

# ŘÍŠE HVĚZD

5  
KVĚTEN  
1951



# Ř Í Š E H V Ě Z D

R. XXXII

Č. 5

KVĚTEN 1951

řídí

DR. HUBERT SLOUKA

s členy redakčního kruhu.

DR. J. BOUŠKA, DR. Z. BOCHNÍČEK,  
DR. B. ŠTERNBERK, doc. DR. ZÁ-  
TOPEK, L. LANDOVÁ-ŠTYCHOVÁ, DR.  
V. RUML, JAR. URBAN, A. HRUŠKA,  
red. MUSIL, L. ČERNÝ, DR. J. DO-  
LEJŠÍ, DR. V. GUTH, mjr. K. HORKA,  
K. NOVÁK.

Příspěvky do časopisu zasílejte na  
redakci „Říše Hvězd“, Praha IV-  
Petřín, nebo přímo členům redakčního  
kruhu.

Dělníci a vědci s nadšením společně budují  
nové lidové hvězdárny po celé naší republice.  
Stavba lidové hvězdárny v Rokycanech.

ŘÍŠE HVĚZD vychází desetkrát ročně prvý  
den v měsíci mimo červenec a srpen. Dotazy,  
objednávky a reklamace týkající se časopisu  
vyřizuje administrace. Reklamace chybějících  
čísel se přijímají a vyřizují do 15. každého mě-  
síce. Redakční uzávěrka čísla 10. každého mě-  
síce. Rukopisy se nevracejí, za odbornou sprá-  
vnost příspěvku odpovídá autor. Ke všem písem-  
ným dotazům přiložte známku na odpověď.

**Roční předplatné 120 Kčs.**

**Cena čísla 12 Kčs.**

Redakce a administrace: Praha IV-Petřín,  
Lidová hvězdárna Štefánikova.

## OBSAH

*Co nového v astronomii*

F. O. NAVRÁTIL:

*První máj 1951 Čs. astrono-  
mické společnosti*

*Pražské zasedání Světové je-  
derace vědeckých pracovníků  
vyzývá vědecké pracovníky ce-  
lého světa k boji za mír*

DR. MIROSLAV PLAVEC:

*Bečvářuv meteorický roj*

RÜKL a PŘÍHODA:

*Dno kráteru Archimedes*

DR. HUBERT SLOUKA:

*Vznik energie ve hvězdách*

*Z astronomických kroužků*

*Sekce proměnných hvězd*

*Z meteorické sekce*

*Z fotografické sekce*

*Kdy, co a jak pozorovati*

*Nové knihy a publikace*

**Objev nové komety československým astronomem.** Při uzávěrcce časopisu se dovídáme, že náš člen *Dr Lubor Kresák* z hvězdárny na Skalnatém Plese objevil dne 24. dubna novou kometu. Těleso je 10. velikosti a jeho poloha v době objevu byla  $\alpha = 8^h40^m$ ,  $\delta = +30^{\circ}30'$ . Pohyb je pomalý, směrem severovýchodním. Kometa je plošně dosti velká, avšak bez jádra a chvostu.

**Kometa Arend-Rigaux (1951b)** byla v únoru a březnu fotograficky sledována 40 cm dvojitým astrografem hvězdárny v Uccle oběma objeviteli. Rozdíly mezi nově pozorovanými místy komety a vypočtenými nepřesahují v rektascenci  $0,1^m$  a v deklinaci  $4'$ . Dodatečně byla ještě kometa zjištěna na snímku ze dne 28. ledna, který zhotovil japonský hvězdář *H. Hirose*.

---

*Ať žije prezident republiky Klement Gottwald! S prezidentem Gottwaldem vpřed za mír a socialismus!*

---

**Pozorování změn šířky na sovětské observatoři jm. Engelhardt** bylo započato v listopadu m. r. Nově připravený program zaručuje rychlejší zpracování pozorování. Dřívější program, podle kterého se pozorovaly čtyři a půl roku denní a jiné složky kolísání šířky, vyžadoval pozorování od rozednění do soumraku.

**Pokles sluneční činnosti.** Podle zpráv prof. *Dr M. Waldmeiera* z Curychu a *K. Rappa* z Locarno-Monti byl 20. prosinec m. r. *první* den, kdy na Slunci se nevyskytly skvrny. Příští minimum sluneční činnosti lze očekávat v letech 1954/55. U nás zjistil tento první den s. F. Kadavý a pozorovatelé na Skalnatém Plese.

**Zajímavý pád meteoru 18. července 1941 ve středním Annamu** popsali *Saurin* a *Nagy* ve Zprávách pařížské Akademie. Svým pádem vyhloubil otvor v zemi 25 cm hluboký a 30 cm široký a podařilo se později ho vyhrabat. Je to kamenný meteorit světlejší šedavé barvy, vážící 11 kg. Je pokryt roztavenou vrstvou, silnou 2—3 mm. Jeho hustota byla zjištěna 3,56. Obsahuje uzavřené různé krystaly, mezi nimi olivín, bronzit, pyroxen a j. Rozbor meteoru byl proveden v důlní laboratoři v *Hanoi* s tímto vý-

sledkem: Fe 11,36; Ni 1,83; S 2,32; SiO<sub>2</sub> 39,66; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 2,13; FeO 13,95; MnO 0,32; MgO 24,73; CaO 2,41; Na<sub>2</sub>O 0,74; K<sub>2</sub>O 0,10; PO 0,35; vyjádřeno v procentech obsahu.

„Podvratná“ činnost Einsteina byla zjištěna americkým komitétem pro vyšetřování protiamerické činnosti ve Washingtonu. Byl takto označen současně s několika sty jinými pokrokovými americkými vědci, kteří byli obviněni z členství pacifistických, tedy mírových společností. Prof. A. Einsteinovi je nyní 72 let a pracuje v Institute of Advanced Studies na Princetonské universitě.

**Objev supernovy ve vzdálenosti 50 milionů svět. let** byl učiněn *Dr M. Humasonem* pětmetrovým Halovým reflektorem na Mount Palomaru na snímku spirálové mlhoviny IC 4051. Je to nejvzdálenější supernova, která až dosud byla zjištěna. V době snímku měla absolutní velikost  $-13^m$ . Chceme-li porovnat hvězdy co do skutečné jasnosti, přeneseme je v mysl na jednotnou vzdálenost 32,59 svět. let, t. j. 10 parsec. V této vzdálenosti se zhruba nachází jasný Arkturus v Bootu. Přeneseme-li tedy uvedenou supernovu do vzdálenosti Arktura, tak měla by v době svého maxi-

---

*Ať žije geniální tvůrce podmínek světového míru, vzácný přítel našeho českého a slovenského pracujícího národa, soudruh J. V. Stalin!*

---

málního světla takovou jasnost jako Měsíc v úplňku, t. j.  $-12,6^m$ , tedy asi 150 000krát jasnější než Arkturus.

Spirálová mlhovina IC 4051 je členem Coma houfu ( $\alpha = 12^h55^m$ ,  $\delta = +28^{\circ}20'$ ), kde na nepatrné ploše několika stupňů v průměru je nejméně tisíc galaxií seskupeno. Zdánlivá velikost nejjasnějších členů této kupy je  $+14,2^m$ .

**Proměnná hvězda AK Herculis** byla zkoumána fotoelektrickou metodou *Dr C. K. Seyfertem* a *E. Masonem*, kteří zjistili, že tato dvojhvězda se otáčí kolem své osy v době 10 hod. 14 min. Během jedné otočky vzniká dvakrát zatmění, v primárním minimu nastává pokles světla o 36% a v sekundárním minimu o 25%. Rozborem křivek kolísání jasnosti bylo zjištěno, že obě hvězdy mají tvar elipsoidů, které při oběhu kolem společného těžiště se téměř dotýkají. Vzdálenost středů obou složek je asi 1 200 000 km a rychlost oběhu 760 000 km za hodinu. Jejich hmoty jsou 25% a 15% hmoty Slunce.

Vzhledem k reorganizaci osvětové činnosti v celostátním měřítku odkládá se výroční schůze Čs. astronomické společnosti a nové datum bude včas oznámeno.

# První máj 1951 Čs. astronomické společnosti

F. O. NAVRÁTIL

*Čs. astronomická společnost může pochodovat 1. května 1951 s uspokojením a s hrdostí.*

*Udělal něco, co budí pozornost všech, kdo se dověděli o jejím posledním činu.*

*Čs. astronomická společnost právě tak jako ostatní vědecké společnosti a vědecké ústavy staví se plně za usnesení ÚV KSČ. Nespokojila se však se souhlasem, ani se svou velikou osvětovou činností, kterou pomáhá ujasňovati zákonitosti vývoje světa a tedy i přetvořovat charakter občanů na charakter socialistického člověka, ale hledala v 6 bodech Klementa Gottwalda, nemohla-li by také ona nějak pomoci řešit některý z nejbližších úkolů socialistické výstavby státu.*

*„Věda musí podřídit úkoly politické revoluce našim politickým a hospodářským úkolům“, napsal József Révai.*

*Mým služebním úkolem je mobilisovati vědu právě k tomu.*

*Užil jsem tedy i příležitosti rozhovoru o adrese oddanosti Společnosti prezidentu republiky Klementu Gottwaldovi.*

---

---

*Ať žije hrdinný lid Sovětského svazu a naše osvoboditelka Rudá armáda!*

---

---

*„Nemohla by také pomoci?“*

*Byla to taková náročná myšlenka. Vědci, kteří se potulují ve hvězdách a kteří podle všech předpokladů vstoupili již dostatek na pevnou zemi, pomáhajíce přetvářet charakter občanů na charakter socialistického člověka!*

*„Když již píšeme prezidentovi,“ říkám nejistě, „nenašli jste v těch 6 jeho bodech také pro sebe nějaký politický nebo hospodářský úkol?“*

*Čekal jsem, že Dr Bochníček, jež za mnou poslal předseda Čs. astronomické společnosti V. Jaroš, na mě vykulí oči údivem.*

*Nebyl překvapen, ale mlčel.*

*Jak je ta minuta někdy dlouhá!*

*„Našli,“ odpověděl mi konečně, „v těžkém průmyslu.“ A rozvinul přede mnou první úkol.*

*„Velmi krásné!“, nutím se do klidu, třeba bych zpíval radostí, „ale tato adresa je adresou prezidentu republiky Klementu Gottwaldovi; každé jeho slovo je čin a činem musí být tedy každé slovo, s nímž jdeme k němu.“*

„To slovo bude čín,” odpovídá Dr Bochníček klidně. „Je to promyšleno, uváženo a tedy takřka hotovo.”

