

JOSEF KLEPEŠTA:

DVACET LET
MEZI PŘÁTELI
ASTRONOMIE.



1937

Vydáno nákladem vlastním, ve prospěch Nušlova fondu
při České astronomické společnosti v Praze.

Tiskem Emanuela Stivína a synů v Praze II., Vojtěžská ul.

Věnováno
vzácnému příteli, profesorovi Františku Nušlovi,
neúnavnému předsedovi České astronomické spo-
lečnosti a spolupracovníku na vybudování Lidové
hvězdárny Štefánikovy v Praze.



Gabrielle Camille Flammarion, generální sekretářka Francouzské astronomické společnosti u příležitosti dvacátého výročí České astronomické společnosti zaslala jednateleovi Č. A. S. darem fotografii pro nás velmi vzácnou. Na její reprodukci vidíme uprostřed slavného zakladatele S. A. F. Camilla Flammariona. Na pravé straně obrazu je Milan Rostislav Štefánik, kterého Flammarion měl velmi rád a po tragické smrti u Vajnor, napsal o něm krásný nekrolog. Na levé straně je ruský astronom Hansky, který před několika roky se stal obětí nešťastné náhody na Černém moři.



V době, kdy Neruda psal „Kosmické písně“, bylo možno spatřiti nad Prahou občas část oblohy s hvězdami a Mléčnou drahou. Chceme-li dnes pohlédnouti na hvězdnou oblohu, musíme odejítí ze záplavy elektrického světla a neonových reklamních trubíc. V rozlehlém velkoměstě není to pohodlné. Proto již před světovou válkou se sešlo v Praze několik přátel, kteří vedeni touhami po pozorování hvězdné oblohy, chtěli opatřiti obyvatelům Prahy příležitost, pozorovati s místa nepříliš vzdáleného středu města oblohu dalekohledy. Dne 8. prosince 1917 — tedy v době, kdy na všech frontách zuřil tvrdý, nelítostný boj — byla založena Česká společnost astronomická. Úsilovnou

prací a vhodným organisováním bylo dosaženo vytčeného cíle za dobu deseti let. Tak bylo korunováno dílo dobrých českých mužů předcházející generace, kteří připravovali pro ně půdu šířením hvězdářských vědomostí.

Roku 1895 vydal Dr. František J. Studnička, profesor matematiky na c. k. české universitě, populární spisek „Až na konec světa — čili hvězdářské hovory zábavné“, které věnoval svému příteli Vojtěchu Náprstkovi, horlivému podporovateli blaha lidského tělesného i duševního, na podkladě osvěty. V tomto spisku je čtenář uváděn v rozpravě několika přátel do tajů současné hvězdářské vědy. Ve spise jsou popsány i historické pozoruhodnosti Prahy, jež mají vztah k Tyge Brahemu a mimoděk je zachycen obraz našich kulturních poměrů z doby autorovy.

Profesor Studnička odešel na věčný odpočinek 21. února 1903. Autor této skromné kapitoly se domníval, že některé události, jež zažil od počátku světové války bylo by dobře zachytiti v podobném dialogu a obrazech. Omezil se na události, které se týkají založení Společnosti astronomické a Lidové hvězdárny Štefánikovy v Praze. Zda se mu to zdařilo a zda to bylo účelné, posoudí nejlépe ten, kdo po dalším čtvrtstoletí napíše pokračování.



Dr. FRANTIŠEK STUDNIČKA.

universitní profesor, autor mnoha vědeckých i populárních spisů
z oboru věd exaktních a přírodních.

Dočetl jsem dvanáctou kapitolu o dokončení cesty vykonané ve snu a zdálo se mi, že její autor, milý starý pán, hovoří ke mně takto: „Tyhle hvězdářské hovory jsem psal proto, že mi vždy záleželo na popularisování nejnovějších objevů astronomických. Toť se ví, že od té doby hvězdářství se nejednou znamenitě zdokonalilo, a že také asi vzrostla a zmohutněla naše slovanská Praha, na kterou náš Bugajev stále vzpomíná. Tak rád bych přinesl nové zprávy Carpen-terovi, Placeovi, Bansenovi i tomu větroplachu Parellimu, s nimiž jsem pozoroval oblohu před padesáti lety z Karlových Va-

rů. Mám k vám malou prosbu. Můžete-li, doprovodíte této noci starého přítele astronomie po Praze, a ukažte mu, co nového zde bylo vykonáno ve hvězdářství a povězte mu, jaké znamenitosti na obloze byly objeveny od té doby, co jsem vás opustil.“

„Velmi rád tak učiním, milý pane profesore“, odpověděl jsem a spolu s profesorem jsem se vydal na noční procházku. Protože vše, co následovalo, bylo snem, nedivím se dnes, že jsme došli ze starého Pachtova paláce na Starém městě na úbočí Petřína velmi brzy. V ohybu jedné z cest sadu se můj milý společník zastavil a poznamenal: „Je pravda, že mnohé se v Praze změnilo. Pověšiml jsem si na cestě, že jste zbořili řetězový most u Národního divadla, Újezdská kasárna a mnoho jiných budov, avšak tenhle pohled na staroslavné Hradčany a kopuli chrámu svatého Mikuláše má stále stejné kouzlo a velebnost. Menší město pražské, jak se mi zdá, zůstalo přece ušetřeno assanace, a to je veliké štěstí, jehož si musíte vážit již proto, že jeho pítoreskní ráz budou cizinci vždy obdivovati. Vzpomínám si dnes na ty krásné letní večery jaké jsem tu prožil, na ty chvíle, kdy se nesly nad městem melodické zvuky zvonů z kostela panny Marie Sněžné, vyzvánějící klekání a později tóny vojenského „čepobití“. Byly to okamžiky ve-

lebného ticha a míru, které dnes zde postrádám. Zdá se mi, že slyším stálý hukot, jakoby tisíce formanů projíždělo s těžkými vozy městem. A toho světla umělého, které oslepuje naše oči, takže nemůžeme postřehnouti slabších hvězd na obloze! Ale je to přece jen ta naše Praha. Pohleďte, přáteli, pokračoval profesor, mám tu některé staré fotografie Prahy. Tady na tomhle zažloutlém otisku vidíte Hradčany tak, jak jsem je znal za svých studentských let. Dočkal jsem se toho, že přistavěli k chrámu sv. Víta obě gotické věže, a mluvilo se o tom, že i hlavní věž bude podobně dostavena. Jak vidím, stále na ní necháváte krásnou barokovou přílbu. To je jistě v pořádku a já jsem přesvědčen, že i Bugajev, to milé, široké ruské srdce bude se radovati, až se dozví, že pražský hrad je nezměněn.“

„Milý pane profesore“, poznamenal jsem, „musím v jednom směru opravití váš názor. Je pravda, že se mnoho nezměnilo v obrysech pražského hradu, ale velmi mnoho se změnilo v jeho zdech. Vidíte na západním křídle pohybovati se malou vlajku?“

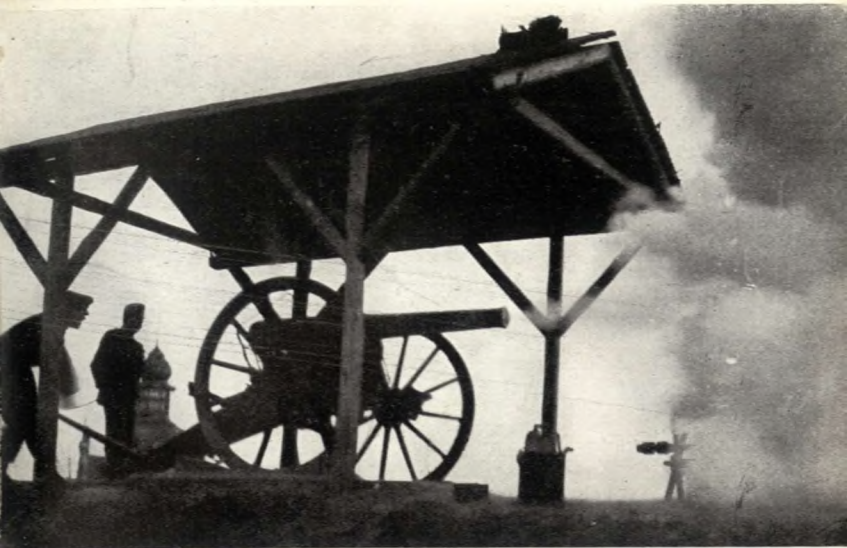
Profesor popotáhl brýle a prohlásil, že praporec vidí a tomu připojil: „To je na hradě asi návštěva z rodu císařského?“

„Nikoliv,“ odpověděl jsem, „je to symbol presidenta československé republiky.“ U-

čencovy oči se rozzářily a já měl co dělati, abych mu po cestě Petřínem vyličil historické události, které prožila naše generace. Měl velikou radost, byl vzrušen a jeho vzrušení vzrostlo, když v záři několika reflektorů protileteckých baterií se objevilo velké bombardovací letadlo. Vypravoval jsem mu o vzniku české armády ve velké válce, o osudu mladého hvězdáře Štefánika a on si povzdechl: „Bože, lidičky, ani sami nedovedete ocenit velikosti období, jakého jste se dočkali. Vždyť to je epocha, o které jsme snili a ji připravovali, ale jejíhož ovoce jsme se nedočkali. Jaká škoda, že se těch časů nedočkál Neruda. Pamatujete se, co napsal o tvrdém boji národa v „Kosmických písniích?“

Kdo měkkým je, ten bídne mře.
Aj, lide, vzhůru k nebi zrak
velká ta světla — samý drak —
had hada-li nepozře,
drakem se nestane.

Boj, všude boj, kam oko zře,
I věčné slunce, chce-li žít,
musí se kolem se slunci bít —
had hada-li nepozře,
drakem se nestane.



Vypalování poledního časového signálu před světovou válkou v Praze.
V pozadí věž Hanavského pavilonu na Letné.
Fotografie dnes již historická.

Klam v národech že láska vře,
Ach neposlouchej hravých vnad,
živ-li chceš být, buď lačný had
had hada-li nepozře,
drakem se nestane.

Profesor skončil deklamaci, právě když
jsme prošli Hladovou zdí a octli se na pro-
stranství, plném růžových keřů.



Příprava k polednímu znamení. Otevřenými vraty bylo slyšeti zvonek hodin udávající sekundy před 12. hodinou. V poslední sekundě zřízenec mávl praporem.

„Vedete mne na místa, která za našich let nebyla občanstvu vůbec přístupna. Pokud si pamatuji, byly zde erární pevnostní hradby a veliká vojenská skladiště. To byla část opevnění Prahy, které se táhlo od Po-



Staré Koskovy hodiny v pracovně Státní hvězdárny v Praze. Z nich se vysílá časový signál pro pražský rozhlas.

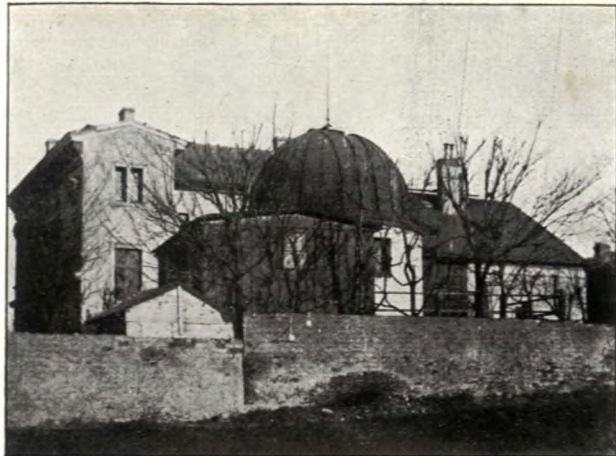
hořelce k bráně Bruské, k Písecké a až k hradbám Mariánským, víte tam až, odkud každý den c. k. kanonýři stříleli Pražákům poledne. Zdaliž se ještě tento způsob oznamování správného času udržuje?“

„Nikoliv, pane profesore, od toho jednoduchého a nepřesného rozšiřování času se upustilo ze dvou důvodů. Prvým důvodem byl nešťastný den 26. července roku 1914. Od toho dne bylo potřebí střelného prachu k jiným účelům. Po celou dobu války omezovalo se polední znamení na máv-



Meridianová síň Pražské hvězdárny, která byla při přestavbě Klementina zrušena. Zde byla vykonána kolem r. 1890 poledníkovým kruhem a strojem průchodním Dr. L. Weineckem a Dr. Gustavem Grussem a jejich spolupracovníky četná měření výšky pólu.

nutí černožlutým praporem z ochozu věže Pražské hvězdárny v Klementinu a na telefonickou zprávu hlavnímu nádraží a několika hodinářům. V prvních dobách repu-



Původní budova astronomického ústavu Karlovy university v Praze na Letné (blíže nynější Akademie výtvar. umění). Ředitelem tehdy, t. j. kolem 1890, byl Dr. Augustin Seydler. Působil zde i druhý ředitel ústavu, Dr. Gustav Gruss a pozdější univ. profesor Dr. V. Láská. Za Seydlera se zde cvičil i Dr. F. Nušl. Ústav byl pak přestěhován na K. Vinohrady a konečně na Smíchov do Švédské ulice.

bliky byl polední výstřel obnoven na krátko. Změna však byla v tom, že dělo bylo přemístěno s hradeb Mariánských nad staré zámecké schody. Brzy však byl tento způsob střelení v poledne zrušen. To způsobilo všeobecné rozšíření radiofonie, neboť každý, kdo má vhodný přístroj, a těch je dnes po republice téměř milion, může slyšet několikrát za den přesné časové signály. Časo-

vou službu koná dědička a nástupkyně bývalé „K. K. Sternwarte zu Prag“, Státní hvězdárna v Klementinu. Zde opatruje Dr. Otto Seydl chod dvojích hodin a z jedněch z nich se vysílá časový signál. Význam časové služby na mnohých observatořích poklesl. Dnes se tam spoléhají na zjištění přesného času na několika velkých hvězdárnách, které jsou k tomu úkolu odborně vybaveny.

„To je opravdu podivuhodné a ani vašemu výkladu hrubě nerozumím,“ přerušil můj výklad profesor a pokračoval: „Inu časy se mění a také vědecké prostředky. Vždyť časová služba za mých let odradila mnohého adepta od dalšího studia hvězdářství. Na hvězdárně v Klementinu, i na hvězdárně české university na Letné, později ve Švédské ulici na Smíchově se konala pravidelná pozorování průchodu hvězd v létě i v zimě za každé jasné noci. Tenkrát asistenti museli řediteli oznámiti, ve které kavárně večer budou pro případ, že by se obloha vyjasnila. Když se tak s večera stalo, běžel sluha z hvězdárny s rozkazem k nastoupení služby. A znáte-li starou hvězdárnu v Klementinu, víte, jak nepohodlný byl přístup po půdách k meridianové síni. Nutno však poznamenati, že tu bylo vykonáno mnoho důležitých měření. Ostatně stále vás přerušuji vzpo-



Souhvězdí Velkého Vozu nad Lidovou hvězdárnou Štefánikovou.

mínkami na minulost, a zatím jsem přišel vyzvídat, co se vykonalo v astronomii v té nové svobodné Praze.“

„Dobře, pane profesore, o tom mohu nejlépe mluvíti s tohoto místa. Budova, před kterou nyní stojíme, je zasvěcena tomu cíli, jaký jste sledoval svými četnými spisy. Slouží kultuře národa, šíření astronomie mezi lidem. Je to hvězdárna České společnosti astronomické a zároveň důstojný památník generála a hvězdáře Milana Rosti-

slava Štefánika, o jehož životní tragedii jsem vám před chvílí vypravoval.“

Profesor si prohlížel s největším zájmem stavbu se třemi kopulemi, a ptal se, zda můžeme vstoupiti. Uvedl jsem jej do budovy a vkročili jsme do části zakončené velkou střední kopulí. S počátku jsme sotva rozeznávali skrze širokou štěrbinu kopule na pozadí oblohy, skvící se hvězdami, obrysy dvou velkých dalekohledů. Když naše oči poněkud uvykly šeru, panujícímu v kopuli, spatřili jsme na vysoké židli hvězdáře, nahlížejícího do okuláru dalekohledu a několik hostů, pozorujících jeho výkony. Profesor prohlížel okem znalce podrobnosti stroje a prohodil:

„Znameníť instrument, ač poněkud nezvyklé konstrukce. Dvě roury nasvědčují tomu, že je to stroj fotografický, snad toho druhu, jaký navrhl generál Mouchez na podnět bratří Henryů k mezinárodnímu podniku fotografické mapy nebe?“

„Ohnisková dálka obou objektivů,“ odpověděl jsem, „skutečně souhlasí se strojem, o němž jste se, pane profesore, zmínil, ale průměr objektivů je menší. To je proto, že původní majitel Rudolf König ve Vídni, objednal tuto optiku od firmy Karel Zeiss v Jeně ke zvláštním úkolům zkoumání povrchu Luny.

Visuální částí s přesným mikrometrem od firmy Velhartický a Pachner bylo vykonáno více než 20.000 měření poloh na Měsíci. Fotografické části bylo se zdarem použito k sledování planetoidy Eros v oposici roku 1931. Toto významné fotografování a měření vykonal se zdarem doc. Dr. Vincenc Nechvíle, astronom Státní hvězdárny. Montáží stroje se říká vyvážená. Několik těžkých závaží na ose deklinační a polární činí stroj zdánlivě těžkopádným, ale poskytuje pozorovateli mnoho výhod.

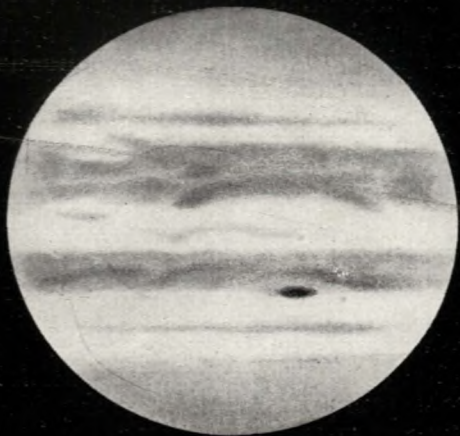
„Áno,“ přerušil mne profesor, „nyní rozumím této deklinaci. Těžiště osy deklinační je mimo střed osy polární a tím se dosáhne toho, že okulárová část tubusů do předu vysunutých, opisuje v kopuli mnohem menší kružnici než u montáží obvyklých typů. To působí určité pohodlí pozorovateli a také větší stabilitu stroje. Tím spíše lze hovořiti o pohodlí, když vidím, že elektrický motor, kontrolovaný regulátorem a sekundovou kontrolou, pohání dalekohled za hvězdami.“

Chtěl jsem informovati profesora o zlepšení, použitých při stavbách novějších typů tohoto dalekohledu, neměl však pro můj výklad zájmu. Jeho pozornost byla nyní upoutána výkladem hvězdáře u dalekohledu:

„Programem dnešního večera,“ pravil

hvězdář, „je zběžná prohlídka několika souhvězdí nad obzorem, zvláště se stanoviska astrofysiky. Dovolte, abych předeslal několik slov úvodem. Pouhý lidský zrak může rozeznati za nejlepších povětrnostních podmínek na severní i jižní obloze celkem asi 4800 stálic. Zrakem neobyčejně ostrým je možno spatřiti jich i o několik set více, zvláště vystoupí-li pozorovatel na vysokou horu. Více než 6200 stálic však pouhým okem není možno spatřiti. Obtížným úkolem starých pozorovatelů oblohy bylo, změřiti polohy těchto hvězd měřícími přístroji bez optiky. Prvním, kdo se pokusil sestaviti seznam poloh stálic, byl řecký učenec Hipparchos asi 150 let před Kristem. Originální seznam se nám nezachoval, ale je znám z přepisu v Ptolemaiově Almagestu, kde je zapsáno celkem 1030 jasnějších stálic. Uplynula řada století, než se lidstvo dočkalo skutečného přesnějšího seznamu hvězd. Téměř po třech stech letech po sestrojení dalekohledu vykonal slavný F. Argelander mapování oblohy, které dodnes zůstává klasickým dílem. Jeho seznam se nazývá „Bonner Durchmusterung“ a obsahuje 324.198 poloh stálic do 9.5 velikosti.“

„Promiňte skromnou poznámku, vážený pane kolego,“ přerušil hvězdáře profesor, „v tomto znamenitém díle jsou jen stálice



Povrch planety Jupitera ve velkém dvojitém dalekohledu Lidové hvězdárny. Podle kresby K. Čackého. 8. dubna 1934.

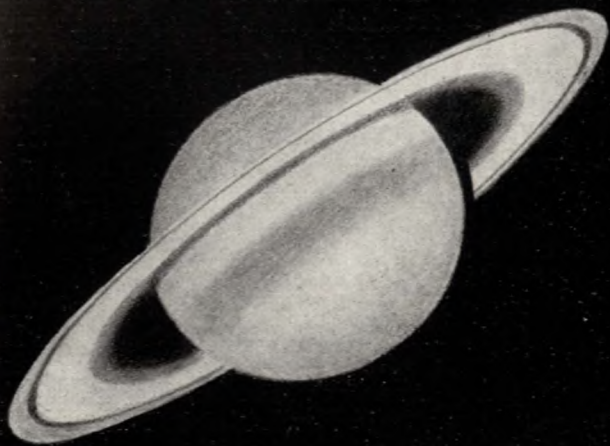
severní oblohy, jejichž deklinace je nejméně + 20°.

