

ROSTISLAV RAJCHL, Praha:

## M. R. Štefánik na observatořích montblanckých<sup>1)</sup>.

(K 13. výročí jeho úmrtí.)

V druhé polovině listopadu roku 1904, krátce po složení doktorátu filosofie, přichází Štefánik do Paříže, když si zvolil dráhu astronoma za své životní povolání. Možno říci, že s počátku měl štěstí, neboť zanedlouho zakotvil u staříckého J. Janssen na observatoři v Meudoně u Paříže, a účastnil se různých vědeckých prací pod vedením jednoho z nejlepších astrofysiků té doby.

Okamžik přijetí Janssenem a jeho rodinou má pro další život Štefáníkův epochální význam. Dostává se do určitého okruhu francouzských známých, jež rozšiřuje až k reprezentantům veřejného života Francie a prostředí, jež ho obklopuje, počíná určovat jeho další život, život neklidný, aby mohl býti velmi plodný výsledky vytrvalé a nerušené práce hvězdářovy, ale život bohatý, zpestřený dojmy i činností, kdy s vědcem jde současně cestovatel, voják a osvoboditel.

Janssen upírá zájem svého žáka hlavně k Slunci, tak jak se nám projevuje každodenně svým spektrem a za vzácných okamžiků zatmění, a — na druhé straně — připoutává jej k svému vědeckému zájmu — k nejvyšší hoře Evropy, již je Mt. Blanc.

O Mt. Blanc počínal se zajímati vědecký svět v letech osmdesátých XVIII. století. Tehdy vystoupil na jeho vrchol Saussure, přibrav ke své horolezecké výzbroji též tlakoměr; tím mohl určit výšku vrcholu a teploměr, ponořený do vařící vody, ukázal tu jen 85° C. Saussure poznal a zkoumal ještě jiné zvláštnosti tohoto horského prostředí, hlavně geologické. Během doby přistoupil k fyzikovi a geologovi i meteorolog, astronom a lékař, a tak vědecké výpravy nejrůznějšího druhu na Mont Blanc přestávaly býti zvláštností.

V roce 1880 počíná stavěti bohatý francouzský soukromník Josef Vallot chatu, aby zmírnil obtíže spojené s výstupem a krátkým pobytem na vrcholu, k čemuž dosud bylo užíváno stanu. Nestaví chaty přímo na vrcholu, což by nutně znamenalo stavbu na ledě, ale o 450 metrů níže na horském výběžku, zvaném Bosses, který vyčnívá z ledovce, tvoře tak první stopu pevné země v nejbližší blízkosti Mont Blancu.

Příkladu Vallotova následuje J. Janssen; když se byl dal několikrát vynésti na zvláštních nosítkách na vrchol, rozhodne se

<sup>1)</sup> Obrazová část tohoto článku byla získána od »Památníku Osvobození« v Praze. Tu jsou také originály kreseb Venuše, pořízených Štefáníkem a Hanským na vrcholu Mont Blancu, jichž ukázky v příloze přinášíme.



zbudovati trvalou observatoř i tam, na dosti nejistém podkladě ledovém, neboť v neobyčejně průzračné atmosféře tuší důležitého pomocníka badání astrofyzikálního, jež je tak silně omezené hustším vzdušným obalem míst níže položených.

Hvězdárna Janssenova byla vystavěna roku 1890; byla celá ze dřeva a ukončena věží. Hlavní dalekohled s objektivem průměru 33 cm postaven byl pevně pod úhlem zeměpisné šířky směrem k světovému pólu a před objektiv namontováno bylo rovinné zrcadlo průměru 60 cm, sloužící za siderostat; jím uveden byl obraz zjevu z libovolné krajiny oblohy do ohniskové roviny objektivu, a zde udržován pomocí hodinového stroje. Oba tyto optické výrobky, zrcadlo i objektiv, byly sestrojeny a darovány známou firmou bratří Henryů.

Okolo celého tohoto podniku seskupila se »Prozatímní společnost observatoře na Mt. Blancu«, určená především k udržování observatoře a usnadňování nákladných výprav vědeckých; počet jich hodně rostl, když je podnikali i geologové, meteorologové a fyziologové.

Observatoř na vrcholu Mont Blancu poznal Štefánik v červnu 1905. Tehdy zorganizoval Janssen výpravu, již se zúčastnil společně se Štefánikem Millochou, astronom meudonské observatoře, a několik vůdců a nosičů. Výprava šla obvyklou cestou, která jest rozdělena ve tři úseky dvěma chatami, poskytujícími nutný oddech a nocleh. První je ve výši 3050 metrů na skále zvané Grands-Mullet, druhou je observatoř Vallotova, o níž se stala již zmínka.

Úkolem výpravy bylo splnění astrofyzikálního programu, stanoveného Janssenem; týkal se hlavně pozorování Slunce pomocí spektroskopu, připojeného k velkému refraktoru. (Štefánik neměl tehdy ještě svého vlastního vědeckého pracovního programu.) Avšak nepříznivé počasí nejen že zmařilo splnění i jen části programu, ale málem by bylo zatarasilo oběma hvězdářům, provázeným po dobu pobytu ještě dvěma vůdci, zpáteční cestu, donutivši je takto k nepřijemnému rekordu v pobytu na Mont Blancu.

Pobyt tento, tak jak se nám o něm zachovaly skoupé záznamy v heslech jednoho z vůdců, jemuž je diktoval Štefánik, nebyl nikterak záviděníhodný.

Observatoř byla shledána v pořádku a bez navátého sněhu uvnitř. Byly vybaleny přístroje, ale jasného večera nebylo možno použití k pozorování pro velmi silný vítr. Štefánik poznamenal: »Vítr a únava. Neměl jsem horské nemoci, ač tlak vzduchu obnášel jen 413 milimetrů.«

Příštího dne, 21. června, nastalo překvapení: v noci řádila silná sněhová bouře, která zasypala hvězdárnu silnou vrstvou sněhu, z níž bylo možno se vyprostiti pouze dřevěnou věží. Pro vůdce nastala práce odhazovat sníh. Brzy nastalo nové překvapení, když bylo zpozorováno, že mezi donesenými bednami chybí dvě, obsahující zásoby sucharů a sušeného mléka, které byly zapomenuty



na Grands-Mullet. Tím se vyhlídky na další pobyt značně zhoršily. Příští dny, ztrávené na vrcholu, nebyly hodné závidění:

22. června. Připraveny k práci meteorologické přístroje a počata služba povětrnostní. Dva nosiči s jedním vůdcem odešli, nahore zůstali s našimi astronomy jen dva vůdcové. Připraven velký dalekohled, odstraněna víka, která chrání celostat s objektivem, vyčnívající z dřevěné budovy (viz obrázek). Večer byl jasný, pozorovati však nebylo možno pro silný vítr, který dokonce přetrhl drát, zprostředkující osvětlení kruhů. Poznamenáno: »Soumrak trval velmi zřetelně po celou noc.«



Observatoř Janssenova. Uprostřed je viděti vyčnívající konec velkého dalekohledu. Pod sklopným víkem je rovinné zrcadlo o průměru 60 cm, jež vrhá paprsky do objektivu průměru 33 cm. Před hvězdárnou různé astronomické přístroje.

23. června. Teploměr ukazoval minus 10<sup>o</sup>5<sup>o</sup> C. Připravena baterie k osvětlení dalekohledu; počasí se zhoršilo. Večer zase prudký vítr, který navál na lůžka štěrbinami v oknech sníž.

24. června. Ráno nebe jasné při teplotě — 11<sup>o</sup> C. Připraven spektroskop a započato s vykonáváním programu, stanoveného Janssenem. Studovány čáry v severní části slunečního spektra. Brzy se obloha zatáhla, a počaly padati kroupy.

25. června. První neděle na Mont Blancu je vyznačená především složením jídelního lístku, jež si Štefánik zapsal. Konány pokusy v stříbření zrcadla. K tomu účelu užito bylo zbytku destilované vody, do níž přidána voda z roztopeného sněhu. Výsledky byly uspokojivé. Jeden z vůdců onemocněl.

26. června. Silný vítr, že nebylo možno volně venku státi. Obloha jasná, ale pozorování naprosto nemožné. Téhož dne vyrazila ze Chamonix pomocná výprava, ale byla nucena vrátiti se brzy zpět.



