagyunk. A sugárzás intenzitása (1 mp. alatt elnyelt wattok száma) a kongresszuson bemutatott módszerekkel csak nehézkesen és kis pontossággal mérhető.

*Dr. Szalkay Ferenc.*

## I. Nemzetközi Akusztikai Konferencia.

Az akusztika az utóbbi években hatalmas jelentőségre tett szert. A mai életben a zaj állandóan növekszik s már olyan fokot ért el, hogy a kirívóbb esetekben küzdenünk kell ellene. Ez a küzdelem és védekezés igen nagy mértékben fejlesztette az akusztika tudományát s épp ez a fejlődés hozta magával azt a hatalmas terminológiát, melynek egységesítése, továbbá nemzetközi mértekegységek és mérőmódszerek megállapítása mindinkább sürgetőbbé vált.

E kérdések tisztázására gyűlt egybe 1937 júliusában Párizsban az első nemzetközi akusztikai konferencia, melyen 13 állam mintegy 60 kiküldöttel képviseltette magát.

A konferencia egyes osztályai lényegben megegyezésre jutottak a terminológia, az alapegységek, a mérési módszerek, az elektro-akusztika és a zaj elleni küzdelem kérdésében. A legnagyobb érdeklődés az alapegységek és a mérőmódszerek felé irányult. Megállapították a „standard” alaphangot, ezt sinusos haladó síkhullám adja 1000-es rezgésszámmal. A fon-t a szubjektív hangérzet skálája egységéül, míg a decibelt-t a hangenergia egységéül fogadták el.

Nem sikerült azonban az a törekvés, hogy egy univerzális zaj-mérőben állapotodjanak meg, amely a fon-skálában bármilyen természetű hangot mérne. Részletesen tárgyalta még a konferencia a mikrofónok és hangszórók kipróbálási módszerét, az akusztikai elnyelési koeficiens mérését, továbbá az épületekbe behatoló vagy ott keletkezett zajok tanulmányozásának kérdését. Végül foglalkozott azokkal a rendszabályokkal, amelyeket az egyes országok a zaj leküzdésére léptettek életbe.

*Dr. Szalkay Ferenc.*

## Nemzetközi Meteorológiai Értekezlet Salzburgban.

Az *Organisation Météorologique Internationale* több bizottsága 1937. szeptember 8—25-e között Salzburgban tartotta üléseit. Összejött 28 államnak 58 képviselője, köztük többen tengerentúli országokból, azonban a nagyobbak közül Oroszország, Japán, Románia, és Spanyolország ez alkalommal nem voltak képviselve. Ebben az évben az agrármeteorológiai, klimatológiai, térkép, felhő és az időjárási hírszolgálati bizottságok tartották üléseiket. Magyarországot RÉTHLY ANTAL meteorológiai intézeti igazgató. AUJESZKY LÁSZLÓ osztálymeteorológus és BERÉNYI DÉNES a debreceni egyetemi meteorológiai intézet vezetője képviselték. A bizottságokban beszámoltak egyes kérdések állásáról, és meteorológiai szolgálatoknak mind nagyobb nemzetközi együttműködése érdekében sok újabb értékes nemzetközi határozatot hoztak, amelyek az eddigi kapcsolatokat még erősebbé

tették. Az időjárási hírszolgálat terén van ma a föld kerekéségén a legnagyobb szabású nemzetközi együttműködés, ami a naponkénti időjárási híryanagnak nemzetközileg megállapított menetrend és kulcs szerint történő továbbításában, valamint egységes feldolgozásában jut majdnem óráról órára kifejezésre. Ilyen nemzetközi együttműködés nélkül a repülés egyes országok között nem is volna lehetséges.

A meteorológiai bibliográfia nemzetközi kiadását elajtották, mert ma már három országban adnak ki meteorológiai könyvészetet és különösen az angol és német könyvészet minden tekintetben kielégítően öleli fel a megjelent dolgozatok címét, sőt tartalmát is. A jégverések tanulmányozásával behatóbban fognak ezentúl foglalkozni és különösen az okozott károkkal. Ezeknek a kérdéseknek tudományos megvizsgálásával a bécsi meteorológiai intézetet bízták meg és egyúttal felkérték a magyar intézetet, végezze el az eddigi jégkárbiztosítási anyagok tudományos feldolgozását, hogy kitűnjék, vajjon milyen eredményeket lehet abból az anyagból kiértékelni.

Mindinkább előtérbe lép a szárazabb országok mezőgazdasága érdekében a rejtett nedvesség (pl. a har-mat) tanulmányozása és CHAPTAL (Montpellier) jelentése kimerítően öleli fel a kérdést. A klimatológiai bizottság kívánatosnak tartja, hogy a felsőbb légrétegekből nyert eddigi megfigyelési anyag éghajlatilag feldolgoztassék. Figyelembe ajánlja az Intézeteknek, hogy a fürdők, gyógyhelyek és nyaralók stb. meteorológiai megfigyelései felett a felügyelet vegyék kezükbe (ez hazánkban az 1929. évi XVI. u. n. fürdőtörvény alapján már meg is van). Magyar indítványra (Danzig 1935) elfogadott nemzetközi barométerösszehasonlítás ügye egy nagy lépéssel előbbre jutott, minden kontinens egy-egy taggal van a nemzetközi albizottságban képviselve. Elnöke KNOCH (Berlin) és Európából még indítványtevő (RÉTHLY) a bizottság tagja. 1938-ban megindulnak az összehasonlítások. Magyarország most szerzett be 2 új megfelelő törzsbarométert, egyet utazásokra, amelyek Berlinben összehasonlítás alatt voltak. A meteorológiai jelenségek jelölésének nemzetközi jeleiben végleg megállapodtak még pedig a *Bergeron*-féle beosztás alapján.



Ezen a salzburgi összejövetelen alakult meg az új Orvosmeteorológiai albizottság, az orvosi tudományok és a meteorológia határterületein mozgó kérdések tanulmányozására. Elnök LINKE F. frankfurti egyetemi tanár lett a „Bioklimatische Beiblätter“ szerkesztője, míg magyar tagokul megválasztották RÉTHLY és AUJESZKY. Az éghajlat mesterséges befolyásolásának kérdésében Danzigban kiküldött albizottság elhalt elnöke SCHMIDT (Wien) helyébe Magyarország képviselőjét választották meg az öttagú nemzetközi fontos albizottság elnökévé. Erről a kérdéstről KESSLER (Trier) tett részletes jelentést és kitűnt, hogy Németországban is sokan okolják a káros vizek elvezetésének munkálatait egyes szárazságok felléptével, sőt az ország éghajlatának elsteppedését állítják oda, mint következményt. Az ármentesítési munkálatok miatt beálló kiszáradás vádja nemcsak hazánkban áll fenn, — a két esős év hatása alatt szünetel — megvan Németországban, Észak-Amerikában, Orosz- és Olaszországban is, de mindenütt a hozzáértő szakemberek — meteorológusok — egyöntetűleg tudománytalannak mondják ezt az álláspontot. A fagyelleni védekezés részlettanulmányozásának kérdése is mindjobban komoly mértéket ölt, annál is inkább, mert az összes időjárás károk Németországban évente közel 3 milliárd márkára rúgnak és még több millió hektárnyi területet kell a mezőgazdaság részére meghódítani (rossz talajok és víztelenítő területek révén).

KNOCH (Berlin) ismertette a nagyszabású németországi fenológiai szolgálatot, kb. 10.000 észlelő van, akik a legkörültekintőbb fenológiai jelentőszolgálatot látják el. Hogy a mezőgazdasági termelés szempontjából — önellátás felé való törekvés — mennyire fontosnak tartják Németországban ezt a kutatási ágat, misem bizonyítja jobban, minthogy az észlelők évi 5 M jutalmat kapnak. Ez végeredményben mintegy 50.000 márkára rúg, azaz nagyobb összeget fordítanak erre az egy szolgálati ágra, mint amennyit a magyar állam az egész meteorológiai szolgálatra tud költeni. Az időjárás hírszolgálati bizottság számos határozatában iparkodott a prognózis szolgálatot még egységesebbé és jobbá tenni. Egyik határozat kimondotta, hogy Európában 52 helyen kell rádiószondos kutató állomásokat létesíteni, azaz rádióval felszerelt meteorográfokat kell naponként fel-

ereszteni, hogy kb. 20.000 km magasságig (messzire fenn a sztratoszférában) naponta megismerjék a légnyomás, hőmérséklet és nedvesség változásának értékeit és azokat a napi prognózis céljaira hasznosítani lehessen. Ez ma rendkívül fontos, mert a prognózis mindinkább igénybe veszi a sztratoszférikus kormányzást ismerető napi adatokat. Magyarországot is felszólították ilyen állomás létesítésére ennek azonban egyelőre súlyos anyagi és személyi nehézségei vannak, mert egyedül az ilyen szolgálat ellátása mintegy 40.000 pengőt igényelne.

A különböző határozatokat a hónap végén összeült Nagybizottság tárgyalta le és azokat jóváhagyva már is végrehajtás végett az egyes meteorológiai intézetek igazgatóinak megküldötte.

*Dr. Réthly Antal.*

### **A Nemzetközi Repülési Meteorológiai Bizottság ülése Párizsban.**

A Nemzetközi Meteorológiai Szervezet (Organisation Météorologique Internationale: OMI) állandó szakbizottságai közül egyike a legújabbaknak, de máris a legfontosabbaknak, a Varsóban, 1935-ben tartott igazgatói értekezlet által kiküldött Repülési Meteorológiai Bizottság (Commission de Météorologie Aéronautique). A légiforgalomnak a háborúalatti és utáni időkben bekövetkezett ugrásszerű fejlődése nagy előhaladást s teljes átalakulást hozott az időjárás szolgálat számára is. Sem az egyes országok meglévő meteorológiai szervezetei nem tudták a folyton fejlődő légiforgalom igényeit kielégíteni, sem pedig a nemzetközi meteorológiai szervezet nem volt képes a szükséges együttműködést biztosítani, miután a régebbi viszonyokhoz szabott nehézkes berendezését nem lehetett gyorsan megváltoztatni. Egy másik akadályt jelentett az a körülmény, hogy az OMI tulajdonképpen csak az egyes nemzetek meteorológiai igazgatóinak félig-meddig magánjellegű egyesülése volt s határozatai nem kötötték hivatalosan az egyes államokat. Mindezeknek a körülményeknek az lett a következménye, hogy egyrészt a

legtöbb államban a légiforgalommal kapcsolatos meteorológiai tevékenység kifejtésére külön szerv alakult, másrészt a szükséges nemzetközi együttműködés irányítását is a légiforgalom általános nemzetközi együttműködését szabályozó különböző szervek (Commission Internationale de la Navigation Aérienne, Conférences Aéronautiques Internationales és különböző regionális konferenciák) ragadták magukhoz s albizottságok útján gyakorolták. Természetesen ennek az egészségtelen helyzetnek az lett a következménye, hogy a különböző s ugyanazon a területen működő szervek között nehéz volt egységes eljárást biztosítani, amire pedig az ügy érdekében rendkívül nagy szükség volt. Az OMI varsói igazgatói értekezlete éppen azzal a céllal alapította a szóbanforgó bizottságot, hogy ezen a helyzeten segítsen. Hogy pedig a bizottság határozatainak végrehajtásához a szükséges nemzetközi súllyal is rendelkezzen, eltérően az OMI többi bizottságainál gyakorolt eljárástól (az OMI bizottságai u. i. tagjaikat önmaguk szabadon választják a szakemberek köréből) a tagokat az egyes államok hivatalosan küldik ki, tehát minden állam csak egy taggal vehet részt. Tanácsadó jelleggel tagjai még a bizottságnak az OMI és a repüléssel foglalkozó nemzetközi szervezetek egyes képviselői is. Magyarországot a bizottságban HILLE ALFRÉD, a Légügyi Hivatal Időjelző Központjának vezetője képviseli. A bizottság ez évi június hó 3—10-ig tartotta első ülését Párizsban; az ülésen BUREAU R., a francia meteorológiai intézet igazgatója elnökölt. Huszonöt állam képviseltette magát. A magyar tag nem volt jelen.

Az első ülés célja az volt, hogy megteremtse az egységes nemzetközi eljárás alapjait a légiforgalom érdekében szükséges meteorológiai berendezkedés és szolgáltat-szervezés kérdésében. A hozott határozatok így részben elvi jelentőségűek, részben azonban már fontos részletkérdéseket is érintettek. Az elvi jelentőségű határozatok közül különösen érdekes a következő: „A Bizottság felhívja a figyelmet arra, hogy milyen előnyök származnak abból, ha egységes szabályok érvényesülnek a légiforgalom időjárásbi biztosítására s milyen kellemetlenség származik a h iranyag hiányából vagy elégtelenségéből: rámutat továbbá arra, hogy azok az országok, ahol a légiforgalom időjárásbi biztosítása nem éri el az

általános megkívánható szintet, kiteszik magukat annak a veszélynek, hogy a légiforgalom útjai elkerülik őket.”

Az ülés gyakorlati határozatai közül megemlézésre méltó például az, amelyikben kívánatossá teszik a szín-optikus időjárás térképek napi nyolcszori megrajzolását, a szabad légköri mérések szaporítását s a rádió-sondemérések bevezetését. Ugyancsak sürgősen szükségesnek találták azt is, hogy a repülővonalak mentén fekvő területek éghajlati elemei közül azok, amelyek a repülés számára különösen fontosak (látási viszonyok, felhőmagasság, szél) lehetőleg sokhelyről és részletesen közöltessenek a meglévő mérési eredmények feldolgozása alapján.

Az ülés határozatait a szeptemberben Salzburgban összeülő Comité felülvizsgálta és elfogadta, úgy hogy azok rövidesen éreztetni fogják hatásukat a légiforgalom időjárás szolgálatának nemzetközi egységesítése és fejlesztése körül.

*Tóth Géza.*

## **Az Elemicsapások elleni Védekezés I. Nemzetközi Értekezlete.**

Ez év szeptember 13—17-e között ülésezett Párizsban a „I-re Conférence Internationale pour la Protection contre les Calamités Naturelles“ CIAROLO G. római olasz szenátor tiszteleti és ROTHE E. strassburgi egyetemi tanár tényleges elnöklete alatt. Magyarországból a földművelésügyi minisztérium KUN LÁSZLÓ műszaki tanácsost küldötte ki a Magyar Nemzeti Bizottság részéről. Az értekezleten igen sok tudományos előadást tartottak és csak magyar részről hat tanulmányt terjesztettek elő. KUN LÁSZLÓ a magyarországi árvizek elleni védekezésről személyesen számolt be, míg tanulmányait beküldötték: RÉTHLY ANTAL mint a magyar bizottság elnöke, beszámolt a bizottság eddigi működéséről, ANNÓK I. a pestis magyarországi történetéről, és AUJESZKY L. 1. a jégeső előrejelzéséről, 2. a villámkárok elleni küzdelemről, 3. a szélkárok keletkezéséről, valamint megelőzésükről. Az értekezlet szakosztályai a következők voltak: I. Általános kérdések. II. Tűzhányók és földrengé-

sek. III. Időjárási elemi csapások. IV. Járványok. V. Gazdasági és társadalmi csapások. VI. Biztosítás.

A kongresszus az elemi csapások elleni küzdelem hathatós tanulmányozását tűzte ki célul és a Nemzetközi Segélybizottsággal való szorosabb együttműködést határozta el, valamint a tudományos köröknek mindjobban való bekapcsolását. A tanulmányok folyóirata marad a Genfi Földrajzi Társaság és a Nemzetközi Segélybizottság együttes kiadásában megjelenő „Matériaux pour l'Étude des Calamités“ (eddig 1924 óta 14 év alatt 39 szám jelent meg, mindig 5—6 ívnyi terjedelemmel, ami MONTANDON RAOUL és CH. DE WATTEWILLE I. kiváló szerkesztőnk érdemel). A kongresszus egy állandó elemicsapás tanulmányi nemzetközi bizottság kiküldését határozta el, hogy az a szakemberek és a Segélybizottság között az összeköttetést mindig fenntartsa.

A nemzeti bizottságok működését olasz minta szerint mind jobban el kell mélyíteni és egyúttal működésük eredményeinek népszerűsítésére kell törekedni. Feladatuk mindjobban összegyűjteni az egyes országok elemicsapás anyagát, elkészíteni a Föld elemicsapás térképét, hogy így a céltudatos védekezés biztosabb alapokra legyen fektethető. A kongresszus felölelte a föld-rengések, szárazságok, jégverések, áradások, erdőtüzek, sáskajárások, élősdiek, járványok, éhínségek, elleni védekezés kérdéseit s kimondotta, hogy legalább 5 éven belül megtartja az elemi csapások elleni védekezés II. nemzetközi értekezletét.

*Dr. R. A.*

## A IV. Nemzetközi Zöldmezőgazdálkodási Kongresszus.

A IV. Nemzetközi Zöldmezőgazdálkodási Kongresszus üléseit Aberystwith-ben (Wales) tartotta július 14-től 18-ig. A kongresszust egy 4 napos kirándulás előzte meg, amely Oxfordból kiindulva Leicestershire és Herefordshire grófságokon át jutott el a walesi tartományba. A kirándulás résztvevőinek alkalmuk volt a gyakorlatban tanulmányozni azokat az új eljárásokat, amelyeket az angol rétek és legelők jobb értékesí-

tésére vezettek be, ilyenek a nemesített vetőmag előállítására és használata, a fű mesterséges szárítása.

Az üléseken a rét és legelőjavítás kérdéseit hat csoportban tárgyalták, u. m. a zöldmező ökológiája, a fűmagkeverékek, a növénynemesítés és magtermesztés, a trágyák és műtrágyák, a legelők táplálóértéke és a takarmány eltartása, továbbá a legelők kezelése és üzemeltetése csoportjában.

Nagy érdeklődést keltett VIRTANEN A. I. finn kutató előadása a pillangós virágú növényeknek nem pillangós virágú növényekkel való együttes növekedéséről. VIRTANEN helsinki-i laboratóriumában végzett kutatásai magyarázatát adják annak a rég megállapított ténynek, hogy a nem pillangós virágú növények hasznát látják annak, ha pillangós virágú növények társaságában tenyésznek. VIRTANEN kimutatta azt, hogy a pillangós virágú növények gyökerein kialakult gumók nitrogéntartalmú vegyületeket választanak ki a talajba; ezek a vegyületek a nitrogén megkötésének eredményei és nem fehérjebomlási termékek. Salétrom jelenléte lényegesen csökkentheti a kiválasztást.

KOLBAI KÁROLY (Keszthely) és PIUKOVICS JÓZSEF (Budapest) közleményei arról a nagy érdeklődésről számoltak be, amellyel a magyar gazdák kísérik a zöldmezőmozgalom fejleményeit. BITTERA MIKLÓS (Magyaróvár) a száraz legelők műtrágyázásának kérdéseit fejtegette.

A nitrogéntrágyák alkalmazásának hasznáról főképp Svédország, Hollandia és Németország képviselői értekeztek, a fűnek szilózás útján való eltartásának kérdését Nagy Britannia, Svájc és Németország szakemberei tárgyalták. Az alpesi legelőknek az állat egészségére gyakorolt kitűnő hatásáról beszéltek az olasz VEZZANI és CARBONI.

A füves térségeknek nagy jelentőségük van a vízmosságok megakadályozásában, ez a kérdés különösen az Egyesült Államok és Kanada mezőgazdaságában játszik nagy szerepet; ennek tanulmányozására az Egyesült Államok 50 tagú bizottságot küldöttek a kongresszusra, akik közül CARDON, CHAPLINE és ENLOW részletesen ismertették az Egyesült Államok új fűmagnemesítő terveit, a nyugati államok legelőinek újragyepesítésének és megjavításának menetét és a legelők szerepét a víz-

mosás megelőzésében. JOHNSTON-WALLACE a vadon termő fehérherével végzett kísérleteiről számolt be, amelyek az Egyesült Államok nedvesebb éghajlatú vidékein gazdálkodók körében az utóbbi években nagy érdeklődést váltottak ki.

