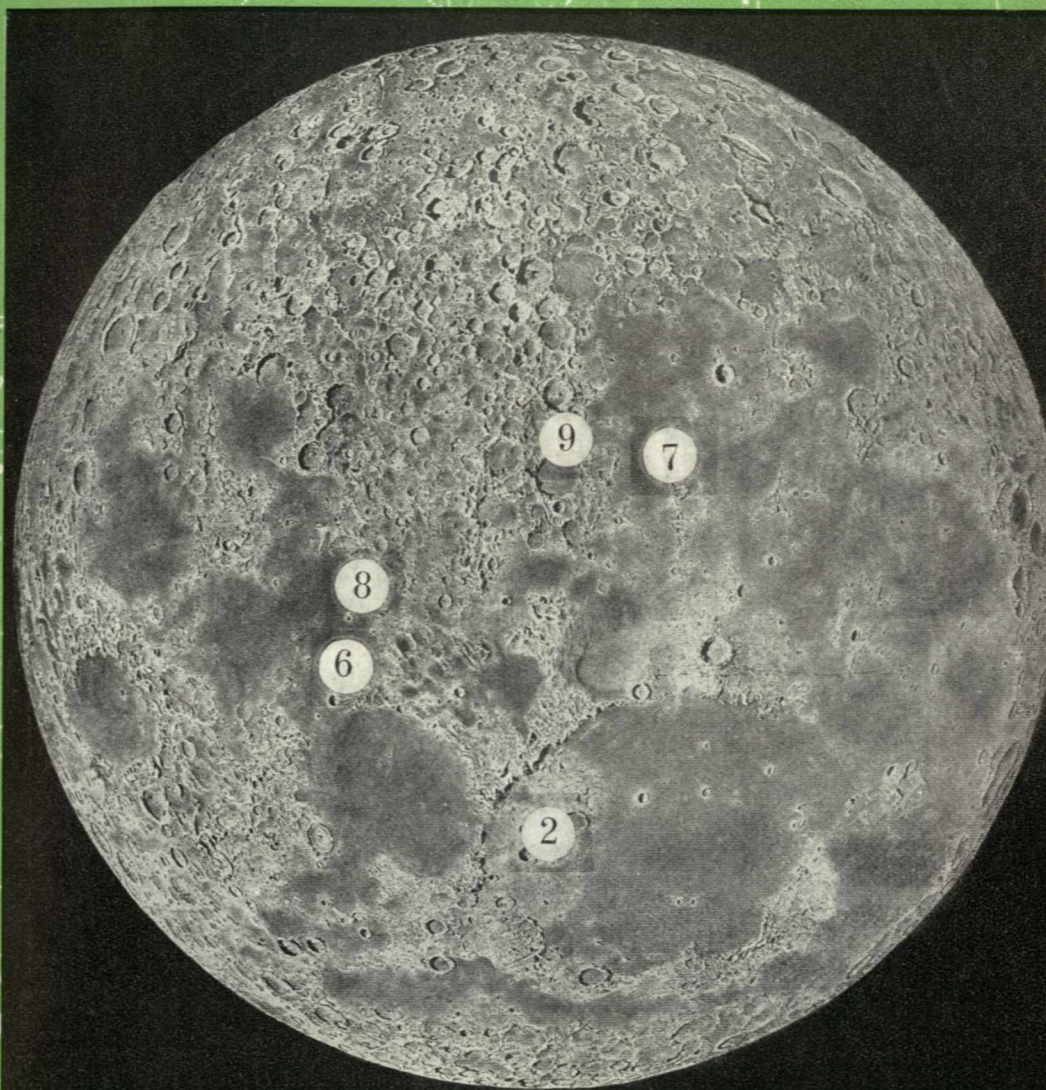
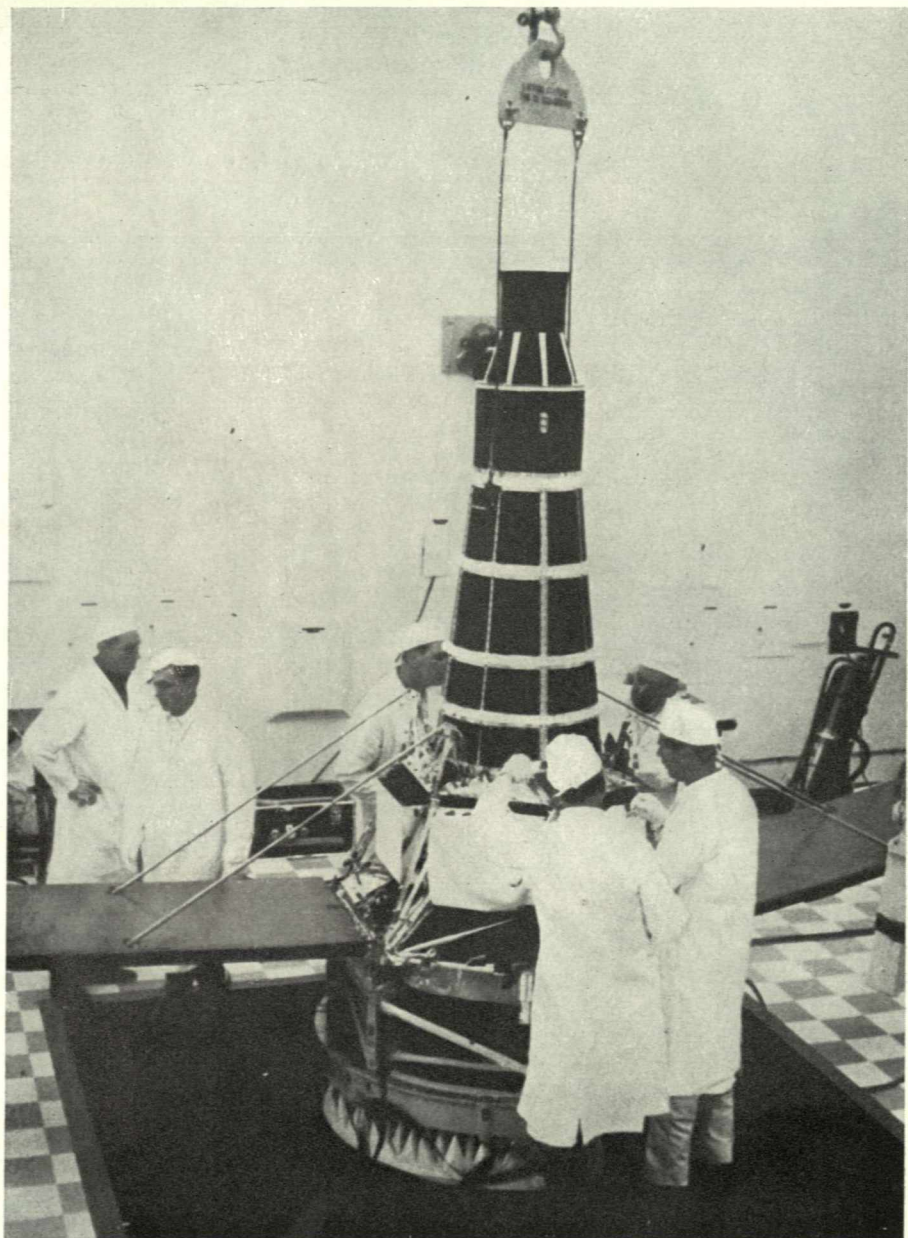


V Říši HVĚZD



Z OBSAHU: Sluneční činnost v roce 1964 — Ranger 8 a mikroreliéf měsíčního povrchu
— Průběh soumrakového osvětlení — Co nového v astronomii — Nové knihy
a publikace — Úkazy na obloze v červenci



Příprava a kontrola měsíční sondy Ranger 8 před startem na Kennedyho mysu. — Na první straně obálky jsou znázorněna místa dopadu sond Lunik 2 (2) a Ranger 6 až 9 (6, 7, 8, 9) na Měsíc. Luna 5 dopadla poblíž místa 7. Na odvrácenou stranu Měsíce dopadl ještě Ranger 4.

Jiří Bouška:

SLUNEČNÍ ČINNOST V ROCE 1964

V ŘH 4/1964 (str. 76) jsme uvedli některé předpovědi doby minima končícího 19. cyklu sluneční činnosti; jednotlivé předpovědi se navzájem poměrně dosti lišily. V únoru loňského roku předpověděl R. Michard, že minimum nastane v říjnu 1964 plus minus 3 měsíce, že sluneční činnost bude podstatně vyšší než v roce 1954 a že doba „dokonale klidného Slunce“ nebude mít dlouhého trvání. Tyto prognózy byly zčásti založeny na publikaci H. W. Dodsona a E. R. Hedemana z ledna 1964, v níž byl podrobně studován trend sluneční aktivity během roku 1963, jenž byl též porovnáván s průběhem sluneční činnosti v letech, předcházejících dřívějším minimum. V následující tabulce uvádíme pro jednotlivé měsíce roku 1964 hodnoty definitivních relativních čísel (R_D), provizorních relativních čísel (R_P) a počet dní beze skvrn (n_0) podle M. Waldmeiera a dále počet skvrn starého 19. cyklu (n_{19}), počet skvrn nového 20. cyklu (n_{20}) a intenzitu slunečního rádiového šumu na kmitočtu 2800 MHz redukovanou na vzdálenost 1 astronomické jednotky (I_{2800}) podle C. M. Minnise.

Měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
R_D	15,3	17,7	16,5	8,6	9,5	9,1	3,1	9,3	4,7	6,1	7,4	15,1
R_P	14,6	16,3	14,5	7,7	9,4	9,3	3,4	8,9	4,4	5,6	6,9	14,6
n_0	1	8	2	7	4	10	20	11	18	15	10	6
n_{19}	11	5	12	7	6	4	2	3	1	3	4	6
n_{20}	0	0	1	2	1	4	2	1	2	5	5	4
I_{2800}	72,0	74,4	74,7	73,2	70,7	71,2	69,2	70,4	70,1	73,5	71,3	75,5

Nejnižší relativní číslo roku 1964 bylo v červenci, podle M. Waldmeiera lze předběžně předpokládat, že minimum nastalo v říjnu. Proti posledním obdobím minim sluneční činnosti nebyl při loňském minimu velký počet dní beze skvrn. Největší počet dní beze skvrn byl vloni taktéž v červenci a jedině v tomto měsíci jejich počet dosáhl 20. V roce 1964 se na Slunci objevovaly jak skvrny starého, tak i nového cyklu. Počet skvrn starého cyklu se od počátku do konce roku stále zmenšoval a naproti tomu počet skvrn nového cyklu zvolna rostl. V posledních třech měsících roku 1964 již většina skvrn patřila novému cyklu. První skvrna nového cyklu byla pozorována již 28. srpna 1963 v severní heliografické šířce 34° . Od té doby byl pozorován větší počet skvrn 20. cyklu, avšak všechny v severních šířkách. Teprve 21. února 1965 se objevila první skvrna nového cyklu jižně od slunečního rovníku; byla to malá skvrna v jižní heliografické šířce 25° .

