

---

# Ř Í Š Ě H V Ě Z D

---

ŘÍDÍ DR. B. ŠTERNBERK.

Dr OTTO SEYDL:

## Hvězdárna a obecnstvo.

Každá hvězdárna má kromě svého badatelského úkolu ještě jiné úlohy: je-li ústřední nebo hlavní státní hvězdárnou, jest jejím důležitým programem zabezpečování a rozšiřování přesného času celému státnímu území, zejména železnicím; kromě toho poskytuje znalecké posudky úřadům a jednotlivcům a tak, jak to činí každý jiný vědecký ústav, podává informace k dotazům obecnstva.

V tomto článku sděluji podle svých zkušeností z období pětadvaceti let činnosti na Státní hvězdárně v Praze, jak tento ústav (Pražská hvězdárna) plní tyto úkoly, zejména třetí část tohoto programu, čili *co žádá obecnstvo od hvězdárny*.

Jeden z hlavních oborů lidské zvědavosti, kterou má hvězdárna podle laického názoru buď dokonale ukojit, nebo aspoň poskytnout zvědavému potřebné podklady k jeho vlastnímu zkoumání budoucnosti, je *astrologie*, zejména sestavování horoskopů. Léta prvé světové války se vši tísni a starostmi, jež tehdy doléhaly na člověka, poskytla tomuto dohadování plodnou půdu. Člověk se snažil uniknout aspoň na chvíli denním strastem, i uchyloval se do tajemné říše předpovídání budoucnosti své i jiných. Astrologie tu nahrazovala po jistou mez náboženství. Po válce tato oblíba ještě vzrostla. V období druhé světové války interese tohoto druhu se nám nehlásili, neboť astrologická věštění byla Němci zakázána.

Počet dotazů astrologického rázu, osobních i písemných, býval dosti veliký. Přišel-li žadatel na hvězdárnu, prosil o dovolení, vypsát si z astronomické ročenky polohy planet. Takto vyslovená žádost vyznačuje právě astrologa, neboť k sestavení horoskopu potřebuje polohu planet na nebi k určitému datu, obvykle pro den narození osoby, jejíž horoskop chce sestavit. K planetám se tu počítá i Slunce a Měsíc.

Jeden z nejčastějších hostů na hvězdárně v letech 1921—1924 býval starší inženýr; přicházel téměř pravidelně každého mě-

síce. Jednou se velmi zaradoval, když na otázku, máme-li v knihovně ústavu astronomickou ročenku, vydávanou hvězdárnou v Paříži, z jednoho roku Velké revoluce, obdržel kladnou odpověď. Vysvětlil, že potřebuje data z té doby k sestavení horoskopu posledního Kapetovce. Když k nám přestal trvale docházet, ptal jsem se, potkav ho na ulici, zdali se už nezajímá o polohy planet. Nepřestal se zajímat, odpověděl, avšak cizozemská nakladatelství vydávají sbírky takových čísel, upravené již pro potřebu astrologů.

Někteří intenzivní žadají hvězdárnu, aby sama jim sestavila horoskop; někdy přidávají k dopisu hned honorář. Hvězdárna se arci astrologii nezabývá, naopak se snaží poučit žadatele o bezvýznamnosti vlivu hvězd na osud člověka.

Jiní žádají údaje a poučení obecnějšího rázu. Jeden žadatel chtěl vědět, „v jaké síle byla hvězda Aldebaran, a byl-li Jupiter určitého dne ohrožen zlými planetami“. Jiný, poněkud skeptický, se tázal, je-li pravda, že je možno zjistit osud člověka podle data narození z astronomických úkazů. Je-li tomu tak, žádá vypočtení horoskopu. Babička děťátka právě narozeného žádala o sdělení, jaká planeta „panovala v den jeho narození“; když jsem se snažil poučit ji o tom, že o osudu člověka rozhodují zcela jiné vlivy než vlivy „astrální“, odpověděla mi, tohle že ví, že však by přece jen ráda věděla, zda se hošík narodil šťastného dne. Nakladatel zamýšlel vydat český překlad německého astrologického spisu; žádal o doporučení vhodného překladatele, „lidového stylisty“. Důkaz, že astrologické spisy se kupovaly.

Důvěra tazatelů tohoto druhu ve hvězdárnu a její umění je někdy neobvykle hluboká. Někaký vdovec se tázal dopisem, jakou ženu by si měl vyvolit podle data svého narození „bez ohledu na krásu a majetnost“. Byl mužem věku jistě již pokročilého, poněvadž, jak dodal, má pět dětí věku od 10 do 22 let!

Cetní korespondenti nám píšou o *mimořádných zjevech na nebi*, nebo o zjevech, jež jsou podle jejich úsudku mimořádné. Některí žádají o vysvětlení zjevu, jiní se táží kromě toho, zdali jsme obdrželi podobnou zprávu i od někoho jiného, jiní nežádají nic. Takové zprávy bývají hlavně o letu meteorů, o polární záři, nápadném seskupení planet (tak zv. konjunkce), o zajímavých a dosti vzácných zjevech meteorologické optiky (duhově zbarvené kruhy kolem Slunce a Měsíce, tak zv. „halo“), o měsíční duze, nápadné duze sluneční a o j. O takových zjevech psávali učitelé a inženýři z venkova, úředníci železnic, úředníci finanční stráže, konající noční službu, ale i prostí venkované, jejichž pozornost upoutal mimořádný jas „padající hvězdy“, nebo jiný nápadný zjev, jindy neobvyklý.

Část obecnstva se stále ještě domnívá, že Pražská hvězdárna se zabývá i studiem *povětrnosti* a že předpovídá ráz počasí. Proto

docházejí dotazy, hlavně telefonické, jaké bude počasí v určité době; nejsou řídké případy, že se někdo táže, jaké bude počasí „za 14 dní“, nebo v únoru na počasí o velikonocích, kdy zamýšlí jet na výlet. Tak daleko nesáhá ovšem ani umění Státního ústavu meteorologického, jenž po říjnovém převratu převzal meteorologickou službu ve státě. Pražská hvězdárna měřila změny meteorologických prvků již tehdy, kdy byla majetkem řádu jezuitského, jenž ji zřídil roku 1751. Záznamy o těchto nejstarších měřeních se však nedochovaly. Ale nepřerušovaná řada jich po rozpuštění jezuitského řádu, započatá dne 1. ledna 1775 vlastencem a národním buditelem Antonínem Strnadem, třetím ředitelem Pražské hvězdárny, pokračuje podnes. Její údaje jsou velmi cenné k zjištění stavu povětrnosti v Praze v době více než 160 let; je to jedna z nejdelších řad meteorologických pozorování na světě. V měření se pokračovalo na hvězdárně i tehdy, kdy jsme je sami nezpracovávali, nýbrž postupovali Státnímu meteorologickému ústavu, od říjnového převratu až do konce září 1940. Tehdy jsme se museli vystěhovat podle rozkazu okupantů ze starobylého sídla hvězdárny, z Klementina. V měření na památné staré stanici pokračuje Státní ústav meteorologický sám.

Kromě pozorování nebeských zjevů a měření meteorologických, měřivala Pražská hvězdárna také změny prvků zemského magnetismu. Tuto činnost započal roku 1839 tehdejší adjunkt ústavu, Dr. Karel Kreil, pozdější prvý ředitel Ústředního ústavu pro meteorologii a zemský magnetismus ve Vídni.

Po říjnovém převratě převzal tento obor studia Státní ústav geofyzikální. Až do měsíce května r. 1927 poskytovala hvězdárna údaje o velikosti magnetické deklinace správám dolů i jednotlivcům, kteří jich potřebovali k měření pod zemí. V té době se musila tato služba na hvězdárně zastavit, poněvadž do budovy Klementina se vozily zásoby železných prutů a jiných součástí k rozsáhlým stavebním úpravám v universitní knihovně. Tím se stalo měření, jež se musí konat na místě, v jehož okolí nejsou žádné železné předměty, zcela nemožným. (Ostatek přístě.)

## **Astronomie ve slovanských zemích.**

### **Na čem pracují sovětští astronomové.**

Astronomie, zkoumající vzdálená kosmická tělesa, požaduje složitější, velká a ovšem i dražší zařízení než jiné přírodní vědy. Sovětský optický průmysl bezpochyby už dostihl evropskou úroveň, jestliže ji nepředstihl. Nedlouho před válkou byl instalován v Pulkově velký sluneční teleskop konstrukce N. G. Ponomareva,

ve Státním optickém ústavu dokončují se velké čočky pro nový pulkovský refraktor, které, jak se ukázalo, nejsou horší, než jaké vyrábí známá anglická firma Parsons Grubb. Dále byl zhotoven velký, složitý spektrograf k zatmění Slunce 21. září 1941.

Zhoubná válka přinesla s sebou velikou zkázu. Němci zničili do základu Pulkovskou observatoř. Simeizská observatoř byla rovněž Němci zbořena, když řádili na Krymu. Velký simeizský teleskop, s nímž bylo provedeno mnoho výzkumů, byl odvezen do Postupimi a konečně na kusy rozbit.

Takto ochuzeni o svoje zařízení uchýlili se sovětští astronomové na východ a snažili se neméně pokračovati ve své práci, aby svým podílem přispěli k obrodě státu. Za války přispěli hlavně k rozvoji optiky atmosféry a k theorii rozptylu světla v kalném prostředí, ve vzduchu a ve vodě. Provedli důležité práce, které měly význam pro aerofotografii, astronavigaci a ve vojenství. Ani jeden rok neodpadl výpočet a vydání astronomické ročenky. Astronomický ústav Šternbergův velmi zdokonalil časovou službu, krajně nezbytnou pro zem, obzvláště v obdobích velkých dělostřeleckých ofensiv na rozsáhlé frontě.

