

ŘÍŠE HVĚZD

ČASOPIS

PRO PĚSTOVÁNÍ ASTRONOMIE A PŘÍBUZNÝCH VĚD.

Vydává Česká společnost astronomická v Praze.

ŘÍDÍ DR. OTTO SEYDL.

BOHUSLAV HRUDIČKA, Hrotovice na Moravě:

Astronomie u Jana Amose Komenského.

Jan Amos Komenský žil v době neobyčejného rozkvětu přírodních věd. Velkého významu své doby jako přelomu věků je si Komenský vědom. Sám píše o té době: »Šťastně zajisté procházejí mnozí nebesa i zemi a vynášejí a odkrývají každým dnem mnohá tajemství«.

Je přirozené, že duch tak veliký, jakým byl Komenský, nemohl přehlížeti ohromného významu rozkvětu soudobé astronomie a že ve svých snahách o »vševědu« také se musil astronomií zabývat. Komenský není osobností, jež by v dějinách astronomie hrála významnější úlohu, — musíme však přiznat, že i v této vědě na svou dobu je zjevem nadprůměrným.

Hvězdářstvím zabýval se Komenský již na studiích v Herbornu a Heidelberce. V roce 1613 řeší v Herbornu, v druhém svém disputčním spisku otázku, uloženou mu Alstediem — jsou-li na nebi skutečné pohyby těles v kruzích — nerozhodně. Nepřiklání se ani k Ptolemaiově soustavě světové, ani nesouhlasí s Koperníkem. Se zájmem o astronomii souvisí vypracování mapy Moravy, díla to na tehdejší dobu dokonalého. V letech 1614—1621 cestoval Komenský po Moravě, doplňoval nedostatky starší mapy Fabriciovy a vyměřoval vzdálenosti. Sám o své mapě praví, že dbal, aby tam byla města, městečka, kláštery, hrady, tvrze a znamenitější vsi, řeky, lázně, doly, sklárny, vinice, a že nejvíce usiloval o správnou vzdálenost míst. Mapa byla vytištěna pod titulem: *Moraviae nova et post omnes priores accuratissima descriptio: Auctore J. A. Comenio noviter edita. Nic. Johan. de Piscatore 1627.*¹⁾ Metelka soudí, že Komenský

¹⁾ Stať »O Komenského mapě Moravy« napsal Metelka do »Časopisu Českého musea«, roč. 1892. Mapa vydána jako příloha v téže

znal soudobé pokroky v měření Země, zvláště pak nově vyměřenou délku zemského stupně poledníkového.²⁾

Astronomické názory Komenského jsou určovány nesouhlasem s Koperníkem. Tento nesouhlas dává Komenský často najevo. Na př. r. 1632 v rozpravě se sociánem Stegmannem přirovnává Komenský vznik Koperníkovy nauky obrazně ke vzniku nauk sociánů. Práví, že Koperník, nemoha se srovnati ve všem s Ptolemaiem, úplně nauku jeho převrátil. V »Pansophiae Prodromus« z roku 1643 píše, že Koperník sestavil nové hvězdářství po stránce optické pěkně, ale že souhlasu s ním nedopouští fyzické zásady nezvratné pravdy. Nechť Komenského k naukám Koperníkovým tkví v jeho filosofických názorech: »Bůh stvořil přírodu. Kterak ji stvořil, vypravuje Písmo. Proč by se tedy nemělo v přírodních větech ustati na Písmě? Zkoumati přírodu vědeckým badáním je sice cesta velebná, ale nekonečná. Aby rozum nebádlil, dáno mu za posledního nejvyššího dozorce a korektora Písmo, které jakožto slovo Boží jest neomylné.« Ve své »Physicae« píše Komenský, že ji nazval »jádem fysiky podle světla Božího napravené«, proto, že tu filosofoval při svíci Písma Božího.

Komenský chtěl též sepsati astronomii. Započal ji skládati současně s »Pansofií«, nedopsal ji však, poněvadž umřel hvězdář, jemuž měla býti věnována. Spis ten pod titulem »Astronomia ad lumen physicum reformanda: Novis non ad placitum fictis, sed veris et realibus, e coeli natura desumptis hypothesibus supertruenda« psal Komenský v roce 1632, tiskem však nebyl vydán, ani o rukopise není zpráv. Měl býti připsán hvězdáři Lansbergovi, jenž zemřel 8. listopadu 1632.³⁾ Na podzim r. 1633 píše Komenský v listě Mochingerovi, že se mu podařilo sestaviti astronomii na základě pravé povahy nebes proti nauce Koperníkově i proti novým násilným teoriím. Další zmínku o Komenského astronomii nacházíme v polovici r. 1637 v dopise přítele Komenského Hübnera jinému příteli Komenského Hartlibovi. Hübner posuzuje Komenského astronomii, jež měla snad titul »Paradoxa astronomica«.

O Komenského astronomiích mnoho nevíme. Jistě se však na ně hodí všeobecný úsudek R. Descarta o vědě Komenského, který podal v srpnu 1638 při posuzování Komenského »Prodromu«: »Sloučení víry a zjevení s pravdami rozumovými, o něž usiluje Komenský, je málo vhodné pro dílo vědecké«. — Komenský byl též

publikaci. »O mapách Moravy« viz sborník »Vlastivěda moravská«, díl I. od J. Kameníčka.

²⁾ Podle Snelliova triangulačního měření započatého v roce 1615. Svou práci uveřejnil Snellius r. 1617 v Lejdě: »Eratosthenes Batavus, De Terrae ambitu vera quantitate«.

³⁾ Lansberg Philips, lékař (1561—1632), proslavil se v astronomii svým tabulkami »Tabulae motuum coelestium perpetuae...« (Middelburg 1632), prací to samostatnou a nezávislou na tabulkách Keplerových. Trigonometrické tabulky Lansbergovy byly chváleny i Keplerem, který jich užíval.

poměrně slabý v matematice, jak sám doznává v »Labyrintu světa«. To věděli i jeho přátelé. R. 1638 píše Hübner Bisterfeldovi, že v matematice Komenský pro svou vševedu mnoho nedokáže, ve fyzice že však podá mnoho dobrých věcí.

Dlouho (asi od roku 1631) zabýval se Komenský problémem perpetua mobile. Angličtí jeho přátelé Hübner a Hartlib pohlíželi na věc vážně, považující Komenského za autoritu v mechanice. Komenský sestavil celé pojednání o samohybu, z něhož je znám stručný výtah. Podle Komenského může být příčinou stálého účinku pouze pohyb, způsobený přírodou samou. Proto se musí hledat pro samohyb taková příčina pohybu, jejímž ustáním by stanul celý svět. Takovou příčinou pohybu může být podle teorie spagyriků (přívrženců chemie Paracelsovy)⁴⁾ pouze plynný duch astrální, vyvolávaný pohybem hvězd. Ten se ve stroji přenáší tíží závaží, zavěšených na provazcích. (Není tu jakéhosi tušení všeobecné gravitace?) V pozdějších letech přesvědčil se Komenský o nemožnosti samohybu.

Zajímavá je korespondence Komenského s astronomem Höwelckem (Heveliem). V listě z roku 1644 sděluje Komenský Höwelckovi, že jej chtěl navštívit, aby pomocí jeho přístrojů mohl pozorovat Měsíc. Překazilo to nepříznivé počasí a nejisté mosty přes Vislu. R. 1647 prosí Komenský Höwelckeho o exemplář díla »Selenographia«. Höwelcke donesl Komenskému 24. července 1647 své dílo sám do Elblagu, Komenský však nebyl doma. Zájem Komenského o Höwelckovy práce o Měsíci byl vůbec veliký. V dopisech jedná se hodně o astronomii a matematice, rovněž i o přístrojích hvězdářských. Vydaná »Physica« a slibovaná astronomie činily Komenského autoritou i v tomto oboru. Když přišel Komenský do Š. Potoku a poznal vědymilovného knížete Zikmunda Rákocziho, upozornil jej na práce Höwelckovy a probudil v něm zájem o astronomická pozorování. Brzo po příchodu Komenského do Š. Potoku psal Zikmund Rákoczi (21. září 1650) Höwelckovi, prose ho o dalekohled, jímž by mohl sám pozorovati. Následujícího roku z jara odepsal Höwelcke, že žádosti vyhoví a příštího roku (22. ledna 1652) poslal knížeti »telescopium hocce manu mea expoliturum«. Téhož dne píše Höwelcke také Komenskému, že posílá knížeti dalekohled. Může prý zaslati i jiný nástroj »selenoscopium«, o němž myslí, že bude knížeti vhod. Posílá Komenskému menší práci astronomickou »observatiunculam eclipseos solaris«. Než však dalekohled došel, kníže Rákoczi zemřel. Dalekohled byl Höwelckovi vrácen. Komenský ani ostatní profesoři nedovedli ho upotřebiti, nebo neměli času, aby se jím zabývali.

