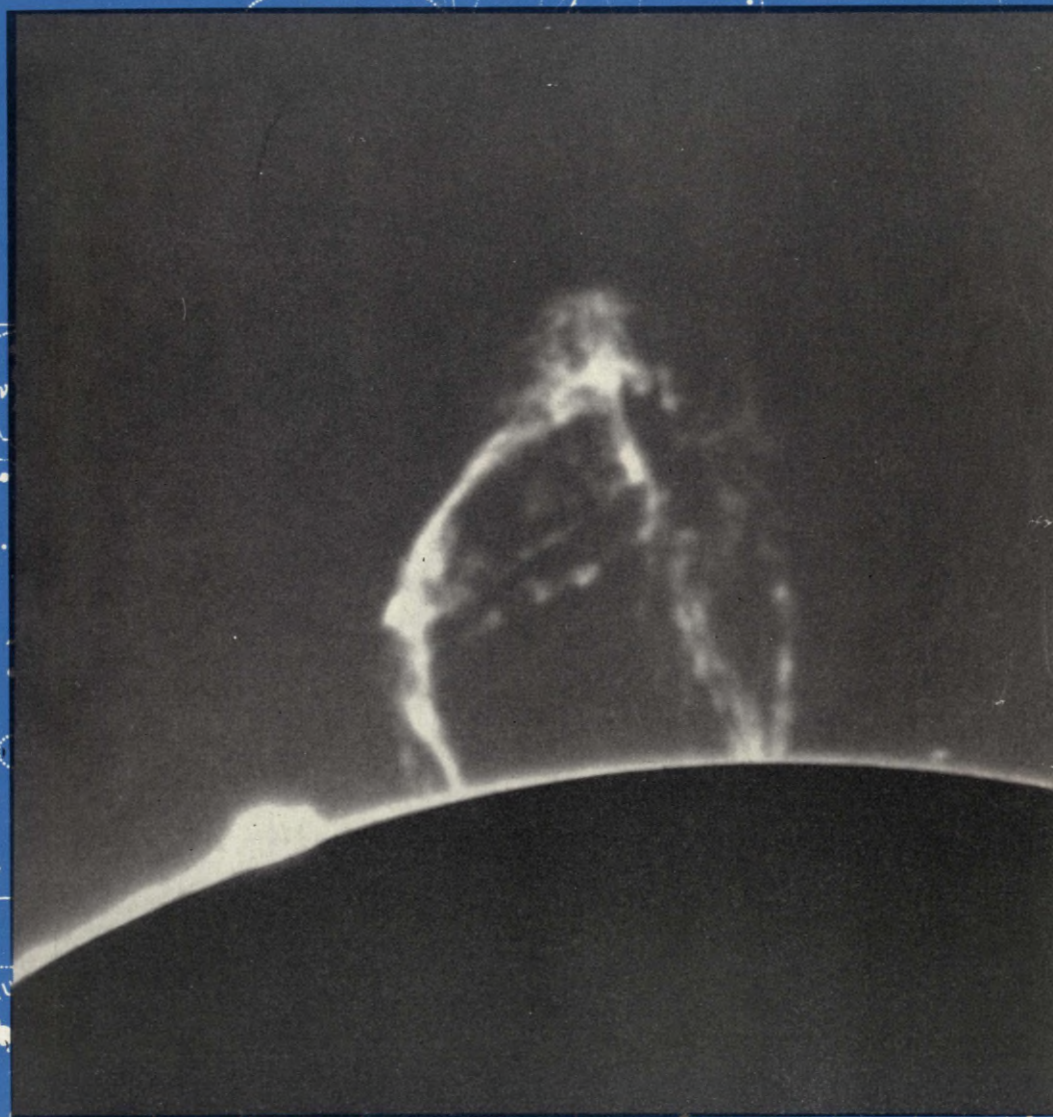


216

2/1971

Říše HVĚZD

1883

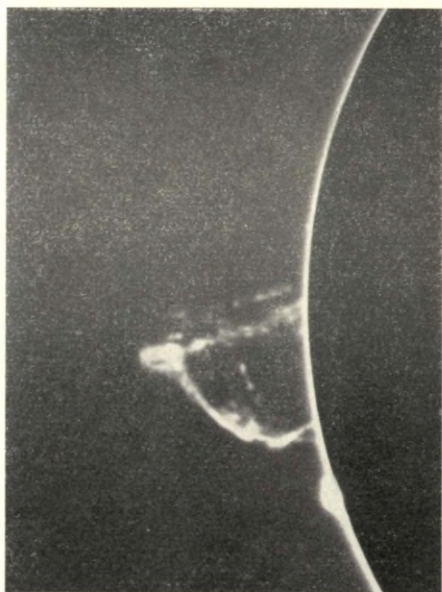
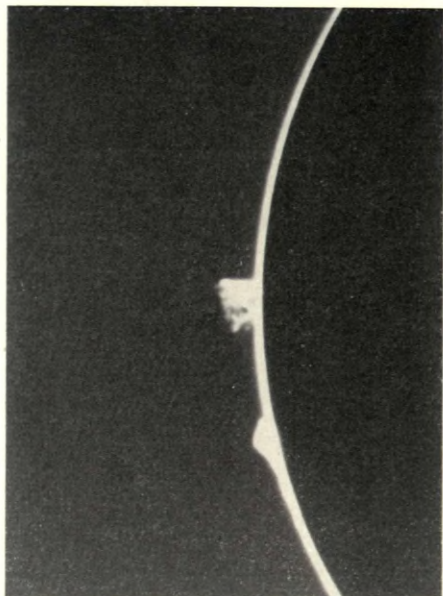


AURU

Z OBSAHU: **Druhý koronograf na Lomnickom štíte — K novému rozvoji amatérské astronomie — Zatmění Slunce 25. února 1971 — Zprávy — Novinky — Ukazy na obloze**

Kčs 2,50

1748



Eruptívna protuberancia zo 16. X. 1970. Hore vľavo v $7^{\text{h}}42^{\text{m}}10^{\text{s}}$ (pred eruptívnou jázou), dole vľavo v $8^{\text{h}}36^{\text{m}}30^{\text{s}}$, hore vpravo v $8^{\text{h}}48^{\text{m}}26^{\text{s}}$, dole vpravo v $8^{\text{h}}55^{\text{m}}32^{\text{s}}$ SČ. Na 1. str. obálky v $8^{\text{h}}40^{\text{m}}00^{\text{s}}$ SČ. [Observatórium AŮ - SAV na Lomnickom štíte; k článku na str. 25.]



Milan Rybanský:

DRUHÝ KORONOGRAF NA LOMNICKOM ŠTÍTE

Súčasný rozvoj slnečnej fyziky vyžaduje, okrem iného, aj používanie stále dokonalejšej pozorovacej techniky. Príspevkom pre tento proces je aj namontovanie druhého koronografu na Lomnickom štíte.

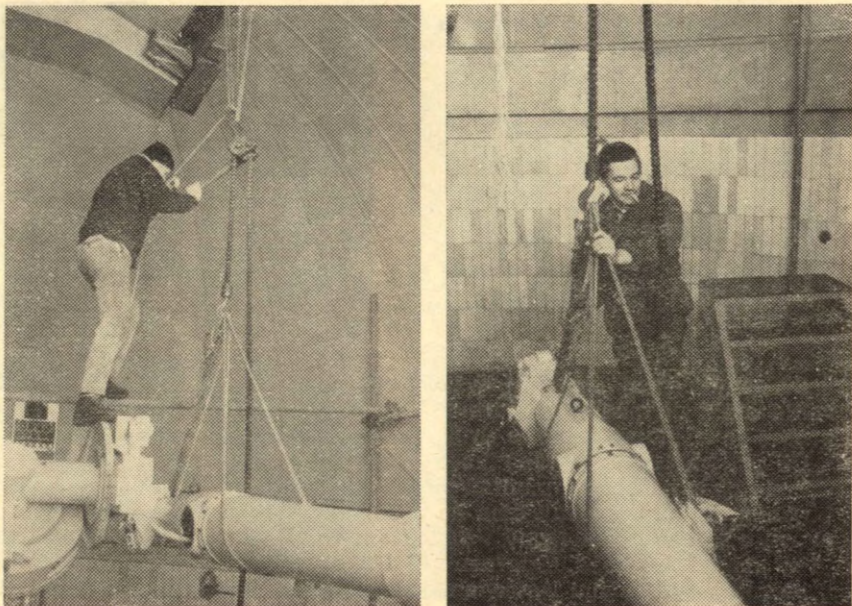
Už pri plánovaní prvého koronografu bolo počítané s tým, že neskôršie bude na tú istú montáž pripevnený namiesto protizávažia druhý koronograf. Namontovali sme ho v septembri 1970. Tak isto ako prvý, aj tento je výrobkom firmy VEB ZEISS. Konštrukcia a optická schéma je u oboch identická. Dopravu na Lomnický štít a montáž prístroja previedli zamestnanci Astronomického ústavu SAV. Na obr. 1 a 2 sú zábery z montáže, na obr. na 3. a 4. str. obálky je pohľad na obidva koronografy.

Nový koronograf je zatiaľ v skúšobnej prevádzke. Máme na ňom namontovaný dvojlomný filter pre pozorovanie protuberancií v čiare $H\alpha$, zatiaľ čo na starom je namontovaný spektrograf na pozorovanie emisných čiar koróny. Pri doterajšom postupe sme mohli protuberancie pozorovať iba sporadicky, lebo sme boli zameraní hlavne na pozorovanie emisných čiar koróny. Takto mnohé zaujímavé protuberancie iste unikli nášmu pozorovaniu. Teraz budeme môcť obidva úkazy pozorovať súčasne.

Jednou z prvých protuberancií, ktorú sme takto mohli pozorovať, bola eruptívna protuberancia zo 16. októbra 1970. Začiatok eruptívnej fázy bol o $8^{\text{h}}04^{\text{m}}$. Priebeh vývoja protuberancie je viditeľný na snímkach na 1. a 2. str. obálky. (Všetky uvedené časové údaje sú v SČ.) O $9^{\text{h}}15^{\text{m}}$ sa protuberancia úplne rozplynula. Pozičný uhol výskytu bol 33° – 50° . Maximálna pozorovaná výška nad fotosférou bola 386 000 km, maximálna rýchlosť výstupu —170 km/s.