„Zcela správně,“ odpověděl hvězdář, poněkud překvapený znalostmi tohoto posluchače. „Dalekohled, kterým bylo vykonáno dílo bonnské hvězdárny, měl objektiv o průměru tří palců. Objektiv našeho dalekohledu má průměr více než dvojnásobný a je možno spatřiti jím stálice až po 13. velikost. Těch je asi 5,700.000.“

„To je pohádkové číslo,“ zvolal jeden z hostů, „rád bych viděl hvězdáře při přepočítávání tohoto množství hvězd.“

„Vaše nedůvěra je oprávněna po jistý stupeň,“ podotkl hvězdář, „avšak nezapomeňte, že moderní astronom nespolehá pouze na svůj zrak, ale používá k takovým úkolům neocenitelné služby citlivé fotografické desky. Není tomu tak příliš dlouho, co byla fotografie uvedena do hvězdářství.“

„Dovolte, pane kolego, abych tento důležitý objev, který se stal za mého mládí, váženým posluchačům poněkud připomenul,“ rozhovořil se starý pán. „Bylo to roku 1872 — to mně bylo třicetšest let — když dva astronomové v Cambridži, Common a Whipple, po prvé užili znamenitého vynálezu Dr. Maddoxe, suché citlivé desky k fotografování stálic. Vsunuli takovou citlivou destičku do ohniska světelného portrétního objektivu,



Kresba planety Saturna od Karla Čackého z Lidové hvězdárny
Štefánikovy podle pozorování ze dne 16. srpna 1934.

a exponovali jím oblohu. Posouvali opatrně po celých dvacet minut komoru za hvězdami, a jaké bylo jejich překvapení, když shledali, že tato doba stačila, aby na části nebe 15 čtverečních stupňů byly zachyceny deskou obrazy všech stálic do velikosti 9.5, tedy stejně jasné hvězdy jaké jsou v bonnských seznamech. Tato klasická expozice ukázala cestu dalšímu pokroku hvězdářství v mapování nebe a sčítání stálic. Netrvalo to dlouho a také v Praze byla fotografována obloha. Prvý pokus učinili dva přátelé Dr. Vojtěcha Šafaříka, bratři Josef a Jan Fričové na Král. Vinohradech, kteří poblíž t. zv. Gröbovy vily si vystavěli na střeše domu malou observatoř. Později používali oba bratři fotografického materiálu mnohem citlivějšího, na němž dosáhli stejného výsledku jako angličtí hvězdáři, avšak za dobu desetkrát kratší. Ke konci devatenáctého století bylo používáno v astronomii objektivů o průměru 6 až 10 palců a tu se ukázalo, že postačí doba menší než sekunda k tomu, aby se nahradila fotografií několika-týdenní práce pozorovatelů stálic do 9.5 velikosti.“

Pan profesor se odmlčel, takže hvězdář mohl pokračovati ve svém výkladu. „Pokrok se už nezastavil. Nejen že průměry anastigmatů, užívaných k fotografování velkých čá-

stí oblohy vzrostly více než na 40 cm, ale k úkolům astrofysikálním se od té doby užívá stále častěji parabolických zrcadel místo čoček. Průměry těchto zrcadel se postupem doby stále zvětšují a největší dosud byly zhotoveny pro hvězdárny americké. Jedna z nich, na Mount Wilsonu v Kalifornii, má dvě taková veliká zrcadla. Jedno má průměr 180 cm, druhé dokonce 256 cm a ohniskovou dálku 13 metrů.“

„To je sice pozoruhodné,“ pravil učenec, „ale ani mne to neudivuje, uvážím-li, že Lord Rosse, Earl of Parsonstown, užíval zrcadla o průměru 180 cm již roku 1845.“

„Ovšem,“ odpověděl hvězdář, „rozdíl je pouze v jakosti a dokonalosti optických a mechanických částí těchto dalekohledů. Ostatně nebude trvat dlouho a zase v Americe, na hoře Palomar, bude postaven zrcadlový dalekohled o průměru zrcadla 5 metrů: aluminiová plocha toho parabolického zrcadla soustředí nepoměrně více světla vzdálených stálic, než se dosud podařilo. Zajímá nás však ještě počet stálic na nebi a tu si dovolím reprodukovati výsledek odhadů sčítání, kterého docílili astronomové Seares a van Rhijn menším reflektorem hvězdárny na Mount Wilsonu. Podle jejich statistiky je stálic slabších než těch, jež jsou

sepsány v bonnských seznamech, t. j. stálic do 11. hvězdné velikosti celkem 868.000.

Stálic 12. velikosti pak jest 2,260.000

„	13.	„	. .	5,700.000
„	14.	„	. .	13,800.000
„	15.	„	. .	32,000.000
„	16.	„	. .	70,000.000
„	17.	„	. .	148,000.000
„	18.	„	. .	296,000.000
„	19.	„	. .	560,000.000
„	20.	„	. .	1.000,000.000

Poslední uvedené číslo je počet stálic, který by mohlo lidské oko spatřiti v poli menšího reflektoru hvězdárny na Mount Wilsonu, avšak to není poslední hranice. Astro-
nom Seares usuzuje podle fotografických výsledků týmž dalekohledem, že úhrnný počet stálic je 40.000,000.000. Ostatně, vážení posluchači, přesvědčte se sami naším dalekohledem, že počet sluncí za hranicemi naší sluneční soustavy je veliký.“

Hvězdář ustoupil od dalekohledu a my měli příležitost nahlédnouti do jeho zorného pole, naplněného množstvím jasných bodů — hvězd. Jeden z hostů projevil překvapení slovy, „že hvězdy jsou tu k sobě v pravém slova smyslu namačkány.“

„To je ovšem klam,“ promluvil opět profesor, „způsobený skutečnou vzdáleností stá-

lic. Podléháte dojmu, který vedl staré pozorovatele k domněnce, že všechny hvězdy, Měsíc, Slunce i planety jsou zavěšeny na křišťálové báni. Avšak ve skutečnosti i nejbližší okolí je v nepředstavitelných dálkách. Pro lepší pochopení si představte, že zelená bán chrámu Sv. Mikuláše na Malé straně je naše Země. Pak si představte, že v poměrné vzdálenosti od ní je Měsíc příslušné velikosti. V tomto měřítku by jej mohl dobře zastupovat ciferník na věži chrámu svatovítského. Slunce by pak bylo asi ve vzdálenosti Třístoličníku na Šumavě, a poslední planeta v naší miniaturní soustavě Neptun, byla by v těch místech, kde je New York. A to, prosím, bychom byli teprve na okraji sluneční soustavy.“

„Dovolte, vážený pane kolego, malou poznámku,“ promluvil náš hvězdář, „hranice sluneční soustavy byly roku 1930 posunuty o 1.419 milionů kilometrů. Dnes je hraničářem planeta PLUTO.“

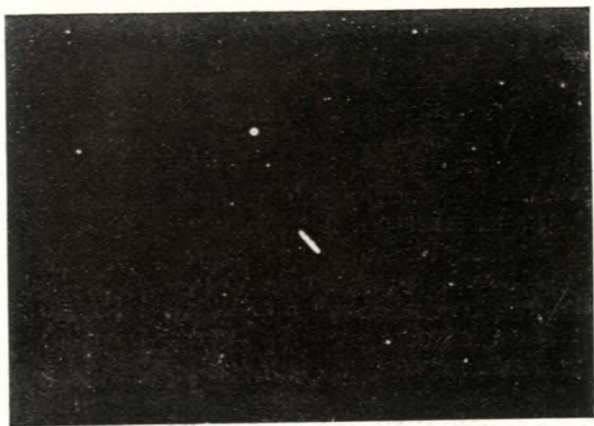
„Pluto,“ zvolal překvapený profesor, „nová planeta sluneční soustavy? To je úžasné, to bude novinka pro kolegu Carpentera. Mohl byste mi, vážený pane, říci několik dat o objevu Plutona?“

„Zajisté, velmi rád,“ odpověděl hvězdář. „Roku 1915 uveřejnil americký astronom Dr. Percival Lowell v „Memoirs of Lowell

Observatory“ článek, v němž předpokládal, že za drahou Neptunovou, ve vzdálenosti 43 astronomických jednotek od Slunce obíhá další planeta soustavy. Bylo po ní několi-krátě marně pátráno. Teprve po smrti Lowellově, 21. ledna 1930, mladý pozorovatel oblohy W. Tombaugh, zjistil na dvou foto- grafických deskách stopu tělesa, které je- vilo pohyb proti stálícím. Brzy se zjistilo, že je to předvídaná planeta. Naším daleko- hledem není pozorovatelná ani jako hvězda, neboť jasností se rovná sotva 15. velikosti. Teprve za nejpriznivějších podmínek je možno rozeznatí v dalekohledu o průměru alespoň 70 cm kotouček planety. Má žluta- vou barvu, a tak malý průměr zdánlivý (3"), že není možno spatřiti na ní žád- ných podrobností.“

„Nu ovšem,“ odvětil profesor, „vždyť jsou v soustavě sluneční kusy hmot, které se rozeznají od bodových obrazů stálic jen svým pohybem. Myslím tím převážnou vět- šinu planetoid mezi Martem a Jupiterem. Pamatuji se, že roku 1902 bylo známo něko- lik set těchto drobných těles. Zdaliž se zvý- šil jejich počet?“

„Zajisté, pane profesore. Dnes už zná- me téměř 1400 planetoid. Tento počet velmi zaměstnává astronomický počtářský ústav v Berlíně, který se zabývá evidencí planetoid,



Stopa planetoidy Pallas z noci 27. srpna 1933. Exposice 85 minut velkým dalekohledem Lidové hvězdárny. Fot. Jos. Klepešta a B. Libedinský.

počítá jejich dráhy a každoročně uveřejňuje. Je jisté, že dosud neznáme všech planetoid. Dr. Stracke předpokládá, že je jich více než 40.000. Ovšem jsou to jen úlomky hmoty, které by bylo možno sledovati snad jen největšími fotografickými stroji, kdyby to mělo význam. Vědě je prospěšné, sledovati bedlivě aspoň významné členy této početné rodiny.“

„To je opravdu pozoruhodné,“ pravil profesor. „V mé době pátral po planetoidách

hlavně Dr. Max Wolf v Heidelbergu a astronom Palissa na vídeňské universitní hvězdárně; objevili jich skutečně mnoho. Zdaliž pak víte, pane kolego, že jedna z planetoid se nazývá Libuše? Ta byla objevena roku 1886 Petersem v Clintonu ve Spojených Státech severoamerických, a byla tak pokřtěna po návrhu choti našeho astronoma Dr. Vojtěcha Šafaříka. V seznamu má číslo 264.“

„Opravdu se přiznám,“ pravil hvězdář, „že tato podrobnost unikla mé pozornosti. Za to mohu vám zase já říci, že náš badatel Dr. Emil Buchar, objevil v době, kdy bylo již mnoho „lovců planetoid“, také jednu planetoidu. Stalo se to na hvězdárně v Alžíru.“

Profesor si pečlivě data poznamenal do zápisníku, takže hvězdář mohl ve svém výkladu pokračovati.

„Slyšeli jste, jakým vynikajícím způsobem prospěla fotografie astronomii. Teprve její pomocí jsme se dozvěděli o existenci milionů sluncí, která by byla zůstala i ozbrojenému zraku neznámými. Totéž můžeme tvrditi o velikém množství různých mlhovin. Dlouhými expozicemi v ohnisku velkých zrcadel dostaneme negativy, na nichž obrazy těchto pozoruhodných útvarů jsou dosti zřetelné, takže můžeme sledovati jejich tvary i uspořádání jejich hmoty. O takových pokrocích žádný pozorovatel dříve ani nesnil.“



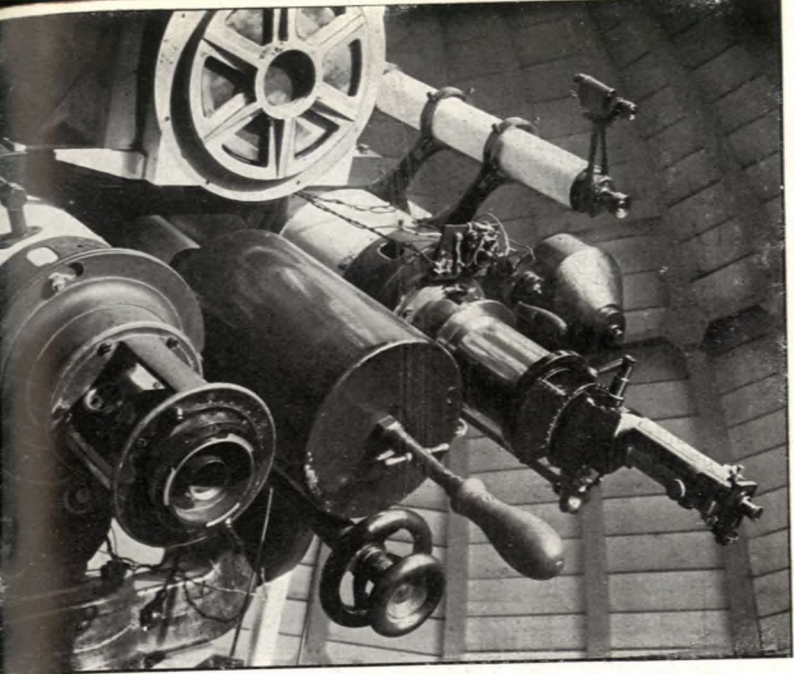
Jádro velké mlhoviny v souhvězdí Oriona. Exponováno 1 hodinu velkým dalekohledem Lidové hvězdárny (21 cm průměr objektivu, 340 cm ohnisko)
Josefem Klepeštou.

„Pokrok ve studiu mlhovin by mne velmi zajímal, pane kolego,“ přihlásil se ke slovu profesor, „vždyť jsem jej bedlivě sledoval v době své činnosti. A také pamatuji, kterák kolem r. 1880 Američan Henry Draper byl první, kdo vyfotografoval velkou mlhovinu v souhvězdí Oriona. Použil k tomu dalekohledu o průměru 11 palců a po expozici 51 minut dostal slušný obrázek nejjasnějších částí mlhoviny. Ale zanedlouho potom získal Angličan Common mnohem ostřejší obrázek, protože jej exponoval v ohnisku třístopového zrcadla. V tom oboru pokračoval později Isaack Roberts s výsledkem ještě

dokonalejším. To bylo důkazem, že přece jen zrcadla jsou lepším prostředkem v tomto oboru astronomie."

„Zcela správně," vložil se do řeči hvězdář, „a proto i dnes ty nejkrásnější snímky mlhovin jsou z hvězdáren amerických, kde mají velká, dokonalá zrcadla. Veliké množství mlhovin, jež dnes známe, máme již roztrženo podle tvarů a fyzikálních vlastností. Dnes je možno mlhoviny třídit v tyto skupiny: mlhoviny galaktické, které náleží jaksi soustavě naší Mléčné dráhy a mlhoviny mimo hranice Mléčné dráhy. Mlhoviny galaktické dělíme v t. zv. planetární a rozptýlené. Mlhoviny rozptýlených jsou dva druhy. Ty, jež svítí odraženým světlem na blízku jasných stálic nazýváme jasnými, kdežto osamocená nesvítící oblaka v Mléčné dráze nazýváme mlhovinami temnými.

Mlhoviny mimo Mléčnou dráhu známe tři druhy: mlhoviny spirální, eliptické a nepravidelné. Toto hrubé rozdělení vyhovuje poznatkům o vzdálenostech a fyzikálních vlastnostech většiny mlhovin; budu mít příležitost některé z nich vám předvésti. Chtěl bych se vám však dříve ještě zmíniti o nejdůležitějším pomocníku moderního astrofysika. Je to přístroj přímo zázračných vlastností, který ve spojení s fotografickou deskou způsobil revoluci v mnohých dří-



Okulárová část velkého dalekohledu Štefánikovy hvězdárny s protuberančním spektroskopem.

vějších názorech na vývoj vesmíru. Dovolím si vám jej předvésti k pozorování vizuálnímu.“

Po tomto úvodu vyňal hvězdář z pouzdra malý přístroj, který několika hmaty připevnil k okulárové části dalekohledu. Pak

zamířil přístroj k jasné hvězdě v zenitu a vyzval nás, abychom pohlédli do okuláru.

„Vidím krásnou duhu,“ vykřikl jeden z posluchačů.

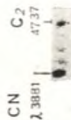
„Ach ano, toť slavný vynález Frauenhofrův,“ zvolal profesor, „stelární spektroskop. Vězte, mladý muži, to není jen ta krásná harmonie barev, které se hvězdáři obdivují, ale všimněte si pozorně těch slabounkých temných i světlých čar, které přerušují celý ten duhový pás na několika místech. Tyto čáry jsou tajemnými šiframi, kterým první porozuměli Kirchhoff a Bunsen. Takový spektrální stenogram, který vidíte svým okem, srozumitelně vypravuje o fyzikální podstatě pozorovaného zjevu. Ty čáry jsou signální značky o tom, který prvek hoří na tom nesmírně vzdáleném slunci, anebo oznamují, jaký jiný fyzikální zjev se tam odehrává. Páter Angelo Secchi, který se zabýval studiem spektra hvězd pod jasným nebem římským, poznal roku 1863, že známá vidma hvězd může rozdělití přibližně ve čtyři skupiny. Zdaliž, pane kolego, se dosud používá tohoto rozdělení?“

„Secchiho roztrídění bylo podstatně rozšířeno,“ odpověděl tázaný, „a je to pochopitelné, uvážíme-li, jak ohromné množství materiálu se od té doby nashromáždilo. Vždyť pouze přehlídka harvardské hvězdár-

ny v Americe se týkala téměř čtvrtmilionu stálic. O jejich roztrídění postaraly se dvě astronomky: Antonia Maury a Annie Cannon. Zavedly tak zvanou stupnici harvardskou, která dobře vyhovuje, a proto se jí dosud používá. Podle ní jsou hlavní spektrální třídy označeny velikými písmeny abecedy, O, B, A, F, G, K, M, N, R, S, P. Každá třída má třídu vedlejší, jež se liší jen v podružnostech od třídy hlavní. Tyto vedlejší skupiny se označují malými písmeny aneb číslicemi.“

„To je ovšem mnohem dokonalejší roztrídění,“ uznal profesor, „a zajisté byla to jen fotografie, která k němu pomohla. Jistě, že i aparatury k těmto úkolům jsou velmi složité, takže studium spekter nemůže být konáno amatérsky.“

Je pravda, že fotografování spekter slabých stálic není snadné, ale i amatérům se může dařiti na tomto poli dobrá práce. Takovou ukázkou mám u sebe. Podívejte se! To je snímek zcela normálním fotografickým přístrojem, před jehož objektiv byl postaven malý hranol. Všimněte si tří spekter po levé straně snímku. Jsou to spektra stálic v známé korbě Velkého Vozu, a to stálic Megrez, Phekda a Merak. Jsou to vesměs spektrální typy A, v kterých velmi zřetelně vystupují čáry vodíkové. Stálice čtvrtá na



Kometa Finsterlova



URSA MAIOR



Spektrální snímek korby Velkého Vozu hranolem před objektivem. Expozice 20 minut z večera dne 11. srpna 1937. Hranol vybrousil inž. Viktor Rolčík, exponoval Jos. Klepešta.

snímku je Dubhe, která se nápadně liší od předcházejících, neboť náleží do skupiny F. Ta se vyznačuje jemnými kovovými čarami. Při dvacetiminutové expozici tohoto snímku, zachytilo se na desce náhodou také spektrum komety Finslerovy. Je to spektrum jejího jasného jádra, které obzvlášť nápadně je vyznačeno v čáře náležející kyanu a uhlíku.“

„To je skutečně velmi hezký výsledek. Ostatně si připomínám, že již před padesáti roky jsem se podívoval slunečnímu spektru, které zachytili na deskách kolodiových bratří Josef a Jan Fričové na Královských Vinohradech.“

Hvězdář pokračoval ve výkladu: „Podrobné studium celé řady zjevů spektrálních poskytlo veliký užitek nauce o stavbě stálic, o soustavách dvojhvězd, o paralaxách, radiálních rychlostech a zkoumání hvězd nových a proměnných.“

„Stellae variabiles“, promluvil opět profesor, „to jsou hvězdy, kterým tolik pozornosti věnoval náš vynikající pozorovatel oblohy, profesor Vojtěch Šafařík. Však si dobře pamatuji jeho krásnou hvězdárnu u Gröbových sadů. Jeho deníky byly plny významů o kolísání světla některých hvězd. Tato — velmi četná — pozorování jsou tím cennější, že Šafařík je konal v době, kdy

o studium proměnných hvězd se hvězdáři evropští i američtí zajímali jen málo.