⁴⁾ Paracelsus Theophrastus Bombastus, lékař (1493 až 1541), je významnou osobností v dějinách chemie i filosofie. Rozlišuje trojí svět: elementární neboli pozemský, astrální neboli nebeský a duševní čili božský. Jeho spisy měly velký vliv na Komenského.

Ucelené zprávy o astronomických názorech Komenského nacházíme v jeho »Physicae«. Také v české encyklopedii, již zamýšlel sestavit — »Theatrum universitatis rerum«, — pojednává o otázkách astronomických. Zachovala se nám rukopisná předmluva a kniha první podle prvotního zpracování o 18 kapitolách. V prvním díle podává stvoření světa podle Bible a všeobecnou astronomii podle Ptolemaia. (Důkladnější zpracování »Theatrum universitatis rerum« mělo mít 28 knih, ale nebylo dokončeno.)

O živlech a jich umístění mluví Komenský ve »Physicae« podle Aristotela, že tvoří čtyři světové koule. Prvou je Země, tu obklopuje voda, tu vzduch a tento éter. Sestavení živlů srovnává s vrstvami ve vejci (žloutek, bílek, blána, skořápka), což Komenský přejal bezprostředně asi od Paracelsa. Éter je sídlem hvězd a je do největší jemnosti zředěný. Všechn éter točí se dokola, poněvadž jej běře s sebou žhavé, ustavičně letící světlo hvězdné. Hvězdy se nesou na nebi tak jako oblaka na vzduchu. Hvězdy a vlasatice jsou sraženiny éterové. Hvězdy jsou koule plné světla a tepla stvořené k tomu, aby otepleovaly Zemi, rozdělávaly čas, a aby tajně podněcovaly různé síly tvorů. Seznáváme, že dobová víra v působení hvězd je u Komenského také; vysvítá to i z citátů z »Hlubiny bezpečnosti⁵⁾: »Pokrmové i nápojové vyrůstají mi z živlů. Z živlů pak, aby ty věci vyrůstaly, k tomu obloha světla, tepla, vláhy a tajné své moci dodává«. »Obloha dala mi vip a pamět jemnější nebo mdejší a odkud to vzala obloha? Bůh prve rozdělil planetám moci k vlévání jich v tvory nižší, a aby v den početí a narození mého tak neb onak paprskovaly, on je rozsázel. A tak tedy od něho i že vtip mám, i že tak mnoho neb málo mám, jest, avšak skrze oblohu«.

Počet hvězd viditelných pouhým okem udává Komenský 1022, souhvězdí 69.⁶⁾ Hvězdy obíhají v sféře hvězdné vzdálené od Země 200.000 zemských poloměrů.⁷⁾ Poloměr Země měří podle Komenského 900 mil. Hvězdy jsou velmi veliké, největší 107krát větší Země, nejmenší 18krát. Je jich nesčíslně mnoho. Mléčná dráha jeví se dobrými dalekohledy jako shluk hvězd. I jinde na nebi jeví se shluky podobné. O otáčení sféry hvězdné soudí Komenský ptolemaiovsky.

Vlasatice jsou hvězdy nahodilé, počítají se k nebi a Slunci, nikoliv ke vzduchu a meteorům podle Aristotela.⁸⁾ Povstávají v nejvyšším nebi i nad Sluncem, nikoliv v prostorách podměsíčných, a jsou odrazem světla v parách tam vynešených, což dokazuje to,

⁵⁾ »Hlubina bezpečnosti« vznikla r. 1625.

⁶⁾ Počet hvězd udává Komenský podle Ptolemaia. Tyge Brahe udával jich 1005. Souhvězdí uváděl Ptolemaios pouze 48.

⁷⁾ Kepler klade síru stálic do vzdálenosti 10.000 poloměrů zemské dráhy.

⁸⁾ Že vlasatice náleží k tělesům nebeským a nikoliv do t. zv. »regio sublunaris«, dokázal Tyge Brahe v »Astronomiae instauratae programmata...« (Praha 1603).

že vrhají ohon od Slunce jako Měsíc stín; nejsou tedy páry ty neprůhledné, nýbrž průsvitné.⁹⁾ Zatemňují se podle Campanelly zemským stínem jako Měsíc(!); toho by nebylo, kdyby měly vlastní světlo. Co se vypravuje o sirné hmotě nebo kamenech s hořící vlastice spadlých, dlužno míti za to, že přichází s některého ohnivého meteoru a ne z vlasatice.

Největší díl nezhavějšiho světla je nakupen v Slunci, 160krát větším Země. Slunce je uprostřed mezi sférou hvězd a Zemí. Pohybuje se volněji než hvězdy se svou sférou, aby byl rozměřen čas roční. Přesto, že se zdá, že obíhá stejně jako sféra hvězd, zpožďuje se denně skoro o 1°, takže v 365 dnech téměř celou sféru zpětným pohybem obejde a k téže hvězdě se vrátí — to je sluneční rok.

Kromě Slunce je 6 hvězd bludných — oběžnic. Počítáme-li k nim Slunce, je jich 7. Z planet jsou 3 nad Sluncem, Mars, Jupiter, Saturn, 3 pod ním, Měsíc, Merkur, Venuše a obklopují je jako svého krále. Hvězdy vznášejí se na nebi buď výše nebo níže podle své hustoty. Oběžnice vrchní jsou větší, spodní menší. Saturn je 91, Jupiter 95, Mars 2krát tak veliký jako Země, Měsíc obsahuje $\frac{1}{39}$, Merkur $\frac{1}{105}$, Venuše $\frac{1}{28}$ Země.

Oběžnice se pohybují tím rychleji, čím jsou výše. Saturn, poněvadž je nejbližší sféře osmé, točí se téměř s ní, přece však se zpožďuje a přebírá zvířetník zpětným pohybem skoro ve 30 letech, Jupiter ve 12, Mars ve 2. Venuše obejde Slunce v 218 dnech, Merkur ve 115. Měsíc, poněvadž je nejvolnější, zpožďuje se denně o 13° a přebírá zvířetník v 27 dnech. Vrchní oběžnice stojí k Slunci tak, že vystupující nejvýše, blíží se mu, od něho ustupující k Zemi se schylují. Čím jsou výše od Země, tím volněji se pohybují, čím hlouběji, tím rychleji, takže se jeví buď přímo běžící, buď stojící (několik týdnů s týmiž stálicemi se pohybující), nebo se i nazpět pohybují (stálice předhánějí). Když jsou dále od Země, jeví se menšími, jsou-li blíže, většími.¹⁰⁾ Merkur a Venuše neustupují od Slunce. Venuše se odchyluje od Slunce o 47°, Merkur o 23°, a tak kráčeji někdy před ním, jindy za ním, někdy jsou ukryty pod jeho křídly.

Měsíc pohybuje se nejvolněji, neboť je Zemi sousední a tedy v hustším nebi. Není od Země vzdálenější přes 60 poloměrů zemských. Původ světla měsíčního a vznik fází vykládá Komenský zcela správně. Když je Měsíc v novu a Slunce přímo podchází, zatemňuje nám je. Když za úplňku je Měsíc přímo v protisluní, přichází do stínu Země a zatemňuje se jím. Tak vznikají zatmění. Dále praví Komenský, že z výkladu je patrné, že Slunce se nezatemňuje tímž způsobem jako Měsíc, který je vpravdě zatemněn, t. j. světla zbaven. Slunce však není zbaveno světla, nýbrž jen pro nás je

⁹⁾ I Höwelcke a Kepler byli nakloněni viděti v kometách emanace Země a jiných planet.

¹⁰⁾ Různý zdanlivý průměr Marta — mění se v mezích 3·5" až 25·6" — byl podle J. Jáchyma Rhaetica jedním z hlavních podnětů Koperníkovi, aby opustil názor geocentrický.

zakryto a nemůže Země svými paprsky ozařovati. Tedy je spíše Země zatemněna nežli Slunce. Bůh nařídil zatmění, aby chom porozuměli, že všechno naše světlo pochází od Slunce, aby chom pochopili velikost Měsíce a Země, aby chom mohli vypočísti pravou délku Země.

Země je nejhustším světovým tělesem a visí ve středu vesmíru. Poněvadž je obklopena se všech stran nebem a poháněna jeho teplem, nemůže spočinouti jinde než v těžišti vesmíru.

