

Dr. A. DITTRICH, *Stará Ďala:*

## Úmrtní datum Ježíšovo.

Studie chronologická.

(Dokončení.)

Nemůžeme rozhodnouti, zda za datováním »ve čtvrtém konsulátu Tiberiově« vězí chyba opisovačů, či omyl literátů. Snad byla z neznámého důvodu na začátku akt zmínka o tomto roce, či o pátem konsulátu Tiberiově, kdy skutečně neměl kolegy. — Také polemický trik umělého nedorozumění není předem vyloučen. Eusebius byl sice poctivcem; ale je přece jen křesťanským straníkem a svízela byla veliká.

Najisto falšovaná *acta Pilati* udávají, že Ježíš byl ukřižován za obou Geminů. Všem literárním podvodům jest však společné usilování o dojem pravosti tím, že přinášejí neškodný materiál pravý. Samozřejmě musil se úmrtní rok udati po způsobu římském, jinak by se akta i nejnaivnějším stala podezřelá. Tak mohli býti z pravého pramene oba Gemini přejati. — Jinak objevují se nejprve u Tertulliana, jehož literární činnost začíná r. 197. Nalezneme však později jiné datování aspoň o 150 let starší.

Z opatrnosti nechceme z předchozích úvah použiti víc, než že staré zprávy o roku utrpení nápadně se hromadí kol r. 29. Slabší nahromadění kol r. 32 vysvětlují si z domněle tříletého působení Ježíšova. Neboť  $29 + 3 = 32$ . Budeme tedy rok úmrtní hledati ne-daleko 29.

K bližšímu určení nabízí se nám nejprve lunární kalendář židovský, jenž udává datem vždy také stáří Luny, čítané ode dne nového světla, kdy po prvé večer spatřen byl na západním nebi nový srp měsíční. Třeba tedy vyšetřiti, kdy poblíže 29. roku nový srpek měsíce nisanu padl tak, aby pátek byl na 14. či 15. nisanu. Vypočítati dostatečně, kdy bylo nové světlo, jest úkolem velmi těžkým. Babyloňané to dokázali pomocí zvláštní své početní techniky, jež užívala arithmetických řad, i vyšších, jako nástroje. Tato metoda byla později úplně zapomenuta, takže na př. ještě Kepler pokládal přesné vypočtení nového světla za nemožnost. Závisi totiž na empirické relaci mezi azimutovým rozdílem Luny a Slunce právě zapadlého i výškou Luny nad obzorem. Tato empirická relace byla explicitně určena teprve nedávno Schochem, jenž na sta starých pozorování propočítal a sám asi sto nových světél pozoroval. Nedávno zemřelému Schochovi děkujeme, že můžeme dnes židovský kalendář rekonstruovati, ovšem jako ideální, přesně novým světlem se řídící lunární kalendář.

Na tomto základě pokusil se o řešení problému evangelický teolog O. Gerhardt, jenž uveřejnil v *Astron. Nachr.* 240, Nr. 5745-46

studii »Das Datum der Kreuzigung Jesu Christi«. — Na tento článek reagoval stručnou poznámkou v A. N. Nr. 5758 Wünschmann, jenž zastává chronologii Eislerovu. Nedůvěřuje jí, protože nás zaplétá ve všelijaké obtíže s jinými zprávami. O tomto se však nechci nyní šířit. Nepochybuji, že i jiní snadno to prohlédnou. Jen kdyby Eislerova chronologie, jež klade smrt Ježíšovu do r. 21., snad přece se ujala, vrátím se k věci.

Sám reagoval jsem na Gerhardtův článek malým pojednáním v Astr. Nachr. Nr. 241, Nr. 5784, »Zum Todesdatum Jesu von Nasareth«. V článku tom upozornil jsem, že se nemůžeme spolehnouti na přesnost židovského kalendáře, pokud jde o jeho regulaci podle Luny. I při poctivém postupu může se státi, že pozorovatel na jaře pokládá krátký vodorovný proužek mrakový na obzoru za tenký nový srp. Schoch zaznamenal o tom zajímavé zkušenosti. Uvedl jsem je v A. N. v oddíle nalepsaném »Jak vznikají nezamyšlené omyly v zjišťování nového světla«. Ale u Židů se kalendář po př. z politických příčin přímo falšoval, jak jsem vyložil v oddíle »Falešná nová světla«. Žádné datum, jež klade sabbat na 15. nisan není důvěry hodno. To totiž Sadduceové rádi dělali, protože tím u lidu vzbuzovali dojem, že Fariseové uznali jejich kalendářová pravidla a vzdali se svých. Tak ale právě bylo o smrti Ježíšově.

Šel jsem proto jinou cestou, kterou jsem si našel samostatně již před lety, když se tolik mluvilo o tom, že Ježíš je jen bajkou, poetickou fikcí. Řekl jsem si, že v tomto případě nebude možné umístění jeho života a smrti v pásmu všeobecných dějin. Opíraje se zejména o zatmění při smrti Ježíšově zmíněné, hledal jsem datum ukřížování. Malou publikaci o tom nabídl jsem několik let před válkou do vědeckého časopisu. Redaktor mi odepsal, abych to raději nepublikoval, že k posudku by se to dostalo odborníku klerikálního smýšlení. Naznačil mi, že tento nedovolí prostě, aby se o Ježíši bádalo přírodovědeckými metodami. — Uveřejnil jsem proto »Astronomické určení doby, kdy Ježíš zemřel« v »Hlídce Času«. Bylo to 28. X. 1911. — Pak jsem o tom napsal ještě článek »Jest Ježíš Nasarethský osobou historickou?« do »Volné myšlenky«, roč. IX., čís. z 1. V. 1913, na straně 9 až 14.

Všimněme si nyní pramenů o evangelickém zatmění. Zatmění Slunce jest vždy drahocennou chronologickou událostí, i když jest sebe povrchněji a nedbaleji zaznamenáno. Přihlédněme nejdříve k evangeliím. Nejprve uvádím evang. Lukáše XXIII., 44—45: »A bylo okolo hodiny šesté. I stala se tma po vsi zemi až do hodiny deváté. I zatmělo se slunce, a opona chrámová se roztrhla na poly.« — Mat. XXVII., 51—53: »A aj. opona chrámová roztrhla se na dvě, od vrchu až dolů a země se třásla a skály se pukaly, a hrobové se otvírali, a mnohá těla zesnulých svatých vstala. A vyšedše ze hrobů po vzkříšení jeho, přišli do svatého města, a ukázali se mnohým.« — Zprávu tu nalézáme již v nejmladším evangeliu, u Marka XV., 33: »A když byla hodina šestá, stala se tma

po vší zemi až do hodiny deváté.« — V evangeliu Janově schází zmínka o zatmění, ač právě toto evangelium obzvláště miluje zázraky.

Jen evangelium Lukášovo přináší pro zatmění slovo *eclipse*, jež v řečtině pravidelně se užívá jako astronomický terminus *technicus*. Ježíš zemřel však k slavnosti *passah*, k slavnosti úplňkové, kdy zatmění sluneční jest nemožností. Bylo to brzo postřehnuto. Část starých rukopisů evang. Lukášova užívá místo astronomického slova meteorologické, jež může poukazovati na zastření Slunce mračny. Origines výslovně zavrhuje slovo *eclipse* jako porušení textu. — Jak vidíme, aspoň část církevních otců byla tak svědomitá a obezřelá jako naše dnešní věda.

Starí věděli tak dobře jako my, že při smrti Ježíšově žádné zatmění Slunce (*eclipse*) nebylo. Proto asi Jan o něm mlčí úplně a Matouš aspoň zpola. Vidím totiž v jeho líčení zjevování se nebožtíků přehnaní zdánlivých hrůz úplného, nebo aspoň velmi značného zatmění Slunce. V žlutavém přitmění jeví se příroda neskutečnou, příšernou. Lidé vypadají jako mrtvolky atd., jak se to často nalezne v popisech okamžiku totality. Pozoruhodnou paralelu nalezneme k místu Matoušovu v Homérově *Odysseji* XX., 351—357. Věstec *Theoklymenos* praví: »Slunce na nebi se ztratilo. Noc kryje hlavy a obličje, plna duchů je předsíní i dvůr, jež k *Erebu* putují.«

Již *Plutarch* vykládal toto místo jako vzpomínku na zatmění Slunce. *O. Schoch* chopil se problému znova v tomto smyslu.<sup>1)</sup> Míni, že zatmění bylo 16. dubna 1178 př. Kr. *Plutarch* podotýká, že podle *Homéra* XIV., 161 a XIX., 306 byl nov, což jest výkladu jeho příznivé: »Tohoto samého roku se vrátí *Odysseus* domů — zatím co nynější měsíc už zachází, nastává nový!« *Schoch* soudí z XVIII., 366, že byla zima.<sup>2)</sup> Vidění je příliš málo, skutečné zatmění snad příliš mnoho. Navrhují kompromis. Homérská zmínka mohla by býti vzpomínkou na zatmění Slunce, jež se objevila již v původní báji o vraždě ženichů. Mrtvolného vzhledu ženichů v okamžiku totality zatmění bylo asi použito za předzvěst jejich smrti. Básník sice látku převzal, ale již jí úplně nerozuměl. Na místě o mrtvolném vzezření ženichů mluví o strašidlech v aule a předsíni. Prosím, aby si čtenář našel — je-li možno — příslušné místo překladu *O. Vaňorného* na str. 406/7. Poznává, že celé místo působí dojmem vsuvky, jež s jistou tvrdostí připojena je k nevhodnému smíchu ženichů nad rozvážnou řečí *Telemachovou*.