MARSTON H. R. tudományos magyarázatát adta az ausztráliai gazdák ama megállapításának, hogy az elvetett legelők rontják a gyapjút. Ha megjavítják annak a legelőnek a tápanyag termelését, amely már annyira csökkent volt, hogy lényegesen csökkentette a termelést, ez kétségtelenül befolyásolja a gyapjú finomságát; de ez a változás kiegyenlíthető a megfelelő birkaajtával. Nemesítés útján sikerült olyan alacsony termetű, sűrű gyapjúval bíró merino-fajtát előállítani, amely finom gyapjút ad akkor is, ha kövérebb legelőn tartják.

Ausztráliai kutatók az újjeländi erdős területeknek legelővé való átalakítását ismertették; a délafrikai száraz területeken való gazdálkodás kérdéseit pedig ROWLAND J. W. ismertette, reámutatva arra, hogy e téren gyökeres változásokra van szükség, amelyeknél tekintetbe kell venni a talaj, a növény és az éghajlat közt fennálló bizonyos kölcsönhatásokat.

A kongresszus egy kirándulással ért véget, amely Skótországon vezetett át.

A következő kongresszust Hollandiában tartják meg 1940-ben; a VI. kongresszusra vonatkozólag pedig, melyet 1943-ra terveznek, Magyarország meghívását fogadták el.

*Dr. Ballenegger Róbert.*

## **A XVII. Nemzetközi Mezőgazdasági Kongresszus.**

A Nemzetközi Mezőgazdasági Kongresszus június 16-tól 24-ig Hágában tartotta XVII. ülését.

A Nemzetközi Mezőgazdasági Kongresszusok a mezőgazdaságnak inkább közgazdasági és társadalmi kérdéseivel foglalkoznak, de miután ezek elválaszthatatlanok a mezőgazdaság műszaki vonatkozásaitól, szükségképpen ez utóbbi kérdésekről is esik szó. A mezőgazdaság műszaki vonatkozásai pedig szorosan összefüggnek a természettudományok, különösen a biológiai

tudományok fejlődésével. Ezért a Nemzetközi Mezőgazdasági Kongresszus tárgyalásaiban a természetvizsgáló is talál öt érdeklő vonatkozásokat.

Ilyen vonatkozások merültek fel a Kongresszus növénytermelési szakosztályában, ahol a könnyű talajokon termesztett búza fehérje tartalmának fokozásáról és a vernalizációról volt szó. A növénynevelőket érdeklő kérdések közül kiemelendő az a vita, amely az új fajtáknak szabadalom útján való védelméről folyt. Nagy érdeklődést váltottak ki azok az intézkedések, amelyekkel egyes államokban korlátozzák az eladásra szánt fajták számát. Így Németországban ezelőtt 348 búzafajtát termeltek, ezekből ma csak 11-et szabad eladni, 34 pedig még kipróbálás tárgya.

Az állattenyésztési szakosztályban a vita főképp a vitaminok és a kisebb mennyiségben igényelt ásványos tápanyagok szerepéről folyt.

A kongresszus résztvevői több kiránduláson tanulmányozhatták a hollandiai mezőgazdaság rendkívül fejlett állapotát és azokat a tudományos és társadalmi intézményeket, amelyek ezt a fejlődést lehetővé tették.

*Dr. Ballenegger Róbert.*



## Évfordulók 1938-ban.

### Herschel William.

(1738—1822.)

Kétszáz esztendővel ezelőtt látta meg a napvilágot Hannoverben, 1738. novemberében, az újkor csillagászaiknak egyik leghíresebbike HERSCHEL WILLIAM, kinek nevéhez egyik nagy bolygónknak, az Uranusnak felfedezése is fűződik. Atyja muzsikus volt, aki fiát is erre a pályára szánta. A fiatal HERSCHEL az angol királyi zenekarban tölt el 1757-től kezdve néhány évet, majd Halifaxban, később Bathban lesz orgonista. A zene matematikai elméletével való foglalkozás érdeklődését lassan a matematika felé tereli, kezd optikával is foglalkozni és nyelveket tanul. Tanulmányozza SMITH „Harmonics and Optics”, FERGUSON „Astronomie” c. műveit. Hozzáfog saját eszközeivel egy teleszkóp készítéséhez. 1774-ben végre sikerült neki egy öt lábas reflektor elkészítése, melynek még tükrét is ő maga csinálta, mert Bathban és egyebütt sem talált megfelelő optikust.

Elkezdte csillagászati megfigyeléseit, melyeket fényes siker koronázott. Első megfigyelését 1774. március 4-én az Orion-ködfolton tette. Az első sikerek újabb készülék szerkesztésére ösztönözték. 1775-ben egy hét-lábas, 1777-ben egy tízlábas reflektort állított fel, lassanként obszervatóriumná átalakult házában. Minden munkájában segítette testvére ALEXANDER. A következő években a Hold hegyeit tanulmányozzák, méréseket végeznek, de első nagy felfedezését 1781. március 13-án tette. Naplója így szól az eseményről: „Miközben a H. Geminorum közelében levő apró csillagokat nézegettem, feltűnt egy, mely a többinél jóval erősebbnek látszott. A rendkívüli jelenség csodálkozásra készítetett és ezért összehasonlítottam a H. Geminorum csillaggal és

az Ikrék és a Szekeres csillagképe közötti négyszögben látható kis csillaggal; minthogy nagyobbak láttam mindegyiknél, üstökösnek tartottam.“ Csakhamar kiderült, hogy nem üstökösről, hanem egy nagy bolygóról van szó. Felfedezéséről az Uranus bolygó felleléséről a Philosophical Transactions-ban április 26-án számolt be. A bolygót csakhamar észlelték mindenütt Európában. kiszámítva pályaelemeit. A nagy jelentőségű felfedezésnek köszönhető, hogy a Royal Society tagjai közé választották és III. György évjáradékot engedélyezett neki. Ettől kezdve életét teljesen a csillagászatnak szentelhette, mire egymást követték felfedezései. 1782. és 1785-ben közölte a tőle felfedezett kettős csillagok első jegyzékét 1786-ban a ködfoltok katalógusát. 1787-ben felfedezi az Uranus két holdját, majd 1790-ben a Saturnus 6. és 7. holdját, megállapítva a bolygó keringési idejét. Munkásságáról fogalmat alkothatunk abból, hogy körülbelül 2500 ködfoltot és csillaghalmazt fedezett fel. A kettős csillagok fizikai összetartozását is ő vette észre, meggyőződve arról, hogy ezek a csillagpárok közös súlypontjuk körül keringenek.

HERSCHEL 1768-ban Sloughba költözött és itt élt haláláig. A nagy csillagász 84 éves korában 1822. augusztus 25-én hűnyt el csendesen sloughi otthonában.

### Fresnel Augustin Jean.

(1788—1827.)

„Bizony hosszabb életet kívántam volna magamnak, mert érzem, hogy a tudományok kiapadhatatlan aknájában még számos kérdés van, melyek megfejtése a közjót mozdíthatná elő s amelyeket talán sikerült volna megfejtenem.“ Ezekkel a szavakkal búcsúzott az élettől Ville d'Avray-ben a 39 éves francia tudós, akinek annyit köszönhetett a fizikai, elsősorban az optikai tudomány. FRESNEL volt a Huygens-féle fényelmélet leglelkesebb harcosa. Ő mutatta ki először, hogy ezzel az elmélettel megmagyarázhatók a fénytalálkozás tünetei; alapvető munkálatokat végzett a fényelhajlásra vonatkozólag is. Kimutatta a rokonságot a visszaverődés és kettős törés

által létesített polarizáció jelenségei között s ARAGÓVAL együtt bebizonyította, hogy két polarizált fénysugár, melyeknek polarizáló síkja egymással párhuzamos, úgy interferál, mint a közönséges fény, míg olyan polarizált sugarak, melyek polarizáló síkja egymásra merőleges, egymással nem interferálnak. Ebből azt a következtetést vonta le, hogy az egymáshoz ellentétes értelemben polarizált fénysugarakban a rezgések egymásra és a sugarak irányára merőlegesek. FRESNELnek ezen, keresztrezgéseket feltételező elmélete általános elismerésben részesült.

Nevét őrzi ma is a Fresnel-féle hullámfelület, egy negyedrendű felület, melyet 1827-ben állapított meg és arra szolgál, hogy a fény terjedését optikailag kétfélegyű kristályokon fel lehessen tüntetni; a Fresnel-féle paralelopipedon, egy tükörüvegéből készült ferdeszögű egyenközlap, melyet számításai alapján készítettett, hogy a linearisan polarizált fényt kétszeri visszaverődés után, cirkulárisan polarizálttá változtassa; a Fresnel-féle tükörkísérlet, mely a fénytalálkozásnál fellépő tűneményeket a legegyszerűbb viszonyok közt s legvilágosabban tünteti elő.

FRESNEL élete nagyszerű eredményei ellenére, meg lehetős mostoha volt. Gyenge testalkata miatt születésétől (1788. május 10) betegségekkel küszködött. Mérnöki oklevelének megszerzése után eleinte útépítéssel volt kénytelen vesződni. NAPOLEONnak Elbáról való visszatérése után, mint meggyőződéses királypártit, állásából elmozdították. Ekkor került Párizsba, hol ARAGÓVAL való érintkezése a fizikus pályára terelte. A restauráció után is képességeinek nem megfelelő munkával volt kénytelen foglalkozni: az Ourcqu-csatorna építési munkálataival és Párizs kövezésének felügyeletével. Csak 1819-ben került a világítótornyok ügyét vezető bizottságba, melynek később titkára lett. A gyenge jövedelemmel járó küzdelmes élet, a megerőltető tudományos munka korán felőrölte erejét. Az akadémia 1823-ban ugyan tagjai közé választotta, de ez volt az egyetlen elismerés, amelyben az egész optika újjáalkotója életében részesült. 1827. július 17-én halt meg. Összegyűjtött műveit III. Napoleon adatta ki 1866-ban.

## Dulong Pierre Louis.

(1785—1838.)

Az atomhő törvényének egyik felfedezője DULONG PIERRE LOUIS ezelőtt 100 esztendővel halt meg 53 éves korában. Munkatársa PETIT ALEXIS-THERÉSE, kivel annyi jelentős fizikai vizsgálatot végzett egész fiatalon, 29 éves korában húnyt el. A két fizikusról elnevezett Dulong-Petit-féle törvény szerint a szilárd halmazállapotú elemek atomhője (vagyis az atomsúly és a fajhő szorzata) közelítőleg egyenlő és pedig 6·4 cal. A törvény nem egészen szigorú és kellő megközelítéssel a szilárd halmazállapotú elemek közül is elsősorban csak a fémes természetű elemekre érvényes, a nemfémes természetű és kis atomsúlyú elemekre még közelítőleg sem áll. Későbbi vizsgálatoknál azonban kiderült, hogy az utóbbi elemeknek fajhője a hőmérséklettel nagy mértékben változik és magasabb hőmérsékleten az atomhő értéke ezeknél is közel áll a 6·4 cal.-hoz. A Dulong—Petit-féle törvény azért nagyfontosságú, mert igen sok esetben felhasználható, különösen fémes elemek helyes atomsúlyának ellenőrzésére.

DULONG, aki 1785. február 12-én született Rouenban, orvosi oklevelének megszerzése után eleinte botanikával foglalkozott, Normandia flóráját tanulmányozta, de csakhamar elhódította magára számára a kémia és a fizika. A Collège de France-ban THÉNARD oldala mellett működött, mint praeparátor, mikor 1811. október havában felfedezte a klórnitrogént. A felfedezés majdnem életébe került. A meleg szalmiak-oldatba vezetett klór hatására a klórnitrogén cseppekben kezdett kiválni és olyan hevesen robbant fel, hogy a laboratóriumban minden készülék összetört, DULONG pedig félszemét és két ujját elvesztette. A szerencsétlenség nem rettentette el; folytatta vizsgálatait és a klórnitrogén tulajdonságait teljesen felderítette.

PETIT-vel együtt végzett vizsgálatait során meghatározta a szilárd, folyékony és légnemű testek és különös pontossággal a higany tágulási együtthatóját, majd a fémek fajhőjét és a gázok hővezető képességét. Ezek a vizsgálatok vezették azután a két kutatót, a róluk elnevezett törvény felismerésére.

PETITnek 1820-ban bekövetkezett halála után ARAGO volt munkatársa. A párizsi akadémia felszólítására meghatározták a gázok térfogatváltozásait különböző nyomáson egészen 27 atmoszféra nyomásig. Ugyancsak ARAGÓVAL vizsgálta meg a telített vízgőz feszítőerejét 100 és 214 C° között. Élete vége felé újra kémiai vizsgálatok foglalkoztatták; nevezetesen az égési és az állati hőre vonatkozó kísérletei, amely célra a saját maga szerkesztette kalorimétert használta.

Mint az Ecole Polytechnique tanára (1820—1838) halt meg 1838 július 19-én, teljesen elszegényedve. Kutatásai egész vagyonát felemésztették. Sírjánál ARAGO bucsúztatta a tudomány nevében.

## Wiesner Julius.

(1838—1916.)

A bécsi egyetem udvarának árkádjai alatt sorakoznak a nagymúltú tudományos intézet világhírt szerzett kutatóinak, tanárainak emlékei. A botanikusok sorából ott látjuk INGEN-HOUSZ JAN, ENDLICHER ISTVÁN, UNGER FERENC és KERNER ANTAL márvány és bronz mellszobrait. Utolsónak csatlakozik hozzájuk az ezelőtt 100 esztendővel született WIESNER JULIUS, a növényfiziológia egyik legkiválóbb művelője.

1838. január 20-án született Tschechenben, Morvaországban. Egyetemi tanulmányait Bécsben végezte, hol a botanikában FENZL EDUÁRD, UNGER FERENC, az élettanban BRÜCKE E., a fizikában ETTINGSHAUSEN A. voltak mesterei. 23 éves korában a bécsi műegyetemen a fiziológiai botanika magántanára, majd rendkívüli tanára, végre 1873-ban a tudományegyetemen a növényanatómia és élettan nyilvános rendes tanárává lett. Itt működött 36 esztendőn át 1909-ben bekövetkezett nyugalombavonulásáig. 1916. október 9-én halt meg 78 éves korában.

Bár mestere volt a mikroszkópi technikának is, és papírvizsgálatai az archeológiának is óriási szolgálatokat tettek, legjobb eredményeit a növényfiziológia terén érte el. A klorofill keletkezéséről szóló tanulmányában, melyben természetszerűleg ma már sok a túlhaladott,

elsőnek mutat rá a plazmában fellépő indukciós jelenségekre. „Die heliotropischen Erscheinungen im Pflanzenreiche“ című nagyszabású dolgozata az ingerfiziológiai kutatásoknak volt nevezetes kiindulópontja. Számos érdekes kérdést tárgyal benne, aminők a heliotropikus utóhatás, a fény erőssége, színe, a hosszanti növekedés, a geotropizmus és heliotropizmus közötti összefüggések. Itt közli megállapításait a levelek „fix fényhelyzetéről“, amely a levéllemeznek a legerősebb diffúzfény irányára merőleges beállítása következtében áll elő. A növénynek és a fénynek a viszonya különben még ismételtén foglalkoztatta. Pontos méréseket végez a fénnel kapcsolatban, megállapítja a kémiai fényintenzitás napi és évi menetét, a napi maximum idejét, a közvetlen napfény viszonyát a diffúzfényéhez, tanulmányozza a növényt, mint egészet a fényrel szemben való viselkedésében. Ezek a kutatásai úttörők voltak a növényélettan terén. Intézetét számosan fölkeresték, akik közül már többen működnek a különböző egyetemeken és főiskolákon.

Mint kritikus beható elemzésnek vetette alá DARWINnak a növények mozgásjelenségeiről írt könyvét. DARWIN a circumnutatiónban látta minden növényi mozgás alapját. WIESNER kritikáját olyan előkelő hangnemben tartotta, hogy a nagy ellenfelet is meghatotta. Példaképen állítja oda sok angol, német tudós elé.

Utolsó évében WIESNER visszavonult a laboratóriumi kísérletezésektől és természetfilozófiai kérdésekkel foglalkozott. Néhány nappal halála előtt megjelent munkája: „Erschaffung, Entstehung, Entwicklung“ a kísérletes vizsgálatokon iskolázott elme terméke.

### Zsigmondy Vilmos.

(1821—1888.)

A napjainkban folyó és nagy nehézségekkel küzdő, sőt eredménytelenséggel fenyegető városligeti kútúrás, mely már 1200 méter mélységig hatolt le, anélkül, hogy hőforrásra bukkant volna, felidézi az első városligeti ártézikút tervezőjének és fúrójának ZSIGMONDY VILMOSnak emlékét, aki 50 esztendővel ezelőtt hűnyta le szeméit, eredményekben gazdag élet után.

ZSIGMONDY VILMOS 1821. május hó 14-én született Pozsonyban. Selmeci tanulmányainak befejezése után a krassómegyei domai köszénbányát vezette. Résztvett a szabadságharcban és Olmützben 1850 júliusáig fogságban is volt. Később, mint magánbányamérnök hazánk bányászati és mélyfúróvállalataiban korszakos működést fejtett ki. 1866-ban megfúrta a harkányi hévvizeket, 1867-ben a margitszigeti szökőforrást, 1870-ben az alsúti ártézikutat s a lipiki hévvizet, 1875-ben pedig a ránkherlányi 404 m mély szökőkutat. Ő végezte a petrozsényi mélyfúrást is a zsilvölgyi szénmedencében, melyet 1871-ben kezdett és 1879-ben adott át a kincstárnak, feltárva vele hazánk leghatalmasabb köszénmedencéjét 729 méter mélységig.

Legnevezetesebb alkotása azonban a budapesti városligeti ártézikút fúrása volt. Hogy a városligetben ártézikút fúrható, arra ZSIGMONDY Budapest, főként a budai hőforrások geológiai viszonyai által vezéreltetve tisztán elméleti úton jutott. Ezt a meggyőződését a Földtani Társulat 1866. december 12-én tartott ülésén fejezte ki. Először a Margitszigeten fúrt és mikor ezt a munkáját siker koronázta, a főváros tanácsa elhatározta, hogy tervei szerint a Városligetben is fúrat kutat. ZSIGMONDY, aki a munkálatokat 1868. november 15-én el is kezdte, a Margitsziget fúrásánál tett tapasztalatok és a felszíni geológiai viszonyok alapján azt hitte, hogy körülbelül 400 méternyi fúrás meghozza a kívánt eredményt. Ebben azonban csalatkozott. A fúró, ahelyett hogy a Margitszigeten talált földtani viszonyoknak megfelelően a folyami kavics alatt közvetlen kiscelli tályogra bukkan volna, mintegy 600 méter mélységig neogénrétegeken volt kénytelen áthatolni. Csak ezután következett a kiscelli tályog vagy 350 m vastagságban, majd 4 m vastag édesvízi mész, 6 m vastag köszéntelep és végre a budai hegyek zömét alkotó triászdolomit, a víztartóréteg.

A Földtani Társulat 1877. évi júniusi ülésén örömmel jelentette, hogy a városligeti kút fúrása, melynek sikerültében már annyian kételkedtek, 1877. május 15-én 970 m mélységben befejeződött. A kút 24 óránként 11.917 hektoliter 73 C° hőmérsékletű vizet szolgáltat.

Mindazok, akik a városligeti ártézivíz gyógyhatásának köszönhetik egészségük helyreállítását, kegyelettel

emlékezhetnek ZSIGMONDY VILMOSra, aki 1888. december 21-én hunyt el.

