

# ŘÍŠE HVĚZD

Ročník XVII. — Číslo 8



リ  
シ  
エ  
ソ  
ウ  
イ  
ス  
ト

ZA SLUNEČNÍM ZATMĚNÍM DO JAPONSKA



# DIV OPTIKY

BAREVNÁ KINEMATOGRAFIE



na 8 mm filmu

## KODACHROME

Každý, kdo má přijímací přístroj Ciné-Kodak-Osm, který lze dostati již za Kč 995—, může si natáčet filmy Kodachrome v přírodních barvách. Je to právě tak jednoduché jako pořizování filmů černobílých a cenově každému dostupné. Proto si může natáčet každý filmy z vlastního života, v nichž jsou nádherně podány pohyb a veškeré barvy se všemi odstíny a polotóny.

**KODAK** spol. s r. o., tuzemský závod,  
V PRAZE II., Biskupský dvůr 8.

# ŘÍŠE HVĚZD

ROČNÍK XVII., Č. 8.

ŘÍJEN 1936.

皆既日蝕觀測、タメ日本ヲ訪レマシタコトヲエフコ  
スロヴァキア國、旅遣隊ハ此ノ嘆賞スヘキ國ニ於テ  
滞在申便宣ヲ供出セラレ且斯ク其ノ滞在ヲ愉快  
ニシテ下サレタ總テノ曰本ノ親愛ナル友人ニ對シテ最  
モ熱誠眞實ナル感謝ヲ表スルモノデアリマス 私共ハ  
貴國ノ大詩人ノ歌ツタ

敷島の大和心を人問はひ

朝日に匂ふ山櫻花

ノ句ヲ憶ヒテラ常ニ日出ソル國ヲ回想スルデアリマ  
セシ。

„Projev díků členů československé výpravy za slunečním zatměním  
japonským hvězdářům a přátelům.“



## Za slunečním zatměním do Japonska.

Pohlédneme-li na mapu úplného slunečního zatmění v letošním „Nautical Almanacu“, astronomické ročenice každoročně vydávané britskou admirálostí, vidíme, že hvězdáři měli tentokrát mnoho různých možností, kde své výpravy k pozorování nejkrásnějšího přírodního zjevu umístiti. Zatmění bylo viditelné v úzkém pruhu, o šíři necelých 150 km, sahajícím od Středozemního moře, přes Řecko, Černé moře, severní Kavkaz, Kaspické a Orenburské stepi, sibiřské taigy, severní Mandžurii a na dalekém východě přecházejícím do Japonska na ostrov Hokkaido a končícím v celkové délce 14.000 km v Tichém oceánu. Tedy místa více než dost, aby i sebe větší počet výprav pohodlně se umístil.

Nejdůležitějším rozhodujícím činitelem při vyhledání vhodného pozorovacího místa je ovšem počasí. Proto se snaží hvězdáři za pomoci meteorologů získati co možná nejvíce spolehlivých údajů o pravděpodobnosti a velikosti srážek v době zatmění, čímž nutno rozuměti nejen těch několik vteřin co zatmění trvá, nýbrž i několik dnů před a po úkazu, dále poslouží údaje o oblačnosti, počet jasných dnů i hodin, počet deštivých dnů, směr a síla větru a jiné. Na základě těchto dat, která jsou tím cennější, čím z delšího období, třeba i mnohaletého, byla odvozena, snaží se hvězdář vyhledati takové místo v pásu zatmění, kde pravděpodobnost dobrého počasí je největší. To je jeho povinností. Jinak však musí vše přenechati osudu, neboť i kdyby přečetl sebe více knih o meteorologii a celé hodiny strávil nad statistickými údaji meteorologickými z dotyčných míst, není v jeho moci učiniti počasí lepší neb horší v okamžik zatmění. Je to tedy vskutku kus vysoké hry obejeti půl zeměkoule za účelem pozorování přírodního úkazu, který v okamžiku když nastane, může býti skryt malým obláčkem.

Sjezd Mezinárodní Astronomické Unie v Paříži v červenci minulého roku byl jedinečnou příležitostí pro hvězdáře pohovořiti o blížícím se zatmění a o místech, z nichž by se dalo co nejlépe pozorovati. Nebylo pochyby o tom, že vyhlídky na nejlepší počasí mělo Řecko, kde pravděpodobnost jasného nebe v době zatmění byla 99%. Zde však mělo zatmění nastati krátce po východu Slunce, když toto se nalézalo ještě nízko nad obzorem v poloze značně nevýhodné pro fotografická a fotometrická měření. Proto soustředili hvězdáři svůj hlavní zájem na Rusko a Japonsko. Pečlivé studium mnohaletých meteorologických pozorování ukázalo, že pozorovací podmínky jsou o něco lepší v Rusku než v Japonsku, avšak to platilo jen pro určitá místa, neboť je samozřejmé, že v pásu zatmění, který v Rusku měřil přibližně 7200 km budou značné rozdíly v počasí. Naopak bylo pro některá místa na ostrově Hokkaido v Japonsku předpověděno velmi dobré počasí, malá oblačnost a téměř žádné srážky. Konečně byli japonští hvěz-





Mapa úplného zatmění Slunce 19. června 1936. Úzký pruh vyznačuje pás, v kterém bylo úplné zatmění vidět. Po levé straně je šipka k jménu Praha a silně vyznačená čára přes Moskvu, Sibir, Mandžurii a Japonsko ukazuje cestu, kudy se ubírala výprava, vedená Dr. H. Sloukou.

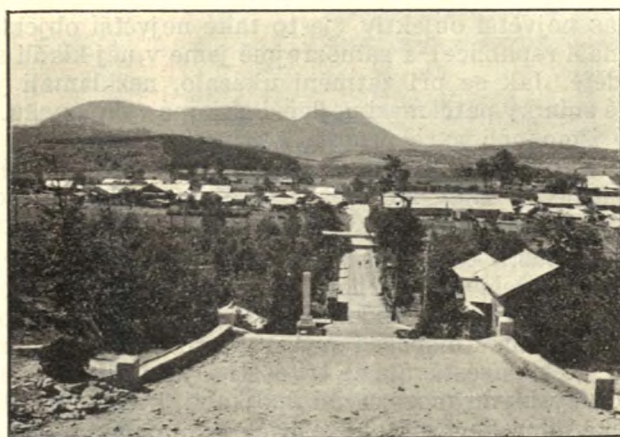




Příjezd československé výpravy do Nakatombetsu.

dáři na pařížském sjezdu lépe informování o povětrnostních podmínkách v Japonsku na základě mnohaletých nepřetržitých pozorování, kdežto Rusové, při největší pečlivosti, kterou věnovali rozboru meteorologických podmínek, měli nedostatek poválečných pozorování, kdy revoluce celou velkou síť pozorovatelů přetrhala a vzniklé dlouholeté mezery v řadách pozorování nelze nijak nahraditi. Proto bylo Japonsko rovněž považováno za vhodné místo pro pozorování letošního zatmění a na své půdě, mimo vlastní, hostilo výpravy z Československa, Polska, Anglie, Ameriky a z Číny.

Otázka počasí není však jediná rozhodující ve volbě pozorovacího místa. Hvězdář, snad více než jiný smrtelník, musí uvážit zejména otázku finanční, která při tak dalekých výpravách hraje důležitou úlohu. Rozebírá a diskutuje ji zrovna tak pečlivě jako údaje meteorologické. V našem případě, kdy zejména žádosti o nějakou státní podporu neměly vyhlídky na úspěch, bylo nutno dvakrát tak dobře počítati, co by bylo přístupnější. Tu se ukázalo, že daleké Japonsko je velmi levné, denní pobyt nám byl zaručen za 15 Kč, kdežto v Rusku i při značných výhodách poskytnutých ruskou vládou, bylo nutno počítati s obnosem asi osmkrát tak velkým. Zdálo se proto moudřejším věnovati poněkud více na dráhu, která napříč Sibiří je poměrně levná, zejména při zakoupení zpátečního lístku a v Japonsku pak použití těch výhod, které japonská vláda vědeckým výpravám nejochotněji přislíbila. Ko-



Pohled na Nakatombetsu, sídlo československé výpravy.

nečně — nutno uvažovati o všem — v případě, že špatné počasí by znemožnilo pozorování, zbývala by vždy ještě návštěva jedné z nejzajímavějších zemí naší planety, pobyt na jejich velkých a dobře vyzbrojených hvězdárnách a jiných vědeckých ústavech.

Bylo tedy rozhodnuto: jedeme do Japonska. Takovou zprávu není však radno rozkřikovati, zejména když do posledního okamžiku finanční „zabezpečení“ zabezpečeno není. Mohu říci upřímně, že jsem celé věci věřil teprve tehdy, když varšavský rychlík vyjžděl z Wilsonova nádraží. Jakou radost nám způsobili všichni ti dobří přátelé, kteří se s námi přišli rozloučiti. Jeho Excellence Dr. Noboru Ogawa, japonský chargé d'affaires se svým tajemníkem Dr. Coudenhovem, pan Eric Pinel, ředitel Kodaku s vedoucím filmového odboru panem Reiterem, z České Astronomické Společnosti pan František Liška, žurnalisté a naši nejbližší osobní přátelé, ti všichni nám přáli plný úspěch a mávali na rozloučenou, dokud jsme nezmizeli z dohledu.

Teprve nyní mohli jsme si trochu oddechnouti. Bylo toho také zapotřebí, neboť poslední týdny před odjezdem byly vyplněny tolika starostmi a přípravami, že jsme jimi byli plně zaměstnáni. Byla to zejména příprava vědeckého programu, která vyžadovala nejpečlivějšího promyšlení. Není tak snadné rozhodnouti, co a jak se bude pozorovati, neboť hvězdář nemůže vždy sledovati jen své osobní zájmy, nýbrž je nucen svá vlastní přání podle poměrů, v kterých žije upravit nebo pozměniti. Proto bylo také zapotřebí zvoliti náš pozorovací program podle přístrojů, které nám byly k dispozici.

S výjimkou jediného přístroje byly to vesměs přístroje fotografické. Česká Astronomická Společnost na Štefánikově hvězdárně na Petříně zapůjčila nám Zeissův dvojdílný fotografický



U. V.-objektiv o průměru 210 mm a o ohniskové délce 340 cm. To byl nás největší objektiv (je to také největší objektiv toho druhu v naší republice) a samozřejmě jsme v něj kladli své největší naděje. Jak se při zatmění ukázalo, neklamali jsme se a docílené snímky patří mezi nejlepší získané v Japonsku. Objektiv, který jsme měli po celou cestu v příručím zavazadle, opatrovali jsme jako oko v hlavě a myslím, že sotva kdy prodělá ještě delší cestu než s námi, kdy věrně, přes hory, doły a moře, byl naším stálým společníkem na cestě téměř 40.000 km dlouhé.

Těžký tubus, s kterým je tento objektiv na hvězdárně spojen, nemohli jsme ovšem vzít s sebou. Navrhl jsem proto jednoduchou kostru sestávající z anticorodalových trubek, které s velkou ochotou bezplatně dala k dispozici švýcarská firma Aluminium-Industrie A. G. Kostra sestávala ze tří částí a jednotlivé trubice byly spojeny důmyslnými mosaznými spojkami, které nám zhotovila mechanická dílna Pacovský v Košících. Na místě pozorování stačilo pak kostru pokrýt tenkými prkny a černým sukem a tři a půl metrů dlouhá fotografická komora byla hotova. K vůli stabilitě takového přenosného dalekohledu použili jsme ještě dřevěných mezivložek, z nichž první sloužila k připevnění objektivu a poslední k upevnění kovové kasetové části. Přístroj byl na místě pozorování postaven vodorovně ve spojení s celostatovým zrcadlem hvězdárny Kyotské císařské university, které nám laskavě dal k dispozici její ředitel profesor Yamamoto. Při pozorování spočívaly hlavní části celého zařízení na betonových pilířích, které zaručovaly naprostou stabilitu.

