

ŘÍŠE HVĚZD

ČASOPIS
PRO PĚSTOVÁNÍ ASTRONOMIE A PŘÍBUZNÝCH VĚD.

Vychází desetkrát ročně.

Redakce a administrace v Praze 15, Wilsonovo nádraží.

JUDr. Josef Lachout:

Camille Flammarion.

Veliký amfiteatr Sorbonny byl dne 14. června t. r. přes svých 3000 míst příliš malý, aby mohl pojmouti veškeré přátele a zástupce vědeckých kruhů, kteří byli účastni slavnosti pořádané ku počtě C. Flammariona, který letošního roku dovršil 80 let svého záslužného života věnovaného jen úsilovné práci.

Toho dne byly oceněny zásluhy tohoto muže, který již přes 60 let neúnavně jde za svou apoštolskou činností pro ideál ten nejkrásnější, který již přes 60 let hlásá lidstvu populárním způsobem a nadšenými básnickými slovy lásku ke hvězdnaté obloze, kde možno najíti nejen nejvyšší poučení o obdivuhodných zákonech přírodních a nekonečnosti vesmíru, nýbrž také útěchu v bolestech a povznesení nad malicherné zájmy světa. Flammarion nelze přirovnávati k jiným spisovatelům a sice právě pro půvab jeho spisů, spisů populárních a při tom tak poučujících a pro jeho mohutné lidství a lásku k celému světu, jimiž jsou díla jeho prodchnuta a jež způsobily, že jméno jeho ozářilo po celém světě jméno Francie a že jeho díla překládají se do všech světových řečí.

A při tom historie jeho života čte se jako pohádka...

Narodil se dne 25. února 1842 v Montigny-le-Roi a ve 4 $\frac{1}{2}$ roce uměl již číst a psát. Bylo 9. října 1847, kdy 5 $\frac{1}{2}$ letý Flammarion s malou sestříčkou svou pozoroval na zahradě otcovského domu v okovu vody zatmění slunce a s úžasem díval se, jak černý kotouč měsíční pomalu šinul se přes planoucí hvězdu denní, až zbyl jen úzký zářící srpeček na obloze. O 4 léta později byl malý Camille při částečném zatmění viditelném ve Francii tak užaslý, že běžel ihned vyptati se svého učitele na tento úkaz nebeský.

V 7 letech viděl pohřební průvod a vzkřiknul prý na kamaráda svého: „Přestati žítí? To není možné, nelze umřítí.“ Tyto

episody jeho dětského života označují asi směr, jímž se jeho duchbral a který se zračí ve všech jeho dílech.

Jako hoch studoval theologii a sice nejprve v Langres a pak v Paříži, kam přišel po kratičké době studií těchto se svými rodiči. Ve 14 letech dali ho rodiče jeho učiti kovorytectví, ale jeho láska ke vědě neopustila ho ani při tomto zaměstnání: Flammarion ve dne ciseloval, večer navštěvoval přednášky na polytechnice a navrátil se dlouho do noci přenášel ve svém chudém pokojíčku na papír své myšlenky o vzniku světů. Při této přírodopisné práci nazvané „Cosmogonie universelle“ pomáhala mu pilně jeho mladší sestřička teprve 13 letá.

V 16 letech onemocněl. Ošetřující lékař spatřil při návštěvě název jeho rukopisu a sdělil to ihned svému příteli Leverrierovi, od něhož byl pak 16letý Flammarion přijat 24. června 1858 jako počtář na hvězdárnu pařížskou. Byl to kouzelný, pohádkový den pro 16letého hochu oznamujícího s nadšením svým rodičům, že bude moci žíti nyní pro vědu a pracovati v okolí učitelů astronomie ve slavném chrámu jejich, který viděl vznikati již tolik nesmrtelných prací vědeckých. Ale skutečnost se poněkud lišila od vysněného ideálu: jeho zaměstnání spočívalo totiž neustále jen v tom, že zapisoval číslice do rejstříků a přenášel je do velikých listů. Prchal proto často potajmu do vyšších pater a zejména k hvězdáři Charcornacovi, který vida jeho velikou touhu po věděni, dovoľoval mu často, že mohl činiti pozorování jeho přístrojem. Když se vrátil, poznamenával si své myšlenky na papír pod názvem „O mnohosti světů obydlených“.

A zase mu štěstí přálo. Když nesl úřední korekturu do tiskárny, upadl a do ní dostalo se mu několik stránek jeho rukopisu. V tiskárně četli s úžasem jeho poznámky a vydavatel nabídl mu, že dílo vytiskne. A tak vyšla r. 1861 tato první kniha Flammarionova, dílo sice 19letého počtáře, ale kniha plná plamenných slov o určení vědy a člověka, o určení astronomie fyzikální, která studiem podmínek života veškerého má doplniti astronomii matematickou. Dílo toto, obsahující mnoho citátů ze spisů jiných učenců a filos. úvah, bylo přijato s velikou sympatií a přeloženo ihned téměř do všech řečí evropských. Sám Hugo na temeni své slávy mu tehdy s uznáním psal a prohlašoval, že jest nějaká souvislost mezi jejich myšlenkami a že názor Flammarionův jest i názorem jeho. Je skutečně záhadou, kde nabyt tento hoch takové síly, že našel tak hravě cestu do duší a srdcí lidských a že vysněné jeho myšlenky narostla tak mohutná kídla, že se mohl rozletěti do dále vesmíru.

V době, kdy byl ředitelem hvězdárny Leverrier, vystřídalo se na hvězdárně během 15 let 109 zřízenců. Flammarion však vydržel tam nejdéle ze všech, ale po čtyřletém pobytu vstoupil r. 1862 do kanceláře zeměpisných dělek. Roku 1864 ujímá se redakce vědecké části „Kosmu“ a díla „Magasin pittoresque“, píše do časopisu „Siècle“ a začíná se zabývati s velikou pílí

zjevy spiritistickými. Téhož roku vydává „Ročenku astronomickou“, dílo přesných zpráv a dokladů, dílo pilné, úsilovné a trpělivé práce, které řídí od této doby již po 58 let, aniž by přijal někdy jediného centimu za svoji práci. Roku 1865 vydává doplněk díla „O mnohosti světů“ a roku 1867 první svazek spisu „Divy nebeské“. Tohoto roku zřídil si malou hvězdárnu v Rue Gay-Lussac, opatřenou dalekohledem Secrétanovým, a pozoruje i kreslí skvrny sluneční, měsíční útvary, vydává dále mapu hvězd na sev. pólu, zaznamenává zatmění slunce pomocí fotometrického přístroje, který sám vynalezl, pozoruje světlo zodiakální, studuje a kreslí Jupitera, změny jasu jeho měsíců, pozoruje fyzikální a otáčivý pohyb čtvrtého měsíce, planetu Mars, zákryty Venuše měsícem a zejména ovšem dvojhvězdy, kterážto záhada zaměstnávala ho již dlouhá léta. Zřídil si vlastní sextant a počet jeho pozorování dvojhvězd čítá se na 200.000. Od roku 1867 jest v aerostatické společnosti, koná četné vědecké cesty balonem, jest profesorem polytechnického spolku na škole Turgotově a vydává „Etudes et lectures sur l'Astronomie“ (9 svazků), v nichž pojednává kriticky o pokroku současně astronomie. Téhož roku vychází jeho dílo „Bůh v přírodě“, v němž potírá současnou negaci tím, že vyvrací její názory vědeckým materialismem. Dále vydává knihu „Cesty balonem“, v níž popisuje velice pěkně své vědecké cesty v balonu a řadu úvah „Contemplations scientifiques“ a koná v Paříži i po venkově četné přednášky, jimiž šíří všude populárním způsobem znalost astronomie a lásku k vědě.

Od roku 1868 věnuje se pilně studiu meteorologie, stanoví vzrůstání vodorovné rychlosti vzduchu, proudy vzduchové, směr, jímž se vítr přenáší, stoupání i klesání hygrometrického stavu vzduchu v určitých výškách, ubývání schopnosti vzduchu jímati teplo a vydává řadu prací o termometrii francouzské, množství tepla vnímaného půdou, o ročních počasích, podnebí atd.

Leverrier dal mu na hvězdárně pařížské k dispozici veliký ekvatoriál a Flammarion za nedlouho vydává veliký katalog hvězdný. Válka v r. 1870—71 povolala ho také do služeb vlasti a Flammarion ničí práce pruské baterie z pevnosti spojené telegraficky s hvězdárnou. Nenávidí však válek a téměř všechna jeho díla jsou protkána četnými úvahami o hrozných jich následcích hospodářských, finančních, populačních a j., o strašlivých ztrátách lidských životů a barbarství lidstva, které nemá ještě dostatečného zájmu pro hvězdnou oblohu, ale za to vynakládá ohromné miliardy na vražedné zbraně a přístroje.

Následuje řada jeho knih „Atmosphère“, „Koprník a soustava světová“, „Récits de l'Infini“, „Lumen“, „Histoire du Ciel“, „Uranie“ (v níž hlásá obydlitelnost světů, dynamismus nejmenších částíček hmoty), „Terres du Ciel“ atd.

V roce 1879 počíná vydávati jednu ze svých nejlepších a největších prací „Populární astronomii“, kterou dobyt nejvíce úspěchů

literárních a za niž obdržel cenu francouzské Akademie a kříž Čestné legie. Další díla postupně v této době vydávaná jsou „Les Étoiles et les Curiosités du Ciel“, „Svět před stvořením člověka“ (jedná o vzniku světů, sluneč. systému i naší země, o počátcích organického života na zemi), „Divy nebeské“, „Hvězdné sny“, „Les mondes imaginaires“, „Etudes et lectures sur l'Astronomie“, „Konec světa“ (líčící úchvatným a poučujícím způsobem veškeré možnosti srážky s kometou i konec pozemského života během milionů let dle různých teorií) atd.

