



Hvězdářská ročenka

1954

NAKLADATELSTVÍ ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE VĚD

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE VĚD

HVĚZDÁŘSKÁ ROČENKA NA ROK 1954

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE VĚD

Vědecký redaktor Prof. Dr E. Buchar

Recenzoval Dr Josip Kleczek

JIRÍ BOUŠKA - VLADIMÍR GUTH - FRANTIŠEK LINK

HVĚZDÁŘSKÁ ROČENKA
NA ROK 1954

Ročník XXX

NAKLADATELSTVÍ ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE VĚD

PRAHA 1953

KALENDÁŘNÍ DATA R. 1954

Rok 1954 *řehořského (gregoriánského)* kalendáře t. ř. nového stylu je rok obyčejný o 365 dnech. Počíná se u nás 1. ledna o středo-evropské půlnoci.

Rok 1954 *juliánského* kalendáře t. ř. starého stylu je také rok obyčejný. Počíná se dnem 14. ledna 1954 nového stylu.

Základy roku 1954 v řehořském kalendáři jsou:

Sluneční kruh	3	epakta.....	XXV
(perioda 28letá)			
zlaté číslo	17	nedělní písmeno	C
(perioda 19letá)			
římský počet	7	velikonoční neděle	IV 18
(perioda 15letá)			

Jiné éry a periody.

Rok 1954 *křesťanské éry* (ab incarnatione Domini) se shoduje

a) s rokem 7462/63 *světové éry řecké* neboli *byzantské*. Rok 7462 se začal 1. září 1953 jul., rok 7463 se začne 1. září 1954 jul.

b) s rokem 6667 *juliánské periody Scaligerovy*. Rok 6667 se začne dnem 1. ledna 1954 jul.

c) s rokem 5714/15 *židovské éry*. Rok 5714 je přestupný rok zkrácený s 383 dny. Rok 5715 je obyčejný rok pravidelný o 354 dnech. Židovský Nový rok 5715 připadá na 28. září 1954 řehořského kalendáře.

d) s rokem 2730 *olympiad*, a to s 2. rokem 683 *olympiady*. Počíná se 1. července 1954.

e) s rokem 2707 *ab urbe condita* (od založení Říma); počíná se 1. ledna 1954 jul.

f) s rokem 1373/74 *mohamedánské éry hedžry*. Rok 1374 se začíná při západu Slunce dne 30. srpna 1954 řeh.; je přestupným rokem o 355 dnech.

Besselův rok 1954,0 = 1954. I. 0,892 *SC*, okamžik, kdy střední délka Slunce ovlivněná aberrací je 280°.

Juliánské dni. Datum 1954. I. 1. 0^h *SC* = 2434743,5 juliánské periody. Uvedeny jsou v sluneční efemeridě; počínají v poledne světového času, a to o 12^h později, než střední dny téhož data.

Astronomické doby roční:

Začátek jara, jarní rovnodennost III. 21 ve 4^h53^m40^s *SEČ*
 Začátek léta, letní slunovrat VI. 21 v 23 54 27 *SEČ*
 Začátek podzimu, podzimní rovnodennost .. IX. 23 v 14 55 32 *SEČ*
 Začátek zimy, zimní slunovrat XII. 22 v 10 24 24 *SEČ*

POLOHA NĚKTERÝCH NAŠICH HVĚZDÁREN

Místo	Zem. délka vých. od Greenw.	Zem. šířka	Oprava hvězd. času	Nadm. výška
<i>Praha XVI-Smíchov</i> astr. ústav Karl. univ.	0h57m35,1s 14°23' 46,5"	+50°04'36"	— 9,40s	267m
<i>Praha IV-Petřín</i> Lidová hvězdárna	0h57m35,8s 14°23' 58"	+50°04'56"	— 9,46s	327m
<i>Praha I</i> , věž Klementina, býv. Praž. Stát. hvězd.	0h57m40,3s 14°25' 4,5"	+50°05'16"	— 9,47s	197m
<i>Praha II</i> , astron. ústav české techniky	0h57m40,9s 14°25' 14"	+50°04'40"	— 9,47s	237m
<i>Ondřejov</i> , ČSAV astrof. obser.	0h59m 8,1s 14°47' 1"	+49°54'38"	— 9,71s	528m
<i>Brno</i> , astr. ústav vys. škol techn.	1h06m22,3s 16°35' 34"	+49°12'24"	—10,90s	277m
<i>Skalná Pleso</i> , SAV astronomická observatoř	1h20m58,8s 20°14' 42"	+49°11'20"	—13,30s	1783m

Důležité upozornění: Není-li jinak vyznačeno, jsou časové údaje uvedeny v čase *středoevropském* (*SEČ*), t. j. v čase poledníku středoevropského, 15° východně Greenwiche. V několika málo případech je časový údaj v čase *světovém* (*SC*), což je vždy vyznačeno. Mezi časem středoevropským a světovým platí vztah:

Středoevropský čas = čas světový + 1^h 00^m 00^s.

EFEMERIDY

A. SLUNCE

I. Na str. 9—20 jsou sestaveny měsíční efemeridy Slunce. Uvedeny jsou: *den v měsíci*, *den v týdnu*, *den juliánské periody* (viz též str. 6), dále pro *světovou půlnoc* jsou uvedeny *zdánlivé geocentrické souřadnice* středu Slunce, t. j. rektascense a deklinace, a to vzhledem k pravému ekvinokciu (krátkoperiodické členy nutační nejsou obsaženy), *pravý hvězdný čas*, t. j. hodinový úhel jarního bodu v $0^h SČ$ na poledníku Greenwichském. Vedle tohoto času, který je určen zdánlivým denním pohybem hvězd a je vlivem nutace nerovnoměrný, užíváme t. zv. *středního hvězdného času*; ten plyne rovnoměrně a udávají jej přesné hodiny. Střední hvězdný čas vypočteme z pravého tak, že od tohoto odečteme nutaci v rektascensi (viz II). Pro *středoevropský poledník* a *padésátou rovnoběžku* severní šířky uvedeny jsou pro každý den v čase středoevropském *východ*, *pravé poledne* a *západ*, jakož i *azimut* zapadajícího Slunce. Východ i západ vztahují se na nejvyšší okraj Slunce (včetně refrakce $43'$). *Časová rovnice* je dána vztahem: *pravý čas* — *střední čas* a je rovna hvězdnému času zmenšenému o rektascensi Slunce s přičtením či odečtením 12 hodin.

II. Na str. 21 je desetidenní efemerida, která obsahuje pro $0^h SČ$:

- λ *geocentrickou délku* Slunce na tisíciny stupně, pro střední ekvinokcium 1953,0.
- Δ *vzdálenost Země od Slunce* v planetárních jednotkách.
- q *poloměr Slunce* (střední poloměr Slunce je $16'1,5''$).

Pro výpočet středního hvězdného času uvádíme v této tabulce:

- a) dlouhoperiodické členy nutační v rektascensi;
- b) součet dlouhoperiodických i krátkoperiodických členů nutačních v rektascensi. Krátkoperiodický člen nutační je totožný s hodnotou f' , která je uvedena pro každý pátý den v tabulce redukčních veličin na str. 100.

Počátek a konec *astronomického* (Slunce je méně než 18° pod obzorem) i *občanského* (Slunce je méně než 6° pod obzorem) soumraku.

III. Na str. 22—23 je uvedena pro každý den v roce (světovou půlnoc) fyzikální efemerida sluneční:

L heliografická délka slunečního středu podle Carringtona.

B heliografická šířka slunečního středu (+ severní, — jižní).

P poziční úhel sluneční osy vzhledem k hodinové polokružnici (+ od severního bodu kotouče k východu, — k západu).

Podle Carringtona jsou otočky Slunce v r. 1954 číslovány takto:

Otočka	Začíná v SČ	Otočka	Začíná v SČ	Otočka	Začíná v SČ
1342	I. 1,07	1347	V. 17,58	1352	IX. 30,71
1343	I. 28,41	1348	VI. 13,79	1353	X. 28,00
1344	II. 24,75	1349	VII. 10,98	1354	XI. 24,31
1345	III. 24,07	1350	VIII. 7,20	1355	XII. 21,63
1346	IV. 20,35	1351	IX. 3,44		

Střední elementy Slunce pro 1. I. 1954 0^h SČ.

střední délka Slunce 280°,11200

střední délka přízemí 282°,14933

výstřednost 0,0167284

střední sklon ekliptiky 23°,44527 = 23°26'42",96

Precesní konstanty pro rok 1954,0

Obečná precese: 50",2684 = 0°,0139634, precese v rektasc. $m = 3^s,07334$, precese v deklinaci $n = 20",0422$.

Pro redukci z r. 1954 na rok 1950 platí:

$$\alpha = \alpha_0 + M + N \sin \alpha_m \operatorname{tg} \delta_m \quad \lambda = \lambda_0 + a - b \cos (\lambda_0 + c) \operatorname{tg} \beta_0$$

$$\delta = \delta_0 + N \cos \alpha_m \quad \beta = \beta_0 + b \sin (\lambda_0 + c)$$

$$\Omega = \Omega_0 + a - b \sin (\Omega_0 + c) \operatorname{cotg} i_0$$

$$i = i_0 + b \cos (\Omega_0 + c)$$

$$\omega = \omega_0 + b \sin (\omega_0 + c) \operatorname{cosec} i_0$$

kde $M = -12^s,293 \quad N = -5^s,345 = -80",17$

$a = -3'21",07 \quad b = -1",88 \quad c = 5^\circ 32',8$

Den v měsíci	Den v týdnu	Julianské datum	Světová pólnoe 0h SČ = 1h SEČ			Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnoběžky			
			rektascense	deklinace	hvězdný čas	vý- chod	pravé poledne	západ	azi- mut
		2434					12 ^h		
			h m s	° ' "	h m s	h m	m s	h m	°
1	P	743,5	18 43 41,2	-23 03 59	6 40 26,476	7 59	03 28	16 08	54
2	S	744,5	18 48 06,3	22 59 08	6 44 23,037	7 59	03 56	16 09	54
3	N	745,5	18 52 31,0	22 53 50	6 48 19,600	7 59	04 24	16 10	54
4	P	746,5	18 56 55,4	-22 48 05	6 52 16,164	7 59	04 52	16 12	54
5	Ů	747,5	19 01 19,4	22 41 52	6 56 12,729	7 58	05 19	16 13	54
6	S	748,5	19 05 43,0	22 35 12	7 00 09,292	7 58	05 46	16 14	55
7	Č	749,5	19 10 06,1	22 28 06	7 04 05,852	7 58	06 12	16 15	55
8	P	750,5	19 14 28,7	22 20 32	7 08 02,410	7 58	06 38	16 16	55
9	S	751,5	19 18 50,8	22 12 33	7 11 58,964	7,57	07 03	16 17	55
10	N	752,5	19 23 12,4	22 04 07	7 15 55,517	7 56	07 28	16 19	56
11	P	753,5	19 27 33,4	-21 55 16	7 19 52,069	7 56	07 52	16 20	56
12	Ů	754,5	19 31 53,8	21 45 59	7 23 48,622	7 56	08 16	16 21	56
13	S	755,5	19 36 13,6	21 36 17	7 27 45,177	7 55	08 39	16 23	56
14	Č	756,5	19 40 32,8	21 26 09	7 31 41,736	7 54	09 01	16 24	57
15	P	757,5	19 44 51,3	21 15 37	7 35 38,298	7 54	09 23	16 26	57
16	S	758,5	19 49 09,1	21 04 41	7 39 34,862	7 53	09 44	16,27	57
17	N	759,5	19 53 26,2	20 53 21	7 43 31,426	7 52	10 04	16 29	58
18	P	760,5	19 57 42,6	-20 41 36	7 47 27,990	7 51	10 24	16 30	58
19	Ů	761,5	20 01 58,4	20 29 28	7 51 24,551	7 50	10 43	16 32	58
20	S	762,5	20 06 13,3	20 16 58	7 55 21,110	7 49	11 01	16 33	59
21	Č	763,5	20 10 27,6	20 04 04	7 59 17,665	7 48	11 18	16 35	59
22	P	764,5	20 14 41,1	19 50 47	8 03 14,219	7 47	11 34	16 36	60
23	S	765,5	20 18 53,8	19 37 08	8 07 10,770	7 46	11 50	16 38	60
24	N	766,5	20 23 05,8	19 23 08	8 11 07,321	7 45	12 05	16 40	60
25	P	767,5	20 27 17,0	-19 08 46	8 15 03,872	7 44	12 19	16,41	61
26	Ů	768,5	20 31 27,4	18 54 03	8 19 00,424	7 43	12 33	16 43	61
27	S	769,5	20 35 37,1	18 38 59	8 22 56,978	7 42	12 46	16 45	62
28	Č	770,5	20 39 46,0	18 23 34	8 26 53,534	7 40	12 58	16 46	62
29	P	771,5	20 43 54,0	18 07 50	8 30 50,092	7 39	13 09	16,48	62
30	S	772,5	20 48 01,3	17 51 46	8 34 46,652	7 38	13 19	16 50	63
31	N	773,5	20 52 07,8	17 35 22	8 38 43,214	7 36	13 29	16 51	63

Slunce vstupuje do znamení *Vodnáře* dne 20. ledna v 15^h11^m.

Dne 2. ledna v 09^h je Země Slunci nejbližší: 147 milionů km.

Únor 1954

SLUNCE

Den v měsíci	Den v týdnu	Julianské datum	Světová pólnoc 0h <i>SC</i> = 1h <i>SEČ</i>			Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnoběžky			
			rektascense	deklinace	hvězdný čas	vý- chod	pravé poledne	západ	azi- mut
		2434	h m s	° ' "	h m s	h m	12 ^h m s	h m	°
1	P	774,5	20 56 13,4	-17 18 40	8 42 39,777	7 35	13 38	16 53	64
2	Ů	775,5	21 00 18,3	17 01 40	8 46 36,338	7 34	13 46	16 55	64
3	S	776,5	21 04 22,3	16 44 22	8 50 32,898	7 32	13 53	16 56	65
4	Č	777,5	21 08 25,6	16 26 45	8 54 29,454	7 31	13 59	16 58	65
5	P	778,5	21 12 28,0	16 08 52	8 58 26,007	7 29	14 04	17 00	66
6	S	779,5	21 16 29,6	15 50 42	9 02 22,558	7 28	17 09	17 02	66
7	N	780,5	21 20 30,3	15 32 16	9 06 19,108	7 26	14 13	17 03	67
8	P	781,5	21 24 30,3	-15 13 35	9 10 15,658	7 24	14 16	17 05	67
9	Ů	782,5	21 28 29,4	14 54 38	9 14 12,210	7 23	14 18	17 07	68
10	S	783,5	21 32 27,8	14 35 26	9 18 08,766	7 21	14 19	17 08	68
11	Č	784,5	21 36 25,3	14 15 59	9 22 05,324	7 20	14 20	17 10	69
12	P	785,5	21 40 22,0	13 56 18	9 26 01,885	7 18	14 20	17 12	69
13	S	786,5	21 44 18,0	13 36 24	9 29 58,447	7 16	14 19	17 14	70
14	N	787,5	21 48 13,1	13 16 16	9 33 55,008	7 14	14 17	17 16	70
15	P	788,5	21 52 07,6	-12 55 56	9 37 51,567	7 12	14 15	17 17	71
16	Ů	789,5	21 56 01,2	12 35 23	9 41 48,124	7 11	14 12	17 19	72
17	S	790,5	21 59 54,2	12 14 38	9 45 44,677	7 09	14 08	17 21	72
18	Č	791,5	22 03 46,4	11 53 41	9 49 41,229	7 07	14 03	17 22	73
19	P	792,5	22 07 38,0	11 32 33	9 53 37,778	7 05	13 58	17 24	73
20	S	793,5	22 11 28,8	11 11 14	9 57 34,327	7 03	13 52	17 26	74
21	N	794,5	22 15 19,0	10 49 44	10 01 30,875	7 01	13 45	17 28	74
22	P	795,5	22 19 08,6	-10 28 04	10 05 27,425	6 59	13 38	17 29	75
23	Ů	796,5	22 22 57,5	10 06 15	10 09 23,975	6 57	13 30	17 31	75
24	S	797,5	22 26 45,8	9 44 16	10 13 20,527	6 55	13 21	17 32	76
25	Č	798,5	22 30 33,5	9 22 08	10 17 17,082	6 53	13 12	17 34	77
26	P	799,5	22 34 20,7	8 59 52	10 21 13,639	6 51	13 02	17 36	78
27	S	800,5	22 38 07,3	8 37 28	10 25 10,197	6 49	12 52	17 38	78
28	N	801,5	22 41 53,3	8 14 55	10 29 06,757	6 47	12 41	17 39	79

Slunce vstupuje do znamení *Ryb* dne 19. února v 5h33m.

Den v měsíci	Den v týdnu	Julianské datum	Světová půlnoc 0h SČ = 1h SEČ			Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnoběžky			
			rektascense	deklinace	hvězdný čas	vý- chod	pravé poledne	západ	azi- mut
		2434					12 ^h		
			h m s	° ' "	h m s	h m	m s	h m	°
1	P	802,5	22 45 38,8	-7 52 16	10 33 03,317	6 45	12 30	17 41	79
2	Ú	803,5	22 49 23,9	7 29 29	10 36 59,874	6 43	12 18	17 42	80
3	S	804,5	22 53 08,4	7 06 36	10 40 56,429	6 41	12 06	17 44	80
4	Č	805,5	22 56 52,5	6 43 37	10 44 52,981	6 39	11 53	17 46	81
5	P	806,5	23 00 36,0	6 20 32	10 48 49,531	6 37	11 40	17 47	82
6	S	807,5	23 04 19,2	5 57 22	10 52 46,078	6 35	11 27	17 49	82
7	N	808,5	23 08 01,9	5 34 07	10 56 42,626	6 33	11 13	17 51	83
8	P	809,5	23 11 44,2	-5 10 48	11 00 39,176	6 31	10 58	17 52	83
9	Ú	810,5	23 15 26,1	4 47 24	11 04 35,728	6 29	10 43	17 54	84
10	S	811,5	23 19 07,6	4 23 58	11 08 32,284	6 26	10 28	17 56	84
11	Č	812,5	23 22 48,7	4 00 28	11 12 28,843	6 24	10 13	17 57	85
12	P	813,5	23 26 29,5	3 36 55	11 16 25,403	6 22	09 57	17 59	86
13	S	814,5	23 30 10,0	3 13 19	11 20 21,963	6 20	09 41	18 00	87
14	N	815,5	23 33 50,1	2 49 42	11 24 18,521	6 18	09 24	18 02	87
15	P	816,5	23 37 30,0	-2 26 03	11 28 15,077	6 16	09 07	18 04	88
16	Ú	817,5	23 41 09,6	2 02 22	11 32 11,629	6 14	08 50	18 05	88
17	S	818,5	23 44 49,0	1 38 41	11 36 08,180	6 12	08 33	18 07	89
18	Č	819,5	23 48 28,1	1 14 59	11 40 04,728	6 09	08 16	18 08	89
19	P	820,5	23 52 07,1	0 51 16	11 44 01,275	6 07	07 58	18 10	90
20	S	821,5	23 55 45,9	0 27 34	11 47 57,822	6 05	07 40	18 12	91
21	N	822,5	23 59 24,5	-0 03 51	11 51 54,370	6 03	07 22	18 13	91
22	P	823,5	0 03 03,0	+0 19 50	11 55 50,919	6 01	07 04	18 15	92
23	Ú	824,5	0 06 41,5	0 43 31	11 59 47,470	5 58	06 46	18 16	92
24	S	825,5	0 10 19,8	1 07 10	12 03 44,023	5 56	06 27	18 18	93
25	Č	826,5	0 13 58,1	1 30 47	12 07 40,578	5 54	06 09	18 20	93
26	P	827,5	0 17 36,3	1 54 23	12 11 37,135	5 52	05 51	18 21	94
27	S	828,5	0 21 14,6	2 17 56	12 15 33,693	5 50	05 32	18 23	95
28	N	829,5	0 24 52,8	2 41 26	12 19 30,252	5 47	05 14	18 24	95
29	P	830,5	0 28 31,1	+3 04 53	12 23 26,809	5 45	04 56	18 26	96
30	Ú	831,5	0 32 09,5	3 28 16	12 27 23,365	5 43	04 38	18 27	97
31	S	832,5	0 35 47,9	3 51 36	12 31 19,917	5 41	04 20	18 29	97

Slunce vstupuje do znamení Berana dne 21. března ve 4h54m.

Začátek astronomického jara. Jarní rovnodennost.

Duben 1954

SLUNCE

Den v měsíci	Den v týdnu	Julianské datum	Světová pólnoc 0h <i>SC</i> = 1h <i>SEČ</i>			Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnoběžky			
			rektascense	deklinace	hvězdný čas	vý- chod	pravé poledne	západ	azi- mut
		2434	h m s	° ' "	h m s	h m	12 ^h /11 ^h m s	h m °	
1	Č	833,5	0 39 26,4	+4 14 51	12 35 16,467	5 39	04 02	18 30	98
2	P	834,5	0 43 05,0	4 38 02	12 39 13,015	5 37	03 44	18 32	98
3	S	835,5	0 46 43,0	5 01 08	12 43 09,562	5 34	03 26	18 34	99
4	N	836,5	0 50 22,6	5 24 08	12 47 06,111	5 32	03 08	18 35	99
5	P	837,5	0 54 01,6	+5 47 03	12 51 02,663	5 30	02 51	18 37	100
6	Ů	838,5	0 57 40,8	6 09 52	12 54 59,218	5 28	02 34	18 38	101
7	S	839,5	1 01 20,2	6 32 34	12 58 55,776	5 26	02 17	18 40	101
8	Č	840,5	1 04 59,7	6 55 09	13 02 52,336	5 24	02 00	18 41	102
9	P	841,5	1 08 39,5	7 17 38	13 06 48,897	5 22	01 43	18 43	102
10	S	842,5	1 12 19,4	7 39 58	13 10 45,457	5 20	01 26	18 45	103
11	N	843,5	1 15 59,7	8 02 11	13 14 42,014	5 17	01 10	18 46	104
12	P	844,5	1 19 40,2	+8 24 16	13 18 38,568	5 15	01 54	18 48	104
13	Ů	845,5	1 23 20,9	8 46 12	13 22 35,120	5 13	00 39	18 49	105
14	S	846,5	1 27 02,0	9 07 59	13 26 31,669	5 11	00 23	18 50	105
15	Č	847,7	1 30 43,3	9 29 37	13 30 28,217	5 09	00 08	18 52	106
16	P	848,5	1 34 25,0	9 51 06	13 34 24,765	5 07	59 53	18 54	107
17	S	849,5	1 38 07,1	10 12 24	13 38 21,314	5 05	59 39	18 56	107
18	N	850,5	1 41 49,5	10 33 33	13 42 17,864	5 03	59 25	18 57	108
19	P	851,5	1 45 32,3	+10 54 32	13 46 14,415	5 01	59 11	18 59	108
20	Ů	852,5	1 49 15,4	11 15 19	13 50 10,968	4 59	58 58	19 00	109
21	S	853,5	1 52 59,1	11 35 56	13 54 07,524	4 57	58 45	19 02	109
22	Č	854,5	1 56 43,1	11 56 21	13 58 04,082	4 55	58 33	19 03	110
23	P	855,5	2 00 27,6	12 16 34	14 02 00,641	4 53	58,21	19 05	111
24	S	856,5	2 04 12,6	12 36 36	14 05 57,201	4 51	58 10	19 06	111
25	N	857,5	2 07 58,0	12 56 25	14 09 53,760	4 49	57,59	19 08	112
26	P	858,5	2 11 44,0	+13 16 02	14 13 50,317	4 47	57 49	19 10	112
27	Ů	859,5	2 15 30,4	13 35 25	14 17 46,872	4 45	57 39	19 11	113
28	S	860,5	2 19 17,4	13 54 35	14 21 43,424	4 44	57 30	19 13	113
29	Č	861,5	2 23 04,8	14 13 32	14 25 39,975	4 42	57 21	19 14	114
30	P	862,5	2 26 52,9	14 32 14	14 29 36,524	4 40	57 13	19 16	114

Slunce vstupuje do znamení *Býka* dne 20. dubna v 16h20m.

SLUNCE

Květen 1954

Den v měsíci	Den v týdnu	Julianské datum	Světová pólnoc 0h <i>ŠČ</i> = 1h <i>SEČ</i>			Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnoběžky			
			rektascense	deklinace	hvězdný čas	vý- chod	pravé poledne	západ	azi- mut
		2434					11 ^h		
			h m s	° ' "	h m s	h m	m s	h m	°
1	S	863,5	2 30 41,4	+14 50 42	14 33 33,074	4 38	57 05	19 17	115
2	N	864,5	2 34 30,5	15 08 56	14 37 29,626	4 36	56 58	19 19	115
3	P	865,5	2 38 20,2	+15 26 54	14 41 26,182	4 34	56 51	19 20	116
4	Ú	866,5	2 42 10,4	15 44 38	14 45 22,741	4 33	56 45	19 22	116
5	S	867,5	2 46 01,1	16 02 05	14 49 19,303	4 31	56 39	19 23	117
6	Č	868,5	2 49 52,4	16 19 16	14 53 15,866	4 29	56 34	19 25	117
7	P	869,5	2 53 44,2	16 36 12	14 57 12,429	4 28	56 30	19 26	118
8	S	870,5	2 57 36,6	16 52 50	15 01 08,989	4 26	56 26	19 28	118
9	N	871,5	3 01 29,5	17 09 11	15 05 05,547	4 24	56 23	19 29	119
10	P	872,5	3 05 23,0	+17 25 16	15 09 02,102	4 23	56 20	19 31	119
11	Ú	873,5	3 09 17,1	17 41 02	15 12 58,654	4 21	56 18	19 32	120
12	S	874,5	3 13 11,7	17 56 31	15 16 55,204	4 20	56 16	19 34	120
13	Č	875,5	3 17 06,8	18 11 42	15 20 51,754	4 18	56 15	19 35	121
14	P	876,5	3 21 02,5	18 26 34	15 24 48,305	4 17	56 14	19 37	121
15	S	877,5	3 24 58,8	18 41 08	15 28 44,856	4 15	56 14	19 38	121
16	N	878,5	3 28 55,6	18 55 23	15 32 41,410	4 14	56 14	19 39	122
17	P	879,5	3 32 53,0	+19 09 19	15 36 37,965	4 12	56 15	19 41	122
18	Ú	880,5	3 36 51,0	19 22 55	15 40 34,522	4 11	56 17	19 42	123
19	S	881,5	3 40 49,5	19 36 12	15 44 31,082	4 10	56 19	19 44	123
20	Č	882,5	3 44 48,6	19 49 09	15 48 27,643	4 09	56 22	19 45	123
21	P	883,5	3 48 48,2	20 01 45	15 52 24,205	4 07	56 25	19 46	124
22	S	884,5	3 52 48,4	20 14 01	15 56 20,766	4 06	56 29	19 47	124
23	N	885,5	3 56 49,1	20 25 57	16 00 17,326	4 05	56 34	19 49	124
24	P	886,5	4 00 50,3	+20 37 31	16 04 13,884	4 04	56 39	19 50	125
25	Ú	887,5	4 04 52,1	20 48 44	16 08 10,439	4 03	56 44	19 51	125
26	S	888,5	4 08 54,4	20 59 36	16 12 06,992	4 02	56 50	19 52	125
27	Č	889,5	4 12 57,3	21 10 06	16 16 03,543	4 01	56 57	19 54	126
28	P	890,5	4 17 00,6	21 20 14	16 20 00,095	4 00	57 04	19 55	126
29	S	891,5	4 21 04,5	21 30 01	16 23 56,648	3 59	57 11	19 56	126
30	N	892,5	4 25 08,8	21 39 24	16 27 53,204	3 58	57 19	19 57	126
31	P	893,5	4 29 13,5	+21 48 26	16 31 49,764	3 57	57 27	19 58	127

Slunce vstupuje do znamení *Blíženců* dne 21. května v 15h48m.

Červen 1954

SLUNCE

Den v měsíci	Den v týdnu	Julánské datum	Světová pólnoc 0h $SC = 1h SEČ$			Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnoběžky			
			rektascense	deklinace	hvězdný čas	vý- chod	pravé poledne	západ	azi- mut
		2434	h m s	° ' "	h m s	h m	11 ^h /12 ^h m s	h m	°
1	Ú	894,5	4 33 18,7	+21 57 04	16 35 46,328	3 56	57 36	19 59	127
2	Ú	895,5	4 37 24,4	22 05 20	16 39 42,892	3 56	57 45	20 00	127
3	Č	896,5	4 41 30,4	22 13 12	16 43 39,457	3 55	57 55	20 01	127
4	P	897,5	4 45 36,7	22 20 41	16 47 36,021	3 54	58 05	20 02	128
5	S	898,5	4 49 43,4	22 27 47	16 51 32,582	3 54	58 15	20 03	128
6	N	899,5	4 53 50,5	22 34 29	16 55 29,140	3 53	58 26	20 04	128
7	P	900,5	4 57 57,8	+22 40 47	16 59 25,695	3 52	58 37	20 05	128
8	Ú	901,5	5 02 05,5	22 46 42	17 03 22,247	3 52	58 48	20 06	128
9	S	902,5	5 06 13,4	22 52 12	17 07 18,799	3 52	59 00	20 06	129
10	Č	903,5	5 10 21,5	22 57 18	17 11 15,351	3 51	59 12	20 07	129
11	P	904,5	5 14 29,9	23 02 01	17 15 11,903	3 51	59 23	20 08	129
12	S	905,5	5 18 38,5	23 06 18	17 19 08,458	3 51	59 35	20 09	129
13	N	906,5	5 22 47,3	23 10 12	17 23 05,014	3 50	59 48	20 09	129
14	P	907,5	5 26 56,2	+23 13 41	17 27 01,572	3 50	00 00	20 10	129
15	Ú	908,5	5 31 05,3	23 16 45	17 30 58,133	3 50	00 13	20 10	129
16	S	909,5	5 35 14,5	23 19 25	17 34 54,695	3 50	00 26	20 11	129
17	Č	910,5	5 39 23,8	23 21 40	17 38 51,258	3 50	00 38	20 11	129
18	P	911,5	5 43 33,2	23 23 31	17 42 47,821	3 50	00 51	20 12	129
19	S	912,5	5 47 42,7	23 24 57	17 46 44,382	3 50	01 04	20 12	429
20	N	913,5	5 51 52,2	23 25 58	17 50 40,942	3 50	01 17	20 12	129
21	P	914,5	5 56 01,8	+23 26 34	17 54 37,499	3 50	01 30	20 13	129
22	Ú	915,5	6 00 11,4	23 26 45	17 58 34,053	3 50	01 43	20 13	129
23	S	916,5	6 04 20,9	23 26 32	18 02 30,605	3 51	01 56	20 13	129
24	Č	917,5	6 08 30,4	23 25 53	18 06 27,157	3 51	02 09	20 13	129
25	P	918,5	6 12 39,9	23 24 50	18 10 23,710	3 51	02 22	20 13	129
26	S	919,5	6 16 49,3	23 23 22	18 14 20,266	3 52	02 35	20 13	129
27	N	920,5	6 20 58,6	23 21 30	18 18 16,825	3 52	02 48	20 13	129
28	P	921,5	6 25 07,7	+23 19 12	18 22 13,388	3 51	03 00	20 13	129
29	Ú	922,5	6 29 16,7	23 16 30	18 26 09,952	3 53	03 12	20 13	129
30	S	923,5	6 33 25,6	23 13 24	18 30 06,518	3 54	03 25	20 13	129

Slunce vstupuje do znamení *Raka* dne 21. června v 23^h54^m.
Začátek astronomického léta. Letní slunovrat.

Den v měsíci	Den v týdnu	Julánské datum	Světová půlnoc 0h $SEČ = 1h SEČ$			Poledník a čas středoevropský obzor $+50^\circ$ rovnoběžky			
			rektascense	deklinace	hvězdný čas	vý- chod	pravé poledne	západ	azi- mut
		2434					12 ^h		
			h m s	° ' "	h m s	h m	m s	h m	°
1	Č	924,5	6 37 34,2	+ 23 09 53	18 34 03,082	3 54	03 36	20 13	129
2	P	925,5	6 41 42,5	23 05 58	18 37 59,645	3 55	03 48	20 12	129
3	S	926,5	6 45 50,6	23 01 38	18 41 56,204	3 55	04 00	20 12	129
4	N	927,5	6 49 58,4	22 56 55	18 45 52,760	3 56	04 11	20 12	129
5	P	928,5	6 54 05,9	+ 22 51 47	18 49 49,314	3 57	04 22	20 12	129
6	Ů	929,5	6 58 13,0	22 46 16	18 53 45,866	3 58	04 32	20 11	128
7	S	930,5	7 02 19,8	22 40 20	18 57 42,418	3 58	04 42	20 10	128
8	Č	931,5	7 06 26,2	22 34 02	19 01 38,970	3 59	04 52	20 10	128
9	P	932,5	7 10 32,3	22 27 20	19 05 35,523	4 00	05 01	20 09	128
10	S	933,5	7 14 37,8	22 20 14	19 09 32,078	4 01	05 10	20 08	128
11	N	934,5	7 18 42,9	22 12 46	19 13 28,636	4 02	05 18	20 08	127
12	P	935,5	7 22 47,6	+ 22 04 55	19 17 25,195	4 03	05 26	20 07	127
13	Ů	936,5	7 26 51,9	21 56 41	19 21 21,756	4 04	05 34	20 06	127
14	S	937,5	7 30 55,7	21 48 05	19 25 18,319	4 05	05 41	20 05	127
15	Č	938,5	7 34 59,0	21 39 06	19 29 14,881	4 06	05 47	20 05	126
16	P	939,5	7 39 01,8	21 29 45	19 33 11,443	4 07	05 53	20 04	126
17	S	940,5	7 43 04,0	21 20 02	19 37 08,002	4 08	05 59	20 03	126
18	N	941,5	7 47 05,8	21 09 58	19 41 04,559	4 10	06 04	20 02	125
19	P	942,5	7 51 07,1	+ 20 59 32	19 45 01,113	4 11	06 08	20 01	125
20	Ů	943,5	7 55 07,8	20 48 44	19 48 57,665	4 12	06 12	20 00	125
21	S	944,5	7 59 08,0	20 37 36	19 52 54,216	4 13	06 15	19 58	125
22	Č	945,5	8 03 07,7	20 26 06	19 56 50,768	4 14	06 18	19 57	124
23	P	946,5	8 07 06,8	20 14 16	20 00 47,321	4 16	06 20	19 56	124
24	S	947,5	8 11 05,3	20 02 05	20 04 43,878	4 17	06 22	19 55	124
25	N	948,5	8 15 03,3	19 49 35	20 08 40,438	4 18	06 23	19 54	123
26	P	949,5	8 19 00,8	+ 19 36 44	20 12 37,000	4 20	06 24	19 52	123
27	Ů	950,5	8 22 57,6	19 23 34	20 16 33,564	4 21	06 24	19 51	122
28	S	951,5	8 26 53,9	19 10 04	20 20 30,127	4 22	06 23	19 50	122
29	Č	952,5	8 30 49,6	18 56 16	20 24 26,688	4 24	06 22	19 48	122
30	P	953,5	8 34 44,6	18 42 08	20 28 23,247	4 25	06 20	19 47	121
31	S	954,5	8 38 39,1	18 27 43	20 32 19,803	4 26	06 18	19 45	121

Slunce vstupuje do znamení *Lva* dne 23. července v 10^h45^m.

Dne 3. července v 21^h je Země od Slunce nejdále: 152 milionů km.

Srpen 1954

SLUNCE

Den v měsíci	Den v týdnu	Julánské datum	Světová pólnoc 0h $SC = 1h\ SEČ$			Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnoběžky			
			rektascense	deklinace	hvězdný čas	vý- chod	pravé poledne	západ	azi- mut
		2434					12 ^h		
			h m s	° ' "	h m s	h m	m s	h m	°
1	N	955,5	8 42 33,0	+18 12 59	20 36 16,355	4 28	06 15	19 44	120
2	P	956,5	8 46 26,2	+17 57 57	20 40 12,906	4 29	06 12	19 42	120
3	Ů	957,5	8 50 18,8	17 42 38	20 44 09,456	4 31	06 07	19 41	120
4	S	958,5	8 54 10,8	17 27 01	20 48 06,006	4 32	06 02	19 39	119
5	Č	959,5	8 58 02,2	17 11 08	20 52 02,557	4 33	05 57	19 38	119
6	P	960,5	9 01 53,0	16 54 58	20 55 59,110	4 35	05 51	19 36	118
7	S	961,5	9 05 43,2	16 38 31	20 59 55,665	4 36	05 44	19 34	118
8	N	962,5	9 09 32,7	16 21 49	21 03 52,222	4 38	05 37	19 32	117
9	P	963,5	9 13 21,6	+16 04 51	21 07 48,780	4 39	05 29	19 31	117
10	Ů	964,5	9 17 10,0	15 47 38	21 11 45,340	4 41	05 21	19 29	116
11	S	965,5	9 20 57,7	15 30 09	21 15 41,901	4 42	05 12	19 27	116
12	Č	966,5	9 24 44,9	15 12 26	21 19 38,461	4 44	05 02	19 25	115
13	P	967,5	9 28 31,5	14 54 28	21 23 35,019	4 45	04 52	19 24	115
14	S	968,5	9 32 17,5	14 36 15	21 27 31,575	4 46	04 41	19 22	114
15	N	969,5	9 36 03,0	14 17 49	21 31 28,128	4 48	04 30	19 20	114
16	P	970,5	9 39 47,9	+13 59 09	21 35 24,678	4 50	04 18	19 18	113
17	Ů	971,5	9 43 32,3	13 40 16	21 39 21,227	4 51	04 05	19 16	113
18	S	972,5	9 47 16,2	13 21 10	21 43 17,776	4 52	03 52	19 14	112
19	Č	973,5	9 50 59,7	13 01 51	21 47 14,327	4 54	03 39	19 12	112
20	P	974,5	9 54 42,6	12 42 19	21 51 10,881	4 56	03 25	19 10	111
21	S	975,5	9 58 25,1	12 22 35	21 55 07,438	4 57	03 11	19 08	111
22	N	976,5	10 02 07,1	12 02 39	21 59 03,997	4 58	02 56	19 06	110
23	P	977,5	10 05 48,7	+11 42 32	22 03 00,558	5 00	02 41	19 04	110
24	Ů	978,5	10 09 29,8	11 22 14	22 06 57,119	5 01	02 25	19 02	109
25	S	979,5	10 13 10,5	11 01 44	22 10 53,679	5 03	02 09	19 00	108
26	Č	980,5	10 16 50,8	10 41 04	22 14 50,236	5 04	01 53	18 58	108
27	P	981,4	10 20 30,8	10 20 14	22 18 46,790	5 06	01 36	18 56	107
28	S	982,5	10 24 10,3	9 59 14	22 22 43,341	5 07	01 19	18 54	107
29	N	983,5	10 27 49,5	9 38 04	22 26 39,890	5 09	01 02	18 52	106
30	P	984,5	10 31 28,3	+9 16 46	22 30 36,438	5 10	00 44	18 50	106
31	Ů	985,5	10 35 06,7	8 55 18	22 34 32,986	5 12	00 26	18 48	105

Slunce vstupuje do znamení *Panny* dne 23. srpna v 17h36m.

Den v měsíci	Den v týdnu	Julánské datum	Světová pólnoc 0h $SEČ = 1h SEČ$			Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnoběžky			
			rektascense	deklinace	hvězdný čas	vý- chod	pravé poledne	západ	azi- mut
		2434/5	h m s	° ' "	h m s	h m	12 ^h /11 ^h m s	h m	°
1	S	986,5	10 38 44,9	+ 8 33 42	22 38 29,535	5 13	00 07	18 46	105
2	Č	987,5	10 42 22,6	8 11 58	22 42 26,085	5 15	59 48	18 44	104
3	P	988,5	10 46 00,1	7 50 06	22 46 22,637	5 16	59 29	18 42	103
4	S	989,5	10 49 37,3	7 28 06	22 50 19,191	5 18	59 09	18 40	103
5	N	990,5	10 53 14,3	7 05 59	22 54 15,747	5 19	58 49	18 37	102
6	P	991,5	10 56 50,9	+ 6 43 46	22 58 12,304	5 21	58 29	18 35	102
7	Ů	992,5	11 00 27,4	6 21 26	23 02 08,862	5 22	58 09	18 33	101
8	S	993,5	11 04 03,6	5 59 00	23 06 05,420	5 24	57 49	18 31	100
9	Č	994,5	11 07 39,6	5 36 28	23 10 01,977	5 25	57 28	18 29	100
10	P	995,5	11 11 15,4	5 13 50	23 13 58,532	5 27	57 07	18 26	99
11	S	996,5	11 14 51,1	4 51 07	23 17 55,085	5 28	56 46	18 24	99
12	N	997,5	11 18 26,6	4 28 19	23 21 51,634	5 30	56 25	18 22	98
13	P	998,5	11 22 02,0	+ 4 05 27	23 25 48,182	5 31	56 04	18 20	97
14	Ů	999,5	11 25 37,3	3 42 30	23 29 44,729	5 33	55 43	18 18	97
15	S	000,5	11 29 12,5	3 19 29	23 33 41,278	5 34	55 22	18 16	96
16	Č	001,5	11 32 47,7	2 56 24	23 37 37,829	5 36	55 00	18 13	96
17	P	002,5	11 36 22,9	2 33 16	23 41 34,383	5 37	54 39	18 11	95
18	S	003,5	11 39 58,1	2 10 05	23 45 30,941	5 39	54 18	18 09	94
19	N	004,5	11 43 33,3	1 46 51	23 49 27,500	5 40	53 56	18 07	94
20	P	005,5	11 47 08,6	+ 1 23 35	23 53 24,060	5 42	53 35	18 04	93
21	Ů	006,5	11 50 43,9	1 00 16	23 57 20,619	5 43	53 14	18 02	93
22	S	007,5	11 54 19,3	0 36 56	0 01 17,176	5 45	52 53	18 00	92
23	Č	008,5	11 57 54,8	+ 0 13 34	0 05 13,729	5 46	52 32	17 58	91
24	P	009,5	12 01 30,4	- 0 09 49	0 09 10,280	5 48	52 11	17 56	91
25	S	010,5	12 05 06,2	0 33 12	0 13 06,828	5 49	51 50	17 54	90
26	N	011,5	12 08 42,2	0 56 36	0 17 03,376	5 51	51 29	17 51	89
27	P	012,5	12 12 18,2	- 1 20 00	0 20 59,923	5 52	51 09	17 49	89
28	Ů	013,5	12 15 54,5	1 43 24	0 24 56,471	5 54	50 49	17 47	88
29	S	014,5	12 19 31,0	2 06 46	0 28 53,020	5 55	50 29	17 45	87
30	Č	015,5	12 23 07,8	2 30 08	0 32 49,570	5 57	50 09	17 42	87

Slunce vstupuje do znamení *Vah* dne 23. září v 14^h56^m.
Začátek astronomického podzimu. Podzimní rovnodennost.

Den v měsíci	Den v týdnu	Julianské datum	Světová pólnoc 0h $SEČ = 1h SEČ$			Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnoběžky			
			rektascense	deklinace	hvězdný čas	vý- chod	pravé poledne	západ	azi- mut
		2435	h m s	° ' "	h m s	h m	11 ^h m s	h m	°
1	P	016,5	12 26 44,8	-2 53 28	0 36 46,123	5 58	49 50	17 40	86
2	S	017,5	12 30 22,0	3 16 46	0 40 42,678	6 00	49 31	17 38	86
3	N	018,5	12 33 59,5	3 40 02	0 44 39,234	6 02	49 12	17 36	85
4	P	019,5	12 37 37,3	-4 03 15	0 48 35,791	6 03	48 53	17 34	84
5	Ú	020,5	12 41 15,5	4 26 25	0 52 32,349	6 05	48 35	17 32	84
6	S	021,5	12 44 53,9	4 49 32	0 56 28,906	6 06	48 17	17 30	83
7	Č	022,5	12 48 32,8	5 12 35	1 00 25,462	6 08	48 00	17 27	83
8	P	023,5	12 52 12,0	5 35 34	1 04 22,015	6 09	47 42	17 25	82
9	S	024,5	12 55 51,6	5 58 29	1 08 18,565	6 11	47 26	17 23	82
10	N	025,5	12 59 31,6	6 21 19	1 12 15,114	6 12	47 09	17 21	81
11	P	026,5	13 03 12,0	-6 44 04	1 16 11,661	6 14	46 53	17 19	80
12	Ú	027,5	13 06 53,0	7 06 44	1 20 08,209	6 16	46 38	17 17	80
13	S	028,5	13 10 34,4	7 29 18	1 24 04,760	6 17	46 23	17 15	79
14	Č	029,5	13 14 16,3	7 51 46	1 28 01,314	6 19	46 09	17 13	79
15	P	030,5	13 17 58,8	8 14 07	1 31 57,871	6 20	45 55	17 11	78
16	S	031,5	13 21 41,8	8 36 21	1 35 54,431	6 22	45 42	17 09	78
17	N	032,5	13 25 25,4	8 58 29	1 39 50,992	6 24	45 29	17 07	77
18	P	033,5	13 29 09,6	-9 20 28	1 43 47,553	6 25	45 17	17 05	76
19	Ú	034,5	13 32 54,4	9 42 20	1 47 44,112	6 27	45 05	17 03	76
20	S	035,5	13 36 39,8	10 04 04	1 51 40,667	6 28	44 54	17 01	75
21	Č	036,5	13 40 25,9	10 25 38	1 55 37,220	6 30	44 44	16 59	74
22	P	037,5	13 44 12,7	10 47 04	1 59 33,770	6 32	44 35	16 57	74
23	S	038,5	13 48 00,1	11 08 20	2 03 30,318	6 33	44 26	16 55	73
24	N	039,5	13 51 48,2	11 29 26	2 07 26,867	6 35	44 18	16 53	73
25	P	040,5	13 55 37,1	-11 50 21	2 11 23,415	6 37	44 10	16 51	72
26	Ú	041,5	13 59 26,6	12 11 06	2 15 19,965	6 38	44 04	16 49	72
27	S	042,5	14 03 16,9	12 31 39	2 19 16,517	6 40	43 58	16 47	71
28	Č	043,5	14 07 07,9	12 52 01	2 23 13,071	6 42	43 53	16 45	71
29	P	044,5	14 10 59,6	13 12 11	2 27 09,627	6 43	43 48	16 44	70
30	S	045,5	14 14 52,1	13 32 08	2 31 06,184	6 45	43 44	16 42	69
31	N	046,5	14 18 45,4	13 51 53	2 35 02,743	6 46	43 41	16 40	69

Slunce vstupuje do znamení Štíra dne 23. října v 23h56m.

