

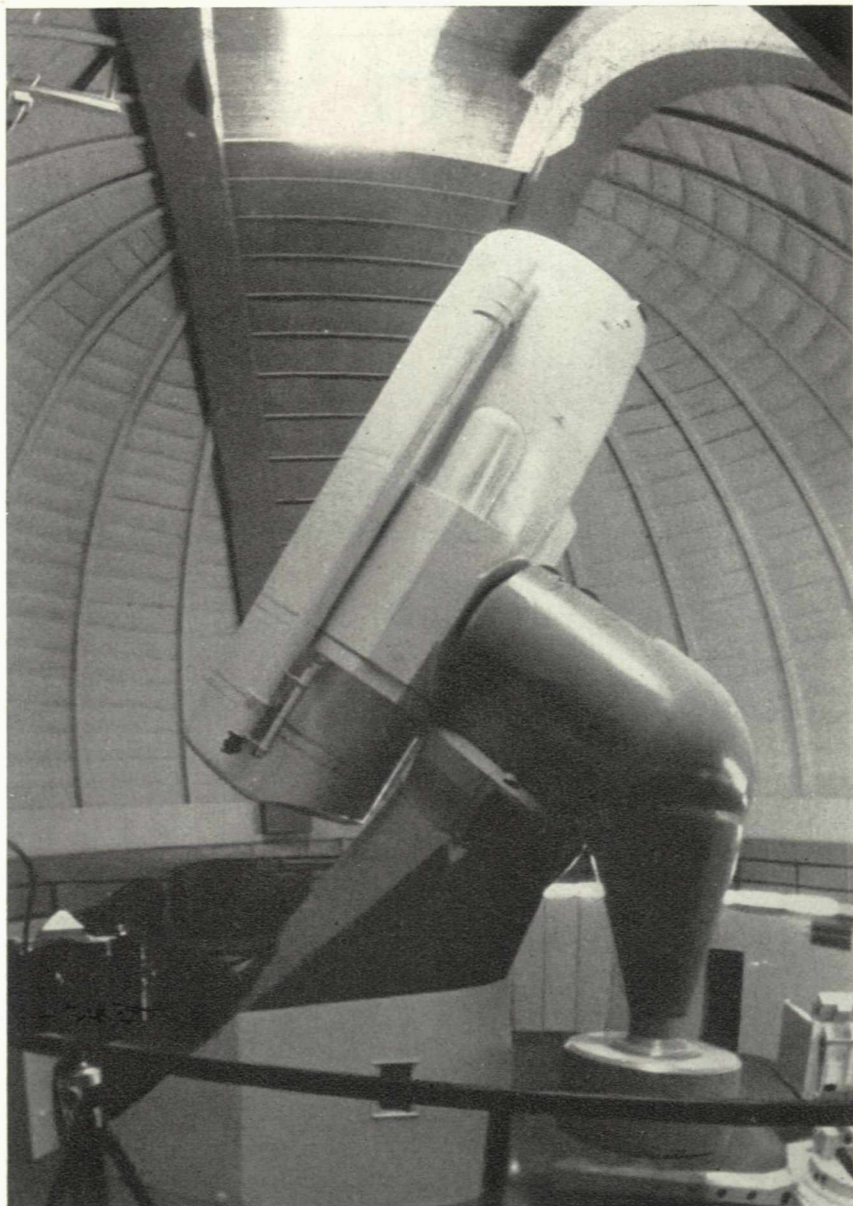
10/1967

# Říše HVĚZD



Z OBSAHU: XIII. sjezd Mezinárodní astronomické unie v Praze — Zprávy —  
Úkazy na obloze v listopadu

Kčs 2



*Dvoumetrový dalekohled Astronomického ústavu ČSAV v Ondřejově, uvedený do provozu u příležitosti XIII. sjezdu Mezinárodní astronomické unie. (Foto K. Hermann-Otavský; k snímku na první straně obálky viz též zprávu na str. 197.)*

Polydor Swings:

## ZAHÁJENÍ XIII. SJEZDU MEZINÁRODNÍ ASTRONOMICKÉ UNIE\*

Když jsme na ukončení XII. valného shromáždění v Hamburku v roce 1964 slyšeli prof. Gutha zvat Mezinárodní astronomickou unii jménem předsedy Čs. akademie věd akad. Šorma, aby se XIII. valné shromáždění konalo v Praze, měli jsme z toho všichni velkou radost. Prof. Guth nám připomněl významné vědce, kteří našli pohostinství a klid, tak nutný pro jejich práci, v Praze: Tycho de Braheho, Jana Keplera, Christiana Dopplera, Alberta Einsteina. Tyto vzpomínky jen znázorňují pohostinnost Prahy vůči cizincům, jakož i zájem, který zde o astronomii je. Vskutku se tento zájem projevil již před 600 lety při založení Karlovy university r. 1348. Věděli jsme, že dobře známá intelektuální a umělecká atmosféra Prahy bude příhodná pro úspěch našeho XIII. valného shromáždění. Konečně, již 45 let hrají českoslovenští astronomové důležitou úlohu v rámci Mezinárodní astronomické unie. Je nutno připomenout, že prof. Nušl, jehož sté výročí narození letos slavíme, byl místopředsedou Unie v letech 1928—1935 a prvním ředitelem observatoře v Ondřejově; že můj kolega dr. Šternberk, který má letos, stejně jako observatoř Ondřejov, své 70. výročí, vykonal důležitou práci jako místopředseda Unie v letech 1958—1964; že od roku 1922 bylo mnoho československých vědců předsedy, místopředsedy nebo členy komisí; že můj přítel doc. Perek, který již tři roky pracuje vynikajícím způsobem ve výkonném výboru Unie, bude jistě vykonávat důležitější a obtížnější práce během příštích tří let a konečně, že Čs. astronomická společnost slaví své padesáté výročí.

Uvidíme také všichni nový dvoumetrový dalekohled, s jehož pomocí naši českoslovenští kolegové budou moci řešit důležité současné problémy a jsme šťastni, že toto zahájení spadá do doby konání našeho valného shromáždění. Používám této příležitosti, abych se poklonil památce dr. Bečváře, jehož Atlas nám prokazuje tak dobré služby, zvláště našim žákům a mladým vědcům, kteří teprve začínají se svou prací.

Není zapotřebí hovořit podrobně o dějinách čs. astronomie, poněvadž místní organizační komitét věnoval každému z nás krásnou brožurku „Astronomie v Československu“. Jsme mu za to vděční, jakož i za jiné projevy pohostinnosti, o kterých budu mít možnost mluvit později.

Jsem velmi nešťasten, že jsem se nenaučil česky. Měl jsem opravdu

---

\* Projev presidenta Mezinárodní astronomické unie při slavnostním zahájení XIII. valného shromáždění této unie v Praze dne 22. srpna t. r.

nejlepší úmysl, abych mohl lépe a vhodněji tlumočit dík Unie. Opatřil jsem si všechny nutné knihy, ale doopravdy jsem neměl čas, za což se opravdu omlouvám.

Všichni členové obdrželi „Astronomer's Handbook“ (Příručka astronomie), kterou připravil náš generální sekretář. Doufám, že všichni z vás, kteří nejste dobře obeznámeni s dějinami, statutem atd., jste četli příslušné odstavce. Paragraf 1 našeho statutu praví: „Cílem Mezinárodní astronomické unie je:

- a) usnadnit vztahy mezi astronomy různých zemí, kde je organizace mezinárodní spolupráce užitečná nebo nutná;
- b) podporovat studium a vývoj astronomie ve všech jejích oblastech.“

Souhlasíme ještě dnes s těmito zásadami, tak jako naši zakladatelé v Bruselu v červenci 1919, kdy Mezinárodní astronomickou unii ustavil International Research Council (Mezinárodní výbor pro výzkum) spolu s dalšími třemi sesterskými uniemi. Jenom v jednom bodě se naše názory poněkud změnily. V roce 1925 byl W. W. Campbell, ředitel Lickovy observatoře v Kalifornii, toho názoru, že je účelem naší Unie zabývat se spíše budoucím vývojem než opakovat dosažené výsledky. V současné době jsou sympózia a kolokvia Mezinárodní astronomické unie stále více méně přehlídkami dosažených výsledků, ale pomáhají nám jako základny pro náš budoucí program.

Mezinárodní astronomická unie v době svého prvního valného shromáždění v Římě v r. 1922 měla 19 členských států — v tom i Československo — dále 32 komisí a 207 členů, z nichž 83 bylo přítomno. Zpráva o kongresu v Římě měla 247 stran. Na posledním kongresu před válkou, v r. 1938, měla Unie 554 členů, z nichž 293 bylo přítomno ve Stockholmu. Postupem doby věnovaly komise více času vědecké práci a ve stejném měřítku méně času věcem administrativním. Práce 45 komisí byly shromážděny v knize o 518 stranách. Při posledním shromáždění, před Prahou, měli jsme 1630 členů, z toho 1160 bylo přítomno v Hamburku, 3 svazky zpráv o sjezdu měly celkem 1688 stran.