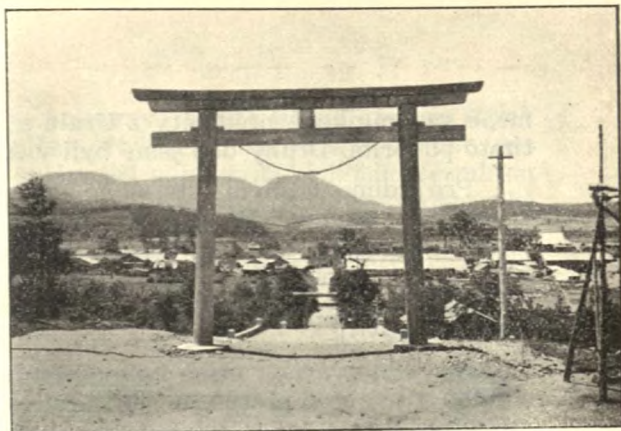
Královéhradecká Astronomická Společnost nám zapůjčila výborný letecký fotografický objektiv, Zeissův triplet o průměru 140 mm a o ohniskové délce 70 cm. Komoru k tomuto objektivu pořídili jsme na místě, kde ji vyrobil místní japonský truhlář. Jako rezervu měli jsme pak ještě dva jiné menší objektivy, které v případě potřeby měly sloužit k fotografování částečného zatmění.

Nechtěli jsme si nechat ujít příležitost, abychom tak zajímavý úkaz také nefilmovali. Laskavostí ředitele firmy „Kodak“ p. E. Pinela, bylo nám umožněno vzít s sebou Ciné-Kodak pro 16 mm film s anastigmatem  $f:1'9$  a teleobjektivem  $f:4'5$  o ohniskové délce 152 mm. Nejcitlivější panchromatický a Kodachrom film měl sloužit k zachycení průběhu celého zatmění.

Na přání ředitele vídeňské hvězdárny profesora Dr. Kazimíra Graffa připojil se k nám vídeňský hvězdář Walter Jaschek, jehož bohatá fotografická výzbroj společně s námi po instrumentální stránce výpravu úplně zajistily. Při tom neuvádím ještě několik menších normálních fotografických komor, které nám výborně posloužily jak při fotografování prací při stavbě tábora, tak i při snímcích zajímavého kraje a lidí.

Mimo chronometr, který je nutnou součástí každé vědecké výpravy, byl naším jediným nefotografickým přístrojem ultra-





Vstupní brána před šintoistickým chrámem v Nakatombetsu.



Pracovna čsl. výpravy. Vlevo kostra velkého dalekohledu a královéhradecká komora, po pravé straně tubus dvojitého dalekohledu W. Jaschka.

Návěsti, označující tábor československé výpravy v Nakatombetsu.

fialový dosimetr I. G. Farbenindustrie A. G. k měření ultrafialového záření Slunce a jeho změny při zatmění. Tento přístroj ochotně mi zapůjčil univ. prof. J. S. Dr. W. Pollak, děkan přírodovědecké fakulty německé university v Praze.

Zajištění všech těchto přístrojů pro výpravu a zaopatření dostatečného množství fotografického materiálu bylo spojeno s mnoha starostmi, avšak díky velkému pochopení pro věc, s kterým jsme se téměř všude setkali, vše se nám podařilo zajistit a proto 19. května spokojeně jsme ujížděli k hranicím.

Nikdy nezapomeneme na krásnou cestu, kterou jsme projížděli. Po Varšavě a Moskvě napříč evropským Ruskem směřoval náš vlak — mandžusský express — k Uralu. 21. května večer zastavili jsme se v Kunguru, kde na nádraží prodávali různé ka-



mené vzpomínkové předměty z Uralu a noc na to projeli jsme tímto pohořím. Druhý den jsme byli v Asii.

Projíždíme časným sibiřským jarem, kolem trati kvetou krásné žluté sibiřské sasanky, blatouchy a jivy. Na jiných místech však je stále ještě sníh a led. Nedohledné obzory otevírají se před námi a my obdivujeme tuto obrovskou zemi, kde by se umístilo celé nespokojené lidstvo Evropy a stále ještě by zbylo dosti místa pro jeho rozvoj.

Na jednotvárnou píseň kolejí jsme si již zvykli. Hučí, duní a sténá a je občas přerušena jen stanicemi neb zastávkami, kdy uprostřed lesa, v taize, neb nekonečné rovině se zastavíme, abychom uvolnili trať jinému vlaku. Takové chvíle jsou pro nás všechny osvěžením, spěcháme ven z vozů, abychom se v zeleni trochu proběhli, byť i jen na chvíli a na zapísknutí lokomotivy vracíme se zpět s kyticzkami jarních květin, kterými zdobíme své oddělení, svou těplušku, v které je příjemno a veselo. Jedeme ve čtvrté, tak zvané tvrdé třídě, ale všude je čisto, až na ten jemný sibiřský prach a písek, který všude proniká. Kovový vůz expresu je rozdělen na větší počet oddělení, v každém je místo pro čtyři osoby. Po obou stranách jsou lůžka, dole spíme dva a nahoře rovněž. Seznámili jsme se se svými spolucestujícími, vojáky, důstojníky s křiklavými červenými distinkcemi a s jinými lidmi, o nichž nemůžeme dosud říci, co jsou. Večer, když se zvolna stmívá, rozezvučí se celým vlakem naše české skladby a písně. Vše ztichne a se zájmem poslouchají jak rudí důstojníci, Američané v jídelním voze, tak i jednodušší ruští úředníci a dělníci, neboť do všech oddělení celého vlaku vnikají melodie naší vzdálené vlasti. Ve voze, v němž jsme ubytováni, je rozhlasové zařízení, spojené s celým vlakem. Sprátelili jsme se s jeho operátérem a on s radostí vysílá naše desky. V každém voze je amplion. Těžko uměl by si kdo jiný představit, co cítíme, když jedeme přes mosty dosud obklopené ostnatým drátem a zákopy z dob legionářské anabase, když zde všude jméno Čechoslovák je dosud vyslovováno se strachem a s úctou — a radio hraje naše české písně, které byly tak milovány těmi, kteří zde bojovali a umírali.

Nebudu se asi mýlit, když řeknu, že po posledním československém vlaku, který zde více než před patnácti lety projížděl, jsme první výpravou Čechoslováků, kteří s hudbou těmito místy cestují. Je to naše — astronomická anabase — a s vděčností vzpomínáme těch, kteří pro naši svobodu obětovali vše, co měli, i svůj život.

Naše cesta byla plna nejrůznějších dojmů. V sobotu 23. května k večeru bylo pološero, když jsme vjížděli do moře plamenů. Step hořela. Tehdy jsme pocítili proč lidé pravěku uctívali oheň v bezmezné pokoře a jemu se klaněli. Zářící jazyky vysoko šlehaly a trhaly daleký obzor — fantasmie vykouzlila nám postavy z nich vystupující, postavy minulých dob a dávných věků — ko-



čovníky, Tatary, Kozáky, Atamany i prosté jezdce, kteří na svých konících tyto nesmírné pláně přejížděli, domorodé obyvatelé, pro které zde nebe a země splývající v jedno byly jejich Vesmírem a ničeho jiného neznali, ty, kteří oživovali dějiny této obrovské země — mezi severní točnou a Tibetem.

Proletěli jsme touto výhni a její plamenné postavy se zmenšovaly až splynuly s temnem noci. Kolem nás v restauračním voze hlaholí ruština, angličtina a franština a my probíráme se jako ze



Sintoistická modlitba domorodců před zatměním, prosba o příznivé počasí pro hvězdáře.

snu. Jsme v mandžuském expressu, který se řítí již několik dnů vpřed —naše ohnivé sny blednou, daleko mizí za námi a díváme se, zda vše bylo skutečností neb snad vytrysklo z této záhadné země pod šlehnutím proutku neznámého čaroděje.

Nejkrásnější krajinu viděli jsme kolem Bajkalského jezera. Bylo ještě částečně pokryto ledem, když jsme k němu dorazili. Vysoké hory pokryté sněhem zrcadlily se v jeho jasných vodách.

27. května zastavili jsme se v Čitě, již daleko za Bajkalem a pak kolem řeky Ingody a zelených svahů kvetoucích trsů rhododendronů dojeli jsme až ke stanici Karimskaaja, za kterou jsme odbočili od trati vedoucí do Vladivostoku a zvolna stoupali jsme k mandžuským hranicím. Pohraniční ruskou stanicí Otpor dostihli jsme až ráno druhého dne a k osmé hodině vjížděli jsme do Manchouli, pohraniční stanice mandžuské. Čínští kuli s velkým rudým Sluncem na zádech na modrých halenách byli prvním dů-



kazem, že jsme se octli v zcela jiném světě. Odesli nám naše zavazadla do celnice a pak jsme dostali svou první lekci v orientální trpělivosti jak při prohlídce zavazadel, tak i při důkladné pasové revisi, kde různé otázky, týkající se zejména rodinných poměrů a světového názoru, člověk nevěděl zda má pokládati za projevy vybrané východní zdvořilosti či za důkazy přílišné zvědavosti kontrolujícího úředníka. Avšak díky výbornému doporučujícímu listu japonského vyslanectví v Praze, který, jak jsme později poznali, byl nejcennějším dokumentem během naší celé cesty, vše hladce prošlo. Trochu nedůvěry způsobovaly naše anticorodálové trubice, které se náramně podobaly hlavním kulometům, avšak po důkladném prohlédnutí z obou stran a po našem ujistění, že z trubice se nedá střílet, rovněž hladce byly propuštěny.

V deset hodin opustili jsme konečně Manchouli a v starém ruském vlaku uháněli jsme pustým a nehostinným krajem na jih. Krajina se naprosto změnila, lesy zmizely úplně, všude rovina a písek, poslední výběžky pouště Gobi. Vlak byl strážěn japonskými vojáky a za Hailarem, zakryty okenice a nedovoleno vyhlížeti z vlaku. Silné vojenské transporty a dopravovaný vojenský materiál tuto až zbytečnou úzkostlivost vysvětlovaly. Mosty byly všude přísně stráženy, na některých místech postaveny malé pevnůstky a stanice dráhy často obklopeny izolovaným drátem.

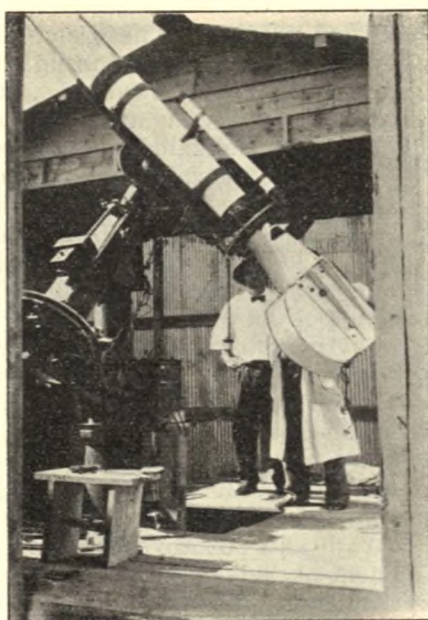
Den, noc a den jeli jsme tímto pustým krajem. Nad dalekými rovinami viděli jsme občas vznášeti se fata morgana, jezera, lesy a hory, hříčky rozzhaveného vzduchu. Teprve když jsme se blížili k Charbinu, stával se kraj osídlenějším a také půda již dovolovala obdělání. Když jsme konečně po své nepřetržité, deset dnů trvající jízdě v Charbinu vystoupili, čekalo nás milé překvapení, neboť nás očekávali náš konsul pan Rudolf Hejný s legačním tajemníkem panem Vybíralem, zástupci československé a ruské kolonie a zástupci ruského a japonského tisku. Náš cestovní rozvrh dovolil nám den oddechu v Charbinu a díky přímo otcovské péči pana konsula Hejného, jehož vždy budeme vzpomínati s pocitem vděčnosti a lásky, okráli jsme v tomto milém prostředí a připravili jsme se k další cestě. Prohlédli jsme si Charbin, který pod japonským vlivem rychle se modernisuje, navštívili jsme i Baťovu filiálku, jejíž vedoucí pan Hrdina a jeho paní se rovněž vynasnažili náš pobyt učiniti co nejpříjemnějším a když jsme se konečně 30. května v 23. hodin se všemi na nádraží loučili, nemohli jsme se ubrániti pohnutí nad projevy tolika upřímného a srdečného přátelství, jehož se nám dostalo. Nasedli jsme do poloobrněného vlaku se spoustou japonského vojska a vjeli jsme do temna noci — k svému dalekému cíli.

Jako v kaleidoskopu střídaly se města, vesnice, hory a roviny při naší další cestě. Po zmodernisovaném Mukdenu, známé pevnosti z rusko-japonské války, začal se objevovati pahorkovitý kraj, více stromů, obdělaná pole a všude rušnější život. Odpoledne





Část přístrojů čl. výpravy.  
V pozadí čl. vlajka.



Spektrografický dalekohled  
tokyjské výpravy Dr. Hasimoto.