### 1888. november 12.

A hazai tudományosság történetében nevezetes dátum. Ezen a napon, 50 évvel ezelőtt mutatta be báró EÖTVÖS LÓRÁND a Magyar Tudományos Akadémia III. osztályában *Vizsgálatok a gravitáció jelenségeinek köréből* című dolgozatát, és megnyitotta a földi nehézségre vonatkozó évtizedekre terjedő, korszakalkotó fontosságú tanulmányainak sorát. Vizsgálatainak vezérgondolata az volt, hogy a nehézség térbeli változásainak meghatározására az azóta tudományos és gyakorlati szempontból egyaránt óriási fontossá vált torziós ingát használja fel. Kezében a fizikusok lomtárában heverő eszköz, a torziós mérleg — mely lényegében nem egyéb egy vékony dróton függő vízszintes rúdnál — csodákat művelt. Eddig hozzáférhetetlen problémák megoldását tette lehetővé a tudományban, legújabb alkalmazásában pedig biztos varázsvesszőként nyújt felvilágosítást a gyakorlati geológusnak a Föld mélyének felkutatásában (PEKÁR D.). Ó maga mondotta eszközéről: „Egyszerű, mint Hamlet fuvolója, csak játszani kell tudni rajta, és miként abból a zenész gyönyörködtető változatokat tud kicsalni, úgy ebből a fizikus, a maga nem kisebb gyönyörűségére, kiolvashatja a nehézségnek legfinomabb változatait.“

Eötvös maga sohasem gondolt arra, hogy torziós ingáját valaha is gyakorlati célok szolgálatába állítsa. Előtte készülékének mindig csak tudományos jelentősége lebegett és még a gondolatát is elutasította annak, hogy belőle anyagi hasznot húzzon. Halála óta Földünk minden részében végeztek és végeznek vele geofizikai méréseket, melyek mérhetetlen értékű földalatti kincsek, elsősorban földgáz és petróleum feltárására vezettek. A csendben és szerényen munkálkodó tudós, a legnagyobb magyar fizikus neve így lett ismertté, nemcsak a szigorúan vett tudományos körökben, mely egyéb maradandó alkotásainál fogva már régóta nagyjai közé számította, hanem széles e világon mindenütt, hol az „Original Eötvös-Balance“-készülékkel kutatásokat végeztek.



## A százéves tengeri gőzhajózás.

(1838. április 21.)

1819. június 20-án érkezett Liverpoolba a „Savannah“ nevű hajó, a hasonló nevű amerikai kikötőből 26 nap alatt. A „Savannah“ azonban felváltva gőzzel és vitorlával dolgozott. Kerek 19 esztendő telt el anélkül, hogy az Atlanti-Óceánon gőzösen való áthajózásra valaki vállalkozott volna. Lehetőségén vagy lehetetlenségén annál többet vitáztak ez alatt az idő alatt. A British Association 1836-i bristoli ülésén LARDNER D. angol fizikus még bizonygatta, hogy óceáni gőzhajózás létesítése, egy kaptafán termett azzal a gondolattal, hogy a Holdba szándékoznak utazni. És íme, két év múlva, 1838. április 21-én a „Sirius“ és a „Great Western“ angol kereskedő gőzösök New Yorkba érkeztek. Egy newyorki újság így kiáltott fel ez alkalommal: „A széles Atlanti-Óceán végre áthidaltatott! A tér és idő megsemmisült.“ Az akkori viszonyokat tekintve, megokolt volt az újságíró fellengző írása: a „Sirius“ Cork-ból indulva 17, a „Great Western“ Bristolból indulva 14 nap alatt jutott el New Yorkba. Amerikában nagy lelkesedéssel fogadták a hajókat; az erődök és a kikötőben levő hadihajók ágyúi megszólaltak; a kereskedelmi hajók meghajtották előttük lobogóikat; a lakosság a kikötőbe csődülve ujjongva fogadta a gőzösöket (CSOPEY—KUPPIS, Világforgalom).

A „Sirius“ és a „Great Western“ útja eldöntötte a harcot a gőzösök és a vitorlások között; megkezdődött a nagyszabású óceántúli kereskedelem.

## Az 1937-ben elhunyt természettudósok nekrológja.<sup>1</sup>

ALT, E., német meteorológus és klimatológus, a drezdai egyetem tanára és a szász meteorológiai intézet igazgatója 1936. szeptember 25-én, 59 éves korában. Főműve Közép- és Dél-Európa éghajlatáról szól.

ARMSTRONG, H. E., angol kémikus az Imperial College of Science and Technology, City and Guilds College kiérdemesült tanára, július 13-án, 89 éves korában. Nagyszámú szerves kémiai vizsgálatait a naftalinok és származékaira, a kámfor összetételére, majd később az enzimekre vonatkoztak.

BECHHOLD, H., német kémikus, a frankfurti kolloid-kémiai kutató intézet igazgatója, február 18-án.

BERTHOLD, G., német botanikus, január 7-én, 82 éves korában. Nevezetes műve szól a nápolyi öböl moszattairól.

BIALINYCKI-BIRULA, A. A., zoológus, az orosz tudományos akadémia állattani múzeumának volt igazgatója, 73 éves korában. Ismeretesek az északi sarkvidéki állatvilágot ismertető művei, és a skorpiókkal, valamint a *Solifugidae*-pókokkal foglalkozó monográfiái.

BOND, N. N., angol fizikus a readingi egyetem tanára, augusztus 25-én, 40 éves korában. Vizsgálatait a folyadékok fizikai tulajdonságai, a viszkozitás és a felületi feszültség körében mozogtak.

BOSE, JAGADIS CHANDRA, a kalkuttai egyetem kiérdemesült tanára, a róla elnevezett kutatóintézet igazgatója, november 23-án, 78 éves korában. Nevezetesek azok az általa szerkesztett finom növényfiziológiai készülékek, melyekkel a növények növekedését, az érzékeny növények számos életjelenségét stb. tudta szemléltetni. Az a nézete, hogy a növények testében az állati szívhez

<sup>1</sup> Pótlásokkal az 1936. év végéről.

hasonló szerv működne, hogy az ingerek az edények nedvében terjednek stb., nem állta ki az idők kritikáját.

BROWNING, PH. E., északamerikai kémikus, a Yale-egyetem néhai tanára, január 2-án, 70 éves korában. A ritka elemek körül végzett vizsgálatai biztosítottak számára maradandó nevet.

BUDAY KÁLMÁN, anatómus és orvos, a budapesti egyetemen a kórbonctan kiérdemesült tanára november 18-án, 74 éves korában. Nagyszámú közleményei közül nevezetesen azok, amelyeket, a csontok és izületek gümőkórjáról, az oszteogenezis imperfektáról, a streptococcus-fertőzésekről, a rákstatisztikáról, az üszkös gyulladások keletkezéséről írt.

CIERVA, D. J. DE LA, spanyol aeronauta, 1936. december 9-én, egy holland repülőgépszerencsétlenség áldozata lett, 41 éves korában. Legnevezetesebb találmánya az autogiro volt, mellyel helyből is a magasba tudott emelkedni.

CLINTON, G. P., az amerikai connecticuti mezőgazdasági kísérleti állomás botanikusa, augusztus 13-án, 71 éves korában. Mikológiai dolgozatai különös figyelmet érdemelnek.

COVILLE, FR. V., az északamerikai Egyesült Államok mezőgazdasági osztályának botanikusa, január 9-én, 69 éves korában. Legnevezetesebb vizsgálataiban azokat az összefüggéseket tanulmányozta, melyek a növények növekedése és a talajviszonyok között fennállanak.

DALÉN, N. G., svéd fizikus, december hó 9-én, 68 éves korában. Eleinte a stockholmi Societé de Laval turbinagyárban dolgozott, 1900—1905-ben a Dalén & Celsing társaságában működött, amelynek feladata turbinatalálmányainak kihasználása volt. A svéd karbid- és acetiléntársaság vezetőjeként feltalálta a világítótoronyokban használt gázöngyujtót; ezért kapta meg 1912-ben a fizikai Nobel-díjat.

DAVIES, MALDWIN W., ausztráliai entomológus, az új-délwalesi egyetem tanára, február 17-én, 34 éves korában. A korán elhunyt kutató vizsgálatai közül legértékesebb, amelyeket a *Myzus persicae* nevű levéltetű és a burgonya vírusbetegségének terjedése közötti kapcsolatokra nézve végzett.

DE VECCHI, BINDO, a flórenci egyetemen a kórbonctan tanára, 1936. december 18-án, 59 éves korában

DOUVILLÉ, H., francia geológus és paleontológus, a párizsi École des Mines kiérdemesült tanára, január 20-án, 90 éves korában. Behatóan foglalkozott a *Nummulites*, *Brachiopoda*, *Lamellibranchiata*, *Ammonites* stb. őslénytanával.

ELLIS, D., a glasgowi műegyetemen a bakteriológia tanára, január 16-án, 62 éves korában. Mikológiai tanulmányai után bakteriológiával foglalkozott. Nevezetes monográfiái szólnak a vas- és kénbaktériumokról.

GORJANOWICS-KRAMBERGER, DR., a zágrábi egyetemen a paleontológia és geológia kiérdemesült tanára, 80 éves korában. Nevezetes munkája: *Der diluviale Mensch in Krapina in Kroatien*. 1906., melyben antropológiai leírását adja annak a híres csontváznak, melyet a horvátországi Krapina diluviális rétegeiben fedezett fel.

GRAVIER, C., francia zoológus, a Muséum d'Histoire naturelle tanára, november 14-én 72 éves korában.

HEIM, A., svájci geológus, a zürichi műegyetemen a geológia kiérdemesült tanára, augusztus 31-én, 88 éves korában. Nevezetes munkái: *Untersuchungen über den Mechanismus der Gebirgsbildung*. 1878., *Geologie der Schweiz*. 1919—1922. SCHMIDT C.-vel együtt kiadta Svájc 1: 500.000 méretű geológiai térképét.

HERTWIG, RICHARD, német zoológus, a müncheni egyetem kiérdemesült tanára, október 3-án, 87 éves korában. Eleinte OSZKÁR bátyjával együtt a *Coelenterata* idegrendszerét tanulmányozta, később sejtani, fejlődéstani kutatásokat végzett. Igen nagy számú munkái közül nevezetesek: *Zur Histologie der Radiolarien*. 1876., *Der Organismus der Radiolarien*. 1879., *Über die Konjugation der Infusorien*. 1889., *Über Kernteilung, Richtungskörper etc.* 1898. Több művet írt bátyjával közösen. Nálunk legismertebb és leghasználtabb műve volt a számos kiadást megért *Lehrbuch der Zoologie*.

HORVÁTH GÉZA, brezovicai Bugarin-, zoológus, a Magyar Nemzeti Múzeum ny. főigazgatója, a M. T. Akadémia III. osztályának volt elnöke, Társulatunk tiszteleti és választmányi tagja, Allattani Szakosztályának tiszteletbeli elnöke, szeptember 8-án, 90 éves korában. Hosszú munkás életének javarészét a *Hemiptera* rovarcsoport tanulmányozásának szentelte és ezen a téren nagy tekintély volt. A külföldi tudományos zoo-

lógiai és entomológiai társulatok egész sora választotta meg tiszteleti tagjának. Nagyobb művei: *Monographia Lygaeidarum Hungariae*, 1875; A rovarok dimorfismusról, 1884; A magyar birodalom állatvilága. *Hemiptera*, 1897; *Monographia Colobathristinarum*, 1904-Synopsis *Tingitidarum*, 1906. Feldolgozta még az *Odontotarsus*, *Graphosoma*, *Trigonosoma*, *Nysius*, *Stephanitis*, *Sirthena* stb. génuszokat. A filloxéra-kérdést ő tanulmányozta hazánkban elsőnek. 1884-ben megindította a *Rowartani Lapok-at*, éveken át szerkesztette az *Annales Historico-Naturales Musei Nat. Hung.* folyóiratot. Elnöke volt az 1927-ben Budapesten tartott nemzetközi zoológiai kongresszusnak.

HOWE, MARSHALL, A., amerikai botanikus, a new-yorki botanikai kert igazgatója, 1936. december 24-én, 69 éves korában. Tekintély volt az északamerikai tengeri moszatok szisztematikájában.

INWARDS, R., angol meteorológus, szeptember 30-án, 97 éves korában. Nagy szerepe volt az angol meteorológiai társaság kifejlesztésében. Számos meteorológiai munkát ír, melyek között nevezetes az 1869-ben megjelent „Weather Lore“.

JACKSON, H., a londoni King's Collegen a kémia tanára, 1936. december 10-én, 73 éves korában. Pályája elején a foszforeszkálás és fluoreszkálás tünetnyeivel foglalkozott. Később alkáliák, olajok, szappanok és kémiai oldóanyagok tisztító hatását tanulmányozta; nagy szolgálatakat tett a tisztító iparnak. Mint kitűnő mikroszkópikus, a porcellán, máz, színes üveg stb. mikrostrukturáját tanulmányozta. 1901—1903-ig az angol Röntgen-társaság elnöke volt.

KAMINSKY, A. A., orosz klimatológus, a leningrádi egyetem tanára, augusztus 5-én, 66 éves korában. 1888 óta az orosz klimatológiai hálózat vezetője volt. Egyik főműve, melyért az orosz Akadémia Lomonossow-díját kapta, az orosz birodalom nedvességviszonyairól, másik a légnyomási viszonyokról szól.

KARSTEN, G., német botanikus, a hallei egyetem kiérdemesült tanára, botanikus kertjének és intézetének igazgatója, május 7-én, 74 éves korában. Mint a német „Valdivia“-expedíció planktonkutatásainak feldolgozója és a kovamoszatokról szóló tanulmányok írója

ismeretes. SCHENK H.-val együtt ő alapította a „Vegetationsbilder“ című alapvető képes atlaszsorozatot.

KELLOGG, V. L., amerikai zoológus, a Stanford University kiérdemesült tanára, augusztus 8-án, 70 éves korában. Kutatásainak főtere a rovarok anatómiája és rendszertana volt. Több monográfián kívül főbb művei: *American Insects*, 1904., *Evolution and Animal Life*, 1907., *Economic Zoology and Entomology*, 1915.

LEHMANN, A., német születésű amerikai kémikus, az albertai (Canada) egyetem kiérdemesült tanára, szeptember 27-én, 80 éves korában. Kiváló művelője volt a mezőgazdasági kémiának.

LENHOSSÉK MIHÁLY, anatómus, a budapesti egyetemen az anatómia kiérdemesült tanára, a M. T. Akadémia másodelnöke, Társulatunk évtizedeken át volt választmányi tagja, január 26-án 74 éves korában. 1892—1895. a bázeli egyetemen, 1895—1900. a tübingi egyetemen volt tanár. 1900—1935-ig működött a budapesti egyetemen. Széleskörű kutató munkásságának java része az idegrendszer sejttanára és szövettanára terjeszkedett ki. Egyik megalapítója volt a neurontannak, melynek lényege, hogy az idegsejt a belőle eredő, vele összefüggő idegrosttal együtt egy egység, a neuron. Legnevezetesebb idevágó munkája: *Der feinere Bau des Nervensystems im Lichte neuester Forschungen*. 1897. — A budapesti egyetemen 1915—1920. az antropológiai tanszéket is ellátta; nevezetesen azok az embertani vizsgálatai, melyeket rokon népekhez (votják, csere-misz, mordvin stb.) tartozó orosz hadifoglyokon végzett. Társulatunk számos kiadványának volt buzgó munkatársa.

LINGELSHEIM, A., a boroszlói egyetemen a farmakognózia tanára március 5-én, 63 éves korában. Megírta a *Fraxinus*-génusz monográfiáját.

MAC CAY, LEROY W., amerikai kémikus a princetoni egyetem kiérdemesült tanára, április 13-án, 79 éves korában. Analitikai célokból főként a kobaltot, nikkelt, vasszulfidot, arzént, ónt és a fluorhidrogént tanulmányozta.

MALME, G. O., svéd botanikus, a stockholmi egyetem lektora, március 5-én. Lichenológiával foglalkozott és főleg az arktikus vidékek zuzmóit kutatta. Több

utazást tett Dél-Amerikában, melynek virágos növényeivel is foglalkozott.

MANGIN, L., a párizsi természettudományi múzeum volt igazgatója, régebben a virágtalan növények rendszertanának tanára, január 27-én 85 éves korában. Eleinte élettani, sejtani kérdésekkel foglalkozott, majd mikológiára tért át és egyike lett a francia fitopatológia megalapítóinak. Tanulmányozta a búza, gesztenye, szőlő és gyümölcsök betegségeit. A párizsi botanikai múzeum nagyszerű új épületének felállítása neki köszönhető.

MARCONI G., olasz fizikus, július 20-án, 63 éves korában. Már 1895. óta foglalkozott azzal a tervvel, hogy a Hertz-féle elektromos hullámokat üzenetek drótnélküli továbbítására használja. Midőn ez koherer segítségével sikerült neki, Angliában 1897-ben megalapította a Wireless Telegraph Companyt, 1913-ban meg is kezdték már a drótnélküli táviratozást London és New York között. MARCONI azóta is állandóan foglalkozott az elektromos hullámok gyakorlati alkalmazásaival. A szikratáviró, a rádió, a képtáviró, a találmányok egész sorát köszöni neki. A fizikai Nobel-díjat 1909-ben BRAUN K.-val együtt kapta meg.

MASSON, D. O., a melbourne-i egyetemen a kémia tanára, augusztus 10-én, 79 éves korában. Főleg fizikai-kémiával foglalkozott, különösen az oldatok elméletével, ionizációval és kémiai dinamikával. Még 1895-ben módosította MENDELEJEFF rendszerét. A módosított rendszer jórészt azonos BOHR későbbi beosztásával.

MICHAELSEN, J. W., német zoológus, a hamburgi természettudományi múzeum igazgatója, február 18-án, 76 éves korában. Az Oligochaeta féregcsoporton végzett vizsgálatait tették nevét ismertté. Ezzel kapcsolatban több utazást tett Amerikában, Afrikában és Ausztráliában.

MOLISCH, H., osztrák botanikus, a bécsi egyetem kiérdemesült tanára, a bécsi tudományos akadémia alelnöke, december hó 8-án, 81 éves korában, Nagyszámú dolgozata jelent meg a növényfiziológia köréből. Nagyobb művei: *Leuchtende Pflanzen* (1912); *Anatomie der Pflanzen* (1920); *Mikrochemie der Pflanzen* (1921); *Pflanzenphysiologie als Theorie der Gärtnerrei* (1921); utóbbi munkáját, valamint *Im Lande der aufgehenden Sonne* című művét, melyet 1922—1925. évi

japáni vendégtanári működésének idején írt, Társulatunk magyar fordításban is kiadta.

MOORE, I. W., angol fizikus és meteorológus, október 12-én 92 éves korában. Gyakorlati és alkalmazott meteorológia című könyve elismert kézikönyv volt. Vezetője volt a dublini meteorológiai állomásnak, hol 70 éven át végezte szakadatlanul az észleléseket.

NATANSON, W., lengyel fizikus, a krakói egyetemen a fizika tanára, február 26-án, 73 éves korában. Értékes adalékokat szolgáltatott a kinetikai gázelmélethez. Foglalkozott a nitrogénperoxid hőokoza disszociációjával és lehülés következtében előálló reasszociációjával.

PERKIN, A. G., angol kémikus, az oxfordi egyetem tanára, május 30-án, 75 éves korában. Kutatásai a szerves kémia területén, főleg a festékek körül mozogtak.

PERRONCITO, E., a turini egyetemen a parazitológia néhai tanára, az állatorvosi főiskolán az általános pathológia tanára, 89 éves korában.

PICTET, A., a genfi egyetemen a szerves kémia kiérdemesült tanára, március 12-én, 80 éves korában. Első nevezetes vizsgálatai a heterociklikus vegyületek (fenilindol, fenanthridin, isochinolin stb.) és az alkaloidok terén mozogtak. Nevezetes műve „Constitution chimique des alcaloides vegetaux. 1888.” A nikotin első szintézisét ő végezte, később a szénhidrátokat tanulmányozta. Legutolsó közleménye, a nádcukor szintézisére vonatkozólag, azonban tévedésen alapult.

PIROTTA, P. R., olasz botanikus, a római egyetemen a növénytan kiérdemesült tanára, augusztus 4-én, 83 éves korában. Harasztokkal és Olaszország flórájával foglalkozott.

PLATE, L., német zoológus és biológus, a jénai egyetem kiérdemesült tanára, december elején, 75 éves korában. Mint HAECKEL utóda és a jénai filetikai múzeum igazgatója, munkaköre a származástan és az örökléstan volt. Egyike volt a monisztikus világnézet legbuzgóbb harcosainak. Művei közül nevezetese: Fauna chilensis (1897), mely az 1893—95. években Csilében és Peruban tett tanulmányútjának volt eredménye; Die Abstammungslehre (1901); Selektionsprinzip und Probleme der Artbildung (1913); Vererbungslehre (1913). Külső tagja volt a M. Tud. Akadémiának,



REICHERT RÓBERT, mineralógus, egyetemi magántanár és adjunktus, Társulatunk választmányi tagja, július 8-án, 36 éves korában. A fiatalon elhunyt kutató számos mineralógiai, kristálytani és kőzettani értekezéssel kívül összeállította a Társulatunk kiadásában megjelent Ásványhatározót. Buzgó munkatársa volt Közlönyünknek is.