„Ano, ukázalo se“, pokračoval hvězdář, „že tato pozorování měla velký význam, neboť z dlouhodobých pozorování je možno nabýti dokonalejších výsledků o vlastnostech hvězdy nežli z malé řady pozorování. Šafaříkova pozorování — počtem asi 20.000 — zpracoval Ladislav Pračka a vydal je nákladem Společnosti nauk. Dnešní literatura o proměnných hvězdách je ovšem nepřehledná a profesor Praeger má velikou práci jen aby nashromáždil materiál pro bibliografii tohoto odvětví astronomie. Výbornou pomůckou pozorovatelů proměnných hvězd zůstává klasické dílo Hagenovo „Atlas stellarum variabilium“ a zvláštní mapky, vydávané těmi astronomickými společnostmi, které organisují mezi svými členy studium proměnných hvězd. České astronomické společnosti se podařilo vzbudit zájem mezi členy a seskupiti je v odbornou sekci. Mnozí z jejích členů jsou vytrvalými pozorovateli, kteří docílili značných úspěchů na tomto poli. Ti se postarali také o populární literaturu, postačující k informacím i studiu proměnných hvězd. Jednou z pozoruhodných prací je dílo Zdeňka Kopala a Vladimíra Vanda „Atlas proměnných hvězd“, který obsahuje 28 map na 7 listech, i malý Van-

dův atlas proměnných hvězd se 16 mapkami. K těmto pracem se druží návod, napsaný Kopalem a Kadavým „Hvězdy proměnné“ a jiný spisek Kopalův „Stálíce a hvězdy proměnné.“

„Pozorování proměnných hvězd jasnějších nežli šesté velikosti se stále konají porovnávací metodou Årgelandrovou a je pozoruhodné, jaké spolehlivosti v odhadu až do desetiny hvězdné třídy nabudou zkušení pozorovatelé. Slabší hvězdy se ovšem pozorují dalekohledy aneb přístroji, zvanými fotometry. Jednu originelní konstrukci fotometru navrhl a v praxi vyzkoušel profesor F. Link. Pozorování slabších hvězd nežli 6. velikosti se konají někdy pomocí selenového článku, který reaguje na nejmenší změny světla. Dnes se k sledování měnlivých hvězd konají také rychlé fotografické přehlídky oblohy; tu je možno nejsnáze objeviti neznámé hvězdy dlouhoperiodické nebo hvězdy nové. Astronom harvardské observatoře Pickering rozřídil hvězdy proměnné, ve hvězdy nové, dlouhoperiodické, nepravidelné, krátkoperiodické a zákrytové. Bude me míti také příležitost seznámiti se blíže s některým typem při naší prohlídce oblohy, kterou nyní vykonáme.“

Po těch slovech sejmul hvězdář spektroskop s dalekohledu a nasadil na něj okulár,

o němž prohlásil, že má velké zorné pole. Nařídil elektromotorem širokou šterbinu kopule k severu a namířil roury k Polárce. Potom nám pokynul, abychom pohleděli do dalekohledu a pravil: „Dalekohled směřuje nyní k místu na obloze, které je vzdáleno jen o jeden a půl stupně od onoho ideálního bodu, k němuž směřuje myšlená osa naší Země. Tam také směřuje polární osa našeho dalekohledu. To by nám mohlo posloužit k zajímavému pokusu, kdy bychom k němu měli dosti trpělivosti. Po celý rok, po celý lidský život, ba po celá století viděli bychom za jasných dnů a nocí Polárku stále v zorném poli dalekohledu, aniž bylo by třeba pohnouti tímto dalekohledem. Viděli bychom ji ve dne proto, že je dosti jasná a dosti vzdálená od dráhy Slunce, aby v dalekohledu mohla býti spatřena. V zorném poli dalekohledu by opisovala během dne a noci kruhovou dráhu, ale nikdy by nevyšla z jeho hranic. Tomu tak není ovšem u hvězd, jež jsou vzdálenější od severního polu. Ty v zorném poli dalekohledu vycházejí a zapadají, a chceme-li je po nebi sledovati, je potřebí hodinového stroje, který dalekohled za nimi posouvá. Samotná Polárka je zajímavá i se stanoviska fysiky. Pozorujeme-li ji i malým dalekohledem, zjistíme, že je to hvězda po-

dvojná. Kdežto hlavní složka má jasnost 2.1, je druhá složka ve vzdálenosti 17.86" od hvězdy hlavní sotva 9. velikosti. Roku 1911 upozornil prof. Hertzsprung, že Polárka je proměnlivá v mezích 0.1 hvězdné třídy a to v periodě 3.968 dne. Pravděpodobná příčina těchto světelných změn je podvojnost hlavní hvězdy, a dokonce se předpokládá existence ještě třetí složky hlavní hvězdy. Vzdálenost Polárky byla odhadnuta na 300 světelných roků a její průměr na jedenáctinásobek průměru Slunce. Podle spektra náleží do třídy F8."

„Nyní dovolte, vážení posluchači — pokračoval hvězdář — abych vám představil jeden z nejkrásnějších předmětů, které může oko spatřiti dalekohledem na obloze.“ Po těch slovech otočil kopuli a namířil dalekohled mezi souhvězdí Kassiopeie a Persea, kde pouhým okem je možno spatřiti malou nakupeninu stálic. „V dalekohledu nyní vidíte dvojitou hvězdokupu X a h Persei. Jste jistě překvapeni velikým počtem drobných hvězd kolem dvou jader, které svou rozlohou zaujímají zdánlivou plochu měsíčního úplňku. Ve skutečnosti vidíme tu rozsáhlou hvězdnou soustavu: světelný paprsek by potřeboval 40 let, aby jí proběhl.“

Návštěvníci nemohli se nabažiti pohledu na krásný nebeský zjev, zvláště když hvě-

zdář připojil k dalekohledu okulár o velickém zorném poli a náležité světelnosti. Mezitím jsem zaslechl krátký rozhovor mezi profesorem a jedním z návštěvníků. „Pohleďte tamhle na tu hvězdu v Perseu“ ukazoval profesor: „to je pozoruhodná stálice, kterou staří Arabové nazývali „démonickou“. A to proto, že z ničeho nic počla její jasnost vždy po nějaké době ubývatí a po krátké době opět přibývatí. Teprve roku 1669 astronom Montanari upozornil na jakousi pravidelnost těchto změn Algola — tak se totiž hvězda nazývá. Roku 1782 počli ji astronomové pozorovati a brzy Goodricke určil periodu změn na 2 dny 20 h. 7 m.“

„Zcela tak, pane profesore — pravil hvězdář — a moderní astronom měl prostředky a bohatý materiál svých předchůdců k tomu, aby určil dobu periody ještě přesněji a to na dva dny dvacet hodin čtyřicetpět minut. V té době se mění jasnost Algolu z hvězdné velikosti 2.3 na 3.5. Goodricke také projevil názor, že změnu světla zde působí temné těleso nám neviditelné, obíhající kolem hlavní hvězdy. Skutečně Vogel a jiní astronomové podepřeli tuto domněnku důkazem, že Algol je spektroskopickou dvojhvězdou. Ze studií Stebinových selektivním fotometrem vyplývá, že podružné minimum, vyskytující se během periody, může

býti vyvoláváno třetím neviditelným tělesem, jehož poloměr dráhy by měřil 1,600.000 km. Oběžná doba této trojčlenné soustavy je 1.6 roků. Zákryt hlavní hvězdy je částečný a trvá 10 hodin. Vzdálenost se udává na 130 světelných let.“

„Dovolte nyní“, pokračoval hvězdář, „abych dalekohled posunul k jinému předmětu.“ V zorném poli slabě zvětšovacího okuláru se objevila protáhlá mlhovina, jejíž pokračování po obou stranách se zvolna ztrácelo.“ Měli jsme dojem, jakoby nějaký světelný zdroj byl rozptýlován mdlou destičkou.

„Obraz, který vidíte, je důkazem malých schopností lidského zraku, když se pozorují vzdálené hvězdné soustavy. Porovnejte, prosím, fotografický snímek této mlhoviny s tím, co jste spatřili přímo v dalekohledu. Snímek ukazuje nejen krásné podrobnosti a spirální ramena mlhoviny, ale podává důkaz domněnky astronoma Scheinera z konce minulého století, který podle spektroskopického zkoumání zjistil, že větší část mlhoviny je složena z hvězd, tak jako naše Mléčná dráha. Jádro mlhoviny je pozoruhodné tím, že se v něm často objevují nové hvězdy: až dosud bylo zde objeveno téměř devadesát nových hvězd — a také desítky hvězd proměnných tak zvaných Cepheid zde svítí. Podle jejich známých vlast-

ností odhadl astronom Hubble z hvězdárny na Mount Wilsonu vzdálenost mlhoviny od nás na 900.000 světelných let.

Profesor se velmi zajímal o výklad hvězdářův, a požádal, aby dalekohled namířil ku hvězdě Andromedy. Když se tak stalo, podotknul: „Je to krásná dvojhvězda, jejíž jasnější složka je barvy zelenomodré a slabší má zabarvení. Vzdálenost složek jedné od druhé je 10.01.“

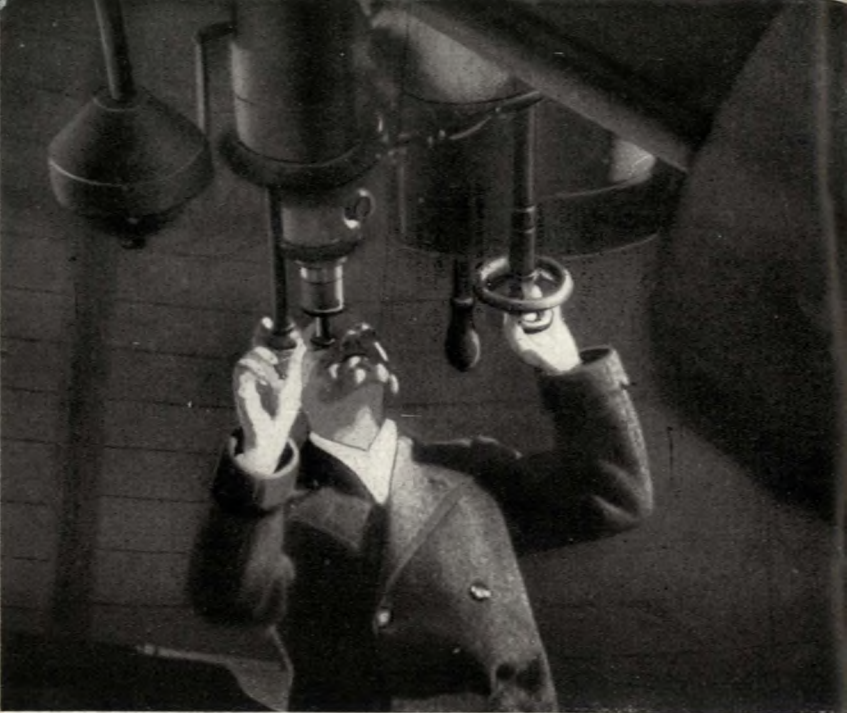
Jeden z posluchačů se přitočil k profesorovi a ukazuje na jasnou hvězdu na severovýchodním nebi, ptal se po jejím jméně.

„To je příteli Kapella v souhvězdí Vozky. Je také dvojhvězdou, ale to prozradí jen spektroskop. Dokázal to roku 1899 Campbell a také zjistil, že její dráha je téměř kruhová, a že ta neviditelná složka ji proběhne za 104 dny.“

„Podle spektra přísluší Kapella — podotknul hvězdář — k typu slunečnímu. Má průměr osmkrát větší než je průměr našeho Slunce. Svítí ve vzdálenosti 45 světelných let a jeví se nám jako hvězda 0.2 velikosti. Nyní budeme v prohlídce oblohy pokračovati, a věnujeme pozornost několika skupinám zimních souhvězdí.“ Potom natočil kopuli a dalekohled k Pleiadám v souhvězdí Býka. „Ach, Kuřátka“, zvolal pan profesor, „ty o nichž nám Neruda napsal:

„Když k vám vesel hledím zlatá vy kuřátka, slyším naše písně, česká zřím děvčátka.“

„Áno, je krásný pohled na Pleiady i v poli našeho dalekohledu“, pokračoval hvězdář. „Všimněte se nejjasnější hvězdy Alkyone, která se nám jeví jako soustava čtyř stálic. Zajímavé je, že největší část stálic v souhvězdí Býka i s Pleiadami náleží k spektrální skupině B. Mlhovina, do které se zdají býti Pleiady podle fotografií o dlouhé expoziční době zahaleny, je příkladem rozptýlené mlhoviny, svítící odraženým světlem blízkých stálic. Vzdálenost Pleiad byla odhadnuta na 300 světelných roků. Méně nápadná, avšak velmi zajímavá je skupina drobných stálic v souhvězdí Býka nazvaná Hyady. Zjistilo se totiž, že téměř všechny hvězdy této skupiny směřují rychlostí 29 km ve vteřině zdánlivě k jedinému bodu na obloze. Ve skutečnosti jsou jejich dráhy rovnoběžné, ale společný cíl jejich cesty v budoucnu způsobí, že se jejich vzájemné vzdálenosti budou zmenšovat a jejich jasnost snižovat až konečně jednou zmizí v prostoru. Je to obdoba rovnoběžných kolejí, jež se zdánlivě sbližují v dálce, tedy zdání, vyvolané perspektivou. Hlavní hvězda v Býku je žlutočervený Aldebaran, obr spektrální třídy K5, svítící ve vzdálenosti 60 světelných let; jeho průměr je 33 prů-



měřů našeho Slunce. Dalekohled nyní obrátíme k mlhovině číslo 1. z klasického seznamu Messierova.“

„Nemýlím-li se“, promluvil profesor, „jde zde o pozoruhodnou mlhovinu tak zvanou „Krab“.“

„Ano a je zajímavé“, pravil hvězdář „že

se pozorovatelům různých dob zdá, jakoby tato mlhovina dýchala, to jest zvětšovala a zmenšovala svůj průměr. Není vyloučeno, že tomu tak je, neboť zde jde o útvar, jehož vnitřní teplota je odhadnuta asi na 100.000°. A o mnohých stálících předpokládáme, že jejich povrch podléhá takové pulsaci.“

Nahlédli jsme do dalekohledu a spatřili jsme v něm jasný obláček, k němuž již před stopadesáti léty upírali zraky členové hvězdářské rodiny Herschelů až do doby Isaaca Robertse, který její tvar zachytil na desku. Není to tak snadné, neboť její zdánlivý rozměr na obloze činí jen 2.7×3.8 a je potřebí většího stroje, aby byl zřetelný.

„Nyní dovolte, abych dalekohled posunul k nejkrásnějšímu souhvězdí zimní oblohy, k Orionu.“ Hvězdář pohyboval zvolna přístrojem k místu pod třemi jasnými hvězdami. Po chvilce nás vyzval, abychom se podívali slabě zvětšujícím okulárem. Byl to pohled skutečně překvapující. Na temném podkladu oblohy svítila nesmírně jemná mlha světlozelenou barvou, a v ní jiskřily hvězdičky jako drobné, modravé démanty. Zvláště jasně tu září skupina čtyř hvězd, zvaná „Trapez“. Bylo to, jak se zdálo, nejjasnější místo celé mlhoviny, jakýsi uzel plynových pruhů, přerušovaný temnými kanály.

Byl to obraz docela různý od fotografie, která nemůže dokonale vystihnouti přejemné zajímavé zabarvení mlhoviny. E. Barnard naznačil, že cíp nejjasnější části mlhoviny je narůžovělé barvy a skutečně pozorování vykonaná stopalcovým reflektorem potvrdila tuto skutečnost. V mlhovině je několik nepravidelně proměnných hvězd červenavého zabarvení. Mlhovina, jakož i převážná většina stálic tohoto souhvězdí je spektrální třídy B (stálice heliové), a názvu „hvězd Orionových“ se používá i pro stálice téže třídy v jiných částech oblohy. Mlhovina je vzdálena od sluneční soustavy 900 světelných let, a její průměr se odhaduje na 100 světelných roků.“

„Pravil jste, milý pane kolego“, ozval se profesor, „že většina hvězd v souhvězdí Ori-ona je stejných spektrálních vlastností. To se jistě netýká jedné z nich — Beteižeze.“

„Zajisté, pane profesore. Beteižeze je výjimka a to pozoruhodná, neboť je zcela odlišného spektra, a to M, a vyznačuje se nápadně červenou barvou. Beteižeze je také první stálicí, jejíž průměr byl změřen. Stalo se to roku 1921 přístrojem zvaným interferometr.“

„Interferometr“, opakoval profesor „ten přístroj znám. Vzpomínám si, že Michelson

a před ním Fizeau psali o jeho principu, avšak nevěděl jsem, že by ho bylo možno užítí k přímému měření průměru stálic.“

„Ano, teprve američtí hvězdáři Pease a Anderson namontovali přístroj k stopalcovému reflektoru hvězdárny na Mount Wilsonu. Výsledky měření ukázaly, že průměr Beteigeuze je 460krát větší než průměr Slunce a že stálice je ve vzdálenosti alespoň 270 světelných roků. Fotografie celého souhvězdí Oriona je velmi zajímavá. Kolem stálice, označené řeckou písmenou dzeta, jsou mlhoviny světlé i temné. Ohromná spirála obepíná celé souhvězdí a vyniká velmi nápadně na snímku astronoma Rossa. Velmi pozoruhodnou studii o této nebeské krajině vykonal na hvězdárně u Ondřejova R. N. C. František Schüller. Byla vydána v *Memoirs and Observations České astronomické společnosti s názvem „Nebulae diffusae et obscurae in constellatione Orion.“* Souhvězdím Oriona je dnešní prohlídka nejzajímavějších částí oblohy skončena. Měsíc je v poslední čtvrti a vychází později. Chcete-li do té doby posečkatí na terase, vrátíme se k pozorování jeho povrchu.“ Ukázalo se však, že posluchači byli již unaveni a zkřehlí po bytem v kopuli, takže s omluvou od prohlídky upustili a odešli. Za to profesor projev il zájem o další hvězdářský rozhovor a

po jeho přání jsme se přidružili k ochotnému hvězdáři opouštějícímu kopuli.

Vstoupili jsme do klenuté, modře vymalované síně s hvězdami po stěnách, a zasedli u stolu. Profesor se na chvíli pohroužil do myšlenek a teprve po chvílce promluvil: „Milý pane kolego, po všem tom krásném, co jsem se od vás dozvěděl, rád bych slyšel, kde se našla v našem národu láska k hvězdářství, která dovedla vytvořit marně toužili.“

prostředí, po němž jsme před padesáti lety „Rád vám vše povím“, odpověděl tázaný, „avšak vyprošuji si shovívavost pro stručnost některých podrobností, zvláště těch, jež jsou povahy vědecké. Mohu vám poskytnouti jen dojmy, které jsme zažili my amatéři, čerpající lásku k hvězdám z literárních odkazů několika českých autorů z konce minulého století a s počátku nynějšího. Nebylo jich mnoho, a je vhodné připomenouti, že letos tomu je právě sto let, od vydání první české učebnice astronomie. Napsal ji P. F. Josef Smetana, člen premonstrátského řádu v klášteře Teplé, profesor gymnasia v Plzni, tehdá německého. K sepsání své knihy užil autor jako vzoru knihy astronoma Bodeho. Kniha je pozoruhodna pro snahu nahraditi některé astronomické názvy latinského původu názvy českými. Původní

české spisy hvězdářské, a těch si nejvíce vážíme, byly vydány teprve v druhé polovici minulého století. Napsal je znamenitý matematik, fysik a uvědomělý vlastenec doktor František Studnička.“

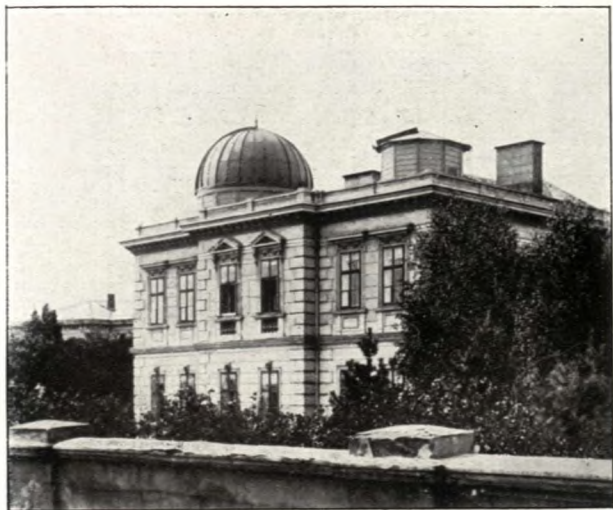
Pohlédl jsem k profesorovi a spatřil, kterak jeho oči zazářily vděkem za uznání zde projevené.

„Tento autor napsal více než stotřicet vědeckých pojednání, ale při tom nezapomněl na svou povinnost poučovati lid o výsledcích moderních poznatků ve hvězdářství. Podobně si počínal profesor Adolf Mach a universitní profesor Gustav Gruss, jenž se zasloužil o to, že použil předlohy Newcombovy, znamenitě ji doplnil a tak opatřil českému milovníku astronomie svým spisem „Z říše hvězd“ dílo trvalé hodnoty. Profesor Jeništa vydal podle vzoru vídeňského astronoma Weisse barvotiskový atlas, který u méně náročných amatérů probouzel lásku k hvězdnému nebi. Pozoruhodnými byly práce, které vydal ředitel K. Steinich a v nichž podává čtenáři často originální řešení různých úloh z hvězdářského zeměpisu. Spis tohoto druhu vydal i Karel Holub. Dvanáct mapek oblohy od profesora Františka Nušla, hvězdné mapy ředitele K. Nábělka, a otáčivá mapka vydaná nakladatelem Lorencem v Třebíči, staly se vítanými pomůc-



Prof. Fr. Nušl. (Snímek z roku 1937.)