Dovolu mi, abych citoval jeden příklad, a to komisi, která mi leží nejvíce na srdci. Komise 29 (Hvězdná spektra) měla 9 členů při setkání v Římě v květnu 1922. Když jsem se stal členem této komise v roce 1935, bylo tam 19 členů, tři nebo čtyři z nich jsou ještě dnes aktivní. Naše předběžná zpráva měla 10 stran, i když se o dvou důležitých věcech mluvilo velmi detailně — o spektrální klasifikaci a sekvencích Wolfových-Rayetových hvězd. Resumé diskusí zabíralo 1½ strany. Nyní máme více než 100 členů, zpráva pro XII. valné shromáždění měla 55 stran a resumé diskusí v Hamburku potřebovalo 10 stran. Pochopitelně, zprávy jsou stále ještě velmi užitečné. Skutečnost, že jsou distribuovány před valným shromážděním, je jedinečná mezi uniemi. Poskytují nám přehledy, sestavené kvalifikovanými autory, o pokroku posledních tří let. Je však možné, že budeme muset žádat z finančních důvodů o kratší zprávy.

Tento ohromný, stálý pokrok vede k velmi komplikovaným problémům; jeden z nejhorších je problém finanční. Jsem z toho nešťasten, ale je zapotřebí, aby tato věc byla prostudována s největší péčí. Víím, že nám

naše finanční komise jistě pomůže; náš generální sekretář prozkoumal již tento problém ze všech hledisek, jeho snahou bude najít zdravou základnu pro práci finanční komise.

Obtížný problém, způsobený vzrůstem počtu členů Unie, si uvědomili již všichni moji předchůdci v poválečné době. Není pochyb o tom, že bude nutno provést změny v organizaci naší Unie. Na shromáždění v Moskvě prof. J. H. Oort řekl: „Kongresy, které zahrnují vše, mohou nabýt takových rozměrů, že se přežijí a . . . v blízké budoucnosti možná bude nutné, abychom se rozdělili na menší konference.“ Několik členů dnešního výkonného výboru prodiskutovalo tuto záležitost a došlo k závěru, že máme ještě trochu času, než budeme muset sáhnout k tak drastickému opatření. Bezpochyby mnozí z nás budou litovat této změny, staří členové již nyní vzpomínají na atmosféru starých shromáždění v třicátých letech. Naše Unie je jednou z mála, které jsou založeny na individuálním členství; jsme na to hrdí a většina z nás by chtěla tento stav zachovat. Avšak natrvalo to nebude možné. Musíme se proto těšit z našeho dnešního setkání, které je ještě organizováno tak, jak bylo rozhodnuto v r. 1919, kdy jsou ještě všechna témata pospolu.

Jedna novinka v astronomii, která se silně dotýká Unie, je vzrůstající důležitost spolupráce mezi astronomy a odborníky příbuzných oborů. Moji předchůdci již hovořili o důležitosti radioastronomie a o zavádění elektronických přístrojů, které jsou toho důsledkem. Nyní je nutno mluvit o výzkumu vesmíru, o pozorování v oboru Rentgenova záření a pochopitelně se o tom bude hodně diskutovat na tomto kongresu, tím více, že nejdůležitější objevy jsou nyní ve styčných plochách těchto odvětví. Protože téměř všechnen nedávný senzační pokrok bude tématem rozhovorů a společných diskusí, nebudu o něm hovořit nyní.

Unie se vždy snažila podporovat vědomosti a pokrok v mezinárodním měřítku. Mezinárodní spolupráce astronomů byla v tom směru velmi plodná. Naše Unie je nezávislá na jakýchkoli politických nebo vládních vlivech, a to je opravdu důvodem, proč organizace různých mezinárodních projektů byla tak úspěšná. Každý z nás astronomů dělá vše, abychom přispěli k mezinárodnímu pochopení, a tím k mírovým vztahům mezi národy. V našem oboru musí být soutěž mezi národy nahrazena — a vskutku také stále více a více je nahrazována — mírovou spoluprací; jenom takto se může naše věda dále vyvíjet. Unie je takto nástrojem dobré vůle, harmonie, dohody a míru mezi národy různého politického vývoje nebo ideologie.

Světová spolupráce a mezinárodní duch, která vládne v naší Unii, existovaly mezi astronomy již dávno před rokem 1919, a je to logické, poněvadž ze všech věd je to beze všech pochyb astronomie, která má nejvíce zapotřebí mezinárodní spolupráce, a ta je — to musíme uznat — lehčí než v oblasti ekonomické nebo politické. Jedno kolokvium o astrofyzice — o povaze komet — se konalo v Paříži již v r. 1665 pod záštitou krále Ludvíka XIV. a jeho dvora, později je vydal Pierre le Grand v Amsterdamu. Geniální rod Cassiniů řídil observatoř v Paříži, od otce přes syna, vnuka až pravnuka během 17. a 18. století. Od roku 1761 talentovaný ruský vědec Lomonosov organizoval výpravy pro pozorování přechodu Venuše, jichž se zúčastnili i zahraniční odborníci.

Friedrich Wilhelm Struve opustil Hamburk v r. 1808 a později se stal zakladatelem observatoře v Pulkovu, kde mnoho cizinců — Argelander, Schiaparelli, Holden aj. pracovali spolu se svými ruskými kolegy. V roce 1824 se v Basileji pokusili o mezinárodní program kartografického studia nebe. Astronomische Gesellschaft, založená r. 1863, po několik deseti-letí podporovala mezinárodní spolupráci při různých projektech. Mezinárodní kolokvia, která se zabývala různými tématy, se konala ve Washingtonu v r. 1884 a v Paříži v r. 1896 a 1911. Program „Mapy nebe“ byl ustaven přesně před 80 lety v r. 1887, program „Vybraných oblastí“ (Selected areas) započal Kapteyn v r. 1904. A jak jsem již řekl na začátku, nedala Praha sama dobrý příklad tím, že pozvala Tycho de Braha a Keplera? Opravdu Unie díky svým komisím pro výměnu astronomů a pro vyučování astronomii, díky svým sympóziím, kolokviím atd. může být příkladem pro všechny ostatní mezinárodní unie.

Na valném shromáždění v Berkeley v r. 1961 vyjádřil prof. D. H. Menzel naše názory takto: „Každé shromáždění jako je toto, je významným útokem na hradby, které oddělují lidi dobré vůle. Takováto shromáždění upozorní státníky, že prostřednictvím vědy mohou národy získávat hmotné statky, které se marně snažili dostat válkou.“

Pocítuji velké uspokojení, když vidím tolik mladých lidí na tomto sjezdu. Jejich nadšení je potěšující. Můžeme počítat s tím, že udrží přátelské profesionální svazky mezi astronomy ze severu a jihu, z východu a západu. Pro naše mladé kolegy je nová technika v astronomii už běžná a berou ji jako takovou. Avšak teprve před ani ne deseti lety, 4. října 1957, byl vypuštěn první sputník, a jsme teprve na prahu astronomických objevů, které se uskuteční pomocí nových přístrojů. Pochopitelně uslyšíme na tomto kongresu ještě velmi mnoho o vesmírné astronomii. Doufáme rovněž, že jako výsledek soukromých kontaktů, hlavně mezi mladými astronomy, budou plánovány společné projekty, které by spojovaly myšlenky a sny astronomů, ať již mají nebo nemají možnosti pro vesmírné pokusy. Znovu si uvědomujeme, že pokrok v astronomii je stálý a rychlý. Naše věda je privilegovaná v tom, že nikdy neprochází obdobím, které by postrádalo vzruch. Na každém valném shromáždění jsou oznamovány a diskutovány nové vzrušující objevy.

V mnoha oblastech badatel nemůže vědět, co najde. Například mnohá astronomická spektra nám poskytují neočekávané informace. To je právě to, co činí astronomická pozorování tak vzrušující. Spektra hvězd nebo hvězdy symbiotické nejsou nikdy identické, konec konců ani komety. Všechna astronomická spektra poskytují nové fyzikální údaje.

V dnešní době je tendence k týmové práci. Je to výborné v mnoha případech. Avšak musíme se mít na pozoru: budeme vždy potřebovat iniciativu individualistického myslitele. Nesmíme nikdy znechucovat vědce pracujícího ve „věži ze slonoviny“. Určitě potřebujeme velké a nákladné teleskopy, ale musíme rovněž podporovat astronoma, který patří k méně zámožné instituci a používá svůj mozek. Výcvik mladých astronomů a vytvořit nadšení je stejně čestný úkol jako velký výzkum kosmických těles. Dobré řízení instituce je důležité pro výkonnost všech pracovníků, ale vyvarujme se šikanování slibných mladých vědců. Unie nemá moc sama o sobě, avšak snaží se pomoci mladým a starým astro-

nomům a usnadnit pokrok všech odvětví astronomie. V mnoha případech potřebujeme pozorování v různých zeměpisných šířkách, jinými slovy astronomií se musí zabývat lidé na celém světě. Ve většině zemí jsou finanční dotace, které dostávají astronomické instituce, jen velmi malým zlomkem národního důchodu. Jsou-li některé astronomické instituce doopravdy příliš chudé, měly by více spolupracovat.