Kromě toho se i vědecky pracovalo. Získaly se nové výsledky stran fyzikální podstaty Slunce na základě pozorování slunečního zatmění 21. září 1941, provedených sedmi sovětskými výpravami. Pracovalo se na kosmogonických problémech a podrobnými výpočty byla prokázána bezpodstatnost kosmogonické hypotézy Jeansovy, svého času téměř výhradně ve vědě akceptované.

Prvním hlavním úkolem obrody astronomie v SSSR je úplné obnovení Pulkovské observatoře. Bylo rozhodnuto vystavět druhou velkou observatoř, předem určenou pro astrofyzikální výzkumy, pod jižním nebem Krymu. Kromě toho počala se ještě za války předběžná práce po vzniku jiných astronomických institucí.

Na začátku roku 1942 byl organisován v Alma Ata nový Ústav pro astronomii a fyziku v rámci kazacké pobočky Akademie věd SSSR a začal pracovat v oboru fotometrie, spektroskopie a radiologie. Roku 1943 byla organisována Kazacká astronomická observatoř na svazích Zajílského Alatau. V roce 1944 rozhodla vláda o stavbě observatoře v okolí Kijeva pro Ukrajinskou akademii věd a následujícího roku stanovila, že budou obnoveny zbořené observatoře pulkovská a simeizská. Byla zřízena astrofyzikální komise, která byla pověřena organisací observatoře Arménské akademie věd. Konečně roku 1946 usnesla se vláda dobudovati Astronomický ústav Šternbergův v Moskvě. Takto se uskutečňují Stalinova slova v řeči z 9. února 1946 o rozsáhlé výstavbě výzkumných ústavů všech druhů, které umožní vědě plný rozvoj.

Na jakých problémech chystají se pracovat sovětští astronomové v příštích letech? V Pulkově věnují se přesnějšímu stanovení hvězdných poloh. Ve spolupráci s mnoha jinými observatořemi v Moskvě, Kazani, Kyjevě, Taškentě a Nikolajevě sestaví Pulkovská observatoř nový velký katalog slabých hvězd. Je to základ pro rozmanité výzkumy v oblasti geofyziky, geodesie a stelární astronomie. Nový katalog umožní zapojit pozorovaný objekt do soustavy velmi se blížící ideální absolutní soustavě souřadnicové. Aby toho cíle dosáhl, bude se opírat o polohu extragalaktických mlhovin, systémů obdobných naší Mléčné dráze, ale vzdálených od nás mnoho milionů světelných let. Nelze pozorovat jakýkoliv znatelný posun těchto objektů. Četné hvězdy, jejichž polohy jsou v katalogu obsaženy, „konservují“ soustavu těchto souřadnic a dávají možnost zjistit souřadnice pro libovolný objekt, který nás zajímá. S tím je těsně spojeno přesné určení času, které se odvozuje z otáčení Země a jeho vztahu k soustavě souřadnic. Uchovává se kyvadlovými hodinami nebo křemenným oscilátorem, založeným na kmitech křemenných krystalů. Sestrojení a užití takového oscilátoru je též úkolem Pulkovské observatoře. Katalog slabých hvězd ve spojení s přesným určením a uchováním času nejenom vyhoví potřebám kartografie, geodesie a gravimetrie, ale i dovolí řešit úkoly, jako je výzkum nerovnoměrného otáčení Země, posuvy pevnin a různé problémy, týkající se stavby Země.

Krymská observatoř, výtečně vybavená po přístrojové stránce, čítaje v to velký reflektor, bude se zabývat především fyzikálním výzkumem atmosfér obřích hvězd. Už od roku 1939 je jasno, že pramenem slunečního záření jsou atomové reakce, uvolňování atomové energie. Podle posledních výzkumů se zdá, že se atomová energie neuvolňuje pouze v nitru Slunce, ale také při jeho povrchu. Znalost mechanismu sluneční činnosti připouští možnost postavit na pevný základ problém vývoje Slunce a také minulosti a budoucnosti naší Země. V každém případě představuje studium vzájemného působení hmoty a energie ve vnějších vrstvách hvězd metodou spektrálního rozboru problém velké důležitosti a podstatně rozšiřuje možnosti našich pozemských laboratoří.

Observatoř Arménské akademie věd staví na prvé místo výzkum stavby naší Mléčné dráhy. Spolupracuje s Astronomickým ústavem Šternbergovým a slibuje podstatně doplnit naši představu o struktuře obklopujícího nás vesmíru.

Observatoř Kazacké akademie věd soustřeďuje hlavní zřetel na výzkum atmosféry Země i planet a také na probádání stavby a podstaty rozptýlené hmoty v kosmickém prostoru. Opírajíc se o výsledky získané pro atmosféru zemskou, vypracovala mimo-



řádně jemnou metodu pro výzkum krajně řídké atmosféry Měsíce, dostala nová data o atmosféře a vlastnostech povrchu Marsu a taktéž o stavbě prашných mračen, vyplňujících meziplanetární prostor. Na ledovcích Zajlského Alatau provádí se sběr kosmického prachu, usedajícího na zemský povrch.

Originálnost užitých metod, osvojení vynikající techniky cizí, možnost konstruovat vlastní aparaturu a používat jí v krásně zařízených observatořích — to vše dovede sovětskou astronomii na přední místo v soudobé vědě.

*Podle článku akademika V. Fesenkova v Izvěstija, Jana Šternberková.*

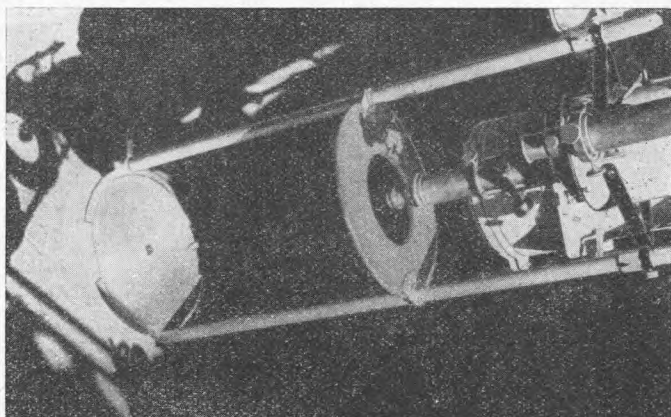
ANTONÍN BEČVÁŘ, *Skalnaté Pleso:*

### **Pozorovatelům Slunce.**

Naše sluneční sekce by mohla oslavit jubileum, neboť křivka sluneční činnosti má stejnou fázi, jako měla při jejím vzniku před dvěma celými periodami; dvě maxima a dvě minima se objevila s časem na našich grafech a třetímu maximu jdeme vstříc rychlým tempem. Nedožije se vysokého věku, kdo měří svůj život slunečními cykly. Výroční zprávy nám zapisují dějiny sekce stručně, ale výmluvně: jména přicházejí a odcházejí, ne vždy proto, že organismy jsou smrtelné, častěji proto, že láska ke Slunci není dost silná, aby vytrvala po jeden celý život. Akvisice nových členů, čas od času opakovaná, se mívá principiálně se svým cílem, nutí-li příliš mnoho začátečníků, aby začali s pozorováním; pravý pozorovatel nepotřebuje nucení a nepraví jsou pro věc bezcenní, jako v každém jiném oboru. Obdobně je tomu s vědeckou cenou amatérských pozorování, která se často zdůrazňuje; přinejme si otevřeně, že je minimální při dnešní organizaci slunečního bádání, a i pro prostou statistiku relativních čísel přicházejí v úvahu jen homogenní pozorovací řady kvalitních a zkušených pozorovatelů. Pravý astronom, ať amatér či odborník, pozoruje v prvé řadě pro sebe, ať má papírový tubus s brýlovými čočkami nebo půlmetrový reflektor; jeho osobní zážitek mu nikdo nemůže nahradit a zajisté se nenechá pobízet ke své činnosti. A k těmto se obracím dnes se svým slovem.

Jsou za námi doby, kdy jsme se spokojili spočítáním skupin a skvrn a zjištěním relativního čísla pro vyplnění jednoduchého pozorovacího protokolu. Ani člověk s nejlepší pamětí si nemůže pamatovat změny všech skupin současně a proto teprve zakreslováním začíná skutečné sledování sluneční činnosti. Zakreslovat

možno každým přístrojem, uděláme-li si dobrý nosič papíru za okulárem; nosič ovšem nevisí na pružných tenkých drátech a nehoupe se při každém dotyku, ale nesou jej solidní tyče, takže poloha zakreslených skvrn je zaručena na zlomek stupně. Dobré zařizení má stínítko otáčivé k nařízení posičního úhlu a dá se posunovat ve směru optické osy pro nastavení přesné velikosti obrazu; standartní měřítko má 250 mm průměr slunečního kotouče. Přesná orientace papíru je první podmínkou kvality výkresu a dosáhneme jí použitím denního pohybu Slunce při zastaveném hodinovém pohonu, takže necháme vybranou skvrnu běžet



Obr. 1. Projekční stínítko za okulárem 130mm dalekohledu. Skalnaté Pleso.

po čáře východ—západ. Polohu sluneční osy podle jejího posičního úhlu a polohu rovníku podle heliografické šířky slunečního středu nakreslíme do výkresu dodatečně; jejich hodnoty jsou pro každý den v roce ve fyzikální efemeridě Slunce v astronomické ročence, kde najdeme i heliografickou délku středního poledníku, kterou můžeme interpolovat pro okamžik pozorování. Tak můžeme určit souřadnice každé skvrny a při přesné práci i její vlastní pohyb po povrchu slunečním; věc velmi usnadní heliografické souřadnicové síť, které si narýsuje pro různé orientace sluneční osy na průsvitný papír nebo okopírujeme na fotografickou desku velkého formátu. Vzor výkresu je v posledním čísle minulého ročníku tohoto časopisu na str. 170.