Aké výsledky očakávame od pozorovania s dvoma koronografmi? Globálne povedané očakávame prínos ku štúdiu detailných súvislostí medzi jednotlivými prejavmi slnečnej aktivity a ku štúdiu rýchlych procesov (erupcií, eruptívnych protuberancií apod.) v rôznych oboroch vlnových dĺžok v optickom spektre. Máme pripravených niekoľko pozorovacích programov, ktoré chceme postupne realizovať. Najdôležitejšie z nich nižšie uvádzam:

1. *Súčasnú pozorovanie protuberancií cez filter a spektrograf.* Doterajšie pozorovania umožňujú určiť iba tangenciálnu zložku ich rýchlosti a aj to iba niekedy. Pri súčasnom pozorovaní obrazu (1. korono-



Obr. 1 a 2. Zábery z montáže druhého koronografu na Lomnickom štíte.

graf) a spektra (2. koronograf); budeme môcť určiť jednak tangenciálne a z Dopplerovho posuvu aj radiálne rýchlosti v protuberancii. Pri znalosti týchto zložiek budeme môcť určiť priestorovú rýchlosť jednotlivých uzlov protuberancie. Nebudeme síce poznať jej priestorové usporiadanie, ale budeme si predsa môcť o ňom vytvoríť určitejšiu predstavu.

2. *Súčasnú pozorovanie koronálnych kondenzácií úzkopásmovým filtrom a spektrografom.* Pri doterajšom postupe sme detailné pozorovania kondenzácií robili tak, že sme fotografovali určitú oblasť jej spektra radiálne, alebo tangenciálne položenou štrbinou spektrografu. Spektrá sme fotografovali po $0,5^\circ$ od seba v pozícnom uhle (pri použití radiálnej štrbiny), prípadne vo vzdialenostiach $10''$ od seba (pri použití tangenciálnej štrbiny). Po fotometrickom spracovaní sme získali monochromatický obraz kondenzácie (izofóty). Pri tomto postupe nám však unikli jemnejšie detaily a len dosť ťažko sme si mohli vytvoríť predstavu o zmenách v kondenzácii. Súčasné použitie úzkopásmového filtra pomôže tento nedostatok odstrániť. Analogický postup sa dnes používa pri zatmeňových pozorovaniach bielej koróny. Jednak sa tradične fotografuje koróna rôznymi expozíciami a z týchto snímok sa určia izofóty, ale okrem toho sa koróna fotografuje tak, že pred platňou je centricky s obrazom Slnka uložený filter (neutrálny), ktorého koeficient transmisie klesá radiálne od stredu rovnako, ako priemerná intenzita bielej koróny. Tak získame, okrem izofót, podrobnejší obraz

o rozdelení intenzity v koróne, z čoho môžeme presnejšie určiť hustoty voľných elektrónov.

3. *Súčasně pozorovanie koronálnej kondenzácie dvoma úzkopásmovými filtermi, centrovanými na dve rôzne emisné čiary.* Napr.: Jeden filter je centrovaný na $\lambda = 5303 \text{ \AA}$, druhý na $\lambda = 6374 \text{ \AA}$. Systematické pozorovania takýmto spôsobom by časom mohli definitívne vyriešiť otázku vzťahu týchto dvoch čiar.

4. *Koronograf sa dá v spojení s úzkopásmovým filtrom $H\alpha$ použiť aj ako chromosférický ďalekohľad.* Ak by sme pri vzniku erupcie na okraji sledovali ju jedným koronografom cez úzkopásmový filter a súčasne druhým koronografom spektrum koróny, alebo jej monochromatický obraz cez filter, mohli by takéto pozorovania pomôcť objasniť mnohé problémy z fyziky erupcií, napr. priebeh teploty a elektrónovej hustoty v rôznych bodoch erupcie počas jej vývoja.

Oto Obârka:

K NOVÉMU ROZVOJI AMATÉRSKÉ ASTRONOMIE

V astronómii stretávame sa s jevom v jiných viedách zcela neobvyklým, že se odborné práce účastní vedle profesionálních vědeckých pracovníků značné počty dobrovolných laických zájemců. Astronomové amatéři vykonali mnoho cenných pozorování a pomohli tak i při řešení některých vědeckých problémů. Zvyšování přesnosti pozorování, zavádění složité aparatury i rostoucí význam teoretických studií omezují a zužují možnosti účinné pomoci amatérských pracovníků při vědeckém výzkumu. Přesto však zůstává stále několik rozsáhlých úseků, kde je amatérská pozorovací činnost velmi potřebná a může být vykonávána pomocí přístrojového zařízení, jaké máme na hvězdárnách a v mnoha astronomických kroužcích.

Dalším znakem astronomie je zájem široké veřejnosti, a zvláště mládeže, o výsledky astronomických výzkumů, které prováděny z pozemských observatoří i kosmickými sondami a družicemi dotvářejí stále názory na složení, strukturu a vývoj vesmíru.

Většina našich hvězdáren a astronomických kroužků snaží se uspokojit tento zájem svých členů i široké veřejnosti, některé se podílejí také na odborné práci pozorovacích. Některé hvězdárny a všechna planetária spolupracují se středními školami při výuce astronomie a matematického zeměpisu.

V nynější době existuje v České socialistické republice 50 hvězdáren a pozorovatelů, z nichž 28 je spravováno různými stupni národních výborů, 5 pozorovatelů je zřízeno při školách a 17 hvězdáren je provozováno složkami Revolučního odborového hnutí. Na hvězdárnách je zaměstnáno asi 110 pracovníků v hlavním povolání nebo na dílčí úvazky. Astronomických kroužků, které jsou útvary méně stálými, je dnes okrouhle 70. Počet pracovníků a spolupracovníků převyšuje 2500.

Hvězdárny a astronomické kroužky konají důležitou kulturně vzdě-

lávací práci mezi dospělými i mládeží. Ročně uskuteční se na území ČSR šest až sedm tisíc přednášek, besed, filmových představení s astronomickou nebo kosmonautickou tematikou a téměř 3000 pozorovacích večerů. V planetáriích v Praze, v Brně, v Hradci Králové a v Plzni proběhne ročně více než 3500 pořadů pro veřejnost a výukových lekcí pro školy. Astronomické výklady v přednáškových sálech, planetáriích a u dalekohledů vyslechne ročně téměř půl miliónu zájemců. Tím se jistě všude pochlubit nemohou. Přesto však nemůžeme jásat. Při srovnání s roky 1957—1961, kdy začaly kosmické lety, probíhal Mezinárodní geofyzikální rok a další velké mezinárodní akce, je dnešní přednášková aktivita hvězdáren a kroužků i účast veřejnosti značně nižší. V uplynulých deseti letech zanikla řada astronomických kroužků a byla zastavena činnost pěti hvězdáren, protože chybí vhodní vedoucí pracovníci. I z „aktivních“ kroužků a hvězdáren vykazují mnohé činnost velmi nedostačující. Hvězdárny a kroužky potřebují více členů obeznámených s astronomickou problematikou, účinně by zde mohli pomoci středškolští profesori fyziky.

S výjimkou pražské Štefánikovy hvězdárny a hvězdáren v Českých Budějovicích a v Táboře byly všechny naše hvězdárny vybudovány po druhé světové válce obětavou svépomocí velkého počtu nadšených milovníků astronomie. Rovněž přístrojové vybavení představuje veliké konstrukční vypětí a tisíce dobrovolných hodin výrobní práce. Hodnoty takto vytvořených děl jdou do desítek miliónů. Následkem živelného vývoje není však síť hvězdáren rovnoměrná a neodpovídá skutečným potřebám. Máme stále rozsáhlé okresy a dosti velká města bez hvězdáren, a dokonce i bez astronomických kroužků.

Také zájmová vzdělávací a odborná činnost se rozvíjely živelně. Velké astronomické konference, konané za účasti mnoha zájemců z celé republiky, byly toho přesvědčivým dokladem. (Poslední V. celostátní astronomické konference v Brně v červnu 1959 — od které tedy uplynulo více než 11 let — účastnilo se 250 osob.)

I když rozsah osvětové a namnoze i pozorovací aktivity poklesl, učinili jsme od té doby velký kvalitativní skok vpřed. Pro vzdělávací činnost je dnes k dispozici více domácích i zahraničních knižních i časopisecké literatury. Krajské hvězdárny pořádají čtvrtletní semináře s informacemi o pokrocích astronomie a kosmonautiky a s metodickými přednáškami. Některé hvězdárny vydávají informativní zpravodaje a přehledy.

Pro usnadnění úspěšné odborné práce byly v roce 1961 pověřeny některé dobře pracující hvězdárny celostátním řízením a koordinací práce na určitých odborných pracovních úsecích, v nichž je možno rozvíjet na hvězdárnách a v astronomických kroužcích úspěšnou a užitečnou pozorovací činnost. Pověřené hvězdárny připravují pozorovací programy, poskytují interesovaným hvězdárnám, astronomickým kroužkům i jednotlivým zájemcům odborné rady a metodickou pomoc, zasílají jim informativní cirkuláře a pomůcky. Pečují též o zpracování a publikaci kvalitních výsledků. V rozsahu a přidělení některých odborných úkolů došlo ke změnám, takže jsou do nich nyní zahrnuta tato pozorování: *meteory* — hvězdárna a planetárium Brno, *zákryty hvězd Měsícem a zatmění* — hvězdárna Valašské Meziříčí, *proměnné hvězdy*

— hvězdárna a planetárium Brno, *pozorování Slunce* — hvězdárna Valašské Meziříčí, *umělé družice a kosmické sondy* — Štefánikova hvězdárna Praha, *planetky* — Štefánikova hvězdárna Praha, *kometry* — hvězdárna České Budějovice, *Měsíc a planety* — planetárium Praha, *rádiová astronomie* — hvězdárna Úpice, *meteorologie a klimatologie* — hvězdárna Olomouc, *studium tvaru Země pomocí umělých kosmických těles* — hvězdárna a planetárium Hradec Králové.