27. června. Nebe chvíli jasné, ale nebylo možno užiti příprav minulého dne k fotografování spektra, jelikož se obloha znovu zatáhla.

28. června. Ubývá stravy. Pije se kakao bez cukru. Pozorovati nemožno pro vítr.

29. června. Mlha a značné oteplení, takže na střeše observatoře sníh taje. Krátké vyjasnění, rychlé přípravy velkého dalekohledu k pozorování, ale zase marně.

30. června. Sníh a silně rostoucí vrstva jinovatky stoupá kolem observatoře a hrozí ji pohltní. Ven není možno vyjítí, silný vítr unáší s sebou kousky ledu.

1. července. »... Strava je téměř studená... polévka peckelná... Nalezený kousek chleba, zanechaný turisty před dvěma lety, rozmočený ve vodě z tajícího sněhu, s kouskem antického sýra...«. Ven vyjítí nemožno, je možno pouze pootevřítí dvéře věže a rozhlédnouti se.

2. července. Druhá neděle. »Nic k jídlu. Dávány signály praporem... Žádná známka, jež by věštila něco dobrého. Obraz observatoře se rýsuje na zácloně padajícího sněhu. Po čtvrté čištěn velký dalekohled. Teměř jsem omdlel, zeslaben strádáním. Vůdcové chtějí sestoupiti přes špatné počasí. Zdráháme se, očekávajíce dobré počasí.«

3. července. Rozhodnuto sestoupit. Zabaleny přístroje a opuštěna hvězdárna, ač je mlha. Na jednom místě velká trhlina v ledovci, šířky více než půl druhého metru, již bylo nutno přeskočit sounožmo. Brzy objevila se observatoř na Bosses, a s ní též zásoby čerstvé potraviny, sem zatím donesené pomocnou výpravou.

První výprava Štefánikova na Mont Blanc neskončila tedy s vědeckým úspěchem. Mnohem větší úspěch měl při pozorování úplného zatmění Slunce 30. srpna téhož roku, kdy účastnil se výpravy, vedené Janssenem do A l c o s è b r e ve Španělsku. Zde vedle studia astrofyzikálních zjevů, souvisících s úkazem zatmění, především t. zv. »obracející vrstvy« a spektra korony v zelené části spektra, zabýval se zkoumáním čar slunečního spektra hluboko v infračervené části pomocí filtrů červeně zbarvených.

Po návratu z výpravy za zatměním pokračoval Štefánik v těchto pracích na hvězdárně v Meudoně. Sestrojil spektroskop, který se skládal z achromatické čočky skleněné jako kolimátoru, dvou hranolů kapalinových, jednoho vyplněného benzinem, druhého sirouhlíkem, a obyčejného dalekohledu, jehož objektiv a okulár byly jako obvykle ze skla. Do cesty paprskům slunečním byl dán kolodiový filtr, příslušně zbarvený, neb kapalina, uzavřená mezi dvě rovnoběžné desky skleněné.

Účelem pokusů bylo naléztí složení takové kapaliny, která by propouštěla pouze záření o dlouhých vlnových délkách, vytvářejících spektrum infračervené a zároveň svou absorpční schopností pohlcovala světlo jiných délek vlnových, zabraňujíc jich škodlivému vlivu. Štefánik zkoušel roztoky různých látek, až dospěl k najlep-



šim výsledkům použitím chrysoidinu, zředěného v určitém poměru alkoholem.

Tak se mu podařilo proniknout až k vlnové délce jednoho mikronu (Ročenka »Annuaire du Bureau des Longitudes« obsahovala tehdy údaje pro infračervené spektrum až do vlnové délky necelých osmi desetin mikronu) a příslušné čáry též nakreslit.

Podobného způsobu užil i pro část ultrafialovou, a dospěl až k vlnové délce  $\lambda$  3830 angströmů, zatím co bez filtrů byla hranice viditelnosti u  $\lambda$  3930 angströmů. Srovnáváním pozorování visuálních a fotografických zkoumal citlivost oka pro jednotlivé tyto druhy záření a upozornil na důležitost takovýchto pozorování pro studium spektra chromosféry a obracující vrstvy při zatmění Slunce, neboť čáry těchto spekter byly dosud pozorovány výhradně v části viditelné.

Když se mu podařilo učiniti přístupnou infračervenou část spekter přímému pozorování, počal věnovati pozornost čarám této části a jich souvislosti s naším ovzduším. Již práce Brewsterovy a jiných ukázaly, že některé čáry slunečního spektra musí míti původ v pohlcování paprsků zemskou atmosférou. Janssen poukázal na vzdušný kyslík a vodní páru jako na hlavní činitele tohoto pohlcování. A skutečně bylo seznáno, že ony čáry, nazvané tellurickými, se mění v intenzitě podle toho, jak silnou vrstvou zemské atmosféry musí paprsek sluneční projít, než vnikne do přístroje, a podle toho, jaká je vlhkost vzduchu.

Štefánik již za pozorování konaných v Meudoně všiml si změn intenzity některých čar v infračervené části slunečního spektra a po vyzvání Janssenově pokračoval v těchto studiích v Chamonix (1600 metrů nad mořem), na Grands-Mullets (3050 *m*) a na Mont Blancu (4810 *m*).

K tomu cíli sestrojil zvláště k tomu vhodné přístroje, které se skládaly z takových optických součástí, aby paprsek světelný jimi procházející co nejméně byl zeslabován pohlcováním a odrazy. Proto nebylo použito za objektivy dalekohledu i kolimátoru čoček, ale dutých parabolických zrcadel. Paprsky procházely dále hranolem, totiž skleněnou nádobou tvaru hranolu, která byla naplněna sirouhlíkem. Jedna ze skleněných stěn byla uvnitř postříbřena, odrážejíc takto paprsky kapalinou již jednou prošlé znovu hranolem zpět k parabolickému hranolu, sloužícímu jako kolimátor, který pak vytvořil v ohniskové rovině spektrum. Takto konal jak hranol, tak i kolimační zrcadlo svoji úlohu dvakrát, aniž by dvojnásobný účinek každého měl za následek dvojnásobnou ztrátu vlivem odrazů od ploch neb vlivem pohlcování paprsků. Druhým přístrojem byl obyčejný spektroskop s Rowlandovou mřížkou, rytou do kovu.

Oba tyto přístroje vzal Štefánik na svůj druhý výstup na Mont Blanc v červenci roku 1906, který podnikl zase s Millochauem. Výprava opustila Chamonix 20. července a byla příští dva dny (21. a 22. července) v chatě na Grands-Mullets. Millochau konal měření slunečního tepla pomocí pyrhelionometru



a Štefánik zabýval se studiem tellurických čar svými dvěma spektroskopy.

Již prvního dne, 21. července, byla poznána velká výhoda míst výše položených k podobnému studiu. Pozorování započalo před západem Slunce, kdy jím ve výšce asi 15 stupňů nad obzorem byla ozařována bílá mlhová pokrývka údolí. Atmosférická vlhkost toho dne byla velmi velká, takže větší množství par slibovalo lepší úspěch pozorování. Užito bylo spektroskopu s hranolem; po zasunutí filtru bylo možno sledovat spektrum od čáry *B* až k vlnové délce 1 mikronu.

Tou měrou, kterou Slunce klesalo k obzoru, počaly se zesilovati některé čáry skupiny, označené písmenem *a*, a mezi touto skupinou a čarou *A*, objevilo se několik tmavých pruhů. Taktéž skupiny, označené písmeny *Z*, *X* a  $\pi$ , jevily zesilování, které náhle stouplo, když Slunce se ponořilo do mlh, prostému oku již značně krvavé a zdeformované. Ve spektru nyní byl patrný velký vliv mlhové vrstvy na pohlcování záření, tvořícího čáry *A*, *Z* a  $\pi$  a jejich okolí, neboť tato místa se tak zeslabila, že splývala v jediný temný pás. Jedině čára *B* se neměnila, jsouc poslední částí infračerveného spektra, která zůstala viditelná až do západu Slunce.