Den v měsíci	Den v týdnu	Julánské datum	Světová půlnoc 0h SČ = 1h SEČ			Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnoběžky			
			rektascense	deklinace	hvězdný čas	vý- chod	pravé poledne	západ	azi- mut
		2435 /	h m s	° ' "	h m s	h m	11 ^h m s	h m	°
1	P	047,5	14 22 39,4	-14 11 24	2 38 59,302	6 48	43 39	16 38	68
2	Ú	048,5	14 26 34,2	14 30 41	2 42 55,861	6 50	43 38	16 37	68
3	S	049,5	14 30 29,8	14 49 45	2 46 52,419	6 52	43 37	16 35	67
4	Č	050,5	14 34 26,2	15 08 33	2 50 48,975	6 53	43 37	16 33	67
5	P	051,5	14 38 23,4	15 27 07	2 54 45,528	6 55	43 38	16 32	66
6	S	052,5	14 42 21,3	15 45 26	2 58 42,079	6 56	43 40	16 30	66
7	N	053,5	14 46 20,1	16 03 28	3 02 38,629	6 58	43 43	16 28	65
8	P	054,5	14 50 19,7	-16 21 15	3 06 35,178	7 00	43 46	16 27	65
9	Ú	055,5	14 54 20,2	16 38 45	3 10 31,730	7 02	43 50	16 25	64
10	S	056,5	14 58 21,4	16 55 59	3 14 28,285	7 03	43 56	16 24	64
11	Č	057,5	15 02 23,6	17 12 55	3 18 24,843	7 05	44 02	16 22	63
12	P	058,5	15 06 26,5	17 29 33	3 22 21,405	7 06	44 08	16 21	63
13	S	059,5	15 10 30,4	17 45 54	3 26 17,969	7 08	44 16	16 20	63
14	N	060,5	15 14 35,0	18 01 56	3 30 14,533	7 10	44 24	16 18	62
15	P	061,5	15 18 40,6	-18 17 39	3 34 11,095	7 11	44 34	16 17	62
16	Ú	062,5	15 22 47,0	18 33 03	3 38 07,655	7 13	44 44	16 16	61
17	S	063,5	15 26 54,3	18 48 07	3 42 04,211	7 15	44 55	16 14	61
18	Č	064,5	15 31 02,4	19 02 52	3 46 00,765	7 16	45 07	16 13	61
19	P	065,5	15 35 11,4	19 17 16	3 49 57,316	7 18	45 20	16 12	60
20	S	066,5	15 39 21,2	19 31 19	3 53 53,866	7 20	45 34	16 11	60
21	N	067,5	15 43 31,9	19 45 01	3 57 50,417	7 21	45 48	16 10	59
22	P	068,5	15 47 43,4	-19 58 22	4 01 46,969	7 22	46 03	16 09	59
23	Ú	069,5	15 51 55,7	20 11 21	4 05 43,523	7 24	46 20	16 08	59
24	S	070,5	15 56 08,8	20 23 57	4 09 40,079	7 26	46 36	16 07	58
25	Č	071,5	16 00 22,7	20 36 11	4 13 36,637	7 27	46 54	16 06	58
26	P	072,5	16 04 37,4	20 48 02	4 17 33,197	7 29	47 13	16 05	58
27	S	073,5	16 08 52,8	20 59 30	4 21 29,758	7 30	47 32	16 04	57
28	N	074,5	16 13 08,9	21 10 34	4 25 26,319	7 32	47 52	16 04	57
29	P	075,5	16 17 25,8	-21 21 14	4 29 22,881	7 33	48 12	16 03	57
30	Ú	076,5	16 21 43,3	21 31 29	4 33 19,441	7 34	48 34	16 02	56

Slunce vstupuje do znamení *Střelce* dne 22. listopadu v 21h14m.

Den v měsíci	Den v týdnu	Julianské datum	Světová půlnoc 0h SČ = 1h SEČ			Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnoběžky			
			rektascense	deklinace	hvězdný čas	vý- chod	pravé poledne	západ	azi- mut
		2435					11 ^h /12 ^h		
			h m s	° ' "	h m s	h m	m s	h m	°
1	S	077,5	16 26 01,5	-21 41 20	4 37 16,000	7 36	48 56	16 02	56
2	Č	078,5	16 30 20,4	21 50 47	4 41 12,556	7 37	49 18	16 01	56
3	P	079,5	16 34 39,8	21 59 48	4 45 09,110	7 38	49 41	16 01	56
4	S	080,5	16 38 59,9	22 08 24	4 49 05,663	7 40	50 05	16 00	55
5	N	081,5	16 43 20,5	22 16 34	4 53 02,215	7 41	50 29	16 00	55
6	P	082,5	16 47 41,7	-22 24 18	4 56 58,768	7 42	50 54	15 59	55
7	Ú	083,5	16 52 03,4	22 31 36	5 00 55,323	7 43	51 20	15 59	54
8	S	084,5	16 56 25,6	22 38 27	5 04 51,882	7 44	51 46	15 59	54
9	Č	085,5	17 00 48,3	22 44 52	5 08 48,445	7 46	52 12	15 58	54
10	P	086,5	17 05 11,5	22 50 50	5 12 45,010	7 47	52 39	15 58	54
11	S	087,5	17 09 35,1	22 56 22	5 16 41,576	7 48	53 06	15 58	54
12	N	088,5	17 13 59,1	23 01 26	5 20 38,142	7 49	53 33	15 58	54
13	P	089,5	17 18 23,4	-23 06 02	5 24 34,705	7 50	54 01	15 58	54
14	Ú	090,5	17 22 48,2	23 10 12	5 28 31,265	7 50	54 30	15 58	53
15	S	091,5	17 27 13,3	23 13 53	5 32 27,821	7 51	54 59	15 58	53
16	Č	092,5	17 31 38,7	23 17 07	5 36 24,375	7 52	55 28	15 58	53
17	P	093,5	17 36 04,3	23 19 53	5 40 20,927	7 53	55 57	15 59	53
18	S	094,5	17 40 30,2	23 22 11	5 44 17,479	7 54	56 26	15 59	53
19	N	095,5	17 44 56,3	23 24 01	5 48 14,032	7 54	56 56	15 59	53
20	P	096,5	17 49 22,6	-13 25 22	5 52 10,587	7 55	57 26	16 00	53
21	Ú	097,5	17 53 48,9	23 26 16	5 56 07,144	7 56	57 56	16 00	53
22	S	098,5	17 58 15,4	23 26 41	6 00 03,703	7 56	58 25	16 01	53
23	Č	099,5	18 02 42,0	23 26 38	6 04 00,263	7 57	58 55	16 01	53
24	P	100,5	18 07 08,5	23 26 06	6 07 56,825	7 57	59 25	16 02	53
25	S	101,5	18 11 35,1	23 25 07	6 11 53,388	7 58	59 55	16 02	53
26	N	102,5	18 16 01,6	23 23 39	6 15 49,950	7 58	00 25	16 03	53
27	P	103,5	18 20 28,0	-23 21 42	6 19 46,512	7 58	00 55	16 04	53
28	Ú	104,5	18 24 54,2	23 19 18	6 23 43,072	7 58	01 25	16 04	53
29	S	105,5	18 29 20,3	23 16 25	6 27 39,630	7 59	01 55	16 05	53
30	Č	106,5	18 33 46,2	23 13 05	6 31 36,185	7 59	02 24	16 06	54
31	P	107,5	18 38 11,9	23 09 16	6 35 32,738	7 59	02 52	16 07	54

Slunce vstupuje do znamení *Kozorožce* dne 22. prosince v 10h24m.
Začátek *astronomické zimy*. Zimní slunovrat.

SLUNCE A ZEMĚ 1954
0^h SČ = 1^h SEČ
Střední ekvinokcium 1954,0

Datum	λ	δ	ϵ	Nutace v rektasc. členy		Soumrak pro 50° rovn.			
				dlouho- per.	dlouho- per. + krátkop.	začátek		konec	
						astr.	obč.	obč.	astr.
	$^{\circ}$		$'$ $''$	s	s	h m	h m	h m	h m
I 1	280,040	0,98332	16 17,8	+0,975	+0,960	6 00	7 21	16 46	18 07
11	290,235	0,98346	16 17,7	+1,004	+0,999	5 59	7 18	16 57	18 17
21	300,416	0,98408	16 17,0	+1,028	+1,043	5 53	7 11	17 11	18 30
31	310,580	0,98528	16 15,9	+1,042	+1,038	5 44	7 00	17 27	18 44
II 10	320,719	0,98685	16 14,3	+1,046	+1,035	5 32	6 46	17 42	18 59
20	330,816	0,98880	16 12,4	+1,042	+1,043	5 15	6 29	17 59	19 14
III 2	340,871	0,99117	16 10,1	+1,028	+1,037	4 56	6 09	18 15	19 30
12	350,880	0,99372	16 07,6	+1,009	+1,012	4 35	5 49	18 31	19 47
22	0,829	0,99644	16 04,9	+0,986	+0,974	4 11	5 27	18 47	20 06
IV 1	10,726	0,99935	16 02,1	+0,963	+0,968	3 46	5 05	19 03	20 25
11	20,568	1,00218	15 59,4	+0,945	+0,962	3 19	4 42	19 20	20 46
21	30,350	1,00495	15 56,8	+0,931	+0,919	2 50	4 21	19 36	21 10
V 1	40,081	1,00764	15 54,2	+0,924	+0,914	2 20	4 01	19 55	21 37
11	49,767	1,01002	15 52,0	+0,927	+0,941	1 48	3 42	20 10	22 08
21	59,403	1,01211	15 50,0	+0,938	+0,938	1 13	3 25	20 26	22 44
31	69,006	1,01393	15 48,3	+0,956	+0,944	0 23	3 15	20 41	23 42
VI 10	78,581	1,01525	15 47,1	+0,979	+0,977	*)	3 07	20 51	*)
20	88,130	1,01616	15 46,2	+1,006	+1,015	.	3 06	20 57	.
30	97,669	1,01667	15 45,7	+1,032	+1,037	.	3 10	20 57	.
VII 10	107,205	1,01661	15 45,8	+1,056	+1,043	.	3 19	20 51	.
20	116,741	1,01612	15 46,2	+1,075	+1,077	1 04	3 31	20 41	23 04
30	126,295	1,01522	15 47,1	+1,088	+1,105	1 43	3 47	20 25	22 26
VIII 9	135,871	1,01379	15 48,4	+1,094	+1,085	2 15	4 04	20 08	21 53
19	145,473	1,01200	15 50,1	+1,090	+1,078	2 42	4 19	19 48	21 23
29	155,116	1,00991	15 52,1	+1,078	+1,087	3 06	4 36	19 26	20 53
IX 8	164,803	1,00744	15 54,4	+1,060	+1,064	3 28	4 52	19 04	20 26
18	174,535	1,00480	15 56,9	+1,038	+1,031	3 47	5 08	18 42	20 00
28	184,325	1,00204	15 59,5	+1,013	+1,007	4 05	5 22	18 19	19 35
X 8	194,169	0,99912	16 02,3	+0,989	+0,997	4 22	5 38	17 58	19 12
18	204,066	0,99629	16 05,1	+0,970	+0,982	4 37	5 53	17 37	18 51
28	214,024	0,99358	16 07,7	+0,958	+0,946	4 53	6 09	17 19	18 34
XI 7	224,035	0,99097	16 10,3	+0,955	+0,950	5 07	6 24	17 04	18 19
17	234,090	0,98868	16 12,5	+0,961	+0,979	5 21	6 39	16 51	18 07
27	244,194	0,98675	16 14,4	+0,976	+0,972	5 34	6 53	16 42	18 00
XII 7	254,333	0,98514	16 16,0	+1,000	+0,984	5 45	7 06	16 37	17 57
17	264,496	0,98404	16 17,1	+1,028	+1,034	5 53	7 14	16 37	17 58
27	274,683	0,98344	16 17,7	+1,059	+1,066	5 59	7 19	16 42	18 03

*) *Astronomický soumrak* — kdy je Slunce méně než 18° pod obzorem — trvá na 50° rovníkové od 1. VI. do 12. VII. po celou noc.

SLUNCE 1954 — 0^h SČ

Den	Lední			Únor			Březen			Duben			Květen			Červen			
	L	B	P	L	B	P	L	B	P	L	B	P	L	B	P	L	B	P	
1	0,9	-3,1	+	2,3	312,7	-6,0	-12,0	304,0	-7,2	-21,5	255,4	-6,5	-26,2	219,2	-4,1	-24,3	169,2	-0,6	-15,7
2	347,8	-3,2	+	1,8	299,6	-6,1	-12,4	290,8	-7,2	-21,7	242,2	-6,5	-26,3	206,0	-4,0	-24,1	156,0	-0,5	-15,3
3	334,6	-3,3	+	1,3	286,4	-6,2	-12,9	277,6	-7,2	-22,0	229,0	-6,4	-26,3	192,8	-3,9	-23,9	142,7	-0,4	-14,9
4	321,4	-3,4	+	0,8	273,2	-6,2	-13,3	264,5	-7,2	-22,2	215,8	-6,4	-26,3	179,6	-3,8	-23,8	129,5	-0,3	-14,5
5	308,2	-3,5	+	0,3	260,0	-6,3	-13,6	251,3	-7,2	-22,5	202,6	-6,3	-26,4	166,4	-3,7	-23,6	116,3	-0,2	-14,2
6	295,1	-3,6	+	0,2	246,9	-6,4	-14,0	238,1	-7,3	-22,7	189,4	-6,2	-26,4	153,1	-3,6	-23,3	103,0	-0,1	-13,8
7	282,1	-3,7	+	0,7	233,7	-6,4	-14,4	225,0	-7,3	-22,9	176,2	-6,2	-26,4	139,9	-3,5	-23,1	89,8	+0,1	-13,4
8	268,7	-3,8	+	1,1	220,6	-6,5	-14,8	211,8	-7,2	-23,1	163,0	-6,1	-26,4	126,7	-3,4	-22,9	76,6	+0,2	-13,0
9	255,6	-4,0	+	1,6	207,4	-6,5	-15,2	198,6	-7,2	-23,3	149,8	-6,0	-26,4	113,5	-3,3	-22,7	63,3	+0,3	-12,6
10	242,4	-4,1	+	2,1	194,2	-6,6	-15,6	185,4	-7,2	-23,5	136,6	-6,0	-26,3	100,2	-3,2	-22,4	50,1	+0,4	-12,1
11	229,2	-4,2	+	2,6	181,0	-6,6	-15,9	172,2	-7,2	-23,7	123,4	-5,9	-26,3	87,0	-3,1	-22,2	36,9	+0,6	-11,7
12	216,1	-4,3	+	3,1	167,9	-6,7	-16,3	159,1	-7,2	-23,9	110,2	-5,8	-26,3	73,8	-3,0	-22,0	23,6	+0,7	-11,3
13	202,9	-4,4	+	3,5	154,7	-6,7	-16,6	145,9	-7,2	-24,1	97,0	-5,8	-26,2	60,6	-2,9	-21,7	10,4	+0,8	-10,9
14	189,7	-4,5	+	4,0	141,6	-6,8	-17,0	132,7	-7,2	-24,3	83,8	-5,7	-26,2	47,4	-2,8	-21,4	357,2	+0,9	-10,5
15	176,6	-4,6	+	4,5	128,4	-6,8	-17,3	119,5	-7,2	-24,4	70,6	-5,6	-26,2	34,1	-2,6	-21,2	343,9	+1,0	-10,0
16	163,4	-4,7	+	5,0	115,2	-6,9	-17,6	106,4	-7,1	-24,6	57,4	-5,5	-26,1	20,9	-2,5	-20,9	330,7	+1,2	-9,6
17	150,2	-4,8	+	5,4	102,0	-6,9	-18,0	93,2	-7,1	-24,8	44,2	-5,4	-26,0	7,7	-2,4	-20,6	317,4	+1,3	-9,2
18	137,0	-4,9	+	5,9	88,9	-7,0	-18,3	80,0	-7,1	-24,9	31,0	-5,4	-25,9	354,4	-2,3	-20,3	304,5	+1,4	-8,8
19	123,9	-5,0	+	6,4	75,7	-7,0	-18,6	66,8	-7,1	-25,0	17,8	-5,3	-25,9	341,2	-2,2	-20,0	291,0	+1,5	-8,3
20	110,7	-5,1	+	6,8	62,5	-7,0	-18,9	53,6	-7,0	-25,2	4,6	-5,2	-25,8	328,0	-2,1	-19,7	277,7	+1,6	-7,9
21	97,6	-5,2	+	7,3	49,4	-7,0	-19,2	40,4	-7,0	-25,3	351,4	-5,1	-25,7	314,8	-2,0	-19,4	264,5	+1,8	-7,4
22	84,4	-5,2	+	7,7	36,2	-7,1	-19,5	27,2	-7,0	-25,4	338,1	-5,0	-25,6	301,5	-1,8	-19,1	251,3	+1,9	-7,0
23	71,2	-5,3	+	8,2	23,0	-7,1	-19,8	14,1	-6,9	-25,5	324,9	-4,9	-25,5	288,3	-1,7	-18,8	238,0	+2,0	-6,5
24	58,0	-5,4	+	8,6	9,9	-7,1	-20,1	0,9	-6,9	-25,6	311,7	-4,8	-25,3	275,1	-1,6	-18,5	224,8	+2,1	-6,1
25	44,9	-5,5	+	9,1	356,7	-7,2	-20,4	347,7	-6,9	-25,7	298,5	-4,7	-25,2	261,4	-1,5	-18,1	211,6	+2,2	-5,6
26	31,7	-5,6	+	9,5	343,5	-7,2	-20,7	334,5	-6,8	-25,8	285,3	-4,6	-25,1	248,6	-1,4	-17,8	198,3	+2,3	-5,2
27	18,6	-5,7	+	9,9	330,3	-7,2	-21,0	321,3	-6,8	-25,9	272,1	-4,5	-24,9	235,4	-1,2	-17,5	185,1	+2,4	-4,8
28	5,4	-5,7	+	10,4	317,2	-7,2	-21,2	308,1	-6,7	-26,0	258,9	-4,4	-24,8	222,1	-1,1	-17,1	171,8	+2,6	-4,3
29	352,2	-5,8	+	10,8								-4,3	-24,6	208,9	-1,0	-16,8	158,6	+2,7	-3,8
30	339,0	-5,9	+	11,2								-4,2	-24,5	195,7	-0,9	-16,4	145,4	+2,8	-3,4
31	325,9	-6,0	+	11,6								-4,2	-24,5	182,4	-0,8	-16,0			

Den	Červenec			Srpen			Září			Říjen			Listopad			Prosinec		
	L	B	P	L	B	P	L	B	P	L	B	P	L	B	P	L	B	P
1	132,1	+2,9	—	82,0	+5,8	—	32,2	+7,2	+21,0	356,1	+6,7	—	307,4	+4,4	+24,7	271,8	+0,9	+16,3
2	118,9	+3,0	-2,5	68,7	+5,9	+11,0	19,0	+7,2	+21,3	342,9	+6,7	+26,1	294,0	+4,3	+24,5	258,6	+0,7	+15,9
3	105,7	+3,1	-2,0	55,5	+5,9	+11,4	5,8	+7,2	+21,5	329,7	+6,6	+26,2	280,9	+4,2	+24,3	245,4	+0,6	+15,6
4	92,4	+3,2	-1,6	42,3	+6,0	+11,8	25,6	+7,2	+21,8	316,6	+6,5	+26,2	267,7	+4,1	+24,1	232,2	+0,5	+15,2
5	79,2	+3,3	-1,1	29,0	+6,1	+12,3	339,4	+7,2	+22,0	303,4	+6,4	+26,2	254,5	+4,0	+23,9	219,0	+0,4	+14,8
6	66,0	+3,4	-0,7	15,8	+6,1	+12,6	326,2	+7,2	+22,2	290,2	+6,4	+26,3	241,3	+3,8	+23,7	205,9	+0,2	+14,3
7	52,7	+3,5	-0,2	2,6	+6,2	+13,0	313,0	+7,2	+22,4	277,0	+6,4	+26,3	228,1	+3,7	+23,5	192,7	+0,1	+13,9
8	39,5	+3,6	+0,2	349,4	+6,3	+13,1	299,8	+7,2	+22,7	263,8	+6,3	+26,3	214,9	+3,6	+23,3	179,5	-0,0	+13,5
9	26,2	+3,7	+0,7	336,2	+6,3	+13,7	286,6	+7,3	+22,9	250,6	+6,3	+26,4	201,8	+3,5	+23,1	166,3	-0,2	+13,1
10	13,0	+3,8	+1,2	322,9	+6,4	+14,1	273,3	+7,2	+23,1	237,4	+6,2	+26,4	188,6	+3,4	+22,9	153,2	-0,3	+12,6
11	359,8	+3,9	+1,0	309,7	+6,4	+14,5	260,1	+7,2	+23,3	224,2	+6,1	+26,4	175,4	+3,3	+22,6	140,0	-0,4	+12,2
12	346,6	+4,0	+2,1	296,5	+6,5	+14,8	246,9	+7,2	+23,5	211,0	+6,1	+26,4	162,2	+3,2	+22,4	126,8	-0,5	+11,8
13	333,3	+4,1	+2,5	283,3	+6,6	+15,2	233,7	+7,2	+23,7	197,8	+6,0	+26,4	149,0	+3,1	+22,1	113,6	-0,7	+11,3
14	320,1	+4,2	+3,0	270,1	+6,6	+15,9	207,3	+7,2	+23,9	184,6	+5,9	+26,3	135,8	+3,0	+21,9	100,5	-0,8	+10,9
15	306,8	+4,3	+3,4	256,8	+6,6	+16,5	220,5	+7,2	+24,0	171,4	+5,9	+26,3	122,6	+2,8	+21,6	87,3	-0,9	+10,4
16	293,6	+4,4	+3,8	243,6	+6,7	+16,2	194,1	+7,2	+24,2	158,2	+5,8	+26,3	109,5	+2,7	+21,3	74,1	-1,0	+10,0
17	280,4	+4,5	+4,3	230,4	+6,7	+16,6	180,9	+7,2	+24,4	145,1	+5,7	+26,2	96,3	+2,6	+21,0	60,9	-1,2	+9,5
18	267,2	+4,6	+4,7	217,2	+6,8	+16,9	167,7	+7,2	+24,5	131,9	+5,6	+26,2	83,1	+2,5	+20,8	47,8	-1,3	+9,1
19	253,9	+4,7	+5,2	204,0	+6,8	+17,2	154,5	+7,1	+24,7	118,7	+5,6	+26,1	69,9	+2,4	+20,4	34,6	-1,4	+8,6
20	240,7	+4,8	+5,6	190,8	+6,9	+17,5	141,3	+7,1	+24,8	105,5	+5,5	+26,0	56,7	+2,2	+20,1	21,4	-1,6	+8,1
21	227,4	+4,9	+6,0	177,5	+6,9	+17,9	128,1	+7,1	+25,0	92,3	+5,4	+26,0	43,6	+2,1	+19,8	8,2	-1,7	+7,7
22	214,2	+5,0	+6,5	164,3	+6,9	+18,2	114,9	+7,0	+25,1	79,1	+5,3	+25,9	30,4	+2,0	+19,5	35,1	-1,8	+7,2
23	201,0	+5,1	+6,9	151,1	+7,0	+18,5	101,7	+7,0	+25,2	65,9	+5,2	+25,8	17,2	+1,9	+19,2	341,9	-1,9	+6,7
24	187,8	+5,2	+7,3	137,9	+7,0	+18,8	88,5	+7,0	+25,4	52,7	+5,1	+25,7	4,0	+1,7	+18,8	238,7	-2,1	+6,2
25	174,5	+5,2	+7,8	124,7	+7,0	+19,1	75,3	+7,0	+25,5	39,5	+5,0	+25,6	350,8	+1,6	+18,5	315,6	-2,2	+5,8
26	161,3	+5,3	+8,2	111,5	+7,1	+19,4	62,1	+6,9	+25,6	26,4	+5,0	+25,5	337,6	+1,5	+18,2	302,4	-2,3	+5,3
27	148,1	+5,4	+8,6	98,3	+7,1	+19,6	48,9	+6,9	+25,7	13,2	+4,9	+25,4	324,5	+1,4	+17,8	289,2	-2,4	+4,8
28	134,8	+5,5	+9,0	85,0	+7,1	+19,9	35,7	+6,8	+25,8	0,0	+4,8	+25,2	311,3	+1,2	+17,4	276,0	-2,5	+4,3
29	121,6	+5,6	+9,4	71,8	+7,1	+20,2	22,5	+6,8	+25,9	346,8	+4,7	+25,1	298,1	+1,1	+17,1	262,9	-2,7	+3,8
30	108,4	+5,6	+9,8	58,6	+7,2	+20,5	9,3	+6,8	+26,0	333,6	+4,6	+25,0	284,9	+1,0	+16,7	249,7	-2,8	+3,4
31	95,2	+5,7	+10,2	45,4	+7,2	+20,8				320,4	+4,5	+24,8				236,5	-2,9	+2,9

B. MĚSÍC

Na str. 25—36 jsou sestaveny efemeridy Měsíce pro každý den v roce. Uvedeny jsou:

a) Zdánlivá geocentrická *reaktascense* i *deklinace* měsíčního středu a vodorovná parallaxa rovníková pro světovou půlnoc.

b) Fysikální efemerida Měsíce pro světovou půlnoc, a to: *selenografická šířka* β a *délka* λ středu kotouče tak, jak se jeví ze středu Země. Tyto dvě souřadnice určují na povrchu Měsíce místo, které má střed Země právě v zenitu. Šířka je kladná na sever od rovníku, záporná na jih od rovníku, délka je kladná pro útvary ležící na západ od hlavního poledníku a záporná pro objekty ležící východně. Colongitudo (*col*) je v podstatě selenografická délka *terminátoru* (rozhraní mezi osvětlenou a tmavou částí Měsíce) v okolí měsíčního rovníku, počítaná však kladně směrem na východ od středu disku. Pólem kružnice terminátoru je místo na Měsíci, které má Slunce v zenitu (subsolární bod). Jeho selenografické souřadnice jsou: délka $\lambda \odot$ a šířka $\beta \odot$. Délku vypočteme ze vztahu: $\lambda \odot = 90^\circ - col$, zatím co šířka, která se mění jen pozvolna, je udána pro každý desátý den pod denními hodnotami měsíčních tabulek. *P* je *pošicní úhel* severního konce měsíční osy (*kladně* počítaný od severu k východu). *Stáří měsíce* ve dnech počítáme od Novu.

c) *Východ, svrchní průchod a západ* Měsíce pro středoevropský poledník a obzor $+ 50^\circ$ rovnoběžky v čase středoevropském. Vztahuje se na hořejší okraj Měsíce i s ohledem na průměrnou refrakci.

Pod měsíční tabulkou jsou uvedeny *měsíční fáze* v obvyklém značení:

☾ Nov, ☾ První čtvrt, ☽ Úplněk, ☾ Poslední čtvrt.

Od r. 1923, kdy byla do efemerid zavedena Brownova lunární theorie, číslují se jednotlivé lunace v jediném sledu a počítají se od Novu k Novu.

Uvedeny jsou též doby *přízemí* a *odzemí*.

Střední elementy Měsíce.

(Pro 1. I. 1954 0^h SČ).

Střední délka		denní změna:
výstupného uzlu měsíční dráhy	294°,7472	— 0°,052954
přízemí	11°,6049	+ 0°,111404
Měsíce	235°,0981	+ 13°,17640

Den v měsíci	Světová půlnoc 0h $SC = 1h SEČ$									Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnob.		
	rektasc.	deklin.	paral- laxa	β	λ	col.	P	stáří		vý- chod	svrchní průchod	západ
	h m	° ' "	° ' "	°	°	°	°	d	h m	h m	h m	
1	15 10,5	-22 38	55 09	+6,1	-3,6	225,0	+16,3	25,6	4 40	8 45,8	12 46	
2	16 04,0	-24 54	55 44	+5,3	-4,4	237,1	+12,1	26,6	5 47	9 38,2	13 26	
3	17 00,2	-25 58	56 22	+4,2	-4,8	249,3	+7,1	27,6	6 48	10 33,3	14 19	
4	17 58,2	-25 38	57 01	+2,9	-5,0	261,5	+1,6	28,6	7 39	11 29,7	15 24	
5	18 56,5	-23 50	57 39	+1,4	-4,9	273,7	-4,1	29,6	8 19	12 25,9	16 40	
6	19 53,8	-20 38	58 12	-0,2	-4,5	285,9	-9,4	0,9	8 51	13 20,4	18 01	
7	20 49,3	-16 14	58 40	-1,9	-3,9	298,1	-14,1	1,9	9 15	14 12,7	19 23	
8	21 42,8	-10 54	59 00	-3,4	-3,1	310,2	-17,9	2,9	9 36	15 02,9	20 45	
9	22 34,7	-4 59	59 12	-4,7	-2,2	322,4	-20,7	3,9	9 54	15 52,0	22 06	
10	23 25,8	+1 13	59 18	-5,8	-1,1	334,6	-22,4	4,9	10 12	16 40,8	23 27	
11	017,1	+7 21	59 17	-6,5	-0,1	346,8	-23,0	5,9	10 30	17 30,5	—	
12	1 09,7	+13 06	59 12	-6,8	+1,0	358,9	-22,3	6,9	10 52	18 22,4	0 49	
13	2 04,4	+18 08	59 02	-6,7	+2,0	11,1	-20,3	7,9	11 18	19 17,0	2 12	
14	3 01,6	+22 09	58 49	-6,1	+2,9	23,2	-16,9	8,9	11 52	20 14,4	3 33	
15	4 01,1	+24 49	58 31	-5,2	+3,7	35,4	-12,4	9,9	12 35	21 13,4	4 49	
16	5 02,0	+25 59	58 10	-4,1	+4,3	47,5	-7,0	10,9	13 32	22 12,5	5 55	
17	6 02,5	+25 33	57 44	-2,7	+4,7	59,6	-1,2	11,9	14 39	23 09,4	6 48	
18	7 01,0	+23 38	57 15	-1,2	+4,9	71,8	+4,5	12,9	15 53	—	7 27	
19	7 56,3	+20 28	56 43	+0,4	+4,8	83,9	+9,6	13,9	17 09	0 02,8	7 57	
20	8 48,0	+16 21	56 09	+1,9	+4,5	96,0	+14,0	14,9	18 22	0 52,4	8 20	
21	9 36,5	+11 35	55 36	+3,3	+3,9	108,2	+17,5	15,9	19 34	1 38,3	8 38	
22	10 22,3	+6 26	55 06	+4,5	+3,1	120,3	+20,1	16,9	20 43	2 21,4	8 54	
23	11 06,4	+1 09	54 41	+5,5	+2,2	132,4	+21,9	17,9	21 50	3 02,6	9 09	
24	11 49,6	-4 06	54 23	+6,2	+1,0	144,6	+22,9	18,9	22 57	3 42,9	9 23	
25	12 32,9	-9 09	54 13	+6,7	-0,2	156,7	+23,0	19,9	—	4 23,5	9 38	
26	13 17,2	-13 51	54 13	+6,8	-1,5	168,9	+22,1	20,9	0 05	5 05,2	9 56	
27	14 03,3	-18 02	54 23	+6,7	-2,7	181,0	+20,4	21,9	1 13	5 49,1	10 17	
28	14 52,0	-21 33	54 44	+6,3	-3,9	193,2	+17,6	22,9	2 22	6 36,0	10 44	
29	15 43,5	-24 10	55 14	+5,6	-4,8	205,4	+13,8	23,9	3 29	7 26,0	11 19	
30	16 38,0	-25 42	55 54	+4,6	-5,6	217,5	+9,2	24,9	4 32	8 19,2	12 05	
31	17 34,8	-25 56	56 40	+3,4	-6,0	229,7	+3,8	25,9	5 28	9 14,6	13 04	

Lunace č. 384 začíná dne 5. I.

☾ dne 5. I. ve 3h 21m

☾ dne 12. I. v 1h 22m

☾ dne 19. I. ve 3h 37m

☾ dne 27. I. ve 4h 28m

☾ Přizemí dne 10. I. v 11h

☾ Odzemí dne 25. I. v 13h

Selenografická šířka Slunce:

1. I. -0,4°

11. I. -0,1°

21. I. +0,2°

31. I. +0,4°

Den v měsíci	Světová půlnoc 0h <i>ŠČ</i> = 1h <i>SEČ</i>								Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnob.		
	rektase.	deklin.	paral- laxa	β	λ	col.	P	stáří	vý- chod	svrchní průchod	západ
	h m	° '	''	°	°	°	°	d	h m	h m	h m
1	18 32,9	-24 44	57 28	+2,0	-6,1	241,9	+ 3,8	26,9	6 13	10 11,0	14 15
2	19 31,0	-22 05	58 17	+0,4	-5,8	254,1	- 1,8	27,9	6 49	11 06,9	15 35
3	20 27,9	-18 05	59 00	-1,3	-5,1	266,3	- 7,3	28,9	7 17	12 01,2	16 58
4	21 23,3	-12 58	59 35	-2,9	-4,0	278,5	-12,4	0,3	7 39	12 53,7	18 21
5	22 17,2	- 7 04	59 58	-4,3	-2,8	290,7	-16,6	1,3	7 59	13 43,9	19 45
6	23 10,1	- 0 44	60 08	-5,5	-1,3	302,9	-19,9	2,3	8 18	14 35,3	21 09
7	0 02,9	+ 5 38	60 05	-6,3	+0,2	315,1	-22,1	3,3	8 36	15 26,3	22 34
8	0 56,4	+11 40	59 51	-6,7	+1,7	327,2	-23,0	4,3	8 57	16 18,6	23 58
9	1 51,5	+17 00	59 29	-6,7	+3,0	339,4	-22,7	5,3	9 22	17 13,1	—
10	2 48,6	+21 18	59 01	-6,2	+4,0	351,6	-20,9	6,3	9 54	18 09,7	1 22
11	3 47,6	+24 17	58 30	-5,4	+4,8	3,8	-13,5	7,3	10 33	19 07,9	2 40
12	4 47,6	+25 48	57 58	-4,3	+5,3	15,9	- 8,3	8,3	11 25	20 06,1	3 48
13	5 47,3	+25 46	57 26	-3,0	+5,5	28,1	- 2,7	9,3	12 28	21 02,7	4 44
14	6 45,3	+24 16	56 55	-1,5	+5,5	40,2	+ 3,0	10,3	13 39	21 56,3	5 27
15	7 40,6	+21 29	56 26	+0,0	+5,2	52,4	+ 8,2	11,3	14 53	22 46,4	6 00
16	8 32,5	+17 42	55 57	+1,5	+4,8	64,5	+12,7	12,3	16 06	23 33,0	6 24
17	9 21,4	+13 10	55 30	+2,9	+4,2	76,6	+16,5	13,3	17 18	—	6 44
18	10 07,8	+ 8 10	55 05	+4,2	+3,4	88,8	+19,4	14,3	18 27	0 16,8	7 00
19	10 52,3	+ 2 56	54 42	+5,2	+2,4	100,9	+21,5	15,3	19 35	0 58,6	7 15
20	11 35,8	- 2 21	54 24	+6,0	+1,4	113,1	+22,7	16,3	20 43	1 39,3	7 30
21	12 19,1	- 7 29	54 11	+6,5	+0,2	125,2	+23,1	17,3	21 50	2 19,8	7 45
22	13 03,1	-12 18	54 05	+6,7	-1,0	137,4	+22,5	18,3	22 58	3 01,2	8 02
23	13 48,5	-16 39	54 07	+6,7	-2,3	149,5	+21,1	19,3	—	3 44,0	8 21
24	14 36,0	-20 22	54 18	+6,3	-3,6	161,7	+18,6	20,3	0 06	4 29,2	8 45
25	15 25,9	-23 16	54 39	+5,7	-4,8	173,8	+15,2	21,3	1 13	5 17,1	9 16
26	16 18,4	-25 10	55 10	+4,8	-5,8	186,0	+10,9	22,3	2 17	6 07,9	9 56
27	17 13,2	-25 53	55 50	+3,7	-6,6	198,2	+ 5,9	23,3	3 15	7 01,1	10 48
28	18 09,6	-25 16	56 39	+2,4	-7,1	210,4	+ 0,5	24,3	4 04	7 55,7	11 51

Lunace č. 385 začíná dne 3. II.

☾ dne 3. II. v 16h 55^m☾ dne 10. II. v 09h 29^m☾ dne 17. II. v 20h 17^m☾ dne 26. II. v 0h 29^m

Prizemí dne 6. II. v 07h.

Odzemí dne 22. II. v 08h.

Selenografická šířka Slunce:

10. II. +0,7°

20. II. +1,0°

Den v měsíci	Světová půlnoc 0h $SC = 1h SEČ$								Poledník a čas středoevropský obzor $+50^\circ$ rovnob.		
	rektasc.	deklin.	paral- laxa	β	λ	col.	P	stáří	vý- chod	svrchní průchod	západ
	h m	° '	"	°	°	°	°	d	h m	h m	h m
1	19 06,6	-23 16	57 33	+0,9	-7,3	222,6	- 5,0	25,3	4 43	8 50,8	13 06
2	20 03,2	-19 54	58 29	-0,7	-6,9	234,8	-11,2	26,3	5 15	9 45,2	14 27
3	20 59,0	-15 19	59 23	-2,3	-6,1	247,0	-14,8	27,3	5 40	10 38,6	15 50
4	21 53,7	- 9 43	60 08	-3,8	-4,9	259,2	-18,6	28,3	6 01	11 30,8	17 15
5	22 47,8	- 3 28	60 41	-5,0	-3,3	271,4	-21,3	29,3	6 21	12 22,7	18 41
6	23 41,9	+ 3 03	60 57	-6,0	-1,4	283,6	-22,8	0,9	6 40	13 15,0	20 08
7	0 36,9	+ 9 25	60 56	-6,5	+0,6	295,8	-23,0	1,9	7 01	14 08,7	21 35
8	1 33,4	+15 12	60 37	-6,6	+2,4	308,0	-21,7	2,9	7 25	15 04,5	23 02
9	2 31,8	+20 00	60 05	-6,2	+4,1	320,2	-18,9	3,9	7 55	16 02,4	—
10	3 32,0	+23 27	59 24	-5,4	+5,4	332,4	-14,8	4,9	8 33	17 01,6	0 25
11	4 33,1	+25 23	58 39	-4,4	+6,2	344,6	- 9,6	5,9	9 22	18 00,9	1 39
12	5 33,7	+25 43	57 23	-3,1	+6,7	356,7	- 4,0	6,9	10 22	18 58,5	2 39
13	6 32,4	+24 33	57 09	-1,6	+6,8	8,9	+ 1,7	7,9	11 30	19 53,0	3 27
14	7 28,0	+22 05	56 29	-0,2	+6,5	21,1	+ 7,0	8,9	12 43	20 43,6	4 02
15	8 20,3	+18 34	55 53	+1,3	+6,0	33,2	+11,7	9,9	13 56	21 30,8	4 29
16	9 09,3	+14 17	55 23	+2,7	+5,2	45,4	+15,6	10,9	15 07	22 14,8	4 50
17	9 55,7	+ 9 28	54 57	+3,9	+4,4	57,6	+18,7	11,9	16 16	22 56,8	5 07
18	10 40,3	+ 4 22	54 36	+5,0	+3,4	69,7	+21,0	12,9	17 24	23 37,5	5 23
19	11 23,8	- 0 51	54 19	+5,8	+2,3	81,9	+22,5	13,9	18 31	—	5 38
20	12 07,1	- 5 59	54 08	+6,3	+1,1	94,0	+23,1	14,9	19 38	0 17,9	5 52
21	12 50,9	-10 53	54 01	+6,6	-0,1	106,2	+22,8	15,9	20 45	0 59,0	6 09
22	13 35,9	-15 21	53 59	+6,6	-1,4	118,3	+21,6	16,9	21 53	1 41,2	6 27
23	14 22,7	-19 14	54 04	+6,2	-2,7	130,5	+19,4	17,9	23 00	2 25,5	6 50
24	15 11,7	-22 20	54 16	+5,7	-4,0	142,7	+16,3	18,9	—	3 12,2	7 18
25	16 03,0	-24 30	54 36	+4,9	-5,2	154,8	+12,3	19,9	0 05	4 01,4	7 54
26	16 56,3	-25 33	55 05	+3,8	-6,2	167,0	+ 7,5	20,9	1 05	4 58,8	8 40
27	17 51,0	-25 23	55 43	+2,6	-7,1	179,2	+ 2,3	21,9	1 56	5 45,6	9 39
28	18 46,6	-23 54	56 29	+1,2	-7,7	191,4	- 3,1	22,9	2 37	6 38,9	10 46
29	19 41,5	-21 08	57 22	-0,3	-7,9	203,6	- 8,3	23,9	3 12	7 31,9	12 01
30	20 36,0	-17 09	58 19	-1,8	-7,7	215,8	-13,0	24,9	3 39	8 24,0	13 21
31	21 29,8	-12 07	59 17	-3,3	-7,0	228,0	-17,1	25,9	4 01	9 15,6	14 43

Lunace č. 386 začíná dne 5. III.

Selenografická šířka Slunce:

☉ dne 5. III. ve 4h 11^m2. III. $+1,1^\circ$ ☽ dne 11. III. v 18h 51^m12. III. $+1,3^\circ$ ☿ dne 19. III. v 13h 42^m22. III. $+1,5^\circ$ ♂ dne 27. III. v 17h 14^m.♂ dne 6. III. v 11^h.♂ dne 21. III. v 19^h.

Den. v měsíci	Světová půlnoc 0h SČ = 1h SEČ									Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnob.		
	rektasc.	deklin.	paral- laxa	β	λ	col.	P	stáří	vý- chod	svrchní průchod	západ	
	h m	° ' "	° ' "	°	°	°	°	d	h m	h m	h m	
1	22 23,2	- 6 16	60 10	-4,6	-5,8	240,2	-10,2	26,9	4 22	10 06,8	16 07	
2	23 16,9	+ 0 05	60 52	-5,6	-4,1	252,4	-22,3	27,9	4 41	10 58,6	17 33	
3	0 11,7	+ 6 33	61 18	-6,3	-2,1	264,6	-23,1	28,9	5 02	11 52,2	19 01	
4	1 08,5	+ 12 41	61 24	-6,5	+0,1	276,9	-22,5	0,5	5 25	12 48,2	20 31	
5	2 07,7	+ 18 01	61 11	-6,2	+2,2	289,1	-20,2	1,5	5 53	13 41,1	21 58	
6	3 09,3	+ 22 08	60 40	-5,6	+4,2	301,3	-16,5	2,5	6 28	14 48,2	23 20	
7	4 12,4	+ 24 41	59 55	-4,5	+5,7	313,5	-11,5	3,5	7 15	15 50,0	—	
8	5 15,3	+ 25 32	59 02	-3,2	+6,8	325,7	- 5,8	4,5	8 13	16 50,4	0 28	
9	6 16,3	+ 24 46	58 06	-1,8	+7,3	337,9	+ 0,2	5,5	9 20	17 47,4	1 22	
10	7 13,9	+ 22 34	57 13	-0,2	+7,4	350,1	+ 5,7	6,5	10 33	18 40,2	2 02	
11	8 07,7	+ 19 16	56 24	+1,2	+7,2	2,3	+10,6	7,5	11 47	19 28,8	2 32	
12	8 57,8	+ 15 08	55 41	+2,6	+6,6	14,5	+14,8	8,5	12 58	20 13,8	2 55	
13	9 44,7	+ 10 28	55 07	+3,9	+5,7	26,7	+18,1	9,5	14 08	20 56,2	3 14	
14	10 29,5	+ 5 28	54 39	+4,9	+4,7	38,9	+20,6	10,5	15 15	21 37,0	3 30	
15	11 13,0	+ 0 20	54 19	+5,7	+3,6	51,1	+22,2	11,5	16 22	22 17,3	3 45	
16	11 56,1	- 4 46	54 06	+6,3	+2,3	63,2	+23,0	12,5	17 29	22 57,9	4 00	
17	12 39,7	- 9 40	53 59	+6,5	+1,1	75,4	+23,0	13,5	18 36	23 39,7	4 16	
18	13 24,3	-14 13	53 57	+6,5	-0,2	87,6	+22,0	14,5	19 43	—	4 34	
19	14 10,8	-18 13	54 00	+6,2	-1,5	99,7	+20,1	15,5	20 51	0 23,5	4 55	
20	14 59,4	-21 30	54 09	+5,7	-2,7	111,9	+17,2	16,5	21 56	1 09,6	5 22	
21	15 50,2	-23 53	54 24	+4,9	-3,9	124,1	+13,4	17,5	22 57	1 58,0	5 56	
22	16 42,9	-25 11	54 44	+3,8	-5,0	136,3	+ 8,8	18,5	23 51	2 48,6	6 39	
23	17 36,9	-25 18	55 11	+2,6	-6,0	148,4	+ 3,7	19,5	—	3 40,5	7 32	
24	18 31,3	-24 10	55 45	+1,3	-6,9	160,6	- 1,6	20,5	0 35	4 32,8	8 35	
25	19 25,4	-21 48	56 25	-0,2	-7,5	172,8	- 6,8	21,5	1 11	5 24,7	9 46	
26	20 18,7	-18 16	57 12	-1,7	-7,7	185,0	-11,6	22,5	1 39	6 15,5	11 02	
27	21 11,0	-13 44	58 04	-3,1	-7,6	197,2	-15,8	23,5	2 03	7 05,4	12 20	
28	22 02,8	- 8 22	58 57	-4,4	-7,0	209,4	-19,2	24,5	2 23	7 54,8	13 40	
29	22 54,6	- 2 24	59 48	-5,4	-6,0	221,7	-21,6	25,5	2 43	8 44,6	15 03	
30	23 47,5	+ 3 51	60 32	-6,2	-4,5	233,9	-23,0	26,5	3 02	9 35,9	16 27	

Lunace č. 387 začíná dne 3. IV.