Protože i na úseku vzdělávací a výchovné činnosti má kvalifikovaná pomoc veliký význam, byly i zde stanoveny některým zařízením celostátní povinnosti. Bylo uloženo pražskému planetáriu, aby usilovalo v celostátním měřítku o zlepšení a prohloubení mimoškolního astronomického vzdělávání dospělých, planetárium v Praze má také úkol v oboru spolupráce planetárií se školami při výuce astronomie, pražská Štefánikova hvězdárna na úseku spolupráce hvězdáren se školami. Hvězdárna v Rokycanech připravuje návody a metodiku pro rozvoj mimoškolní zájmové činnosti mládeže v astronomii a příbuzných vědách. Hvězdárna ve Valašském Meziříčí pořádá dvouroční kvalifikační pomaturitní kurzy pro absolventy středních škol z hvězdáren a astronomických kroužků a hvězdárna a planetárium v Brně pečuje o další odborné vzdělávání vysokoškolsky kvalifikovaných pracovníků hvězdáren a planetárií. Byla tedy vytvořena celá soustava odborné a metodické pomoci, které by měly naše hvězdárny a astronomické kroužky plně využívat k bohatšímu rozvoji své činnosti. Všechny jmenované hvězdárny a planetária rády pomohou. Poradní sbor pro hvězdárny, který pracuje již deset let jako poradní orgán ministerstva kultury, usiluje o vytvoření nejlepších podmínek pro další rozkvět vzdělávací a odborné práce hvězdáren a kroužků.

Naše síť hvězdáren a kroužků je v mnoha zemích považována za vzor. Při návštěvách u nás vyslovují zahraniční amatéři i profesionálové překvapení a obdiv, přednášky o našich hvězdárnách, ilustrované diapozitivy budov a přístrojů bývají přijímány s nejvyšším uznáním. O systematické odborné práce některých našich hvězdáren je zájem na zahraničních vědeckých ústavech a v amatérských společnostech a hvězdárnách. Je velmi žádoucí rozšířit a prohloubit amatérskou astronomickou práci, získávat nové zájemce do kroužků a hvězdáren a využívat plně přístrojového zařízení a pomůcek. Na mnoha školách mohou být astronomické kroužky základem hlubšího zájmu o astronomii, fyziku i matematiku.

Při příští celostátní konferenci hvězdáren a astronomických kroužků zhodnotíme a oceníme vynaložené úsilí a vykonanou práci. Účastníci získají nové zkušenosti jak nejlépe pokračovat a jistě i chuť k další činnosti. Při kongresu Mezinárodní unie astronomů amatérů za čtyři roky v Praze budeme moci doložit, že nemáme jen budovy a přístroje, ale i nadšené astronomy amatéry, kteří hvězdárny a kroužky naplňují pracovním ruchem a konají pro astronomii užitečnou práci. Zahajme v letošním roce nové údobí rozvoje československé amatérské astronomie, učiníme rok 1971 rokem astronomického hnutí.

★

★

★

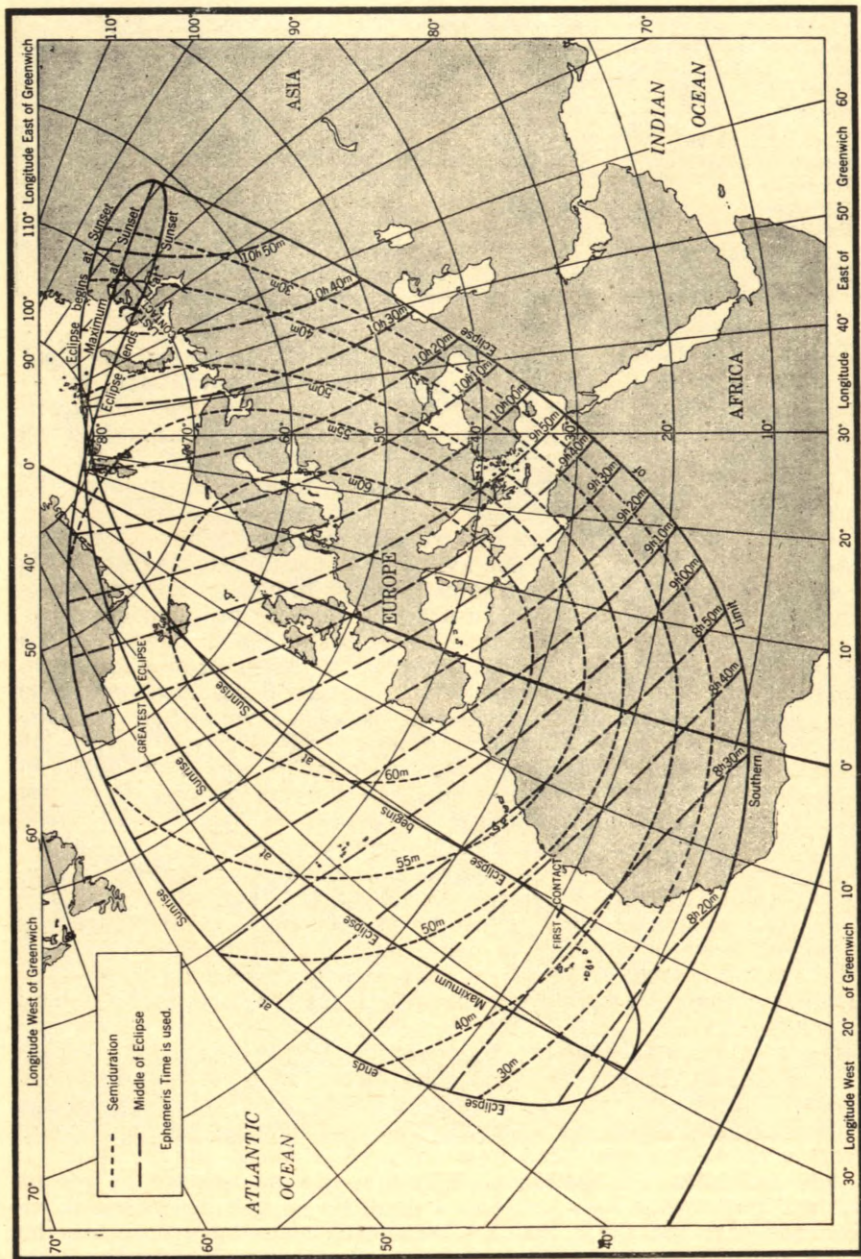
ZATMĚNÍ SLUNCE 25. ÚNORA 1971

Ačkoliv z celého povrchu Země je možno během jednoho roku pozorovat 2 až 5 slunečních zatmění, nejsou tyto úkazy příliš časté pro určité místo. Je to způsobeno poměrně malým územím, kde je zatmění viditelné. Tak např. u nás jsou v sedmdesátých letech pozorovatelná jen tři zatmění Slunce, pochopitelně pouze částečná: 25. února 1971, 12. května 1975 a 29. dubna 1976.

Oblast viditelnosti letošního zatmění nejlépe ukazuje mapka, která byla převzata z britské ročenky *The Astronomical Ephemeris for the Year 1971* (Londýn 1969, str. 299). Jak je patrné, zatmění bude pozorovatelné v severovýchodní části Atlantického oceánu, v západní a severní části Afriky, v celé Evropě, ve východní části Grónska, v Malé Asii a v severozápadní části Sibiře. Z mapky je také viditelný průběh zatmění. Zatmění začíná v 8^h48,7^m SEČ v místě, jehož zeměpisné souřadnice jsou $\lambda = +20^{\circ}44'$ (efemeridová délka) a $\varphi = +19^{\circ}25'$, tedy ve východním Atlantiku blízko západního pobřeží Afriky, nedaleko Kapverdských ostrovů; v mapce je toto místo označeno krátkou úsečkou (*First Contact*). Největší zatmění — 0,788 v jednotkách slunečního průměru — bude v místě o souřadnicích $\lambda = +33^{\circ}40'$ a $\varphi = +61^{\circ}35'$ tedy v severním Atlantiku mezi jižním cípem Grónska a Islandem (v mapce *Greatest Eclipse*); největší zatmění nastane v uvedeném místě v 10^h37,4^m. Zatmění končí ve 12^h25,6^m v severovýchodní části poloostrova Jamal v místě, jehož souřadnice jsou $\lambda = -72^{\circ}23'$ a $\varphi = +71^{\circ}38'$ (v mapce *Last Contact*).

Z mapky je také vidět průběh zatmění. Delšími čárkovanými křivkami je označen střed zatmění. Časové údaje jsou v efemeridovém čase; čas střeoevropský vypočteme tak, že k efemeridovému času připočteme 59 minut. Zatmění nastává nejdříve jižně od Kapverdských ostrovů (střed v 9^h20^m), v Evropě připadá střed zatmění na 10^h10^m až 11^h25^m a nejspoději nastává v severozápadní části Sibiře (střed ve 12^h00^m). Kratšími čárkovanými křivkami je v mapce vyznačena poloviční délka trvání zatmění; odečteme-li tento údaj od času středu zatmění, dostaneme přibližně začátek zatmění a připočteme-li jej k času středu, dostaneme přibližně konec zatmění. Z průběhu křivek je také patrné, že zatmění trvá nejdéle v oblasti Lamanšského průlivu (téměř 2 hod. 10 min.). V celé Evropě a v Severní Africe bude délka trvání zatmění asi 2 hod. Zatmění bude nejkratší — pouze asi 1 hod. — v pásu poblíže jižní hranice viditelnosti zatmění (v mapce *Southern Limit of Eclipse*).