Den	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1	0	0	27	10	7	8	7	9	7	17	9	0
2	14	0	8	0	0	8	0	20	8	12	8	0
3	8	0	13	13	0	8	0	17	8	0	8	0
4	7	0	7	0	10	8	8	9	0	0	0	0
5	13	0	7	10	14	0	10	8	0	0	0	7
6	17	0	0	11	11	0	8	7	0	14	7	0
7	20	10	15	15	11	14	7	7	7	20	7	0
8	16	13	9	13	10	0	0	0	20	16	7	8
9	13	18	8	10	7	7	0	0	12	11	0	7
10	15	9	0	9	7	7	0	7	11	0	0	10
11	19	7	14	8	7	14	0	8	11	0	0	12
12	20	0	23	7	0	22	0	21	20	0	9	16
13	27	0	40	7	0	12	0	23	18	0	7	10
14	24	8	32	7	9	18	10	36	11	0	17	17
15	22	13	29	7	17	24	12	30	0	0	8	10
16	16	17	28	7	17	23	11	30	0	0	16	17
17	20	21	20	13	23	13	9	19	0	0	15	27
18	7	15	8	7	11	22	8	9	0	12	19	28
19	14	13	10	0	9	24	0	8	0	11	12	30
20	11	23	11	9	7	19	0	7	0	10	19	29
21	11	39	20	19	7	9	0	7	0	0	21	23
22	11	42	32	17	18	0	0	0	0	0	8	26
23	11	54	30	16	13	0	0	0	0	0	0	16
24	18	44	27	23	11	0	0	0	0	7	8	18
25	17	36	23	12	11	0	0	0	0	8	9	19
26	10	34	20	7	14	0	0	0	0	7	0	14
27	9	34	16	0	8	0	0	0	0	9	0	19
28	24	34	14	0	8	0	0	0	0	0	7	28
29	27	28	7	0	8	7	0	0	0	9	0	38
30	22		7	0	9	7	0	0	7	16	0	21
31	11		7		9		7	7		9		19

I když dnes ještě nemůžeme zcela přesně stanovit dobu minima sluneční činnosti, je jisté, že minimum nastalo v druhé polovině roku, s velkou pravděpodobností 1964,8.

V lednu 1965 sluneční činnost opět stoupla, měsíční provizorní relativní číslo bylo 18,5. V dalších měsících se jevil pokles. Tak měsíční provizorní relativní číslo v únoru bylo 14,3, v březnu ještě nižší, 11,3 a v dubnu dokonce jen 6,8. Dni bez skvrn byly v lednu 1965 jen 2, v únoru 4, v březnu 5 a v dubnu 12. Podle M. Waldmeiera jsou předpovědná měsíční relativní čísla pro příštího půl roku: květen — 14, červen — 15, červenec — 16, srpen — 17, září — 18 a a říjen — 20.

Pro informaci uvádíme ještě roční relativní čísla od posledního minima v roce 1954:

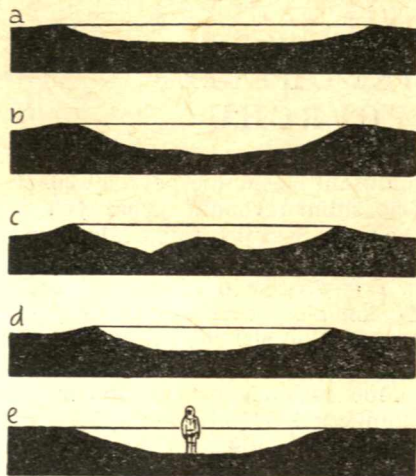
1954: 4,4	1957: 190,2	1960: 112,3	1963: 27,9
1955: 38,0	1958: 184,8	1961: 53,9	1964: 10,2
1956: 141,7	1959: 159,0	1962: 37,5	

RANGER 8 A MIKRORELIÉF MĚSÍČNÍHO POVRCHU

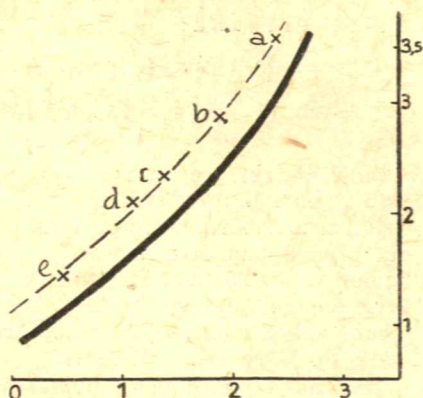
Další Ranger, třetí z osmi vyslaných, dosáhl měsíčního povrchu 20. II. 1965 a po několika týdnech došla série snímků vhodně vybraných ze sedmi tisíc záběrů, které pořídily jeho kamery. Šest jich fungovalo 23 minut před dopadem a zobrazily celkovou plochu 2 300 000 km². (Optika kamer: $f = 25$ mm, světelnost 1:1 a $f = 75$ mm o světelnosti 1:2.) První obrázek byl vyslán z výšky 2500 km nad povrchem Měsíce, poslední záběr zachycuje měsíční reliéf z výšky 500 metrů. Sonda dopadla do Mare Tranquillitatis.

Technické podrobnosti popíší jistě lépe časopisy příslušného zaměření. Vybavení bylo ostatně podobné Rangeru 7. Nám půjde spíše o cíl jeho pozorování než o použité prostředky. Ukazuje se především, že měsíční mikroreliéf v oblasti moří je dosti podobný, máme-li ovšem právo tak soudit ze dvou případů — oblasti Mare Cognitum, zachycené Rangerem 7 a části Mare Tranquillitatis, zobrazené Rangerem 8. Jde o oblasti i při pohledu ze Země morfologicky dosti podobné a nejpodrobněji zachycené místo — v oblasti dopadu — je v obou případech ve stejné vzdálenosti od hornatých oblastí. Můžeme však očekávat, že mikroreliéf bude dosti podobný i u moří různého stáří, neboť se musí skládat vesměs z nejmladších útvarů. Takové útvary malých rozměrů jsou totiž nejsnáze a nejdříve vyhlazovány. Mechanismů se zde vyskytuje několik. Na jeden upozornil Shoemaker: na povrch Měsíce dopadají neustále meteorická tělíska, jejich dopad způsobí odpaření části měsíční hmoty a její únik v plynném stavu do prostoru — tedy jakási meteorická eroze, jaká se na tělese obklopeném atmosférou nemůže projevit. Procesy vzniku těchto malých útvarů budou v geologické přítomnosti zřejmě shodné ve všech částech Měsíce, a proto i mikroreliéf nebude příliš pestrý, jak nyní dosvědčují i pozorování.

Jaké útvary se vyskytují na snímcích Rangerů? Nejhojnější jsou jamkové krátery přibližně kruhového obvodu, vesměs bez valů, s neostrými hranami, jakoby smytými meteorickou erozí, dále zvláštní protáhlé krátery (viz obraz 3—5 v příloze). Tyto útvary již byly zaznamenány Rangerem 7, ale na záběrech Rangeru 8 se vyskytují hojněji. Předpokládá se, že vznikly sekundárně úlomky z kráteru Theophilus; jejich podélné osy směřují přibližně k tomuto kráteru, vzdálenému asi 400 km. Z obou Rangerů byly rovněž zaznamenány skalnaté oblasti — na záběru č. 6 (3. str. přílohy) je takový úsek pokrytý jakýmsi polozapadlými balvany vpravo dole — a čtenář si jistě vzpomene na útvary podobného druhu v kráteru Bonpland PQČ v Říši hvězd 4/1965. Tyto oblasti se však v mořích vyskytují dosti zřídka, a proto zatím nebyly zachyceny z největší blízkosti. Je zajímavé, že byly zatím pozorovány jen uvnitř kráterových jamek. Charakter okrouhlých kráterů mikroreliéfu je zřetelně dvojitý: (1) Krátery se „smytými“ hranami vesměs bez valů. Jsou pravděpodobně sekundárního původu — vzniklé dopadem těles vyvržených z velkých



Obr. 1. Profily malých měsíčních kráterů konstruované graficky pomocí vržených stínů: (a) kráter z pravého dolního rohu obrazu 5, průměr 1200 metrů; (b) kráter ze střední části obrazu 7, o průměru 220 metrů. Pravděpodobně primárního meteorického původu; (c) kráter z levého dolního rohu obrazu 6. Středový vrcholek bylo možné konstruovat jen



přibližně, průměr 65 metrů; (d) kráter z obrazu 7, levá strana snímku, průměr 35 metrů; (e) kráter podle obrazu 8, průměr 8 metrů (připojena velikost člověka).

Obr. 2. Baldwinova křivka sestavená podle kráterů po pozemských explozích [plně]. Čárkovaně je vyznačena křivka pro malé měsíční krátery zachycené Rangerem 8, jejich profily jsou na obr. 1. Na ose x je vynesena logaritmus hloubky kráteru, na ose y logaritmus průměru kráteru (ve stopách).

měsíčních kráterů. (2) Krátery s ostrým hřebenem a vystupujícím valem. Pravděpodobně primární meteorické krátery. Vyznačují se větším albedem uvnitř i v nejtěsnějším okolí. Vyskytují se v podstatně menším množství než první druh. Členitost reliéfu je způsobena povětšinou nejmenšími krátery několikametrových průměrů, které se objevují na posledních snímcích Rangerů neobyčejně hustě, zatímco krátery o průměrech několika desítek až set metrů jsou rozmístěny daleko řídkěji.

Svahy kráterů mikroreliéfu nejsou nijak strmé, třebaže poměr šířky k hloubce je menší než u kráterů větších rozměrů. Pomocí jednoduché konstrukce je možné sestavit i přibližný profil z jediného snímku, předpokládáme-li, že povrch kráteru je rotační plocha s osou jdoucí svisle středem kráteru a známe-li úhel dopadu slunečních paprsků.

První předpoklad bude splněn vhodným výběrem pravidelného kráteru. Profily pro několik malých kráterů jsou sestaveny na obrázku 1. Vidíme, že sklon svahů nepřesahuje v nejsrážnějších místech 30° . Poměr průměru k hloubce kráteru je ovšem menší, než u měsíčních kráterů většího rozměru.

Pozoruhodná je ještě jedna skutečnost: vyneseme-li logaritmy hloubek a průměrů kráterů mikroreliéfu a srovnáme-li takto získané body s křivkou, jež byla sestavena Baldwinem podle měření měsíčních krá-

terů velkých průměrů až k malým pozemním kráterům, vzniklým výbuchy bomb, granátů a podzemních náloží, vidíme, že všechny změřené krátery z Rangeru 8 vykazují daleko větší mělkost, než odpovídá stejně velkým kráterům při pozemských explozích (viz obr. 2). Nejde zřejmě o výsledek náhodných odchylek, neboť měsíční krátery sledují průběh Baldwinovy křivky, ale křivka jimi proložená je posunuta doprava, k mělčím kráterům. Nechci se hlouběji pouštět do vysvětlování této skutečnosti. Je třeba jen uvážit, že v pyrotechnice je známým jevem, že povrchově uložena a naddimenzovaná nálož vytvoří mělčí kráter, než hlouběji uložená a slabší nálož. Bude třeba uvážit rozdílné vlastnosti povrchové vrstvy Země a Měsíce, která by tento jev snad mohla vysvětlit (menší specifická váha měsíční horniny a menší mechanická pevnost), anebo připustit, že při vzniku nejmenších měsíčních kráterů nejde asi o pouhý úder a mechanické rozhrnutí měsíční horniny do tvaru kráteru.