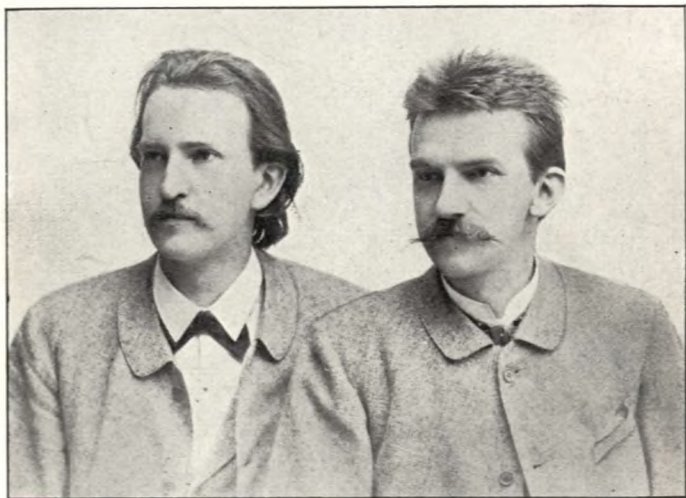
kami českých amaterů. Doplnovaly je články profesorů Nušla, Rosického, Svobody v časopisech Živa a Příroda. Velmi hledanými byly drobné práce profesora Arnošta Dittricha, které vycházely v oblíbených Bařkových přednáškách. Z cizí literatury byly přeloženy spisy Camilla Flammariona, Mayera, Kahna, které byly dobrou propagačí astro-



Hvězdárna prof. Vojtěcha Šafaříka nad Gröbovými sady.

nomie. Skutečně hodnotný překlad malé Newcombovy astronomie v překladu profesora Bohuslava Maška byl vydán roku 1909.

Velmi oblíbené byly v té době přednášky profesora Nušla. Nás amatéry Nušlovy výklady velmi vábily, neboť jsme věděli o jeho spolupráci s továrníkem Josefem Fričem. Málokdo z mladší generace pochopí, s jakými pocity jsme obdivovali obětavost těch-



Bratři Josef a Jan Fričové.
Snímek z doby Jubilejní výstavy v Praze 1891.

to dvou badatelů, kteří v době našemu národu krajně nepříznivé se snažili opatřiti české astronomii vlastní, observatoř na svou dobu moderní. Kolik poutí vykonali jsme v té době k městečku Ondřejovu!“

„Promiňte, že Vás přerušuji, pane kolego,“ pravil profesor, „chci jen dodatí, že oba zakladatele jsem znal. Když jsem chodíval z Královských Vinohradů do Gröbových sa-

dů, vídával jsem na střeše Fričovy továrny malou hvězdárnu. Byl to přístavek s rozklápěcí střechou. Odtud po celodenních starostech fotografovali bratři Fričové astrografem vlastní konstrukce oblohu. Podíval jsem se snímkům komety Perrinovy z roku 1895: toto první fotografické sledování komety v Čechách bylo otištěno ve Věstníku České akademie roku 1896. Ale pokud si pamatuji jeden z bratří — tuším Jan, roku příštího zemřel.“

„Ano,“ odpověděl hvězdář, „stalo se to 17. ledna 1897. Bratr Josef dovedl však vykonati vše, co oba zamýšleli. Již roku 1898 položil základní kámen hvězdárny poblíže městečka Ondřejova, a zde za součinnosti profesora Nušla vybudoval observatoř vybavenou hlavně pro astrometrii. Zde byly improvisovány a konstruovány různé druhy průchodních strojů, jiné, nežli jakých se dosud užívalo. Nebylo tu opomenuto ani původního plánu bratra Jana na konstrukci astrografu s objektivem sedmipalcovým. Tento plán byl rozšířen o druhý objektiv téměř osmipalcový a roku 1921 byl stroj hotov. Jak zkušenosti ukázaly, je astrograf původní konstrukce dokonalý, a mnohé ze snímků jím získaných, vzbudily pozornost v celém světě a zdobí mnohé knihy pojednávající o astronomii. Poněkud jsem se od-



Hvězdárna Dr. Ladislava Pračky v Nižboru
u Berouna.

chýlil od vyličení situace, která předcházela založení astronomické společnosti v druhém desetiletí dvacátého století. Nelze však přejíti mlčením ještě jeden pokus o založení soukromé hvězdárny, kterou učinil již zesnulý Ladislav Pračka v Nižboru u Berouna. Na severozápadním svahu stradonického Hradiště, vysoko nad tokem Mže, vystavěl dvoupatrovou budovu s kopulí o průměru pěti metrů. Měl dvojitý dalekohled, sestávající ze složky k pozorování o průměru 135 mm, a



Inž. Jaroslav Štych,
místopředseda České astronomické
společnosti.

z fotografické části s anastigmatem o průměru 160 mm ze skla ultrafialového. Doplnkem hvězdárny byl průchodní stroj, hodiny od M. Orta z Norimberka ve vakuu, a malý astrograf k fotografování krátkoperiodických hvězd proměnných. Hvězdárna vydala několik prací v rozpravách České akademie a v Královské české společnosti nauk. Bohužel za několik let zanikla. Příčiny neznám. Její stroje převzali většinou věřitelé, a část knihovny, která měla původně přes 5000 svazků, zachránila u knihkupce naše Společnost. Zajímavé je, že Pračka chtěl založit astronomickou společnost. V časopisu Živa uveřejnil výzvu k obecnství, avšak jeho úmysl z neznámých příčin neměl úspěchu.



EX LIBRIS Lidové hvězdárny v Pardubicích.

Zatím doba pokračovala a schylovalo se k světové válce. Myšlenkou k založení amaterské společnosti počali se zabývat inženýr Jaroslav Štych a Josef Klepešta. Roku 1915 založili v Praze soukromý astronomický

kroužek, který konal schůze, měl malou knihovnu, vydal i mapu oblohy, a konal pozorování létavic. Byly pořádány večerní vycházky za město s dvoupalcovým dalekohledem. V té době málo scházelo k tomu, aby v Pardubicích nevytvořil se základ české astronomické společnosti. Od roku 1912 byla tu totiž Lidová hvězdárna, kterou založil tehdejší baron Artur z Krausů. Byl to rodák pardubický a místní vlastenec, jenž pro své město vykonal mnoho dobrého. Byl spoluzakladatelem známých dostihů pardubických, spoluzakladatelem prvního fotografického klubu, a podporoval letecké pokusy inženýra Kašpara.

Záliba barona Krause v astronomii byla z roku 1895, kdy si zařídil hvězdárnu na věži pardubického zámku. „Lidovou hvězdárnou“ nazval později observatoř v domě na staré poště, kam se přestěhoval. Dalekohled hvězdárny měl objektiv o průměru 16 cm, byl paralakticky montován a umístěn na betonovém balkoně na jižní nádvorní stěně domu. K dalekohledu náležela řada pomocných přístrojů, mezi nimiž nejcennějším byl Zeissův protuberanční spektroskop. Hvězdárna konala časovou službu, kterou před zavedením radiotegrafie udržovala hranolovým průchodním strojem a hodinami s kompensovaným vteřinovým ky-



První jednatelka Společnosti paní Ludmila Rolčíková.

vadlem, jakož i pomocnými hodinami. Hvězdárna byla skutečně přístupna každému. Zakladatel byl vždy ochoten vykládati a seznamovati i člověka nejprostšího s úkazy na obloze. Vlastní činností hvězdárny bylo každodenní pozorování Slunce, statistické zaznamenávání počtu slunečních skvrn a protuberancí. Tyto práce pomáhala konati neobyčejně pečlivě asistentka hvězdárny, slečna Gabrielová. Administrativa hvězdárny nebyla malá. Nákladem hvězdárny vyšly různé návody pro pozorovatele oblohy, kte-



Inženýr Viktor Rolčík, rada Karel Novák
a inž. Karel Petrák.

Fotografie z roku 1919.

ré byly zdarma zasílány každému, kdo o ně požádal. Baron Kraus měl takový zájem o popularisování hvězdářství, že značným nákladem kupoval spisy vydané jinými nakladateli, a ty věnoval zdarma dopisovatelům zvláště horlivým. Brzy po vypuknutí války byly mezi Prahou a Pardubicemi navázány horlivé styky, které vedly k debatám o možnostech založení velké organizace astronomické společnosti se sídlem v Praze. Vzájemné návštěvy stávaly se častějšími, a návrhy nabývaly určitějších obrysů, zvláště, když v Praze vzrůstal kruh přátel astro-



Prof. Jaroslav Zdeněk,
první předseda Č. astr. spol.
Zemřel 1. VII. 1923.



Dr. Kazimír Pokorný,
druhý předseda Č. astr. spol.
Zemřel 2. VIII. 1926.

nomie. Jeden z prvních, kdo se přihlásil k spolupráci, byl učitel Karel Anděl. Na jaře roku 1916 byli shodou okolností získáni pro myšlenku další členové: Karel Novák, inženýři Václav Borecký, Václav Petrák, Viktor Rolčík s chotí. Mezi nimi se vyvinul přátelský poměr, byly zavedeny pravidelné schůzky v jejich bytech a zde byl konečně sepsán návrh stanov společnosti. Byla vyslána deputace k profesoru Nušlovi a továrníku Josefu Fričovi. Oba představitelé české astronomie uvítali naši snahu a na jejich radu jsme získali profesora Jaroslava

Zdeňka za prvního předsedu společnosti. Nyní nescházelo nic, než aby nám stanovy schválilo místodržitelství. V době persequce všeho českého nebyl to snadný úkol, třebaže nešlo o spolek politický. Avšak vlivem barona Krause byly stanovy v krátké době a beze změn schváleny. Ústavující schůzi dne 6. prosince 1917 v posluchárně profesora Nušla navštívilo padesát amatérů i odborníků, kteří se přihlásili hned za členy nové společnosti. Mezi nimi jsme měli věrné spolupracovníky pro budoucno, zvláště doktora Kazimíra Pokorného, doktora Maška a doktora Karla Novotného. V zápisové knize poznamenal učitel Anděl tato slova profesora Nušla: „Mám velkou radost nad značným počtem všech, kteří jste sem dnes přišli, a tím projevili ochotu k práci populární astronomie v našich Čechách. Chovám v srdci přání, abychom se sešli častěji v dnešní těžké době starostí a obav, abychom si po sousedsku popovídali o tom, co nás všechny přivábilo — o astronomii. Není snadné udržeti spolek neustále na stejné výši. Výbor bude mít těžkou práci. Chceme-li všichni, aby společnost něco vytvořila, je potřebí, aby všichni dali své síly do služeb dobré myšlenky.“

Dnes po dvaceti letech můžeme říci, že cíle, které si společnost svými stanovami



Dr. Inž. Jan Šourek,
místopředseda Společnosti.

určila, byly překonány. Bylo to zásluhou doktora Jana Šourka, Rudolfa Schneidra, Vincence Nechvíleho, Vladimíra Gutha, Josefa Šípka, Karla Čadského, Viktory Novákové, Josefa Šikla, Karla Dragouna a Františka Liegerta, z nichž někteří neopustili společnost v dobách hospodářsky nepříznivých. Mnozí vytrvali na svých místech až do dnešního dne, a jejich vytrvalosti vděčí Společnost za dosažení vytčených cílů. Podnětem k zřízení vlastní hvězdárny Společnosti byla tragická událost, která dne 4. května 1919 rozrušila celý národ. Jeden z budovatelů nového státu, astronom Milan Rostislav Štefánik, při svém návratu letadlem do vlasti se zřítil

z oblak a zahynul. Výbor po této události napjal všechny síly, aby památka Štefánikovy byla uctěna zřízením hvězdárny Štefánikovy. Při společnosti byl ustaven zvláštní výbor, „Fond k uctění památky Štefánikovy“. Předsednictví přijal básník a tehdejší generální inspektor československých vojsk J. S. Machar. Funkcionáři fondu byli profesor Nušl, jednatelem doktor K. Hraše, doktor K. Herain, inženýr V. Borecký a Karel Anděl. Členové fondu vyvinuli neobyčejně rozsáhlou akci k získání prostředků, potřebných pro budoucí hvězdárnu. Nelekali se ani velikých reprezentačních podniků, jakými byly trýzny v předvečer výročí smrti Štefánikovy. Účastnil se jich i prezident Osvooboditel Tomáš Garigue Masaryk a členové vlády. Dostavil se i finanční úspěch a v dobách hospodářsky vážných považoval výbor za vhodné užítí získané prostředky k zakoupení přístrojů pro hvězdárnu. Tak byl koupen:

1. hledač komet od Karla Zeisse z Jeny s objektivem 20 cm a to na návrh jednatelův velícímu generálu Divišovi za výnos sbírky mezi mužstvem a důstojnictvem pražské posádky.
2. dalekohled o průměru objektivu 12

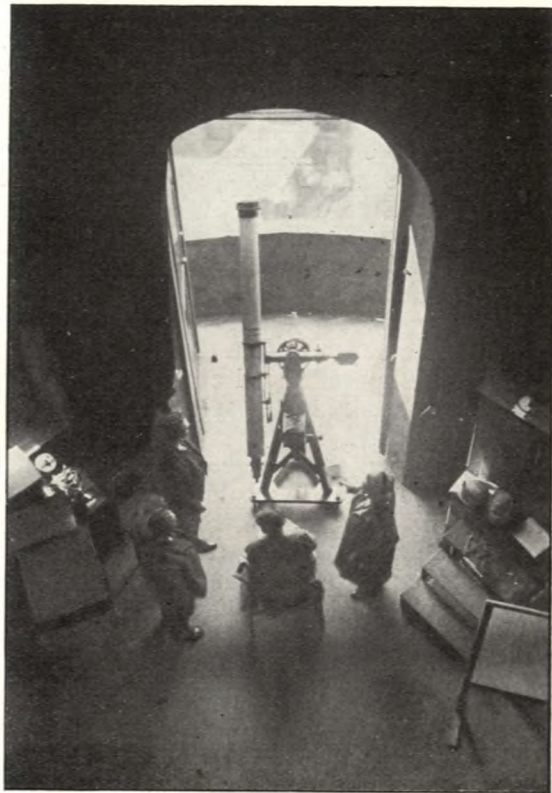
centimetrů od firmy Heyde v Drážďanech z daru Obce sokolské.

3. dalekohled o desetacentimetrovém objektivu z darů studentstva.
4. dvoje hvězdářské hodiny od Rieflera a Satoriho.
5. chronograf od Rieflera.
6. část knihovny po astronomu Pračkoví, a promítací přístroj.

* *

*

Bohužel zhoršení hospodářské situace v roce 1922 zastavilo příliv příspěvků a tím i naděje na uskutečnění stavebních plánů. Pozemek pro stavbu hvězdárny byl již obcí pražskou přislíben a byla jím bašta číslo čtyři v petřínském opevnění. Plány, které vypracoval původně inženýr Záruba-Pfefermann staly se poznenáhlu nedostižným ideálem. Situace se zhoršovala, a nastaly pojednou starosti s umístěním zakoupeného inventáře. Společnost sama musela se přestěhovat z místností na Wilsonově nádraží do méně příhodných a méně přístupných místností v ředitelství státních drah Praha-Jih v Hooverově třídě. Na štěstí Technické museum na Hradčanech



Před stavbou Lidové hvězdárny používala společnost pohostinství Státní hvězdárny v Praze v Klementinu. V nejvyšším patře věže byl umístěn 12cm refraktor Heydův, který byl zakoupen z pozůstalosti oběti světové války, p. Mokrého v Libochovicích.

uschovalo nám všechny nakoupené přístroje.

Po dlouhou dobu se uvažovalo o tom, umístiti na budoucí novostavbě Technického musea hvězdárnu Společnosti. Pokusem o zřízení prozatímní observatoře byla adaptace známých jeskyň v Havlíčkových sadech na Královských Vinohradech. Nevhodná poloha této hvězdárny, jakož i organizace dobrovolné služby u dalekohledu ukázala se v krátké době neudržitelnou, a proto stanice byla zrušena. Mnohem lépe se osvědčila druhá alternativa, umožněná laskavostí ředitelství Státní hvězdárny v Praze. Na historické věži, tehdy přístupné půdami jižního a východního traktu Klementina a meridianové síně, byl umístěn větší Heydův dalekohled. Návštěvy této hvězdárny byly četné, takže bylo jisto, že pražské obecnstvo se o astronomii zajímá. Ovšem společnost po celou dobu improvizací byla si vědoma neudržitelnosti stavu tím spíše, že se blížila dlouho předvídaná přestavba Klementina, která by přístup na věž a do musea valně ztížila. Konečně roku 1926 se vyskytla první příležitost vhodná našim plánům. V městské radě podal doktor Skála návrh na postavení planetaria a hvězdárny v Praze. Návrh, jak jsme se přesvědčili, nebyl propracován a tak se stalo, že včasné podaný návrh astronomické Společnosti byl

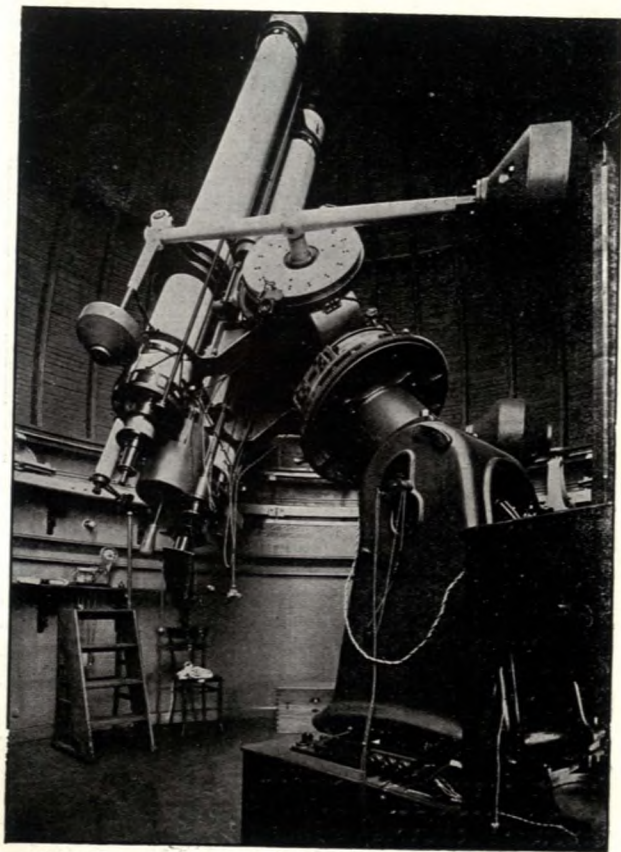


Starý obecní domek, jehož adaptací a přístavbou vznikla Lidová hvězdárna Štefánikova.

vlídně přijat a doporučen kulturní komisí městské radě. Po delším jednání s městským zastupitelstvem a za pomoci vrchního rady Jarolímka a doktorky Houskové bylo dočleněno toho, že se město zavázalo postavit budovu hvězdárny v mezích rozpočtu, zatím co společnost se postarala o inventář a vedení ústavu. I bylo znovu hledáno vhodné místo, ježto bašta, dříve nám přislíbená, byla zatím věnována účelům jiným. Původně byly navrhovány k tomu účelu Riegrovy sady. Ukázalo se však, že projekt Společnosti by v těchto místech byl omezen na skrovnou budovu s jednou kupolí a proto bylo nalezeno mnohem vhodnější místo za Hladovou zdí na Petříně. Město Praha věnovalo pro hvězdárnu pozemek a domek (bývalé obydlí dramatického spi-

sovatele plukovníka Arne Dvořáka). Domek však byl obydlen několika nájemníky a za tehdejší poválečné ochrany nájemníků uvolňován jen postupně k účelům hvězdárny. Jednotné řešení plánu bylo za takových okolností velmi obtížné a mohlo se omezit na adaptaci volných částí budovy. Společnost pověřila svého člena stavitele Václava Veselíka z Dobřichovic, aby se tohoto málo vděčného projektu ujal. Tak došlo roku 1927 k stavbě východního křídla s kopulí pro hledač komet. S počátku se zdálo, že tato jediná adaptace bude úkolům Společnosti dostačovati. Avšak mnozí členové výboru, mezi jinými Josef Šípek, navrhoval podstatné rozšíření programu a to hned o další dvě kopule. Tento požadavek zdál se býti neskromným, avšak budoucnost ukázala jeho oprávněnost.

Měsíce úsilí, které bylo třeba vyvinouti, pokládám za nejkrásnější činnost, která byla ve Společnosti vykonána. Vždyť nešlo jen o schválený projekt tří kopulí, ale také o to, opatření pro jednu z nich dostatečně velký přístroj. V té době, byla v pokladně hotovost Kč 15.000.—, kterou usouzený pokladník chránil pro nepředvídané potřeby budoucí hvězdárny. Tu se nejlépe ukázalo co znamená přátelská součinnost k dosažení cíle. Porady o stavbě se konaly dvakráte



Königův dalekohled před demontáží ve Vídni.



Otevření první části hvězdárny 21. VI. 1928.

týdně buď v pracovně Státní hvězdárny aneb v kavárně Slavii. Náhoda tomu přála, že jednatel společnosti se dozvěděl o možnosti koupiti Zeissův veliký dvojí astrograf z pozůstalosti známého selenografa Rudolfa Königa ve Vídni. Příležitost zde byla, avšak požadovaný obnos 110.000 Kč zdál se mnohým nedosažitelným v dobách hospodářsky neutěšených.

Avšak činnost výboru neminula se se zdarem. Nejvzácnější podporou pro nás byl



Dr. Otto Seydl,

astronom Státní hvězdárny, dlouholetý redaktor Říše hvězd a autor několika vědeckých prací ze stellární statistiky a dějin Pražské hvězdárny.

zájem, který projevil o akci pan president republiky T. G. Masaryk. Věnoval nám 20.000 korun s podmínkou, že se nám podaří opatřiti další obnos. Mnoho času bylo věnováno tomu, aby podmínce bylo vyhověno. Často se zdálo, že nebude do určené doby potřebný obnos sebrán a že celá námaha bude marná.