Z dalších jeho spisů nutno uvést alespoň ty, které jsou také přeloženy u nás, na př. „Na nebi a na zemi“ (vývoj země i jiných světů, cesta nekonečnem, věčný pohyb vesmíru), „Stella“ (rozkošný románek astronoma Rafaela a Stelly, vytyčující astronomii jako náboženství budoucnosti), „Pouť nebeská“ (výbuch sopky, barevná slunce atd.), „Zemětřesení“ (popis jich i vysvětlení jich příčin), „Výbuch na ostrově Martiniku“, „Malá popisná astronomie“, „Z vesmíru“, „V paprscích luny“ (zajímavé úvahy o původu člověka, spojení světů atd.), „Výlety do nebe“ (úvahy o obydlitelnosti planet, konci světa, možnosti dorozumívacího prostředku mezi hvězdami), „Vědecké zvláštnosti“ (kalendáře, vážení a měření země, pohyby její, měření vzdáleností hvězd) atd. Nutno také zmínit se o některých jeho dílech metafysických (spiritistických), z nichž máme u nás přeloženy „Neznámo a záhady duše lidské“ (důkaz o existenci duše a sil světa neviditelného), „Neznámé přírodní síly“ (původně vydány již r. 1865, nové vydání r. 1906 obsahuje zprávy o seancích s různými médii, úkazech ověřených i podvodných, závěry o existenci duše nadané schopnostmi vědě dosud neznámými a možností působiti na dálku) a konečně jeho velikou trilogii „Před smrtí“, „Při smrti“ a „Po smrti“. Směr těchto posledních spisů jeho charakterisují nejlépe vlastní slova v jeho pamětech: „Snil jsem mnoho hodin, minut, dní, týdnů, měsíců. Přesvědčení, že smrt neexistuje, ovládlo mého ducha. Naše já nemůže býti zničeno ...“

V roce 1882 udála se v životě Flammarionově důležitá událost. Neznámý obdivovatel jeho Méret z vděčnosti za to, že Flammarion poskytl mu svými spisy tolik radostí a útěchy, nabídl mu zámek „Cour de France“ v Juvisy u Paříže, kde zřídil hvězdárnu. Zde na sklonku svého života dochází Flammarion vrchole svých tužeb a přání své duše. Zde činí také pokusy o vzrůstu rostlin, vývoji hedvábníka a j. v pokojích jednobarevných a určuje proměny i přízpůsobení se druhů k vlivům zevnějším. Je to také jedna forma jeho bádání vztahující se k otázce o mnohosti světů obydlených.

Nad planinou, která vládne této hvězdárně, je vzduch neobyčejně čistý a příznivý i nejjemnějším pozorováním. Na ní pokračuje Flammarion ve svých studiích kritických planety Marse, určuje jeho podnebí, polární zvláštnosti, proměny jeho po-

vrchu a sestavuje mapu i globus Marsův, pozoruje vlastní barvu planet, strukturu jejich povrchu a studuje možnost jich obydlitelnosti, vymezuje theoreticky existenci planety transneptunské, pokračuje ve svých studiích o soustavách dvojhvězd atd. V roce 1887 zakládá Francouzskou společnost astronomickou, jejímž presidentem byl hned zvolen a která dnes čítá mnoho tisíc členů po celém světě.

Vědecká práce Flammarionova jest jedna z nejplodnějších. Bruselská hvězdárna uveřejnila statistiku technických prací XIX. století a bylo konstatováno, že Flammarion napsal nejvíce originálních příspěvků, Arago, Leverrier a j. jdou teprve za ním. O tom, jak díla jeho jsou populární a oblíbená, svědčí veliký náklad jich, uvádím jen tři: „Divy nebeské“ (přes 60.000 výtisků), „Populární astronomie“ (přes 130.000) a „Hvězdné sny“ (přes 142.000 výtisků).

V posledních svých dílech dochází Flammarion k přesvědčení, že vesmír jest dynamismus a že duše lidská jest síla i že její existence jest zjevnější než existence hmoty. Dochází jako mnoho jiných astronomů a vědátorů světového jména k názoru, že duše lidská existuje a že život náš nekončí se smrtí na této zemi, nýbrž jest jako vše ve vesmíru v neustálém vývoji a sbírá úsilovně a přísně vědecky ověřené doklady, které budou jemu, nebo teprve budoucím badatelům v otázce vědeckého důkazu existence duše a života za hrobem podkladem k dalším pracím a závěrům.

Jako hoch počal Flammarion snít o nebi a zajisté dobré Sudičky to byly, které mu vnukly jeho velikou lásku k hvězdné obloze a k lidstvu. Úsilovná a neúnavná činnost a ustavičná pozorování vesmíru, veliká řada populárních děl, jasné básnické obraty, přesvědčení pevné o mnohosti světů obydljených a touha po lepším žití bez válek, bez vražedných přístrojů a zbrojení, po životě věnovaném jen lásce k bližnímu a všeobecnému zdokonalování i všeobecnému míru, to jsou vůdčí myšlenky, které se vinou jako zlaté pruhy jeho spisy, pro něž jest svými čtenáři tak oblíben a milován. Touží po životě bez válek a přes to, toto srdce šlechetné, tento veliký a vznešený duch musel na sklonku svého záslužného života věnovaného jen práci pro lidstvo, viděti poslední hroznou vražednou světovou válku a miliony zmrzačených i mrtvých své vlasti i jiných zemí kulturních, musel slyšeti v celé Evropě tolik zoufalých výkřiků trpících matek, otců a dětí.

Jsme přesvědčeni, že po skončení tohoto bratrovražedného boje pracuje dnes přece jen klidněji na své tiché hvězdárně v Juvisy, kde plyne život jeho tak šťastně, bez touhy po ambicích pozemských, kde mu nic nepřipomíná na sklonku jeho života útrapy a strasti, kterými lidstvo vědomě dosud trpí a strádá.

Všelé vzpomínky naše zalétají dnes do tohoto vznešeného místa jeho práce a přejí tomuto velikému starci mnoho sly k další jeho činnosti věnované dobru a poznání celého lidstva.

Valné shromáždění Mezinárodní Unie astronomické v Římě. (Dokončení.)

22. komise o meteoritech. Předseda W. F. Deuning, Bristol, Anglie, poukazuje ve své zprávě na práci, jež byla vykonána v posledních několika letech v Anglii. Bylo určeno několik set radiantů. Také v Americe zásluhou Dr. Oliviera byl učiněn velký pokrok. V Bristolu bylo ve 33 letech (1886 až 1918) propočítáno 1066 samostatných jasných meteoritů a ohnivých koulí, z několika stanovisek současně pozorovaných. Slečna A. G. Cookova a pan I. P. M. Prentice zabývali se pozorováním „stationárních radiantů“ hlavně v poloze $40^{\circ} + 22^{\circ}$, blízko ϵ Arietis (100 meteoritů v šesti měsících od července do prosince 1921) a $92^{\circ} + 15^{\circ}$ v souhvězdí Oriona (v posledních třech měsících roku). Podrobnosti budou co nejdříve uveřejněny. Matematickým zpracováním zabývají se prof. H. C. Plummer a M. Davidson v Monthly Notices sv. 80. a 81. Dřívější práce prof. W. H. Pickeringa jsou v Astrophysical Journal 1909.

Starý Deningův katalog radiantů, jež byl uveřejněn v Memoirech Royal Astronomical Society vol. 53. (1899) je doplněn a bude znova vydán.

Nejdůležitější událostí v meteorické astronomii bylo objevení se nového periodického bohatého proudu 28. července 1916, když Pons-Winneckova kometa při svém návratu do perihelia přiblížila se k Zemi. V červnu 1921 byl týž roj očekáván znova, poněvadž kometa má periodu asi šesti let, ale zdá se, že původní dráha komety byla perturbacemi vzdálena dva miliony mil od dráhy Země, takže velmi málo meteoritů bylo pozorováno. Jen na několika stanicích v Japonsku byl úkaz vydatnější.

V posledních padesáti letech bylo poznáno jen velmi málo komet splývajících bezpečně s bohatými roji meteoritů. M. Davidson počítá v Monthly Notices 1920 některé kometární radianty a data jich možné aktivity. Denning poznamenává, že od dob Schiaparelliho, jež před 60 lety objevil souvislost mezi kometami a meteority, byl tento obor zanedbáván i matematiky i pozorovately a že je třeba, aby byl podporován, hlavně vydáním vhodného katalogu, obsahujícího všechna potřebná data z astronomie komet a meteoritů, která se týkají výpočtů radiantů a drah.

23. komise o mapě nebes. Tato komise byla původně zcela samostatnou organizací, jejímiž předsedy byli postupně ředitelové pařížské observatoře. Po válce, když byla založena mezinárodní astronomická Unie, navrhl ředitel pařížské observatoře B. Baillaud připojití dosavadní organizaci k Unii a jmenovati předsedou prof. H. H. Turnera z Oxfordu v Anglii. Podnik původní byl zahájen roku 1887 a doufalo se, že v pěti nebo deseti letech bude celá práce hotova. Ale z deseti let je dnes již 35 let,

a ještě nelze říci, kdy možno doufat, že budou práce ukončeny. Pro sjezd byly vyžádány zprávy ze všech observatoří, jež převzaly starost o dokončení katalogu a map. Ukázalo se, že observatoře v Greenwichi a v Oxfordě publikovaly již úplné katalogy. Vatikánská observatoř dokončila za války měření a redukce a připravila k tisku všech deset svazků, z nichž 5 je vytištěno. Většina ostatních observatoří byla zdržena válkou, takže jen v nejpříznivějších případech je více než polovina práce vykonána (Paříž, Bordeaux, Mys Dobré Naděje a Hyderabad). Brzké dokončení je nejvíce ohroženo zprávami ze Sydney, Melbourne, Catanie a Helsingforsu. V nejlepšíh případě nutno čekati na ukončení katalogu ještě aspoň deset let.

Co se map týká, pravil předseda Turner, že obtíže tisku zne-možňují naději na jich dokončení v původně míněných rozmě-rech. Bude třeba omeziti další reprodukci na jednoduchou velikost originálu místo původně zvoleného dvojnásobného lineárního zvět-šení. To má také tu výhodu, že bude pak možno proměřovati pří-mo tištěné kopie na měřících strojích obyčejných rozměrů. Mě-ření na tištěných kopiích poskytují jen málo menší přesnost než měření na originále. S tímto omezením dalšího tisku map pro-jevili již v Bruselu roku 1919 úplný souhlas oba dřívější předsed-ové komise Loewy a Baillaud.