Ivan Šolc:

PRŮBĚH SOUMRAKOVÉHO OSVĚTLENÍ

Autorovi se podařilo nalézt jednoduchou rovnici, která vyjadřuje spolehlivě průběh slunečního soumrakového osvětlení v závislosti na depresi Slunce. Výsledků lze použít např. pro stanovení správné expozice večerních a ranních snímků. Současně přinášejí uvedené vztahy určité zobecnění dosud známých zákonitostí.

Studium soumrakových zjevů, jejich vysvětlení a použití pro hlubší poznání vrchních vrstev atmosféry se v amatérské práci značně opomíjí. V tomto článku se nebudeme zabývat výkladem těchto úkazů, ale všimneme si v hlavních rysech průběhu soumrakového osvětlení a změny jasu oblohy. Hned v začátku prozradíme, že nás k tomuto předmětu přivedla snaha po určení správné expozice večerních a ranních astronomických náladových snímků, kdy obvykle požadujeme, aby se na desku zobrazila vedle význačného úkazu (např. konjunkce jasných planet) též kontura krajiny. Jas oblohy byl sledován plošným vizuálním fotometrem a fotograficky; výsledky byly srovnány s údaji v literatuře. Statisticky byly zjištěny průměrné hodnoty, při čemž byla vyloučena náhodná i systematická kolísání. Jen tak je totiž možné vyjádřit průběh soumraku analyticky, při čemž je jediným určujícím parametrem hloubka Slunce (deprese) pod obzorem.

Osvětlení krajiny při plném letním slunci je asi 10^5 lux. Úplněk osvětlení krajinu nejvýše intenzitou asi 0,25 lux. Před západem Slunce je osvětlení přibližně 10^5 lux. Oblačností ovšem osvětlení silně klesá, případně i o několik řádů. Uprostřed zimní bezměsíční noci bývá osvětlení řádově 10^{-4} lux. Průběh osvětlení E při jasné obloze počínaje západem Slunce ($h = 0$) během soumraku, až do temné noci se podařilo vyjádřit analyticky vztahem:

$$\log E = \frac{a}{b + \sin^2 h} + C \quad (1)$$

Podle průměrných hodnot měřených autorem, v uspokojivém souladu s údaji v literatuře, mají konstanty v rovnici (1) tyto hodnoty: $a = 0,1046$, $b = 0,0165$, $c = -3,802$. Při tom se měří E v luxech, h ve stupních. Vyčíslíme-li při těchto konstantách rovnici (1), dospějeme k tabulce:

h	E (lux)	h	E	h	E
0°	344	-11°	$1,5 \cdot 10^{-2}$	-30°	$3,9 \cdot 10^{-4}$
-1°	265	-12°	$9,0 \cdot 10^{-3}$	-40°	$2,8 \cdot 10^{-4}$
-2°	128	-13°	$5,7 \cdot 10^{-3}$	-50°	$2,4 \cdot 10^{-4}$
-3°	44,7	-14°	$3,9 \cdot 10^{-3}$	-60°	$2,2 \cdot 10^{-4}$
-4°	12,3	-15°	$2,9 \cdot 10^{-3}$	-70°	$2,1 \cdot 10^{-4}$
-5°	3,5	-16°	$2,1 \cdot 10^{-3}$	-80°	$2,0 \cdot 10^{-4}$
-6°	1,1	-17°	$1,7 \cdot 10^{-3}$	-90°	$2,0 \cdot 10^{-4}$
-7°	$3,4 \cdot 10^{-1}$	-18°	$1,4 \cdot 10^{-3}$		
-8°	$1,3 \cdot 10^{-1}$	-19°	$1,1 \cdot 10^{-3}$		
-9°	$5,6 \cdot 10^{-2}$	-20°	$9,6 \cdot 10^{-3}$		
-10°	$2,8 \cdot 10^{-2}$	-25°	$5,4 \cdot 10^{-4}$		

Svítl-li Měsíc, osvětlení krajiny stoupá. Tabulka pro osvětlení Měsícem je uvedena např. v knize Tverského.¹⁾

Znalost osvětlení se uplatní při fotografii noční krajiny. Chceme-li však fotografovat oblohu, je třeba znát její jas. V těsné blízkosti Slunce bývá jas oblohy několik stibů, jas Měsíce je 0,25 sb.

Nejtemnější místa hvězdné oblohy mají jas asi 10^{-8} sb. Při soumraku bývá největší jas ovšem na západní, případně východní obloze. Opakovanými pokusy se potvrdilo, že závislost jasu S oblohy na depresi Slunce h lze dosti přesně vyjádřit vzorcem stejným jako (1):

$$\log S = \frac{a}{b + \sin^2 h} + C \quad (2)$$

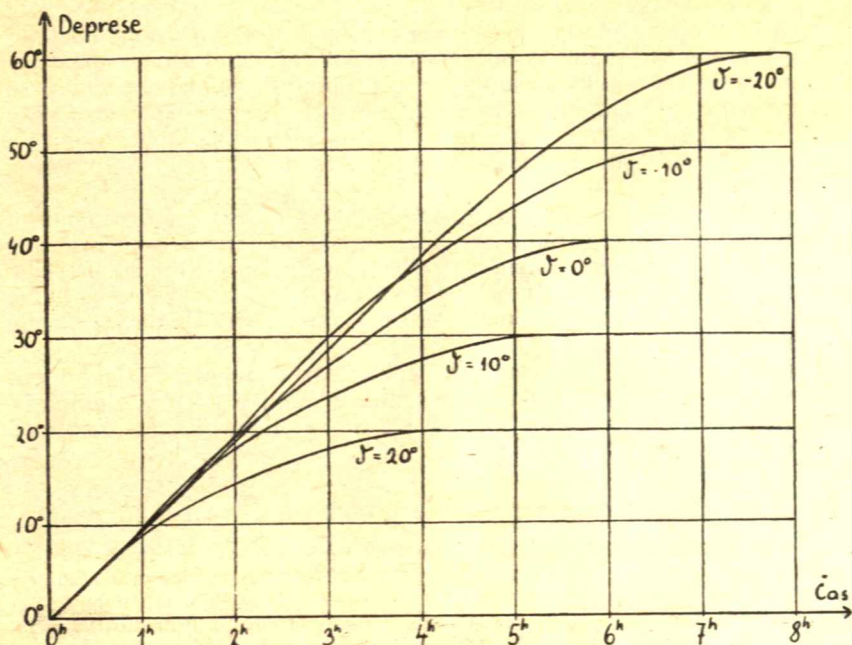
Pro oblast dosti blízkou obzoru ležící na výškové kružnici Slunce vyhovují uspokojivě konstanty: $a = 0,1985$, $b = 0,0245$, $c = -8,100$. Numerickým vyčíslením vztahu (2) získáme tabulku:

h	S (sb)	h	S (sb)	h	S (sb)	h	S (sb)
0°	1,00	-8°	$2,6 \cdot 10^{-4}$	-15°	$1,2 \cdot 10^{-6}$	-30°	$4,2 \cdot 10^{-8}$
-1°	$8,0 \cdot 10^{-1}$	-9°	$8,9 \cdot 10^{-5}$	-16°	$7,5 \cdot 10^{-7}$	-40°	$2,3 \cdot 10^{-8}$
-2°	$4,2 \cdot 10^{-1}$	-10°	$3,4 \cdot 10^{-5}$	-17°	$5,1 \cdot 10^{-7}$	-50°	$1,7 \cdot 10^{-8}$
-3°	$1,6 \cdot 10^{-1}$	-11°	$1,4 \cdot 10^{-5}$	-18°	$3,5 \cdot 10^{-7}$	-60°	$1,4 \cdot 10^{-8}$
-4°	$4,5 \cdot 10^{-2}$	-12°	$6,8 \cdot 10^{-6}$	-19°	$2,6 \cdot 10^{-7}$	-70°	$1,3 \cdot 10^{-8}$
-5°	$1,2 \cdot 10^{-2}$	-13°	$3,5 \cdot 10^{-6}$	-20°	$2,0 \cdot 10^{-7}$	-80°	$1,3 \cdot 10^{-8}$
-6°	$3,4 \cdot 10^{-3}$	-14°	$1,9 \cdot 10^{-6}$	-25°	$7,6 \cdot 10^{-8}$	-90°	$1,2 \cdot 10^{-8}$
-7°	$8,7 \cdot 10^{-4}$						

Pro jiná místa oblohy platí ovšem jiné konstanty, obecně však je pro oblasti od Slunce vzdálenější pokles křivky jasu méně strmý. (Pro $h = 90^\circ$ se křivky shodují, ale začínají při nižších hodnotách jasu.)

Z uvedených zákonitostí vyplývá volba správné expozice, při níž je obloha na snímku jasně patrná. Pro délku expozice T platí při kon-

¹⁾ P. N. Tverskoj: Optické, elektrické a akustické jevy v atmosféře — Praha 1955.



Závislost hloubky deprese Slunce na době uplynulé od okamžiku západu (pro zeměpisnou šířku 50°). Na vodorovné ose je čas od západu Slunce.

stantní světelnosti a citlivosti fotografického materiálu opět podobný vztah:

$$\log T = -\frac{a}{b + \sin^2 h} + C \quad (3)$$

Pro materiál obvyklé citlivosti (21 DIN) můžeme při světelnosti 1:4,5 použít pro soumrakovou ekliptikální oblast poblíž obzoru těchto konstant: $a = 0,2215$, $b = 0,0275$, $c = 6,050$. Pomocí těchto konstant sestavíme opět tabulku:

h	I (sec)	h	I (sec)	h	I (sec)
0°	$1/100$	-9°	62 (1 ^m 2 ^s)	-19°	25 000 (7,0 ^h)
-1°	$1/80$	-10°	163 (2 ^m 43 ^s)	-20°	35 000 (9,7 ^h)
-2°	$1/50$	-11°	385 (6 ^m 25 ^s)	-25°	95 100 (26,5 ^h)
-3°	$1/20$	-12°	834 (14 ^m)	-30°	180 000 (50 ^h)
-4°	$1/6$	-13°	1660 (28 ^m)	-40°	355 000 (98 ^h)
-5°	$1/2$	-14°	3000 (50 ^m)	-50°	480 000 (133 ^h)
-6°	2,0	-15°	5120 (1,4 ^h)	-60°	580 000 (160 ^h)
-7°	6,6	-16°	8150 (2,3 ^h)	-70°	640 000 (177 ^h)
-8°	20	-17°	12 300 (3,4 ^h)	-80°	670 000 (186 ^h)
		-18°	18 300 (5,1 ^h)	-90°	680 000 (189 ^h)

Uvedené hodnoty platí ovšem pouze za bezměsíčné průzračné noci bez rušivých světél. Z tohoto důvodu mají především velmi dlouhé expozice význam spíše teoretický a sotva se kdy uplatní. Náladové snímky se tedy pořizují nejčastěji ještě za soumraku přiměřenou expozicí. Výška Slunce se počítá ze známých trigonometrických vztahů, dobře však postačí i nomogram. Jsou-li expozice dlouhé, bere se přibližně čas uprostřed expoziční doby.

Jiná možnost využití uvedených vztahů je exponování při konstantní zvolené depresi Slunce (např. 5°), při čemž se fotoaparát směřuje vždy pod stejným výškovým úhlem na výškovou kružnici Slunce. Při hromadném vyvolání snímků (např. na kinofilmu) získáme zajímavé údaje o stavu vysokých vrstev ovzduší, které při soustavném sledování mohou přinést důležité výsledky.

