

# Říše

# HVĚZD



Mrkosova kometa  
Reforma kalendáře  
Teleskopické meteory  
O ní — bez ní

ČESKOSLOVENSKÁ SPOLEČNOST ASTRONOMICKÁ

3

## Program spolkové činnosti v březnu 1948.

**Sobota 6. III.:** Debatní večer Klubu mládeže.

**Sobota 13. III.:** Výroční schůze Klubu Mládeže. Přehled činnosti a volba nového výboru KM.

**Sobota 20. III.:** Pracovní večer sekci.

**Sobota 27. III.:** Členská schůze ČAS s přednáškou: M. Plavec: „My jsme tak světově sami...“ (Je sluneční soustava ve vesmíru osamocena?)

Všechny podniky se konají v přednáškové síni LHŠ, začátek přesně v 18 hod. 30 min.

---

... zvykli jsme především na sebe, zvykli jsme vidět jen do svého blízkého okolí, ale jen se zamysleme, jen se pořádně podívejme právě na ty známé osoby a věci, a rozšíříme svůj názor o tajemném a zázračném.

K. Č., Hovory s T. G. Masarykem.

Pro Vás vyšla kniha

FRANTIŠKA LINKA

### POTULKY VESMÍREM

Poutavé a odborně poučené kapitoly shrnují řadu problémů: Co vypráví světlo hvězd. — Je život na planetách? — Nitro a stavba hvězd. — Vlivy sluneční na Zemi. — Měsíc, náš průvodce. — Minulost a budoucnost světa. — Mezihvězdná doprava a j.

**Kniha, ilustrovaná Josefem Hochmanem, stojí brož. 100 Kčs, váz. 135 Kčs.**

FR. BOROVÝ.

U všech knihkupců.

---

## ASTRONOMIE

### (SLUNEČNÍ SOUSTAVA)

Samostatná část nového populárního díla pro širší vrstvy, na němž spolupracují odborníci pražské a brněnské university spolu s astronomy Státní hvězdárny v Praze: Dr. V. Guth, doc. Dr. F. Link, prof. Dr. J. M. Mohr a Dr. B. Šternberk.

Podrobný, soustavný přehled všech oborů a problémů současné astronomie. Stran 344, obrazů 153 v textu, 12 příloh na křídě.

**Vydala Československá společnost astronomická**

**nákladem Jednoty československých matematiků a fysiků.**

**Cena brož. 180 Kčs.**

**Členská cena 150 Kčs.**

(Členskou slevu a případně nárok na splátky mohou uplatňovati členové ČAS pouze v kanceláři Společnosti, resp. v administraci tohoto časopisu.)

**Predám astron. dalekohled zn. „Kosmos“, prům. obj. 60 mm, ohnisko 80 cm, okuláry 7,9 a 25 mm, paral. montáž, kovový stojan. Vlad. Sandtner, závody „Somet“, Teplice-Trnovany.**

---

**Koupím reflektor nebo refraktor, Ø 20—25 cm, bezvadný, kompletní. Dr. Josef Novák, Hranice, Radnická 7.**

# Ř Í Š E H V Ě Z D

RÍDÍ Dr B. ŠTERNBERK.

Ladislav Drška:

## O ní — bez ní.

*Je krásnější než ranní červánky, je obdivuhodnější než hvězdné nebe. Hned chladně vážná jako ledy Arktidy, hned skotačivá jako žabka, jdoucí po prvé na ples. Záhadná a mlčenlivá jak smrt, otevřená jako duše dítěte...*

*Kdo to je? Znáte ji všichni: bohyni pravdy, kněžku moudrosti, zrcadlo věčnosti — m a t e m a t i k u.*

*Matematiku?*

*Já vím. Byl jsem také studentem, ba co více, ještě jím jsem. A přece tvrdím, že matematika, ač vám při vyslovení jejího něžného jména běží mráz po zádech, je jednou z nejkrásnějších věd. Ne, vaše podezření není vůbec oprávněné, jsem duševně opravdu zcela zdrav. Ostatně, že matematika je krásná a obdivuhodná, to není jen tvrzením mým. Říkají to i jiní, nepochybně moudřejší.*

*Většina antipatií vůči matematice plyne z toho prostého faktu, že ji lidé neznají blíže, že nerozumějí její podivuhodné řeči. A co neznáme, nemůžeme milovat. Druhý důvod proč slovo matematika má hrozivý nádech je v tom, že lidé, nebo aspoň jejich většina, zapomněli, nebo chcete-li dosud se nenaučili — myslet. Nejlepší důkaz pro to jsou uplynulá strašná léta. Přece uznáte, že lidé, kteří by aspoň trošičku mysleli, nedělali by takové, mírně řečeno, nerozumnosti, jako byla ona gigantická rvačka z let 1939 až 1945.*

*A proč to vše povídám? Inu, přiznávám se. Chci vás pozvat na přátelský pohovor o zajímavé vědě matematické. Uvidíte, že není taková, jakou ji lidé dělají. A protože vím, že antimatematickou psychosu nelze vyřídit přelomením přes koleno, budu vám vypravovat o matematice bez matematiky, o ní bez ní, jak jsem slíbil v nadpisu.*

*Matematika je věda o závislostech útvarů číselných a prostorových. Podle toho se dělí ve dvě velké disciplíny: nauku*

o vztazích číselných, jež se obvykle řadí v aritmetiku, algebru a analýsi, a v nauku o vztazích prostorových, jež tvoří geometrii. Základními naukami pro matematiku jsou obecná teorie množin a abstraktní teorie grup. Aritmetika obsahuje . . .

Ne, takhle jste si to nepředstavovali. Já — s dovolením — také ne. Tak začínají totiž hovořit o matematice vážné učebnice. My se však chceme pouze potěšit třpytem diamantu vědy matematické. Nebo řečeno prozaičtěji: chceme sebrat pouze smetanu s matematického mléka. A chceme být někdy i trochu nediskretní.

Budiž! Položme tu nejnediskretnější otázku, kterou můžeme dáme dát: „Kolik je jí let?“ Zde při vši galantnosti musíme připustit, že není již žádnou mladici. Je to už opravdu slušná řada tisíců let, která matematika prožila. Vždyť je to snad nejstarší věda na světě. První věda, která vykristalisovala z nábožensko-filosoficko-vědecké mlhoviny. Neboť člověk začal počítat vlastně již tehdy, když první jiskřička myšlenky probleskla jeho mozkem.

Za dobu svého žití vystřídala matematika již řadu ctitelů, obdivovatelů a milenců. Není divu. Krása vždy vábí, zejména krása tak nevádnoucí jako krása matematiky. Newton, Leibniz, Euler, Lagrange, Gauss, Minkowski, jsou některá jména těch, kteří se zahleděli v její oči, v nichž se zhlíží vesmír. A Pythagoras podlehl jejímu kouzlu natolik, že tvrdil, že podstatou celého světa je číslo a číselný poměr, nedílná část těla matematiky.

Říká se o ní, že je jako moře. Ten, kdo k ní vzplane láskou a odpluje na lodici vědění dále od břehů, zmizí v azuru nekonečných řad, diferenciálních rovnic a imaginárních čísel. Nenalezne cesty zpět a mnohdy po ní ani nezatočí. Vždyť svět matematiky je tak podivuhodný. Svět spoutané a přece neomezené fantazie, svět absolutní přesnosti, nepředstavitelného nekonečna i mizivého nic. Svět, kde není možné žonglerství s kulatými slovy, bohužel tak časté v našem slzavém údolí. A přece je kraj matematický říší záhad, které chtějí být objeveny, a královstvím dobrodružství i nástrah. Matematik musí být neustále ve střehu, protože jeho krásná paní dovede mstít s krutou chladností i sebemenší provinení proti zákonům pravdy. Však tomu, komu je pravda solí života a komu nechybí též vytrvalost, dovede snést dary, proti nimž jsou drahokamy z Tisíce a jedné noci bezcennými cetskami.

Neboť moc matematiky je pohádkově úžasná. Matematika je jiskrou božství, která dovoluje člověku proniknout tam, kde dávno selhaly jeho smysly i nejjemnější přístroje, kde mizí představivost a mozek klopýtá ve změti vlastních myšlenek. Je nástrojem, který měří neměřitelné, je okem, které vidí neviditelné, je pomocnicí, která umožňuje chápat nebo aspoň znát nesrovnitelné. Matematika je kamenem z Rosetty, jímž luštíme hieroglyfy, skrývající velká tajemství přírody.

Zkoumá vířící elektrony, explodující jádra, kolébku tajemných vlnění a záření, svět hmotných částic a kvant energie, svět mikrokosmu, kde tisícina milimetru je míle, i svět makrosmu, mohutná nebeská tělesa, nekonečné obzory vesmíru, kde dochází dech i světlu, nejrychlejšímu běžci světa, který urazí 300.000 kilometrů za vteřinu. Je věštkyní, která bez pythiovské dvojsmyslnosti nám dovoluje zřít do budoucnosti vesmíru a tušiti jeho vývoj, je Wellsovým strojem času, jenž nás unáší do temna uplynulých věků, do doby, kdy Slunce zrodilo v křečích planety, do doby, kdy se z Neznáma zrodil vesmír. Dokáže více než spočíst zrnka písku, dokáže spočíst hvězdy i částičky, z nichž je vystavěn svět. Zvážila Zemi, domov člověka, váží blízké i neviditelné světy, váží vesmír bez hranic a přece snad konečný. Objevila Neptuna a Pluta, poslední planety našeho systému.

Matematika rozpletla hmotu ve vlny, spoutala zákony náhody a snaží se proniknouti až k záhadě života. Objevila svět vyšších dimenzí, podivuhodný to výtvar přesné fantazie, a prozkoumala jeho zákony. Diferenciální rovnice zachytila věčnou změnu. V theorii relativity podhalila matematika roušku, kryjící záhadu času, prostoru, hmoty, energie a gravitace.

Ti, kteří se ve své bohorovnosti — a hlouposti — domnívají, že všemu rozumějí, často o ní říkají, že nezná citu a poesie. Není to pravda. Neboť poesie není jen v zlatě slunečního paprsku, vůni šeríku a v očích milenky. Poesie je i v symetrii geometrického obrazce, eleganci matematického výrazu, přesnosti důkazu, čistosti logiky, stručnosti vyjádření a titansky odvážném pohledu do záhad vesmíru a nekonečna.