☾ dne 3. IV. v 13^h 25^m☾ dne 10. IV. v 06^h 05^m☾ dne 18. IV. v 06^h 48^m☾ dne 26. IV. v 05^h 57^mPřízemí dne 3. IV. v 21^h.Odzemí dne 17. IV. v 21^h.

Selenografická šířka Slunce:

1. IV. +1,5°

11. IV. +1,5°

21. IV. +1,6°

Den v měsíci	Světová půlnoc 0h SČ = 1h SEČ								Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnob.		
	rektasc.	deklin.	paral- laxa	β	λ	col.	P	stáří	vý- chod	svrchní průchod	západ
	h m	° ' "	° ' "	°	°	°	°	d	h m	h m	h m
1	0 42,4	+10 02	61 03	-6,5	-2,6	246,1	-23,0	27,5	3 24	10 29,8	17 55
2	1 40,2	+15 42	61 18	-6,4	-0,5	258,4	-21,5	28,5	3 49	11 27,3	19 24
3	2 41,2	+20 23	61 14	-5,8	+1,6	270,6	-18,4	0,2	4 21	12 28,1	20 50
4	3 44,9	+23 39	60 50	-4,8	+3,6	282,8	-13,8	1,2	5 03	13 31,2	22 08
5	4 49,7	+25 13	60 10	-3,6	+5,2	295,1	-8,2	2,2	5 58	14 34,5	23 09
6	5 53,5	+25 01	59 19	-2,1	+6,4	307,3	-2,1	3,2	7 03	15 35,2	23 57
7	6 54,6	+23 14	58 22	-0,5	+7,1	319,6	+3,8	4,2	8 17	16 31,6	—
8	7 50,9	+20 10	57 25	+1,1	+7,4	331,8	+9,2	5,2	9 33	17 23,2	0 32
9	8 43,3	+16 10	56 31	+2,5	+7,2	344,0	+13,7	6,2	10 47	18 10,5	0 58
10	9 31,9	+11 33	55 44	+3,8	+6,6	356,2	+17,3	7,2	11 58	18 54,3	1 19
11	10 17,7	+6 35	55 06	+4,9	+5,8	8,4	+20,0	8,2	13 06	19 35,9	1 36
12	11 01,7	+1 28	54 36	+5,7	+4,7	20,6	+21,9	9,2	14 13	20 16,3	1 51
13	11 44,9	-3 38	54 16	+6,3	+3,5	32,8	+23,0	10,2	15 20	20 56,8	2 06
14	12 28,3	-8 34	54 04	+6,6	+2,3	45,0	+23,2	11,2	16 26	21 38,2	2 22
15	13 12,6	-13 10	54 00	+6,6	+1,0	57,2	+22,4	12,2	17 33	22 21,2	2 40
16	13 58,6	-17 17	54 03	+6,4	-0,3	69,4	+20,7	13,2	18 41	23 06,7	3 00
17	14 46,8	-20 44	54 12	+5,8	-1,5	81,6	+18,1	14,2	19 47	23 54,6	3 25
18	15 37,3	-23 20	54 25	+5,0	-2,7	93,8	+14,4	15,2	20 50	—	3 57
19	16 29,9	-24 53	54 44	+4,0	-3,7	105,9	+10,0	16,2	21 47	0 45,0	4 37
20	17 24,0	-25 15	55 06	+2,8	-4,7	118,1	+5,0	17,2	22 34	1 36,8	5 28
21	18 18,6	-24 23	55 33	+1,4	-5,5	130,3	-0,4	18,2	23 11	2 29,3	6 28
22	19 12,8	-22 16	56 03	-0,1	-6,2	142,5	-5,6	19,2	23 42	3 21,3	7 37
23	20 05,8	-19 01	56 38	-1,6	-6,6	154,7	-10,5	20,2	—	4 12,0	8 51
24	20 57,6	-14 46	57 16	-3,0	-6,8	166,9	-14,8	21,2	0 07	5 01,2	10 07
25	21 48,2	-9 42	57 57	-4,3	-6,6	179,1	-18,4	22,2	0 27	5 49,4	11 24
26	22 38,5	-4 04	58 40	-5,4	-6,1	191,3	-21,0	23,2	0 46	6 37,3	12 43
27	23 29,3	+1 55	59 21	-6,2	-5,2	203,6	-22,7	24,2	1 05	7 26,0	14 04
28	0 21,7	+7 56	59 58	-6,6	-3,9	215,8	-23,2	25,2	1 25	8 16,9	15 27
29	1 16,7	+13 38	60 27	-6,6	-2,4	228,0	-22,3	26,2	1 48	9 10,9	16 52
30	2 15,0	+18 37	60 43	-6,2	-0,6	240,3	-19,0	27,2	2 16	10 08,8	18 19
31	3 16,8	+22 26	60 44	-5,3	+1,2	252,5	-15,0	28,2	2 52	11 10,4	19 41

Lunace č. 338 začíná dne 2. V.

☾ dne 2. V. v 21^h 22^m☽ dne 9. V. v 19^h 17^m☼ dne 17. V. v 22^h 47^m☾ dne 25. V. v 14^h 49^mPřízemí dne 2. V. v 8^h.Odzemí dne 15. V. ve 3^h.Přízemí dne 30. V. v 14^h.

Selenografická šířka Slunce:

1. V. +1,4°

11. V. +1,3°

21. V. +1,2°

31. V. +0,9°

Den v měsíci	Světová pólnoc 0h SČ = 1h SEČ								Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnob.		
	rektasc.	deklin.	paral- laxa	β	λ	col.	P	stáří	vý- chod	svrchní průchod	západ
	h m	° ' "	° ' "	°	°	°	°	d	h m	h m	h m
1	4 21,1	+24 42	60 29	-4,1	+3,0	264,8	-10,8	29,2	3 40	12 13,9	20 51
2	5 26,1	+25 14	59 58	-2,6	+4,5	277,0	-4,8	0,8	4 41	13 17,0	21 47
3	6 29,3	+24 02	59 14	-1,0	+5,6	289,3	+1,4	1,8	5 53	14 16,9	22 27
4	7 28,9	+21 22	58 23	+0,7	+6,3	301,5	+7,1	2,8	7 11	15 12,2	22 58
5	8 24,2	+17 34	57 29	+2,2	+6,6	313,8	+12,1	3,8	8 28	16 02,6	23 22
6	9 15,3	+13 01	56 37	+3,6	+6,5	326,0	+16,1	4,8	9 42	16 48,9	23 40
7	10 02,9	+8 02	55 50	+4,8	+6,1	338,2	+19,2	5,8	10 53	17 32,1	23 57
8	10 48,2	+2 52	55 10	+5,7	+5,3	350,4	+21,5	6,8	12 01	18 13,5	—
9	11 32,1	-2 18	54 40	+6,4	+4,3	2,7	+22,8	7,8	13 08	18 54,2	0 12
10	12 15,6	-7 19	54 19	+6,7	+3,1	14,9	+23,2	8,8	14 15	19 35,4	0 28
11	12 59,7	-12 01	54 09	+6,8	+1,9	27,1	+22,8	9,8	15 22	20 17,8	0 45
12	13 45,2	-16 17	54 08	+6,6	+0,6	39,3	+21,4	10,8	16 30	21 02,4	1 04
13	14 32,8	-19 55	54 15	+6,1	-0,6	51,5	+19,0	11,8	17 37	21 49,6	1 27
14	15 22,8	-22 44	54 29	+5,3	-1,8	63,7	+15,6	12,8	18 41	22 39,4	1 57
15	16 15,1	-24 35	54 49	+4,3	-2,9	75,9	+11,3	13,8	19 41	23 31,3	2 34
16	17 09,3	-25 16	55 13	+3,1	-3,8	88,1	+6,4	14,8	20 31	—	3 22
17	18 04,4	-24 42	55 41	+1,7	-4,5	100,3	+1,0	15,8	21 12	0 24,3	4 21
18	18 59,5	-22 51	56 10	+0,2	-5,1	112,5	-4,3	16,8	21 46	1 17,2	5 28
19	19 53,3	-19 48	56 40	-1,3	-5,4	124,7	-9,4	17,8	22 12	2 08,9	6 41
20	20 45,7	-15 43	57 10	-2,8	-5,6	136,9	-13,9	18,8	22 23	2 58,9	7 57
21	21 36,7	-10 48	57 40	-4,2	-5,4	149,1	-17,6	19,8	22 53	3 47,5	9 14
22	22 26,7	-5 18	58 10	-5,3	-5,1	161,3	-20,5	20,8	23 11	4 35,0	10 31
23	23 16,6	+0 33	58 39	-6,2	-4,4	173,5	-22,4	21,8	23 30	5 22,6	11 50
24	0 07,4	+6 27	59 06	-6,6	-3,6	185,7	-23,2	22,8	23 50	6 11,3	13 10
25	1 00,1	+12 07	59 30	-6,8	-2,4	197,9	-22,8	23,8	—	7 02,4	14 33
26	1 55,7	+17 11	59 47	-6,4	-1,2	210,2	-20,9	24,8	0 15	7 57,0	15 56
27	2 54,6	+21 18	59 57	-5,7	+0,2	222,4	-17,6	25,8	0 47	8 55,1	17 18
28	3 56,5	+24 05	59 56	-4,6	+1,6	234,6	-12,9	26,8	1 28	9 56,5	18 32
29	5 00,2	+25 15	59 43	-3,2	+2,9	246,9	-7,2	27,8	2 22	10 59,0	19 33
30	6 03,7	+24 43	59 19	-1,6	+4,0	259,2	-1,1	28,8	3 29	12 00,2	20 21

Lunace č. 389 začíná dne 1. VI.,
č. 390 začíná dne 30. VI.

- ☾ dne 1. VI. v 05^h 03^m
- ☾ dne 8. VI. v 10^h 13^m
- ☾ dne 16. VI. v 13^h 06^m
- ☾ dne 23. VI. v 20^h 46^m
- ☾ dne 20. VI. v 13^h 26^m

Odzemí dne 11. VI. v 16^h,
Přízemí dne 27. VI. v 11^h.

Selenografická šířka Slunce:

- 10. VI. +0,7°
- 20. VI. +0,5°
- 30. VI. +0,2°

Den v měsíci	Světová půlnoc 0h SČ = 1h SEČ								Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnob.		
	rektasc.	deklin.	paral- laxa	β	λ	col.	P	stáří	vý- chod	svrchní přechod	západ
	h m	° '	"	°	°	°	°	d	h m	h m	h m
1	7 04,8	+22 35	58 45	+0,1	+4,9	271,4	+ 4,8	0,5	4 45	12 57,9	20 57
2	8 02,3	+19 10	58 03	+1,7	+5,5	283,7	+10,2	1,5	6 03	13 51,1	21 23
3	8 55,6	+14 49	57 17	+3,2	+5,7	295,2	+14,7	2,5	7 20	14 40,1	21 44
4	9 45,3	+ 9 53	56 30	+4,5	+5,6	308,2	+18,2	3,5	8 34	15 25,4	22 02
5	10 32,2	+ 4 39	55 47	+5,5	+5,2	320,4	+20,8	4,5	9 45	16 08,3	22 18
6	11 17,1	- 0 37	55 11	+6,2	+4,4	332,6	+22,5	5,5	10 54	16 49,9	22 33
7	12 01,2	- 5 46	54 42	+6,7	+3,5	344,9	+23,2	6,5	12 01	17 31,2	22 50
8	12 45,4	-10 37	54 23	+6,9	+2,3	357,1	+23,1	7,5	13 08	18 13,2	23 08
9	13 30,6	-15 03	54 14	+6,7	+1,1	9,3	+22,0	8,5	14 16	18 57,0	23 30
10	14 17,5	-18 53	54 16	+6,3	-0,2	21,6	+19,9	9,5	15 23	19 43,0	23 56
11	15 06,6	-21 58	54 27	+5,6	-1,4	33,8	+16,8	10,5	16 29	20 31,6	—
12	15 58,1	-24 08	54 47	+4,6	-2,5	46,0	+12,8	11,5	17 30	21 22,8	0 31
13	16 51,8	-25 12	55 13	+3,5	-3,5	58,2	+ 8,0	12,5	18 25	22 15,7	1 14
14	17 46,9	-25 02	55 45	+2,1	-4,2	70,4	+ 2,8	13,5	19 10	23 09,3	2 09
15	18 42,5	-23 33	56 19	+0,6	-4,8	82,6	- 2,7	14,5	19 46	—	3 13
16	19 37,5	-20 49	56 54	-0,9	-5,0	94,8	- 7,9	15,5	20 15	0 02,2	4 26
17	20 31,2	-16 57	57 28	-2,4	-5,0	106,9	-12,7	16,5	20 39	0 53,9	5 43
18	21 23,5	-12 09	57 58	-3,8	-4,7	119,1	-16,7	17,5	20 59	1 43,8	7 01
19	22 14,6	- 6 41	58 24	-5,1	-4,2	131,2	-19,9	18,5	21 18	2 32,6	8 20
20	23 05,1	- 0 49	58 45	-6,0	-3,4	143,5	-22,1	19,5	21 37	3 20,7	9 39
21	23 55,9	+ 5 08	59 01	-6,6	-2,5	155,7	-23,2	20,5	21 56	4 09,3	10 59
22	0 48,0	+10 52	59 12	-6,8	-1,5	167,9	-23,0	21,5	22 20	4 59,3	12 20
23	1 42,2	+16 03	59 18	-6,5	-0,4	180,2	-21,5	22,5	22 48	5 52,0	13 42
24	2 39,2	+20 21	59 20	-5,9	+0,7	192,4	-18,6	23,5	23 24	6 47,7	15 03
25	3 38,9	+23 27	59 16	-4,9	+1,8	204,6	-14,4	24,5	—	7 26,4	16 18
26	4 41,0	+25 04	59 06	-3,6	+2,7	216,8	- 9,1	25,5	0 12	8 47,0	17 23
27	5 42,9	+25 04	58 50	-2,1	+3,6	229,1	- 3,2	26,5	1 12	9 47,4	18 15
28	6 43,7	+23 30	58 27	-0,5	+4,2	241,3	+ 2,8	27,5	2 24	10 45,5	18 54
29	7 41,7	+20 34	57 57	+1,1	+4,7	253,6	+ 8,3	28,5	3 40	11 40,1	19 24
30	8 36,2	+16 33	57 23	+2,6	+5,0	265,8	+13,1	0,1	4 58	12 30,7	19 47
31	9 27,1	+11 48	56 46	+4,0	+5,0	278,1	+17,0	1,1	6 13	13 17,7	20 03

Lunace č. 391 začíná dne 29. VII.

☾ dne 8. VII. ve 2^h 33^m☼ dne 16. VII. v 1^h 29^m☾ dne 23. VII. v 1^h 14^m☼ dne 29. VII. v 23^h 20^mOdzemí dne 9. VII. v 9^h.Přízemí dne 23. VII. ve 20^h.

Selenografická šířka Slunce:

10. VII. 0,0°

20. VII. -0,3°

30. VII. -0,6°

Srpen 1954

MĚSÍC

Den v měsíci	Světová půlnoc 0h $SC = 1h SEČ$									Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnob.		
	rektasc.	deklin.	paral- laxa	β	λ	col.	P	stáří	vý- chod	svrchní průchod	západ	
	h m	° '	"	°	°	°	°	d	h m	h m	h m	
1	10 15,2	+ 6 38	56 08	+5,1	+4,7	290,3	+20,0	2,1	7 26	14 02,0	20 23	
2	11 01,2	+ 1 19	55 33	+6,0	+4,2	302,6	+22,1	3,1	8 36	14 44,4	20 39	
3	11 46,0	- 3 57	55 01	+6,5	+3,5	314,8	+23,1	4,1	9 45	15 26,2	20 55	
4	12 30,4	- 8 57	54 37	+6,8	+2,5	327,1	+23,3	5,1	10 53	16 08,1	21 13	
5	13 15,5	-13 34	54 21	+6,7	+1,4	339,3	+22,5	6,1	12 00	16 51,2	21 33	
6	14 01,8	-17 37	54 15	+6,4	+0,1	351,5	+20,7	7,1	13 08	17 36,2	21 57	
7	14 49,9	-20 58	54 18	+5,8	-1,2	3,8	+18,0	8,1	14 14	18 23,4	22 28	
8	15 40,3	-23 27	54 33	+4,9	-2,4	16,0	+14,3	9,1	15 17	19 13,1	23 06	
9	16 32,8	-24 54	54 56	+3,8	-3,5	28,2	+ 9,8	10,1	16 15	20 04,9	23 56	
10	17 27,1	-25 11	55 29	+2,5	-4,5	40,4	+ 4,7	11,1	17 03	20 58,0	—	
11	18 22,3	-24 12	56 08	+1,1	-5,1	52,6	- 0,7	12,1	17 43	21 51,3	0 56	
12	19 17,6	-21 56	56 51	-0,4	-5,5	64,8	- 6,1	13,1	18 16	22 43,9	2 06	
13	20 12,2	-18 27	57 35	-1,9	-5,5	77,0	-11,1	14,1	18 42	23 35,3	3 22	
14	21 05,7	-13 54	58 16	-3,4	-5,1	89,1	-16,5	15,1	19 04	—	4 41	
15	21 58,2	- 8 33	58 51	-4,7	-4,4	101,3	-19,0	16,1	19 24	0 25,5	6 01	
16	22 50,0	- 2 40	59 18	-5,7	-3,4	113,5	-21,6	17,1	19 43	1 15,0	7 22	
17	23 41,9	+ 3 25	59 35	-6,4	-2,1	125,7	-23,0	18,1	20 03	2 04,7	8 43	
18	0 34,8	+ 9 22	59 42	-6,6	-0,8	137,9	-23,2	19,1	20 25	2 55,6	10 06	
19	1 29,4	+14 47	59 40	-6,5	+0,5	150,1	-22,0	20,1	20 52	3 48,3	11 29	
20	2 26,3	+19 21	59 30	-5,9	+1,7	162,3	-19,4	21,1	21 27	4 43,6	12 51	
21	3 25,4	+22 45	59 14	-5,0	+2,8	174,5	-15,4	22,1	22 10	5 41,4	14 08	
22	4 26,3	+24 43	58 53	-3,8	+3,7	186,7	-10,4	23,1	23 06	6 40,8	15 16	
23	5 27,6	+25 07	58 30	-2,4	+4,4	198,9	- 4,6	24,1	—	7 40,4	16 11	
24	6 27,8	+23 59	58 04	-0,8	+4,8	211,1	+ 1,2	25,1	0 12	8 38,2	16 53	
25	7 25,4	+21 28	57 36	+0,8	+5,1	223,4	+ 6,8	26,1	1 25	9 32,9	17 26	
26	8 20,0	+17 50	57 07	+2,3	+5,2	235,6	+11,8	27,1	2 41	10 24,0	17 51	
27	9 11,2	+13 22	56 36	+3,6	+5,1	247,8	+15,9	28,1	3 56	11 11,6	18 11	
28	9 59,7	+ 8 23	56 05	+4,8	+4,8	260,1	+19,2	29,1	5 09	11 56,6	18 29	
29	10 46,1	+ 3 09	55 35	+5,7	+4,3	272,3	+21,5	0,6	6 20	12 39,5	18 45	
30	11 31,3	- 2 08	55 07	+6,3	+3,6	284,6	+22,9	1,6	7 29	13 21,6	19 02	
31	12 15,9	- 7 14	54 43	+6,6	+2,7	296,8	+23,4	2,6	8 37	14 03,6	19 19	

Lunace č. 392 začíná dne 28. VIII.

☾ dne 6. VIII. v 19^h 50^m☾ dne 14. VIII. ve 12^h 03^m☾ dne 21. VIII. v 5^h 51^m☾ dne 28. VIII. v 11^h 21^mOdzemí dne 6. VIII. ve 4^h.Přízemí dne 18. VIII. v 7^h.

Selenografická šířka Slunce:

9. VIII. -0,8°

19. VIII. -1,0°

29. VIII. -1,3°

Den v měsíci	Světová půlnoc 0h SČ = 1h SEČ									Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnob.		
	rektasc.	deklin.	paral- laxa	β	λ	col.	P	stáří		vý- chod	svrchní průchod	západ
	h m	° '	''	°	°	°	°	d	h m	h m	h m	
1	13 00,9	-11 59	54 24	+6,6	+1,7	309,0	+22,9	3,6	9 45	14 46,3	19 38	
2	13 46,8	-16 13	54 12	+6,3	+0,5	321,3	+21,4	4,6	10 53	15 30,5	20 01	
3	14 34,3	-19 48	54 09	+5,8	-0,8	333,5	+19,0	5,6	11 59	16 16,6	20 28	
4	15 23,7	-22 23	54 14	+5,0	-2,1	345,7	+15,6	6,6	13 03	17 04,9	21 03	
5	16 14,9	-24 21	54 30	+4,0	-3,4	357,9	+11,4	7,6	14 02	17 55,1	21 47	
6	17 07,4	-25 03	54 56	+2,8	-4,6	10,1	+ 6,6	8,6	14 54	18 46,7	22 42	
7	18 01,9	-24 33	55 32	+1,4	-5,6	22,3	+ 1,3	9,6	15 37	19 39,0	23 46	
8	18 56,3	-22 48	56 16	-0,0	-6,2	34,5	- 4,0	10,6	16 13	20 31,1	—	
9	19 50,5	-19 51	57 06	-1,5	-6,5	46,7	- 9,2	11,6	16 41	21 22,7	0 58	
10	20 44,1	-15 47	57 58	-2,9	-6,4	58,9	-13,8	12,6	17 05	22 13,4	2 15	
11	21 37,0	-10 45	58 49	-4,3	-5,8	71,1	-17,7	13,6	17 26	23 03,7	3 34	
12	22 29,5	- 5 02	59 34	-5,4	-4,8	83,2	-20,7	14,6	17 46	23 54,3	4 56	
13	23 22,3	+ 1 04	60 08	-6,1	-3,3	95,4	-22,7	15,6	18 07	—	6 19	
14	0 16,2	+ 7 13	60 28	-6,5	-1,7	107,6	-23,4	16,6	18 29	0 45,9	7 42	
15	1 11,8	+12 59	60 33	-6,4	+0,1	119,7	-22,6	17,6	18 55	1 39,6	9 08	
16	2 09,7	+17 58	60 23	-6,0	+1,8	131,9	-20,3	18,6	19 28	2 35,8	10 33	
17	3 09,9	+21 47	60 01	-5,0	+3,3	144,1	-16,6	19,6	20 09	3 34,5	11 56	
18	4 11,7	+24 10	59 30	-3,9	+4,6	156,3	-11,7	20,6	21 02	4 34,9	13 08	
19	5 13,7	+24 57	58 54	-2,4	+5,4	168,5	- 6,0	21,6	22 05	5 35,3	14 08	
20	6 14,4	+24 09	58 15	-0,9	+6,0	180,7	- 0,1	22,6	23 16	6 33,8	14 53	
21	7 12,5	+21 57	57 37	+0,6	+6,3	192,9	+ 5,6	23,6	—	7 29,1	15 29	
22	8 07,2	+18 37	57 00	+2,1	+6,3	205,1	+10,7	24,6	0 31	8 20,7	15 55	
23	8 58,5	+14 26	56 26	+3,5	+6,0	217,3	+15,0	25,6	1 45	9 08,6	16 17	
24	9 47,0	+ 9 40	55 55	+4,6	+5,6	229,5	+18,4	26,6	2 57	9 53,7	16 35	
25	10 33,4	+ 4 34	55 27	+5,5	+5,0	241,7	+21,0	27,6	4 08	10 36,8	16 52	
26	11 18,4	- 0 37	55 02	+6,2	+4,3	254,0	+22,6	28,6	5 16	11 18,9	17 08	
27	12 03,0	- 5 43	54 40	+6,5	+3,4	266,2	+23,4	0,0	6 24	12 00,7	17 25	
28	12 47,7	-10 32	54 22	+6,6	+2,4	278,4	+23,1	1,0	7 32	12 43,0	17 44	
29	13 33,4	-14 54	54 09	+6,3	+1,2	290,6	+22,0	2,0	8 39	13 26,1	18 05	
30	14 20,4	-18 39	54 02	+5,8	-0,0	302,8	+19,8	3,0	9 46	14 12,1	18 31	

Lunace č. 393 začíná dne 27. IX.

☾ dne 5. IX. v 13^h 28^m☾ dne 12. IX. v 21^h 19^m☾ dne 19. IX. ve 12^h 11^m☾ dne 27. IX. v 1^h 50^mOdzemí dne 2. IX. ve 23^h.Přízemí dne 14. IX. v 21^h.Odzemí dne 30. IX. v 15^h.

Selenografická šířka Slunce:

8. IX. -1,4°

18. IX. -1,5°

28. IX. -1,6°

Den v měsíci	Světová půlnoc 0h SČ = 1h SEČ								Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnob.		
	rektasc.	deklin.	paral- laxa	β	λ	col.	P	stáří	vý- chod	svrchní průchod	západ
	h m	° '	"	°	°	°	°	d	h m	h m	h m
1	15 09,2	-21 38	54 01	+5,0	-1,4	315,1	+16,7	4,0	10 51	14 59,3	19 04
2	15 59,6	-23 41	54 08	+4,0	-2,7	327,3	+12,8	5,0	11 51	15 48,3	19 43
3	16 51,5	-24 42	54 25	+2,9	-4,1	339,5	+ 8,1	6,0	12 45	16 38,7	20 33
4	17 44,3	-24 35	54 50	+1,6	-5,3	351,7	+ 3,0	7,0	13 31	17 29,6	21 32
5	18 37,5	-23 17	55 26	+0,2	-6,3	3,9	- 2,2	8,0	14 08	18 20,5	22 39
6	19 30,5	-20 50	56 10	-1,2	-7,1	16,1	- 7,3	9,0	14 39	19 10,8	23 51
7	20 23,0	-17 17	57 02	-2,6	-7,4	28,2	-12,0	10,0	15 05	20 00,5	—
8	21 14,9	-12 46	57 59	-4,0	-7,3	40,4	-16,2	11,0	15 27	20 49,9	1 08
9	22 06,6	- 7 27	58 56	-5,1	-6,7	52,6	-19,6	12,0	15 47	21 39,8	2 26
10	22 58,8	- 1 35	59 50	-5,9	-5,6	64,8	-22,0	13,0	16 08	22 30,8	3 47
11	23 52,2	+ 4 32	60 34	-6,4	-4,0	76,9	-23,2	14,0	16 29	23 24,0	5 10
12	0 47,7	+10 32	61 04	-6,5	-2,1	89,0	-23,1	15,0	16 54	—	6 33
13	1 46,0	+15 57	61 15	-6,1	0,0	101,2	-21,5	16,0	17 25	0 20,4	8 04
14	2 47,1	+20 21	61 07	-5,2	+2,0	113,4	-18,2	17,0	18 03	1 20,0	9 31
15	3 50,6	+23 19	60 41	-4,1	+3,9	125,5	-13,5	18,0	18 54	2 22,1	10 51
16	4 54,8	+24 38	60 02	-2,6	+5,4	137,7	- 7,8	19,0	19 55	3 25,0	11 57
17	5 57,9	+24 15	59 14	-1,0	+6,5	149,8	- 1,7	20,0	21 07	4 26,3	12 50
18	6 58,0	+22 22	58 23	+0,6	+7,2	162,9	+ 4,2	21,0	22 21	5 24,0	13 29
19	7 54,3	+19 15	57 33	+2,1	+7,4	174,2	+ 9,5	22,0	23 36	6 17,6	13 59
20	8 46,8	+15 13	56 46	+3,4	+7,3	186,4	+14,1	23,0	—	7 03,9	14 22
21	9 35,9	+10 36	56 04	+4,6	+6,9	198,6	+17,7	24,0	0 49	7 52,6	14 41
22	10 22,4	+ 5 38	55 29	+5,5	+6,3	210,8	+20,5	25,0	1 59	8 36,0	14 59
23	11 07,4	+ 0 31	54 59	+6,2	+5,5	223,0	+22,3	26,0	3 08	9 17,9	15 15
24	11 51,7	- 4 32	54 36	+6,5	+4,6	235,2	+23,3	27,0	4 15	9 59,4	15 32
25	12 36,1	- 9 21	54 18	+6,6	+3,5	247,4	+23,3	28,0	5 22	10 41,2	15 50
26	13 21,4	-13 47	54 06	+6,4	+2,4	259,6	+22,4	29,0	6 29	11 24,4	16 10
27	14 08,0	-17 40	53 58	+5,8	+1,1	271,8	+25,0	0,3	7 36	12 09,1	16 35
28	14 56,3	-20 49	53 56	+5,1	-0,2	284,0	+17,6	1,3	8 41	12 55,8	17 06
29	15 46,4	-23 05	53 59	+4,1	-1,6	296,2	+13,9	2,3	9 43	13 44,3	17 43
30	16 37,8	-24 21	54 08	+3,0	-3,0	308,4	+ 9,4	3,3	10 39	14 34,0	18 29
31	17 30,2	-24 30	54 24	+1,7	-4,3	320,6	+ 4,4	4,3	11 27	15 24,4	19 25

Lunace č. 394 začíná dne 26. X.

☾ dne 5. X. v 6^h 31^m☾ dne 12. X. v 6^h 10^m☾ dne 18. X. v 21^h 30^m☾ dne 26. X. v 18^h 47^mPrizemí dne 13. X. ve 3^h.Odzemí dne 28. X. v 0^h.

Selenografická šířka Slunce

8. X. -1,5°

18. X. -1,5°

28. X. -1,4°

Den v měsíci	Světová pólnoc 0 ^h SČ = 1 ^h SEČ								Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnob.		
	rektasc.	deklin.	paral- laxa	β	λ	col.	P	stáří	vý- chod	svrchní průchod	západ
	h m	° '	° "	°	°	°	°	d	h m	h m	h m
1	18 22,7	-23 31	54 48	+0,3	-5,5	332,8	- 0,7	5,3	12 06	16 14,4	20 27
2	19 41,9	-21 25	55 20	-1,1	-6,5	345,0	- 5,8	6,3	12 39	17 03,8	21 36
3	20 06,2	-18 16	56 00	-2,5	-7,3	357,2	-10,6	7,3	13 05	17 52,1	22 49
4	20 56,7	-14 11	56 48	-3,8	-7,7	9,3	-14,8	8,3	13 28	18 39,8	—
5	21 46,8	- 9 19	57 42	-4,9	-7,8	21,5	-18,4	9,3	13 49	19 27,6	0 03
6	22 37,0	- 3 51	58 40	-5,8	-7,3	33,7	-21,2	10,3	14 08	20 16,3	1 20
7	23 28,4	+ 2 00	59 36	-6,4	-6,3	45,8	-22,9	11,3	14 29	21 07,1	2 40
8	0 21,8	+ 7 56	60 27	-6,6	-4,8	58,0	-23,4	12,3	14 51	22 01,0	4 03
9	1 18,2	+13 33	61 05	-6,4	-2,9	70,1	-22,5	13,3	15 19	22 58,9	5 28
10	2 18,2	+18 26	61 27	-5,6	-0,8	82,2	-19,0	14,3	15 54	—	6 56
11	3 21,7	+22 05	61 28	-4,5	+1,3	94,4	-15,8	15,3	16 39	0 00,8	8 21
12	4 27,4	+24 09	61 08	-3,1	+3,4	106,5	-10,3	16,3	17 38	1 05,3	9 37
13	5 33,2	+24 25	60 31	-1,5	+5,1	118,7	- 4,1	17,3	18 48	2 09,8	10 38
14	6 36,7	+23 00	59 42	+0,2	+6,4	130,8	+ 2,1	18,3	20 05	3 11,7	11 24
15	7 36,3	+20 09	58 45	+1,8	+7,3	143,0	+ 7,9	19,3	21 22	4 09,1	11 59
16	8 31,5	+16 15	57 47	+3,3	+7,7	155,1	+12,8	20,3	22 38	5 01,6	12 25
17	9 22,6	+11 40	56 52	+4,6	+7,8	167,3	+16,8	21,3	23 50	5 49,6	12 46
18	10 10,5	+ 6 42	56 03	+5,6	+7,4	179,4	+19,9	22,3	—	6 34,4	13 05
19	10 56,2	+ 1 36	55 22	+6,2	+6,8	191,6	+22,0	23,3	0 59	7 16,9	13 21
20	11 40,7	- 3 28	54 49	+6,6	+5,9	203,8	+23,2	24,3	2 08	7 58,5	13 38
21	12 25,0	- 8 19	54 25	+6,7	+4,8	216,0	+23,4	25,3	3 14	8 40,2	13 56
22	13 09,8	-12 49	54 08	+6,5	+3,6	228,2	+22,8	26,3	4 20	9 22,6	14 15
23	13 56,0	-16 48	53 59	+6,0	+2,3	240,4	+21,1	27,3	5 27	10 06,7	14 39
24	14 43,9	-20 07	53 56	+5,3	+1,0	252,6	+18,5	28,3	6 32	10 52,9	15 08
25	15 33,6	-22 35	53 59	+4,3	-0,3	264,7	+14,9	29,3	7 35	11 40,9	15 43
26	16 25,0	-24 05	54 07	+3,2	-1,7	276,9	+10,6	0,5	8 34	12 30,5	16 27
27	17 17,4	-24 28	54 20	+1,9	-3,0	289,1	+ 5,7	1,5	9 24	13 21,0	17 20
28	18 10,1	-23 44	54 37	+0,5	-4,2	301,3	+ 0,5	2,5	10 06	14 11,3	18 20
29	19 02,3	-21 52	55 00	-1,0	-5,2	313,5	- 4,6	3,5	10 41	15 00,7	19 27
30	19 53,5	-18 58	55 28	-2,4	-6,2	325,7	- 9,4	4,5	11 09	15 48,7	20 38

Lunace č. 395 začíná dne 25. XI.

☾ dne 3. XI. v 21^h 55^m☾ dne 10. XI. v 15^h 29^m☾ dne 17. XI. v 10^h 32^m☾ dne 25. XI. ve 13^h 30^mPřizemí dne 10. XI. v 14^h.Odzemí dne 24. XI. v 1^h.

Selenografická šířka Slunce

7. XI. -1,2°

17. XI. -1,0°

27. XI. -0,9°

Den v měsíci	Světová půlnoc 0h $SC = 1h SEČ$								Poledník a čas středoevropský obzor +50° rovnob.		
	rektasc.	deklin.	paral- laxa	β	λ	col.	P	stáří	vý- chod	svrchní průchod	západ
	h m	° '	''	°	°	°	°	d	h m	h m	h m
1	20 43,5	-15 09	56 02	-3,7	-6,8	337,9	-13,8	5,5	11 32	16 35,7	21 50
2	21 32,6	-10 34	56 42	-4,9	-7,2	350,0	-17,5	6,5	11 52	17 22,0	23 04
3	22 21,3	-5 25	57 27	-5,8	-7,3	2,2	-20,4	7,5	12 12	18 08,4	—
4	23 10,5	+ 0 08	58 16	-6,4	-6,9	14,4	-22,5	8,5	12 31	18 56,1	0 19
5	0 01,2	+ 5 50	59 06	-6,7	-6,1	26,5	-23,4	9,5	12 51	19 46,4	1 37
6	0 54,3	+11 24	59 54	-6,6	-4,9	38,7	-23,1	10,5	13 16	20 40,4	2 59
7	1 51,0	+16 28	60 33	-6,1	-3,4	50,8	-21,3	11,5	13 46	21 38,7	4 22
8	2 51,7	+20 36	61 01	-5,1	-1,6	62,9	-18,0	12,5	14 24	22 41,2	5 47
9	3 55,9	+23 23	61 11	-3,8	+0,4	75,1	-13,1	13,5	15 16	23 46,2	7 09
10	5 02,1	+24 29	61 03	-2,2	+2,3	87,2	-7,1	14,5	16 21	—	8 18
11	6 07,8	+23 47	60 36	-0,4	+4,0	99,3	-0,7	15,5	17 37	0 50,7	9 13
12	7 10,8	+21 26	59 54	+1,3	+5,5	111,4	+5,5	16,5	18 57	1 52,2	9 53
13	8 09,6	+17 49	59 01	+2,9	+6,5	123,6	+10,9	17,5	20 17	2 48,9	10 25
14	9 03,9	+13 18	58 03	+4,3	+7,1	135,7	+15,5	18,5	21 33	3 40,7	10 49
15	9 54,4	+8 17	57 06	+5,4	+7,3	147,9	+19,0	19,5	22 45	4 28,4	11 09
16	10 41,9	+3 04	56 14	+6,2	+7,1	160,0	+21,5	20,5	23 55	5 12,9	11 27
17	11 27,6	-2 07	55 28	+6,7	+6,5	172,2	+23,0	21,5	—	5 55,6	11 44
18	12 12,4	-7 06	54 52	+6,8	+5,7	184,3	+23,5	22,5	1 03	6 37,7	12 01
19	12 57,3	-11 44	54 26	+6,7	+4,6	196,5	+23,1	23,5	2 10	7 20,0	12 20
20	13 43,2	-15 52	54 10	+6,3	+3,4	208,7	+21,7	24,5	3 17	8 03,7	12 42
21	14 30,6	-19 21	54 02	+5,6	+2,0	220,8	+19,3	25,5	4 23	8 49,0	13 09
22	15 19,8	-22 03	54 03	+4,6	+0,7	233,0	+16,0	26,5	5 27	9 36,4	13 42
23	16 10,8	-23 48	54 11	+3,5	-0,7	245,2	+11,9	27,5	6 27	10 25,7	14 22
24	17 03,2	-24 29	54 25	+2,2	-1,9	257,4	+7,1	28,5	7 20	11 16,3	15 13
25	17 56,3	-24 02	54 43	+0,8	-3,1	269,6	+1,9	29,5	8 05	12 07,2	16 12
26	18 49,2	-22 25	55 05	-0,7	-4,1	281,8	-3,3	0,7	8 42	12 57,5	17 18
27	19 41,2	-19 43	55 30	-2,1	-4,9	294,0	-8,3	1,7	9 13	13 46,5	18 29
28	20 32,0	-16 04	55 57	-3,5	-5,5	306,1	-12,9	2,7	9 38	14 34,1	19 41
29	21 21,4	-11 38	56 27	-4,7	-6,0	318,3	-16,7	3,7	9 59	15 20,5	20 54
30	22 10,0	-6 36	56 58	-5,7	-6,1	330,5	-19,9	4,7	10 18	16 06,4	22 08
31	22 58,4	-1 11	57 32	-6,4	-6,0	342,7	-22,1	5,7	10 37	16 52,7	23 23

Lunace č. 396 začíná dne 25. XII.

☾ dne 3. XII. v 10^h 56^m☾ dne 10. XII. v 1^h 56^m☾ dne 17. XII. ve 3^h 21^m☾ dne 25. XII. v 8^h 33^m.Přízemí dne 9. XII. ve 3^h.Odzemí dne 21. XII. v 10^h.

Selenografická šířka Slunce

7. XII. -0,6°

17. XII. -0,3°

27. XII. -0,1°

C. ZATMĚNÍ V R. 1954

V r. 1954 nastane celkem pět zatmění a to tři zatmění Slunce a dvě zatmění Měsíce. U nás pozorovatelné bude úplné zatmění Měsíce dne 18/19 ledna, zatmění Slunce dne 30. června (u nás viditelné jako částečné) a částečné zatmění Měsíce v noci z 15. na 16. července.

ZATMĚNÍ SLUNCE

Prstěncové zatmění Slunce dne 5. ledna 1954

(u nás neviditelné).

Toto zatmění zasáhne jen jižní polokouli v okolí jižního pólu. Pás prstěncového zatmění protíná Antarktidu a přiblíží se k jižnímu pólu až na dva stupně. Rozdíl poloměru Slunce a Měsíce bude 33,3". Polostínový kůžel měsíčního stínu projde Indickým a Atlantickým oceánem a zasáhne Nový Zéland.

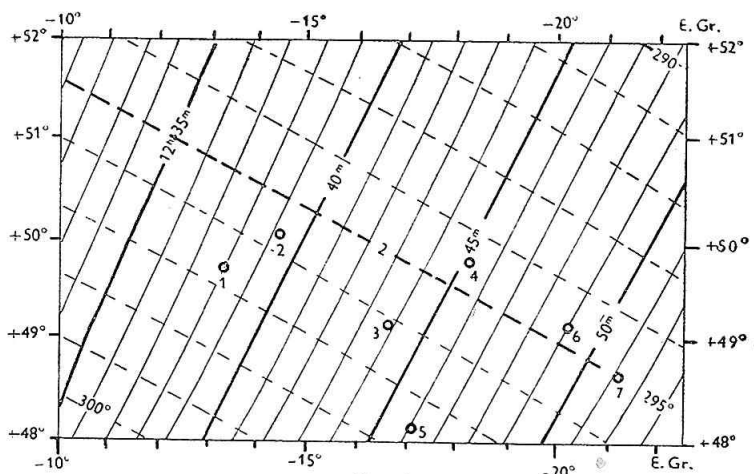
Úplné zatmění Slunce dne 30. června 1954

(u nás viditelné jako částečné).

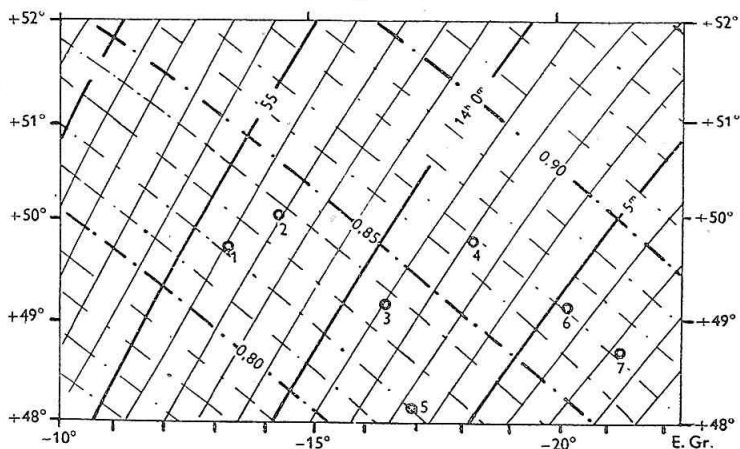
Elementy tohoto zatmění jsou: Světový čas konjunkce v rektascensi, červen 30^d12^h21^m32^s,3, pro tento okamžik platí:

Reaktascense Slunce i Měsíce	6 ^h 35 ^m 33,67 ^s
hod. pohyb Slunce v AR	10,36 ^s
hod. pohyb Měsíce v AR	2 ^m 32,84 ^s
deklinace Slunce	+ 23° 11' 38,2"
deklinace Měsíce	+ 23° 48' 13,0"
hod. pohyb Slunce v deklinaci	— 8,8"
hod. pohyb Měsíce v deklinaci	— 5' 23,5"
ekvatoreálněhorizontální parallaxa Slunce ..	8,7"
ekvatoreálněhorizontální parallaxa Měsíce ..	59' 2,5"
poloměr Slunce	15' 43,9"
poloměr Měsíce	16' 4,5"

Pásmo totality se táhne od středu Severní Ameriky ($\lambda + 99^{\circ}04'$, $\varphi + 42^{\circ}22'$), přes jižní cíp Grónska, dotkne se jižní hranice Islandu a vstoupí na Skandinávský poloostrov v okolí Bergenu, projde poblíž Osla, jižním Švédskem přes Borgholm, přestoupí Severní moře a zamíří k SSSR severně Královce; zastíní Kaunas, Vilno, Minsk, Kijev, Dněpropetrovsk, Mariupol, přestoupí na Kavkaz (Ordzonikidze), mine Baku, projde jižním cípem Kaspického moře a přes Asterabad v Iranu zamíří



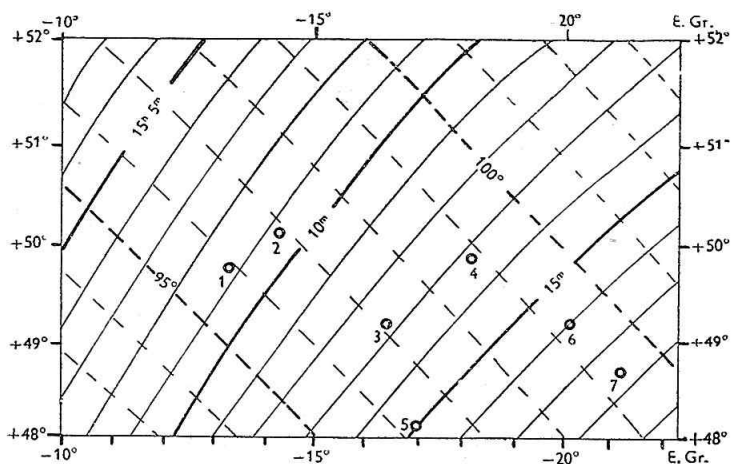
Obr. 1.