Nakonec je uveden diagram pro rychlý odhad deprese Slunce v závislosti na čase uplynulém od okamžiku západu při různé deklinaci. Obor od 0° do -10° lze zhruba považovat za lineární a na deklinaci Slunce nezávislý.

JOSEF KLEPEŠTA — PO DESETI LETECH

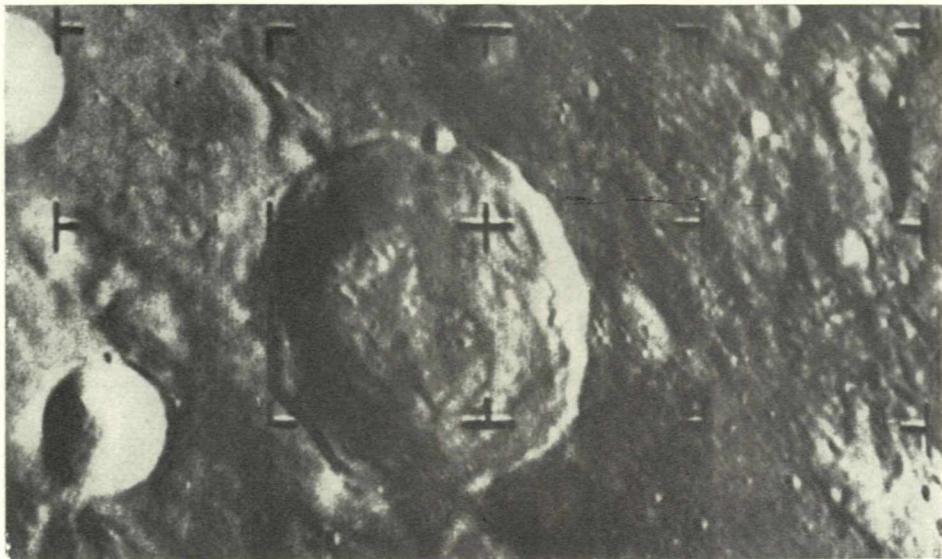
V 6. čísle Říše hvězd z roku 1955 jsme vzpomínali 60. narozenin Josefa Klepešty, spoluzakladatele České astronomické společnosti a lidové hvězdárny na Petříně. Po 17 let byl jednatelem Společnosti a iniciátorem její bohaté činnosti. Ocenili jsme jeho velikou zásluhu o naši odbornou literaturu, kterou nejen pomáhal vydávat vlastními finančními prostředky, ale obohatil ji také téměř dvěma desítkami publikací, jejichž byl autorem.

Dalších deset let nebralo Klepeštovi na elánu, vtípu a nápadivosti. Z jeho iniciativy vzešla díla jako byl Bečvářův Atlas coeli a Atlas eclipticalis, i celá řada dalších děl, která sám zpracoval, nebo na kterých se podílel. Byla to zejména Mapa Měsíce (spoluautor L. Lukeš), Hvězdy kolem nás (s J. Bouškou), Mapa severní oblohy (s A. Růklem), Vesmír (s J. Sadilem), Otáčivá mapa severní oblohy (s A. Růklem), Prostorové mapky severní oblohy (s A. Růklem), Lidová hvězdárna v Praze (s F. Kadavým). Samostatně zpracoval díla: Fotografický průzkum vesmíru, Astronomická fotografie pro amatéry, Malá mapa Měsíce.

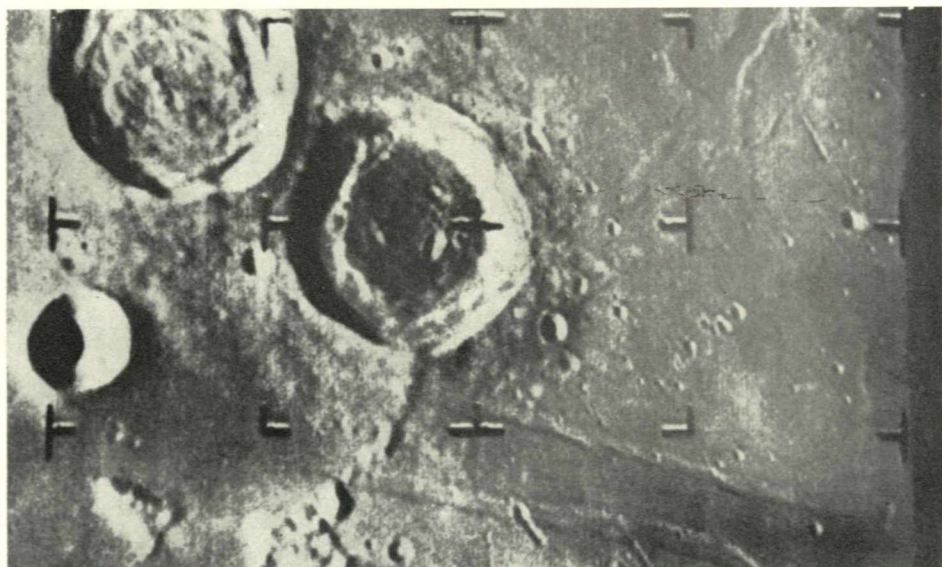
Své odborné znalosti ve fotografii uplatnil zvláště na lidové hvězdárně v Praze, kde získal tamějšími přístroji stovky vynikajících snímků protuberancí a sluneční fotosféry. Z nich mnohé uplatnil v Říši hvězd i v jiných našich i zahraničních časopisech a publikacích. Četné snímky byly vědecky vyhodnoceny a zpracovány. O jeho pracovním elánu svědčí množství článků v Říši hvězd a v jiných odborných časopisech. Přejeme jubilantovi k jeho sedmdesátinám dále plně zdraví, aby si dosavadní elán zachoval. Bude to i na prospěch naší astronomii. Doufáme, že za deset let se objeví v Říši hvězd další zhodnocení jeho práce — Klepešta ještě po deseti letech.

F. Kadavý

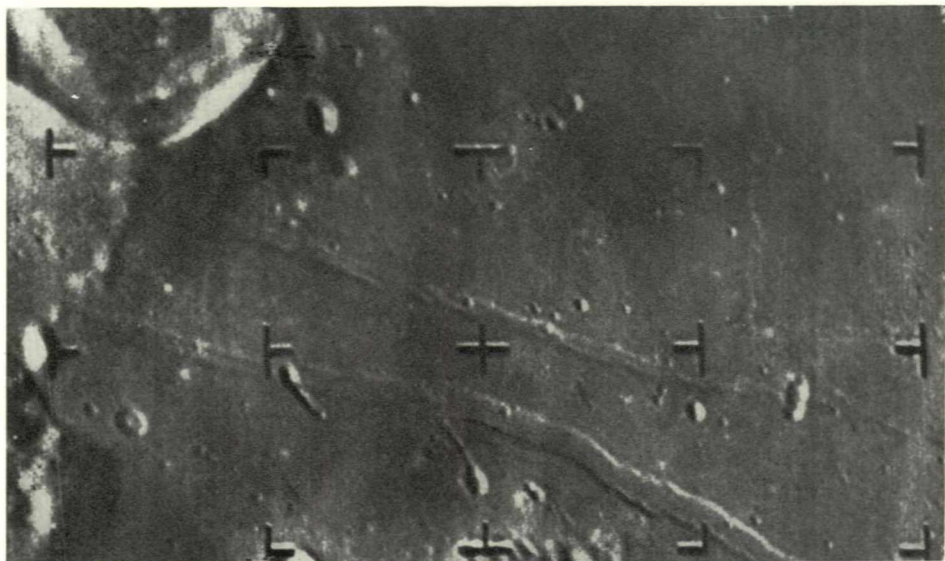
Upozorňujeme hvězdárny a kroužky, že vyřazené dalkoměry a jiné optické zařízení, o němž jsme přinesli zprávu v č. 4/1965, je již rozebráno a tak další objednávky, které by došly na vojenský útvar v Olomouci, nemohou být vyřízeny. S. plk. B. Kozel nás požádal, abychom zájemcům sdělili, že mu došlo tak velké množství žádostí, že nemůže pro plnění vlastních důležitých úkolů na všechny ani odpovídat. Říše hvězd děkuje pplk. Kozlovi i vojenskému útvaru 8697 za ochotu a porozumění.



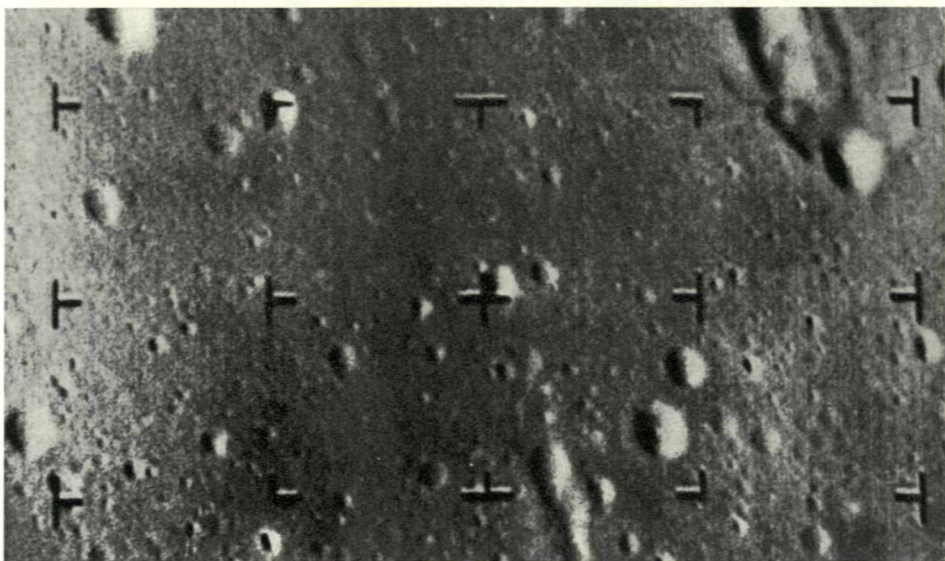
1. Záběr povrchu Měsíce z Rangeru 7, výška 760 km. Sňato kamerou $f = 75$ mm, $f/2$, 7 minut před dopadem. Plocha 150×115 km. Uprostřed kráter Delambre o průměru 52 km.