Ráno dne 23. července pokračovala výprava v cestě na vrchol, jehož dosáhla téhož dne odpoledne. Zde pokračoval Štefánik ve své práci. Velké přednosti horského prostředí se zde projevily klasický příklad vlivu lámání paprsků jednotlivými vrstvami vzdu ovšem měrou ještě větší. Západ Slunce dne 30. července poskytl chu: »...kotouč, zbarvený žlutou barvou zlata, ponořil se nejprve do první vrstvy mlhy, pak druhý krvavě rudý obraz Slunce objevil se mezi touto první vrstvou a vrstvou nižší, zcela tmavou. Následující dny mohl jsem viděti úkaz ještě složitější: Slunce poskytovalo při svém západu trojitý obraz«.

Spektroskopická pozorování znovu ukázala tentýž postup poněkud náhlého zanikání jednotlivých pruhů a čar jako na Grands-Mullets, takže o jich tellurickém původu, jmenovitě u čar *Z* a  $\pi$ , nebylo možno pochybovati.

Tellurický původ čar musí se prozraditi opačným způsobem, pozorujeme-li sluneční spektrum (neb spektrum modré oblohy, to jest rozptýleného světla slunečního) poblíže zenitu. V tomto směru je vrstva atmosféry nejslabší a tedy i pohlcování paprsku vodními parami mnohem menší než na obzoru. To také ukázala pozorování na Mt. Blancu: na příklad čára *a* nemohla býti v zenitu spatřena a čáry *B* a *A* vystupovaly mnohem méně nápadně mezi ostatními čarami než u obzoru.

Tyto studie visuální doplnil Štefánik ještě fotografickými, vykonanými také oněmi dvěma spektroskopy a v těchže místech. Zachycené spektrum sáhá opět k vlnové délce jednoho mikronu, a výsledky jsou shodné s výsledky visuálními.

Tento druhý pobyt Štefáníkův na vrcholu Mont Blancu protáhl se až do 1. srpna 1906 a již 28. srpna téhož roku ubírá se ze Cha-



monix nová výprava, skládající se ze Štefánika a Alexeje H a n s k é h o, ruského astronoma z pulkovské observatoře — tedy Štefánikova třetí výprava do masivu Mt. Blancu.

Na vrcholu pobýli od 31. srpna do 5. září za podmínek atmosférických výjimečně příznivých. Údolí byla pokryta slabou vrstvou mlhy, sáhající až do výše 4000 metrů, která byla z velké části vyvolána četnými lesními požáry tohoto roku, vzniklými ve Francii i Itálii. Průzračnost atmosféry připouštěla viditelnost vrcholů hor vzdálených až 200 km. Při západu Slunce 4. září byl spatřen tak zvaný »zelený paprsek«, zjev, poukazující na malou vlhkost vzduchu.

Velkého dalekohledu bylo tentokrát plně využito. Pozorováno bylo především Slunce s množstvím nejjemnějších podrobností povrchu. Hanský konal měření aktinometrická. Průzračnost atmosféry byla patrna hlavně při pozorování planet. V e n u š e, pozorovaná a kreslená v časných hodinách odpoledních 31. srpna, 2., 3., a 4. září, ukazovala množství detailů, jichž kontrast jinak bývá značně zeslabován neklidem atmosféry a její malou průzračností. Na severním pólu bylo pozorováno v poledních hodinách zřetelně čtyři jasné skvrny, kdežto k 16. hodině již jenom dvě, a to dosti nezřetelné. Podobná změna v té době, ale rázu opačného, byla pozorována na jižním pólu; zatím co v hodinách poledních nebylo možno spatřiti zde žádných skvrn, ukazovala ona místa v 16 hodin dvě nebo tři jasné skvrny. Rovněž tvar terminátoru, to jest rozhraní tmavé a světlé části, a jeho nepravidelnosti, způsobené tmavými skvrnami, byl v těchto dvou dobách denních značně různý.

To vše poukazovalo k rychlé rotaci Venuše. Z výkresů bylo známo, že vzhled Venuše ve 12 hod. 55 minut dne 3. září byl týž jako 4. září v 12 hod. 15 minut. Podobná dvojice byla pro 3. září v 13 hod. 10 min. a 4. září v 12 hod. 35 min. Z toho by tedy vyplývalo, že Venuše otáčí se poněkud rychleji než naše Země. Bylo možno sice namítnouti, že podmínky viditelnosti detailů byly vždy v poledne lepší než v 16 hod., čímž by změna skvrn nemusela připadati na vrub rotace, nicméně celý postup změn, odehrávajících se vždy s toutéž pravidelností a týmž rázem, námitku značně zeslabil.

Na M e r k u r u, který byl 5. září pěkně viditelný pouhým okem již v 17 hod., byly patrné tři temné skvrny: jedna uprostřed terminátoru, druhé dvě, poněkud menší, u okraje.

J u p i t e r ů v kotouč poskytoval množství detailů; rozlišovací schopnost byla odhadnuta na méně než 1" pro průměr tmavých skvrn, a dokonce na 0.6" pro jemné proužky, spojující tmavé pásy.

Doby pobytu na vrcholu bylo využito ještě k jiným pracem z oboru tvoření cyklonů, atmosférické elektřiny, meteorologickými a pod. Neméně důležitou byla i práce věnovaná opravě observatoře, vnitřního zařízení, odstraňování sněhu a pod.

O vánocích roku 1907 umírá Janssen, dosavadní učitel a horlivý podporovatel snah Štefánikových. Pro Štefánikovy poměry na-



stává obrat. Nástupce v ředitelství hvězdárny meudonské, astronom Deslandres, jest mu — vlivem řevnivosti a nepřátelství mezi dvěma skupinami meudonských hvězdářů — nepřítelem, a Štefánik jest postaven před tvrdou skutečnost: hledat nové zakotvení pro své životní povolání.

Po smrti Janssenově přetvořena byla dosavadní »Prozatímní společnost observatoře na Mt. Blancu« na definitivní »Société des Observatoires du Mont Blanc«, pod protektorátem francouzské Akademie a vlády. Vypracovány řádné stanovy, J. Vallot zvolen čestným předsedou, hrabě A. de la Baume-Pluvineel sekre-



Celkový pohled na observatoř Janssenovu na Mt. Blancu z doby, kdy už byla velmi zavátá sněhem.

tářem a ve výboru byl i Štefánik. Jeho snahou nyní bylo, aby vědeckou prací v nové společnosti si zabezpečil svoji existenci.

Proto s pomocí přátel, především dcery svého zemřelého příznivce, Antoniety Janssenové a Vallota, měl mu být zřízen úřad placeného místoředitele. Návrh však narazil ve výboru na odpor; bylo poukázáno k tomu, že Štefánik není francouzským občanem, což při subvencování společnosti francouzskou vládou byl jistě důvod závažný. Jiným důvodem byl též finanční stav společnosti, který by byl zatěžován novým stálým platem 3000 franků ročně, jak toho Štefánik vyžadoval.

Úmrtím svého zakladatele a přetvořením Společnosti počala ustupovati observatoř na vrcholu poněkud do druhořadé úlohy, tím spíše, že její vybudování na ledovém podkladě bylo příčinou také krátké její existence. Led totiž »pracuje«, vyměňuje se a postupuje do údolí, a tak se chata propadala stále více a více do sněhu a ledu; posléze objevila se pod ní trhlina v ledové vrstvě, a ta rozhodla o jejím osudu. K těmto důvodům přistoupivší stará žárlivost obou zakladatelů observatoří, která nyní, úmrtím jednoho z nich se



vychýlila z rovnováhy, dosud jakžtakž udržované, uspišila konec observatoře Janssenovy.

Výpravy — celkem tři — které podnikl Štefánik v roce 1908 na Mont Blanc, byly vykonány již méně za účelem vědeckého badání, jako k zjištění skutečného stavu ohrožené observatoře Janssenovy, a tedy za rozhodnutím o další existenci díla Janssenova, ohroženého zvětšující se trhlinou v ledové kůře i řevnivostí lidí; posléze měly pouze ten účel, aby obstarávaly stěhování vědeckého a ostatního cenného inventáře s vrcholu do Chamonix, když bylo definitivně rozhodnuto, aby observatoř byla zbořena.

Navázati na badání započatá za předchozích výstupů nebylo teď pomýšlení, jelikož v roce 1907, kdy Štefánik neúčastnil se žádných výstupů ani prací, souvisejících s observatoří na Mont Blancu, byly demontovány objektiv i zrcadlo velkého dalekohledu a odvezeny do Ženevy, do optické dílny Schaerovy. Proto práce vykonané za výstupů v roku 1908 týkaly se pouze meteorologie.