Z mapky je možno určit interpolací čas začátku a konce zatmění s přesností asi na 2 min. Přesnější, resp. přesné určení začátku a konce zatmění je možno provést jedině výpočtem. Vychází se ze zeměpisných souřadnic pozorovacího místa, jeho nadmořské výšky, korekce efemeridového času (což je hodnota předpokládaná, protože tuto korekci, tj. rozdíl efemeridového a světového času, je možno určit až dodatečně z pozorování), jakož i tzv. Besselových elementů zatmění,



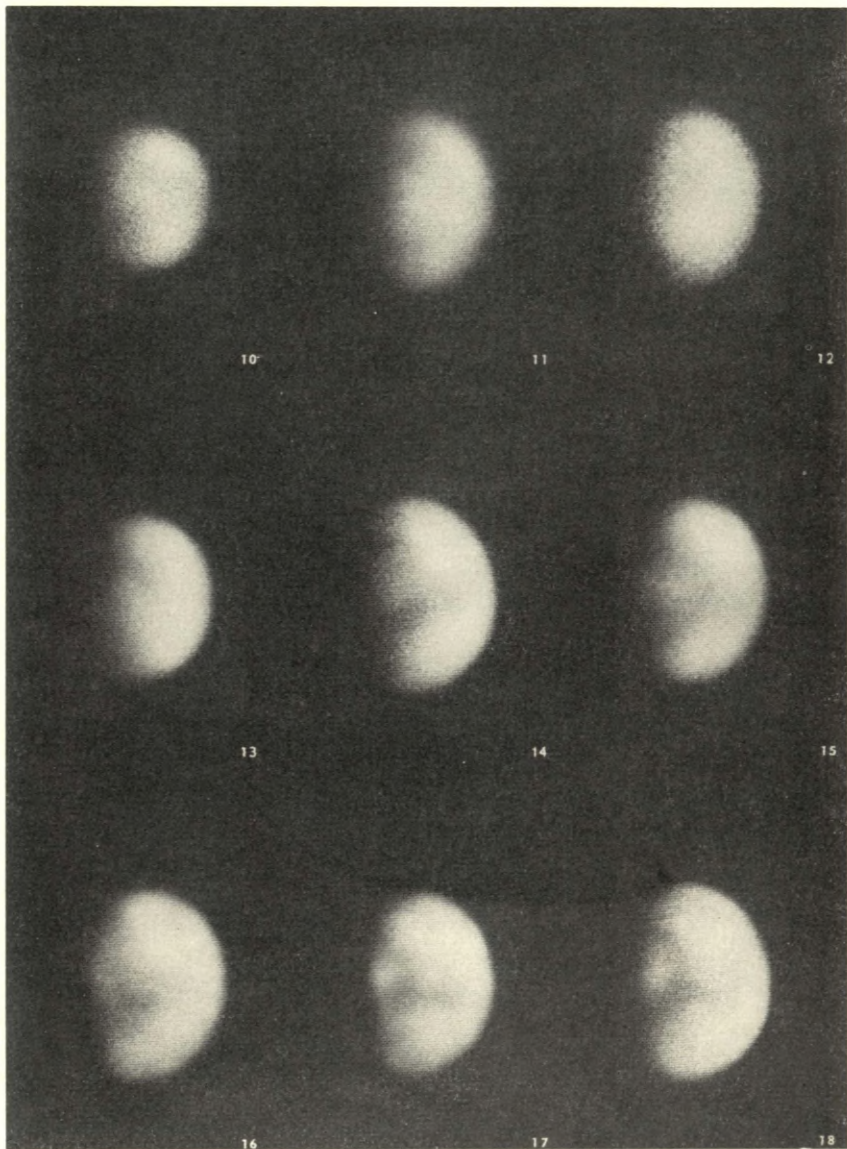
Místo	Začátek (SEČ)	Konec (SEČ)
Praha	9h50m43s	11h55m52s
Ústí n. L.	9 51 05	11 56 29
Plzeň	9 48 55	11 54 40
Hradec Králové	9 52 54	11 57 07
České Budějovice	9 49 26	11 54 26
Brno	9 52 47	11 56 16
Ostrava	9 56 02	11 58 17
Bratislava	9 52 17	11 55 06
Banská Bystrica	9 56 09	11 57 17
Košice	9 59 37	11 58 32

kteří jsou uveřejněny v desetiminutových intervalech ve velkých mezinárodních astronomických ročenkách. Výpočet se provádí tak, že vyjdeme od předpokládaného přibližného času začátku nebo konce zatmění, vypočteme opravu k původnímu času a s tímto časem jako výchozím počítáme znovu korekci. Obvykle postačí dvě takové iterace, abychom dostali čas začátku nebo konce zatmění s přesností asi na 0,01 vteřiny.

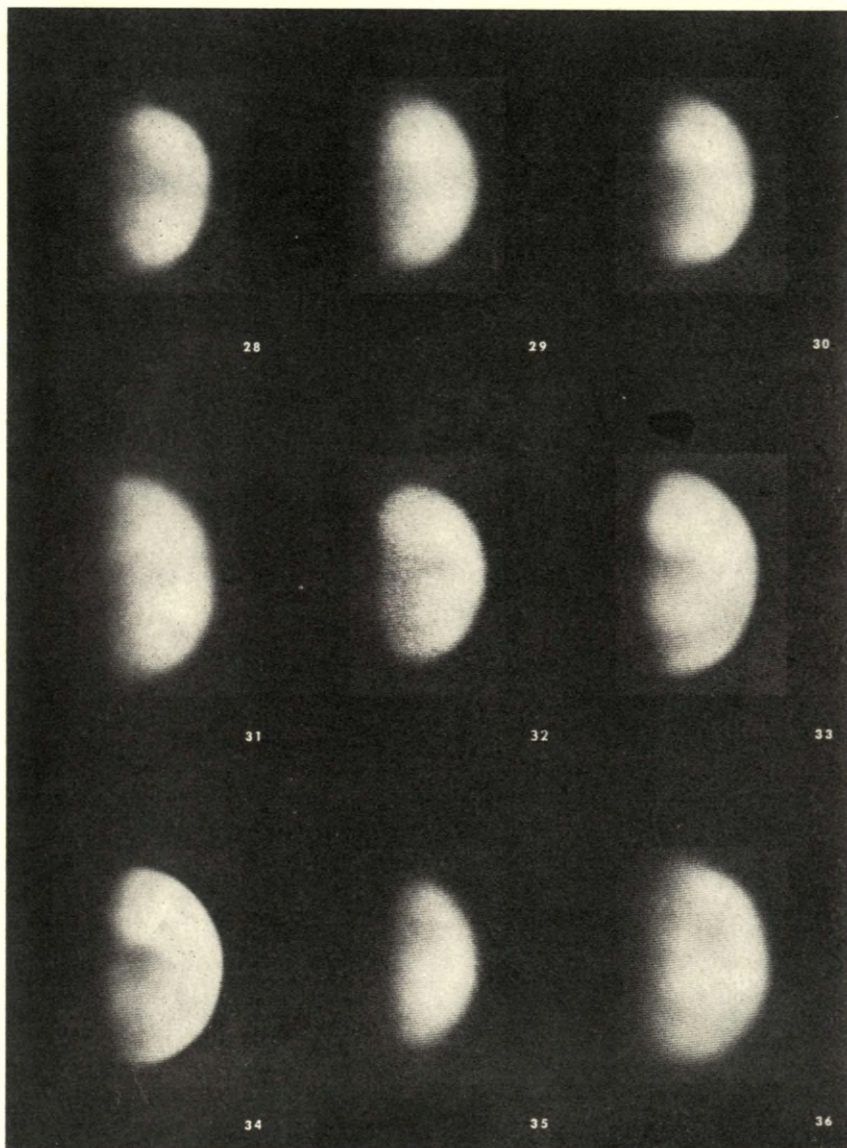
Výpočet, pokud používáme elektrického počítačového stroje, je dosti časově náročný a trvá asi 2 hodiny. Proto jsme na katedře astronomie a astrofyziky matematicko-fyzikální fakulty University Karlovy sestavili program pro výpočet začátku a konce zatmění pro samočinný počítač *MINSK*. Na tomto počítači, dnes již zastaralém a pomalém, trvá výpočet času začátku či konce zatmění pro dané místo s přesností větší než 0,01 vteřiny asi 2 sekundy. Program byl sestaven především pro určení korekce efemeridového času z okamžiku pozorovaného času začátku či konce zatmění. Používáme-li při pozorování časových signálů, pak máme pozorovaný čas příslušného kontaktu vyjádřen v čase světovém či střeoevropském (resp. koordinovaném). Výpočtem určíme efemeridový čas kontaktu a rozdíl dává korekci efemeridového času. (Ve skutečnosti je to poněkud komplikovanější.)

Výpočty jsme prováděli v Centru numerické matematiky matematicko-fyzikální fakulty University Karlovy a při této příležitosti jsme také určili začátky a konce letošního částečného zatmění Slunce pro jednotlivá krajská města. Tyto údaje nalezneme v připojené tabulce; časy kontaktů jsou vyjádřeny v čase střeoevropském (při předpokládané korekci efemeridového času 41,5 sec.) a jsou zaokrouhleny na celé vteřiny.

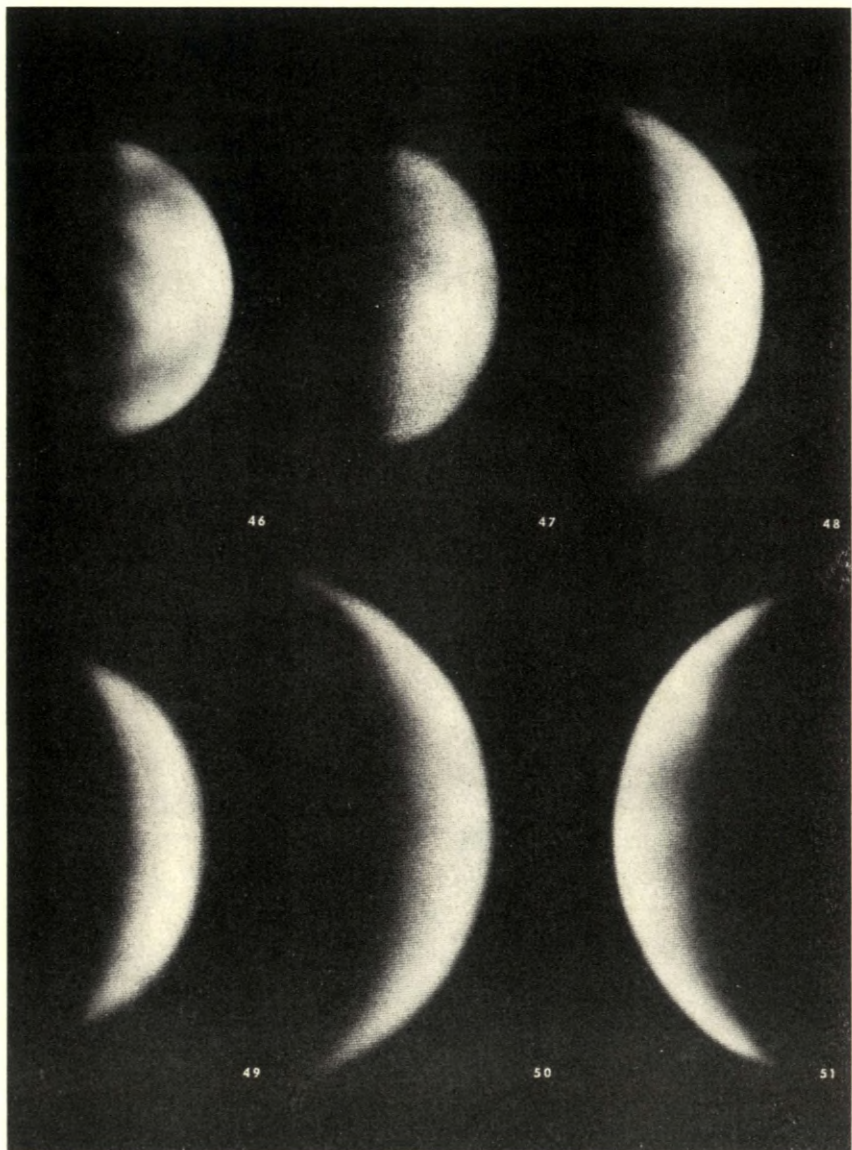
Pozorování částečných slunečních zatmění má velkou důležitost právě pro určení korekce efemeridového času. Jde o to, určit s pokud možno největší přesností čas začátku a konce zatmění. O tom, jak se to dělá, se zde nebudeme šířit; zájemce odkazujeme na článek, který vyšel v tomto časopise před třemi lety (*Říše hvězd* 49, 145; 8/1968), a kde lze nalézt vše potřebné. Bude-li u nás na některé hvězdárně zatmění pozorováno — v což pevně doufáme — pak dostaneme-li pozorované časy začátku a konce a zeměpisné souřadnice pozorovacího místa, můžeme snadno a rychle vypočítat korekci efemeridového času. Pozorování i výsledky uveřejníme také v tomto časopise.