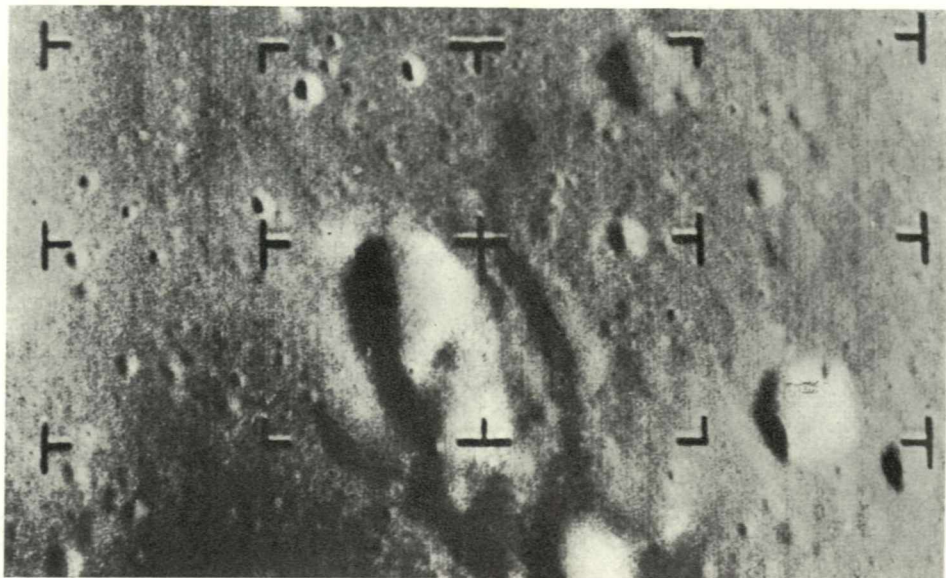
2. Povrch Měsíce z výšky 240 km. Kamera $f = 25$ mm, 2 minuty 15 vteřin před dopadem. Zobrazená plocha 125×108 km. Zachyceny krátery Sabine a Ritter. Rovnoběžné brázdy přibližně západovýchodního směru jsou podrobněji zachyceny na následujícím snímku (3).



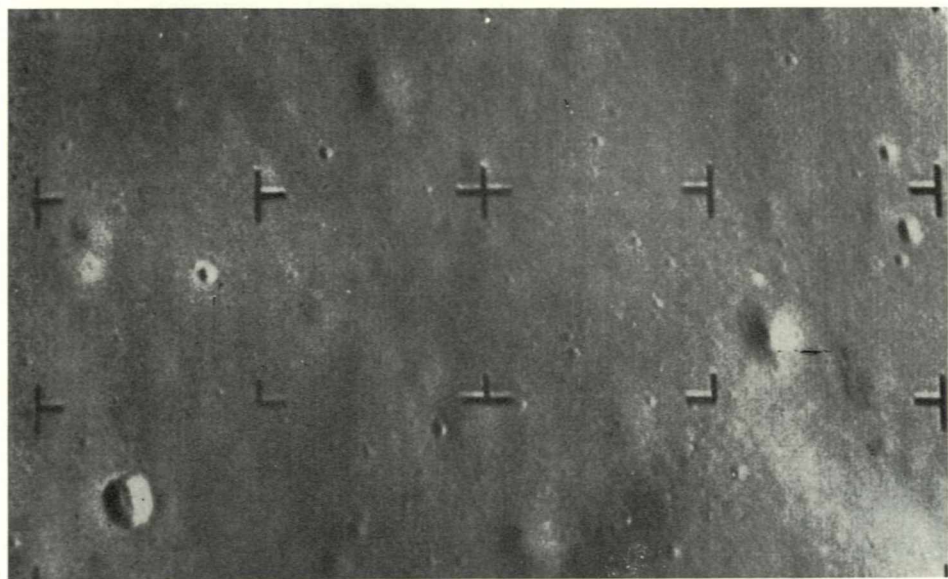
3. Povrch Měsíce z výšky 435 km, kamera $f = 75$ mm, zachycená oblast 93×70 km. Kráter Sabine vlevo nahoře. Jizvovité protáhlé krátery pravděpodobně vznikly úlomky, které pocházejí z kráteru Theophilus, vzdáleného 400 km. Zřetelný zajímavý profil brázdy, jejichž dno je nejnižší těsně pod okrajovými svahy.



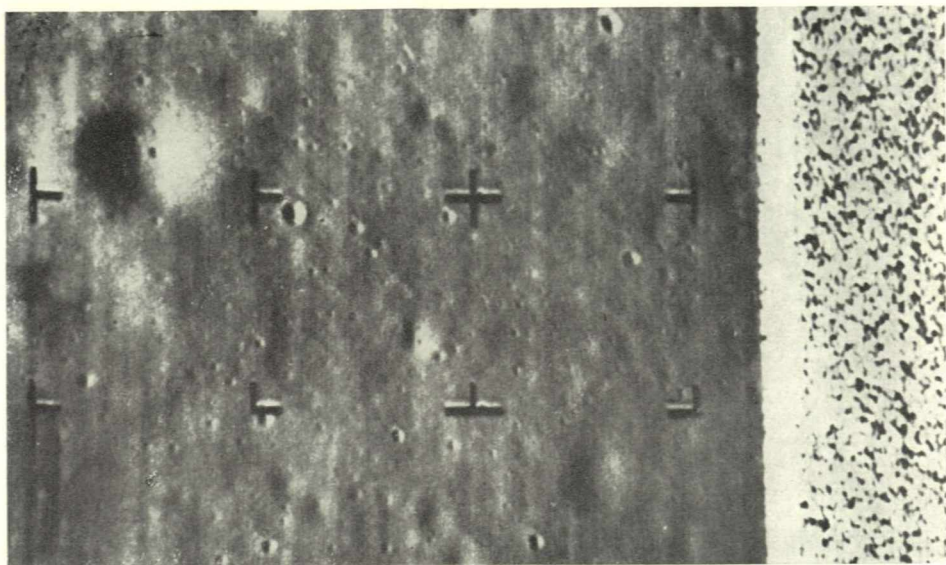
4. Povrch Měsíce z výšky 80 km, kamera $f = 75$ mm, 45,6 vteřiny před dopadem, plocha 19×14 km. Protáhlé krátery směřující podélnou osou ke kráteru Theophilus.



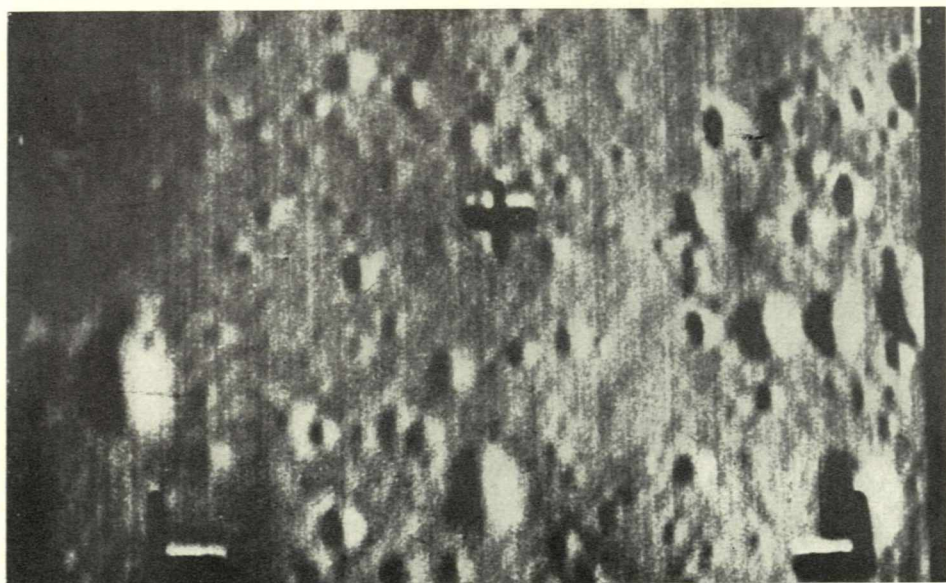
5. Povrch Měsíce z výšky 44 km, kamera $f = 75$ mm, 25,13 vteřin před dopadem.
Zachycená plocha 10×7 km.



6. Povrch Měsíce z výšky 8 km, kamera $f = 75$ mm, 4,65 vteřiny před dopadem.
Zachycená oblast 1200×900 metrů.



7. Povrch Měsíce z výšky 3,6 km, kamera $f = 25$ mm; snímek 2,09 vteřiny před dopadem, dopad nastal během vysílání snímku. Oblast 1300 X 1350 metrů. Povrch je podobný Mare Cognitum.



8. Povrch Měsíce z výšky 720 metrů, předposlední záběr, kamera $f = 25$ mm, zobrazená plocha má velikost 120 X 90 metrů. Nejmenší zachycené krátery mají průměr kolem 1,5 metru. — Všechny snímky v příloze jsou orientovány severem nahoru.

ERUPTIVNÍ HVĚZDA BLÍZKO M 88

Proměnná hvězda v souhvězdí Coma Berenices, jejíž souřadnice (1950,0) jsou

$\alpha = 12^{\text{h}}29^{\text{m}}.9$ a $\delta = +14^{\circ}36'$, zvýšila koncem března opět náhle svou jasnost. Podle prof. F. Zwickyho měla ve dnech 26. a 27. III. 1965 fotografickou jasnost $13^{\text{m}},4$, takže byla tedy asi o 8 hvězdných tříd jasnější než normálně. První náhlé zvýšení jasnosti této hvězdy pozoroval L. Rosino na hvězdárně v Asiago 16. XI. 1961; hvěz-

da měla tehdy fotografickou jasnost 13^{m} . Krátce poté, 5. XII. 1961, jasnost poklesla na $17^{\text{m}},5$ a 16. XII. 1961 se opět zvýšila na $13^{\text{m}},5$. V době od ledna 1962 do ledna 1965 hvězdu pozoroval Zwicky a zjistil změny jasnosti v rozmezí od 19^{m} do 22^{m} . Lze se domnívat, že uvedená hvězda, vzdálená $6'29''$ východně a $4'38''$ jižně od spirální galaxie M 88 (NGC 4501), je rekurentní nova v halu naší Galaxie.

J. B.

JASNOST MĚSÍCE PŘI ZATMĚNÍ 19. XII. 1964

První zprávy o pozorování tohoto úplného měsíčního zatmění byly uveřejněny v letošním únorovém čísle časopisu Sky and Telescope. Redakci tohoto časopisu došlo mnoho zpráv o pozorování, především z USA a z Kanady, kde bylo v době úkazu jasné počasí a dále též z Anglie, Belgie, Jižní Afriky, Venezuely, Antil aj. Podle těchto předběžných zpráv je možno shrnout, že Měsíc byl i v době úplného zatmění snadno vidět prostým okem. Dalekohledem byly i v nejtemnější oblasti stínu viditelné některé povrchové útvary, především moře. Také kráter Aristarchus byl pozorovatelný během celé totality, některé jiné velké krátery však byly rozeznatelné jen s obtížemi. Polostín byl zjištěn prostým okem mezi $1^{\text{h}}23^{\text{m}}-1^{\text{h}}27^{\text{m}}$ SEČ, tedy asi 22—26 min. po vstupu Měsíce do polostínu. Okraj stínu byl bílý až modrobílý, střed stínu se jevil temně červený nebo nahnědlý. Jeden pozorovatel (J. Vallières) spatřil červenou skvrnu mezi Mare Humorum a okrajem měsíčního kotouče 10 min. před třetím kontaktem.

Podle L. G. Jacchia (Smithsonian Astrophysical Observatory) bylo toto zatmění méně temné než poslední dvě (z prosince 1963 a z června 1964). Gradient jasnosti podél měsíčního kotouče byl velmi výrazný, jak tomu bývá u všech mimostředových zatmění. Mezi vnitřním a vnějším okrajem Měsíce (vzhledem ke středu stínu) byla zjiš-

těna difference několika hvězdných tříd, vizuální jasnost Měsíce v době středu úplného zatmění byla $0^{\text{m}},0$. K odhadu magnitudy bylo užito obráceného kukátka a jako srovnávací objekty sloužily Kapella a Jupiter. K podobným výsledkům došli R. Berry a B. Sylvester (University of Virginia), kteří měřili jasnost Měsíce fotoelektricky. Ve středu totality zjistili pokles jasnosti o $12^{\text{m}}-13^{\text{m}}$ proti úplňku ($-12^{\text{m}},7$).