31. května překročili jsme mandžusko-korejské hranice a den na to — stále krásným a romantickým krajem — spatřili jsme konečně moře. Z pobřežního města Fusanu po šestihodinové plavbě převezl nás japonský parník do Shimonoseki — již v zemi vycházejícího Slunce.

Pasové a celní prohlídky znovu hladce proběhly díky našemu doporučujícímu listu a celní úředníci nám ještě pomohli se všemi zavazadly nasednouti do správného vlaku — do tokyjského expresu, v kterém jsme ztrávili noc. Svítání nás zastihlo v nejkrásnější japonské krajině, která se občas střídala s romantickými skalními útesy na břehu moře, nad nímž vysoko jsme jeli. Vlaky nás překvapily svým přepychem, naprostou čistotou a velkou úslužností personálu. Byli jsme jedinými Evropany ve vlaku a naši japonští spolucestující vynikali ochotou a zdvořilostí. Během našeho několikaměsíčního pobytu v Japonsku poznali jsme v jeho obyvatelstvu upřímné a mírumilovné lidi, kteří co nejvíce se snažili nám náš pobyt zpříjemniti.

Když jsme 2. června v 7<sup>h</sup> 29<sup>m</sup> vystupovali na nádraží v Kyotu, přivítal nás profesor Yssei Yamamoto, ředitel Kwasanské hvězdárny císařské university, s chotí, s profesorem Takedou a s jinými členy své observatoře. Od tohoto okamžiku byli jsme pod jeho pozornou a pečlivou ochranou, jemu, jeho paní a profesorovi Ta-



kedovi vděčíme, že náš celý pobyt v Japonsku se stal nepřetržitým řetězem příjemných událostí a že pro naše pozorovatelské potřeby vše bylo vykonáno. Během krátkého pobytu v Kyotu obdrželi jsme všechny potřebné rady týkající se našeho pobytu na ostrově Hokkaido, kde jsme měli zatmění pozorovati a profesor Yamamoto upozornil také tokyjské hvězdáře na náš příjezd, tak že dva dni později, když jsme v Tokyu vystupovali, tito již na nás současně se zástupci císařské university a akademie čekali. Sekretář komise pro sluneční zatmění, profesor Fukumi, věnoval nám a našim potřebám celý svůj volný čas během našeho třídenního pobytu v Tokyu a doporučil nám pro nás nejvhodnější místo pobytu na ostrově Hokkaido. Změnili jsme svůj původní úmysl pozorovati ze stejného místa jako profesor Stratton se svou výpravou z Cambridge, ježto Kami-Shari, nepatrná vesnice pod horou Shari neměla dosti možností pohodlně umístiti tak velký počet pozorovatelů a za druhé z nevysvětlitelného důvodu, který bychom mohli nazvat předtuchou snad poněkud oddůvodněnou tím, že několik posledních expedic profesora Strattona, jak přístroji tak i pozorovateli skvěle vybavených, nesetkalo se s úspěchem následkem špatného počasí. Ačkoli z takového neúspěchu není možno odvozovati běh věcí dalších, přece to má vliv i na nepověřivé hvězdáře a když nám bylo navrženo vybrati si ze dvou míst, daleko od Kami-Shari ležících, volili jsme Nakatombetsu, vesničku podle statistiky na třetím nejlepším místě, co se týče počasí. Náhodou se stalo, se v Kami-Shari, které mělo podle meteorologických statistik vyhlídku na nejlepší počasí, bylo zamračeno, zatím co my jsme měli bezvadné počasí. Profesor Fukumi telegraficky oznámil náš příjezd starostovi v Nakatombetsu a v sobotu 6. července v 19<sup>h</sup> nastoupili jsme svou cestu na sever Japonska. Zvolna vyjížděl severní express z rozsáhlého Tokya a naši japonští přátelé nás upozornili, že na obzoru jasně se rysuje svatá hora Fuji proti večerní obloze. To je dobré znamení, mínili, neboť kdo při svém odjezdu z Tokya vidí tak krásné Fuji, zejména když několik předchozích dnů bylo deštivých, tomu se splní všechna přání. Naše jediné zbožné přání bylo, abychom v okamžiku zatmění měli krásné a jasné nebe, že by nám k tomu však Fuji mohla dopomoci, na to jsme se neodvážili mysliti.

Po celonoční jízdě vjížděli jsme za krásného rána do pobřežního městečka Aomori, odkud na lodi „Matsumae Maru“ jsme nastoupili šestihodinovou přeplavbu úžinou Tsugaru mezi Japonským mořem a Pacifickým oceánem. Konečně objevil se ostrov Hokkaido, cíl našich tužeb a tolika příprav, na obzoru. Jeho zasněžené vrcholky, mezi nimiž zejména sopka Komagatake vynikala, zrcadlily se ve Volcan Bay a když po přistání jsme byli srdečně uvítáni zástupci vlády a měli při další cestě příležitost shlédnouti krásnou a divokou přírodu, cítili jsme se vskutku spokojeni a šťastni. V Sapporo, hlavním městě ostrova, navštívili jsme guvernéra, universitu a nádhernou botanickou zahradu.





Československá výprava u svého velkého dalekohledu.  
Od leva do prava Kopal, Slouka, Hujer, Jaschek.

Bylo zapotřebí ještě téměř celodenní jízdy, než jsme se konečně přiblížili k našemu cíli. Dva učitelé nám přijeli z Nakatombetsu naproti, uvítali nás japonsky a profesor Takeda, náš věrný společník, tlumočil jim naši odpověď.

Nakatombetsu bylo koncem naší 15.000 km dlouhé cesty kolem půl zeměkoule. Byla již úplná tma, když jsme vjížděli do spoře osvětlené malé stanice. Zde čekalo nás vskutku překvapující přivítání. U vlaku tísnilo se mnoho lidí, muži, ženy a děti s československými vlajkami, zavazadla nám zmizela pod rukama a starosta, pan Tomatoro Sato, vedl nás z nádraží. Všude volání „Banza-j“, křik a hluk a celá ta směsice japonských obličejů byla osvětlena barevnými žárovkami na slavobráně před nádražím. Při východu z nádraží vlála velká československá a japonská vlajka. Vlastní uvítání nastalo v místnostech japonského hostince, kam nás starosta zavedl a kde v ryze japonském prostředí, sedíce na rohožích, vyměňovali jsme poklony a visitky se stále přicházejícími místními hodnostáři. V Kyotu dali jsme si na doporučení profesora Yamamoty natisknouti japonské visitky, které nyní konaly výbornou službu. Konečně zůstal jen starosta, vedoucí výpravy hvězdárny Kyotské a Tokyjské, s kterými jsme pak dohodli podrobnosti svého pobytu.

Druhý den odešli jsme do prostorné školní budovy, před níž byl vyhrazen všem třem expedicím velký prostor k postavení



jejich přístrojů. Ve škole jsme bydlili a stravovali se. Ihned, jakmile jsme měli svá zavazadla na místě, dali jsme se pilně do příprav k postavení přístrojů. Místní řemeslníci nám byli pomocní a dostatek dříví všeho druhu usnadnil jak vybudování ochranných domků, tak i zhotovení komor pro naše objektivy.

Téměř dva týdny trvaly přípravy. Počasí bylo stále krásné, až příliš, myslili jsme, neboť se nám jednalo o to, aby té krásy trochu zbylo na den zatmění. Práce před zatměním jsou nesmírně poučné a dobře jsem mohl mnoho svých zkušeností ze své první výpravy za slunečným zatměním do Kanady uplatnit. Všichni jsme pracovali společně, byl to pravý team-work a o celkový úspěch expedice zasloužili se všichni stejným způsobem. Velká bouře v noci ze 17. na 18. vyžádala napětí všech našich sil, abychom udrželi krycí domky nad přístroji. Spojeným úsilím podařilo se vše pevně zakotvit, ale teprve za svítání, když se bouře uklidnila, mohli jsme jít spat.

Takové dva dny špatného počasí těsně před zatměním nás pořádně vystrašily. Hlavní otázka: jak bude 19., stále nám tanula na mysli a dost nás znervosňovala. Procestovat 15.000 km a pak nepořídít, to se nám zdálo přec jen býti nespravedlivé, zejména když jsme zcela dobře věděli, jak velký význam pro nás všechny výprava má.

Konečně nastal den zatmění. To, co jsme prožívali a viděli v ten památný den, snad nejlépe podá zápis z mého deníku, který následuje.

„S dychtivostí odhrnuji ráno po páté hodině záclonu u okna nad svým lůžkem. Nad pohořím, jehož východní svahy se sklánějí k Ochotskému moři, vychází Slunce. Jeho oslnující lesk nutí mne zavřít oči, odpočaté spánkem. Bude krásně. V duchu si šeptám tato dvě slova a neodvažuji se je pronést hlasitě. — Vstáváme a rychle se myjeme studenou vodou. Venku je modrá obloha, jen na obzoru jsou menší bělavé obláčky. Po snídani netrpělivě jdeme ke svým přístrojům: Kopal k osmipalcovému dalekohledu, jehož objektiv vykonal až z Petřína tuto dalekou cestu bez nejmenší poruchy, Hujer a Jasček k spojeným fotokomorám a s nimi i já se svým přístrojem pro měření intenzity ultrafialového slunečního záření a s Ciné-komorou s teleobjektivem. Celé dopoledne připravujeme ještě zbývající maličkosti. Lidé z vesnice nesměle okukují přístroje a jsou odháněni nějakou dobrovolnou stráží s červeně prýmkovanou čepicí. Fotografuje se a filmuje se — reportéři chodí kolem nás a snaží se zachytit nové pohledy na naše přístroje. Nebe je stále hezké, modré, daleké vrchy plasticky se rýsují proti obloze. Občas přelétne malý, jako „nadýchaný“ bílý obláček a rozplývá se v niveč. Od šesti hodin konám každou hodinu měření ultrafialového záření slunečního, vše probíhá dobře. Obdrželi jsme telefonickou zprávu z Kami-Shari, kde je profesor Stratton z Cambridge



s velkou výpravou, že je tam zamračeno. Litujeme Strattona, také v roce 1932 v Kanadě měl zamračeno. Je však možné, že se mu do odpoledne ještě vyjasní. V celé východní části severního cípu Hokkaida je krásně. Jen aby to vydrželo. Rychle obědváme ve dvanáct hodin a hned zase spěcháme k přístrojům. Podobně jako 31. srpna 1932 v Kanadě, píši i dnes do deníku dojmy téměř bezprostředně, deník mám venku před naší chatou pro přístroje a zapisují vždy po chvíli, co se děje.

První kontakt pozorovali jsme v 14<sup>h</sup>35<sup>m</sup>59<sup>s</sup> místního času. Od tohoto okamžiku konal jsem filmové snímky velkým tele-



Předsedové konference pozorovatelů zatmění v Tokyu  
Stratton, Yamamoto, Tanakedate.

objektivem vždy po určitých přestávkách, napřed na panchromatický film, pak během úplného zatmění na „Kodachrom“. Současně jsem měřil v určitých intervalech ubývání ultrafialového záření Slunce dosimetrem. Počasí bylo pěkné, malé obláčky, které se občas utvořily, rozplývaly se po chvíli. I tyto jsme sledovali s úzkostí, neboť při rostoucí fázi zatmění klesala i teplota a některé mráčky povážlivě vzrůstaly. Avšak štěstí nám tentokrátě plně přálo. Mráčky se rozplynuly nebo stály daleko od Slunce. Ubývání světla a žluté popelavé světlo působilo na všechny přítomné. Jistě nikdo se neubráníl zachvění, zbytku strachu praehistorického člověka před neznámým přírodním úkazem. Srpek Slunce neustále se zmenšoval, až zůstal viditelný pouze jasný paprsek, který náhle zmizel. Místo něho vytryskla kolem Slunce jasná stříbrná korona. Na dvou místech byly zřetelně vidět rubínově rudé protuberance. Při pohledu na tento nádherný přírodní zjev zachytil se můj zrak na okamžik na naší československé vlajce, vysoko se třepetající nad táborem. Její veselé barvy, které během celé naší cesty byly naší posilou a zdrojem důvěry, konečně se dočkaly vítězství.



Bez přestávky konal každý z nás svou předem vymezenou práci. Jen na krátko mohl jsem si uvědomiti nádhernou barvitost zjevu, který jsme právě sledovali. Na severu byl obzor žlutě zabarven, tato barva přecházela v různých odstínech do fialova a temněmodra. Po západní straně, nedaleko Slunce, zářila Venuse, mezi oběma se objevil Mars.