Mezi Vídní a Prahou byly vyměněny četné telegramy, aby bylo povoleno oddálení platebních lhůt. Konečně se však dostavil úspěch. Díky porozumění zastupitelstva hlavního města Prahy, společnosti Melantrich, Zemské banky a Národní banky v Praze, podařilo se vše vyrovnati. Doktor Vladimír Guth prohlédl ve Vídni stroj a zařídil, aby byl rozmontován a poslán do Prahy. To se podařilo laskavostí správy



Dr. Hubert Slouka, redaktor Říše hvězd na své cestě za slunečním zatměním roku 1936 zastavil se na staré čínské hvězdárně u Pekingů. Z cesty přinesl bohatou sbírku fotografií, která byla základem výstavy, pořádané v uměl. prům. museu v Praze.

Státní hvězdárny ve Staré Ďale, doktora Arnošta Dittricha a doktora Bohumila Šternberka, kteří opatřili svolení k tomu, aby mechanik této hvězdárny pan J. Souček, tuto obtížnou práci vykonal. V Praze byl dalekohled zase panem Součkem sestaven. Trvalo ovšem dosti dlouho, než byla ukončena stavba celé hvězdárny. Jak již bylo na-

značeno, největší obtíží bylo uvolnění dosud obydlených částí hvězdárny a tím vzniklé starosti s ročním vyčerpáním povolených obnosů. Tyto okolnosti byly příčinou, že stavba má vzhled poněkud nesourodý, avšak je vhodná k účelům, kterým má sloužiti. Svým zařízením předčí naše hvězdárna mnohé observatoře astronomických společností v cizině.

Dobrá věc se podařila jen oběťmi, kterými byly nescíslné pochůzky, prosby, nepříjemnosti a starosti, které převzali jednotliví členové společnosti. První část hvězdárny byla otevřena 24. června 1928. Od té doby je známa nejen pražskému obecnstvu, ale také četným astronomům projíždějícím Prahou. Toho dokladem je pamětní kniha s podpisy mnohých vynikajících badatelů. Četná uznání udělená cizinou členům astronomické společnosti jsou dokladem úspěchu poctivého snažení ve prospěch české populární astronomie.“

Profesor, který po celý výklad pilně si činil poznámky do svého zápisníku, odložil tužku a pravil: „Vaše zprávy tak potěšily mé srdce, že nenalézám slov k vyjádření obdivu nad vykonaným dílem. Nikdo jiný než my, kteří před vámi žili a snad ti, kteří po vás budou žít, ocení pokrok na tomto poli docílený. Vždyť je to práce pouze dva-



Štefánikova hvězdárna za slunečného dne.

ceti let, a kdo z vás žijících může předvídati další vývoj, o který se má starati budoucí generace. Půda je již připravena a bude záležet na těch, kteří vás následují, aby její výtěžek zužitkovali. Snad můžete již dnes mi něco říci o vlivu, které mělo organizování hvězdářských pracovníků na vývoj astronomie v Čechách?“

„Ano,“ odpověděl tázaný, „může se skutečně mluvit o jistém vlivu na pěstování astronomie. Tento vliv vykonává Společnost hlavně svým ilustrovaným časopisem Říše

hvězd. Jeho redaktoři Štych, Josef Petrák, Jindřich Svoboda, Bohumil Mašek, Otto Seydl vykonali velmi záslužnou práci, upoutavše k časopisu zájem více než osmi set stálých odběratelů. Hubert Slouka, který převzal roku 1935 redakci, přivedl časopis k dalšímu rozkvětu, takže časopis budí svou vkusnou úpravou pozornost i za hranicemi.

Společnost pořádá pravidelné členské schůze a mnozí její členové konají četné populární přednášky i mimo Prahu. Takovým způsobem si udržuje Společnost zájem svých spolupracovníků i v době, kdy jiné kulturní podniky utrpěly značné ztráty v počtu členstva. Abych vám, pane profesore, podal výstižněji obraz o práci našich členů společnosti, předložím vám obrazový archiv.“ Hvězdář přinesl velikou sbírku fotografií, z nichž jsem si některé vyžádal, abych je mohl reprodukovati.

„Tím byla skončena zběžná prohlídka nejvýznačnějších ukázek z praktické činnosti českých astronomů amatérů. Ovšem, že bohatý materiál těch pozorovatelů, kteří pracují pro jednotlivé sekce společnosti aneb astronomii teoretickou, není vyčerpán. A jsou mezi nimi velmi dobří pracovníci, kteří se dopracovali pěkných výsledků. Tak ku příkladu mezi prvními objeviteli nové hvězdy v



Štefánikova hvězdárna v zimě, za měsíčního úplňku.

souhvězdí Ještěrky byl mladý člen sekce pozorovatelů proměnných hvězd student Závěš Bochníček. Jiným neobyčejně pilným pracovníkem je Alois Vrátník v sekci pozorovatelů létavic a Slunce.

Inženýr Borecký řeší neúnavně různé počítařské úlohy mající vztah k úkazům na obloze. Činnost vědeckých spolupracovníků v jednotlivých sekcích vymyká se stručnému popisu a nejlépe se projevuje v publikacích, které rediguje vědecká rada. Mezi členy je

také mnoho těch, kteří s dobrými výsledky si sami brousí a sestavují dalekohledy.

Jedním z nejznámějších je člen výboru inženýr Viktor Rolčík, který zhotovil již celou řadu reflektorů a pomocných přístrojů. Pro hvězdárnu v Českých Budějovicích zhotovil reflektor o průměru 30 cm typu Cassegrainova. Pro Lidovou hvězdárnu v Praze sestrojil celostat a hranol, kterého s úspěchem bylo použito na výpravě za slunečním zatměním do Ruska roku 1936.

Po celou dobu prohlídky obrazového archivu zahrnoval nás profesor dotazy o podrobnostech. Ke konci pravil: „Skutečně mohu jen blahopřáti takovému rozšíření amatérské práce v Čechách. To je nečekaný úspěch myšlenky, kterou jsme s nebožtíkem Náprstkem propagovali. Ještě by mne zajímalo, zda i česká literatura byla od našich dob rozmnožena o práce původní.“

„Tu není dnešní stav uspokojivý“, odpověděl hvězdář. „Ovšem není to snad proto, že bychom neměli schopných lidí k tomu úkolu, jsou to potíže nakladatelské. Počet interesentů o vědu není nikde veliký, aby jej bylo možno porovnat se zájmem o literaturu zábavnou. Velmi omezený náklad populárních vědeckých spisů znemožňuje příznivý rozpočet skutečných výdajů za tisk a

štočky. Přes to bylo vydáno několik pozoruhodných prací našich amaterů.

Roku 1926 byl vydán první český hvězdný atlas Schüllerův-Novákův, který byl hodně objednáván i z ciziny. Toto dílo bylo počteno cenou Francouzské astronomické společnosti. Dalším krásným dílem bylo vzorné vydání Andělovy mapy Měsíce „Mappa selenographica“, která vzbudila značnou pozornost Mezinárodní unie astronomické a setkáváme se s ní na mnohých observatořích světa. Její autor byl za tuto práci poctěn tím, že jeho jménem byl nazván jeden z kráterů na Měsíci. Karel Novák byl autorem jedné z krásných map oblohy, která první obsahuje nové rozdělení mezi souhvězdí, schválených Mezinárodní unií astronomickou. Byla vydána i otáčivá mapka oblohy s malou mapou Měsíce a malý atlas oblohy. Mimo jmenované mapy byla vydána řada menších původních spisků o Slunci, o stálicích, o fotografování oblohy, o hodinách a dalekohledech.

Nejlepším důkazem o pokroku astronomie je ovšem náš časopis Říše hvězd. Jím je nahrazováno našim čtenářům amatérům to, co je jim odepřeno nedostupností bohaté cizí literatury. Přes to některé z ukázek cizích prací byly u nás přeloženy a jsou to hlavně spisy Jeansovy a Edingtonovy,

které jsou vynikající hodnoty. Jednota československých matematiků a fysiků v Praze koná záslužnou práci vydáváním Hvězdářské ročenky, které by se nemohl odvážit žádný z českých nakladatelů. Veliká sbírka diapositivů, kterou má Společnost a celá řada ústavů středních škol umožňuje intensivní popularisování astronomie. Řada vědeckých pracovníků s obětavostí se účastní členských schůzí a četnými zájezdy získává nové členy Společnosti. Tak bylo možné získati 865 členů a udržeti jejich počet nutný k hrazení výloh spojených s administrativou a výdajem za tisk časopisu. Úměrně k počtu členů podobných společností v cizině je to úspěch, který nás řadí za Francouze a Angličany na místo třetí. Nutno dodati, že Společnost dbá toho, aby její publikace a mapy byly vždy tištěny v některém ze světových jazyků a tím aby jejich rozšíření a znalost byla umožněna i přátelům za hranicemi tohoto státu. To je, pane profesore, asi stručný nástin o činnosti astronomické společnosti v naší republice.“

„A dodejte, milý pane kolego, že je to obraz velmi potěšující. Je to pokrok, o jehož uskutečnění se nám nesnilo. Děkuji vám za tak potěšující zprávy,“ odpověděl profesor.

Těmi slovy skončila cesta ve snu vykonaná.

Z obrazového archivu Společnosti.



Prof. Dr. FRANTIŠEK NUŠL,
předseda České astronomické společnosti v Praze.



Noc nad centrální kopulí hvězdárny na Ondřejově.

Profesor Vojtěch Šafařík na sklonku svého života věděl o ušlechtilém cíli bratří Fričů. Do vínku nové české hvězdárny u Ondřejova napsal tato krásná slova:

Skromný chrámku české astronomie! Tebe nebuduje ani mocnářova přízeň, ani štědrost Maecenášova; tebe zakládá toliko ryzá touha po poznání krás nebeských. Takž teda, klidný útulku, dlouho dlouho trvej a prospívej ke slávě Boží a ke cti českého národa! Budiž předem krystallisace oněm potomkům vojevody Če-

cha, kteří by zatoužili kráčet cestami jimižto kráčeli Huygens a Cassini, Herschel a Schroeter, Bessel a Mädler, Janssen a Schiaparelli, Huggins a Pickering, a celý zástup oněch posvěcenců, ve kterých ctíme své vůdce a vzory.



*A vy mladí šlyptičší nástupcové, kteří budete kdysi
meřkami pod hvězdnou Oblohou na tichém vrcholku
leznaté Mandy, vzpomínejte někdy svého starého –
vlastního předchůdce, který v duchu váš prováží
a vám jehá.*

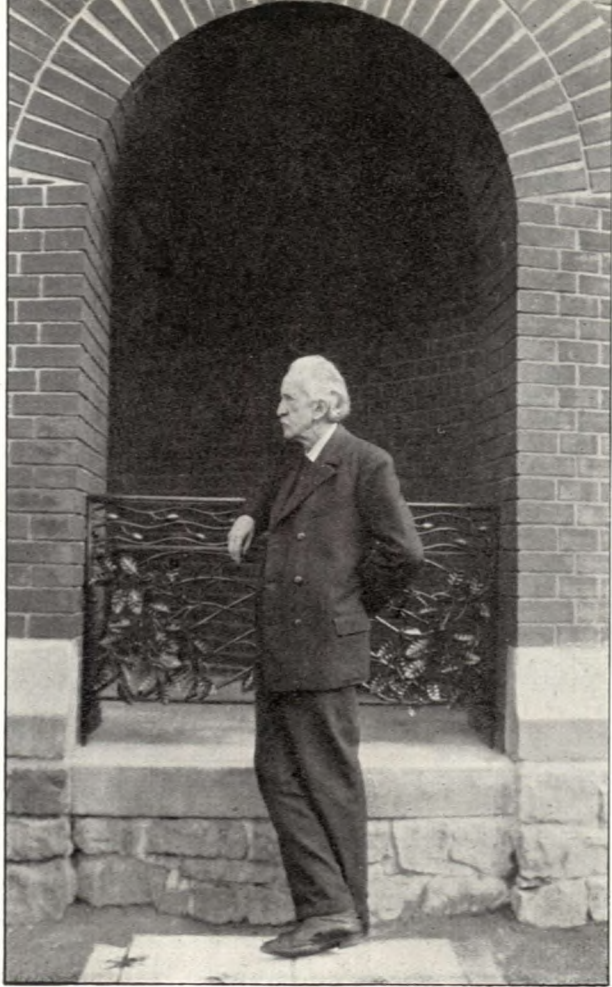
Pražskem dne 21.^{ho} června 1900.

Vojtěch Šafařík

Paní Pavlína Šafaříková (* 11. IV. 1836), rodem Králova, druhá manželka prof. Dra Vojtěcha Šafaříka, první astronomka česká, byla dcerou profesora malostranského gymnasia, pod jehož vedením nabyla soustranského pílí všestranného i klasického vzdělání. Šafařík se od mládí vedle chemie a astronomie zabýval optikou, hlavně broušením skleněných i kovových zrcadel, při čemž mu byla po léta vytrvalou pomocnicí. Sama se záhy zabývala astronomií a jsou za-



chovány její záznamy o pozorováních malým dalekohledem. Z té doby pocházejí její samostatné články a publikace, jako „Dějiny dalekohledu“, „Úplné zatmění slunce“ z r. 1887, „Nejstarší astronomie“ (Osvěta 1888), William Herschel a jeho sestra Karolina 1900 a 1925. K jejím zásluhám je hodno přičísti rozhodnou apologii českého národa v brožurě vlastním nákladem vydanou r. 1898 „Audiatur et altera pars! Beitrag zur deutsch-böhmischen Streitfrage a ohražení proti pohaně pamětní desky Pavla Josefa Šafaříka. Se svým manželem brala podíl na sjezdech „Astronomische Gesellschaft“. Velký 8" refraktor Clarkův z pozůstalosti Šafaříkovy věnovala hvězdárně „bratří Josefa a Jana Friče“ v Ondřejově a založila astronomický fond při České akademii věd a umění. Zemřela na Král. Vinohradech č. p. 422 dne 30. III. 1920.



Dr. JOSEF FRIČ,
zakladatel české hvězdárny u Ondřejova.



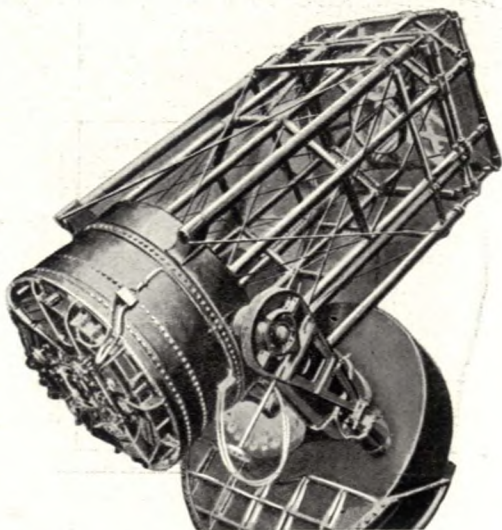
Počátkem srpna 1906, kdy stála z Ondřejovské hvězdárny pouze pracovna a jeden domek se sklopnou střechou, zahájeno bylo první pozorování s druhým modelem cirkumzenitálu. Po dobu tří let před tím konány byly v době prázdnin přípravné práce a měření v ohradě zatímně boudy na pozemku propůjčeném sl. Eleonorou z Ehrenbergů. Na obrázku prof. Fr. Nušl a Josef Jan Frič při stavbě pilíře pro radiozenitál. Uvnitř plynojem, kterým byl obstaráván měchem zdvih rtuťového horizontu do různých výšek.

Prof O. W. RITCHEY a Dr. V. NECHVÍLE

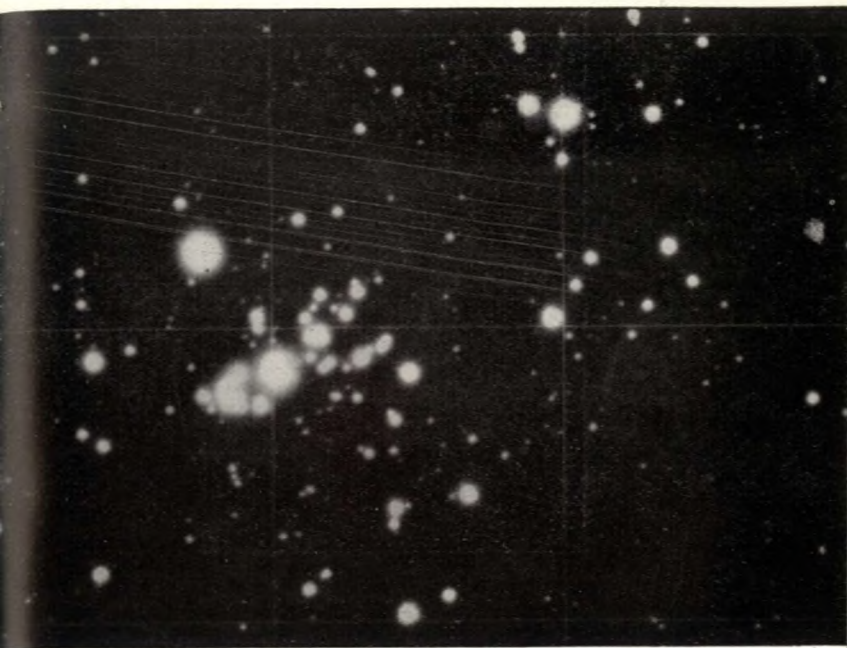
(Roku 1927.)



Za práce o vlastních pohybech hvězd, vykonané na Národní observatoři v Paříži a na Státní hvězdárně v Praze obdržel r. 1927 Lalande-ovu cenu pařížské Akademie věd. Spolupracoval na výpočtu nového teleskopu konstruovaného prof. G. W. Ritchey-em (na obr. vlevo) pro Námořní observatoř ve Washingtoně. R. 1931 fotografoval asteroidu Eros na Štefánikově hvězdárně v Praze.



Nový teleskop Naval Observatory ve Washingtoně,
konstruovaný prof. G. W. Ritchey-em. Průměr zrcadla
102 cm, ohnisková délka 6.8 m.



Mapa nebes, opatřená Prin-Gauthierovou mřížkou. Ne-
gativ exponoval doc. V. Nechvíle z Národní hvězdárny
v Paříži.



Prof. Dr. JINDŘICH SVOBODA.

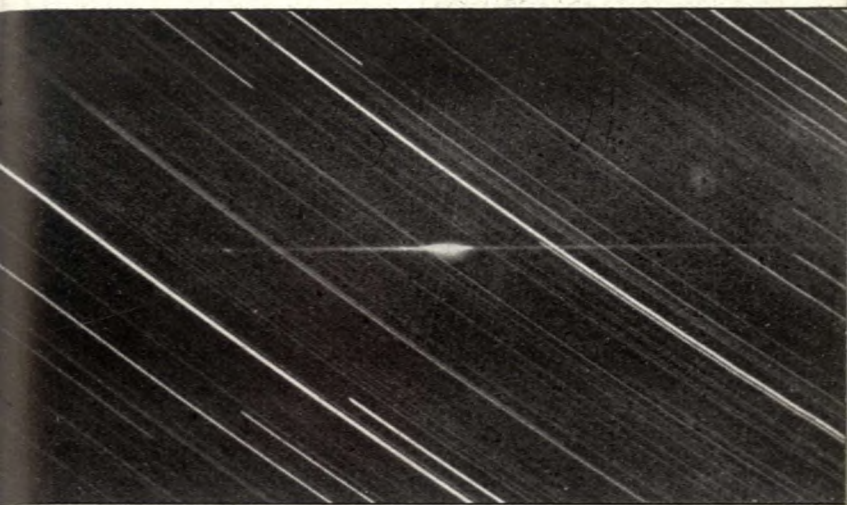
Observatoř Čes. vys. učení technického (ředitel Prof. Dr. Jindřich Svoboda) byla založena v r. 1924 při nově zřízeném ústavu a stolici astronomie a matematiky. Observatoř byla vybudována pro dvojí účel: práci vědeckou a cvičení s posluchači zeměměřičského inženýrství. Vědecké cíle se pak specialisovaly na astronomii sférickou, teoretickou a praktickou, studium meteorů a komet. V popředí zájmu stojí pak přesné astronomické určení zeměpisných souřadnic. Během doby poměrně krátké podařilo se prof. Dru J. Svobodovi vybudovati observatoř k oběma účelům velmi dobře. K přístrojům běžným na observatořích ja-



ko jsou hodiny, chronometr, sextanty, universály (z nichž jeden je nový Zeissův universál II. s optickým mikrometrem), radiostanice pro přijímání časových signálů — koupil ústav nebo zhotovil ve vlastní dílně speciální přístroje. Tak na př. byl konstruován termostát pro astronomické hodiny, válečkový chronograf Fričův opatřen Abrahamovými oscilografy Boullitte, v dílně ústavu byl vyroben zrcadlový přístroj pro určení astronomické šířky a zrcadlový astroláb prof. Dra Svobody, dále téhož modifikace — podstatně zlepšená — přístroje de la Baume Pluvinelova, pozorovací stůl s příslušenstvím pro pozorování meteoritů, zvláštní zařízení pro pokusy s umělým meteoritem a v poslední době universální přístroj umožňující stanovit osobní chybu pozorovatelovu pro všechny přístroje užívané v astronomii k určení času. Instrumentální výzbroj observatoře tvoří dále azimutální dalekohled Zeissův, průchodní stroj fy Starke-Kammerer opatřený neosobním mikrometrem od fy Bouty, Paříž, cirkumzenitál Nušl-Fričův a Zeissův astrograf pro fotografování komet a meteorů. Odborná knihovna a 2 dílny doplňují zařízení observatoře.