Mnoho pozorovatelů určovalo jasnost zatmělého Měsíce v pětistupňové Danjonově škále (0 — nejtemnější zatmění, 4 — nejjasnější zatmění). Od různých pozorovatelů bylo získáno celkem 134 odhadů. Průměrná hodnota byla 1,6 a 124 odhadů bylo 1 nebo 2, případně mezi 1—2. 25 odhadů vykonaných prostým okem dalo průměrnou hodnotu 1,4 Danjonova stupně, 24 odhadů třídrem nebo malým hledáčkem 1,5, 29 odhadů 2—5palc. dalekohledem 1,4, 22 odhadů 6palc. a větším dalekohledem 1,9 a 34 odhadů blíže neudávanými přístroji 1,9. Ukazuje se zde známá skutečnost, že ve větších dalekohledech se jeví stín poněkud temnější než v přístrojích malých nebo při pozorování prostým okem.

V každém případě byl zemský stín při zatmění z 19. XII. 1964 jasnější než při dvou posledních zatměních. Pro zatmění z 30. XII. 1963 byla průměrná hodnota Danjonova stupně 0,2 a

prakticky stejná byla i pro zatmění z 24./25. VI. 1964. Je však nutno uvážit jednu důležitou okolnost. Při posledním zatmění procházel Měsíc poměrně daleko na sever od středu stínu a hustoty zemského stínu dosti značně ubývá směrem od středu k okraji. Kdežto při červnovém zatmění 1964 procházel Měsíc středem stínu, při prosincovém zatmění 1964 byl severní okraj Měsíce jen asi 3' vzdálen od hra-

nice stínu a polostínu a jižní okraj měsíčního kotouče byl vzdálen asi 6' od středu stínu. Již z těchto důvodů musila být jasnost Měsíce při posledním zatmění podstatně větší než při zatmění předcházejícím. Dokud nebudou uveřejněna měření hustoty v různých místech stínu, není možno ještě činit nějaké konečné závěry o zatmění z 19. XII. 1964.

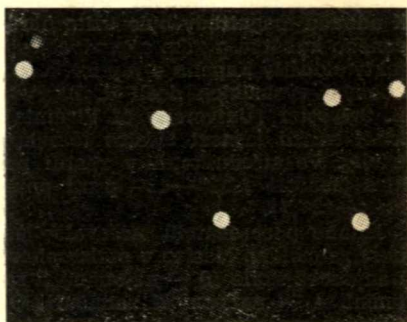
Jiří Bouška

OBRÁZY HVĚZD MIMO OHNÍSKO

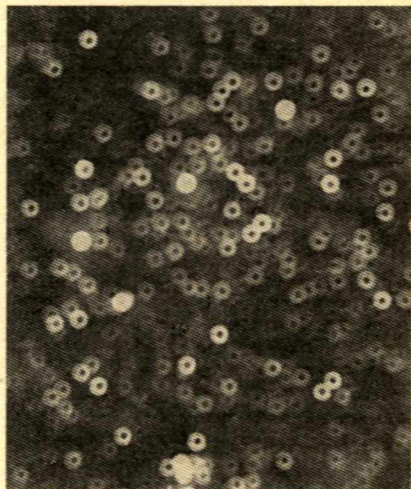
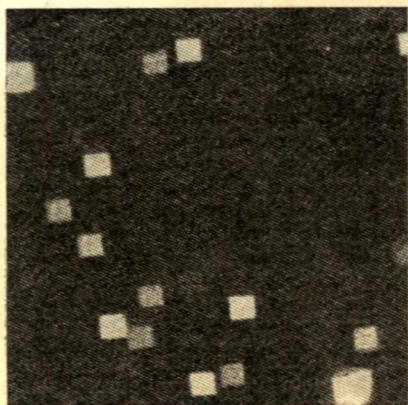
Fotografií hvězd mimo ohnisko objektivu nebo zrcadla se získají kotoučky různé jasnosti. Mohlo by se soudit, že takové plošné obrazy budou lépe sloužit pro fotometrování než je tomu u bodového obrazu. Ve skutečnosti není tomu tak hlavně proto, že dosah

mezí velikosti je nízký (viz obr. č. 1). Zlepšená metoda byla zkoušena u Schmidových komor na Mount Palomaru. Stisknutím spínače je celé komoře udělen plynulý, poněkud zrychlený pohyb v obou souřadnicích. Rychlost je volena tak, aby se bodový obraz hvězdy pohyboval v určitém rozmezí a sám vykreslil čtvercovou plošku. Výhodou tohoto postupu je, že umožňuje získání materiálu pro fotometrii do slabších magnitud (viz obr. 2).

Astronom Tikhoff použil mimoohniskových obrazů hvězd vytvořených optikou čočkového dalekohledu k jednoduché dvoubarevné kolorimetrii. Využil chromatickou vadu normálního objektivu dalekohledu (tedy ne apochromatu), která má rozdílnou polohu



Obr. 1 ▲ Obr. 2 ▼ Obr. 3 ►



ohniska pro barvu červenou a modrou. Tikhoff pomocí vhodných filtrů izoloval jednu nebo druhou barvu hvězd a tak získal monochromatické obrazy hvězd, jejichž maximum jasnosti leží v červené nebo modré části spektra. Aby do jisté míry zamezil přexpozici jasných hvězd, upevnil na vnitřní stranu objektivu clonu ve tvaru prstence. Výsledkem pak byly prstencové obrazy hvězd.

Pokus jiného druhu učinil autor s malou Schmidtovou-Gajduškovou ko-

morou o světelnosti 1:1, $f = 11$ cm. Obraz hvězd byl mírně rozostřen. Kruhovou clonu zde představoval kulatý nosič filmu. Snímek (obr. 3) ukazuje souhvězdí Oriona pod jeho třemi hvězdami v pásu. Na fotografii je velmi výrazně vyjádřena posloupnost v černání emulze závislá na jasnosti hvězd. Jsou zde zaznamenány hvězdy do 12. velikosti. U hvězdy ζ Orionis zachytila se i slabá difuzní mlhovina NGC 2024. Celková expozice snímku byla 5 minut.

Josef Klepešta

MĚSÍČNÍ SONDA LUNA 5

V SSSR byla 9. května vypuštěna po více než dvouleté přestávce — Luna 4 startovala 2. IV. 1963 — podle programu výzkumu kosmického prostoru a planet sluneční soustavy kosmická raketa s automatickou stanicí Luna 5 směrem k Měsíci. Sonda vážila 1476 kg a obsahovala měřicí aparaturu pro vědecký výzkum kosmického prostoru; její úkol nebyl oznámen. Dne 12. květ-

na ve 20^h10^m dopadla Luna 5 na měsíční povrch v oblasti Mare Nubium, tj. poblíž oblasti jejíž snímky získal vloni v létě Ranger 7. Podle uveřejněné zprávy všechny přístroje sondy fungovaly normálně a při letu a doletu k Měsíci vyslala Luna 5 značné množství informací potřebných pro další rozpracování systému měkkého přistání na měsíčním povrchu.

ZMĚNY V JASNOSTI KOMETY SCHWASSMANN-WACHMANN 1

Tato známá periodická kometa se vyznačuje náhlými zvýšeními jasnosti, při nichž vzroste ve velmi krátké době jasnost až 100krát (případně i více). Jasnost této komety je soustavně sledována dvoumetrovým reflektorem hvězdárny v Tautenburku. Podle zprávy F. Börngena měla kometa delší dobu až do konce roku 1963 normální jasnost, kolem 18. hvězdné velikosti. V lednu a v únoru 1964 byly zjištěny menší změny v jasnosti, avšak v polovině března 1964 se hvězdná ve-

likost komety náhle zvýšila až na 12^m. Další náhlé zvýšení jasnosti pozoroval F. Dossin na hvězdárně Haute-Provence 3. ledna 1965, kdy kometa dosáhla 14^m. Podobné výbuchy byly u této komety, objevené v roce 1925, pozorovány již mnohokrát. Vzhledem k tomu, že se kometa Schwassmann-Wachmann 1 pohybuje po dráze nepřilíživě odlišné od kruhové (excentricita je jen 0,13), je možno ji pozorovat každoročně v době kolem její opozice se Sluncem.

J. B.

MEZINÁRODNÍ HLEDÁNÍ SUPERNOV

V loňském ročníku *Ahnales d'Astrophysique* (27, č. 4, 1964) referoval známý americký astronom F. Zwicky o výsledcích mezinárodní akce hledání supernov. Od r. 1885 do srpna 1963 bylo nalezeno 136 supernov, většina z nich organizovaným hledáním. Značný počet objevů od ledna 1958 — 77 supernov — lze vysvětlit uvedením do čin-

nosti 48palc. Schmidtovy komory na Mt Palomaru. Pro nejlépe pozorované skupiny galaxií je možno uvést, že v galaxiích, které jsou nejvýše o 3^m slabší než nejjasnější galaxie skupiny, vzplane supernova asi za 300 let. Četnost vzplanutí supernov se nezdá podstatně záviset od typu galaxie, tj. vyskytují se přibližně stejně často ve spi-

rálových, eliptických i nepravidelných galaxiích, pokud mají zhruba stejnou jasnost. Většina supernov byla nalezena v okrajových částech galaxií, což lze vysvětlit jednoduše tím, že na většinu negativů, které byly exponovány za účelem hledání supernov, jsou centrální části galaxií přexponovány a supernovy zde mohou být velmi snadno přehlédnuty.

Dosud se většinou řadily supernovy do dvou tříd. Zwicky je však toho názoru, že je účelná vícestupňová klasifikace, vycházející nikoliv ze světelných křivek, ale ze spekter. Charakteristické znaky jednotlivých typů jsou:

I. Spektrum supernov tohoto typu ukazuje 5 charakteristických širokých pásů v modrém a fialovém oboru, které se objeví několik dní po maximu jasnosti. Kolem maxima je spektrum spojitě, intenzita kontinua v ultrafialovém oboru je malá. Dosud nebyly identifikovány ve spektrech supernov I. typu žádné podrobnosti.

II. Spektra jsou podobná spektrům obyčejných nov. Šířka emisí svědčí o rychlostech vyvrhovaných plynných oblaků nejméně 7000 km/s. Spojité spektrum s velkou intenzitou v ultra-

fialovém oboru se pozoruje jen po několika dnech kolem maxima jasnosti.

III. Spektra supernov tohoto typu jsou podobná spektrům supernov II. typu, avšak kontinuum je pozorováno několik týdnů. Šířka vodíkových emisí svědčí o expanzních rychlostech asi 12 000 km/s.

IV. K tomuto typu patří supernovy, které mají zprvu spojitě spektrum s velkou intenzitou v ultrafialovém oboru. Později se objevují pásy, jiné než u typu I., které také nebyly dosud identifikovány.

V. Spektrum je téměř takové jako u nov s tím rozdílem, že i za 1½ roku se neobjevují zakázané čáry. Vyvržená hmota je tedy mnohem větší než u obyčejných nov. Vzestup jasnosti do maxima a opětný pokles probíhají pomalu. Rozdíl mezi nejjasnějšími novami a nejslabšími supernovami V. typu nejsou zcela jasné.