Poesie matematiky je poesii umocněnou exaktností, poesii vymaněnou z pout hmotnosti a smyslů, poesii limitující k ideji boží moudrosti. Nenašel se však dosud básník, který by ji vyzpíval. A snad ani nenajde. Neboť básníci slova obvykle nebyvají matematiky. A tak, jako nemůže slepý ocenit dílo malířovo, nemůže poesii matematiky vyzpívat ani nejbožštější básník. Vůbec, pavučina poesie matematiky je příliš jemná, aby bylo možno odhaliti ji slovy. Matematika je řeč, kterou nelze překládat. A řeč, již dokonale ovládá pouze málo vyvolených dělníků čísla, kterým bylo dopřáno proniknouti až k hlavnímu oltáři svatyně velkého božstva. Ti pak dovedou psát básně o matematice, však pouze v řeči matematické. Všechna velká díla slavných matematiků jsou takovými básněmi. K porozumění básně, psané řeči obyčejných smrtelníků stačí obvykle otevřít srdce. Porozumění básně matematické vyžaduje však hlubkého vzdělání, potu práce, mnoho probdělých nocí a těžké námahy. Snad také proto je tak málo lidí, kteří matematice opravdu rozumějí a ji chápou.

*Matematika jako věda vůbec má též velký význam ethický. Také proto vás ve škole s ní tak potrápili nebo dokonce ještě trápí. President Masaryk říká: „Věda je víc otázkou charakteru než se myslívá; věda vychovává. Koho jste naučili správně myslet, tomu jste dali nejlepší záruku pro všechno, kde se vyžaduje charakter a mravnost“. A matematika, věda nejvědecktější — vzpomeňme si na známý výrok, jehož autorem je, myslím, Kant: „V každé vědě je jen tolik vědeckého, kolik je v ní matematiky“ — je nejlepší školou správného, logického myšlení. Člověk, který umí myslet, nepodlehne nikdy dryádnickým, nabubřelým řečem, nesmysl se nestane jeho kredem. Kam může neschopnost myšlení vést, viděli jsme u sousedů a pocítili, bohužel, také na vlastní kůži.*

*Matematika učí pořádku a trpělivosti. Pořádku, bez něhož by se stal život zmatenou džunglí a jakákoliv věda absurdností. Trpělivosti, která nám pomáhá překonávat trampoty denního života a oslazuje mnohdy bezvýsledné snažení. Jak nám bylo této ctnosti zapotřebí za neblahých let vlády Nesmyslu, při čekání ve frontách před obchody, při očekávání konce temné noci lidského pokolení!*

*Po těchto úvahách, které se staly vážnějšími než jsem chtěl, mohlo by se vám snad zdát, že mají pravdu ti, kteří tvrdí, že matematika nezná humor a je jí úsměv cizí. Velký omyl! Jsou tisíce hříček, které dokazují pravý opak. Velmi krásnou ukázkou toho, že matematika a její žáci mají smysl pro humor je to, že „strašnou“ matematikou, něčím, z čeho má krásné pohlaví panickou hrůzu; můžete své tajně zbožňované — vyznat lásku. Potřebujete vědět jak? Pak máte moji upřímnou účast. Bohužel, tento pohovor nechce konkurovat tajemníku lásky a též místo nám vymezené právě dospělo s matematickou jistotou ke konci.*

*Dr. Arnošt Dittrich:*

### **Reforma kalendáře.**

Dne 1. ledna 1950 snad vstoupí v platnost nový kalendář. V něm má rok 12 měsíců, první měsíce každého čtvrtletí jsou po 31 dnech, ostatní po 30. Každé čtvrtletí začíná nedělí a končí sobotou, všechny měsíce budou mít po 26 pracovních dnech. Takto přijdeme k 364 dnům, jež doplníme v normálním roce jedním světovým svátečním dnem na konci prosince, v roce přestupném dalším dnem svátečním na konci června. Všechny svátky by byly ustáleny na určitá data podobně jako všechny dny v týdnu. — K návrhu napsal univ. prof. Dr. A. Dittrich tyto poznámky:

Protože všechny zjevy životní závisí na Slunci, jsou periodické a periodou jejich je tropický rok. — Proto člení nám kalendář

čas na léta po sobě následující. Gregoriánský kalendář jest uspokojivým řešením tohoto problému. Arci nejde to bez interkalace, bez vkládání přestupných dnů, protože tropický rok nečítá celistvý počet dnů. Tím se arci koherence ročních vln ruší. Kdybychom jako Egypťané a Mayové pracovali s rokem 365denním, bylo by sice vlnění času naprosto stejnoměrné, ale za to by roční doby jako jaro, léto atd. kloužaly v tomto kalendáři.

Takovou vlnou časovou, jež se neutruhuje, jež je zcela koherentní, je týden. Není ohlasem nějakého rysu světa zevního, jako rok a měsíc. Rodí se z potřeby lidského organismu, jenž sám v sobě nese sedmidenní rytmus. Proto nejrůznější národové člení čas na 6 dnů pracovních a sedmý den odpočinku. V čísle dnů se shodují, v umístění odpočinku se rozcházejí. Protože rok o 365 nebo 366 dnech nečítá celistvý počet týdnů, stojíme zase před volbou: buď necháme týden za týdnem běžet jako dosud nedbajíce, že 1. leden může připadnout na kterýkoliv z jeho dnů, nebo to zařídíme tak, aby 1. leden padl vždy na neděli, což arci nejde bez interkalace. — Pak ovšem upravíme i délky dalších měsíců tak, aby začínaly vždy týmž dnem.

To právě je kalendář, který navrhla „The World Calendar Association“, jenž má býti od 1. ledna 1950 zaveden. — Zároveň vymycuje poslední stopu vlivu Měsíce na náš kalendář fixací velikonočí.

Důvody národohospodářské, statistické a logické jsou pro tento kalendář. Proti budou asi některé církve. — Hledáme-li však kalendář všelidský, musí se zlomky nesouhlasící podříditi zájmu celku. Ať třeba vedou vedle světového kalendáře souběžně svůj soukromý kalendář církevní, jenž jím udrží sabat, po př. neděli tam, kde je měly dosavad.

---

*Dr. B. Šternberk:*

## Česká astronomie v pětiletce.

### II.

(Pokračování.)

Jaký je nynější stav astronomie u nás? Pražskému centru slouží tyto hvězdářské ústavy: Státní hvězdárna, astronomický ústav Karlovy university, astronomický ústav vysokého učení technického v Praze, observatoř v Ondřejově a lidová hvězdárna Štefánikova na Petříně — celkem tedy pět institucí. Zatím po-

nechme brněnské ústavy stranou; doufáme, že se o nich vysloví v tomto časopise pracovníci brněnští.

Státní hvězdárna (dříve „Pražská“), založená roku 1751, je nyní podle § 7 zákona z 19. února 1920 č. 135 Sb. z. a n. samostatným státním ústavem, nesouvisícím s universitou. Podléhá přímo ministerstvu školství a osvěty, odbor „věda“. V Praze má ředitelství, knihovnu, ústředí pro časovou službu veřejnou, časoměrnou laboratoř a laboratoř pro fotografickou astrometrii, která spolupracuje se Skalnatým Plesem. Jako observatoře užívá ondřejovského ústavu, o čemž bude později řeč. Jejím úkolem je badatelská práce, přesná časová služba (koná ji od roku 1842), znalecká služba úřadům, soudům a veřejnosti (viz na př. O. Seydl: Hvězdárna a obecnostvo, ŘH, 27, 121).

Astronomický ústav Karlovy university, založený před 60 lety, stejně jako ústav vysokého učení technického, který vznikl po 1. světové válce, mají svá sídla v Praze. Jsou to vysokoškolské ústavy v obvyklém slova smyslu a patří do působnosti ministerstva školství a osvěty, odbor „vysoké školy“. Úkolem obou je badatelská práce a výchova dorostu. Na universitě jde jednak o výchovu astronomů z povolání, jednak o příležitost pro posluchače matematiky a fyziky poznat v praktiku základní metody astronomie, mají-li o ně zájem: předepsáno je totiž pouze kolokvium z kosmické fyziky (1 semestr) pro druhou státní zkoušku. Na technice absolvují astronomii posluchači zeměměřičského inženýrství ve 3. roce studia (2 semestry theoreticky i prakticky).

Dalším vědeckým ústavem je observatoř v Ondřejově. J. J. Frič začal ji budovat se svými spolupracovníky počátkem tohoto století, k 28. říjnu 1928 projevil úmysl věnovat ji čs. státu a věnovací listina nese datum dne 22. května 1933. Podle ní má tato observatoř povahu samostatného vědeckého ústavu, neboť jeho ředitelem může být kterýkoliv český nebo slovenský odborník: při tom má sloužit Karlové universitě. Je to tedy sloučení dvou různých typů vědeckých ústavů. Jak si to zakladatel vlastně představoval, o tom můžeme soudit z praxe, která se vyvíjela během dalších 17 let života Fričova a vlastně už před rokem 1928 s jeho vědomím. Věcné i osobní vybavení tohoto ústavu a jeho provoz obstarává totiž Státní hvězdárna v Praze. Při tom byla dána plná možnost práce na ondřejovské observatoři docentům i pokročilým studentům Karlovy university.

Konečně zde máme Lidovou hvězdárnu Štefánikovu na Petříně, vybudovanou rovněž po první světové válce. Je to ústav lidovýchovní, popularizační, má arci sloužit také vědeckým zájmům členů Československé společnosti astronomické. Budovu věnovalo a udržuje město Praha, přístroje a personální potřeby obstarává ČAS, která hradí své výdaje z pramenů převážně soukromých. Jsou



to členské příspěvky, prodej publikací, dále podpora ministerstva školství a osvěty, v určitých úsecích (výstavnictví, publikace pro cizinu) podpora ministerstva informací, dále zemského národního výboru a j. a konečně vstupné na hvězdárnu. Správu lidové hvězdárny obstarává kuratorium, složené ze zástupců obce a ČAS vedle delegátů úřadů.