„Tak to budou s ujasňováním zákonitosti vývoje v myslích pracujících celkem dva úkoly kulturní revoluce, podřízené našim politickým a hospodářským úkolům.”

„Ber, dokud dávají,” říká se u nás.

Divám se Dr Bochníčkovu upřeně do očí a čekám, jako bych si myslel: „Cožpak Čs. astronomická společnost, ta by mohla vyvodit z usnesení Ústředního výboru KSČ třeba tři politické a hospodářské úkoly!”

Dr Bochníček o čemsi intensivně přemýšlí. Snad si myslí: „Jdu k tobě o radu a ty tak.”

„Čtyři úkoly, soudruhu doktore,” říká konečně a z hluboka si oddechl.

Když mi vložil ty další dva, oddechl jsem si také a nevydržel jsem již hru na ledový klid.

Rozzářily se nám oběma oči jako dětem, když dostanou veliký dar.

Škoda, že ještě nesmím říci, které jsou to ty další dva úkoly.

Sdělili jsme je však již také našemu prezidentu Klementu Gottwaldovi.

---

---

Zdravíme Komunistickou stranu Československa, která je zárukou pokroku a spravedlnosti, pilířem v budování nového šťastného života v naší vlasti!

---

---

A až budeme moci, vložíme je celé naší veřejnosti a především ostatním vědeckým ústavům a vědeckým společností.

Neboť když mohou vědci s myšlenkami ve hvězdách stát tak pevně na naší krásné zemi a pomáhat ji učinit svou vědou ještě krásnější . . .

Která jiná vědecká společnost nebo vědecký ústav přijde asi ke mně po nich poradit se se mnou o adrese prezidentu republiky?

Čs. astronomická společnost může letos skutečně pochodovat hrdě v májovém průvodu.

První květen je již u nás svátek radostné a osvobozené práce, ale také projevem síly lidu, který je ochoten dát své zemi vše, aby nemohla být napadena nebo přemožena.

Bude to pochod dělníků mezi dělníky, pomáhařících budovat a bránit vlast nejcennějším, co jí mohou dát, svou vědou.

(Pozn. red.: Adresa prezidentu Klementu Gottwaldovi byla zatím již uveřejněna v dubnovém čísle „Říše hvězd”.)

## Pražské zasedání Světové federace vědeckých pracovníků vyzývá vědecké pracovníky celého světa k boji za mír

*Ve čtvrtek 12. dubna v pozdních nočních hodinách přijalo pražské zasedání Světové federace vědeckých pracovníků tuto resoluci vědeckých pracovníků lidově demokratických států:*

*Charta vědeckých pracovníků, přijatá jednomyslně na jejích I. světovém kongresu, ukládá vědeckým pracovníkům tyto základní povinnosti k lidské společnosti:*

*Hledat nové prostředky pro boj proti hladu a nemocem a pro zlepšování podmínek života a práce ve všech zemích bez jakékoli diskriminace;*

*udržovat mezinárodní charakter vědy a studovat příčiny hrožící války, podporovat veškerou činnost, snažící se zabránit válce, a budovat pevné základy pro udržení míru;*

*pracovat proti zneužívání vědecké práce k přípravě nové války, zvláště pak proti zneužívání vědy pro přípravu zbraní, určených k hromadnému vraždění lidstva.*

---

*K 1. máji blahopřejeme vzácným příznivcům Čs. astronomie, soudruhům ministrům V. Kopeckému, Zd. Nejedlému, J. Dolanskému, primátorovi hl. m. Prahy Vackovi a poslanci Barešovi.*

---

*Proto vzhledem k stupňujícímu se nebezpečí nové světové války, my, zástupci vědeckých pracovníků Číny, Československa, Polska, Bulharska, Německé demokratické republiky a Rumunská, vyzýváme naléhavě všechny vědecké pracovníky celého světa, aby spojili účinně své síly k velkému světovému boji za mír. V této rozhodující etapě boje pokrokových sil za mír mají vědečtí pracovníci účinně rozvinout boj za mír a usilovat o uskutečňování těchto základních požadavků: za svobodu vědeckých pracovníků ve vědeckém myšlení, za využití vědy k tvůrčím činům a ne k ničení, za rozhodný boj proti zločinnému zneužívání vědy pro přípravu atomové a bakteriologické války.*

*Abyste vědečtí pracovníci mohli účinně přispět k udržení míru a k rozkvětu tvůrčí vědy a lidského pokroku, žádáme, aby byl urychleně svolán sjezd všech vědeckých pracovníků celého světa, který by je sjednotil v boji za šťastnou budoucnost všech lidí.*

*Podepsáni:*

*vedoucí československé delegace:*

*Dr František Vlasek, náměstek předsedy Ústředí výzkumu a technického rozvoje,*

vedoucí delegace Čínské lidové republiky:  
prof. *L i a n g H s i*, profesor lesnictví nankinské university, ministr lesnictví Čínské lidové republiky, předseda Čínské společnosti pro popularisaci vědy,

bulharský delegát:  
prof. *Dr Kiril B r a t a n o v*, profesor zoobiologie, generální tajemník Sdružení bulharských vědeckých pracovníků,

polský delegát:  
prof. *Leopold I n f e l d*, profesor theoretické fyziky na varšavské universitě,

rumunský delegát:  
*Dr Constantin D i m i t r i u*, profesor filosofické fakulty na universitě v Bukurešti,

vedoucí delegace Německé demokratické republiky:  
prof. *Dr Robert H a v e m a n*, profesor fyzikální chemie Humboldtovy university v Berlíně a předseda berlínského mírového výboru.

---

---

Ať žije 1. máj, přehlídka síly pracujících všech zemí, přehlídka bojovníků za světový mír!

Ať žije 1. máj, přehlídka úspěchů budovatelské práce československého lidu!

---

---

**Struktura umbry slunečních skvrn.** Sluneční skvrny jeví ve své vyvinuté formě temnou střední část, kterou zoveme *umbra*, a světlejší, tuto obklopující, zvanou *penumbra*. Struktura umbry byla zkoumána různými badateli, *Chevalier* o ní píše jako o zrnité, avšak hrubší než jeví fotosféra. *Waldmeier* vůbec nenalezl jemnou strukturu. *Thiesenova* pozorování 60 cm refraktorem Hamburgské hvězdárny potvrzují však *Chevalierův* názor, avšak občas pozoroval granulaci značně jemnější než jeví fotosféra. 21. srpna 1950 pozoroval v umbře dvou velkých skvrn malé, jasné obláčky o středním průměru asi 1". Mimo to pozoroval několik velmi jasných granulí o průměru asi 0,3" a o jasnosti ještě větší než fotosféra.

**Jet-stream** jest nový výraz v meteorologii a označuje úzký pás velmi silných větrů v horní troposféře. Jet-stream byl objeven teprve v posledních letech studiím vyšších hladin troposféry od 6 do 10 km nad povrchem zemským. Ačkolik tento pás vzdušného proudu je obvykle široký jen kolem 1000 km, rychlost větru v něm dosahuje až 300 km/hod. Jet-stream velmi ovlivňuje létání ve vysokých výškách a jeho předpověď jest novým požadavkem od povětrnostních služeb.



## Bečvářův meteorický roj

Dr. MIROSLAV PLAVEC

Roku 1945 objevil *Dr. Bečvář* se spolupracovníky na Skalnatém Plese nový význačný meteorický roj Umid, jehož radiant ležel v blízkosti Polárky. Hodinový počet meteorů dosáhl v době maxima 88 met./hod. na jednoho pozorovatele, takže roj byl pro pilné slovenské meteoráře příjemným vánočním překvapením. Jeho činnost však trvala pouze asi 4 hodiny. V následujícím roce spatřili Umidy opět, ale ve značně menším počtu: hodinový počet nepřekročil 11. V příštích letech začali roj studovat v Anglii radarem, a zjistili vždy přibližně stejné frekvence: 18 met./hod., r. 1947, 15 r. 1948 a 13 r. 1949. Je známo, že radarem určené frekvence jsou přibližně shodné s vizuálními. To znamená, že roj Umid roku 1946—1949 jeví stále stejnou činnost, značně nižší než roku 1945. Protože před rokem 1945 nebyl roj znám, zdá se, že se vysoké maximum dostavuje vzácně.

V časopise „*Journal of the British Astr. Association*” věnují tomuto pozoruhodnému roji článek s nadpisem, jímž jsem označil

---

*Ať žije 6. výročí osvobození naší vlasti! Sláva hrdinné sovětské armádě — naší osvoboditelce! Věčná paměť těm, kdož padli v boji proti fašismu za svobodu národů!*

---

tento referát. Hořejší frekvence jsou vzaty odtud; mimochodem frekvenci při prvním pozorování na Skalnatém Plese roku 1945 uvádějí 169 met./hod., což však je patrně omyl, protože tato frekvence se podle *Dr. Bečváře* (viz *Ř. H.*, 1946, str. 33) vztahuje na celou skupinu pozorovatelů. Autoři upozorňují na to, že vlastně máme co činit s dvojími Umidami: patrně podél celé eliptické dráhy jsou řidce, ale stejnoměrně rozptýleny meteory, jež pak každoročně potkává Země ve stejném počtu. Ale velké padání Umid roku 1945 musilo být způsobeno jiným, daleko hustším oblakem létavic; protože v ostatních letech nebyl pozorován, je pravděpodobné, že je nejen úzký (vzhledem ke krátké činnosti roku 1945), ale zabírá také jen malý úsek celé dráhy. Angličtí autoři vyslovují názor, že tento oblak je samostatný, že není pouhým zhuštěním v prstenu ostatních Umid. Soudí tak proto, že vypočtené dráhy obou složek roje se navzájem poněkud liší.