Chtěl bych zakončit čistě astronomickou poznámkou, která jistě nebude pokládána za „pozvanou přednášku“ nebo „společnou diskusi“, ale která bude diskutována v komisi 15 (Fyzikální výzkum komet): V roce 1966 jsme pozorovali velmi jasnou kometu, která procházela blízko Slunce. Byla objevena dvěma japonskými amatéry: Ikeyou a Sekim. Všichni astronomové, kteří se zabývají fyzikou komet, čekali na takovou událost, podobnou kometě z r. 1882. Spektra s vysokou disperzí bylo možno získat na několika observatořích. V blízkosti Slunce spektrum komety Ikeya-Seki vykazovalo početné spektrální čáry *Fe I*, *Ca I*, *Ca II*, *Na I* atd. Vzpomeňme si, že v r. 1882, za pozorování komety ve dne, dva irští astronomové Lohse a Copeland viděli v jejím spektru jasné emisní čáry železa. Z poloteoretických důvodů bylo toto pozorování často kritizováno, někdy krutě. Před dvaceti léty jsem se zastal těchto výborných pozorovatelů. Jejich pozorování z r. 1882 byla plně potvrzena spektry, která byla fotografována nebo zaznamenána fotoelektricky u komety Ikeya-Seki. Detailní studie spekter tohoto pozoruhodného objektu nejsou ještě ukončeny, ale ukazují se jako velmi plodné. Je to odplata za Lohse a Copelanda: velmi pečlivá pozorování nesmí být nikdy zamítána, i když se zdají být v rozporu s některými teoretickými úvahami.

Naše Unie bude jistě muset modifikovat svůj statut a pravidla. Ale můžeme mít důvěru v její budoucnost, poněvadž již téměř půl století vzkvétá a poskytuje vynikající službu celé astronomické společnosti. A nadšení našich mladých kolegů dokazuje, že můžeme s nimi počítat, že budou pokračovat ve velkém díle, které představuje Mezinárodní astronomická unie.

★

*Profesor Polydor Swings se narodil 24. září 1906 v Ransartu (provincie Hainaut) v Belgii. Studoval na universitě v Liège, kde dosáhl r. 1927 doktorátu fyzikálních a matematických věd. Od roku 1936 působil na mnoha zahraničních universitách, v Polsku, v USA (Chicago, New York, Kalifornie), v Paříži a ve Florencii. Nyní je profesorem astrofyziky na universitě v Liège a ředitelem Astrofyzikálního ústavu této university v Cointe-Sclessin u Liège. Jeho vědecké dílo představuje přes 300 prací, zpočátku z nebeské mechaniky, později z laboratorní spektroskopie, optiky a astrofyziky. Dlouhou dobu pracuje v oboru fyziky komet a z tohoto oboru uveřejnil také nejvíce prací. Jeho práce byla oceněna udělením několika čestných doktorátů universitami v Aix-Marseille (1958), v Bordeaux (1963), v Praze (1967), i řadou dalších vědeckých poct a vyznamenání, jako např. Cenou Francqui (1947), Janssenovou medailí Francouzského institutu (1961). Prof. Swings je také členem rady akademií a vědeckých společností v různých evropských zemích a v USA. V Mezinárodní astronomické unii je dlouhá léta členem některých komisí, zastával funkci předsedy a místopředsedy komisí, v letech 1952—1958 byl místopředsedou a v období 1964—1967 presidentem Unie.*

## JAK PROBÍHAL XIII. SJEZD UNIE

Recept, jak uspořádat sjezd Mezinárodní astronomické unie, je již osvědčený, a proto vcelku po dlouhá léta neproměnný: vezmou se dvě valná shromáždění, jedno se dá na začátek, druhé na konec, mezi ně se připraví zasedání komisí a přidá se několik společných diskusí a přednášek. Úplně na začátku bývá ještě slavnostní zahájení a aby se astronomové po dobu sjezdu nezabývali jen svými záležitostmi, přidává se pro zpestření programu nějaký ten výlet a kultura. O manželky astronomů, které mnohdy nemají pro povolání svých manželů zrovna moc pochopení, se stará zvláštní „dámský výbor“. To bývá čistě ženská záležitost a podle toho je také organizována.

Podle uvedeného receptu byl také uspořádán XIII. sjezd Unie, který probíhal v srpnu v Praze. Podle uvedeného receptu by se však také mohlo zdát, že celá záležitost je velice jednoduchá a zaběhnutá. Ve skutečnosti je však pravdou pravý opak. Počet členů Unie, a tedy i počet účastníků sjezdů roste řadou téměř geometrickou a v důsledku toho přijelo do Prahy na 3000 lidí — z toho asi 2/3 astronomů a zbytek byli hosté a rodinní příslušníci. Zajistit všechno tak, aby od jejich příjezdu až zase do jejich odjezdu nevznikly žádné zmatky a komplikace, to vyžaduje skutečně obrovské úsilí. Celé zajištění sjezdu leželo na bedrech místního organizačního komitétu, v jehož čele byl ředitel Astronomického ústavu ČSAV dr. B. Šternberk a jehož sekretářem byl ing. V. Rajský. Není lokálním patriotismem, prohlásíme-li, že díky místnímu organizačnímu komitétu a celému štábu spolupracovníků se podařilo sjezd zorganizovat dobře a že zahraniční účastníci byli spokojeni. O tom nakonec svědčila slova díky z úst nejpovolanějších na závěrečném valném shromáždění, doprovázená mohutným potleskem všech účastníků.

Dnes je tedy již sjezd za námi, a tak bychom rádi naše čtenáře informovali, jak probíhal. Slavnostní zahájení se konalo dopoledne 22. srpna ve Sjezdovém paláci, na němž přivítal členy Unie i hosty prezident prof. P. Swings. Pozdravné projevy pronesli náměstek předsedy vlády F. Krajčír, předseda ČSAV akademik F. Šorm, předseda místního organizačního komitétu dr. B. Šternberk a prof. P. Swings. Akademik Šorm uvedl, že přítomnost účastníků v naší zemi chápeme jako vysoké uznání celé naší vědě a jako vyvrcholení více než 600letého rozvoje astronomie na území dnešní ČSSR a zdůraznil, že již od začátku existence pražské Karlovy university byla tu přednášena astronomie a konána i cenná původní astronomická pozorování. Dále předseda ČSAV uvedl: „S radostí slycháme z úst našich hostů příznivá vyjádření o úrovni práce našich astronomů. Oceňujeme jejich výsledky ve výzkumu Slunce, meteorů, vysoké atmosféry, komet, dvojhvězd i hvězdných soustav. Vědecká práce v malém státě má ovšem vždy své specifické problémy. V žádném vědním oboru si nemůžeme dovolit provádět výzkum ve všech směrech jako světové velmoci. Presidium ČSAV neustále nabádá astronomy — právě tak jako vědce ostatních oborů — aby hleděli své síly i prostředky sou-



středit na malý počet stěžejních, aktuálních vědeckých problémů. Domníváme se, že v československé astronomii není po této stránce situace špatná; vyrostlo nám několik větších pracovních skupin s jasným a soustavným programem. Zásada — netříštit síly — se ovšem musí probojovávat stále; vždy je tu určité napětí mezi rozumovým příkazem k soustředěné kolektivní práci a přirozenými odstředivými tendencemi jednotlivců, z jejichž myšlení, pracovního nadšení a individuálního zájmu koneckonců vědecký pokrok vyrůstá.“ Akademik Šorm zakončil svůj projev slovy: „Před 360 roky byla Praha z hlediska astronomie skutečným hlavním městem světa. Nyní se jím stává opět, alespoň na několik dní. Dovolte mi proto, abych v duchu této tradice popřál vašemu zasedání plný úspěch a vyjádřil naději, že toto shromáždění přispěje nemalým podílem k naplňování ušlechtilých cílů Mezinárodní astronomické unie.“

Vlastní zasedání XIII. sjezdu začalo pak odpoledne 22. srpna prvním valným shromážděním. Ve večerních hodinách téhož dne uspořádala vláda republiky a presidium ČSAV slavnostní recepci, jíž se zúčastnili mj. i náměstek předsedy vlády F. Krajčír a akademik F. Šorm. Dopoledne následujícího dne přijal delegaci Mezinárodní astronomie unie v čele s prof. P. Swingsem prezident republiky A. Novotný, který se trval s astronomy v přátelském rozhovoru.