Pozoruhodný snímek stopy komety Finslerovy, který získal prof. J. Sýkora dne 8. VIII. 37 z hvězdárny v Ondřejově.



Stopa letící Perseidy ze dne 11. VII. 1936.

Exponoval od 10 h 45 m do 11 h 55.5 m profesor
Josef Sýkora z hvězdárny u Ondřejova.

Profesor Josef Sýkora, člen meteorické komise při astronomické Unii, je vytrvalým fotografem význačných rojů létavic. Sbírká negativů létavic, které za své dlouholeté činnosti získal, je velmi zajímavá a zasloužila by si vlastní publikace. V známé astronomii Johna Charlesa Duncana je reprodukován zajímavý snímek současné expozice jedné létavice, fotografovaný prof. J. Sýkorou z Ondřejova a J. Klepeštou z Prahy. Také L'Astronomie a London News publikovaly některé z prací prof. J. Sýkory.



(K předcházejícímu obrazu.)

Jeden z prvních snímků, získaných astrografem bratři Fričů na Ondřejově, který vzbudil pozornost celého hvězdářského světa. Náhoda tomu přála, že při čtyřhodinové expozici velké mlhoviny v Andromedě přeletěl zorným polem objektivu neobyčejně jasný bolid. Stalo se to dne 12. září 1923 v 21 h 55 m 25 s. stř. času. Exponoval Josef Klepešta.



JOSEF KLEPEŠTA,
jednatel České astronomické společnosti v Praze
a zakladatel Knihovny přátel oblohy.

Dvojitá hvězdokupa X a h Persei.



Snímek astrografem hvězdárny u Ondřejova.
Exp. 1 hodina. Josef Klepešta.



Šimáček, Rolčík, Schneider, Novotný, Šourek, Seydl,
Novák, Nušl, Guth, Borecký, Šípek.

Výbor České astronomické společnosti v době ukon-
čení stavby Lidové hvězdárny.



Dr. Jar. Štěpánek, Fr. Schüller, Dr. Vlad. Guth,
Dr. H. Slouka, Dr. Em. Buchar.

Mladí vědečtí pracovníci seskupení v České astrono-
mické společnosti. Snímek z doby dokončení stavby
hvězdárny.



Z pravidelných členských schůzí na Lidové hvězdárně
v Praze.



Členská schůze bývalého Klubu Mládeže České astro-
nomické společnosti.

Od leva do prava: I.: Čacký, Žižka, Ing. Mayer, Ša-
šek, Dolejší, Aron, Polanová, Jíra, Liška, Koudelka;
II.: Raková, Vrátník, Vand, Štrubl, Bláha;
III.: Velišek, Štěpánek, Salamoun.

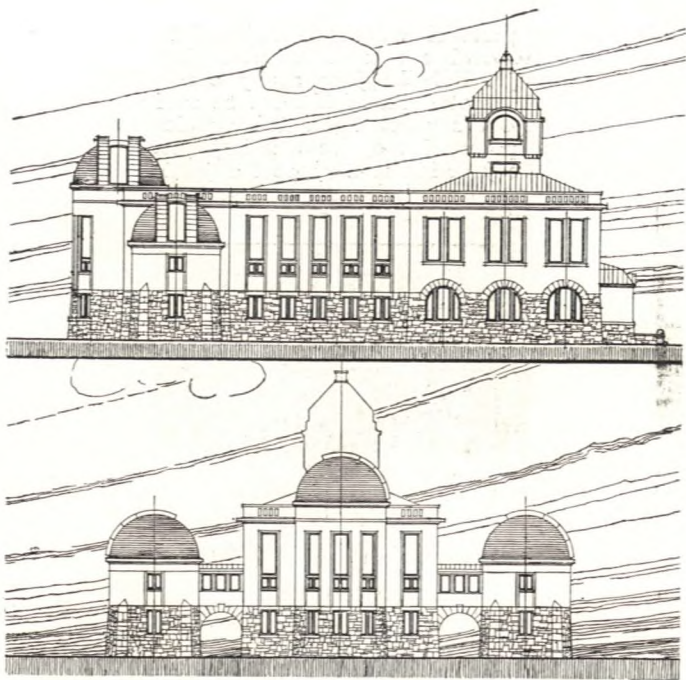


František Kadavý, administrátor Č. A. S.

Alois Vrátník.

Karel Čacký, správce přístrojů.

Program Lidové hvězdárny vyžaduje obětavých členů, na jejichž ochotě záleží často úspěch společnosti. O dobrý technický stav dalekohledu pečuje hlavně Karel Čacký, Jiří Rychlý, inž. V. Rolčík. O knihovnu se stará inž. J. Chvojka. Fr. Kadavý a Karel Čacký jsou mimo to nejtrpělivějšími průvodci obecenstva a za dobu své činnosti získali veliké zkušenosti s potřebami hvězdárny. Alois Vrátník vykonával po dlouhá léta nejdůležitější práce pro všechny sekce. Celá řada dalších spolupracovníků koná drobnou nezištnou práci ve prospěch astronomie.



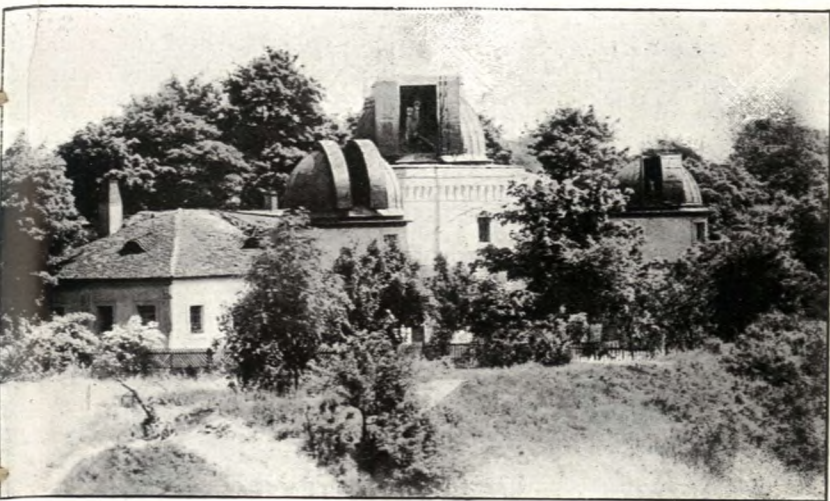
Původní plán arch. J. Záruby-Pfeffermanna na stavbu
Lidové hvězdárny na Petříně, z roku 1919.

Inženýr Jos. Záruba Pfeffermann narodil se roku 1869 v Praze a po studiích byl technickým poradcem dr. Aug. Zátky v Č. Budějovicích. Byl účasten vynikající měrou v českém odboji a stal se po převratu členem Národního výboru a prvního Národního shromáždění.

Astronomii pěstoval od studentských let a zvláštní pozornost věnoval studiu staveb hvězdáren a optických přístrojů. Bohužel jeho snahy o velkorysé vybudování observatoří na půdě nově se rodícího státu v době hospodářsky velmi příznivé, nenalezly ohlasu. Se zálibou pracoval v optice a známý jest jeho lo-mený zrcadlový reflektor a výpočet objektivu tripletu o světlosti $\frac{1}{1}$ s kulovou plochou zrcadlovou.



V březnu r. 1930 astronomické oddělení vojenského zeměpisného ústavu, p. pluk. Ing. E. Dvořák a vrch. kom. Dr. E. Buchar, provedli Nušl-Fričovým circumzenitálem určení zem. polohy hvězdárny: byla naměřena zem. délka $0^{\text{h}} 57^{\text{m}} 35,8$ a zem. šířka $+ 50^{\circ} 4' 56''$ (pro centrální kopuli). Na obrázku p. pluk. Dvořák u N. F. circumzentálu při měření na L. H. Š.



Lidová hvězdárna Štefánikova po ukončení stavby
uprostřed zeleně jara r. 1930.

Na jaře r. 1930 dokončena byla stavba centrální a západní kopule hvězdárny; v centrální kopuli namontován velký dvojitý Zeissův astrograf z pozůstalosti po vídeňském selenografu Königovi. — Na baště — tehdy ještě sadově neupravené — před hvězdárnou, postaven malý domek s odsuvnou střechou, ve které umístěn byl malý fotografický aequatoreál pro sledování létavic proměnných hvězd a p.; v jeho blízkosti instalována meteorologická stanice Státního meteor. ústavu I. řádu.



Poloha kráteru „ANDĚL“ na Měsíci.

Kromě tohoto hlavního kráteru označila Unie deset menších kráterů v jeho okolí, a to Anděl A (12.8 km, souř. $+ 192$, $- 187$), Anděl B (4.8 km, $+ 172$, $- 128$), Anděl C (3.2 km, $+ 191$, $- 157$), Anděl D (4.8 km, $+ 200$, $- 187$), Anděl E (4.8 km, $+ 208$, $- 208$), Anděl F (9.6 km, $+ 191$, $- 145$), Anděl G (4.8 km, $+ 210$, $- 190$), Anděl H (4.8 km, $+ 195$, $- 116$), Anděl I (4.8 km, $+ 197$, $- 131$), Anděl K (3.2 km, $+ 200$, $- 101$) a Anděl L (kopec $+ 227$, $- 185$).



Ředitel KAREL ANDĚL, pokladník společnosti.
Autor díla „Mappa selenographica“.

Ing. Rolčík je známý brusič dokonalých zrcadel pro reflektory. Na obr. a vidíme jeho broušící stroj pro broušení a leštění větších zrcadel. Na stroji je upevněno zrcadlo 40 cm v průměru a hořejší deska stroje i se zrcadlem je nakloněna téměř svisle, jak je to zapotřebí při provádění zkoušek Foncaltových a Hartmannových.

Stroj skládá se z masivního nevelkého stolu, opatřeného sklápěcí deskou, na desce je uložen otáčivě kovový kotouč, na němž se upevňuje zrcadlo. Kotouč je opatřen na obvodu ozubením a nekonečným šroubem, který je poháněn malým elektromotorem. Tím způsobem se zvolna otáčí kotouč i se zrcadlem při broušení i při leštění a tím se docílí pravidelnosti zrcadlové plochy. Vlastní broušení a leštění provádí se ručně.

Ku broušení používá Ing. Rolčík umělého smirku „Elektorubin“ hrubšího, jemného a nejjemnějšího zrnění, a litých broušících misek. Při leštění nej-

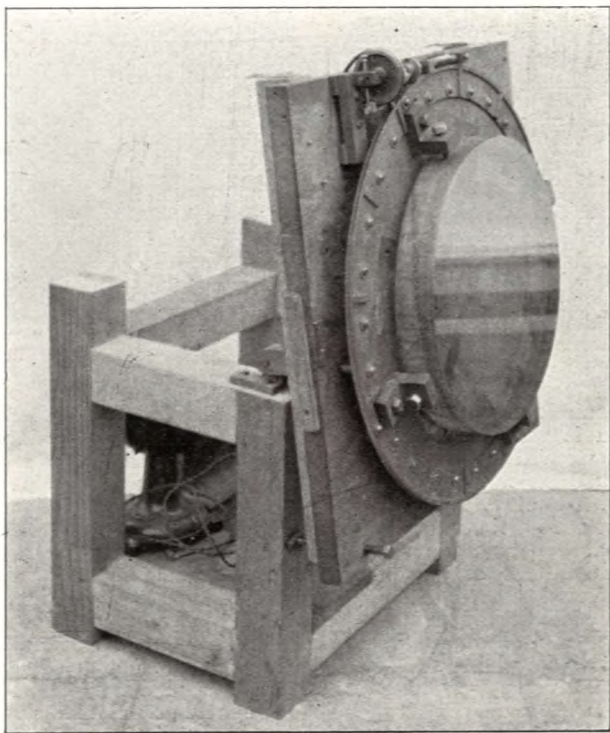
lépe se mu osvědčuje voština, přilepená na brousíci misce. Leští se plavenou anglickou červení za mokra. Menší zrcadla a hranoly leští se s výhodou za sucha na papíru pomocí plaveného triplu.

Nejdůležitější při leštění optických ploch je časté provádění zkoušek, kterými zjišťují odchylky ploch od správného tvaru. Foucaltova metoda dovoluje optikovi přehlednouti celou plochu najednou a veškeré odchylky nebo nerovnosti jeví se při tom tisícírovnoběžně zvětšené jako jakési vydutiny a prohlubeniny nebo hrboly či brázdy na leštěné ploše. Obr. b a c ukazuje vzhled zrcadla 24 cm v průměru při Foucaltových zkouškách. Levý obrázek znamená pro zkušeného optika, že zrcadlo je dobře parabolisováno. Na pravém obrázku nemá zrcadlo správný tvar, uprostřed je značná vydutina, „kopec“. Na základě takto zjištěných vad může optik plochu opravovati.

Při Hartmannově metodě zase se zjišťuje číselná velikost aberace či odchylek, které vytváří vyleštěné zrcadlo v ohnisku nebo ve středu zakřivení na př. v milimetrech a v desetínách milimetrů, a to pro každý libovolný bod zvlášť. Na základě velikosti a průběhu aberace optik opět usuzuje, jakým způsobem se má zrcadlo opravit.

Obě metody jsou pro optika neocenitelné, při čemž Foucaltova metoda je rychlá a přehledná, Hartmannova zase dosti zdoluhavá, ale za to přesnější. Zkoušky tyto se provádějí nejlépe u zrcadla svisle postaveného, proto brousíci stroj Ing. Rolčíka je tak zařízen, aby bylo lze postavit zrcadlo rychle do svislé polohy.

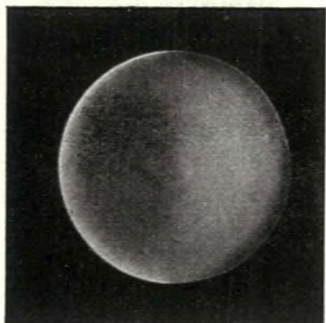
Kromě malého spektrografu konstruoval Ing. Rolčík i větší spektrograf o ohniskové délce 540 mm, který vidíme namontován na paralaktickém stativu místo protiváhy na obr. d. Objektív spektrografu o průměru 61 mm je achromatisován pro chemické paprsky a možno jím fotografovati i obyčejné hvězdné snímky na desku $6\frac{1}{2} \times 9$ cm, odstraní-li se hranol. Před objektivem je upevněn objektivní hranol 70 mm vel-



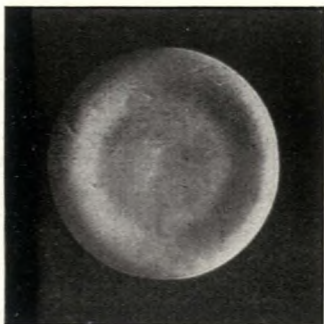
a

ký z lehkého flintu o úhlu 45° . Na obrázku je hranol skryt v rozšířené části na konci spektrografu. Kasetová část je zařízena pro plechové kasety $6\frac{1}{2} \times 9$ cm a je opatřena mikrometrickým zaostřováním.

Při tomto spektrografu je počítáno s fotografováním spekter jednotlivých hvězd, nikoliv tedy celých



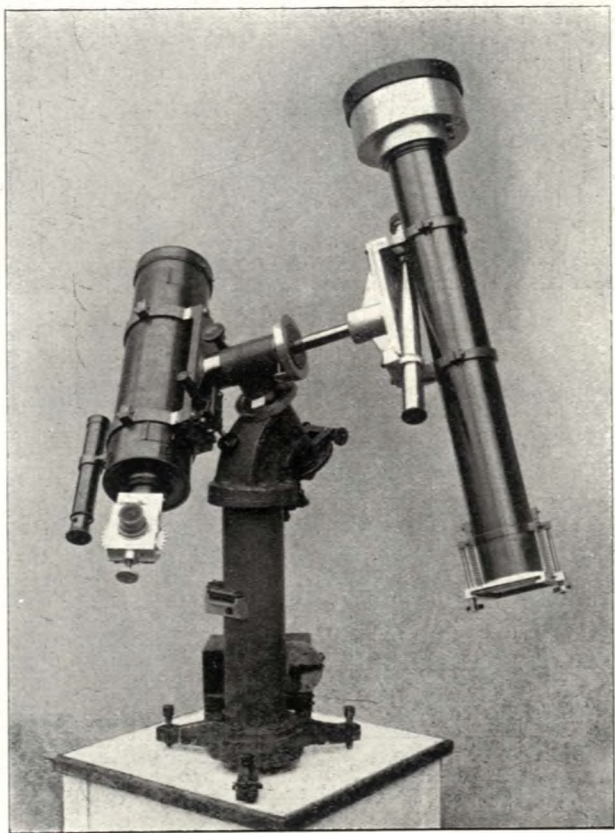
b



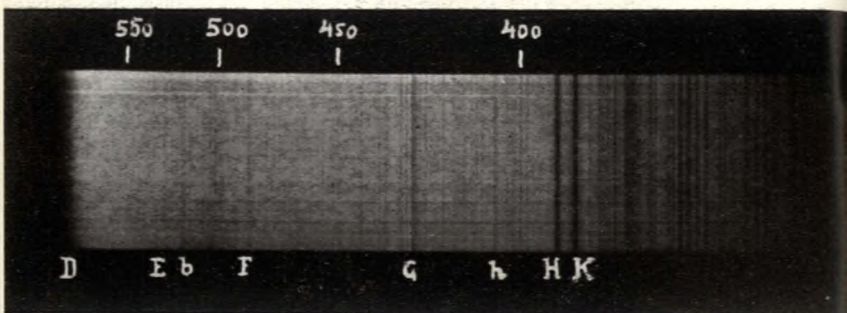
c

souhvězdí. Spektrum je asi 25 mm dlouhé a stačí tudíž zcela malá fotogr. deska. Při volbě negativního materiálu bylo uvažováno o tom, že spektrum, vytvořené objektivním hranolem a achromatickým objektivem není rovinné, nýbrž zakřivené a tudíž ku docílení ostrého snímku bylo by zapotřebí, aby fotogr. deska byla rovněž zakřivená. Pečlivými zkouškami a proměřením spektra rtuťového byla zjištěna velikost zakřivení spektra a pořízena zvláštní kaseta, do níž se vkládá plochý film do zvláštních zakřivených drážek, takže film obdrží přesně zakřivení spektra. Prohnutí filmu obnáší asi 2 mm. Důležité je ovšem, aby obraz spektra se vytvořil přesně na předepsaném místě filmu. K tomu cíli je spektrograf opatřen zvláštním, poměrně dlouhofokálním hledáčkem s jemným vláknovým křížem, který při fotografování třeba naříditi přesně na hvězdu.

Na obr. f. vidíme zvětšený snímek slunečního spektra, pořízený tímto spektrografem. Jako kolimátoru bylo při tom použito Newtonova reflektoru se štěrbinou na místě okuláru.



d. spektrograf inž. V. Rolčíka.



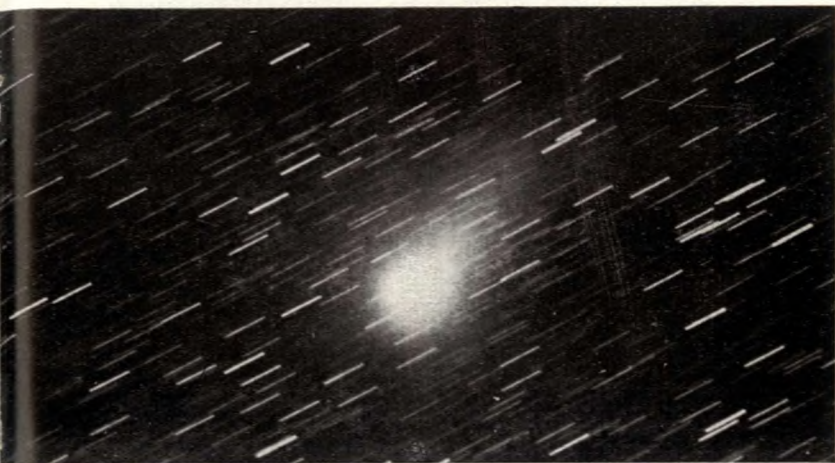
f Snímek slunečního spektra.



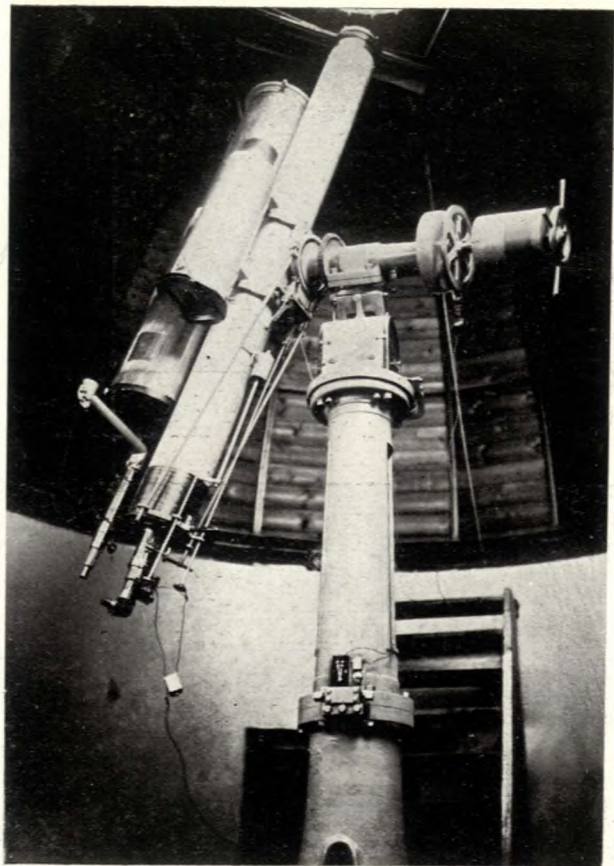
Fotografie mlhovin v souhvězdí Velkého Vozu získaná
24 cm zrcadlem od inž. V. Rolčíka z Lidové hvězdárny
Štefánikovy.