Stejně náhle, jako nastalo úplné zatmění, objevil se zase první paprsek Slunce, přivítaný jásotem a voláním „Banzaj“ obyvatelstva Nakatombetsu, které v respektující vzdálenosti od nás se nacházelo. Výborný starosta Sato zařídil vše tak, že jsme nebyli během svých prací rušeni. Teprve po úplném zatmění bylo dovoleno lidu poněkud se přiblížiti a až po uplynutí i částečného zatmění mohli vkročiti do ohrady, dříve pečlivě strážené. Pak nechal také starosta přinést celou baterii piv, která za hlasitého volání „Banzaj“ jak Slunci, tak i pozorovatelům, se vypíjela. Vše proběhlo hladce, program dříve stanovený byl úplně proveden a večer, po vyvolání desek, mohli jsme s uspokojením konstatovati, že nejdůležitější body našeho fotografického programu plně se vydařily.”

Tímto památným a úspěšným dnem vyvrcholila naše cesta. Kinematografické snímky musili jsme zaslati diplomatickou cestou přímo do Kodakových laboratoří v Rochesteru ve Spojených státech amerických, odkud po zpracování budou zaslány do Prahy. Měření dosimetrem ultrafialového záření Slunce byla podle stanoveného programu všechna provedena, společně s ostatními měřeními, konanými během celé cesty z Evropy přes Sibiř, Mandžurii, celé Japonsko a nazpět Čínou, představují jedinečnou řadu měření tohoto druhu, v tak velkých vzdálenostech vykonaných. Podrobné zpracování výsledků výpravy bude později v příslušných vědeckých časopisech uveřejněno, výsledky našeho vídeňského spolupracovníka pak v publikacích vídeňských.

Zatmění nastalo 19. června. Teprve tři měsíce později navrátili jsme se domů, když jsme procestovali celý ostrov Hokkaido, Japonsko, střední a severní Čínu a Mandžurii. O bohatých zkušenostech, získaných při této daleké cestě východem, o návštěvách japonských a čínských hvězdáren, o životě v těchto nesmírně zajímavých zemích, které nám představují téměř jinou planetu, budu moci snad postupně později referovati. Náš hlavní úkol byl vyplněn — s pocitem hrdosti budeme vždy vzpomínati na tuto první československou výpravu na Dálný východ, která uskutečnila to, o čem její členové dlouho snili — pod československou vlajkou, vztyčenou na březích dalekého Ochotského moře, pozorovati nejkrásnější přírodní zjev — úplné zatmění Slunce.



Nádherný vchod do tokyjské university.

ZDENĚK KOPAL:

## Patnáct tisíc kilometrů za zatměním Slunce.

(Dojmy z dálného východu.)

Výpravy za slunečním zatměním patří k vlastní tradici každé kulturní země. Úplné zatmění Slunce je zjevem tak vzácným a vědecky tak významným, že veliké národy posílají státisícovým nákladem početné expedice jediné k pozorování tohoto jedinečného zjevu, a to často do vzdáleností desetitisíců kilometrů daleko.

— Má to význam? táže se často veřejnost.

Bohužel, má. Bohužel proto, že hvězdář by daleko raději zůstal na své hvězdárně a studoval otázky, které jej zajímají, v klidu a pohodlí — než aby složil své přístroje do beden, odcestoval na druhou polokouli a rozbil tábor snad kdesi v pustinách, a to ještě počítal s risikem, že bude zataženo a celá jeho mnohaměsíční práce přijde na zmar. Není však pomoci. Jest mnoho problémů, které možno studovat jediné ve vzácném okamžiku úplného zatmění. Proto již mnoho měsíců před každým zatměním se řada výprav připravuje na cestu.

\*

Letošní zatmění z dne 19. června bylo s mnoha hledisek zvláště příznivé. Totalita netrvala sice dlouho, necelé dvě mi-



nuty, ale za to úplný stín letěl mnoho tisíc kilometrů po pevnině — od Řecka přes Turecko a Malou Asii, kolem jižních svahů Uralu, nesmírnými pláněmi Sibíře a Mandžuska, japonským mořem na Hokkaido, aby utonul kdesi v Tichém oceánu. To jest okolnost neobyčejně příznivá, neboť umožňuje řadě výprav zaujmout vhodné postavení a tak se alespoň trochu zmenší riziko nejistého počasí: bude-li mít jedna zataženo, druhá může mít jasno.

První porady o nejvhodnějším rozložení výprav byly konány již loni, na sjezdu Mezinárodní astronomické unie v Paříži, kde komise pro sluneční zatmění s předsedou prof. F. J. M. Strattonem v čele vytýčila podstatné body, v nichž by byla žádoucí mezinárodní spolupráce. Jedním z nejdůležitějších byla fotografická fotometrie sluneční korony. Srovnáním výsledků z různých míst se má zjistit, nenastaly-li snad v několika hodinách, během kterých přeletěl úplný stín polovinu zeměkoule, změny v rozložení intenity, zvláště ve vnějších partiích koronálních.

Československo letos, po prvé v dějinách astronomie, vyslalo dvě samostatné výpravy k pozorování tohoto významného zjevu a postavilo se tak i v tomto ohledu po bok ostatním kulturním národům. Prvá výprava, vyzbrojená velikým fotografickým objektivem Königova astrografu Štefánikovy hvězdárny, kromě řady menších přístrojů, se rozhodla odejet až na místo nejdálčenější, do severního Japonska, na ostrov Hokkaido, zatím co výprava druhá si vytýčila cíl bližší, městečko Saru nedaleko Orenburgu v jižním Rusku. Komise pro sluneční zatmění při Imperial Academy of Science v Tokyu i vyslanectví v Praze nám přišly s nevšední ochotou vstříc a tak umožnily nám uskutečnit prvou československou výpravu za zatměním Slunce, jejímž cílem byla pohádková říše Výcházejícího Slunce.

\*

Odjížděli jsme z Prahy dne 19. května, právě měsíc před osudným dnem, na němž visí zdar celé výpravy. Je krásný jarní den, Slunce slibně září. Dobří známí se s námi přišli rozloučit na peron Wilsonova nádraží k varšavskému rychlíku a japonský vyslanec v Praze, Dr. Noboru Ogawa s legačním tajemníkem Dr. Coudenhovem přišel osobně popřát výpravě šťastnou cestu.

\*

Odjížděli jsme na několik měsíců do cizích, neznámých krajů, kde Slunce vychází, když my jdeme spat, do nového, neznámého světa, kde je jiná příroda a jiní lidé — jen hvězdy jim tam září stejně jako nám.

Večer jsme překročili hranice republiky.

\*

— Veliká, široká je mátuška ruská země! Nepřeletíš ji samoletem, nepřejdeš jí, kdybys tři sta dnů jí putoval — každým dnem cítíme pravdu, ležící v tomto ruském přísloví. Je to





Před slavnostní hostinou, pořádanou císařskou universitou v Tokyu.  
 Sto jící: od leva 2. Sec. Eguchi, 4. Dr. K. Hirayama, 6. Prof. Shibata,  
 8. Dr. S. Hirayama, 9. Dr. K. Hujer, 11. Prof. Katayama, 14. Dr. Hasimoto,  
 16. Dr. Fukumi. — Se dící: W. Jaschek, Z. Kopal, řed. tok. hvězd. K. So-  
 tome, Prof. Stratton, president Nagayo, Dr. Nagaoka, Dr. Olczak (Polsko),  
 Dr. H. Slouka.

již kolik dnů, co jsme projeli Moskvou, co náš transsibiřský expres duněl po mostě přes Volhu — překročili jsme již Ural, přešli Irtyš, Ob, dnes ráno Jenisej a již se blížíme k velikému jezeru Bajkalskému.

Sibiřský expres je státeček sám pro sebe. Má svoji přijímací i vysílací stanici (co kdybychom uvázli někde v nekonečných sibiřských pláních?), každý den k jídlu nám hrají reprodukovatelnou hudbu pro celý vlak, máme k dispozici knihovnu a v první a druhé třídě i koupelnu, aby se nikomu po domovu nestýskalo. Dlouhou chvíli tu mít jistě nebudete, zvláště hrajete-li šach. Ruští důstojníci, jedoucí s námi do svých sibiřských posádek, jsou dobří hráči a přátelství, které s nimi navážete nad šachovnicí, pokračuje v restauračním voze nad sklenicí moskevského.

Přijíždíme zatím k Bajkalskému jezeru, které je ještě z části pokryto ledem. Je již květen, ale na Sibiři se teprve probouzí jaro — příroda procítá z dlouhého zimního spánku a první květy zvedají své kalíšky z tajícího sněhu.

Šest hodin objíždíme velké jezero, jež má téměř rozlohu naší republiky, šestatřiceti tunely projíždíme, než nám zmizí ve večerních tmách, abychom se ráno probudili o mnoho set kilometrů dále.

\*



Konečně po sedmidenní cestě sibiřským expresem dospíváme na hranice rusko-mandžuské.

V mohutném sále mandžuského celního úřadu visí obrovská mapa Eurasie. Deset tisíc kilometrů od vlasti! Jak nám odtud připadají všechny vzdálenosti v Evropě malé! A přece nám k cíli zbývá ještě několik tisíc kilometrů cesty.

Našich deset zavazadel, v nichž vezeme značnou část své astronomické výzbroje s sebou, je vděčným předmětem pro japonské celní úředníky. Zvláštní jejich pozornost budí aluminiové trubice naší montáže velikého refrakoru.

— To je dalekohled — vysvětlujeme mu.

— Telescope? — úředník vážně kroutí hlavou a oči nespouští z podezřelých tubic. — To jsem ještě nikdy neslyšel. Co to je? Shooting? —

Dalo nám dosti práce, abychom tomuto dobrému muži vysvětlili, že z dalekohledů se obyčejně nestřílí a že astronomové jsou nejmírumilovnějšími tvory pod Sluncem. Nakonec jsme přece upokojili jeho úřední svědomí a šťastně jsme vše přestěhovali do mandžuského vlaku.

Dříve, než se rozjede, aby nás unášel dále na naší pouti, rozloučíme se s Evropou. Zeměpisně jsme sice již dlouho v Asii, ale sotva to dosud zřejměji pozorujeme. Vše proniklo dokonale ruskou civilizací. Až na mandžuské hranice bychom se domluvili česky.

Nyní vstupujeme do jiného světa, do Orientu. Neboť Mandžusko, toť Čína.

Nejbližším naším cílem je Charbin. Nikdy nezapomeneme na přijetí, jakého se nám tam dostalo od pana konsula Hejného a tamější české kolonie. V jejich přátelském prostředí jsme si po dlouhé cestě den odpočinuli a prohlédli město — kde se stýká Orient se Západem — Čína s Ruskem. Kde vidíte pravoslavné cerkve i chrámy Konfuciovy — izvoščiky vedle rikšů. Nápis v azbuce i čínských znacích. Vilové město diplomatů i město čínské s jeho malebností, špínou i hlukem. Ale není možno se dlouho zdržovat. Druhý den večer odjíždíme dále, přes Hsinking, hlavní město nového státu Manchou-kuo a dále přes Mukden k hranicím Korey a napříč Koreou do Fusanu. Jedenáctý den naší cesty jsme konečně uzřeli vlny Pacifického oceánu. Odtud ještě bychom došli pěšky domů! Žádný z nás si to však nerozmyslil a za dvě hodiny na to loď, která nesla na přídi divný nápis KAIFUKU MARU, odrazila od přístavu a nesla na palubě celou československou výpravu za zatměním Slunce do ostrovní říše Vycházejícího Slunce.

Nippon! Pamatuji se, že když jsem byl ještě velmi malý chlapec, ukázal mi kdysi otec v starých zdech litomyšlského



Japonská hostina na počest pozorovatelů.  
Vpravo prof. Stratton, Tanakedate, Kopal, vlevo Slouka.

gymnasia barevný obraz Fudži-jamy. Upoutal mne tolik, že se naň dodnes dobře pamatuji. Její krásný pravidelný tvar a zasněžený vrchol jako hlava starce, hluboce modrá obloha tropických krajů a zářivé Slunce, v němž vše hýří barvami — to vše bylo svým klidem a jasem docela jiné než vše, co jsem dosud znal. To byl můj prvý styk s Japonskem. Později jsem se dověděl více a postupně vykristalisovala ve mně představa krásné země na východě, která ztratila svůj pohádkový ráz, ale jevila se čím dál tím zajímavější a aktuálnější v každém ohledu. Netušil jsem však nikdy, že to bude zatmění Slunce, které mne sem po prvé přivede.

Zatím jsme na moři mezi asijským kontinentem a japonskými ostrovy. Polední Slunce vrhá nezvykle krátké stíny. Ještě několik hodin, než na obzoru uzmíme první obrysy ostrovní říše.