Ve dnech 23.—26. a 28.—30. srpna probíhala nejdůležitější část sjezdu, zasedání odborných komisí, pracovních skupin, komitétů a konaly se společné diskuse a přednášky. Kromě toho zasedal také několikrát výkonný výbor. Mezinárodní astronomická unie má nyní 38 komisí a nebude na škodu, když jednou na stránkách tohoto časopisu uvedeme jejich seznam:

- |  |  |
|--|--|
| 4. Efemeridy                                 | 28. Galaxie  |
| 5. Dokumentace                               | 29. Hvězdná spektra                                  |
| 6. Astronomické telegramy                    | 30. Radiální rychlosti                               |
| 7. Nebeská mechanika                         | 31. Čas  |
| 8. Poziční astronomie                        | 33. Struktura a dynamika galaktické soustavy         |
| 9. Astronomické přístroje                    | 34. Mezihvězdná hmota a planetární mlhoviny          |
| 10. Sluneční činnost                         | 35. Stavba hvězd                                     |
| 12. Sluneční atmosféra                       | 36. Teorie hvězdných atmosfér                        |
| 14. Základní spektroskopická data            | 37. Hvězdokupy a asociace                            |
| 15. Fyzikální výzkum komet                   | 38. Výměna astronomů                                 |
| 16. Fyzikální výzkum planet a měsíců         | 40. Radioastronomie                                  |
| 17. Měsíc                                    | 41. Historie astronomie                              |
| 19. Rotace Země                              | 42. Fotometrické dvojhvězdy                          |
| 20. Pozice a pohyby planetek, komet a měsíců | 43. Magnetohydrodynamika a fyzika ionizovaných plynů |
| 21. Světlo noční oblohy                      | 44. Astronomická pozorování vně zemské atmosféry     |
| 22. Meteory a meteority                      | 45. Spektrální klasifikace a barevné indexy          |
| 23. Fotografická mapa oblohy                 | 46. Vyučování astronomie                             |
| 24. Paralaxy a vlastní pohyby hvězd          |  |
| 25. Hvězdná fotometrie                       |  |
| 26. Dvojhvězdy                               |  |
| 27. Proměnné hvězdy                          |  |

Jak je ze seznamu vidět, některá čísla chybějí — příslušela dnes již zaniklým komisím a aby se nemusily ostatní přečíslovávat, zachovává se původní označení. Většina komisí se stará o vědecké problémy, jen některé jsou čistě organizační (4, 5, 6, 38, 46) — ty jsou ve skutečnosti jakýmsi komitét výkonného výboru. Členy komisí jsou zpravidla význační odborníci a naši zástupci jsou ve většině komisí. Každá komise má předsedu, místopředsedu, větší pak i sekretáře a případně organizační výbor. Během sjezdu se konalo na 140 zasedání komisí — o jejich jednání není možno v tomto článku čtenáře informovat ani stručně. O nejdůležitějších jednáních přineseme v dalších číslech Říše hvězd ještě zprávy. Zde bych chtěl jen poznamenat, že na zasedáních komisí jsou nejen referáty o vědeckých pracích (ty jsou dokonce většinou v menšině), ale většinu času zabírají otázky organizační, projednávání spolupráce apod.

Mnoho práce měl finanční komitét, na jehož čtyřech schůzích se projednávala finanční situace Unie. Růst počtu členů znamená nutně i větší vydání, avšak příjmy jsou stejné. Šetření se projeví mj. omezením počtu publikací, které Unie poskytuje zdarma. Komitét jmenovací doporučuje přijetí nových členů, náplň komitétu pro rezoluce je patrná již z jeho jména. Kromě toho se konala schůze zástupců jednotlivých zemí, které jsou členy Unie, dále schůze předsedů komisí a zasedala pracovní skupina pro fotografický materiál, která měla na programu otázky, týkající se výroby pro astronomii vhodných negativních emulzí a normalizace formátů fotografických desek. Všechny tyto orgány Unie připravily podklady pro rezoluce, které se projednaly na závěrečném zasedání valného shromáždění.

Během sjezdu se dále konalo 6 společných diskusí k zvláště aktuálním otázkám současného astronomického výzkumu:

*Nová technika v kosmické astronomii.* Diskusí připravily komise 12, 40, 43 a 44 a týkala se mnoha otázek technických prostředků pro pozorování Slunce a hvězd pomocí kosmických sond.

*Rentgenovo záření v astronomii* (komise 28, 33, 34-a 44). Kosmické sondy, které zjistily Rentgenovo záření kosmických těles, daly vznik novému odvětví astronomie. Na diskusí se referovalo o zdrojích záření X, o studiu těchto zdrojů, o kosmickém pozadí v oblasti záření X, o předběžných výsledcích záření gama z kosmických zdrojů apod.

*Problém litia* (komise 27, 29, 35, 36). Litium se přeměňuje v nitrech hvězd při jaderných reakcích v hélium, takže by se nemělo vyskytovat v hvězdných atmosférách a projevovat se spektrálními čarami. Protože však čáry litia jsou u některých hvězd pozorovány, vzniká problém, jak tuto okolnost vysvětlit. Do jisté míry je situace podobná i u berylia.

*Moderní problémy fundamentální astrometrie* (komise 7, 8, 19, 20 a 33). Diskutovaly se např. otázky precese a galaktické rotace na základě různých systémů vlastních pohybů, závislosti mezi různými způsoby získávání vlastních pohybů, hovořilo se o významu přesně zjištěných vlastních pohybů ve výzkumu Galaxie, o přesnosti určování poloh hvězd, o požadavcích pro nový fundamentální katalog apod.

*Extragalaktické zdroje rádiového záření* (komise 28, 40 a 45). Na pořadu byly referáty o optických a rádiových pozorováních, o spektrech



*Pohled do Sjezdového paláce při valném shromáždění XIII. sjezdu Mezinárodní astronomické unie 22. srpna.*

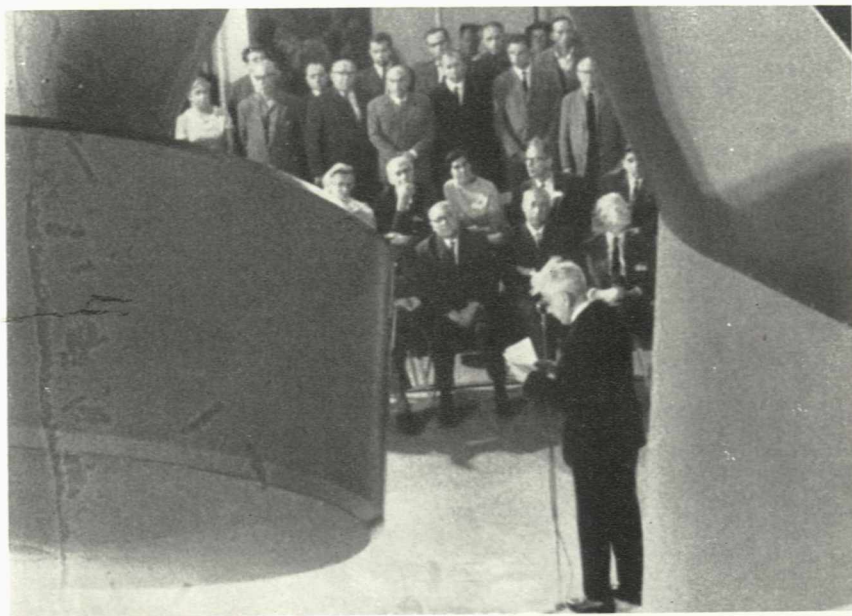


*Předseda ČSAV akademik F. Šorm (nahore) a prezident Mezinárodní astronomické unie prof. P. Swings (dole) při projevech na valném shromáždění XIII. sjezdu 22. srpna.*

*(Snímky v příloze Jindřich Marco)*



*Nahoře snímek ze slavnosti promoce, na níž byly uděleny čestné doktoráty University Karlovy prof. P. Swingsovi (vlevo) a akademiku V. A. Ambarcumjanovi (vpravo); uprostřed je promotor prof. J. M. Mohr. — Dole dr. B. Šternberk (vpravo) a prof. M. G. J. Minnaert při slavnostním zahájení výstavy „Astronomie v Československu“.*



*Nahoře ředitel Astronomického ústavu ČSAV dr. B. Sternberk při projevu u příležitosti uvedení dvoumetrového dalekohledu do provozu. — Dole „první lidé na Měsíci“; záběr z prohlídky americké mozaikové mapy Měsíce.*

v oboru infračerveném a milimetrovém, o vztazích mezi quasary a rádiovými galaxiemi, o možných příčinách rudého posuvu quasarů a o teoriích quasarů a rádiových galaxií.

*Těsné dvojhvězdy a vývoj hvězd* (komise 29, 35 a 42). Diskutovalo se o výměně („přetékání“) hmoty z jedné složky těsné dvojhvězdy na druhou, o vývoji takovýchto soustav atd.