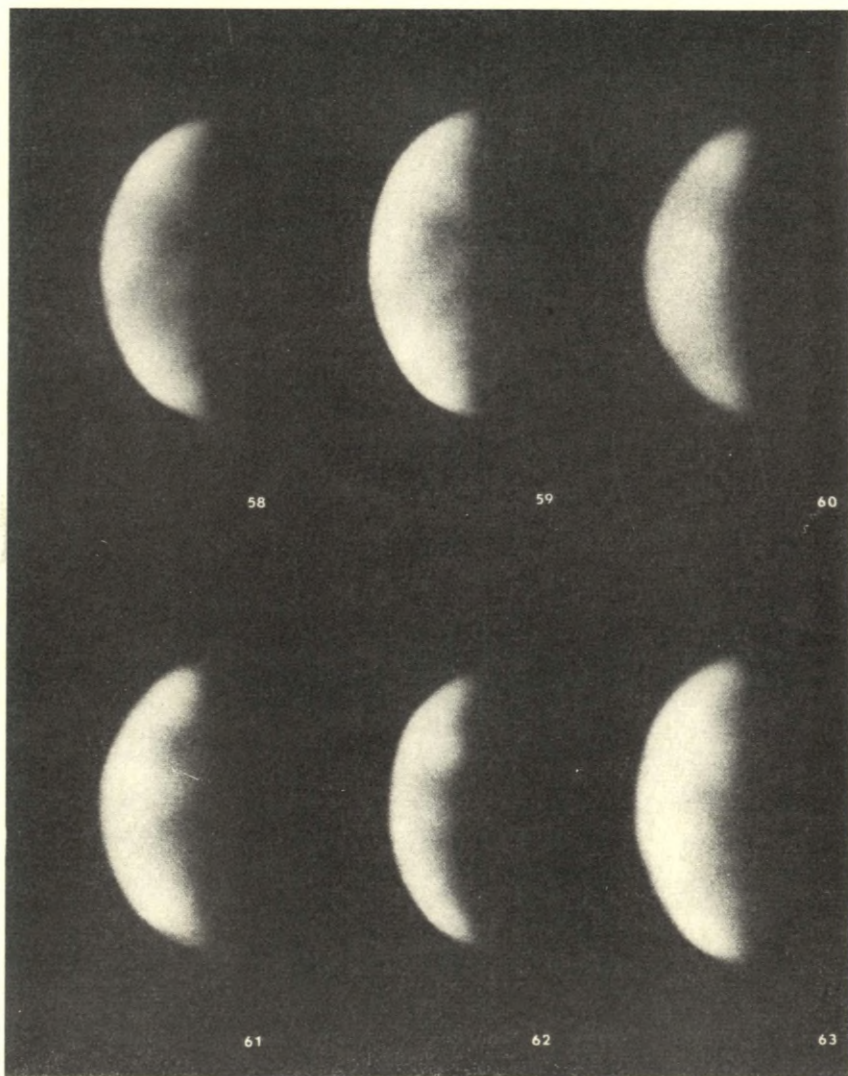
Na obr. na 1—4 str. přílohy jsou snímky Venuše v ultrafialovém oboru, získané v r. 1967 na Catalina Obs. (viz zprávu na str. 33). 10: 17. III. 20^h47^m (7), 11: 22. III. 22^h06^m (12), 12: 23. III. 22^h15^m (3), 13: 24. III. 0^h04^m (6), 14 25. IV. 23^h41^m (25), 15: 25. IV. 22^h00^m (8), 16: 26. IV. 0^h10^m (11), 17: 26. IV. 1^h56^m (19), 18. 26. IV. 2^h11^m (1).



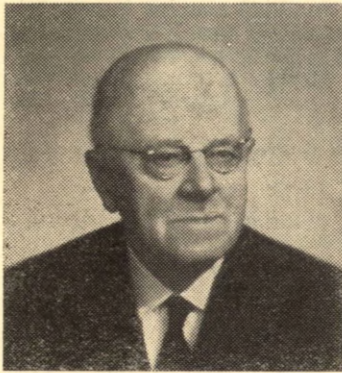
28: 3. V. 2^h42^m (14). 29: 4. V. 1^h05^m (13), 30: 4. V. 1^h44^m (15), 31: 4. V. 2^h01^m (16), 32: 4. V. 22^h33^m (8), 33: 5. V. 0^h53^m (15), 34: 5. V. 1^h42^m (20), 35: 9. V. 23^h02^m (8), 36: 10. V. 0^h05^m (14).



46: 13. VI. 2^h35^m (5), 47: 21. VI. 2^h07^m (10), 48: 5. VII. 1^h09^m (12), 49: 11.
VII. 1^h45^m (9), 50: 26. VII. 0^h52^m (1), 51: 9. X. 12^h58^m (6).



58: 9. XI. 13^h25^m (12), 59: 9. XI. 13^h25^m (5), 60: 10. XI. 13^h41^m (14), 61:
10. XI. 17^h12^m (10), 62: 11. XI. 13^h12^m (6), 63: 11. XI. 13^h22^m (9).
Všechny obrázky v příloze byly převzaty z publikace *Communications of the
Lunar and Planetary Laboratory, The University of Arizona, Vol. 6, Part 4,*
p. 264 (1968–69).



Čtenářům Říše hvězd není jubilantovo jméno neznámé a náš časopis již třikrát (1956, 1961 a 1966) připomněl jeho životní jubilea (naroz. 9. II. 1886). V uplynulých pěti letech uveřejnil doc. dr. B. Haar několik článků a studií, z nichž nejvýznamnější byla práce „Baizeův vztah hmota — svítivost a jeho použití při určování parallax zákrytových proměnných hvězd“, která byla uveřejněna v Acta Universitatis Palackianae Olomucensis (Facultas Rerum Naturalium), 1968. Z další činnosti doc. Hacara uvedme jeho přednášky v pomaturitním studiu astronomie, které pořádalo gymnasium a hvězdárna ve Valašském Meziříčí a podnětný referát na téma „Jupiter a jeho měsíce jako objekt žákovského po-

zorování“, který přednesl na druhé celostátní konferenci o vyučování astronomii (Olomouc, 1968). Referát byl o rok později uveřejněn v časopise Fyzika ve škole [7, 216; 5/1969].

Připomeňme ještě, že doc. dr. B. Hacar je čestným členem Československé astronomické společnosti při ČSAV, a že byl u příležitosti 80. narozenin vyznamenán za své vědecké a pedagogické zásluhy pamětní medailí University Palackého v Olomouci, na níž působil více než deset roků. Bývalí žáci ze středních škol, studenti pedagogické i přírodovědecké fakulty UP i spolupracovníci stále rádi vzpomínají na docenta Hacara jako na laskavého a svědomitého učitele, který jim je vzorem jak v práci vědecké a pedagogické, tak i svým vřelým a srdečným vztahem k lidem. Přejeme jubilantovi, aby se ještě dlouho těšil dobrému zdraví a klidné životní pohodě.

Jaromír Štoký

Co nového v astronomii

ULTRAFIALOVÉ SNÍMKY VENUŠE

V rámci programu fotografování Měsíce a planet na Catalina Obs. (Univ. of Arizona, Tucson) se začalo v lednu 1967 také se snímkováním Venuše v ultrafialovém oboru spektra. Byly získány vynikající snímky, patřící k dosud nejlepším. Výběr z fotografií uveřejnili nedávno J. Fountain a S. Larson (*Comm. Lunar and Plan. Lab. No. 102, Part III*) a některé ze snímků přetiskujeme v příloze. Fotografie byly exponovány $\frac{1}{4}$ až $\frac{1}{30}$ sek.

většinou v Cassegrainově ohnisku (1:45) 155cm reflektoru na emulze Kodak 103-0 a III-0; používalo se filtry Schott UG-11 a UG-5. Zrcadlo bylo zcloněno na průměr 127 cm a v ohniskové rovině odpovídal 1 mm 3". Publikované snímky byly pořízeny superponováním několika (až 25) negativů. V příloze pod fotografiemi uvádíme datum a čas expozice (SČ) a v závorce počet negativů, z nichž byl snímek superponován. J. B.

SUPERNOVA V GALAXII V SOUHVĚZDÍ LVA

Ředitel Konkolyho hvězdárny v Budapešti dr. L. Detre oznámil (*IAUC 2290*), že M. Lovas objevil 26. listopadu 1970 supernovu 16,5^m [fot.] v bezejmenné galaxii, jejíž souřadnice

jsou (1950,0)

$$\alpha = 10^{\text{h}45,6^{\text{m}}} \quad \delta = +14^{\circ}19'$$

Supernova je 13" východně a 1" severně od jádra galaxie.