Zpráva homérská sblízuje se jaksi s poznámkou z *Matouše* o z mrtvých vstalých, kteří se objevili mnohým. Snad se ve východním koutě středozemního moře udržela o zjevu totality fantastická tradice, jako bychom v okamžiku, kdy *Luna* zakryje *Slunce*,

1) *O. Schoch*, *The Eclipse of Odysseus, The Observatory*, vol. XIX., Nr. 620, 1926. — *C. Schoch*, »Die sechs griechischen Dichtereinsternisse«, *Astron. Abhandl.* B. 8, Nr. 2, 16, 1930.

2) *Dörpfeld*, »Die Sterne«, 1926. Str. 186 podrobně vykládá obvyklý náhled klassických filologů, kteří pokládají místo ono za popis vidění věstce *Theoklymena*.

viděli do světa mrtvých, či viděli duchy, jinak neviditelné a pod. Prozatím vím jen o těchto dvou místech. Snad se při systematickém hledání nalezne ještě víc. Také národopis by mohl přispěti. Primitivům nejsou takové myšlenky tak daleko jako nám. Divoch pokládal zrcadlo, — věc, kterou ještě nikdy neviděl — za jakési okno do světa duchů.

Zatmění, jež tušíme v pozadí evangelických zpráv, zajisté nepadlo do doby působení Ježíšova. Byla by se ho jistě zmocnila zbožná legenda a rozvinula je ve velebný či hrůzný zázrak. Vždyť podle Marka VIII., 12, žádali Židé jednou na Ježíšovi znamení nebeské. Ostatně prozrazuje ještě Matoušův text, že zatmění bylo *po* smrti Ježíšově. Vždyť zemřelí svatí objevují se v Jerusalemě teprve *po* jeho z mrtvých vstání. Zatmění, jež stojí za evangelickými zprávami, bylo tedy teprve *po* ukřižování, nikoliv současně.

Zatmění toho není možno přejíti pouhým pokrčením ramen a poukazem, že jeho záznamy jsou nedostatečné. Není to obyčejné zatmění, ale výjimečné, provází je zemětřesení. Zemětřesení se u Matouše výslovně uvádí spolu s roztržením opony chrámové, o níž mluví Lukáš i Marek. Chrámová záclona byla však těžkým babylonským kobercem, podle Josefa Flavie 55 loktů vysokým, 16 loktů širokým. Vetkány byly do něho hvězdy nebeské, ale bez pohanských figur lidských a zvířecích, jež Židé jako modloslužebné zamítali. Zdá se, že spojovali hvězdy rovnými čarami. Figury tím vzniklé pojímaly se jako písmo nebeské.

R. Simeon, syn posledního představeného kněžstva chrámového, udává délku koberece 40 loktů, šířku 20 loktů a že byl silný jako je ruka široká. Každý rok pořizovaly se dva, jeden jako záloha. Takové mohutné dílo textilnické se nemohlo jen tak roztrhnouti. Není-li to jen bajka, stalo se něco mimořádného, co působilo na koberec obrovskou silou.

Eisler pokládá vypravování o roztrženém koberci za bajku, kterou vyvolal za Tita v Římě poslední koberec, ukazovaný jako kořist, již cpravdu sešlý a roztrhaný. Ale zprávy obsahují tolik poukazů na zemětřesení, že toto nelze jen tak odsunouti. Matouš jmenuje roztrhání, zemětřesení a pukání skal jedním dechem. Babylonský talmud vypravuje, že Rabbi Jochanan ben Sakkai se polekal, když znamenal: »Západní lampa zhasla a karmoisinová pentlice vlněná zůstala červenou, a los Boží objevil se na levé straně a zavřeli dveře chrámu večer, a když ráno vstali, shledali je otevřenými«.

»Los Jahveův« byl asi zavěšený sakrální předmět. Objevení se vpravo bylo znamením milosti. Toto kyvadlo bylo patrně seismickým otřesem uvedeno v pohyb. Také Josefus Flavius zmiňuje se, že východní brána vnitřního předdvoří o půlnoci za slavnosti nekvašených chlebů sama se rozskočila. Jeronym, jenž roku 374—379 opsal a přeložil evangelium Hebreů, zachoval nám tím legendu, že při smrti Ježíšově se zřítilo nadpraží chrámu. Zmiňuje se o tom čtyřikrát a praví, že jsou lidé, kteří hlásají, že »za onoho času, když

opona chrámová se roztrhla, nadpraží zničeno bylo a celý Israel mračnem omylu byl zastíněn«. V talmudu se dvakrát udává, že se to stalo 40 let dříve, než dům (Boží) byl rozvrácen. Takové údaje bývají zaokrouhlené, i když jsou spolehlivé. V nejlepším případě znamená oněch čtyřicet let 40 plus nebo minus půl roku od 2. srpna r. 70, kdy Jerusaleml padl. V hranici nejistoty 0·5 leželo by passah Josefovo v r. 30 po Kr.

Možné jest, že ono zemětřesení skutečně bylo k passah r. 30, kdežto Ježíš zemřel k passah r. 29. Klamem paměti mohla se později obě passah stáhnouti. Buď jak buď, získáme nové určení pro zatmění, jež evangelia pokládají za současná se zemětřesením: bylo kol r. 30 po Kr. — Celých 500 let zahrnující tradice církevních otců vede na rok 29, tedy o rok méně. To může býti od zaokrouhlení lhůty na 40 let.

Hledáme tedy zatmění poblíže r. 29, jež bylo pro Jerusaleml značné a souvisí se zemětřesením. Jako zemětřesení nemusí ani zatmění býti současná se smrtí Ježíšovou. Stačí časová blízkost. Po letech, ve vzpomínce, sešinou se lidem prostě události, jež si pamatovali a co se současně vyprávělo, pokládalo se za současná i ve skutečnosti, v událostech. Tak právě myslí lid. Lze to doložit i ve středověkých příkladech; na př. v bitvě u Stiklestadu dne 29. července r. 1030 padl král Olaf Svätý. Ve vzpomínce přeloženo na tento den zatmění Slunce z 31. srpna dokonce s výslovným poukazem na události při smrti Ježíšově. Také smrt papežů ráda se uváděla v souvislost se zatměním Slunce.<sup>3)</sup> Lze ostatně u Matouše právě ještě poznati, že zatmění bylo po zmrtvýchvstání, tedy i po smrti Ježíšově.

Za podstatný pokládám hodinový údaj: od hodiny 6. do hodiny 9., t. j. od poledne do 3 hodin odpoledne. Není dogmatického zájmu, proč by právě tato hodina byla křesťanům žádoucí, a u Lukáše stojí, že začátek byl asi v poledne. Kdyby se bylo na hodině upravovalo, zajisté by se vyšlo vstříc vždy poetickému citění lidu a byl by se smrtelný výkřik Ježíšův položil na okamžik totality, kdy zdánlivé hrůzy zatmění vrcholí. Zdá se, že toto pojmání skutečně aspoň v legendě žilo. Jeden ze zachovaných zlomků anti-evangelia Celsova<sup>4)</sup> obrací se ke křesťanům: »Jak můžete bajku o zmrtvýchvstání Ježíšově pokládati za pravdu vy, kteří vše, co jiní vypravují, za bajky vydáváte? Snad, že před svou smrtí veliký výkřik vyrazil, že země se chvěla a tma ji pokryla?« — Polemika Origenova proti místu tomu prozrazuje, že Celsus nevěřil v současnost smrti, zemětřesení a zatmění.

Ohlédněme se nyní po mimo-evangelických zprávách o zatmění. Postupují soustavně od lépe zachovaných pozdějších k cennějším starším, jež arci vždy špatně jsou zaznamenány. Podrobný zápis nalezneme u Eusebia, jenž od r. 314—340 byl biskupem v Caesareji

<sup>3)</sup> E. Zinner, »Geschichte der Sternkunde« 357, 1931.

<sup>4)</sup> A. Dide, »Das Antievangeliem des Celsus«, Autor. Übers. von Saager, 53, 1907.

v Palestině. Ve své církevní historii vypravuje (Ginzel, *Spezieller Kanon der Sonnen- und Mondfinsternisse*. 198, 1899): »Ježíš Kristus, syn Boží, pán náš, podle proroctví na utrpení své šel v 19. roce vlády Tiberiovy; pro tento čas i v jiných řeckých památkách nalézáme doslova toto vypravování: Slunce se zatmělo, v Bythinii bylo zemětřesení, větší část Niceje se sřítla. To shoduje se s tím, co se přihodilo, když spasitel náš trpěl. Praví pak i Flegon, napsavší Olympiady v 13. knize doslova: ve 4. roce 202. Olympiady událo se zatmění Slunce mnohem značnější než všechna dříve pozorovaná a v 6. hodinu denní nastala noc, tak, že i hvězdy na nebi se ukázaly; a veliké zemětřesení, jež v Bythinii vzniklo, zničilo většinu Niceje. Tak praví zmíněný muž. Jako potvrzení toho, že spasitel v tomto roce trpěl, může sloužiti svědectví evangelia Páně dle Jana, jež praví, že po 15. roce vlády Tiberiovy tři léta jeho doby přípravné uplynula.«

Druhá taková zpráva pochází od Julia Africana a zachovala se u Synkella, jenž byl tajemníkem byzantského patriarchy Tarasia (784—806). Praví pak: »Flegon vypravuje, že za časů Tiberia při úplňku nastalo úplné zatmění Slunce od hodiny 6. až do 9.« To je patrně zatmění naše. — Zde se údajem hodiny a (mylnou) zmínkou o úplňku zatmění Flegonovo ztotožňuje se zatměním evangelii.