Je nutno upozornit, že tuto domněnku nelze zatím zaručit. Určení meteorických drah bývají nepřesná, takže rozdíly mezi oběma drahami mohou být ve skutečnosti mnohem menší. Kromě toho není hlavní oblak Umid zdaleka tak hustý, jako na příklad u *Giacobinid*, jejichž frekvence byla 100krát vyšší. Není tedy stále ještě zcela vyloučeno, že u Umid je hlavní oblak přece jen jenom

zhuštění v prstenu ostatních meteorů. Zdá se však, že existence dvou rojů v přibližně stejné dráze je možná, jak nás poučují poznatky o jiných rojích.

Vůbec je porovnání Umid s ostatními roji velmi poučné. Některé roje (Perseidy, Orionidy, Geminidy) jsou stejnoměrně rozloženy podél celé dráhy. Jiné, na př. Giacobinidy, tvoří izolovaný hustý shluk meteorů. Kresák upozornil, že Leonidy jsou patrně spojením obou typů: V minulém století Země potkávala velmi hustý oblak, jenž pak byl planetami odchýlen tak, že nyní Zemi míjí; vedle toho však každoročně pozorujeme zhruba stejný počet Leonid, asi 10—15/hod. Umidy jsou patrně podobného typu. Řídké, ale rozsáhlé prsteny meteorických rojů vznikají patrně rozkladem hustých oblaků. Je tedy možné, že u Leonid a Umid vznikly dva roje, ten hustší mnohem později.

Je tu však ještě jiná závažná okolnost: Velice hustý oblak nevelkých rozměrů jsme našli těsně za kometou. Také u Leonid se pohybuje hlavní shluk za kometou, patrně však v poněkud větší vzdálenosti. Ale u Umid je tomu jinak. Mateřská kometa

---

*Zdravíme bratrský sovětský lid, který buduje ve své zemi komunismus! Ať žije a mohutní Sovětský svaz, nepřemožitelná záštita míru, svobody a nezávislosti národů! Ať vzkvétá a sílí československo-sovětské spolenectví!*

---

Tuttleova procházela průsečíkem své dráhy s drahou Země o 6 let dříve než Bečvářův roj. Protože je jejich oběžná doba 13,5 let, znamená to, že hlavní roj Umid je právě na opačné straně dráhy než kometa! Vznik tohoto oblaku je dvojnásob záhadný. Jak se mohl dostat tak daleko od komety a nerozpadnout se? Dr Guth (Ř. H., 1946, str. 57) vyslovil již před pěti lety domněnku, že roj může být spíše sesterským útvarem komety, že tedy z ní přímo nevznikl. Tak tomu asi je s kometou Schwassmann-Wachmanovou, jejím rojem a kometou Pons-Winneckeovou.

Objev československých hvězdářů tedy přiřadil další zajímavý roj ke skupině známých. Zatím je o jeden nepochopitelný zjev více; ale přibylo také nových důležitých poznatků, jež nakonec pomohou vyřešit celý problém vzniku meteorických rojů.

---

**Oasy a kanály na Marsu** jsou podle Tombougha, objevitele planety Pluto, způsobeny dopadem planetek na Marsův povrch, kde způsobily vznik kráterů, v kterých vznikla vegetace. Při dopadu vznikly však také trhliny, které radiálně z těchto kráterů vyvěrají a činí dojem kanálů. Je to značně odvážná theorie a nelze ji dosud žádným pozorováním s naprostou jistotou dokázat.

## Dno kráteru Archimedes

Měsíc jako předmět pozorování se dnes těší především zájmu amatérů. Snadnost pozorování, rozmanitost povrchu a analogie měsíčních útvarů s pozemskými tento zájem jen upoutává.

Předmět pozorování, který si zvolila pražská skupinka pozorovatelů Měsíce, nemá obdoby v geologických útvarech na naší Zemi. Je to ploché dno kráteru Archimedes. Na tuto práci jsme byli upozorněni statí v díle „The Moon” od W. Goodacra. K pozorování bylo použito dvou refraktorů na LHS:

1.  $\varnothing$  obj. = 18 cm,  $F = 343$  cm, zvětšení 190 $\times$ , 274 $\times$ , 381 $\times$ .
2.  $\varnothing$  obj. = 16 cm,  $F = 160$  cm, zvětšení 80 $\times$ , 128 $\times$ .

Pozorování se zúčastnili: Příhoda (zhotoveno 6 kreseb), Růkl (5 kreseb), Sadil (1 kresba). Celkem bylo tedy zhotoveno dvanáct náčrtů objektu. Kreslení celého útvaru trvalo vždy kolem 25 min. (Obr. 1.)

---

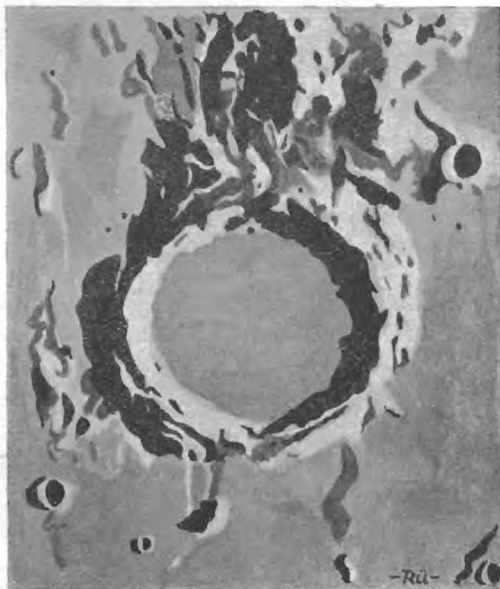
---

*Vědci, amatéři, popularisátoři a přátelé astronomie zdraví 1. máj, připojují se do budovatelské fronty a k bojovníkům za světový mír!*

---

---

Z dvanácti pozorování bylo vybráno devět a z nich sestavena mapka. Ta nám představuje jakýsi průměrný obraz všech kreseb, jejichž časové rozmezí je mezi 8,8 až 13,9 měsíčního dne. Pro snadnější popis je rozdělena na dvanáct dílů. (Obr. 2.)



Obr. 1.

*Měsíční kráter Archimedes. Kreslil s. Růkl.*

Již po několika okamžicích pohledu dalekohledem, kdy si naše oko zvykne rozeznat jemné odstíny šedi, poznáme na dně kráteru řadu temných a světlých skvrn. Tyto skvrny mají určitý charakter; jsou většinou protáhlé, navzájem rovnoběžné. O jejich pravděpodobné podstatě pojednáme níže. Nutno připomenouti, že poměr intenzit světlých a temných skvrn je na mapce přehnan (pro snazší reprodukci). Dalšími útvary jsou intenzivně jasné skvrny. Na mapce jsou ohraničeny tečkovanou čarou. Dvě z nich jsou směru přibližně severojižního a tak se ostře odlišují od ostatních skvrn. Mimo to jsou navzájem rovnoběžné. (V B1.) Ještě jasnějšími a menšími skvrnkami jsou malé krátery, označené kroužky. Z nich největší a nejsnáze pozorovatelný je malý kráter v B4, který je vlastně zakončením horského hřebenu, vybíhajícího do Archimedova dna. Všechny tyto útvary nevrhají stíny, nepočítaje v to krátery a již zmíněný horský výběžek.

Při zpracování kreseb jsme zjistili, že kresby ze stejného stáří Měsíce se shodují velmi uspokojivě, ale že je podstatný rozdíl mezi kresbami z různého stáří Měsíce. Z toho plyne, že dno Archimedovo podléhá změnám, a to změnám periodickým, které

---

*Vědečtí a amatérští pracovníci i popularisátoři astronomie učte se od sovětských astronomů, kteří jsou v nejužším a srdečném poměru se sovětským lidem!*

---

závisí na úhlu dopadu slunečních paprsků a tím i na stáří Měsíce — zanedbáme-li ovšem libraci. Těmto změnám podléhá především temná skvrna v levé polovině B3, Goodacrem nazývaná „ovál“, pro svůj tvar. Tato skvrna je v době 12,6—12,7 měsíčního dne zřetelně menší a je spojena s protáhlou temnou skvrnou po své severní straně (viz obr. 1). Goodacre nezpozoroval její změny. Jinak má skvrna tutéž polohu, jak ji zachycuje mapka.

Zjistili jsme dále tyto periodické změny, probíhající v údobí 8,8—13,9 měs. dne:

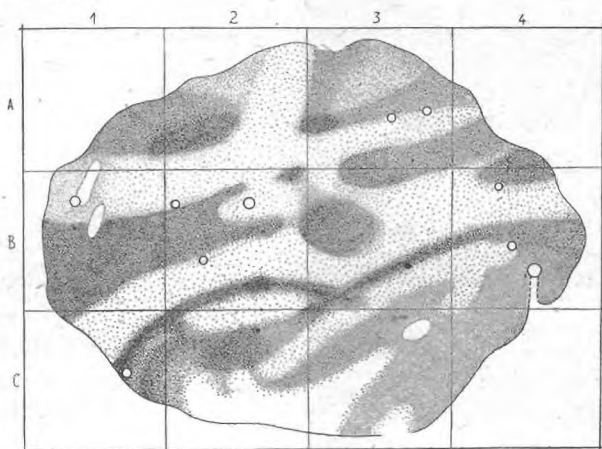
1. V C1 se dotýká světlý pás okraje valu kráteru. V době od 12,2 do 12,7 měs. dne je tento pás zřetelně zahnut směrem na sever (t. j. dolů).

2. Dvě jasné skvrny v B1, zakreslené na mapce, se objeví pouze při stáří Měsíce kolem 12,2—13,2 dne.

3. V nejzápadnější části dna (na mapce vlevo), zcela na úpatí valu, se objeví značně rozsáhlé ztemnění ve stáří Měsíce kolem 12,7 měsíčního dne.

V pravém horním rohu B2 je malá skvrnka se změnami viditelnosti, které — jak se zdá — budou záviset pouze na atmosférických podmínkách.

Zmínili jsme se o pozorováních, jejichž rozmezí je mezi 8,8 až 13,9 měs. dne — jak už uvedeno. Pokud se týká stáří menších, kdy dno kráteru je zčásti dosud zaplaveno stínem valu, je jeho vzhled zcela jiný.