Kresby jsou zcela jiným pozorovacím materiálem než statická čísla a dají se mnohem důkladněji využít a zpracovat; sluneční historie je na nich zachycena jako na filmu a můžeme

si ji kdykoliv opakovat podle libosti. Skupiny skvrn si čísluje každý pozorovatel vlastními běžnými čísly od své první soustavné kresby bez ohledu na kalendář a sluneční rotaci a sleduje jejich životní osudy v celé rozmanitosti a složitosti. Mimo číslo přisuzuje jim vývojový typ, nejlépe podle cyryšského systému, repro-

I.

Štátné observatorium Skalnaté Pleso. Rok 1946. Mesiac IV. Číslo 199. Sílnco.  
 Objektiv Zeiss B. Priemer 130mm F=1950mm Okulár 33mm Zväčš. 59x Metoda projekcia

Pozorovateľa:

Dat.	U.T.	S.E.Č	g	r	Γ	g <sub>c</sub>	r <sub>c</sub>	r <sub>c</sub>	F	Oe.	Vz.	Poloha a čísla skupín				Číslo
												Centrálna zóna				
1	307	08 <sup>30</sup>	6	31	91	1	1	11	3	3	7	236	269	248	223265266	4316
2	321	08 <sup>30</sup>	7	61	131	2	6	26	3	4	6	236		218	223265	401-1
3	369	10 <sup>00</sup>	9	80	170	4	20	60	4	4	5	267		223265	266	6347
4	376	10 <sup>10</sup>	8	61	141	5	20	70	3	4	5	267	218	212218	268269	402-2
5	390	10 <sup>30</sup>	8	58	138	5	14	64	3	3	6		218	223265	270266	4348
6	369	10 <sup>00</sup>	9	42	132	4	12	52	3	3	6		218	223265	270266	403-3
7	494	13 <sup>00</sup>	7	18	88	1	1	11	3	3	6		218	265223266	269271	4319
8	411	11 <sup>00</sup>	7	11	81	1	1	11	3	2	6		218	223266	269	404-4
9	347	09 <sup>30</sup>	8	39	119	2	5	25	4	3	6		218	223266	269271	4320
10	307	08 <sup>30</sup>	6	16	76	1	1	11	4	2	7		218	266	271	405-5

II.

Rok 1946. Mesiac IV. Číslo 199. Rotácia 1238-39. B<sub>0</sub> = -6°5' - 4°2' P = -26°2' - 24°4'

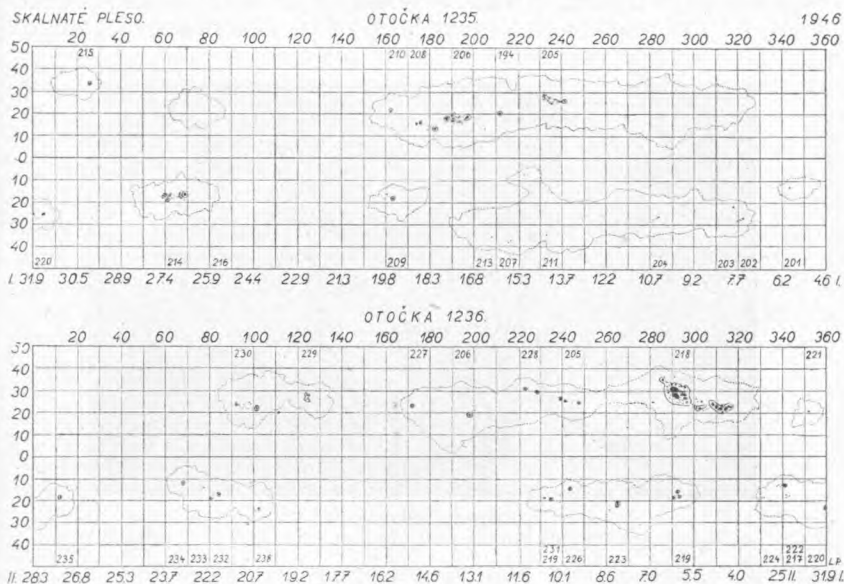
Dat.											Σ
1	236 H	267 A	223 G	218 G	265 I		266 I				6
	4	3	8	14	1		1				31
2	236 I		225 H	218 G	265 I		268 A	266 I		269 I	7
	4		9	43	1		1			2	61
3		267 A	223 G	218 G	265 I	270 A	266 I	232 A	269 H	271 I	9
		3	15	48	1	4	1	1	6	1	80
4		267 A	223 G	218 H	265 I	270 A	266 I		269 H	271 I	8
		4	8	35	1	2	1		9	1	61
5			223 G	218 H	265 I	270 A	266 I		269 I	273 A	8
			18	30	2	3	1		1	2	58
6			223 I	218 H	265 I	270 A	266 I	274 A	269 I	273 A	9
			6	18	2	4	1	6	1	2	42
7			223 I	218 I	265 I		266 I		269 I	271 I	7
			1	10	1		1		1	3	18
8			223 A	218 I			266 I		269 I	271 I	7
			1	4			1		1	2	11
9			223 A	218 I			266 I		269 I	271 I	8
			1	6			1		4	1	39
10			219 I				266 I		269 I	271 I	6
			1				1		1	10	16

Obr. 2. Vzor nových slunečních protokolů.

dukovaného v posledním čísle XXIV. ročníku Říše hvězd (1943) na str. 196. Zvětšený výkres těchto typů, visící na stěně pozorovatelovy pracovny, je při tom nejlepším rádcem. Denně zjišťujeme počet skvrn v každé skupině, a obě tyto charakteristiky — typ a bohatost — zaznamenáváme chronologicky, prostorově i vývojově, v nových pozorovacích protokolech. V oddíle „poloha a čísla skupin“ vidíme na prvý pohled, kdy se která skupina ob-



jevila na východním okraji, po případě, kdy a kde vznikla, kdy vstoupila do centrální zony, dospěla meridiánu, vystoupila z centra, zapadla na slunečním okraji nebo zmizela, a to pro severní i jižní polokouli sluneční. Na druhé straně vedeme záznamy o životních osudech každé skupiny zvlášť: jak se měnil její typ den ze dne, jak přibývalo nebo ubývalo jejich členů a kdy místo, na kterém byla, vyšlo nebo zašlo na okraji slunečním.

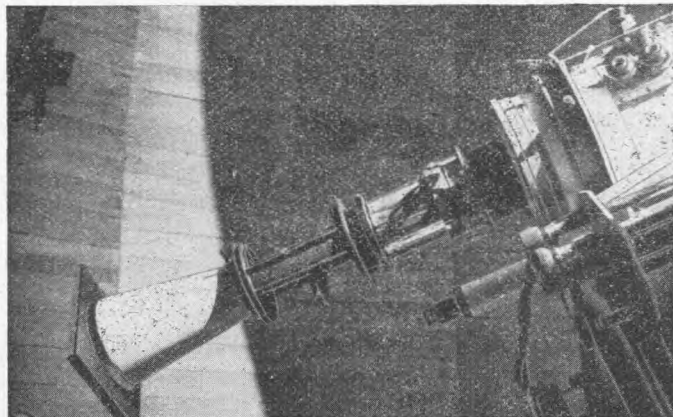


Obr. 3. Přehledné mapy slunečního povrchu pro jednotlivé otočky Slunce.

Synthesou našich kreseb jsou přehledné mapy povrchu slunečního, které kreslíme pro každou sluneční otočku zvlášť a na nichž jsou všechny skupiny znázorněny v souřadnicové síti podle své polohy ve svém největším vývoji. Sluneční povrch je tu rozvinut do roviny v šířce, v níž se vyskytují skvrny, a k jednotlivým poledníkům jsou napsány doby, ve kterých procházely středem sluneční polokoule, k Zemi přivrácené. Poloha akčních středisk povrchu slunečního a jejich vývoj od otočky k otočce se nám tu ukáže velmi jasně a názorně. Serie takových map, kterých je 13 nebo 14 ročně, jsou nejlepší historií každé periody sluneční činnosti; a jsou-li zkonstruovány z našeho vlastního materiálu, mají zajímavost a cenu mimořádnou.

Zkušenost ukazuje, že každý normální pozorovatel dospěje časem do stadia, kdy začne Slunce fotografovat. Fotografie je

skutečně nejrychlejší, nejpřesnější a svým způsobem i nejpohodlnější metoda, jak zachytit polohu i podobu slunečních skvrn. Podobně jako kresby, tak i snímky Slunce můžeme provádět každým dalekohledem, jestliže si jej vhodně upravíme, při čemž cesty k cíli mohou být velmi rozličné: od primitivního fotografování obrazu Slunce na projekčním stínítku, použití ohniskového obrazu dalekohledového objektivu, projekce za okulárem do aparátu bez objektivu nebo s objektivem, až po metodu nejelegantnější, kdy si brusič-amatér vybrousí dlouhofokální zrcadlo malé



Obr. 4. Zeissova sluneční komora na 200mm refraktoru. Skalnaté Pleso.

světelnosti a sestaví speciální heliograf. Každá z těchto mnohých cest skrývá prvotní rozčarování pro slunečního fotografa, i když jeho aparatura je nejdražší výrobek optické továrny; příčina není v aparatuře, ale ve věci samotné, neboť podmínky atmosférické jsou málokdy příznivé pro vznik dobrého snímku. Mýlí nás totiž dokonalé fotografie reprodukované v knihách, neboť si neuvědomujeme, že to jsou výjimečné snímky vybrané z velkého množství materiálu a vyrobené za výjimečných podmínek pozorovacích. Hovořím z vlastní zkušenosti, neboť jsem během mnohých let vyzkoušel všechny metody a všechny aparáty od nejprimitivnějších až do velkého modelu Zeissovy sluneční komory na dvaceticentimetrovém refraktoru. Nepsaným zákonem přírodním je, že čím nádhernější a výjimečnější je skupina slunečních skvrn, tím mizernější je vzduch, což se i při letošní únorové mimořádné skupině plně osvědčilo. Ale i při špatných podmínkách je fotografie neocenitelnou pomůckou pro získání přesné polohy skvrn a studium jejich vlastních pohybů. Není to ani tak drahé,

jak se zdá na první pohled, neboť nepotřebujeme vůbec fotografické desky a můžeme fotografovat na bromostříbrný papír, na němž zužitkujeme přímo negativní obrazy Slunce bez kopírování. Je samozřejmé, že k měřicím účelům musí být snímek přesně orientován a musí na něm být vyznačen některý známý směr, nejlépe stínovým obrazem tenkého vlákna, které vyfotografujeme současně se Sluncem. Tímto způsobem vyrábíme serie ne sice krásných, ale velmi cenných slunečních snímků za každých podmínek atmosférických; při tom se jednou dočkáme, že přijde bohatá skupina současně s klidným vzduchem, potom nešetříme deskami a uděláme si krásné fotografie na zarámování a na rozdávání.