Flegon z Tralles v Karii byl propuštěncem císaře Hadriana (117—138). Tento sice křesťany také pronásledoval jako velezrádce, ale přijal přece již apologie od Aristida i Quadrata. První je zachována, druhá ztracena. Z takových spisů v knihovně císařově mohl Flegon čerpati. Z 16 svazků jeho Olympiad zachovaly se jen zlomky. Pravděpodobně byla tam zmínka o úplném zatmění Slunce o hodině 6., jež bylo pozorováno z Niceje neb aspoň z Bythynie. V ten čas bylo tam zemětřesení, jež část Niceje zbořilo. Pro nás je důležité, že starší spisovatelé ztotožňovali toto zatmění Bythiniské se zatměním evangelii.

U Synkella nalézáme ještě druhou zmínku o zatmění, jež také prošla rukama Julia Africana, ale poukazuje hloub do minulosti: »Po veškerém světě tma nastala nejděsnější, zemětřesením skály se lámaly a většina Judaeje a ostatní země byly otřeseny.« — (Řecky u Eislera, II., 141. Pozn. 1.) — K tomu připojuje se bezprostředně poznámka nekritického Byzantince: »Toto zatemnění nazývá Thallos v 3. knize své »Historie« slunečním zatměním, což se mi zdá nerozumným.«

Eusebius cituje z »tří knih Thallových«, v nichž načrtává události »od pádu Ilia do 207. Olympiady«. Dílo sáhlo tedy do r. 49.—52. po Kr. — Tento Thallus ztotožňuje se se stejnojmenným samaritánským propuštěncem císaře Tiberia.

Eisler (II., 138—144) vyslovuje k těmto slabým stopám toto mínění: »Existoval křesťanský spis propagační Logia (= Orakula) Matoušova, jenž se obracel k Židům s důkazem, že Ježíš messiánské předpovědi proroků naplnil. Jedno místo jednalo o zatmění Slunce. Křesťané mínili, že se splnilo Nicejským zatměním z r. 29,

jež přeložili na úmrtí Ježíšovo. Thalles ve svých »Olympiádách« střízlivě a rozumně poukázal na to, že takové zatmění se dostaví, když se ve svém saru objeviti musí, a že není žádným zázrakem k oslavení smrti syna Božího. Místo je důležitým starým svědectvím, že historia passionis není jen subjektivním mystickým snem. Toto svědectví reálné existence Ježíšovy bylo napsáno nejpozději r. 52. po Kr.

Dojista neproplýtváme svůj čas, vyhledáme-li zatmění kolem r. 29., jež bylo pro Jerusalemské značné a souviselo se zemětřesením. Již Kepler kladl je na 24. listopadu r. 29. po Kr.

Předvedu úmyslně systematické hledání takového zatmění s použitím všech dnešních pomůcek. K první orientaci užívá se Ginzelova »Speciálního kanonu slunečných a měsíčních zatmění« z r. 1899. Za uplynulá tři desetiletí teorie Slunce i Luny podstatně pokročila. Ale změny učiněné nedotýkají se valně časového intervalu, do něhož naše zatmění připadne. Podle Neugebauerovy »Astronomické chronologie«, I., 104, 1929, lze se i dnes ještě od r. 400 př. Kr. a dále přes celý středověk na Ginzelův »Kanon« spolehnouti. Kanon jest opatřen mapami. Každá pro jedno celé století zobrazuje, jak a kdy táhl stín měsíční přes okolí Středomořího moře. Každý stín je opatřen příslušným datem. Pro nás směrodatná jest mapa V., vztahující se k 1. století po Kr. Z ní vypíšeme všechna zatmění, při níž stín Luny přiblížil se Jerusalemu. Je jich pět:

úplné z	24. XI. r. 29,
kruhovitě z	20. V. r. 49,
úplné z	30. IV. r. 59,
kruhovitě z	10. III. r. 80,
úplné z	27. XII. r. 83.

Volbu mezi těmito pěti možnostmi můžeme provésti buď pomocí kriteria časového nebo prostorového: 1. Zatmění musí býti blízko r. 29. Tomu vyhovuje jen první. 2. Stín podle Eusebia šel přes Bythinii. Tomu vyhovuje zase jen první zatmění. Je to tedy zatmění r. 29, jež podle Thalla stalo se legendárním v hrůzném zázraku evangelií. Astronomická nemožnost slunečního zatmění za úplňku starší autory silně zaměštnávalo. Ginzel k tomu poznamenává (»Über historische Sonnenfinsternisse«, Himmel und Erde, I., 213, 1899): »Badání středověku obíralo se hlavně odstraněním obtíže, že sluneční zatmění nastalo za úplňku místo za novu...« Andreas Müller tvrdil prostě, že »proti přirozenému běhu věcí« nastalo. Ginzel míní na str. 214 »... a mohlo by přece jen býti, že zatmění Slunce z r. 29. po Kr., na ono z bible se vztahuje.« — Přednost má ovšem zatmění, provázené zemětřesením. Tak tomu však právě bylo u zatmění Nicejského. — Též Amosovo zatmění připojuje se k zemětřesení. (Amos, I., 1 a VIII., 8, 9.) Je to zatmění z 15. června 763. př. Kr. Poslední propočítání je od Schocha. (Astron. Abh., 2, 25, 1930.) Místa v Amosovi mohla u čtenářů bible vzbuditi představu, že zatmění Slunce a zemětřesení vyskytují se po-

spolu, jak to nalézáme v evangeliích. Ostatně mohl by tu být ještě jiný důvod. V okamžiku, kdy Měsíc zakryje Slunce, ženou se přes krajinu zvláštní letící stíny. Pěkně se pozorují s povýšeného stanoviska. Ženou se jako rychlík. Skládají se z pruhů vlnivých, střídavě světlých a temných. Jejich mihavé chvění vzbuzuje u leckoho dojem nejistoty; zdá se, že země se kolébá. Proto mohlo snadno vzniknouti mínění, že zemětřesení náleží k zatmění Slunce jako normální doprovod. Pak mohlo se ve vypravování přesunouti i skutečné zemětřesení na den slunečního zatmění.

Jisté potíže v objasnění zpráv vznikají tím, že tyto jsou od Orientálců. Naši učenci, vesměs západníci, zastavují si sami cestu k porozumění, domnívajíce se naivně, že každý musí mysliti tak jako oni. Když v pramenech naleznou nějakou neshodu, hned celou věc zamítnou. Posuzují projevy Orientálů po způsobu západním, jediném, kterému rozumějí, protože mu sami náležejí. Než Orient je víc než jen zeměpisný pojem. Na východ od Vídně (zhruba řečeno), mění se jaksi sloh, v němž lidé myslí. Západník usiluje při vypravování o věcnost, Orientál o vytvoření nálady, o zrcadlení události v jeho subjektivitě. My chceme vyložit co se stalo, Orientál chce nám své mínění o ději vsugerovati. Není lhářem, neboť je přesvědčen o tom, co vykládá, ale nemluví přece jen pravdu v našem smyslu. (Všimněme si, že c. k. rakouská diplomacie označovala se na západě jako »ne zcela upřímnou«. — Kdo na ni působil? — Orientálové.) Že naše subjektivní přesvědčení nemusí býti objektivní pravdou, jest jedním z velikých objevů západu.

Když jsme hledané zatmění šťastně našli, propočítá se pro navržené datum, abychom bližší okolnosti jeho mohli porovnat se sdělením pramenů. Přibližně postačí, podle sdělení Neugebauerova, propočítání Ginzellovo. Ale i nepatrné chyby v jeho výpočtu můžeme dnes odstraniti na základě Schochových zlepšení. Tato mění však polohu stínu v Malé Asii jen nepatrně. K srovnání uvádím elementy Ginzellovy a mnou vypočtené (dole, řádek druhý), jež se opírají o Neugebauerovu »Chronologii« z r. 1929. Charakterisují pak zatmění z 24. XI. 29. po Kr. čísla:

Jul. den	Svět. č.	<i>P</i>	<i>L</i>	$\mu$	$\gamma$	<i>u</i>
1731978	9 <sup>h</sup> 20·4 <sup>m</sup>	171·327 <sup>o</sup>	240·860 <sup>o</sup>	324·52 <sup>o</sup>	0·7468	0·5440
1731978	9 44	171·5	240·9	326	0·735	0·542

Schoch sám pro toto zatmění počítal ohraničení severního a jižního okraje v sousedství Niceje, pro Malou Asii. Zaneseme-li jeho okraje do Ginzellovy mapy, od níž jsme vyšli, posune se stín o  $\frac{2}{3}$  své nepatrné šířky na jih. Zatmění stane se tím pro Jerusalema a Galileu o něco málo značnějším. Úplné není pro tato místa. »Zatmění stane se úplným pro Niceju; místo leží o 0·23<sup>o</sup> jižně severní hranice.« praví Schoch. — Na Ginzellově mapě X. ležela Nicea těsně jižně od jižní hranice stínu. Ginzelt tedy nedosáhl totality pro Niceu, což se neshoduje se sdělením Eusebiovým o viditelnosti hvězd při zatmění.