V nejbližších galaxiích byly dosud nalezeny jen supernovy I. typu. Lze se proto domnívat, že jsou buď absolutně jasnější než ostatní supernovy, nebo jsou v těchto galaxiích čtenější.

(Podle *Astronomie in der Schule 1/1965*)

MARINER 4 A MIKROMETEORITY

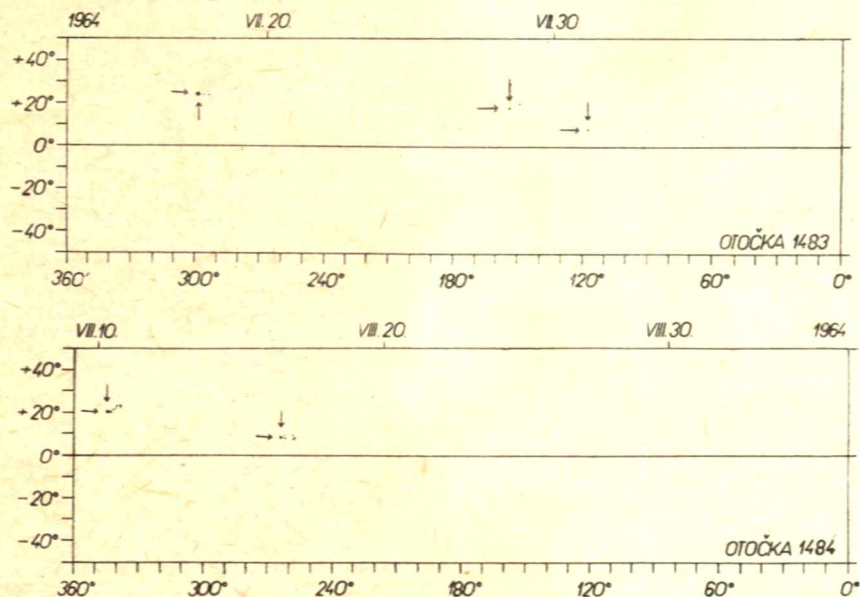
Americká kosmická sonda Mariner 4, vypuštěná 28. listopadu m. r. k planety Marsu, urazila v polovině dubna t. r. již $\frac{2}{3}$ vzdálenosti k této planetě. Dne 14. července letošního roku proletí ve vzdálenosti 10 000 km od Marsu a má získat sérii fotografií této planety. V dubnu registroval Mariner 4 značný počet srážek s mikrometeority. Tak jen za jeden den, 18. dubna, bylo zjištěno 95 narázů. Ve všech případech však šlo jen o tělíska nepatrných rozměrů, která nikterak nemohla ohrozit při srážkách se sondou činnost jejího zařízení. Zatímco sonda Mariner 2, vypuštěná koncem srpna 1962 k Venuši, registrovala srážky s mikrometeority jen výjimečně, vzrostl počet zjištěných srážek u kosmické stanice Mariner 4 v průběhu letu asi desetkrát. Zvýšený počet srážek s mikrometeority, registrovaný Marinerem 4,

je nepochybně v souvislosti s oblastí asteroid. I když naprostá většina planetek se pohybuje mezi drahami Marsu a Jupitera, zdá se podle zjištěných údajů, že počet planetoid se zmenšujícími rozměry prudce poroste až k tělískům rozměrů prachových částic a že tato tělíska budou obíhat kolem Slunce po drahách i dosti vzdálených od hlavního pásu asteroid na obě strany, tj. směrem ke Slunci i od Slunce. Šířka pásma výskytu takovýchto drobných částic bude asi podstatně větší než je šířka pásma planetek. Další zajímavé údaje o hustotě těchto částic by měla nyní v závěrečné fázi letu přinést jak americká sonda Mariner 4, tak i sovětská sonda Zond 2, která letí po podobné dráze a má proletět v blízkosti Marsu 6. srpna t. r. O sovětské sondě a jejích měřeních však nebyly vydány žádné zprávy. Zvýšený počet

registrovaných srážek Marineru 4 s mikrometeority však také ukazuje na značné nebezpečí poškození kosmických sond v blízkosti Marsu. Když došlo ke srážce sondy s větším

kosmickým tělískem, mohla by být pochopitelně vyřazena z činnosti důležitá zařízení, čímž by sonda, nebo některé její aparáty, mohly být vážně poškozeny. J. B.

MAPY SLUNEČNÍ FOTOSFÉRY



L. Schmied

CELOSTÁTNÍ KONFERENCE O VYUČOVÁNÍ ASTRONOMIE

Katedra fyziky pedagogické fakulty v Plzni spolu s lidovou hvězdárnou v Rokycanech pořádá ve dnech 21. až 23. září 1965 celostátní konferenci o vyučování astronomii na všech typech škol. Úkolem konference je zjistit možnosti modernizace a případného sjednocení a rozšíření výuky astronomie na základních devítiletých školách, na středních všeobecně vzdělávacích školách, na pedagogických fakultách a na universitních fakultách s matematicko-fyzikálním zaměřením.

Na programu konference jsou přednášky a diskuse k tématům: Světový

názor a jeho výstavba při vyučování astronomii na školách. Moderní otázky z astronomie. Informace o výchovné práci v planetáriu. Současný stav vyučování astronomie na různých stupních škol a možnosti modernizace této výuky (v ČSSR, NDR, PLR). Národní pomůcky ve vyučování astronomie. Zkušenosti lidové hvězdárny v Rokycanech s výchovou školní a mimoškolní mládeže v oboru astronomie. Technické, fyzikální a biologické problémy astronautiky a možnosti využití astronautiky ve vyučovacím procesu na ZDŠ a SVVŠ. Přednášky pro-

sloví přední vědeckí pracovníci z oboru astronomie z vysokých škol, astronomických ústavů ČSAV a odborníci z praxe. Na konferenci budou pozváni zástupci příslušných fakult vysokých škol, zástupci krajských pedagogic-

kých ústavů (doporučujeme z každého kraje jednoho pedagoga informovaného o stavu výuky astronomie na SVVŠ a jednoho obeznaměného s výukou na ZDŠ) a pracovníci lidových hvězdáren.

OKAMŽIKY VYSÍLÁNÍ ČASOVÝCH SIGNÁLŮ V DUBNU 1965

OMA 50 kHz, 20^h; OMA 2500 kHz, 20^h; Praha 638 kHz, 12^h; OLB5 3170 kHz, 20^h SEČ (NM — neměřeno, NV — nevysíláno)

Den	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
OMA 50	0434	0429	0406	0415	0411	0404	0395	0393	0384	0380
OMA 2500	0420	0412	0393	0402	0398	0391	0385	0378	0370	0364
Praha	0432	0416	0420	NV	0410	0398	0386	0380	NV	0369
OLB5	0434	0426	0408	0417	0412	0408	0400	0393	0388	0383
Den	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
OMA 50	0370	0366	0357	0354	0348	0343	0344	0333	0325	0325
OMA 2500	0359	0351	0346	0340	0333	0331	0328	0322	0316	0312
Praha	NV	NV	0349	0345	0344	0342	0332	NV	NV	0312
OLB5	0379	0372	0372	0363	0359	0356	0359	0341	0333	0332
Den	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
OMA 50	0316	0309	0304	0301	0301	0297	0294	0285	0283	0276
OMA 2500	0306	0301	0296	0290	0286	0281	0277	0272	0265	0261
Praha	0311	NM	0290	0301	NV	0291	0282	0283	0270	0271
OLB5	0325	0320	0316	0308	0304	0301	0295	0289	0283	0276

V. Ptáček

Nové knihy a publikace

Bulletin čs. astronomických ústavů, ročník 16, číslo 2, obsahuje tyto vědecké práce: E. Chvojková: Magnetické pole Slunce podle Babcockovy teorie sluneční aktivity — E. Chvojková: Geometrie drah vysokoenergetických částic pohybujících se po spirálách v gravitačním poli — E. Chvojková a I. Klepešta: Magnetické pole a eruptivní protuberance — J. P. Wild a A. Tlamiča: Spektrální důkaz vzniku slunečních rádiových bouří I. typu a magnetické pole v koroně — L. Dezső a Á. Kovács: Poměr ploch penumbry k umbře ve skupinách slunečních skvrn — M. Kopecký a J. Suda: Počet skupin slunečních skvrn vzniklých v období 1951—1954 a jejich průměrná životní doba — L. Kresák a M. Kresáková: Změny frekvencí jasných fotografických meteorů — Z. Ceplecha: Kom-

pletní údaje o jasném meteoru 32281 z 13. XI. 1961 — V. J. Charitonovová: Přibramský meteorický déšť (8. Chemická analýza kamenného meteoritu Přibram) — R. Rost: Přibramský meteorický déšť (9. Chemické složení a mikroskopické vyšetření v odraženém světle chondritu Velká) — I. Zacharov: Automatický fotometr pro soumraková měření — F. Link: Efemeridy zatmění umělých družic Země — S. Kříž: Nové přiblížení k problému okrajového ztemnění hvězdy RW Tauri — E. Chvojková: K periodicitě sluneční aktivity — Z. Ceplecha, J. Grygar a L. Kohoutek: Rozdělení zářivé energie ve spektrech teleskopických meteorů (Výsledky z expedice Bezovec 1963) — L. Křivský: O změnách v oblastech D v době chromosférických erupcí podle SEA.

Astronomische Abhandlungen. Nakl. J. A. Barth, Lipsko 1965; str. 142, obr. 57; cena váz. MDN 23,30. — Publikace, věnovaná známému německému astronomovi, prof. dr. Cuno Hoffmeisterovi, řediteli hvězdárny Německé akademie věd v Sonneberku k jeho 70. narozeninám, obsahuje práce 19 autorů z obou německých států, Maďarska, Polska, N. Zélandu a Jižní Afriky. Práce jsou rozděleny do šesti částí: publikace týkající se kalendáře (P. Ahnert: Poznámky ke kalendářním reformám), přístrojů (H. G. Beck: Vývoj Hartmannovy metody, N. Richter: Optické vlastnosti dvouhranového spektrografu v Sonneberku), nebeské mechaniky (J. Schubart: Rovinná a prostorová řešení Hillova problému), mezihvězdné hmoty (H. Lambrecht: Kvantitativní spektrální analýza mezihvězdného plynu), proměnných hvězd (celkem 11 prací, jejichž autory jsou F. M. Bateson, M. Beyer, L. Detre, W. Fürtig, W. Wenzel, W. Götz, H. Huth, K. a I. Kordylewski, G. Richter, W. Strohmeier a A. A. Wach-

mann) a konečně různé (autoři J. Hoppe, J. Witkowski a M. J. Bester). Sborník, vydaný z podnětu dr. P. Ahnerta je důstojnou oslavou významného životního výročí prof. Hoffmeistera. Je jen třeba litovat, že neobsahuje žádnou práci od našich autorů, již proto, že řada našich astronomů jubilanta velmi dobře osobně zná a jsou s ním v dlouholetém styku. Pokud je mi známo, vůbec jsme nevěděli, že se podobný sborník chystá. J. B.