\*

Po západu Slunce jsme dorazili a v noci nás již unášel expres z Shimonoseki přes Kobe a Osaku, které jsme minuli ráno, do Kyota.

Zde se nám dostalo nejpříjemnějšího přivítání. Prof. Yamamoto s chotí, prof. Takeda a mnoho jiných nás přišlo uvítat přímo na nádraží. Za několik okamžiků se v hotelu seznamujeme s kyotskými hvězdáři a odpoledne navštěvujeme Kwasan Observatory, jednu z největších a nejlépe organisovaných hvězdáren v Japonsku, která pod energickým vedením prof. Yamamota dostoupila znamenité výše.

S hvězdárny, která se nalézá na návrší, máme nádherný rozhled po krajině a na město, ležící v klínu hor a lesů. Jsme zde v samém srdci ostrovní říše, v místech, kudy po staletí kráčely dějiny Japonska. Kyoto bylo po mnoho staletí japonským



hlavním městem a středem kultury zůstává dodnes. Ale nemáme času, abychom se mohli rozhlédnout v novém světě, do kterého jsme tak náhle vpadli. Náš astronomický cíl se blíží a ten nás především cele vyžaduje.

Druhý den po našem příjezdu se loučíme s prof. Yamamotoem, který čekal jen na nás a nyní odjíždí sám, v čele jedné z výprav Kwasanské observatoře pozorovat zatmění Slunce k Omsku na Sibiř, a třetí den opouštíme Kyoto sami v doprovodu dobrého profesora Takedy, který nás poslední večer vzal do japonského hostince, kde jsme po prvé u vchodu odkládali střevíce, seděli na zemi, jedli tyčinkami japonská jídla, pili saké a učili se první japonská slova. Zkušenost, na níž nikdy nezapomeneme. Odjíždíme do Tokya.

\*

Mohutný dojem, kterým na nás působilo Tokyo od prvního okamžiku, nás tam nezadržel ani o chvíli déle, než bylo nezbytně nutno a v nejbližších dnech jedeme opět dále; projeli jsme již polovinu Japonska, zbývá nám ještě druhá, z Tokya přes Aomori znovu přes moře se přeplavit na Hokkaido do Hakodate, a dále přes Sapporo dorazit až do nejsevernějšího cípu ostrova, kde ve vesničce Nakatombetsu jsme si zvolili pozorovací stanoviště.

Když jsme opouštěli Tokyo, ukázala se nám — po prvé — na hasnoucím západním nebi v dálce Fudži-jama v plné své kráse. Dobré znamení, říkají Japonci. A náš příjezd po dvou-denní cestě do Nakatombetsu byl neméně radostný. Přijeli jsme večer — ale celé městečko bylo vzhůru, v slavnostním osvětlení. Snad celá obec nás čekala na nádraží, staří, mladí, školní děti, všechny s československými a japonskými praporečky, všude nás vítali úsměvy a radostné tváře a volání „Banzái“ znělo na nádraží i v ulicích dole, kudy si nás starosta, znamenitý Tomatoro Sato s ostatními měšťanosty vedl špalírem obecnstva do nejpřednějšího hostince, kde obec nám uspořádala večeři — po japonsku, samozřejmě — a dlouho, dlouho jsme nešli spat.

\*

K svému cíli jsme dorazili asi deset dnů před zatměním. Uvítalo nás krásné počasí a práce v prvních dnech rychle ubývalo. Astronomické výpravy se zde sjely tři: expedice Kwasan Observatory, výprava hvězdárny v Tokyu a my. Jsme ubytováni ve škole a náš tábor vedle školy jest ohražen a obecní rameno spravedlnosti dozírá, abychom nebyli rušeni v práci nepovolanými zvědavci. Mně připadla práce s velikým dalekohledem výpravy, Zeissovým objektivem o průměru 21 cm a ohniskové vzdálenosti 3 m 40 cm. Dalekohled byl vodorovně namontován u 40 cm coelostatu spolu s dalekohledem výpravy kwasanské, jenž byl o něco menší. Justace polohy, fokusace a centrování objektivu zabere mnoho času. Počasí stále krásné, Slunce září a sněhy, které leží ještě na okolních horách — věc divná, uvá-



žíme-li, že jsme v zeměpisné šířce severní Italie — se lesknou jako úběl. Naděje na úspěch mimoděk vzrůstá — ale což, když počasí nevydrží?

Několik dnů před zatměním se skutečně počasí změnilo. Oblohu zahalily těžké mraky, krásné počasí vystřídala nepohoda a déšť tak rozbahnil cesty, že jsme ani k svému táboru dobře nemohli. Dva dny to trvá. Nálada nejistá. Nicméně třetího dne nastává obrat. Zvedl se západní vítr, který rychle vysušil neschůdné cesty. Přibývalo mu však na síle a v noci se zvrhl v uragan té divokosti, že by měl nám odnestl pozorovací domek. K ránu se trochu zmírnil; je však již krásně — téměř krásně. Ojedinelá oblaka plují ještě po obloze, ale Slunce opět svítí. Naše naděje stoupají a dojednoho jsme u svých přístrojů. Na chodbě před jídelnou, kde všichni společně obědváme, se objevila tabule, kde profesor Hasimoto, vůdce výpravy z Tokya, pravidelně zaznamenává povětrnostní předpověď — latinkou i v čínských znacích. Den před zatměním je již nádherné. Slunce oslnivě září a po mracích celý den ani památky. A co hlavního, předpověď počasí na zítřek zní rovněž příznivě. Uvidíme!

\*

V den zatmění jsem se vzbudil po páté ráno. Slunce vychází nad východními horami. Je krásně. Lépe řečeno — jak jsme zjistili, když jsme vyšli ven — východní obloha je jasná, ale na západě plují ciry, jež se blíží. Je však vidět, že zanedlouho přejdou, a u obzoru již jest obloha jasná, bezmračná. Rychle dokončujeme poslední práce u svých přístrojů — v osm hodin je skutečně obloha bez mráčku. Slunce vysoko září, v jeho žhavých paprscích sněhy na horách tají, ale silný západní vítr se nám opírá do přístrojů — věc vždy nemilá.

Však příroda si zná s hvězdáři divně hrát. Před polednem se na západním obzoru objevily znovu mraky — tentokrát kumuly, a přibližují se rychle. Za nimi znovu jasno, pak nový sled ojedinelých, osaměle plujících obláčků — situace nabývá napínavosti. Stačilo by, aby jediný z nich nám na půl druhé minuty zakryl Slunce a půl zeměkoule jsme objeli nadarmo. Díváme se na chronometr — vám v Čechách se částečné zatmění schyluje již ke konci a úplný stín se řítí někde Sibiří od Omska k Bajkalskému jezeru. Částečné zatmění nastává u nás krátce po druhé hodině místního času. Dvě sekundy po předpověděném okamžiku konstatuji první kontakt v ohnisku svého dalekohledu. Bohužel stále nemůžeme říci, že máme vyhráno. Během částečného zatmění plují mráčky přes Slunce někdy tak, že je na několik okamžiků zakrývají. Čím více ubývá slunečního kotouče, tím je naše napětí větší — ale spravedlivě nebo nám konečně přece přálo. Poslední mraky přeletěly sluneční kotouč, či vlastně srpek, který z něho zbyval, a než přijdou nové mraky, rýsuující se u obzoru, uplyne nejméně půl hodiny a my budeme zatím moci pozorovat jedinečný úkaz za oblohy vzácně průzračné.



Úplné zatmění Slunce jest úkaz úchvatně krásný, jedinečný. Žádný jiný přírodní úkaz nemá jeho zdrcující mohutnosti. S počátku dlouho nepozorujete nic zvláštního. Když však více než dvě třetiny slunečního disku zmizí za tmavým okrajem Měsíce, na krajinu padá soumrak; soumrak zvláštní, divný, nezvyklý.

Nemá nic z klidného soumraku, na jaký jsme zvyklí, když Slunce mizí večer na obzoru v červáncích — je to soumrak, bílý, téměř zsinálý — který vás svírá pocitem tím více zneklidňujícím, čím více Slunce na obloze ubývá. Konečně zbývá již ze Slunce jen úzký srpek. Přítmí krajiny je pozoruhodné, stíny jsou tmavé jako v noci. Rozhlížím se kolem; ptáci v očekávání, že přichází večer, usedli již na větvích k spánku, květiny zavírají kalíšky, vzdálené pralesy hasnou v žlutavém osvětlení, kterého stále rychleji ubývá. Poslední minuty před totalitou nás přímo ohromují mohutnými dojmy úžasného úkazu. Ještě několik vteřin — celá krajina náhle hasne docela a —

— dříve než zmizel poslední paprsek, na západním okraji měsíce se objevil úzký stříbrný prsten, jež v několika okamžicích objal celý měsíční disk — chromosféra. Na třech místech jsou pouhému oku krásně patrný oslnivé plameny, tryskající ze zakrytého Slunce — protuberance. A to nejkrásnější; kolem Slunce se chvěje jako úžasně jemná stříbřitá pavučina sluneční korona, tryskajíc v krásných proudech kolem zakrytého Slunce a tonouc kdesi v bezedném modro-černém oceánu oblohy, na níž zázračný zjev pluje. Jak se zdál v té výši maličkým! Obloha kolem byla temná, hluboko temná, nedaleko Slunce jako diamant zářila Venuše, pod ním hlavní hvězdy Oriona a jiné stálice asi do druhé velikosti — obzor vroubil tuto celou gigantickou bář žlutozelenou aureolou, již prosvítalo světlo z krajů, kam úplný stín nezasáhl — zjev příšerný v své divoké kráse, drtivé mohutnosti, pro niž jest každý výraz slabý — pravé zjevení z Apokalypsy.

Kolega Ynamura od prvního okamžiku počítá iči, ni, san, ši, go . . ., v určitých okamžicích třesk mechanické výměny kaset podle předem nacvičeného programu, ale nikdo z nás si to snad neuvědomoval. Neexistovalo pro nás nic, kromě velkolepého úkazu — a až když se opět ukázal první paprsek na opačné straně Slunce — jak rychle to uběhlo! — zaznělo jásavé „Banzai“ ode všech dalekohledů a bylo opětováno sty diváků, jež se z celého okolí sešli do Nakatombetsu — snad se cítili v blízkosti našich nebeských kanonů bezpečněji — ale kteří byli drženi v uctivé vzdálenosti četnickým kordonem, aby hvězdáře při práci nerušili, až po zatmění mohli přijít do našeho tábora, kde jim byl podán výklad.

Je již třetí den po zatmění, s výsledky — vidíte je na obrázcích — jsme plně spokojeni a chystáme se na cestu. Nyní, po



skončení své astronomické práce použijeme pozvání svých japonských přátel a procestujeme s nimi jejich krásnou vlast.

Navštívili jsme nádherné, málo známé národní parky na Hokkaidu, Daisetzusan Park, Akan Park, údolí pekla u Nobori-betsu, po třínedělním pobytu jsme opustili Hokkaido, abychom se ubírali dále k jihu, k prof. Kimurovi do Mitusawy, do Matsushimy, čarokrásného Nikka — všude jsme žili po japonsku, v japonských hostincích, jedli jsme japonská jídla tyčinkami, spali na zemi na „tatami“ a učili jsme se poznávat, že Japonci svým způsobem života stojí svou jednoduchostí, čistotou, hygienou a vkusem v mnohém vysoko nad námi; mnohému a mnohému bychom se od nich měli učit.

Znovu jsme se vrátili do Tokya, tentokráte s úmyslem, poznati blíže něco z jeho životního tepu. Je to velkolepé město. Má tisíce tváří. Bílé paláce Marunouchi vás přenášejí do Ameriky; obdivujeme za večerního osvětlení jeho hlavní třídu, Ginzu, tu bledne ve vašich představách vše, co jste v Evropě viděli, Avenue elysejských polí, Picadilly . . . Vidíte tu v stínu obrovských obchodních domů a v září vířících světelných reklam pravý Orient s jeho barvitostí i hlukem, vedle stanic podzemní dráhy uvidíte smuteční vrby — stromy typicky japonské — na hlavních třídách proti přepychovým výkladům velikých domů se s večera objeví malé pouliční krámky, kde dostanete všechno: prádlo, střevíce, knihy, hračky, hudební nástroje, květiny, zlaté rybky, štěňata i zkameněliny. A jinde, o něco dále, na Kojimachi, užríte proti obloze do ruda prozářené světlem neonových reklam se rýsovat temné siluety cypřišů a vrb zakázaného města, císařského paláce, obklopeného zelenavou vodou, v níž mezi listy lotosů plují zlaté rybky. Cítíte — metropole východní Asie, druhé Město Světla.