ROTACE VENUŠE

Z radarových pozorování útvarů na povrchu Venuše na vlnové délce 12,5 cm během čtyř výhodných dolních konjunkcí planety se Sluncem v letech 1962, 1964, 1966 a 1967 určoval R. L. Carpenter (Jet Propulsion Laboratory, Pasadena) dobu rotace Venu-

še. Nejlépe vyhovuje hodnota siderické periody $242,982 \pm 0,04$ dne retrogradně. Uvedená hodnota periody rotace ukazuje, že není v synodické rezonanci se Zemí; tzv. synodická rezonanční perioda je rovna 243,16 dne. *Astron. J. 75.61, 1970*

OKAMŽIKY VYSÍLÁNÍ ČASOVÝCH SIGNÁLŮ

V LISTOPADU 1970

OMA 50 kHz, OMA 2500 kHz, OLB 5 3170 kHz, Praha 638 kHz (Čs. rozhlas), DIZ 4525 kHz (Nauen, NDR).

Den	J. D. 2440+	OMA 50	OMA 2500	OLB 5	Praha	DIZ	TU2- TUC	TU1 TUC
4. XI.	894,5	0000	0000	0008	0000	9999	9550	9774
9. XI.	899,5	0000	0000	0008	0000	9999	9550	9757
14. XI.	904,5	0000	0000	0008	0000	9999	9550	9739
19. XI.	909,5	0000	0000	0008	0000	9999	9550	9721
24. XI.	914,5	0000	0000	0008	0000	9999	9550	9703
29. XI.	919,5	0000	0000	0008	0000	9999	9550	9686

Při práci na kabelech v telefonní ústředně bylo vysílání rozhlasového časového signálu přerušeno od 23 hod. dne 16. XI. do 10^h30^m dne 17. listopadu 1970. Náhradní program OMA

2500 se vysílal dne 25. XI. od 8^h do 13^h15^m. Od 26. X. do 25. XI. vysílala stanice OLB 5 s náhradní anténou. Vysvětlení k tabulce viz *ŘH 52, 21; 1/1971.* *V. Ptáček*

PLANETKY V ROCE 1971

Kromě jasných planetek 1 *Ceres*, 2 *Pallas*, 3 *Juno* a 4 *Vesta*, jejichž efemeridy přináší *Hvězdářská ročenka 1971* (str. 102), bude letos v dosahu i malých fotografických komor několik dalších asteroid, které mohou být snadno fotografovány našimi amatéry. Jejich jasnosti jsou vesměs větší než asi 10^{1/2}^m; efemeridy nalezneme v tabulce, kde pro příslušné datum je vždy uvedena rektascenze a deklinace. V záhlaví je pro každou planetku uvedeno její číslo a jméno, jakož i datum opozice se Sluncem a její přibližná jasnost. Údaje v tabulce byly převzaty z východoněmecké ročenky *Kalender für Sternfreunde 1971* od dr. P. Ahnerta.

Pohyb planetek na obloze snadno zjistíme, zakreslíme-li jejich polohy do vhodné mapy, např. Bečvářova atlasu. Na snímku nalezneme planetky nejlépe tak, že exponujeme určitou dobu (podle průměru objektivu

několik minut až několik málo desítek minut) oblast, kde se planetoida nalézá, pak expozici přerušíme asi na 10 minut, během přestávky kazetu s deskou v astrografu poněkud posuneme (o několik obloukových minut), načež exponujeme na tutéž desku druhý snímek se stejnou expoziční dobou jako první. Po vyvolání desky bývá planetka na první pohled patrná v důsledku svého pobytu mezi hvězdami. Jak takový snímek vypadá, vidíme např. na expozicích planetek 118 *Peitho*, 1969 *TB* a 1620 *Geographos*, které byly otištěny na 1. a 4. str. přílohy č. 12 *Říše hvězd* minulého ročníku (51; 1970).

Je snad zbytečné podotýkat, že mají-li se z negativu určit souřadnice planetky, musíme si poznamenat čas začátku a konce expozice i přerušení s přesností pokud možno na vteřinu, v nejhorším případě na desetinu minuty. *J. B.*

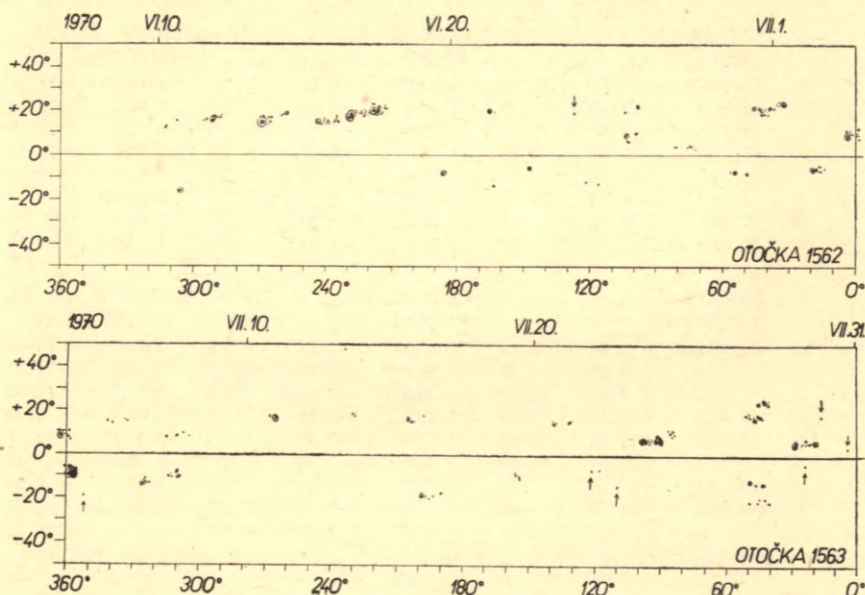
41 <i>DAPHNE</i> 2. III. (10,6 ^m)			12 <i>VICTORIA</i> 7. VII. (10,0 ^m)			30 <i>URANIA</i> 17. XI. (10,5 ^m)					
I.	29	11h05,8m	-5°21'	V.	29	19h23,2m	-13°28'	X.	16	3h54,1m	+23°58'
II.	8	11 03,3	-4 28	VI.	8	19 22,7	-11 53		26	3 49,2	+23 53
	18	10 58,4	-3 04		18	19 18,8	-10 25	XI.	5	3 41,1	+23 33
	28	10 51,9	-1 12		28	19 12,1	- 9 11		15	3 31,1	+23 00
III.	10	10 44,8	+1 00	VII.	8	19 03,7	- 8 14		25	3 20,8	+22 17
	20	10 38,1	+3 20		18	18 55,2	- 7 41	XII.	5	3 11,9	+21 31
	30	10 33,1	+5 31		28	18 48,2	- 7 30		15	3 05,8	+20 51
IV.	9	10 30,5	+7 32	VIII.	7	18 44,1	- 7 39		25	3 03,1	+20 22
7 <i>IRIS</i> 26. III. (10,4 ^m)			9 <i>METIS</i> 16. X. (9,3 ^m)			22 <i>KALIOPE</i> 21. XI. (10,6 ^m)					
II.	18	12h43,8m	-12°57'	IX.	16	1h45,4m	+2°21'	X.	16	4h14,3m	+15°21'
	28	12 38,6	-12 44		26	1 39,8	+1 44		26	4 09,6	+15 43
III.	10	12 31,3	-12 12	X.	6	1 31,7	+1 03	XI.	5	4 02,2	+16 05
	20	12 22,5	-11 22		16	1 22,1	+0 24		15	3 52,8	+16 28
	30	12 13,1	-10 19		26	1 12,4	-0 04		25	3 42,7	+16 52
IV.	9	12 04,3	- 9 10	XI.	5	1 04,0	-0 16	XII.	5	3 32,8	+17 17
	19	11 58,8	- 8 01		15	0 58,1	-0 08		15	3 24,5	+17 46
	29	11 51,4	- 7 01		25	0 55,1	+0 21		25	3 18,6	+18 19
6 <i>HEBE</i> 19. IV. (10,4 ^m)			42 <i>ISIS</i> 16. X. (10,6 ^m)			216 <i>KLEOPATRA</i> 25. XI. (10,1 ^m)					
III.	20	14h08,9m	+ 8°34'	IX.	16	1h45,3m	-5°37'	X.	26	4h22,9m	+15°20'
	30	14 02,8	+ 8 05		26	1 38,8	-6 29	XI.	5	4 18,5	+13 27
IV.	9	13 55,1	+ 9 29	X.	6	1 29,9	-7 11		15	4 11,7	+11 33
	19	13 46,5	+10 40		16	1 20,2	-7 36		25	4 03,6	+ 9 46
	29	13 38,0	+11 32		26	1 11,0	-7 36	XII.	5	3 55,8	+ 8 17
V.	9	13 30,3	+12 00	XI.	5	1 03,7	-7 10		15	3 49,5	+ 7 12
	19	13 24,1	+12 05		15	0 59,1	-8 21		25	3 45,6	+ 6 33
	29	13 20,0	+11 48		25	0 57,6	-5 11		35	3 44,7	+ 6 21
129 <i>ANTIGONE</i> 15. V. (10,3 ^m)			8 <i>FLORA</i> 4. XI. (8,5 ^m)			97 <i>KLOTHO</i> 28. XI. (10,2 ^m)					
IV.	9	15h46,1m	+0°12'	IX.	26	2h58,2m	+5°26'	X.	26	4h32,3m	+1°48'
	19	15 43,4	+1 24	X.	6	2 56,6	+4 40	XI.	5	4 29,4	+0 17
	29	15 38,2	+2 28		16	2 51,4	+3 51		15	4 23,7	-0 100
V.	9	15 31,2	+3 16		26	2 43,2	+3 05		25	4 16,2	-1 51
	19	15 23,6	+3 40	XI.	5	2 33,6	+2 34	XII.	5	4 08,3	-2 09
	29	15 16,3	+3 37		15	2 24,3	+2 25		15	4 01,4	-1 51
VI.	8	15 10,4	+3 06		25	2 17,0	+2 42		25	3 56,8	-1 01
	18	15 06,8	+2 10	XII.	5	2 12,8	+3 24		35	3 55,2	+0 17
15 <i>EUNOMIA</i> 29. V. (10,1 ^m)			471 <i>PAPAGENA</i> 16. XI. (10,2 ^m)			18 <i>MELPOMENE</i> 19. XII. (9,4 ^m)					
IV.	29	16h48,5m	-35°05'	X.	16	3h48,6m	+2°16'	XI.	15	6h14,5m	+6°03'
V.	9	16 41,4	-35 02		26	3 42,8	+2 20		25	6 09,3	+5 32
	19	16 32,4	-34 45	XI.	5	3 34,5	+2 38	XII.	5	6 01,0	+5 23
	29	16 22,2	-34 12		15	3 24,8	+3 13		15	5 50,7	+5 38
VI.	8	16 11,8	-33 24		25	3 15,0	+4 06		25	5 40,0	+6 19
	18	16 02,5	-32 26	XII.	5	3 06,5	+5 16	I.	4	5 30,6	+7 20
	28	15 55,0	-31 22		15	3 00,4	+6 40		14	5 23,8	+8 36
VII.	8	15 50,0	-30 18		25	2 57,3	+8 16		24	5 20,4	+10 01