Každý z těchto ústavů má své oprávnění a při tom mají něco společného. Celkový jejich personál početně nedostačuje, zejména co do pomocných sil. Vědecké ústavy nemají observatoř vybavenou základními stroji, t. j. dalekohledy vhodných vlastností i jinými důležitými předpoklady práce, a lidová hvězdárna nemá vhodnou budovu. Jak účelně napravit tyto nedostatky?

Plánovat — ve vědě — to neznamená jen uvažovat o vědeckých ústavech a jejich vybudování nebo lepší organizaci, ale především o lidech, kteří na nich budou jednou pracovat. Zařízení lze koupit, vědomosti a schopnosti nikoliv. Jde také o věc velmi závažnou pro dorost, t. j. posluchače vysokých škol, totiž o rozumnou volbu budoucího povolání s ohledem na možnost nalézt v něm životní existenci.

Kolik vysokoškolsky vzdělaných astronomů je možno v českých zemích zaměstnat? Nepočítejme mezi ně zeměměřičské inženýry, u nichž astronomie tvoří jen malou část jejich školení. Těch arci bude třeba hodně, toto povolání má dnes, jak víme, dobré vyhlídky. Počet posluchačů zeměměřičství v jednom ročníku na pražské technice lze pro nejbližší léta odhadnout na 80—100. Jejich výchovu po stránce astronomické vedou odborníci: na pražské technice je to nyní profesor a dále dva asistenti s úplným vysokoškolským vzděláním, což je ovšem počet nedostačující. Ale i když počítáme s pěti odborníky, odpovídá to při služební době 35—45 let potřebě jedné síly — řekněme — jednou asi za pět let. Jak situace vypadá, budou se tato místa, zejména asistentická, doplňovat z absolventů zeměměřičského studia na technikách. Poněvadž mají jinde dobré vyhlídky, není tu vědecký dorost žádným problémem. Pro astronomy, absolventy university, nejsou zde vyhlídky takřka žádné.

Pro ně mají význam pracovní příležitosti na ostatních astronomických ústavech a hvězdárnách. V českých zemích můžeme zde počítat za nynější situace celkem asi s 10 místy. Poněvadž máme university dvě, zase to znamená, že by měl vyjít z každé university průměrně asi za 5 nebo i více let jeden jediný astronom. Při tak malém počtu míst lze sice očekávat relativně značné kolísání potřeby, ale celkový obraz to nemění, ani případné zvětšení počtu míst, jež jistě nedosáhne několika set procent. Těto skutečnosti musí se každý posluchač, který má zájem o astronomii, podívat bez růžových brýlí do očí. Je zároveň velkým problé-

mem české astronomie, jak zaručit za takového stavu výběr nejvhodnějších. Také při úvahách o reorganizaci našich astronomických ústavů musíme k tomu přihlédnout.

A nyní ještě napřed několik slov o organizaci astronomického bádání v cizině. Už před první světovou válkou začal útěk vědeckých observatoří z velkých měst a jejich okolí. Nečistý a neklidný vzduch, rozzáření noční oblohy umělými světly a elektrické poruchy znemožňují téměř všechny práce moderní observatoře. Tento útěk pokračuje ovšem i nyní (Greenwich a j.). Původně se stěhovaly na venkov celé ústavy. To mělo přirozeně mnohou nevýhodu, především neúčast astronomů na vědeckém a kulturním životě vysokoškolského města, nedostatek styku s odborníky příbuzných oborů a j. V současné době se vyskytuje často jiná organizační forma: v universitním městě zůstává ústředí, jež obstarává theoretickou a laboratorní práci i redukci pozorování. Pozorovatelé dojíždějí denně nebo na delší dobu na izolované observatoře na venku.

Také po personální stránce nalezneme rozdíl proti našim poměrům. V cizině připadá na jednoho vědeckého pracovníka 5 i více pomocných sil, t. j. kalkulátorů a pod. Jedině tato soustava využije hospodárně velikého kapitálu duchovního i hmotného, který je investován do výchovy odborníka. U nás je nejen málo vědeckých pracovníků, ale dokonce žádní počtáři a podobné pomocné síly. Vědecký pracovník ztrácí většinu času, který by mohl věnovat odborné, tvořivé, výzkumné práci, mechanickými výpočty a úkony (o administrativním břemenu nemluvíc), jež by stejně dobře mohla udělat síla s úplným nebo i neúplným středoškolským vzděláním!

Neplatí to jen o hvězdárnách, ale i o jiných vědeckých ústavech. Myslím, že tento nedostatek je jednou z hlavních příčin, proč se naši schopní vědečtí pracovníci nemohou dosud v mnoha oborech přiměřeně uplatnit ve světovém úsilí vědy. Zdá se nečasovým volat dnes, kdy se poukazuje na nutnost snížit počet veřejných zaměstnanců, po jeho zvýšení. Snad jich máme někde nadbytek, ve vědeckých ústavech rozhodně nedostatek. Je to dědictví minulosti. Nevíme co s absolventy gymnasií — rozmnožení počtu sil vědeckých ústavů je dobrá investice, která by státu přinesla mnohonásobný užitek. Bez vědecké a výzkumnické práce nebudou mít ani naši dělníci rukou záhy možnost vyrábět zboží, schopné konkurence s cizinou. V zahraničí roste armáda vědeckých pracovníků velikou rychlostí.

(Pokračování.)

### Mrkosova kometa (1948a).

Když krátce před vánocemi minulého roku astronom Státní observatoře na Skalnatém Plese Antonín Mrkos našel v souhvězdí Hada podezřelý mlhový objekt, tušil hned, že jde o novou kometu. Nebyla to sice žádná hvězda betlémská, neboť byla jen 9. velikosti, a zatím ani vánoční dárek pro objevitele, jenž ji ušel dost zběžně mezerou mezi mraky. Protože nepříznivé počasí dalších týdnů mu zabránilo, aby si spolehlivě zjistil její polohu a pohyb, z opatrnosti ohlášení svého objevu zatím odložil. Vzniklo tím sice nebezpečí, že kometa se mezitím podaří nepozorovaně zmizet, jak se to v podobných případech již častokrát stalo. Na druhé straně je však nutno vzdáti chválu tomuto vyčkávacímu postupu, kterým astronomové ze Skalnatého Plesa čelili případnému nedopatření.

Když po nepříznivém období, trvajícím celé tři týdny, se obloha zase vyjasnila, nebylo ovšem nijak snadné ztracenou kometu znovu nalézt. Marně ji Mrkos celé dva dny hledal v souhvězdí Vah. Teprve ráno 18. ledna při své 161. přehlídce nebe (zahrnovaly celkem již 240 pozorovacích hodin) našel ji po usilovném pátrání v souhvězdí Herkula, kam se mezitím posunula. Jevila se jako mlžinka 10. velikosti, uprostřed zhuštěná, o průměru asi 20" a s jemným chvostem, dlouhým necelý 1". Její přibližná poloha pro 5<sup>h</sup>45<sup>m</sup> svět. času a denní pohyb v souřadnicích byly

$$\begin{array}{l} \alpha = 16^{\text{h}}41.8^{\text{m}} \\ \delta = + 9^{\circ}45' \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \alpha \\ \delta \end{array}} \right\} 1948,0 \quad \begin{array}{l} \Delta\alpha = + 3^{\text{m}}32^{\text{s}}, \\ \Delta\delta = + 0^{\circ}28'. \end{array}$$

Tyto údaje byly neprodleně sděleny telegraficky do Kodaně Mezinárodní ústředně pro astronomické objevy a ta zprávu o objevu rozhlásila hned do celého světa. Protože Mrkos ve svém objevu zůstal sám, byla kometa pokřtěna jeho jménem.

V krátké době necelých dvou let, co na Skalnatém Plese se při hledání komet používá dvojitého světelného dalekohledu Binar s velkým zorným polem, který jest pro tento účel neobyčejně způsobilý, byly tam objeveny již 3 nové komety (Pajdušáková, Dr. Bečvář a nyní Mrkos). Při silné konkurenci zahraničních lovců komet znamená to pro československou astronomii skutečně skvělý úspěch.

K určení skutečné dráhy komety v prostoru a k stanovení jejího zdánlivého pohybu po obloze do budoucna je nutno vytrvale měřit souřadnice komety na nebeské sféře. Na Skalnatém Plese se to děje fotograficky 60centimetrovým reflektorem, při čemž se poloha komety na desce proměří dodatečně zvláštním přístrojem. Tento přístroj však nebylo možno dosud pro observatoř opatřit

a tak desky sotva oschlé putují poštou na Státní hvězdárnu v Praze, kde jsou proměřeny, a přesné výsledky neprodleně sděleny zmíněné kodaňské ústředně. Rektascence a deklinace komety se udávají na 0,1" a jsou vypočteny na základě přibližných afinních vztahů mezi rozdíly rovinných souřadnic měřených na desce a mezi jejich sférickými hodnotami na obloze. Poloha komety zpravidla spočívá na 6 srovnávacích hvězdách, obraz komety vhodně obklopujících. Měření se děje pod mikroskopem posouváním desky jemnými šrouby a musí býti prováděno s velikou přesností, uvážíme-li, že i při dlouhém fokusu užitého reflektoru 1" odpovídá na desce jen 0,017 mm. Také údaje hvězdných katalogů jest bráti opatrně, protože souřadnice některých hvězd bývají ovlivněny vlastním pohybem. Proměřování desek a výpočet přesných poloh na Státní hvězdárně provádí vrch. rada Dr. B. Šternberk.