Šest neděl jsme ztrávili v Tokyu v kruhu svých dobrých přátel, procestovali jsme odtud střední Japonsko a vystoupili jsme na sněžný vrchol velebné Fudži-jamy. Sen mých dávných dětských let se splnil.

Teprve v polovině srpna jsme opouštěli téměř po čtvrtletním pobytu krásné Japonsko a nalodili se v Yokohamě na jednoho z největších obrů, který brázdí Pacifik, parník ASAMA MARU. Jedeme domů?

Ještě ne. Naše cesta vede dále k jihu, nejprve do Šang-haje, kde naším cílem budou hvězdárny v Zi-ka-wei a v Zô-Sê, a dále Nanking, šanghajským expresem projedeme téměř polovinou Číny do Pekingů, kde se zdržíme nejméně deset dnů a půjdeme po stopách zašlé slávy.

\*

Je-li Tokyo asijskou Paříží, pak Peking je jejím Římem — věčným městem. Peking byl dva tisíce let kulturním středem východní Asie. Vliv čínského umění i literatury zasáhl mohutně Japonsko. Po staletí byl vzorem. Ale dnes?

„Zakázané město“, císařský palác, otevřel své brány globe-trottrům a jeho nádvoří zarůstají travou. Staré paláce a chrámy jsou v úpadku, neopravuje-li je stát proto, aby u jejich vchodů vybíral vstupné; duch vyvanul — a co z nich zbylo? V úpadku je dnes Čína, cizinec je dnes v Číně pánem a lid je zbídačelý, neuvědomělý, slabý. Snad tíživěji než kde jinde cítíme zde konec starých časů; tráva roste na troskách staré slávy — jen mihotavý reflex měsíčního světla se chvěje na lagunách mezi květy lotosů tak, jako kdysi.

A odtud již domů. Z Pekingu do Tientsinu, odtud noc, den a opět noc mořem na cestě do Dairenu, odkud skvělý Asia expres, jenž by předhonal Létajíčího Skota, nás za 13 hodin donese do Charbinu. A znovu deset dní ve vlaku stejnou cestou Sibiří a Ruskem zpět.

Do Prahy jsme se vrátili dne patnáctého září, večer, čtyři měsíce po svém odjezdu. Urazili jsme za tu dobu vzdálenost, rovnou rovníkovému obvodu Zeměkoule.

Zatím co přijíždíme večer, našim přátelům v Japonsku svítá. A nad Fudži-jamou vychází Slunce.

Možná, že na vrcholu již napadl nový sníh.



Nio,  
bůh hromu.

Strážce chrá-  
mové brány  
v Nikko.



## Drobné zprávy.

Děkujeme všem našim čtenářům a přátelům za trpělivost, s kterou přijali opožděné vydání zářijového a říjnového čísla „Říše Hvězd“. Příčinou bylo pozorování úplného zatmění Slunce československými astronomy, kteří chtěli po svém návratu z ciziny čtenářům „Říše Hvězd“ co nejdříve o svých zkušenostech referovati. Mnoho reklamací, které obdržela administrace, je nejlepším dokladem, že náš časopis se těší velké oblibě. Bohatý obrazový materiál a cenné zkušenosti, získané pozorovateli při zatmění a na dalekých cestách, budou zdrojem vicero zajímavých článků, které redakce pro další čísla „Říše Hvězd“ již připravuje. R.

Fuji, svatá hora Japonců, nejvyšší hora Japonska o výšce 3780 m, je zobrazena na obálce tohoto čísla. Československá výprava vystoupila na její vrchol ve dnech 6.—7. srpna t. r. O zajímavém výstupu bude v některém z příštích čísel „R. H.“ podrobněji referováno. Japonský nápis po pravé straně obálky znamená „Říše Hvězd“.

Nová hvězda v souhvězdí Sagitaria byla objevena 4. října Japoncem Okabayasi jako hvězda 5. velikosti. Její souřadnice jsou AR 18h 4m 5s,  $\delta = -34^{\circ} 21'$ , nachází se nedaleko  $\epsilon$  Sgr.

## Z dílny našich hvězdářů.

Jak jsem objevil Novu Lacertae. Když jsem se přihlásil o vánocích 1935 jako činný člen do ČAS., ani ve snu mne nenapadlo, že již za půl roku bude mé jméno uvedeno na dvou cirkulářích astronomické unie. Vyhličky na mou astronomickou práci nebyly valné: volná část méně jasné oblohy nad zahradou našeho domku a 50 mm „brejlák“ bylo mně i jako začátečníku málo. Ale již první stovka pozorování proměnných hvězd mě přesvědčila, že i se svými skrovnými prostředky mohu na tomto poli dobře pracovati.

Novu jsem objevil 19. června 30 minut po půlnoci. Příčinou toho byla nejčervenější hvězda oblohy, proměnná  $\mu$  Cephei, bezdůvodně opomíjená pražskou skupinou pozorovatelů proměnných hvězd. Hledaje k ní vhodné srovnávací, spatřil jsem, že mezi  $\epsilon$  Cephei a  $\alpha$  Lacertae září nová hvězda. Odhadl jsem její velikost na 3,3 m a zakreslil její polohu do mapky. Pak nastalo obtížné hledání dobrodince, který by mi půjčil telefon. Nebudu popisovati túto anabasi, protože se nemíním dotknouti ochoty modřanských občanů, ale výsledek byl, že teprve ráno po zatmění Slunce byla podána zpráva na LHŠ. a Státní hvězdárnu v Praze. Odtud poslal Dr. O. Seydl o půl dvanácté hodině telegram do mezinárodní ústředny astronomických zpráv v Kodani. Závěš Bochníček.

### Pozorování slunečního zatmění Rolčíkovým reflektorem.

Pozorovali jsme zatmění sluneční dne 19. června 1936 Rolčíkovým reflektorem 100 mm, a to v projekci. Měřili jsme na stínitku tětivy (vzdálenosti šipek srpu slunečního) v různých okamžicích. Čas odhadovali jsme kapsními hodinkami, takže měření bylo zcela primitivní. Následujícími řádky ukážeme, že i v tomto případě lze dospěti k zajímavým výsledkům.

Mimo přímé pozorování fotografovali jsme dvě fáze zatmění a fotografií jsme rovněž užili k zpracování metody tětív.\*) Průměr sluneční k zpracování byl 112 mm, kdežto na fotografii 44,8 mm. Získali jsme celkem 11 hodnot, z nichž 3, pro značnou nepřesnost, jsme vyloučili.

Čas udaný je nekorigovatelný, prostě tak, jak náhodou hodinky „šly“. S pozorovacího místa nemohli jsme pro překážku spatřiti prvý kontakt.

\*) Srovnej: Rozhledy matemat.-přírodovědecké. Ročn. VII. (1927), č. 2. Dr. A. Dittrich: Metoda tětív pro pozorování zatmění slunečních. — Ball: Lehrbuch der sphärischen Astronomie.

Souřadnice stanoviště jsou:

$$\lambda = 13^{\circ} 22' 50,1'' \text{ v. d. Gr.}, \quad \varphi = 49^{\circ} 45' 9,0'' \text{ s. š.}$$

Obr. 4. podává časový průběh tětiv. Měřenými hodnotami proložená křivka dává pro největší tětivu právě fotografovanou, takže obr. 3. je po-

Čas	4h 37m 0s	4h 48m 0s	5h 9m 30s	5h 29m 40s
Tětiva m/m	79,0	97,0	107,5**)	98,9**)

Čas	4h 33m 10s	5h 44m 0s	5h 55m 40s	6h 3m 45s
Tětiva m/m	97,0	84,0	57,0	0

hled na maximum, zatmění v Plzni. Na fotografii změřili jsme výšku nezakrytého srpku slunečního 14,2 mm, takže zatmění vyjádřené průměrem slunečním (44,8 mm) je:

$$\frac{44,8 - 14,2}{44,8} = \frac{30,6}{44,8} \doteq 0,683$$

Bylo tedy v maximu v Plzni zakryto 68,3% průměru slunečního.

Nyní zobrazme průběh zatmění na základě našeho pozorování. (Obr. 5.) Pro poloměr Slunce udává Říše Hvězd č. 6 (1936), str. 152,  $15' 44,3'' = 15,739'$  a pro poloměr Měsíce  $16' 1,4'' = 16,023'$ . Poněvadž v projekci byl poloměr Slunce 56 mm, je v projekci poloměr Měsíce

$$16,023 \cdot \frac{56}{15,739} \doteq 57,0 \text{ m/m}$$

Zobrazme úsečkou  $AB$  tětivu 107,5 mm, odpovídající námi zjištěnému maximu. Nad ní sestrojme kružnici o poloměru 56 mm jakožto obraz Slunce a poloměrem 57 mm pod ní obraz Měsíce. Středem Měsíce vedená přímka rovnoběžná s tětivou  $AB$  zobrazuje relativní dráhu Měsíce k nehybnému Slunci.

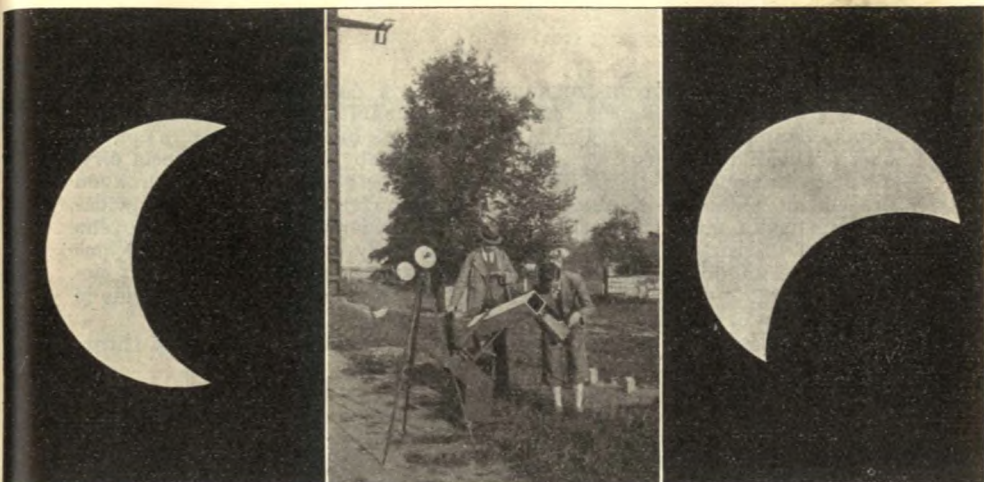
Na této přímce můžeme voliti řadu poloh středu měsíčního a odměřiti příslušné tětivy. Na př. poloze  $S_1$  odpovídá tětiva  $I-1$ . Odměřené tětivy nanese jako pořadnice nad posicemi středu Měsíce. V našem příkladě  $I-1 = S_1 I'$ . Takovým způsobem dostaneme křivku  $k_1$ . Lze najíti, že je to křivka čtvrtého stupně, která pro ten případ, že zdánlivý poloměr sluneční je stejně velký jako měsíční, přejde v kružnici o středu v  $S$ , o poloměru rovném součtu poloměru slunečního a měsíčního, která prochází body  $Z$  a  $K$ , které odpovídají prvému a poslednímu dotyku. Podle toho je spojnice bodů prvního a posledního dotyku na obvodu slunečním totožna s tětivou  $AB$  v maximu zatmění, čili ve spojnici růžků v maximu. Poněvadž průměr Slunce a Měsíce neliší se mnoho, platí tato věta přibližně vůbec.

Do této křivky vnesme námi zjištěné tětivy a tím najdeme polohy středu měsíčního, odpovídající našim tětivám. Nad těmito středy sestrojme v určitém měřítku námi zjištěné údaje časové jako pořadnice. Tím dostaneme zcela mírně prohnutou křivku  $k_2$ . Polohám  $Z$  a  $K$  odpovídá okamžik začátku a konce zatmění.

Podle mapky Ing. Boreckého v témž čísle „Říše hvězd“, jak výše uvedeno, měl nastati v Plzni prvý dotyk ve 4h 18,75m a poslední v 6h 1,45m SEČ. Jeví se tedy rozdíl oproti našemu pozorování při konci zatmění 2,0m. Předpokládáme-li tuto diferenci hodinkovou za stálou během děje zatmění,

\*\* ) Přepočteno z fotografie.





Obr. 1.