Professor Schlesinger podal zprávu o novém velkém mapo-vacím podniku Yalské observatoře, jejímž je řiditelem. Ukázalo se totiž, že třípalcovým dvojitým objektivem lze pořídití snímky až 6° v průměru mající bez jakéhokoli skreslení. Fotografovaná plocha na jedné desce má rozměr 200 čtverečních stupňů, takže celá obloha může býti dvakrát ofotografována pouze na 500 deskách. Pravděpodobná chyba při měření jednoho obrazu je asi $\pm 0,2''$ v rektascenzi a v deklinaci. Výdaje za proměření sou-řadnic jedné hvězdy obnášely 15 centů — nepočítaje v to ná-klady publikační a náklad na předběžná měření k vůli hvězdám základním. Ofotografování a proměření celé oblohy naznačeným způsobem bude státi 80.000 dolarů, čili asi tolik, kolik stálo visuelní proměření pět stupňů široké zony katalogu Astr. Gesellschaft.

24. k o m i s e o p a r a l l a x á c h h v ě z d. Předseda Dr. Frank Schlesinger, Yalská observatoř New Haven, Coun. S. S. A. Do služeb komise je přihlášeno následujících osm největších da-lekohledů světa — vesměs anglických neb amerických:

	Druh	Otvor cm.	Ohnisko m.
Alleghany	fot. refr.	76	14
Dearborn	vis. refr.	47	9
Greenwich	fot. refr.	66	7
Mc Cormick	vis. refr.	66	10
Mount Wilson	refl.	256	—
Mount Wilson	refl.	152	24
Swarthmore	vis. refr.	61	11
Yerkes	vis. refr.	102	19

Průměrně změní se na těchto strojích ročně 300 parallax, nejstarší trigonometrickou methodou, se střední pravděpodobnou chybou menší než 0,01".

V posledních letech byla hlavně na Mount Wilsonu propracována spektroskopická metoda měření parallax. Dosud bylo změřeno asi 2000 parallax s přesností 20%, a lze doufat, že brzy budou tímto způsobem proměřeny všechny hvězdy pouhým okem viditelné do velikosti 6,5 a mnoho slabších, hlavně těch, jež značným vlastním pohybem prozrazují, že jsou Slunci blízko.

Jinou methodu, týkající se určení parallaxy dvojhvězd, navrhli Russell a Hertzsprung, předpokládajíce, že lze velmi dobře odhadnouti celkovou hmotu dvojhvězdy. V Greenwichi bylo tak vypočítáno 600 parallax.

Yalská observatoř pořídila a udržuje lístkový katalog všech dat, týkajících se dosud měřených parallax různých hvězd. V několika málo měsících doufá Schlesinger, že bude moci býti dotištěn první úplný katalog hvězdných vzdáleností, založený na všech informacích, jež bylo možno získati do doby, kdy rukopis byl odeslán tiskárně.

25. komise o hvězdné fotometrii. Předseda prof. F. H. Seares, Mount Wilson, Pasadena, Cal. S. S. A. V posledních třech letech zabývala se komise především proměřením základních velikostí hvězd v okolí severního pólu. Mnoho práce bylo již dříve vykonáno, bylo však třeba vše podrobně uvážiti a novým pozorováním doplniti, poněvadž hvězdná fotometrie stala se důležitým činitelem ve všem zkoumání týkajícím se stavby nebes. Hlavní podíl na tomto díle mají observatoře: Greenwich, Harvard, Mount Wilson a Yerkes. Výsledky jsou sestaveny pro obě stupnice, i fotovisuelní do 17,5 velikosti, i fotografickou do 20. velikosti. Souhlas fotografických měření na různých observatořích je dnes již tak velký, že další pozorování již sotva znatelně změní velikostní stupnici hvězd jasnějších než 16. velikosti. Střední úchylka jednotlivých výsledků, jak byly odvozeny na různých observatořích, od konečného středu přijatého komisí, obnáší $\pm 0,024$ hvězdné velikosti.

Fotovisuelní pozorování různých observatoří nelze ještě jednoduše slučovati, a bude zapotřebí dalších pozorování, aby různé stupnice mohly býti srovnávány jedna s druhou. Je třeba přijmouti určitou soustavu barevných indexů (rozdílů mezi fotovisuelní a fotografickou velikostí hvězd), a pozorováním určití barvu jednotlivých hvězd. Co se polárních hvězd týká, je tato práce provedena do hvězd 19. velikosti a výsledky byly na kongresu předloženy v tištěných tabulkách. Pozorováním polárních hvězd mohou pak býti určeny barevné konstanty různých dalekohledů a všechna pozorování mohou býti přepočítána tím způsobem na jedinou stejnorodou stupnici velikostní.

V podrobné zprávě předsedy je obsaženo důkladné pojednání o dosud propočítaných strojových barevných rovnicích, a o fotometrických pracech jednotlivých vedoucích hvězdáren a pracovníků zvláště, a pokud bylo možno, jsou ve zprávě srovnány navzájem všechny definitivní výsledky.

26. komise o dvojhvězdách. Předseda Dr. R. G. Aitken z Lickovy observatoře, Mount Hamilton, California S. S. A. Američtí astronomové sešli se v únoru letošního roku k předběžným poradám a předseda podal na sjezdu v Římě přehled učiněných usnesení. Je třeba organisovati měření dvojhvězd, aby nebyla práce zbytečně zdvojnásobována, ale aby pokud možná byla zachována individuální volba programu. Proto se usnesla komise, aby byl zřízen zvláštní úřad, jehož úkolem by bylo soustředit v sobě všecku agendu týkající se astronomie dvojhvězd.

Zvláštní úvaha byla věnována úkolu, jak určití a z pozorování vyloučiti systematické chyby vyskytující se při měření dvojhvězd.

Také byla revidována obvyklá soustava definicí a symbolů a vyznačeny všechny podrobnosti týkající se pozorování a elementů, jež je žádoucí publikovati a jiné, jež jsou zbytečné.

Generální Katalog Burnhamův bude v několika letech dokončen (Burnham, Doolittl, Aitken) a doplněn novým katalogem dvojhvězd jižního nebe (Innes).

27. komise o proměnlivých hvězdách. Předseda prof. S. J. Bailey Harvard College Obs. Cambridge Mass. S. S. A. Pozorování proměnlivých hvězd a úvahy o nich jsou velice důležitou částí v rozvoji moderní astronomie. Od dob Argelandrových v polovici předešlého století, hromadí se výsledky těchto pozorování ve stále vzrůstajícím počtu a jakosti. Těchto výsledků bylo dosud docíleno bez jakékoli mezinárodní organizace jen nadšenou snahou jednotlivců a na sobě nezávislých společností. Je třeba uvážovati, jakým způsobem může mezinárodní komise těmto jednotlivým badatelům prospěti a učiniti dílo, jež bylo až dosud konáno tak dobře, ještě vydatnějším. Je nesporné, že právě pozorování proměnlivých hvězd, na němž je zúčastněno mnoho nejen astronomů z povolání, nýbrž ještě více astronomů amatérů, přímo nutí k mezinárodní spolupráci. Zvláště pokud se jedná o nepřetržité záznamy světlostních křivek ve významných epochách. Je důležité upozorniti jednotlivým způsobem na celou řadu podrobností. Je záhodno, aby velký počet pozorování astronomů-amatérů, jenž byl dosud konán pomocí malých dalekohledů, byl co možná doplňován pozorováním na větších dalekohledech. Je třeba určití přesně polohu a velikost srovnávacích hvězd a publikovati vhodné mapy.

V Anglii, Americe a ve Francii jsou rozsáhlé společnosti pozorovatelů proměnlivých hvězd, ale na jižní polokouli je dosud práce neorganisována a i jednotlivých pozorovatelů je málo. Ale i na severní polokouli jsou kraje, v nichž je velký nadbytek

pozorovatelů, ale jinde, na př. v délce od 140° do 270° západně od Greenwiche je nedostatek pozorovatelů, takže spojitě pozorování rychle se měnících hvězd není dosud možno.

Zatím bude zachováno Pickeringovo rozdělení proměnlivých, ač není bez námitek: 1. Nové. 2. Dlouhoperiodické. 3. Nepravdivelné. 4. Krátkoperiodické. 5. Algotu podobné.

V zájmu pozorovatelů bude sestavena bibliografie týkající se všech důležitých otázek o proměnlivých hvězdách, jež byly řešeny v minulosti, i těch, jež jsou v přítomné době na programu. Astronomové z povolání jsou žádáni, aby vyznačili, kterým proměnlivým hvězdám a v kterém ohledu má být věnována zvláštní pozornost. Mají být vydány zvláštní seznamy pro amatery a pozorovatele ne dosti zkušené, jakož i pro astronomy, jestliže největší přesnost je nutna.

Fotografických metod má být systematicky užito pro jejich snadnost a přesnost. Na Lickově a Yerkesově observatoři bylo fotograficky objeveno mnoho slabých Nových hvězd ve spirálních mlhovinách. Veliká sbírka 300.000 fotografií oblohy, nastřádaných v posledních 30ti letech na Harvardské observatoři, měla by být přístupna všem pozorovatelům, kteří si přejí užítí kopií k vlastnímu studiu.

Podán byl přehled dosavadních katalogů a ephemerid proměnlivých hvězd a bylo zdůrazněno, že je třeba je udržovati novým doplňovaným vydáním, jinak brzy zastarávají. Na př. znamenitý katalog Miss Cannon-ové z Harvardské observatoře byl vydán roku 1906. Bylo by žádoucí obnovovati vydání aspoň po pěti letech. S radostným souhlasem byla přijata nabídka prof. Th. Banachiewicze, ředitele Krakovské hvězdárny, že tato bude vydávati ročně efemeridy zatmívajících se dvojhvězd.