V důsledku nepříznivého počasí poslední doby mohlo býti na Skalnatém Plese dosud získáno jen 5 přesných posic, fotografovanych Mrkosem a vyhodnocených Dr. Šternberkem:

1948	Svět. čas	$\alpha_{1948,0}$	$\delta_{1948,0}$	$m$
Leden 18	4h45m00s	16h41m57,06s	+ 9°46'16,0"	10
19	3 35 00	16 45 14,18	+10 16 56,2	
23	5 01 04	16 59 37,50	+12 32 17,2	
26	4 52 30	17 10 36,77	+14 16 22,4	
30	4 09 00	17 25 41,58	+16 39 04,5	

Po ohlášení objevu byla kometa sledována i na zahraničních hvězdárnách v nocích, kdy na Skalnatém Plese bylo zataženo. Proto první elementy, spočívající na měření z 18., 19. a 20. ledna, mohly být P. Naurem vypočteny v Kodani dříve, než se to stalo u nás. Také autor tohoto článku vypočetl hrubou parabolickou dráhu z měření, vykonaných 18., 19. a 23. ledna. Přesnější elementy, založené na souměrněji rozložených pozorováních, odvodil však Cunningham v Berkeley:

$$\begin{array}{l}
 T = \text{únor, } 17,6750 \text{ svět. času,} \\
 \omega = 62,65615^\circ \\
 \rho = 198,75962 \\
 i = 77,74656 \\
 q = 1,4957984.
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} T \\ \omega \\ \rho \\ i \\ q \end{array}} \right\} 1948,0,$$

Zatím však Protitch z Bělehradu našel dodatečně kometu na desce z 10. ledna v poloze:

$$\text{leden, } 10,19428 \text{ svět. č.} \quad \alpha_{1948,0} = 16h15m30,42s, \quad \delta_{1948,0} = + 5^\circ45'57,5".$$

Na základě tohoto měření a pozorování z 19. a 30. ledna se Skalnatého Plesa jsem se pokusil určit novou dráhu bez předpokladu o výstřednosti a dostal jsem elipsu:

$$\begin{aligned}
 T &= \text{únor, 17,25057 svět. času,} \\
 \omega &= 62^{\circ}17'56,0'' \\
 \Omega &= 198\ 32\ 20,9 \\
 i &= 77^{\circ}39\ 46,4 \quad \left. \vphantom{\begin{matrix} \omega \\ \Omega \\ i \end{matrix}} \right\} 1948,0, \\
 a &\doteq 63,0500, \\
 e &\doteq 0,976309, \\
 q &= 1,493718, \\
 P &\doteq 500,6 \text{ let (doba oběhu).}
 \end{aligned}$$

Rovníkové heliocentrické souřadnice jsou potom dány výrazy

$$\begin{aligned}
 x &= -0,380587 r \cos v + 0,871020 r \sin v, \\
 y &= -0,644285 r \cos v - 0,008809 r \sin v, \\
 z &= +0,663356 r \cos v + 0,491174 r \sin v.
 \end{aligned}$$

Zmíněným základním třem pozorováním elementy vyhovují v mezích zlomku vteřiny. Pro kontrolu byly však také vypočteny polohy z 18. a 23. ledna, jež se od pozorovaných hodnot liší takto:

	$\Delta a \cos \delta$	$\Delta \delta$	
leden 18*)	+ 3,0"	- 1,7"	(pozorování — výpočet).
leden 23	- 0,8"	- 0,2"	

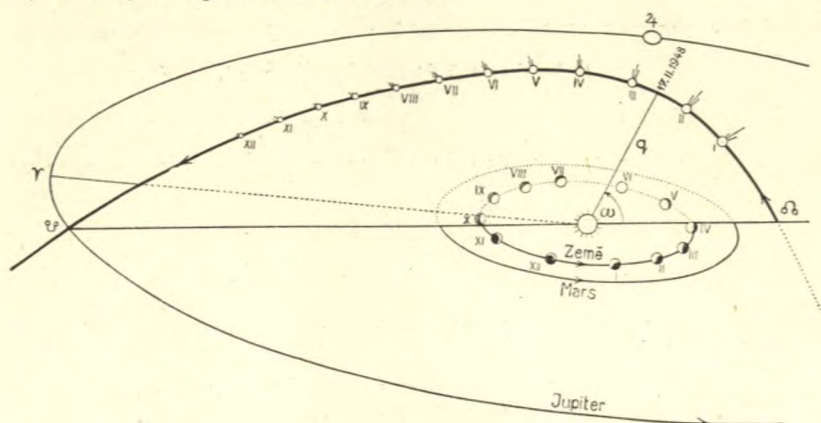
Dráha je tedy určena již dost spolehlivě. Naproti tomu jest ale připomenouti, že oblouk  $14^{\circ}10'19,0''$ , opsaný kometou v době 20 dnů je přece jen příliš malý, takže výstřednost dráhy nelze ještě zaručiti. O tvaru dráhy rozhodnou s konečnou platností teprve další pozorování.

Zpětný výpočet polohy z 20. prosince minulého roku s jistotou také dokázal, že Mrkos kometu objevil již toho dne.

Pozoruhodný je veliký sklon roviny dráhy k ekliptice, poměrně značná vzdálenost přísluní a pak eliptický tvar dráhy, který — jak již bylo řečeno — je zatím nutno brát s rezervou. Zajímavé je také, že sestupná větev dráhy se značně přibližuje dráze Jupiterově. Pohyb komety v prostoru znázorňuje připojený náčrtek, v němž jsou vyznačeny polohy Země a komety pro počátek kaž-

\*) Deska z 18. ledna při dopravě do Prahy praskla blízko u obrazu komety, takže bylo nutno volit srovnávací hvězdy po jedné straně komety a dosti daleko od ní. Štk.

dého měsíce celého roku 1948. Kometa prošla přísluním 17. února a Zemi byla nejbliže asi 17. února.



Dráha Mrkosovy komety v prostoru.

Pro pozdější sledování komety jsem vypočetl na základě eliptických elementů tuto efemeridu:

		$\alpha_{1948,0}$	$\delta_{1948,0}$	$r$	$\Delta$	$m$
1948, březen	6.	20 <sup>h</sup> 03,0 <sup>m</sup>	+37°19'	1,514	1,730	9,8
	14.	39,8	40 30	1,536	1,793	
	22.	21 15,1	42 59	1,565	1,868	10,1
	30.	48,4	44 52	1,601	1,952	
duben	7.	22 19,0	46 15	1,643	2,040	10,4
	15.	46,8	47 15	1,691	2,127	
	23.	23 11,8	47 58	1,744	2,210	10,7
květen	1.	34,2	+48 30	1,802	2,285	

V březnu a v dubnu se kometa bude tedy pohybovat ze souhvězdí Labutě přes Ještěrku směrem ke Cassiopeii, při čemž její vzdálenost od Slunce  $r$  i od Země  $\Delta$  se budou zvětšovat, takže bude již nezadržitelně slábnouti. Protože si však ještě nějaký čas podrží svou vysokou deklinaci, bude pro reflektor na Skalnatém Plese dostupná ještě po několik měsíců.

A. M. Bacharev:

## Radianty teleskopických meteorů v okolí severního pólu podle pozorování z roku 1942.

Známý pozorovatel teleskopických meteorů A. M. Bacharev z Tadžické observatoře v Stalinabadu zaslal pozorovatelům naší meteorické sekce výsledky svých pozorování teleskopických meteorů z roku 1942, které rádi předkládáme čtenářům k pozornému studiu. Bacharev po Denningovi znovu oživuje otázku existence stationárních radiantů, která je některými badateli popírána; jen naprosto objektivní a pečlivě provedená pozorování mohou přispěti k řešení tohoto obtížného problému meteorické astronomie. Článek přeložil Zđ. Pěkný.

Za sekci: Dr. V. Guth.

Autor pozoroval soustavně v roce 1942 na astronomické observatoři města Stalinabadu (Tadžická SSR.,  $\lambda = 4^{\text{h}}35^{\text{m}}06,2^{\text{s}} \text{ E}$ ,  $\varphi = 38^{\circ}33'30'' \text{ N}$ ,  $h = 820 \text{ m}$ ) šestipalcovým hledačem komet Reinfelder & Hertel o zvětšení  $30\times$ , prům. zorného pole  $2,5^{\circ}$ , teleskopické meteory v okolí severního pólu, aby určil jejich radianty. Za 394 hodin 27 minut bylo zachyceno a zakresleno do zvláštní mapy 760 teleskopických meteorů, z nichž 395 se objevilo za  $243^{\text{h}}59^{\text{m}}$  v severní polární oblasti. Početnost těchto meteorů v jednotlivých měsících roku 1942 je patrna z tabulky:

Měsíc	Pozor. doba	Počet tel. met.
I.	14 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup>	6
II.	1 17	2
III.	0 15	0
IV.	12 12	16
V.	37 26	61
VI.	36 40	52
VII.	45 47	93
VIII.	21 05	37
IX.	27 31	57
X.	27 31	49
XI.	11 39	12
XII.	8 11	10
$\Sigma$	243 <sup>h</sup> 59 <sup>m</sup>	395

Z polohy drah těchto 395 teleskopických meteorů byly určeny radianty v okolí severního pólu; pro každé datum byly vyneseny dráhy všech pozorovaných teleskopických meteorů a z nich určena poloha radiantu podle pravidel Americké meteorické společnosti a podle kriteria Fedynského a Litkina (poměr délky dráhy  $\lambda$  k vzdálenosti počátku meteoru od radiantu  $\psi$  je stálý).