Nové maximum se blíží, nový cyklus v odvěkém oddychování nejbližší stálice; záhadné rythmy pozemské přírody s ním resonují v tajemné souvislosti, miliony stromů ho zaznamenávají pro budoucnost v šíři svých letokruhů, hladiny jezer s ním kolísají, a všechny dosud neobjevené vztahy už dnes a odedávna neomylně pracují. A pozorovatel Slunce s tím větší tesknoutou, čím delší je jeho pozorovací řada, pohlíží do budoucnosti: které bude poslední maximum, jehož bude svědkem na této planetě? Příliš dlouhým měřítkem změřil vlastní život a dostává malé číslo . . .

*Dr. JARMILA DOLEŽÍ:*

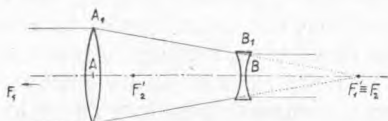
## Dalekohledy.

Účelem tohoto článku je seznámit čtenáře se základními typy dalekohledu, s jejich funkcí a základními optickými pojmy.

Především je třeba definovati dalekohled. Dalekohled je optický systém, kterým vidíme vzdálené předměty zvětšené, to znamená, že je vidíme pod větším zorným úhlem než pouhým okem. Nekonečně vzdálený předmět v předmětovém prostoru zobrazí se opět do nekonečné vzdálenosti v prostoru obrazovém. Můžeme tedy říci, že tento systém nemá celkové ohnisko, opticky řečeno, je afokální, teleskopický.

Teleskopický systém se skládá nejméně ze dvou optických částí, jejichž jedna ohnisková rovina je společná. Pro jednoduchost předpokládejme, že jednotlivé optické části jsou jednoduché čočky. Jedna část musí býti čočka spojná, která má reálné ohnisko a vytvoří proto v ohniskové rovině reálný obraz pozorovaného předmětu. Za ohniskem se paprsky rozbíhají a je třeba volit další čočku, která by tyto paprsky změnila ve svazek paprsků rovnoběžných. Toho dosáhneme buď rozptylkou (obr. 1) nebo spojkou (obr. 2).

Protože úkolem teleskopického systému je zvětšování pozorovaných předmětů, je nejdůležitější charakteristikou zvětšení. Celkem jsou tři druhy zvětšení. Především je to zvětšení příčné. Měříme-li (viz obr. 1, 2) vzdálenosti ohnisek od příslušné čočky



Obr. 1.



Obr. 2.

kladně ve směru postupujících paprsků a záporně ve směru opačném, pak platí:

$$\frac{\overline{A_1 A}}{f'_1} = \pm \frac{\overline{B_1 B}}{f_2}$$

Protože bod v nekonečnu předmětového prostoru, který je od optické osy vzdálen o  $\overline{A_1 A}$ , se zobrazí v obrazovém prostoru v nekonečnu ve vzdálenosti  $\overline{B_1 B}$  od osy, definujeme zvětšení příčné  $\beta$  jako poměr těchto úseček:

$$\beta = \frac{\overline{B_1 B}}{\overline{A_1 A}} = \pm \frac{f_2}{f'_1}$$

Dalším druhem zvětšení je zvětšení úhlové  $\gamma$ , dané Huygens-Helmholtzovým vztahem, kterým v našem případě je

$$\beta\gamma = 1.$$

Tím dostáváme pro úhlové zvětšení rovnici

$$\gamma = \frac{1}{\beta} = \frac{\overline{A_1 A}}{\overline{B_1 B}} = \pm \frac{f'_1}{f_2}$$

Jinak je úhlové zvětšení dáno jeho definicí:

$$\gamma = \pm \frac{\operatorname{tg} w'}{\operatorname{tg} w},$$

kde  $w$  je úhel, pod kterým vidíme pozorovaný předmět pouhým okem,  $w'$  dalekohledem.

Je-li  $\gamma$  větší než 0, je obraz vytvořený systémem přímý, je-li menší než 0, je obraz převrácený.

Konečně třetím zvětšením je zvětšení podélné  $\alpha$ , které udává poměr vzdálenosti dvou bodů v optické ose v prostoru obrazovém ke vzdálenosti odpovídajících bodů na ose v prostoru předměto-

vém a vyhovuje vztahu

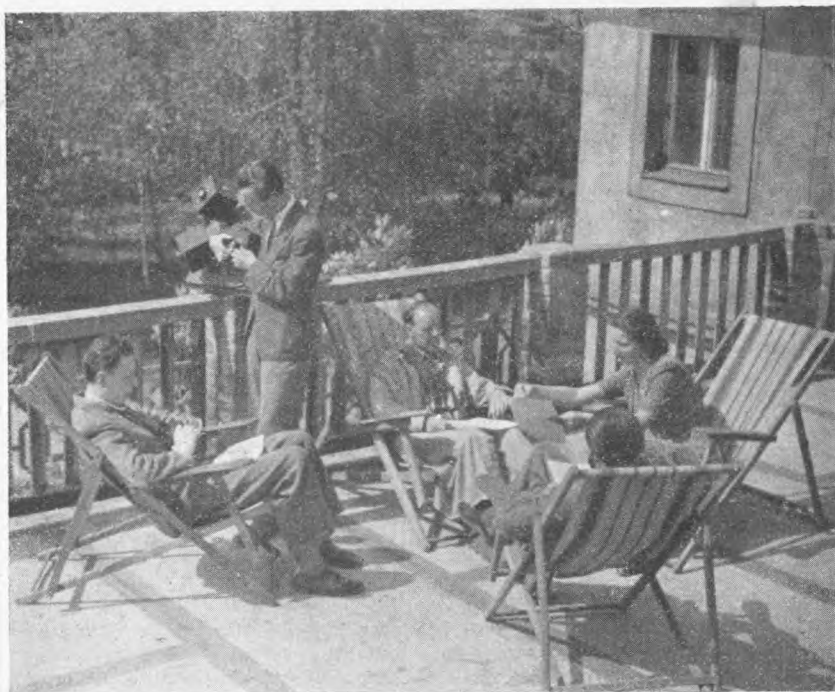
$$\frac{\alpha}{\beta} \gamma = 1.$$

V našem případě je tedy

$$\alpha = \beta^2 = \frac{1}{\gamma^2} = \left( \frac{\overline{B_1B}}{A_1A} \right)^2 = \left( \frac{f_2}{f'_1} \right)^2 = \left( \frac{\operatorname{tg} w}{\operatorname{tg} w'} \right)^2.$$

Zvětšení jsou charakterisována ohniskovými vzdálenostmi, zornými úhly a hodnotami  $A_1A$  a  $B_1B$ .  $A_1A$  je poloviční průměr první optické části,  $B_1B$  poloviční průměr jeho obrazu, vytvořeného celkovým systémem. Tyto dva průměry jsou velmi důležitými veličinami soustavy a nazývají se vstupní a výstupní pupila.

Z těchto tří zvětšení je v praxi nejdůležitější zvětšení  $\gamma$ , které je dáno poměrem tangente příslušných zorných úhlů, poměrem ohniskových vzdáleností obou optických částí nebo poměrem průměrů vstupní a výstupní pupily. (Ostatek příště.)



Skupina pozorovatelů meteorů na Lidové hvězdárně Štefánikově v Praze (snímek Černý).





Ukázka z bohaté sbírky snímků meteorů, pořízených na Skalnatém Plese (2. srpna 1943).

## Drobné zprávy.

**Francouzský astronom v Praze a v Brně.** Dne 21. května přednášel v Praze na universitě Karlově ředitel Astrofysikálního ústavu v Paříži Henri Mineur na thema: Le processus d'émission des nebuleuses gazeuses a následujícího dne ve Francouzském ústavu: Les problèmes soulevées par la navigation interplanetaire. Ve dnech 23. a 24. května opakoval tyto přednášky v Brně. Podrobnější zprávu přineseme v příštím čísle.

**Nový cyklotron o 4000 tunách,** který bude dokončen v létě na Kalifornské universitě, poskytne možnost studovat umělé kosmické paprsky, objevit nové prvky a získat atomovou energii z jiných pramenů než z uranu. Lawrence nyní pracuje 460cm cyklotronem, který je 5krát silnější než 150cm stroj, jehož se užilo při výzkumu atomové bomby. Je přesvědčen, že mohutné energie, jichž se dosáhne, umožní přezkoušet naše představy o struktuře atomových jader.