Pomocí tabulek Neugebauerových — tedy té doby nejlepších — shledávám pro Jerusálém největší fázi zatmění 11·5 palce. Město leží na jih od stínu měsíčního. Maximum zatmění bylo v 11 hod. 48 min., tedy 12 min. před jerusalémským polednem. Pro jezero Genezareth ( $\lambda = 35^{\circ}6'$ ,  $\varphi = 32^{\circ}8'$ ) nalézám max. fázi 11·8 palce 10 min. před tavním pravým polednem. V Jerusálémě počalo zatmění 10 hod. 24 min. pravého Jerusalémského času a končilo v 13 hod. 32 min. Trvalo tedy 3 hod. 08 min. Marek vzpomínku na tříhodinné trvání dobře zachoval, ale zaměnil maximum v poledne se začátkem. V tom není nic divného. Slunce musilo již býti značně zatemněno, aby to při veliké výšce vůbec vzbudilo pozornost.

Zajisté zatmění nepadlo do doby, kdy Ježíš působil. Co si Ježíš-básník nevmyslil do pádu meteoru: »Viděl jsem satana jako blesk padajícího s nebe,« praví u Lukáše X. 18. — Jaké divy a zázraky vytvořila by jeho žhavá subjektivnost za tak značného zatmění!

Zatmění nemohlo býti vzdáleno také několik let od jeho smrti. Pak by totiž bylo bezcenné pro starodávné lidové datování pomocí událostí. Vždyť tato sáhá dokonce až do přítomnosti. Soud ptá se prostých lidí, když udávají letopočet, zda se nepamatují na nějakou zvláštní událost toho roku a zaznamenává se pak v aktech: »byla veliká voda, začala válka, když už nebylo co jíst a p.« Tak asi i první křesťané datovali: zemřel v roce zatmění, v roce zemětřesení a pak pod vlivem starozákonných textů činili datovací události ve vypravování současnými s úmrtím.

K stanovení přesného data třeba teď jen v roce 29. vyhledati pátek blízký úplňku jarnímu. Tak nalezneme 15. dubna r. 29. po Kr., Gerhardt, spoléhaje se omylem na přesnost židovského kalendáře, stanoví 7. dubna r. 30. po Kr. Datum to bylo by vítáno reformně kalendářové, jež má fixovati Velikonoce. Podle usnesení v ý b o r u společnosti národů z r. 1926, má se velikonoční neděle co nejvíce přibližovati 8. dubnu. (International fixed calendar League, brož. B., str. 3.) Bylo by velmi nemilé, kdyby po této fixaci, jež se na domnělé výročí smrti Ježíšovy odvolává, se ukázalo, že velký pátek nebyl 7., ale 15. Proto jsem ihned po vyjití Gerhardtova článku napsal rozklad o záležitosti do »Astronomische Nachrichten«, Nr. 5784. (Stručný výtah přinesla »Nature« 794, 1931, pod titulem »The Date of the Crucifixion«.) Očekávám, že zejména nález staroruských textů Josefa Flavia povede k rozhodnutí, pokud jest vůbec možné.

\*

**Résumé.** Il n'existe aucun problème de chronologie auquel on aurait consacré plus de travail qu'à la question: Quand Jésus est-il mort? Et pourtant sa mort est jointe à l'éclipse de Soleil, à un phénomène alors de la plus grande valeur chronologique.

Il me semble que l'éclipse ait été pour les théologiens quelque chose de pareil comme pour les maîtres Jésuites de Renan les »merveilles difficiles«. Pour être sûr, on n'en parlait pas. Des savants laïques, qui n'étaient pas obligés de prendre des regards théologiques ont constaté tout simplement que pendant la fête Passah, quand Jésus fut mort, une éclipse de

Soleil n'avait pas pu avoir lieu, parce que Passah est une fête de clair de Lune. C'est ainsi alors, que »la description difficile« des levés des tombeaux qui arrivèrent dans la ville et se montrèrent aux nombreux ne fut pas reconnue comme une exagération de la horreur d'une éclipse totale. On n'a pas fait attention à ce que dit Mathias XXII-53, que tous ces miracles avaient eu lieu après la résurrection, de même alors après la mort de Jésus. L'évangéliste y a fait glisser ainsi une nouvelle de la source dont il a puisé.

R. Eisler dans son oeuvre »Jesus basileus u basileusas« dit qu'il avait existé un vieil écrit de propagation chrétienne, »Logia« (= oracles) de Mathias, qui s'adressait aux Juifs et assurait que Jésus eût réalisé les prophéties messianiques. Un passage traitait l'éclipse de Soleil. Les chrétiens pensaient qu'il fût réalisé par l'éclipse de Nicée de l'année 29, qu'ils ont transmis plus tard au jour de la mort de Jésus. L'historien Thalles, dans ses »Olympiades«, a montré tout simplement et raisonnablement, qu'une telle éclipse apparaît quand elle doit apparaître dans son »saros« et que ce n'est aucune merveille pour célébrer le fils de Dieu. Ce passage fut écrit au plus tard en l'an 52 après J. Ch.

Si nous cherchons systématiquement des éclipses de Soleil autour de celle de Nicée, nous n'en trouvons qu'une seule, l'éclipse du 24. XI. 29. Cette année se fait remarquer aussi par d'autres raisons.

Je trouve que la cause de la grande irrésolution des idées d'aujourd'hui est la fausse idée sur l'action de Jésus qui devait durer 2—3 années et dans la fausse conception de la semaine sainte. L'action de Jésus fut courte. Eisler a fixé l'attention sur des manuscrits russes de Joseph Flavius qui, bien que connus depuis 1866, ne furent pas remarqués et qui signalent des événements plus agités et plus violents que l'Évangile ne les dessine. D'après ces sources et d'après autres, méconnues jusqu'alors, Jésus était vraiment, pendant quelques jours, maître du temple. Mais Pilate a supprimé cette révolte et a condamné à mort, d'après la justice sommaire, trois principaux personnages. C'est pourquoi les soldats les exécutent.

Les idées de Eisler ont évoqué un mouvement tout à fait compréhensible dans le cas d'une pareille importance. J'attends que la discussion éclaircira peu à peu les idées sur la fin de Jésus. — Reimarus, prédécesseur de Lessing a reconnu, ne se servant que des Évangiles, qu'il y avait une révolte à Jerusalem pour laquelle Jésus avait péri. Aujourd'hui nous possédons des matériaux bien plus nombreux.

*Prof. Dr. RUDOLF SCHNEIDER, Praha:*

## **K Piccardovu výstupu do stratosféry.**

(Předneseno v pražském rozhlasu dne 19. srpna 1932.)

Ještě neutuchl zájem o první odvážný výstup belgického prof. Piccarda do stratosféry a celá veřejnost jest znovu vzrušena zdařilým opakováním tohoto významného podniku. V čem asi záleží mimořádný význam jeho výstupů? Nejprve několik slov o té nyní tak populární stratosféře, do které Piccard ve výšce 16.000 až 17.000 metrů pronikl. Slovo »stratosféra« je poměrně nedávného původu. Asi před 25 roky byla tak pojmenována nově objevená významná vrstva ovzduší naší Země. Náleží náhodou také k těm meteorologům, kteří na začátku tohoto století stratosféru objevovali. Používám slova »objevovali«, poněvadž její zjišťování trvalo několik let.

Tehdy se konalo zkoumání vysokých vrstev ovzduší jednak na horských observatořích, jednak meteorologickými draky, volnými balony obsazenými a tak zvanými balony registračními. Meteorologický drak na př. vynesl přístroje až do výšky 9.700 m, kdežto rekordní výškou, dosaženou člověkem, byla tehdy výška 10.800 m; dosáhli jí před 31 roky ve volném balonu meteorologové, profesori Berson a Süring. Do výšek ještě větších začínaly tehdy pronikat registrační balonky, nesoucí samočinně zapisující přístroje. Záznamy, které přinášely s výšek větších než asi 10 km, znamenaly úplný převrat dosavadních názorů o svislém rozdělení teploty v ovzduší. Hlásily nám, že v těch výškách již teplota vzduchu neklesá a udržuje se mezi 50° až 60° C pod nulou. S počátku jsme tomu nechtěli věřit a vykládali jsme si to tím, že v těch ohromných výškách selhává ochrana přístroje proti slunečnímu záření a že se tím teplota vzduchu uměle zvyšuje. Leč když to potvrdovaly i výstupy noční a také když byly přístroje dokonale chráněny před ohřátím Sluncem, bylo nutno dosavadní názory pozměnit a připustit, že balony vnikají ve výšce 10 až 12 km do zvláštní, dosud neznámé vrstvy ovzduší. Byla to dnes tak populární stratosféra.