Rocznik Astronomiczny na rok 1965. Varšava 1964, str. 105; brož. 53,— zl. — Dvacátý ročník polské astronomické ročenky, sestavené pod vedením prof. F. Kępińskiego a vydané Ústavem geodézie a kartografie ve Varšavě, obsahuje podobně jako ročníky předcházející efemeridy Slunce, Měsíce a planet, údaje o zatměních a zákrytech, střední a zdánlivá místa hvězd a redukční veličiny. Ročenka je doplněna některými astronomickými a geodetickými konstantami, pomocnými tabulkami a vysvětlivkami s příklady. J. B.

Úkazy na obloze v červenci

Slunce vychází 1. července ve 3^h55^m, zapadá ve 20^h13^m. Dne 31. července vychází ve 4^h27^m, zapadá v 19^h45^m. Během července se zkrátí délka dne přesně o 1 hodinu a polední výška Slunce se zmenší o 5°. Dne 3. července bude Země v odsluní.

Měsíc je 5. VII. ve 21^h v první čtvrti, 13. VII. v 18^h v úplňku, 21. VII. v 19^h v poslední čtvrti a 28. VII. ve 13^h v novu. V odzemí je Měsíc 14. VII. v přizemí 28. VII. V noci 12./13. července nastane zákryt jasné hvězdy σ Sgr (hv. vel. 2^m,1). Hvězda zmizí za měsíčním kotoučem ve 23^h03^m a objeví se opět v 0^h21^m (časové údaje pro Prahu). Během července dojde k těmto konjunkcím Měsíce s planetami: 3. VII. s Uranem, 4. VII. s Marsem, 8. VII. s Neptunem, 18. VII. se Saturnem, 25. VII. s Jupiterem, 29. VII. s Merkur a 30. VII. s Venuší a s Uranem.

Merkur a Venuše jsou nedaleko sebe na severozápadní obloze večer krátce po západu Slunce. Merkur zapadá

počátkem července ve 21^h30^m, v polovině měsíce ve 21^h13^m a koncem července již ve 20^h11^m. Hvězdná velikost planety se zmenšuje během července z -0^m,3 na +1^m,2, současně se zmenšuje i fáze a roste rozměr srpku (z 6" na 10"). Dne 19. VII. bude Merkur v největší východní elongaci. Venuše zapadá 1. VII. ve 21^h33^m, 31. VII. ve 20^h56^m; má hvězdnou velikost -3^m,3. Ve dnech 4. a 19. července dojde ke konjunkcím Merkura s Venuší, přičemž při první konjunkci bude přiblížení obou planet velmi těsné. Dne 24. VII. nastane konjunkce Venuše s Regulem.

Mars je na večerní obloze v souhvězdí Panny. Zapadá 1. VII. ve 23^h30^m, 31. VII. již ve 21^h58^m. Planeta má hvězdnou velikost asi +1^m,1, průměr kotoučku bude asi 6".

Jupiter je na ranní obloze v souhvězdí Býka. Počátkem července vychází ve 2^h22^m, koncem měsíce v 0^h47^m. Jupiter má hvězdnou velikost asi

—1^m,6, průměr kotoučku bude asi 32".

Saturn je v souhvězdí Vodnáře. Dne 1. července vychází ve 23^h08^m, dne 31. července ve 21^h09^m. Hvězdná velikost Saturna se zvětší během měsíce z +1^m,2 na +1^m,0. Průměr kotouče planety bude asi 17", rozměry os prstence 41" a 2".

Uran je v souhvězdí Lva, má hvězdnou velikost +6^m,0. Počátkem měsíce zapadá ve 22^h56^m, koncem měsíce již ve 21^h02^m.

Neptun je v souhvězdí Vah. Počátkem července zapadá v 1^h11^m, koncem července ve 23^h11^m. Planeta má hvězdnou velikost +7^m,8 a lze ji snadno vyhledat na obloze pomocí orientačních mapek ve Hvězdářské ročence 1965.

Meteory. Z hlavních rojů mají 27. VII. maximum činnosti β -Cassiopeidy a δ -Akvaridy; oba roje mají velmi plochá maxima. J. B.

● KOUPIM kvalitní optiku soustavy Cassegrain s primárním zrcadlem do \varnothing 160 mm, s relativním otvorem 1:5. — Inž. L. Wait, Jeseniova 155, Praha 3.

● PRODÁM zrcadlový dalekohled Newton \varnothing 10 cm, $f = 1$ m. Kompletní tubus s korrig. optikou, bez stativu. — Inž. V. Růžek, Spojovací 20, Plzeň.

● PRODÁM parabolické zrcadlo \varnothing 150 mm, $f = 1230$ mm, nově pohlínkované, s třemi okuláry a objektiv \varnothing 60 mm, $f = 250$ mm, vše za 450 Kčs. — Inž. Karel Balík, Slunná 25, Praha 6; telef. 35 46 10.

● PRODÁM reflektor $f = 2000$ mm, \varnothing zrcadla 215 mm, paralaktická montáž s elektr. pohonem; optika inž. Gajduška. Vhodný pro lidové hvězdárny. Cena Kčs 9000 Kčs. — Dotazy: Josef Sova, Čelčovice na Hané.

● KOUPIM hvězdářský dalekohled, případně jen optiku. Popis, cena. — Jaroslav Tyllér, Lipoltice 23.

OBSAH

J. Bouška: Sluneční činnost v roce 1964 — P. Příhoda: Ranger 8 a mikoreliéf měsíčního povrchu — J. Šolc: Průběh soumrakového osvětlení — Co nového v astronomii — Nové knihy a publikace — Úkazy na obloze v červenci

СОДЕРЖАНИЕ

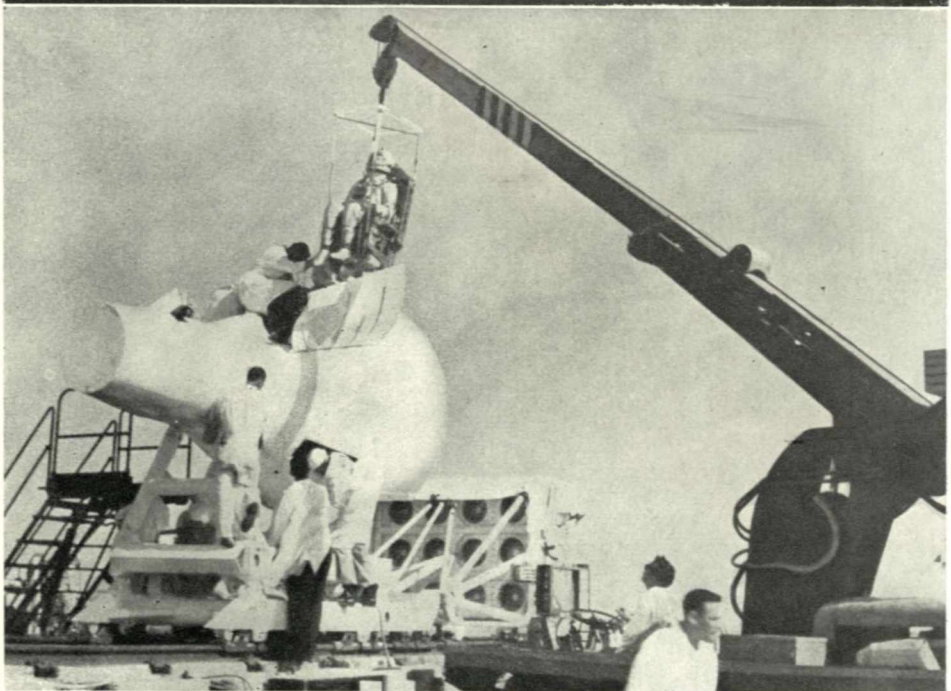
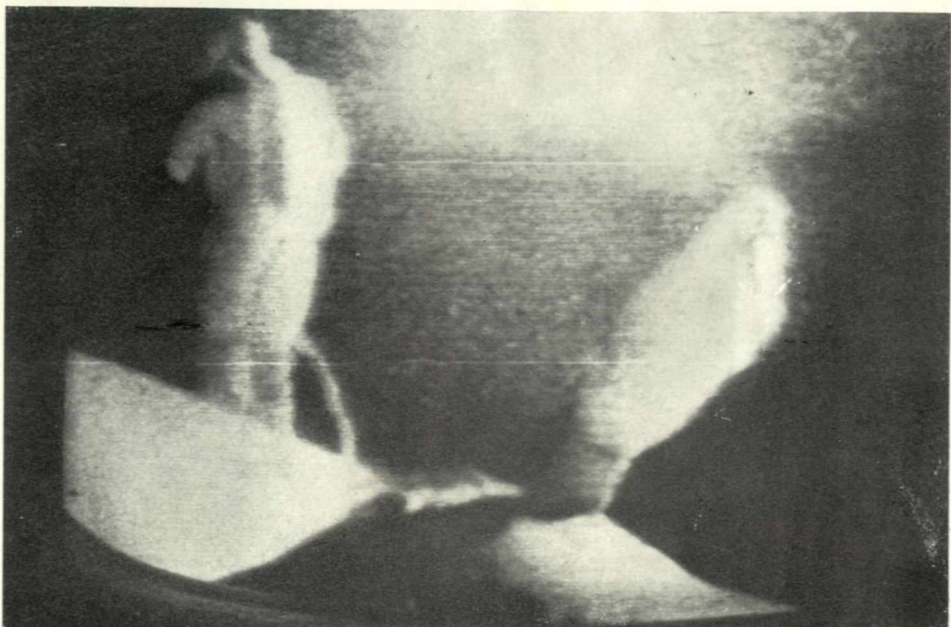
И. Боушка: Солнечная деятельность в течение 1964 г. — П. Пригода: Рэйнджр 8 и микрорельеф поверхности Луны — И. Шольц: Ход вечерних сумерек — Что нового в астрономии — Новые книги и публикации — Явления на небе в июле

CONTENTS

J. Bouška: Solar Activity in the Year 1964 — P. Příhoda: Ranger 8 and the Microrelief of Moon's Surface — J. Šolc: The Course of the Twilight Illumination — News in Astronomy — New Books and Publications — Phenomena in July

Říší hvězd řídí redakční rada: J. M. Mohr (vedoucí red.), Jiří Bouška (výkon. red.), J. Grygar, F. Kadavý, M. Kopecký, L. Landová-Stychová, B. Maleček, O. Obárka, Z. Plavcová, S. Plicka, J. Štolh; taj. red. E. Vokalová, techn. red. V. Suchánková. Vydává min. školství a kultury v nakl. Orbis, n. p., Praha 2, Vinohradská 46. Tiskne Knihotisk, n. p., provoz 2, Praha 2, Slezská ul. 13. Vychází 12krát ročně, cena jednotlivého výtisku Kčs 2,—. Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá pošta i doručovatel. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS — ústřední expedice tisku, odd. vývoz tisku, Jindřišská 14, Praha 1. Příspěvky zasílejte na redakci Říše hvězd, Praha 5, Švédská 8, tel. 54 03 95: Rukopisy a obrázky se nevracejí, za odbornou správnost odpovídá autor. — Toto číslo bylo dáno do tisku dne 3. května, vyšlo 1. června 1965.

A-05*51426



Nahoře sovětský kosmonaut Leonov opouští kosmickou loď Voschod 2. Dole přípravy s americkou kosmickou loď Gemini. — Na čtvrté straně obálky je snímek měsíčního povrchu, získaný sondou Ranger 8 asi 0,4 vteřiny před dopadem.