**Veliký hranol.** Firma Bausch and Lomb zhotovila největší dosud ulitý blok optického skla, vážící 170 kg. Byl lit 2 měsíce a stejnou dobu chlazen. Bude z něho zhotoven objektivní hranol pro Schmidtovu komoru na mexické Státní hvězdárně Tonanzitla.

**Harvardský koronograf** je postaven v Rocky Mountains, Colorado, v Climax (3500 m n. m.). Průměr objektivu je 12,5 cm, ohnisko 250 cm. Interferenční polarizační filtr, jehož podle vzoru Lyotova používá, izoluje spektrum v šířce 6—7 Å.

**Americká stipendia.** American Association of University Women umožnila šesti Evropankám studovat v Americe. Astronomii se věnují dvě z nich, Holandanka Elsa van Dien na Radcliffe College a Harvard Observatory a dále Simone Daro, Belgičanka.

**SSSR pečuje o své vědce.** List Izvěstija oznámil novou vládní pomoc vědcům. Na začátku tohoto roku se vládní činitelé rozhodli vybudovati pro ně soukromá letní sídla s parky a pokoji pro služebné a šoféry. V tomto roce bude poblíž Akademie věd dostavena budova, která bude mít padesát velkých bytů pro vědce.

## Kdy, co a jak pozorovati

### Úkazy na nebi v červnu až srpnu.

(Letní čas.)

**Merkur** je v druhé polovici června a počátkem července v příznivé poloze k pozorování večer za soumraku nad západním obzorem, zapadá ve 22 hod. 45 min. V druhé polovici srpna je viditelný ráno nad východním obzorem, vychází po 4 hod. Dne 23. června bude  $1\frac{1}{2}^{\circ}$  severně od Saturna. — **Venuše** září večer nad západním obzorem, v polovici června zapadá kolem 23 hod. 30 min. Její zdánlivý průměr v dalekohledu roste a jeví se koncem srpna jako Měsíc v první čtvrti. Dne 12. června miji Saturna, 9. srpna Marse. — **Mars** je rovněž večerní hvězdou, zapadá v červnu po půlnoci, koncem srpna už v 21 hodin. Dne 18. června projde blízko Regula ve Lvu. — **Jupiter** je rovněž večer nad obzorem, zapadá o něco později než Mars, a to v červnu kolem 2 hod., koncem srpna v 21 hod. 30 min. Obě tyto planety najdeme večer na západní části oblohy, v srpnu zapadají brzo po Slunci. — **Saturn** je začátkem června ještě večer nízko nad západním obzorem, zapadá o půlnoci, ale v červenci se už ztrácí v záři zapadajícího Slunce. Koncem srpna se objeví na ranní obloze.

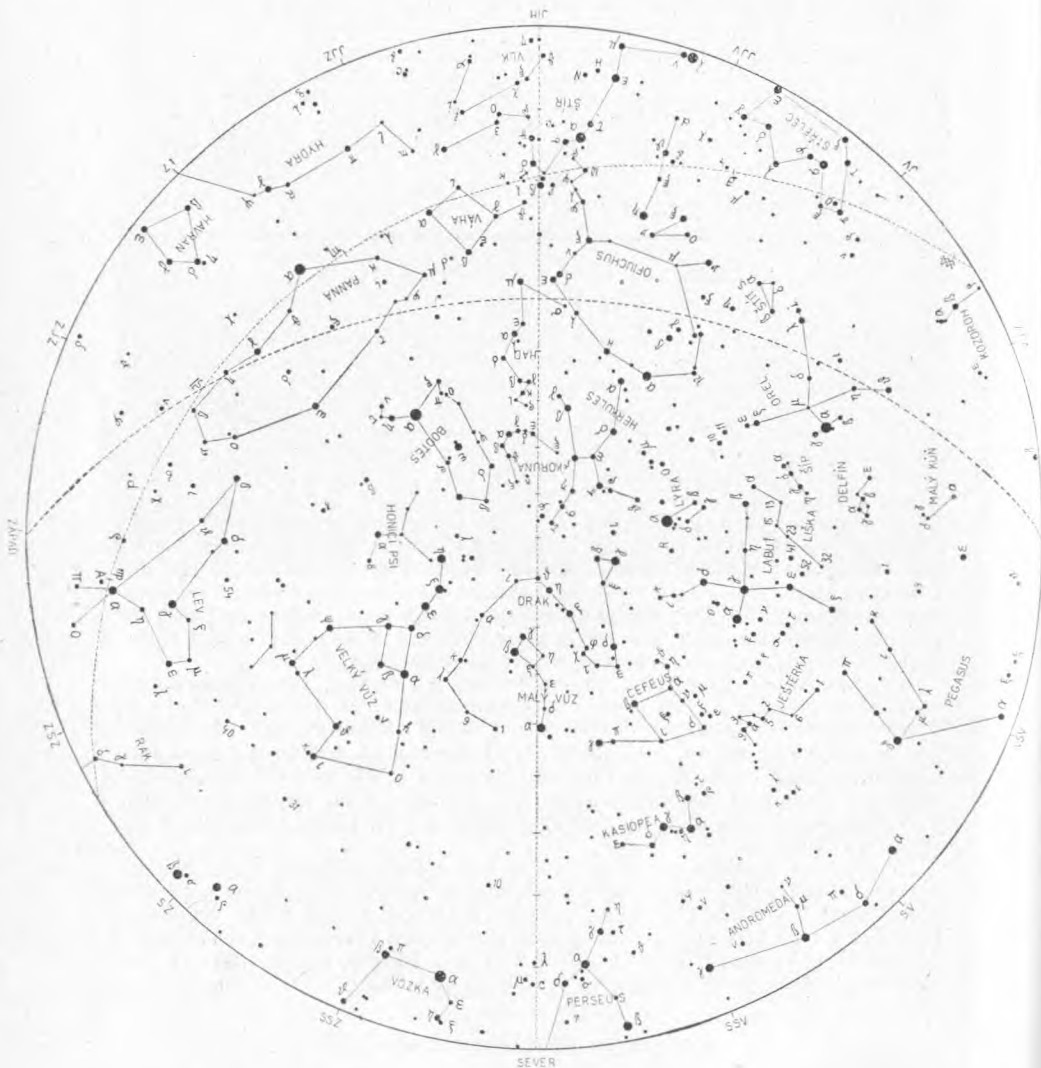
Pozorování význačného roje meteorů, *perseid*, jehož theoretické maximum připadá na 13. srpna, bude rušeno světlem úplňku. Měsíc je v první čtvrti 6. června, 6. července a 4. srpna, v úplňku dne 14. června, 14. července a 12. srpna, poslední čtvrti 22. června, 21. července a 20. srpna, a konečně nov bude 29. června, 28. července a 26. srpna. Význačnější setkání s planetami nastanou 1. června, 1. července a 31. července s Venuší, 2. června se Saturnem, 4. června, 31. července a 29. srpna s Marsem a 30. srpna s Jupiterem.

Úplné zatmění Měsíce u nás zčásti viditelné bude dne 14. června. Měsíc vyjde u nás zcela ponořený do plného stínu Země v západních Čechách v 21 hod. 18 min., v Praze v 21 hod. 8 min. a na východním Slovensku v 20 hod. 40 min. na opačné straně, než skoro současně zapadne Slunce. Úplné zatmění Měsíce skončí v 21 hod. 25 min. a Měsíc opustí plný stín Země zcela (poslední dotyk) v 22 hod. 34 min.

### Pozorujte proměnné hvězdy!

Sekke pro pozorování proměnných hvězd uveřejňuje další mapky dlouhoperiodických hvězd. *Scorionae borealis*: maximum 6,0, minimum 13,4. hv. tř., perioda 356 dní, spektrum M7e. Velikosti srovnávacích hvězd: a 5,0; b 5,6; c 6,2; d 7,0; f 7,8 hv. tř.; maximum nastane v srpnu a hvězda je pozorovatelná večer na jihozápadě. *Draconis*: maximum 6,4, minimum 13,0 hv. tř., perioda 246 dní, spektrum M6e. Tato hvězda je cirkumpolární, takže může být pozorována po celou noc a maxima dosáhne

## Hvězdná mapka pro začátečníky.



Využijte krásných letních večerů, poznejte hvězdnou oblohu! Tato mapka platí začátkem června po půlnoci, začátkem července po 22. hodině, začátkem srpna po 20. hodině a koncem srpna po 18. hodině. Odpovídá tedy zhruba večerní obloze o prázdninách. — Kresba: Borecký.

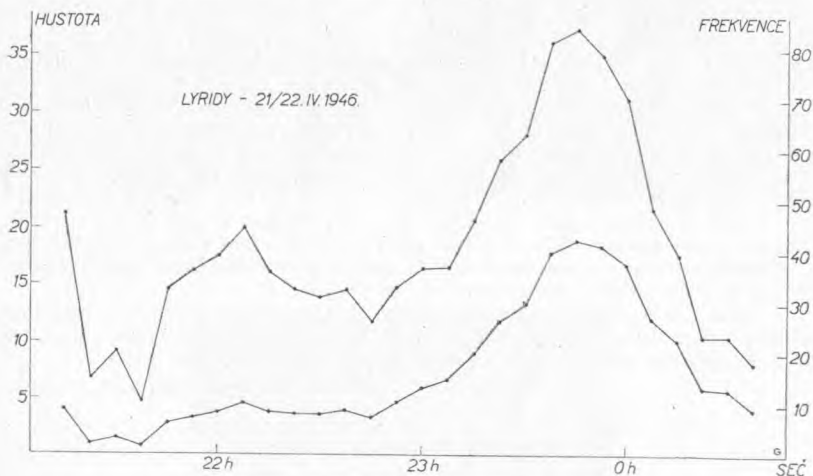
v červnu. Velikosti srovnávacích hvězd: a 6,9; b 7,2; c 7,4; d 8,0; e 8,3 hv. tř. — Velké mapky obsahují hvězdy do 10. hvězdné velikosti, jsou určeny pro dalekohled a mají sever dole, kdežto malé orientační mapky slouží k pozorování třídrem a sever je nahoře. — Mapky naleznete na třetí straně obálky.