Pozorování má vždy obsahovati aspoň tato data: při dlouhoperiodických jméno pozorovatele, jméno hvězdy, juliánský den až na desetiny a velikost proměnné; při Algotu podobných a jiných krátkoperiodických datum až na tisíciny dne, nebo na nejbližší půlminutu; v obou případech pak srovnávací hvězdy, škálu velikostí (pro pozorování visuální doporučena výhradně škála Harvardská), velikost dalekohledu a metodu pozorování.

Velice důležité je ustáliti názvosloví. Doporučuje se zatím podržeti systém Argelanderův tak, jak byl rozšířen Hartwigem, a vedle toho šesticiferný systém Pickeringův, v němž první čtyři číslice znamenají rektascenzi hvězdy v hodinách a minutách a poslední dvě deklinaci ve stupních pro epochu 1900. Při blízkých proměnlivých připojí se ještě malá písmena a, b, c. Až do roku 1880 užívalo se v katalogích řadových číslic. Čísla Chandlerova a Pickeringova zůstávají zatím v platnosti. Při objevu nové proměnné možno se obrátiti na Harvardskou observatoř a požádati o mapu okolí a o udání vhodných hvězd srovnávacích. (Dr. H. Shapley, Director of the Harvard College Observatory, Cambridge, Mass., U. S. A.) Bylo také řečeno, že nejjednodušší by byl systém,

jež navrhovali kdysi v různých malých obměnách Chambers, Šafařík, André, Nijland a Townley, v němž je každá proměnná označena písmenou V a latinským jménem souhvězdí, a mezi oběma napsaným řadovým číslem dle doby objevu, na př. V 57 Cygni. Ale systému nebylo všeobecně užíváno. Podobně je provedeno a doporučeno komisi Hagenovo a Russellovo pojmenování hvězd nových, na př. N Cygni 1600, N Cygni 1876, N Cygni 1920. Posledně označená Nova byla objevena Denningem, ale na fotografických deskách byla nalezena o čtvrt roku dříve. To bude vyjadřováno desetinnými roky, tedy N Cygni 1920,6 (vis. Denning), N Cygni 1920,3 (foto.).

Komise přijala s potěšením na vědomí a schválila zprávu z observatoře v Lyonu, že se tam utvořila organizace pro součinnost amatérů-astronomů při studiu proměnlivých hvězd (Prof. Dr. J. Mascart, Directeur de l'Observatoire de Lyon, à Saint-Genès-Laval, près Lyon, France).

28. komise o mlhovinách. Předseda G. Bigourdan, astronom observatoře v Paříži (14.e), ve své zprávě podává přehled dosavadních katalogů mlhovin. Katalog Messierův (1874) obsahuje 103 čísla. W. Herschel svým neúnavným pozorováním a výbornými dalekohledy zvýšil tento počet na 2600 čísel. Jeho syn J. Herschel (1865) sestavil již katalog 5080 čísel, jenž byl vydán po jeho smrti. Roku 1887 vydal J. L. E. Dreyer doplňky v počtu 1172 čísel a roku 1890 vydal znovu celý J. Herschelův katalog i s doplňky, obsahující 7840 čísel. Roku 1895 připojil první dodatek obsahující 1529 čísel a roku 1908 druhý dodatek se 3857 čísl. To je tedy celkem 13.226 mlhovin. Ale od té doby vzrostl počet známých mlhovin v té míře, že je třeba vydati katalog nový. Komise jednala o vhodném označení popisném a o možných doplňcích dle nevydaných dosud měření, popisů a výkresů, na př. Tempelových, jež jsou uchovány ve Florencii. Ale jednání nebylo ukončeno, ale odloženo na příští sjezd. Doporučuje se vydání nového katalogu, hlavně na základě fotografických, nikoli visuálních pozorování. Do katalogu mají být zahrnuty i hvězdočupy, jakožto zvláštní samostatný díl, a při všech číslech katalogu mají být připojeny galaktické souřadnice.

Pan E. Belot, vicepresident Francouzské společnosti astronomické, předložil pojednání o kosmogonii, jehož stručný výtažek byl připojen k protokolu. Belot poukazuje k tomu, že dnes, kdy mluvíme již o úplném životě hvězd, je také možno pokusit se i o výklad života mlhovin a velkých soustav hvězdných. Vysvětluje ve své podrobné práci, že je třeba vytvořiti matematické základy nové mechaniky nebes vzhledem k hmotě plynné. Odvozuje zákon vzdáleností oběžnic i tvar křivek, v nichž se nám prozrazuje pohyb spirálních mlhovin.

29. komise o spektrálním roztřídění hvězd. Předseda dr. W. S. Adams, Mount Wilson, Pasadena, California, S. S. A. Komise má značně zjednodušenou úlohu, poněvadž bylo

již všeobecně přijato definitivní spektrální roztržidění hvězd, jež vypracovala observatoř Harvardská. Také základní díla, Henry Draperův katalog 200.000 hvězdných spekter, a jiná podobná, přijala již roztržidění Harvardské. Komise zabývala se proto hlavně zdokonalením a rozšířením Harvardských značek. Tím, že vzrůstá znalost hvězdných spekter, stávají se často znaky, jež dříve byly považovány za nepravidelné zvláštnosti, pravidlem, nebo podstatným rozšířením roztržidění, a je třeba vyňati je z označení: „zvláštní“ (peculiar).

Mnoho důvodů nasvědčuje tomu, že relativní síla čar, jež jsou vysílány neutrálními atomy, závisí téměř výlučně na teplotě, kdežto síla čar „sesílených“ (enhanced) v poměru k čarům neutrálním, mění se podle tlaku a hustoty atmosféry hvězdy. Bude proto dobře, zatím odložit přesné vymezení definice jednotlivých spektrálních tříd, až budou vzájemné vztahy těchto dvou druhů spektrálních čar a jich souvislost s teplotou a absolutní velikostí hvězd lépe poznány. Zatím stačí definice Harvardské, označené názvem: soustava Harvardská (Harvard System) nebo Draperovo třídění (Draper Classification). Velká písmena *B, A, F, G, K, M* značí hrubé rozdělení pravidelných spekter na šest hlavních tříd dle klesající teploty. Každá třída je rozdělena na deset oddělení, na př. *B₀, B₁, B₂, ... B₉*. Starší označení malými písmeny abecedy na př. *Ma, Mb, Mc*, bude nahrazeno označením desetinným *M0, M3, M8*. Spektra obrovitých hvězd (giants) jsou základem třídění, a kde je třeba je zvlášť označiti, stane se tak předepsáním písmene *g* před velké písmeno třídy, na rozdíl od trpasličích hvězd (dwarfs), jež mají předepsáno *d*. Starší klasifikační význam třídy *Md* je zrušen. Jen ve třídě hvězd Wolf-Rayetových ponechán: *Oa, Ob, Oc, Od, Oe*. Je-li tříděmu znaku předepsáno malé písmeno *c*, jsou tím vyznačena spektra velice jasných hvězd, jichž všechny normální čáry jsou úzké a ostré, s neobyčejně silnými čarami vodíkovými. Pro proměnlivé hvězdy této třídy ponechán název Cepheidy.

K desetinnému indexu lze na konec připojit na označení zvláštní charakteristiky spektra: *e* pro jasné čáry, *n* pro neostré, *s* pro ostré, *k* pro „stationární“ a *p* pro nepravidelné, zvláštní. Velkou písmenou *Q* budou označována spektra hvězd nových a písmenou *S* nová třída hvězd červených, podobných *R* Cygni nebo *R* Andromedae. Třída krajně červených *Na Nb* může být označována *No, N3*. *R* je zvláštní třída mezi *G* a *N*.

Spektrálního roztržidění Secchiho může být užito jen při povrchním rozeznávání nebo velké neurčitosti spektra. Vzájemná souvislost třídění Secchiho a Harvardského je patrna z následujícího přehledu:

Secchiho třída	Harvardská třída
I. Převládající čáry vodíku	<i>Oe, B, A, F, F5</i>
II. Vynikající čáry kovů	<i>F8, G, K, K5</i>

III. Pruhy kysličníku titanu

M

IV. Pruhy uhlíku

N, R

V. Jasně čáry Wolf-Rayetovy

Oa, Ob, Oc, Od

Ve statistických pracech je vyloučeno užití tříd Secchiho, neboť na př. spektra *Oe* a *B* první třídy jsou naprosto různorodá ve srovnání s *A, F, F5*.

30. komise o radiálních rychlostech. Předseda *W. W. Campbell*, *Lickova* observatoř, Mount Hamilton, California S. S. A. Velké observatoře americké rozdělily si již v předešlých dobách práci tak, že *Lickova* observatoř na Mount-Hamiltonu a v Santiagu (Chile) dokončila měření všech hvězd jasnějších než 5. velikosti, jichž spektra obsahují dosti ostré čáry, aby bylo možno užití značné disperse. Práce bude nyní rozšiřována až do hvězd 5,5 velikosti. Observatoř Mount Wilson a *Viktoria* rozdělily se o měření hvězd slabších než 5. velikosti. Užito je reflektorů o průměru 60 palců a 72 palců. Spolupráce ostatních observatoří je velmi žádoucí, zvláště proto, že expoziční časy nejsou úměrné plošným rozměrům objektivu, nýbrž prostě průměru objektivu, takže i poměrně menšími dalekohledy lze mnoho vykonati. Proměření hvězd jižní oblohy je dosud velmi neúplné.

Další program velkých observatoří bude asi nutno a žádoucí omeziti na určité třídy spektrální vzhledem k požadavkům astrofysiky. Tak bude zajisté věnována zvláštní pozornost hvězdám s jasnými čarami, hvězdám trpasličím třídy *M*, dále třídám *R, S* a hvězdám dlouho periodickým. Mimo to všem hvězdám, jichž vlastní pohyb lze dobře měřiti. Také několik set spektr. dvojhvězd, jasnějších než 6. velikosti není dosud proměřeno.