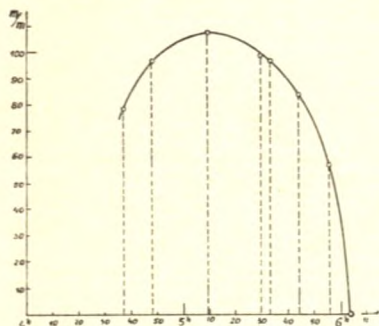
Obr. 2.

Obr. 3.

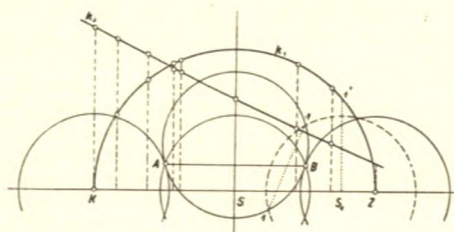
nastalo maximum zatmění v Plzni v 5h 9,5<sub>m</sub> — 2 = 5h 7,5<sub>m</sub>. Pro začátek zatmění čteme z prodloužené křivky  $k_2$  čas 4h 21,3<sub>m</sub>, takže začalo zatmění v Plzni ve 4h 19,3<sub>m</sub> SEČ, což s údajem Boreckého mapky souhlasí asi na půl minuty.

S ohledem na malou přesnost odečítání délek i času nutno považovati výsledky za pouze informativní a předešlé řádky za náčrtek zajímavé pozorovací metody.

*Em. Klier sen. a jun.*



Obr. 4.



Obr. 5.

## Z dílny hvězdáře amatéra.

### Stříbíme zrcadlo.

Zrcadlo je vybroušeno, vyleštěno a vyzkoušeno. Jeho skleněnou plochu nyní pokryjeme tenoučkou vrstvou stříbra, které jediné bude opticky účinné v našem reflektoru. Stříbro na zrcadle Hookerova reflektoru neváží ani 1 gram; kolik asi bude vážit stříbro na našem zrcadle, můžete si podle toho vypočítat.

Stříbření provedeme chemickou cestou tím způsobem, že z vhodně upraveného alkalického roztoku dusičnanu stříbrného srazíme kovové stříbro přímo na zrcadle roztokem glukosy. Připravíme si předem tyto dva roztoky:

1. Do 4% roztoku dusičnanu stříbrného v destilované vodě (tedy na př. 4 g ve 100 cm<sup>3</sup>) kapeme za stálého míchání chemicky čistý čpavek. Vzniká okamžitě temná sraženina, která se však dalším přidáváním čpavku opět poněmhu rozpouští. Čpavku dáme tolik, aby roztok nebyl zcela čirý, ale slabě nazloutlý. Poté přilijeme stejné množství 3% roztoku hydroxydu draselného. Okamžitě vznikne opět temná sraženina, kterou zase přidáváním čpavku téměř rozpustíme. Nakonec přidáme 1 desetinu celkového množství 4% roztoku dusičnanu stříbrného (tedy na 200 cm<sup>3</sup> lázně 20 cm<sup>3</sup> roztoku). Vzniklou sraženinu však již nerozpouštíme čpavkem, nýbrž necháme usadit na dně. Nechceme-li čekat, až se lázeň usadí, můžeme ji přefiltrovat.

2. Redukčním činitelem bude 5% roztok chemicky čisté glukosy (hroznového cukru). Na jakosti glukosy velmi záleží.

Zrcadlo musíme před stříbrněním dokonale vyčistit. Čistíme je pomocí chomáček vaty, které stále vyměňujeme, a to po řadě kyselinou dusičnou, mýdlem, čpavkem, plavenou křídou, čistým lihem a destilovanou vodou. Samozřejmě, že na vyčištěnou plochu nesáháme nakonec prstem! Toto čištění je půl zdaru a dejme si na něm záležet.

Stříbrnění se nejlépe provádí v kruhové misce jen o málo větší než zrcadlo, aby spotřeba lázně nebyla veliká. Zrcadlo do ní položíme broušenou vrstvou dolů na 2 skleněné tyčinky, aby mezi ním a dnem bylo asi 5 mm místa. Miska i tyčinky musí být také dobře vyčištěny.

Máme-li všechno připraveno a rozmyšleno, namícháme stříbrňicí lázeň z roztoků 1. a 2. v poměru 5 : 1, rychle protřepeme a ihned nalijeme do misky; pod zrcadlem nesmí zůstat vzduchová bublina. Do lázně nesahejme zbytečně prsty, neboť by nám sežloutly na dlouhou dobu. Za ustavičného kolébání miskou sledujeme postup reakce. Lázeň rychle ztmaví a asi po 1 minutě pozorujeme stříbro srážející se na ploše zrcadla nejdříve jako modravý nádech, pak stále hustší a silnější vrstva, až je konečně neprůhledná a skvěle lesklá. Ke konci reakce se lázeň opět vyčistí, ale na jejím povrchu plave množství černého molekulárního stříbra i lesklých šupinek.

Když je stříbrnění skončeno, vyjmeme zrcadlo a důkladně je vypereme v čisté vodě, nejlépe destilované, asi tak jako fotografický negativ. Všechny stopy lázně musí být odstraněny. Pod vodou setřeme kusem vaty všechny sraženiny a dáme pak zrcadlo rychle uschnouti. Nemusíme se bát ani za mokra stříbra se dotknouti; můžeme na př. kusem čisté jelenice důkladně stříbro ve vodě vymýti a nepovlí. Také po uschnutí můžeme kousem suché jelenice, po př. s trochou jemné rouge stříbro vyleštiti k dokonalému lesku. Po kapkách vody nesmí zůstat žádné stopy. Dá-li se stříbro ať za mokra či za sucha se skla setřít, nestojí za nic a musíme začít znova, pečlivěji. Stříbrnění je celkem jednoduchá věc, ale málo komu se podaří na poprvé. Zdar závisí hlavně na jakosti použitých chemikálií, které musí být bezvadné, a na čistotě práce. Také teplota není bez vlivu, optimum je kolem 18°, ne méně. Zrcadlo a lázeň musí být přibližně stejně teplé. Dobrou glukosu také vždycky nedostaneme, můžeme si však připravit invertovaný cukr, který také dobře redukuje. 5% roztok obyčejného cukru (kostky) vaříme několik minut s 1% kyseliny vinné, načež přidáme 10% čistého lihu, abychom zabránili kvašení. S počátku nám možná stříbrnění nepůjde, dostaneme vrstvy hnědé nebo zakalené a špatně lpějící na skle. Nesmíme se dát odradit. Musíme opětovným zkoušením, třeba na kousku bezcenného skla, nalézt příčinu nezdaru a nakonec budeme mít svou vlastní metodu, zcela jednoduchou a neselhávající. Reakce není na přesný váhový poměr nijak citlivá; znám amatéry, kteří stříbrňí tím, že od oka slévají různé roztoky dohromady a přece mají krásné výsledky, jimiž se chlubí.

V literatuře nalezneme ještě mnoho jiných způsobů stříbrnění, nedáme-li s uvedeným návodem spokojeni. Kdo by přes mnohé pokusy nedospěl k výsledku, může si dát postříbrnit svoje zrcadlo v lepší brusírně skla a bude bez námahy. Není toho však obvykle zapotřebí.



Je známo, že postříbřená zrcadla podléhají dosti rychle zkáze, neboť na vzduchu hnědnou. Komu jde stříbření snadno a rychle, udělá nejlépe, postříbí-li svoje zrcadlo vždy znovu, asi 4krát do roka. Zásobní roztoky dobře uložené v temnu jsou dosti trvanlivé, invertní cukr dokonce tím lepší, čím starší. Kdo nechce věčně stříbřit, může se pokusit vrstvu nalakovat, čímž prodlouží několiknásobně její trvanlivost. Lakem je obyčejný zaponový lak, zředěný octanem amylnatým v různém poměru, nejvýhodněji asi 1 : 10. Zrcadlo jím celé polijeme, necháme odkapat a pak v průvanu usušíme. Často je těžko zabránit barevným interferenčním pruham, které se v tenoučné vrstvičce laku vytvoří, nechceme-li ji udělati příliš silnou. Každý lak má však vliv na výkonnost zrcadla, zvláště chceme-li jím fotografovat.

V nejnovější době se však začíná stříbření opouštět a zrcadla se pokrývají aluminím, které je mnohokrát trvanlivější stříbra a má výhodné vlastnosti odrážecí. Aluminiování ovšem není tak jednoduché jako stříbření a nelze je vykonati bez zvláštních dosti nákladných zařízení. Provádí se tak, že se ve vysokém vakuu rozžhaví aluminiová folie a molekuly aluminia se usadí na ploše vhodně umístěného zrcadla v tenoučné dokonale lesklé vrstvě. Tato zrcadla není nutno leštiti ani lakovati, neboť jsou na vzduchu velmi stálá.

Poněvadž náš reflektor bude typu Newtonova, musíme si opatřiti ještě malé eliptické nebo obdélníkové rovinné zrcátko, jímž odrazíme pod prvním úhlem paprsky přicházející od hlavního zrcadla, abychom mohli umístiti okulár po straně na horním konci tubusu. Velikost tohoto zrcátka si snadno zjistíme pro všechny poměry na schematickém náčrtku prozatímní montáže. Toto zrcátko musí býti stejně pečlivě vybroušeno a vyleštěno jako hlavní zrcadlo, jinak bychom toto zcela znehodnotili. Abychom měli jistotu, že plocha zrcátka je rovná, zabrušujeme střídavě 3 stejná skla všemi možnými kombinacemi navzájem. Za zrcátko pak vybereme nejzdařilejší kousek a ten vyleštíme a postříbíme. Zrcátko budiž alespoň 6—10 mm silné, aby se neprohýbalo. Místo zrcátka lze velmi výhodně použiti totálně odrážejícího hranolu vhodných rozměrů, který dokonale odrazí, aniž by musel býti stříbřen; obratný amatér si jej může vybrousit sám.

Máme-li všechny součástky hotovy, sestavíme je prozatímně na nějakém vhodném prkně a namíříme reflektor na nějakou stálici, nejlépe na Polárku, která se nejméně pohybuje. První pohled nás poučí, zač stojí náš přístroj. Musí snést i silnější okulár a přece musí být možno obrázek stálice dobře zaostřit. Je ovšem nutno i při tomto prozatímním uspořádání reflektor dobře zcentrovat, t. j. postarat se o to, aby osa velkého zrcadla procházela středem malého zrcátka a po odraze na tomto opfickou osou okuláru. Jinak i dobré zrcadlo dává obrázky nedokonalé.

Podívat se takto upraveným dalekohledem jinam je již obtížnější pro pohyb oblohy zemskou rotací, ale zvědavost nám nedá, abychom se o to nepokusili. Zvláště Měsíc a planety jsou zkušebním kamenem našeho výrobku. Jsme-li spokojeni či dokonce nadšeni, dáme se s chutí do výroby pěkné montáže. O tom, jakož i o metodách přesné justace, si povíme přišť.

Dr. A. B.

## Co pozorovati.

### Planety v listopadu a prosinci 1936.

Merkur je večerníci od půli listopadu asi do půli ledna 1937 a je v příznivé poloze k vyhledání asi od 1. do 10. ledna 1937. Ve jmenované době je v 17 hodin nad azimutem zprvu 49°, pak 57°, a ve výši 5° až 6° nad obzorem. V téže době zapadá Slunce na azimutu 54° až 56°.

Venuši a Jupitera spatříme počátkem listopadů asi 1 hodinu po západu Slunce nad jihozáp. obzorem; Venuši blízko obzoru a Jupitera poněkud výše nalevo. V následujících dnech se obě planety k sobě blíží, dne



13. listopadu nastane konjunkce (Jupiter asi  $2^0$  severně), dne 17. listopadu objeví se vpravo od obou planet úzký srp rostoucího Měsíce, načež Jupiter se v dalších dnech sklání rychle k obzoru a mizí koncem listopadu ve večerním soumraku, kdežto Venuše stoupá výše nad obzor, zůstává večerníci až do konce roku, kdy zapadá  $3\frac{3}{4}$  hod. po Slunci.

Mars postupuje v souhvězdí Panny, vychází počátkem listopadu po 2. hodině, koncem prosince před 2. hodinou, je v listopadu před svitáním zprvu na jv, pak na jv ve výši více než  $20^0$ , koncem prosince v téže době na jv ve výši asi  $30^0$ . Za Marsem vycházejí stálice  $\gamma$  Panny a  $\alpha$  Panny (Spika); 1. prosince je Mars v konjunkci se stálíci  $\gamma$  Panny (Mars asi  $1\frac{1}{3}^0$  jižně a 22. prosince je v konjunkci se Spikou (Mars asi  $3\frac{3}{4}^0$  severně). Dne 9. listop. a 8. prosince je Mars v konjunkci s Měsícem v poslední čtvrti (Měsíc značně jižně).