Komenský též popisuje ve »*Physicae*« dutí moře. Zajímavý je výklad tohoto úkazu. Příčinou přílivu a odlivu jsou vnitřní páry, kterými se vzbuřené moře rozlévá a splasklé zpět vrací. Dutí moře je podobno varu vody nad ohněm. Moře se dme a zvedá své vlny párou, tvořící se v nejnižších hlubinách. Že voda vroucího moře není tak teplá jako voda vařící v nádobě, vysvětluje Komenský velkým množstvím vody nad tak ohromnými hlubinami. Páry uvnitř moře pocházejí od podzemního ohně. Přímý podnět k dutí poskytuje Slunce, když zevnější teplo podněcuje teplo vnitřní, tedy když je souhlas ohně podzemního s ohněm nebeským. Moře přitéká dvakrát denně následkem výstupu a sestupu Slunce. Slunce k polednímu vystupujíc podněcuje páry mořské, voda se zvedá a rozlévá, k západu sestupujíc, páry utlumuje. Že se vody dmou, když Slunce nejnižše sestupuje a opadávají, když k východu spěchá, je podobno stavům vody vařící v nádobách. Voda vře a se zvedá nejen v části k ohni nachýlené, nýbrž i v částech od ohně odvrácených. I moře je nádoba, kterou oheň nebeský, obíhaje ze dvou protivných stran, vždy nadýmá, uprostřed však tlumí, takže dutí moře obchází v kruhu, sledujíc Slunce. Příliv a odliv závisí na pohybu Slunce a Měsíce. V zimě, kdy Slunce málo podzemní oheň podněcuje, je málo znatelný. Je-li Měsíc v konjunkci nebo oposici se Sluncem, dme se moře velmi mocně, neboť působí síla obou světél. Když Měsíce přibývá, dutí se zpožďuje, když ho ubývá, zrychluje, takže se staří domnívali, že tok vod mořských je působen Měsícem.¹¹⁾

Padající hvězdy vznikají z mastného a lepkavého dýmu zapáleného nahoře. Oheň jda za potravou, jde dolů, až usedá a zhasíná. Padající hvězdou stává se tedy zapálený hustý, mastný dým související jako šňůra. To vidáme za jasných nocí, více za letních než za zimních.¹²⁾

Jak ze stručného nástinu astronomických názorů Komenského je vidno, postupuje Komenský celkem podle Ptolemaia, přes to, že měl příležitost poznati dokonale názory Koperníkovy.¹³⁾ Byl svým

¹¹⁾ Příliv a odliv vykládá správně přitažlivostí Měsíce na vodstvo Země již Kepler v »*Astronomia nova*« (Praha 1609).

¹²⁾ Kosmickou povahu meteorů poznal teprve fvsík Chladni r. 1794.

¹³⁾ Komenský byl po nějakou dobu majitelem rukopisu Koperníkova díla »*De revolutionibus orbium coelestium*«. Zajímavé jsou cesty tohoto rukopisu. Komenský koupil jej 17. ledna 1614 od vdovy po Jakubu Christmannovi. Christmann měl Koperníkův rukopis od 19. prosince 1613. Před tím měl jej Valentin Otho, který jej získal

založením teologem a odtud vyplynul jeho odpor proti Koperníkovi.¹⁴⁾ Nesmíme ho však za to považovati za zpátečníka, poněvadž s obtíží dovedeme si představití ohromný myšlenkový převrat, vyvolaný učením Koperníkovým. Jinak sledoval Komenský změny vědeckých názorů velmi pilně a smýšlel o vědeckém badání hodně pokrokově. Vždyť praví: »Věda zajisté svobodná je věc a ráda do myslí svobodných se vlévá«. Nedoceňujeme dosud plně se všech stránek Komenského. Z jeho spisů lze vytěžit mnoho příspěvků k dějinnému vývoji fyzikálních názorů.

KAREL NOVÁK, Praha-Smichov:

Zkušenosti z pozorování zákrytů hvězd Měsícem.

Přesná pozorování zákrytů hvězd Měsícem jsou vždy pro vědu cenná. I chci proto povědět něco o svých pokusech, které jsem letos konal po několikaletém pozorování těchto úkazů, proto, abych zjistil, s jakou přesností je lze určití okamžik zmizení hvězdy za tmavým okrajem Měsíce, neboť hlavně taková pozorování jsou hledaná. Dalším podnětem bylo též přání, vyslovené v poslední době, určití až na $\frac{1}{2}$ sek. přesně okamžik, kdy hvězda zmizí.

Jak známo, je možno pozorovati okamžik, kdy okultace nastává a končí, trojím způsobem, a to metodou zrakovou a sluchovou, pomocí stopek a registrací na chronografu.

První metoda, dneska již trochu neobvyklá, nepřichází pro amatéra vůbec v úvahu. Pro zajímavost jen uvádím, že u zkušených pozorovatelů s dlouholetou praxí v tomto oboru praktické astronomie, jest tento způsob pozorování zákrytů spojen s malou osobní rovnici, při značně velké variaci.

Pozorování pomocí stopek je způsob přesnější, jelikož se vyznačuje menší variací při zvětšené osobní rovnici. Tato metoda je doporučována hlavně milovníkům astronomie, kteří nemají zvláštního hodinového zařízení.

od Jiřího Jáchyma Rhaetica, horlivého přívržence a žáka Koperníkova. Komenský prodal Koperníkův rukopis asi v těch dobách, kdy připsal Vratislavským rozpravu didaktickou »De sermonis latini studio...« (22. prosince 1637). Tenkrát byl kancléřem vrchního úřadu slezského Otto Nostitz, který se později (r. 1642) stal hejtmanem vratislavským. Do jeho rukou rukopis přešel a posléze byl uschován v knihovně Nostitzově v Praze na Malé Straně.

¹⁴⁾ Je zajímavé, proč se Komenský nepřiklonil k názoru Tyge Braheovu, podle něhož kolem Země nehybně stojící otáčí se Měsíc a Slunce s osmou sférou a ostatní planety obíhají kol Slunce. Je však možno, že Komenský nebyl příliš dalek tohoto názoru, neodporujícího Písmu. Dává to tušiti stylisace některých míst astronomických v jeho »Physicae«.

Abych zjistil dosažitelnou přesnost tohoto způsobu pozorování, počal jsem konati pokusy za toho předpokladu, že má amatér k dispozici pouze obyčejné stopky a kapesní hodinky dobré jakosti (Patek, Glashütte, Schaffhausen), jichž chod i variaci zná a jichž stav jest určen před a po pozorování obyčejným časovým signálem. Při pokusech používal jsem časových signálů z Paříže FL, z Lafayette LY, anebo z Nauen POZ, které předcházejí v e d e c k ý m č a s o v ý m s i g n á l ů m. Podle vědeckého časového signálu byl pak určen stav přesných kyvadlových hodin. Korrakce těchto obyčejných i vědeckých signálů přijal jsem do výpočtu, přes to, že jsou obyčejně amatérům neznámé. Dále považoval jsem za samozřejmé, že svědomitému pozorovateli bude též znám vliv excentricity vteřinové rafie hodin. Nehledě k dosti nepřesnému určení vlivu výstřednosti pro jednotlivé vteřiny, buď podle tiků kyvadlových hodin, nebo odposloucháním časového signálu t. zv. »onogo«, určil pan Reš, který při těchto pokusech mně byl nápomocen, excentricitu svých pozorovacích kapesních hodin značky »Schaffhausen extra«, takto: Do zvětšeného snímku vteřinového ciferníku nakreslil nový ciferník stejného průměru, jehož střed jest však přesně v centru osy fotografované vteřinové rafie. Pomocí pravítka zakreslil odchylky jednotlivých vteřinových dílků a sestavil pak velmi přesnou korrakční tabulku. Pro zajímavost uvádím, že největší hodnota výstřednosti byla u těchto hodin $\frac{1}{3}$ vteřiny.

Abych mohl stanoviti přesně okamžik umělého zákrytu, zhotovil jsem zvláštní přístroj, který sestává z mosazné trubky, ve které jsem upevnil vhodné clonky. Na jednom konci trubky jsou dvě spojené clonky jakožto okulár, kdežto do druhého konce jest vsunuta malá žárovka s bodovým světlem a předraženou clonkou o průměru otvoru $\frac{1}{10}$ mm. Měnitelným odporem a vsouváním filtrů různé barvy je možno velmi věrně napodobiti vzhled hvězdy tak, jak se jeví v dalekohledu co do různých velikostí i co do zabarvení.