30. komise času. Předseda prof. *R. A. Sampson*, Edinburgh, Skotsko. Na mezinárodní konferenci 1913 bylo zřízeno v Paříži „Bureau International de l'Heure“, jehož úkolem bylo starati se o vysílání časových signálů bezdrátovou telegrafii. Za války podařilo se jen největšímu úsilí ředitele pařížské observatoře *B. Baillauda* zachovati ústav v činnosti a z prostředků observatoře a ministerstva války platiti nejnutnější úřednictvo. Od ledna 1920 byl ústav převzat mezinárodní Uníí astronomickou a ředitelem jmenován *Bigourdan*. Ústav je jakousi laboratoří komise času a bude ho dotud potřebl, dokud důležité mezinárodní otázky určování času, vysílání signálů k vědeckým účelům a přijímání těchto signálů nebudou uspokojivým a definitivním způsobem rozřešeny. Na praktickém zřadu dosavadních prací v tomto ohledu má největší podíl generál *G. Ferrié* v Paříži, jenž zdokonalil vysílání časových signálů k vědeckým účelům tou měrou, že srovnání hodin kterékoli hvězdárny s hlavními hodinami pařížské hvězdárny je nyní možno s velkou přesností jedné setiny sekundy. Generál *Ferrié* je předsedou komise č. 18. pro měření délek pomocí bezdrátové telegrafie a původcem velkého plánu prvního mezinárodního dělkového měření,

uzavřeného kolem Země, jež bude vykonáno v říjnu a v listopadu příštího roku.

32. komise o opravě kalendáře. Komise přestává tímto sjezdem v Římě existovati. Předseda původně zvolený, známý neohrožený zastánce svého lidu v době války, kardinál Mercier, arcibiskup Malinský v Belgii, vzdal se předsednictví, naznačuje v dopise, že není dosti připraven, aby mohl z-*astronomického* hlediska prakticky se zúčastniti při řešení předložených otázek. Komisi předsedal G. Bigourdan. Bylo zdůrazněno, že oprava kalendáře je úloha, k jejímuž řešení je třeba souhlasu vlád celého světa, a úlohou komise že bylo, ne posuzovati jednotlivé hotové již návrhy nového kalendářního plánu, nýbrž jen některé zásadní otázky, pokud astronomie má na nich jakýkoli zájem. Komisi byla zaslána veliká řada návrhů a písemných rozkladů, a i hotových strojových modelů, na př. kalendáře 13měsíčního se stejnými měsíci po 4×7 dnech. Také náš krajan pan architekt Münzberger, jenž se dlouho již otázkami opravy kalendáře zabývá, zaslal komisi několik velmi zajímavých návrhů a diagramů, z nichž návrh, v němž svátky soustředěny jsou výlučně jen na neděle a na přidané, do týdnů nepočítané, dva až tři sváteční dny na každém přechodu z jednoho měsíce do druhého je zaznamenán v jednacím protokolu.

Komise usnesla se doporučiti většinou hlasů zachování 52 týdnů, 12 měsíců po 8×30 a 4×31 dnech s jedním nebo dvěma dny bez data, a přeložení 1. ledna na nynější datum 22. prosince. Usnesení nemohlo však býti schváleno valným shromážděním, poněvadž nebylo včas formulováno.

Tím je vyčerpán nejstručnější obsah jednání v komisích, jež bylo ukončeno 9. května. Celý sjezd pak ukončen 10. května valným shromážděním. Přijaty byly a schváleny zprávy jednotlivých komisí, povoleno celkem 84.000 franků různým komisím a sekretariátu Unie a přijato pozvání anglické university v Cambridgi, jež tlumočil královský astronom Dyson, aby příští sjezd Unie v roce 1925 byl konán v Cambridgi. V tom případě jsou členové Unie srdečně zváni, aby se účastnili 250tého výročí založení Greenwichské observatoře. Pozvání došlo také z Krakova a ze Spojených Států Amerických. Obě byla přijata jako návrhy pro příští další sjezd. Předseda Unie, vážený a milý senior celého shromáždění, B. Baillaud zakončil jednání krásným doslovem, a poněvadž se zároveň vzdával předsednického místa, rozloučil se s přítomnými, a to se vzácnou jemností pravého Francouze. Prof. Turner a prof. Cerulli poděkovali mu jménem Unie. Příštím předsedou zvolen prof. W. W. Campbell, ředitel Lickovy observatoře, a generálním tajemníkem prof. A. Fowler z Imperial College v Londýně.

Pisatel těchto řádků byl na sjezdu delegátem za naši vládu, byl jmenován členem finanční komise a členem odborných komisí č. 8., 9., 18.

Sir William Herschel.

Dne 25. srpna t. r. bylo tomu sto let, co zemřel slavný astronom německý Sir William Herschel, kterého možno právem nazvati zakladatelem astronomie stálic. O této části astronomie, zejména o statistických vyšetřováních rozdelení, a pohybů paralax stálii se pracuje během třiceti let velmi intensivně.

Nedávno zesuulý holandský astronom Kapteijn byl jedním z prvních, kdo počali pracovati o tom, aby pomocí statistických metod nabyl nějaké představy o uspořádání hvězdného nebe. Astronomové dřívějších dob také vykonali jistou práci v tomto oboru, ale dílo Williama Herschela je tak rozsáhlé a tak základní, že jej můžeme označiti původcem této třídy vyšetřování astronomických. A není dovoleno mluvíti o W Herschelovi, aniž bych nemluvil o jeho sestře Karolině, která celý svůj život obětovala vědecké práci svého bratra jsouc jeho asistentem, opisovačem jeho pozorování, pořadatelkou jeho katalogů, a které — zdá se — nezbylo z celého žití ani chvíle, již by užila k naplnění života svým vlastním obsahem.

Rodina Herschelů svými předky pocházela z Moravy; odtud Herschelové odešli kolem počátku 17. stol., poněvadž přestoupili k protestantismu. Rodiče obou sourozenců byli usazeni v Hanovru, kde otec byl kapelníkem v gardové kapele. William narodil se 1738, Karolina 1750. Ve věku 15 let byl William již také členem kapely. A 1755 přišel jako hoboista poprvé do Anglie, ale po roce se vrátil do Německa. Pluk, u kterého sloužil, byl v Německu během sedmileté války; zdá se, že William trpěl náhahami tažení, takže rodiče se rozhodli od pluku jej vzdáliti William tedy odešel — snad deserťoval — r. 1757 nebo 1758 do Anglie podruhé, aby se více trvale do Německa nevrátil.

O prvních letech jeho tamního pobytu víme málo. Živil se hudbou. Když r. 1771 primadona divadla v Bathu, kde Herschel byl varhaníkem, odešla pro sňatek od divadla, povolal Karolinu do Anglie domnívaje se, že se jí dostane — hudebně vzdělané tak jako byli všichni členové rodiny — uprázdněného místa. Ačkoliv Karolina zpívala někdy veřejně, primadonou se nestala. Ale připadla jí jiná úloha: obstaráváti bratrovu domácnost. Postupem času stavala se pak více a více asistentem svého bratra.

Všechen volný čas zbývající mu po jeho hudebním zaměstnání zasvětil Herschel astronomii. Když vyjednávání o koupi malého reflektoru selhalo, rozhodl se, že si zhotoví zrcadlo sám.

Jedna světnice v domě byla stále čistě upravena pro žáky a zbytek domu i s ložnicemi byl plný rozházených latí a aprátů k hlazení a leštění zrcadel. Reflektory hotovil Herschel nejen pro sebe, ale i na prodej, aby měl prostředky ke svým pracím. Jeho výroba zrcadel byla patrně ohromná, neboť později zřídka nenává, že zhotovil více nežli 400 zrcadel pro dalekohledy typu Newtonova vedle jiných typů Gregoryho. Tato zrcadla byla různých průměrů od několika málo palců do 4 stop (velký, 40 stop dlouhý teleskop).

Jediný obecný důkaz o poměrné vzdálenosti hvězd jest jejich jasnost, neboť hvězda zářící slabším světlem musí býti průměrně vzdálenější, nežli hvězda jasnější. Herschel chtěl proniknouti do prostoru světového pomocí odhadování rozdělení a světlosti hvězd. K tomu cíli provedl čtyři prohlídky nebes pokud mohl nebeskou kouli přehlédnouti z místa svého bydlíště tak, že postupoval od předmětů jasnějších k méně jasným pomocí postupně mocnějšího zvětšení dalekohledu.

Rozdělil nebesa v části o $2^{\circ}15'$ šířky v deklinaci; každé pásmo bylo prozkoumáno postupem, který Herschel nazval „star-gauging“ (odhad hvězd). Přehlídka byla prováděna pomocí reflektoru o 20 stopách, který měl pole zorné asi čtvrtinu desky Měsíce v úplňku. Bylo potřeba více než 300.000 takových zorných polí, aby byla pokryta celá hemisféra a Herschel prohlédl celou polokouli severní a tolik z jižní, kolik mohl spatřiti.

Von Magellan v jednom dopise k Bodemu popisuje metodu Herschelových observací: „Má svůj dvacetistopový teleskop Newtonova typu na volném vzduchu. Teleskop je pohybován asistentem, který stojí pod ním; blíže stroje jsou hodiny, v místnosti blízko hodin sedí Herschelova sestra majíc otevřený Flamsteedův atlas před sebou. Jakkmile jí dá pokyn, poznamená deklinaci a rektascensí. Takto zkoumá Herschel celé nebe; je jist, že po čtyřech nebo pěti letech (od 1788) bude mít přehlédnutý každý předmět našeho obzoru. Každá část zaujímá $2^{\circ}15'$ v deklinaci a Herschel dává každé hvězdě projítí polem dalekohledu nejméně třikrát, takže je nemožno, aby mu něco uniklo. Pozoruje po celou noc; po několik let pozoroval každou hodinu, když bylo jasné nebe a to vždy na volném vzduchu.“

Herschel upozorňuje, že touto přehlídkou nezíral jen do nejdolejšího prostoru, ale také v nejvzdálenější minulo, neboť světlo mnohých hvězd musilo vyjítí na své cestě k nám před tisíci i miliony let. Nebe ukazuje nám tedy nejzazší minulo těsně po boku s přítomností a tak máme prostředky, abychom rekonstruovali v jistém rozsahu postupy vývoje na nebi. Moderní astronom má ve fotografii ohromnou výhodu, ale Herschel založil tuto větev astronomie bez ní.