Obr. 2.

do Indie, kde poblíž Jodpuru skončí ($\lambda - 73^{\circ}57'$, $\varphi + 26^{\circ}19'$). Průměrné trvání totality ve středu pásu je $2\frac{1}{2}$ min.

U nás bude sice pozorovatelné jen jako částečné, ale protože naše území není příliš vzdáleno od pásma totality, bude velmi značné. Průměrné se zatmí přes 8/10 slunečního průměru. Pro okolí -15° poledníku a $+50^{\circ}$ rovnoběžky — v okruhu asi 100 km — vypočteme okamžiky, kdy



Obr. 3.

zatmění nastane, vyvrcholí a skončí (okamžiky T, a posícní úhly vstupu resp. výstupu počítané jednak od severu (P), jednak od Zenitu (Q) z těchto přibližných vzorců (λ , φ jsou zeměpisná délka a šířka pozorovacího místa, vyjádřena ve stupních a jeho zlomku):

pro začátek zatmění:

$$T = 12^h 40,3^m \text{ SEČ} - 1,48 (\lambda + 15^\circ)^{m/o} - 1,30 (\varphi - 50^\circ)^{m/o}$$

$$P = 295,6^\circ + 0,38 (\lambda + 15^\circ) - 1,58 (\varphi - 50^\circ)$$

$$Q = 282,7^\circ + 2,18 (\lambda + 15^\circ) - 0,46 (\varphi - 50^\circ)$$

pro střed zatmění a velikost f

$$T = 13^h 57,9^m \text{ SEČ} - 1,20 (\lambda + 15^\circ)^{m/o} - 1,53 (\varphi - 50^\circ)^{m/o}$$

$$f = 0,84 - 0,009 (\lambda + 15^\circ)^{1/o} + 0,025 (\varphi - 50^\circ)^{1/o}$$

a pro konec zatmění:

$$T = 15^h 10,1^m \text{ SEČ} - 0,97 (\lambda + 15^\circ)^{m/o} - 1,52 (\varphi - 50^\circ)^{m/o}$$

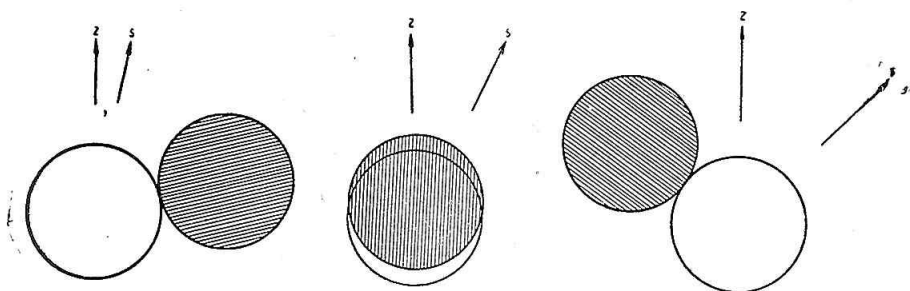
$$P = 97,2^\circ - 0,59 (\lambda + 15^\circ) + 1,13 (\varphi - 50^\circ)$$

$$Q = 55,5^\circ - 0,22 (\lambda + 15^\circ) + 2,58 (\varphi - 50^\circ)$$

Přesnější výsledek, hlavně pro místa vzdálenější od vybraného bodu ($-15^\circ, +50^\circ$), najdeme příslušné hodnoty ze tří grafů (obr. 1, 2, 3), které platí postupně pro začátek, střed a konec zatmění. Na vodorovnou osu jsou vyneseny zeměpisné délky, na svislou osu pak zeměpisné šířky. Isochrony — místa téhož času — jsou vytaženy plně, posícní úhly P čárkovaně. Některá vybraná místa — dále uvedená v tabulce — jsou v grafech přímo vyznačena kroužky. Odvodili jsme tak tento výsledek:

místo:	začátek zatmění	střed a velikost	konec zatmění
1. Plzeň	12 ^h 38,1 ^m SEČ	13 ^h 56,0 ^m SEČ 0,82	15 ^h 08,8 ^m SEČ
2. Praha	12 39,2	13 57,0 0,84	15 09,3
3. Brno	12 43,8	14 01,1 0,84	15 12,8
4. Ostrava	12 45,2	14 02,1 0,87	15 13,3
5. Bratislava ...	12 46,1	14 03,3 0,82	15 15,0
6. Skalnaté Pleso	12 49,0	14 05,4 0,87	15 16,0
7. Košice	12 51,2	14 07,3 0,87	15 17,6

Průběh zatmění v Praze vzhledem k obzoru je zobrazen na připojeném obrázku (obr. 4, z směr k zenitu, s směr k severu):



Obr. 4.

Prstěncové zatmění Slunce dne 25. prosince 1954
(u nás neviditelné).

I druhé prstěncové zatmění v r. 1954 bude viditelné jen z jižní polokoule. Stín Měsíce proběhne nad jižním Indickým oceánem mezi Afrikou a Australií. Pás prstěncového zatmění prochází jihoafrickými přístavy Port Nolloth a Port Elizabeth a dále Koepangem na Timoru. Rozdíl poloměru Slunce a Měsíce bude 20,0".

ZATMĚNÍ MĚSÍCE

Úplné zatmění Měsíce dne 19. ledna 1954
(u nás viditelné).

Začátek zatmění je viditelný v západní Asii, západní části Indického oceánu, v Evropě, v Africe, v Atlantickém oceánu, v Arktidě, v Severní Americe (s výjimkou nejzápadnější a severozápadní části), v Jižní Americe a v jihovýchodní části Tichého oceánu. Konec zatmění

je viditelný v Evropě, v Africe (s výjimkou východní části), v Atlantickém oceánu, v Arktidě, v Severní Americe, v Jižní Americe a ve východní části Tichého oceánu.

Elementy tohoto zatmění jsou:

Oposice v rektascenci	3 ^h 47 ^m 07,6 ^s <i>SEČ</i>
Rektascence Slunce	20 02 27,99
Hod. pohyb Slunce v rektasc.	+ 10,64
Rektascence Měsíce	8 02 27,99
Hod. pohyb Měsíce v rektasc.	— 2 12,63
Deklinace Slunce	— 20° 28' 02,4"
Hod. pohyb Slunce v dekl.	+ 30,9
Deklinace Měsíce	+ 20 02 10,5
Hod. pohyb Měsíce v dekl.	— 9 33,6
Ekv. horiz. parallaxa Slunce	8,94
Poloměr Slunce	16 15,31
Ekv. horiz. parallaxa Měsíce	56 38,73
Poloměr Měsíce	15 25,34

U nás je zatmění příznivé k pozorování. Měsíc vychází dne 18. ledna v 15 hod. 53 min. a zapadá dne 19. ledna v 7 hod. 57 min.

Průběh zatmění:

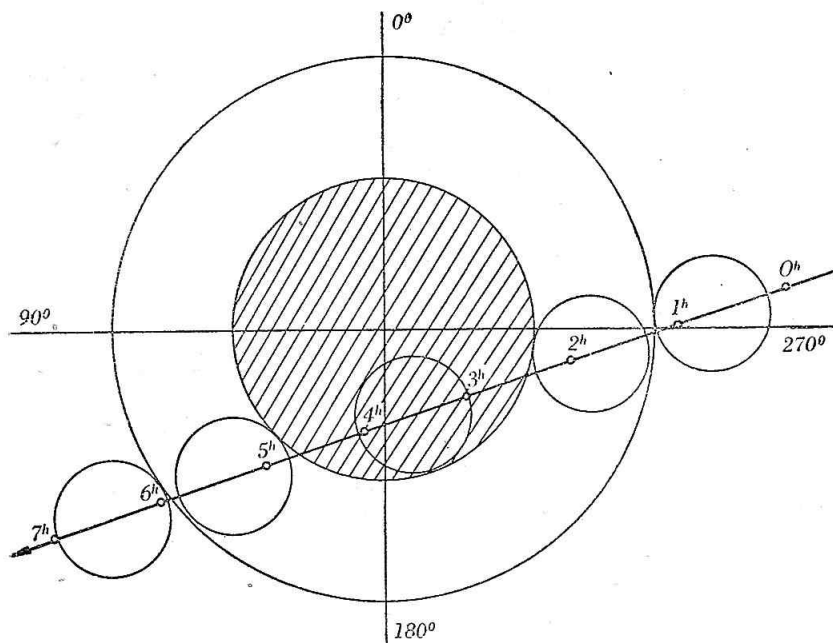
Vstup Měsíce do polostínu	0 ^h 39,1 ^m <i>SEČ</i>
Vstup Měsíce do stínu	1 49,7
Počátek úplného zatmění	3 16,2
Střed zatmění	3 31,6
Konec úplného zatmění	3 46,9
Výstup Měsíce ze stínu	5 13,5
Výstup Měsíce z polostínu	6 24,1

Posiční úhel prvního kontaktu je 82°, posledního kontaktu 313° a velikost zatmění je 1,038 (v jednotkách měsíčního průměru).

KONTAKTY KRÁTERŮ SE STÍNEM PŘI ZATMĚNÍ MĚSÍCE

dne 19. I. 1954

Vstupy		Výstupy
1h55m — 2h00m	Grimaldi Aristarch	4h05m — 4h10m Tycho Ramsden Vitello
2 00 — 2 05	Bessarion Diophantus Kepler Sinus Iridum E	4 10 — 4 15 Billy Grimaldi Gassendi Campanus
2 05 — 2 10	Milichius Billy Sinus Iridum W Pytheas	4 15 — 4 20 Pitatus Bullialdus Thebit
2 10 — 2 15	Gassendi Copernicus Plato Anaxagoras	4 20 — 4 25 Kepler 4 25 — 4 30 Milichius Aristarch
2 15 — 2 20	Archimedes Piton Aristillus Autolycus	4 30 — 4 35 Lalande Copernicus Diophantus
2 20 — 2 25	Vitello Bullialdus Mösting Aristoteles	4 35 — 4 40 Pytheas Lahire Sinus Iridum E
2 25 — 2 30	Eudoxus Manilius Triesnecker Menelaus	4 40 — 4 45 Kant Triesnecker Godin Ukert
2 30 — 2 35	Pitatus Thebit Possidonius Atlas	4 45 — 4 50 Sinus Iridum W Archimedes Manilius Dionysius
2 35 — 2 40	Endymion Theon sen. Vitruvius	4 50 — 4 55 Goclenius Piton Menelaus Maskylene
2 40 — 2 45	Tycho Maskylene Proclus	4 55 — 5 00 Anaxagoras Eudoxus Aristoteles Vitruvius
2 45 — 2 50	Mädler Eimmart Picard Taruntius	5 00 — 5 05 Posidonius Proclus Hercules
2 50 — 2 55	Messier Goclenius	5 05 — 5 10 Atlas Endymion Eimmart



Obr. 5. Průběh zatmění Měsíce dne 19. I. 1954.

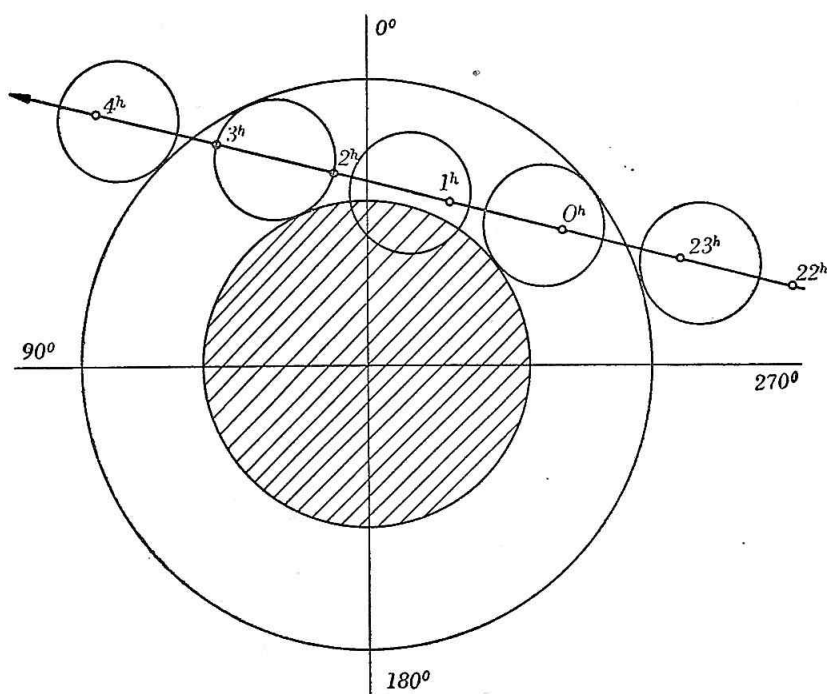
Částečné zatmění Měsíce dne 15./16. července 1954
(u nás viditelné).

Začátek zatmění je viditelný v jižní a západní Asii, v nejzápadnější části Austrálie, v Indickém oceánu, v Antarktidě, v Evropě, v Africe, v Atlantickém oceánu a v Jižní Americe. Konec zatmění je viditelný v jihozápadní Asii, v západní části Indického oceánu, v Evropě, v Africe, v Antarktidě, v Atlantickém oceánu, v Jižní Americe, ve východní a jihovýchodní části Severní Ameriky a v jihovýchodní části Tichého oceánu.

Elementy tohoto zatmění jsou:

Oposice v rektascenci	16 ^d 1 ^h 44 ^m 11,1 ^s SEC
Rektascence Slunce	7 39 09,20

Hod. pohyb Slunce v rektasc.....	+ 10,11
Rektascence Měsíce	19 39 09,20
Hod. pohyb. Měsíce v rektasc.	+ 2 15,99
Deklinace Slunce	+ 21°29'27,5"
Hod. pohyb Slunce v dekl.	— 23,8
Deklinace Měsíce	— 20°43'00,3"
Hod. pohyb Měsíce v dekl.	+ 8 28,7
Ekv. horiz. parallaxa Slunce	8,66
Poloměr Slunce	15 44,19
Ekv. horiz. parallaxa Měsíce	56 55,10
Poloměr Měsíce	15 29,80



Obr. 6. Průběh zatmění Měsíce dne 15./16. VII. 1954.

U nás je zatmění příznivé k pozorování. Měsíc vychází dne 15. července v 19 hod. 47 min. a zapadá dne 16. července ve 4 hod. 26 min.

Průběh zatmění:

Vstup Měsíce do polostínu.....	15 ^d 22 ^h 47,4 ^m <i>SEČ</i>
Vstup Měsíce do stínu	16 0 09,0
Střed zatmění	1 20,0
Výstup Měsíce ze stínu	2 31,0
Výstup Měsíce z polostínu	3 52,7

Posiční úhel prvního kontaktu je 126°, posledního kontaktu 204° a velikost zatmění je 0,412 (v jednotkách měsíčního průměru).

KONTAKTY KRÁTERŮ SE STÍNEM PŘI ZATMĚNÍ MĚSÍCE
15./16. VII. 1954

Vstupy	Výstupy
0h20m—0h25m Vitello	1h00m—1h10m Grimaldi
Ramsden	1 20 —1 30 Billy
0 25 —0 30 Dunthorne	1 30 —1 40 Gassendi
Tycho	1 40 —1 45 Bullialdus
Campanus	1 45 —1 50 Wolf
0 30 —0 35 Billy	Vitello
Gassendi	Campanus
0 35 —0 40 Pitatus	1 50 —1 55 Dunthorne
Grimaldi	Thebit
Bullialdus	Ramsden
0 40 —0 45 Wolf	1 55 —2 00 Pitatus
0 45 —0 50 Thebit	Beaumont
1 10 —1 30 Beaumont	Rosse
Rosse	2 05 —2 10 Tycho

ZÁKRYTY VIDITELNÉ V PRAZE V R. 1954

(podle výpočtu mezinárodního ústředí H. M. Nautical Almanac Office v Londýně.)

Datum Date	*		Vel. Mag.	Fáze Phase	Stáří Age of	$T_{SEČ}$ MET	a	b	P	Deklin. *
	NZC	Označení Name, BD								
						h m	m/o	m/o	°	° '
I. 2	2366	α Scor	1,2	<i>D</i>	27,0	10 32,6	-1,6	-0,3	80	-26 20
2	2366	α Scor	1,2	<i>R</i>	27,0	11 50,3	-1,4	-1,2	287	-26 20
13	438	+21° 397m	6,7	<i>D</i>	8,8	23 19,8	-0,8	-0,6	66	+21 26
13	440	ε Arie m	4,6	<i>D</i>	8,8	23 36,5	-0,2	-3,7	136	+21 10
14	545	23 Taur	4,2	<i>D</i>	9,6	16 58,3	-0,1	+2,8	29	+23 49
14	550	+23°537	6,8	<i>D</i>	9,6	17 11,3	-0,9	+1,5	77	+23 40
14	551	+23°538	7,1	<i>D</i>	9,6	17 18,5	-0,6	+2,0	55	+23 47
14	552	η Taur	3,0	<i>D</i>	9,6	17 50,1	—	—	1	+23 58
14	559	+23°556	6,6	<i>D</i>	9,6	17 59,3	-1,3	+1,0	90	+23 43
14	552	η Taur	3,0	<i>R</i>	9,6	18 11,8	—	—	324	+23 58
14	560	27 Taur m	3,8	<i>D</i>	9,7	18 13,8	-0,9	+2,0	52	+23 55
14	561	28 Taur	5,2	<i>D</i>	9,7	18 23,8	-0,6	+2,8	33	+24 00
14	567	+23°569	6,8	<i>D</i>	9,7	18 33,4	-1,6	+0,1	107	+23 43
14	570	+23°570	6,8	<i>D</i>	9,7	19 01,0	-1,6	+0,4	95	+23 50
14	587	+24°599	6,4	<i>D</i>	9,8	22 43,5	-1,4	+0,5	51	+24 20
15	733	+25°746m	7,2	<i>D</i>	10,7	19 50,8	-1,8	-0,9	125	+25 18
17	936	5 Gemi	5,9	<i>D</i>	12,0	4 31,9	+1,1	-3,0	167	+24 26
22	1519	155 B Leon	6,5	<i>R</i>	16,9	0 00,2	-1,9	+2,5	250	+ 5 56
II. 11	545	23 Taur	4,2	<i>D</i>	7,3	0 24,2	—	—	13	+23 49
11	550	+23°537	6,8	<i>D</i>	7,3	0 29,7	-0,2	-0,9	65	+23 40
11	551	+23°538	7,1	<i>D</i>	7,3	0 40,2	-0,5	+0,1	35	+23 47
11	703	+24°674	6,3	<i>D</i>	8,2	20 32,4	-1,4	-1,4	108	+25 08
12	867	+25°941	6,9	<i>D</i>	9,2	22 32,2	-1,3	-0,8	84	+25 25
14	1143	+21°1630	6,8	<i>D</i>	11,1	19 21,2	-1,4	-2,4	158	+21 30
15	1171	79 Gemi	6,3	<i>D</i>	11,4	2 42,7	+0,2	-2,3	150	+20 26
15	1259	d' Cane	5,9	<i>D</i>	12,1	18 01,3	—	—	36	+18 29
26	2366	α Scor	1,2	<i>D</i>	22,5	3 39,1	-0,6	+0,2	140	-26 20
26	2366	α Scor	1,2	<i>R</i>	22,5	4 41,0	-1,9	+1,2	244	-26 20
III. 8	336	+17°339	7,4	<i>D</i>	3,6	18 40,1	-0,9	-1,3	90	+18 15
11	822	118 Taur f	5,9	<i>D</i>	6,8	22 39,7	-0,3	-1,8	107	+25 07
13	1110	δ Gemi	3,5	<i>D</i>	8,7	19 59,5	-1,3	-1,8	135	+22 04
13	1110	δ Gemi	3,5	<i>R</i>	8,7	21 10,4	-1,7	-0,4	263	+22 04
13	1125	149 B Gemi	6,4	<i>D</i>	8,8	23 46,6	-0,6	-1,7	104	+21 38
14	1129	63 Gemi	5,3	<i>D</i>	8,8	0 14,8	-0,5	-1,7	105	+21 32
15	1260	+17°1836	7,0	<i>D</i>	9,9	2 55,9	+0,5	-2,2	159	+17 20
17	1458	83 B Leon	5,9	<i>D</i>	11,8	0 14,8	—	—	59	+ 9 09
17	1465	89 B Leon	6,3	<i>D</i>	11,9	1 34,9	-0,6	-2,1	138	+ 8 32
17	1468	π Leon	4,9	<i>D</i>	11,9	2 51,7	-0,3	-2,0	130	+ 8 16
23	2066	-19°3880	6,4	<i>D</i>	17,9	0 42,5	-0,1	-1,2	348	-19 46

Datum Date	*		Vel. Mag.	Fáze Phase	Státi Age of	T^{SEC} MET	a	b	P	Deklin. *
	NZC	Označení Name, BD								
IV. 5	435	47 Arie	5,8	<i>D</i>	2,3	20 31,7	+1,0	-3,9	149	+20 29
8	936	5 Gemi	5,9	<i>D</i>	5,4	22 43,7	-0,7	-0,4	46	+24 26
9	1078	44 Gemi	5,9	<i>D</i>	6,3	20 22,7	-1,7	-0,3	67	+22 42
10	1217	10H Cane	6,1	<i>D</i>	7,4	22 58,6	-0,6	-1,6	94	+18 58
11	1323	54 Cane	6,3	<i>D</i>	8,3	20 05,9	-1,9	-0,2	88	+15 31
12	1428	o Leon	3,8	<i>D</i>	9,4	22 35,9	—	—	183	+10 06
V. 6	1033	+22°1456	6,8	<i>D</i>	3,9	20 45,9	0,0	-1,9	122	+22 53
20	2514	136G Ophi	6,3	<i>R</i>	17,2	1 02,4	—	—	339	-25 54
VI. 6	1457	+8°2289	6,7	<i>D</i>	5,6	21 20,0	—	—	185	+ 7 54
7	1566	+3°2408	6,6	<i>D</i>	6,7	22 51,4	-0,4	-1,4	69	+ 2 44
9	1752	64B Virg	6,5	<i>D</i>	8,7	21 20,8	-0,9	-2,0	147	- 7 31
12	2076	-20°4043	7,1	<i>D</i>	11,7	22 49,2	-1,5	-1,1	109	-20 31
VII. 18	3131	18 Aqr	5,5	<i>R</i>	17,4	0 10,7	-2,0	+0,4	293	-13 04
VIII. 9	2501	-26°12095	7,5	<i>D</i>	10,9	21 43,2	-1,7	-1,1	110	-26 10
17	3501	19 Pisc	5,3	<i>R</i>	18,1	2 33,2	—	—	302	+ 3 14
18	89	136B Pisc	6,5	<i>R</i>	19,1	3 20,5	-1,2	+0,9	235	+ 9 07
19	233	101 Pisc	6,2	<i>R</i>	20,1	2 49,3	-1,1	+1,4	235	+14 26
IX. 8	2892	-21°5522	6,8	<i>D</i>	11,5	22 51,3	-1,6	-1,4	101	-21 04
9	3011	-17°6039	7,0	<i>D</i>	12,4	20 29,2	-1,1	+1,3	33	-17 17
15	317	20H ¹ Arie	6,4	<i>R</i>	18,5	23 32,6	-0,8	+1,5	254	+17 01
19	956	9 Gemi	6,3	<i>R</i>	22,6	23 58,8	—	—	340	+23 46
20	983	36B Gemi	6,0	<i>R</i>	22,7	4 11,0	-1,1	+2,0	247	+23 21
22	1241	+18°1882	6,4	<i>R</i>	24,7	2 18,3	-0,2	+0,9	290	+17 49
24	1465	89B Leon	6,3	<i>R</i>	26,8	4 18,8	-0,4	-1,7	348	+ 8 32
X. 5	2822	222B Sgtr	5,6	<i>D</i>	8,7	18 58,5	-1,9	-0,5	101	-22 29
6	2959	-18°5637	7,2	<i>D</i>	9,8	21 19,1	-0,8	0,0	47	-18 34
9	3370	6 G Pisc	6,2	<i>D</i>	12,9	23 49,4	-1,3	-0,8	84	- 2 38
15	584	33 Taur	6,0	<i>R</i>	18,0	3 03,2	-1,5	-0,4	272	+23 03
16	742	99 Taur	6,0	<i>R</i>	19,0	0 36,5	-0,2	+3,6	208	+23 53
18	1086	120B Gemi	6,5	<i>R</i>	21,1	5 19,3	-1,9	+1,0	249	+21 20
XI. 1	2769	168B Sgtr	6,3	<i>D</i>	6,0	17 57,0	-0,4	+0,9	19	-22 46
3	3029	-16°5690	6,9	<i>D</i>	8,0	18 34,2	—	—	356	-15 58
4	3169	137B Capr	6,2	<i>D</i>	9,1	20 49,9	-0,3	+1,2	15	-10 47
6	3453	α Pisc	4,9	<i>D</i>	11,2	23 41,6	-0,9	-0,7	72	+ 1 01
6	3455	9 Pisc	6,4	<i>D</i>	11,2	23 52,7	-1,2	-2,5	110	+ 0 53
13	839	121 Taur	5,3	<i>R</i>	17,3	0 57,4	-1,4	+0,2	279	+24 01
16	1284	90B Cane	6,3	<i>R</i>	20,3	1 30,1	-0,9	+2,2	252	+15 28

Datum Date	*		Vel. Mag.	Faze Phase	Stáří Age of	$T_{SEČ}$ MET	a	b	P	Deklin. *
	NZC	Označení Name, BD								
20	1713	13B Virg	5,8	R	24,4	h m 5 00,7	m/o -1,5	m/o +2,1	° 257	° - 5 05
30	2997	-17°6014m	7,1	D	5,2	19 01,5	-0,3	+0,2	34	-16 46
XII. 4	3501	19 Pisc	5,3	D	9,1	16 02,4	-0,4	+2,2	21	+ 3 14
4	3524	+3°4909m	6,9	D	9,3	22 17,3	-1,1	-1,5	92	+ 4 29
5	89	136B Pisc	6,5	D	10,2	17 03,8	-0,7	+1,9	47	+ 9 07
6	233	101 Pisc	6,2	D	11,2	16 47,6	—	—	357	+14 26
11	976	μ Gemi	3,2	D	15,7	6 20,9	+0,1	-2,0	133	+22 32
11	976	μ Gemi	3,2	R	15,7	7 07,5	-0,1	-1,1	254	+22 32
12	1113	56 Gemi	5,2	R	16,6	5 25,3	-0,1	-2,7	334	+20 32
16	1582	237B Leon	6,3	R	20,7	5 54,4	-2,1	-0,1	262	+ 1 16
28	3083	-14°5936	7,3	D	3,3	17 04,1	-2,2	-2,7	118	-14 06
29	3216	-9°5876	6,6	D	4,4	17 59,6	-0,9	-0,3	61	- 8 47

V tabulce jsou uvedeny zákryty hvězd Měsícem viditelné v Praze (počítáno pro $\lambda_0 = -14^\circ,418$ a $\varphi_0 = +50^\circ,088$). Čas zákrytu t pro místo o poloze λ, φ obdržíme ze vzorce:

$$t = T + a \cdot (\lambda - \lambda_0) + b \cdot (\varphi - \varphi_0),$$

kde T značí středoevropský čas zákrytu pro Prahu (λ_0, φ_0) a a i b jsou hodnoty součinitelů uvedené v tabulce.

V r. 1954 začíná opět serie zákrytů Antara (α Scor.). První zákryt připadá na dopolední hodnoty dne 2. ledna, druhý pak na ranní hodiny dne 26. února. Význačný bude též zákryt Plejad dne 14. ledna a druhé přiblížení k této hvězdokupě nastane 11. II. Vděčné bude též pozorování jarního Měsíce v souhvězdí Blíženců dne 13. března, kdy zakryje též poměrně jasnou hvězdu δ Geminorum.

Pozorování zákrytů mají velký význam pro theorii měsíčního pohybu a pro kontrolu rovnoměrnosti zemské rotace; jsou vhodným objektem i pro práci vážných amatérů. U nás organisuje tato pozorování SAV, astronomická observatoř na Skalnatém Plese (Tatranská Lomnice).

D. PLANETY A JEJICH DRUŽICE

Na str. 51 až 73 jsou uvedeny:

- a) Zdánlivá geocentrická *rektascense* α a *deklinace* δ .
- b) *Zdánlivý poloměr planety* ρ (polární).
- c) *Vzdálenost od Země* Δ v planetárních jednotkách (149,5 mil. km).
- d) *Fáze planety*, t. j. poměr osvětlené plochy k celkové ploše kotoučku; $f = 0$ značí nov, $f = 0,5$ čtvrt a $f = 1$ úplněk.
- e) *Hvězdná velikost* m .
- f) *Východ, průchod poledníkem a západ planety*, platné pro průsečík 15° poledníku východně od Greenwichu a 50° severní zeměpisné šířky. Tyto údaje jsou pouze orientační.

Na pravých stranách je graficky znázorněna *viditelnost planety* během roku. Na svislé ose grafu čteme jednotlivě měsíce a na vodorovné ose čas, při čemž je půlnoc uprostřed. Silně vytažené křivky VS značí východ a ZS západ Slunce. Vnitřní čárkovaná plocha značí astronomickou noc, kdy je Slunce hlouběji než 18° pod obzorem. Východy a západy planet jsou vyznačeny křivkami V a Z.

Ejemeridy družic jsou uvedeny vždy za příslušnou planetu. U Jupitera uvádíme vždy zatmění a polohy čtyř nejjasnějších měsíků, které spatříme již ve zcela malých přístrojích. Ze Saturnových měsíků spatříme nejjasnějšího Titana v 5 cm dalekohledu a ostatní zde uvedené měsíčky vyžadují dalekohledu průměru 8 až 10 cm. Družice jiných planet neuvádíme, protože vyžadují velikých přístrojů.

Na konci ještě uvedeny *heliocentrické souřadnice* planet, vztažené na ekvinokcium 1950. Uvádíme tu:

- a) *heliocentrickou délku* l a *heliocentrickou šířku* b ,
- b) *vzdálenost od Slunce* r v planetárních jednotkách.

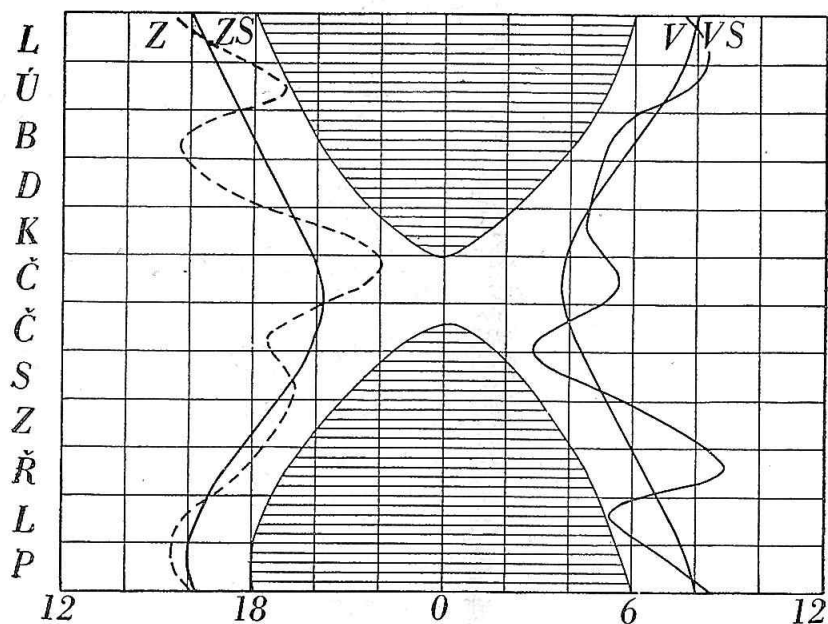
Tyto údaje nám poslouží při podrobnějším sledování oběhu planet kolem Slunce, který není tak patrný z geocentrických poloh planet.

MERKUR .

Měsíc den	Světová půlnoc 0h $SC = 1h SEČ$						15° V od Greenwichu +50° z. šířky		
	α	δ	ϱ	Δ	f	m	východ	průchod	západ
	h m	° /	"				h m	h m	h m
I 1	18 08,8	-24 29	2,3	1,42	0,98	-0,5	7 37	11 30	15 23
6	18 43,4	-24 34	2,3	1,43	0,99	-0,7	7 52	11 45	15 38
11	19 18,6	-24 03	2,3	1,43	1,00	-0,8	8 04	12 00	15 56
16	19 54,1	-22 56	2,4	1,42	1,00	-0,9	8 12	12 16	16 20
21	20 29,7	-21 10	2,4	1,39	0,99	-1,0	8 18	12 32	16 46
26	21 04,9	-18 45	2,5	1,34	0,97	-1,0	8 19	12 48	17 17
31	21 39,2	-15 44	2,6	1,27	0,92	-1,0	8 16	13 02	17 48
II 5	22 11,3	-12 13	2,8	1,17	0,83	-0,9	8 10	13 14	18 18
10	22 39,0	- 8 32	3,2	1,05	0,67	-0,6	7 58	13 21	18 44
15	22 58,4	- 5 14	3,7	0,91	0,46	-0,1	7 42	13 20	18 58
20	23 05,0	- 3 09	4,3	0,78	0,22	+0,8	7 17	13 05	18 53
25	22 57,0	- 2 57	4,9	0,68	0,06	+1,9	6 47	12 36	18 25
III 2	22 39,3	- 4 32	5,3	0,63	0,01	+2,8	6 16	11 58	17 40
7	22 22,2	- 6 55	5,3	0,63	0,07	+2,0	5 52	11 22	16 52
12	22 13,2	- 8 56	5,0	0,67	0,18	+1,3	5 34	10 55	16 16
17	22 14,9	-10 05	4,6	0,73	0,30	+0,9	5 23	10 38	15 53
22	22 24,7	-10 18	4,2	0,80	0,40	+0,7	5 14	10 28	15 42
27	22 40,7	- 9 41	3,8	0,87	0,49	+0,5	5 08	10 25	15 42
IV 1	23 01,0	- 8 20	3,5	0,95	0,56	+0,4	5 02	10 26	15 50
6	23 24,5	- 6 20	3,3	1,02	0,63	+0,3	4 57	10 30	16 03
11	23 50,4	- 3 48	3,1	1,09	0,69	+0,1	4 51	10 36	16 21
16	0 18,5	- 0 46	2,9	1,15	0,75	-0,1	4 46	10 45	16 44
21	0 48,8	+ 2 42	2,8	1,21	0,82	-0,4	4 39	10 56	17 13
26	1 21,7	+ 6 32	2,6	1,26	0,88	-0,7	4 34	11 09	17 44
V 1	1 57,5	+10 38	2,6	1,30	0,94	-1,1	4 30	11 26	18 22
6	2 36,6	+14 47	2,5	1,32	0,99	-1,6	4 28	11 45	19 02
11	3 18,9	+18 41	2,5	1,32	1,00	-1,8	4 29	12 08	19 47
16	4 02,9	+21 56	2,6	1,27	0,94	-1,4	4 33	12 33	20 33
21	4 46,3	+24 12	2,8	1,20	0,83	-0,9	4 42	12 56	21 10
26	5 26,6	+25 24	3,0	1,10	0,70	-0,4	4 53	13 16	21 39
31	6 02,1	+25 38	3,3	1,00	0,58	0,0	5 08	13 32	21 56
VI 5	6 31,9	+25 07	3,7	0,90	0,46	+0,4	5 20	13 41	22 02
10	6 55,1	+24 05	4,1	0,81	0,36	+0,8	5 31	13 44	21 57
15	7 11,2	+22 43	4,6	0,73	0,27	+1,1	5 35	13 39	21 43
20	7 19,5	+21 16	5,1	0,66	0,18	+1,5	5 32	13 27	21 22
25	7 19,7	+19 55	5,5	0,60	0,10	+1,9	5 20	13 07	20 54
30	7 12,4	+18 50	5,8	0,57	0,04	+2,5	4 59	12 39	20 19

MERKUR

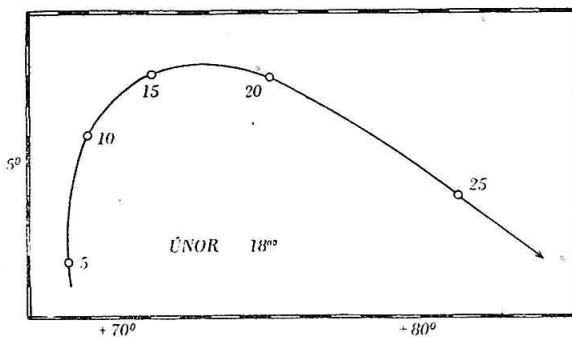
Měsíc den	Světová pólnoc 0h SČ = 1h SEČ						15° V od Greenwichu +50° z. šířky		
	α	δ	ϱ	Δ	f	m	východ	průchod	západ
	h m	° '	"				h m	h m	h m
VII 5	7 00,2	+18 12	5,9	0,56	0,01	+3,1	4 31	12 07	19 43
10	6 47,7	+18 07	5,7	0,59	0,02	+2,7	3 59	11 35	19 11
15	6 40,0	+18 32	5,2	0,64	0,08	+2,0	3 31	11 09	18 47
20	6 40,7	+19 20	4,6	0,72	0,18	+1,3	3 07	10 50	18 33
25	6 51,5	+20 16	4,1	0,82	0,32	+0,7	2 53	10 42	18 31
30	7 12,5	+21 00	3,5	0,94	0,48	+0,1	2 52	10 45	18 38
VIII 4	7 42,7	+21 09	3,1	1,07	0,66	-0,5	3 02	10 56	18 50
9	8 20,1	+20 21	2,8	1,19	0,82	-1,0	3 25	11 14	19 03
14	9 01,0	+18 28	2,6	1,28	0,94	-1,4	3 58	11 36	19 14
19	9 41,8	+15 39	2,5	1,34	0,99	-1,5	4 35	11 57	19 19
24	10 20,3	+12 12	2,4	1,37	1,00	-1,4	5 11	12 15	19 19
29	10 55,8	+ 8 26	2,4	1,37	0,37	-1,0	5 47	12 31	19 15
IX 3	11 28,5	+ 4 32	2,5	1,36	0,94	-0,7	6 18	12 43	19 08
8	11 58,8	+ 0 41	2,5	1,33	0,91	-0,4	6 46	12 53	19 00
13	12 27,2	- 3 02	2,6	1,29	0,87	-0,2	7 13	13 02	18 51
18	12 53,9	- 6 34	2,7	1,24	0,83	-0,1	7 37	13 09	18 41
23	13 19,3	- 9 51	2,8	1,19	0,78	0,0	7 59	13 15	18 31
28	13 43,2	-12 50	3,0	1,12	0,73	+0,1	8 18	13 19	18 20
X 3	14 05,2	-15 25	3,2	1,05	0,66	+0,2	8 34	13 21	18 08
8	14 24,3	-17 31	3,5	0,97	0,57	+0,3	8 48	13 20	17 52
13	14 38,6	-18 55	3,8	0,88	0,46	+0,4	8 46	13 14	17 42
18	14 45,1	-19 20	4,2	0,79	0,31	+0,7	8 33	12 59	17 25
23	14 39,9	-18 19	4,7	0,71	0,14	+1,4	8 02	12 33	17 04
28	14 22,0	-15 32	5,0	0,67	0,01	+2,6	7 08	11 55	16 42
XI 2	14 00,5	-11 53	4,8	0,70	0,04	+2,1	6 08	11 14	16 20
7	13 50,2	- 9 32	4,2	0,79	0,23	+0,7	5 28	10 46	16 04
12	13 56,2	- 9 28	3,6	0,92	0,47	-0,1	5 15	10 33	15 51
17	14 14,3	-11 04	3,2	1,05	0,66	-0,4	5 22	10 32	15 42
22	14 39,0	-13 28	2,9	1,16	0,80	-0,5	5 41	10 38	15 35
27	15 07,2	-16 03	2,7	1,25	0,88	-0,6	6 03	10 47	15 31
XII 2	15 37,5	-18 32	2,5	1,32	0,93	-0,6	6 27	10 57	15 27
7	16 09,0	-20 44	2,4	1,38	0,96	-0,6	6 52	11 09	15 26
12	16 41,6	-22 33	2,4	1,42	0,98	-0,6	7 16	11 22	15 28
17	17 15,2	-23 54	2,3	1,44	0,99	-0,7	7 39	11 36	15 33
22	17 49,5	-24 44	2,3	1,45	1,00	-0,8	7 59	11 51	15 43
27	18 24,5	-25 02	2,3	1,44	1,00	-0,8	8 16	12 06	15 56
31	19 00,0	-24 43	2,4	1,42	0,99	-0,8	8 30	12 22	16 14



Obr. 7.

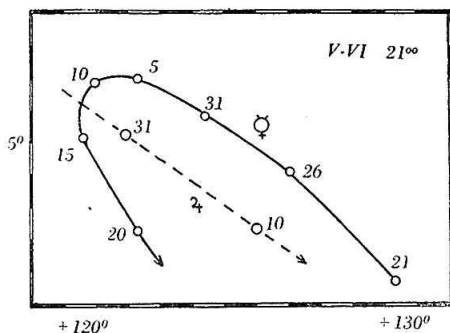
Na následujících stránkách uvádíme 4 nejprůzračnější elongace Merkura v roce 1954, a to 2 východní (únor, květen-červen) a 2 západní (červenec-srpen, listopad). V elongacích je Merkur v největší úhlové vzdálenosti od Slunce, a to buď na východ nebo na západ. Při elongaci východní je viditelný jako večernice na večerní obloze, při západní výchylce na ranní obloze jako jitřenka. V době kolem elongací nastávají nejprůzračnější podmínky k pozorování, případně k nalezení prostým okem.

K vyhledání Merkura na jasném soumrakovém nebi poslouží obzorové mapky. Mapka platí pro uvedenou dobu a pro místo ležící na průseku 15° poledníku východní délky od Greenwiche a 50° rovnoběžky severní šířky. Na vodorovné ose jsou nanášeny azimuty, počítané od jižního bodu (0°) přes západ (90°) nebo od jihu přes východ (-90°). Na svislou osu jsou nanášeny výšky nad obzorem s ohledem na refrakci. Jednotlivá čísla podél křivky značí příslušná data v měsíci.



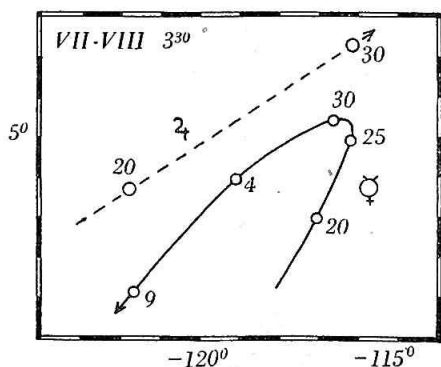
Obr. 8.

Merkur večernicí v únoru. Největší východní elongace (výchylka) nastane 13. února (18°).



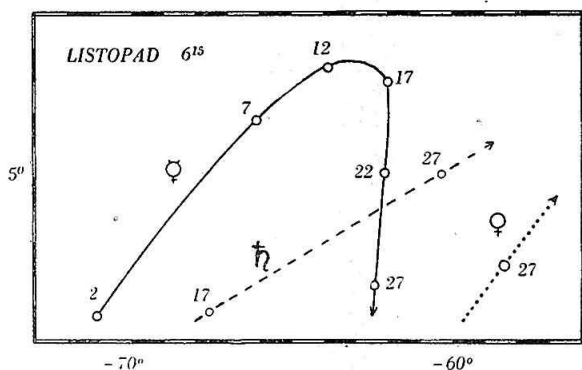
Obr. 9.

Merkur večernicí koncem května a začátkem června. Východní elongace nastane 9. června (24°). V blízkosti Merkura prochází Jupiter, jehož dráha je rovněž zakreslena. Konjunkce Merkura s Jupiterem nastane 31. května, konjunkce obou těchto planet s Měsícem bude 2. června.



Obr. 10.

Merkur jitřenkou koncem července a začátkem srpna. Západní elongace nastane 27. července (20°). V blízkosti Merkura prochází Jupiter, jehož dráha je na mapce vyznačena. Konjunkce Merkura s Jupiterem nastane 28. července, kdy jsou současně obě tyto planety v konjunkci s Měsícem.

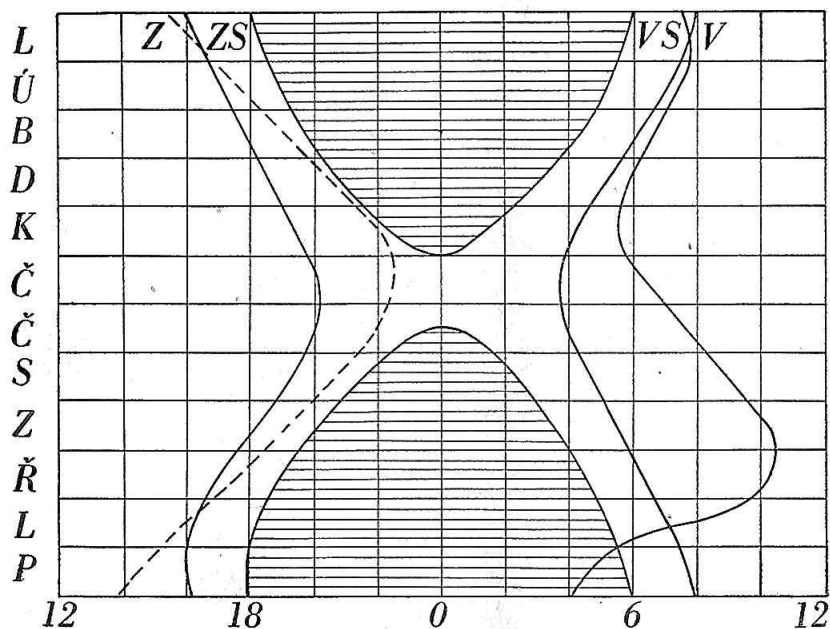


Obr. 11.