Stisknutím zvláštní páčky v podobě telegrafního klíče je možno umělou hvězdu zhasnouti a současně registrovati okamžik na chronografu. Zhasnutí žárovky a registrace děje se okamžitě současně. Druhá páčka chronografu zaznamenává vteřiny přesných kyvadlových hodin. Aby bylo vyloučeno zpoždění vteřinové páčky chronografu, zhotovil jsem zvláštní extinkční zařízení (relais), technicky sestojené stejně jako páčkové zařízení chronografu (též stejná intenzita a stejné napětí proudu), které se dvoupólovým vypínačem dá vpojití místo vteřinové páčky chronografu. Tímto extinkčním relais se spojuje na krátko telefon přijímacího přístroje v rytmu sekund hodin a lze stanoviti takto velmi přesně stav hodin podle výborné, rychlé a jednoduché metody prof. Dra J. Svobody.

Tímto zařízením jest vteřinová registrace chronografu tak přesná, jako určený stav hodin. Jelikož variace těchto přesných hodin činí jen několik málo setin vteřiny denně, nemá žádného praktického významu pro dobu takových pozorování. Denní chod hodin 0·2 sek, byl vzat do výpočtu. Za těchto okolností lze před-

pokládati, že byl znám stav hodin vždy v mezích ± 0.05 sek. Vlastní pokusy jsem konal tak, že pan Reš určil nejdříve stav kapesních hodinek podle zmíněných obyčejných časových signálů, kdežto já jsem určil stav kyvadlových hodin podle rytmických signálů (battements) extinkční metodou. Pan Reš odešel pak do observatoře a spustil stopky při zhasnutí umělé hvězdy a pak ihned pozoroval na kapesních hodinkách okamžik, kdy nastala podle sekundové rafie nejbližší minuta a stopnul. Odpočítáním vteřin od příslušné minuty a započítáním příslušných korekcí byl pak stanoven okamžik umělého zákrytu, který byl také současně se zhasnutím umělé hvězdy registrován na pásku chronografu. Aby byla i při tomto pozorování situace co možno skutečnosti podobná, byl přístroj i pozorovatel tak nakloněn, jak tomu bývá za skutečného zákrytu. Bylo-li možno, byl určen stav kapesních hodinek také po pozorování podle časového signálu, aby i tak byla situace co možno věrná. Docílená přesnost činila průměrně asi 1 sek.

Byly pozorovány odchylky až $1\frac{1}{2}$ sek. Největší dosažená přesnost byla $\frac{1}{4}$ sek. Příčiny chyb této metody možno po mém úsudku hledati hlavně v nepřesně určeném stavu hodin, v neznalosti opravy časového signálu (která dosáhne někdy i několik desetin sekundy) a ve spouštěcím zařízení stopek, nehledě k vlivu excentricity, chodu a k variaci hodin. Bylo-li pozorování méně pečlivé a hodinky méně přesné, není možno ani zdaleka docílití této přesnosti, jak jsem se mohl také přesvědčiti.

Třetí způsob pozorování zákrytů spočívá v tom, že registrujeme ručním kontaktem na chronografu okamžik zmizení hvězdy. Při této nejpřesnější metodě byla zjištěna nejmenší variace a největší osobní rovnice.

Velkou výhodou této metody je, že je lze stanovití číselně a velmi přesně pomocí popsaného zařízení osobní rovnici i její pravděpodobné odchylky. Určil jsem takto vlastní osobní rovnici hodnotou 0.3 sek., kterýžto údaj úplně souhlasí s průměrem osobních rovnic, zjištěných při takových pokusech v Americe.

Odchylky této mé osobní rovnice, zjištěné z velké řady pozorovaných zákrytů, jsou velmi nepatrné a pohybují se vesměs v mezích ± 0.05 sek. Vzhledem k tomu, že při tomto způsobu pozorování je obyčejně pozorovatel vyzbrojen zvláštním hodinovým zařízením, které mu umožňuje zjistiti velmi přesně stav hodin a osobní rovnici, je možno pak při pozorování zákrytů docílití poměrně lehce takové přesnosti, která se označuje jako žádoucí.

Bude snad naše čtenáře zajímati, že pro určení okamžiku zákrytu má nějaký vliv také velikost a barva hvězdy. Tento vliv jest však tak nepatrný, že jest tu bezvýznamný. Tato velmi přesná a pohodlná metoda nemá bohužel pro nákladnost nutného zařízení ten význam pro amatéra, jakého by zasluhovala. I zákryt nejpřesněji pozorovaný může však býti dosti znehodnocen vlivem nepravidelností okraje Měsíce. Tato nepřesnost, jež je vzhledem k dosažitelné přesnosti našeho pozorování značná, dá se poměrně hodně

zmenšiti velkým počtem pozorovaných zákrytů. S povděkem musím se zde zmíniti o naší »Hvězdářské ročence«, která má ze všech známých astronomických ročenek největší počet velmi přesně vypočítaných zákrytů hvězd Měsícem. Bohužel i tato poměrně velká řada předem určených zákrytů velmi řídké vlivem našeho počasí a jiných nepříznivých okolností. Bylo by proto velmi zásluhou prací vypočítati zákryty i pro menší hvězdy až asi do osmé velikosti pro ten případ, že nastane zákryt tmavým okrajem Měsíce a za příznivé výšky nad obzorem. Tento výpočet jest však doposud značně ztížen tím, že nemáme efemeridy pro tak slabé hvězdy. Nezbyvá prozatím nic jiného snaživému pozorovateli, který by chtěl zvýšiti počet dobře pozorovaných zákrytů, než sledovati Měsíc za příznivé lunace po několik hodin a registrovati na chronografu nahodilé zákryty všech hvězd, které jsou dostupné jeho dalekohledu.

Smíchov, 19. října 1929.

Dr. ARNOŠT DITTRICH, Stará Āala:

Astronomický obsah pohádek dostihových.

Je to lež, chlupci, ale pravda je to přece!
Bratři Grimmové: »Dětské pohádky«.

Odříkaného chleba se prý člověk nejvíce nají. Když jsem byl hošík, dostali jsme po zámožné sestřence knihu pohádek, v níž byly i některé ze sbírky bratří Grimmů. Kniha byla ilustrována barvotisky. Na pátou pohádku o dostihách mezi ježkem a zajícem jsem míval zlost. Znehodnocovala knihu v mých dětských očích. — Takové idiotství: Ježek běží se zajícem o závod a ježek to vyhraje!

Již několik let pátrám po této pohádce, protože všechny nsmyslné dostihové pohádky, kde pomalý to vyhraje, jsou jednotného, totiž astronomického původu. — Tu, ke své radosti, spatřil jsem nedávno pohádky svého dětství v rukou našich dvojčat, když jednou svou knižní zásuvku vykramařila až na dno. Kniha měla žalostný vzhled. Z vazby nezbylo nic, z knihy volné listy, obšité nití. Leccos se arci ztratilo. Ale pátá pohádka — ta hloupá, protivná pohádka mého dětství — tam je:

Ježek se založil se zajícem, že běží rychleji než on. Běželi v dvou brázdách vedle sebe a ježčice schovala se na druhém konci ježkovy brázdy. Když zajíc dokončil svou brázdou, ozvala se ježčice: »Už jsem tu!« — »Nemožno,« divil se zajíc a žádal: »Ještě jednou! Zpět!« — Běžel, doběhl a nyní zase ho vítal ježek: »Už jsem tu!« — »Znova,« žádal zajíc a tak ho štvali sem, tam, až při 74. běhu padl mrtev.

Za časů bratří Grimmů vypravující již sám nevěděl, oč vlastně jde. Je to patrné na začátku: »Je to lež, chlapi, ale pravda je to přece« i na moralisujícím konci: »Nevynášej se nad nikoho (zajíc je pán, ježek je lid) a vezmi si ženu ze své vrstvy.« Z této rady je zřejmo, že vypravování původně není pro děti, ale pro dospělé muže.

Oč šlo původně? — O zjev nebeský! Pozorujme večer co večer po novu srp Luny. Tento se vzdaluje od Slunce, jež právě zapadlo, víc a více. Jako by Měsíc utíkal k východu, zanechávaje Slunce za sebou. Po úplňku už ho večer není vidět. Za to je ho vidět ráno. Však, co to? — Ač Měsíc po novu Slunce předběhl, když nyní ubývající Luna ráno utíká k východu, už tam Slunce je! Těleso pomalé, t. j. Slunce (zdánlivě) předběhlo!