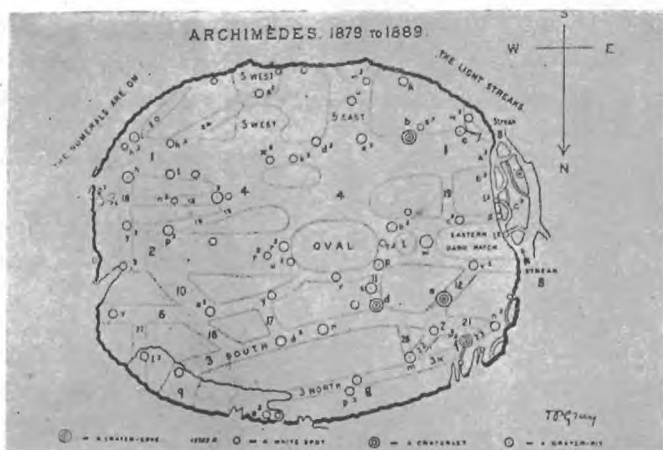


Obr. 2. Dno kráteru Archimedes.

---

*Čs. astronomická společnost zdraví dělníky, dělnické milice, armádu, Sbor národní bezpečnosti a blahopřeje celému pracujícímu národu k slavnostnímu dnu 1. máje.*

---



Obr. 3. Grayova mapka dna Archimeda.



$10^{11}$  ROKŮ



2 VTEŘINY



$3 \times 10^7$  ROKŮ

Proton - protonovou reakcí vzniká jádro helia složitou serií transformací v nitrech hvězd. Tato reakce začíná srážkou dvou protonů (jader vodíku) v nitru hvězdy a jednou za 1000 milionů let vzniká deuteron  $\text{H}^2$ , t. j. jádro těžkého vodíku. Deuteron se skládá z protonu a neutronu, s ním úzce spojeného. Neutron má téměř tutéž hmotu jako proton, ale je bez elektrického náboje, zatím co proton je kladný. Při spojení dvou protonů v  $\text{H}^2$  musí tedy uniknout přebývající kladný náboj jako pozitivní elektron  $e$ , t. j. positron.

Vzniklý deuteron má však krátký život, zachytí jiný proton a vzniká lehký isotop helia  $\text{H}^3$  a uniká  $\gamma$ -paprsek. To se odehrává v době 2 vteřin.

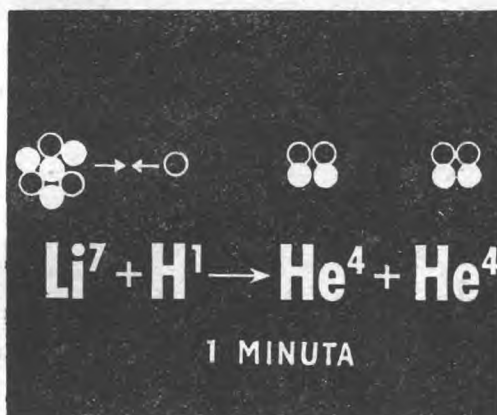
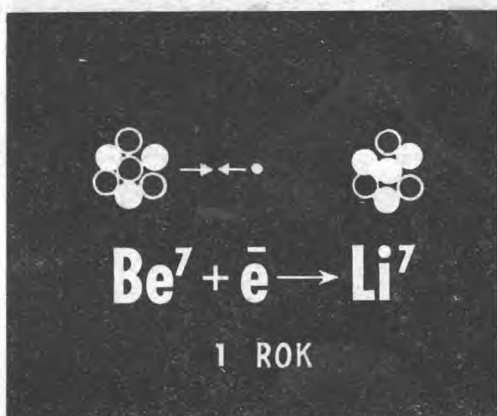
Během dalších 30 milionů let helium  $\text{H}^3$  spojí se s obyčejným jádrem helia  $\text{H}^4$ , který je ve hvězdě přítomný, a vzniká beryllium  $\text{Be}^7$  a uniká další  $\gamma$ -paprsek.

V době asi jednoho roku mění se berylium  $B^7$  zachycením jednoho elektronu v lithium  $Li^7$ . Všechny uvedené doby jsou ovšem průměrné hodnoty a reakce se odehrávají ve velkém měřítku.

Lithium  $Li^7$  se spojí v následující minutě s jedním protonem  $H^1$  a rozštěpí se ve dvě  $\alpha$ -částice  $He^4$ , tedy ve dvě jádra helia.

Proton - protonová reakce slouží jako zdroj hvězdné energie tím, že mění vazebnou energii heliového jádra v energii vzhledem k postupnému sdružení čtyř protonů a dvou elektronů.

K vytvoření jádra helia je tedy zapotřebí mnoho času. Při teplotě 15 000 000<sup>o</sup> a hustotě 80 g na cm<sup>3</sup>, když obsah vodíku tvoří 1/2 váhy hvězdy, vyžaduje vznik jádra helia dobu 500 milionů let.



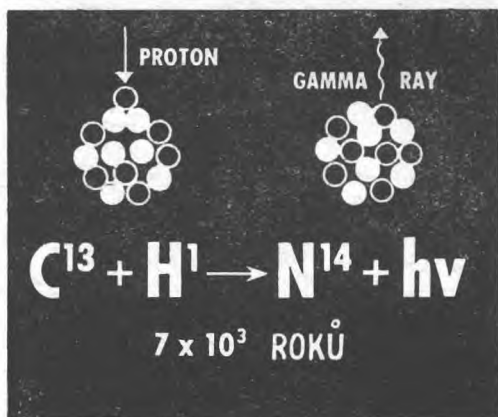
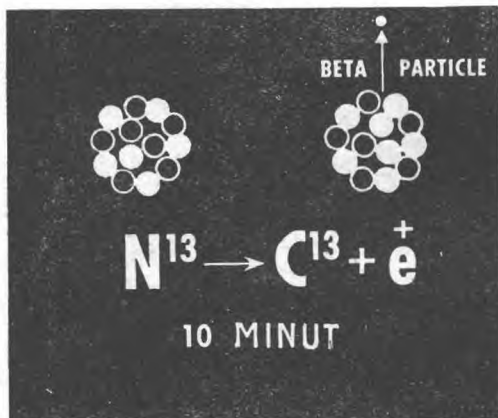
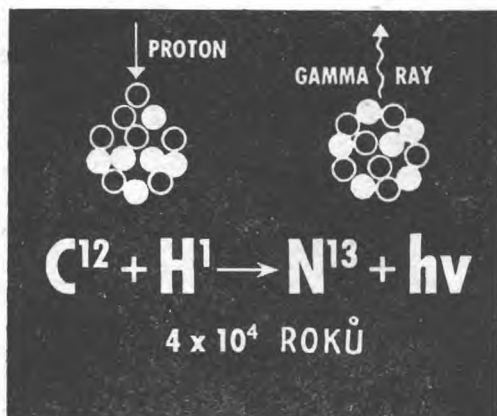
*Astronomie v obrazech*

## VZNIK ENERGIE VE HVĚZDÁCH

### I. PROTON — PROTONOVÁ REAKCE VE HVĚZDÁCH

### II. UHLÍKOVÝ CYKLUS VE HVĚZDÁCH

## II.



Uhlíkový cyklus ve hvězdách je složitější než proton-protonová reakce. Zatím co tento druhý pochod je nejpravděpodobnější vysvětlení vzniku energie ve Slunci a jiných podobných hvězdách, vysvětluje proton-protonová reakce vznik energie ve hvězdách ještě méně jasných než Slunce.

Uhlíkový životní cyklus hvězdy začíná srážkou protonu H<sup>1</sup> s jádrem uhlíku C<sup>13</sup>, do kterého vnikne. Za tepelných a tlakových podmínek ve Slunci nastává taková srážka zhruba jednou za 40 000 let. Uniká při ní  $\gamma$ -paprsek hv.

Během dalších deseti minut vyžáří N<sup>13</sup> jeden pozitron a změní se v jádro uhlíku C<sup>13</sup>.

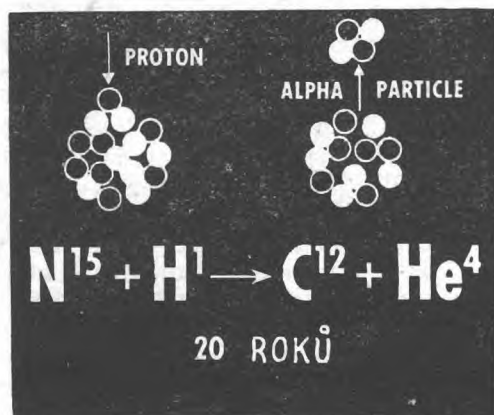
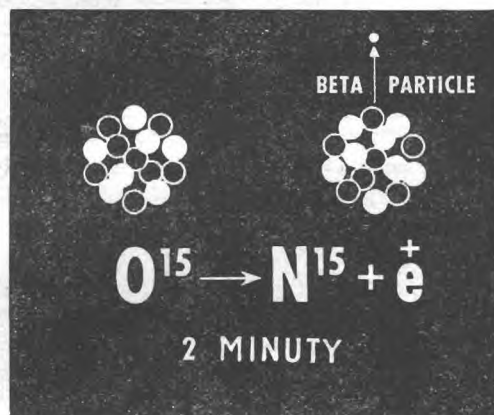
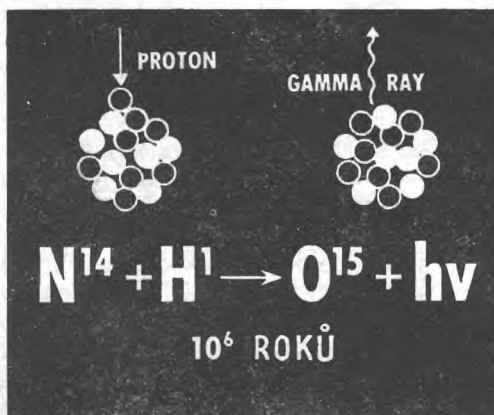
Uhlík pokračuje ve svém bludném letu uvnitř hvězdy a v době 7000 let zachytí proton H<sup>1</sup>, s kterým vytvoří stabilní jádro dusíku N<sup>14</sup> a uniká  $\gamma$ -paprsek hv, který ve formě změněné energie po dlouhé době je z hvězdy vyzařen.