Merkur jitřenkou v listopadu. Největší západní elongace (19°) nastane 15. listopadu. V blízkosti Merkura prochází Saturn a Venuše, jejichž dráhy jsou na mapce též zakresleny. Konjunkce Merkura se Saturnem bude 24. XI., konjunkce Merkura s Venuší 25. XI. V ranních hodinách dne 24. listopadu bude Měsíc v konjunkci s Merkurem, Venuší i Saturnem.

VENUŠE

Měsíc den	Světová půlnoc 0h SČ = 1h SEČ						15° V od Greenwichu +50° z. šířky		
	α	δ	ϱ	Δ	f	m	východ	průchod	západ
	h m	° '	"				h m	h m	h m
I 1	18 13,5	-23 36	5,0	1,69	0,99	-3,4	7 35	11 34	15 33
11	19 08,3	-23 06	4,9	1,70	1,00	-3,5	7 46	11 49	15 52
21	20 02,2	-21 25	4,9	1,71	1,00	-3,5	7 51	12 04	16 17
31	20 54,4	-18 40	4,9	1,71	1,00	-3,5	7 47	12 16	16 45
II 10	21 44,7	-15 01	4,9	1,71	1,00	-3,5	7 38	12 27	17 16
20	22 32,9	-10 42	4,9	1,71	1,00	-3,4	7 24	12 36	17 48
III 2	23 19,5	- 5 54	5,0	1,70	0,99	-3,4	7 08	12 43	18 18
12	0 05,2	- 0 50	5,0	1,68	0,99	-3,4	6 50	12 49	18 48
22	0 50,6	+ 4 16	5,1	1,66	0,98	-3,4	6 31	12 55	19 19
IV 1	1 36,3	+ 9 14	5,1	1,64	0,97	-3,4	6 13	13 01	19 49
11	2 23,1	+13 51	5,2	1,61	0,96	-3,3	5 56	13 09	20 22
21	3 11,4	+17 54	5,3	1,58	0,94	-3,3	5 43	13 18	20 53
V 1	4 01,4	+21 10	5,5	1,54	0,92	-3,3	5 35	13 29	21 23
11	4 53,2	+23 30	5,6	1,49	0,90	-3,3	5 31	13 41	21 51
21	5 46,0	+24 43	5,8	1,44	0,88	-3,4	5 36	13 54	22 12
31	6 39,1	+24 46	6,0	1,39	0,86	-3,4	5 49	14 08	22 27
VI 10	7 31,3	+23 38	6,3	1,33	0,83	-3,4	6 11	14 21	22 31
20	8 21,8	+21 25	6,6	1,27	0,80	-3,4	6 46	14 32	22 28
30	9 10,0	+18 15	7,0	1,20	0,77	-3,5	7 04	14 40	12 16
VII 10	9 55,7	+14 20	7,5	1,13	0,73	-3,5	7 31	14 46	22 01
20	10 39,0	+ 9 52	8,0	1,05	0,70	-3,6	7 58	14 50	21 42
30	11 20,3	+ 5 02	8,6	0,98	0,66	-0,6	8 24	14 52	21 20
VIII 9	11 59,9	+ 0 01	0,3	0,90	0,62	-3,7	8 48	14 52	20 56
19	12 38,2	- 5 00	10,2	0,82	0,58	-3,8	9 12	14 51	20 30
29	13 15,4	- 9 52	11,3	0,74	0,53	-3,9	9 33	14 49	20 05
IX 8	13 51,4	-14 23	12,7	0,66	0,48	-4,0	9 53	14 45	19 37
18	14 25,7	-18 25	14,4	0,58	0,42	-4,1	10 09	14 40	19 11
28	14 57,2	-21 49	16,5	0,51	0,36	-4,2	10 21	14 32	18 43
X 8	15 23,4	-24 24	19,2	0,44	0,28	-4,3	10 24	14 18	18 12
18	15 40,9	-25 59	22,7	0,37	0,20	-4,3	10 13	13 56	17 39
28	15 45,2	-26 14	26,7	0,32	0,11	-4,1	9 38	13 20	17 02
XI 7	15 33,7	-24 41	30,1	0,28	0,03	-3,6	8 36	12 28	16 20
17	15 12,0	-21 18	31,4	0,27	0,00	-3,0	7 14	11 27	15 40
27	14 54,4	-17 27	29,5	0,28	0,05	-3,8	5 55	10 31	15 07
XII 7	14 50,7	-14 53	25,8	0,33	0,13	-4,2	4 58	9 48	14 38
17	15 01,5	-14 07	21,9	0,38	0,22	-4,4	4 26	9 20	14 14
27	15 23,6	-14 46	18,6	0,45	0,31	-4,3	4 13	9 03	13 53

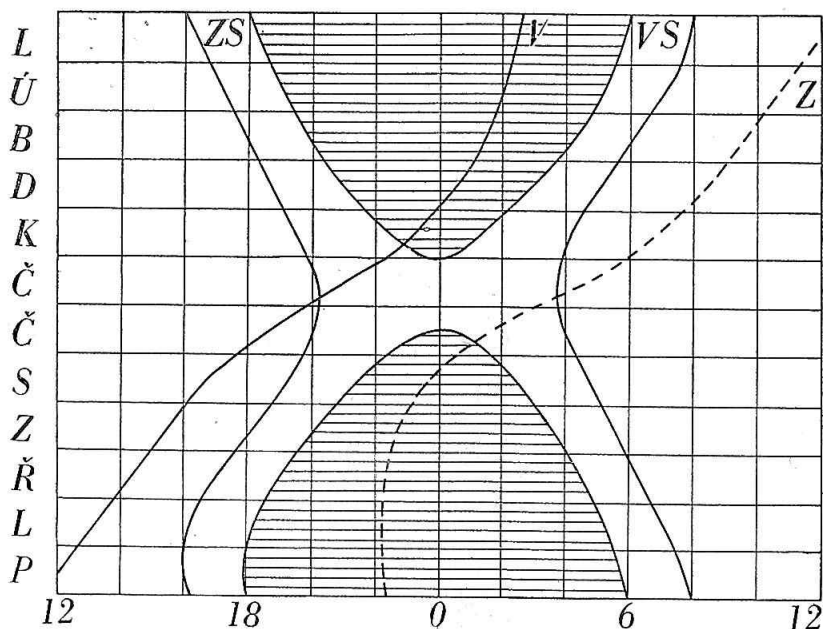


Obr. 12.

Venuše je v lednu a únoru 1954 nepozorovatelná, protože je dne 30. I. v horní konjunkci se Sluncem. V březnu se objeví na večerní obloze, kde zůstane až do října. V největší východní výchylce (46°) je 6. září, největší jasnost má 11. října. V první polovině listopadu není pozorovatelná, neboť 15. XI. je v dolní konjunkci se Sluncem. Objeví se až koncem listopadu na ranní obloze. Počátkem prosince vychází asi 2 hod. před východem Slunce, 21. XII. má největší jasnost a koncem prosince vychází asi 4 hod. před Sluncem.

MARS

Měsíc den	Světová půlnoc 0h SČ = 1h SEČ							15° V od Greenwichu +50° z. šířky		
	α	δ	ϱ	Δ	f	m	L	východ	průchod	západ
	h m	° '	"				°	h m	h m	h m
I 1	14 19,9	-12 44	2,6	1,84	0,92	+1,6	24	2 38	7 39	12 40
11	14 43,0	-14 38	2,7	1,74	0,92	+1,5	288	2 31	7 23	12 15
21	15 06,2	-16 22	2,8	1,64	0,91	+1,4	191	2 25	7 06	11 47
31	15 29,4	-17 56	3,0	1,54	0,90	+1,2	95	2 17	6 50	11 23
II 10	15 52,5	-19 17	3,2	1,44	0,90	+1,1	358	2 08	6 34	11 00
20	16 15,4	-20 27	3,5	1,34	0,89	+0,9	262	1 59	6 17	10 35
III 2	16 37,8	-21 25	3,8	1,24	0,89	+0,8	167	1 47	6 00	10 13
12	16 59,5	-22 11	4,1	1,15	0,89	+0,6	71	1 35	5 43	9 51
22	17 20,2	-22 47	4,5	1,05	0,89	+0,4	336	1 20	5 24	9 28
IV 1	17 39,6	-23 15	4,9	0,96	0,89	+0,1	241	1 02	5 04	9 06
11	17 57,2	-23 37	5,4	0,86	0,90	-0,1	146	0 43	4 42	8 41
21	18 12,5	-23 55	6,0	0,78	0,91	-0,4	52	0 21	4 18	8 15
V 1	18 24,9	-24 15	6,7	0,70	0,92	-0,7	318	23 56	4 51	7 46
11	18 33,5	-24 38	7,5	0,63	0,93	-1,0	225	23 27	3 20	7 13
21	18 37,5	-25 09	8,3	0,56	0,95	-1,3	133	22 56	2 45	6 34
31	18 36,3	-25 50	9,2	0,51	0,97	-1,6	42	22 20	2 04	5 48
VI 10	18 29,6	-26 37	10,0	0,47	0,99	-1,9	312	21 39	1 18	4 57
20	18 18,3	-27 22	10,6	0,44	1,00	-2,2	223	20 55	0 28	4 01
30	18 04,5	-27 58	10,9	0,43	1,00	-2,3	134	20 01	23 29	2 57
VII 10	17 51,7	-28 17	10,8	0,43	0,99	-2,1	46	19 11	22 37	2 03
20	17 43,0	-28 22	10,4	0,45	0,96	-2,0	317	18 25	21 50	1 15
30	17 40,0	-28 18	9,8	0,48	0,94	-1,7	226	17 43	21 08	0 33
VIII 9	17 43,4	-28 09	9,1	0,52	0,92	-1,5	135	17 06	20 33	0 00
19	17 52,7	-27 56	8,4	0,56	0,90	-1,3	42	16 35	20 03	23 31
29	18 06,8	-27 38	7,7	0,61	0,88	-1,1	308	16 07	19 38	23 09
IX 8	18 25,0	-27 13	7,1	0,66	0,87	-0,9	213	15 43	19 17	22 51
18	18 46,3	-26 35	6,5	0,72	0,86	-0,7	118	15 21	19 00	22 39
28	19 09,9	-25 44	6,0	0,77	0,85	-0,5	22	14 59	18 44	22 29
X 8	19 35,2	-24 35	5,6	0,83	0,85	-0,3	285	14 37	18 30	22 23
18	20 01,6	-23 09	5,2	0,90	0,85	-0,1	188	14 15	18 17	22 19
28	20 28,6	-21 25	4,9	0,96	0,85	0,0	91	13 51	18 04	22 17
XI 7	20 55,9	-19 24	4,6	1,03	0,85	+0,2	334	13 27	17 52	22 17
17	21 23,2	-17 07	4,3	1,10	0,86	+0,3	255	13 02	17 40	22 18
27	21 50,4	-14 36	4,0	1,17	0,86	+0,4	157	12 37	17 28	22 19
XII 7	22 17,4	-11 54	3,8	1,24	0,86	+0,6	58	12 10	17 16	22 22
17	22 44,0	- 9 03	3,6	1,32	0,87	+0,7	320	11 43	17 03	22 23
27	23 10,4	- 6 06	3,4	1,39	0,88	+0,8	221	11 16	16 50	22 24



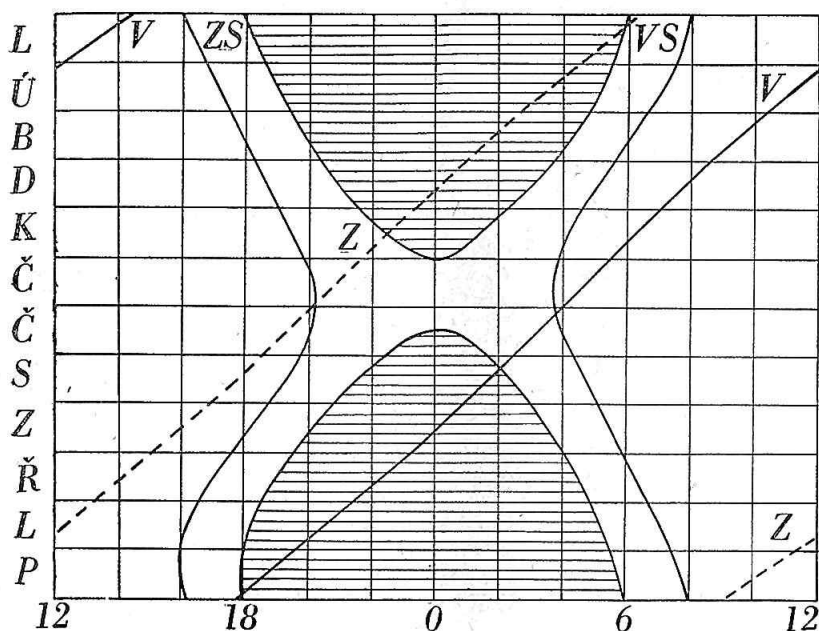
Obr. 13.

Mars je v roce 1954 v lednu až dubnu na obloze ráno. Počátkem roku je tato planeta v souhvězdí Vah, v polovině února přejde do souhvězdí Štíra, kde zůstane až do konce března. Od dubna do října je v souhvězdí Střelce. V květnu vychází Mars před půlnocí, v červnu je na obloze po celou noc, neboť dne 24. VI. je v oposici se Sluncem. Pozorovací podmínky však nejsou příliš příznivé, protože planeta bude nízko nad obzorem. V červenci zapadá po půlnoci a od srpna do konce roku bude na večerní obloze; zapadá po 22. hodině. V polovině října přejde Mars ze souhvězdí Střelce do souhvězdí Kozoroha, koncem listopadu vstoupí do souhvězdí Vodnáře, kde zůstane až do konce roku.

V efemeridě uvádíme délku středu kotouče L. Její hodinová změna je rovna $14,6^\circ$.

JUPITER

Měsíc den	Světová pólnoc 0h $SC = 1h SEČ$						15° V od Greenwichu +50° z. šířky		
	α	δ	ϱ	Δ	m	L_1	východ	průchod	západ
	h m s	° ' "				°	h m	h m	h m
I 1	5 12,4	+22 32	22,0	4,17	-2,3	28	14 25	22 28	6 31
11	5 07,7	+22 28	21,6	4,25	-2,2	167	13 41	21 44	5 47
21	5 04,2	+22 25	21,1	4,35	-2,2	306	12 58	21 01	5 04
31	5 01,9	+22 24	20,6	4,47	-2,1	85	12 17	20 20	4 23
II 10	5 01,1	+22 25	19,9	4,61	-2,1	224	11 37	19 40	3 43
20	5 01,8	+22 28	19,3	4,76	-2,0	2	10 58	19 01	3 04
III 2	5 03,8	+22 32	18,7	4,92	-1,9	139	10 21	18 24	2 27
12	5 07,2	+22 38	18,1	5,08	-1,8	277	9 44	17 48	1 52
22	5 11,8	+22 45	17,5	5,24	-1,8	54	9 10	17 14	1 18
IV 1	5 17,4	+22 53	17,0	5,40	-1,7	191	8 35	16 40	0 45
11	5 23,9	+23 01	16,6	5,55	-1,7	328	8 01	16 07	0 13
21	5 31,3	+23 08	16,2	5,68	-1,6	104	7 28	15 35	23 42
V 1	5 39,4	+23 13	15,8	5,80	-1,6	241	6 56	15 04	23 12
11	5 48,0	+23 18	15,5	5,91	-1,5	17	6 25	14 33	22 41
21	5 57,0	+23 21	15,3	6,00	-1,5	154	5 54	14 03	22 12
31	6 06,4	+23 21	15,1	6,08	-1,5	280	5 24	13 33	21 42
VI 10	6 16,1	+23 20	15,0	6,13			4 55	13 03	21 11
20	6 25,9	+23 16	14,9	6,17			4 26	12 34	20 42
30	6 35,7	+23 10	14,9	6,18			3 56	12 04	20 12
VII 10	6 45,6	+23 01	14,9	6,18			3 29	11 35	19 41
20	6 55,3	+22 50	14,9	6,15			3 00	11 05	19 10
30	7 04,8	+22 38	15,0	6,11			2 31	10 35	18 39
VIII 9	7 14,1	+22 23	15,2	6,05	-1,4	168	2 03	10 05	18 07
19	7 22,9	+22 08	15,4	5,97	-1,5	306	1 33	9 34	17 35
29	7 31,4	+21 51	15,7	5,87	-1,5	83	1 05	9 04	17 03
IX 8	7 39,2	+21 35	16,0	5,75	-1,5	221	0 35	8 32	16 29
18	7 46,3	+21 18	16,3	5,63	-1,6	359	0 05	8 00	15 55
28	7 52,7	+21 03	16,8	5,49	-1,6	137	23 33	7 27	15 21
X 8	7 58,2	+20 49	17,2	5,34	-1,7	276	23 01	6 53	14 45
18	8 02,6	+20 38	17,7	5,19	-1,8	55	22 27	6 18	14 09
28	8 05,9	+20 30	18,3	5,03	-1,8	194	21 52	5 42	13 32
XI 7	8 08,0	+20 25	18,8	4,88	-1,9	333	21 14	5 04	12 54
17	8 08,7	+20 25	19,4	4,74	-1,9	112	20 36	5 26	12 16
27	8 08,1	+20 28	20,0	4,60	-2,0	252	19 56	3 46	11 36
XII 7	8 06,0	+20 36	20,5	4,48	-2,1	32	19 14	3 05	10 56
17	8 02,7	+20 48	21,0	4,38	-2,1	172	18 30	2 22	10 14
27	7 58,4	+21 02	21,3	4,31	-2,2	313	17 44	1 38	9 32



Obr. 14.

Jupiter je počátkem roku 1954 v souhvězdí Býka, koncem května přejde do souhvězdí Blíženců, kde zůstává až do září. Od října do prosince je v souhvězdí Raka. Jupitera můžeme pozorovat počátkem ledna po celou noc, v únoru zapadá kolem 3. hod., v březnu kolem 2. hod. V dubnu je tato planeta pozorovatelná do půlnoci, v květnu pouze večer. V červnu a červenci je Jupiter nepozorovatelný, neboť je dne 30. června v konjunkci se Sluncem. Na obloze se objeví až v srpnu, a to ráno před východem Slunce. V září vychází kolem půlnoci, v říjnu pozdě večer, v listopadu ve večerních hodinách a v prosinci je nad obzorem po celou noc.

V efemeridě uvádíme kromě obvyklých dat také délku středu kotouče L_1 , platnou pro rovníkové části planety. Její hodinová změna činí $36,6^\circ$.

POLOHY JUPITEROVÝCH MĚSÍČKŮ

Číslo značí měsíček, 0 značí planetu při pozorování v převracejícím dalekohledu.

Měsíc den	I 23h30m	II 22h45m	III 22h15m	IV 21h45m	V 21h30m	VIII 4h30m	IX 4h15m	X 3h45m	XI 3h15m	XII 2h30m
1	01234	10324	4103	43201	30412	42310	4301	24013	21034	31024
2	21034	30124	43012	4310	41032	34021	42103	41023	32014	30124
3	2034	3204	31420	4012	42013	31042	40213	4013	31042	32104
4	30412	32104	32014	41203	41203	20314	41023	4210	3401	20314
5	3410	01324	31024	42013	40312	21034	2031	43021	4210	10234
6	43201	12043	0234	4023	43120	0234	3204	43102	40213	0143
7	4102	24013	20134	31024	4320	02134	31024	4320	4023	24103
8	40123	41032	12034	32014	43012	23104	30214	42013	42103	4302
9	42103	43012	30124	31204	4102	30214	21034	14023	42301	43012
10	42013	43210	31204	30124	20413	31024	02134	02143	43102	43210
11	4302	4320	32014	1034	12043	2041	10234	21034	34021	4201
12	34102	4012	31402	20134	01324	42103	20314	3014	21304	41023
13	32014	4103	40132	10234	3104	40123	32104	31024	0134	40213
14	13024	24013	4203	3042	32014	4023	3402	32014	10234	24103
15	01234	10423	42103	32401	3024	42310	34012	2034	2034	3012
16	21034	30124	40312	43120	13024	4301	4210	10234	2014	3024
17	20134	32104	4310	43012	20134	43102	4013	02143	31024	32104
18	31024	32014	43201	41023	12043	42301	41023	24103	30214	2014
19	3024	024	43102	42013	40132	21403	42013	4301	23104	10234
20	32014	10234	40132	41023	41302	04123	42310	43102	013	02134
21	1340	20134	21043	4012	43201	10234	34012	43201	41023	21034
22	40132	1034	21034	3420	43102	2304	3402	4203	42013	3014
23	41203	30412	03124	32104	43102	32014	2104	4023	4203	3042
24	42013	34210	31024	30124	42013	31024	0134	40123	43102	34210
25	41302	43201	32014	10234	42103	32014	10234	24103	43012	42301
26	4302	4302	3104	20134	40123	21034	20134	32041	43210	41023
27	4320	41023	0124	1034	13024	01243	21304	31024	42031	40213
28	4310	42013	21043	03124	32014	1023	30124	32014	14023	42103
29	40132		2403	3204	3104	4201	3024	2104	20143	42301
30	12043		4032	32104	3024	43201	23104	01234	2034	43102
31	20134		43102		20134	43102		01234		3420

ZATMĚNÍ JUPITEROVÝCH MĚSÍČKŮ

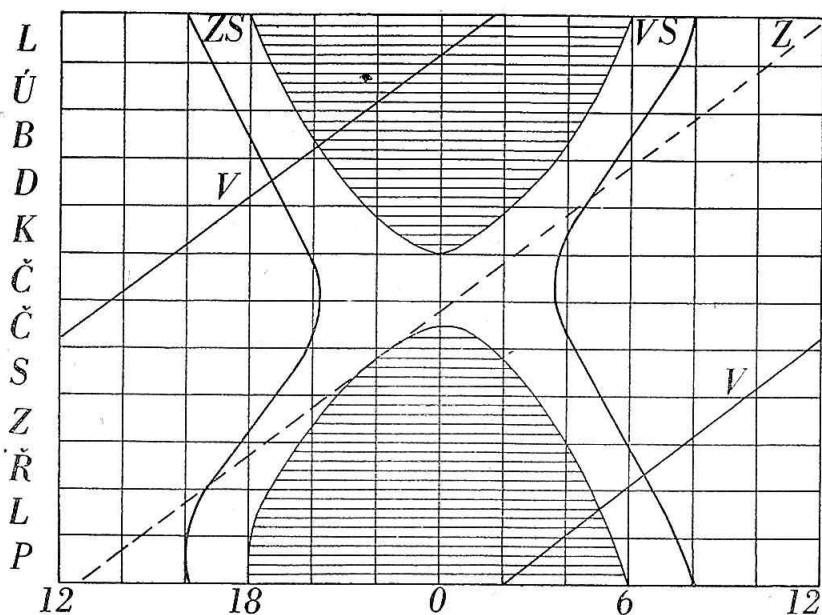
Z = začátek, K = konec zatmění

Od ledna do května nastávají zatmění u pravého okraje planety, od srpna do konce roku u levého okraje planety při pozorování v převráceném dalekohledu.

Leden	Březen	Říjen
1 ^d 0 ^h 35,4 ^m III K	23 ^d 20 ^h 33,1 ^m I K	22 ^d 3 ^h 23,7 ^m I Z
3 4 54,0 I K	26 21 33,6 II Z	26 3 52,2 II Z
4 23 22,8 I K	27 0 07,2 II K	29 0 51,4 III K
6 17 51,7 I K	27 21 51,5 III Z	29 5 17,2 I Z
7 19 24,6 II K	28 0 52,5 III K	30 23 45,5 I Z
8 4 37,2 III K	30 22 28,5 I K	
12 1 18,1 I K		Listopad
13 19 47,0 I K	Duben	5 ^d 1 ^h 24,8 ^m III Z
14 22 00,3 II K	15 ^d 20 ^h 47,8 ^m I K	5 4 50,6 III K
19 3 13,5 I K	20 21 18,7 II K	7 1 39,0 I Z
20 21 42,4 I K	22 22 43,0 I K	11 3 57,1 IV Z
22 0 36,2 II K	Květen	12 5 23,0 III Z
27 23 37,9 I K	2 ^d 20 ^h 58,9 ^m III K	12 22 18,0 II Z
29 3 12,2 II K	8 21 01,6 I K	14 3 32,6 I Z
29 18 06,8 I K	9 21 52,8 III Z	15 22 01,0 I Z
	22 21 09,6 II K	20 0 52,1 II Z
	31 21 14,4 I K	21 5 26,2 I Z
Únor		22 3 54,7 I Z
4 ^d 1 ^h 33,4 ^m I K	Srpen	27 3 26,2 II Z
5 17 47,7 III Z	14 ^d 2 ^h 57,5 ^m I Z	27 21 56,8 IV Z
5 20 02,3 I K	16 1 57,9 II Z	28 1 32,5 IV K
5 20 42,1 III K		30 1 48,4 I Z
8 19 06,7 II K	Září	
12 21 48,6 III Z	5 ^d 4 ^h 02,8 ^m IV Z	Prosinec
12 21 57,8 I K	6 3 06,5 I Z	1 ^d 20 ^h 16,8 ^m I Z
13 0 44,0 III K	16 0 53,0 III K	3 20 45,3 III K
15 21 43,2 II K	17 1 39,4 II Z	4 6 00,2 II Z
19 23 53,4 I K	22 0 57,1 IV K	7 3 42,2 I Z
20 1 49,5 III Z	22 1 21,7 I Z	8 22 10,7 I Z
21 18 22,3 I K	23 1 35,1 III Z	10 21 16,4 III Z
22 21 48,3 II Z	24 4 14,8 II Z	14 5 36,2 I Z
23 0 19,9 II K	29 3 15,1 I Z	14 21 51,1 II Z
27 1 49,0 I K		16 0 04,6 I Z
28 20 17,8 I K	Říjen	18 1 15,4 III Z
	6 ^d 5 ^h 08,5 ^m I Z	22 0 25,0 II Z
Březen	7 23 36,9 I Z	23 1 53,7 I Z
2 ^d 0 ^h 24,7 ^m II Z	15 1 30,3 I Z	24 20 27,3 I Z
7 22 13,4 I K	19 1 17,6 II Z	25 5 14,4 III Z
15 0 08,9 I K		29 2 59,0 II Z
19 21 29,8 II K		30 3 53,0 I Z
20 20 51,4 III K		

SATURN

Měsíc den	Světová půlnoc 0h $SC = 1h\ SEČ$						15° V od Greenwichu +50° z. šířky		
	α	δ	ϱ	Δ	m	$\frac{a}{b}$	východ	průchod	západ
	h m	° '	"				h m	h m	h m
I 1	14 23,6	-11 47	7,3	10,19	+0,8		2 36	7 42	12 48
11	14 26,3	-11 58	7,4	10,04	+0,8	37,7	2 00	7 05	12 10
21	14 28,5	-12 06	7,6	9,88	+0,8	+12,1	1 24	6 28	11 32
31	14 30,0	-12 11	7,7	9,71	+0,8		0 46	5 50	10 54
II 10	14 30,9	-12 13	7,8	9,55	+0,7	39,7	0 08	5 12	10 16
20	14 31,1	-12 12	7,9	9,39	+0,7	+12,8	23 29	4 33	9 37
III 2	14 30,6	-12 07	8,1	9,24	+0,6	41,3	22 49	3 53	8 57
12	14 29,5	-11 59	8,2	9,11	+0,6	+13,2	22 08	3 13	8 18
12	14 27,8	-11 49	8,3	8,99	+0,5		21 26	2 32	7 38
IV 1	14 25,6	-11 36	8,4	8,90	+0,4		20 43	1 50	6 57
11	14 23,1	-11 22	8,4	8,84	+0,4	42,5	20 00	1 08	6 16
21	14 20,2	-11 08	8,5	8,81	+0,4	+13,1	19 17	0 26	5 35
V 1	14 17,3	-10 53	8,5	8,81	+0,4		18 29	23 40	4 51
11	14 14,5	-10 39	8,4	8,83	+0,4	42,4	17 46	22 58	4 10
21	14 11,8	-10 26	8,4	8,89	+0,4	+12,5	17 03	22 16	3 29
31	14 09,5	-10 16	8,3	8,98	+0,5		16 20	21 34	2 48
VI 10	14 07,6	-10 08	8,2	9,08	+0,6		15 38	20 53	2 08
20	14 06,2	-10 03	8,1	9,21	+0,7	41,0	14 57	20 12	1 27
30	14 05,4	-10 02	8,0	9,35	+0,7	+11,8	14 17	19 32	0 47
VII 10	14 05,3	-10 04	7,8	9,51	+0,8		13 38	18 53	0 08
20	14 05,7	-10 09	7,7	9,67	+0,8	39,0	12 59	18 14	23 29
30	14 06,8	-10 18	7,6	9,84	+0,8	+11,2	12 22	17 36	22 50
VIII 9	14 08,5	-10 29	7,4	10,00	+0,9		11 45	16 58	22 11
19	14 10,7	-10 43	7,3	10,16	+0,9	37,0	11 09	16 21	21 33
29	14 13,4	-11 00	7,2	10,31	+0,9	+11,0	10 34	15 44	20 54
IX 8	14 16,6	-11 19	7,1	10,45	+0,9		9 59	15 08	20 17
18	14 20,2	-11 39	7,1	10,57	+0,9	35,5	9 26	14 33	19 40
28	14 24,2	-12 00	7,0	10,67	+0,9	+11,1	8 52	13 47	19 02
X 8	14 28,4	-12 22	6,9	10,74	+0,8		8 19	13 22	18 25
18	14 32,9	-12 45	6,9	10,80	+0,8	34,7	7 46	12 47	17 48
28	14 37,5	-13 08	6,9	10,83	+0,7	+11,6	7 13	12 12	17 11
XI 7	14 42,2	-13 30	6,9	10,84	+0,7		6 41	11 38	16 35
17	14 46,9	-13 51	6,9	10,83	+0,7	34,6	6 08	11 03	15 58
27	14 51,5	-14 12	6,9	10,78	+0,8	+12,0	5 34	10 28	15 22
XII 7	14 56,0	-14 31	7,0	10,71	+0,8		5 02	9 54	14 46
17	15 00,2	-14 48	7,0	10,63	+0,8	35,3	4 28	9 18	14 08
27	15 04,2	-15 04	7,1	10,52	+0,8	+12,7	3 54	8 43	13 32



Obr. 15.

Saturn je od ledna do dubna 1954 v souhvězdí Vah, v květnu přejde do souhvězdí Panny, kde zůstává až do srpna. V září se vrátí opět do souhvězdí Vah, kde bude až do konce roku. V lednu je tato planeta pozorovatelná ráno, v únoru vychází kolem půlnoci a v březnu již večer. V dubnu a květnu je na obloze po celou noc, neboť dne 26. IV. je v oposici se Sluncem. V červnu je pozorovatelný do půlnoci, v červenci a srpnu zapadá večer. Koncem září mizí u Slunce a v říjnu a počátkem listopadu je nepozorovatelný, protože dne 5. XI. nastává konjunkce Saturna se Sluncem. Objeví se až koncem listopadu na ranní obloze, kdy vychází asi 2 hod. před východem Slunce. V prosinci vychází kolem 4. hodiny.

V efemeridě uvádíme též vnější velkou (a) a malou osu (b) prstence. Kladné znaménko značí, že vidíme severní stranu.

ELONGACE SATURNOVÝCH MĚSÍČKŮ

III. Tethys (východní elongace)

Poloměr dráhy = 4,9 pol. planety, doba oběžná 1^d21,3^h, stř. hvězdná vel. 11^m.

I. 1 ^d 2 ^h	II. 21 ^d 1 ^h	IV. 11 ^d 3 ^h	VI. 1 ^d 2 ^h	VII. 22 ^d 1 ^h
2 23	22 23	13 0	2 23	23 23
4 21	24 20	14 22	4 21	25 20
6 18	26 17	16 19	6 18	27 17
8 15	28 15	18 16	8 15	29 14
10 13	III. 2 12	20 14	10 12	31 12
12 10	4 9	22 11	12 10	VIII. 2 9
14 7	6 7	24 8	14 7	4 6
16 5	8 4	26 5	16 4	6 4
18 2	10 1	28 3	18 2	8 1
19 23	11 22	30 0	19 23	9 22
21 20	13 20	V. 1 21	21 20	11 10
23 18	15 17	3 19	23 18	13 17
25 15	17 14	5 16	25 15	15 14
27 12	19 12	7 13	27 12	17 12
29 10	21 9	9 10	29 9	19 9
31 7	23 6	11 8	VII. 1 7	21 6
II. 2 4	25 3	13 5	3 4	23 4
4 2	27 1	15 2	5 1	25 1
5 23	28 22	17 0	6 23	26 22
7 20	30 19	18 21	8 20	28 20
9 18	IV. 1 17	20 18	10 17	30 17
11 15	3 14	22 15	12 15	IX. 1 14
13 12	5 11	24 13	14 12	3 12
15 10	7 9	26 10	16 9	5 9
17 7	9 6	28 7	18 7	7 6
19 4		30 5	20 4	

VI. Titan (všechny elongace)

Poloměr dráhy = 20,2 pol. planety, doba oběžná 15^d23,3^h, stř. hvězdná vel. 8^m.

I. 3 ^d 14 ^h V	II. 20 ^d 11 ^h V	IV. 17 ^d 4 ^h Z	VI. 3 ^d 20 ^h Z	VII. 29 ^d 16 ^h V
11 13 Z	28 10 Z	25 3 V	11 20 V	VIII. 6 15 Z
19 13 V	III. 8 10 V	V. 3 1 Z	19 18 Z	14 16 V
27 13 Z	16 8 Z	11 1 V	27 18 V	22 15 Z
II. 4 13 V	24 8 V	18 22 Z	VII. 5 17 Z	30 15 V
12 12 Z	IV. 1 6 Z	26 22 V	13 17 V	IX. 7 15 Z
	9 6 V		21 15 Z	

IV. Dione (východní elongace)

Poloměr dráhy = 6,2 pol. planety, doba oběžná $2^d 17,7^h$, stř. hvězdná vel. 11^m.

I. $3^d 10^h$	II. $21^d 16^h$	IV. $11^d 22^h$	VI. $2^d 22^h$	VII. $22^d 4^h$
6 3	24 10	14 16	5 15	24 22
8 21	27 4	17 10	8 9	27 15
11 15	III. 1 21	20 3	11 3	30 9
14 9	4 15	22 21	13 20	VIII. 2 3
17 2	7 9	25 14	16 14	4 20
19 20	10 2	28 8	19 8	7 14
22 14	12 20	V. 1 2	22 1	10 8
25 7	15 14	3 19	24 19	13 2
28 1	18 7	6 13	27 13	15 19
30 19	21 1	9 7	30 6	18 13
II. 2 13	23 19	12 0	VII. 3 0	21 7
5 6	26 12	14 18	5 18	24 1
8 0	29 6	17 12	8 11	26 18
10 18	IV. 1 0	20 5	11 5	29 12
13 11	3 17	22 23	13 23	IX. 1 6
16 5	6 11	25 17	16 17	3 23
18 23	9 5	28 10	19 10	6 17
		31 4		

V. Rhea (východní elongace)

Poloměr dráhy = 8,7 pol. planety, doba oběžná $4^d 12,5^h$, stř. hvězdná vel. 10^m.

I. $3^d 13^h$	II. $22^d 7^h$	IV. $12^d 22^h$	VI. $6^d 2^h$	VII. $25^d 19^h$
8 2	26 19	17 11	10 15	30 7
12 14	III. 3 7	21 23	15 3	VIII. 3 20
17 3	7 20	26 11	19 16	8 8
21 15	12 8	V. 1 0	24 4	12 21
26 4	16 20	5 12	28 16	17 9
30 16	21 9	10 0	VII. 3 5	21 22
II. 4 5	25 21	14 13	7 17	26 10
8 17	30 9	19 1	12 6	30 23
13 6	IV. 3 22	23 13	16 18	IX. 4 12
17 18	8 10	28 2	21 6	9 0
		VI. 1 14		

VIII. Japetus (všechny elongace)

Poloměr dráhy = 59,2 pol. planety, doba oběžná $79,9^d$, stř. hvězdná vel. 11^m.

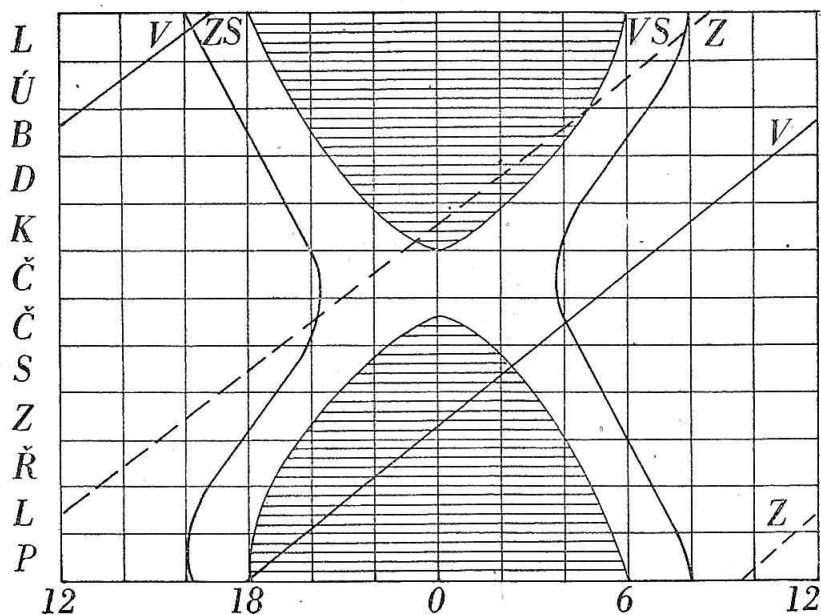
I. $4^d 23^h$ V	III. $25^d 10^h$ V	V. $2^d 7^h$ Z	VI. $11^d 15^h$ V ^h	VII. $19^d 23^h$ Z
II. 12 19 Z				VIII. 30 8 V

URAN

NEPTUN

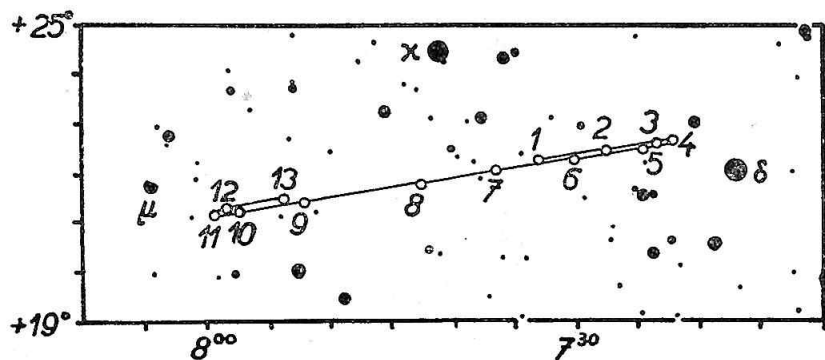
Měsíc den	0h <i>SC</i> = 1h <i>SEČ</i>		15° V od Greenwichu +50° z. šířky			0h <i>SC</i> = 1h <i>SEČ</i>		15° V od Greenwichu +50° z. šířky		
	α	δ	vý- chod	prů- chod	západ	α	δ	vý- chod	prů- chod	západ
	h m	° '	h m	h m	h m	h m	° '	h m	h m	h m
I 1	7 33,4	+22 13	16 52	0 53	8 54	13 38,4	-8 26	1 34	6 57	12 20
21	7 29,7	+22 21	15 24	23 26	7 28	13 39,1	-8 29	0 16	5 39	11 02
II 10	7 26,3	+22 28	14 01	22 04	6 07	13 39,0	-8 27	22 57	4 20	9 43
III 1	7 23,9	+22 32	12 44	20 47	4 50	13 38,1	-8 21	21 41	3 05	8 29
21	7 22,7	+22 35	11 24	19 28	3 32	13 36,6	-8 11	20 20	1 44	7 08
IV 10	7 22,9	+22 34	10 06	18 09	2 12	13 34,7	-7 59	18 59	0 24	5 49
30	7 24,7	+22 30	8 49	16 52	0 55	13 32,6	-7 47	17 33	22 59	14 25
V 20	7 27,7	+22 23	7 35	15 37	23 39	13 30,8	-7 37	16 12	21 39	3 06
VI 9	7 31,8	+22 14	6 21	14 22	22 23	13 29,5	-7 30	14 51	20 19	1 47
29	7 36,7	+22 03	5 08	13 08	21 08	13 28,8	-7 27	13 32	19 00	0 28
VII 19	7 41,8	+21 51	3 56	11 55	19 54	13 28,9	-7 29	12 13	17 41	23 09
VIII 8	7 46,9	+21 39	2 44	10 41	18 38	13 29,8	-7 36	10 56	16 23	21 50
28	7 51,6	+21 27	1 31	9 27	17 23	13 31,5	-7 46	9 40	15 06	20 32
IX 17	7 55,4	+21 18	0 18	8 13	16 08	13 33,7	-8 00	8 25	13 50	19 15
X 7	7 58,1	+21 11	23 03	6 57	14 51	13 36,3	-8 15	7 10	12 34	17 58
27	7 59,5	+21 08	21 45	5 39	13 33	13 39,1	-8 32	5 55	11 18	16 41
XI 16	7 59,3	+21 09	20 26	4 20	12 14	13 41,9	-8 47	4 41	10 02	15 23
XII 6	7 57,7	+21 14	19 05	3 00	10 55	13 44,3	-9 00	3 26	8 46	14 06
26	7 54,8	+21 23	17 43	1 39	9 35	13 46,1	-9 09	2 10	7 29	12 48

	<i>Q</i>	<i>m</i>		<i>Q</i>	<i>m</i>		<i>Q</i>	<i>m</i>		<i>Q</i>	<i>m</i>
	"			"			"			"	
I 1	1,9	5,8	VII 19	1,7	6,0	I 1	1,2	7,8	VII 19	1,2	7,8
II 10	1,9	5,8	VIII 28	1,8	6,0	II 10	1,2	7,8	VIII 28	1,2	7,8
III 21	1,9	5,8	X 7	1,8	5,9	III 21	1,2	7,7	X 7	1,2	7,9
IV 30	1,8	5,9	XI 16	1,9	5,8	IV 30	1,2	7,7	XI 16	1,2	7,9
VI 9	1,8	6,0	XII 26	1,9	5,8	VI 9	1,2	7,7	XII 26	1,2	7,9

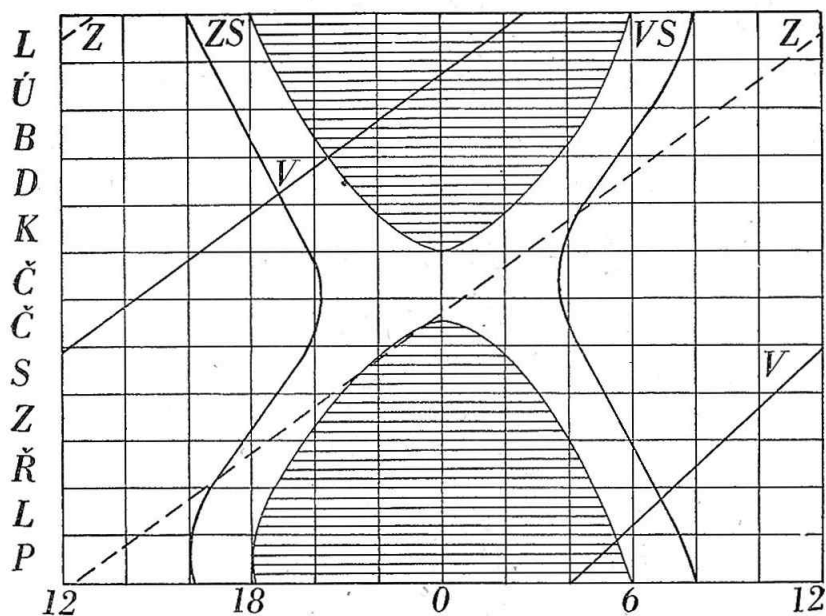


Obr. 16.

Uran se promítá v roce 1954 na rozhraní souhvězdí Blíženců a Raka. Příznivé pozorovací podmínky jsou počátkem a koncem roku. Na obr. 17 je znázorněna dráha této planety mezi hvězdami (ekv. 1950,0). K nalezení stačí malé kukátko.