PROMĚNNÝ BÍLÝ TRPASLÍK

Dr. B. M. Lasker a dr. J. E. Hesser (Cerro Tololo Interamerican Observatory) zjistili, že bílý trpaslík typu DA, označený *R 548*, mění svou jasnost v periodě 213 ± 1 sek. Amplituda je v integrálním světle asi 0,011 magnitudy a světelná křivka má podle foto-

metrických měření ze čtyř nocí přibližně tvar sinusovky. Hvězda *R 548* je po *HL Tauri* a *G44-32* třetím známým proměnným bílým trpaslíkem, a s výjimkou novy *DQ Herculis* a pulsarů bude asi proměnnou hvězdou s nejkratší periodou. IAUC 2291

MAPY SLUNEČNÍ FOTOSFÉRY



L. Schmedt

Z lidových hvězdáren a astronomických kroužků

DESAŤ ROKOV HVEZDÁRNE V BANSKEJ BYSTRICI

Dňa 1. januára 1961 bolo v Banskej Bystrici zriadené nové samostatné osvetové zariadenie — ľudová hviezdáreň. V prvých rokoch svojej činnosti prešla mnohými ťažkosťami — dobudovanie objektu, získanie kancelárskych a klubových miestností, ako i stabilizovaním kádrov. Už 25. mája 1961 bola hviezdáreň poverená krajskou odborne-metodickou pôsobnosťou v rámci Stredoslovenského kraja, ktorú činnosť vykonávala úspešne až dodnes. Starala sa priemerne o 30

astronomických krúžkov, ktorým z času na čas zapožičiavala prenosné ďalekohľady. S rozvojom hviezdárne rozvinula sa aj odborná a výskumná činnosť na hviezdárni. Od roku 1962 pravidelne sa tu pozorovali meteory, v rokoch 1962—64 premenné hviezdy, od roku 1964 začali pracovníci hviezdárne zakreslovať a fotografovať slnečnú fotosféru a konečne najmladším odborným zameraním bolo pozorovanie zákrytov hviezd Mesiacom (od roku 1967). Z prístrojového vybave-



nia spomenieme hlavný ďalekohľad refraktor coudé 150/2250 mm a Newtonov ďalekohľad 16 cm; v poslednom

období bola na hviezdárni zriadená meteorologická stanica.

Igor Chromek

Nové knihy a publikace

- *Bulletin čs. astronomických ústavů*, roč. 21 (1970), číslo 5, obsahuje tyto práce: R. E. McCrosky a Z. Ceplecha: Bolidy a fyzikální teorie meteorů — A. Hajduk: Vliv polohy meteorické stopy na určení lineární hustoty elektronů — L. Pajdušáková: O zmenšení plochy jednotlivých velkých slunečních skvrn blízko středního slunečního poledníku — G. V. Kuklin: O průběhu difference maximální intenzity magnetického pole opačné polarity ve skupinách slunečních skvrn před a po protonových erupcích — M. Kopecký: Rozdíl v magnetohydrodynamických vlastnostech fotosféry trpasličích a obřích hvězd spektrálních tříd F, G a K — P. Harmanec: Vývoj těsných zákrytových dvojhvězd — Z. Pokorný: Změny v rotačních periodách podrobnosti na Jupiteru — J. Kabeláč: Určení distorze Zeissova

astrografického objektivu Štefánikovy hvězdárny — Z. Horák: Inerciální síly jako gravitační efekt Einsteinova vesmíru — A. Mrkos: Fotoelektrická pozorování komet Tempel 2 1967d, Ikeya-Seki 1967n, Whitaker-Thomas 1968b a Honda 1968c. Všechny práce jsou psány anglicky. Bulletin čs. astronomických ústavů vydává Academia v Praze; vychází šestkrát ročně.

- P. Příhoda: *Sluneční hodiny*; druhé doplněné vydání; předběžná cena 10 Kčs. — Štefánikova hvězdárna hl. m. Prahy připravuje na březen t. r. druhé, doplněné vydání práce ing. Pavla Příhody „Sluneční hodiny“. Všem zájemcům, na které se při prvním vydání nedostalo, oznamujeme, že si mohou publikaci již nyní objednat na výše uvedené hvězdárně [Praha 1 - Petřín]. Ty, kteří o publikaci ještě neslyšeli, upozorňujeme, že

jde u nás prakticky o první práci, která se zabývá tímto zajímavým, ale nepřiliš známým odvětvím astronomie. V úvodu jsou uvedeny přehledně nejdůležitější astronomické poznatky, nutné ke správnému pochopení funkce slunečních hodin. Kromě popisu řady slunečních hodin (např. hodiny s vodorovným či svislým číselníkem, sluneční hodiny krychlové, kvadrantové a jiné) obsahuje práce i podrobný návod k jejich sestavení. Nechybí samozřejmě ani několik slov o deskriptivní geometrii a některé připomínky pro praktickou výrobu hodin včetně odkazů na podrobnější příručky. Upozorňujeme ještě, že recenze o prvním vydání Příhodovy publikace byla otištěna v Říši hvězd 50, 159; 8/1969.

Jana Lálová

• P. Ahnert: *Kalender für Sternfreunde 1971*. Nakl. Johann Ambrosius Barth, Lipsko 1971; str. 200, obr. 37. — Již dlouhou řadu let vychází astronomická ročenka, kterou pro astronomy v NDR vydává dr. P. Ahnert z hvězdárny v Sonneberku. Každoročně o ní v našem časopise také referujeme a četným našim čtenářům je jistě známa, protože je k dostání i u nás prostřednictvím Kulturního

střediska NDR (Praha 1, Národní tř., palác Dunaj). Ahnertova ročenka obsahuje zhruba totéž co naše Hvězdářská ročenka, i když v poněkud jiném uspořádání; jak ani jinak nemůže být, některé údaje jsou více, jiné poněkud méně podrobnější. V každém případě jistě plně amatérským potřebám vyhovuje. Za efemeridovou částí nalezneme seznam nejzajímavějších objektů k pozorování malými dalekohledy, který obsahuje údaje o 16 vizuálních dvojhvězdách jasnějších než 4. hv. velikost, dále údaje o 12 otevřených hvězdokupách do deklinace -10° , o 6 plynných mlhovinách, o 7 kulových hvězdokupách do 6,5^m a o 17 extragalaktických objektech do 9. hvězdné velikosti. V závěru ročenky je připojena řada kratších samostatných příspěvků, týkajících se nových prací a objevů v astronomii. Přehled pokroků v astronomii, tak jak je každoročně uveřejňován v naší Hvězdářské ročence, považují osobně za vhodnější, ucelenější a přehlednější. Na druhé straně, jako jeden z autorů naší Ročenky, velice oceňuji velkou práci dr. Ahnerta, který je jediným autorem recenzované publikace.

Jiří Bouška

Úkazy na obloze v březnu 1971

Slunce vychází 1. března v 6^h45^m, zapadá v 17^h41^m. Dne 31. března vychází v 5^h41^m, zapadá v 18^h29^m. Za březen se délka dne prodlouží o 1 hod. 52 min. a polední výška Slunce nad obzorem se zvětší téměř o 12°. Dne 21. března vstupuje Slunce v 7^h39^m do znamení Berana; v tento okamžik je jarní rovnodennost a začíná astronomické jaro.

Měsíc je 4. března ve 3^h v první čtvrti, 12. března ve 4^h v úplňku, 20. března ve 4^h v poslední čtvrti a 26. března ve 20^h v novu. Odzemí Měsíce nastává 12. března, přizemí 26. března. Během března dojde ke konjunkcím Měsíce s těmito planetami: 2. III. v 10^h se Saturnem, 14. III. ve 3^h s Uranem, 18. III. v 6^h s Neptunem a ve 12^h s Jupiterem, 20. III. ve 14^h s Marsem, 24. III. ve 2^h s Venuší, 28. III. v 5^h s Merkurem a 29. III. ve 23^h opět se Saturnem. Dne

10. března nastane v 9^h apuls Regula s Měsícem, 18. března v 15^h apuls Antara s Měsícem.

Merkura je možno vyhledat v druhé polovině března večer krátce po západu Slunce nízkou nad západním obzorem. V první polovině měsíce je nepozorovatelný, protože je 6. března v horní konjunkci se Sluncem. Dne 17. III. zapadá v 19^h00^m, 22. III. v 19^h35^m, 27. III. ve 20^h05^m a 1. IV. ve 20^h22^m. Během uvedené doby se jasnost planety zmenšuje z $-1,3^m$ na $+0,2^m$. Dne 23. března je Merkur v přisluní.