Asi milion let to trvá, než jádro dusíku  $N^{14}$  zachytí proton  $H^1$  a pozmění se v radioaktivní kyslík  $O^{15}$  při současném úniku  $\gamma$ -prasku hv.

Za další dvě minuty nestabilní jádro kyslíku  $O^{15}$  se mění v dusík  $N^{15}$  při uvolnění positronu  $e$ .

Vrcholná reakce se dostaví dvacet let později, kdy jádro dusíku  $N^{15}$  zachytí další proton  $H^1$  a vzniklý produkt se rozštěpí v jádro uhlíku  $C^{12}$  a jádro helia  $He^4$ . Jelikož vznik positronu je rovnocenný se zánikem elektronu, mění uhlíkový cyklus 4 protony a dva elektrony v stabilní jádro helia  $He^4$ . Toto však obsahuje pouze 99% hmoty čtyř protonů, z kterých bylo vytvořeno. Zbývající 1% bylo tedy uvolněno v podobě energie.



Tak na př. při stáří 8,1 měs. dne je dno stejnoměrně temně šedé. V severovýchodní části se objeví zřetelně dvě temně skvrny. Uvádí se, že jsou to patrně krátery zalité vyvřelou horninou, která kdysi zaplnila původní dno kráteru. Podobné útvary jsou na př. v kráteru Ptolemaeus a Albategnius.

Vedle mapky, sestavené z našich pozorování, uvádíme též pro srovnání mapku T. P. Graye, uveřejněnou ve 4. č. časopisu JBAA, roč. 34, a v díle „The Moon” od W. Goodacra. Jak se zdá, je to jediná starší mapka toho druhu. V umístění a počtu skvrn se obě mapky dosti liší. Jejich hodnověrnost si může čtenář nejlépe ověřit tím, že porovná viděné s mapkou. Zakreslené útvary jsou v podstatě dostupné dalekohledu od  $\varnothing$  10 cm. (Obr. 3.)

\*

Odstíny, o kterých jsme hovořili, nejsou však nějakou výjimkou na povrchu Měsíce. Podobné nacházíme ve stejném počtu na všech rozsáhlých měsíčních plochách, ať už jsou to „moře”, nebo „jezera”, „zálivy” a pod., nebo dna některých valových rovin jako Archimedes, Platon, Schickard, Grimaldi a další.

---

*Všichni — každý na svém místě, svou poctivou prací přispívá k socialistickému vývoji naší lidově demokratické republiky. Socialismem zabezpečujeme světový mír!*

---

Zvláště silně vyniká kontrast tmavého a světlého odstínu v místech, kde temnou plochu moře protíná „paprsek” nějakého kráteru. (Na příklad paprsky Koperníka, Keplera a Aristarcha na plochách Mare Imbria a Oceanu Procellarum.)

To vede k otázce, zda odstíny na dně Archimeda nejsou snad částí takového paprsku. Tato domněnka je však, jak se zdá, nepodstatná. Přímé světlé linie v Archimedu totiž nesměřují k žádnému centru paprsků. Vzhledem k šíři těchto světlých pásů by uvažované centrum muselo „vysílat” značně intenzivní paprsky. Potom připadá v úvahu jedině Koperník a blízký Aristillus. Paprsky od těchto kráterů nejsou však rovnoběžné s uvedenými liniemi v Archimedu.

Výskyt odstínů v prstencovém pohoří Archimedes můžeme si tedy vysvětlit nehomogenním geologickým složením dna. Tento závěr ovšem není řešením konečným. Nyní by bylo třeba zjistit, jde-li o několik druhů hornin, které se zde setkaly, nebo o vrstvy sopečného popela (pakliže útvary na povrchu Měsíce vznikly činností sopečnou) a pod. Podobná zkoumání a měření však nejsou již v dosahu nás, amatérů. — — —

Dalekohledy, vhodné k pozorování Měsíce, jsou mezi našimi členy hodně rozšířeny. Měsíc bývá většinou prvním objektem,

který si majitel dalekohledu vybere k pozorování. Jeho zájem však brzy ochabne, když okouká v podstatě všechny známé útvary při různých fázích. Potom o sobě říká, že zná výborné povrch Měsíce a věnuje se jiným pozorováním.

Měsíční sekce hledá další spolupracovníky, dobré pozorovatele a dobré kreslíře, kteří chtějí systematicky pracovat. Zájemci nechť napíší na adresu „Měsíční sekce ČAS, Lidová hvězdárna Štefánikova, Praha IV-Petřín“. Zároveň udejte data dalekohledu, který máte k dispozici. Rádi poradíme, jak začít a které útvary pozorovat.

*Rükl a Příhoda.*

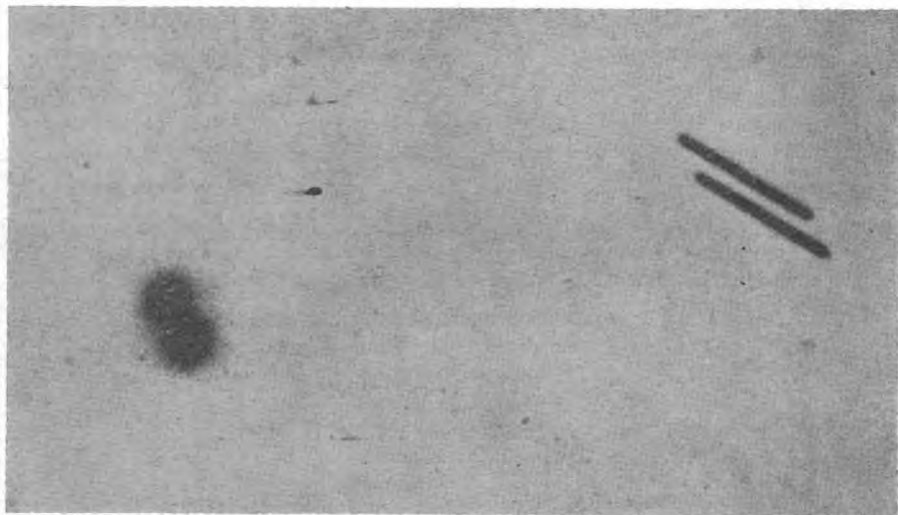
---

*I my, na našich lidových hvězdárnách, likvidujeme nevědomost, falešné představy o Vesmíru, o životě a jeho původu, o jeho účelu. Naše lidové hvězdárny jsou majáky, osvětlující základy vědeckého marx-leninského světového názoru!*

---

### \* *Astronomické zajímavosti*

---



PLANETKA 23 THALIA, fotografovaná dvojlomným vápencem 24. února Dr W. Markowitzem, je tělesem nebeským, které bylo nesvědomitou propagandou západních novinářů označováno jako nebezpečné pro Zemi, s kterou se prý srazí. Jako všechny tyto „zprávy“ ukázala se i tato pouhým výmyslem. Snímek byl zhotoven k vyzkoušení nového přístroje ke zkoumání polarisace hvězdného světla a náhodou byla planetka zachycena. Vlevo je jedna ze slabších hvězd Plejad. Snímek byl exponován 1 hodinu 65 cm refraktorem.

## \* Sekce proměnných hvězd

### ZÁZNAMY A POZOROVÁNÍ PROMĚNNÝCH HVĚZD.

Každý pozorovatel proměnných hvězd je pochopitelně interesován na výsledcích své práce, již začasť obětuje řadu nočních hodin. Má-li dostatek spolehlivých pozorování, pak je může předběžně sám zpracovat. Tím usnadní jednak práci ústředí sekce, jednak získá hlubší pohled na proměnnost hvězd, což zpravidla zvětší jeho zájem. Pozná také své nedostatky a může je tak nejrychleji odstranit. Nuže, co je k tomu zapotřebí?

Předně je nutno zařadit a časově srovnat všechna pozorování od jedné a téže hvězdy. K tomu poskytuje Sekce předtištěné formuláře — čistopisy — obsahující nejprve místo pro datum pozorování, t. j. měsíc, den, hodinu a minutu. Tyto údaje jsou v středoevropském čase. Z praktických důvodů převádíme běžné datum na t. zv. datum juliánské. K tomu lze použít na příklad Hvězdářské ročenky, kde v efemeridách, oddíl A, Slunce, nalezneme pro každý den měsíce juliánské datum pro okamžik světové půlnoci. Ale pozor, juliánský den počíná o světovém poledni dne předcházejícího. Naši pozorovatelé pozorují zpravidla večer. V tu dobu je již nový juliánský den, odpovídající v Ročence dni následujícímu. Ač je ve skutečnosti tato věc zcela jednoduchá, nezkušený amatér se v tomto datování často zmýlí. Neváháme zde proto uvést číselný příklad. Jaké je juliánské datum 1. května 1951 ve 20 hodin SEČ? Z Hvězdářské ročenky, str. 15, na-

*Soudruzi a přátelé-astronomové bděte! Strhávejte masky agentům západní imperialistické propagandy. Odhalujte ty, kdož straší lid falešnými zprávami o atomové energii, o atomové válce, o srážce Země s bludným tělesem z Vesmíru!*

lezeme pro prvního května JD 2 433 767,5, což platí pro světovou půlnoc, tedy začátek dne. V poledne prvního května bude již JD 2 433 768,0 a večer téhož dne k tomu přibude ještě nějaký desetinný zlomek dne, na příklad pro 20 hod. SEČ je to 0,29 dne, tedy celkem JD 2 433 768,29. Desetinné zlomky dne nalezneme podle tabulky, jak je zde uvedena:

Převod středoevropského času na zlomky dne v juliánském datování:

	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
d	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
0.0	13 00	13 14	13 29	13 43	13 58	14 12	14 26	14 41	14 55	15 10
0.1	15 24	15 38	15 53	16 07	16 22	16 36	16 50	17 05	17 19	17 34
0.2	17 48	18 02	18 17	18 31	18 46	19 00	19 14	19 29	19 43	19 58
0.3	20 12	20 26	20 41	20 55	21 10	21 24	21 38	21 53	22 07	22 22
0.4	22 36	22 50	23 05	23 19	23 34	23 48	00 02	00 17	00 31	00 46
0.5	01 00	01 14	01 29	01 43	01 58	02 12	02 26	02 41	02 55	03 10
0.6	03 24	03 38	03 53	04 07	04 22	04 36	04 50	05 05	05 19	05 34
0.7	05 48	06 02	06 17	06 31	06 46	07 00	07 14	07 29	07 43	07 58
0.8	08 12	08 26	08 41	08 55	09 10	09 24	09 38	09 53	10 07	10 22
0.9	10 36	10 50	11 05	11 19	11 34	11 48	12 02	12 17	12 31	12 46