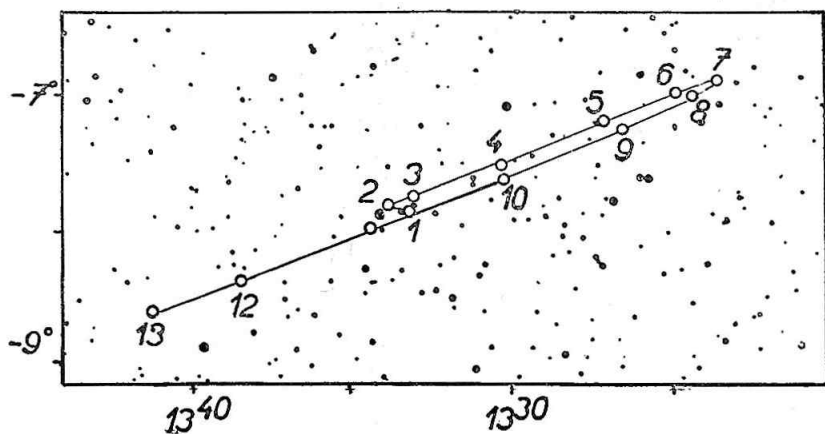


Obr. 17.



Obr. 18.

Neptun se promítá v roce 1954 do souhvězdí Panny. Nejpriznivější pozorovací podmínky nastávají na jaře. Planetu můžeme vyhledat pomocí mapky na obr. 19 (ekv. 1855,0) malým dalekohledem nebo i dobrým třídrem.



Obr. 19.

HELIOCENTRICKÉ SOUŘADNICE PLANET (ekv. 1950,0)
MERKUR

Měsíc, den	<i>l</i>	<i>b</i>	<i>r</i>	Měsíc, den	<i>l</i>	<i>b</i>	<i>r</i>
	°	°			°	°	
I 1	254,84	-3,20	0,4666	VII 10	295,00	-6,46	0,4419
11	282,83	-5,75	0,4545	20	329,33	-6,86	0,3952
21	314,42	-6,99	0,4165	30	14,36	-3,87	0,3387
31	354,41	-5,63	0,3611	VIII 9	73,10	+3,01	0,3076
II 10	47,90	+0,01	0,3142	19	133,46	+6,98	0,3332
20	110,11	+6,21	0,3165	29	180,17	+5,19	0,3890
III 2	162,98	+6,34	0,3656	IX 8	215,03	+1,55	0,4378
12	201,87	+3,07	0,4202	18	244,09	-1,97	0,4638
22	232,67	-0,60	0,4565	28	271,69	-4,87	0,4625
IV 1	260,42	-3,79	0,4664	X 8	301,39	-6,72	0,4341
11	288,82	-6,13	0,4488	18	337,42	-6,60	0,3837
21	321,68	-6,99	0,4061	28	25,27	-2,69	0,3288
V 1	4,08	-4,85	0,3496	XI 7	85,93	+4,34	0,3082
11	60,35	+1,53	0,3096	17	144,19	+6,96	0,3436
21	122,07	+6,74	0,3240	27	188,00	+4,50	0,4003
31	171,85	+5,81	0,3774	XII 7	221,24	+0,80	0,4452
VI 10	208,59	+2,31	0,4295	17	249,70	-2,62	0,4658
20	238,42	-1,30	0,4607	27	277,43	-5,35	0,4589
30	266,03	-4,35	0,4651				

VENUŠE

Měsíc, den	<i>l</i>	<i>b</i>	<i>r</i>	Měsíc, den	<i>l</i>	<i>b</i>	<i>r</i>
	°	°			°	°	
I 8	274,73	-1,08	0,7273	VII 7	203,48	+2,70	0,7218
18	290,55	-1,92	0,7280	17	219,53	+2,03	0,7232
28	306,35	-2,61	0,7282	27	235,52	+1,20	0,7245
I 7	322,17	-3,10	0,7282	VIII 6	251,43	+0,28	0,7258
17	338,01	-3,36	0,7277	16	267,29	-0,65	0,7269
27	353,88	-3,36	0,7269	26	283,12	-1,54	0,7277
III 9	9,79	-3,11	0,7259	IX 5	298,93	-2,30	0,7282
19	25,74	-2,62	0,7246	15	314,74	-2,90	0,7282
29	41,74	-1,92	0,7232	25	330,56	-3,27	0,7280
IV 8	57,77	-1,08	0,7219	X 5	346,42	-3,39	0,7273
18	73,86	-0,14	0,7206	15	2,31	-3,26	0,7264
28	90,00	+0,81	0,7196	25	18,24	-2,88	0,7252
V 8	106,19	+1,70	0,7188	XI 4	34,22	-2,27	0,7239
18	122,41	+2,45	0,7184	14	50,23	-1,49	0,7225
28	138,66	+3,01	0,7184	24	66,30	-0,58	0,7212
VI 7	154,92	+3,33	0,7188	XII 4	82,41	+0,37	0,7201
17	171,15	+3,38	0,7196	14	98,57	+1,29	0,7192
27	187,34	+3,17	0,7206	24	114,78	+2,12	0,7186

MARS

Měsíc, den	<i>l</i>	<i>b</i>	<i>r</i>	Měsíc, den	<i>l</i>	<i>b</i>	<i>r</i>
	°	°			°	°	
I 8	187,76	+1,22	1,6493	VII 7	279,74	-0,43	1,4342
18	192,29	+1,10	1,6318	17	285,67	-1,54	1,4238
28	196,86	+0,99	1,6235	27	291,69	-1,64	1,4144
II 7	201,48	+0,86	1,6144	VIII 6	297,78	-1,72	1,4059
17	206,16	+0,72	1,6046	16	303,95	-1,78	1,3986
27	210,89	+0,58	1,5941	26	310,17	-1,83	1,3924
III 9	215,69	+0,43	1,5830	IX 5	316,45	-1,85	1,3876
19	220,56	+0,28	1,5713	15	322,76	-1,85	1,3841
29	225,50	+0,12	1,5592	25	329,09	-1,82	1,3820
IV 8	230,52	-0,04	1,5467	X 5	335,44	-1,78	1,3814
18	235,62	-0,21	1,5339	15	341,90	-1,71	1,3822
28	240,81	-0,37	1,5210	25	348,12	-1,62	1,3844
V 8	246,09	-0,54	1,5079	XI 4	354,43	-1,51	1,3881
18	251,46	-0,70	1,4949	14	0,69	-1,38	1,3931
28	256,92	-0,86	1,4820	24	6,91	-1,24	1,3994
VI 7	262,49	-1,02	1,4693	XII 4	13,06	-1,09	1,4068
17	268,14	-1,16	1,4570	14	19,14	-0,93	1,4154
27	273,90	-1,30	1,4453	24	25,15	-0,75	1,4250

JUPITER

Měsíc, den	<i>l</i>	<i>b</i>	<i>r</i>	Měsíc, den	<i>l</i>	<i>b</i>	<i>r</i>
	°	°			°	°	
I 8	83,52	-0,37	5,1048	VII 7	98,84	-0,03	5,1695
18	84,38	-0,35	5,1083	17	99,68	-0,01	5,1732
28	85,24	-0,33	5,1118	27	100,52	+0,01	5,1769
II 7	86,10	-0,31	5,1153	VIII 6	101,36	+0,03	5,1806
17	86,96	-0,29	5,1188	16	102,20	+0,05	5,1843
27	87,82	-0,28	5,1224	26	103,03	+0,07	5,1880
III 9	88,67	-0,26	5,1259	IX 5	103,86	+0,09	5,1917
19	89,53	-0,24	5,1295	15	104,70	+0,11	5,1954
29	90,38	-0,22	5,1331	25	105,53	+0,13	5,1991
IV 8	91,23	-0,20	5,1369	X 5	106,36	+0,15	5,2027
18	92,08	-0,18	5,1403	15	107,19	+0,16	5,2064
28	92,93	-0,16	5,1439	25	108,02	+0,18	5,2101
V 8	93,78	-0,14	5,1476	XI 4	108,84	+0,20	5,2138
18	94,63	-0,12	5,1512	14	109,67	+0,22	5,2175
28	95,47	-0,10	5,1548	24	110,49	+0,24	5,2211
VI 7	96,32	-0,08	5,1585	XII 4	111,32	+0,25	5,2248
17	97,16	-0,06	5,1622	14	112,14	+0,28	5,2285
27	98,00	-0,04	5,1658	24	112,96	+0,29	5,2321

SATURN

Měsíc, den	<i>l</i>	<i>b</i>	<i>r</i>	Měsíc, den	<i>l</i>	<i>b</i>	<i>r</i>
	°	°			°	°	
I 8	212,52	+2,46	9,7822	VII 7	218,22	+2,40	9,8282
18	212,84	+2,45	9,7848	17	218,53	+2,40	9,8306
28	213,16	+2,45	9,7875	27	218,85	+2,40	9,8331
II 7	213,48	+2,45	9,7901	VIII 6	219,16	+2,39	9,8355
17	213,79	+2,45	9,7927	16	219,48	+2,39	9,8380
27	214,11	+2,44	9,7953	25	219,79	+2,39	9,8404
III 9	214,43	+2,44	9,7979	IX 5	220,10	+2,38	9,8428
19	214,74	+2,44	9,8004	15	220,42	+2,38	9,8452
29	215,06	+2,44	9,8030	25	220,73	+2,37	9,8476
IV 8	215,38	+2,43	9,8056	X 5	221,05	+2,37	9,8500
18	215,69	+2,43	9,8081	15	221,36	+2,37	9,8524
28	216,01	+2,43	9,8106	25	221,67	+2,36	9,8548
V 8	216,33	+2,42	9,8132	XI 4	221,99	+2,36	9,8571
18	216,64	+2,42	9,8157	14	222,30	+2,35	9,8594
28	216,96	+2,42	9,8182	24	222,61	+2,35	9,8618
VI 7	217,27	+2,41	9,8207	XII 4	222,92	+2,34	9,8641
17	217,59	+2,41	9,8232	14	223,24	+2,34	9,8664
27	217,90	+2,41	9,8257	24	223,55	+2,33	9,8687

URAN

NEPTUN

Měsíc, den	<i>l</i>	<i>b</i>	<i>r</i>	<i>l</i>	<i>b</i>	<i>r</i>
	°	°		°	°	
I 18	111,08	+0,47	18,6985	204,12	+1,70	30,3117
II 27	111,57	+0,47	18,6922	204,36	+1,70	30,3123
IV 8	112,07	+0,48	18,6860	204,59	+1,70	30,3129
V 18	112,56	+0,48	18,6898	204,83	+1,70	30,3135
V 27	113,06	+0,49	18,6736	205,06	+1,70	30,3142
VIII 6	113,55	+0,49	18,6674	205,30	+1,70	30,3148
IX 15	114,05	+0,50	18,6612	205,53	+1,71	30,3154
X 25	114,54	+0,50	18,6551	205,77	+1,71	30,3160
XII 4	115,04	+0,51	18,6490	206,00	+1,71	30,3166

E. KALENDÁŘ ÚKAZŮ PRO ROK 1954

V kalendáři najdeme planetární úkazy a zatmění Slunce i Měsíce. Ostatní úkazy jsou uvedeny v příslušných částech ročenky. *Konjunkci* planety rozumíme okamžik, kdy rozdíl geocentrických délek planety a Slunce je 0° , při *dolní konjunkci* je planeta v novu a při *horní konjunkci* v úplňku. Při *oposici* je rozdíl geocentrických délek roven 180° . *Konjunkce planet s Měsícem* nebo jasnějšími hvězdami nastanou, když rozdíl rektascensí obou těles je roven nule. Současně udáváme rozdíl deklinací.

Na pravých stranách jsou zobrazeny hvězdné mapky, udávající polohu souhvězdí spolu s některými význačnými objekty, uvedenými pod každou mapkou.

Latinské zkratky souhvězdí

And <i>Andromeda</i> - Andromeda	Her <i>Hercules</i> - Herkules
Aqr <i>Aquarius</i> - Vodnář	Hya <i>Hydra</i> - Hydra
Aql <i>Aquila</i> - Orel	Lac <i>Lacerta</i> - Ještěrka
Ari <i>Aries</i> - Beran	Leo <i>Leo</i> - Lev
Aur <i>Auriga</i> - Vozka	LMi <i>Leo Minor</i> - Malý lev
Boo <i>Bootes</i> - Bootes	Lep <i>Lepus</i> - Zajíc
Cam <i>Camelopardalis</i> - Žirafa	Lib <i>Libra</i> - Váhy
Cnc <i>Cancer</i> - Rak	Lyn <i>Lynx</i> - Rys
CVn <i>Canes Venatici</i> - Honící psi	Lyr <i>Lyra</i> - Lyra
CMa <i>Canis major</i> - Velký pes	Mon <i>Monoceros</i> - Jednorozec
CMi <i>Canis minor</i> - Malý pes	Oph <i>Ophiuchus</i> - Hadonoš
Cap <i>Capricornus</i> - Kozoroh	Ori <i>Orion</i> - Orion
Cas <i>Cassiopeia</i> - Kasiopeja	Peg <i>Pegasus</i> - Pegas
Cep <i>Cepheus</i> - Cefeus	Per <i>Perseus</i> - Perseus
Cet <i>Cetus</i> - Velryba	Psc <i>Pisces</i> - Ryby
Com <i>Coma Berenices</i> - Kštice Bereniky	PsA <i>Piscis Austrinus</i> - Jižní Ryba
CrB <i>Corona Borealis</i> - Sever. Koruna	Sge <i>Sagitta</i> - Šíp
Crv <i>Corvus</i> - Havran	Sgr <i>Sagittarius</i> - Střelec
Crt <i>Crater</i> - Pohár	Scor <i>Scorpius</i> - Štír
Cyg <i>Cygnus</i> - Labuť	Scu <i>Scutum</i> - Štít
Del <i>Delphinus</i> - Delfín	Ser <i>Serpens</i> - Had
Dra <i>Draco</i> - Drak	Tau <i>Taurus</i> - Býk
Equ <i>Equuleus</i> - Koník	Tri <i>Triangulum boreale</i> - Trojúhelník severní
Eri <i>Eridanus</i> - Eridanus	
Gem <i>Gemini</i> - Blíženci	

UMa *Ursa Maior* - Velký medvěd
UMi *Ursa* - Malý medvěd

Vir *Virgo* - Panna
Vul *Vulpecula* - Lištička

LEDEN

Merkur nepozorovatelný.

Venuše nepozorovatelná.

Mars na ranní obloze.

Jupiter v Býku po celou noc.

Saturn ve Vahách vychází kolem 2^h.

Uran po celou noc, oposice 11. ledna.

Neptun v Panně vychází po půlnoci.

- 2. 22^h Mars v konjunkci se Saturnem, Mars 1°17' jižně.
- 4. 10^h Merkur v konjunkci s Venuší, Merkur 1°02' jižně.
- 4. 15^h 27^m Venuše v konjunkci s Měsícem, Venuše 1°10' severně.
- 4. 15^h 37^m Merkur v konjunkci s Měsícem, Merkur 7' severně.
- 11. 20^h Uran v oposici se Sluncem.
- 14. 19^h Merkur v horní konjunkci se Sluncem.
- 16. 02^h 30^m Jupiter v konjunkci s Měsícem, Jupiter 3°34' jižně.
- 19. Úplné zatmění Měsíce.
- 27. 14^h 07^m Saturn v konjunkci s Měsícem, Saturn 7°53' severně.
- 30. 01^h Venuše v horní konjunkci se Sluncem.

ÚNOR

Merkur večerníci v polovině měsíce.

Venuše nepozorovatelná.

Mars na ranní obloze.

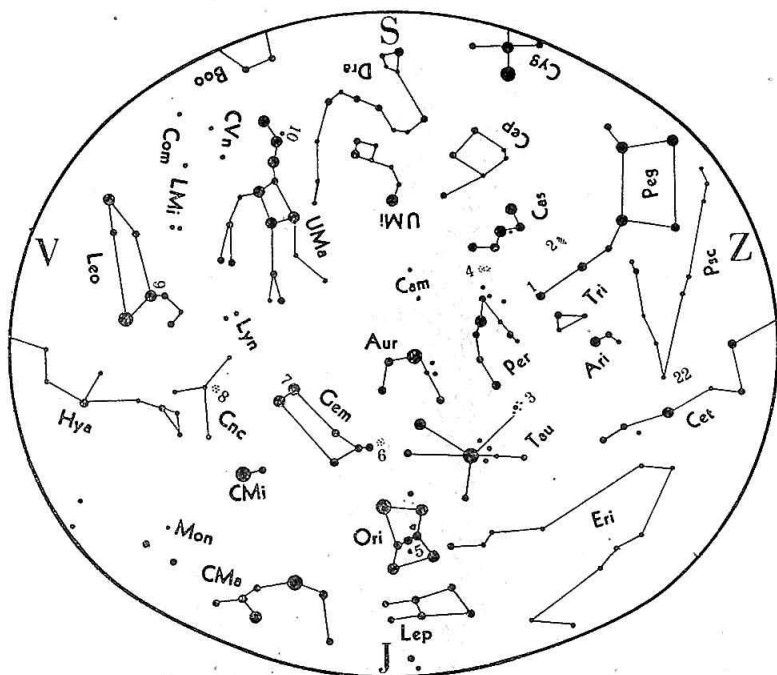
Jupiter v Býku zapadá kolem 3^h.

Saturn ve Vahách vychází kolem půlnoci.

Uran po celou noc.

Neptun v Panně vychází po 23^h.

- 3. 20^h 52^m Venuše v konjunkci s Měsícem, Venuše 3°27' jižně.
- 4. 22^h 00^m Merkur v konjunkci s Měsícem, Merkur 4°29' jižně.
- 12. 06^h 24^m Jupiter v konjunkci s Měsícem, Jupiter 3°30' jižně.
- 13. 21^h Merkur nejdále na východ 18°09' od Slunce.
- 23. 22^h 33^m Saturn v konjunkci s Měsícem, Saturn 7°51' na sever.
- 25. 03^h Merkur v konjunkci s Venuší, Merkur 5°51' severně.
- 26. 05^h 53^m Merkur v konjunkci s Měsícem, Mars 4°20' severně.



Obr. 20.

Počátkem ledna ve 23^h, v polovici ledna ve 22^h, koncem ledna v 21^h, v polovině února v 20^h a koncem února v 19^h místního času středního.

Zajímavé objekty:

1. γ Andromedae, průvodce 6^m ve vzdálenosti 10" a pos. úhlu 63°.
2. Galaxie v Andromedě viditelná prostým okem.
3. Plejady-Kuřátka, pohybová hvězdokupa.
4. Dvojitá hvězdokupa u χ a h Persei viditelná prostým okem.
5. Mlhovina v Orionu, uvnitř čtyřnásobná hvězda.
6. Messier 35, hvězdokupa v Blížencích viditelná prostým okem.
7. α Geminorum-Kastor, průvodce 4^m ve vzdál. 6" a pos. úhlu 225°.

BŘEZEN

Merkur nepozorovatelný.

Venuše zapadá brzy po Slunci.

Mars vychází po půlnoci.

Jupiter v Býku zapadá kolem 1^h.

Saturn ve Vahách vychází kolem 21^h.

Uran po celou noc.

Neptun v Panně vychází po 20^h.

1. 11^h Merkur v dolní konjunkci se Sluncem.
4. 16^h 52^m Merkur v konjunkci s Měsícem, Merkur 9' jižně.
5. 23^h 04^m Venuše v konjunkci s Měsícem, Venuše 6°28' jižně.
11. 14^h 21^m Jupiter v konjunkci s Měsícem, Jupiter 3°08' jižně.
23. 03^h 28^m Saturn v konjunkci s Měsícem, Saturn 7°47' severně.
26. 15^h 34^m Mars v konjunkci s Měsícem, Mars 2°35' severně.
28. 16^h Merkur nejdále na západ 27°49' od Slunce.

DUBEN

Merkur nepozorovatelný

Venuše na večerní obloze.

Mars ve Střelci vychází po půlnoci.

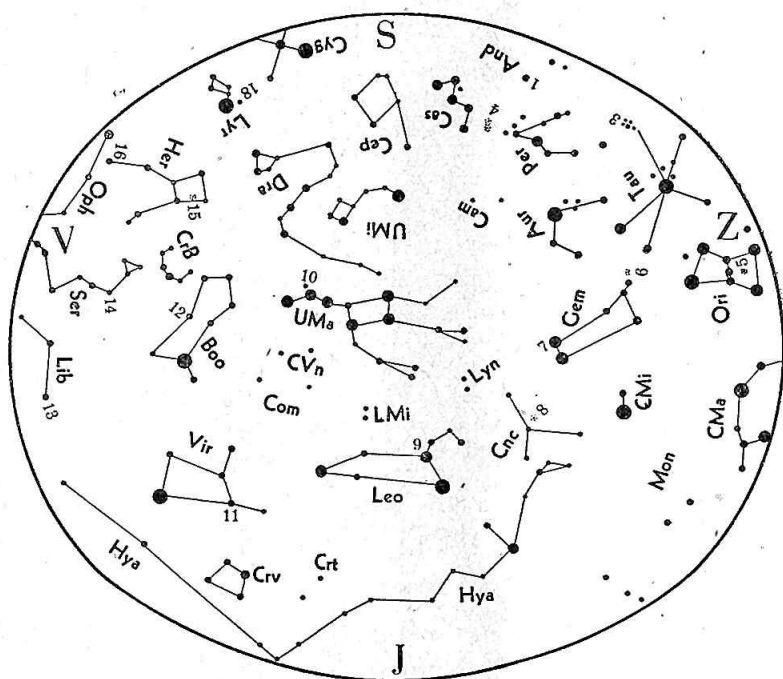
Jupiter v Býku zapadá po půlnoci.

Saturn ve Vahách po celou noc, oposice 24. dubna.

Uran zapadá po 1^h.

Neptun v Panně po celou noc, oposice 15. dubna.

1. 19^h 27^m Merkur v konjunkci s Měsícem, Merkur 6°38' jižně.
4. 19^h 28^m Venuše v konjunkci s Měsícem, Venuše 5°52' jižně.
8. 03^h 34^m Jupiter v konjunkci s Měsícem, Jupiter 2°33' jižně.
15. 06^h Neptun v oposici se Sluncem.
19. 06^h 01^m Saturn v konjunkci s Měsícem, Saturn 7°48' severně.
23. 18^h 20^m Mars v konjunkci s Měsícem, Mars 0°36' severně.
26. 21^h Saturn v oposici se Sluncem.



Obr. 21.

Počátkem března v 0^h, v polovině března ve 23^h, koncem března ve 22^h, v polovině dubna v 21^h a koncem dubna ve 20^h místního času středního.

Zajímavé objekty:

6. Messier 35, hvězdokupa v Blížencích viditelná prostým okem.
7. α Geminorum-Kastor, průvodce 4^m ve vzdálenosti 6" a pos. úhlu 225°.
8. Praesepe-Jesličky, hvězdokupa v Raku viditelná prostým okem.
9. γ Leonis, průvodce 4^m ve vzdálenosti 4" a pos. úhlu 120°.
10. ζ Ursae Majoris-Mizar, průvodce 4^m, ve vzdálenosti 14" a pos. úhlu 150°.
11. λ Virginis, průvodce 3^m ve vzdálenosti 6" a pos. úhlu 326°.
12. ϵ Bootis, průvodce 6^m ve vzdálenosti 3" a pos. úhlu 330°.

KVĚTEN

Merkur večernicí koncem měsíce.

Venuše na večerní obloze.

Mars ve Střelci vychází kolem půlnoci.

Jupiter v Býku a pak v Blížencích zapadá po 22^h.

Saturn v Panně po celou noc.

Uran zapadá po 23^h.

Neptun v Panně po celou noc.

- 2. 12^h 21^m Merkur v konjunkci s Měsícem, Merkur 6°13' jižně.
- 4. 13^h 52^m Venuše v konjunkci s Měsícem, Venuše 2°36' jižně.
- 5. 21^h 10^m Jupiter v konjunkci s Měsícem, Jupiter 1°54' jižně.
- 9. 00^h Merkur v horní konjunkci se Sluncem.
- 16. 08^h 17^m Saturn v konjunkci s Měsícem, Saturn 7°53' severně.
- 21. 09^h 22^m Merkur v konjunkci s Měsícem, Mars 1°24' jižně.
- 23. 13^h Venuše v konjunkci s Jupiterem, Venuše 1°30' severně.
- 31. 20^h Merkur v konjunkci s Jupiterem, Merkur 2°14' severně.

ČERVEN

Merkur večernicí začátkem měsíce.

Venuše na večerní obloze.

Mars ve Střelci po celou noc, oposice 24. června.

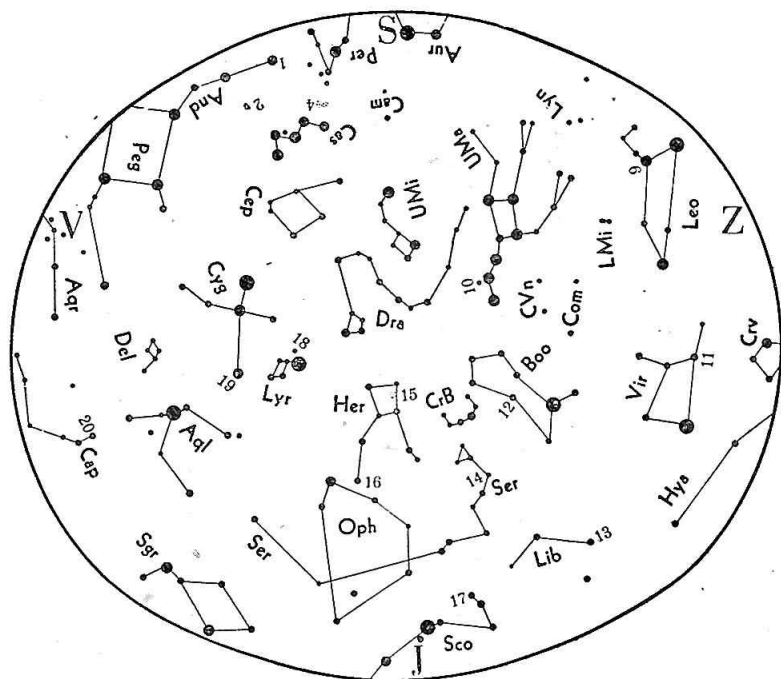
Jupiter v Blížencích mizí ve sluneční záři.

Saturn v Panně zapadá kolem 1^h.

Uran mizí ve sluneční záři.

Neptun v Panně zapadá kolem 1^h.

- 2. 17^h 11^m Jupiter v konjunkci s Měsícem, Jupiter 1°15' jižně.
- 2. 21^h 21^m Merkur v konjunkci s Měsícem, Merkur 1°06' severně.
- 3. 12^h 05^m Venuše v konjunkci s Měsícem, Venuše 1°32' severně.
- 2. 08^h Merkur nejdále na východ 24°01' od Slunce.
- 10. 05^h Venuše v konjunkci s Uranem, Venuše 1°23' severně.
- 12. 12^h 13^m Saturn v konjunkci s Měsícem, Saturn 7°57' severně.
- 24. 18^h Mars v oposici se Sluncem.
- 30. Úplné zatmění Slunce, u nás viditelné jako částečné.
- 30. 13^h 38^m Jupiter v konjunkci s Měsícem, Jupiter 0°38' jižně.
- 30. 19^h Jupiter v konjunkci se Sluncem.



Obr. 22.

Počátkem května ve 2^h, v polovině května v 1^h, počátkem června v 0^h, v polovině června ve 23^h a koncem června ve 22^h místního času středního.

Zajímavé objekty:

13. α Librae, průvodce 5^m ve vzdálenosti 231" a pos. úhlu 314°.
14. δ Serpentis, průvodce 4^m ve vzdálenosti 3" a pos. úhlu 185°.
15. Messier 13, kulová hvězdokupa v Herkulu viditelná prostým okem.
16. α Herculis, průvodce 6^m ve vzdálenosti 5" a pos. úhlu 118°.
17. β Scorpii, průvodce 6^m ve vzdálenosti 14" a pos. úhlu 25°.
17. β Scorpii, průvodce 6^m ve vzdálenosti 14" a pos. úhlu 25°.
18. ϵ Lyrae, dvě hvězdy 4^m ve vzdálenosti 207" a pos. úhlu 173°; dobré oko je ještě rozliší. Každá z nich opět dvojhvězdou: ϵ^1 , průvodce 6^m ve vzdálenosti 3" a pos. úhlu 10°, ϵ^2 , průvodce 5^m, vzdál. 2" a pos. úhlu 120°.

ČERVENEC

Merkur jitřenkou koncem měsíce.

Venuše na večerní obloze

Mars ve Střelci zapadá kolem 1^h.

Jupiter nepozorovatelný.

Saturn v Panně zapadá před půlnocí.

Uran nepozorovatelný.

Neptun v Panně zapadá kolem 23^h.

1. 03^h 07^m Merkur v konjunkci s Měsícem, Merkur 3°11' jižně.
3. 15^h 53^m Venuše v konjunkci s Měsícem, Venuše 5°06' severně.
6. 06^h Merkur v dolní konjunkci se Sluncem, Merkur 4°38' jižně.
9. 18^h 51^m Saturn v konjunkci s Měsícem, Saturn 7°59' severně.
10. 18^h Merkur v konjunkci s Jupiterem, Merkur 4°52' jižně.
14. 01^h 18^m Mars v konjunkci s Měsícem, Mars v 3°20' jižně.
27. 04^h Merkur nejdále na západ 19^h49^m od Slunce.
28. 01^h Merkur v konjunkci s Jupiterem, Merkur 1°55' jižně.
28. 08^h 57^m Jupiter v konjunkci s Měsícem, Jupiter 0°00'.
28. 09^h 26^m Merkur v konjunkci s Měsícem, Merkur 1°48' jižně.

SRPEN

Merkur jitřenkou začátkem měsíce.

Venuše na večerní obloze.

Mars ve Střelci zapadá kolem půlnoci.

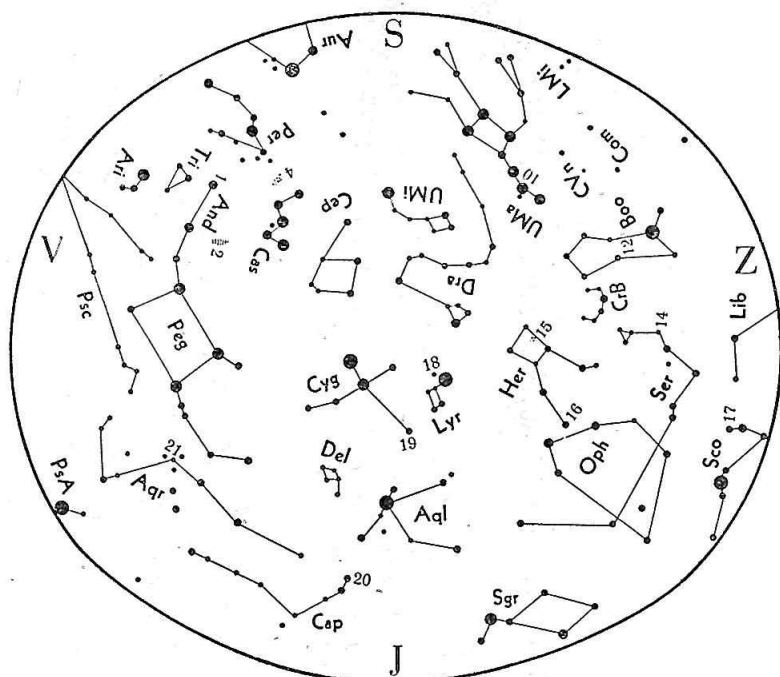
Jupiter v Blížencích vychází kolem 1^h.

Saturn v Panně zapadá po 21^h.

Uran nepozorovatelný.

Neptun mizí ve sluneční záři.

2. 19^h 18^m Venuše v konjunkci s Měsícem, Venuše 5°52' severně.
6. 04^h 08^m Saturn v konjunkci s Měsícem, Saturn 7°40' severně.
10. 08^h 32^m Mars v konjunkci s Měsícem, Mars 3°06' jižně.
21. 21^h Merkur v horní konjunkci se Sluncem.
25. 02^h 08^m Jupiter v konjunkci s Měsícem, Jupiter 0°39' severně.
29. 07^h 01^m Merkur v konjunkci s Měsícem, Merkur 6°25' severně.



Obr. 23.

Počátkem července v 1^h, v polovině července v 0^h, počátkem srpna ve 23^h, v polovině srpna ve 22^h a koncem srpna v 21^h.

Zajímavé objekty:

17. β Scorpii, průvodce 6^m ve vzdálenosti 14" a pos. úhlu 25°.
18. ϵ Lyrae, dvě hvězdy 4^m ve vzdálenosti 207" a pos. úhlu 173°; dobré oko je ještě rozliší. Každá z nich je opět dvojhvězdou; ϵ^1 , průvodce 6^m ve vzdálenosti 3" a pos. úhlu 10°, ϵ^2 , prův. 5^m ve vzdál. 2" a pos. úhlu 120°.
19. β Cygni, průvodce 6^m, ve vzdálenosti 35" a pos. úhlu 56°.
20. α Capricorni, průvodce 6^m, ve vzdálenosti 205" a pos. úhlu 267°.
21. ζ Aquarii, průvodce 5^m ve vzdálenosti 3" a pos. úhlu 310°.

ZÁŘÍ

Merkur nepozorovatelný.

Venuše na večerní obloze

Mars ve Střelci zapadá po 22^h.

Jupiter v Bližencích vychází kolem půlnoci.

Saturn ve Vahách zapadá kolem 20^h.

Uran vychází po půlnoci.

Neptun nepozorovatelný.

1. 15^h 31^m Venuše v konjunkci s Měsícem, Venuše 3°05' severně.
2. 15^h 16^m Saturn v konjunkci s Měsícem, Saturn 7° 8' severně.
6. 07^h Venuše nejdále na východ 46°14' od Slunce.
7. 10^h 41^m Mars v konjunkci s Měsícem, Mars 3°15' jižně.
16. 04^h Venuše v konjunkci se Sluncem, Venuše 6°08' jižně.
21. 16^h 45^m Jupiter v konjunkci s Měsícem, Jupiter 1°20' severně.
29. 09^h 12^m Merkur v konjunkci s Měsícem, Merkur 2°42' severně.
30. 03^h 19^m Saturn v konjunkci s Měsícem, Saturn 6°54' severně.
30. 23^h 14^m Venuše v konjunkci s Měsícem, Venuše 1°13' jižně.

ŘÍJEN

Merkur nepozorovatelný.

Venuše zapadá brzy po Slunci.

Mars na rozhraní Střelce a Kozoroha zapadá po 22^h.

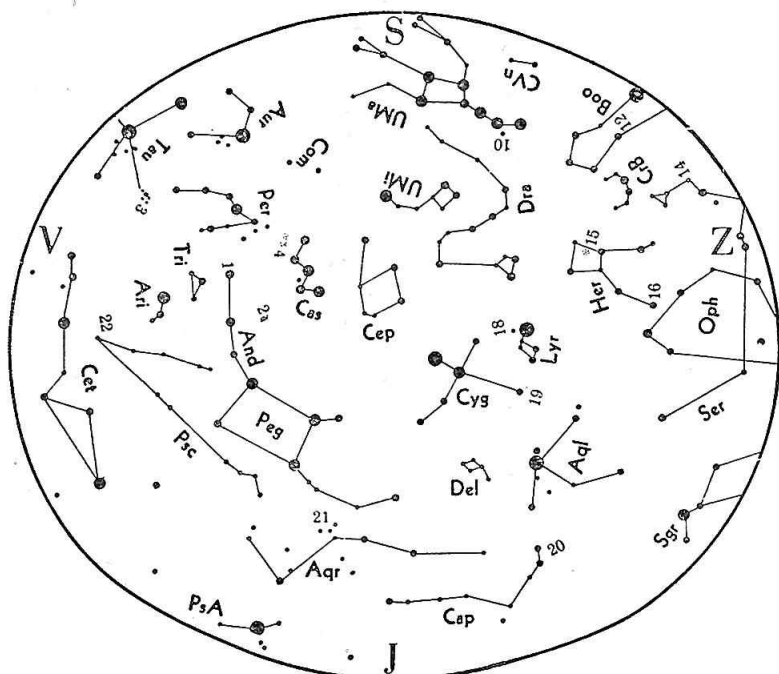
Jupiter v Raku vychází kolem 22^h.

Saturn nepozorovatelný.

Uran vychází kolem 23^h.

Neptun nepozorovatelný.

5. 00^h 47^m Mars v konjunkci s Měsícem, Mars 3°59' jižně.
6. 05^h Merkur nejdále na východ 25°32' od Slunce.
9. 12^h Merkur v konjunkci se Saturnem, Merkur 5°34' jižně.
11. Venuše dosáhne maximální jasnosti.
19. 04^h 53^m Jupiter v konjunkci s Měsícem, Jupiter 1°58' severně.
24. 12^h Merkur v konjunkci se Saturnem, Merkur 4°41' jižně.
27. 09^h 28^m Merkur v konjunkci s Měsícem, Merkur 2°53' severně.
28. 15^h 40^m Saturn v konjunkci s Měsícem, Saturn 6° 35' severně.
29. 0^h 15^m Venuše v konjunkci s Měsícem, Venuše 3°09' jižně.
29. 22^h Merkur v dolní konjunkci se Sluncem.



Obr. 24.

Počátkem září ve 23^h, v polovině září ve 22^h, počátkem října v 21^h, v polovině října ve 20^h a koncem října v 19^h.

Zajímavé objekty:

19. β Cygni, průvodce 6^m, ve vzdálenosti 35" a pos. úhlu 56°.
20. α Capricorni, průvodce 6^m, ve vzdálenosti 205" a pos. úhlu 267°.
21. ζ Aquarii, průvodce 5^m ve vzdálenosti 2" a pos. úhlu 329°.
1. γ Andromedae, průvodce 6^m, ve vzdálenosti 10" a pos. úhlu 63°.
2. Galaxie v Andromedě viditelná prostým okem.
3. Plejady-Kuřátka, pohybová hvězdokupa.

LISTOPAD

Merkur jitřenkou v polovině měsíce.

Venuše nepozorovatelná.

Mars v Kozorohu a pak ve Vodnáři zapadá po 22^h.

Jupiter v Raku vychází kolem 20^h.

Saturn nepozorovatelný.

Uran vychází po 20^h.

Neptun nepozorovatelný.

- 3° 20^h 28^m Mars v konjunkci s Měsícem, Mars 5°53' jižně.
5. 02^h Saturn v konjunkci se Sluncem.
15. 01^h Merkur nejdále na západ 19°19' od Slunce.
15. 08^h Venuše v dolní konjunkci se Sluncem.
18. 14^h 50^m Jupiter v konjunkci s Měsícem, Jupiter 2°25' severně.
24. 02^h Merkur v konjunkci se Saturnem, Saturn 0°25' jižně.
24. 04^h 06^m Saturn v konjunkci s Měsícem, Saturn 6°23' severně.
24. 04^h 23^m Merkur v konjunkci s Měsícem, Merkur 5°57' severně.
24. 07^h 56^m Venuše v konjunkci s Měsícem, Venuše 2°30' severně.
25. 06^h Merkur v konjunkci s Venuší, Merkur 2°58' severně.
29. 01^h Venuše v konjunkci se Saturnem, Venuše 2°32' jižně.

PROSINEC

Merkur nepozorovatelný.

Venuše na ranní obloze.

Mars ve Vodnáři zapadá po 22^h.

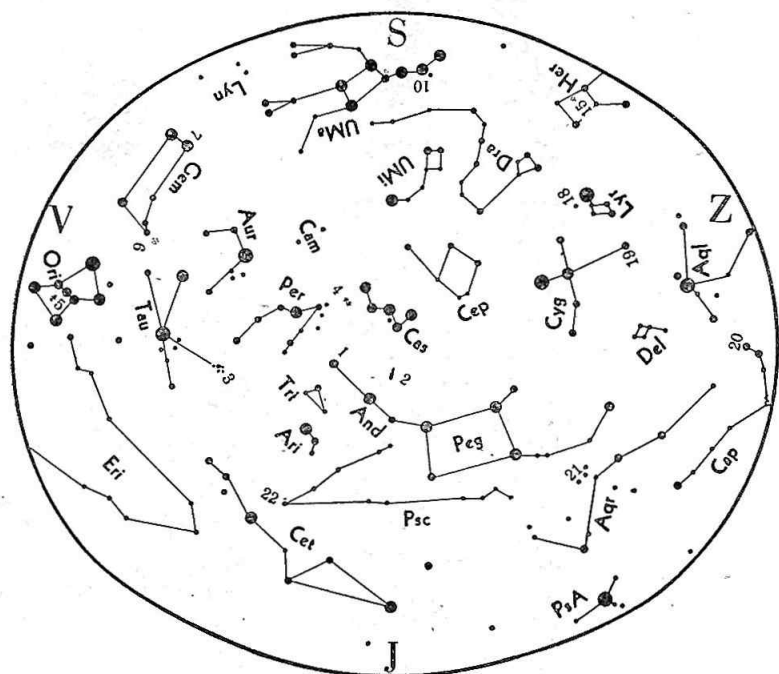
Jupiter v Raku po celou noc.

Saturn nepozorovatelný.

Uran po celou noc.

Neptun v Panně vychází kolem 3^h.

2. 17^h 20^m Mars v konjunkci s Měsícem, Mars 5°59' jižně.
12. 22^h 44^m Jupiter v konjunkci s Měsícem, Jupiter 2°31' severně.
16. 01^h Venuše v konjunkci se Saturnem, Venuše 0°39' severně.
21. Venuše dosáhne maximální jasnosti.
21. 16^h 30^m Saturn v konjunkci s Měsícem, Saturn 6°16' severně.
21. 20^h 46^m Venuše v konjunkci s Měsícem, Venuše 7°20' severně.
25. 08^h 22^m Merkur v konjunkci s Měsícem, Merkur 1°20' jižně.
25. 13^h Merkur v horní konjunkci se Sluncem.
31. 12^h 40^m Mars v konjunkci s Měsícem, Mars 6°16' jižně.



Obr. 25.

Počátkem listopadu ve 22^h, v polovině listopadu v 21^h, koncem listopadu ve 20^h, v polovině prosince v 19^h a koncem prosince v 18^h.

Zajímavé objekty:

22. α Piscium, průvodce 4^m ve vzdálenosti 2" a pos. úhlu 320°.
1. γ Andromedae, průvodce 6^m ve vzdálenosti 10" a pos. úhlu 63°.
2. Galaxie v Andromedě viditelná prostým okem.
3. Plejady-Kuřátka, pohybová hvězdokupa.
4. Dvojitá hvězdokupa u χ a h Persei viditelná prostým okem.
5. Mlhovina v Orionu, uvnitř čtyřnásobná hvězda.
6. Messier 35 hvězdokupa v Blížencích viditelná prostým okem.

F. PLANETOIDY, KOMETY A METEORY

PLANETOIDY V R. 1954

Datum	rektascence	deklinace	Datum	rektascence	deklinace
	č. 1 <i>Ceres</i>	vel. 7,2 opp. 3. IV.		č. 2 <i>Pallas</i>	vel. 6,7 opp. 13. II.
I. 1	12 ^h 48,0 ^m	+ 7°28'	I. 1	9 ^h 52,1 ^m	—23°44'
I. 21	13 04,1	+ 7 22	I. 21	9 48,3	—22 29'
II. 10	13 11,6	+ 8 17	II. 10	9 35,7	—17 41
III. 2	13 08,5	+10 03	III. 2	9 22,5	— 9 41
III. 22	12 54,9	+12 06	III. 22	9 17,6	— 0 56
IV. 11	12 38,7	+13 11	IV. 11	9 24,2	+ 6 09
V. 1	12 25,4	+12 56	V. 1	9 40,9	+10 46
V. 21	12 20,8	+11 19	V. 21	10 04,6	+13 13
VI. 10	12 25,6	+ 8 45	VI. 10	10 32,6	+14 02
VI. 30	12 38,1	+ 5 37		—	—
VII. 20	12 56,4	+ 2 10		—	—
	č. 3 <i>Juno</i>	vel. 8,1 opp. 8. II.		č. 4 <i>Vesta</i>	vel. 7,1 opp. 15. XII.
I. 1	9 ^h 38,6 ^m	— 0°01'	I. 1	22 ^h 56,4 ^m	—13°24'
I. 21	9 28,1	+ 1 23	I. 11	23 11,6	—11 39
II. 10	9 11,4	+ 4 18			
III. 2	8 57,2	+ 7 44			
III. 22	8 52,3	+10 34	IX. 22	5 50,6	+18 30
IV. 11	8 58,1	+12 20	X. 8	6 02,5	+18 28
V. 1	9 12,1	+13 01	X. 28	6 08,6	+18 28
V. 21	9 32,7	+12 47	XI. 17	6 02,9	+18 40
			XII. 7	5 45,9	+19 08
XII. 27	14 27,9	— 8 12	XII. 27	5 23,9	+19 46

Efemerida planetek jasnějších 9,5 vel. podle Inst. Teor. Astr. SSSR.