Nesčetné další výstupy registračních balonů potvrdily, že vzdušný otaľ zeměkoule není stejnorodý a že musíme rozlišovati v něm dvě hlavní vrstvy. Spodní vrstva, sahající od povrchu Země do výšky asi 10 až 12 km, byla pojmenována troposférou podle toho, že se v ní vzduch stále promíchává, zvláště ve svislém směru. Troposféra jest jevištěm oněch rozmanitých, až příslovečně proměnlivých výjevů povětrnostních: v ní se tvoří oblaky, z nichž nejvyšší, řasové obláčky, se vznášejí průměrně ve výšce asi 9 km. V troposféře teploty s výškou zpravidla ubývá, a to ochladí se asi o 6°, vystoupíme-li o 1 km do výše. Proto je na horní hranici troposféry teplota vzduchu 50 až 60° C pod bodem mrazu. Nad troposférou začíná vrstva ovzduší docela odlišného rázu. Její dosažení bylo právě cílem Piccardových výstupů. Je to stratosféra, kteréžto pojmenování znamená něco rozestřeného. Chce se tím vyjádřiti, že ve stratosféře převládá, na rozdíl od troposféry, vodorovný pohyb vzduchu, ovšem většinou velmi značné rychlosti. Naproti tomu nejsou ve stratosféře ani oblaky a proto žádné bouřky nebo jiné pro letce často tak nebezpečné náhlé změny povětrnosti. Stratosféra je daleko stabilnější než troposféra a teplota se v ní udržuje — pokud máme zprávy — na stejné výši, a to 50 až 60° pod nulou. Tím si vysvětlíme, že při výstupu byla posádka Piccardova balonu ohrožena zmraznutím.

Výška, ve které stratosféra začíná, není vždy a všude stejná. U nás na příklad se mění v mezích asi 9 až 13 km, v létě je výše, v zimě níže při Zemi. Také se mění při přechodu tlakových výší a níží. V tropech začíná stratosféra až ve výšce asi 16, v polárních krajinách již asi ve výšce 9 km.

Co bylo účelem Piccardových výstupů? Prof. Piccard sám

zdůrazňoval, že mu nejde o překonání výškového rekordu a také ne o měření hlavních prvků meteorologických. Ta jsou již nesčetněkrát zjištěna, dokonce ve výškách převyšujících dvakrát výšky dosažené prof. Piccardem. Registrační balon vystoupil totiž s přístrojem až do výšky asi 36.000 m a zaznamenal tam na př. teplotu vzduchu pouze  $-48^{\circ}$ , kdežto téhož dne byla nejnižší teplota  $-55^{\circ}$ , již ve výšce asi 12 km. Piccard kladl hlavní váhu na taková měření ve výšce, která se doposud nedala dobře konati registračním přístrojem. A sice věnoval při obou výstupech největší péči měření t. zv. kosmického záření. Je to jeden z nejzajímavějších problémů moderní fyziky. Je to záření nejpronikavější ze všech známých; proniká i vrstvou olova silnou několik metrů. O jeho původu nejsou ještě učenci sjednoceni, považují však za pravdě nejpodobnější, že kosmické záření přichází do zemského ovzduší zvenčí. Aby tato domněnka byla potvrzena, je důležité měřiti sílu kosmického záření ve vysokých vrstvách ovzduší. Piccardova měření při prvním výstupu v květnu minulého roku ještě nerozhodla otázku, zda síly kosmického záření s výškou přibývá. Proto podnikl 18. srpna 1932 druhý výstup. Příští, třetí výstup, chce prof. Piccard věnovati zkoumání změn magnetického pole Země ve výšce.

Výšky, kterých Piccard při svých výstupech dosáhl, totiž 16 až 17 km, jsou zajisté úctyhodné, uvážíme-li, že do těch výšek člověk doposud nepronikl. Přesná výška takového výstupu se dá zjistit teprve dodatečně přezkoušením přístrojů v laboratoři. Nechtěme tento výkon zlehčovati, řekneme-li, že u porovnání s rozměry Země a jejího ovzduší je to výška nepatrná. Chtěl bych to objasniti malým porovnáním: Představte si v myslí Zemi jako kouli o průměru něco přes 4 metry, takže by se na výšku vešla do vysoké místnosti. Na kouli této velikosti by u nás začínala stratosféra asi  $3\frac{1}{2}$  mm nad povrchem koule, výška prof. Piccardem dosažená by odpovídala výšce asi  $5\frac{1}{2}$  milimetru, nejvyšší dosud registračním balonem dosažená výška, 36 km, by sáhala jen asi 12 mm nad povrch naší čtyřmetrové koule. Průměrná výška, ve které jsou pozorovány létavice, 100 až 120 km, by byla vyjádřena výškou asi 35 mm. Ovšem lidská odvaha nezná mezí a odvážní jednotlivci jistě brzy rozšíří hranice dosavadních výzkumů.

Kromě vědecké stránky mají Piccardovy výstupy ten praktický význam, že dokazují možnost pobytu člověka v uzavřeném prostoru ve výškách lidstvu dosud nepřístupných. Tím přinášejí cenné příspěvky k řešení problému létání ve stratosféře. To jistě není utopií, uvážíme-li, že ovzduší je v oněch výškách daleko klidnější a stálejší než troposféra, kde letadlo je vydáno všem nepohodám.

Odvážné výstupy Piccardovy spojují tedy v sobě jak dosažení cenných výsledků vědeckých, tak praktické poznatky pro pokrok letecké dopravy.

## Maximum Perseid 1932.

(Zpráva sekce pro pozorování letavic.)

Pěkný průběh našeho nejvýznačnějšího roje letavic »Perseid« letošního roku byl pozorován řadou členů naší sekce. Pro zajímavost dosažených výsledků neváháme tyto sdělit širší naší astronomické obci. Jako prvý příspěvek uveřejňujeme zprávu jedné z našich nejpilnějších a nejlépe organisovaných stanic v Brandýse n. L. K dosaženým výsledkům — docílených nejen bohatostí roje, ale i trpělivostí, cvikem a znamenitou snahou pozorovatelů a zapisovatele, nelze než co nejpříjemněji gratulovat. Výsledky dalších pozorování uveřejníme příště.

Dr. V. Guth.

### I.

Perseidy letos se dostavily v den maxima 11. srpna v počtu, který značně převýšil počet všech let, ve kterých jsme dosud v Brandýse pozorovali, t. j. od roku 1925. Početnost Perseid v den maxima měla v uvedených letech tento průběh:

1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932
176	—	—	367	601	—	320	1000

V letech 1927 a 1930 bylo pozorování znemožněno zamračenou oblohou, r. 1930 také úplňkem; jinak počasí v rozhodný den bylo většinou příznivé, i letos.

Průběh letošní noci maxima znázorňuje lépe než mnohá slova připojená tabulka, která udává v každém řádku počet letavic, pozorovaných v jednotlivých čtvrthodinách.

První sloupec *P* udává počet skutečných Perseid, sloupec označený značkou »—« počet letavic »cizích«, t. j. nevycházejících z radiantu, *L* značí počet všech letavic, tedy součet obou předchozích sloupců. Další sloupec udává počet letavic, dosažený koncem každé čtvrt hodiny.

Sloupce *A—G* obsahují počet těles, spatřených jednotlivými pozorovateli, pod *Z* jsou uvedeny létavice, které spatřil náhodou zapisovatel ve chvílích, kdy mohl na okamžik zvednouti oči od zapisovacího stolku; těchto okamžiků bylo tentokrát velmi málo.

V dalším sloupci je součet všech pozorování každé čtvrt hodiny, v posledním pak průměrný počet letavic, připadající na jednoho pozorovatele a 15 minut. Tyto průměrné hodnoty, aby byly lépe srovnatelné, jsou odvozeny z pozorovacích řad prvních 5 pozorovatelů, kteří vytrvali po celou noc.

Z tabulky je zřejmé, jak se stoupající výškou radiantu a otáčením Země směrem pohybu postupného stoupá počet pozorovaných letavic. Maxima bylo dosaženo mezi 2<sup>h</sup>—2<sup>h</sup> 15<sup>m</sup>, t. j. 70 letavic, z toho 66 Perseid a 4 cizí; průměr je 22 letavic na jednoho pozoro-

rovatele. Maximální počet skutečně spatřených letavic jedním pozorovatelem v době 15 minut čtvrt hodiny na to, 31 těles! (pozorovatel A). Největší počet pozorování ve čtvrt hodině byl 110 při 5 pozorovatelích.

Z materiálu takovéto bohaté noci, oblačností nerušené, je lze vyčísti mnoho jiných zajímavých podrobností. Počet vykonaných pozorování při celkovém počtu 1000 letavic byl 1669. Uvažujeme-li pouze 5 prvních pozorovatelů (odečteme letavice, které spatřili pozorovatelé F, G a Z sami, ne současně s jinými), jest tento poměr 980 letavic k 1567 pozorováním. Zajímavé je také zjistiti, kolik letavic bylo spatřeno jediným pozorovatelem (kolik jich tedy ušlo všem ostatním), kolik dvěma, třemi atd. pozorovateli. Podrobná tabulka by zabrala příliš mnoho místa. Uvádím proto jen zkrácený úhrnný výsledek.