Jiří Bouška.

## Zprávy a pozorování členů Č. A. S.

### Lyridy 1946 v Praze.

Letošní krásné dubnové počasí umožnilo nám pozorování lyrid v celé jejich šířce. Již systematická pozorování v březnu a na začátku dubna ukázovala, že výskyt meteorů je v letošním roce zatím nezvykle bohatý. Avšak maximum lyrid předstihlo všechna očekávání.



Průběh činnosti lyrid podle pražských pozorování.

Pozorování jsme konali ve dnech 19., 20., 21., 23., 24., 26. a 27. dubna. Celkem bylo během 14,9 hod. pozorováno 363 meteorů, z toho 182 lyrid. Pozorování se zúčastnili: Dr. Guth (1 noc, 10 meteorů), Ceplecha (2, 17), Falлада (2, 84), Gaertner (7, 159), Kratochvíl (2, 30), Lhotský (5, 128), Plavec (1, 2), Voldřich (3, 47); zapisovali: Hošek, Komorous, Landa, Michovský a Voldřich. Přehled výsledků podává tabulka:

Dat.	$T_1$	$T_2$	$t$	$n$	$n_R$	$\sigma$	$f\sigma$	$f\sigma_R$	$f_1$	$f\sigma_{1,R}$
IV. 19./20.	20,30	22,00	90	37	8	5(1)	51,3	11,1	11,6	2,2
20./21.	20,35	23,35	180	49	21	6(1)	35,8	15,4	8,8	3,6
21./22.	20,50	0,50	240	200	139	4	74,8	52,0	26,1	19,0
23./24.	20,55	22,35	100	22	8	2(1)	22,7	8,3	12,9	4,1
24./25.	21,15	22,35	80	8	2	1	12,0	3,0	12,0	3,0
26./27.	21,10	22,22	72	17	3	3(1)	25,5	4,5	10,0	1,5
27./28.	21,30	23,40	130	30	1	2	26,8	0,9	13,8	0,5

Fotografické sledování — 2 desky po jedné hodině — zůstalo bohužel bezvýsledné.

Nejzajímavějším zjevem bylo prudké maximum v noci z 21. na 22. dubna. Průběh činnosti nejlépe znázorňuje připojený graf: spodní křivka udává pozorovanou frekvenci pro jednoho pozorovatele, počítanou pro každé 7,5 min. z období 15 min., horní křivka udává frekvenci převedenou na ideální pozorovací podmínky (oblačnost = 0, mezná hvězdná velikost 6,0) a polohu radiantu v zenitu. K této křivce se také vztahuje levá stupnice, udávající prostorovou hustotu roje v meteorech na 1 000 000 km<sup>3</sup>.

Co se týká hlavního maxima, byla znovu potvrzena zkušenost o jeho krátkosti a prudkosti. Proto uniká také často pozorovatelům, což se jistě i letos mnohým stalo.

Zajímavé jsou i určité fyzikální vlastnosti. Průměr jasnosti letošních lyrid je 2,5. Jasnějších než 0 magn. (včetně) bylo 20, nejjasnější byl meteor — 5 magn. Průměrná délka lyrid byla 17,5<sup>o</sup>, průměrná rychlost činí 3,7, což jest hodnota poměrně značně vysoká. Také sledování stop přineslo velmi zajímavé výsledky. Stopy se vyskytly u 15% lyrid. (Hoffmeister udává necelých 16%.) Byly většinou velmi výrazné a poměrně dlouho trvající. Plných 42% jich trvalo déle než 2 sec. při pozorování bez triedrů! Dne 21. dubna ve 23 hod. 07 min 21 sec. byl pozorován meteor pouze 1 magn. a 5<sup>o</sup> dlouhý, který však zanechal stopu viditelnou 30 vteřin!

Na konec ještě jednu poznámku k výskytu meteorů. Je již známou a pozorovanou skutečností, že meteory se obvykle vyskytují ve skupinách. To by odpovídalo nepravidelnému rozložení jejich hmoty v prostoru. Při letošních lyridách jsme však pozorovali ještě jiný zajímavý zjev při výskytu meteorů, hlavně rojových, totiž výskyt ve dvojicích, časově od sebe nepřilíh vzdálených, které jsou fyzikálně značně podobné a mají přibližně stejné místo výskytu. Nazvali jsme je „dvojčata“. Velmi pěkným příkladem těchto dvojčat jsou dva velké meteory, pozorované dne 21. dubna. Po prohlédnutí starších pozorování zmíním se o tomto úkazu v R. H. podrobněji.

Pokud jsme dostali zprávy z ostatních pozorovacích stanic, i tam byly letošní lyridy velmi bohaté. Na L. H. Š. to byly nejsilnější lyridy, jaké zde byly od počátku činnosti sekce pozorovány.

*O. Lhotský a L. Gaertner, Praha.*

## Kometa Timmers 1946a.

Prvá kometa tohoto roku byla objevena 2. února 1946 v Castell Gandolfo jako objekt 9. velikosti s ohonem kratším než 1<sup>o</sup>. Poloha komety byla:  $\alpha = 9$  hod. 47 min. 5 sec.,  $\delta = 42^{\circ}24'$ , denní pohyb — 1 min. 41 sec. a  $+1^{\circ}12'$ .

Prvý výpočet elementů parabolické dráhy podal Cunningham, další P. Naur (Lick), A. Schmitt (Alžír) a Dr. Protich (Bělehrad). Schmitt vypočítal eliptickou dráhu s elementy:

$T = 1946$  duben 24,8212 U. T.

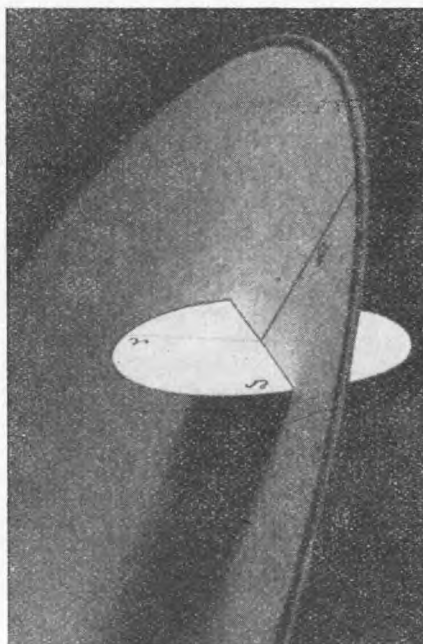
$$\left. \begin{array}{l} \omega = 61^{\circ}677 \\ \Omega = 127,776 \\ i = 68,033 \end{array} \right\} 1946,0 \quad \begin{array}{l} \mu = 191^{\circ}91 \\ e = 0,7696 \\ \varphi = 50^{\circ}321 \end{array} \quad \begin{array}{l} a = 6,9920 \\ q = 1,6107 \\ P = 18,5 \text{ roků.} \end{array}$$

Na Skalnatém Plese byla tato kometa nalezena nezávisle dvakrát. Po prvé 20. února 1946 v 21 hod. 40 min. při jedné ze systematických přehlídek triedrem 12×60 jako velký, ale slabý mlhavý objekt s názvem ohonu. Fotograficky byla sledována od 24. února a získáno celkem 10 negativů. Po druhé byla tato kometa nalezena jako protažená mlhovinka na negativu exponovaném 120 m. dialytarem při expozici M81. V druhé polovině dubna,





Kometa 1946a (Timmers). Snímek A. Mrkose a L. Pajdušákové 600mm reflektorem na Skalnatém Plese dne 25. dubna 1946, 23 h. 37. m.—00 h. 22 m.



Model dráhy komety 1946a (Timmers). L. Pajdušáková.

kdy procházela periheliem, její jasnost znovu vzrostla. Ohon nebyl vizuálně ani fotograficky patrný. V květnu byla kometa již velmi slabá v Camelopardalis.

Antonín Mrkos, Skalná Pleso.

## Lyridy 1946 na Skalném Pleso

byly nejbohatší, jaké jsme pozorovali za posledních 20 roků, a předčily i rekordní rok 1934. Jejich letošní frekvence byla 3,5krát vyšší než 20letý normál. V noci 21./22. dubna 1946 jsme viděli za 195 minut celkem 314 meteorů, z toho 129 sporadických. Pozorovaná frekvence lyrid byla 57/hod., pro 1 pozorovatele 14,5/hod. Pozorovací podmínky byly dokonalé. Výsledek z 22./23. dubna není tak zaručený, protože pozorování bylo velmi rušeno oblačností ( $K = 1,61$ ). Pozorovaná frekvence lyrid byla 37/hod., redukovaná pro 1 pozorovatele 19,5/hod. Největší pozorovaná frekvence od roku 1927 byla 22./23. dubna 1934, 43/hod., redukovaná 17,1/hod. pro 1 pozorovatele.

A. B.

## Meteory 1945.

Dotatkem k výroční zprávě meteorické sekce za rok 1945 oznamují: Mimo perseidy, cygnidy a umidy mohli jsme z hlavních rojů pozorování na Skalném Pleso také draconidy (2 noci, 309 meteorů, žádná draconida), orionidy (2 noci, maximum 16./17. října 208 meteorů, 56 orionid), leonidy (2 noci, maximum 16./17. listopadu, 100 meteorů, 37 leonid) a geminidy (2 noci, maximum 12./13. prosince, 754 meteorů, 572 geminid).