Před výstupy roku 1908 jezdil Štefánik do Trappes, poblíže Paříže, kdež se seznamoval s používáním meteorologických draků, nesoucích registrující teploměry i jiné meteorologické přístroje. Tyto draky měly býti vypouštěny na Mont Blancu do výše asi 50 metrů nad vrchol, aby se získaly skutečné údaje o teplotě atmosféry, jelikož údaje blízko povrchu nejsou směrodatny pro rušivé odrážení paprsků slunečních od ledu a pod.

Pokusy s draky, jež započal v Chamonix (1060 m), byly přerušeny čtvrtou výpravou na Mont Blanc, kterou vykonal ve dnech 10. až 18. července ještě se dvěma vůdci a třemi nosiči. Úkolem bylo přesvědčiti se o stavu hvězdárny Janssenovy. Vrchol věže, vyčnívající ze sněhu, označoval zavátou observatoř. Bylo třeba uvolnit si cestu věží a taktó vniknouti do místnosti, na štěstí ušetřených navátého sněhu.

Po dobu pobytu na vrcholu panovalo špatné počasí, takže vědecké práce Štefánikovy omezovaly se na zkoumání, jak se tvoří kroupy a cyklony, jakož i na měření náhlých změn tlaku vzduchu pomocí statoskopu.

Přivázán na provaz, dal se spustiti do ledové trhliny pod observatoří, aby se poučil o jejím stavu. Led odtrhal desky a značně porušil trámovou kostru, takže při stále stoupající vrstvě sněhové byla záhuba propadající se hvězdárny nevyhnutelnou. Nebylo dokonce ani možno zjistit, jak dalece změnil postupný klouzavý pohyb ledové vrstvy její polohu, neboť charakteristická místa na ledovci montblanckém, která sloužila k tomu účeli za opěrné body, se značně změnila; sám sněhový vrchol nejvyšší hory evropské vytvořil se poněkud dále od hvězdárny, ve vzdálenosti asi šedesáti metrů, v podobě šikmé náhorní planiny.

Po návratu ze čtvrté výpravy podnikal Štefánik výstupy na menší vrcholky v Chamonix, kdež pokračoval v pokusech s draky, přivezenými z meteorologické observatoře v Trappes. Po několika výstupech na Plan Praz a Le Brévent (2525 metrů) vypravil se ko-



nečně k definitivním pokusům na Mont Blanc dne 24. srpna 1908, konaje tuto cestu po páté.

Výsledek pokusů byl však negativní: vypuštěné draky dostaly se do vzdušného víru a jím byly strženy. Opakování pokusů s rezervními draky nebylo možno, neboť počasí se přes noc změnilo a ráno příštího dne již nebylo možno vyjít z observatoře. Tak zůstala výprava uvězněna až do 31. srpna. Když se toho dne konečně objevilo Slunce, bylo nutno pomýšlet na rychlý návrat.

Třetí výstup tohoto roku — šestý a poslední svůj výstup na Mont Blanc — podnikl Štefánik dne 15. září 1908. Tentokrát se již jednalo o snesení důležitých přístrojů, optických a mechanických



Výstup na Mt. Blanc. Obtížná a nebezpečná cesta po ledovci.  
Mezi oběma vůdci Dr. M. R. Štefánik.

součástí velkého dalekohledu, hodin, meteorografu s registrujícími meteorologickými přístroji a jiných věcí, mezi nimiž byly i kultury bakterií, zde přechovávané badateli jiného oboru vědního, lékaři Drem Guillemardem a Drem Moogem, jichž expedice do těchto končin Štefánik organizoval.

Dne 21. září počasí se začínalo horšit a tak bylo nutno sestoupit. »Na štěstí můj program byl již vyčerpán; zbylo mi už jenom vše zabaliti a říci s bohem místům, k nimž mne poji oddaná láska a vzpomínky plně dojmú.«

Štefánikovy práce, vykonané na observatoři na Mont Blancu, vynesly mu v roce 1907 cenu Janssenovu od astronomické společnosti »Société Astronomique de France«.

Členem »Společnosti observatoří na Mt. Blancu« Štefánik zůstal až do své smrti, ale mimo účasti na několika valných hromadách, konaných až do vypuknutí světové války, neměl podílu na dalších jejích pracích. Tehdy již jej zaměstnávaly plány, sahající za hranice Francie, když byl poznal obtíže, s nimiž se potkal jeho úmysl, zakotviti tu pevně jako astronom.



**Résumé:** L'article précédent contient la description de six ascensions de l'astronome M. R. Štefánik (le premier ministre de la guerre de la République Tchécoslovaque, mort le 4 Mai 1919 par une havarie d'avion) au massif du Mont Blanc (4.810 mètres) en 1905—8. A l'observatoire astronomique du sommet, érigé par J. Janssen, ainsi qu'à l'observatoire Vallot de Bosses (4.362 m) et aux Grands-Mulleys (3.050 m). M. Štefánik a accompli diverses observations astronomiques et météorologiques.

Parmi les observations astronomiques c'était l'étude de raies telluriques dans la partie infra-rouge du spectre solaire dont il s'est occupé le plus. Au moyen de spectroscopes à prismes de sulfure de carbone il a réussi de pénétrer jusqu'à la longueur d'onde  $1 \mu$ , et grâce aux conditions atmosphériques du Mont Blanc il pouvait mettre en évidence les variations de quelques de ces raies avec la hauteur du Soleil au-dessus de l'horizon.

Au cours de sa troisième ascension au Mont Blanc, du 28 août jusqu'au 5 septembre 1906, il profitait d'excellentes conditions atmosphériques pour obtenir une série d'observations planétaires, dont celles de Vénus étaient les plus intéressantes. Pour expliquer les variations rapides de taches sur son disque il suivait que Vénus devait tourner autour de son axe un peu plus rapidement que la Terre.

Les trois dernières expéditions, en 1908, n'avaient pour but que l'inspection et puis le déménagement de l'observatoire du sommet puisque, s'enfonçant lentement dans la neige et ayant été menacé par une crevasse, le bâtiment devait être aboli.

*Dr. EMIL VESELÝ, Praha, Stát. ústav meteorologický:*

## **Mezinárodní rok polární.**

Období prvé 1882/3.

Končiny polární upínaly k sobě pozornost lidstva již odedávna. Není mým úkolem psátí historii těchto snah. Ostatně každý ví, že již po několik století se snaží člověk proniknouti do neznámých krajů na severu i jihu Země a že hledí dosáhnouti pólů.

Příčinou je touha poznati také kraje, kam ještě lidská noha nevkročila, objeviti nové krajiny a ostrovy, vykonati první to, čeho ještě nikdo nevykonal, dosáhnouti první toho, čeho ještě nikdo nedosáhl a co mnozí zaplatili svými životy. Ničeho se neleká lidský duch a čím více překážek a čím těžších, tím více jej to láká. Poznati, objeviti, dosáhnouti!

To asi chce duch dobrodružný, nebo moderněji řečeno, duch sportovní. Avšak nebyli pouze dobrodružové mezi polárními badateli. Byli a jsou mezi nimi také vědci, kteří z lásky k svému oboru a z touhy po poznání jsou ochotni snášeti útrapy a námahu života v polárních pustinách a riskovati při tom svůj vlastní život.

Bylo tudíž přirozené, že na cestách, které sledovaly první cíle čistě geografické, objevy nových zemí, konala se také měření vědecká, především meteorologická, magnetická a že se pozorovaly a studovaly různé zjevy přírodní, na př. atmosférická refrakce, polární záře, mořské proudy, mořská fauna i flora atd. S vývojem věd přírodních se zvětšovala přesnost a důkladnost vědeckého bádání v polárních krajích.



K tomu ostatně vedly též praktické důvody. Rozvoj vědy i techniky — tedy i objevitelské — jde spolu ruku v ruce. Znalost povětrnostních poměrů, mořských proudů a j. v polárních krajích podporovala pronikání do neznámých končin severního polárního moře. Naopak výsledky vědeckého měření a pozorování těchto výprav vedly k dalšímu rozvoji vědy.