Dále je v čistopise místo pro odhad ve tvaru  $amVnb$ , kde  $V$  vynecháváme a píšeme jen  $amnb$ , na příklad  $a32b$  nebo  $b4tc$  atd. Další sloupec je určen pro

hvězdnou velikost proměnné, jak ji dostaneme z uvedeného odhadu. To vyžaduje maličko počítání. Vzpomeňme si, že odhadní stupně  $m$  a  $n$  jsou přímo úměrné rozdílům hvězdných velikostí (platí ovšem jen v omezeném rozsahu). Zná-li hvězdné velikosti srovnávacích hvězd  $a$  a  $b$ , pak jeden odhadní stupeň mezi nimi má velikost  $(b-a) : (m+n)$ . Na příklad pro X Her mají srovnávací hvězdy velikost  $g = 6,58$ ,  $h = 7,40$ . Při odhadu  $g43h$  je velikost odhadního stupně  $0,12m$ , neboť  $(7,40 - 6,58) : (4 + 3) = 0,82 : 7 = 0,12$ . A jaká je velikost proměnné? Ta je o  $m$  stupňů slabší než jasnější srovnávací  $a$ , tedy

$$var = a + m \frac{b-a}{m+n}$$

V uvedeném příkladě je

$$var = 6,58 + 4 \frac{0,82}{7} = 6,58 + 0,47 = 7,05$$

Jak patrné, je toto počítání jednoduché a lze ho zvláště rychle provádět za použití logaritmického pravítka. Také grafická metoda vede rychle k cíli.

Do dalšího sloupce zanášíme zkratku přístroje, jímž bylo pozorováno. Na příklad oko bez přístroje =  $o$ , triedr =  $T$ , Binar =  $B$ , Monar =  $M$ , atd. Dále je sloupec pro ocenění pozorování. Zde označíme vlastní dojem s přihlédnutím k ovlivňujícím okolnostem (viz dále), jaký máme při pozorování, a to:  $1$  = velmi dobré pozorování,  $2$  = dobré pozorování,  $3$  = pozorování méně spolehlivé. Každý pozorovatel musí být dostatečně kritický, aby své ocenění správně udal.  $1$  užíváme jen při výjimečně dobrých odhadech,  $3$  na-

*I a s t r o n o m o v é , ať na vědeckých ústavech nebo amatéři a popularisátoři na našich lidových hvězdárnách, děla jí p o l i t i k u . Šířením astronomických poznatků dělají politiku proti tmářské a rozvratné politice reakce.*

proti tomu tam, kde osobní indisposice nebo vnější vlivy způsobují potíže při odhadu, přesto však se domníváme, že pozorování stojí za to, aby se k němu přihlíželo. Špatné pozorování totiž vůbec do čistopisu nepatří! Jako rušivé vnější vlivy udáváme svit Luny, mlhu, kouřmo, možnost přítomnosti mraků a pod.

Tím máme skončeny přípravné záznamy a můžeme přikročit ke grafickému znázornění světelných změn proměnné hvězdy.

Dr Záváš Bochníček.

## ★ *Z meteorické sekce*

### DENNÍ METEORICKÉ ROJE

se visuálně pokusil pozorovat R. Rigollet ve Francii. Správně poukazuje na to, že visuální pozorování těchto rojů by mělo dvojí důležitost: předně může pomoci při přesnějším určení radiantu (radar je v tomto ohledu patrně ještě pozadu za lidskýma očima), a za druhé dá visuální frekvence. Jak známo, frekvence zjištěné radarem jsou neobyčejně vysoké, v některých dnech až 100 meteorů/hod. Radar ovšem „vidí“ ionisované stopy meteorů. Není vyloučeno, že atmosféra, prudce ozářená Sluncem za letního dne, je jaksi více schopna vyrábět silné meteorické stopy již i u meteorů, jež by pro svou malou hmotu byly v noci i radarem neviditelné. Tím by se

vysvětlily neobyčejně vysoké frekvence. Visuální pozorování těchto rojů je umožněno tím, že v rektascenci předcházejí Slunce, a mají nadto vyšší deklinaci, takže vycházejí před Sluncem. Bohužel, podmínky nejsou příznivé. Rigollet pozoroval zatím jednu noc, 4/5. června 1950. V těchto dnech je právě maximum dvou denních rojů, denních Perseid a Arietid, a jejich spojená frekvence činí 100 met./hod. při pozorování radarem. Radianty však vycházejí jen těsně před počátkem zřetelného svítání, a ještě v době, kdy mezná hvězdná velikost činí jen 4m, jsou jen 5° nad obzorem. Z obou těchto důvodů vychází theoreticky, že jejich spojená visuální frekvence by měla být v nejlepšíh případě 1,4 met./hod. Není tedy divu, že Rigollet nespátřil žádného příslušníka těchto rojů. Je zřejmé, že v tomto případě není vůbec možno dosáhnouti cílů, nahoře vytčených.

Propočítal jsem podmínky pro visuální pozorování ostatních denních rojů, a shledal, že jsou až na jedinou výjimku stejně nepříznivé. Radianty vycházejí poměrně nedlouho před Sluncem, v době, kdy je už citelné svítání. Mohli bychom tedy spatřiti pouze ojedinělé meteory. Jen u  $\beta$ -Aurigid (radiant:  $\alpha = 87^\circ$ ,  $\delta = +38^\circ$ , trvání: 23. VII. až 4. VIII., max. 20 met./hod. dne 25. VII.) jsou poměry lepší. Ve 2 hod. 30 min. SEC je radiant asi 18° nad obzorem, svítání ještě málo ruší, takže by frekvence měla být v maximu asi 5 met./hod. Tento roj patrně není každoročně tak vydatný, jako byl roku 1948 (hořejší údaje). Ale stálo by za to, dohlédnout naň ráno koncem července.

Dr Miroslav Plavec.

---

*Zdar Svazu československo-sovětského přátelství v jeho práci za další prohloubení československo-sovětského přátelství, spolectví a spolupráce! Učíme se od Sovětského svazu budovat socialismus! Československo-sovětská hospodářská spolupráce — záruka vítězství socialismu v naší zemi!*

---

#### BOHATÝ METEORICKÝ DEŠŤ DRACONID

dne 10. října 1946 poskytl množství cenného materiálu, který se až dodnes zpracovává. Nedávno uveřejnili Z. Kopal, L. Jacchia a P. Millman zpracování fotografického materiálu, získaného Millmanovou kanadskou výpravou. Millman původně chystal pozorování na hvězdárně v Ottawě a na pomocné stanici; špatné počasí však překazilo plány a pozorovatelé v poslední chvíli přeletěli letadlem do North Bay, kde našli jasné počasí. Fotografický úlovek byl znamenitý: třemi komorami zachytili za 4 hodiny 206 různých meteorů, z toho 204 Draconidy. V maximu se zaznamenalo za 10 minut na filmech 45 meteorů! Byl určen přesně radiant a také jeho denní pohyb. U dobře pozorovaných meteorů určovali individuální radiant pro každý zvlášť. Měření desek ukázalo, že rozptyl individuálních radiantů kolem středního je nepatrný, čili že Draconidy se pohybovaly v drahách takřka přesně rovnoběžných. U jiných rojů je tato podmínka splněna méně přesně; je to znamením, že Draconidy se od mateřské komety Giacobini-Zinnerovy oddělily teprve nedávno, takže rušivé síly, jež roje rozbíjejí, mohly působit zatím jen krátkou dobu.

Pozoruhodné je, že Draconidy se rozzáří výše a pohasnou dříve než normální meteory stejně pomalé. Při rychlostech 23 km/sec (tak malá je geocentrická rychlost Draconid), se obvykle meteory zažihají ve výši asi 90 km, kdežto Draconidy již v 97,7 km; normální meteory pak průměrně proniknou 20 km níže, kdežto Draconidy již pohasínají v průměru 89,9 km nad zemí. Při tom jsou větší individuální rozdíly ve výši bodu zhasnutí; Draconidy se zažehnou přibližně stejně vysoko, ale proniknou tím hlouběji,

čím větší je hmota meteoru. Většina Draconid byla nejjasnější právě uprostřed své dráhy. Jak již ukazují výšky začátku a konče světelné dráhy, je neobvykle krátká, asi třikrát kratší, než u normálních meteorů stejné rychlosti. To se projevuje také v trvání přeletu, jež bylo v průměru 0,74 sec, kdežto u pomalých, sporadických meteorů bývá kolem 2 sec.

Nejzajímavější výsledek nakonec: Zkoumáním rozdělení jasností a p. přišli autoři k názoru, že Draconidy abnormálně svítí: meteor tohoto roje vyzařuje nejméně stokrát více zářivé energie než normální meteor stejné hmoty. Vzhledem k rychlému strávení Draconid v atmosféře odtud aufoři usuzují, že Draconidy jsou z nějakého měkkého, snadněji tavitelného materiálu.

Tento závěr je pozoruhodný hlavně pro nás. V naší sekci jsme studovali meteorické stopy. Ukázalo se, že procento stop roste s geocentrickou rychlostí roje: čím prudčeji vletnou meteorů určitého roje do atmosféry, tím větší počet z nich vytvoří viditelné stopy. Všechny zkoumané roje tento vztah splňují, jen Draconidy nikoliv. Ačkoliv jsou nejpomalejší ze všech, velmi mnohé z nich měly stopy. Při diskusi o tom roku 1949 jsme dospěli k názoru, že Draconidy asi mají jakousi „snáze se vypařující hmotu“. Je to patrně proto, že jsou mladý roj, jehož kameny jsou možná ještě značně prosáklé plyny komety. U starších rojů plyny vyprchaly a částice z „měkkého materiálu“ z roje vymizely. Dr Miroslav Plavec.