1. Počet letavic spatřených jediným pozorovatelem:

A	B	C	D	E	F	G	Z	$\Sigma$
136	141	85	83	49	14	2	4	514 letavic
26.6	27.5	16.7	16.2	9.1	2.7	0.4	0.8%	

2. Počet letavic, které spatřil:

1 pozorovatel . . . . .	514	51.4%
2 poz. současně . . . . .	341	34.1%
3 » » . . . . .	113	11.3%
4 » » . . . . .	25	2.5%
5 » » . . . . .	5	0.5%
6 » » . . . . .	2	0.2%

Překvapuje počet letavic, které i při větším počtu pozorovatelů všem, až na jednoho, ujdou. Pravděpodobnost, že létavice bude spatřena vůbec, závisí ovšem hlavně na její velikosti a na trvání zjevu. Pozorují-li dva pozorovatelé tutéž část oblohy, jest možno z počtu společných pozorování a z počtu letavic, které viděl pouze jeden a pouze druhý pozorovatel, vypočísti jednoduchým způsobem pravděpodobný počet všech letavic, i těch, které ušly oběma pozorovatelům. V tomto případě pozorovali pozorovatelé A a C tutéž krajinu, okolí radiantu (jest nápadný rozdíl v počtu jejich pozorování, závislý na osobě pozorovatelů; tyto rozdíly jsou při stejné délce praxe téměř nepochopitelně veliké); odhad pravděpodobného počtu letavic pro uvedenou noc činí přibližně půl druhého tisíce letavic za 6½ hodiny!

Mimo statistiku početnosti, přesného času a druhu letavic podařilo se nám ještě úplně zaznamenati souhvězdí a u většiny zdánlivou hvězdnou velikost; více při tomto množství a velikém spěchu nebylo možno vykonati, mimo některé výjimky pro zvlášť krásné zjevy, jichž bylo i dosti zakresleno. Velký podíl na úplnosti výsledku má zapisovatel, jenž byl odsouzen po celou noc zapisovati co nejrychleji chaotické a překotné výkřiky pozorovatelů; mimo

nezištnou obětavost je třeba k tomuto výkonu i značné dovednosti, disciplíny a dobré pozorovací organisace všech pozorovatelů.

Maximum Perseid 1932. VIII. 11.—12., podle pozorování v Brandýse n. L.

Hodina	P	L	$\Sigma$	A	B	C	D	E	F	G	Z	Poz.	Prům.	
21.00—15	2	5	7	7	2	4	0	3	2	1	1	13	2.2	
15—30	17	2	19	26	9	4	5	7	4	2	1	32	5.8	
30—45	18	2	20	46	7	5	5	5	2	7	2	33	4.8	
45—60	15	1	16	62	8	5	6	6	1	2	1	29	5.2	
22.00—15	16	3	19	81	5	5	9	3	6	0	2	32	5.6	
15—30	13	2	15	96	7	6	4	3	3	1	4	32	4.6	
30—45	18	5	23	119	5	11	7	6	7	3	5	45	7.2	
45—60	21	0	21	140	9	12	8	4	3	2	4	42	7.2	
23.00—15	31	1	32	172	16	13	8	4	6	1	5	53	9.4	
15—30	32	4	36	208	16	11	16	7	13	2	6	72	12.6	
30—45	47	2	49	257	22	8	10	15	14	10	11	90	15.8	
45—60	45	3	48	305	21	12	14	13	8	5	3	76	13.6	
00.00—15	43	1	44	349	18	20	10	11	9	2	1	71	13.6	
15—30	39	1	40	389	15	16	11	15	10		0	67	15.4	
30—45	48	6	54	443	21	17	10	24	18		0	90	18.0	
45—60	51	6	57	500	30	25	16	16	17		1	105	20.8	
01.00—15	49	1	50	550	19	21	17	10	7		0	74	14.8	
15—30	37	6	43	593	23	17	10	6	7		0	63	12.6	
30—45	62	2	64	657	26	19	14	19	10		0	88	17.6	
45—60	59	2	61	718	25	16	19	16	17		0	93	18.6	
02.00—15	66	4	70	788	24	25	13	26	22		0	110	22.0	
15—30	55	1	56	844	31	12	20	14	13		0	90	18.0	
30—45	53	3	56	900	18	27	18	17	12		0	92	18.4	
45—60	49	2	51	951	9	19	18	17	14		2	79	15.4	
03.00—15	32	3	35	986	9	18	8	9	19		5	68	12.6	
15—32	11	3	14	1000	7	6	4	6	5		2	30	5.6	
$\Sigma$	929	71	1000		402	354	280	282	249	38	41	23	1669	

Celá krásná noc maxima uběhla jako pouhá chvíle a dlouho na ni nezapomeneme. Považujeme pozorování letavic za jedno z nejdělejších odvětví astronomie a doporučujeme každému, kdo se o ně dosud nepokusil, aby tak učinil a rozmnožil dosud stále skrovný počet členů meteoritové sekce Společnosti. Žádných aparátů, žádné drahé výstroje není zapotřebí: stačí kapesní hodinky, pouhé oko a dobrá vůle. Jednotlivec nedokáže všechno; ale mnoho jednotlivců hromaděním materiálu pomůže vydatně k jeho plnému vědeckému využití. Nepodceňujte pozorování letavic, které se vám snad nezdá dosti důležitým; astronomie očekává mnoho odpovědí od tohoto oboru. Ale neobávejte se ho také, není nesnadné; znalost hvězdné oblohy — abeceda astronomie — a trochu pozorovatelské

praxe učiní vaše pozorování, budou-li vážně vykonávána, hodnotnými. A zkusíte-li to opravdu jednou, zůstanete jistě, jako my všichni, věrnými přáteli tohoto odvětví, jež je vhodným zvláště pro ty, kteří nemají větších dalekohledů, a nemohou se tedy věnovati jiným pozorováním. Takových členů má Společnost mnoho, a právě na tomto poli by se mohli zúčastniti vydatné spolupráce, které jistě nebudou litovati.

**D o d a t e k:** Vedle maxima bylo pozorováno na brandýsské stanici i v nocích před ním a po něm. Výsledky shrnujeme v tuto tabulku:

Tab. V.

N o c	6/7. VIII.	8/9. VIII.	9/10. VIII.	12/13. VIII.
doba pozorování	21·15—21·40	21·33—23·00	21·20—0·32	21·05—0·01
počet meteorů	2	13	100	134
počet pozorovatelů	2 + zap.	3 + zap.	4 + zap.	6 + zap.
počasí	oblačno	oblačno	jasno	jasno

Dne 9/10. zakresleno bylo 8 letavic, 11/12. VIII. 13 letavic. Fotograficky zachycena byla letavice v souhvězdí »Ursa minor« velikosti — 2.

V. G.

\*

**Summary.** The last return of the Perseid stream was observed on several stations of the meteor section of the Czech Astronomical Society Praha. In the present article Mr. Bečvář gives account on the results obtained on the station at Brandýs. The first table, for comparison with the past years, gives the number of counted meteors just for the night of maximum. The second table summarizes the result of counting for the night of 11/12. VIII. 1932. There was 7 observers (designed by A, B...G) and secretary (Z); there counts are given for each fifteen minutes, with the mean value (for one observer) on the end of line. The 2<sup>nd</sup>—4<sup>th</sup> columns give the total number of observed »Perseids« and »Non-Perseids« and their sum. The number of meteors seen by one observer only, by two together et c. is seen from tables III and IV. The result of observation (time of obs., number of meteors seen, number of observers and weather conditions) before and after the night of maximum shows the table V.

## Zprávy sekcí pozorovatelů.

### Zpráva sekce pro pozorování hvězd proměnných.

V letních měsících byla dokončena redukce pozorování dalších proměnných hvězd polopravidelných.

**VV Cephei.** Byla zpracována souborně veškerá pozorování této hvězdy, vykonaná členy sekce v letech 1929—32 v počtu 384 odhadů. V r. 1931 byl průběh světla. změn pravidelný a ze 3 pozorovaných maxim byly odvozeny předběžné elementy (viz Ř. H. XII, 7, a Beob. Zirk. 1931, 14). Tyto elementy vyhovovaly rovněž nečetné pozorovací řadě z r. 1929. Křivka jevila sekundární maxima a minima a byla velmi podobna hvězdám typu RV Tauri. Průběh světelných změn v dalším roce této domněnky zcela nepotvrdil. Hvězda, není-li anomalií typu RV Tauri, jest pravděpodobně polopravidelnou, o amplitudě 5·15—5·45 mg. Její perioda kolísá kolem 100 dnů



( $\pm 10$  d.). Tvarem křivky, spektrem  $M_{2ep}$  (s proměnnou radiál. rychlostí VV Cephei se velmi podobá známé proměnné U Delphini).

**$\alpha$  Cassiopeiae.** V uplynulém roce bylo vykonáno dalších 225 pozorování. Průběh světelné křivky byl méně symetrický než v minulých letech, ale potvrzuje názor o periodicitě této hvězdy, který jsem vyslovil již dříve (A. N. 5821 a B. Z. 1931, 14). Hlavní minimum ( $2.7 mg$ ) nastalo J. D. 2426731, tedy  $+14$  d. (4% periody) vzhledem k efemeridě. Pokles světelnosti od druhého maxima k hlavnímu minimu proběhl dosti prudce. Celková naše pozorovací řada této hvězdy v letech 1929—32 má více než 700 pozor.