Tento rozpak,¹⁾ pocházející z pradávných časů, je prvním pokusem o porozumění pohybům nebeským. Záhadný závod končí paradoxem, protože primitivní pozorovatelé nedovedli současně ovládnouti relativního pohybu Luny vůči Slunci i přechodu od večerních pozorování k jitřním.

Je-li výklad ten odůvodněn, byl zajíc Lunou, Slunce ježkem. Asociace mezi zajícem, či králíkem s jedné strany, Lunou s druhé jest však nesmírně stará a rozšířená. V Pančatantra je zvířecí bajka, kde vystupuje zajíc na Měsíci. (Die Sterne, III. 106. 1923.) Stáří bajky odhaduje se na 5000 let. Zajíc vehledný do skvrn na Měsíci je v Indii ode dávna znám. V sanskrtu má Měsíc přízvisko *shashin* »ten se zajícem« a zajíci táhnou vůz měsíčního boha Čandry.

Myšlenková páska mezi králíkem a Lunou je dobře známa severoamerickým Indiánům. Kunike v časopise »Die Sterne«, V, 267—275, 1925 sebral mnoho zpráv v článku »Das Kaninchen im Monde, insbesondere in der Mythologie der Nordamerikanischen Indianer«. Jsou tam i doklady pro lunárního králíka z Číny a Japonska. V Africe je zajíc obdobou chytrého lišáka našich bajek, ale u Hotentotů je souvislost jeho s Lunou zcela zřetelná. V Evropě zchoval se již jen slabý ohlas lunárního zajíce ve velikonočním zajičku našich dětí. Je to zvířecí zosobnění jarního lunárního Měsíce, jímž kdysi začínal rok.

Astronomický význam dostihových pohádek byl již dávno postřehnut. Literaturu uvádí Siecke, »Über einige mythologisch wichtige Tiere«, Mythologische Bibliothek, VIII. 4, 55—81. 1916. Tam citován je též Fries, že ježek značí Slunce. Balí se v osnatou kouli, obdobu Slunce s paprsky. Štětinaté zvíře na př. vepř, často se vyskytuje jako sluneční tvor. Viz zlatého kance Eddy a naše vánoční zlaté prasátko.

¹⁾ Doporučuji k účelům vyučovacím rozbor se žáky: Slunce je meta v kruhové závodní dráze pro synodický oběh Luny. Klam, že meta (Slunce) účastní se závodu, je od přeložení Slunce ze západu na východ, jež je nutné, aby se Měsíc udržel nad obzorem.

Již obrovské rozšíření dostihových pohádek po zeměkouli je dokladem pro nesmírné stáří této látky. Nemýleme se pozdními přídávky, jako, že zajíc a ježek založí se o dukát a láhev kořalky. Látka je z neolithika, sahá do surové minulosti a oč se ježek se zajícem založili, bylo to, co zajíc ztratil: život! Vždyť zajíc již po prvním běhu umírá ve Slunci, je za novu Sluncem — ježkem — pohlcen. Pak se arci děj opakuje, jak i pohádka naznačuje, ale přece zachovává ideu, že Měsíc-zajíc zahyne. Myslím, že původní vypravování znělo asi tak:

Rychlonohá Luna posmívala se loudavému Slunci. Rozhněvané Slunce nabídlo sázku o život. Běh začne v čas večerního novu, cílem je východní obzor. Pyšná Luna lehkomyšlně přisvědčila. Když však ráno dobíhala východního obzoru, našla tam vycházející Slunce, jež ji pohltilo.²⁾

Označení Luny plodným zvířetem jako králík, zajíc, pochází z kultury mateřského práva, již děkujeme kopaničářství, zahradnické pěstění polních plodin. Kultura ta již za starodávna mísila se s nordickou t. zv. totemistickou, jež měla kult zvířat, otcovské právo a všímala si Slunce. Slunce-ježek jest asi totemistická idea.

Když vlny obou kultur se mísily, vznikl zvláštní zápas obou pohlaví, jenž až po dnešní časy není dobojován. V okruhu mateřského práva bojují muži o svou posici tajnými spolky, v nichž se nenávisťně mluvilo o ženách. Sprostý tón hospodských stolních společností jest vzdáleným ohlasem těchto tajných spolků. Vždyť i jiné praehistorické prvky, jako uzal pro memoria, přežívají do přítomnosti.

Myslím, že dostihové vypravování o ježku a zajíci bylo kdysi něčím takovým jako neslušná anekdota o »ženských«. — Vlastně něco mnohem horšího, neboť měla ženy raniti v jejich posvátné representance Luně, k níž byly přibližně v takovém vztahu v jakém byly španělské či alpské katoličky k Panně Marii. Jde o takové brutalisování, jako když Strindberg předhodil ženám: »Každá, jež povoláním zabere muži místo, má na svědomí jednoho »pepíka« a jednu nevěstku«. — Byl to zajisté rozený satyrik, jenž z pohybu velkých světél nebeských vykombinoval, jak ponižiti ženy porážkou Luny. Tehdá snad plakaly ženy zahanbením, když praehistorický posměváček je častoval anekdotou o »zajíci a ježku«. Ženy asi přibájlily konec, jenž se potom proměnil v radu: »Vol si manželku ze své vrstvy!« Původně to mohlo býti jakési připomenutí mužům, že konec konců ženy jako manželky přece jen potřebují. Vždyť v boji obou pohlaví každé vítězství jest vítězstvím Pyrrhovýchým.

²⁾ Doporučuji kolegům vyučujícím, aby tuto rekonstrukci žádali od žáků. — Rozumí se, že každému se líbí jeho rekonstrukce. — Ale jde vždy jen o mínění. Bylo by paedagogickou chybou, kdyby učitel svou rekonstrukci žákům předkládal k věření.

Nemíním nikterak, že téma naše jest mými poznámkami vyčerpáno. Klybychom nevěděli o kultuře mateřského práva a její reakci s kulturou totemismu, zůstala by nám pohádka o ježku a zajíci zavřenou knihou. Pozdější doby, jež budou v rekonstrukci minulosti výkonnější než je doba naše, vyváží zajisté ještě přesnější obnovení ideového stavu našich dávných předků, než můžeme poskytnouti dnes

Přehled důležitějších úkazů na obloze v prosinci r. 1929.

Časové údaje v středoevropském čase platí pro místo, kde středoevropský poledník protíná rovnoběžku 50°. severní zeměpisné šířky. Zatemnění některého ze čtyř nejjasnějších měsíčků Jupiterových jest značeno písmenou *J* před příslušnou římskou číslicí a písmenami *z* nebo *k*; podle toho, jde-li o začátek nebo konec zjevu.

Planety.

Merkur, který dne 27. listopadu vstoupil v konjunkci se Sluncem, objeví se koncem prvního týdne jako večernice krátce po západu Slunce na západním nebi. Poněvadž zdánlivým pohybem mezi hvězdami souhvězdí Štíra, Hadonoše a Střelce se vzdaluje od Slunce, stává se koncem roku dosti dobře viditelným, zapadá asi 1 hodinu po západu Slunce.

Venuše jest v prosinci jitřenkou, vycházející více než hodinu před východem Slunce. Ve svém pohybu souhvězdími Vah, Štíra, Hadonoše a Střelce dohání planety Mars a Saturn, s nimiž vstoupí v konjunkce již ve dnech 2. a 3. ledna 1930.

Mars, který vstupuje dne 3. prosince v konjunkci se Sluncem, stane se opět viditelným až koncem roku, kdy vychází krátce před východem Slunce. Tato planeta pohybuje se v prosinci přímým směrem souhvězdími Štíra, Hadonoše a Střelce.

Jupiter svítí v prosinci po celou noc, neboť vstupuje dne 4. v opozici se Sluncem. Jupiter koná v tomto měsíci zpětný pohyb souhvězdím Býka.

Saturn mizí v prosinci v paprscích zapadajícího Slunce, s nímž vstoupí dne 25. t. m. v konjunkci. Pohyb této planety děje se v prosinci přímým směrem souhvězdím Střelce.

Uran svítí v prosinci hlavně v první polovině noci, neboť dne 29. t. m. vstoupí v kvadraturu se Sluncem. Vyhledání této planety na obloze, kde koná zpětný pohyb souhvězdím Ryb, usnadní rovníkové souřadnice $AR = 0^h 28.5^m$, $\delta = +20^{\circ} 18'$, jichž planeta nabývá dne 16. prosince.