V době sjezdu se uskutečnily také přednášky, které na pozvání výkonného výboru přednesli přední světoví odborníci. Tak prof. A. A. Michajlov (SSSR) hovořil o výzkumu Měsíce, především o výsledcích, získaných sovětskými lunárními sondami. Další přednáška, již přednesl belgický astronom prof. P. Ledoux, byla věnována vnějším vrstvám a vnitřní struktuře hvězd. Na poslední přednášce hovořili prof. Sir M. Ryle (V. Británie) a dr. A. Sandage (USA) o rádiových galaxiích a quasarech. Stručně lze říci asi to, že je nyní již zcela jasné, že quasary jsou objekty velice vzdálené a že snad souvisí s vývojem galaxií (patrně jsou jakýmsi raným stádiem galaxií). Obě poslední přednášky byly natolik zajímavé, že o nich budeme čtenáře podrobněji informovat v příštím čísle Říše hvězd.

Zakončení sjezdu předcházela závěrečná večeře v Lucerně 30. srpna a 31. srpna v dopoledních hodinách se konalo valné shromáždění, na němž prezident Unie prof. P. Swings a generální sekretář prof. J.-C. Pecker zhodnotili uplynulé tříleté období od XII. sjezdu v Hamburku i průběh XIII. kongresu. Valné shromáždění přijalo za člena Kolumbii, zvolilo 482 astronomů členy Unie (takže dnes má Mezinárodní astronomická unie 2044 členů, z toho 38 z Československa), přijalo 42 rezolucí, zvolilo předsedu, generálního tajemníka a výkonný výbor Unie a rozhodlo o místě konání dalšího, XIV. sjezdu.

Nejdůležitější rezoluce se týkaly nomenklatury objektů na odvrácené straně Měsíce (podle dohody sovětských a amerických astronomů a podle doporučení komise 17 se útvary budou zatím označovat čísly a nikoliv jmény), dále návrhu na normalizaci rozměrů fotografických desek v astronomii užívaných, doporučení zavedení metrického systému v astronomii aj. Jedna z rezolucí také s uspokojením konstatovala, že vláda USA upustila od projektu *ABLE* (umělá družice, která by osvětlovala v noci Zemi, což by pochopitelně v určitých oblastech vážně ohrožovalo astronomická pozorování).

Novým prezidentem Mezinárodní astronomické unie byl na období 1967 až 1970 zvolen ředitel Evropské jižní observatoře, prof. Otto Heckmann z Hamburku (NSR) a generálním sekretářem náš astronom, doc. Luboš Perek z Astronomického ústavu ČSAV v Praze. Tím bude mít také v Praze po dobu tří let sídlo sekretariát Unie. Asistentem generálního sekretáře je prof. C. de Jager (Holandsko). Členy výkonného výboru zůstávají na další 3 roky profesori W. N. Christiansen (Austrálie), M. Schwarzschild (USA) a A. B. Severnyj (SSSR); nově byli zvoleni prof. J. Sahade (Argentina), prof. M. K. V. Bappu (Indie) a prof. L. Gratton (Itálie). Členy výkonného výboru s poradním hlasem zůstávají po dobu dalších tří let i dosavadní prezident Unie prof. P. Swings a dosavadní generální sekretář prof. J.-C. Pecker. Na závěr valného shromáždění přednesl prof. H. Bondi ze Sussexské university návrh, aby se příští XIV. kongres

Unie konal v létě 1970 v Brightonu (jižní Anglie). Návrh byl s velkým potleskem přijat, stejně jako poděkování Československu i našim pracovníkům v čele s předsedou místního organizačního komitétu dr. B. Šternberkem za úspěšné uspořádání sjezdu v Praze. V závěru zasedání pronesl své projevy též nově jmenovaný prezident a generální sekretář.

Zbývá nám ještě se zmínit o některých dalších podnicích, uspořádaných během XIII. sjezdu. Především to byly dvě výstavy, z nichž první byla otevřena 20. srpna U Hybernů pod názvem „Astronomia Nova 1967“. Zahájil ji hlavní vědecký sekretář ČSAV prof. J. Pluhař a pozdravný příspěvek presidenta Unie přednesl francouzský astronom prof. J. Rösch. Prof. Pluhař zdůraznil, že astronomie patřila vždy k největším vrcholům naší vědy a že vědečtí pracovníci v astronomických ústavech ČSAV, SAV i vysokých škol jsou důstojnými pokračovateli slavné historie. U Hybernů vystavovalo 13 firem z různých evropských států a USA. Značnou část plochy zaujímala expozice firmy VEB Carl Zeiss Jena, kde byly vystaveny kromě již běžně vyráběných dalekohledů a pomocných přístrojů i přístroje zcela nové (např. fotografický zenitteleskop 250/3750, fotoelektrický fotometr). Menší expozice měla řada západoevropských firem; tak např. Feintechnik Wien vystavovala některé dalekohledy firmy Zeiss Oberkochen, značnou pozornost budila stabilizovaná gondola s astronomickými přístroji pro stratosférické balóny (Compagnie des Compteurs), výstavka anglické firmy Grubb Parsons, která se zabývá stavbou velkých reflektorů (např. 98palcového dalekohledu pro Greenwichskou hvězdárnu v Herstmonceux), Američané vystavovali sklo pro astronomická zrcadla s téměř nulovým koeficientem tepelné roztažnosti atd. Z našich podniků předváděl Elektročas některá moderní časoměrná zařízení a pomocné přístroje a Výzkumný ústav geodetický nový model cirkumzenitálu.

Druhou výstavu zahájili 21. srpna prof. V. Guth a prof. E. Rybka (předseda komise 41) v letohrádku královny Anny. Návštěvníci se na ní mohli seznámit s vývojem astronomie v Československu až do současnosti. Obě výstavy byly hojně navštěvovány. V budově právnické fakulty byla ještě menší výstavka dětských kreseb pod názvem „Vesmír a děti“, kterou připravila lidová hvězdárna v Žilině.

Dne 23. srpna se konalo v Ondřejově za přítomnosti předsedy ČSAV akademika Šorma, presidenta Unie prof. Swingse, ředitele Astronomického ústavu ČSAV dr. Šternberka a řady významných hostů slavnostní uvedení do provozu dvoumetrového reflektoru. Na ondřejovskou hvězdárnu bylo také uspořádáno několik exkursí, takže všichni zahraniční účastníci měli možnost prohlédnout si naši největší hvězdárnu. Někteří astronomové si prohlédli i některé jiné naše astronomické ústavy a lidové hvězdárny. Pro užší okruh zájemců byla uspořádána i exkurse do Centra numerické matematiky matematicko-fyzikální fakulty University Karlovy.

Během sjezdu vystavovali Američané snímky Měsíce, získané družicemi Lunar Orbiter, které se vyznačovaly mimořádnými podrobnostmi. Snímky přivrácené měsíční polokoule tvořily obrovskou mozaiku a opatřeny souřadnicovou sítí představovaly zatím nejdokonalejší mapu. Fotografie, položené na podlaze a přikryté průhlednou fólií, byly velkou



atrakcí. Každý, pokud si zul boty, mohl „po Měsíci“ libovolně chodit, případně lézt po kolenou, což také většina návštěvníků dělala. Velkou pozornost budily i snímky odvrácené měsíční polokoule, fotografované sondami Lunar Orbiter, jakož i detailní záběry sond Surveyor. Zajímavé byly i filmy, zachycující mj. práci „automatické lopaty“, jíž byl vybaven Surveyor III. Mimořádnou pozornost vzbudila mapa odvrácené měsíční polokoule v měřítku 1:10 000 000, s níž se Američané pochlubili právě na pražském sjezdu. Je sestavena na podkladě snímků, získaných americkými měsíčními družicemi Lunar Orbiter I, II, III, IV a zčásti i podle snímků sovětské družice Zond III. I když ještě na ní není zachycena celá odvrácená polokoule, ale téměř 80 %, můžeme si do značných podrobností udělat představu, jak vypadá Měsíc „z druhé strany“. Bílá místa, která na mapě ještě jsou, zmizí asi velmi brzy. Zajímavé byly i další promítané snímky měsíčního povrchu a Marsu, ale ty již asi naprostá většina účastníků sjezdu viděla dříve, např. na kongresech organizace COSPAR aj.

Po dobu sjezdu vycházel také časopis „Dissertatio cum nuncio sidero“. V 11 číslech, která dostali účastníci již vždy ráno před zahájením jednání, byly uveřejňovány různé zprávy, články, informace a sdělení. Časopis se díky tomu, že referoval o událostech bezprostředně, těšil značné pozornosti delegátů. Vycházel v angličtině a francouzštině. Delegáti s filatelistickými sklony uvítali třibarevnou 60hal. známku s kresbou ondřejovské hvězdárny, kterou vydala ke sjezdu Ústřední správa spojů.

O kulturních podnicích, uspořádaných pro účastníky během sjezdu, se lze zmínit jen stručně. Bezpochyby největší úspěch měla Smetanova Má vlnit ve Valdštejnské zahradě. Pěkný byl i seznamovací večírek 21. srpna na Ledeburských terasách s koncertem Brixioho souboru. Dále byly pro účastníky, jejich rodinné příslušníky a hosty uspořádány prohlídky Prahy, četné autokarové výlety, návštěvy divadel a jiných kulturních podniků.