**$\sigma$  Cassiopeiae.** V minulém roce bylo vykonáno dalších 226 pozorování této proměnné. Průběh světelných změn naprosto potvrzuje, jak jsem již loni referoval (Ř. H. XII, 7; A. N. 5821 a Beob. Zirk. 1931, 14), domněnku Okuněvovu (dříve již vyslovenou Guthnickem), a ráz světelných změn, který dokázal Okuněv před 10 lety podle pozorování ruských amatérů. Druhé sekundární minimum ( $5.0 mg$ ) se jevílo J. D. 2426698. Mimo to se zdá, že nastalo též ploché minimum kolem J. D. 2426595 a nedlouho po něm nevýrazné maximum ( $4.75 mg$ ) J. D. 2426732. Není ještě jisto, zda poslední dvě fáze nepůsobily pozorovací chyby.

**$\sigma$  Persei.** V uplynulém roce bylo vykonáno dalších 134 pozorování této hvězdy. Průběh světelných změn potvrzuje polopravidelný charakter hvězdy, o amplitudě  $3.6-4.0$ . Střední perioda jednotlivých vln byla asi 20 d, proti 23 d. roku loňského a 33 dnů r. 1930, kdy i amplituda byla poloviční ( $3.8-4.0$ ). Pozorování hvězd  $\alpha$  Cassiopeiae a  $\sigma$  Persei byla zproštěna vlivu extinkce pomocí nomogramů, které sekci zhotovil p. Ing. Dr. F. Klír z Mor. Ostravy. Nový člen sekce, p. Horský z Toušeně a sl. Macháček z Brandýsa n. Lab. nám zaslali svá pozorování a po delším čase jsme dostali opět řadu cenných pozorování od p. V. Šedého z Bohdanče. Z. K.

**Schůze sekce pro pozorování letavic.** Dne 10. září konala sekce pro pozorování letavic schůzi na L. H. Š. Nejdříve podán byl referát o letošním pozorování Perseid, které se vydařilo jak pro příznivé počasí, tak i pro četnost letavic. Pozorování zaslána byla z těchto míst: Brandýs n. L., Hradec Králové, Karlovy Vary, Ondřejov, Praha L. H. Š., vrch Sitno (Slovensko), Skořenice u Chocně, Turnov, Bohužel, že účast stanic a pozorovatelů byla tentokrát menší než v jiných letech a tak na některých stanicích nebylo možno docílit plného úspěchu; naproti tomu dobře organizované stanice dosáhly mimořádných výsledků. Zprávy o pozorování uveřejněny budou postupně v časopise. Dále projednány byly otázky organizace; podrobně diskutována změna protokolů. Napříště užíváno bude normalisovaných formátů ( $A4 : 210 \times 297 mm$ ), rubriky podle brandýsského návrhu budou pozměněny tak, aby co nejlépe odpovídaly praxi. Užito bude dvojího typu protokolů: pro statistiku (konceptní a čistopis) a pro zakreslování. Vedle toho vedeny budou pro každého pozorovatele dva osobní protokoly, obsahující jednak přehledné rozřídění podle velikostí a rychlostí, jednak výsledky četnosti. Tím, že pozorovatelé jednotně zapíší a částečně zredukují pozorování, ulehčí hlavně celkové redukci. Poté rozděleny pracovní úkoly sekce na L. H. Š. Řízení pražské pracovní skupiny převzal p. J. Žizka. — Konečně projednána trapná otázka, týkající se pozorovacího místa v Praze na petřinské baště před hvězdárnou, které z komunikačních důvodů bylo od hvězdárny odříznuto a nově upraveno. Přes slib, daný příslušným městským odborem, zůstalo místo přístupno obecnstvu i v noci a je silně rušeno osvětlením stadionu a lanové dráhy. Zdá se, že se historie opakuje: v minulém století to byla prachárna, před kterou zřízení novostavby Pražské hvězdárny musilo ustoupit — dnes nepochopením některých činitelů je zkracováno v životních otázkách ústav již existující. Je podivno, že na jedné straně — proti kulturnímu ústavu, jakým beze sporu hvězdárna je — prosadil Klub za starou Prahu snížení zdiva centrální kopule, aby prý nerušila »linii hladové zdi«, prosadil cestu územím hvězdárně rezervovaným, aby zásypaná nebyla rušena »linie hradeb«, ale bez odporu toleruje zřízení obrovských antenních stožárů (co protestů celé veřejnosti ozvalo se kdysi proti stavbě rozhledny), jichž jasná — byť červená světla — nijak nejsou

na prospěch astronomickým pracím. Podepsaný — jménem sekce — protestuje co nejdůrazněji proti tomuto zkracování svobody hvězdárny, neboť nerušené pozorovací místo je životní podmínkou existence sekce na peřínské hvězdárně.

Dr. V. Guth.

## Drobné zprávy.

**Viditelný vesmír ve třech rovinách.** Na rozdíl od většiny nebeských předmětů, jsou mimogalaktické mlhoviny vzdáleny od roviny galaktické a jsou seskupeny k jejím pólům. K vysvětlení tohoto zjevu se uchýlili mnozí astronomové k předpokladu, že v blízkosti galaktické roviny jsou tyto nesmírně daleké části viditelného vesmíru zakryty vrstvou absorbující hmoty. Jiného rázu jest však hypotéza prof. Horn D'Artura, kterou tu krátce uvedu pro její velikou zajímavost. Jako prameny cituji: G. Horn D'Arturo: *La struttura triplanare dell'Universo visibile*, — *Publicazioni dell'Osservatorio astronomico della R. Università di Bologna*, Vol. II, N. 11, a L. Jacchia: *L'Universo visibile* — *Coelum*, Vol. II, N. 1. Podle teorie prof. Horn D'Artura, vyplývající ze studia o rozložení útvarů na nebeské sféře, jsou mimogalaktické mlhoviny seskupeny ve dvou velkých spirálách, jež jsou různě uspořádány, asi po způsobu spirální mlhoviny M 33. Idea spirál vnučuje bezprostředně představu dvou rovin. Dá se předpokládati, že spirální mlhoviny jsou rozloženy přibližně ve dvou rovinách, nebo vrstvách rovnoběžných s rovinou galaktickou, čímž se vysvětluje fakt, že v malých šířkách vyskytují se tyto útvary v nepatrném počtu. Studuje umístění tohoto systému v prostoru, seznal prof. Horn D'Arturo, že středy velkých spirál a střed soustavy Mléčné dráhy jsou velmi přibližně na přímce trochu skloněné vzhledem ke společné kolmici oněch tří rovin. Galaktická soustava jest mezi oběma spirálami. Na základě známých vzdáleností některých mlhovin určil autor, že interval mezi Mléčnou drahou a severní rovinou jest  $0.5 \times 10^6$  parseků a mezi Mléčnou drahou a jižní spirálou jest pouze  $0.072 \times 10^6$  parseků. Spirála severní jest nesmírně veliká, její poloměr se odhaduje na 50 milionů svět. let. Spirála jižní naproti tomu jest malá, neboť nepřesahuje 750.000 svět. let. Soustava galaktická jest tedy ze všech nejmenší, neboť má průměr pouze asi 250.000 svět. let. Konečně byl zjištěn další důležitý zjev, který silně svědčí pro uvedenou teorii, totiž, že směr rotace obou spirál jest týž a že souhlasí se směrem rotace galaktické soustavy. V uvedené publikaci udává též prof. Horn D'Arturo vzdálenosti pro 56 mimogalaktických mlhovin, určené na základě jeho hypotézy o rovinném rozložení útvarů a srovnává je s výsledky jiných metod.

Boh. Nováková.

**Nové práce o Slunci.** Materiálu získaného pomocí spektrografu sluneční věže v Arcetri použil Dr. Guglielmo Righini<sup>1)</sup> ke studiu profilů a intenzit čar:  $\lambda 5172$  a  $\lambda 5183$ , náležejících k tripletu magnesia:  $1^3P-1^3S$ , v různých bodech rovníkového poloměru Slunce. Postupoval podle metody, kterou zavedl Minnaert a Pannekoek ve fotometrickém vyšetřování spektra chromosféry. Vhodnou škálu, potřebnou k měření, si opatřil pomocí postupného filtru Zeissova K 58. Z profilů odvodil intenzity a šířky čar a z těchto pak pomocí teoretických úvah optické hloubky pro všechny použité body slunečního rovníkového poloměru. Zjistil, že optická hloubka jest menší na okraji slunečního kotouče než uprostřed.

Dřívější práce, směřující k určení periody rotace Slunce, konané v Arcetri, byly na této observatoři rozšířeny o práci Dra Guglielma Righiniho,<sup>2)</sup> a to pro krajinu spektrální kolem 5100 Å. Použito bylo opět spektrogramů, zhotovených pomocí spektrografu sluneční věže. Z rozboru výsledků se ukázalo, že čáry tripletu magnesia  $1^3P-1^3S$  dávají větší hodnoty rychlosti, než čáry náležející obecně obracející vrstvě, aniž by bylo možno pozorovati zmenšení rovníkového urychlení. V závěru práce srovnává autor střední hodnoty rychlosti rotace sluneční s výsledky jiných pozorování,

konaných v různých časových obdobích a zmiňuje se o možných příčinách případných rozdílů, o nichž zatím pro malou řadu měření nedá se definitivně rozhodnouti.