Neptun. Dne 4. prosince se Neptun zastaví ve svém zdánlivém pohybu přímým směrem, aby se pak pohyboval zpětným směrem souhvězdím Lva. Neptun svítí od pozdních hodin večerních po celou zbývající část noci. Rovníkové souřadnice této planety dne 16. prosince jsou $AR = 10^h 22.9^m$, $\delta = +10^{\circ} 48'$.

Východy, horní kulminace a západy.

Planety	6./XII.			16./XII.			26./XII.		
	vých.	vrch.	záp.	vých.	vrch.	záp.	vých.	vrch.	záp.
	<i>h</i>	<i>h</i>	<i>h</i>	<i>h</i>	<i>h</i>	<i>h</i>	<i>h</i>	<i>h</i>	<i>h</i>
Merkur	8·3	12·2	16·1	8·9	12·7	16·5	9·2	13·2	17·1
Venuše	6·4	10·8	15·3	6·8	11·0	15·2	7·2	11·3	15·3
Mars	7·7	11·8	15·9	7·6	11·6	15·6	7·6	11·5	15·5
Jupiter	14·7	23·6	8·6	14·0	22·9	7·8	13·2	22·1	7·1
Saturn	9·0	13·1	17·2	8·4	12·5	16·6	7·8	11·9	16·0
Uran	13·2	19·5	1·8	12·6	18·8	1·1	11·9	18·2	0·5
Neptun	22·4	5·4	12·4	21·8	4·8	11·7	21·1	4·1	11·0

	Slunce			Měsíc				
	vých.	vrch.		záp.	vých.	vrch.		záp.
	<i>h</i> <i>m</i>	<i>h</i>	<i>m</i> <i>s</i>	<i>h</i> <i>m</i>	<i>h</i> <i>m</i>	<i>h</i> <i>m</i>	<i>h</i> <i>m</i>	
1. prosince	7 36	11 49	00	16 02	8 03	11 59·8	15 51	
7. »	7 42	11 50	59	15 59	12 01	16 10·4	20 28	
11. »	7 48	11 53	12	15 58	13 20	19 46·9	1 13	
16. »	7 52	11 55	34	15 58	15 35	24 26·3	8 06	
21. »	7 56	11 58	01	16 00	22 19	4 32·7	11 49	
26. »	7 58	12 00	31	16 03	3 25	8 21·4	13 06	
31. »	7 59	12 02	58	16 07	8 53	12 28·3	16 06	

Hvězdný čas středoevropský a astronomický soumrak pro 50^o. s. z. š.

	Hvězdný čas v 0 ^h ŠEČ.			Zač. ranního soum. míst. č.		Konec večerního soum. míst. č.	
	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>s</i>	<i>h</i>	<i>m</i>	<i>h</i>	<i>m</i>
	7. prosince	5	00	56·8	5	45	17
17. »	5	40	22·4	5	53	17	58
27. »	6	19	48·0	5	59	18	03

Zvířetníkové světlo a protisvit.

Zvířetníkové světlo jest možno spatřiti za příznivého stavu ovzduší počátkem prosince ráno před začátkem astronomického soumraku na východním nebi. Je to jemná záře, která se rozkládá od obzoru podél ekliptiky v podobě světelného kužele.

Protisvit, mnohem slabší záře než zvířetníkové světlo, může býti spatřen jen za výjimečně příznivých podmínek atmosférických v bezměsíčných nocích prosincových (t. j. v prvním týdnu a v posledních několika dnech t. m.) v době kolem půlnoci, jak se rozkládá v podobě světelného kotouče, více nebo méně eliptického, na opačné straně oblohy, než kde v té době jest Slunce.

Létavice.

	Souřadnice radiantu		Poznámka
	AR	δ	
	<i>h</i> <i>m</i>	<i>o</i>	
6. prosince	5 00	+ 23	pomalé, jasné,
8. »	9 40	+ 7	rychlé s ohony,
8. »	13 52	+ 71	dostí rychlé,
10.—12. »	7 12	+ 33	Geminidy; rychlé, krátké,
12. »	7 56	+ 29	dostí rychlé,
22. »	12 56	+ 67	rychlé s ohony,
25. »	6 32	+ 31	velmi pomalé,
31. »	6 08	+ 57	pomalé, jasné.

Zákryty hvězd Měsícem.

Datum	Zákryt hvězdy		Hvězda zmizí					
	Hvězda	AR	δ		SEC		Pos. úhel od S od Z	
			h	m	o	h		m
XII. 8.	Aqr	4.4	22 46	—	14.0	16 31.2	111.8	124
13.	124 B Ari	6.4	2 49	+	16.2	20 6.6	8.4	28
14.	53 Ari	6.0	3 3	+	17.6	3 32.5	39.3	358
15.	A Tau	4.5	4 0	+	21.9	2 37.7	113.3	70
15.	39 Tau	6.1	4 1	+	21.8	3 7.3	149.0	105
15.	192 B Tau	6.1	4 9	+	22.2	5 52.3	114.4	77
15.	k Tau	5.6	4 54	+	24.9	21 22.4	76.4	96
17.	134 B Gem	6.5	7 13	+	26.8	22 34.4	56.6	100
18.	Cnc	5.9	8 16	+	24.2	21 20.5	142.1	186
19.	28 Cnc	6.1	8 24	+	24.4	0 54.0	43.4	74
20.	42 Leo	6.1	10 18	+	15.3	21 52.0	100.8	141
23.	10 Vir	6.2	12 6	+	2.3	1 21.1	192.7	231
27.	147 B Lib	6.2	15 26	—	20.5	7 3.8	43.2	63
28.	19 Sco	4.9	16 16	—	24.0	6 27.0	50.8	81

Hvězda se objeví

Datum	SEC		Pos. úhel od S od Z	
	h	m	o	o
	XII. 8.	Aqr	17 17.5	181.4
13.	124 B Ari	20 52.5	288.8	297
14.	53 Ari	4 17.3	288.4	249
15.	A Tau	3 27.3	222.4	179
15.	39 Tau	3 27.2	187.8	144
15.	192 B Tau	6 33.1	227.5	194
15.	k Tau	22 32.1	248.9	265
17.	134 B Gem	23 30.4	305.4	342
18.	Cnc	22 1.8	230.8	276
19.	28 Cnc	1 28.1	346.4	9
20.	42 Leo	22 47.2	296.7	338
23.	10 Vir	1 39.7	227.3	265
27.	147 B Lib	7 21.0	15.5	33
28.	19 Sco	6 58.5	357.8	24

Úkazy v prosinci.

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. 5^h 9-8^m J. II. z, 1. 5^h 48^m nov, 1. 8^h Mars v konjunkci s Měsícem, 1. 11^h Merkur v konjunkci s Měsícem, 1. 18^h Merkur v apheliu, 2. 1^h Saturn v konjunkci s Měsícem, 2. 3^h 7-9^m J. I. z, 3. 8^h Mars v konjunkci se Sluncem, 3. 21^h 36-7^m J. I. z, 3. 23^h 48-4^m J. I. k, | <ul style="list-style-type: none"> 4. 0^h Jupiter v oposici se Sluncem, 4. 4^h Neptun v zastávce, 4. 17^h 49-7^m J. III. z, 4. 20^h 11-2^m J. III. z, 4. 20^h 52-1^m J. II. k, 5. 6^h Měsíc v apogeu, 5. 18^h 17-1^m J. I. k, 6. 3-8^h minimum Algotu, 7. 13^h Merkur v konj. s hvězdou ☾ Ophiuchi. 9. 0-6^h minimum Algotu, 9. 10^h 42^m první čtvrt, |
|--|---|