RECK, H., német geológus, a berlini egyetemen a geológia és paleontológia tanára, augusztus 4-én, 51 éves korában. Kiváló vulkanológus volt; nevéhez fűződik a olduvai (Tanganyika) emberi maradványoknak a felfedezése 1914-ben. Számos tanulmányt tett külföldön Afrikában, a Santorin vulkán-szigeten; a halál Lorenzo Marquesben érte utól.

RHORER LÁSZLÓ, fizikus, a pécsi Erzsébet Tudomány Egyetem tanára, Társulatunk választmányi tagja, augusztus 25-én, 63 éves korában. Számos kisebb értekezései közül nagyobb munkái voltak: Az oldatok elméletének alkalmazása az ásványvizek élettani és gyógyító hatásának értelmezésére 1905; Az elektromosság tanának haladásáról 1910; Orvosi fizikai kémia 1912; Fizika 1914. — Társulatunk Közlönyének is buzgó munkatársa volt; nagy érdeklődést keltett Az atomok szerkezete c. értekezése.

ROCKEFELLER, J. D., az Orvosi Rockefeller kutató Intézet, és a Rockefeller Foundation alapítója, május 23-án, 97 éves korában.

ROTHSCHILD L. W. LORD, a British Múzeum kuratora a tringi zoológiai múzeum megalapítója, augusztus 27-én, 69 éves korában. Egyaránt behatóan foglalkozott entomológiával, ornithológiával, herpetológiával és mammalológiával. A tringi múzeumban halálakor 2000 emlős, 2400 madár volt; legértékesebb benne a 2 milliót számoló lepkegyűjtemény.

RUDOLPH, K., német botanikus, a prágai német egyetem tanára, március 2-án, 56 éves korában. Eleinte növényöslénytani problémák foglalkoztatták, CZAPEKkel együtt anatómiai—sejttani dolgozatokat is adott ki. Később a vegetációtörténet lett fő munkaköre, melyen belül egyike lett az elsőnek, akik a pollenanalízist is bevonták kutatásuk körébe.

RUTHERFORD, E., angol fizikus és kémikus, október 21-én, 66 éves korában. A XX. század egyik legnagyobb

tudósa távozott vele az élők sorából. Pályája kezdetén SODDYVAL kidolgozza a radioaktív sugárzással kapcsolatos spontán elemátalakulások elméletét, majd áttért a  $\alpha$ -sugárzás vizsgálatára, mely vizsgálatai utóbb az elemek mesterséges átalakulásához vezettek. A neutron felfedezése (1932) és a protonokkal történő elemátalakítás ugyan nem az ő nevét viseli, de mindkét eredményt úgy tekinthetjük, mint az ő elgondolásának szülötteit. Számos kitüntetésben volt része. A fizikai Nobel-díjat 1906-ban nyerte el. A westminsteri apátságban temették el NEWTON, KELVIN és DARWIN mellé.

SAUVAGEAU, C., a bordeaux-i Faculté des Sciences tiszteletbeli tanára, 1936. augusztus 5-én, 75 éves korában. Korunk egyik legkiválóbb algológusa volt, a barnamoszatok legkiválóbb ismerője, melyekről számos tanulmányt írt. A *Sphacelariaceae* családról írt beható monográfiája különösen ismertté tette nevét.

SERGI, G., olasz antropológus, a római egyetem kérdemesült tanára, 1936. október 17-én, 95 éves korában. Első antropológiai írásait 1882-ben adta közre az arcélszög mérésének módszereiről. Számos tanulmányt írt a mediterrán rassz jellegéről és ethnikai történetéről. Idevágó főműve „Origine e diffusione della stirpe mediterranea 1895.” A kraniológiai mérésekbe is új módszert vezetett be; 1884-ben alapította meg a római antropológiai intézetet.

SHARPLESS, A., biológus, a maláji gummikutató intézet patológiai osztályának mikológusa, augusztus 6-án, 50 éves korában. Kiváló műve „Diseases and Pests of the Rubber Tree. 1936.” a gumifa betegségeit tárgyalja.

SMITH, GRAFTON ELLIOT, angol antropológus, a londoni egyetemen az anatómia kérdemesült tanára, január 1-én, 65 éves korában. Első tanulmányai az emberi agyvelő összehasonlító anatómiájával foglalkoztak. Mint az egyiptomi királyi orvosi iskola tanára kezdett antropológiával foglalkozni. Egyik nevezetes munkája ebből az időből „The Royal Mummies 1912.” Későbbi tanulmányai a rhodéziai és londoni koponyaleletekre vonatkoznak, különösen behatóan tárgyalta a *Homo pekinensis*. Az emberi őstörténetre vonatkozó legnevezetesebb összefoglaló munkája a „Human History. 1930.”

SOLA, J. COMAS, spanyol csillagász, december 5-én, 69 éves korában. Több kis bolygót fedezett fel.

**SOUDEK, ST.**, a brünni mezőgazdasági főiskolán az alkalmazott zoológia tanára, február 20-án, 46 éves korában. Nevezetesen mezőgazdasági növények és erdei fák betegségei körül végzett vizsgálatai.

**TASS ANTAL**, csillagász és fizikus, a Konkoly Thege alapítványú Asztrofizikai Observatórium ny. igazgatója, Társulatunk választmányi tagja és Stella Csillagászati Szakosztályának ügyvezető alelnöke, január 17-én, 60 éves korában. Nevéhez fűződik a svábhegyi Csillagda megszervezése, mely az ógyallai csillagvizsgáló helyébe lépett. Mint csillagász eleinte napfolt- és meteorészleléseket végzett, később a változó csillagokat figyelte meg, majd a déli ég fotometriai észlelésébe kapcsolódott be. 1924-ben megalapította WODETZKY JÓZSEFFEL együtt a Stella Csillagászati Egyesületet, mely később mint szakosztály Társulatunkba olvadt be. Sokat foglalkozott a magyar csillagászat multjával is. Az *Astronomische Gesellschaft* elnökségének tagja és a debreceni egyetem díszdoktora volt.

**THAISZ LAJOS**, botanikus, ny. kísérletügyi főigazgató, Társulatunknak volt választmányi tagja, szeptember 23-án, 70 éves korában. Mint botanikus hazánk flóráját sok új adattal és új növényalakkal gyarapította. Mint kísérletügyi kutató sokat foglalkozott a vetőmagvizsgálattal, a rétek és legelők javításával. Munkatársa volt a *Közlönynek* és a *Botanikai Közleményeknek*, társszerkesztője a *Magyar Botanikai Lapoknak*.

**THOMSON, ELIHU**, fizikus és elektrotechnikus a massachusettsi lynn-i Thomson—Houston Electric Co. egyik megalapítója, március 13-án, 84 éves korában. Az elektromosság gyakorlati alkalmazásának egyik legnagyobb úttörője volt. Az elektromos hullámokat már 1875-ben megfigyelte; kísérleteit később HERZ és MAXWELL igazolta elméletileg. Nevéhez több mint 700 elektrotechnikai felfedezés fűződik.

**THOMSON, J. G.**, angol orvos és zoológus, a londoni egészségügyi és trópusi orvostani intézetben az orvosi protozoológia tanára, augusztus 3-án, 46 éves korában. RONALD ROSS intézetében kezdett a trópusi betegségekkel foglalkozni. 1922. rhodéziai 1924. nyugatindiai és középamerikai tanulmányúton volt. Nevezetes műve „Text Book of Protozoology.“

URUMOFF, I. K., bolgár botanikus, ny. gimnáziumi igazgató, a bolgár akadémia tagja, október 9-én, 81 éves korában. Több mint 60 értekezése szól a bolgár flóráról, melynek kiváló kutatója volt és amelynek kb. 30 új fajtát írta le.

WALTER, J., német geológus, a hallei egyetemen a geológia és paleontológia kiérdemesült tanára, május 3-án, 77 éves korában. Eleinte az óceánok tanulmányozásával, a nápolyi öböl faunájával foglalkozott, majd a Vörös-tenger korallzátonyait vizsgálta. Számos külföldi utat tett Egyiptomban, Kelet-Indiában, Észak-Amerikában. Nevezetes műve Geschichte der Erde u. des Lebens 1908., mely magyar fordításban Társulatunk kiadásában is megjelent.

WEBER, MAX C. W., holland zoológus, az amsterdami egyetemen az állattan és összehasonlító anatómia kiérdemesült tanára, február 7-én, 84 éves korában. Eleinte a mézmoszatokkal foglalkozott, majd holland kelet-indiai expedíciója után az édesvízi szivacsokkal, a *Tempocephalus* nevű féreggel, emlősök anatómiájával stb. Később még több keletindiai expedícióban vett részt. Nagyszámú egyéb tanulmányai mellett nevezetes nagy munkája „Die Säugetiere“ 1904., mely új kiadásban 1927—28. jelent meg, kiegészítve ABEL paleontológiai tanulmányaival.

WHEELER, W. M., amerikai zoológus, a Harvard egyetemen az entomológia tanára, április 19-én, 72 éves korában. Morfológiai és embriológiai tanulmányok után tért át az entomológiára. Hatalmas munkát írt a Belga-Kongó hangyáiról (1921—22), majd több művet a rovarok társadalmi életéről: Social Life among the Insects (1923), Social Insects, their Origin and Evolution (1926 stb.), utolsó műve: Colony Founding among Ants (1933).

WISTING, O., norvég sarkkutató, 1936. december 4-én, 75 éves korában. Elkísérte AMUNDSEN-t 1909. évi észak-sarki expedíciójára, majd 1914. december 14-én egyike volt annak a négy férfinak, aki elérte a déli sarkot. 1917-ben, 1922-ben, 1926-ban és 1928-ban észak-sarki kutatásokon vett részt.

WOLDRICH, J., cseh geológus, a prágai állami földtani intézet igazgatója, augusztus 3-án, 57 éves korában. Nevezetesek a cseh masszívumban és a felvidéken végzett geológiai kutatásai.

Wussow, G., német meteorológus, július 30-án, 61 éves korában. Szakirodalmi működése Németország csapadékviszonyaival foglalkozott; kimutatta a csapadéknak és a tengerszintfölötti magasságnak az összefüggését Németországban.

# **Természettudományi vonatkozású hazai**

## **I.**

### **Kutató intézetek, múzeumok, kísérletügyi intézmények stb.<sup>1</sup>**

#### **Állatélettani és Takarmányozási Kísérleti**

##### **Állomás, M. Kir.**

*Budapest, II., Kitaibel Pál-utca. 4.*

Feladatának megfelelően mezőgazdasági haszonállataink észszerű takarmányozásának előmozdítása érdekében a következő működést fejtí ki: 1. Megállapítja anyagcsereforgalmi vizsgálatokkal a hazai eredetű és a nálunk használatos egyéb takarmányok táplálóértékét. — 2. Az állatélettan körében felmerülő tudományos kérdéseket kísérletes vizsgálatok tárgyává teszi. — 3. Gazdaságokban nagyobb állatállományon gyakorlati takarmányozási kísérleteket végez. — 4. Szakvéleményeket ad a földművelési minisztérium, más hatóságok, gazdák, ipar és kereskedelem részére. — 5. A hatóságok, intézetek, érdekképviseltek és magánosok által beküldött anyagokat megvizsgálja és útmutatást ad azoknak legcélszerűbb értékesítésére.

*Vezető: DR. HATOS GÉZA, fővegysz.*

#### **Állat- és Növénykert, Székesfővárosi.**

*Budapest, VI., Városliget.*

Célja elsősorban élő hazai és külföldi állatok összegyűjtése és megfelelő keretek között való bemutatása, a közönség okulására. A Székesfővárosi Állat- és Növénykert nagyszabású akváriumokat, terráriumokat és pálmaházakat is tart fenn.

*Igazgató: NADLER HERBERT.*

<sup>1</sup> Az egyetemekkel, főiskolákkal stb. kapcsolatos intézetek nélkül.

## Asztrofizikai Observatórium, Konkoly-Thege Miklós alapítványú, M. Kir.

*Budapest, I., Svábhegy.*

Főprogramja az 1899-ben bekövetkezett államosítás óta az asztrofotometriai vizsgálatok. Ennek megfelelően kezdetben vizuális fotometriai műszerekkel és fotografiai fotometriai műszerekkel van ellátva. Tervbe vannak véve a spektroszkópiai vizsgálatok is, az ehhez szükséges műszereket azonban mindezekig nem sikerült beszerezni. Az Intézet felszerelésének megfelelően a munkakör a vizuális és fotografiai fotometriát, a sarkmagasság-ingadozásokat a csillagfödéseket és a kisbolygók pozíciójának meghatározását öleli fel.

*Igazgatói teendőkkel megbízva: DR. MÓRA KÁROLY, adjunktus.*

## Biológiai Kutatóállomás, Alsógödi.

*Alsógöd.*

Célja leíró és kísérleti sejtteni, szövettani, fejlődéstani, hidrobiológiai, zoológiai és botanikai vizsgálatok végzése. Tudományos felszerelése a Széchenyi Tudományos Társaság, a Természettudományi Alap, a The Ella Sachs Plotz Foundation, a The Rockefeller Foundation és a magyar állam támogatásával beszerzett és használatra átengedett optikai, szövettenyésztési, mikrooperációs, mikrokinematográfiai, Röntgen-, kvarc-, ultrarövidhullámú berendezések és műszerek, 10 helyiségből álló laboratóriumban.

*Alapítója és fenntartója: DR. HUZELLA TIVADAR, egyetemi ny. r. tanár.*

## Biológiai Kutatóintézet, Magyar.

*Tihany.*

Célja egyrészt a Balatonnak állandó élettudományi tanulmányozása, másrészt olyan élettudományi kutatások végzése, amelyek számára a hely és a körülmények különösen alkalmasak (összehasonlító élettan, örökléstan, stb.). Az intézet nem követ közvetlen gyakorlati célokat, sem halászati, sem egyéb téren, hanem olyan kutatásoknak van szentelve, amelyeknek legfeljebb közvetve lehet gyakorlati jelentőségük. Kettős célját oly módon igyekszik megoldani, hogy két osztálya közül az egyik, az ú. n. I. vagy Balaton Biológiai osztály inkább a különleges balatoni élettudományi problémákkal, a másik, az ú. n. II. vagy Általános Biológiai osztály a helytől függetlenebb élettudományi kérdésekkel foglalkozik. A kutatómunkában a két osztály szoros együttműködést tart fenn.

*Igazgató: DR. ENTZ GÉZA, egyetemi ny. r. tanár.*

## Bírósági Vegyészeti Intézet, M. Kir.

*Budapest, I., Győző-utca 11.*

Feladata az ország egész területén lévő büntető bíróságok és ügyészségek megkeresésére a bűnügyekben felmerülő vegyészeti vizsgálatok elvégzése. A vizsgálatok legnagyobb részét emberi belső szerveknek esetleges mérgezésre való megvizsgálása alkotja, de a bűnügyekkel kapcsolatban a legkülönbélebb vegyészeti vizsgálatok is előfordulnak, így pl. élelmiszerek, gyógyszerek, kuruzslószeresek, növényi részek megvizsgálása, vér- és ondófeltok megállapítása, írásvizsgálatok stb., általában a legkülönbözőbb szerves és szervetlen anyagok vizsgálata, amelyek egy bűnüggyel kapcsolatban előfordulhatnak.

*Vezető: DR. FRIDLI REZSŐ.*

## Chemiai Intézet és Központi Vegykísérleti Állomás, Országos M. Kir.

*Budapest, II., Keleti Károly-utca 24.*

Feladata: 1. Szakvélemények adása a földművelésügyi minisztériumnak minden vegyészeti vonatkozású kérdésben. — 2. Szakvélemény adása a pénzügyminisztériumnak a pénzügyigazgatás szolgálatában. — 3. Hivatalos bizonylatok kiállítása kivitelre kerülő termények, termékek és cikkek (pl. bor, paprika) vonatkozásilag. — 4. Talajjavítási munkálatok irányítása és talajjavítási — trágyázási — szabadföldi kísérletezés tervezése. — 5. Mérgezésre gyanús élelmiszerek, takarmányok vizsgálata. — 6. A mezőgazdasági üzemben elhullott mérgezésre gyanús állati hullarészek vizsgálata. — 7. Élelmiszerek és takarmányok vitamintartalmának megállapítása. — 8. Tudományos készülékek (pl. ecetmérők) ellenőrzése és hitelesítése. — 9. Elemi és különleges (pl. fűszertanulmányi) mikroszkópiai tanulmányok. — 10. Különleges mikológiai és bakteriológiai tanulmányok. — 11. Ehető és mérges gombák meghatározása és gombaismereti tanulmányok rendezése (I. Gombászati Osztály).

*Igazgató: DR. ZÖHLS ARTÚR kísérletügyi főigazgató.*

## Dohánytermelési Kísérleti Állomás, M. Kir.

*Debrecen.*

Célja: a hazai dohánytermesztéssel és kikészítéssel kapcsolatban szabadföldi és laboratóriumi kísérleteket végez, hogy a magyar dohány minősége megjavíttassék; kísérleteket folytat fajtiszta dohánymagvak termelésével és külföldi dohányfajták meghonosításával.

*Vezető: GALGÓCZY MIKLÓS, kísérletügyi főadjunktus.*



## Erdészeti Kutató Intézet, M. Kir.

*Sopron.*

Célja az erdőgazdaság körében felmerülő elméleti és gyakorlati kérdéseknek tudományos kutatások, megfigyelések és kísérletek útján való megoldása. Munkaköre, az erdő felújításának rendszerei. Fafajaink igényei a termelőhellyel szemben, és őshonos elterjedésük; külföldi fajok honosítása; gyökérvizsgálatok; a növényökológia erdészeti vonatkozásai; az erdei vetőmagvak vizsgálata. A fmagvak származásának kérdése; az erdő és a természet tényezőinek kölcsönhatása; erdészeti meteorológiai megfigyelések nyílt területen és erdőben; az éghajlat és az erdő, a talaj és az erdőállomány egymásra való hatása; talajvízmegfigyelések; a madárvédelem az erdőgazdaság szolgálatban; a vad szerepe az erdőgazdaságban. Az erdei fák betegségeinek és károsítóinak vizsgálata és az ellenük való védekezés. Növényfenológiai megfigyelések. A fák növekedésének törvényszerűségei. Az erdei humusz alakulása. Az erdei talaj mikroorganizmusai. Az erdei talaj biológiai és vegyi folyamatai. Folyóirata: *Erdészeti Kísérletek.*

Kísérleti telepei és megfigyelő állomásai a következők: homokkísérleti telep: Kecskemét város erdeje, szikkísérleti telep: Püspökladány közalapítványi erdeje, M. K. József főherceg arboretum, Gödöllői állami erdő. Az ország több helyén vannak természetes felújítási és átterdölési kísérleti területei.

*Vezető: ROTH GYULA, egyetemi ny. r. tanár.*

## Erjedéstani Állomás, M. Kir.

*Budapest, II., Herman Ottó-út 15.*

Feladata a szesz- és élesztő-, gyümölcsesz- és likőr-, ecet-, konzerv- és hűtőipar körébe vágó termény- és anyagvizsgálatok végzése magánfelek és egyesületek, hatóságok részére. Az állomás szaktanácsadást és szakvéleményezést, valamint üzemellenőrzést gyakorol valamennyi fentemlített iparág részére gyártási kérdésekben. Minősítő vizsgálatokat végez ezen iparágak termékeit illetően. Márkázással kapcsolatos ellenőrzésre és vizsgálatokra nyert megbízást kivételre kerülő paradicsomkészítmények, ellenőrző és minősítő tevékenységre az export-sörárpát illetően. Termesztési kísérleteket végez mezőgazdasági ipari szempontból (sörárpa, paradicsom, stb.). Gyártási kísérleteket hajt végre az Intézet kísérleti szeszgyárában, pálinka- és likőrüzemében, konzervgyárában, valamint eltartási kísérleteket saját

kísérleti hűtőházában. Évente több, 2—8 hetes szaktanfolyamot rendez, ú. m. szeszgyárvezetői, konzervipari, ecetmesteri, likőripari és gyümölcseszszefőző tanfolyamot.