Statistika velkých meteorů 1945:

Měsíc:	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
meteorů:	3	3	0	4	3	6	1	19	14	6	8	17	84
fotogr.:	8	4	0	10	8	7	3	25	17	9	18	44	153

A. B.

**Eta aquaridy 1946** byly provázeny velmi příznivým počasím, takže se na Skalném Pleso podařilo získat souvislou řadu pozorování. Do naší celkové řady, začínající rokem 1927, letošní pozorování dobře zapadla. Největší frekvence se dostavila v noci z 3. na 4. května, 7,4 kusů/hod. na skupinu a 3,29/hod. pro jednoho pozorovatele. Bylo to asi o 40% nad normálem posledních let. Velmi zajímavé byly fyzikální vlastnosti eta aquarid: při průměrné jasnosti 2,66 a rychlosti 3,39 měly průměrnou délku 38,20, čímž opět dokázaly, že jsou nejdelšími meteory, které vůbec existují. Jednotlivé exempláře byly 130, 120, 100, 90, 60 atd. stupňů dlouhé při trvání dosahujícím až 4 sec. Byly většinou červené a vykazovaly stopy v plyných 63% případech, takže se jejich vlastnosti z minulých let plně opakovaly. Nejjasnější z nich byla letos jen -1 magn., takže fotografická žeh nebyla valná. Zato vizuálně se jim žádný jiný roj co do zajímavosti nevyrovná. K doplnění našeho normálu bychom velmi potřebovali pozorování eta aquarid z 5./6. a 6./7. května (i z minulých let), a budu vděčen každému, kdo mi je zašle k nahlédnutí.

A. B.

**Sekce pro pozorování proměnných hvězd** žádá všechny pozorovatele, aby svá pozorování za první polovinu roku 1946 zaslali laskavě pražskému ústředí nejpozději do 15. července t. r. Dále upozorňujeme všechny pozorovatele na mapky dlouhoperiodických proměnných, uveřejňované v tomto časopise a doporučujeme těm členům, kteří vlastní alespoň triedr, aby se pozorování těchto hvězd v okolí předpověděného maxima plně věnovali. Sleduje také  $\beta$  Persei (Algol) v okolí jeho minim.

## Nové knihy a publikace.

**Doc. Dr. František Běhounek: Cesta za objevem.** (Tajemné záření vesmíru.) (Str. 297, 30 obr. v textu, 16 příloh. Nakl. Život a práce, Praha 1945, Kčs 85,—.) Většina autorů populárních astronomických knih dosud stereotypně opakuje, že jediným prostředkem poznání kosmu je světlo. V Běhounkově knize má čtenář možnost seznámit se s vývojem a výsledky nového badatelského oboru, který vznikl objevem jiného posla vesmíru, kosmických paprsků. Autor, jenž sám účinně zasáhl do vývoje této nauky, napsal nám nyní knížku neobyčejně zdařilou a přístupnou, k níž bychom těžko našli obdobu ve světové literatuře. Od prvního podezření, že jde o něco neznámého, sledujeme historii často dramatickou a nikdy nudnou, která je současně názorným příkladem techniky moderního fyzikálního výzkumu a kritickým přehledem výsledků, pokud byly autorovi přístupné do r. 1943. — Jaká cesta od nejasného výsledku měření vodivosti vzduchu v laboratorním přístroji před 40 lety k představě korpuskulí, pronikajících s nesmírnou energií do zemské atmosféry! Přístroje se vyvíjejí, dovedou zachytit stopy jednotlivých paprsků v umělé mlze a v emulsi fotografických desek, signalisují jejich průchod, počítají je, měří a dokonce je automaticky „při činu“ fotografují. Počítačové dalekohledy zkoumají směr, odkud záření přichází, badatelé cestují za ním po celé Zemi, pronikají na dna jezer a do vyšších stratosféry, mnohdy s nasazením života. A nakonec stojíme před problémem původu kosmického záření — ne bezmocní, spíše bezradní. Právě aktuálnost problémů a prudký vývoj je největším půvabem této nauky i knížky, která je vzorem populárního a při tom spolehlivého výkladu skutečného odborníka. Nedopatření takřka nenacházíme, jen na str. 169 má být „z poloviční hmoty a z dvojmoci rychlosti paprsku“, dále na str. 229 „ve svislém (ne kolmém) směru“ a na str. 252 „telegrafního přístroje (ne klíče)“.

*Šternberk.*

**Dr. Vladimír Guth a doc. Dr. František Link: Hvězdářská ročenka na rok 1946.** (Ročník XXII. Nakladatelské družstvo Máje v Praze, 1946, formát A5, stran 86, Kčs 35,—. Poslední svazek této pro naše amatéry nezbytné příručky vyšel na rok 1941, další nebyly okupanty povoleny. Nový ročník, který byl vydán počátkem března t. r., obsahuje celkem všechny obvyklé údaje jako v osvědčených svazcích předcházejících, zdokonalena a rozšířena jsou grafická znázornění zatmění Měsíce a východu i západu planet, zato odpadly grafy poloh Jupiterových měsíčků a byly nahrazeny tabulkami, které vyhoví také dobře. V přehledu úkazů zmizely staré znaky zjevů, které bývaly nezasevčencům záhadou. Přehled objevů a pokroků astronomie tentokrát arci odpadl, protože nebylo pramenů. Doufejme, že v budoucnosti se stane trvalou částí této potřebné publikace. — Mohli bychom radostně pozdravit tohoto posla mírových dob, naší radost však poněkud kalí seznam četných chyb, které s mimořádnou péčí a pozorností vyhledal člen naší Společnosti p. A. Mohr, Sklenářice, a poslal redakci. Je nám známo, že příprava této ročenky a její korektury byly neobyčejně ztíženy popřevratovými poměry. Je také samozřejmé, že i při největší pozornosti vždy nějaká chyba v každé publikaci zůstane. Nelze však plně omluvit desítky, ba stovku chyb, kterou napočítáme v této publikaci, i když necháme stranou rozdíl v poslední decimále, vzniklé zaokrouhlením. Nemůžeme zde reprodukovat seznam A. Mohrův, potřebovali bychom k tomu celou stránku tabulkové sazby. Uživatelé ročenky učiní dobře, jestliže si srovnají hodnotu, kterou potřebují, s předcházejícími a následujícími, čímž v mnoha případech případnou chybu objeví. Některé korektury nelze arci tak snadno provést. Uvedeme zde aspoň opravy zatmění Jupiterových měsíčků, pokud ještě mají v budoucnu význam. Jsou to: VI. 19 d. 23 h. 40,6

min., III K, ne 22 h. — XII. 8 d. 6 h. 05,9 m., II Z, ne II K. — XII. 21 d. 5 h. 57,7 m., I Z, ne I K. — XII. 28 d. 7 h. 51,2 m., I Z, ne I K. Je-li třeba některý údaj přezkoušet, pošlete konkrétní dotaz na redakci t. l. — V úvodu Ročenky je dále řečeno, že časové údaje jsou buď v SEČ nebo UT. Z textu není však všude jasné, o jaký čas právě jde: tak na př. zatmění Jup. měsíků, jejich polohy, kalendář úkazů. Označení času mělo by být v takových případech v záhlaví uvedeno (je to zde SEČ). Mimořádné poměry také zavivily, že Ročenka vyšla opožděně. Doufáme, že příští léta bude v rukou amatérů před začátkem roku, pro který platí.

**Astronomie.** Po prázdninách vyjde část „Sluneční soustava“. V šestnácti kapitolách zachycuje tento samostatný díl přehledu současné astronomie pro širší vrstvy, jehož autory jsou Dr. V. Guth, doc. Dr. F. Link, doc. Dr. J. M. Mohr a Dr. B. Šternberk, nynější stav vědomostí o naší soustavě sluneční. Jsou věnovány Slunci, jeho vlivům na Zemi, zatměním Slunce a Měsíce, našemu průvodci Měsíci, určování vzdáleností v sluneční soustavě, mechanice nebes, jednotlivým planetám, dále kometám, meteorům a konečně minulosti i budoucnosti soustavy. Výklad doplňuje 165 obrázků. Knižku vydá naše Společnost nákladem Jednoty čs. matematiků a fysiků.

**Kopalovy vědecké publikace za války.** Při uzavěrce tohoto čísla dostali jsme zásilku, která reprezentuje rozsáhlou publikační činnost Dr. Zdeňka Kopala během jeho pobytu v Anglii a Americe těsně před válkou a po ní. Uvádíme zatím jen názvy: On the Density Condensations of Cepheid Variables. Remarks on the Equilibrium of Distorted Polytropes. The reflection Effect in Eclipsing Binary Systems. Three New Variables, Possibly of Long Period (společně s Alenou Kopalovou). Investigation of Large Proper Motions in the Region of Messier 3. Note on a New Visual Binary. Tau Cygni a Triple System. The Temperatures of Secondary Components in Eclipsing Binary Systems. Contribution to the effective Stellar Temperature Scale. The Dynamics of Double Star Systems and Stellar density condensations. Revised Orbits of V 380 Cygni and W Crucis. The structure of Main Sequence Stars. Absolute Dimensions of U Cephei. The Ellipticity and Reflexion Effects in Eclipsing Binary Systems. On the Nature of the System of Beta Lyrae. Determination of Limb Darkening in Eclipsing Binaries From Color-Index Observations. The Form of Gaseous Configurations Rotating with Non-Uniform Angular Velocity. An Analysis of Methods for Determining the Elements of Eclipsing Binaries. Theoretical Light-Curves of Close Eclipsing Systems I. a II. The calculation of Rotation Factors for Eclipsing Binary Systems. Theoretical Light Curves of Close Eclipsing Systems. Proper Motions of Twenty-four Eclipsing Systems. The Effects of Reflection Upon Light and Velocity Curves of Close Binary Systems. An Application of the Method of Least Squares to the Adjustment of Photometric Elements of Eclipsing Binaries. A Study of the Algol System. — Some Tables to Facilitate Computation of Elements of Eclipsing Binaries. Note on the Problem of U Cephei. A Study of the Wolf-Rayet Eclipsing Binary HD 193576, V 444 Cygni. Theoretical Velocity Curves of Close Binary Systems. An Outline of the Theory of Atmospheric Eclipses. *Šternberk.*

## Zprávy Společnosti.

9. výborová schůze byla dne 23. dubna 1946 na Lidové hvězdárně na Petříně za přítomnosti 14 členů výboru. Po zprávě jednatele a pokladníka a po přečtení a projednání korespondence bylo přijato 28 řádných členů Společnosti. Výbor se usnesl na kandidátce nového správního výboru a schválil změnu 9. bodu programu valné hromady.