Herschel zkoumal také, jak je přirozeno, mléčnou dráhu. Mohl ukázati svým dalekohledem, že se skládá z velikého množství malých hvězd, a že je v ní uloženo mnoho obláčkovitých mlhovin. Nakupení hvězd v ní není všude rovnoměrné, jsou v ní místa, kde jest jen málo hvězd nebo vůbec žádná. Karolina Herschelová, pišíc r. 1833 Siru Johnu Herschelovi (synu Williama, který pracoval na studiu jižního nebe od r. 1834—1838 na Mysu Dobré Naděje) zmiňuje se o tom, že bratr, když zkoumal souhvězdí Štíra, vykřikl po dlouhém, hrozném mlčení: „Hier ist wahrhaftig ein Loch im Himmel!“ A její synovec, jak řekl, prozkoumal toto souhvězdí znovu a našel mnoho prázdných míst bez nejmenší hvězdy.

Herschel snažil se své objevy a studie hodnotiti s vyššího hlediska a pochopiti svět jako celek pokud za tehdejšího stavu fysiky to bylo možno. Poukazuje k tomu, že naše Slunce jest pouze jednou

z četných hvězd a se zřetelem k nim píše: „Tato slunce, z nichž každé je pravděpodobně téže důležitosti pro nějaký systém planet, satelitů a komet jako naše vlastní Slunce, musí býti považována za nepatrnou část velkého celku. Na základě mé analýse se jeví, že obloha skládá se z končin, kde slunce jsou shromážděna ve zvláštní soustavy a že katalogy shrnul jsem seznam takových soustav; nemůžeme však doufat, že naše vědomosti nezastaví se těsně před prostým vyjmenováním zjevů schopných toho, aby nám daly tolik pokynů? Proč měli bychom býti méně zvědavými, nežli přírodopisec, který často na základě nesmírného počtu exemplářů rostliny nebo zvířete může nás seznámiti s historií jeho vzrůstu, vývoje a zániku? Porovnejme vzájemně a uspořádejme některé z četných nebeských soustav, abychom mohli stopovati práci přírodních příčin v tom rozsahu, pokud můžeme postřehnouti jejich působení . . .“

V těchto větách je zřejmě vyjádřena snaha po statistickém uspořádání poznatků v hvězdném světě, aby bylo možno tak dojít k závěrům o vesmíru.

Není možno vyčerpati v krátkém článku všechnu bohatou a důležitou činnost Herschelovu. Jen v přehledu uvádíme: R. 1781 objevil planetu Urana reflektorem o ohniskové dálce 7 stop. Objev ten zajistil mu slavné jméno a skvělou budoucnost. Královská Společnost zvolila jej svým členem a král Jiří udělil mu roční plat 200 liber šterlingů. R. 1789 dohotovil veliký reflektor 40 stop (asi 12 m) dlouhý, který objevil dva z měsíců Saturnových, Mimase a Encelada. Jeho pojednání, celkem 70 jsou uložena ve Philosophical Transactions z let 1780—1818; z nich uvádíme: První katalog 269 dvojhvězd, pojednání o vlastním pohybu Slunce a soustavy sluneční, druhý katalog 434 dvojhvězd, první a druhý katalog 1000 nových mlhovin a hvězdokup, pojednání o Saturnu a nových jeho družicích, popis 40 stopového reflektoru, katalog 500 nových mlhovin, pojednání o pohybech v soustavách dvojhvězd, vyšetřování o stavbě všehomíra atd.

Poslední léta života trávil Herschel v Sloughu. Jeho práce na poli astronomie stelární prováděl dále jeho jediný syn John. Po delší nemoci zemřel 25. srpna 1822. Jeho sestra Karolína objevila 8 komet a větší počet mlhovin, vydala „Catalogue of Stars“. Po smrti bratrově vrátila se do Hanovru, kde r. 1828 doplnila katalog mlhovin a hvězd pozorovaných bratrem; za toto dílo obdržela zlatou medaili Královské astronomické společnosti. Během práce s bratrem byla zaměstnána výpočty, pořádáním a úpravou rukopisů a knihovny a pracemi v domácnosti tak, že k samostatnému pozorování neměla téměř času. Zemřela r. 1848.

Zpracováno podle článku G. H. Darwin: Sir William Herschel, Nature 1912.

Otto Seydl.

Société Astronomique de France

(Francouzská Společnost Astronomická) v Paříži oznámila oběžníkem v srpnu t. r., že se živě zajímá o nepříznivé následky, které světová válka měla pro určité sprátelené země, hlavně Finsko, Polsko, Rumunsko, Československo a Jugoslavii.

Abnormální znehodnocení měny činí nyní pro osoby v těchto zemích bydlící velmi obtížné obchodní styky s Francií a následkem toho zbavuje Společnost spolupráce většiny jejích členů předválečných, stavíc se zároveň proti novým přihláškám.

Výbor Společnosti se rozhodl obětovati výtěžek oficiální subvence, které dosáhl, aby zlepšil tento stav věci tím, že pro nyníšek, ale vydatně, snižuje pro země svrchu uvedené, obnos ročního příspěvku od roku 1920 cifrou 20ti franků stanovený.

V důsledku toho:

1. Příspěvek členský 20ti franků bude rozdělen na roky 1922 a 1923. Tohoto způsobu bude užito od nyníška ohledně všech osob, které již zaplatily svůj členský příspěvek za rok 1922, ač-li se proti tomu nevysloví.

2. Všechny osoby, které byly členy Společnosti v r. 1914, jež by si přály zaujati v ní opět svoje místo, a všechny, jež si přejí tam vstoupiti, budou platiti 10 franků v roce 1922 a 10 franků v roce 1923.

3. Během roků 1922 a 1923 bude lze předplatiti se na Bulletin Společnosti (nečlenům) za roční cenu 12 franků.

Kdo chce užiti těchto výhod, pošli členský příspěvek, žádost o přijetí neb o znovupřijetí do Společnosti, nebo žádost o předplacení Bulletinu přímo pod adresou: Mr. E. Leroy, 188, rue du Faubourg-Saint-Martin, Paris (10e).

* * *

Podotýkám, že jsem výhody této použil a že mi Společnost na moji žádost, abych měl Bulletin kompletní, poslala ročníky 1915 až včetně 1921, tedy 7 ročníků, čítajíc za ročník jen 10 franků a nesouc sama dosti značné náklady poštovní.

Bulletin Společnosti (měsíčně vycházející) nazývá se „L'astronomie“ a je obsahu přebohatého, amatérům snadno přístupného, a krásně ilustrován; dodává se členům zdarma.

Doporučuji členům naší společnosti, pokud jazyk francouzský ovládají, co nejvřeleji, aby se stali členy sesterské Společnosti francouzské a to tím spíše, že při nyníjší relaci naší valuty není obnos 10 neb 12 franků ročně i sebe skromnějším prostředkům již nedostupným (kurs v Praze 25. října 1922: za 10 franků franc. asi 22 Kč.).

Dr. K. P.

Rozhledy.

Úkazy na obloze v prosinci 1922.

1. *Slunce*. Od světové pólnoci XII. 1. do I. 1. 1923. se přibližuje Slunce Zemi ze 147·4 mil. km na 147·0 mil. km. Zdanlivý poloměr kotouče o světovém poledni uvedených dní jest 16' 15" a 16' 18", rovníková paralaxa obzorová 8·93" a 8·95". Na ekliptice proběhne střed Slunce oblouk od 248·5° do 280·1°. Dne 22. prosince o 15^h 57^m svět. času vstoupí střed Slunce do znamení Kozorožce, neboť nabude délky 270°. Tímto okamžikem začíná se astronomická zima. Dráha Slunce mezi hvězdami padá hluboko pod rovník a to z malé části do souhvězdí Štíra, do jejíž jižní oblasti Hadonoše a hlavně do souhvězdí Střelce.

Důležité okolnosti související s denním pohybem Slunce vzhledem ke skutečnému obzoru 50° rovnoběžky a středoevropskému poledníku jsou sestaveny v tomto přehledu:

	XII. 1.	11.	21.	31.
	<i>h m s</i>	<i>h m s</i>	<i>h m s</i>	<i>h m s</i>
zač. hvězdář. soumraku	5 39	5 49	5 56	6 0
zač. občán. soumraku	6 59	7 10	7 18	7 21
východ hoř. okraje	7 36	7 48	7 56	7 59
průchod středu poled- níkem = pravé poledne }	11 48 54	11 53 4	11 57 54	12 2 52
západ hoř. okraje	16 2	15 58	16 0	16 7
konec občán. soumraku	16 39	16 36	16 38	16 45
konec hvězd. soumraku	17 59	17 57	18 0	18 6
ranní a večerní vzdálen.	— 34°	— 36°	— 37°	— 36°
polední výška středu	18°	17°	17°	17°

Severní pól sluneční koule je počátkem prosince ještě k Zemi příkloněn; severní konec průmětu osy na oblohu má vzhledem k severnímu bodu kotouče poziční úhel +16°. Dne 7. dostává se severní pól právě na obvod kotouče, takže sluneční rovnoběžky promítají se jako přímky. Po této době začíná se k Zemi obracet jižní pól sluneční a současně poziční úhel průmětu osy se menší, až počátkem ledna se stane nulou.

2. *Měsíc*. Význačné fáze a polohy Měsíce v prosinci jsou:

☉ dne 4. v 12 ^h 24 ^m SEČ	nejdále od eklipt.	} dne 5.
☾ dne 11. v 17 41 "	na jih (—5°)	
☾ dne 18. ve 13 20 "	ve výstupném uzlu	} " 12.
☾ dne 26. v 6 53 "	nejdále od eklipt.	} " 18.
v přizemí dne 14. v 16 "	na sever (+5°)	
v odzemí dne 26. v 17 "	v sestupném uzlu	

Od počátku měsíce až do 5. přiklání se k Zemi víc a více SV-ní okraj Měsíce; v době poslední čtvrti je geocentrická librace nejmenší, až kolem novu se nejvíce k Zemi přiklání okraj JZ-ní. Po té nejmenší librace je zase za první čtvrti.