Jest však v povaze některých oborů vědních, a to v první řadě meteorologie, klimatologie, nauky o zemském magnetismu a j., že jednotlivá, osamocená pozorování mají cenu jen omezenou. Právěho významu nabývají teprve tehdy, když je můžeme porovnat s jinými údaji z jiných míst. V těchto vědách však záleží také velice na tom, aby údaje, které chceme navzájem porovnávat, byly současné. Není-li tato podmínka přesně splněna, snažíme se aspoň — je-li to vůbec možno — redukovat údaje na stejnou dobu nebo období (na př. v klimatologii). To všechno platí ovšem pro polární kraje zrovna tak, jako pro končiny naše.

Poněvadž pak polární výpravy byly podnikány v různých letech a poněvadž se při tom pozorovalo a měřilo na různých místech, neměly získané hodnoty v tomto ohledu žádného významu. Bylo tudíž přirozené, že již téměř před 60 lety se objevila myšlenka, aby se nákladné polární výpravy konaly za mezinárodní spolupráce, současně a stejnými metodami, aby tak jejich výsledky nabyly většího vědeckého významu. Vždyť teprve tehdy, když byla zřízena síť stanic, bylo možno pracovat lépe a pozorování v polárních krajích mělo tuto síť doplňovat. Naopak ovšem také měla intenzivnější činnost stálých stanic podporovat výsledky badání v polárních krajích.

První tuto myšlenku vyslovil a určitě formuloval asi profesor Neumayer. Navrhl v přednášce v Berlíně v únoru 1874, aby v době maxima různých magnetických zjevů a polárních září v letech 1881/2 spolupracovaly všechny vzdělané národy na řešení různých úkolů geofysikálních, a to přímo v polárních krajích.

Myšlenka pronikla však teprve tehdy, když ji samostatně vyslovil a hlavně neúnavně propagoval jeden z polárních badatelů, Karel Weyprecht. Ačkoliv toto jméno není všeobecně známo, nebo snad právě proto, je pro jeho velké zásluhy jistě záhodno zmínit se o něm několika slovy.

Původem říšský Němec (z Darmstadtu) vstoupil r. 1856 ve věku 18 let do služeb rakouského námořnictva a zúčastnil se mnoha jeho akcí. Spolu se svým přítelem Juliem Payerem (rodákem ze Šanova u Teplic) vedl později dvě polární výpravy. Na druhé z nich v l. 1872—1874 s lodí »Tegetthoff«, za které objevili zemi Františka Josefa, dospěl Weyprecht k názorům, které hned po návratu vyslovil a příštího roku přednesl na 48. sjezdu přírodovědců a lékařů ve Štýrském Hradci v září 1875. Krásnými slovy zde poukázal na nutnost vědeckých výzkumů polárních krajů na místě dosavadní honby za dosažením pólu. Při tom podal též plán, jak toto badání organisovat.



K uskutečnění došlo ovšem teprve po celé řadě let. Weyprecht se nedal odstrašiti nesházemi a překážkami, které se stavěly jeho plánu v cestu, takže druhý mezinárodní sjezd meteorologický v Římě v dubnu 1879 uznal veliký jeho význam a pověřil mezinárodní meteorologický komitét, aby pozval vlády různých států na polární konferenci v Hamburku. Na této konferenci v říjnu 1879, již předsedal sám Weyprecht, sešlo se osm států: Dánsko, Francie, Holandsko, Německo, Norsko, Rakousko, Rusko, Švédsko.

Zde se konaly podrobnější porady o další činnosti, ustanovily se zásady celého podniku a delegáti utvořili mezinárodní komisi, jejímž předsedou byl zvolen prof. Neumayer. Tím byla skoro zaručena účast většiny evropských států a tudíž také mezinárodní ráz. Komise pak se sešla v Bernu v srpnu 1880 na druhé polární konferenci, která se měla buďto postarati, aby polární rok mohl začít již v létě 1881, anebo odsunouti jej na dobu pozdější. Poněvadž nebylo dosti času na přípravu k tak velikému — v tehdejší době — podniku a potom také, aby se mohly připojiti i jiné státy, bylo rozhodnuto, že teprve další, třetí konference ustanoví podrobný program, společný pro všechny výpravy.

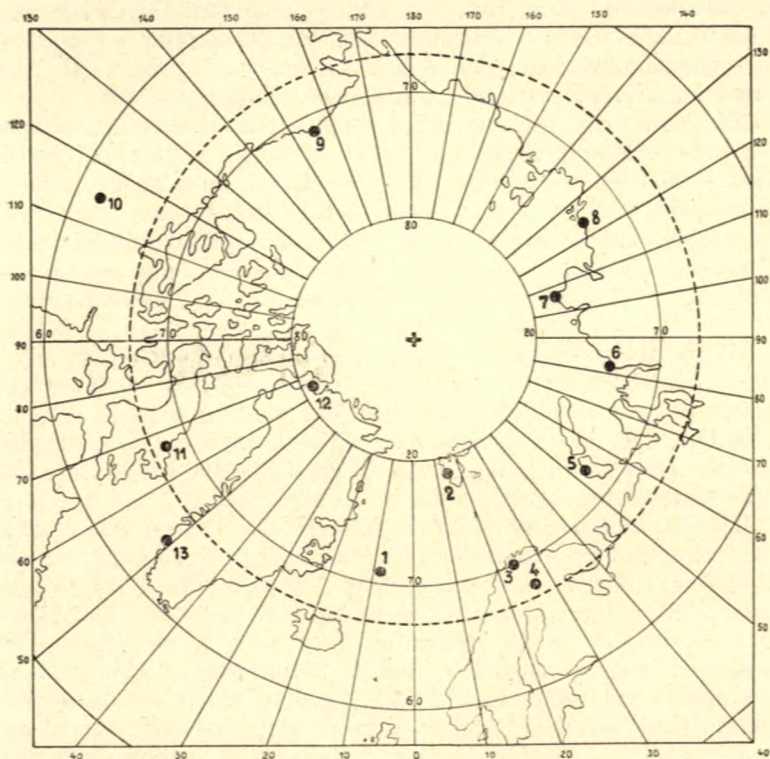
Zatím však Weyprecht zemřel na jaře 1881 ve věku necelých 43 let na plicní katar, takže se již nedočkal uskutečnění svého plánu, na němž tolik pracoval.

Třetí konference se sešla v srpnu 1881 v Petrohradě za předsednictví známého meteorologa Wilda. Zúčastnily se jí již také jiné státy: Anglie, Finsko a Spojené státy sev. Ameriky, které obě své výpravy již zatím vyslaly. Bylo ustanoveno, aby zvolené stanice začaly pozorovati pokud možno nejdříve po 1. srpnu 1882 a skončily pokud možno nejpozději před 1. zářím 1883. Všechny stanice měly během celé této doby konati každou hodinu meteorologické a magnetické záznamy a také záznamy o polární záři, kromě toho pak každého 1. a 15. dne v měsíci konati po 24 hodiny magnetická pozorování každých 5 minut. Předpokládalo se ovšem, že se bude pracovati vědecky také v jiných oborech, na př. geologii, botanice, zoologii a pod., každá stanice podle své možnosti, avšak přesný program a požadavky nebyly pro tuto činnost stanoveny.

Počet polárních stanic se proti původnímu plánu 8 stanic na severní polokouli zvětšil na 13 (viz dále). Přesto všechno byl jejich počet přece jenom malý a stanice byly rozděleny nestejněměrně, jak patrně na příložené mapce. Téměř všechny výpravy dorazily včas na místo a konaly tam po celý rok pozorování a měření. Kromě zmíněných amerických stanic (9 a 12), které pozorovaly po dvě léta (1881/3), pozorovala také ruská stanice v Sagastyru (8) při ústí Leny až do r. 1884. Dvě výpravy nemohly dosáhnouti pro led svého cíle: dánská, která měla dosáhnouti mysu Čeljuskinova (7), musila větší část roku ztráviti v Karském moři, stejně jako holandská, která měla dorazit až k ústí Jeniseje (6). Ta musila býti dokonce v červnu 1883 zachráněna dánskou výpravou, protože led zničil její loď.