Při pozorování v okolí severního pólu se používalo bonnských

map, ježto nejlépe vyhovovaly svým měřítkem. Výsledek zpracování polohy teleskopických meteorů uvádí následující tabulka, obsahující pořadové číslo radiantu, světový čas pro polohu radiantu, hvězdnou velikost nejjasnějšího a nejslabšího meteoru, průměrnou barvu podle Osthoffovy stupnice, poměr  $\lambda/\psi$ , rovníkové souřadnice pro ekvinokcium 1855,0, dále plochu radiantů a počet (n) teleskopických meteorů, náležejících k radiantu a pozorovaných v roce 1942:

Čís.	Datum U T.			Jasnost	Barva	$\lambda/\psi$	$\alpha$	$\delta$	Plocha	n	
	d	h	m								
1 <sup>1)</sup>	IV.	7	18	19	11,3	7	—	1 12 00	+ 88 12	—	1
2 <sup>2)</sup>		12	16	13	7,3	7	—	1 53 54	+ 88 19	—	2
3	V.	8	19	28	6,9—10,3	2	0,73 ± 0,13	18 00 00	+ 88 06	—	6
4	VI.	7	7	22	6,0—9,3	3	0,98 ± 0,23	20 42 00	+ 88 11	7 30	7
5		8	18	20	7,5—10,0	2	0,97 ± 0,21	22 00 00	+ 89 15	3 45	5
6		9	19	02	7,5—10,0	7	0,80 ± 0,13	23 42 00	+ 87 12	3 15	3
7	VI.	9	19	16	7,0—9,0	3	0,80 ± 0,30	22 00 00	+ 86 06	3 45	3
8		10 <sup>d</sup>	—	22 <sup>d</sup>	7,0—11,0	2	0,70 ± 0,13	20 37 30	+ 88 16	2 00	6
9 <sup>3)</sup>	VII.	9 <sup>d</sup>	17 <sup>h</sup>	43 <sup>m</sup>	10,0	3	—	1 26 12	+ 88 30	0 00	1.
10		10 <sup>d</sup>	—	12 <sup>d</sup>	8,3—10,0	3	1,41 ± 0,03	0 00 00	+ 88 15	1 15	8
11		14 <sup>d</sup>	20 <sup>h</sup>	01 <sup>m</sup>	8,0—10,1	4	0,89 ± 0,25	23 02 24	+ 87 30	3 40	6
12 <sup>4)</sup>		14	19	44	9,5	0	—	2 13 00	+ 88 54	0 00	2
13	VII.	21	21	56	9,5—10,0	0	0,79 ± 0,11	0 45 06	+ 88 13	3 30	3
14		21	21	04	1,0—8,9	5	2,57 ± 0,97	1 00 00	+ 86 54	3 00	3
15	VIII.	11	12	46	7,5—10,0	2	1,14 ± 0,12	1 50 54	+ 88 02	6 00	5
16		14	17	20	7,5—10,0	2	1,71 ± 0,01	0 22 30	+ 87 51	4 00	3
17		15 <sup>d</sup>	—	17 <sup>d</sup>	8,5—10,0	4	0,76 ± 0,25	22 21 18	+ 88 15	7 30	3
18	IX.	1 <sup>d</sup>	16 <sup>h</sup>	29 <sup>m</sup>	8,0—10,0	—	0,63 ± 0,08	23 37 00	+ 85 24	0 00	2
19		4	15	43	7,5—9,8	4	0,93 ± 0,03	1 47 24	+ 87 53	0 00	2
20		6	20	23	7,5—10,0	—	0,36 ± 0,01	0 00 00	+ 87 00	0 00	2
21		9	23	09	6,2—9,5	2	2,44 ± 0,33	3 44 00	+ 88 36	0 00	3
22	X.	3	18	30	9,0—10,0	—	0,62 ± 0,11	0 10 00	+ 85 24	0 00	3
23		5	19	11	7,7—10,0	—	0,52 ± 0,03	1 11 06	+ 86 54	0 00	2
24		12	18	49	8,0—9,5	0	0,47 ± 0,01	1 43 00	+ 86 23	0 00	2

1) station., 2) station. + tel., 3) station. 4) station. + tel.

Radianty 4 a 8 jsou známé a jsou činné téměř 16 dní, radianty 14 a 23 jsou rovněž známé. Domnívám se, že poslední radiant je činný po celý rok a přiřazují se mu i vizuální meteory. Bylo by velmi zajímavé, systematicky pozorovat tento radiant po celý rok; W. F. Denning nazývá tento roj polaridami (Polarids). Radianty 6, 11 a 17 patří roji, který je v činnosti nejen od června do srpna,



ale patrně po celý rok. Radianty 1, 2, 9 a 12 byly získány na podkladě pozorování stationárních teleskopických meteorů.

31. Autor upozorňuje všechny pozorovatele meteorické sekce ČAS, aby překontrolovali uvedené radianty v severní polární oblasti. Nová pozorování ve srovnání s dosavadními výsledky slibují cenné závěry pro meteorickou astronomii.

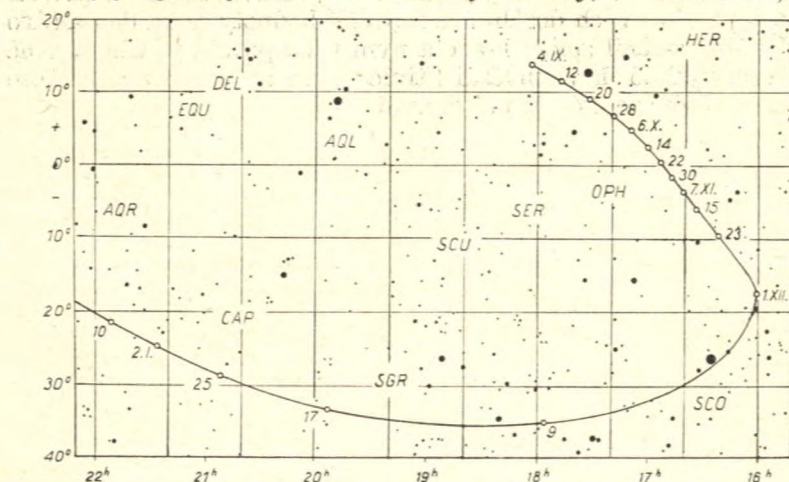
1947, duben.

*Stalinabadská astronomická observatoř  
Tadžické odbočky Akademie nauk SSSR.*

Záviš Bochníček:

### Viditelnost komety 1947n.

Nejjasnější kometa poslední doby, 1947n (viz ŘH, XXIX, 1948, 32), byla objevena 8. prosince, když se již vzdalovala od Slunce. Prvé zprávy také pravily, že se kometa přiblížila ke Slunci, zůstávajíc za ním skryta pro pozemského pozorovatele, a teprve v uvedené době se náhle vynořila v těsné blízkosti Slunce. Jakmile však byly zjištěny dráhové elementy komety,\*) ukázalo se, že



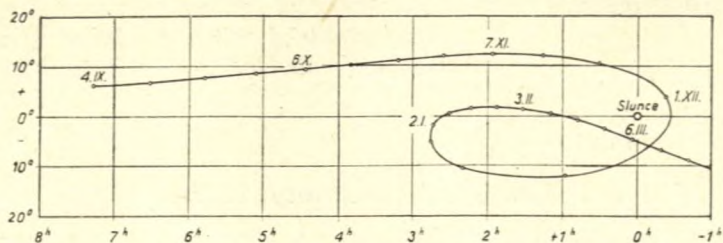
Obr. 1. Dráha komety 1947n po obloze.

\*) Dosud nejpřesnější elementy vypočítal A. Schmitt (Circ. U. A. I. 1132):

$$\begin{aligned} \bar{U} &= 1947 \text{ XII } 2,59275 \text{ U. T.} \\ \omega &= 196^{\circ}14'09,4'' \\ T &= 336 \ 31 \ 48,0 \quad 1950,0 \\ i &= 138^{\circ}39'55,3 \\ q &= 0,110606 \end{aligned}$$

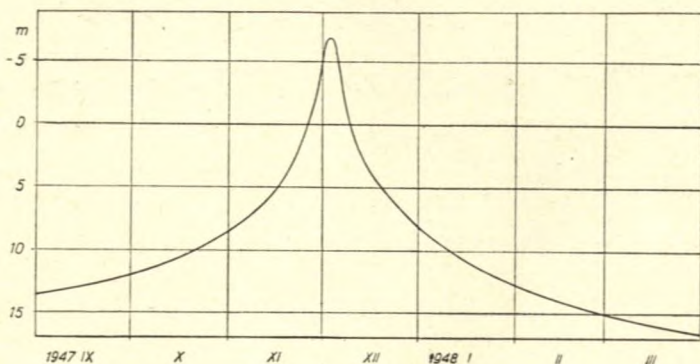
kometa musela být pozorovatelná dlouho před tím. Čtenář si může sám učinit představu podle perspektivních kreseb z RH, str. 32.

Kde byla kometa v tu dobu na obloze? Odpověď nám dá zpětný výpočet efemeridy, který jsem provedl pro druhou polovinu minulého roku. Ukázalo se, že kometa byla v poloze zcela příznivé k pozorování, procházejíc souhvězdím Hadonoše, jak je



Obr. 2. Dráha komety 1947n relativně k Slunci.

zakresleno na připojené mapce. Její pohyb byl zprvu dosti rovnoměrný,  $-1^m16^s$  a  $-20'$  denně. Koncem listopadu kometa vstoupila do souhvězdí Štíra a její pohyb se počal zvětšovat, v prvních dnech prosincových dosáhl své největší hodnoty  $4^o$  za den a zároveň náhle změnil směr: kometa nyní postupovala po obloze směrem na východ do souhvězdí Střelce (kde byla objevena), Kozorožce a Vodnáře, kde je právě nyní.



Obr. 3. Průběh jasnosti komety 1947n.

Pro pozorovatele není rozhodující jen poloha komety na hvězdné obloze, ale také současná poloha Slunce, neboť při malé vzdálenosti od Slunce nelze kometu pozorovat. Poměry v tomto ohledu znázorňuje druhý diagram, obsahující relativní souřadnice

komety vůči Slunci, t. j.  $\alpha_k - \alpha_{\odot}$ ,  $\delta_k - \delta_{\odot}$ . Znovu se přesvědčujeme o výhodné podzimní poloze komety, která zapadala teprve několik hodin po Slunci. Její poloha se však stále zhoršovala, až v listopadu kometa vstoupila do večerního soumraku. Začátkem prosince se s ní sledáváme na krátkou dobu na ranní obloze ve vzdálenosti pouhých  $7^{\circ}$  od Slunce. Avšak již od 7. prosince je opět na večerním nebi. Den nato byla objevena ve vzdálenosti  $15^{\circ}$  od Slunce. Její zvolňující běh způsobil, že od počátku tohoto roku ji Slunce počalo opět dohánět, takže v únoru až v dubnu bude nepozorovatelná pro přílišnou blízkost Slunce, s nímž tak vstupuje již po třetí do konjunce během čtvrt roku.

A konečným, rozhodujícím činitelem je hvězdná velikost komety. Její průběh, který závisí na heliocentrické i geocentrické vzdálenosti, jsem propočítal na základě sdělených dat z polovice prosince. Je zakreslen na třetím obrázku. Znovu se potvrzuje, že i co do velikosti bylo možno kometu objevit již na podzim, a to v říjnu nejpravděpodobněji fotograficky, v listopadu pak vizuálně. Zároveň nám tento graf dobře ukazuje průběh vývoje jasnosti: z nepatrného teleskopického tělíška vzrostla kometa až na  $-7,2$ , předčíc tak co do jasnosti i nejskvělejší supernovy.