3. *Planety.* Merkur je počátkem měsíce (dne 6.) ve spodní konjunkci se Sluncem; pak stává se večernicí. Avšak teprve v lednu 1923. dostane se do příznivé polohy k vyhledání.

Venuše má stále ještě značnou jižní deklinaci. Zdánlivá její vzdálenost od Slunce roste a proto její východ se vždy více vzhledem k Slunci uspišuje. Právě posledního prosince nabývá největšího lesku (vel. — 4.4^m) a vychází asi o $4\frac{1}{2}^h$. Osvětlené části kotoučku, který počátkem měsíce se jeví jako velmi úzký srpek průměru asi $1'$, stále přibývá, až koncem měsíce je osvětlena $\frac{1}{4}$ průměru, jenž se jeví v zorném úhlu $40''$. Celý měsíc je Venuše jitrěnkou.

Mars je hned z večera viditelný, neboť uprostřed měsíce vrcholí kolem $16^h 45^m$ SEČ. Nabývá zřetelně už od listopadu stále větší výšky nad obzorem, neboť blíží se k rovníku. V prosinci přechází ze souhvězdí Kozorožce do souhvězdí Vodnáře. Zapadá neustále v tutéž dobu, t. j. asi ve 22^h SEČ. Dne 25. prosince v 10^h SEČ — tedy za dne — bude v geocentrické konjunkci s Uranem (viz dále). Hvězdná velikost planety se během prosince zvětšuje z 0.6^m na 1.0^m , ačkoliv osvětlené části poněkud přibývá (od 87% do 89%), neboť zdánlivý průměr klesá ze $7''$ na $6''$. Severní konec průmětu osy Martovy má posíční úhel na začátku měsíce -5° , ke konci -18° . Ke Slunci i k Zemi obrací se jižní polokoule. Pro severní polokouli martovskou je po zimním slunovratu a poměry asi takové jako na Zemi počátkem ledna.

Jupiter a Saturn jsou viditelní jen ráno před východem Slunce. Uprostřed měsíce asi ve 2^h vychází Saturn, po něm asi 2^h Jupiter. Jupiter přejde tento měsíc ze souhvězdí Panny do sousedních Vah a do začátku roku 1923 přiblíží se ku stálici α Librae. Při tom se už značně vzdálí od Saturna, který zůstává v souhvězdí Panny a to asi 5° severně od Spiky. V prosinci možno počítí s pozorováním měsíčku Jupiterových.

Saturnovy prstény jeví se jako táhlé elipsy. Krajiní elipsa vnější uprostřed měsíce má osy $38''$ a $8''$. Slunce osvětluje severní stranu, na kterou také hledíme se Země. Dne 13. ve 20^h SEČ nastane blízká konjunkce Saturna s Měsícem. Pro zeměstředného pozorovatele bude planeta asi $27'$ severně od středu Měsíce. Zákryt bude možno pozorovati na jižní polokouli zemské. Topocentrická naše konjunkce bude pod obzorem.

Uranus po zastávce nastoupil přímý pohyb a je asi $\frac{1}{2}^\circ$ vzdálen od λ Aquarii (3.4^m). Ve dnech 24. a 25. bude v blízkosti Urana Mars. Z večera dne 24. je Uranus téměř uprostřed mezi λ a Martem a to asi $7'$ k východu. Následujícího dne večer tvoří

tyto objekty rovnoramenný trojúhelník, v jehož vrcholu je λ , ve východním vrcholu základny Mars a v západním Uranus.

Neptun na hranicích Raka a Lva začíná zpětný pohyb. Uprostřed měsíce vychází po 20^h. Je na téže rovnoběžce jako α_1 Cancrī, kterážto stále jej předchází v rektascenzi asi o 28^m.

Strany planety Juno poukazujeme na listopadovou zprávu. V souhvězdí Býka nedaleko Aldebarana lze vyhledati planetku (471) Papagenu (vel. 8^{5m}), která uprostřed prosince probíhá Hyadami. Její efemerida je podle „astron. ústavu početního“ v Berlíně tato:

	α 1925	δ 1925
XI. 29.	4 ^h 36 ^{0m}	+ 14° 25'
XII. 15.	4 ^h 19 ⁷	+ 16° 9'
XII. 31.	4 ^h 8 ³	+ 18° 3'

4. Kometa 1922 c. Podle parabolických elementů tuveřejněných jasnými auktory od Bureau central astronomique v Kodani prošla tato kometa koncem října ve vzdálenosti 226 planet jednotky přísluním, takže se nyní od Slunce stále vzdaluje. Výstupný uzel její dráhy kolem Slunce, která je od ekliptiky odchýlena o 51°, má délku asi 220°; vzdálenost přísluní od uzlu činí 118°. Uprostřed prosince bude od Slunce vzdálena 2³², od Země 2⁷³ planet jedn; bude tudíž mezi Martem a Jupiterem. Zdánlivá dráha komety probíhá v prosinci souhvězdím Pegasa od stálice α až asi uprostřed mezi λ a β . Malá velikost hvězdná 10^{3m} způsobuje, že ji lze sledovati jenom ve větších dalekohledech. V polovici prosince zapadá v půlnoci.

5. Zákryty. V prosinci přejde Měsíc dvakrát podle Aldebarana. Dne 4. nastane geocentrická konjunkce v 6^h 17^m svět. času. Zákryt bude viděti v severní části Spojených států severoamerických, v Kanadě a severněji až k pólu; mimoto v přilehlých okeánech od ostrovů Havai na západní straně. až k Azorům na východní straně. U nás v době největšího přiblížení bude Měsíc už pod obzorem.

Následující konjunkce geocentrická nastane 31. prosince ve 14^h 43^m svět. času. Tento zákryt bude viděti ve východní části Evropy a Afriky (až k Madagaskaru), v celé Asii až k rovníku a v západní části Kanady. U nás nastane topocentrická konjunkce za denního světla několik minut před východem Měsíce.

6. Létavice. Od 8. do 14. je činný roj létavic *Geminid*, které mají radiant u α Gem; let jejich je rychlý a krátký.

7. Algol. Příhodné doby pozorování Algolu nastanou ve dnech 14., 16. a 19. prosince, kdy v jedné noci lze sledovati celý průběh změn jasnosti. Minima připadají v uvedených dnech řadou na 2^h, 23^h a 20^h. Začátek změny nastává 4^{6h} před minimem, konec 4^{6h} po minimu.

Zákryty hvězd.

Datum: 1923	Jméno hvězdy:	Vel.	SEČ. P. ú. Z. ú.				SEČ. P. ú. Z. ú.			
			vstupu:				výstupu:			
			h	m	°	'	h	m	°	'
leden 2. 26	Geminor.	5.2	21	49.0	107	138	23	2.4	255	269
" 5. 48 ^m	Leonis	5.1	21	7.0	84	125	22	4.2	300	340
" 7. 48	"	5.2	0	49.2	86	116	1	53.8	316	336
" 8. τ	"	5.2	0	2.1	67	104	0	48.2	334	9
" 11. ζ	Virginis	4.3	—	—	—	—	1	51.5	326	4
" 27. γ	Tauri	3.9	16	6.2	115	155	17	0.4	215	251
" 27. 70	"	6.4	19	45.4	124	128	20	43.5	213	200
" 27. 75	"	5.2	21	36.7	53	18	22	44.5	292	257
" 27. 9 ¹	"	4.2	22	8.3	17.2	142	appuls na l'odkraje C			
" 27. 264 B	"	4.8	22	48.2	105	69	23	55.1	245	204
" 28. 275 B	"	6.5	0	29.8	88	47	1	33.4	265	223
" 28. α	"	1.1	1	45.1	49	8	2	31.2	305	254
" 28. 111	"	5.1	23	0.7	118	87	24	5.5	240	201
" 29. 117	"	6.0	1	26.1	175	133	1	33.2	188	145
" 29. 1.4 H ¹	Orionis	5.7	19	37.4	99	99	20	50.6	286	300
" 29. 292 B	"	6.5	23	40.0	66	66	24	52.7	274	235

Vilém Novák.

Kometa 1922d (Skjellerup) byla objevena J. M. Vinterhansenem v Kapském městě dne 26. listopadu. Souřadnice:

$$\alpha 11^h 0^m 49^s \quad \delta - 0^\circ 43'.$$

Další elementy komety 1922a uveřejňuje B. Strömgren v B. Z.

Prosinec 20.	$\alpha 13^h 16^m 5^s$	$\vartheta - 31^\circ 21'$
24.	$\alpha 13^h 40^m 5^s$	$\vartheta - 33^\circ 38'$
28.	$\alpha 14^h 4^m 4^s$	$\vartheta - 35^\circ 32'$
32.	$\alpha 14^h 27^m 8^s$	$\vartheta - 37^\circ 2'$

Dle údajů H. E. Wooda rovnala se jasnost komety dne 4. prosince 1. 00 hvězd. vel.

Kometa Perrine (1922e). Japonští astronomové Nakamura a Hiarayama oznámili nové nalezení periodické komety Perrine. Souřadnice ze dne 29. listopadu $\alpha 8^h 5^m 32^s \vartheta + 0^\circ 28'$. Denní pohyb $\alpha + 16^s \vartheta - 44'$. Velikost 13.

Nová hvězda v souhvězdí Lyry. Z Falticeni v Rumunsku oznámil Zvierel objev nové hvězdy. Souřadnice z 1. prosince: $\alpha 18^h 48^m \vartheta + 28^\circ$. Velikost 1^m 0.

Meteorit. Dne 3. prosince v 6^h 16^m a asi 15^s spatřen byl p. J. Kl. v Praze meteorit, letící od 45° na východě asi do 75° směrem k jihozápadu. Případ byl zajímavý tím, že obloha byla úplně parami zatažena tak, že kotouč vycházejícího Měsíce velmi neurčitě pronikal. Jasnost meteoritu by bylo možno srovnati s jasnem Venuše.