Kromě těchto skutečně polárních stanic zřídilo Německo ještě 6 stanic na Labradoru a Rusko řadu stanic v severních a východních částech své říše, zejména pak na Sibiři. Tím se měla vyplnit



Na mapce jsou stanice označeny číslicemi v tomto pořadí (v závorce uvádím stát, který výpravu vyslal):

1. Jan Mayen (Rakousko)
2. Mys Thordsenův, Špicberky (Švédsko)
3. Bossekop (Norsko)
4. Sodankylä (Finsko)
5. Malyje Karmakuly, Novaja Zemlja (Rusko)
6. Ostrov Dicksonův, ústí Jeniseje (Holandsko)
7. Mys Čeljuskinův (Dánsko)
8. Sagastyr, ústí Leny (Rusko)
9. Mys Barrowův, Aljaska (USA)
10. Fort Raë, Velké jezero Otročí (Anglie a Kanada)
11. Kinguaifjord, Baffinova země (Německo)
12. Fort Conger, země Grinellova (USA)
13. Godthaab (Dánsko).

mezera mezi sítí stanic v mírných šířkách a mezi polárními stanicemi. Nesmíme zapomínati, že tyto stanice byly spojeny jak navzájem, tak také s ostatním světem jen nedostatečně, některé byly vůbec od světa odloučeny.



Také na jižní polokouli byly zřízeny polární stanice, jak požadoval Weyprecht již ve své první přednášce, avšak pouze dvě: na mysu Hornově Francií, v Jižní Georgii Německem. Doplňti je měly stanice, které zřídila Itálie v Patagonii.

Dohromady pracovalo na jednotném základě téměř 50 stanic. Tím se získal ohromný pozorovací materiál, který se po návratu všech výprav zpracovával opět podle jednotného plánu a publikoval pak v dalším desetiletí. Ba dokonce jedna zpráva vyšla až v r. 1910. Neuvádím literatury úmyslně, poněvadž kdo by se tímto tématem obíral blíže, najde ji v cizích publikacích, zejména v německých.

Pohříchu nebylo dosaženo toho, co zamýšlel Weyprecht. Materiál nebyl dále zpracován tak, aby vynikla vzájemná souvislost jednotlivých polárních stanic a souvislost se stanicemi v nižších zeměpisných šířkách. Jen ojediněle ho bylo použito k podobnému cíli.

Názory o významu tohoto mezinárodního podniku se ovšem rozcházejí. Podle jednoho měly výsledky velikou cenu pro poznání polárních krajů s geofysikálního stanoviska. Podle jiného však prý byla práce polárního roku vykonána více než 50 let předčasně. Přiklonil bych se spíše k názoru prvnímu. Je sice pravda, že nebylo dosaženo původně stanoveného cíle, že výsledků nebylo všestranně a úplně použito. Avšak jistě nebyly bez vlivu ani na další práci vědeckou, ani na pozdější polární výpravy. Bylo by ovšem také záhodno, aby stanice byly zřizovány trvale, avšak toho ideálu ještě asi dlouho nedosáhneme. Víím, že pozorování jednoho roku nemůže býti základem na př. pro posouzení klimatických poměrů kraje, nýbrž, že je potřebí delší řady let. Domnívám se však přesto, že snad vývoj meteorologie by nebyl pokračoval tak rychle, kdyby nebylo práce prvního polárního roku. Kdož ví, jestli by se nyní uskutečnil druhý polární rok!

Příští desetiletí dala Weyprechtovi plně za pravdu. Síť stanic je stále rozšiřována, stanice posunovány dále k severu. Meteorologie se rychle vyvíjí. Člověk proniká nejenom do neznámých krajů, nýbrž také do vyšších vrstev atmosféry, a to pomocí balonů volných či upoutaných, pomocí meteorologických draků, registračních balonů a v poslední době také pomocí letadla. Stále rozšiřuje své znalosti o atmosféře s fysikálního stanoviska. Tvoří se a osamostatňují celá nová odvětví (na př. aerologie), zlepšují se metody i výsledky, budují nové teorie.

Výsledky badání nových desetiletí potvrdily důležitost polárních krajů, z nichž se studený vzduch rozlévá do nižších šířek, kde má veliký vliv na vývoj počasí. Pociťuje se potřeba semknouti se znovu k mezinárodní součinnosti v otázce probadání arktických i antarktických krajů. K tomu přispívá netušený rozmach techniky, možnosti, o nichž se před padesáti lety nikomu ani nesnilo. Také jiné obory vědy upínají svůj zájem k polárním krajům. Světové hospodářství, dopravnictví vidí tam nové pole své působnosti.

Není tedy divu, že se letos a příštího roku bude polární rok opakovati, avšak v měřítku neporovnatelně větším.

(Pokračování.)



## Pozorování meteorů.

(Několik poznámek k článku: Výprava do Arizony k studiu meteorů.  
Ř. H. 13, 46.)

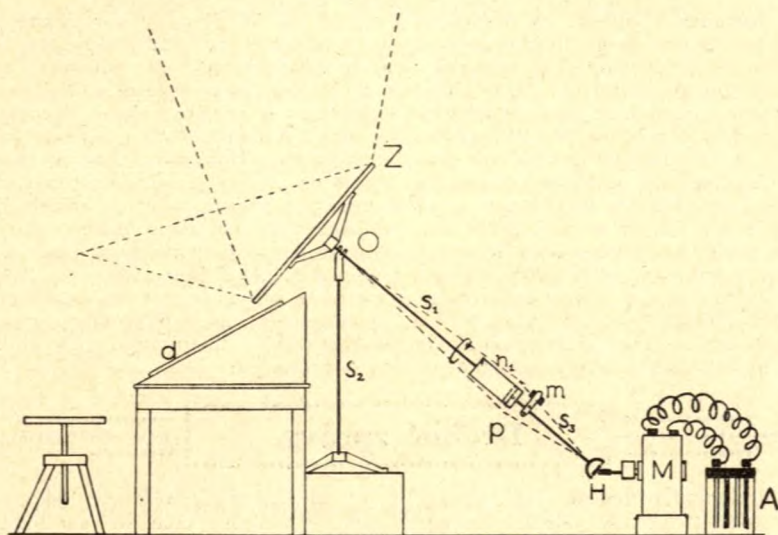
V třetím čísle našeho časopisu t. r. bylo popsáno velmi zajímavé zařízení k soustavnému sledování meteorů. Ježto jsme některé podobné pokusy — jak zmínil jsem se již v Ř. H. roč. 12, str. 54 — konali v Ondřejově již v r. 1926, budou snad některé podrobnosti zajímat naše čtenáře.

V r. 1925 a 1926 po dobu činnosti Perseid cvičil jsem se kreslit stopy meteorů metodou prof. J. Svobody; pro větší přesnost záznamu i větší pohodlí zavedl prof. J. Svoboda pozorování v zrcadle (fotografii pozorovacího zařízení viz v Ř. H. roč. 10, str. 142, viz též připojené schema); tím umožní se snadné pozorování partií nebe vysoko nad obzorem a zároveň se dá zrcadlo (z) umístiti velmi blízko nad (skleněnou, zrcadlově kreslenou) mapou, do které se zakresluje (*d*), takže srovnání mapy s oblohou je velmi rychlé — obojí přehledně se téměř jedním pohledem — což podstatně zvyšuje přesnost zakreslení. První pokusy v tomto směru konal profesor Svoboda právě v Ondřejově a jeho improvisace z těchto let sloužila i mně ke cviku. Zrcadlo bylo tu přichyceno na lati, zaklesnuté do postranních vzpěr; tento způsob upevnění však umožňoval (neúmyslně), že při otřesu stolu zrcadlo snadno se rozkmitalo. Jednoho večera při pozorování současně s náhodným otřesem stolu přelétl polem zrcadla i meteor; ježto jeho postupný pohyb se složil s kmitavým pohybem zrcadla, jevila se jeho stopa jako zvlněná (tvar sinusovky). Přirozeně, že tento zjev uvedl mě na myšlenku užití stále kmitajícího zrcadla a pozorovaného tvaru dráhy k určení postupné rychlosti meteoru. Druhého dne, během několika hodin, realizoval p. prof. Nušl myšlenku v zdokonaleném tvaru (tím, že navrhl cirkulární pohyb místo harmonického) v geniální improvisaci (viz připojené schema). Zrcadlo *Z* bylo ze vzpěr uvolněno a na jeho spodní stranu připevněn železný stativ  $s_1$ , jehož konec opatřen byl dutým nástavcem válcovým  $n_1$ , na konci otevřeným. V těžišti *O* soustavy zrcadlo-stativ opřen systém o nástavec  $n_2$ , přidáný k pevnému stavivu  $s_2$ . Na osu elektromotorku *M*, který poháněn byl akumulátorovou baterií *A*, připojena prostřednictvím Hookova převodu *H* osa  $s_3$ , zakončená pístem *p* lehce otáčivým v nástavci  $n_1$ ; na osu  $s_3$  připojeno jednostranně závažíčko *m*: uvede-li se do chodu motorek *M*, opisuje osa  $s_3$  plášť kužele, neboť rotuje kolem volné osy soustavy  $ms_3$ ; podle velikosti *m*, a vzdálenosti jeho od osy  $s_3$  dá se řídit amplituda *p*; protože pak s pístem *p* souvisí prostřednictvím  $n_1$  osa  $s_1$ , dostane i tato konický pohyb a tím i zrcadlo *Z*; proto objeví se hvězdy v zrcadle ne jako body, nýbrž jako kroužky. Jak odvodí se rychlost při přeletu meteoru, to již bylo v zmíněném článku (Ř. H. roč. 13, str. 52—53) podrobně