Dnes už můžeme přiznat, že mnozí z nás, kteří byli přítomni na XII. sjezdu Mezinárodní astronomické unie v létě 1964 v Hamburku, vyslechli projev prof. V. Gutha, jímž zval členy Unie k příštímu sjezdu do Prahy, ne zcela bez obav. A to tím spíše, že pozvání prof. Gutha bylo přijato velikým potleskem všech přítomných, že hamburský sjezd byl dobře organizačně připraven a že jsme všichni věděli — a bohužel víme ještě stále — jak je někdy u nás obtížné obstarání či zařízení i zcela primitivních maličkostí. XIII. sjezd je však už za námi a můžeme „dle úsudku jiných“ konstatovat, že dopadl dobře. Myslím, že nikdo z těch 3000 lidí, co do Prahy přijeli, nebyl nespokojen, spíš naopak. Většina zasedání se konala na právnické fakultě University Karlovy, pro tento účel velmi vhodné budovy. Menší část zasedání byla i na filosofické fakultě, v Domě umělců a v Lucerně. Účastníci ze 46 zemí bydlili ve 23 pražských hotelích a 2 studentských kolejích. Nejpočetnější delegací byla americká (380), sovětská (241), anglická (140), francouzská (132), západoněmecká (96), italská (87), dále belgická, holandská a polská (asi 50). Číslo v závorce značí počet astronomů, tj. bez rodinných příslušníků.

Skutečnost, že se sjezd konal v Praze, mělo význam i pro řadu našich, zvláště mladých pracovníků, kteří měli možnost seznámit se osobně s astronomy zahraničními a poznat nejvýznamnější představitele současné astronomie. Měli také možnost účastnit se jednání komisí a navštěvovat společné diskuse a přednášky. V neposlední řadě také viděli. Jak sjezd Mezinárodní astronomické unie ve skutečnosti vypadá. Naše delegace měla úctyhodný počet 80 osob. Na druhé straně byl sjezd velmi dobrou propagací naší astronomie. I když četní naši astronomové a jejich práce jsou po světě dobře známé, přece jen si myslím, že mnozí zahraniční účastníci si zkorigovali své názory, pokud se týká našeho přístrojového vybavení, když navštívili třeba Ondřejov a viděli dvoumetrový reflektor, velký sluneční spektrograf aj.

K ocenění naší astronomie si můžeme uvést několik čísel. Do XIII. sjezdu jsme měli v Unii 25 členů (další 3 během uplynulého tříletého období zemřeli: prof. Heinrich, doc. Nechvíle, dr. Bečvář). Na pražském kongresu bylo za členy přijato dalších 13 našich astronomů (resp. 9 astronomů a 4 astronomky). Dva naši pracovníci byli zvoleni předsedy komisí, doc. Z. Švestka (10) a dr. Z. Ceplecha (22), tři budou zastávat funkci místopředsedů: doc. V. Vanýsek (15), dr. M. Plavec (42), a dr. J. Kleczek (46); v organizačních výběrech komisí jsou dr. B. Valníček (9), dr. J. Ruprecht (37) a dr. Z. Horský (41). Členy komisí je tolik našich astronomů, že je těžké zde všechny uvádět. Největším úspěchem však je jmenování doc. L. Perka generálním sekretářem Unie; je to vůbec poprvé, co takto významné místo zastává náš astronom.

Nakonec, ale v neposlední řadě, musíme ještě uvést, že dvěma významným zahraničním astronomům byla u nás u příležitosti XIII. sjezdu Unie udělena pocta největší. Akademiku V. A. Ambarcumjanovi, prezidentu Akademie věd Arménské SSSR, řediteli Bjurakanské astronomické observatoře, prezidentu Mezinárodní astronomické unie v letech 1961 až 1964 a profesoru P. Swingsovi, prezidentu Unie v období 1964—1967, byly na slavnostní promoci 30. srpna v Karolinu uděleny čestné doktorské University Karlovy. Slavnostního aktu se zúčastnili ministr školství prof. J. Hájek, představitelé belgického a sovětského velvyslanectví, zástupci University Karlovy, jejích fakult i jiných vysokých škol, funkcionáři Unie a četní zahraniční astronomové, účastníci sjezdu.

## Co nového v astronomii

### NEJVĚTŠÍ RADIOTELESKOP

Ještě v tomto roce má být zahájena stavba největšího radioteleskopu na světě, a to poblíž Bonnu v NSR. Celá aparatura o váze 2800 tun bude spočívat na čtyřech podpěrách, které se mohou pohybovat po kruhové koleji o průměru 64 metrů, takže obrovské parabolické zrcadlo bude možno zaměřit na kterýkoliv bod oblohy. Samotné zrcadlo má mít průměr sto metrů a bude jím možno registrovat záření

objektů do vzdálenosti osmi miliard světelných roků.

Lze očekávat, že plánovaná měření pomocí tohoto teleskopu přinesou základní údaje o vzniku a budoucnosti vesmíru. Obří rádiový dalekohled má přispět k řešení nejvýznamnějších a nejzajímavějších otázek, které současná věda dosud nemohla vyřešit. Nový radioteleskop má zahájit práci již koncem roku 1969.

## PERSPEKTIVA „FISH-EYE“

Pro zobrazení některých větších objektů je třeba určitý odstup a není-li možný, ať už pro absolutní velikost objektu — např. celá obloha — či pro fyzikální podmínky, za nichž jev vzniká — např. duha, halo a vedlejší slunce, nezbývá než použít širokoúhlý objektiv.

Dnešní optika dává aspoň pro malý formát (24×36 mm) k dispozici značně veliký výběr těchto objektivů a zhruba lze říci, že až do asi 100° lze objekty zobrazit bez zkreslení, např. jenským Techfogonem  $f = 20$  mm, Canon-Superwidem  $f = 19$  mm či jenským Hologonem (tříčočkovým speciálem)  $f = 15$  mm. Slova „bez zkreslení“ znamenají zde prakticky projekci přes bod na rovinu filmu jako u dírkové komory. Ve skutečnosti je zejména při  $f < 25$  mm na kinofilmu vždy už nápadná anomální perspektiva. Při větších úhlech je už třeba vzít v úvahu zkreslení, které je podmíněno tím, že ekvivalentní fokus je jiný pro střed obrazu a jiný pro okrajové partie. Tak např. japonská firma Rokkor vyrábí objektiv s  $f = 18$  mm pro střed pole, ale s úhlem 180°, či Nihon tzv. velký

„fish-eye“ (rybí oko) s  $f = 7,5$  mm a kruhovým obrazem o průměru asi 200° zorného pole. Tyto objektivy zatím jsou u nás málo běžné a pomáháme si improvizacemi. Čočkovou optikou — zejména brýlovými rozptylkami — lze dosáhnout asi  $f = 25$  mm pro kinofilm, pak začne značně vadit chromatická vada a jsou výhodnější zrcadla obdobná jako u tzv. celooblohových komor.

Snímky dvoumetrového dalekohledu (1. a 2. str. obálky) byly pořízeny v dutým zrcadlem  $\varnothing 10$  cm,  $f$  asi  $-5$  cm a jako zobrazovací systém byl použit Belar  $f = 10,5$  cm s Praktinou. Zkreslení lze využít jednak výtvarně, jak to známe z dnešní fotografické literatury, ale také pro zdůraznění některých podrobností, které hodláme na obrázku zdůraznit. Někdy je obtížné i pro samotného fotografa uniknout ze zorného pole, zejména když je prostor sám velmi omezený. Perspektiva širokých úhlů však v každém případě „uvolní“ prostor ve smyslu vizury — v opačném smyslu „nahuštění“ známého z použití objektivů dálkových.

Otavský

## EVROPA NA CESTĚ DO KOSMICKÉHO PROSTORU

Evropská spolupráce v přípravách na pronikání do kosmického prostoru nebyla až dosud příliš úspěšná. V současné době existují v Evropě tři organizace pro kosmický výzkum. Jsou to ELDO (European Launcher Development Organization), v níž je 7 států, dále ESRO (European Space Research Organization) s 10 členskými státy a konečně nově vzniklá CETS (Conference for European Telecommunications by Satellite), v níž je 18 států, včetně Vatikánu a Monaka. Všechny tři organizace jsou nyní spojeny v Evropské kosmické konferenci (ESC); tato organizace zasedala v polovině července t. r. v Římě, kde se mělo rozhodnout o další spolupráci nebo o rozpadnutí organizace.

V. Británie je zakládajícím členem všech tří organizací a snažila se i mimořádnými finančními podporami

o zdárný chod, především organizace ELDO, která se už po dobu 1½ roku nalézá ve velmi neutěšené finanční situaci. Podmínkou podpory bylo zavedení kontroly efektivnosti nákladů a dále založení agentury pro koordinaci programů ELDO, ESRO a CETS. Výsledkem byl rychlý přesun směrem k „užitečné“ kosmické činnosti, čímž se hlavně rozumí vypouštění vlastních komunikačních družic jako konečný cíl. Na tomto programu jsou také všechny členské státy nejvíce zainteresovány.