- | | |
|---|--|
| 11. 0 ^h Uran v konjunkci s Měsícem, | rožce, |
| 11. 1 ^h 43·5 ^m J. I. k, | (23. 3 ^h 27 ^m poslední čtvrt, |
| 11. 21·4 ^h minimum Algotu, | 25. 5 ^h Saturn v konjunkci se Sluncem, |
| 11. 23 ^h 27·1 ^m J. II. k, | 25. 5 ^h 36·1 ^m J. I. k, |
| 12. 0 ^h 13·1 ^m J. III. k, | 26. 4 ^h 37·7 ^m J. II. k, |
| 12. 20 ^h 12·2 ^m J. I. k, | 26. 5·5 ^h minimum Algotu, |
| 14. 17 ^h Merkur v konjunkci se Saturnem, | 27. 0 ^h 02·9 ^m J. I. k, |
| 14. 18·2 ^h minimum Algotu, | 28. 18 ^h 31·8 ^m J. I. k, |
| 15. 15 ^h Jupiter v konjunkci s Měsícem, | 29. 2·3 ^h minimum Algotu, |
| ☾ 16. 12 ^h 38 ^m úplněk, | 29. 17 ^h 55·4 ^m J. II. k, |
| 17. 13 ^h Měsíc v perigeu, | 29. 18 ^h Uran v kvadratuře se Sluncem, |
| 18. 3 ^h 38·7 ^m J. I. k, | 30. 2 ^h Venuše v uzlu sestupném, |
| 19. 2 ^h 02·3 ^m J. II. k, | 30. 4 ^h Venuše v konjunkci s Měsícem, |
| 19. 4 ^h 14·8 ^m J. III. k, | 30. 8 ^h Mars v konjunkci s Měsícem, |
| 19. 22 ^h 07·5 ^m J. I. k, | 30. 14 ^h Saturn v konjunkci s Měsícem. |
| 21. 2 ^h Neptun v konjunkci s Měsícem, | ♃ 31. 0 ^h 42 ^m nov, |
| 21. 16 ^h 36·4 ^m J. I. k, | 31. 23·1 ^h minimum Algotu. |
| 22. 8 ^h 53 ^m zima začíná vstupem Slunce do znamení Kozorožce, | Dr. Jaroslav Štěpánek. |

Secke pro pozorování měnlivých hvězd má nyní k použití dosti mapek, jež ochotně zašle těm členům, kteří chtějí pozorovati. Mapky vypracoval člen sekce p. Zd. Kopal, a jsou nejen kopiemi mapek cizích, ale též z části původní prací podle katalogu Bonnského, Astronom. Gesellschaft a katalogů hvězdárny Harvardské (U. S. A.). Pečlivostí, s níž jsou vypracovány, předčí často mapky francouzské. Program sekce obsahuje hvězdy dlouhoperiodické, nepravidelné a některé, jež jako proměnné jsou neznámé a jest rozdělen na dvě části: začátečnickům jsou přidělovány hvězdy k pozorování snadnější, pozorovatelé zapracovaní pak budou pozorovati většinou hvězdy nedostatečně známé. Konají se též přípravy k sledování fotografickému. K tomu cíli zapůjčila sl. V. Nováková svůj dvojí dalekohled (vyobrazen ve spisku J. Klepešty: »Fotografie těles nebeských«), k jehož postavení byl zbudován na prostranství před hvězdárnou pilř. Počet dosud vykonaných pozorování dosahuje téměř 1000, ač činnost sekce je teprve v začátcích. Z Ruska přihlásil se k spolupráci pan V. Černov, a zaslal již několik svých pozorování. Pan R. N. C. Zd. Sekera daroval sekci z pozůstalosti Baxovy celkem 493 mapky francouzské společnosti A. F. O. E. V. a dva ročníky časopisu »Bulletin de l'Observatoire de Lyon« i některé rukopisné poznámky a pozorování. Sekce zamýšlí vydávati pro členy a ty, kteří se zajímají o hvězdy měnlivé, oběžník, rozmmožovaný litografií. Jako první číslo vyjde ještě koncem října návod k pozorování hvězd měnlivých, který sekce ochotně rozešle těm, kteří se o něj přihlásí na Lidové hvězdárně Štefánikově. Cena jeho bude pro větší rozsah asi 2— Kč. Bude k němu zároveň přiložen program hvězd k pozorování v období říjen-prosinec 1929.

Rajchl.

Maxima a minima dlouhoperiodických proměnných, jež jsou na programu sekce k sledování hvězd měnlivých při Č. A. S. V říjnu 1929 byly v maximu: X Aurigae, V Monocerotis, V Geminorum, S Leonis min., RR Ursae mai., RR Bootis, S Ophiuchi, RT Aquilae, Z Delphini a RV Aquarii. V minimu: V Andromedae, RV Cassiopeiae, R Arietis, S Hydrae, X Hydrae, V Leonis, R Virginis, V Virginis, RR Librae a R Herculis. V listopadu 1929 dosahují maxima: U Virginis, SS Herculis, RY Herculis, R Sagittarii, S Delphini, R Vulpeculae a W Ceti. Minima: R Persei, V Camelopardalis, R Canum venaticorum, RU Librae, RS Herculis, R Aquilae, S Aquilae,

T Aquarii, X Delphini, V Cassiopeiae, S Pegasi a Z Pegasi. V prosinci 1929 budou v maximum: *Z Ceti, R Arietis, X Ceti, W Tauri, R Ursae mai., R Corvi, T Canum ven., Y Virginis, R Camelopardalis, R Bootis, RU Herculis, W Lyrae, RY Ophiuchi, RS Draconis, X Aquilae, S Aquilae, RU Aquilae a SS Andromedae.* V minimum: *U Cassiopeiae, W Andromedae, R Ceti, T Hydrae, RS Ursae maioris, S Ursae mai., T Ursae min., Y Librae, X Coronae bor., W Coronae borealis, SS Herculis, R Draconis a Z Cygni.* Nedopatřením se strany referentovy jsou opožděny říjnové efemeridy, avšak i takto pomohou orientaci našich pozorovatelů. Vhodně umístěné maximum *R Arietis*, jež bude možno dobře sledovati, možno očekávatí nejspíše až v prvním týnu r. 1930; v této fázi bývá hvězda jasnější než *T Arietis*, asi 7.2—7.3 mg. Té velikosti dosahuje občas i *R Camelopardalis*. Maximum *R Ursae mai.* je kolem 6.0 mg. Radíme našim čtenářům, aby pokračovali podle možnosti i v zimě ve sledování proměnných; příležitost pozorovati již záhy s večera a čistý zimní vzduch, vyvážá nepohodlí mrazivých bezoblačných nocí. Zároveň žádáme, aby alespoň do konce t. r. zaslali na L. H. Š. časově seřazená svá pozorování. Mnozí členové mají řady pozorování, ale neodvažují se jich odeslati; důvěřujte pozorování svých očí a je-li práce poctivá, nemusíte se obávatí kritiky. Zásluhou některých členů sekce máme nyní takovou zásobu mapek, že můžeme vyhovětí každému členu, pokud ovšem jde o hvězdy našeho programu z 2. čísla t. ročníku. Možno tedy opakovatí žádosti se seznamem stálic, jejichž okolí potřebujete.

Fr. Schüller.

Členská schůze sekce pro pozorování hvězd měnlivých při Č. A. S. bude v sobotu dne 9. listopadu 1929 o 19. hod. na Lidové hvězdárně na Petříně. Na programu je přehled dosavadního vývoje sekce a její činnosti za obdobi letní a podzimní, letos zvlášť příznivé. Mimo to přednese referent krátkou rozpravu o důležitosti studia některých typů proměnných pro úvahy o vyplnění mezihvězdného prostoru, rozmanitě abstrahované.

Fr. Schüller.

Proměnná 393. 1929 Bootis. Úspěchem soustavného pozorování metodou Argelanderovou, který rádi stavíme za vzor členům sekce pro sledování proměnných hvězd při Č. A. S., je stručná zpráva našeho členu p. RNSt. R. Rajchla o možné měnlivosti hvězdy *BD + 26°2559*, publikovaná v *Astr. Nachr.* Nr. 5655 z astron. ústavu Karlovy university. Jest důkazem, že i v době hromadných objevů proměnných cestou fotografickou, která zmenšila jich vzácnost, ale nesnížila jejich významu, lze dosáti něčeho nového i u hvězd poměrně velmi jasných. Rajchl užíval *BD + 26°2559* za srovnávací hvězdu pro *RX Bootis*, při čemž brzy se objevily některé nesrovnalosti v její jasnosti. Redukce 48 pozorování prokázala amplitudu 0.7 hv. třídy (7.6 až 8.3 vis. vel.). Doplňující materiál poskytla starší pozorování Šafaříkova (Pračka, »Untersuchungen« etc. II., str. 65 a násl.), u něhož je srovnávací hvězdu *c*. Její pomocí 28 vykonaných pozorování zvýšilo rozsah změny na 1.2 hv. vel. (7.4 až 8.6 mg). Je dosti ku podivu a nesvědčí o valné důkladnosti Pračkově při zpracování Šafaříkových pozorování, že tak význačné detaily mu mohly ujítí. — Délky periody nebylo možno určití dosti spolehlivě: spektrum stálice *F5* nutí k opatrnosti v předurčování třídy. V katalogu Bonner Durchmusterung má *+26°2559* velikost 8.0, v Šafaříkově stupnici 8.13 mg; poloha pro ekv. 1900 jest: $\alpha = 14$ hod. 18.0 min., $\delta = +25^{\circ}59'$. Obvyklé zatímní označení tělesa co proměnné jest 393. 1929 Bootis. V atlase souhvězdí zakreslena arci není, třebaže tam náleží svou největší jasností: kdo by chtěl stálici sledovati, obdrží mapku okolí *RX Bootis* z L.H. Š. Jen dostatečně početná nová pozorování umožní určení elementů.