vyznačeno. Připomínám jen, že při pozorování musí být oko v klidu, neboť při prudším pohybu hlavou (který zastoupí pohyb meteoru) objeví se hvězdy jako pseudocykloidy; vhodným pohybem pak můžeme docílit i jiné geometrické křivky: asteroidy, kardioidy (při rotaci hlavy) a p.

V noci z 15. na 16. srpen bylo použito zrcadla v této úpravě poprvé k pozorování; většina meteorů jevila se jako »otevřené« (bez smyčky) cykloidy, s počtem »vrcholů« 2—3, t. zn. při 10 obrátcích za sekundu, trvání 0·2 až 0·3 sec; zajímavý byl téměř stacio-



nární meteor, který se objevil jako smyčka téměř sama v sebe uzavřená. Bylo to první pozorování toho druhu a tak nezvyklost ještě mnoho působila i na přesnost pozorování i na zachycování tvaru křivek; bohužel toto pozorování zůstalo i pozorováním posledním, neboť elektromotorek pohltil všechnu energii, nastřádanou v akumulátorech, které tehdy byly jediným našim zdrojem elektřiny. Pokusy pak byly odsunuty na doby, až bude hvězdárna opatřena elektrickým proudem, což se stalo teprve nedávno.

Také na užití mříží, jako realizované sítě souřadnic, jsme pomýšleli. Vzpomínám, že již při svém prvním ondřejovském pozorování Perseid v r. 1924 p. prof. Nušl upozorňoval nás na to, jak by pěkně na mřížoví vchodu do západní kopule se daly fixovati stopy meteorů. Později, na jedné ze schůzek sekce pro pozorování meteorů na Lidové hvězdárně na Petříně, jsem navrhoval zřízení velké drátěné »souřadnicové« kopulové klece pro skupinové pozorování meteorů na baště LHŠ.; návrh byl arci těžko realizovatelný u nás pro finanční potíže, ke kterým dnes se připojují i potíže lokální (bašta byla hvězdárně vypověděna).



Snad po prvním přečtení Shapleyova článku se našim pozorovatelům zdálo, že každá činnost v tomto oboru jinde — chudšími prostředky je zbytečností. Poslechněme však, jak o tom soudí Olivier, vůdce amerických pozorovatelů amatérů (Popular Astronomy): »Jejich výsledky (pozorovací stanice v Arizoně), které se setkávají s velkým úspěchem, jsou toužebně očekávány a mají rozřešiti mnoho důležitých problémů. Přesto, tyto poslední jsou tak četné a tak různé, že tu je i bude plno užitečné práce, která může být konána každým, kdo se o věc zajímá.«

\*

**Résumé.** L'auteur, en rappelant l'article de M. Shapley sur l'expédition en Arizona pour l'observation des météorites (Proc. Nat. Ac. Sc. 18, 1), donne la description d'un appareil pour la détermination des vitesses des météorites, construit par M. le Prof. dr. F. Nušl à l'observatoire d'Ondřejov en 1926. Le principe de l'appareil est visible sur le schéma joint à l'article: un moteur électrique  $M$  (10 tours en seconde), alimenté par la batterie des piles  $A$ , fait tourner au moyen d'une transmission Hooke l'axe de rotation  $S_2$ . Cet axe, par suite de l'action d'un poids  $m$ , attaché à lui, décrit la surface d'un cône; ce mouvement est communiqué à l'axe  $S_1$  et au miroir  $Z$ , solidaire à lui, au moyen d'une tige tombant librement dans le support  $n_1$ . Les étoiles observées dans le miroir, l'appareil étant en marche, apparaissent comme les petits cercles et les météorites, selon leur vitesse, comme les cycloïdes. La forme de la courbe cycloïde observée permet de déterminer, inversement, la vitesse. Les expériences ont été provisoirement suspendues et seront reprises au moment opportun. — L'auteur discute enfin les projets des coupoles et réseaux des coordonnées.

## Drobné zprávy.

**Delportovo těleso.** Na snímku z 12. III. exponovaném na belgické hvězdárně v Uccle nalezl astronom Delporte velmi rychle se pohybující těleso 9. velikosti; toto těleso bylo dodatečně nalezeno i na snímku téže krajiny, exponované jen o málo dříve než snímek belgický, na hvězdárně v Heidelbergu; tu však jeho stopa byla jen snámahou nalezena. Těleso pak bylo pozorováno i na jiných hvězdárnách, většinou však jako velmi slabý objekt: 12.—15. velikosti. Výpočet jeho dráhy však ukázal na řadu zajímavých okolností: jeho dráha je typu Erose: perihel leží málo za drahou zemskou, takže se může k Zemi přiblížiti až na 0.10 astr. jedn. (Eros jen na 0.15); jeho dráha je však dosti výstředná (0.4), sklon poměrně malý (11.2°), doba oběhu krátká (2.1—2.4 roku), dráha ovšem ještě není s bezpečností stanovena. Podle předběžného výpočtu podepsaného, dráha tohoto tělesa se značně přibližuje dráze Erosu — na 0.04 a. j. (podle elementů Möllerových) a až na 0.016 a. j. (podle elementů Cromelinových) — není tedy vyloučeno — při nepřesnosti dosavadních elementů — že dráhu ve skutečnosti kříží, což by mohlo vésti k domněnce, společného původu obou těles. Hypothese tuto by podporovala i pozorování o změně jasu planetoidy Eros (viz Ř. H. XI., 28 a Ř. H. XII., 36.

Efemerida pro květen je tato:

	$h$	$m$	$s$	$l$
V. 1.	16	53	5	+ 37 47
5.	16	59	3	+ 37 6
9.	17	3	5	+ 36 15
13.	17	6	3	+ 35 14
17.	17	8	1	+ 34 4

Podle UAIC.

V. G.



**Dřívější fotografie planety Pluto.** Obraz této planety byl zjištěn na jedné z desek Harvardské observatoře, zhotovené v Cambridge dne 11. listopadu 1914 Metcalfovým dalekohledem. Střed desky má souřadnice  $6^h 1^m 2^s$ ,  $+17^{\circ}5'$  (1900). Expositice byla  $9^m 10^s$ , počátek v  $6^h 22^m 50^s$  hvězd. času. Měření na základě osmi stálíc desky bordeauského pásma astrografického katalogu poskytlo tuto polohu: 1914 listopad 12.326 (G. C. T.)  $\alpha$  (1900-0) =  $91^{\circ} 48' 8.4''$   $\delta$  (1900-0) =  $+17^{\circ} 52' 33.6''$ . Obraz planety na desce je na hranici viditelnosti. (Harvard Bulletin Nr. 886.) Sey.

## Zprávy Lidové hvězdárny Štefánikovy.

**Návštěva na hvězdárně v březnu 1932.** Hvězdárnu navštívilo celkem 585 osob, z toho 154 členové, 11 hromadných návštěv s 275 účastníky a 156 jednotlivců. Hromadné výpravy byly: Státní reálka z Kladna, St. r. gymnasium z Mělníka, St. r. gymn. z Českého Brodu, Dělnická akademie Praha VIII., Kovopracovníci z Modřan, Dělnický klub turistů Praha, Klub čl. turistů z Vinohrad, Učitelství ústav, Praha I., Obchodní akademie Prostějov, Obchodní škola z Těšína, Dělnická akademie ze Žižkova. Počasí bylo dosti příznivé. Po 11 večerů bylo jasno, po 6 večerů bylo oblačno a po 14 večerů bylo zamračeno.