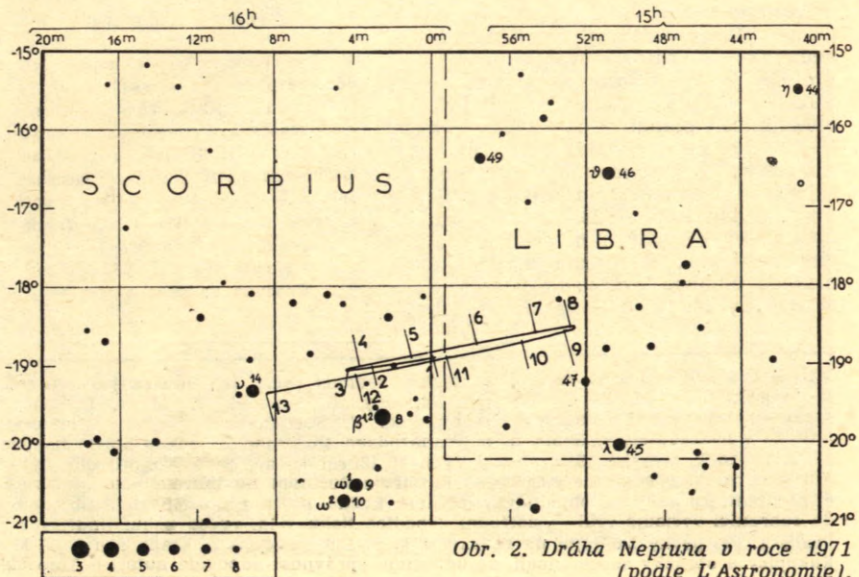
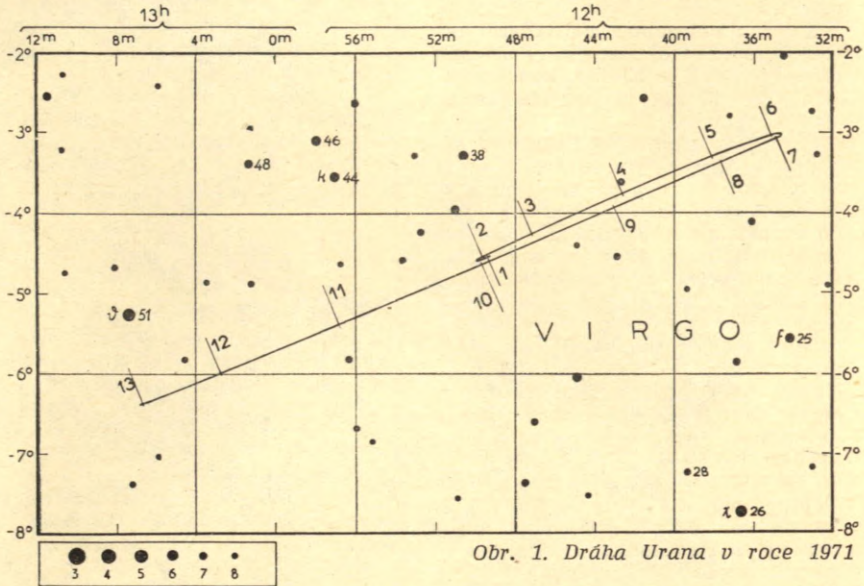
Venuše je pozorovatelná na ranní obloze. Počátkem března vychází ve 4^h57^m, koncem měsíce ve 4^h38^m. Jasnost planety se během března zmenšuje z $-3,7^m$ na $-3,5^m$.

Mars se pohybuje souhvězdími Hadonoše a Štělce a je rovněž na ranní obloze. Počátkem března vychází

ve 2^h54^m, koncem března ve 2^h18^m.
 Jasnost Marsu se během března zvětšuje z +1,1^m na +0,5^m.

Jupiter je v souhvězdí Štíra a pla-

neta je pozorovatelná až v druhé polovině noci. Počátkem března vychází v 1^h23^m, koncem měsíce již ve 23^h28^m. Nejvýhodnější pozorovací pod-



mínky jsou v ranních hodinách, kdy Jupiter kulminuje. Jasnost Jupitera se během března zvětšuje z $-1,7^m$ na $-1,9^m$. Dne 23. března je Jupiter v zástávce.

Saturna nalezneme na večerní obloze v souhvězdí Berana. Počátkem března zapadá ve 23^h45^m , koncem měsíce již ve 22^h03^m . Saturn má jasnost $+0,5^m$.

Uran je v souhvězdí Panny ve výhodné poloze k pozorování, protože se blíží do opozice se Sluncem, která nastane 1. dubna. Počátkem března vychází ve 20^h33^m , koncem měsíce je nad obzorem po celou noc. Uran má jasnost asi $+5,6^m$. Dráha Urana na obloze v letošním roce je zakreslena na obr. 1.

Neptun je v souhvězdí Štíra a je pozorovatelný v druhé polovině noci. Nejvýhodnější pozorovací podmínky jsou v ranních hodinách, kdy planeta kulminuje. Počátkem března Neptun vychází v 1^h05^m , koncem měsíce již ve 23^h06^m . Neptun má jasnost $+7,8^m$. Neptuna můžeme vyhledat podle mapky na obr. 2. (Číslice podél dráhy planety značí počátky jednotlivých měsíců letošního roku, např. 3 — 1. III. 1971, 4 — 1. IV. 1971 atd.)

Pluto je v souhvězdí Vlasů Bereniky a v březnu nastávají nejpříznivější podmínky k fotografování planety, protože je 19. března v opozici se Sluncem. Jasnost Pluta je asi 14^m . Souřadnice planety nalezneme ve *Hvězdářské ročence 1971* (str. 76).

Meteory. Z pravidelných hlavních rojů mají maximum činnosti δ -Leonidy-Virginidy kolem 23. března; roj není příliš výrazný a má velice ploché maximum. V březnu mají také maxima činnosti dva vedlejší roje, a to Bootidy 19. III. a Hydraidy 24. III.

J. B.

OBSAH

M. Rybanský: Druhý koronograf na Lomnickom štíte — O. Obůrka: K novému rozvoji amatérské astronomie — J. Bouška a Z. Šíma: Zatmění Slunce 25. února 1971 — Zprávy — Co nového v astronomii — Z lidových hvězdáren a astronomických kroužků — Nové knihy a publikace — Úkazy na obloze v březnu

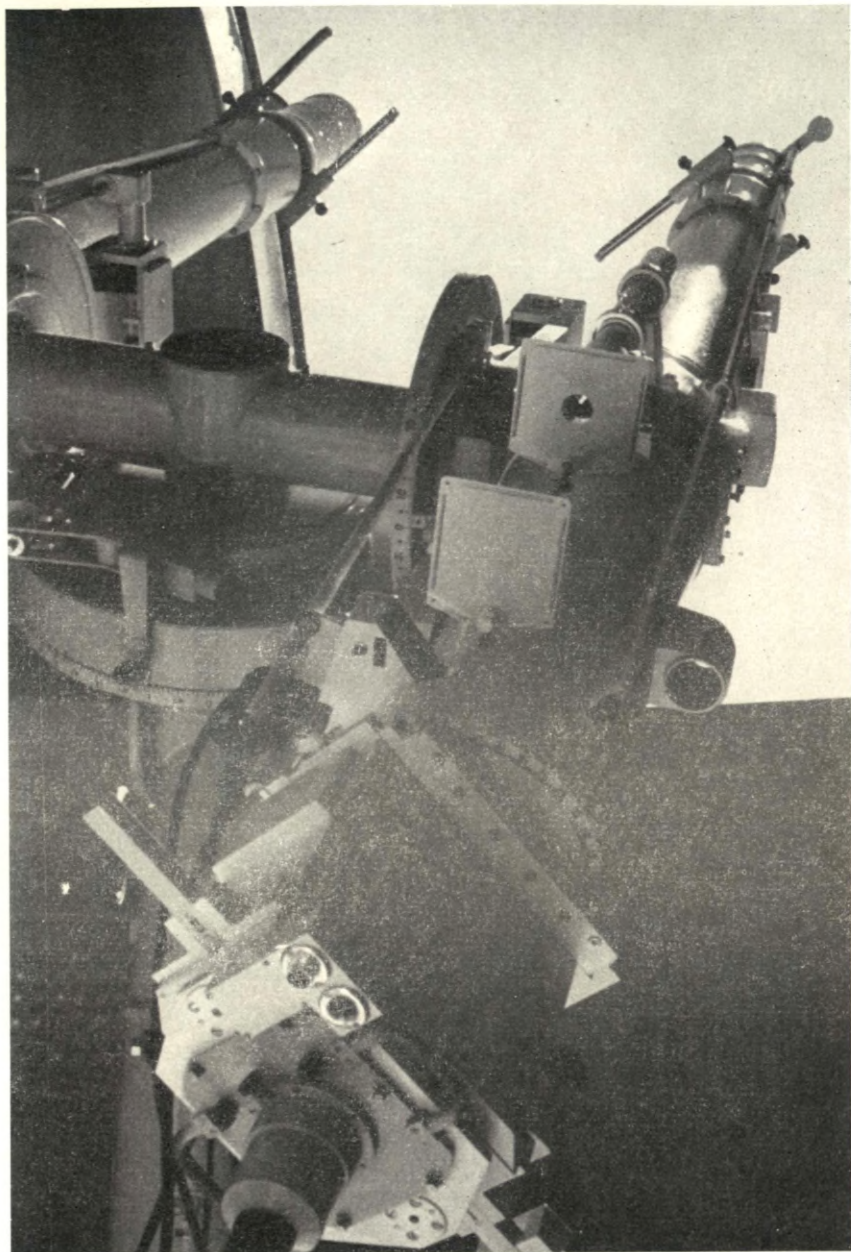
CONTENTS

M. Rybanský: The Second Coronagraph at the Observatory Lomnický štít — O. Obůrka: New Development of Amateur Astronomy in Czechoslovakia — J. Bouška and Z. Šíma: Solar Eclipse of February 25, 1971 — Notes — News in Astronomy — From Public Observatories and Astronomical Clubs — New Books and Publications — Phenomena in March

СОДЕРЖАНИЕ

M. Рыбанский: Второй коронограф обсерватории Ломницкий Щит — O. Обурка: Дальнейшее развитие любительской астрономии в Чехословакии — И. Боушка и З. Шима: Солнечное затмение 25-го февраля 1971 г. — Сообщения — Что нового в астрономии — Из народных обсерваторий и астрономических кружков — Новые книги и публикации — Явления на небе в марте

Říší hvězd řídí redakční rada: J. M. Mohr (vedoucí red.), Jiří Bouška (výkon. red.), I. Grygar, O. Hlad, F. Kadavý, M. Kopecký, B. Maleček, L. Miller, O. Obůrka, J. Štolh; taj. red. E. Vokalová, techn. red. V. Suchánková. Vydává ministerstvo kultury v nakladatelství Orbis, n. p. Vinohradská 46, Praha 2. Tiskne Státní tiskárna, n. p., závod 2, Slezská 13, Praha 2. Vychází 12krát ročně, cena jednotlivého výtisku Kčs 2,50, roční předplatné Kčs 30,—. 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, Švédská 8, Praha 5, tel. 54 03 95. Rukopisy a obrázky se nevracejí, za odbornou správnost odpovídá autor. — Toto číslo bylo dáno do tisku 27. prosince 1970, vyšlo v únoru 1971.



Hore a na 4. str. obálky je pohľad na obidva koronografy na Lomnickom štíte. (K článku na str. 25.)