*Igazgató: DR. OSZTRÓVSZKY ANTAL, kísérletügyi igazgató.*

## **Földregési Obszervatórium, Budapesti.**

*Budapest, IV., Deák Ferenc-utca 12.*

A földregészkutatás tárgyában 1903-ban kötött, hazánk részéről 1904-ben elfogadott Nemzetközi Egyezmény alapján létesült 1905-ben. Feladata: 1. Gyűjti és feldolgozza a hazánkban kipattant és műszerek nélkül is érzett földregésekre vonatkozó megfigyeléseket. (Makroszeizmikus szolgálat.) 2. Kiértékesíti és közli a budapesti és vidéki Intézetek földregészkészülékeinek feljegyzéseit. (Mikroszeizmikus szolgálat.) Ez a vizsgálati ág vezet többek között az egyes földregészkészülék-állomások általajviszonyainak, valamint a Föld belső felépítésének feltárásához. 3. A mesterséges okok (utcai, vasúti forgalom, üzemi gépek) keltette mechanikai rezgések károkozásának vizsgálata és lehető megelőzése. Ehhez kapcsolódva az építkezési általaj teherbírásának, a kész úttest anyagának dinamikai kutatása. (Alkalmazott földregészkutatás.) — Rendszeres kiadványai: A) sorozat: makroszeizmikus katalógusok; B) sorozat: mikroszeizmikus katalógusok C) sorozat: értekezések. — Tagja a Strassburgban székelő Nemzetközi Földregészkutató Szervezetnek.

*Igazgató: SIMON BÉLA,*

*A Budapesti Földregési Obszervatórium hálózatába tartozik:*

### **Kalocsai Földregési Obszervatórium.**

*Kalocsa, Jezsuita rendház.*

*Vezető: DR. ANGEHRN TIVADAR, S. J.*

### **Kecskeméti Földregési Obszervatórium.**

*Kecskemét, kegyesrendi gimnázium.*

*Vezető: DR. FARKAS DÉNES, kegyesrendi tanár.*

### **Szegedi Földregési Obszervatórium.**

*Szeged, Tudományegyetem.*

*Vezető asszisztens: DR. WAGNER RICHÁRD.*

## **Földtani Intézet, M. Kir.**

*Budapest, XIV., Stefánia-út 14.*

Feladata: a) a magyar korona országainak részletes földtani felvétele és e felvétel eredményének a tudomány, a földművelés és az ipar igényeinek megfelelő módon való megismertetése; b) a magyar

államterület általános és részletes földtani térképeinek készítése és kiadása; *c*) a magyar államterület földtani alkotásában résztvevő képződményeket és az azoknak jellegét elötüntető kőzet- és őslénytani gyűjtemények felállítását; *d*) talaj, ásvány és kőzet vegyelemzése mezőgazdasági, bányászati és ipari tekintetben.

Az Intézet különböző természetű feladatai szoros kapcsolatban állnak egymással. *Valamennyinek az alapja és kiinduló pontja a tudományos geológiai felvétel.*

Az Intézet jelenleg a következő tudományos és gyakorlati munkákat végzi: 1. Országos geológiai és agrogeológiai felvételek és reambulációk (térképezés). 2. Rétegtani és hegyszerkezeti kutatások. 3. Őslénytani és barlangkutatások és gyűjtések. 4. Az ország ivóvízellátásával kapcsolatos geológiai vizsgálatok (incl. artézi vizkutatások). 5. Az ország artézi vizkataszterének elkészítése. 6. Ásványos és gyógyvizek véleményezése és védelme. 7. Talajvízkutatás, legelők vízellátása. 8. Az árvízvédelmi és öntözési feladatok geológiai véleményezése. 9. Bányageológiai kutatások (petróleum, földgáz, szén, tőzeg, érc, kősó). 10. Egyéb hasznosítható agyagok, kőzetek száraz- és vízpépítési célokra, tűzálló anyagok, kaolin, festékföldek stb. 11. Agrogeológiai és termelés-technikai felvétel.

*Igazgató: DR. LÓCZY LAJOS, egyetemi ny. r. tanár.*

## **Gabona- és Lisztkísérleti Állomás, M. Kir.**

*Budapest, II., Kis-Rókus-utca. 15/B.*

Feladata: a búzaminőségek állandó vizsgálata által a minőség-búzatermelést országosan irányítani s így a kiviteli lehetőséget fokozni, azonkívül a búza- és lisztfeldolgozó iparokat támogatni. E célból: 1. végzi az állomás 1928. év óta a búzakataszteri vizsgálatokat olyképp, hogy az egész országra kiterjedő hálózat alapján minden évben búzamintákat gyűjt be, melyeket teljes minőségi vizsgálatnak vet alá s az eredményekből levonja a tanulságokat; ezen tapasztalatok szerint vált lehetővé: 2. megállapítani azokat a legjobb minőségű és emellett nagy terméshozamú búzákat, melyeknek további vizsgálata és selejtezése a m. kir. földművelésügyi minisztériumnak a búzatermelés egységesítését célzó akciójához vezetett, melyből származó minták az állomás által 1931. év óta állandóan ellenőriztetnek s így vált lehetővé, hogy a malmok ma már olyan nyersanyagot dolgozhatnak fel, amelyből nyert lisztre 3. az állomás a m. kir. földművelésügyi minisztérium által elrendelt fakultatív márkázást is bevezethette.

*Igazgató: HANKÓCZY JENŐ, kísérletügyi főigazgató.*

(8) Evkönyv.

## **Geofizikai Intézet, M. Kir. Báró Eötvös Loránd.**

*Budapest, VIII., Esterházy-utca 7.*

Célja, hogy folytassa azokat a geofizikai kutatásokat, melyeket báró Eötvös Loránd 1902-ben főleg a földi nehézségerő és a földi mágneses erő pontos és részletes megismerésére indított meg. Ezek a kutatások, tudományos értékük mellett, még azt a gyakorlati célt is szolgálták, hogy eredményeikből földi gázt vagy olajat tartalmazó geológiai alakulatok jelenlétét vagy más bányatermékeket (vas, bauxit stb.) lehessen kimutatni. Az intézet itthon és a külföldön torziós inga-méréseket végez és az Eötvös-féle vizuális torziós ingák állandóinak meghatározása, az ezekhez szükséges finom mérődrótok elkészítése az intézet feladata. 1935 óta a bányászati kutatásokban az intézet a reflexiós szeizmikus és az elektromos eljárást is alkalmazza. A gyakorlati kutató irányú munkán kívül a geofizika körébe tartozó tudományos vizsgálatok is folynak az intézetben.

*Vezető: FEKETE JENŐ, főgeofizikus.*

## **Gépkísérleti Állomás, M. Kir. Gazdasági.**

*Magyaróvár.*

Feladata a gazdasági gépek fejlődését figyelemmel kísérni, azok használhatóságát különösen a hazai viszonyok között vizsgálat tárgyává tenni, ezirányban önálló kutatásokat végezni, a bevált gépek elterjedését a magyar mezőgazdaságban elősegíteni, s a hazai mezőgazdasági gépgyárakat munkájukban támogatni. 1869-ben létesült a hallei gépkísérleti állomás létesítése után, és így a második legrégibb ilyenmű intézete Európának.

*Vezető: KARKOVÁNY ÁKOS, gazd. akadémiai r. tanár.*

## **Gombászati Osztály (Orsz. M. Kir. Chemiai Intézet G. O.-a).**

*II. Herman Ottó-út 15.*

Feladata a vadontermő ehető és mérges gombák megismertetése, mely célra tanfolyamokat tart és szakmunkákat ad ki. Tudományos céljai hazánk magasabbrendű gombáinak rendszeres tanulmányozása.

*Vezető: SZEMERE LÁSZLÓ.*

## **Gyapjuminősítő Intézet, Országos M. Kir.**

*Budapest, II., Herman Ottó-út 15.*

Feladata: a juhtenyésztés jövedelmezőségének fokozása. E cél érdekében 1. juhnyájákat bonitál, ezen alapon szelektálja az értéke-

sebb tenyészanyagot és a nyájak kiegyenlítetttségét munkálja; 2. az egyedi gyapjú-, illetőleg tejtermelőképeség megállapítására módszereket vezet be, így értékes vérvonalak után kutat s ezeket törzskönyvezés útján nyilvántartja; 3. megállapítja beküldött gyapjúminták finomságát, erősségét, nyujthatóságát és szortimentumát; 4. kondicionál gyárilag mosott gyapjútételeket; 5. megállapítja a hivatalos aukciókra küldött tételek rendement-ját, mely az előzetes ármegállapítás alapjául szolgál; 6. kutató munkát folytat a juh-tenyésztés és a gyapjúminősítés egész területén; 7. előadások és folyóiratok útján kutatási munkáinak eredményét és a működési körébe eső hasznos ismereteket a gazdatársadalomban terjeszteni iparkodik.

*Igazgató: DR. SCHANDL JÓZSEF, egyetemi ny. r. tanár.*

## **Gyógynövénykísérleti Állomás, M. Kir.**

*Budapest, II., Herman Ottó-út 15.*

Feladata a belföldi gyógynövénygyűjtés, termesztés, feldolgozás és a külkereskedelmi értékesítés előmozdítása és fejlesztése. E célból kísérleti telepet tart fenn, mely ellátja a belföldön még el nem terjedt gyógynövények magvaival és dugványjaival a termelőket. Tanácsal, útbaigazítással támogatja a gyűjtőket, termelőket, beváltókat stb. Feladata a belföldi termésű gyógynövényekkel való kereskedelem felügyelete és ellenőrzése. Vizsgálja és minősítési jegyekkel látja el a külföldre kerülő drogárukat.

*Igazgató: DR. AUGUSTIN BÉLA, kísérletügyi igazgató.*

## **Halélettani és Szennyvíztisztító Kísérleti Állomás, M. Kir.**

*Budapest, II., Herman Ottó-út 15.*

Feladata általánosságban a halászat és haltenyésztés ügyét elméleti és gyakorlati irányban szolgálni. E végből a halak és rákok, valamint ezek természetes táplálékát alkotó állati és növényi szervezetek életfeltételeit ökológiai alapon tanulmányozza. Foglalkozik a halak okszerű takarmányozásának és a halastavak javításának, vagyis trágyázásának kérdéseivel. Feladata továbbá a természetes vizek szennyezéséből eredő halpusztulások okait kideríteni. A természetes vizek elszennyezésének megelőzése végett tanulmányozza az ipari és városi csatorna-szennyvizek tisztításának módozatait. Az idevágó kérdésekben a hatóságoknak és magánosoknak szaktanácsal és útmutatással szolgál. Kötelességei közé tartozik a szennyező ipari vállalatokat szennyvizeik tisztítása körüli kötelességeik végrehajtásában ellenőrizni, mivégből azokat váratlanul is felülvizsgálja.

*Főnök: DR. MAUCHA REZSŐ, kísérletügyi főadjunktus.*

## Közegészségügyi Intézet, M. Kir. Országos.

*Budapest, IX., Gyáli-út 4.*

Feladatköre három irányú: I. laboratóriumi munka, II. gyakorlati közegészségügyi munka, III. tanító munka.

A laboratóriumi munka osztályok szerint a következő csoportokra osztható: 1. parazitológiai, 2. bakteriológiai, 3. szerológiai, 4. kémiai gyógyszervizsgálatok, 5. biológiai gyógyszervizsgálatok, 6. vízügyi vizsgálatok. Az első három osztály tevékenysége a kutató munkán kívül a fertőző betegségek leküzdése, mellyel kapcsolatban évente körülbelül 230.000 diagnosztikus vizsgálatot végez. Ebben a munkában segíti a központi Intézet ellenőrzése alá tartozó kilenc vidéki vizsgálóállomás, amelyek együttvéve évente 100.000 vizsgálati anyagot dolgoznak fel. A központi Intézet végzi a megelőző hatósági védőoltásokra az oltóanyag készítését is. E laboratóriumi osztályok működését egészíti ki a járványügyi osztály, amely országos viszonylatban feldolgozza a járványügyi statisztikai adatokat is. A kémiai és biológiai gyógyszervizsgálatokkal foglalkozó osztályok végzik az összes forgalomba kerülő különleges gyógyszerkészítmények vizsgálatát mind az engedélyezés alkalmával, mind az időszakos ellenőrzés céljából. A vízügyi osztály eddig körülbelül 26.000 hazai kút- és vízműre vonatkozólag végzett vízvizsgálatot, mind kémiai, mind bakteriológiai szempontból.

A gyakorlati közegészségügyi munka legfontosabb része a zöldkeresztes falusi általános egészségvédelmi körzetek megszervezése. Ma már 160 falusi egészségvédelmi körzet az ország falusi lakosságából több mint 1.000.000 népességű területen fejt ki működését.

Tanító munkája a következő csoportokra terjed ki: *a)* tisztiorvosképzés, *b)* községi orvosképzés, *c)* egészségügyi védőnőképzés az Intézet központi 150 személyes védőnőképző-intézetében és a szegedi 120 személyes védőnőképző-intézetében.

*Igazgató:* DR. TOMCSIK JÓZSEF, *miniszteri tanácsos, egyet. ny. r. tanár.*

## Közegészségügyi és Bakteriológiai Intézet, Székesfővárosi.

*Budapest, IX., Gyáli-út 3/a.*

Az intézet higiéniai és bakteriológiai osztályból áll. A higiéniai osztály végzi a budapesti ivóvíz bakteriológiai ellenőrzését és általában egyéb vizek (szennyvizek, fürdő- és uszodavizek, ásvány- és szikvizek, dunavíz stb.) vizsgálatát; ellenőrzi bakteriológiai szempontból az élelmiszereket, főként a tejet, tejtermékeket, fagyaltot. Budapest területén széleskörű levegővizsgálatokat (gáz-, korom-, portartalomra) végez.

A bakteriológiai osztály a fertőző betegségekkel kapcsolatos diagnosztikai bakteriológiai vizsgálatokkal és a megelőzést szolgáló hatósági ellenőrző vizsgálatokkal foglalkozik, melyek a diftéria, tífusz, paratífusz és dizentéria bacillusgazdák kikutatására vonatkoznak. Ellenőrzi a Budapesten forgalomba kerülő kötszerek sterilizálását s vizsgálataival minden közegészségügyi vonatkozású kérdésben a főváros egészségügyi hatóságainak rendelkezésére áll.

*Igazgató-helyettes: DR. DABIS LÁSZLÓ, főorvos.*

## **Madártani (Ornithológiai) Intézet, M. Kir.**

*Budapest, II., Herman Ottó-út 15.*

Szaktanácsot adó intézete a m. kir. földművelésügyi miniszteriumnak mindennemű madártani kérdésben mind belföldi, mind külföldi viszonylatban. Működése három főrésze tagozódik. 1. Tudományos elméleti madártan, a magyar madarak rendszertani helyének, előfordulási viszonyainak, életmódjának tanulmányozása, különös tekintettel a kiindulásul szolgált madárvonulási kutatásra, amely a madárgyűrűzések által bővült. 2. Gazdasági madártani kutatások, gyomortartalom-gyűjtések és elemzések, valamint a szabadban lefolytatott megfigyelések útján a gazdasági jelentőség — haszon és kár — megállapítására. 3. Madárvédelem, vagyis a hasznosaknak minősített madarak törvényes védelme úgy itthon, mint nemzetközi viszonylatban és ezzel kapcsolatosan a madarak mesterséges megtelepítése megfelelő fészkelési alkalmak létesítésével és az itt telelő fajok téli etetésével. A madárvédelemmel kapcsolatosan a természetvédelem fölkarolása oly madárfajok védelembevételével, amelyek esetleg károsak is lehetnek, azonban állományuk, fennmaradásuk veszélyeztetve van. — Az intézet működéséről 1894-ben megindított *Aquila* című folyóirata számol be. Megjelenik magyar és párhuzamosan valamilyen világnyelven, túlnyomóan németül.

A magyar közönség madártani, főleg madárvédelmi érdeklődését túlnyomóan ingyenesen szétosztott külön kiadványokkal igyekszik egyrészt fölkelteni, másrészt kielégíteni. Tudományos és gyakorlati működésének alapját nagyszabású gyűjteményei szolgáltatják.

*Igazgató: SCHENK JAKAB, kísérletügyi főigazgató.*

## **Meteorológiai és Földmágnességi Intézet, M. Kir. Országos.**

*Budapest, II., Kitaibel Pál-utca 1.*

Az intézet célja az ország éghajlatának és földmágnességi viszonyainak kikutatása. Munkássága a következő osztályok között oszlik meg: 1. *Eghajlatkutató osztály*. Fenntart 120 meteorológiai állomást, köztük több elsőrangú állomást. Az összes meteorológiai

elemekre kiterjeszkedő beérkezett megfigyeléseket havijelentésekben, majd Évkönyvekben (1870 óta) kiadja. Újabban sugárzásmegfigyeléseket is végez. 2. *Prognózis-osztály*. Naponta kétszer kiadja a várható időjárásra vonatkozó megállapítását. Erre a célra 100 hazai sürgönyzóállomás adatai és a külföldről rádió felvett több száz állomás adatai szolgálnak. A prognózist naponta a Rádió többször szórja és 1887 óta napi térképes időjárási jelentést ad ki. 3. *Aerológiai osztály*. Foglalkozik a felsőbb légkör kutatásával naponta felengedett ú. n. pilot-gömbökkel. Évente többször kutató hetet rendez műszertvivő ú. n. ballon szonddal. A megfigyelések (1914 óta) az Intézet évkönyveiben jelennek meg. 4. *Csapadék-osztály*. Feldolgozza az országnak mintegy 630 helyén végzett csapadékmegfigyeléseit. Elkészíti a földművelésügyi minisztérium részére a vetés- és termésjelentésekhez az időjárási alátámasztást.

Évente több száz szakvéleményt, időjárási bizonyítványt állít ki, magánosoknak, hatóságoknak, bíróságoknak stb. A közlekedés, igazságszolgáltatás és közigazgatás állandóan igénybe veszi az Intézet működését.

*Igazgató: DR. RÉTHLY ANTAL, egyetemi c. ny. rk. tanár.*

## **Mezőgazdasági Intézet, M. Kir. Alföldi.**

*Szeged, Alsózikötő-sor 1.*

Feladata a mezőgazdasági termeléssel összefüggő különféle kérdések tudományos és gyakorlati kísérleti tanulmányozása az Alföld mezőgazdaságának fejlesztése végett.

*Igazgatótanács e. i. vezetője: OBERMAYER ERNŐ, kísérletügyi igazgató.*

*Az intézet keretében működik:*

### **Talajtani és Agrochemiai Kísérleti Állomás, M. Kir.**

*Szeged, Alsózikötő-sor 1.*

Feladata az Alföld talajviszonyainak, az alföldi talajok termőképességével, termelésre való használhatóságával összefüggő tényezők tanulmányozása.

*Vezető: HERKE SÁNDOR, kísérletügyi igazgató.*

### **Növénytermelési Kísérleti Állomás, M. Kir.**

*Szeged, Alsózikötő-sor 1.*

Feladata a Nagy Magyar Alföld egész területére kiterjedőleg a szántóföldek, rétek és legelők termőképességének és jövedelmezőségének fokozása.

*Vezető: OBERMAYER ERNŐ, kísérletügyi igazgató.*



**Kender-, Lentermelési és Növényolaj Kísérleti Állomás, M. Kir.***Szeged, Alsókikötő-sor 1.*

Feladata: 1. az országban termesztendő (kender, len stb.) vagy meghonosításra váró (gyapot, ramie, yucca stb.) fonalas növények termesztésével kapcsolatos kérdések tanulmányozása és termesztési feltételeinek megállapítása; 2. az országban termesztendő és az olajgyárak nyersanyagát képező olajosmagvú növények (olajlen, napraforgó, repce, ricinus stb.), valamint a meghonosítás alatt álló egyéb olajos növények termesztési feltételeinek tanulmányozása és megállapítása.