**Pozorování na hvězdárně v březnu 1932.** Pro návštěvy bylo uspořádáno 16 pozorování večerních a 2 pozorování Venuše v neděli dopoledne a odpoledne. Měsíc byl bohatý na planety, vedle pozorování planet Venuše a Jupitera, které byly pozorovány ve všech 16 večerech, bylo také po tři večery možno shlédnouti dalekohledem Merkura, který jevil srpek. Byl také pozorován Měsíc, mlhoviny v Andromedě, v Orionu, hvězdokupy v Raku, Perseu a Plejady a některé dvojhvězdy. Z odborných pozorování, konaných členy sekcí, bylo 26 pozorování Slunce, 7 pozorování proměnných hvězd, 1 pozorování meteorů a třikrát byla kreslena planeta Jupiter.

**Pozorování na hvězdárně v květnu 1932.** V květnu je hvězdárna přístupna obecnstvu denně mimo pondělí v 9 hodin večer, v neděli také v 10 hodin dopoledne a ve 4 hodiny odpoledne. Školní výpravy jsou vítány i v denních hodinách, spolkové návštěvy v 8 hodin večer. Školní i spolkové výpravy musejí být na hvězdárně napřed sjednány. V květnu bude ještě možno po celý měsíc pozorovati planety Venuše a Jupitera. Měsíc bude možno pozorovati od 10. do 20. května, některé hvězdokupy od 20. do 30. května. Význačné mlhoviny v květnu z večera nejsou viditelné.

**Členy Č. A. S.** opětně upozorňujeme, že úřední hodiny v administraci jsou odpoledne od 14—18 hodin, v neděli dopoledne od 10—12 hodin. V pondělí se neúčastňuje. Mnozí členové o tomto zařízení nevědí a domnívají se, že smějí na hvězdárnu pouze v hodinách stanovených pro obecnstvo. Při každé návštěvě na hvězdárně se podepisuje do presenční knihy! Noste s sebou na hvězdárnu odznaky a legitimace! Členové neplatí vstupného na hvězdárnu, ale musejí se ihned legitimovati (zejména členové z venkova).

## Zprávy ze Společnosti.

**Výborová schůze (IX.)** byla 6. dubna v zasedací síni L. H. Š. za účasti 13 členů výboru. Bylo přijato 5 nových členů a projednány věci spolkové. Byly připraveny program a návrhy pro valnou hromadu. Jednáno bylo o úpravách cest kolem hvězdárny. Městské úřady projektovaly cestu pro povozy těsně kolem hvězdárny; po protestu výboru Společnosti bylo nám slíbeno, že cesta vedoucí po baště před hvězdárnou bude



mapu Měsíce, nástěnnou mapu oblohy, atlas souhvězdí I./II. a posílají pravidelně časopis »Říše hvězd«. Od Dra Miličeviče z Jugoslaviie došel velmi příznivý posudek o obsahu a úpravě »Říše hvězd«. Jemu věnovala Knihovna přátel oblohy mapu Měsíce a nástěnnou mapu oblohy. Elektrickým podnikům podána byla žádost o umístění reklamy pro L. H. Š. ve vozech a čekárnách lanové dráhy na Petříně. Společnosti »Elektafilm« bylo povoleno filmovat několik scén na hvězdárně pro film o Lelíčkově a společnost »Elektrajournal« zhotovila na hvězdárně 43 m filmu pro týdeník, který byl již v biografech promítán.

**Výborová schůze (VIII.)** byla 12. III. 1932 za účasti 10 členů výboru. Byli přijati 3 členové a projednána došlá a odeslaná korespondence. Schůze byla hlavně věnována zprávám funkcionářů pro valnou hromadu.

**Členská schůze v březnu** byla 7. III. za účasti 38 členů a 13 hostů. Schůzi zahájil předseda Dr. Nušl vzpomínkou na dva zesulé francouzské astronomy G. Bigourdana a generála Férriera. Vzpomněl hlavně jejich spolupráce v sekci Mezinárodní astronomické unie: vzpomínku na zesulé uctil přítomní povstáním. Dr. Vlad. Guth poté podal zprávu o některých výsledcích badání o pádu velikého meteoru r. 1908 do sibiřské tajgy. Zmínil se hlavně o záznamech seismografických a meteorologických a podal některé výsledky vědecké exkurse ruské vlády, vedené prof. Kulíkem r. 1928 do míst pádu meteoru. Přednáška bude uveřejněna v »Říši hvězd«. Dr. Nušl se zmínil o článku uveřejněném v pondělníku »A-Zet« téhož dne. Článek je tendenčně nadepsán, ale obsah je střizlivější a dosti dobrý; pojednává o pronikavém záření. K tomuto článku připoil prof. Nušl několik zajímavých poznámek o původu a síle paprsků  $\alpha$  a  $\gamma$  a o kosmickém záření vůbec.

**Přednáška Dr. Slouky** o astron. observatoři na hoře Jungfraujoch ve švýcarských Alpách byla v zasedací síni L. H. Š. za účasti 26 členů. Dr. Slouka zmínil se nejprve o původu kosmického záření a jeho pozorování na švýcarských hvězdárnách, načež promítl řadu krásných snímků, znázorňujících výstup na horu.

**Exkurse členů výboru do Státního úřadu statistického** byla na návrh rady tohoto ústavu, revisora účtů Společnosti p. Dra Kuchynky dne 20. II. 1932. Dr. Kuchynka provedl účastníky moderně zařízeným ústavem a vysvětlil velmi zajímavé zařízení k zpracování statistického materiálu.

**Filmového představení Masar. lidov. ústavu** dne 12. III. 1932 zúčastnilo se společně 50 členů Společnosti kromě těch, kteří představení navštívili sami. Promítán byl film ruské výpravy prof. Kulška do sibiřské tajgy, kde dopadl r. 1908 veliký meteor, související pravděpodobně s kometou Ponsovou-Winneckeovou. Film znázorňuje veliké obtíže, které bylo výpravě překonati. Nejcennějším výsledkem jsou fotografie hrozného zpuštění rozlehlé krajiny dopadnutým meteorem.

**Valná hromada Č. A. S. za rok 1931** bude 11. dubna 1932 v Zengrově posluchárně českého vysokého učení technického v Praze II., Karlovo náměstí č. 14 (vchod z Resslovy ulice a přes nádvoří do posluchárny). Začátek bude o 1/220. hodině. Nesejde-li se dostatečný počet členů včas, bude valná hromada zahájena o půl hodiny později za každého počtu přítomných. Písemné návrhy nutno poslati nejpozději tři dny napřed do kanceláře Č. A. S.

**Členská schůze v dubnu 1932** bude před valnou hromadou 11. IV. 1932 o 19. hodině v téže místnosti jako valná hromada. Na programu je promítání filmů z Lidové hvězdárny Štefánikovy a ze Státní hvězdárny v Praze (Klementinum) (staré meridiánové přístroje, polední znamení, pozorování pasážíkem a j.). Poněvadž očekáváme větší účast, byla zvolena větší místnost, proto místnosti označené v kalendáři L. H. Š. nebude pro tuto schůzi použito! Hosté jsou vítáni. Vstup volný — pouze dobrovolný příspěvek k úhradě režie.

---

Majitel a vydavatel Česká společnost astronomická v Praze IV. Petřín. Odpovědný redaktor Dr. Otto Seydl, astronom Státní hvězdárny, Praha I, Klementinum. — Tiskem knihtiskárny Jednoty čsl. matematiků a fysiků, Praha-Žižkov, Husova 68.





### Povrch planety Venuše,

kreslený Dr. M. R. Štefánikem a astronomem Hanským na observatoři na Mt. Blancu.

Dolní trojicí počínajíc jsou data kreseb tato (ve středním čase Paříže):

- I. 3. IX. 1906: 12 h 30 m (H), 12 h 55 m (Š), 13 h 10 m (H).
- II. 3. IX. 1906: 11 h 53 m (H), 12 h 15 m (Š); 4. IX. 1906 11 h 35 m (H).
- III. 4. IX. 1906: 10 h 30 m (Š), 10 h 45 m (H), 11 h 5 m (Š).

(Podle originálů z „Památníku Osvobození“.)