## Kdy, co a jak pozorovati

### Nové objevy.

První kometu letošního roku, označenou 1948a, našel 18. ledna na ranní obloze asistent hvězdárny na Skalnatém Plese Ant. Mrkos. Druhá kometa roku je slabé mlhavé těleso 16. velikosti, které 20. ledna fotograficky objevil Wirtanen v souhvězdí Býka. Tato kometa má předběžné označení 1948b. V souhvězdí Pisces objevil 6. ledna Giclas zajímavé těleso 14. velikosti, velmi rychle se pohybující. Po 90minutové expozici zanechalo na fotografické desce stopu přes  $6'$  dlouhou. Změřené posice nejsou proto dostatečně přesné a prof. Cunningham našel mnohoznačné řešení dráhy tohoto tělesa kol Slunce. Cunningham soudí, že je to malá planetka, která se přiblížila značně k Zemi (asi na  $0,25$  a. j.), a jen přesné posice mohou podat správný obraz její dráhy. Van.

### Úkazy v dubnu.

Merkur je v tomto měsíci prakticky nepozorovatelný. Mars září téměř po celou noc v souhvězdí Lva právě tak jako Saturn, který však koncem měsíce zapadá již o 3. hod. po půlnoci na hranicích souhvězdí Raka a Lva. Po půlnoci možno pozorovat Jupitera na východní obloze v souhvězdí Střelce. Uran v Býku zapadá o půlnoci, naproti tomu Neptun je pozorovatelný téměř po celou noc v Panně. Nejkrásnější planetou tohoto měsíce je ovšem Venuse, kterou již za soumraku možno spatřit vysoko na západní obloze. V polovině měsíce je její úhlová vzdálenost od Slunce největší ( $46^{\circ}$ ). Její jas v té době dosáhne  $-4,0_m$ , ale během dalších dvou týdnů stoupne ještě o dvě desetiny hvězdné třídy. V dalekohledu počátkem dubna

podobá se Měsici v první čtvrti. Nejpříhodnější doba k pozorování nastane v druhé polovině měsíce, kdy její zdánlivý polární průměr dostoupí téměř 30". V té době majitelé i zcela malých přístrojů se mohou pokusit o kresby této planety.

Konjunkce planet s Měsícem je u nás pozorovatelná jen 18. ráno o 2,5 hod., kdy bude Saturn 4° jižně od Měsíce. Avšak tento úkaz nastane nízko nad západním obzorem.

Z význačných rojů létavic mají 20. až 22. maximum známé lyridy. V těchto dnech však je Měsíc téměř v úplňku, takže bude značně rušit pozorování. Vanýsek.

## Zprávy a pozorování členů Č. A. S.

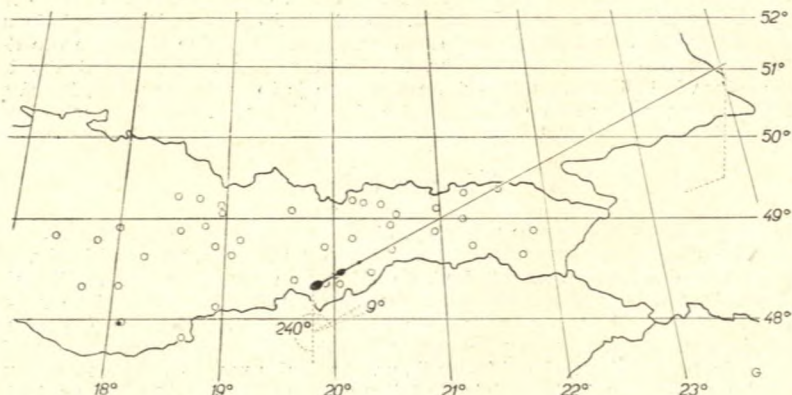
*Laubor Gaertner a Milan Dzubák, Skalnaté Pleso:*

### Bolid zo 14. V. 1947.

14. mája 1947 o 20h36<sup>m</sup> sa objavil nad východným Slovenskom veľmi jasný meteor, ktorý vzbudil medzi obyvateľstvom všeobecnú pozornosť. Bolo to práve v dobe, kedy noviny prinášali zprávy o pokusoch s raketami a o záhadných zjavoch nad Amerikou, a tak v miestnej tlači pribudla ďalšia senzácia: meteor lebo raketa nad Košicami. Štátne observatorium Skalnatom Plese dostalo o tomto zjave 53 zpráv; z toho 38% pozorovateľov popisovalo zjav ako raketu a iba 20% s istotou rozpoznalo, že ide o meteor. To sa dá ovšem vysvetliť tým, že meteor preletel ešte za svetla, a že jeho dráha — takmer rovnobežná s obzorom — bola zakončená tromi jasnými výbuchmi a detonáciou.

Z veľkého množstva pozorovaní bolo možné určiť dráhu bolidu v atmosfére i elementy jeho celej dráhy v slnečnej sústave.

Bod rozžiarenia meteoru po jeho prvých srážkach s molekulami vzduchu nebolo možné určiť. Meteor sa totiž objavil za súmraku, na jasnej, bezhviezdnej oblohe: spozorovaný bol až vtedy, kedy jeho jasnosť dosiahla dost veľkej hodnoty, asi —2 až —4 magn. Prvý ho snáď zbadal meteorolog stanice na Lomnickom štíte V. Čierny — vtedy práve meteor preletel vo výške



Obr. 1.

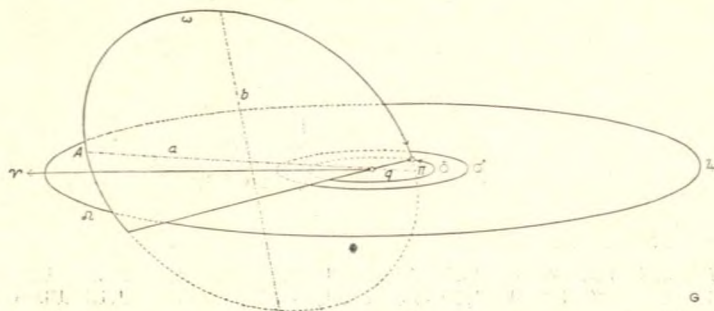
84 km ponad západoukrajinskú rieku Dnester a smeroval pod veľmi malým sklonom ( $9^{\circ}$ ) na ZJZ. Po 7 vterinách letu so zvrastajúcou jasnosťou meteor tri razy za sebou vybuchol a pri poslednom výbuchu sa rozplynul nad pohorím Matra v severnom Maďarsku. Posledné dva výbuchy vo výške 34 a 30 km boli veľmi intenzívne a na ich miestach ostaly dymové stopy, jasne osvetlené Slnkom, ktoré bolo pre tieto výšky ešte stále tesne nad obzorom. Obe sa bez zmeny polohy pomaly rozširovaly, prvá z nich sa začala na hornom okraji rýchlejšie rozplývať a vystupovať do výšky. Asi po 9 minútach zmizla stopa prostému oku a o 3 minúty pozdejšie i svetelnému ďalekohľadu.

Pre svoj malý sklon k obzoru a pravdepodobne i veľkú hmotu preletel žiariaci meteor veľmi dlhú dráhu, minimálne 330 km, ale pravdepodobne od prvého rozžiarenia o mnoho viac, snáď i dva razy toľko. Na obr. 1 sú vyznačené niektoré miesta, z ktorých bol meteor pozorovaný. Jeho dráha bola viditeľná z ohromného územia: vých. Moravy a Slovenska, juž. Poľska, záp. časti Ukrajiny, sz. Rumunska a skoro celého Maďarska. Je pravdepodobné, že zvyšky meteoru dopadly na zem v severnom Maďarsku, sv. od Budapešti. Na dvoch miestach, vzdialených 53 km, resp. 56 km od konečného bodu (Hodejovo, Feledince), bolo počuť silnú dvojnásobnú detonáciu, odpovedajúcu obom posledným výbuchom.

Miesta začiatku, troch výbuchov a niektoré ďalšie údaje sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

	$\lambda$	$q$	$v$
začiatok	$-23^{\circ}45'$	$49^{\circ}26'$	81 km
1. výbuch	$-20^{\circ}16'$	$48^{\circ}07'$	36 km
2. výbuch	$-20^{\circ}06'$	$48^{\circ}02'$	34 km
3. výbuch	$-19^{\circ}48'$	$47^{\circ}54'$	30 km

geocentrická rýchlosť = 53 km/sec  
 heliocentrická rýchlosť = 39 km/sec  
 dĺžka dráhy v atmosfére > 330 km  
 zdanlivý radiant:  $\alpha = 19^{\text{h}}40^{\text{m}}$ ,  $\delta = +26^{\circ}$ .



(Obr. 2.)

Pretože dráha meteoru bola dosť presne určená, bolo možné vypočítať i približné elementy:

- $Q = 53^{\circ}$
- $\omega = 211^{\circ}$
- $i = 98^{\circ}$
- $e = 0,75$
- $a = 3,77$  a. j.
- $q = 0,95$  a. j.
- $T = 7,3$  r.

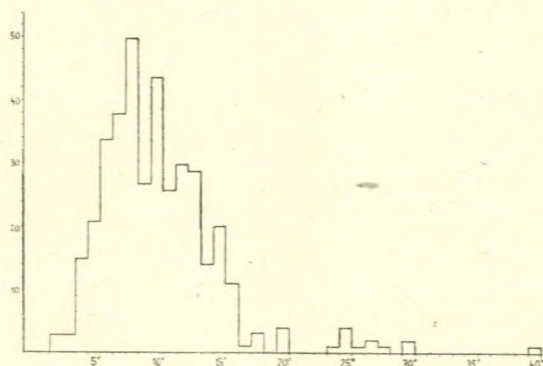
Zaujímavá dráha meteoru v slnečnej sústave je znázornená na obr. 2. Až na veľký sklon k ekliptike pripomína dráhy Jupiterovej skupiny komet.