*Vezető: LACZKÓ ALADÁR, kísérletügyi főadjunktus.***Mezőgazdasági Vegykísérleti és Paprikakísérleti Állomás, M. Kir.***Szeged, Alsókikötő-sor 1.*

Feladata a mezőgazdasági termények, termékek és cikkek, valamint az élelmiszerek hamisításának tilalmazásáról szóló 1895. évi XLVI. törvénycikk végrehajtása, a hamisítás felderítése és üldözése. Különleges feladata az állomásnak a fűszerpaprika minősítése, annak állami minősítőjeggyel és ólomzárral való ellátása. Figyelemmel kíséri és tanulmányozza a paprika termelésével, feldolgozásával, raktározásával és forgalmával kapcsolatos kérdéseket.

*Vezető: SZANYI ISTVÁN, fővegyész.***Mezőgazdasági Múzeum, M. Kir.***Budapest, XIV., Városliget, Széchenyi sziget.*

Célja a magyar mezőgazdaság bemutatása által a mezőgazdasági ismereteknek szemléltető oktatás útján való terjesztése; a növénytermelés, állattenyésztés, kertészet, szőlészet stb. mellett az erdészet, halászat és vadászat részletekben való ismertetése. A velük kapcsolatos természettudományi, ipari, technikai, értékesítési stb. tárgyköröket és a mezőgazdaságot szolgáló intézmények bemutatása.

*Igazgató: BADICS ÓZSEF, főadjunktus.***Mezőgazdasági Vegykísérleti Állomások, M. Kir.**

Céljuk a gazdaságok által fogyasztásra beszerzett anyagok valódiságának és ezek fontosabb alkotórészeinek tartalmi arány szempontjából való megvizsgálása s felvilágosítás adása más, a gazdaságban felmerülő kémiai kérdésekben.

*Békéscsaba. Vezető: REMENÁR GÉZA, fővegyész.**Debrecen. Vezető: DR. VARGA ISTVÁN, fővegyész.**Magyaróvár. Vezető: SZONNTAG JENŐ, fővegyész.*

*Miskolc. Vezető: KLEMM NÁNDOR, fővegyész.*

*Pécs. Vezető: VITÉZ KISS LAJOS, kísérletügyi igazgató.*

*Székesfehérvár. Vezető: DR. BERNARD ERNŐ, fővegyész.*

*Újpest. Vezető: MÓTUSZ JENŐ, fővegyész.*

## **Mezőgazdasági Vegykísérleti és Paprikakísérleti Állomás, M. Kir.**

*Kalocsa.*

Célja: 1. A világháború alatt fellendült kalocsai paprikatermelés és őrlés mellett elharapódzott paprikahamisítás további terjedésének meggátlása a paprikapiac állandó ellenőrzése mellett. 2. Élelmiszerek (tej és termékei, fűszerek, fagylalt, paprika, kávé, növényvédekezőszerek, takarmány, trágya stb.) ellenőrzése, laboratóriumi vizsgálata; a malmokban őrölt paprikaőrlemények minősítése; külföldre szállított paprika vizsgálata. 3. Talajlaboratóriuma főként mezőgazdasági kultúra alatt álló földek vizsgálatával foglalkozik, véleményt mond a talaj tápanyagmennyiségéről, betegségeiről, illetve javításáról. Foglalkozik a paprikatalajok részletes vizsgálatával s egyes gazdasági növények tápanyagfelvételének és kihasználásának megállapításával is.

Az állomás eddigi működésének egyik legértékesebb tudományos és gyakorlati eredménye: a csípősségmentes fűszerpaprika kitenyészése.

*Vezető: VITÉZ HORVÁTH FERENC, fővegyész.*

## **Növényegészségügyi Intézet, M. Kir.**

*Budapest, II., Herman Ottó-út 15.*

Feladatai: 1. a mező- és kertgazdasági összes termesztett növények s a raktározott termények és termékek növényi és állati kártevőinek s élettani eredetű betegségeinek tudományos és gyakorlati tanulmányozása; 2. a kártevők és betegségek ellen védekező módszerek kidolgozása, védekezőszerek, gépek és szerek vizsgálata, kipróbálása és minősítése; 3. a védekezőszerek növénybiokémiai hatásának tanulmányozása a növényvédelem szempontjából; 4. tömegesen jelentkező kártevők közérvel vagy államsegéllyel történő irtásának megszervezése s a helyszínen irányítása; 5. hatóságoknak és magánsoknak díjtalan felvilágosítás, szaktanácsadás, beküldött beteg növényminták megvizsgálása; 6. szakvéleményezés és javaslattevés a földművelésügyi miniszternek az intézet szakkörébe vágó minden kérdésben; 7. növényvédelmi ismeretek terjesztése előadás, rádió és népies írott útmutatók és szakközlemények útján.

A felsorolt feladatok szerint az intézet három osztályra tagozódik: 1. növénytani, 2. állattani és 3. kémiai osztályra, osztály-

vezetőkkel az élen, kifelé azonban egységes intézetként szerepel mind a megkeresések, mind a véleményadás s egyéb működés tekintetében.

*Igazgató: BAKÓ GÁBOR, kísérletügyi főigazgató.*

## **Növényegészségügyi Szolgálat, M. Kir.**

*Budapest, V., Kossuth Lajos-tér 11.*

Feladata: az ország növényegészségügyének állandó felügyelete; a kiviteli és behozatali növény- és növényi rész-szállítmányok nemzetközi forgalmával kapcsolatos növényegészségügyi vizsgálatok végzése, faiskolák, faiskolai lerakatok, kertészeti telepek, nemesítőtelepek nyilvántartása és növényegészségügyi ellenőrzése, állati és növényi kártevők elleni kötelező védekezések végrehajtásának ellenőrzése, nemesített növényfajták állami elismerésével és törzskönyvezésével kapcsolatos növényegészségügyi ellenőrző vizsgálatok végzése, állati és növényi kártevők elterjedtségére vonatkozó adatok nyilvántartása és kimutatása, a kártevők elleni óvintézkedések és védekezések végrehajtását célzó felvilágosítás és propaganda, valamint növényegészségügyi zárlattal kapcsolatos helyszíni felülvizsgálatok és intézkedések.

*Vezető: KERN HERMANN, kísérletügyi főigazgató.*

## **Növénynemesítő Intézet, M. Kir. Országos.**

*Magyaróvár.*

Feladata a magyar növénynemesítők munkájának és nemesített növényfajták forgalmának az ellenőrzése. Az ország jellegzetes ökológiai viszonyai között beállított ú. n. előkísérletekkel a nemesített növényfajták értékét elbírálja és a magyar viszonyok közé beillőket állami növényfajtaelismerésben részesíti. Közvetlenül növénynemesítői és örökléstani kutató munkát végez. Kész nemesített növényfajtáit állami fajtaszaporító szerződés alapján forgalmazásra kiadja. Minden növényfajtából jelentős fajtagyűjteményt tart fenn s ezzel, mint keresztezési alpanyaggal, a magánnemesítőket ellátja. A növénynemesítés terén hatóságoknak és magánosoknak ingyenes véleményt adó szerve.

*Vezető: DR. VILLAX ÖDÖN, kísérletügyi főadjunktus.*

## **Növénytermelési Kísérleti Állomás, Orsz. M. Kir.**

*Magyaróvár.*

Feladata: 1. a gazdasági növényújonságok kipróbálása és a beváltak elterjesztése; 2. idegen és értékes gazdasági kultúrnövények meghonosítása és az erre érdemesnek mutakozó, vadon előforduló növények bevonása a gazdasági termesztésbe; 3. a természetes és a mesterséges trágyák, talajjavító, talajmívelő és növényápoló eljárások

értékének és helyes alkalmazásának megállapítása; 4. figyelemmel kísérve a külföld hasonló tevékenységét, különleges növénytermesztési és talajtani kérdések beható tanulmányozása és ezzel a növénytermesztési tudomány fejlesztése; 5. szakkérdésekben hatóságoknak és hivataloknak véleményadás, a gazdaközönségnek pedig ingyenes tanács és útbaigazítások nyújtása.

*Vezető: DR. SURÁNYI JÁNOS, egyetemi ny. r. tanár.*

## **Szőlő- és Borgazdasági Központi Kísérleti Állomás, M. Kir. (Ampelológiai Intézet.)**

*Budapest, II., Herman Ottó-út 15.*

Célja az összes kémiai, biológiai és fiziológiai tanulmányok rendszeres alkalmazásával a magyarországi szőlészet és borászat kérdéseit tanulmányozni. Működése a szőlő- és bortermelés minden ágára kiterjedő élet- s kórtani, talajtani, borkémiai és borbakteriológiai, fajtaismereti, szőlőművelési, üzemteni tudományos s gyakorlati kutatásból, kísérletezésből s szaktanácsadásból áll. Végzi a Borvizsgáló Szakértő Bizottság részére beküldött borok vizsgálatát és a különleges növényvédelmi szerek engedélyezésével kapcsolatos szőlészeti, kémiai, fizikai s gyakorlati vizsgálatokat is. Az Intézet 1. osztálya a szőlő élet- s kórtani kérdéseivel foglalkozik s feladata a szőlő életani, növényi vagy állati kártevők által okozott betegségeinek vizsgálata s az ellenük való védekezés megállapítása, az európai s amerikai szőlőfajták használati értékének megállapítása, az ampelográfia művelése, az új fajták vizsgálata, szőlőművelési gépek és eszközök kipróbálása, szőlőművelési kérdések s eljárások tanulmányozása. — 2. osztálya a borászati borkémia s bakteriológiai vizsgálatokkal, borelemzéssel, borbetegségek, borhibák megállapításával, borkezelési s borjavítási kérdésekkel, fajlesztők előállításával, erjedéstani kísérletekkel foglalkozik. — A 3. osztály, a szőlő- s borgazdasági technológiai osztály feladata a szőlő- s borgazdasági melléktermékek, a szőlő összetételének, szőlővédelmi s borászati szerek vizsgálata. — A 4. osztály agrogeológiai s trágyázástani kérdésekkel, talaj- s trágyaelemzéssel, telepítési ügyekkel foglalkozik. — Végül az 5. osztály a többi osztályok munkáival kapcsolatos kémiai-analitikai vizsgálatokat látja el.

*Igazgató: DICENTY DEZSŐ, kísérletügyi főigazgató.*

## **Társadalomegészségügyi Intézet és Múzeum.**

*Budapest, VII., Eötvös-utca 3.*

Feladata: 1. A társadalmi betegségekre vonatkozó bel- és külföldi adatok gyűjtése, tanulmányozása és ismertetése. — 2. Szak-

tanácsadás, tanfolyamok és kiállítások rendezése, szociálegészségügyi, munkásjóléti, iparegészségügyi és balesetvédelmi kérdésekről. — 3. Az egészségügyi kultúra intézményes terjesztése és az ehhez szükséges technikai oktatási segédanyag előállítására és kölcsönzése, vezérfonalak szerkesztése és kiadása, az országos egészségügyi propaganda adminisztratív és szellemi irányítása. — E célból állandó kiállítást tart fenn az iparegészségügy, a balesetelhárítás, a munkásjólét, a népbetegségek elleni küzdelem, a balneológia, a testi és lelki fogyatékoság, a kuruzslás, az emberi szervezet bonctani és élettani működése stb. tárgyköréből. — A téli évadban tanfolyamokat, szemináriumokat és előadásokat rendez. Időszerű kérdésekről Budapesten és vidéken kiállításokat rendez.

*Igazgató: DR. GORTVAY GYÖRGV, egyetemi magántanár.*

## **Technológiai és Anyagvizsgáló Intézet, M. Kir.**

*Budapest, VIII., József-körút 6.*

Munkaterülete a közszállításokkal kapcsolatos műszaki ellenőrzés, a textil, papiros, bőryananyagok, tüzelőszerek stb. minőségi átvétele anyagvizsgálatok alapján, továbbá ipari kutatás, kísérletezés, végül szaktanácsadás. Az intézet általános gépészeti, elektrotechnikai, papír és textil, vas- és fémipari, lőfegyver- és lőszervizsgáló, tüzeléstechnikai, tüzelőszerkísérleti, bőr- és zsiradékkipari, kémiai-analitikai és kémiai technológiai osztályra tagozódik. Az intézet megbízásait a minisztériumok, hatóságok, hivatalok és magánosok adják. A megbízások díjazása díjszabásszerűen van megállapítva. Az intézet nyilvános jellegű műszaki könyvtára és folyóiratolvasója az ország legnagyobb műszaki könyvtára.

*Igazgató: ORDÓDY JÁNOS, miniszteri tanácsos.*

## **Tejgazdasági és Tejkísérleti Állomás, M. Kir.**

*Magyaróvár.*

Feladata tejtermelési, bakteriológiai, higiéniai, kémiai, továbbá technológiai, gép- és eszköztani, üzemtani kérdések tanulmányozása és megoldása, a kutatás eredményeinek szóban és írásban való közlése, szakkérdésekben úgy magánosoknak, mint közületeknek felvilágosítások nyújtása.

*Vezető: DR. NYIREDY ISTVÁN, gazd. akad. r. tanár.*

## **Természettudományi Múzeum, Országos.**

*Főigazgató: DR. PONGRÁCZ SÁNDOR,*

*Allattár.*

*Budapest, VIII., Baross-utca 13.*

Feladata Magyarország és a külföld állatainak összegyűjtése, a megszerzett anyag tudományos feldolgozása, megőrzése és nyilván-

tartása. A nagyközönség számára önálló keretekben bemutatja a magyar faunát, az egyes állatcsoportok rokonsági viszonyait rendszertani gyűjtemények kiállításával ismerteti, biológiai csoportok felállítására is törekszik, bemutatja az ember szempontjából fontos, hasznos és kártevő állatokat, szemlélteti a legfontosabb betegségterjesztő hazai és trópusi rovarokat. Időnként ismeretterjesztő előadásokat tart.

*Igazgató: DR. PONGRÁCZ SÁNDOR, n. múz. főigazgató.*

### Növénytár.

*Budapest, V., Akadémia-utca 2.*

A Növénytár nagy gyűjteményei és hatalmas szakkönyvtára révén rendszertani és növényföldrajzi kutatásokat folytat és rendszeresen kutatja elsősorban Magyarország, azután a szomszéd országok és a Balkán növényvilágát. A nagyközönség okulására kiállított szemléltető gyűjteményeiben a növényvilágot szintén elsősorban rendszertani, ökológiai és florisztikai szempontok szerint ismerteti.

*Igazgató: DR. JÁVORKA SÁNDOR, n. múz. igazgató.*

### Ásvány—Óslénytár.

*Budapest, VIII., Múzeum-körút 14—16.*

Feladata egyrészt, hogy az ásványokat lehetőleg teljes fajszámban gyűjtse össze az egész földkerekség, különösen azonban hazánk lehetőleg nagyszámú lelőhelyéről abból a célból, hogy vizsgálati anyagot szolgáltatson alaki, belső-szerkezeti, fizikai és kémiai saját-ságaik, előfordulási viszonyaik stb. tanulmányozására, képződésük, genetikai összefüggéseik és más geokémiai problémák tisztázására; másrészt, hogy a főleg hazai fosszilis maradványok összegyűjtésével lehetővé tegye elsősorban a hazai kihalt szervezetek tudományos fel-dolgozását, a geológiai képződmények sztratigráfiai taglalását, paleo-geográfiai problémák megoldását és ezek révén hazánk geológiai történetének megismerését.

További feladata, hogy a fentemlített gyűjtési körökbe tartozó természeti tárgyakat, a velük kapcsolatos folyamatokat és jelenségeket a nagyközönségnek szemléltetően bemutassa.

*Igazgató: DR. ZSIVNY VIKTOR, n. múz. igazgató.*

## Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézet, Budapest Székesfővárosi.

*Budapest, IV., Központi Városháza.*

Ellenőrzi a székesfőváros területén forgalombakerülő élelmi-szereket (tápszereket, élvezeti szereket) és használati tárgyakat, a gyógyszereket, a budapesti vízművek által szolgáltatott vizet és a gázművek által termelt gáz minőségét; orvosi-kémiai és kémiai-diagnosztikai vizsgálatokat végez a fővárosi kórházak részére; bűn-ügyekkel, nyomozásokkal kapcsolatos vizsgálatokat végez a m. kir.

államrendőrség és csendőrség megkeresésére stb.; végül közérdekű ügyekben a termelők, kereskedők, iparosok és magánosok rendelkezésére is áll.

*Igazgató:* DR. HUNKÁR BÉLA.

## **Vetőmagvizsgáló Állomás, M. Kir.**

*Budapest, II., Kisrókus-utca 15.*

Feladata a vetőmagvakra vonatkozó botanikai és mezőgazdasági ismeretek fejlesztése eredeti vizsgálatok s az idevonatkozó megállapítások széles körben való terjesztése útján. Egyik legfontosabb célja, hogy a magyar gazdaközönség minden tekintetben kiváló minőségű vetőmaghoz juthasson. Ugyancsak fontos feladata az is, hogy öröködjék a kivitelre kerülő magyar vetőmagvak minősége felett, ami annál nagyobb jelentőségű, mert ma már hazánk sok tekintetben Nyugat-Európa vetőmagkamrájának tekinthető.

*Igazgató:* BAÁN LAJOS, kísérletügyi főigazgató.

## **II.**

### **Akadémiák, társulatok, egyesületek.**

#### **Adria Egyesület, Magyar.**

*Budapest, VIII., Baross-utca 13.*

Célja az Adriát és a magyar partvidéket (oceanográfiai, geográfiai, hidrobiológiai, faunisztikai, florisztikai stb. szempontból) magyar kutatókkal tanulmányoztatni s feltárni, és a tengerészetet propagálni.

*Elnök:* DR. ENTZ GÉZA, egyetemi ny. r. tanár.

#### **Agrártudományos Társaság, Darányi Ignác.**

*Budapest, IV., Szerb-utca 23.*

Célja a mezőgazdasági tudományok művelése és fejlesztése, különböző ágai közötti kapcsolatok erősítése.

*Elnök:* Gróf TELEKI PÁL, egyetemi ny. r. tanár.

## Akadémia, Magyar Tudományos.

*Budapest, V., Akadémia-utca 2.*

### III. Matematikai és Természettudományi Osztály.

Célja két alosztályban a matematikai és természettudományok magyar nyelven való művelése és terjesztése. A kebelében működő Matematikai és Természettudományi Bizottság feladata a hazában a matematikai és természettudományi búvárlatok előmozdítása és különösen hazánknak természettudományi tekintetben átvizsgálata és megismertetése. Folyóiratai: Matematikai és Természettudományi Értesítő, Matematikai és Természettudományi Közlemények.

*Elnök: DR. TANGL KÁROLY, egyetemi ny. r. tanár.*

## Akadémia, Szent István.

*Budapest, VIII., Szentkirályi-utca 28.*

### IV. Mennyiségtan és Természettudományi Osztály.

Célja a matematikai és természettudományok művelése.

*Osztályelnök: SUTAK JÓZSEF, ny. egyetemi ny. r. tanár.*

## Akvárium és Terrárium Egyesület, Budapesti.

*Budapest, VIII., Horánszky-utca 11.*

Célja a hazai akvarisztika fellendítése és népszerűsítése. Az édesvíz és tenger életét megismertető előadásokat tart, szaktanácsokat ad és kiadja *Az akvárium* c. folyóiratot.

*Elnök: DR. HOJNOS REZSŐ főreáliskolai tanár.*

## Állatorvosi Egyesület, Magyar Országos.

*Budapest, VII., Rottenbiller-utca 23.*

Célja az állatorvosi kar erkölcsi, anyagi és társadalmi érdekeit minden irányban védeni és fejleszteni, valamint támogatni és elősegíteni minden olyan törekvést, mely az állatorvosi tudomány és a vele kapcsolatos tudományterületek művelése, a szakismeretek terjesztésére, az állategészségügyi igazgatás és állattenyésztés fejlesztésére irányul. Célja továbbá kiváló, a tudományos vagy a gyakorlati téren működő tagtársak továbbképzését ösztöndíjakkal elősegíteni, továbbá az egyesület tagjainak arra érdemes gyermekeit tanulmányaiban támogatni. Szaklapja: *Állatorvosi Lapok*.