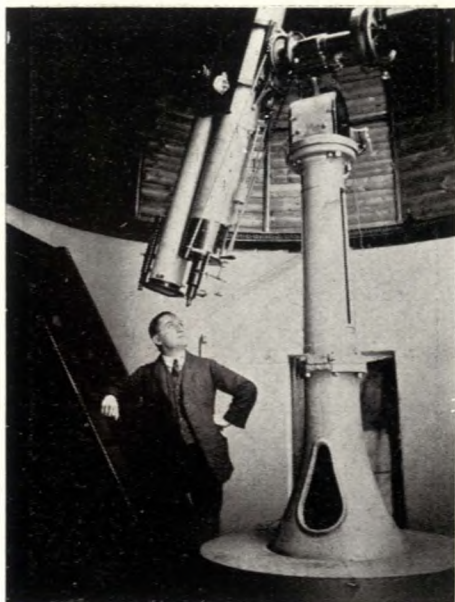
Souřadnice hvězdárny v Praze-Podolí. $\lambda = 0^{\text{h}} 57^{\text{m}} 42^{\text{s}}.25$
 $\varphi = + 50^{\circ} 03' 28'' 4$. Výška nad mořem 235 m.



Kometa Peltierova. Fotografie Fr. Fischera reflektorem dne 23. VII. 1936. Exposice 45 minut.



Dalekohled hvězdárny Mg. F. Fischera. Visuální část: 19 cm průměr, 300 cm ohnisko. Fotograf. komora: 14 cm průměr, 70 cm ohnisko. Reflektor 31 cm, průměru, ohnisko 155 cm.



Mg. František Fischer M. B. A. A. u svého dalekohledu s namontovaným fotografickým dalekohledem o průměru 10 cm a 300 cm ohniska.

Světová válka, která byla příčinou tolika tragédií, dovedla v mnohých, zlého osudu ušetřených srdcích, vzbudit lásku k hvězdám. Jedním z těch bojovníků, kteří přečkali pád pevnosti Přemyšlu, byl lékárník František Fischer. Jeho zájem o nebe datoval se z doby předválečné, ve které čtyřpalcovým dalekohledem typů „Brachyt“, pilně pozoroval oblohu. Jeho vá-



X a h Persei. Exp. 40 m reflektorem z 27. IX. 1935.

lečná odysea byla však neobyčejně příznivou dalšímu vývoji po stránce astronomické. Roku 1917, na podzim, byl Fischer přeložen z vojenského tábora Zolotaja Orda, v západním Turkestanu poblíže řeky Syr-Darji, do hlavního města Taškentu. Zde naskytla se Fischerovi, ve funkci velmi oblíbeného lékárníka, příležitost navázat styky s ředitelem tamnější státní hvězdárny J. P. Gultajevem. Ten s neobyčejnou ochotou vyslechl přání Fischerovo pro spolupráci s hvězdárnou, a přidělil je astrofysikovi A. N. Rozanovi. Společnou práci vykonali zde řadu spektrálních prací u velkého astrografu hvězdárny. Veliké znalosti Fische-

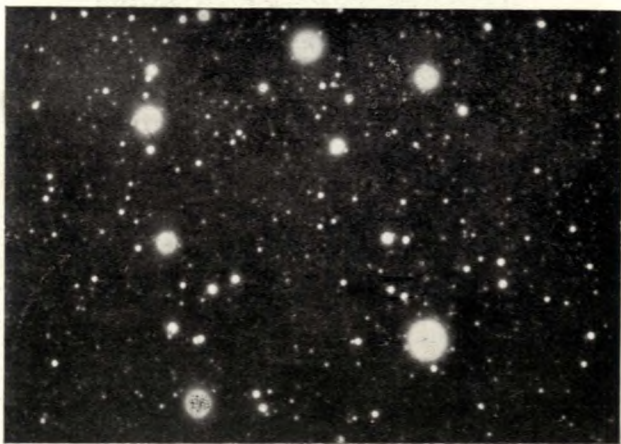


Mlhovina Orionova, exponována reflektorem 25 minut.
Z hvězdárny Fr. Fischera.

rovy z oboru chemie, zvláště v dobách válečného nedostatku, byly vítaným přínosem observatoři. Zvláště cenných výsledků dosáhli oba pozorovatelé ve studiu spektra nové hvězdy v souhvězdí Orla, roku 1918. Volné noci věnoval Fischer studiu povrchu měsíce, o kterýž, astrofysikou opuštěný předmět, měl největší zájem. K tomu úkolu byl mu dán k užívání 6palcový refraktor. Prostředí, ve kterém vzdálen své vlasti trávil Fischer své volné noci, po dnech, kdy v zajeckých táborech staral se do úpadu o ubohé oběti



Současný snímek čočkovým objektivem a zrcadlem, který ukazuje velmi nápadně rozdíl výsledků obou druhu optik při fotografiích stálíc. Hvězdárna v Podole.

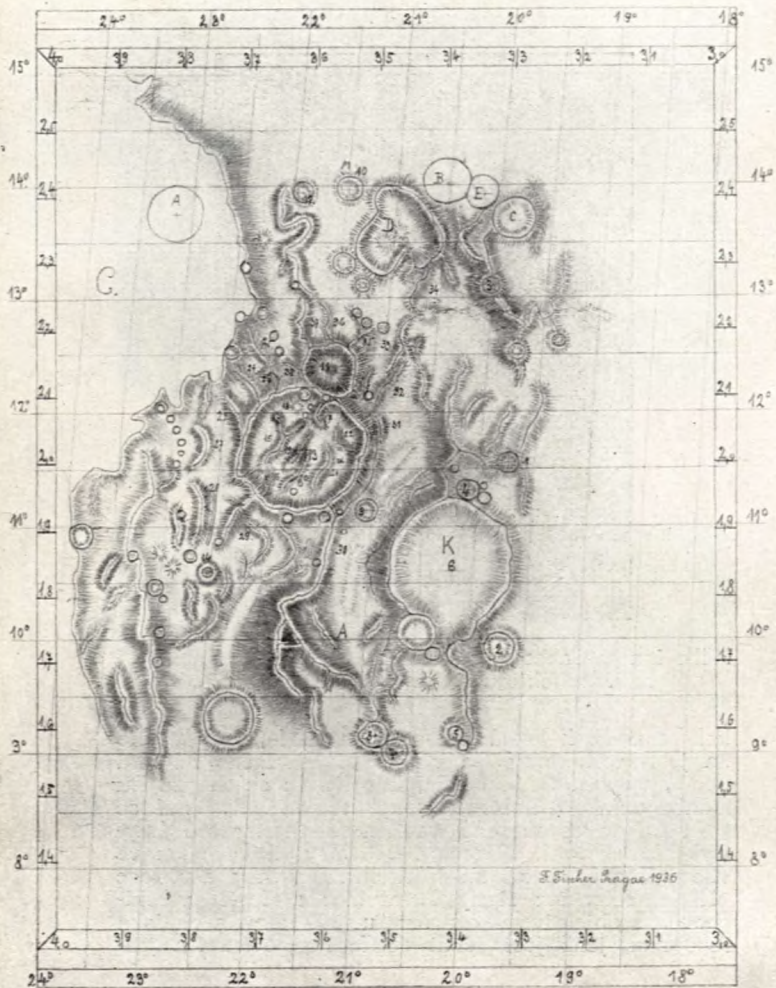




Mlhovina v Canes Venatici (Messier 51.) expos. 45 min. reflektorem z hvězdárny v Podole.

hrůz a nemocí, která sebou válka nesla, to působilo na jeho rozhodnutí, že v případě šťastného návratu domu, vybuduje hvězdárnu, kde by ve svých pracích mohl pokračovati. Po nesčetných obtížích dostal se z Ruska do osvobozené vlasti a velmi brzy své úmysly uskutečňoval. V roce 1921 zakoupil pozemek ve vilové čtvrti Podolí na jižní straně Prahy a v roce příštím refraktor firmy Reinfelder a Hertel v Mnichově, s objektivem o průměru 190 mm a ohnisku 3000 mm, jenž jest velmi dobře korigován. Za jas-

SAFARIK



Kresba Mg. Fr. Fischera okolí lunárního útvaru, který na jeho návrh má nésti jméno prof. Vojtěcha Šafaříka.

Bližší popis přinesla publikace hvězdárny v Praze-Podolí, vydaná česky a anglicky v únoru roku 1937.



Nejmladší člen hvězdárny v Podolí — Karlíček Fischerů.

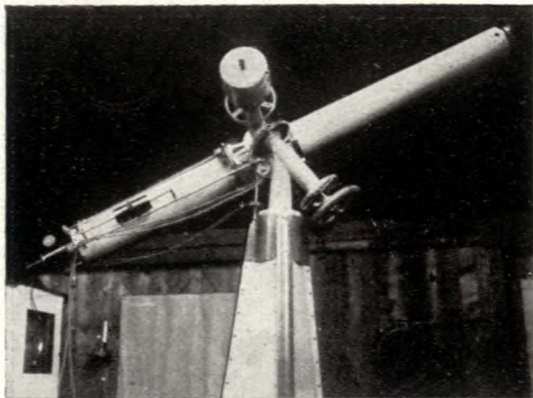
ných nocí proniká až k hvězdám 13.5 vel. a jeho rozlišovací schopnost při dělení dvojjhvězd jde za vhodných poměrů až do 0.5". Dvě korekční zařízení pro sklon os spolu s korekcemi výškovou a azimutální umožňují velmi přesné postavení stroje, jenž jest opatřen kruhy s odčítáním na 1 min. obloukovou, resp. 4 vteřiny časové, hledačem s objektivem 54 mm, hodinovým strojem s Grubb-ovým regulátorem, který s vedlejšími přístroji doplňuje dalekohled. V roce 1923 započal se stavbou vily, v jejíž jižním rohu směrem do zahrad umístnil v poloze $\lambda=0^{\text{h}} 57^{\text{m}} 42^{\text{s}}$. 25, $\varphi = + 50^{\circ} 03' 28.4''$ hvězdárnu, která jest spojena schodištěm s obrazárnou, knihovnou a fotografickou temnou komorou. Kopule o průměru 5 m

má štěrbinu 1 m širokou sahající 15^0 přes zenith. Z jara r. 1924 byl dalekohled již v činnosti a jeho mohutná konstrukce vážící přes $1\frac{1}{2}$ tuny směle dovolovala, aby byla k němu připojena fotografická komora s objektivem fmy Zeiss — značka Triplet o průměru 140 mm, ohnisku 700 mm. V témže roce byly zakoupeny hodiny od fmy Strasser & Rhode Typ A spolu se sekundovými hodinami. Také byl opatřen pro hvězdárnu velký zvětšovací přístroj s kondensátorem 25 cm a dále přístroje projekční a reprodukční. V roce 1928 zhotovena byla pro fotografování zatmění a sledování pohybu Luny mezi hvězdami dlouhofokální komora s objektivem od fmy Steinheil & Söhne v Mnichově zvláště k tomu účelu zhotoveným o průměru 100 mm a ohnisku 3000 mm. V roce 1933 objednáno bylo u fmy H. N. Irving Teddington v Anglii parabolické zrcadlo velikosti 310/1550 mm a hliníkový tubus tohoto lze střídavě používat i u dalekohledu s dlouhofokální komorou.

Knihovna hvězdárny obsahuje základní díla astronomická a některé staré tisky z oboru selenographie, jež nelze najít ani ve velkých universitních knihovnách. Programem hvězdárny je nejen selenographie, ale též fotografie stálic, mlhovin a komet. Že selenographických prací jsou to zvláště podrobná kartographická zobrazení krajiny + 0,3 až 0,5 záp. dél. a — 0,1 až — 0,3 již. šíř., a posiční mapa východní polokoule Luny.

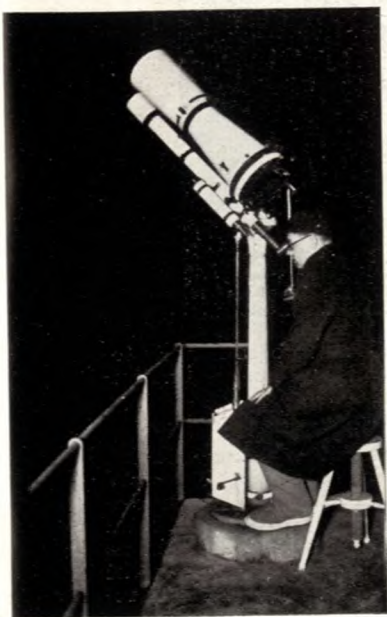


Snímek z hvězdárny Mg. Fischera, získaný objektivem po expozici 90 minut. Je to část oblohy s mléčnou dráhou v okolí stálice Cygni.



Soukromá hvězdárna p. K. Nováka, řed. rady Zemské banky v Praze, v Praze XVI. na Smíchově, umístěná na střeše domu ve Zborovské tř. 716-11.

Tato malá (9 m²), ale dobře vybavená hvězdárna patří k našim nejaktivnějším soukromým observatořím. Hlavní její stroj je Zeissův 4palcový ([11 cm] E objektiv) paralakticky montovaný dalekohled s bohatou sadou okulárů a pomocných strojů. Postaven je pod jehlanovitou rozklápěcí střechou. Hvězdárna založena byla r. 1918. K výbavě observatoře patří dvoje prvořadě hodiny: Rapfovy s křemenným kyvadlem a Strasses-Rhode s Rieflerovým kyvadlem; časové zařízení doplňují: Nušl-Fričov diazenitál pro určení času, radiostanice pro příjem časových signálů a chronograf. Pomocné stroje zhotovuje si majitel sám v znamenitě vybavené dílně pro jemnou mechaniku. P. K. Novák věnoval se s počátku studiu povrchu planet: Marse, Venuše a Jupitera. Později specialisoval se na pozorování zákrytů hvězd Měsícem a na studium hodin (kyvadel, kontaktů vlastní konstrukce a p.); z rukou p. Nováka vyšel i druhý díl našeho známého atlasu souhvězdí severní oblohy.

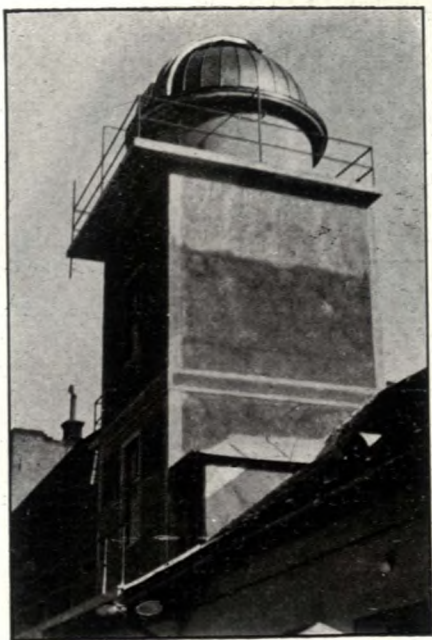


Pan Jindřich Zeman, pilný člen astronomické společnosti v Hradci Králové, u svého 4palcového astrografu. Nahoře je reprodukován jeden z jeho krásných snímků, okolí velké mlhoviny v Andromedě.



Refraktor typu „medial“ s třemi fotografickými komorami, konstruovaný panem Ed. Rolfem v Chotěvích u Hostinného.

Pozoruhodným je vývoj místních astronomických společností ve větších městech republiky. Slovenská astronomická společnost v Bratislavě je v plném rozkvětu a jsme přesvědčeni, že v nejbližší době docílí plných úspěchů. Poměrně rychle uskutečnila plán na vybudování Lidové hvězdárny Jihočeská astronomická společnost v Českých Budějovicích. Byla založena ro-



Observatoř Dr. Alex. Duchoně v Prešově
na Slovensku.

ku 1927 a soustředila několik set zájemců. Několik pilných a vytrvalých jednotlivců ve výboru, mezi nimi Ph. Dr. K. Vodička, inž. prof. Fejtek a Jar. Švehla dovedlo zaujmouti pro svůj plán vlivné úřady, korporace a jednotlivce, kteří subvencemi, dary a odkazy přispěli k uskutečnění plánů. Tak se mohlo státi, že již po deseti letech přikročila společnost k otevření



Hvězdárna dr. Rud. Böhma
v Praze na Hřebenkách.

hvězdárny dne 14. listopadu 1937. Budovu hvězdárny projektoval stavitel Kubíček a za podpory místní státní průmyslové školy ji opatřil otáčivou kopulí. Hlavním strojem hvězdárny je reflektor typu Cassegrainova o průměru 30 cm, jehož mechanickou a optickou část konstruoval inž. Viktor Rolčík v Praze.

K této hvězdárně se v nejbližší době připojí observatoř astronomického kroužku v Plzni a řada menších hvězdáren na středních školách.

Organisačně nejvyspělejší je Astronomická společnost v Hradci Králové.

Na podnět p. Josefa Kašpara sešli se hradečtí členové Čes. astr. společ. k ustavující schůzi Astronomické společnosti v Hradci Králové na jaře r. 1929. V dubnu téhož roku, aby se dodalo založení společnosti vážnosti, pozval se předseda ČAS univ. profesor dr. Nušl ku přednášce, který před četným obecním hovořil o pokrocích astronomie a cílech astronomických společností. Současně byl též přítomen pražský jednatel p. Klepešta. Za krátkou dobu bylo

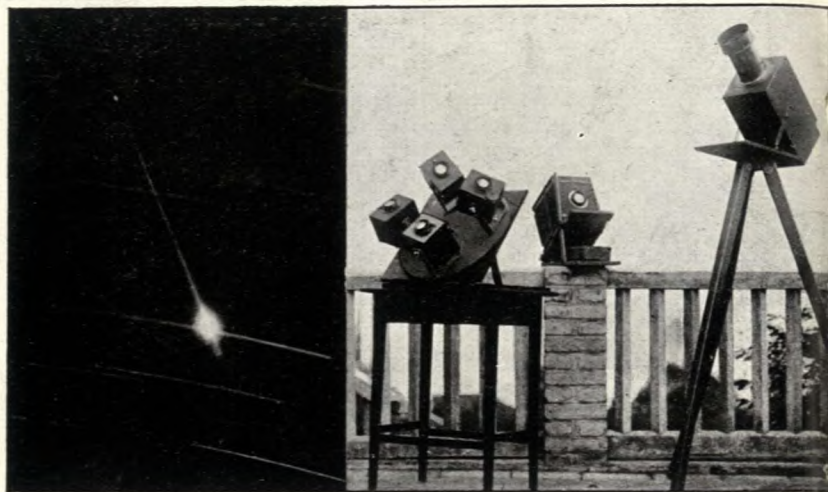


Pozorování roje srpnových létavic u stolu, který konstruoval a věnoval Lidové hvězdárně Štefánikově prof. dr. Jindřich Svoboda.

Vpravo je výsledek pozorování radiantu Perseid.

získáno přes 60 členů. Hradecká A. S. stala se členkou pražské A. S., navázala s ní přátelské styky a úzkou spoluprací.

Za cíl nově založené společnosti byla vytčena popularizační činnost hvězdářství, pozorování drobnými dalekohledy, pořádání odborných přednášek a debatních večerů, pozorování meteorů, později také hvězdná fotografie. Značným úspěchem bylo počátkem r. 1930 získání 11 cm Zeissova dalekohledu na paralaktické



Fotografické zařízení Lidové hvězdárny pro fotografické sledování létavic. Vlevo snímek Perseidy získaný Jos. Klepeštou.

montáži s objektivem typu A. So $f = 165$ cm s bohatým příslušenstvím, jež bylo později rozšířeno zakoupením chronometru a stopek. Koupě byla umožněna dary zdejšího finančního ústavu. Pracovní program byl rozšířen systematickým pozorováním a fotografováním všech rojů létavic, jemuž se mnozí členové s nadšením věnují. Dalším úspěchem bylo, když náš člen p. Zeman opatřil si astrograf s Zeis-tripletem světél. 4.8, $f = 50$ cm, který byl postaven podle vlastních návrhů celý v Hradci Král. Pan Zeman se věnoval pozorování slunce a nyní fotografii nebes vůbec.



Pozorování Leonid v roce 1933.

Dr. Vl. Guth, Dr. H. Slouka, Dr. Buchar a J. Bláha vystoupili po půlnoci ze 16. listopadu v třímotorovém Fokkeru, za řízení šéfpilota K. Brabence a radiotelegrafisty J. Kupky až do výše 3000 metrů, aby pozorovali nad těžkými mraky frekvenci Leonid. Zprávu o tomto velmi zajímavém podniku přineslo 2. číslo Říše hvězd z r. 1934.