Na římské konferenci bylo učiněno několik významných rozhodnutí. Tak např. asi 10 miliónů liber šterlinků, které nemohla organizace ESRO ve finančním období 1964—1967 utratit vzhledem ke sporům o rozpočet, bylo uvolněno k okamžitému použití. Tím se umožní, aby se v již kontrahované

práci mohlo pokračovat. Další milión liber od 18 zemí *CETS* dovolí, aby *ESRO* mohla pokračovat ve výzkumu evropského komunikačního satelitu až do konce tohoto roku. Podle statutu má Evropská kosmická konference (European Space Conference) nejen poradní a koordinační úkol, ale i výkonnou moc. V budoucnu budou rozhodnutí organizace *ESC* závazná pro členské státy, ovšem za předpokladu, že tato rozhodnutí budou jednomyslná.

Při poradním sboru odborníků organizace *ESC*, který byl ustanoven již vloni pro přípravu koordinace, vznikla nová subkomise pro finanční a ekonomické otázky. Členové této subkomise jsou jmenováni jednotlivými členskými zeměmi a mají rozhodovat o všech projektech s ohledem na jejich použitelnost v celkové ekonomické situaci Evropy. Je skutečně otázkou, proč takovéto rozhodnutí nebylo učiněno již dříve. Počet kvalifikovaných odborníků v Evropě je omezený a síly se třísťily čistě prestižním kosmickým pro-

gramem. Byl také přijat návrh, odložit jakékoliv rozhodnutí o evropské komunikační družici, kterou vyvíjí *ESRO* pod patronací *CETS*, nejméně o 9 měsíců. Nyní jde hlavně o experimentální raketový nosič; francouzsko-německý projekt *Symfonie*, dohodnutý mezi oběma vládami v červnu t. r., je zaměřen k operačnímu telefonickému a televiznímu provozu od roku 1970.

Celková situace v evropském kosmickém výzkumu je, jak vidět, ne příliš utěšená a není těžké uhadnout, že půjde-li se dále stejnými cestami, k cíli se asi hned tak nedojde. Kosmický výzkum je finančně neobyčejně náročný podnik a vypadá to tak, že všechny západoevropské státy nemají dost prostředků ani jednotlivě, ani dohromady. Na druhé straně se ovšem každý snaží prosazovat své vlastní zájmy, což je pochopitelně velkou překážkou spolupráce. Mezitím západoevropští odborníci odcházejí do Ameriky, kde nalézají podstatně lepší podmínky.

## OKAMŽIKY VYSÍLÁNÍ ČASOVÝCH SIGNÁLŮ V SRPNU 1967

*OMA* 50 kHz, 8h; *OMA* 2500 kHz, 8h; *OLB5* 3170 kHz, 8h; *Praha* 638 kHz, 12h  
(*NM* — neměřeno, *NV* — nevysíláno)

Den	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>OMA 50</i>	0499	0501	0503	0505	0507	0509	0511	0513	0515	0517	
<i>OMA 2500</i>	0499	0501	0503	0505	0507	0509	0511	0513	0515	0517	
<i>OLB5</i>	0509	0511	0513	0515	0517	0519	0521	0523	0525	0527	
<i>Praha</i>	0494	0496	0498	0500	<i>NM</i>	<i>NV</i>	0506	0508	0510	0512	
Den	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<i>OMA 50</i>	0519	0521	0523	0525	0527	0529	0531	0533	0535	0537	
<i>OMA 2500</i>	0519	0521	0523	0525	0527	0529	0531	0533	0535	0537	
<i>OLB5</i>	0529	0531	0533	0535	0537	0539	0541	0543	0545	0547	
<i>Praha</i>	0514	0516	<i>NV</i>	0520	0522	0524	0526	0528	0530	<i>NV</i>	
Den	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
<i>OMA 50</i>	0539	0541	0543	0545	0547	0549	0551	0553	0555	0557	0559
<i>OMA 2500</i>	0539	0541	0543	0545	0547	0549	0551	0553	0555	0557	0559
<i>OLB5</i>	0549	0551	0553	0555	0557	0559	0561	0563	0565	0567	0569
<i>Praha</i>	0534	0536	0538	0540	0542	0544	<i>NV</i>	0548	0550	0552	0554

Program údržby: *OMA 50* — první středa v měsíci 0600—1200 SEČ, *OMA 2500* — první středa v měsíci 0600—1200 SEČ, *OLB5* — 29. 9., 30. 11., 22. 12. 0600—1200 SEČ.  
V. Ptáček

## ZMĚNY VE SPEKTRU CH CYGNI

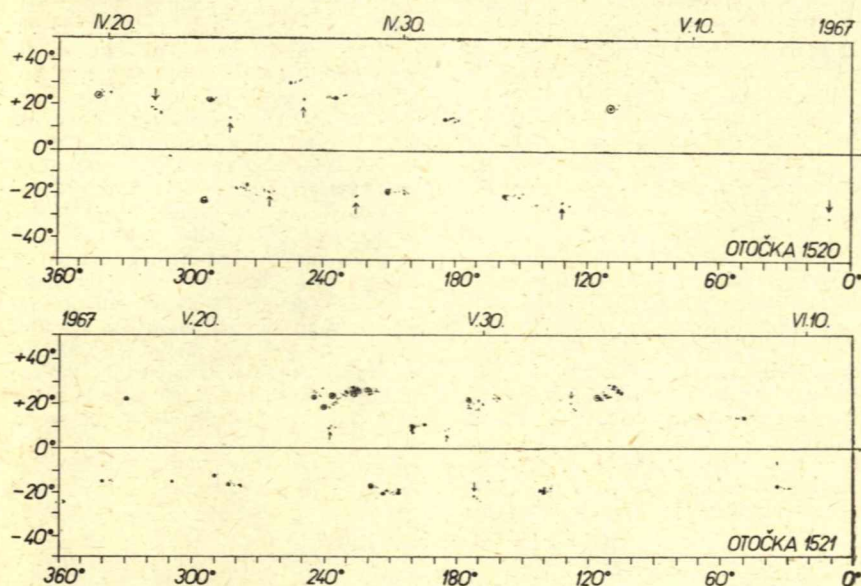
Spektrogramy, získané na hvězdárně na Mt. Palomaru ve dnech 15., 17. a 19. června, ukázaly modré kontinuum, překládající spektrum třídy M6 polopravidelné proměnné hvězdy CH Cygni. Podle dr. A. J. Deutsche byly zjištěny silné emisní čáry Balmerovy série vodíku, jejichž rozšíření odpovídalo rychlosti asi 300 km/s. Kromě to-

ho byly přítomné i emisní čáry He I s podobným rozšířením. Dále byly zjištěny četné jasné emisní čáry [Fe II], jež byly mnohem ostřejší než čáry vodíku Balmerovy série. Vápníkové čáry H a K měly intenzivní ostré emisní složky. Hvězda CH Cygni se zdá být jasným (viz vel. asi 7,0<sup>m</sup>) a aktivním příkladem kombinované proměnné.

## MAPY SLUNEČNÍ FOTOSFÉRY

Mapy sluneční fotosféry v otočkách č. 1520 a 1521 byly zpracovány podle

denních kreseb Slunce M. Dujniče, K. Růžičky, L. Schmieda a F. Žďárského. L. S.



## Úkazy na obloze v listopadu

Slunce vychází 1. listopadu v 6<sup>h</sup>48<sup>m</sup>, zapadá v 16<sup>h</sup>38<sup>m</sup>. Dne 30. listopadu vychází v 7<sup>h</sup>35<sup>m</sup>, zapadá v 16<sup>h</sup>02<sup>m</sup>. Za listopad se zkrátí délka dne o 1 hod. 23 min. a polední výška Slunce nad obzorem se zmenší o 7°. Dne 2. listopadu nastává úplné zatmění Slunce, které však u nás nebude viditelné ani jako částečné. Jako úplné je pozorovatelné

v malé oblasti Atlantického oceánu nedaleko Antarktidy, jako částečné v jižní Africe, v Indickém a Atlantickém oceánu a v Antarktidě.

Měsíc je 2. XI. v 7<sup>h</sup> v novu, 9. XI. ve 2<sup>h</sup> v první čtvrti, 17. XI. v 6<sup>h</sup> v úplňku a 25. XI. v 1<sup>h</sup> v poslední čtvrti. V přízemí je Měsíc 2. a 30. listopadu, v odzemí 15. listopadu. V noci 19./20. listo-

padu nastane zákryt hvězdy 136 Tauri (hvězd. vel. 4,5<sup>m</sup>) Měsícem. V Praze nastane vstup v 0<sup>h</sup>31,5<sup>m</sup>, výstup v 1<sup>h</sup> 54,4<sup>m</sup>, v Hodoníně vstup v 0<sup>h</sup>34,6<sup>m</sup>, výstup v 1<sup>h</sup>58,8<sup>m</sup>. Konjunkce Měsíce s planetami budou: 3. XI. s Neptunem, 6. XI. s Marsem, 13. XI. se Saturnem, 25. XI. s Jupiterem, 26. XI. s Uranem, 28. XI. s Venuší a 30. XI. s Merkurtem. Dne 4. listopadu nastane apuls Měsíce s Antarem.