Jedním z nejzajímavějších problémů současné vědy jest otázka emisních čar ve spektru okraje slunečního. Možnost pozorovati tyto emisní čáry mimo okamžiky úplného zatmění jest velice malá a závisí zejména na dispersi přístroje a podmínkách atmosférických. Z toho důvodu teorie o jejich vzniku není úplná a každá seriózní práce z tohoto oboru jest vždy vítána. O práci profesora G. Abettiho, týkající se emisních čar, jsem referovala v tomto časopise (roč. XIII., č. 2, 1932). Přímým pokračováním této a dřívějších prací profesora G. Abettiho a Dra G. Righiniho,<sup>3)</sup> o níž pro její důležitost se chci krátce zmíniti. Autoři použili spektrogramů, zhotovených v létě a na podzim 1930 na Mt. Wilsonu pomocí 150tistopové sluneční věže a 75tistopového spektrografa s Michelsonovou mřížkou v prvním řádu. Střední disperse těchto spekter v krajině  $\lambda$  4850 A— $\lambda$  6050 A jest:  $1 \text{ mm} = 0.72 \text{ A}$ . Jedině poslední deska byla vzata s novou mřížkou, jež v onom čase byla právě dohotovena Jacominim pro sluneční věž v Arcetri. Autoři určili na těchto spektrogramech pomocí mikrořetězky profily čar emisních a dále odvodili periodu rotace na slunečním rovníku, která pro tyto čáry činí:  $2.06 \pm 0.03 \text{ km/sek}$ . Tato hodnota se shoduje se staršími výsledky, získanými pro vysoké vrstvy chromosférické. Pro tytéž čáry emisní byly určeny též posuny na okraji slunečního disku. Střední hodnota těchto posunů jest:  $-0.007 \pm 0.001 \text{ A}$ .

Ve sborníku »Astrophysical Journal« popisuje prof. S. A. Mitchell<sup>4)</sup> výsledky výpravy za slunečním zatměním v říjnu 1930, které jsou více než zajímavé. Pozorování se konala na ostrově Niuafoou, blízko souostroví Fidži. Byla to jediná část Země, kde bylo možno spatřiti úplné zatmění Slunce. Použito bylo dvou konkávních mřížek bez šterbiny a byly získány zdařilé fotografie chromosférického spektra v krajině  $\lambda$  3200— $\lambda$  7800 A. Rovněž spektra korony se vyznačují dobrou definicí. Vlnové délky, měřené v roce 1930, jsou:  $\lambda$  5302.91 a  $\lambda$  6374.28, z nichž poslední se shoduje s čarou  $\lambda$  6374.29, která byla pozorována J. J. Hopfieldem v neutrálním kyslíku. Nová čára byla objevena v  $\lambda$  6776. Srovnáním spekter z různých zatmění bylo možno konstatovati četné zvláštnosti v intenzitách čar. Studium o rozložení koronia v různých pozičních úhlech bylo provedeno v čarách  $\lambda$  5303 a  $\lambda$  6374. Záření čáry  $\lambda$  6374 bylo shledáno jednotnější podle pozičních úhlů a více soustředěno k fotosféře než záření čáry  $\lambda$  5303. V zelené čáře byly pozorovány podrobnosti struktury, které se podobají eruptivním protuberancím. Struktura patrná na přímých fotografiích byla srovnána se strukturou čar vysokých vrstev chromosférických. Spektroheliogramy, zhotovené před a po zatmění, byly srovnány se spektroskopickými a přímými fotografiemi. Studium tvarů korony ukazuje na skutečnost zvláště zajímavou, totiž, že minimální typ korony s dlouhými equatoreálními křídly objevuje se dva roky před tím, než nastane minimum činnosti Slunce, pozorované ve skvrn a protuberancí. Rovněž maximální, t. j. cirkulární typ korony přichází o dva roky dříve než maximum skvrn a protuberancí.

**Seznam prací:** 1) Guglielmo Righini: Sul profilo del tripletto del Magnesio  $1^3\text{P}$ — $1^8\text{S}$  nello spettro del Sole. — Memorie della Società Astronomica Italiana, Vol. V, N. 3, str. 283—295. — Guglielmo Righini: Sul profilo della riga  $\lambda$  5183 del Mg nello spettro del Sole. — Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, vol. XIV, ser. 6, 2<sup>o</sup> sem, fasc. 7—8, Roma 1931, str. 285—287. — 2) Guglielmo Righini: Determinazione del periodo di rotazione del Sole nella regione verde dello spettro. Memorie della Società Astronomica Italiana, Vol. V, N. 3, str. 251—269. — 3) G. Abetti e G. Righini: Periodo di rotazione e spostamenti al lembo dedotti dalle righe di emissione al bordo del Sole. — Osservazioni e Memorie del R. Osservatorio Astronomico di Arcetri, fasc. N. 49, 1931, str. 25—59; nebo: Memorie della Società Astronomica Italiana, Vol. VI, N. 1, str. 17—49. — 4) S. A. Mitchell: The spectrum of the corona. — Astrophysical Journal, vol. 75, January 1932, str. 1—33.

Bohumila Nováková.

## Zprávy Lidové hvězdárny Štefánikovy.

**Návštěva na hvězdárně v srpnu 1932.** Počasí v srpnu bylo velmi příznivé a proto návštěva hvězdárny byla značně vyšší, než v srpnu minulých let. Dobrý vliv na zvýšení návštěvy na hvězdárně má také lanová dráha, která nyní dopraví návštěvníky až k hvězdárně, a pak ovšem i zjev komety Peltierovy-Whipplovy, která přilákala četné návštěvníky, takže po několik večerů bylo na hvězdárně plno. V srpnu navštívilo hvězdárnu celkem 1255 osob. Z toho bylo 165 členů, 4 hromadné návštěvy se 126 účastníky a 964 jednotlivci. Spolkové návštěvy byly: Klub čsl. turistů, Praha, spolek »Rozkvět«, Hrdlořezy, Náboženská společnost, Praha, Zemská prázdninová péče z Prahy. Přehled počasí v srpnu ve večerních hodinách (v době návštěvy obecnstva na hvězdárně): jasných večerů bylo 14, oblačných večerů bylo 8 a zamračených 9.

**Pozorování na hvězdárně v srpnu 1932.** Pro obecnstvo bylo konáno pozorování po 20 večerů; po všechny večery byla pozorována planeta Saturn, po 10 večerů Měsíc, po 9 večerů kometa, a pokud bylo možno, bylo pro obecnstvo uspořádáno také pozorování některých dvojhvězd, mlhovin a hvězdokup. Také Venuše byla někdy pozorována (i v dopoledních hodinách), spektrum Slunce a Vegy. Z odborných pozorování, konaných členy sekce, bylo 28 pozorování Slunce, 6 pozorování proměnných hvězd, 5 pozorování meteorů a 2 pozor. slunečních protuberancí. Fotograficky byla sledována hlavně kometa Peltierova-Whipplova a meteory (pozorování letošních Perseid). Nové kometě byla věnována pozornost každého jasného večera. Byla fotografována i sledována vizuálně a její dráha byla zakreslována do mapy. Také byla sledována její světelnost při přechodu jejím před stálicí.

**Pozorování komety Peltierovy-Whipplovy** obecnstvem na hvězdárně bylo živě sledováno; návštěvy obecnstva byly neobyčejně četné, takže docházelo někdy až k nemilým výstupům mezi návštěvníky, když se u dalekohledu tlačili; ale zjev obecnstvo samozřejmě příliš nenadchl. Obecnstvo si představuje, že bude vidět ohromnou kometu s dlouhým a jasným ohonem; kometa Peltierova-Whipplova však se jevila v poli dalekohledu pouze jako mlhovina s jasnějším jádrem. Jen za nelepších večerů mohli návštěvníci zřetelně rozeznat ohon komety. Zájem o kometu u obecnstva byl však veliký; jeví se zřejmě pokrok ve znalosti těchto zajímavých objektů nebeských, ale přece jen ještě staré pověry nadobro nevymizely, na př. že kometa věští novou válku.

**Astronomický kalendář na rok 1933** vyjde asi v listopadu opět jako blokový stolní kalendář. Členům České astron. společnosti bude zase rozeslán na ukázkou (netřeba objednávatí napřed). Administrace prosí členy Společnosti, aby jí zaslali adresy všech svých známých, kteří se zajímají o astronomii; pošleme jim také kalendář na ukázkou.

**Přístup na hvězdárnu v říjnu 1932** je denně mimo pondělí v 7 hodin večer (spolkové návštěvy v 8 hodin večer), v neděli dopol. v 10 hodin, odpol. ve 3 hodiny a večer v 7 hodin.

**Program pozorování v říjnu 1932.** Po celý měsíc bude ještě možno pozorovat planetu Saturna, v první polovině října také Měsíc a ve druhé polovině října mlhoviny a hvězdokupy.

## Zprávy ze Společnosti.

Upomínky členům byly rozeslány k 1. září 1932, kdy bylo ještě 25.000 Kč nedoplatků za členské příspěvky. Do 15. září bylo zapláceno Kč 5000.—, zbývá ještě 20.000.—, které členové dluží Společnosti. Výbor uvažuje o zastavení předplatného na všechny cizí astronomické časopisy, ježto zápasí s nedostatkem financí. Kdyby všichni členové řádně platili příspěvky, nebylo by těchto potíží.

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.