V r. 1932 vybudoval si předseda společnosti dr. Průša soukromou kopuli o průměru 4 m. Kopule i zahrada staly se pracovním střediskem praktické činnosti pozorovatelů létavic. V r. 1934 pozorovány létavice sítí podle mezinárodního Byrdova programu. Zakoupen Zeissův světelný Tessar 2.7 o $f = 16,5$ cm ku fotografování létavic. Několik členů se účastní mezinárodního pozorování létavic teleskopických (ruský program).

Pozorování 11 cm dalekohledem, jehož se účastní hlavně školní mládež i širší publikum, děje se hlavně na střešní plošině hradeckých škol Masarykových.



Dr. J. Štěpánek, Fr. Schüller a Dr. Vl. Guth při pozorování Leonid v Starém Smokovci r. 1931.

Společnost pořádá každoročně několik veřejných přednášek, k nimž zve jako řečníky známé odborníky z Prahy, nebo pořádá členské schůze s experimentálními přednáškami jednající o pokrocích v astronomii a příbuzných vědách. Přednášeli hlavně dr. Guth, dr. Hújer a dr. Slouka, z místních pak prof. Charfreitag a prof. dr. Průša. Přednášky těší se značné pozornosti a návštěvě ze všech vrstev obyvatelstva.

Přátelské styky kromě s pražským ústředím byly také navázány s astronomy brandýskými, budějovickými a obzvláště s amatéry ve vých. Čechách, hlavně s výrobcem optic. přístrojů p. tovar. Rolfem z Chotěnic. Dále založena spolková knihovna, do níž zakoupeny skoro všechny česky vydané astronom. publikace, hlavně hvězdářské atlanty.

Několik členů je zároveň členy francouzské astronomické společnosti, p. předseda kromě toho i kanadské. Na schůzích se překládají pravidelně astronomické časopisy cizojazyčné i domácí; o článcích v nich publikovaných se debatuje. Ku přednáškám je k dispozici přes 200 astronom. diapositivů.

Za dobu trvání společnosti byly pořádány dvě astronomické přednášky. Pro výstavu v r. 1936 byl zhotoven pp. Řípou, Šmídem a Vodstrčílem sádrový plastický model měsíce (polokoule) o prům. = 140 cm s přesně vypracovanými útvary. Každou výstavu shlédlo několik tisíc návštěvníků. Byly vystavovány fotografie i rozličné zvětšeniny dle originálu hvězdáren Mont Wilson a Yerkessovy, dále postup vybrušování zrcadel, hotové dalekohledy a astrokomory zdejších členů, pomocné přístroje, 30 cm reflektor člena společnosti Rolfa a fotografie slunceč. zatmění z 19. června 1936 zachycené v Hradci.

Výpravě drů Slouky, Hujera a p. Kopala za zatměním do Japonska byl zapůjčen Zeissův triplet $f = 70$ cm a prům. 14 cm.

V roce 1936 přepracovány úplně stanovy a schváleny ministerstvem vnitra, založen fond ku postavení „Lidové hvězdárny v Hradci Králové“, k níž vypracoval plány arch. prof. O. Šmíd. Hlavním úkolem do budoucna kromě popularizační činnosti zůstává vybudování této hvězdárny s pomocí široké veřejnosti. Společnost má 4 zakládající členy, 136 přispívajících a činných.

Veškeré dotazy zodpoví a informace udílí jednatel společnosti: Vlad. Všečetka, odb. učitel, Kukleny 135.



Plastický snímek komety Finslerovy.

Zajímavý obraz, který reprodukuje, povstal současnou projekcí negativu a diapositivu na citlivý papír.

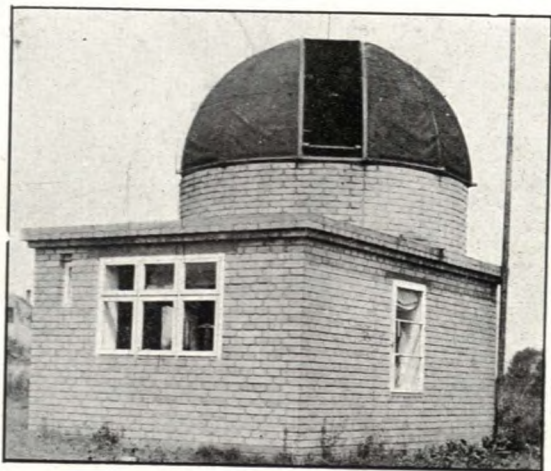


Finslerova kometa 1937 f.

Finslerova kometa z r. 1937 patří k nejzajímavějším objektům tohoto druhu v poslední době se objevivším. Její výhodně položená zdánlivá dráha, která probíhala severní oblohou v době nového měsíce, její jasnost a dobře vyvinutý ohon umožnily časté její sledování. Naše obrázky přinášejí snímky této komety. Prvý — pořízený prof. Bednářem na Lid. Hv. Št. Rolčikovým reflektorem (prům. 25 cm) — ukazuje detailní strukturu ohonu komety. Druhý je snímek Dra Štěpánka — 8" ondřejovským astrografem. „Plastická“ reprodukce snímku, provedená Jos. Klepeštou v laboratoři Státní hvězdárny v Praze, dává vyniknouti pozoruhodným podrobnostem v hlavě i ohonu komety.

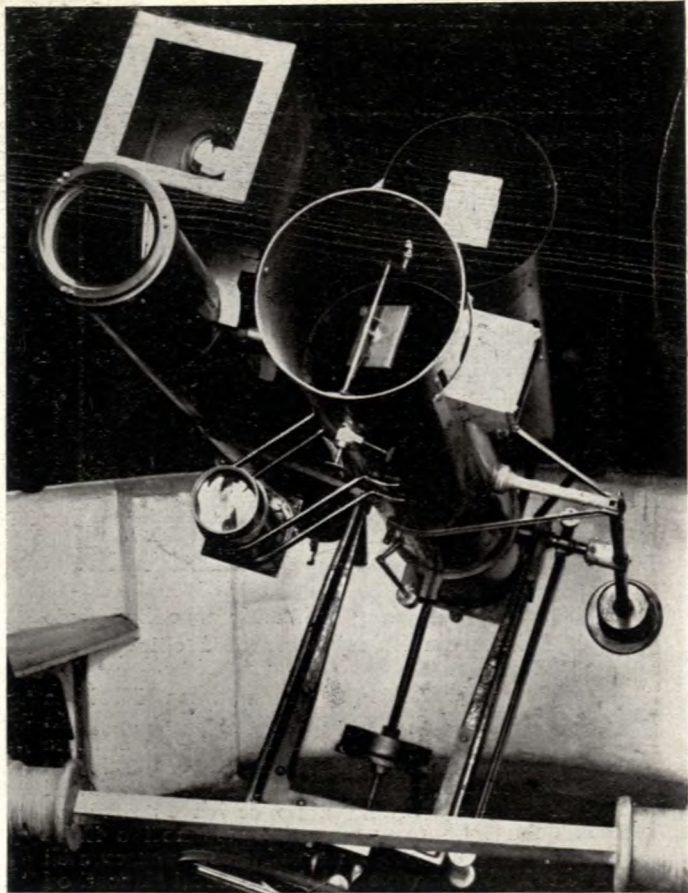
Sekce pro pozorování létavic, založená v únoru 1924 při Č. A. S. patří k nejčilejším pracovním odborům společnosti.

Za 14 let její existence napozorováno 60.000 létavic v 10.000 pozorovacích hodinách v 4500 nocích; při tom spolupracovalo na 200 pozorovatelů, a to z celé řady míst (50) v Čechách, Moravy i Slezska, Slovenska i Podkarpatské Rusi. — Jedním z úkolů sekce je shromažďovati pozorování náhodných pozorovatelů velmi jasných, nápadných meteorů. L. H. Š. je ústřednou pro RČS a je ve spojení se zahraničními stanicemi (Mezinárodní Unii astronomickou). Dosud shromáždilo na 200 takových zpráv. Na jejich podkladě byla odvozena celá řada drah meteorů v ovzduší i sluneční soustavě. — Při pozorování létavic používá se rozmanitých pomůcek k docílení větší přesnosti. Připojená fotografie znázorňuje pozorovací stůl prof. Dra Jindřicha Svobody na L. M. Š. Pozorovatel sedí obrácen zády k oblasti radiantu a pozoruje jeho obraz ve velkém zrcadle, umístěném nad skloněnou mapou. Mapa kreslená na matném skle v gnomonické projekci je se spodu prosvícena; intensitu osvětlení lze regulovati. Další obrázek přináší obraz takové mapy se zakreslenými stopami létavic z noci 11. na 12. VIII. 1929; je patrna poloha radiantu v souhvězdí Persea, ze kterého zdánlivě létavice v tuto dobu vyletují. — Visuální pozorování doplňují sledování jasných létavic fotografickou cestou. Připojený obrázek ukazuje baterii fotografických komor — na paralaktickém stole, konstruovaném Ing. J. Rychlým. Vedle pak je jeden z výsledků fotografického lovu: jasná Perseida s výbuchem zachycená dne 7. VIII. 1929 ve 2 h 4 m 20 s, S. E. Č.



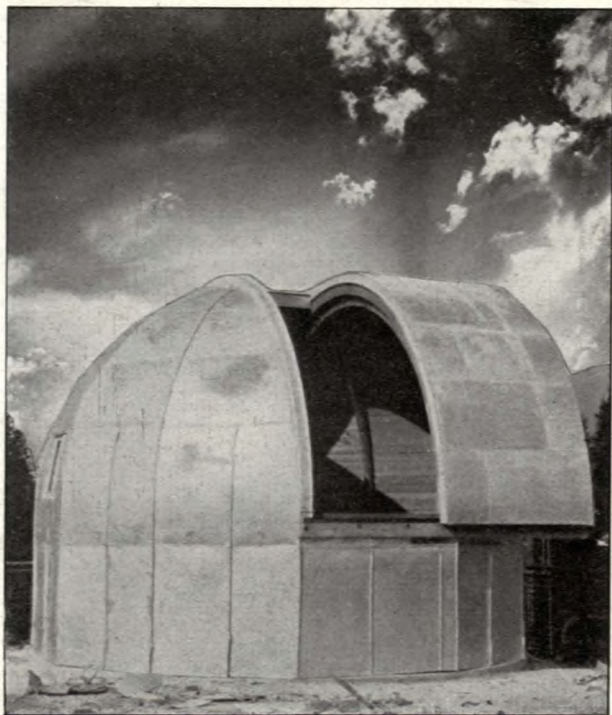
Budova bývalé hvězdárny v Brandýse, odkud bylo získáno na sta krásných negativů oblohy.

Činnost této hvězdárny byla zastavena 31. října 1937. Trvala deset let, po kterou dobu dr. Antonín Bečvář, Božena Macháčková, Marie Hartmanová, Anna Bečvářová a 19 dalších spolupracovníků staralo se o plnění bohatého programu hvězdárny. Pozorování létavic se konalo z Brandýsa po celých 16 roků, za kterouž dobu bylo tomu věnováno 438 nocí s 49.657 minutami. Celkem bylo pozorováno 39 pozorovatelů 23.172 létavic. V oboru pozorování sluneční činnosti od roku 1929 bylo 2499 pozorovacích protokolů. Proměnné hvězdy byly B. Macháčkovou pozorovány v 956 případech a také fotograficky sledovány. Astrografem bylo celkem odexponováno 367 hodin a získáno 371 negativů.

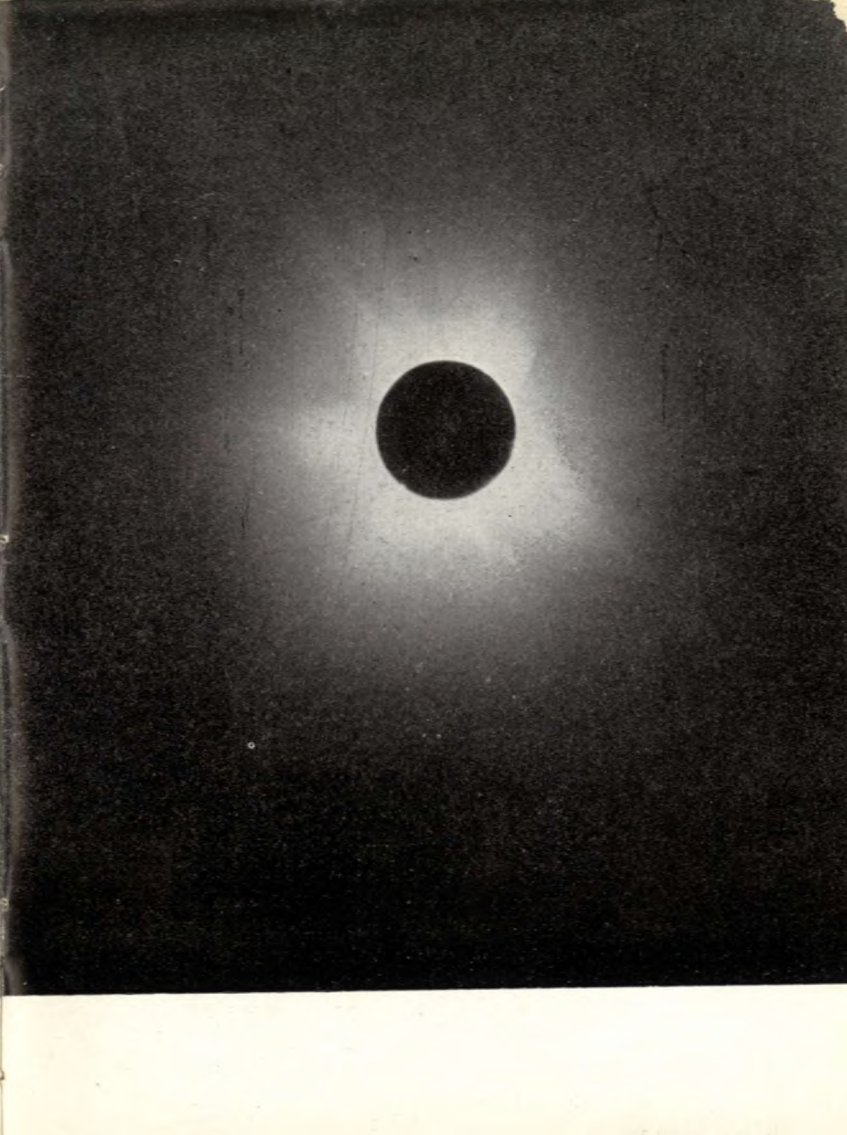


Astrograf bývalé hvězdárny v Brandýse. Sestával ze dvou parabol, zrcadel, 24 a 21 cm v průměru, 130 mm Secrétanova refraktoru a Laackova Dialitaru pro mapování nebe a 90 mm kinoobjektivu pro snímky létavic. Nyní je stroj převezen do observatoře na Štrbském Plesu. Snímek Pleiad na příští stránce je malou ukázkou prací brandýské hvězdárny.



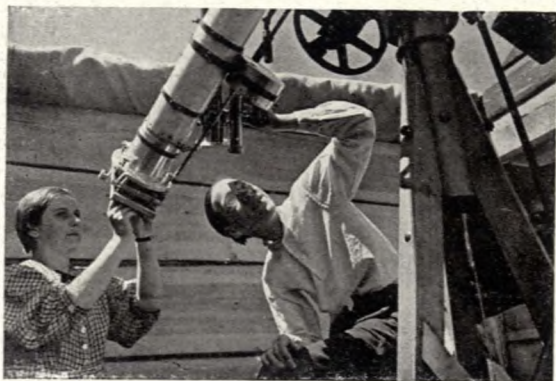


Nejvýše položená observatoř v Československu. Dr. Antonín Bečvář, klimatolog Státních lázní Štrbské Pleso, po svém rozloučení s hvězdárnou v Brandýse, vybudoval na Štrbě novou observatoř ve výši 1360 m n. m. Kopule je 4 metry v průměru, otáčí se po kolejnici až u země a má štěrbinu 107 cm širokou. Do kopule byl dne 9. XI. 1937 znovu namontován astrograf brandýské hvězdárny. Věříme, že v nejbližší době počnou odsud vycházeti výsledky, s nimiž se nebudou moci měřiti observatoře v nížinách.

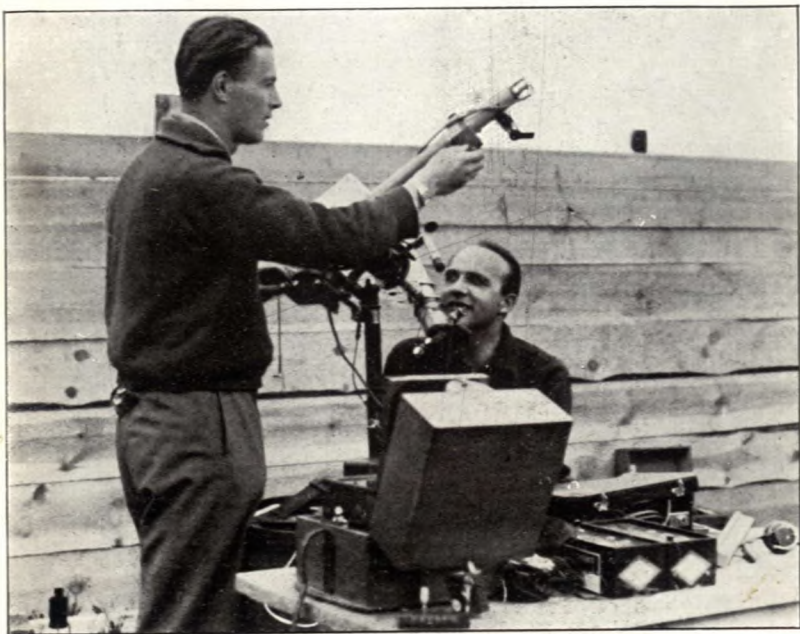


Snímek úplného zatmění slunce, získaný československou expedicí dne 19. června 1936 v S. S. S. R. Expo-
nováno koronografem inž. Viktora Rolčíka.

(Obráz na předcházející straně.)

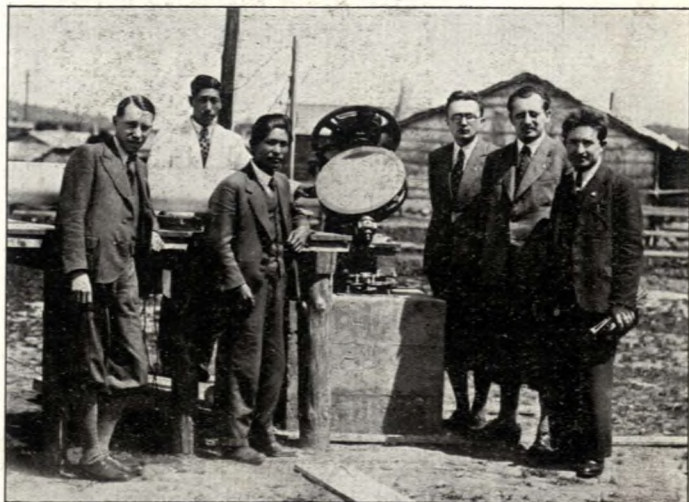


Dr. B. Nováková a J. Vlček u spektrografu. Spektro-
graf pro bleskové spektrum byl Heydův refraktor o
120 mm objektivu ve spojení s objektivním hranolem
o straně 125 mm a úhlu 45° se speciální pohyblivou
kasetou. Hranol i kasetu dle návrhu Dr. Novákové
zhotovil inž. Viktor Rolčík.



Z výpravy členů České astronomické společnosti za
zatměním slunce do SSSR.

Prof. F. Link a Dr. V. Guth u spektrofotometru
s koronografem vlastní konstrukce. Výsledek prací
byl uveřejněn v třetím čísle Memoirs and Observa-
tions.



Československá výprava za slunečním zatměním ve
svém táboře v Nakatombetsu na ostrově Hokkaido
v severním Japonsku.

Vpravo od kraje Dr. K. Hujer, Dr. H. Slouka, Z.
Kopal. Vlevo W. Jaschek z Vídně, host čsl. expedice
a dva japonští hvězdáři.

Členové společnosti při fotografování zatmění Slunce
dne 19. června 1936 před Lidovou hvězdárnou
Štefánikovou.

Od leva: Ing. V. Borecký, J. Klepešta, A. Vrátník,
J. Bednář, K. Novák, In. J. Chvojka, B. Libedinský
a J. Kvíčalá.

(Obraz na následující straně.)





Časy jdou a se
nevrací
pod jejich kroky
se trůny
kácejí, oltáře i
říše....

Po dlouhá desetiletí konal bývalý sluha Státní hvězdárny v Praze, Karel Hlavatý, každodenní časovou službu. Den co den vystupoval před hodinou dvanáctou na vysokou věž hvězdárny, aby odtud učinil své úřední povinnosti zadost. Dole pod věží stával hlouček pensistů a náhodných chodců připraven s hodinami v ruce připraven na důležitý výkon — na mávnutí černožlutým praporem v pravé pražské poledne. Jednoho dne — bylo to 29. října 1918 — nebyla černožlutá vlajka vynesena na ochoz věže. To byl den, ve kterém končil osud velké říše. Od té doby se opět mnohé změnilo. Radiofonie učinila tento způsob časových signálů zbytečným, pan Karel Hlavatý odešel na věčný odpočinek a jen to slunce každého jasného dne proniká skulinou ve staré meridianové síni a kreslí svůj obraz na pražský poledník. Činí tak stále a bez ohledu na ty, kteří jeho pohyb sledují a kteří po čase nenávratně odcházejí.