*Elnök: DR. KÖVES JÁNOS, egyetemi c. ny. rk. tanár.*



## Bányászati és Kohászati Egyesület, Országos Magyar.

*Budapest, IX., Lónyai-utca 41.*

Célja a bányászati és kohászati érdekek előmozdítása, idevágó gyakorlati és tudományos kérdések megvitatása. Kiadásában jelenik meg a Bányászati és Kohászati Lapok.

*Elnök: RÓTH FLÓRIS, bányai-üzemi főtanácsos.*

## Barlankutató Társulat, Magyar.

*Budapest, VIII., Múzeum-körút 6—8.*

Célja a barlangoknak tudományos és gyakorlati szempontból való feltárása és kikutatása. Folyóirata: *Barlangvilág*.

*Elnök: DR. CHOLNOKY JENŐ, egyetemi ny. r. tanár.*

## Elektrotechnikai Egyesület, Magyar.

*Budapest, V., Honvéd-utca 22.*

Célja az elektrotechnika fejlődését általában és különös tekintettel a hazai viszonyokra előmozdítani, az elektrotechnika hivatás-szerű művelőit és gyakorlóit, valamint a tudomány kedvelőit egymással érintkezésbe hozni, ezáltal az elmélet és a gyakorlat között szorosabb kapcsolatot létesíteni, végül a gyakorlati elektrotechnika terén oktatóan és véleményezően közrehatni. Az Egyesület hivatalos lapja az „Elektrotechnika“, amelynek első száma 1908 januárban jelent meg.

*Elnök: ZIPERNOWSKY KÁROLY, ny. egyetemi ny. r. tanár.*

## Élettani Társaság, Magyar.

*Szeged.*

Célja minden évben tartott vándorgyűlések keretében az élettani tudományt művelni.

*Főtthár: DR. SZENT-GYÖRGYI ALBERT, egyetemi ny. r. tanár.*

## Embertani és Fajbiológiai Szakosztály (Magyar Néprajzi Társaság E. és F. Sz.-a).

*Budapest, IX., Elnök-utca 13.*

Célja az embertani és fajbiológiai tudományok művelése és terjesztése, különösen a magyar föld emberének tudományos kutatása.

*Elnök: DR. BARTUCZ LAJOS, egyetemi m. tanár.*

## Erdészeti Egyesület, Országos.

*Budapest, Alkotmány-utca 6.*

Célja a hazai erdőgazdaság összes ágazatainak fejlesztése, új erdők telepítésének előmozdítása, az erdő-ápolás módjainak javítása, a használatok és értékesítés megszervezése, az erdőgazdaság jövedelmezőségének fokozása; az erdészeti irodalom és tudományok ápolása. E célok elérésére az ország különböző vidékein közgyűléseket tart, a hazai szakemberek külföldi tanulmányait előmozdítja, ösztöndíjakat adományoz stb. Hivatalos lapja: *Erdészeti Lapok*.

*Elnök: Báró WALDBOTT KELEMEN.*

## Erzsébet Egyetem Tudományos Egyesülete, M. Kir.

*Pécs, Rákóczi-út 80.*

### 3. Természettudományi szakosztály.

*Elnök: DR. GORKA SÁNDOR, egyetemi ny. r. tanár.*

### 4. Orvostudományi szakosztály.

*Elnök: DR. ALBRICH KONRÁD, egyetemi ny. r. tanár.*

## Ferenc József Tudományegyetem Barátainak Egyesülete, M. Kir.

*Szeged.*

### Természettudományi szakosztály.

Célja a természettudományok művelése, az egyes egyetemi intézetekben folyó tudományos kutatások eredményének bemutatása. Kiadványai: *Acta biologica, Acta chemica, mineralogica et physica*.

*Elnök: DR. KISS ÁRPÁD, egyetemi ny. r. tanár.*

### Orvostudományi szakosztály.

Célja önálló vizsgálatok előterjesztése, tájékoztatás a tudomány haladásáról.

*Elnök: DR. BEREZ JÁNOS, egyetemi ny. r. tanár.*

## Földrajzi Társaság, Magyar.

*Budapest, VIII., Sándor-utca 8.*

Célja elsősorban hazánk földrajzának kutatása és ismertetése, valamint az egyetemes földrajzi tudomány művelése és a földrajzi ismeretek terjesztése. A Társaság előmozdítja a földrajzi tudomány

érdekeit szolgáló utazásokat és kutatásokat, fenntartja az érintkezést hasonló célú hazai és külföldi társaságokkal és intézetekkel. A Társaság célját szolgálják: a közgyűlések és választmányi ülések; nyilvános népszerű és szakülések; vándorgyűlések és szakbizottságok; folyóiratok; könyvkiadványok; könyvtár, térkép- és fényképgyűjtemény. Hivataloslapja: *Földrajzi Közlemények*.

*Elnök:* DR. CHOLNOKY JENŐ, *egyetemi ny. r. tanár.*

## **Földtani Társulat, Magyarhoni.**

*Budapest, XI., Műegyetem-rakpart 3.*

Célja a földtan és rokontudományok művelése és terjesztése. Szakülésein a kutatók a laboratóriumi vizsgálatokról és a külső geológiai felvételek legújabb eredményeiről számolnak be. A szakelőadásokon kívül a földtani ismeretek terjesztése érdekében népszerű előadások, kirándulások és kiadványok egészítik ki működését. Kiadványai: a *Földtani Közöny* és a *Földtani Értesítő*.

*Elnök:* DR. VENDL ALADÁR, *műegyetemi ny. r. tanár.*

## **Földtani Társulat Hidrológiai Szakosztálya, A Magyarhoni.**

*Budapest, VIII., Múzeum-körút 11.*

Célja a geológia és hidrológia közös kérdéseinek megoldása. A talajvíz, a források geológiai viszonyait, az ásványvíz, ivóvíz eredetére, összetételére vonatkozó adatokat, a talajcsúszások részleteit, folyószabályozások eredményeit, források sajátosságait és a vízellátás kérdését geológiai, mérnöki, orvosi szempontból vitatja meg. Az elhangzott előadások lényegét a Hidrológiai Közöny foglalja össze.

*Elnök:* DR. WESZELSZKY GYULA, *egyetemi m. tanár.*

## **Gazdasági Egyesület, Országos Magyar.**

*Budapest, IX., Köztelek-utca 8.*

Célja a mezőgazdaság érdekeinek védelme, a mezőgazdasági termelés jövedelmezőségének előmozdítása. Szakosztályai: 1. közigazdasági, 2. irodalmi és tanügyi, 3. földművelési növénytermelési, 4. állattenyésztési és állategészségügyi, 5. mezőgazdasági, ipari, üzemi és műszaki szakosztály. Hivatalos lapja: *Köztelek*.

*Elnök:* GRÓF SOMMSICH LÁSZLÓ.

(9) Evkönyv.

## Gyógyszerésztudományi Társaság, Magyar.

*Budapest, VIII., Üllői-út 26.*

Célja a magyar gyógyszerészi erkölcsök öregbítése érdekében a természettudományok szeretetének ápolása, a gyógyszerészeti tudományok művelése, a hazai gyógyszerészek történetének tanulmányozása, a gyógyszerészi gyakorlatnak tudományos alapon való kiépítése. Folyóirata: *A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Ertesítője.*

*Elnök: DR. JAKABHÁZY ZSIGMOND, egyetemi ny. r. tanár.*

## Kémikusok Egyesülete, Magyar.

*Budapest, VI Andrásy-út 23.*

Célja a magyar kémikusi kar szellemének fejlesztése, a kari érdekek megóvása mellett, szakülések, felolvasások, estélyek tartása és tagjai tudományos működésének elősegítése. Hivatalos lapja: *Technikai Kurir.*

*Ügyvezető elnök: DR. PFEIFFER IGNÁC, ny. műegyetemi ny. r. tanár.*

## Kertészeti Egyesület, Országos Magyar.

*Budapest, VII., Dohány-utca 20.*

Célja a hazai kertészet és a kertészek egyetemes érdekeinek képviselése és előmozdítása mellett, szakismeretek terjesztése, a kertgazdasági természet fejlesztése. Szemelőtt tartja a kertészeti vonatkozású problémákat és azok megoldásain munkálkodik. Hivatalos lapja: a *Kertészeti Szemle.*

*Elnök: Gróf SZÉCHENYI KÁROLY.*

## Közegészségügyi Egyesület, Országos.

*Budapest, VIII., Ssterházy-utca 9.*

Célja a közegészségügy előmozdítása és az egészségvédelmi ismeretek terjesztése. Szakosztályaiban részben tudományos, részben szociális és egészségügyi segítő munka folyik. Az egyesületnek számos vidéki szakosztályain kívül a következő szakosztályai vannak: Magyar Higiénikusok Társasága, Tuberkulózis Elleni Küzdelem Országos bizottsága, Országos Rákellenes Szövetség, Antivenereás-, Gyógyszerészi-, Iparegészségügyi-, Egészségügyi Műszaki stb.

*Elnök: DR. DARÁNYI GYULA, egyetemi ny. r. tanár.*

## Madárvédelmi Egyesület, Tiszántúli.

*Debrecen.*

Célja a természet védelmének a hirdetése, különösképen a madárvilágnak és ezenkívül a növényvilágnak a védelme.

*Ügyvezető elnök: DR. NAGY JENŐ, ref. kollégium-tanár.*

## Matematikai és Fizikai Társulat, Eötvös Loránd.

*Budapest, XI., Budafoki-út 8.*

Célja, hogy tagjai, valamint a matematika és fizika iránt érdeklődők számára egyrészt előadásokat rendezzen, másrészt folyóiratot adjon ki, mely folyóirat úgy általános érdeklődésre számot tartó referátumszerű cikkeket, valamint önálló tudományos dolgozatokat közöl a fizika és matematika köréből. Az előadások is ilyen kettős célt szolgálnak. A Társulat évenként egy-egy tanulmányversenyt rendez matematikából és fizikából, EÖTVÖS LÓRÁND, illetőleg KÁROLY IRÉN emlékére.

*Elnök: DR. RADOS GUSZTÁV, műegyetemi ny. r. tanár.*

## Mérnök- és Építész-Egylet, Magyar.

*Budapest, IV., Reáltanoda-utca 13—15.*

Célja a magyar mérnöki tudományokat számos szakosztályokban (mű-, középítési, út-, híd-, vasútépítési, gépészeti, elektrotechnikai, gyáripari, kohászati, bányászati, geodéziai, vegyészeti) szakosítottan művelni.

*Elnök: WÄLDER GYULA, műegyetemi ny. r. tanár.*

## Meteorológiai Társaság, Magyar.

*Budapest, II., Kitaibel Pál-utca 1.*

Célja a meteorológia művelése és a meteorológiai ismeretek terjesztése. Alapított 1925-ben. Fenntartja az 1897-ben megindult „Az Időjárás” meteorológiai folyóiratot, 1936-ban alapította a HEGYFOKY KÁBOS emlékéremet kiváló meteorológiai észlelők és a hazai éghajlatkutatás terén érdemeket szerzett szakemberek jutalmazására.

*Elnök: DR. RÓNA ZSIGMOND, a Meteorológiai Intézet ny. igazgatója.*

## Ornitológusok Szövetsége, Magyar.

*Budapest, I., Budakeszi-út 63.*

Célja a madártan (ornithológia) művelése és a madarak védelme. Folyóirata a *Kócsag*.

*Elnök: DR. NAVRATIL DEZSŐ, egyetemi magántanár.*

## Orvosegyesület, Budapesti Kir.

*Budapest, VIII., Szentkirályi-utca 21.*

Célja az orvosi tudományok művelése és fejlesztése hét tudományos szakosztályban. Hetenként szaküléseket tart és *Erkönyt* ad ki.

*Elnök: DR. VEREBÉLY TIBOR, egyetemi ny. r. tanár.*

## Orvos-Gyógyszerész Egyesület, Borsod-Miskolci.

*Miskolc.*

Célja az orvosi és gyógyszerészi tudományok művelése; ennek elérésére havonta kétszer tudományos üléseket tart, főleg orvosi szakkérdésekről. Az előadások kivonatával *Erkönyt* ad ki.

*Elnök: DR. KUNCZ ANDOR, egyetemi c. ny. rk. tanár.*

## Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyűlései, Magyar.

Célja az orvosi, természet- és rokontudományok fejlesztése, terjesztése és népszerűsítése. Vándorgyűlésein alkalmat nyújt, hogy az orvosok, természettudósok stb. egymással találkozzanak, az egyes szakok saját működésüket és a bűvárlat eredményeit kölcsönösen megismerhessék.

*Allandó központi választmány (Budapest, VIII., Esterházy-utca 16) elnöke —. Titkárai: DR. GORKA SÁNDOR, egyetemi ny. r. tanár és DR. JOHAN BÉLA, államtitkár.*

## Örökléstudományi Szakosztály (Magyar Pszichológiai Társaság Ö. Sz.-a).

*Budapest, VIII., Esterházy-utca 3.*

Célja az örökléstudománynak minden vonatkozásban, való művelése és terjesztése szaküléseken, népszerű előadásokon és kiadványok segítségével.

*Elnök: DR. SZABÓ ZOLTÁN egyetemi ny. r. tanár.*

## Protestáns Irodalmi Társaság, Magyar.

Budapest, IX. Ráday-utca 28.

### IV. Természettudományi szakosztály.

Elnök: —

## Rovartani Társaság, Magyar.

Budapest, II., Herman Ottó-út 15.

Célja: a tudományos és alkalmazott (gyakorlati, gazdasági, egészségügyi stb. vonatkozású) rovartan művelése, Magyarország rovarvilágának ebből a szempontból történő tanulmányozása s a rovartani ismeretek terjesztése. Alapítási év: 1910. A társaság szakfolyóirata: *Folia Entomologica Hungarica*.

Elnök: DR. SZILÁDY ZOLTÁN, ny. nemzeti múzeumi igazgató.

## Széchenyi Tudományos Társaság.

Budapest, V., Sas-utca 25.

Célja a technikai irányú természettudományi kutatások előmozdítása és anyagi segítése.

Elnök: GRÓF SZÉCHENYI BERTALAN.

## Természettudományi Társulat, Kir. Magyar.

L. jelen Évkönyvünk 134—147. oldalain.

## Tisza István Tudományos Társaság.

Debrecen, Központi Egyetem

### II. Orvostudományi Osztály.

Elnök: DR. WENT ISTVÁN, egyetemi ny. r. tanár.

### III. Természettudományi osztály.

Elnök: DR. MILLEKKER REZSŐ, egyetemi ny. r. tanár.

## A Királyi Magyar Természettudományi Társulat szervezete.

### *Kivonat az alapszabályokból.*

**Cél.** A „Királyi Magyar Természettudományi Társulat“ célja a természettudományokat általában művelni, különösen hazánkat e szempontból vizsgálni és a természettudományi ismereteket terjeszteni.

**Tagok.** A társulat tagjai: *a)* tiszteletiek, *b)* pártolók, *c)* örökítők, *d)* rendesek, *e)* levelezők.

*a)* Tiszteleti tagokul oly bel- és külföldi tudósok választatnak, kik a társulatnak különös díszére szolgálhatnak.

*b)* Pártoló tag az, ki a társulat alaptökéjét legalább 400 pengővel növeli.

*c)* Örökítő tag az, ki az évi rendes tagdíjnak megfelelő tőkét — budapesti tag 200 pengőt, vidéki tag 160 pengőt — tesz le alapítványképen.

*d)* Rendes tag minden magyar állampolgári joggal bíró egyén lehet, ki a természettudományok iránt érdeklődik.

*e)* Levelező tagokká a magyar korona országain kívül lakó oly tudósok választatnak, kik a társulat szellemi érdekeit előmozdították. A megválasztott külföldi tagok felsőbb jóváhagyás elé terjesztendők.

**A tagok választása.** Aki pártoló, örökítő vagy rendes taggá kíván megválasztatni, ebbeli szándékát a társulat egy tagjának vagy a titkári hivatalnak ajánlás<sup>1</sup> végett bejelenteni. Az ekként ajánlottakról a titkárság a választmányi gyűlés elé véleményes jelentést terjeszt, hol a tag szavazattöbbséggel választatik meg.

Tiszteleti és levelező tagok csak rendes közgyűlésen és pedig a választmány véleményes jelentése alapján választ-

<sup>1</sup> A tagajánlás mintája a következő:

„N. N. (polgári állás vagy foglalkozás, lakóhely és u. p.) urat vagy úrhölgyet, ki a természettudományok iránt érdeklődik és társulatunkba belépni hajlandó, óhajtására az alapszabályok értelmében rendes, pártoló vagy örökítő tagul ajánlom. X. Y., társulati tag.“



hatók meg, ha valamely társulati tag a közgyűlést megelőző október 31-ikéig ajánlotta őket.

*A tagok jogai.* A tagok a társulattól minőségüknek megfelelő oklevelet kapnak, melynek alapján magukat a Királyi Magyar Természettudományi Társulat tagjainak nevezhetik. Joguk van a gyűléseken részt venni, új tagokat ajánlani s a választásokon szavazni. A társulat könyvtárát elégséges biztosíték mellett a társulat minden tagja használhatja. A pártoló tagok a szakosztályi kiadványok kivételével a társulat minden kiadványát, a tiszteleti, örökítő és rendes tagok pedig a társulat Közlönyének egy-egy példányát kapják. Joga van végre minden tagnak a társulat gyűléseire vendéget bevezetni.

*A tagok kötelelességei.* A rendes tag, ha helybeli, a társulat pénztárába évenként 10 pengőt, ha vidéki 8 pengőt fizet, megjegyezvén, hogy a társulat éve a tagdíjra, valamint az érteke járó illetményekre nézve januáriustól kezdődik. Ezenkívül az oklevélért belépéskor minden rendes vagy örökítő tag egyszersmindenkorra 4 pengőt fizet.

*A tagdíjak bejizetése.* A tagsági díj minden év első negyedében fizetendő le. Ha valamely tag évi díját az első negyedben nem fizette be, a társulat az illető összeget, az okozott postaköltséggel együtt, postai megbízás útján szedi be.

*Kilépés a társulattól.* Aki a társulattól bármily oknál fogva ki akar lépni, tartozik ebbeli szándékát a titkárságnak az előző évben bejelenteni és oklevelét visszaküldeni.

A társulattól kilépő vagy a díjakat nem fizető tagokat a titkárság előterjesztésére a választmány törli a tagok sorából.