---

*Ať roste a sílí mírové hnutí na celém světě! Semkněte síly pod praporem Světové rady míru! Do boje proti znovuvyzbrojení západního Německa! Žádáme uzavření mírového paktu mezi pěti velmocemi!*

---

## \* Z fotografické sekce

---

UMÍTE SI ZHOTOVIT DIAPOSITIVY?

Lad. Černý.

(Dokončení.)

Ustalujeme při tmavě žlutém nebo oranžovém světle přesně 5 minut, načež desku velmi dobře vypereme. Vypranou pak vyvoláme při denním nebo umělém světle v následující vývoje:

150 ccm roztoku A,  
30 ccm roztoku B.

Složení roztoku A: Destilované vody ..... 1000 ccm,  
bezvodého siřičitanu sodného .... 90 g,  
10% roztoku dusičnanu stříbrného 75 ccm.

10% roztok dusičnanu stříbrného připravíme tak, že 7,5 g dusičnanu rozpustíme v 50 ccm destilované vody a po rozpuštění pak doplníme na 75 ccm destilovanou vodou.

Složení roztoku B: Destilované vody ..... 1000 ccm,  
siřičitan sodný bezvodý ..... 20 g,  
metolu ..... 20 g.

Po vyvolání desku opereme a ustálíme rovněž na denním světle v ustalovací lázni níže uvedeně.

Vyvoláváme-li touto fysikální cestou, je třeba osvětlení desky čtyřikrát prodloužit (čtyřikrát přeexponovat)!

Diapositivní desky ustalujeme ve zvláštní ustalovací a utvzovací lázni, neboť diapositivы, přesto že jsou kryty krycími skly, jsou při promítání vy-

staveny velkému teplu světelného zdroje a jiným fyzikálním účinkům. Také dlouhá vypírací doba (vypíráme nejméně ½ hodiny v tekoucí vodě) značně želatinu změkčuje a ta se pak zvláště na okrajích smývá a odlupuje.

Předpis současně ustalovací a utvrzovací lázně je tento:

Kyselá ustalovací a utvrzovací lázeň.

Převařené vody	1000 ccm,
sirnatanu sodného	200 g,
pyrosiřičitanu draselného (kaliummetabisulfitu)	25 g,
chromitého kamence	5 g.

Místo chromitého kamence v množství 5 g můžeme použít kamence obyčejného, avšak v množství 50 g. Lučebniny se rozpustí ve vodě v uvedeném pořadí, nebo si připravíme odděleně dva níže uvedené roztoky, které pak slijeme:

Roztok A: Převařené vody	50 ccm,
kamence chromitého	5 g.
Roztok B: Převařené vody	350 ccm,
pyrosiřičitanu draselného	25 g.
Roztok C: Převařené vody	600 ccm,
sirnatanu sodného	200 g.

---

*Odboráři! Bojujte za splnění a překročení smělých plánů výstavby socialismu! Neustále pečujte o zvyšování hmotné a kulturní úrovně pracujících! Ať žije Revoluční odborové hnutí — škola socialismu!*

---

Roztok A za stálého míchání nalijeme do roztoku B a tuto směs rovněž za stálého míchání do roztoku C.

Jak již bylo naznačeno, diapositivy po ustálení a utvrzení velmi důkladně vypereme v tekoucí vodě, neboť ani stopa chemikálií nesmí ve vrstvě zůstat. Nedodržení tohoto požadavku a spěch se vymstí později, kdy zbytky sloučenin teplem vykrystalují a vrstva se žlutohnědě nebo hnědě zabarví. Při ustalování počínáme si tak, že ihned po vložení desky do lázně několikrát deskou pohneme, zvláště z počátku. Tím zabráníme tvoření nápadně vybělených míst v diapositivu.

Ustálené, utvrzené a dobře vyprané diapositivy zbavíme přebytečné vody pomalým a lehkým přetřením vyždímanou viskózní houbou. Vodu odstraňujeme s obou stran desky. Desky pak sušíme v dřevěném kozlíku na bezprašném místě a přikryjeme je větším kusem papíru, aby se na ně neprášilo. Na vysušení desek nespěcháme, nedáváme je na kamna a nepouštíme na ně teplo z radiátoru. Prudkým teplem se želatina rozteče a zdeformuje obraz. V létě musíme být opatrní na příliš teplou vodu, která způsobuje velmi nepříjemné smršťování a vrásnění želatiny. Prach je největším nepřítelem diapositivů, neboť i nepatrná částička při promítání se silně zvětší a nepěkně ruší.

## \* *Kdy, co a jak pozorovati*

---

### CO LZE POZOROVAT V KVĚTNU A ČERVNU?

Nadcházející měsíce se vyznačují zpravidla zlepšením meteorologických podmínek pro pozorovatele v našich krajinách, naproti tomu však prodlužující se den dovoluje pozorování až v pozdních nočních hodinách, což mnohdy představuje velké časové zatížení pro amatéra. Rušivý svit



Luny kolem poloviny měsíce je poněkud zmírněn její malou deklinací, takže při čistém ovzduší lze sledovat i slabší hvězdy. Mezi takové patří na příklad ST Cam, U a SY Uma, Y CVn, R a RR CrB, X a g Her, XY Lyr, d Ser, R Scu, W Cyg a z dřívějšíka známé VV Cep,  $\rho$  a RU Cas. Všechny tyto hvězdy jsou sledovatelné v malých přístrojích o velkém zorném poli, jaký na příklad bezplatně přenecháváme našim pozorovatelům. Začátečník, který dává přednost hvězdám viditelným neozbrojeným okem, může v letních měsících sledovat proměnné  $\alpha$  Her a  $\kappa$  Oph. Na hranici pozorovatelnosti je R Lyr. Na severní obloze jsou to pak již známé  $\delta$  a  $\mu$  Cep,  $\alpha$  a  $\gamma$  Cas. Pozorovatelům s většími přístroji doporučujeme recurrentní novu T CrB, resp. její jasnější červenou složku, která nyní jediná je z této zajímavé soustavy viditelná. Mapu pro čtyři snadno dostupné a zajímavé proměnné naleznete na poslední stránce obálky.

R Coronae Borealis je proměnná s abnormálně velikou amplitudou až devíti hvězdných tříd. Větší část doby setrvává nerušeně na své maximální jasnosti kolem 6. velikosti. Náhle počne rapidně slábnout rychlostí až tří

---

*Pracovníci literatury, umění a filmu! Bojujte za vysokou ideovost a umělecké mistrovství! Tvořte díla, hodná epochy, ve které žijeme! Do boje za mír a socialismus, za nového člověka!*

---

hvězdných tříd za týden, až sestoupí k své minimální velikosti, někdy dokonce pod 14. hvězdnou velikost. Zde setrvá řadu týdnů nebo i měsíců, a pak počne pozvolna zjasňovat. Její spektrum je cG0ep a ukazuje, že hvězda patří mezi nadobry, pravděpodobně do posloupnosti klasických cepheid, od nichž se však nápadně liší svou světelnou křivkou. V její atmosféře bylo zjištěno poměrně málo vodíku, 27%, zato však neobyčejně mnoho uhlíku, 67%. Berman a O'Keefe se proto domnívají, že tento uhlík si počíná v atmosféře R CrB tak, jako vodní pára v zemském ovzduší: při malém snížení teploty se vytvoří neprůhledná mračna, vyvolávající tak hluboký pokles jasnosti hvězdy.

RR Coronae Borealis je červená polopravidelná hvězda s amplitudou jeden a půl hvězdné třídy. Patří rovněž mezi nadobry. Zdá se, že vykazuje periodu kolem 60 dní.

X a g Herculis jsou polopravidelné červené hvězdy typů nadobrů, první s periodou kolem 100 dní, druhá s periodou snad 80 dní. Amplituda obou je přes hvězdnou třídu. Obě hvězdy se velmi dobře pozorují a proto je vřele doporučujeme pozornosti našich členů.

Pro počtáře připojujeme tabulku fotometrických visuálních velikostí srovnávacích hvězd:

R CrB: a 3,54; b 5,60; c 5,73; d 6,37; e 6,56; f 7,43; g 7,80.

RR CrB: a 6,73; b 7,00; c 7,06; d 7,48; e 7,78; f 8,04.

X Her, g Her: a 4,25; b 4,64; c 4,86; d 5,54; e 6,01; f 6,19; g 6,58; h 7,40.

Dodatkem k předcházející mapě udáváme srovnávací:

$\alpha$  Cas,  $\gamma$  Cas: b 2,42; c 2,80.

$\rho$  Cas: a 3,72; b 4,24; c 5,09; d 5,78.

RU Cas: BD + 63°99; a 4,96; b 5,46; c 6,00.

Dr Závíš Bochníček.

PLANETY V KVĚTNU A ČERVNU 1951.

*Merkur*a můžeme pozorovat ráno na východě koncem května a počátkem června. Vzdaluje se od Země. V největší elongaci na západ 25° se nalézá 22. května. Dne 25. června je v horní konjunkci se Sluncem.

*Venuše* v květnu —3,7m, koncem června 4,0m. Přibližuje se k Zemi. Dne 7. června promítá se Venuše blízko Regula. Dne 9. května večer je 30° jižně od Měsíce. Dne 8. června je Venuše 1° jižně od Měsíce. V největší východní elongaci 45° od Slunce bude 25. června. V té době je ve čtvrti. Planetu Venuši je možno pozorovati již za večerního soumraku dalekohledem i odpoledne.

*Země.* Dne 22. června v 6 hod. začíná astronomické léto.

*Mars* je 22. května v konjunkci se Sluncem. Proto je po oba měsíce nepozorovatelný. Vzdaluje se od Země.

*Jupiter* (—1,8m) vychází počátkem května po 3. hodině přesně na východě, koncem června o půlnoci. Promítá se do souhvězdí Ryb. Přibližuje se k Zemi (5 a. j.). Dne 27. června ve 2 hod. bude 4° jižně od Měsíce.

*Saturn* (1,2m) nalézá se v souhvězdí Panny, počátkem května zapadá po 3. hod., v červnu o půlnoci. Vzdaluje se od Země. Dne 16. května ve 23 hod. bude 4° severně od Měsíce. Prstény jsou stále úzké a vidíme jejich severní stranu.