Jiří Bouška, Skalnaté Pleso:

## Geminidy 1947.

Pomerně nepříznivé počasí v prosinci minulého roku nedovolilo sledovat geminidy na Skalnatém Plese po celou dobu trvání roje, takže frekvence kolem maxima nebylo možno určit. Tak se pozorování omezovalo na pět nocí, v nichž Dr. A. Bečvář, L. Pajdušáková, A. Mrkos, M. Forgáč, L. Gaertner a autor pozorovali za 37,7 hod. 404 ( $\Sigma$  597) geminid.

1. Frekvence. Výsledek pozorování je uveden v tabulce, obsahující pozorovací dobu ( $\Sigma t'$ ), počet všech meteorů ( $\Sigma n$ ) a geminid ( $\Sigma n_R$ ) pro všechny pozorovatele, dále počet pozorovatelů ( $\sigma$ ), redukční koeficient na meznou velikost a oblačnost ( $k$ ), frekvenci všech meteorů ( $f^l$ ,  $kf^l$ ) a geminid ( $f_R^l$ ,  $kf_R^l$ ) na jednoho pozorovatele, redukční koeficient na radiant v zenitu ( $K_Z$ ) a odpovídající frekvenci ( $F_R^l$ ) a konečně poměr počtu geminid ke sporadickým meteorům ( $N$ ).



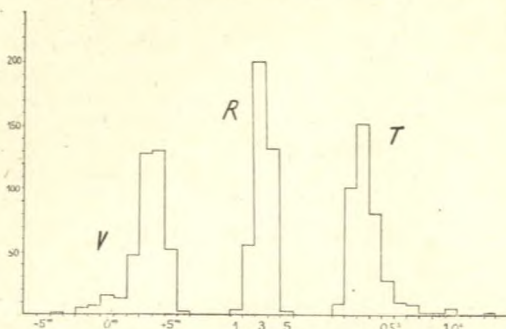
Obr. 1. Rozdělení délek geminid 1947.

1947 XII	$\Sigma t'$	$\Sigma n$	$\Sigma n_R$	$\sigma$	$k$	$f^l$	$f_R^l$	$kf^l$	$kf_R^l$	$K_Z$	$F_R^l$	$N$
6/7	223	56	4	4	1,01	15,07	1,08	15,22	1,09	1,24	1,35	0,08
11/12	179	77	33	4	1,00	25,81	11,06	25,81	11,06	1,18	13,05	0,75
12/13	1385	809	556	5	1,00	35,05	24,09	35,05	24,09	1,06	24,54	2,20
17/18	230	32	3	4	1,00	8,35	0,78	8,35	0,78	1,52	1,18	0,10
18/19	242	30	1	4	1,00	7,63	0,25	7,63	0,25	1,44	0,36	0,03

2. Fyzikální vlastnosti. K určení fyzikálních vlastností bylo použito 394 létavic ze všech pěti nocí. Délky geminid byly pozorovány mezi  $2^0-4^0$ , při čemž průměr je  $10,16^0$  a maximální počet při  $8^0$ . Průměrná jasnost je  $3,19_m$  a maximum mezi  $3-4_m$ ; z jasnějších meteorů než nultá velikost byla pozorována jedna geminida  $-4_m$ , pět  $-2_m$  a šest  $-1_m$ . Maximum rychlosti leží mezi  $20^0-30^0$  sek $^{-1}$  a průměr je  $27^0$  sek $^{-1}$ ; průměrné trvání je 0,34 sek s maximem 0,3 sek. Z celkového počtu geminid, u nichž byla pozorována barva, připadá na meteory bílé 27,2%, žluté 21,1%, oran-

žové 9,6%, zelené 1,8%, modré 0,5% a fialové 0,2%. Stopy byly pozorovány u 10,7% geminid, při čemž průměrné trvání stopy je 0,90 sek.

Pokud lze z našich neúplných výsledků vytvořit nějaký závěr, lze soudit, že frekvence geminid v roce 1947 byly zcela normální, při čemž maximum připadlo na noc 13./14. prosince, což odpovídá elementům tohoto roje, vypočteným z pozorování geminid na Skalnatém Plese v roce 1946.\*) Stejně tak poměr geminid a sporadických meteorů byl vloni prakticky stejný, jako v letech předcházejících. Dále se potvrzuje, že geminidy mají poměrně malé délky i rychlosti. Velikost odpovídá průměrné velikosti téměř



Obr. 2. Rozdělení velikosti, rychlosti a trvání.

všech rojů. Zajímavé je také, že geminidy mají velmi málo stop; faktem také je, že u geminid jsou pozorovány barvy zelená, modrá, a fialová, u létavic jiných rojů se téměř nevyskytující.

Porovnáme-li výsledky loňské s pozorováními Dr. Bečváře a spolupracovníků na Štrbském a Skalnatém Plese z let 1942—1944, zjistíme velmi dobrou shodu v těchto veličinách, jejichž průměrné hodnoty z uvedené doby jsou: velikost 3,13m, rychlost 27<sup>0</sup> sek<sup>-1</sup>, délka 10,75<sup>0</sup> a trvání 0,31 sek. Značný rozdíl je však v počtu stop, neboť v letech 1942—1944 mělo stopy pouze 3,7% geminid. Větší rozdíl je také v rozdělení barev, což však lze vysvětlit značnou subjektivitou v určení barvy.

Zdeněk Ceplecha:

### Podzimní roje 1947.

Příznivé počasí umožnilo nám na podzim loňského roku sledovat tři nejvýznačnější podzimní roje: orionidy, leonidy a geminidy.

Frekvence orionid, podle pozorování Dr. Gutha (7 nocí, 57 orionid) a Z. Ceplechy (4 noci, 24 orionid), jevila rychlé změny od hodiny k hodině. Je to důkazem toho, že orionidy nejsou v prostoru rovnoměrně rozděleny, ale nakupeny ve shlucích. Průběh hodinové frekvence na jednoho pozorovatele, přepočítané pro polohu radiantu v zenitu, je znázorněn podle pozorování Dr. Gutha na připojeném grafu. Z jedenácti orionid zakreslených Z. Ceplechou bylo možno stanovit radiant se značnou přesností na:

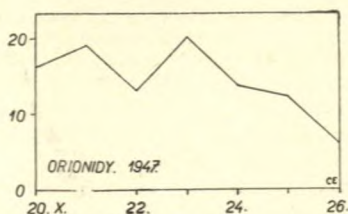
$$\alpha = 96,2^{\circ} \pm 0,30, \quad \delta = +15,1^{\circ} \pm 0,30.$$

Shodou okolností vyjasnilo se v noci maxima leonid, to je 17. listo-

\*) Říše hvězd, XXVIII, str. 39 (1947).

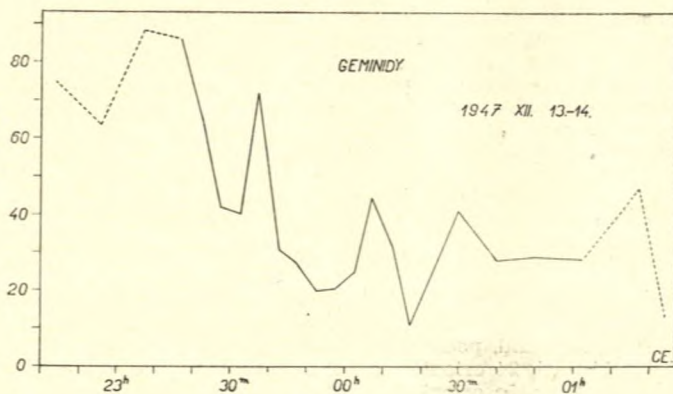
padu, ač před tímto dnem a i po něm bylo stále zamračeno. Z pozorování vyplývá téměř neproměnná frekvence během celé druhé poloviny této noci. Od 2h22<sup>m</sup> do 4h23<sup>m</sup> SEČ byla frekvence podle pozorování Ceplechy 8,8 pro radiant v zenitu, a od 4h20<sup>m</sup> do 5h20<sup>m</sup> podle Dr. Gutha 8,1; theoretické maximum mělo nastati téhož dne před šestou hodinou ranní.

Nejzajímavějším přírodním divadlem bylo však sledování geminid, které se nám podařilo v noci z 13. na 14. prosince pozorovat devítičlennou



Obr. 1. (Kreslil Ceplecha.)

skupinou pozorovatelů na LHS za současné spolupráce Dr. Gutha na Ondřejově. Geminidy předstihly hodinovým počtem i loňské perseidy, ač jejich theoretické maximum (neběží-li o chybu tisku v ročence) mělo nastati až 14. prosince večer. O mimořádnosti zjevu svědčí, že skupina šesti pozorovatelů v jediné minutě zaznamenala sedm meteorů. Byly tedy geminidy nejbohatším meteorickým rojem v roce 1947. Průběh frekvence, přepočí-

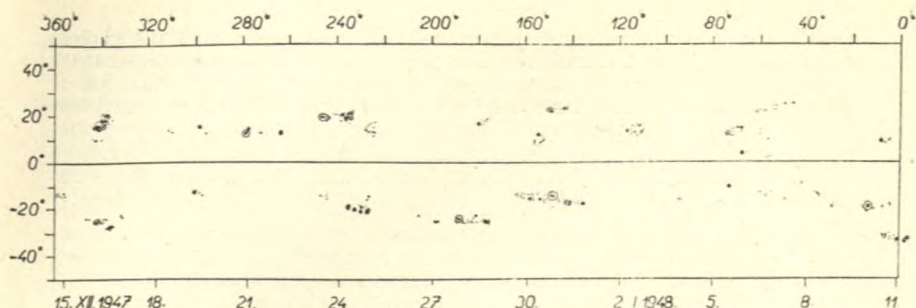


Obr. 2. (Kreslil Ceplecha.)

tané pro jednoho pozorovatele a radiant v zenitu v intervalech 5 až 10 minut je znázorněn na připojeném grafu. Čárkovaná křivka spojuje hodnoty získané jen od jednoho pozorovatele, plná od více pozorovatelů.

Pozorování na LHS se zúčastnili: Bernatová, Ceplecha, Hruška, Olič, Plavec, Komorous, Valníček a Kratochvíl. Zapisoval: Plechatý.





Přehledná mapka slunečního povrchu — otočka 1261. Podle pozorování F. Kadavého sestavil Zd. Ceplecha.