Zprávy Společnosti.

Pravidelné členské schůze s přednáškami konají se vždy o 19. hod. 8. ledna, 5. února, 5. března a 9. dubna v posluchárně Dra Svobody, Praha II., Karlovo nám. č. 19, „u Müllerů“. Pražští členové, docházejte pravidelně na tyto členské schůze!

3. členská schůze konala se dne 6. listopadu t. r. za přítomnosti 31 člena. Na počátku schůze oznámil p. místopředseda Dr. Kaz. Pokorný, že francouzská astronomická společnost poskytuje úlevu příslušníkům naší republiky, kteří se chtějí státí jejími členy, v tom smyslu, že požaduje za členství pro rok 1922 a 1923 i se zápisným 25 franc. franků, což činí při dnešním kursu asi 50 Kč. Za to obdrží noví členové dva ročníky bohatě ilustrovaného časopisu „L'astronomie“. Pro rok 1924 bude pravděpodobně požadován roční příspěvek normální, t. j. 20 franc. franků; do té doby však doufáme, že kurs naší koruny se zvedne, takže roční poplatek nebude vzhledem k bohatě vypravenému časopisu tak vysoký. Pak se ujal slava předseda prof. Dr. Fr. Nušl, řiditel státní hvězdárny, a vložil stručně na četných světelných obrazech vývoj a zařízení závodů Zeissových v Jeně, které se ze skrovných začátků vyvinuly na závod světového jména. Pan předseda zdůraznil, že tento skvělý úspěch byl docílen tím, že si ku společné práci podali ruce tři zdatní mužové: zakladatel závodu Zeiss, který byl praktickým mechanikem, profesor Dr. Abbe, který byl výborným matematikem a inž. Schott, který dovedl vyrobiti skla dobrých optických vlastností. Usilovné snaze těchto mužů, která poskytuje krásný příklad součinnosti praktika s učencem, podařilo se přivést závody Zeissovy na první místo, které dnes zaujímají.

Subvence ministerstva školství a národní osvěty. Oceňují význam, jaký má časopis „Říše hvězd“ pro šíření znalosti astronomie, udělilo ministerstvo škol. a nár. osvěty naší společnosti subvenci Kč 1500.

Prozatímní observatoř v Havlíčkových sadech na Král. Vinohradech po dobu zimní jest z ohledů technických uzavřena.

Darováno naší knihovně: Ruský atlas měsíce. (?) Newcomb-Engelmann: Populäre Astronomie III. Daroval p. J. Klepešta. Mach: Uranoskop. Daroval p. škol. rada Zdeněk. Schweiger Lerchenfeld: Atlas der Himmelskunde. Daroval p. Ing. Borecký. Camille Flammarion: Himmelskunde für das Volk I.—II. Himmel und Erde. 6 svazků. Daroval p. K. Novák. Dr. B. Chmelař daroval 4 svazky knihovnice „Vzkříšení“.

Fotografie těles nebeských. Ke konci ledna vyjde nákladem osvětové knihovny spisek p. Jos. Klepešty, pojednávající o astronomické fotografii. Účelem spisku jest informovati čtenáře o tom,

terak vznikají na citlivé desce fotografické obrazy Slunce, Měsíce a hvězd, jimž se obdivujeme v populárních i vědeckých spisech jinojazyčných. Několik kapitol jako „Fotografický dalekohled“, „Zpracování astronomických negativů“, „Fotografie nejmenšími prostředky“ poslouží vydatně těm, kteří by se chtěli fotografováním oblohy zabývat. Spisek provází 20 reprodukcí, z nichž jako zajímavé a u nás neznámé uvádíme: Reflektor astrofysikální observatoře ve Viktorii (Canada), reflektor observatoře Königstuhl u Heidelbergu, astrograf fm. Zeiss, schema fotografického dalekohledu státní hvězdárny na Ondřejově, orig. montáž malé fotografické komory od p. ing. V. Rolčíka, stereoskopický fotogram komety Morehonsovy a měsíční partii kolem krateru Erastheneu. Z původních negativů jsou reprodukovány Jižní část souhvězdí Orionu od bratří Fričů z roku 1895, dvě autorovy snímky Mléčné dráhy ve velikosti originálů, a vzácný snímek meteoritu fotografovaný s Iskandru od ruského astronoma prof. Sýkory. Přihlášky na spisek, jehož cena bude asi 8 Kč, zasílejte na adresu admin. „Říše hvězd“, Praha II., Wils. novo nádraží.

Změna redakce. Redaktorem příštího ročníku Říše hvězd bude osvědčený pracovník, autor oblíbené „Hvězdářské ročenky“, Ph. Dr. Boh. Mašek. Snahou redakce bude, aby časopis zdokonalila co možná nejvíce. Je na členstvu, aby přesným placením příspěvků a získáváním nových členů svůj časopis hojně podporovalo.

Knihy redakci zaslané: A. Řezáč: Cesty časem. Zlomkovité obrazy Vesmíru. Stran 160. Cena Kč 12.—. Nákladem Českosl. podniků tisk. a vydavat. v Praze. — Dr. Alex. Batěk: Ocelové paže. Román z doby poválečné. Stran 240. Cena Kč 15.—. Knihovna klasů č. 2. Nákladem autorovým. Čarovník v. ž. II. díl románu Ocelové paže. Knihovna klasů č. 3. Stran 196. Cena Kč 13.—. Stejným nákladem.

Členové České astronomické společnosti v Praze.

Noví členové činní:

Horníček Emil, studující, Brno.
 Köcher Zdeněk, univ. asist., Praha.
 Odstrčil Jaroslav, zem. tajemník, Brno.
 Pešata Rudolf, bank. úř., Praha.
 Vlk Josef, farář v. v., Praha.
 Zeman Václav, strojník, Praha-Troja.
 Klíč Vojtěch, účetní, Prostějov.
 Papež Karel, studující, Žižkov.
 Zelenka Tonda, kontorista, Lázně Železnice.

Noví členové přispívající:

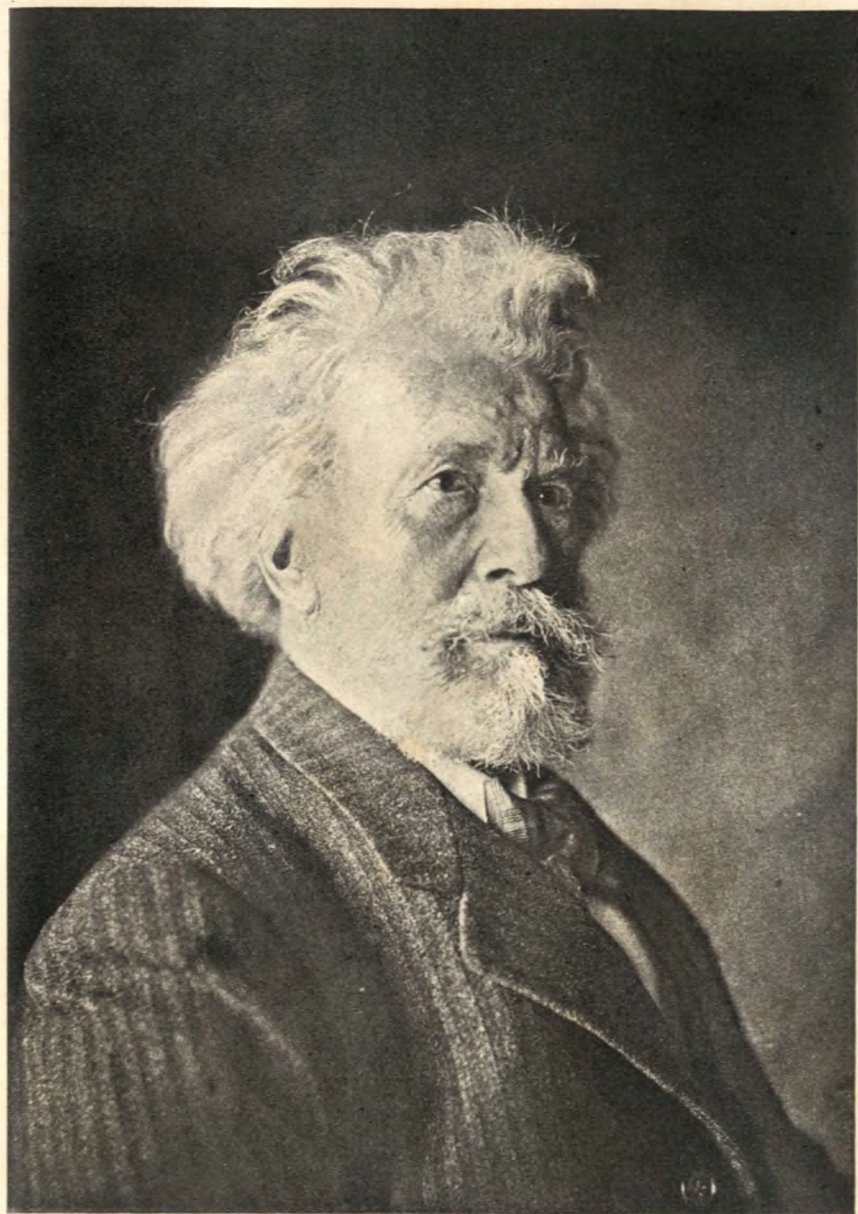
Cvach Miroslav, studující, Praha.
 Capek Jan, profesor, Smíchov.
 Kejr Frant., sládek, Praha VII.
 Mikešová Marie, choť profesora, Praha.
 Zelená Marie, odb. učitelka, Praha.
 Josef Jiran, úředník, Praha.

Noví členové zakládající:

Pech Petr, úředník, Náchod.
 Schulz Karel Ing., továrník, Komorný.

Majitel a vydavatel Česká astronomická společnost v Praze 15. Odpovědný redaktor JUDr. Josef Hraše, Praha-Vinohrady, Puchmajerova ulice č. 66. —

Tiskem knihtiskárny Štorkán a spol., Žižkov, Husova třída č. 68.



CAMILLE FLAMMARION

1922

(DLE „ASTRONOMIE“)