Čís. 9. Metis 8,2 opp. 1. I. 9. XII. 7^h 08,3^m +26° 22' 29. XII. 6 49,3 +28 07 18. I. 6 27,9 +29 14	Čís. 387. Aquitania 9,3 opp. 29. VI. 7. VI. 18^h 48,7^m — 2° 25' 27. VI. 18 34,9 — 4 56 17. VII. 18 18,8 — 9 11
Čís. 354 Eleonora 9,3 opp. 12. II. 18. I. 10^h 00,1^m +10° 05' 7. II. 9 48,0 +13 59 27. II. 9 32,9 +18 09	Čís. 21. Lutetia 9,3 opp. 9. VII. 17. VI. 19^h 32,4^m —23° 31' 7. VII. 19 16,3 —24 49 27. VII. 18 57,5 —25 52
Čís. 5. Astraea 8,7 opp. 22. II. 28. I. 10^h 35,7^m + 9° 11' 17. II. 10 23,1 +11 46 9. III. 10 07,8 +14 23	Čís. 16 Psyche 9,2 opp. 1. VIII. 17. VII. 20^h 55,3^m —15° 16' 6. VIII. 20 39,6 —16 37 26. VIII. 20 25,0 —17 56
Čís. 15. Eunomia 9,0 opp. 16. VI. 28. V. 17^h 55,4^m —32° 59' 17. VI. 17 35,3 —32 11 7. VII. 17 15,3 —30 37	Čís. 7. Iris 7,9 opp. 11. VIII. 17. VII. 21^h 43,3^m — 5° 55' 6. VIII. 21 28,1 — 5 57 26. VIII. 21 08,5 — 6 53
Čís. 8. Flora 9,3 opp. 19. VI. 28. V. 18^h 13,7^m —18° 46' 17. VI. 17 54,3 —19 21 7. VII. 17 32,3 —20 07	Čís. 37. Fides 9,4 opp. 29. X. 5. X. 2^h 33,0^m +16° 58' 25. X. 2 17,8 +16 27 14. XI. 1 59,7 +15 24
Čís. 11. Parthenope 8,7 opp. 27. VI. 7. VI. 18^h 40,3^m —18° 22' 27. VI. 18 22,9 —19 06 17. VII. 18 04,6 —20 06	Čís. 29. Amfitritae 8,7 opp. 26. XI. 4. XI. 4^h 27,3^m +30 38' 24. XI. 4 07,5 +30 45 14. XII. 3 46,6 +29 52'

V r. 1954 očekáváme návrat 3 pravidelných periodických komet, 2 komet každoročně pozorovaných, návraty 2 komet, které již delší dobu nebyly pozorovány, takže je musíme považovati za ztracené, a návrat 1 komety, dosud jen jednou pozorované.

Z pravidelných komet očekáváme návrat komety Neuiminovy 2, Ponsovy-Brooksovy a Enckeovy:

1. *Kometa Neuiminova 2* (1916 II). Objevena v r. 1916 Neuiminem. Její návrat v r. 1920/21 pozorován nebyl, až v r. 1926/7 byla její dráha dobře zajištěna. Pozorována byla tehdy v rozpětí 125 dní od 5. listopadu 1926 až do 9. března 1927. Při svém objevu byla jen $1,2^\circ$ vzdálena od vypočteného místa. Byla však jen 14,5 velikosti a nepřesáhla 11,6 velikost. Doba oběhu je 5,42 roku. Od r. 1927 kometa pozorována nebyla. Přízemím by měla projít v březnu 1954.

2. *Kometa Ponsova-Brooksova* (1884 I). Objevena 20. června 1812 známým lovcem komet Ponssem, 31. VII. nezávisle Višněvským a 1. VIII. Bouvardem. Encke určil její dráhu a odvodil jako její dobu oběžnou 70,7 roku. Schulhofem a Bossertem byla doba oběhu stanovena na 73,18 roku. Brooksem však byla objevena již 1. září 1883, takže se jeví doba oběhu 71,4 roku. V r. 1883 i 1884 získána byla velká řada pozorování na obou polokoulích. Kometa byla sledována až do 2. června 1884. Při svém tehdejšími návratu jevila prudké změny ve svém vzhledu: od 20. listopadu do 22. března byla viditelná prostým okem a jevila ohon o délce 8° . Novou revisi dráhy provedl P. Herget z observatoře v Cincinnati a to s ohledem na rušivé působení planet. Určil její návrat do přísluní na 27. květen 1954. Země však bude v tu dobu v nepříznivé poloze pro vyhledání komety, takže pravděpodobně se nebude jevit jasnější než 5 velikosti. Sledování dráhy této komety je velmi důležité pro ověření některých teorií stavby komet. Kometa byla již nalezena v srpnu 1953 nedaleko předpověděného místa.

3. *Kometa Enckeova-Backlundova*. Patří k nejlépe známým kometám. Celkem bylo již pozorováno 42 jejích návratů. Nejstarší její pozorování známe z r. 1781; od r. 1819 byla pozorována při všech svých návratech, až na válečný rok 1944 (viz HR 1947 a 1950). Naposledy byla sledována v 1. 1950/51. Objevena byla již 8 měsíců před průchodem přísluním, dne 21. července 1950, a to na observatoři na hoře Wilsonově, jako objekt 21 velikosti a to přesně na místě, které předpověděl sovětský astronom Matkievič. Velmi dobře byla pozorovatelnou v polovině března před

průchodem přísluním: dosáhla tehdy 7 velikosti s komou 5' v průměru. Po průchodu přísluním byla 9 velikosti a naposledy byla vyfotografována jako objekt 18 velikosti. Její novou dráhu vypočetl S. G. Makower z theoretického ústavu Leningradské university, nástupce zemřelého Matkieviče.

Vedle uvedených komet sledujeme každoročně kometu *Otermové* a *Schwassmannovu-Wachmannovu*. Obě mají malou výstřednost, takže je můžeme sledovati při jejich každoroční oposici se Sluncem.

Do přísluní by měly přijít též komety *Tempelova III-Swiftova*, která byla naposledy pozorována v únoru 1908 a *Holmesova* kometa z r. 1906. Obě však téměř beze stopy zmizely a nebyly od té doby pozorovány.

Kometa Reinmuthova 2 (1947 VII). Objevena v Heidelbergu 10. září 1947. Stalo se tak po průchodu přísluním, když už kometa slábla. Její dráha se značně přibližuje k dráze Jupiterově, a kometa utrpěla v r. 1943—1945 značné poruchy. Sledována byla až do r. 1948. V r. 1954 projde přísluním 17. března.

Zprávu v poslední HR doplňujeme o předpokládaný návrat komety *Honda-Mrkos-Pajdušáková 1948 n*, jejíž průchod přísluním má nastati 14. XI. 1953, její konečné elementy byly však uveřejněny až po vydání HR. Kometa je zajímavá svou krátkou dobou oběhu a svým vztahem ke kometě Bielově.

Elementy očekávaných komet:

(Equ. 1950,0)

Jméno	<i>T</i>	ω	Ω	<i>i</i>	<i>q</i>	<i>e</i>	<i>P</i>
Encke- Backlund ..	1951 III. 16,2	185,20	334,74	12,38	0,338	0,847	3,303
Honda-Mrkos- Pajdušáková	1953 XI. 14,6	183,84	232,96	13,18	0,554	0,810	4,985
Neujmin 2 ...	1927 I. 16,2	193,74	327,93	10,61	1,350	0,564	5,450
Tempel III- Swift	1908 X. 4,5	113,64	290,92	5,44	1,153	0,638	5,684
Reinmuth 47 VIII	1947 VIII. 19,6	43,96	297,36	7,12	1,867	0,469	6,590
Holmes 06 III	1906 III. 14,6	14,30	332,38	20,82	2,122	0,412	6,857
Oterma	1942 VIII. 21,8	354,81	155,17	3,99	3,390	0,144	7,886
Wachmann 2- Schwassmann	1941 IV. 8,9	356,22	322,00	9,52	5,523	0,136	16,148
Pons-Brooks..	1954 V. 27	199,18	255,08	74,04	0,776	0,955	70,332

METEORY V R. 1954

1. Pravidelné bohaté meteorické roje létavic:

Lednové Draconidy mají dosti příznivé pozorovací podmínky: Měsíc nedaleko novu, maximum ve večerních hodinách. Lyridy jsou nepříznivé: maximum v ranních až dopoledních hodinách, úplněk. Velmi příznivé jsou položeny oba roje Aquarid a to jak Měsícem, který bude poblíž novu, tak i fázi. Naproti tomu jsou v r. 1954 nevýhodné Perseidy, maximum ve večerních hodinách 12/13 VIII, kdy radiant je ještě nízko nad obzorem, a pak úplněk, který připadá na 14. VIII. Orionidy mají výhodnou fázi, ale nevýhodný Měsíc, který je sice v poslední čtvrti, ale bude na závalu pozorování. Také Leonidy mají sice výhodnou fázi, ale značně na závalu bude Měsíc v poslední čtvrti nedaleko radiantu. Podobně i Geminidy mají sice dosti příznivou fázi, ale velmi nepříznivý Měsíc (úplněk 10. XII).

Pravidelné bohaté roje létavic:

Označení	Zdánlivý radiant	Theoretické max. <i>SC</i>	Trvání ve dnech	Průměrný hod. počet	Poslední význačný zjev hod. rok počet	Mateřská kometa		Doba oběhu roje	Stáří v době max.
						označení	doba oběhu		
Draconidy	h m ° 15 30 + 53	I. 3,8	2	18	44 1943	—	—	—	23,3
Lyridy	18 04 + 33	IV. 22,1	4	7	23 1949	1861 I.	415	415?	18,6
η Aquaridy	22 32 - 2	V. 4,0	8	7	— 1911	Halleyova 76	—	—	1,2
δ Aquaridy	22 40 - 16	VII. 28,0	3	14	—	—	—	2,1	27,5
Perseidy	3 04 + 57	VIII. 12,7	35	40	52 1945	1862 III.	120	108?	13,8
Orionidy	6 08 + 15	X. 21,9	14	21	50 1936	Halleyova 76	—	—	24,9
Leonidy	10 00 + 23	XI. 17,0	4	14	63 1932	1866 I.	33,2	33,2	21,3
Geminidy	7 12 + 33	XII. 14,1	14	60	120 1925	—	—	1,8	18,5

2. Nepravidelné roje, jejichž činnost je občasná:

Červnové Bootidy mají velmi příznivé maximum s nepříliš rušivým svitem Měsíce. Pons-Winnecidy mají velmi příznivý Měsíc, ale méně příznivou fázi. Aurigidy mají velmi příznivé podmínky a to jak fázi, tak i Měsícem (nov. 28. VIII). Nevýhodně jsou položeny jak Cetidy, tak i Monoceridy a podobně i prosincové Ursidy, jejichž maximum připadá na polední hodiny 22. XII, při příznivém jinak Měsíci (nov 25. XII).

Nepravidelné roje, jejichž činnost je občasná:

Označení	Zdánlivý radiant	Theor. max. SC	Trvání ve dnech	Poslední význač. zjev		Mateřská kometa		doba oběhu roje	Stáří v době max.
				hod. počet	rok	označení	doba oběhu		
Bootidy	h m ° 14 00 +45	VI. 9,0	1	59	1930	Schw.-Wach. 3.	5,6	—	7,8
η Ursidy (Maj.)	14 00 +57	VI. 27,7	10	22	1927	Pons-Winn.	6,1	6	26,5
Aurigidy	5 44 +41	IX. 1,0	1	24	1935	Kiess 1911 II.	500±	60	3,5
γ Draconidy .	17 42 +54	X. 10,2	1	13.000	1946	Giac.-Zinner	6,6	6,5	13,2
Cetidy	2 40 - 5	X. 19,5	1	100.	1935	—	—	—	22,5
γ Monoceridy	7 20 - 5	XI. 21,2	1	120	1935	—	—	—	24,2
Tauridy	3 35 +15	XI. 3-10	8	—	—	Encke	3,3	3,3	—
Andromedidy	1 40 +43	XII. 2±	5	—	—	Biela	6,6	6,5	6,5
Ursidy (Min.)	15 32 +83	XII. 22,4	1	88	1945	Tuttle	13,6	—	26,9

Poznámka při korektuře:

- Kometa Ponsova-Brooksova projde přísluním 22. V. 1954.
- Kometa Enckeova-Backlundova byla nalezena v říjnu 1953.
- Kometa Honda-Mrkos-Pajdušáková nalezena dosud nebyla a podle nových výpočtů G. Mertona má projít přísluním 6. II. 1954.

G. HVĚZDY

Seznam hvězd do 3. velikosti hvězdné a do -30° deklinace obsahuje takřka všechny hvězdy toho druhu. Jednotlivé sloupce obsahují:

- a) *Označení hvězdy* řeckým písmenem a latinským jménem souhvězdí.
- b) *Hvězdnou velikost* m v harvardské škále.
- c) *Spektrum hvězdy* Sp , které současně charakterizuje barvu. V pořadí B, A, F, G, K, M, N se mění barva od bílé přes žlutou na červenou.
- d) *Rektascenzi hvězdy* α , její roční změnu a vlastní pohyb μ_α .
- e) *Deklinaci hvězdy* δ , její roční změnu a vlastní pohyb μ_δ .
- f) *Radiální rychlost* R , $+$ značí vzdalování, $-$ přibližování, * proměnnou rychlost, jejíž střední hodnota je uvedena.
- g) *Parallaxu* π . Vzdálenost v jednotkách parsec obdržíme jako převrácenou hodnotu parallaxy. Světelné roky obdržíme násobíce parseky číslem 3,26.

h) *Absolutní hvězdnou velikost* M , t. j. hvězdnou velikost, jakou by hvězda měla ze vzdálenosti 10 parsec. Absolutní velikost slouží k porovnání skutečných jasností hvězd.

Ze středních poloh α , δ vypočteme polohy zdánlivé α' , δ' pomocí vzorců, v nichž je zanedbán vliv krátkoperiodických členů nutačních i vliv parallaxy hvězdy:

$$\alpha' = \alpha + f + \frac{1}{15} [g \sin G + h \sin (H + \alpha) \sec \delta] + t\mu_\alpha$$

$$\delta' = g \cos (G + \alpha) + h \cos (H + \alpha) \sin \delta + i \cos \delta + t\mu_\delta.$$

Pomocné veličiny, obsažené v těchto vzorcích, nalezneme v tabulce na str. 100. Členy s , f , g a G jsou dlouhoperiodické členy nutační a členy s , i , h a H jsou členy aberační.

Na str. 99 jsou zdánlivé polohy Polárky včetně krátkoperiodických členů nutačních.

Na pravé polovině stránky 99 je uvedena tabulka k rychlému určení azimutu Polárky A jako funkce hodinového úhlu H a zeměpisné šířky φ . Tabulka platí pro deklinaci Polárky $89^\circ 03' 00''$. Pro jiné deklinace připojíme malou korekci z následující tabulky. Horní znaménko platí pro levou a dolní pro pravou deklinaci.

$\delta \backslash \varphi$	0	20'	10'	60'	80'	100'	δ
89 02 50	0,0	$\pm 0,1$	$\pm 0,3$	$\pm 0,4$	$\pm 0,6$	$\pm 0,7$	89 03 40
02 55	0,0	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,4$	$\pm 0,5$	$\pm 0,6$	89 03 35
03 00	0,0	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	$\pm 0,4$	$\pm 0,4$	89 03 30
03 05	0,0	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	89 03 25
03 10	0,0	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	89 03 20
03 15	0,0	$\pm 0,1$	$\pm 0,0$	$\pm 0,0$	$\pm 0,0$	$\pm 0,0$	89 03 15

STŘEDNÍ POLOHY HVĚZD DO 3. VELIKOSTI HVĚZDNÉ (1954.0)

Č.	Jméno	M	Sp.	α rektasc. h m s	Roční změna.	μ_{α}	δ deklinace ° ' "	Roční změna.	μ_{δ}	R	π	M
1	α And ...	2,15	A0p	0 06 00,3	+3,10	+0,010	+28 50 12	+19,9	-0,16	km:sec	"	0,5
2	β Cas	2,42	F5	0 06 42,5	+3,21	+0,068	+58 43 46	+19,9	-0,18	+11,8	0,048	1,7
3	γ Peg	2,87	B2	0 10 51,8	+3,09	+0,000	+14 55 41	+20,0	-0,01	+4,9	0,006	-3,2
4	α Cas	2,1-2,6	K0	0 37 52,9	+3,41	+0,006	+56 17 08	+19,7	-0,03	+4,1	0,021	-0,9
5	β Cet.	2,24	K0	0 41 16,9	+3,01	+0,016	-18 14 20	+19,8	+0,04	+13,3	0,041	0,3
6	γ Cas	1,6-2,3	B0p	0 53 54,8	+3,63	+0,003	+60 28 05	+19,5	-0,00	-6,8*	0,017	-2,2
7	β And ...	2,37	M0	1 07 08,9	+3,36	+0,015	+35 22 38	+19,1	-0,11	+0,5	0,041	0,4
8	δ Cas	2,80	A5	1 22 47,2	+3,93	+0,040	+59 59 49	+18,7	-0,05	+9	0,055	1,2
9	α UMi ...	2,12	F8	1 51 28,9	+4,1	+0,181	+89 02 55	+17,7	-0,01	-17,4*	0,012	-2,5
10	α Ari ...	2,72	A5	1 52 05,6	+3,32	+0,007	+20 35 02	+17,6	-0,11	-0,6*	0,065	1,6
11	γ^1 And ...	2,28	K0	2 01 03,9	+3,69	+0,004	+42 06 36	+17,3	-0,05	-11,1	0,030	-0,6
12	α Ari ...	2,23	K2	2 04 34,4	+3,38	+0,014	+23 14 45	+17,0	-0,14	-14,1	0,033	0,8
13	α Cet.	2,82	M0	2 59 52,3	+3,14	-0,001	+3 54 38	+14,0	-0,07	-25,3	0,024	-0,5
14	β Per ...	2,2-3,5	B8	3 05 10,0	+3,91	+0,001	+40 46 48	+13,8	+0,00	+5,7	0,034	-0,3
15	α Per ...	1,90	F5	3 21 01,6	+4,29	+0,003	+49 41 57	+12,8	-0,02	-2,1	0,023	-1,4
16	η Tau	2,96	B5p	3 44 44,7	+3,57	+0,002	+23 57 52	+11,1	-0,04	+5,0	0,020	-0,9
17	ζ Per ...	2,91	B1	3 51 14,1	+3,77	+0,001	+31 44 52	+10,7	-0,01	+19,2	0,003	-4,7
18	ε Per ...	2,96	B1	3 45 45,6	+4,03	+0,002	+39 52 44	+10,4	-0,03	-6*	0,005	-3,2
19	α Tau	1,06	K5	4 33 16,7	+3,44	+0,005	+16 25 06	+7,2	-0,19	+54,9	0,076	0,5
20	ι Aur ...	2,90	K2	4 53 59,6	+3,91	+0,000	+33 05 43	+5,7	-0,02	+17,5	0,025	-0,7
21	β Eri ...	2,92	A3	5 05 35,2	+2,95	-0,006	-5 08 40	+4,6	-0,08	-11	0,046	1,2
22	β Ori ...	0,34	B8p	5 12 19,5	+2,88	+0,000	-8 15 12	+4,1	-0,00	+23,6*	0,006	-5,8
23	α Aur ...	0,21	G0	5 13 17,2	+4,43	+0,008	+45 57 13	+3,6	-0,42	+30,2	0,087	-0,1
24	γ Ori ...	1,70	B2	5 22 39,7	+3,22	-0,001	+6 18 35	+3,2	-0,02	+18,7	0,014	-0,2
25	β Tau ...	1,78	B8	5 23 22,9	+3,79	+0,002	+28 34 14	+3,0	-0,18	+11	0,033	-0,7

STŘEDNÍ POLOHY HVĚZD DO 3. VELIKOSTI HVĚZDNÉ (1954,0)

Č.	Jméno	M	Sp.	α rektasc. h m s	Roční změna s	μ_{α} s	δ deklinace ° ' "	Roční změna "	μ_{δ} "	R	π "	M
26	β Lep	2,96	G0	5 26 16,4	+2,57	+0,000	-20 47 42	+2,8	-0,09	km: sec -13,8	0,014	-1,8
27	δ Ari	2,48	B0	5 29 39,3	+3,07	0,000	-0 19 54	+2,6	+0,00	+19,9*	0,007	-3,6
28	α Lep	2,69	F0	5 30 42,0	+2,65	+0,000	-17 51 14	+2,6	+0,00	+24,5	0,017	-1,2
29	ι Ori	2,89	Oe5	5 33 10,8	+2,94	+0,000	-5 56 19	+2,3	+0,00	+21,3	0,005	-3,6
30	ε Ori	1,75	B0	5 33 52,6	+3,04	0,000	-1 13 47	+2,3	+0,00	+25,4	0,009	-3,7
31	ζ Tau	3,00	B3p	5 34 53,6	+3,59	+0,000	+21 06 59	+2,2	-0,02	+16,4*	0,010	-2,8
32	ζ^1 Ori	2,05	B0	5 38 26,2	+3,03	0,000	-1 57 55	+1,9	-0,00	+19	0,005	-4,1
33	κ Ori	2,20	B0	5 45 34,4	+2,85	+0,000	-9 41 04	+1,3	-0,00	+21,7	0,012	-2,8
34	α Ori	0,1-1,2	M0	5 52 40,8	+3,25	+0,002	+7 24 01	+0,6	+0,01	+20,8	0,012	-3,7
35	β Aur	2,07	A0p	5 56 09,2	+4,40	-0,005	+44 56 42	+0,3	-0,00	-18,7	0,041	0,0
36	θ Aur	2,72	A0p	5 56 35,0	+4,09	+0,004	+37 12 41	+0,2	-0,08	+29	0,034	0,2
37	ϕ CMa	1,99	B1	6 20 40,4	+2,64	-0,000	-17 55 54	+1,8	-0,00	+34,4*	0,010	-3,0
38	γ Gem	1,93	A0	6 35 03,3	+3,47	+0,003	+16 26 25	-3,1	-0,04	-11,3	0,054	0,6
39	α^* CMa	-1,58	A0	6 43 07,3	+2,64	-0,037	-16 39 06	+5,0	-1,21	-7,5	0,375	1,1
40	ε CMa ...	1,63	B1	6 56 49,0	+2,36	+0,000	-28 54 30	+4,9	+0,00	+28,3	0,008	-3,9
41	δ CMa	1,98	F8p	7 06 31,2	+2,44	-0,000	-26 19 08	-5,7	+0,00	+34,5	0,010	-3,0
42	η CMa	2,43	B5p	7 22 16,5	+2,87	-0,001	-29 12 44	-7,0	+0,01	+39	0,007	-3,3
43	α^* Gem ...	1,58	A0	7 31 40,0	+3,83	-0,014	+31 59 28	-7,9	-0,10	+6,0	0,107	2,0
44	α^* CMi	0,48	F5	7 36 53,7	+3,14	-0,047	+5 20 40	-9,3	-1,03	-3	0,317	3,0
45	β Gem ...	1,21	K0	7 42 30,2	+3,67	-0,047	+28 08 20	-8,7	-0,05	+3,6	0,123	1,6
46	ϱ Pup ...	2,88	F5	8 05 35,0	+2,56	-0,006	-24 10 14	-10,4	+0,05	+45,9	0,017	-1,1
47	α Hya ...	2,16	K2	9 25 19,6	+2,95	-0,001	-8 27 30	-15,6	+0,03	-3,9	0,028	-1,0
48	α Leo	1,34	B8	10 05 55,4	+3,19	-0,017	+12 11 34	-17,6	+0,00	+7	0,064	0,3
49	γ^1 Leo ...	2,61	K0	10 17 26,3	+3,31	+0,022	+20 04 30	-18,2	-0,15	-36,0	0,030	-0,3
50	β UMa ...	2,44	A0	10 59 04,7	+3,62	+0,010	+56 37 46	-19,3	+0,03	-11,4	0,045	0,7

*) Poloha téžisté soustavy.

Č.	Jméno	M	Sp.	α rektasc.	Roční změna	μ_{α}	δ deklinace	Roční změna	μ_{δ}	R	π	M
				h m s	s	s	° ' "	"	"	km:sec	"	
51	α UMa ...	1,95	K0	11 00 54,3	+3,70	-0,017	+61 59 59	-19,5	-0,07	-9	0,055	0,6
52	δ Leo ...	2,58	A3	11 11 39,8	+3,19	+0,010	+20 46 34	-19,7	-0,14	-23,2	0,066	1,6
53	β Leo ...	2,23	A2	11 46 42,8	+3,06	-0,034	+14 49 45	-20,1	-0,12	0	0,085	1,9
54	γ UMa ...	2,54	A0	11 51 25,2	+3,15	+0,010	+53 57 02	-20,0	+0,01	-13	0,038	-0,1
55	γ Crv ...	2,78	B8	12 13 26,2	+3,09	-0,011	-17 17 12	-20,0	+0,02	-4,2*	0,042	0,9
56	β Crv ...	2,84	G5	12 31 58,0	+3,15	+0,000	-23 08 33	-19,9	-0,06	-7,1	0,026	-0,1
57	γ Vir ...	2,90	F0	12 39 19,6	+3,04	-0,038	-1 11 51	-19,7	+0,01	-20,0	0,064	1,8
58	ε UMa ...	1,68	A0p	12 52 00,6	+2,64	+0,013	+56 12 33	-19,5	+0,01	-8,0	0,053	0,1
59	α^2 CVn ...	2,90	A0p	12 53 52,7	+2,80	-0,020	+38 33 59	-19,4	+0,05	-3,8	0,031	0,2
60	ζ UMa p. .	2,40	A0p	13 23 04,6	+2,41	+0,014	+55 09 54	-18,8	-0,03	-9,9*	0,044	0,6
61	α Vir ...	1,21	B2	13 22 46,0	+3,16	-0,003	-10 55 19	-18,8	-0,03	+1,6*	0,023	-2,2
62	η UMa ...	1,91	B3	13 45 43,8	+2,36	-0,013	+49 32 32	-18,0	-0,01	-16	0,016	-3,1
63	η Boo ...	2,80	G0	13 52 29,6	+2,86	-0,004	+18 37 39	-18,0	-0,36	-0,2*	0,105	2,8
64	α Boo ...	0,24	K0	14 13 33,7	+2,74	-0,077	+19 25 16	-18,7	-2,00	-5,4	0,138	0,5
65	γ Boo ...	3,00	F0	14 30 13,5	+2,42	-0,010	+28 30 31	-15,7	+0,15	-35	0,063	1,9
66	ε Boo ...	2,70	K0	14 42 58,6	+2,62	-0,004	+27 16 02	-15,2	-0,02	-16,4	0,023	-0,6
67	α^2 Lib ...	2,90	A3	14 48 19,7	+3,32	-0,007	-15 51 06	-14,9	-0,07	-10	0,047	1,3
68	β UMi ...	2,24	K5	14 50 49,0	-0,17	-0,008	+74 20 37	-14,7	+0,01	+16,9	0,034	0,3
69	β Lib ...	2,74	B8	15 14 31,6	+3,23	-0,007	-9 12 52	-13,3	-0,02	-37*	0,026	-0,2
70	α CrB ...	2,31	A0	15 32 44,3	+2,54	+0,009	+26 52 06	-12,1	-0,09	+0,4	0,047	0,7
71	α Ser ...	2,75	K0	15 41 60,0	+2,96	+0,009	+6 34 09	-11,3	+0,05	+3,0	0,049	1,2
72	δ Sco ...	2,54	B0	15 57 36,5	+3,55	-0,001	-22 29 32	-10,2	-0,03	-19,2	0,011	-2,3
73	β^1 Sco ...	2,90	B1	16 02 45,5	+3,49	-0,000	-19 40 52	-9,8	-0,02	-4,3*	0,008	-2,6
74	η Dra ...	2,89	G5	16 23 21,7	+0,81	-0,003	+61 37 04	-8,1	+0,06	-14,2	0,040	0,9
75	α Sco ...	1,22	Mo+A3	16 26 35,0	+3,68	-0,000	-26 19 54	-8,0	-0,02	-3,0	0,015	-3,1

STŘEDNÍ POLOHY HVĚZD DO 3. VELIKOSTI HVĚZDNÉ (1954,0)

Č.	Jméno	M	Sp.	α rektasc.	Roční změna	μ_{α}	δ deklinace	Roční změna	μ_{δ}	R	π	M
				h m s	s	s	° ' "	"	"	km : sec	"	
76	β Her	2,81	K0	16 28 14,4	+2,58	-0,007	+21 35 19	-	7,8	-25,8	0,027	-0,2
77	τ Sco	2,91	B0	16 33 00,8	+3,74	-0,001	-28 07 20	-	7,4	+1,3	0,010	-2,1
78	ζ Oph	2,70	B0	16 34 37,4	+3,30	+0,001	-10 28 32	7,3	+0,02	-2,0	0,008	-2,8
79	η Oph	2,63	A2	17 07 44,2	+3,44	+0,002	-15 40 11	4,4	+0,09	-1,2	0,030	-0,1
80	α^1 Her	3,1-3,9	M3	17 12 32,9	+2,74	-0,001	+14 26 29	4,0	+0,04	-32,6	0,009	-2,5
81	β Dra	2,99	G0	17 29 23,4	+1,36	-0,002	+52 20 05	2,7	+0,01	-20,9	0,008	-2,8
82	α Oph	2,14	A5	17 32 47,8	+2,78	+0,008	+12 35 31	2,6	-0,23	+15*	0,053	0,8
83	β Oph	2,94	K0	17 41 11,9	+2,96	-0,003	+4 35 06	1,5	+0,16	-12,2	0,033	0,5
84	γ Dra	2,42	K5	17 55 32,2	+1,39	-0,001	+51 29 37	0,4	-0,02	-27,2	0,033	0,2
85	δ Sgr.	2,84	K0	18 18 02,9	+3,84	+0,003	-29 50 59	1,6	-0,03	-20,0	0,028	0,1
86	λ Sgr.	2,94	K0	18 25 07,9	+3,70	-0,003	-25 26 56	2,0	-0,18	-43,2	0,058	0,4
87	α Lyr	0,14	A0	18 35 22,8	+2,03	+0,017	+38 44 23	3,4	+0,28	-14,2	0,115	0,4
88	σ Sgr.	2,14	B3	18 52 24,8	+3,72	+0,001	-26 21 21	4,5	-0,06	-10,7	0,016	-1,8
89	δ Cyg	2,97	A0	19 43 32,2	+1,87	+0,004	+45 01 03	8,8	+0,05	-19	0,037	0,8
90	γ Aql	2,80	K2	19 44 04,3	+2,85	+0,001	+10 39 60	+	+0,00	-2,4	0,028	0,0
91	α Aql	0,89	A5	19 48 32,3	+2,93	+0,036	+8 44 44	9,5	+0,39	-26,1	0,166	2,0
92	γ Cyg	2,32	F8p	20 20 34,5	+2,05	0	+40 06 31	11,5	+0,00	-5,4	0,006	-4,2
93	α Cyg	1,33	A2p	20 39 51,7	+2,15	0	+45 06 55	12,9	+0,00	-4*	0,008	-4,1
94	ε Cyg	2,64	K0	20 44 20,9	+2,43	+0,028	+33 47 49	13,5	+0,33	-10	0,047	0,9
95	α Cep	2,60	A5	21 17 28,9	+1,43	+0,021	+62 23 25	15,3	+0,05	-8	0,073	-1,9
96	ε Peg	2,54	K0	21 41 55,5	+2,95	+0,002	+9 39 48	16,5	+0,00	+4,7	0,021	-1,6
97	δ Cap	2,98	A5	21 44 30,2	+3,31	+0,018	-16 20 13	16,3	-0,29	-6,4*	0,078	2,4
98	α PsA ...	1,29	A3	22 55 06,8	+3,31	+0,026	-29 51 59	19,1	-0,16	+6,5	0,112	1,5
99	β Peg	2,61	M0	23 01 32,4	+2,91	+0,014	+27 49 59	19,5	+0,14	+8,7	0,023	-0,7
100	α Peg	2,57	A0	23 02 28,0	+2,99	+0,004	+14 57 27	19,4	-0,04	-4*	0,032	0,1

α UMi = POLÁRKAAZIMUT POLÁRKY ($\delta = +89^{\circ}3'15''$)

Měsíc	den	Při svrchním průch. greenw. poledníkem	
		α	δ
		1h m s	+89° ' "
I	1	51 55,3	03 21,4
	11	43,4	22,7
	21	30,8	23,3
	31	18,1	23,2
II	10	51 5,7	22,6
	20	50 54,2	21,2
III	2	44,1	19,4
	12	35,7	17,0
	22	29,4	14,3
IV	1	25,3	11,4
	11	23,7	8,3
	21	24,6	5,2
V	1	27,9	2,2
	11	33,5	02 59,4
	21	41,2	56,9
	31	50 50,6	54,8
VI	10	51 1,6	53,1
	20	13,8	51,9
	30	26,8	51,3
VII	10	40,5	51,5
	20	51 54,4	51,6
	30	52 8,4	52,5
VIII	9	21,5	54,0
	19	34,3	55,9
	29	46,2	58,3
IX	8	52 56,9	1,0
	18	53 6,3	4,1
	28	14,1	7,4
X	8	20,2	11,0
	18	24,4	14,7
	28	26,7	18,9
XI	7	26,5	22,6
	17	24,2	26,2
	27	19,7	29,6
XII	7	13,1	32,6
	17	53 4,7	35,2
	27	52 54,6	37,4

φ H	46°		48°		50°		52°	
	h	m	°	'	°	'	°	'
	0	00	0	0,0	0	0,0	0	0,0
		20	0	7,2		7,5		8,2
		40		14,4		15,0		16,3
	1	00		21,5		22,3		23,3
		20		28,4		29,5		30,8
		40		35,1		36,4		38,0
	2	00		41,5		43,1		44,9
		20		47,5		49,4		51,5
		40		53,2		55,3	0	57,6
	3	00	0	58,5	0	00,8	1	3,3
		20	1	03,3	1	05,7		8,5
		40		07,6		10,2		13,1
	4	00		11,4		14,1		17,2
		20		14,6		17,5		20,7
		40		17,2		20,2		23,5
	5	00		19,3		22,3		25,7
		20		20,7		23,8		27,2
		40		21,5		24,6		28,1
	6	00		21,7		24,8		28,3
		20		21,3		24,3		27,8
		40		20,2		23,2		26,6
	7	00		18,6		21,5		24,8
		20		16,3		19,2		22,4
		40		13,5		16,3		19,3
	8	00		10,1		12,8		15,7
		20		6,3		8,7		11,5
		40	1	1,9	1	4,2		6,8
	9	00	0	57,1	0	59,2	1	1,6
		20		51,8		53,8	0	55,9
		40		46,2		47,9		49,8
	10	00		40,3		41,7		43,4
		20		34,0		35,3		36,7
		40		27,5		28,5		29,7
	11	00		20,8		21,6		22,4
		20		14,0		14,5		15,0
		40		7,0		7,3		7,5
	12	00	0	0,0	0	0,0	0	0,0

REDUKČNÍ VELIČINY PRO HVĚZDY V ROCE 1954

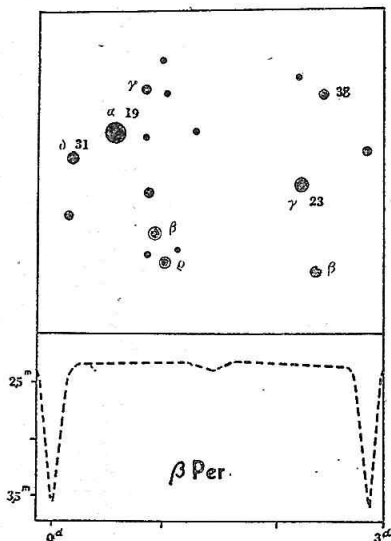
Světová pólnoc 0^h SČ = 1^h SEČ

Měsíc	den	<i>t</i>	<i>f</i>	log <i>g</i>	<i>G</i>	log <i>h</i>	<i>H</i>	log <i>i</i>	<i>f'</i> v 0,001s	
									datum	datum +5d
		<i>a</i>	<i>s</i>	<i>"</i>	<i>h m</i>	<i>"</i>	<i>h m</i>	<i>"</i>		
I	1	0,001	+0,976	0,8570	22 08	1,3101	23 23	0,153 <i>n</i>	-15	+ 9
	11	0,028	+1,090	0,8957	22 17	1,3070	22 45	0,450 <i>n</i>	- 5	- 1
	21	0,056	+1,186	0,9276	22 23	1,3027	22 11	0,602 <i>n</i>	+15	-11
	31	0,083	+1,295	0,9620	22 28	1,2961	21 27	0,7242 <i>n</i>	- 4	+ 8
II	10	0,111	+1,384	0,9887	22 30	1,2895	20 47	0,7997 <i>n</i>	-11	+15
	20	0,138	+1,463	1,0112	22 33	1,2832	20 05	0,8520 <i>n</i>	+ 1	-15
III	2	0,165	+1,534	1,0300	22 35	1,2780	19 23	0,8863 <i>n</i>	+ 9	- 7
	12	0,193	+1,599	1,0459	22 38	1,2747	18 40	0,9054 <i>n</i>	+ 3	+14
	22	0,220	+1,660	1,0598	22 42	1,2737	17 56	0,9108 <i>n</i>	-12	- 3
IV	1	0,247	+1,722	1,0725	22 46	1,2751	17 13	0,9032 <i>n</i>	+ 5	-11
	11	0,275	+1,787	1,0852	22 52	1,2787	16 31	0,8822 <i>n</i>	+17	- 1
	21	0,302	+1,857	1,0986	22 58	1,2839	15 50	0,8468 <i>n</i>	-12	+ 8
V	1	0,330	+1,935	1,1132	23 05	1,2900	15 10	0,7946 <i>n</i>	-10	+ 5
	11	0,357	+2,022	1,1294	23 12	1,2963	14 31	0,7210 <i>n</i>	+14	-12
	21	0,384	+2,117	1,1470	23 18	1,3020	13 54	0,618 <i>n</i>	0	+ 2
	31	0,412	+2,218	1,1656	23 23	1,3066	13 18	0,465 <i>n</i>	-12	+18
VI	10	0,439	+2,326	1,1849	23 27	1,3098	12 42	0,207 <i>n</i>	- 2	-10
	20	0,466	+2,436	1,2042	23 31	1,3111	12 07	9,422 <i>n</i>	+ 9	-12
	30	0,494	+2,547	1,2230	23 33	1,3105	11 32	0,037 <i>n</i>	+ 5	+12
VII	10	0,521	+2,655	1,2409	23 34	1,3081	10 56	0,382	-13	+ 3
	20	0,548	+2,759	1,2574	23 35	1,3040	10 21	0,564	+ 2	-10
	30	0,576	+2,856	1,2725	23 34	1,2987	9 44	0,6833	+17	- 4
VIII	9	0,603	+2,946	1,2859	23 34	1,2926	9 06	0,7670	- 9	+10
	19	0,631	+3,026	1,2977	23 34	1,2864	8 27	0,8268	-12	+ 8
	29	0,658	+3,099	1,3081	23 33	1,2808	7 47	0,8686	+ 9	-13
IX	8	0,685	+3,165	1,3172	23 34	1,2765	7 06	0,8955	+ 4	- 1
	18	0,713	+3,226	1,3254	23 34	1,2741	6 24	0,9089	- 7	+17
	28	0,740	+3,286	1,3331	23 36	1,2739	5 41	0,9097	- 6	- 7
X	8	0,768	+3,346	1,3407	23 37	1,2761	4 58	0,8975	+ 8	-14
	18	0,795	+3,412	1,3487	23 40	1,2804	4 16	0,8713	+12	+ 7
	28	0,822	+3,483	1,3573	23 43	1,2861	3 34	0,8292	-12	+ 5
XI	7	0,850	+3,564	1,3668	23 46	1,2926	2 54	0,7674	- 5	- 7
	17	0,877	+3,654	1,3774	23 49	1,2990	2 14	0,679	+18	- 7
	27	0,904	+3,754	1,3889	23 52	1,3045	1 36	0,549	- 4	+ 7
XII	7	0,932	+3,862	1,4010	23 54	1,3086	0 58	0,342	-16	+12
	17	0,959	+3,974	1,4134	23 55	1,3108	0 20	9,892	+ 6	-10
	27	0,987	+4,089	1,4257	23 56	1,3109	23 43	9,825 <i>n</i>	+ 7	- 6

H. PROMĚNNÉ HVĚZDY

ZÁKRYTOVÉ PROMĚNNÉ

1. *β Persei* — *Algol*. Uvádíme některá minima jasnosti této proměnné hvězdy s přesností postačující pro běžné účely. Normální jasnost je $2,2^m$, pokles jasnosti začíná $4\frac{1}{2}$ hod. před minimem, jehož jasnost je $3,5^m$ a vzestup trvá opět $4\frac{1}{2}$ hod. Délka periody je $2^d 20,8^h$. Pozorování jsou možná i pouhým okem a minima jsou dosti výrazná, aby je poznal i začátečník. Pozorovací mapka této proměnné hvězdy je na obr. 24, kde jsou uvedeny jasnosti srovnávacích hvězd v desetínách hvězdných tříd. Při pozorování postupujeme tím způsobem, že jasnost proměnné porovnáváme s okolními srovnávacími hvězdami. Nejlépe si zvolíme jednu jasnější a jednu slabší, mezi něž proměnnou hvězdu uzavřeme. V dolní části obrázku je schematicky znázorněna křivka jasnosti Algola.



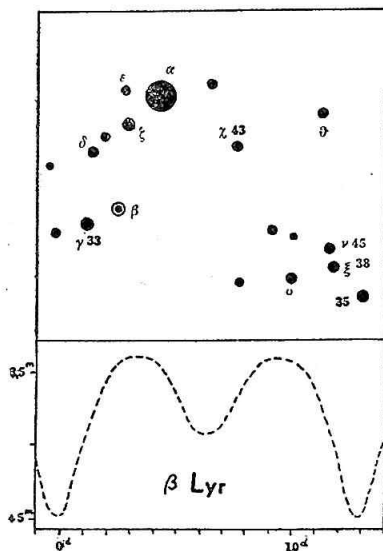
Obr. 26.

Minima Algola

I. 3 ^d 5 ^h	III. 13 ^d 1 ^h	IX. 1 ^d 2 ^h	XI. 3 ^d 4 ^h
6 2	15 22	3 23	6 0
8 23		21 3	8 21
11 20	IV. 4 23	24 0	23 5
26 4	27 22	26 21	26 2
29 0			28 23
31 22	VI. 27 3	X. 11 5	
		14 2	XII. 1 20
II. 18 2	VII. 20 1	16 23	16 4
20 23		19 20	19 1
23 20	VIII. 9 3		21 22
	12 0		

2. *Beta Lyrae*. V následující tabulce jsou uvedena minima této proměnné hvězdy, pokud připadají na vhodnou dobu k pozorování. Jasnost v maximu je $3,4^m$, jasnost hlavního minima je $4,3^m$ a jasnost

podružného minima obnáší $3,8^m$. Délka periody je $12^d 22,3^h$. Pozorování jsou možná i pouhým okem. Na obr. 25 je pozorovací mapka se srovnávacími hvězdami, jejichž jasnosti jsou uvedeny v desetínách hvězdných tříd. V dolní části mapky je schematicky znázorněn průběh jasnosti.



Obr. 27.

Minima β Lyrae.

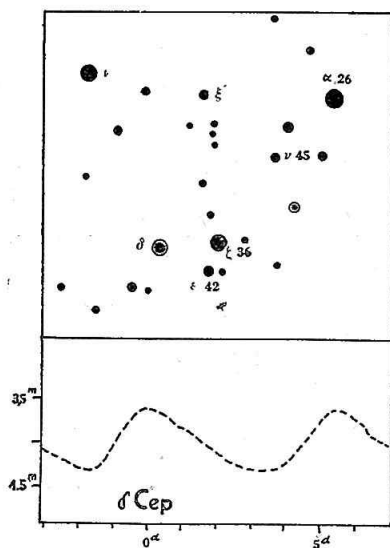
II. 16d 5h	III. 14d 1h	IX. 11d 2h	X. 6d 23h
III. 1 3	III. 27 0	IX. 24 0	X. 19 21

CEFEIDY

Delta Cephei. V tabulce uvádíme maxima jasnosti této proměnné hvězdy, připadající na příznivou dobu k pozorování. Jasnost hvězdy v maximu je $3,6^m$, v minimu $4,3^m$, takže je pozorovatelná i pouhým okem. Délka periody je $5^d 8,8^h$. Pozorovací mapka se srovnávacími hvězdami, jejichž jasnosti jsou uváděny v desetínách hvězdných tříd, je na obr. 26. V dolní části tohoto obrázku je schematicky uvedena křivka jasnosti.

Maxima δ Cephei

I. 2d 3h 12 21 28 23	IV. 14d 2h 27 1	IX. 6d 0h 22 2	XI. 20d 3h 30 20
II. 14 2 24 19	V. 10 22 27 1	X. 2 20 8 4 18 22	XII. 6 5 13 23
III. 12 22 29 0	VI. 12 3	XI. 4 0	
	VII. 8 23 25 1		



Obr. 28.

DLOUHOPERIODICKÉ PROMĚNNÉ TYPU MIRA CETI

Uvádíme údaje o některých proměnných hvězdách tohoto typu spolu s přibližným datem maxima. Poloha platí pro rok 1855 (bonnské mapy). Dále je uvedena délka periody P , jasnost maxima M , jasnost minima m , spektrum Sp a datum maxima. V délce periody, v datu maxima a zejména v jasnostech se často vyskytují větší odchylky.