Saturn je v souhvězdí Vodnáře, zapadá počátkem listopadu po 1. hodině a koncem prosince po 22. hodině a spatříme jej v uvedené době večer po setmění zprvu vlevo od poledníku ve výši asi  $30^0$ , později pak kolem poledníku a koncem prosince vpravo od poledníku ve stejné výši jako dříve. Prsten Saturnův jeví se stále jako velmi štíhlá elipsa v poměru os asi 40:2.

## Zprávy Společnosti.

Výborová schůze byla 15. září 1936 v klubovně Lidové hvězdárny Štefánikovy za účasti 15 členů výboru. Za nové členy Společnosti přijati: B. Čurda-Lipovský, redaktor v Mor. Ostravě. Jar. Holubec, tov. dělník v Bystré n. Jiz. Husák Václav, mechanik, Praha-Sedlec. JUDr. Hustopecký Josef, advokát, Smichov. Vojín Cheníček Václav, Praha-KBely. Janulík Fr., železn. zam., Šakvice. Jindra Frant., učitel, Mýto v Čech. JUDr. Koecher Miloš, rada pol. spr., Jaroměř. Králíček Jindř., obch. zaměstn., Chomutov. Mrkos Ant., kand. učitel., Sv. Jan pod skalou. Rynda Oldřich, soudní úř., Slezská Ostrava. Sova Karel, elektrotechnik, České Budějovice. JUDr. Taussig Bedřich, advokát, Plzeň. Václavek Jan, studující, Vodňany. Vejčelková Anna, profesorka, Olomouc. Vich Josef, přadiácký mistr, Benešov u Semil. Voříšek Jaroslav, radiozávod, Kladno. Vodvářka Zdeněk, zástupce pojišť., Poříčí u Trutnova. Dále byla vyřízena došlá korespondence a projednány ostatní běžné záležitosti spolku.

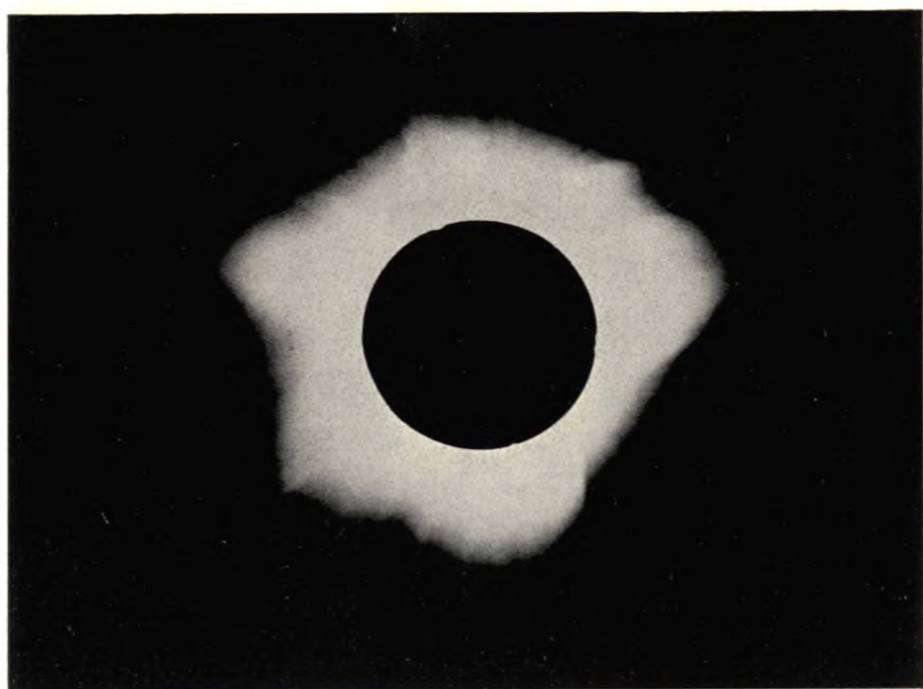
Clenská schůze byla 3. října 1936 za účasti 44 členů a 1 hosta. Předsedající Dr. Jan Šourek v úvodu oznámil všechny nejdůležitější události v astronomii v letních měsících a blahopřál přítomnému členu p. Závěši Bochníčkoví k objevu Novy Lac. Dr. Vlad. Guth podrobně referoval o výpravě na zatmění Slunce do Sary v S. S. R. a předložil posluchačům řadu fotografií k nahlédnutí. Dr. Slouka předložil 3 veliké fotogr. zvětšeniny snímků sluneční korony, pořízené druhou naší výpravou v Japonsku. Dr. Šourek poděkoval oběma výpravám za veliké oběti, které přinesli v zájmu uskutečnění výprav do Ruska i do Japonska a gratuloval jim k výborným výsledkům. Ke konci schůze oznámil, že vydání Říše Hvězd čísla 7. se zdrželo a toto že vyjde současně s číslem 8.

Clenská schůze v listopadu 1936 bude v sobotu 7./XI. o 19. hodině v přednáškové síni Lidové hvězdárny Štefánikovy na Petřině. Program bude oznámen v denním tisku.

Velkolepý rozvoj lidského pokroku od nejstarších dob, jedinečná dobrodružství mužů vědy, jako byli a jsou Archimedes, Galileo, Newton, Faraday, Darwin, Pasteur, Einstein, Marconi a jiní slavní objevitelé a vynálezci, zrcadlí dílo vynikajícího anglického popularisátora F. W. Westa-  
waye, které pod názvem *Objevy bez konce* s podtitulem *3000 let zkoumání přírody a světa, začíná právě vycházeti v nakladatelství Fr. Borového v Praze II., Národní tř. 18.*, v bohatě ilustrovaných sešitech po Kč 3'60, ve lhůtách čtrnáctidenních. Doporučujeme vlnidné pozornosti našich čtenářů prospekty na toto dílo, které jsou přiloženy k nákladu dnešního čísla.

Majetník a vydavatel Česká společnost astronomická, Praha IV-Petřín. —  
Odpovědný redaktor: Dr. Hubert Slouka, Praha XVI., Nad Klíkovkou 1478.  
— Tiskem knihtiskárny „Prometheus“, Praha VIII., Na Rokosce č. 94. —  
Novinové známkování povoleno čís. 60316/1920.





**Snímky úplného zatmění Slunce zhotovené čl. výpravou v Japonsku.  
Obr. I. expozice pět, a II. padesát vteřin na panchromatické desce  
Kodak Panatomic.**

## Sommaire du No. 8.

Dr. H. Slouka: Expédition tchécoslovaque au Japon. — Z. Kopal: 15.000 km pour observer l'éclipse total du Soleil au Japon. — Variétés. — Observations de nos astronomes. — L'atelier de l'astronome-amateur. — Qu'est ce-qu'il a à observer? — Nouvelles de la Société astronomique tchèque.

## Contents of No. 8.

Dr. H. Slouka: Czechoslovak solar eclipse expedition to Japan. — Z. Kopal: 15.000 km to Japan for total solar eclipse observation. — General news. — Observations of our astronomers. — The Amateur's workshop. — Hints for observations. — Notes from the Czechoslovak astronomical Society.

---

## Administrace:

**Praha IV.-Petřín, Lidová hvězdárna Štefánikova.**

**Úřední hodiny:** pro knihovnu a dotazy: ve všední dny od 14 do 18 hod., v neděli a ve svátek od 10 do 12 hod. V pondělí se neřídí.

Ke všem písemným dotazům přiložte známku na odpověď!

Administrace přijímá a vyřizuje dopisy, kromě těch, které se týkají redakce, dotazy, reklamace, objednávky časopisů a knih atd.

**Roční předplatné „Říše Hvězd“** činí Kč 40.—, jednotlivá čísla Kč 4.—.

**Členské příspěvky na rok 1936 (včetně časopisu):** Členové řádní: v Praze Kč 50.—. Na venkově Kč 45.—. Studující a dělníci Kč 30.—. — Noví členové platí zápisné Kč 10.— (stud. a děln. Kč 5.—). — Členové zakládající platí Kč 1000.— jednou pro vždy a časopis dostávají zdarma.

**Všecké peněžní zásluky jenom složenkami Poštovní spořitelny** na účet České společnosti astronomické v Praze IV.

(Bianco slož. obdržíte u každého pošt. úřadu.)

Účet č. 42628 Praha.

Telefon č. 463-05.

---

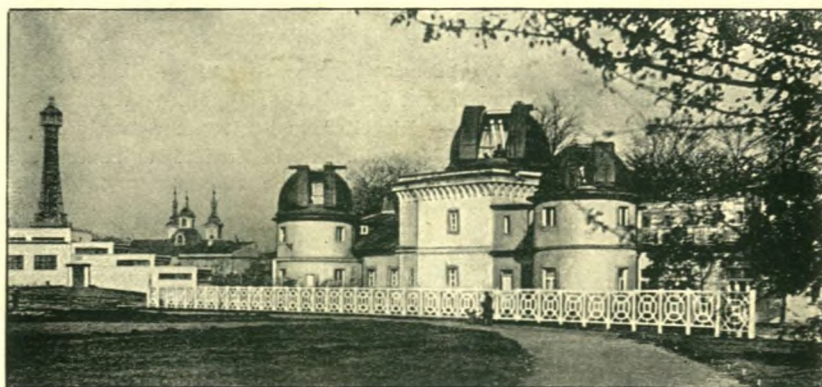
## *Prodá se levně mikrashop,*

firmy Srb a Štys, veliký model, 2 objektivy, 2 okuláry, dávající zvětšení až 810, irisová clona, kondenzor, pohyblivý stolek. Dotazy na adr. RNC. Josef Štorek, Praha II., Albertov 6.

---

**Redaktor** koupí Dopplerovo původní pojednání: Über das farbige Licht der Doppelsterne und einiger anderer Gestirne des Himmels. Abh. d. K. böhm. Ges. d. Wiss. Praha 1842. Jednotlivě neb v celém svazku. Nabídky na adresu redakce.





## Praha IV.-Petřín, Lidová hvězdárna Štefánikova.

**Pozorovací program na říjen 1936:** Po celý měsíc říjen bude možno pozorovati ve večerních hodinách za jasného počasí planety Jupitera a Saturna. Ve třetí třetině měsíce října bude možno také pozorovati Měsíc. Podle možnosti se budou pozorovati také některé dvojhvězdy a hvězdokupy.

**Hvězdárna je v říjnu 1936** obecnstvu přístupna kromě pondělí denně o 19. hodině. Pro školy a spolky o 20. hodině. Návštěvy škol a spolků nutno napřed ohlásiti kanceláři hvězdárny telefonicky na č. 463-05. Každou neděli je hvězdárna otevřena také dopoledne od 10—11 hodin a odpoledne od 3—4 hodin, kdy je prohlídka zařízení.

---

Spisy vydané nákladem České astronomické společnosti, Lidové hvězdárny Štefánikovy a Knihovny přátel oblohy:

### Knihovna přátel oblohy.

Sbírka populárních astronomických spisů.

- Fr. Schüller-K. Novák: **Atlas souhvězdí severní oblohy.** Díl I., část rovníková, II. díl, část polární. Cena obou dílů Kč 150.—. Členská cena Kč 120.—.
- K. Anděl: **Mappa selenographica.** Dvě mapy v rozm. 65 × 84 cm se seznamem zakreslených útvarů měsíčních. Cena Kč 60.—.
- K. Novák: **Nástěnná mapa severní oblohy** s novým vymezením souhvězdí. Cena mapy podlepené plátnem a opatřené lištami (pro školy) Kč 120.—. Cena mapy na kartoně Kč 80.—. Členská cena Kč 60.—.
- K. Novák: **Otáčivá mapa oblohy** a malá Mapka selenographica. Cena Kč 40.—. Členská cena Kč 30!.—.
- K. Novák-J. Klepešta: **Malý atlas souhv. severní oblohy.** Cena Kč 15.—. Členská cena Kč 10.—.

---

# Propagujte „ŘÍŠI HVĚZD“!

Majetník a vydavatel Česká společnost astronomická, Praha IV.-Petřín. — Odpovědný redaktor: Dr. Hubert Slouka, Praha XVI., Nad Klikovkou 1478. — Tiskem knihtiskárny „Prometheus“, Praha VIII., Na Rokosce č. 94. — Novinové známkování povoleno č. 60316-1920. — Podací úřad Praha 25.