**Rádná valná hromada a příspěvky.** Rádná valná hromada, která se konala dne 27. dubna a o níž přineseme podrobnou zprávu v příštím čísle, schválila členskú příspěvku, uvedené na druhé straně obálky tohoto čísla. Kdo dosud nezaplátil celý obnos, učíň tak neprodleně, jde o udržení dosavadní činnosti Společnosti!

**Ustavující schůze** správního výboru byla dne 3. května 1946 na Lidové hvězdárně na Petříně za přítomnosti 17 členů výboru. Jednotlivé funkce byly rozděleny následovně: 1. místopředseda: Dr. B. Šternberk, 2. místopředseda: K. Novák, jednatel: Fr. Matěj, pokladník: A. Vrátník, zapisovatel: Zđ. Švestka, knihovnice: M. Bettelheimová, správce přístrojů: Ing. K. Čácký, správce elektr. zařízení: Mír. Procházka. Potom rozhodl výbor přijmouti novou administrativní sílu, pojednáno o finanční situaci Společnosti a nákladech spojených s vydáváním časopisu. Dr. Brandejský z Liberce informoval správní výbor o proponované stavbě lidové hvězdárny v Liberci a žádal Společnost o spolupráci. Společnost poskytne všestrannou pomoc. Po projednání běžných spolkových záležitostí byla schůze skončena.

**Ustavující schůze Klubu mládeže** se konala na Lidové hvězdárně na Petříně dne 20. dubna 1946 za účasti 50 členů a 3 hostů. Po zahájení předsedou přípravného výboru Klubu F. Matějem rozhovořil se předseda ČAS prof. Dr. Frant. Nušl velmi zajímavým a poutavým způsobem o svém dětství, o svých studiích a o okolnostech, které jej přivedly k studiu astronomie. Krásná přednáška byla odměněna zaslouženým dlouhotrvajícím potleskem. Poté přednesl člen přípravného výboru Zđ. Švestka zprávu o činnosti Klubu za uplynulý rok a o jeho plánech do budoucnosti, načež po delší živé debatě byl zvolen výbor Klubu mládeže v tomto složení: předseda F. Matěj, členové: Z. Bochníček, V. Cach, A. Fallada, T. Krížková, Z. Matoušek, M. Plavec, S. Šimčík, Z. Švestka, V. Vaněčková, J. Voldřich; náhradníci: R. Kratochvíl, J. Kunz a D. Stará. Závěrem povzbudil p. prof. Nušl mládež k další práci a slíbil, že kdykoliv bude Klub potřebovat, může se plně spolehnout na jeho pomoc a porozumění, a že rád bude mládeži v její práci kdykoliv nápomocen. Tento slib se setkal s bouřlivým ohlasem mezi přítomnými, kteří předsedovi Společnosti uspořádali při jeho odchodu srdečné ovace. Po projednání několika běžných záležitostí byla pak schůze ukončena.

**Členská schůze ČAS** bude v sobotu dne 15. června o 18. hodině na Lidové hvězdárně Štefánikově na Petříně.

**Členská schůze Klubu mládeže** bude v sobotu dne 22. června v 18 hod. na Lidové hvězdárně na Petříně. Na programu přednáška.

**Lhůta soutěže** na nejlepší článek do „Říše hvězd“, kterou vypsal v březnu Klub mládeže ČAS spolu s redakcí tohoto časopisu, končí dnem 31. srpna 1946. Přečtete si podrobné podmínky soutěže ve 3. čísle tohoto ročníku!

**Noví členové ČAS.** Výbor přijal dne 23. dubna 1946 tyto nové řádné členy: Bláha Milan, posl. přír. věd, Praha XIX.; Brebera Vladimír, stud., Přelouč; Dalecký Bedřich, stud., Pardubice; Ing. Drbout Ferdinand, Kročehlavy; Hadada Richard, úředník ČSD, Plzeň; Hervíř Miroslav, techn. úř., Jihlava; Holubec Karel, klempíř, Praha-Nusle; Holubec Vítězslav, klempíř, Praha-Nusle; Hýbnerová Ctislava, choť obch., Opočno; Konečná Bož., obch. příručí, Břeclav; Kumorovitz Michal, prof., Ružemberok; Laczó Viktor, úř., Trnava, Slovensko; Mach Vojtěch, obch., Praha-Smíchov; Metelková Věra, Praha-Břevnov; Mikiska Alois, stud., Praha XVI.; Ing. Mysli-



vec Theodor, stav. inspektor, Mor. Ostrava; Sekanina Zdeněk, školák, Mladá Boleslav; Schwarzkopf František, stud., Praha I.; Slavík Karel, maj. prádelny, Rokycany; Smékal Edmund, řed. měšť. školy, Loštice, Morava; Sýkora Valentin, zřiz. elektrárny, Mor. Ostrava; Šima Josef, jeřábník, Kladno-Rozdělov; Šmiegr Zdeněk, úředn., Svinařov; Špičáková Věra, stud., Prostějov; Ing. Toušek Zdislav, žel. úředn., Olomouc; Vacek Emil, úředn., Prostějov; Vaňková Jitka, učít., Olomouc; Vorel Jaromír, stud., Brno-Husovice.

**Zpráva o valné hromadě Astronomické sekce Přírodovědeckého klubu v Brně, konané dne 29. března 1946, v přeplněném přednáškovém sále na Přírodovědecké fakultě Masarykovy university v Brně.** Dosavadní předseda prof. Al. Peřina, jehož agilitou byla sekce zřízena v posledním roce války, nastínil dosavadní činnost a význam sekce, která čítá 184 členů a která přes to, že vznikla za nejtěžších dob, může se vykazovati dobrou a poctivou prací za okolností mnohdy svízelných. V širší veřejnosti i mimo Brno uvedla se sekce ve známost rozesláním vkusných memorand, v nichž propagovala myšlenku zřízení lidové hvězdárny v zemském hlavním městě Brně, která by plnila nejen vědecký program, nýbrž umožnila i nejširším vrstvám získati znalosti o vesmíru. Činnost sekce byla v minulém roce rozsáhlá, jak bylo patrné ze zpráv vedoucích jednotlivých odborů: lunárního a planetárního (pozorování a zakreslování Měsíce, Marsu a Saturna), meteorického (pozorováno 31 nocí o čase 30 hod, 40 min., zakresleno 125 meteorů), proměnných hvězd (813 pozorování 24 proměnných hvězd), slunečního (189 pozorování), matematického (13 večerů kursů sférické astronomie, výpočet optik pro dalekohledy), přednáškového (7 členských večerů s projekcí diapositivů), technického (konstrukce dalekohledů, broušení a leštění zrcadel), fotografického (fotografován Měsíc, zatmění Měsíce a Slunce, zhotoveno 207 diapositivů). Knihovna čítá přes dosavadní obtíže na knižním trhu 90 knih kromě četných map, fotografií a diagramů. Zvláštní pozornosti zaslouží si kurs sférické astronomie, který navštěvovalo průměrně 15 posluchačů. V 13 večerech byly probány nejdůležitější partie a vypočítána řada příkladů. Zvláště potěšujícím zjevem byla vytrvalá a pravidelná účast, která svědčí o opravdu vážném zájmu o vědeckou práci. Kurs vedli Dr. Obůrka a Ing. Pšikal. Sekce vykonala v uplynulém roce také kus práce na poli lidové vzdělávacím. Bylo proslaveno 8 přednášek, a to: A. Peřina: Rozhledy po astronomii; A. Peřina: O hvězdách a hvězdářích (s diap.); A. Peřina: Vzpomínka na Dr. J. J. Friče (s diap.); Dr. Obůrka: O zatmění Slunce (s diap.); B. Onderlíčka: O naší družici; A. Peřina: Poznámky ke vzniku názvů lunárních útvarů; Dr. Julius Svoboda: Cesta oblohou (s diap.); Stanislav Veselý: Hvězdy, zdroje atomové energie. Při loňském červencovém zatmění Slunce uspořádáno společné pozorování pro vojsko třemi dalekohledy a podány patričné vysvětlivky. 29. prosince 1945 proslavil A. Peřina v brněnském rozhlase přednášku: O hvězdách a hvězdárnách. Sekce koná pravidelné pozorování pro členstvo i veřejnost. Ředitelem sekce byl zvolen prof. Al. Peřina, místoředitelem Dr. K. Raušal, jednatel R. Malý. Po vyčerpání pořadu valné hromady byl promítán Lyotův film o protuberancích, k němuž podal potřebné vysvětlení Dr. O. Obůrka. Dodatkem byly promítnuty dva díly filmu o podstatě a výrobě čoček. Úkolem sekce v novém období bude zvýšiti činnost v jednotlivých odborech a zejména zprostředkovati založení společnosti pro vybudování a udržování lidové hvězdárny v Brně.

**Sky and Telescope.** Naši čtenáři, kteří by chtěli odebírat tento krásně ilustrovaný populární americký měsíčník pro astronomy amatéry, mohou se obrátiti na J. Klepeštu, Praha XI., Řiegrova 7. Roční předplatné 180 Kčs.