MAXIMA JASNOSTÍ DLOUHOPERIODICKÝCH PROMĚNNÝCH

Č.	Hvězda	α	δ	P	M	m	Sp	Datum maxima	Pozorovací podmínky
1	R And	h m 0 16,4	$^{\circ}$ + 37 46	d 409	m 5,0	m 15,3	Se	květen	ráno
2	W And	2 08,4	+ 43 38	397	6,5	14,0	M8e	duben	ráno
3	R Agr 18 59,4	23 36,3	- 16 05	387	6,7	11,6	M7e	prosinec	večer
4	R Aql 5 05,6	18 59,4	+ 8 01	300	5,1	12,0	M7e	leden, listopad	večer, večer
5	R Aur 14 30,6	5 05,6	+ 53 25	458	6,6	13,8	M7e	červenec	ráno
6	R Boo 14 23,9	14 30,6	+ 27 22	223	5,9	13,1	M4e	červen	večer
7	V Boo 8 08,6	14 23,9	+ 39 30	259	6,4	11,5	M6e	únor, říjen	ráno, večer
8	R Cnc 23 51,1	8 08,6	+ 12 10	361	6,1	11,9	M7e	duben	večer
9	R Cas 2 12,0	23 51,1	+ 50 35	430	4,8	13,6	M7e	září	po celou noc
10	o Cet 23 54,7	2 12,0	- 3 38	331	2,0	10,1	M6e	březen	večer
11	W Cet 15 15,5	23 54,7	- 15 29	352	9,2	16	Mpe	listopad	večer
12	S CrB 20 15,1	15 15,5	+ 31 54	361	5,8	13,9	M7e	červenec	večer
13	U Cyg 19 39,5	20 15,1	+ 47 26	462	6,1	12,2	Ne	leden	večer
14	RT Cyg 19 45,0	19 39,5	+ 48 26	190	6,2	13,0	M2e	červen, prosinec	po celou noc, večer
15	z Cyg 16 32,3	19 45,0	+ 32 33	407	2,3	14,3	Mpe	únor	ráno nebo večer
16	R Dra 6 58,6	16 32,3	+ 67 03	245	6,3	13,9	M7e	červen	po celou noc
17	R Gem 16 45,3	6 58,6	+ 22 55	370	5,9	14,1	Se	březen	večer
18	S Her 9 39,8	16 45,3	+ 15 11	307	5,9	13,6	M6e	červen	po celou noc
19	R Leo 9 36,9	9 39,8	+ 12 06	313	4,4	11,6	M8e	duben	večer
20	R LMi 6 49,3	9 36,9	+ 35 10	372	6,0	13,3	M8e	listopad	ráno
21	R Lyn 16 59,5	6 49,3	+ 55 31	379	6,5	14,8	Se	červenec	po celou noc
22	R Oph 18 31,4	16 59,5	- 15 54	302	6,2	14,4	M5e	duben	od půlnoci
23	X Oph 5 47,2	18 31,4	+ 8 43	335	5,9	9,2	M6e	březen	ráno
24	U Ori 15 44,0	5 47,2	+ 20 09	373	5,2	12,9	M8e	březen	večer
25	R Ser 2 28,3	15 44,0	+ 15 35	357	5,6	14,0	M7e	červen	po celou noc
26	R Tri 10 34,3	2 28,3	+ 33 38	266	5,4	12,0	M4e	březen	večer
27	R UMa 12 29,8	10 34,3	+ 69 32	301	6,2	13,6	M4e	říjen	po celou noc
28	T UMa 12 31,1	12 29,8	+ 60 17	257	6,4	13,5	M4e	květen	po celou noc
29	R Vir 13 25,4	12 31,1	+ 7 48	145	6,2	12,6	M4e	květen	večer
30	S Vir 13 25,4	13 25,4	- 6 30	377	6,0	13,0	M7e	červen	večer*

PŘEHLED VĚDECKÝCH ČASOVÝCH SIGNÁLŮ

SEČ	Hvězdárna	Vysílač	Stanice	Typ	Slyšitelnost u nás
h m h m					
0 45 — 0 50	Buenos Aires	Monte Grande	LSD	R*	+
0 55 — 1 00	Washington	Annapolis	NSS	A	+
1 01 — 1 06	Moskva	Moskva, Irkutsk	RWM, RBT	R	—
1 01 — 1 06	Hamburk	Norddeich	DAN (2), resp. (3), (4)	R	+
1 25 — 1 30	Canberra	Belconen	VHP	A	—
1 55 — 2 00	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	PPE, PPR	R*	+
1 55 — 2 00	Valparaiso	Valparaiso	CCL	A	
1 55 — 2 00	—	Djakarta	PLA ₆ , PLC	TM	
2 05 — 2 10	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	PPE, PPR	A	+
2 55 — 3 00	Washington	Annapolis	NSS	A	
2 55 — 3 00	Tokyo	Tokyo	JJC	R	
2 55 — 3 00	Buenos Aires	Buenos Aires	LOL	A	
2 55 — 3 00	—	Chapultepec	XOD, XDP	A	
3 01 — 3 06	Moskva	Moskva, Irkutsk, Tašk.	RWN, RES, RBT, RPT	R	+
3 55 — 4 00	Washington	San Francisco	NPG	A	
3 55 — 4 00	Ottava	Halifax	CFH	A	
3 55 — 4 00	Rím	Rím	IMB	TM	
4 55 — 5 00	Washington	Annapolis, Honolulu	NSS, NPM	A	
5 01 — 5 06	Moskva	Moskva	RWM	R	+
5 25 — 5 30	Mannilla	Cavite	NPO	A	
5 55 — 6 00	Washington	Balboa	NBA	A	—
6 55 — 7 00	Washington	Annapolis	NSS	A	
7 01 — 7 06	Moskva	Moskva, Irkutsk	RWM, RBT	R	+
8 55 — 9 00	Lourenço	Lourenço	CRM	TM	
8 55 — 9 00	Washington	S. Francisco, Annapolis	NPG, NSS	A	—
9 01 — 9 06	Paříž	Pontoise	FYP, TQC ₉	R	+
9 25 — 9 30	—	Kalkuta	VWC	TM	
9 55 — 10 00	—	Skamlebak	OXU, OXL, OXE ₃	TM	
10 01 — 10 06	Paříž	Pontoise	FYP, FYA ₃	R	+
10 31 — 10 36	Paříž	Pontoise	FYP, TQG ₅	R	+
10 55 — 11 00	Washington	Annapolis	NSS	A	—
10 55 — 11 06	Greenwich	Rugby	GBR, GIA, GIC, GID	AR	+
11 25 — 11 30	Canberra	Belconen	VHP	R	—
11 55 — 12 00	H. Seewarte	Hamburk	DHI	R	+
11 55 — 12 00	Postupim	Postupim	DGF	R	+
12 45 — 12 50	Buenos Aires	Monte Grande	LQC, LSD ₇	R*	+
12 55 — 13 00	Washington	Annapolis	NSS	A	—
12 55 — 13 00	Tokyo	Tokyo	JJC	R	—
12 55 — 13 00	Mannilla	Cavite	NPO	A	

SEČ	Hvězdárna	Vysílač	Stanice	Typ	Slyšitelnost u nás
h m h m 13 01—13 06	Moskva	Moskva, Irkutsk	RWM, RBT	R	+
13 01—13 06	Hamburk	Norddeich	DAN (1), (4)	R	+
13 55—14 00	Buenos Aires	Buenos Aires	LOL	TM	
13 55—14 00	San Fernando	Cadiz	EBC	TM	
14 01—14 06	Paříž	Pontoise	FYP, TQG ₅	R	+
14 55—15 00	Washington	Annapolis	NSS	A	—
14 55—15 00	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	PPE, PPR	A	—
14 55—15 00	Santiago	Valparaiso	CCL	A	
15 01—15 06	Moskva	Moskva, Irk., Taškent	RWM, RBT, RES, RPT	R	+
15 55—16 00	Camberra	Belconen	VHP	R	—
15 55—16 00	Ottava	Halifax	CFH	A	
16 55—17 00	Washington	Annapolis	NSS	A	—
17 01—17 06	Moskva	Moskva, Irk., Taškent	RWM, RBT, RES, RPT	R	+
17 25—17 30	Kalkuta	Kalkuta	VWC	TM	
17 55—18 00	Washington	Balboa, S. Francisco	NBA, NPG	A	—
18 55—19 00	Washington	Annapolis	NSS	A	
18 55—19 00	Ottava	Ottava	CBO	A	
18 55—19 00	—	Chapultepec	XDD, XDP	A	
18 55—19 00	Řím	Řím	IMB	TM	
18 55—19 00	Greenwich	Rugby	GBR, GKU ₃ , GIC	AR	+
19 06—19 11	Taškent	Taškent	RPT ₃	R	
19 55—20 00	Canberra	Belconen	VHP	R	—
19 55—20 00	—	La Punta	OBE	A	
20 55—21 00	Washington	Annapolis, Honl, S. Franc	NSS, NPG, NPM	A	—
21 01—21 06	Paříž	Pontoise	FYP, TQC ₉	R	+
21 55—22 00	Buenos Aires	Buenos Aires	LOL	TM	
21 55—22 00	—	Skamlebak	OXU, OXL, OXE ₃	TM	
22 00—22 06	Paříž	Pontoise	FYP, FYA ₃	R	+
22 55—23 00	Washington	Annapolis	NSS	A	+
23 01—23 06	Moskva	Moskva, Taškent, Irk.	RBT, RWM, RES, RPT	R	+
23 31—23 06	Paříž	Pontoise	FYP, TQG ₅	R	+

Typ signálu:

R rytmický signál sestávající z 61 rázů za 60 s, vysílaný po 5 minut.
Šest minut před uvedenou dobou předchází rytmičkému signálu automatický přípravný signál „Onogo“ nebo vteřinové rázy (AR).

*R** jen rytmický signál bez přípravného signálu (přesnost $\pm 0,03^s$).

A americký signál, sekundové rázy vysílané po 5 minut.

TM signál v středním čase.

DĚLKA VLN A FREKVENCE VYSILAČŮ

Evropské státy				Zaoceánské státy			
Stanice	značka	délka vlny m	frek- vence kc/s	Stanice	značka	délka vlny m	frek- vence kc/s
Francie: Pontoise .	TQG ₅ TQC ₉ FYA ₃ FYP	21,62 27,84 40,39 3300,3	13 873 10 775 7 428 90,9	Australie: Belconen ...	VHP	14,68 18,28 24,65 35,59 74,07 6818	20 440 16 410 12 170 8 430 4 050 44
Italie: Řím	IMB	26,67 34,50 50,98 97,09	11 248 8 696 5 885 3 090	Argentina: Buenos Aires Monte Grande	LOL LQC LSD ₇ LSD	34,52 17,09 30,61 34,68	8 690 17 540 9 790 8 640
Německo: Norddeich	DAN(1) (2) (3) (4)	17,54 34,23 53,31 69,77 2290	17 100 8 764 5 630 4 300 131	Brazílie: Djakara ...	PLC PLA ₆ PPR	26,22 35,07 17,73	11 440 8 550 16 920
Hamburk	DHI	16,81 19,64 25,43 41,15	17 846 15 275 11 797 7 290	Rio de Janeiro	PPE	24,00 36,10 34,40	12 500 8 310 8 710
Postupim .	DGI	521,7	580	Grónsko: Skamlebak .	OXU OXL OXE ₃	34,90 52,40 2790,7	8 596 5 725 107,5
SSSR: Moskva ..	RWM	18,72 24,47 29,85 39,01 55,76 3333	16 030 12 260 10 050 7 680 5 380 90	Chile: Valparaiso .	CCL	36,50 2150,5	8 219 139,5
Irkutsk ..		21,58 27,52 44,28 56,82 25,95 51,72	13 900 10 900 6 780 5 280 11 561 5 780	Indie: Kalkuta ...	VWG ₆	2000	150
Taškent ..	RPT ₂			Japonsko: Tokyo	JJC	21,60 32,40 64,79 7692,3	13 890 9 260 4 630 39
Španělsko: Cadiz	EBC	28,00 2000	10 714 150				

Evropské státy				Zaoceánské státy			
Stanice	značka	délka vlny m	frek- vence kc/s	Stanice	značka	délka vlny m	frek- vence kc/s
Vel. Britanie:				Kanada:			
Leaffield ...	GIA	15,27	19 650	Ottava	CBO	329,67	910
	GKU ₂	16,96	17 690	Halifax	CFH	2608,7	115
(léto)	GID	22,13	13 556				
(zima)	GKU ₃	24,09	12 450	Marquesas .			
Rugby	GIC	34,72	8 640	Lourenço ..	CRM	31,60	9 494
	GBR	18750	16				
				Mexico:			
				Chapultepec	XDD	23,00	13 043
					XDP	62,50	4 800
				USA:			
				Balboa	NBA	27,08	11 080
						59,94	5 000
						2027	148
				San Francisco	NPG	23,14	12 964
						32,41	9 250
						2609	115
				Annapolis	NSS	17,65	16 980
						23,43	12 804
						31,83	9 420
						68,34	4 390
						2459	122
				Hawai:			
				Honolulu ..	NPM	13,64	22 000
						17,27	17 370
						22,10	13 570
						33,15	9 050
				Filipiny:		66,30	4 520
				Cavite	NPO	23,75	12 632
						32,45	9 245
						2343,8	128
				La Punta ..	OBE	23,90	12 552
						1200	250

Radiové hodiny:

Vteřinové tiky křemenných hodin *National Bureau of Standards* (Beltsville USA) jsou vysílány nepřetržitě po 24 hodin (volací značka WWV).

U nás zachyceny byly tyto signály na vlně 15,20 a 30 m.

Signál sestává z 59 kratičkových signálů o trvání 0,005 s (perioda 1000 c/s) ve vteřinovém intervalu. Padesátá devátá vteřina je potlačena. Vysílání děje se střídavě s modulací 600 c/s a 440 c/s, a to tak, že prvá je vysílána mezi 0—4 min., 10—14 min. atd. a druhá mezi 5—9 min., 15—19 min. atd. Označení hodiny v SČ děje se morseovými značkami modulací 440 c/s mezi 4—5 a mezi 9—10 atd., a to mezi 3 a 15 s. Označení hodin v čase EST děje se radiofonicky mezi 50 a 60 s. Mezi 15—25 min. a mezi 19—49 min. vysílá se ionosférická předpověď, při čemž značí N normální, W anomální a U instabilní ionosféru.

Podobný signál vysílá stanice Honolulu na Hawaiských ostrovech (WWVH) a to na vlnových délkách 60, 30 a 20 metrech energií 0,4 KW. Dále Ottawa v Kanadě (CHU) na vlnových délkách 20,45 40,90 90,09. Tokyo (JJC) vysílá jednak na 75 m bez přerušení 24 hodin, na vlně 37,5 m modulovanou vlnu 1000 c/s od 21 hod. do 11 hod. SČ. Anglická stanice Rugby (MSF) vysílá na vlně 3000 m pokusně mezi 10,30 a 11,30 a mezi 14,30 až 15,30 časový signál a frekvenci 1000 c/s.

Rozhlasové signály:

U nás vysílají astronomické hodiny laboratoře ČSAV pro měření času v Praze signál sestávající z šesti bodů v sekundovém intervalu, z nichž poslední značí plnou minutu. Signál vysílá náš rozhlas hlavně v ranních hodinách v čtvrt hodinovém intervalu. Přesnost signálu je asi $\pm 0,1$ s.

Řada zahraničních rozhlasových stanic vysílá své rozhlasové signály různé přesnosti. Francouzské stanice vysílají hlášení mluvících hodin. Velmi přesné jsou signály britské BBC sestávající z 6 teček v sec. intervalu, jako má signál pražský. Vysílají je křemenné hodiny Greenwichské hvězdárny. Německé rozhlasové stanice vysílají (některé) signál „onogo“ v 0 a 12 hodin a každou lichou hodinu t. zv. „krátký“ časový signál. Pravidelně jej vysílá berlínská vysílačka na vlně 356,6 m (10 KW) v 7, 13 a 19 hod. SEČ. Jinak se tyto signály vkládají podle potřeby mezi program.

PŘEHLED POKROKŮ V ASTRONOMII

V této části pokračujeme v přehledu pokroků v astronomii z minulého roku. Části 1. a 2. zpracoval E. Buchar, část 3. F. Link, části 4.—7. Vl. Guth, část 8. L. Perek a F. Link.

1. Fundamentální astronomie

Na podzim r. 1952 se v Římě konal sjezd Mezinárodní astronomické unie. Byly tam podány zprávy o výsledcích prací z různých oborů astronomie posledních let a učiněna některá rozhodnutí pro postup astronomického výzkumu v budoucnu. Z iniciativy sovětských astronomů byla na kongresu uspořádána též symposia o kosmogonii hvězd a o Katalogu slabých hvězd, jež vedla k důležitým závěrům. Z výsledků jednání v komisích lze na příklad uvést, že bylo rozhodnuto ponechat astronomické konstanty zatím beze změny, i když z pozorování je zřejmé, že některé z nich bude nutno později opravit. Dále bylo doporučeno, aby pro výpočet poloh těles sluneční soustavy bylo napříště používáno t. zv. efermeridového času, jehož jednotkou je neproměnný hvězdný rok, odvozený z rotace Země. Polohy pěti vnějších planet mají být počítány na základě číselné integrace, provedené speciálními počítačnými stroji v U. S. A. Fundamentální katalog hvězd FK3 má být podroben revizi a polohy hvězd na jižní polokouli mají být znovu důkladně proměřeny. Práce Mezinárodní šířkové služby bude rozšířena a zdokonalena. Při příležitosti „Geofysikálního roku 1958“ bude provedeno třetí měření světových délek za účelem zjištění možných změn v poloze kontinentů. Na kongres byli vysláni tři naši astronomové. Mezinárodním úspěchem československé astronomie je, že jeden z nich, Doc. Dr. Vlad. Guth, byl pro příští funkční období zvolen předsedou 22. komise pro studium meteorů, zodiakálního světla a podobných zjevů.

Pokroky v jednotlivých oborech astronomického výzkumu uvádíme podle rozličných pramenů, uveřejněných v roce 1952. Tak při měření poloh nebeských těles působí rušivě scintillace hvězd, kde směr světelného paprsku podléhá změnám v důsledku pohybů v atmosféře. Kolčinskij podrobil rozboru kvantitativní výsledky některých astronomů a dospěl k výsledku, že amplituda těchto změn A se mění se zenitovou vzdáleností hvězdy z podle Fesenkovova vzorce $A = 1,4''/\sqrt{\sec z}$ v dobrém souhlasu s pozorováním.

Odchylka světelného paprsku v gravitačním poli Slunce byla zkoumána při úplném zatmění Slunce v únoru 1952. Podle sdělení Van Biesbroecka byla z pozorování expedice v blízkosti Chartumu odvozena

pro tuto odchylku hodnota $1,70'' \pm 0,10''$, v dobré shodě s theoretickým údajem $1,75''$.

Rovnikový poloměr Země byl určen zajímavým způsobem na základě měření zemské tíže a zákrytů hvězd Měsícem, pozorovaných fotoelektrickou methodou na několika stanicích v Americe. O'Keefe a Anderson tak našli pro zemský poloměr hodnotu $6\,378\,448 \pm 169$ metrů, jež se liší jen o 208 m od výsledku, který před několika lety jinou methodou odvodil sovětský geodet Krasovskij.

Nerovnoměrnosti zemské rotace vyšetřoval Brouwer na základě odchylek v pohybu Měsíce a Slunce. Podobně, jako již jiní autoři před ním, našel, že tyto odchylky lze vysvětlit nesprávným počítáním času, měřeného nerovnoměrným otáčením Země. Ve své studii použil i nejnovějších pozorování zákrytů hvězd Měsícem. Došel k závěru, že sekulární zrychlení pohybu zmíněných těles lze vysvětlit prodlužováním dne, jež je způsobeno slapovým třením. Přírůstek dne za století činí podle něho $+0,00135^s \pm 0,00038^s$.

Při řešení problémů měření času u nás zjistil Šternberk, že elektrické kyvadlo Novákově-Satoriho obecně jeví značnou vadu isochronismu. Podal theorii tohoto systému a ukázal, že existuje určitý obor amplitud, v němž tato vada mizí, což ověřil také pokusně.

2. Theoretická astronomie a nebeská mechanika.

Hned po objevu Uranu bylo zjištěno, že tato planeta byla mnohokrát měřena již dříve, že však mylně byla pokládána za hvězdu. Těchto starších pozorování bylo tenkrát použito i k určení dráhy. Nyní byly tyto polohy po revisi porovnány s výsledky nového výpočtu poruch, provedeného numerickou integrací, zmíněnou dříve, a nalezeny odchylky nejvýše $12''$.

V publikacích Leningradského ústavu theoretické astronomie jsou uveřejněny některé zajímavé práce, z nichž uvádíme tyto: Theorii obecného a elipsoidického geoidu na základě rozdělení tíhového pole Země vypracoval Zagrebin, který na konci své práce též uvedl číselné hodnoty některých pomocných funkcí. Proskurin podrobil zevrubnému rozboru pohyb planetky Ceres a podle Hillovy metody určil její obecné poruchy z přitažlivosti všech planet sluneční soustavy. Merman studoval zúžený problém tří těles a našel při tom nový druh periodických pohybů. Význam jeho práce je v tom, že její výsledky bude možno v budoucnu použít i prakticky.

Problém tří těles jak známo spočívá v tom, že pro libovolný okamžik v minulosti nebo budoucnosti hledáme polohu těchto těles v pros-

toru. Tělesa se přitom pohybují v důsledku počátečních pohybů a pod vlivem vzájemné přitažlivosti podle Newtonova zákona. Řešení problému je velmi obtížné a lze je provést integrací řad jen za zjednodušujících předpokladů. Novou cestu znamenalo použití t. zv. intermediérních drah, jež jsou jakýmsi přiblížením k pohybu skutečnému. Výpočet odchylek od těchto drah je pak již snadnější. Příspěvek k řešení této otázky podal Schmeidler, jenž ukázal, že v jednom zvláštním případě je možno použít eliptických integrálů.

Jinou otázkou užšího problému tří těles se zabýval Thüning, který theoreticky vyšetřoval dráhy malých planet, t. zv. Trojanů, pohybujících se v blízkosti vrcholů obou rovnostranných trojúhelníků se základnou Slunce-Jupiter. Podle dosavadních výsledků by jejich dráhy v těchto místech, poblíže t. zv. Lagrangeových libračních center, měly být uzavřené. Thüning však našel, že pohyb je nestabilní, a že tato tělíska se od libračního centra musí po spirále neustále vzdalovat.

Problém pohybu tří těles v případě, že dvě z nich zůstávají stále spolu, zevrubně vyšetřoval náš astronom-theoretik Heinrich. V konkrétním případě jde o pohyb Měsíce kolem Země, rušený přitažlivostí Slunce. Vyřešení tohoto problému s dostatečnou přesností je nejobtížnějším úkolem nebeské mechaniky vůbec. Bylo provedeno s pomocí intermediérní dráhy, při čemž v rozvoích vystupuje jako parametr poměr vzdáleností Měsíce a Slunce od Země, přibližně $\frac{1}{400}$. Heinrich navrhuje vzít za základ dráhu Měsíce kolem Slunce, rušenou přitažlivostí Země a jako parametr v rozvoích použít poměr hmot Země a Slunce, $\frac{1}{350000}$, což je číslo velmi malé. Od této skutečnosti si slibuje rychlejší konvergenci řad. Ve své obšírné práci pak naznačuje řešení prostřednictvím speciální intermediérní dráhy, odpovídající poměru denních pohybů obou těles 1 : 1. Bude zajímavé zjistit, k jakým výsledkům tato originální metoda povede při číselném výpočtu.

3. Slunce

Sluneční činnost v roce 1952 jevila celkem pomalý pokles doprovázený fluktuacemi. V lednu bylo měsíční relativní číslo skvrn 41, v srpnu stouplo na 55, aby opět v prosinci kleslo na 34. V první polovině roku 1953 pokles dále pokračoval s výrazným minimem v únoru, kdy relativní číslo kleslo na hodnotu 3. Podobný chod jeví též chromosférické erupce. Podle ondřejovských pozorování bylo napočteno v roce 1952 celkem 53 erupcí (v roce 1951 celkem 126 erupcí) připadajících na 710 pozorovacích hodin t. j. 1 erupce na 13^h (v roce 1951 1 erupce na 7^h).

Prvořadou astronomickou událostí bylo úplné zatmění Slunce 25.

února 1952. Pás totality se táhl od západního pobřeží rovníkové Afriky přes Sudan, Arabii do asijské části SSSR. Astronomická účast na tomto zatmění byla neobyčejně početná. Jen v Sudanu bylo 18 různých výprav a v SSSR 10 výprav. Program byl zaměřen na všechny obory sluneční fyziky včetně programů radioastronomických a ionosferických, které lze s úspěchem řešit při úplném zatmění. Počasí bylo neobyčejně příznivé, takže se dá očekávat bohatá žně výsledků. Některé z předběžných výsledků byly již oznámeny, jako na př. přebytek světla v infračerveném světle vnější korony, který se vysvětluje rozptylem světla na meziplanetárních částicích. Jiným výsledkem, který dokresluje poznatky získané při dřívějších zatměních je značné zploštění korony v záření z radiového oboru.

V radioastronomii byl učiněn velký pokrok zdokonalením pozorovací techniky. Jedním z nich je realizace interferometru složeného z 32 zrcadel průměru 3 m postavených na základně 200 metrů dlouhé. Tímto interferometrem postaveným v Sydney se dosáhne rozlišovací schopnosti 3' a je možno spolehlivě identifikovat sluneční skvrny jako zdroje části radiového záření Slunce.

Pozorování zákrytu radiového zdroje v Byku korunou v polovině června 1952 ukázalo vliv korony až do vzdálenosti 10 poloměrů slunečních. Do této vzdálenosti lze tedy předpokládat existenci elektronů ovlivňující záření radiového zdroje.

Kleczeck zkoumal statisticky závislost počtu erupcí na typu skvrn. Typ F je daleko nejbohatším na erupce, neboť na 100 pozorovacích hodin se v něm vyskytne průměrně 22 erupcí, kdežto v okolních typech jen 5 až 10 erupcí a v počátečních typech skvrn jen malý zlomek erupce. Rozdílná aktivita 17. a právě končícího 18. cyklu je způsobena převahou těchto počátečních typů v 18. cyklu, které sice zvedají relativní číslo, ale nepřispívají mnoho erupcemi. Link a Mášková zpracovali asymetrii E—W skupin skvrn za posledních 6 cyklů a erupcí za poslední 2 cykly. Kolem maxim sluneční činnosti vychází převaha na východě, která je podle pravidel statistiky reálná s pravděpodobností větší než 99%.

Letfus propočítal na základě Linkovy teorie měsíčních zatmění vliv ozonu na hustotu stínu a srovnává ji s pozorováním. Kromě vlivu ozonu nalézá vliv absorpční vrstvy složené pravděpodobně z meteorického prachu.

Kopecký analysoval veličiny charakterisující sluneční činnost co do skvrn a dochází k závěru, že je to hlavně počet skvrn vytvořených za časovou jednotku a průměrná životní doba. Podle první veličiny maximum 18. cyklu nastalo v roce 1947, kdežto relativní čísla dávají dvojité maximum 1947 a 1949.

Chvojková našla vhodný interpolační vzorec pro vystižení tvaru slunečního cyklu, který je lepší než vzorec Stewartův. Nový vzorec obsahuje 3 parametry, které jeví periodické fluktuační, z nichž se dá stanovit prognosa budoucích cyklů.

4. Velké planety.

Dollfus dokazuje pravděpodobnou existenci slabé atmosférické vrstvy na planetě Merkuru. Veden byl k tomu pozorováním polarisace, která jeví závislost na vlnové délce užitého světla. Atmosféra takto zjištěná nevydává však větší vrstvu než sloupec homogenní o výšce 24 metrů (tlak asi 1 mm).

Zajímavou studii o Marsu podal Barabašev. Na základě barevné fotografie ukazuje, že většina temných skvrn odpovídá vlhké půdě. Tam, kde jde o změnu barev, připouští, že by mohly být způsobeny rostlinstvem. Polární čepičky vytváří pravděpodobně jinovatka, která se usazuje na červeném povrchu planety (proto mají čepičky nádech do červená), a kondensace par ve vyšších vrstvách, t. j. mraky, které se objevují na modrých fotografiích.

Jupiter jeví silně poruchovou činnost, hlavně v jižním rovníkovém pásu. Dne 20. listopadu nastal zákryt σ Arietis, který byl filmován 100" dalekohledem na hoře Wilsonově. 40 vteřin před zmizením hvězdy nastalo silné kolísání jasů hvězdy, které si vysvětlujeme spíše změnou extinkce v atmosféře planety, než změnou extinkce v zemské atmosféře.

Bobrov odvodil ze závislosti fotometrické křivky Saturnových prstenců na fázovém úhlu velikost částic, které prsten vytváří. Zjistil, že jejich průměr řádově nepřesahuje 1 metr, takže kdybychom je stěsnali, vytvořila by se tím koule o průměru jen 300 metrů.

Herzberg zjistil existenci molekulárního vodíku na Uranu a Neptunu. Tvoří atmosféru o ekvivalentní výšce asi 18 km.

Cailliat vypočetl hustotu Neptuna na 1,4—1,7, pro Plutona odvozuje hustotu 3,9 a tím pro průměr planety hodnotu 7000 km.

5. Planetoidy

Výzkum planetek pokračoval v r. 1952 intenzivním sledováním na několika hvězdárnách světa. V r. 1952 bylo objeveno přes 320 nových objektů: v lednu 15, v únoru 26, v březnu 14, v dubnu 37, v květnu 19, v červnu 19, v červenci 20, v srpnu 29, v září 43, v říjnu 48, v listopadu 10 (údaje za poslední měsíce jsou dosud neúplné). Sovětská observatoř v Simeis na Krymu participovala 21 objevy (do konce září 1952). Lenin-

gradský theoretický ústav AVSSSR vydává podrobné efemeridy, které umožňují rychlou kontrolu pohřešovaných objektů.

Zajímavý je objekt objevený A. Wilsonem dne 9. března 1953. Jde o planetku, která se může značně přiblížit k naší Zemi. Její perihel připadá do vzdálenosti 1,031, její afel připadá za dráhu Marse 3,84; dráha značně výstředná (0,577), sklon 20° , doba oběhu 3,8 roků.

6. Komety

V r. 1952 byly sledovány ještě tyto komety z r. 1951: Kometa Comas Sola 1951*h* (jevila dvoji ohon), kometa Wilson-Harrington 1951*i* (v únoru 52 byla 8,5 vel.), Harringtonova kometa 1952*k* (v únoru 52 byla 13,7. vel.). Velmi pěkným objektem byla kometa Schaumassova 1952*l*, která koncem února 1952 byla viditelná prostým okem — byla až 5,5 vel.; průměr jádra obnášel 6' a průměr hlavy 15'; byla studována i spektrálně a podrobně fotometricky.

V r. 1952/3 byly objeveny tyto komety:

1952 a (nová) objevil Harington a Wilson	30. I.	na Mt Palomaru (48" Sch.)	15 vel.
1952 b (per.) nalezl Brüwer nezávisle též Jones	6. III.	v Johanesburku	12,5 vel.
1952 c (nová) objevil A. Mrkos	25. III.	v Timaru (N. Zéland)	12,5 vel.
1952 d (nová) objevil Peltier	27. IV.	Lomnický Štít (binarem)	10 vel.
1952 e (nová) objevil Harrington	20. VI.	USA	10 vel.
1952 f (nová) objevil A. Mrkos	18. VIII.	na Mt Palomaru (48" Sch.)	15 vel.
1953 a (nová) objevil A. Mrkos nezávisle objevil Honda	9. X.	Lomnický Štít (binarem)	10 vel.
	12. IV.	Lomnický Štít (binarem)	10 vel.
	12. IV.	Japonsko	

Seznam elementů komet objevených v r. 1952:

	<i>T</i>	ω	Ω	<i>i</i>	<i>q</i>	<i>e</i>	<i>P</i>
1952 a 1951 X.	30,370	342,99°	127,86°	16,38°	3,4404	0,5160	6,387
1952 b 1952 III.	12,000	356,40	215,38	17,65	0,8531	0,7043	4,900 per. G—S.
1952 c 1952 VI.	8,672	144,86	121,68	112,02	1,2825	0,9818	590
1952 d 1952 VII.	15,258	96,59	187,97	45,56	1,2020	—	—
1952 e 1953 I.	5,148	191,81	220,61	59,16	1,6600	—	—
1952 f 1953 I.	24,863	253,22	342,92	97,58	0,7777	—	—
1953 a 1953 V.	26,381	85,69	275,24	93,84	1,0226	—	—

První kometa r. 1952 se ukázala typicky krátkoperiodickou. Její dráha se v sestupném uzlu značně přibližuje k Jupiteru a tím je vydána velkým poruchám. Druhá kometa 1952*b* je známá krátkoperiodická kometa Griggova-Skjellerupova; při objevu byla 12,5. velikosti a byla jen krátce sledována. První kometa Mrkosova roku 1952 zjištěna jako

objekt 10. velikosti s velmi malým pohybem, takže teprve druhé pozorování Mrkosovo potvrdilo její kometární charakter. Přešla na jižní polokouli, kde byla sledována až do poloviny srpna (13,5. vel), 20. července byla 8. vel. Její dráha jeví zřetelnou odchylku od paraboly; doba oběhu byla vypočtena na řádově 500 roků (462—590). Peltierova kometa byla při objevu 10. vel., poslední její známé pozorování z konce září uvádí velikost 12,5. Druhá Harringtonova kometa 1952 e zjištěná 18. srpna jako objekt 15. velikosti měla difusní charakter o $\varnothing$ 1', patří vlastně mezi komety 1953. Poslední kometu r. 1952 objevil opět Mrkos, jako objekt 10. velikosti; přešla na jižní polokouli a byla sledována v Kapském Městě. I v r. 1953 první objev zahájil Mrkos difusní kometou 10. vel. Nezávisle ji objevil i Japonec Honda.

V r. 1952 zjistil Dr Kresák na fotografické desce z 19. X. objekt 14. vel. charakteru komety; objekt byl dodatečně nalezen i na Harvardských deskách, kde jeví charakter planetoidy; další podrobnosti se však nepodařilo zjistit.

7. *Meteory*

V meteorické astronomii užití fotografie a elektronových method vedlo k dalším podstatným výzkumům. Obě metody vedly k poznání struktury rojů a hlavně k zjištění jejich pohybu (pohyb radiantu); podrobné studie týkají se Taurid, Leonid a Perseid. Podstatné zdokonalení, jak se zdá, i v statistice meteorů bude provedeno možná zavedením neosobní fotoelektrické metody (násobiče), kterými se zavede objektivní hlídková služba. První pokusy provedli manželé Mc. Kinleyovi. Visuální statistika Perseid v Ondřejově (Cepiecha a spol.) a na Skalnatém Plese (Kresák, Vozárová a spol.) v r. 1951 i v r. 1952 vedly k závěru, že v roji Perseid převládají větší meteory proti struktuře sporadických meteorů, což vede k závěru velkého stáří tohoto roje. O stabilitě t. ř. dvojčat pojednal podrobně Plavec a ukazuje, že jde o útvary nestálé. Nad gravitací převládá tlak záření, který je brzy rozdělí. Cepiecha zpracoval 13 dvojnásobně fotografovaných drah meteorů v Ondřejově po stránce fotometrické s ohledem na vysokou atmosféru; ukazuje se důležitost meteorické metody i pro tento obor výzkumu.

8. *Stelární astronomie a kosmogonie*

Stelární astronomii bylo v r. 1952 věnováno velmi mnoho prací, jež se zabývaly jednotlivými podsystémy i celkovým složením Galaxie. Značná pozornost byla věnována spirální struktuře. V přehledu je uvedeno několik prací z dosažitelné literatury, jež jsou charakteristické pro směr vývoje stelární astronomie.

Blízkým okolím Slunce se zabývali P. G. Šnirelman a V. S. Safronov. Šnirelman zkoumal blízké hvězdy B, jež tvoří ve slunečním okolí několik mračen. Souhrn těchto mračen se obvykle zahrnuje pod názvem místní systém a je již delší dobu známý. Šnirelman nově vymezuje rozměry místního systému, který je asi 500 parseků dlouhý, 250 parseků široký a poněkud skloněný k rovině Mléčné dráhy a řeší otázku, které hvězdy B patří k místnímu systému a které k celkovému poli Galaxie. Safronov studuje hustotu hmoty v okolí Slunce a různými methodami dospívá k hustotě 0,10 až 0,11 slunečních hmot na kubický parsek, což je hodnota o 10—20% vyšší než Oortův odhad z r. 1932.

J. J. Ikaunieks uveřejnil důležitou práci o prostorovém rozložení a pohybových vlastnostech uhlíkových hvězd. Pozoruhodné jsou nepravdělné proměnné, které mají prostorové rozložení plochého pod-systému, ale pohybové vlastnosti kulového. Jsou asi tak mladé, že jejich dnešní prostorové rozložení není ještě ustálené. I astrofysikální důvody vedou k malému stáří těchto hvězd a proto Ikaunies vyslovuje tuto domněnku o jejich vývoji: Hvězdy, jež dnes pozorujeme jako nepravdělné proměnné uhlíkové hvězdy, vznikly před 3 až 7 miliony lety. Za tu dobu neměly ještě čas se dostatečně vzdálit od galaktické roviny, ačkoliv jejich rychlosti jsou tak značné, že je během dalších 50 milionů let rozptýlí do tvaru středního nebo kulového pod-systému. Za tu dobu však i samy hvězdy projdou určitým vývojem, takže snad již nebudou nepravidelnými proměnnými, nýbrž se změní buď ve hvězdy stálé, nebo projdou stadiem polopravidelných a dlouhoperiodických hvězd a nakonec se změní ve hvězdy typu Mira Ceti. Tyto hvězdy také skutečně tvoří ustálený střední pod-systém. Tato práce je dobrým příkladem toho, jak ze studia prostorového rozložení a pohybových vlastností několika různých typů hvězd je možné odvozovat závěry o vývoji hvězd.

Galaxii jako celku je věnována práce P. P. Parenaga o gravitačním potenciálu a o rozložení hmoty. Na základě Oortovy theorie galaktické rotace odvodil Parenago vzorce pro přitažlivou sílu Galaxie. Z těchto vzorců lze dále odvozovat pohybové vlastnosti i prostorové rozložení pod-systémů a počítat dráhy hvězd kolem galaktického centra. Ukazuje se, že tyto dráhy jsou podobné elipsám, jejichž osy se otáčejí. Hvězda se tedy nevrátí přesně do původního místa po jednom galaktickém oběhu, nýbrž opisuje kolem centra jakousi růžici. Tak na př. Slunce prošlo apocentrem před 76 miliony let a za 12 milionů let projde pericentrem. Tedy celou elipsu opíše za 176 milionů let, ale protože se osy dráhy otáčejí, opíše 360° za 212 milionů let. Vzdálenost Slunce se během oběhu mění v poměrně úzkých mezích od 7100 do 8600 parseků a rychlost od 250 do 210 km/s. Jsou však hvězdy, jež mají značné výstředné dráhy

a při svém oběhu prakticky procházejí jádrem Galaxie, jako na př. Kapteynova hvězda, a jiné, které se v apocentru vzdalují až za praktické hranice Galaxie, na př. Barnardova šipka.

Četných výsledků bylo dosaženo i při výzkumu radiového záření. V mnohých otázkách se tak doplňují naše vědomosti získané ve viditelném oboru záření, i když někde jsou obě metody v rozporu. J. S. Šklovskij zjistil, že radiohvězdy tvoří kulový podsystém, který se liší od ostatních známých kulových podsystémů, neboť jeho hustota klesá od centra velmi pomalu. Ve vzdálenosti Slunce je jen 2,7krát menší než v centru a na 1% klesne teprve ve vzdálenosti 36 kiloparseků. Z rozboru záření vyplývá, že mezihvězdný ionisovaný plyn je i v jádře, že však v celku tvoří jen několik procent hmoty Galaxie. Šklovskij očekává, že by se ve směru k centru měla objevit čára ve vlnové délce 84,5 cm, jež patří deuteriu. Je analogická vodíkové čáře 21 cm, kterou předpověděl van de Hulst, a k jejímu pozorování by stačila hustota deuteria tisíckrát menší, než je hustota vodíku.

Podle P. S. Wyatta je hustota hmoty, jež vysílá radiové záření v centru 5,4krát větší než u Slunce. Jádro je zploštěno v poměru 1 : 5 a hustoty hmoty ubývá přibližně tak, jak udává Gaussův zákon.

Výzkumem spirální struktury z radiového záření se zabývali hollandští astronomové. Vně Slunce zjistili tři ramena, jejichž průběh je dosti nepravidelný, spíš však naznačuje, že se ramena ve směru rotace zatáčejí. W. W. Morgan se snažil zjistit spirální strukturu z rozložení žhavých obrů. Podařilo se mu sledovat dvě ramena vně Slunce ve vzdálenosti asi 500 a 2000 parsek. Morganova ramena také jeví spíš tendenci k zatáčení. Rozložení žhavých obrů podrobně studoval počátkem r. 1953 B. A. Voroncov-Veljaminov. Dospívá k závěru, že podobně jako jiné spirály, má i Galaxie více než dvě ramena, že však se ramena ve směru rotace zřetelně roztáčejí. Výslovně uvádí, že hledá průběh viditelných ramen a, že není vyloučena možnost rotace v druhém směru u jiných spirál.

Směrem rotace spirál se zabývá i Irwinova práce, v níž se dokazuje, že u 18 spirálních mlhovin se ramena zatáčejí, a theoretická práce B. Lindblada a R. G. Langenbartela o dynamice hvězdných soustav, v níž autoři zásadně připouštějí oba směry rotace.

Je vidět, že otázka přesného průběhu spirálních ramen v Galaxii je dnes jednou z nejzávažnějších a že pravděpodobně již v krátké době bude vyřešena. Otázka směru rotace je asi složitější, než se původně myslelo. Jistě je správné nevylučovat předem různé směry rotace u různých mlhovin právě tak jako důležitá Voroncovova-Veljaminova po-

známka o tom, že spirální struktura se může v různých vlnových délkách jevit odlišně.

Symposium o kosmogonii pořádané u příležitosti kongresu Mezinárodní astronomické unie v Římě ukázalo na velký přínos sovětských hvězdářů na tomto poli. Je to na př. objev řetízků hvězd spojených vláknitými mlhovinnými útvary, který učinili Fesenkov a Rožkovský. Z nich se dá soudit na poměrně malé stáří těchto hvězd, které se takřka tvoří před našimi zraky kondensací mlhovinného vlákna. Dalším důležitým faktorem v kosmogonii hvězd je podle Fesenkova úbytek hmoty během vývoje vlivem korpuskulárního záření, jež může být velmi vydatné v počátečních stadiích, kdy hvězda má vysokou teplotu. Tak lze nenásilně vysvětlit vývoj dvojhvězd ztrátou rotačního momentu. Také velký rotační moment raných typů hvězd klesá během jejich vývoje vlivem této ztráty hmoty. Ztrátou hmoty se také posouvají hvězdy po hlavní větvi Russellova diagramu směrem dolů. V asociacích typu O vznikají hvězdy ranných typů O a během vývoje klesají až do typu G, kdežto v T-associacích vznikají hvězdy položené na nižších částech hlavní větve od typu G do M.

Podle Baadeho lze hvězdy rozdělit podle stáří do dvou skupin. Hvězdy populace I jsou mladé hvězdy, jichž stáří se čítá na desítky milionů let a jsou podstatnou složkou O-associací objevených Ambarcumjanem. Staré hvězdy označené jako populace II jsou pozdějších spektrálních typů než F. Vyskytují se hlavně v kulových hvězdokupách a jejich stáří se dá odhadnout na 10^9 let.

Podle posledních výzkumů nutno opustiti termín radiové hvězdy i všechny hypotézy vedoucí k individuálním hvězdám (typ M) jako zdrojům radiového záření. Diskretní radiové zdroje lze dnes rozdělit do tří skupin: a) neobvyklé galaktické objekty, jako je Krabí mlhovina v Býku — zbytek ze supernovy, b) druhým typem jsou navzájem se pronikající galaxie a c) poměrně blízké galaxie jako je mlhovina v Andromedě. Scintilace radiových zdrojů se dnes vysvětluje nehomogenní stavbou ionosférické vrstvy F v naší atmosféře, která působí na procházející radiové záření podobně jako nízká atmosféra na světelné paprsky.

V Anglii na radioastronomické observatoři Jodrell Bank se buduje velký radioteleskop, průměru 76 metrů, otáčivý ve všech směrech, o celkové váze přes 1000 tun. Velké rozměry zrcadla jsou nutné ke zvýšení rozlišovací schopnosti a k zachycení slabých zdrojů. Realisace tohoto přístroje bude znamenat velký pokrok v radioastronomii.

*

OBSAH

Kalendářní data r. 1954.....	5
Efemeridy:	
A Slunce	7
B Měsíc	24
C Zatmění v r. 1954	37
D Planety a jejich družice	50
E Kalendář úkazů pro rok 1954	75
F Planetoidy, komety a meteory	88
G Hvězdy	94
H Proměnné hvězdy	101
Přehled vědeckých časových signálů	105
Přehled pokroků v astronomii	110



ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE VĚD
sekcce matematicko-fyzikální

Jiří Bouška, Vladimír Guth, František Link

HVĚZDÁŘSKÁ ROČENKA NA ROK 1954

Vědecký redaktor člen korespondent ČSAV Emil Buchar

Recensoval Dr Josip Kleczek

Vydalo Nakladatelství Československé akademie věd, Praha 1953. Redaktoři nakladatelství: hlavní redaktor Dr Milan Skalník, redaktorka publikace Marie Dolejší, technický redaktor František Končík. Obálku navrhl Milan Hegar. Z nové sazby písmem Modern Extended vytiskly Pražské tiskárny, n. p., provozovna 05 (Prometheus), Praha VIII. I. vydání, náklad 3300 (1—3300) výtisků.

Podepsáno k tisku 2. 12. 1953.

301 03/3—12770/53/III/2 — 114 — Sazba 8. 9. 1953, tisk 3. 12. 1953 — Plánovacích archů 7,75, autorských archů 7,42, vydavatelských archů 7,56 — Stran 122, obrázků 28.
Papír 222-02, formát 70×100, 70 g

Cena brož. výtisku Kčs 15,—

(1. 10. 1953)

Cena brož. Kčs 15.—
(1. 10. 1953)