*Merkur* je 1. XI. v dolní konjunkci se Sluncem, 17. XI. v největší západní elongaci. Planeta bude pozorovatelná v druhé polovině měsíce v ranních hodinách krátce před východem Slunce nad jihovýchodním obzorem. Dne 12. XI. vychází v 5<sup>h</sup>22<sup>m</sup>, 17. XI. v 5<sup>h</sup>20<sup>m</sup>, 22. XI. v 5<sup>h</sup>33<sup>m</sup> a 27. XI. v 5<sup>h</sup>52<sup>m</sup>. Hvězdná velikost Merkura se v této době zvětšuje z +0,4<sup>m</sup> na -0,6<sup>m</sup>. Planeta je 7. listopadu v přísluní.

*Venuše* je 9. XI. v největší západní elongaci, takže je dobře pozorovatelná po celý listopad v ranních hodinách na východní obloze. Počátkem měsíce vychází ve 2<sup>h</sup>30<sup>m</sup>, koncem listopadu ve 3<sup>h</sup>18<sup>m</sup>. Během listopadu se zmenší hvězdná velikost Venuše z -4,2<sup>m</sup> na -3,9<sup>m</sup>. Dne 7. XI. nastane konjunkce Venuše s Uranem, 30. XI. konjunkce Venuše se Spikou.

*Mars* je v souhvězdí Střelce a je pozorovatelný jen krátce po západu Slunce; zapadá po celý listopad v 19<sup>h</sup>40<sup>m</sup>. Mars má hvězdnou velikost asi +1,0<sup>m</sup>.

*Jupiter* je v souhvězdí Lva a je nad obzorem v druhé polovině noci. Počátkem listopadu vychází v 0<sup>h</sup>36<sup>m</sup>, koncem měsíce ve 23<sup>h</sup>00<sup>m</sup>. Hvězdná

velikost planety je asi -1,6 hvězd. vel.

*Saturn* je v souhvězdí Ryb. Planeta kulminuje ve večerních hodinách, kdy jsou tedy nejvýhodnější pozorovací podmínky. Saturn zapadá počátkem listopadu ve 3<sup>h</sup>52<sup>m</sup>, koncem měsíce již v 1<sup>h</sup>51<sup>m</sup>. Planeta má hvězdnou velikost asi +0,8<sup>m</sup>.

*Uran* je v souhvězdí Panny. Planeta má hvězdnou velikost +5,9<sup>m</sup> a je pozorovatelná v ranních hodinách. Počátkem měsíce vychází ve 2<sup>h</sup>58<sup>m</sup>, koncem listopadu již v 1<sup>h</sup>12<sup>m</sup>.

*Neptun* je v souhvězdí Vah, avšak planeta je 17. listopadu v konjunkci se Sluncem, takže je po celý měsíc nepozorovatelná.

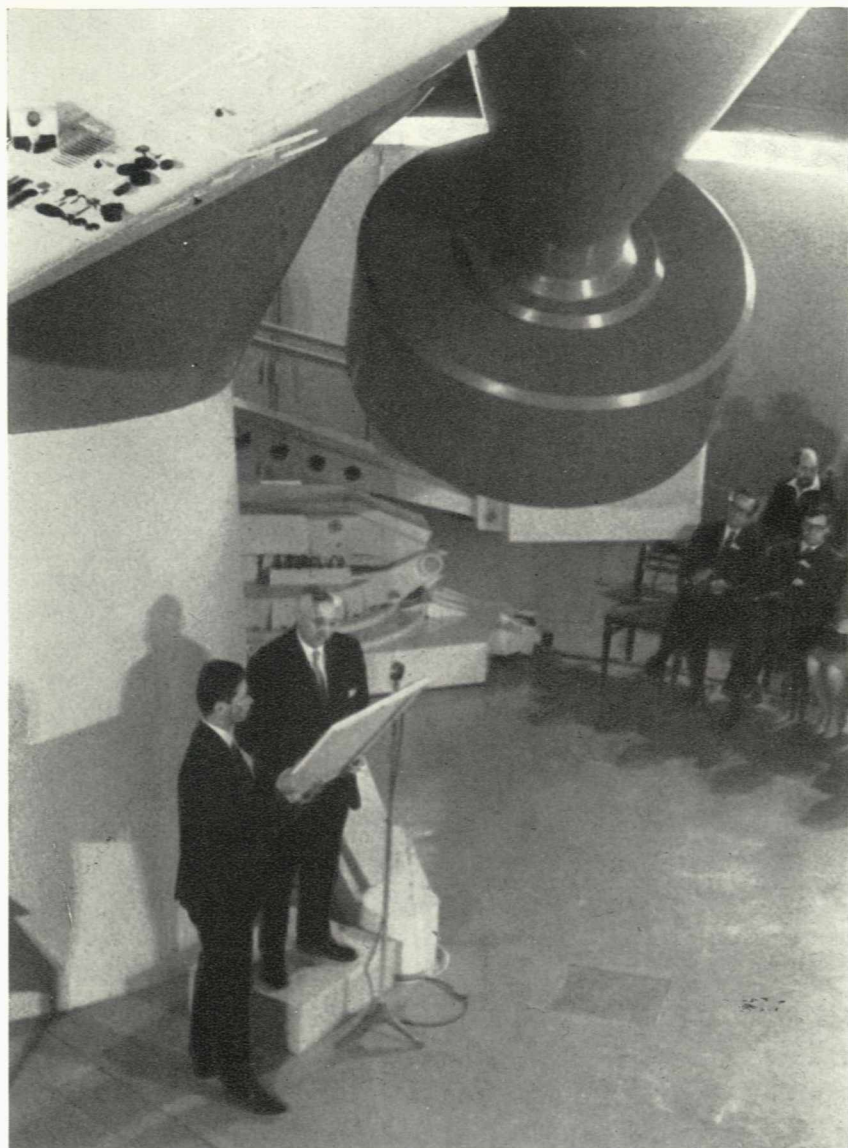
*Meteory.* V listopadu je v činnosti několik meteorických rojů, z nichž nejvýznamnější jsou Leonidy. Maximum činnosti tohoto roje nastane v dopoledních hodinách 17. listopadu. Leonidy je možno pozorovat po dobu asi 4 dnů, maximální hodinový počet je asi 12 létavic. Pozorovací podmínky jsou však letos nepříznivé, protože právě v době maxima činnosti roje je Měsíc v úplňku. Z dalších hlavních rojů mají maximum činnosti Tauridy-Arietidy 6. listopadu a N-Tauridy 11. listopadu. Oba roje jsou v činnosti po velmi dlouhou dobu (první asi 30 dní, druhý asi 45 dní), maximální frekvence však jsou malé. Pozorování obou rojů v době kolem maxima nebude příliš vadit Měsíc, který v tu dobu bude před a krátce po první čtvrti. Z nepravidelných rojů budou mít maximum činnosti Cetidy 20. listopadu a Monoceridy 21. listopadu.

J. B.

- Prodám chronometr Ulysse Nardin. — A. Kůrka, Zbraslav II/117, tel. 59 11 36.
- Prodám objektiv z letecké komory  $f = 150$  mm, světelnost 0,85. — Nabídky na adresu K. Hanzík, Nerudova 11, Praha 1.

Ríší hvězd řídí redakční rada: J. M. Mohr (vedoucí red.), Jiří Bouška (výkon. red.), J. Grygar, F. Kadavý, M. Kopecký, L. Landová-Štychová, B. Maleček, O. Oběrk, Z. Plavcová, S. Plicka, J. Štolh; taj. red. E. Vokalová, techn. red. V. Suchánková. Vydává min. kultury a informací v nakl. Orbis, n. p., Praha 2, Vinohradská 46. Tiskne Knihitisk, n. p., závod 2, Praha 2, Slezská 13. Vychází 12krát ročně, cena jednotlivého výtisku Kčs 2,—. Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá pošta i doručovatel. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS — ústřední expedice tisku, odd. vývoz tisku, Jindřichská 14, Praha 1. Příspěvky zasílejte na redakci Říše hvězd, Praha 5, Svědská 8, tel. 54 03 95. Rukopisy a obrázky se nevracejí, za odbornou správnost odpovídá autor. — Toto číslo bylo dáno do tisku dne 4. září, vyšlo 13. října 1967.

A-05\*71810



*Prof. P. Swings při projevu u příležitosti uvedení ondřejovského dvoumetrového reflektoru do provozu (foto J. Marco). — Na čtvrté straně obálky je kopule dvoumetrového dalekohledu (foto V. Václavík).*