Eudmila Pajdušáková:

### Neobyčejně jasný noční světelný pás.

V noci zo dňa 9. na 10. januára 1948 krátko po polnoci sme pozorovali nad východným obzorom neobyčejne jasný svetelný pás. Od všetkých dosiaľ na Skalnatom Plese pozorovaných podobných útvarov líšil sa tento intenzitou a oblukovitým tvarom. V 00 hod. 50 min. mal tvar obluku so stredom krivosti hlboko pod obzorom na východe. Vrchol pásu bol asi  $28^{\circ}$  nad obzorom a v azimute  $210^{\circ}$  a  $330^{\circ}$  sa dotýkal obzoru. Intenzita smerom k juhu slabla, ale predsa v celom páse ešte prevyšovala najjasnejšie miesto Mliečnej cesty. Pás bol na konkávnej strane presne ohraničený, na konvexnej neurčito splýval s oblohou; jeho šírku sme odhadli asi na  $5^{\circ}$ , k severu sa rozširoval. O 01 hod. 35 min. spodný okraj pásu prechádzal medzi  $\epsilon$  a  $\gamma$  Crv, medzi  $\beta$  a  $\delta$  Crv, asi  $2^{\circ}$  nad  $\alpha$  Vir, cez  $\tau$  Vir, medzi  $\beta$  a  $\alpha$  Ser a  $\gamma$  i  $\beta$  Her sa nachádzaly v páse. Obluk sa pomaly snižoval k obzoru; o 02 hod. 35 min. klesol do výšky  $8^{\circ}$  a stratil značne na intenzite. V 03 hod. 15 min. sa snížil tesne nad obzor a pripomínal ranné brieždenie, ačkoľvek to nastalo až skoro za dve hodiny.

Pás robil dojem bezbarvej obrovskej dúhy. Na spodnej strane silne kontrastoval s oblohou, ktorá sa zdala byť medzi pásom a obzorom o mnoho tmavšia ako v zenite. Hviezdy rovnako svietily pod pásom ako nad ním a v páse pozorované binarom, nejavily žiaden rozptyl svetla. Obloha bola dokonale jasná a bez mrakov.

Celý priebeh zjavu sme fotografovali, podarilo se nám ho však vyexponovať len slabo. Na negatívoch je pás zreteľne viditeľný, nie je ale tak ostrý následkom vlastného pohybu ako pri pozorovaní.

Príčinu zjavu možno hľadať buď v teleskopických meteoroch, alebo v slnečnej činnosti. V dobe zjavu boli binarom pozorované behom 85 minút len 3 teleskopické meteority, 10. januára však na Slnku prechádzala poludníkom veľká škvrna typu I.

## Zprávy Společnosti.

**Astronomická výstava.** Koncem jara letošního roku bude uspořádána v místnostech Lidové hvězdárny Štefánikovy v Praze na Petříně výstava „Třicet let astronomie“. Mezi exponáty nemohou chybět důležité doku-

menty, týkající se vývoje naší astronomie. Žádáme proto všechny Společnosti a odbory, jakož i jednotlivce, aby poslali fotografie svých observatorií, přístrojů a případně i dokumentů, které mají vztah k vývoji naší astronomie. Fotografie i dokumenty budou na přání majitelů vráceny. Všechny předměty pošlete nejpozději do 20. března na adresu Lidové hvězdárny Štefánikovy na Petříně. Výlohy budou hrazeny a cennější předměty na výstavu zaslané budou pojištěny proti krádeži a ohni a během výstavy úplně zabezpečeny.

Výstavní výbor.

**9. schůze správního výboru ČAS** se konala dne 18. prosince 1947 v Lékárnickém domě za řízení Dr. Šternberka a za přítomnosti 14 členů výboru. Přijato bylo 7 nových členů, 2 členové zemřeli a 13 vystoupilo. Vedle běžných záležitostí administrativních bylo projednáno několik záležitostí týkajících se vydávání publikací a práce sekci. Přečten a vzat na vědomí byl přípis MŠO o udělení subvence 60 000 Kčs a několik blahopřejných dopisů k osmdesátinám prof. Dr. Fr. Nušla. Pokladník pak podal podrobnou zprávu o finanční situaci; o tomto bodu se rozvinula čilá debata. Správce přístrojů oznámil, že se pracuje na novém inventáři. V závěru bylo pojednáno o přípravách na jubilejní výstavu. Schůze skončila ve 22 hod. Lh.

**10. schůze správního výboru ČAS** se konala dne 10. ledna 1948 v zasedací síni LHS za přítomnosti 15 členů výboru. Předsedal Dr. B. Šternberk. Bylo přijato 17 nových členů, 22 členů vystoupilo. Projednáno bylo nejprve o některých finančních otázkách, především o zvýšení vstupného na LHS. Podrobně se jednalo o umístění vědecké síly na LHS a rozhodnuto podati žádost, aby byla přidělena. Jednatel Matěj podal obsáhlý referát o práci výstavního výboru a o některých otázkách, především finančních, s tím spojených. V závěru bylo stanoveno přibližné datum valné hromady ČAS a projednáno ještě několik dalších administrativních záležitostí. Schůze skončila v 18 hod. 40 min. Lh.

**Ze sluneční sekce.** Pozorování Slunce provádějte a zprávy posílejte prozatiím podle dosavadního způsobu.

**Z administrace.** Objednávky publikací posílejte dopisem nebo korespondenčním lístkem. Objednávky vplat. listky musí být jasně označeny, jinak jsou mezi jinými platy nepovšimnuty a nemohou být vyřízeny. Všechny objednávky označte čitelně plným jménem a adresou, aby se práce v administraci nezdržovala. Změny adres posílejte včas. Stále máme vyřazeno několik desítek adres proto, že došel časopis zpět s poznámkou: „Zpět, adresát se odstěhoval“. Někdy bývá časopis vrácen poštou nějakým omylem nebo nedopatřením. Reklamujte chybcí číslo ihned, nedošlo-li vám nejpozději do 10. běžného měsíce.

**Členská schůze ČAS** byla dne 31. ledna 1948 v přednáškové síni LHS za přítomnosti asi 100 členů. Zahájil ji v 18 hod. 30 min. Dr. B. Šternberk referátem o astronomických novinkách, z nichž největší pozornost upoutala podrobná zpráva o objevu nové komety 1948a asistentem hvězdárny na Skalnatém Plese, kol. Mrkosem. Hlavním bodem programu byla přednáška doc. Dr. A. Dratvové na námět: Theorie a psychologie pozorování. Po podrobné a poutavé přednášce se rozvinula čilá debata, již se zúčastnil i přítomný prof. Dr. F. Nušl velmi zajímavým výkladem o vlivu osobních rovnic při pozorování cirkumzenitálem. Po oznámení programu spolkové činnosti ČAS v únoru jednatelem F. Matějem byla schůze zakončena ve 20 hod. 50 min. Lh.

**Dar.** Paní Luisa Landová-Štychová věnovala k uctění památky svého zesnulého manžela, p. Ing. Štycha, 100 Kčs ve prospěch Nušlova fondu.

# ŘÍŠE HVĚZD

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

Vychází desetkrát ročně prvý den v měsíci mimo červenec a srpen. Dotazy, objednávky a reklamace týkající se časopisu vyřizuje administrace. Reklamace chybějících čísel se přijímají a vyřizují do 15. každého měsíce. Redakční uzávěrka čísla 10. každého měsíce. Rukopisy se nevracejí, za odbornou správnost příspěvku odpovídá autor. Ke všem písemným dotazům přiložte známku na odpověď.

**Roční předplatné 120 Kčs. Cena tohoto čísla 12 Kčs.**

---

## OBSAH

Na tit. straně obálky: Mrkosova kometa 1948a, snímek z 11. února 2 hod. 54 min.—3 h. 54 min. — Na poslední straně obálky: NGC 2327 v Monoceru, snímek z 30. ledna 1948, exp. 145 min. Autoři obou obrázků: Pajdušáková a Mrkos, refl. na Skalnatém Plese. — L. Drška: O ní — bez ní. — A. Dittlich: Reforma kalendáře. — B. Šternberk: Česká astronomie v pětiletce. — E. Buchar: Mrkosova kometa. — A. M. Bacharev: Radianty teleskopických meteorů v okolí severního pólu. — Z. Bochníček: Viditelnost komety 1947n. — Kdy, co a jak pozorovati. — Zprávy a pozorování členů ČAS. — Zprávy Společnosti.

---

## Československá společnost astronomická

*Praha IV - Petřín, Lidová hvězdárna Štefánikova. Telefon č. 463-05.*

Úřední hodiny: ve všední dny od 14 do 18 hod., v neděli a ve svátek se neurčuje. Knihy z knihovny Společnosti se půjčují podle knihovního řádu členům vždy ve středu a v sobotu od 16—18 hodin. Členské příspěvky na r. 1948: členové řádní: 120 Kčs; vysokoškoláci, vojini v normální presenční službě a mládež vůbec do 20 let: 80 Kčs. Noví členové platí zápisné 10 Kčs, resp. 5 Kčs. Členové zakládající platí 2000 Kčs jednou provždy. Všichni členové dostávají časopis zdarma s výjimkou druhých a dalších členů v jedné rodině, kteří platí členský příspěvek 20 Kčs. Změnu adres oznamujte vplatním listem s poukazem 3 Kčs. — Veškeré platby pouze vplatními listy poštovní spořitelny na šekový účet č. 38.629. (Vplatní listky bianco u každého poštovního úřadu.)

---

## Lidová hvězdárna Štefánikova

*Praha IV - Petřín. Telefon č. 463-05.*

V březnu je hvězdárna přístupna jednotlivcům bez ohlášení v 19 hodin denně kromě pondělků, školám a spolkům po telefonické dohodě, avšak výhradně za jasných večerů.

---

Majetník a vydavatel časopisu Říše hvězd Československá společnost astronomická, Praha IV-Petřín. Odpov. zástupce listu: Prof. Dr. F. Nušl, Praha-Břevnov, Pod Ladronkou č. 1351. — Tiskem knihtiskárny Prometheus, Praha VIII, Na Rokosce 94. — Novinové známkování povoleno č. ř. 159366/IIIa/37. — Dohlédací úřad Praha 25. — 1. března 1948.