### *A Királyi Magyar Természettudományi Társulat elnöksége, választmánya és tisztikara 1937-ben.*

#### Elnök:

DR. ZIMMERMANN ÁGOSTON, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja, a Felsőház tagja. *Budapest, VII., Rottenbiller-utca 23.*

#### Alaelnökök:

DR. MÁGÓCSY-DIETZ SÁNDOR, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. ny. r. tanára, a budapesti egyetemi

növénytani intézet és növénykert v. igazgatója, a M. T. Akadémia tiszteleti tagja. *Budapest, I., Attila-utca 95—99.*

DR. MAURITZ BÉLA, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia igazgatósági és rendes tagja, III. osztályának titkára. *Budapest, XIV., Tököly-út 79.*

#### Választmányi tagok:

DR. ANDRISKA VIKTOR, a Pázmány Péter Tudományegyetem c. ny. rk. tanára *Budapest, X., Szabóky-utca 49.*

DR. BALLENEGGER RÓBERT, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem c. ny. rk. tanára. *Budapest, I., Vérmező-út 16.*

DR. BARTUCZ LAJOS, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Budapest, VIII., Mária-utca 2.*

DR. BERNÁTSKY JENŐ, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Pesthidegkút.*

DR. BITTERA MIKLÓS, gazdasági akadémia r. tanár. *Magyaróvár.*

DR. BODNÁR JÁNOS, a Tisza István Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Debrecen.*

BOLEMAN GÉZA, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Sopron.*

DR. DESEÖ DEZSŐ, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Budapest, I., Mészáros-utca 32.*

DR. DOBY GÉZA, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, IV., Szerb-utca 23.*

DR. DUDICH ENDRE, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, I., Királyhágó-u. 16.*

DR. ÉHIK GYULA, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem magántanára. *Budapest, X., Szittya-utca 7.*

DR. ENTZ BELA, az Erzsébet Tudományegyetem ny. r. tanára. *Pécs.*

DR. ENTZ GÉZA, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, I., Ág-utca 4.*

DR. ERDEY-GRÚZ TIBOR, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Budapest, II., Fő-utca 49.*

DR. FILARSZKY NÁNDOR, a M. Nemzeti Múzeum növénytárának ny. igazgatója, a Pázmány Péter Tudományegyetem c. ny. rk. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, I., Horthy Miklós-út 39.*

DR. FRÖHLICH PÁL, a Ferenc József Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja *Szeged.*

DR. GAÁL ISTVÁN, a M. Nemzeti Múzeum ny. igazgatója. *Mátyásföld.*

DR. GELEI JÓZSEF, a Ferenc József Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Szeged.*

DR. GORKA SÁNDOR, az Erzsébet Tudományegyetem ny. r. tanára. *Pécs.*

DR. GRÓH GYULA, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, I., Horthy Miklós-út 29.*

DR. GYÖRFFY ISTVÁN, a Ferenc József Tudományegyetem ny. r. tanára. *Szeged.*

† DR. HORVÁTH GÉZA, a M. Nemzeti Múzeum állattárának ny. főigazgatója, a M. T. Akadémia tiszteleti tagja, a Felsőház póttagja. *Budapest, VIII., Népszínház-utca 25.*

DR. JÁVORKA SÁNDOR, a Magyar Nemzeti Múzeum növénytárának igazgatója, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, I., Pauler-utca 16.*

DR. KADOCSA GYULA, kísérletügyi igazgató, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem magántanára. *Budapest, II., Herman Ottó-út 15.*

KARKOVÁNY ÁKOS, gazdasági akadémia r. tanár. *Magyaróvár.*

DR. KELLER OSZKÁR, gazdasági akadémia r. tanár. *Keszthely.*

DR. KIESELBACH GYULA, székesfővárosi fővegyész. *Budapest, IV., Központi városháza.*

DR. KOCH SÁNDOR, nemzeti múzeumi elnöki titkár. a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Budapest, I., Márvány-utca 42.*

DR. LÁSZLÓ GÁBOR, a M. K. Földtani Intézet c. igazgatója. *Budapest, XIV., Stefánia-út 14.*

DR. LENGYEL GÉZA, kísérletügyi igazgató, a József Nádor Műszaki és Gazdasági Egyetem magántanára. *Budapest, XI., Horthy Miklós-út 84.*

DR. LÓCZY LAJOS, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a Földtani Intézet igazgatója. *Budapest, VII., István-út 71.*

DR. LOVASSY SÁNDOR, ny. gazdasági akadémiai igazgató. *Keszthely.*

DR. MANNINGER REZSŐ, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, I., Bors-utca 18.*

MIKOLA SÁNDOR, ny. c. tankerületi főigazgató, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, VII., Vilma királynő-út 33.*

DR. MISÁNGYI VILMOS, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Budapest, IV., Molnár-utca 12.*

DR. MOESZ GUSZTÁV, a Magyar Nemzeti Múzeum növénytárának ny. igazgatója. *Budapest, I., Roham-u. 3.*

NAGY JÓZSEF, kegyesrendi gimnáziumi tanár. *Magyaróvár.*

DR. PAÁL ÁRPÁD, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára. *Budapest, XI., Otthon-utca 10.*

DR. PAPP KÁROLY, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, VII., Ilka-utca 22.*

DR. PATTANTYUS ÁBRAHÁM GÉZA, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Budapest, I., Piroska-utca 7.*

DR. PEKÁR DEZSŐ, miniszteri tanácsos, a Báró Eötvös Loránd Geofizikai Intézet v. igazgatója, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, IV., Királyi Pál-u. 10.*

DR. PEKÁR MIHÁLY, az Erzsébet Tudományegyetem ny. r. tanára, a Felsőház tagja. *Pécs.*

DR. PONGRÁCZ SÁNDOR, az Orsz. Természettudományi Múzeum főigazgatója, a Tisza István Tudományegyetem c. ny. rk. tanára. *Budapest, XI., Vas Gereben-utca 1.*

PÖSCHL IMRE, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Budapest, XI., Fadrusz-utca 6. III. 4.*

DR. PREISZ HUGÓ, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, VIII., Vas-utca 19.*

DR. RAPAICS RAYMUND, ny. gazd. akadémiai tanár. *Budapest, VIII., Szigony-utca 34.*

† DR. REICHERT RÓBERT, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Budapest, VIII., Múzeum körút 4.*

DR. RÉTHLY ANTAL, a Meteorológiai és Földmágnességi Intézet igazgatója, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem c. ny. rk. tanára. *Budapest, II., Kitaibel Pál-utca 1.*

† DR. RHORER LÁSZLÓ, az Erzsébet Tudományegyetem ny. r. tanára. *Pécs.*

DR. RÓNA ZSIGMOND, a M. K. Meteorológiai és Földmágnességi Intézet ny. igazgatója. *Budapest, II., Fő-u. 49.*

RÓTH GYULA, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Sopron.*

DR. RYBÁR ISTVÁN, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, III., Áldás-utca 5.*

DR. SIGMOND ELEK, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, I., Mészöly-utca 4.*

DR. SOÓ REZSŐ, a Tisza István Tudományegyetem ny. r. tanára. *Debrecen.*

DR. SOÓS LAJOS, a M. Nemzeti Múzeum ny. igazgatója. *Budapest, XI., Kruspér-utca 3.*

DR. SZABÓ ZOLTÁN, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, VIII., Ludoviceum-utca 4.*

DR. SZÉKI TIBOR, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, VIII., Múzeum-körút 4.*

DR. SZENT-GYÖRGYI ALBERT, a Ferenc József Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Szeged.*

DR. SZILÁDY ZOLTÁN, a M. Nemzeti Múzeum ny. igazgatója. *Pomáz.*

DR. SZILY KÁLMÁN, m. kir. titkos tanácsos, államtitkár, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, I., Somlói-út 66.*

DR. TANGL KÁROLY, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia igazgatósági és rendes tagja, III. osztályának elnöke. *Budapest, VIII., Eszterházy-utca 7.*

DR. VÁMOSSY ZOLTÁN, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, XI., Mányoki-utca 8.*

DR. VARGA JÓZSEF, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, I., Szirtes-út 4/a.*

DR. VENDL ALADÁR, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, I., Rezeda-utca 7.*

DR. VENDL MIKLÓS, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Sopron.*

DR. VEREBÉLY TIBOR, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, IV., Régi posta-utca 19.*

DR. VITÁLIS ISTVÁN, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Sopron.*

VLADÁR ENDRE, gazdasági akadémiai r. tanár. *Keszthely.*

DR. WELLMANN OSZKÁR, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, VII., Rottenbiller-utca 23.*

DR. WINDISCH RIKÁRD, ny. gazdasági akadémia r. tanár. *Budapest, XI., Késmárki-utca 8.*

DR. WODETZKY JÓZSEF, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára. *Budapest, IX., Üllői-út 121.*

DR. ZECHMEISTER LÁSZLÓ, az Erzsébet Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja.  
Pécs.

DR. ZEMPLÉN GÉZA, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, XI., Gellért-tér 4.*

#### Első titkár:

DR. GOMBOCZ ENDRE, nemz. múzeumi igazgató, a Pázmány Péter Tudományegyetem c. ny. rk. tanára. *Budapest, I., Attila-utca 14.* Választmányi tag.

#### Másodtitkár:

DR. SZABÓ-PATAY JÓZSEF, a M. Nemzeti Múzeum állattárának igazgatóőre. *Budapest, IX., Sobieski János-utca 28.* Választmányi tag.

DR. CSÁSZÁR ELEMÉR, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, Múzeum-körút 6—8.* Választmányi tag.

#### Pénztárnok:

DR. LENGYEL BÉLA, ügyvéd, Pest vármegye tb. ügyésze. *Budapest, VII., Rákóczi-út 38.* Választmányi tag.

#### Könyvtárnok:

DR. RAPAICS RAYMUND, I. Választmány.

#### Irodaigazgató:

ANDORKÓ KÁLMÁN, *Budapest, VIII., Eszterházy-utca 14—16.*

#### Szakosztályok:

A szakosztályok célja a Társulat keretén belül alkalmat nyújtani a szakszerű közlemények előterjesztésére, vonatkoznak azok akár eredeti megfigyelésekre, akár a szakirodalomban megjelent értekezésekre, avagy előre kitűzött tudományos kérdések megvitatására; továbbá, hogy eme kapcsolatban alkalom adassék az ugyanazon szakban munkál-

kodóknak egymással való fesztelen érintkezésre és tudományos eszmecsereére. A szakosztályok ülései, a Társulat szünetidejét kivéve, havonként egyszer tartandók.

a) *Allattani szakosztály.*

Szakülések októbertől júniusig minden hónap első péntekjén.

Elnök:

DR. ENTZ GÉZA, I. Választmány.

Alelnökök:

DR. HANKÓ BÉLA, a Tisza István Tudományegyetem ny. r. tanára. *Debrecen.*

DR. PONGRÁCZ SÁNDOR, I. Választmány.

Jegyző:

DR. MÖDLINGER GUSZTÁV, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Budapest, VIII., Múzeumkörút 4/a.*

Intézőbizottsági tagok:

DR. DUDICH ENDRE, I. Választmány.

DR. SZILÁDY ZOLTÁN, I. Választmány.

DR. ZIMMERMANN ÁGOSTON, I. Elnökség.

Szerkesztő:

DR. SOÓS LAJOS, I. Választmány.

b) *Chemiai-ásványtani szakosztály.*

Szakülések októbertől májusig minden hónap utolsó keddjén.

Elnök:

DR. ZEMPLÉN GÉZA, I. Választmány.

Alelnök:

DR. SZÉKI TIBOR, I. Választmány.



## Jegyző és szerkesztő:

DR. PLANK JENŐ, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem c. ny. rk. tanára. *Budapest, XI., Gellért-tér 4.*

## Szerkesztőbizottság:

DR. DOBY GÉZA, I. Választmány.

DR. MAUTNER NÁNDOR, a Pázmány Péter Tudományegyetem c. ny. rk. tanára. *Budapest, VIII., Kőfaragó-utca 11.*

DR. 'SIGMOND ELEK, I. Választmány.

DR. VARGA JÓZSEF, I. Választmány.

### c) Élet- és kórtani osztály

Szakülések októbertől júniusig minden hónap első keddjén.

### Elnök:

DR. VÁMOSSY ZOLTÁN, I. Választmány.

### Alelnökök:

DR. DESEÖ DEZSŐ, I. Választmány.

DR. SZENT-GYÖRGYI ALBERT, I. Választmány.

### Jegyző:

DR. FRITZ GUSZTÁV, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Budapest, IX., Ferenc-körút 19-21.*

DR. MOSONYI JÁNOS, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Budapest, VIII., Thék Endre-utca 20/a.*

### d) Növényteni szakosztály.

Szakülések októbertől júniusig minden hónap második csütörtökjén.

### Tiszteletbeli elnök:

DR. MÁGÓCSY-DIETZ SÁNDOR, I. Elnökség.

## Elnök:

DR. GOMBOCZ ENDRE I. Titkárság.

## Alelnökök:

DR. AUGUSTIN BÉLA, kísérletügyi igazgató, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Budapest, I., Csend-utca 6.*

DR. KÖVESSI FERENC, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Budapest, VIII., Vas-utca 5.*

## Jegyző:

DR. BOROS ÁDÁM egyetemi magántanár, kísérletügyi főadjunktus. *Budapest, II., Aldás-utca 4.*

## Intézőbizottsági tagok:

DR. HUSZ BÉLA, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem magántanára. *Budapest, XI., Nagybaldogasszony útja 45.*

DR. JÁVORKA SÁNDOR, I. Választmány.

DR. MOESZ GUSZTÁV, I. Választmány.

DR. RAPAICS RAYMOND, I. Választmány.

DR. SZABÓ ZOLTÁN, I. Választmány.

## Szerkesztő:

DR. LENGYEL GÉZA, I. Választmány.

e) *Mikrobiológiai szakosztály.*

Shakülések októbertől júniusig minden hónap harmadik keddjén.

## Elnök:

DR. PREISZ HUGÓ, I. Választmány.

## Alelnök:

DR. MANNINGER REZSŐ, I. Választmány.

## J e g y z ő :

DR. GÓZONY LAJOS, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Budapest, IV., Petőfi Sándor-utca 9.*

## I n t é z ő b i z o t t s á g i t a g o k :

DR. BELÁK SÁNDOR, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára. *Budapest, VIII., Szentkirályi-utca 22.*

† DR. BUDAY KÁLMÁN, egyetemi ny. r. tanár. *Budapest, I., Endresz György-tér 1.*

DR. DARÁNYI GYULA, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára. *Budapest, IV., Mária Valéria-utca 1.*

DR. FENYVESSY BÉLA, az Erzsébet Tudományegyetem ny. r. tanára. *Pécs.*

DR. HÉRICS-TÓTH JENŐ, ny. kísérletügyi főigazgató, *Budapest, I., Szent János-tér 2.*

DR. JENEY ENDRE, a Ferenc József Tudományegyetem ny. r. tanára. *Szeged.*

DR. JOHAN BÉLA, államtitkár, a Pázmány Péter Tudományegyetem c. ny. rk. tanára. *Budapest, XI., Kelen-hegyi-út 33.*

DR. MÁGÓGSY-DIETZ SÁNDOR, I. Elnökség.

DR. KREYBIG LAJOS, vegyész-mérnök. *Budapest, V., Falk Miksa-utca 22.*

DR. SURÁNYI LAJOS, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Budapest, V., Honvéd-utca 3.*

f) *Mezőgazdasági szakosztály.*

Szakülések októbertől júniusig minden hónap harmadik csütörtökjén.

## E l n ö k :

DR. SZABÓ ZOLTÁN, I. Választmány.

## A l e l n ö k ö k :

DR. BALLENEGGER RÓBERT, I. Választmány.

DR. WELLMANN OSZKÁR, I. Választmány.

## J e g y z ő :

DR. EPERJESSY GYÖRGY, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem magántanára. *Budapest, II., Margit-körút 64/b.*

## I n t é z ő b i z o t t s á g i t a g o k :

DR. BITTERA MIKLÓS, I. Választmány.

DR. DOBY GÉZA, I. Választmány.

FABRICIUS ENDRE, az OMGE titkára, gazdasági főtanácsos. *Budapest, IX., Köztelek-utca 8.*

DR. GOMBOCZ ENDRE, I. Titkárság.

HANKÓCZY JENŐ, kísérletügyi főigazgató, *Budapest, II., Kisrókus-utca 15.*

DR. RÉTHLY ANTAL, I. Választmány.

RÓTH GYULA, I. Választmány.

DR. 'SIGMOND ELEK, I. Választmány.

DR. ZIMMERMANN ÁGOSTON, I. Elnökség.

## g) „Stella“ csillagászati szakosztály.

Szakülések októbertől júniusig minden hónap második szerdáján.

## T i s z t e l e t b e l i e l n ö k :

DR. JÓZSEF FERENC kir. herceg.

## E l n ö k :

DR. WODETZKY JÓZSEF, I. Választmány.

## A l e l n ö k ö k :

P. ANGEHRN TIVADAR S. J., a kalocsai csillagvizsgáló-intézet igazgatója. *Kalocsa.*

DR. RYBÁR ISTVÁN, I. Választmány.

## J e g y z ő :

DR. DETRE LÁSZLÓ, az Asztrofizikai Observatórium adjunktusa. *Budapest, I., Svábhegy.*

## I n t é z ő b i z o t t s á g i t a g o k :

FLEISSIG JÓZSEF, az Angol-Magyar Bank vezérigazgatója. *Budapest, VI., Benczur-utca 31.*

DR. LASSOVSKY KÁROLY, az Asztrofizikai Obszervatórium adjunktusa *Budapest, I., Svábhegy.*

DR. MÓRA KÁROLY, az Asztrofizikai Obszervatórium adjunktusa. *Budapest, I., Svábhegy.*

DR. ORTVAY RUDOLF, egyetemi ny. r. tanár. *Budapest, I., Pasaréti-út 51.*

DR. PERCZEL GYÖRGY, a BSZKRt. igazgatója. *Budapest, VII., Akácfa-utca 15.*

DR. TERKÁN LAJOS, az Asztrofizikai Obszervatórium ny. obszervátora, egyetemi m. tanár. *Budapest, I., Fery Oszkár-utca 55.*

#### h) Egyetemes szakosztály.

Elnök:

DR. ZIMMERMANN ÁGOSTON, I. Elnökség.

Alelnökök:

DR. PAÁL ÁRPÁD, I. Választmány.

PÉCH ALADÁR, ny. tanker. főigazgató. *Budapest, VI., Andrassy-út 86.*

Jegyző:

DR. SÁRKÁNY SÁNDOR, reálgimnáziumi tanár. *Budapest, VIII., Múzeum-körút 4.*

Intéző bizottság:

BODROSSI LAJOS, leánygimnáziumi tanár. *Rákospalota.*

PORCSALMY ZOLTÁN c. középisk. igazgató. *Újpest.*

KERÉKGYÁRTÓ ÁRPÁD, középisk. igazgató *XI., Horthy Miklós-út 31.*

JALOVECZKY PÉTER, tanítóképző int. igazgató. *I., Fery Oszkár-út 40.*

DR. HUZELLA TIVADAR, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára. *Budapest, XI., Horthy Miklós-út 19.*

DR. PONGRÁCZ SÁNDOR, I. Választmány.

*Jávorka Sándor*  
és  
*Csapody Vera*

# **A Magyar Flóra Képekben**

Hatalmas díszmunka, amelyben a történelmi Magyarország valamennyi virágos növényét a legnagyobb könnyűséggel felismerhetjük. A munkát 40 színes, krétapapírosra nyomott tábla díszíti; 576 oldalon 4017 növény legkisebb részleteiben is tökéletes rajzát, a növényvilág életének 72 művészi fényképe egészíti ki. A fényképeket túlnyomórészt PÉNZES ANTAL, VAJDA ERNŐ és VAJDA LÁSZLÓ készítették.

*Kedvezményes ára  
tagtársainknak díszes egészvászonkötésben 110 P*

**A munkát pontosan fizető  
tagtársaink részletfizetésre is megkaphatják.**

KÖNYVKIADÓ-VÁLLALATUNK I. ÉS II. KÖTETE

B E E B E W I L L I A M

## Félmérföldnyire a tenger színe alatt

Fordította Dr. W o l s k y Sándor és Dr. Sebestyén Olga. A fordítást átnézte Dr. Entz Géza. — A munka terjedelme 304 oldal, 36 képpel, 28 táblán, 2 színes melléklettel és egy térképpel.

Kedvezményes ára tagjainknak, díszes egészvászonkötésben 7 P

---

N E S B I T T L. M.

## *Az ismeretlen Abesszinia*

Fordította Halász Gyula, átnézte Dr. Mauritz Béla. A munka terjedelme 326 oldal, 21 műmelléklettel és egy térképpel. A díszes egészvászonba kötött munka kedvezményes ára tagjainknak 7 P

Portómentesen küldjük el a megrendelt munkákat azoknak a tagtársainknak, akik az árát előre beküldik.

KÖNYVKIADÓ-VÁLLALATUNK III. ÉS IV. KÖTET

N E U W E L A E R T S L.

# Harc a petróleumért

*Fordította Borosnyai Károly. A fordítást átnézte és a függelék fejezeteit írta Dr. Varga József. A munka terjedelme 356 oldal, 30 műnyomó papirosra nyomott képpel, 14 szövegábrával és 1 térképpel.*

Kedvezményes ára tagjainknak, díszes egészvászonkötésben 7 P

GARBEDIAN H. GORDON

# A természettudomány legújabb állomásai

Fordította Dr. Lengyel Béla. A fordítást átnézte Dr. Soós Lajos. A munka terjed. 304 oldal, 33 műnyomó papírra nyomott képpel és 2 szövegábrával.

Kedvezményes ára tagjainknak, díszes egészvászonkötésben 7 P  
Portómentesen küldjük meg a megrendelt munkákat azoknak a tagtársainknak, akik az árát előre beküldik!