*Uran* (6,0m) promítá se do souhvězdí Blíženců. Počátkem května zapadá o půlnoci, v prvé polovině června mizí ve sluneční záři a je nepozorovatelný. Po celý rok se přibližuje k Zemi (18,85 a. j.).

*Neptun* (7,7m) je v souhvězdí Panny, blízko hvězdy  $\delta$ .

Meteory se pozorují v době kolem novu. Z meteorických rojů se vyskytují kolem 9. června Bootidy. JZvP.

---

*Vědci a výzkumní pracovníci! Rychleji si osvojujte výsledky a zkušenosti sovětské vědy a techniky! Pomáhejte našemu přemyslu a zemědělství novými objevy a vynálezy!*

---

## \* *Nové knihy a publikace*

Izvestije Krymskoj astrofysičeskoj observatorii, tom 4, přináší tyto zajímavé práce sovětských hvězdářů:

A. B. Severnyj a A. B. Gilvarg: Interferenční-polarizační filtr pro výzkum Slunce a pokus jeho využití. E. P. Mustel: Vysvětlení úkazů způsobujících záměnu spektra před maximum nových hvězd s hlavním spektrem. G. A. Šajn a P. F. Šajn: Systematické diferenciální posuvy čar ve spektrech bílých veleobrů. V. A. Albickij: Dráha spektrální dvojhvězdy H. D. 218 154. I. S. Šklovskij: Ultrafialové záření korony a chromosféry, a ionisace zemské atmosféry. E. K. Nikonova: Fotoelektrické určení hvězdných velikostí Slunce a Měsíce. V. A. Albickij: Dráha spektrální dvojhvězdy H. O. 211 433. G. A. Šajn: Dráha spektrální dvojhvězdy H. R. 4536. E. P. Mustel: O mechanismu rozšíření se nových hvězd před maximum jasnosti a hmoty nových hvězd. A. B. Severnyj: Spektroheliokop ve spojení se spektrografem. V. A. Abickij: Pozorování malých planetek v roce 1948. P. E. Šajn: Pozorování malých planetek a komety Asbrookovy. E. F. Ša-pošnikova: Pozorování se spektroheliokopem v roce 1948.

Nakladatelství Život a Práce vydalo ve vkusné úpravě ve sbírce „Vědění všem“ nové překlady z ruštiny. Jsou to: W. Šaronov: Je život na jiných planetách? Str. 40, 9 Kčs. V. Mezenecv: Divy paprsků. Str. 152, 26 Kčs. V. V. Obručev-N. G. Fradkin: Ve vnitřní Asii. Str. 110, 24 Kčs. K. L. Bajev: Tvůrčové astronomie. Str. 156, 28 Kčs. — Všechny můžeme vřele doporučit našim členům a zejména pro četbu v astronomických kroužcích a odbočkách budou svazečky zdrojem neustálého poučení.

*Dr. Hubert Slouka.*

# Ř Í Š E H V Ě Z D

## СОДЕРЖАНИЕ:

Что нового в астрономии. — 1. май чехословацкого астрономического общества. — Пражское заседание мировой федерации ученых всего света призывает к бою о мир. — Др. И. Плавек: Бечваржов метеорический рой. — Рюкль и Пржигода: Дно кратера Архимед. — Др. Г. Слоука: Возникновение энергии звезд. — Астрономические новости. — Сообщения секций. — Советы наблюдателям.

## CONTENTS:

News in astronomy and allied sciences. — The 1. may of the Czechoslovak Astronomical Society. — The Prague meeting of the World's confederation of scientists appeal to all scientists of the world for peace. — Dr M. Plavec: Bečvář's Meteor Stream. — Růkl and Příhoda: The floor of Archimedes. — Dr H. Slouka: Energy in stars. — Astronomical news. — Reports from sections. — Hints for observers. — New books and publications.

### Jupiterovy měsíce v květnu a červnu 1951. Údaje v SČ.

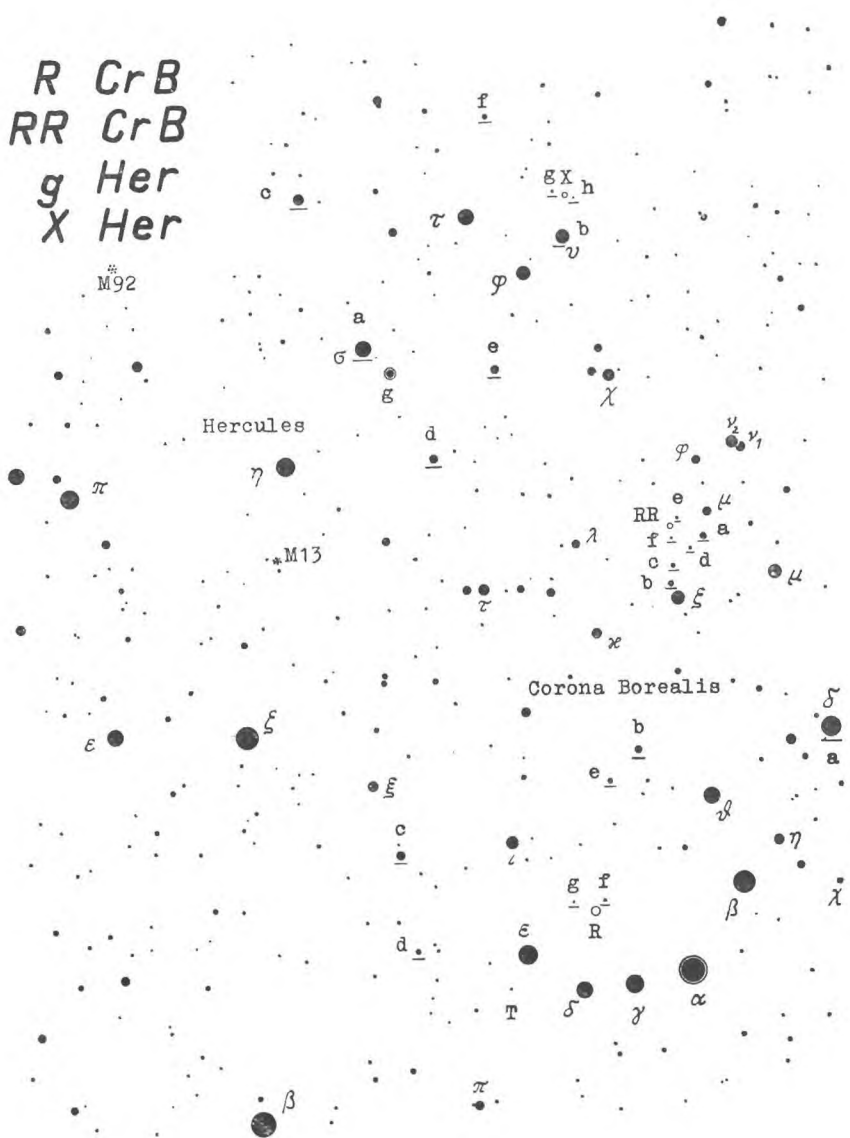
III		I	
9 <sup>h</sup> 45 <sup>m</sup>		8 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup>	
z		z	
v		v	
-3 2 1 ○ -4		-4 ○ -1 2 -3	
-2 ○ -3 1 -4		-4 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> ○ 3-	
1- ○ -2 -3 -4		-2 ○ 3- -1	
○ 2- 1- 3- -4		-4 -2	
2- -1 ○ 3- 4-		3- 1- ○ -4 -2	
3- ○ 1- 4-		○ 2-1- -4	
3- ○ 1- 4-		-2 -1 ○ -4	
-3 2- ○ 2- 4-		○ <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -4	
-2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ○ -1 4-		○ 2- 3 4-	
4- 1- ○ <sup>1</sup> / <sub>3</sub> -2 -3		9	
4- 1- ○ <sup>1</sup> / <sub>3</sub> -2 -3		10	
4- 1- ○ <sup>1</sup> / <sub>3</sub> -2 -3		11	
4- 1- ○ <sup>1</sup> / <sub>3</sub> -2 -3		12	
4- 1- ○ <sup>1</sup> / <sub>3</sub> -2 -3		13	
4- 1- ○ <sup>1</sup> / <sub>3</sub> -2 -3		14	
4- 1- ○ <sup>1</sup> / <sub>3</sub> -2 -3		15	
4- 1- ○ <sup>1</sup> / <sub>3</sub> -2 -3		16	
4- 1- ○ <sup>1</sup> / <sub>3</sub> -2 -3		17	
4- 1- ○ <sup>1</sup> / <sub>3</sub> -2 -3		18	
4- 1- ○ <sup>1</sup> / <sub>3</sub> -2 -3		19	
4- 1- ○ <sup>1</sup> / <sub>3</sub> -2 -3		20	
4- 1- ○ <sup>1</sup> / <sub>3</sub> -2 -3		21	
4- 1- ○ <sup>1</sup> / <sub>3</sub> -2 -3		22	
4- 1- ○ <sup>1</sup> / <sub>3</sub> -2 -3		23	
4- 1- ○ <sup>1</sup> / <sub>3</sub> -2 -3		24	
4- 1- ○ <sup>1</sup> / <sub>3</sub> -2 -3		25	
4- 1- ○ <sup>1</sup> / <sub>3</sub> -2 -3		26	
4- 1- ○ <sup>1</sup> / <sub>3</sub> -2 -3		27	
4- 1- ○ <sup>1</sup> / <sub>3</sub> -2 -3		28	
4- 1- ○ <sup>1</sup> / <sub>3</sub> -2 -3		29	
4- 1- ○ <sup>1</sup> / <sub>3</sub> -2 -3		30	

R CrB  
 RR CrB  
 g Her  
 X Her

#  
 M92

Hercules

Corona Borealis



Majetník a vydavatel časopisu Říše hvězd Československá společnost astronomická, Praha IV-Petřín. — Tiskem Středočeských tiskáren, nár. podnik, závod 07 (Prometheus), Praha 8. — Novinové známkování povoleno č. ř. 159366/IIIa/37. — Dohlédací poštovní úřad Praha 022. — 1. května 1951.