Fr. Schüller.

Drobné zprávy.

Dar. Profesor N. Coculescu, ředitel hvězdárny v Bukurešti, věnoval hvězdárně Štefánikově své dílo: »Curs de astronomie teoretica« (Bukurešť 1929) s tímto krásným věnováním: A l'Observatoire »Général Štefánik« à Prague. Hommage à la mémoire du grand patriote et éminent astronome, mon noble ami aussi bien à Paris comme astronome, qu'en Roumanie pendant la guerre comme membre de la mission du général Berthelot. — N. Coculescu etc. (V překladu: Hvězdárně generála Štefánika v Praze. K počtě panátky velkého vlastence a vynikajícího hvězdáře, mého slechetného přítele, at jako astronoma v Paříži, tak i v Rumunsku za války jako člena mise generála Berthelota. — N. Coculescu.) V. G.

Souřadnice Lidové hvězdárny Štefánikovy. Podle podrobného plánu města Prahy (1:2880) je centrální kopule (Königův refraktor) Lidové hvězdárny v Klementinu; rozdílly tyto přepočteny na obloukovou míru dávají: dárny v Klementinu, rozdílly tyto přepočteny na obloukovou míru dávají: + 1' 06.6" v $\Delta\lambda$, — 19.05" v $\Delta\varphi$, takže výsledné souřadnice hvězdárny jsou: zeměpisná délka λ (východně od Greenwiche): — 14° 23' 57.6", — 0h 57m 35.85s zeměpisná šířka φ : + 50° 04' 56.5" nadmořská výška paty centrální kopule jest 324.3 m.

V. Guth.

Velké meteory, pozorované v září 1929.

Měsíc	G. Č.		vel.	souh. neb směr	pozor. způsob	pozorov. místo	λ o	φ o	Pozorovatel
	den	hod. min.							
IX.	2.	19 26	— 1	Cor-Boo	5s	Praha-LHŠ.	— 14.4	+ 50.1	Kadavý,
	3.	19 48	— 3	Aur	3s	Praha II	— 14.5	+ 50.1	Bílý,
	3.	20 38	— 2	Aql-Ser	5s	Praha-LHŠ.	— 14.4	+ 50.1	Kadavý,
	7.	20 25	— 2	Lac-UMi	5s	Praha-LHŠ.	— 14.4	+ 50.1	Kadavý, Nováková, Bílý,
	7.	20 53	— 2	Her-Cor	5s	Praha-LHŠ.	— 14.4	+ 50.1	Nováková, Polanová, Bílý,
	10.	19 52	— 1.5	And	5s	Praha II	— 14.5	+ 50.1	Bílý,
	10.	20 0	— 1.5	Aql	5s	Praha-LHŠ.	— 14.4	+ 50.1	Kadavý, Rajtolar,
	10.	20 2	+ 0.5	Lac-Cyg	5s	Černošice	— 14.3	+ 49.9	Guth,
	10.	20 58	— 0.5	Cas	5s	Černošice	— 14.3	+ 49.9	Guth,
	12.	19 1	— 1	Per	3s	Praha II	— 14.5	+ 50.1	Bílý,
	14.	22 9	— 2	Her	5s	Praha-LHŠ.	— 14.4	+ 50.1	Nováková, Ledvinka, Prokůpek,
	17.	18 15	— 3	UMa	5s	Praha-LHŠ.	— 14.4	+ 50.1	Horák,
	17.	18 15	— 3	UMa	5	Žerčice	— 15.0	+ 50.4	Horák,
	23.	20 2	— 1	Per	3s	Praha II	— 14.5	+ 50.1	Bílý.

V. Guth.

Z osudů astronomických společností. Astronomická společnost Pacifická v San Francisku oznamuje právě všem hvězdárnám a ústavům, s nimiž vyměňovala publikace, že je nucena od 31. prosince t. r. ve výměně ustati. Knihožna společnosti je nyní umístěna na studentské hvězdárně university v Berkeleyi (Kalifornie) a tak členové společnosti — hlavně ze San Francisca — nemohou používat knihovny. Důvody, proč se tak stalo, v oběžníku uvedeny nejsou. Je tu jen vysloveno politování, že výbor společnosti musil knihovnu přenést do Berkeley. Společnost byla založena 1. února 1889 pozdějším ředitelem Lickovy hvězdárny Dr. E. S. Holdenem. Časopis, který od té doby vydává, »Publications of the Astro-

nomical Society of the Pacific» končí právě svazek 41. Vychází ve lhůtách dvou měsíců vedením astronomů hvězdárny Lickovy a na Mt. Wilsoně. Je to časopis velmi pěkný a obsahuje kromě zpráv o nových zjevech, často delší původní články o aktuálních problémech astronomických, důkladně zpracované. Čtenáři našeho časopisu si vzpomenou, že překlad pojednání prof. F. Searese o sčítání stálic, v posledních třech číslech R. hvězd otištěný, vyšel právě v tomto časopise. Časopis změnou, která v životě společnosti nastala, nezaniká; bude vydáván i dále, ale nebude zaslán zdarma výměnou. Roční příspěvek členský, za který členové časopis dostávají zdarma, jest 5 amer. dolarů, členství doživotní je za 50 amer. dolarů. Doporučuji nejvřeleji těm, kdo znají anglicky, aby přistoupili za členy. Rád zprostředkují navázání styků.

Otto Seydl.

Nové knihy.

H. Merkel: Die geodätischen Arbeiten Christian Meyers in der Kurpfalz. (Veröffentlichung d. deutschen Vereins f. Vermessungsw., Landesver. Baden, No. 1.) J. Lang, Karlsruhe i. B., 1928, VI + 62 str., cena 4 Mk.

Pěkně vypravená knížka není zajímavá jen s hlediska dějin geodézie, nýbrž i astronomie. Meyer byl totiž významným astronomem, který na Heidelberské hvězdárně objevil trabanty stálic. Objevy své uveřejnil v pojednáních r. 1778 a 1779, které vyvolaly četné námitky, až pracemi Herschelovými byl uznán za objevitele dvojhvězd. Astronomie dotýká se 5. oddíl IV. kapitoly naší knížky, nadepsaný »Astronomicko-geodetická pozorování«. Meyer byl první, jenž v Německu vyměřoval délku stupně. Autor v uvedeném oddíle probírá Meyerovo určení zeměpisné délky, určení zeměpisné šířky a orientaci trojúhelníkové sítě. Při zem. délce chybil o 4' 27", při zem. šířce o necelé 3". Při druhém bodu jsou chyby 4' 22" a necelé 2". Při orientaci chybil asi o 3". Výsledky ty jsou na svou dobu velmi dobré. Pro nás je Meyer zajímavý tím, že se narodil r. 1719 v Meziříčí (Velkém?) na Moravě. Bylo by zajímavé zjistiti něco bližšího o něm a jeho rodině ve farním archivu jeho rodiště.

O. Vetter.

Zprávy Lidové hvězdárny Štefánikovy.

Částečné zatmění Slunce dne 1. listopadu t. r. bude pozorováno na Lidové hvězdárně Štefánikově projekční metodou pomocí osmipalc. hledače. Přístup pro členy Č. A. S. od 10. hodiny, přístup pro jiné návštěvy od 11:30 hod.

Návštěva a pozorování na hvězdárně v září 1929. V září navštívilo hvězdárnu 635 osob (z toho 218 členů). Hromadných návštěv bylo 5: Svaz dělnictva potr. odborů, Malostranská reálka, Skup. úředníků Živnobanky, Odbor Dělnické Akademie v Nuslích, Společ. kroužek Praha III.

Počasí bylo velmi příznivé. Jasných večerů bylo 16, oblačných 5 a jen po 9 večerů bylo zataženo.

Pozorování na hvězdárně: Nejvíce bylo pozorování Saturna (18), hvězdokup a mlhovin (17), Luny (13), slunečních skvrn (8). Odborných pozorování bylo 41: sluneční skvrny — 28 pozorování, 8 pozorování létavic a 5 pozorování proměn. hvězd.

Pozorování na hvězdárně v listopadu. Na počátku měsíce bude možno pozorovati mlhoviny a hvězdokupy, od 5. do 15. Lunu a ve druhé polovici měsíce opět mlhoviny a hvězdokupy. Planetu Saturna bude možno ještě v listopadu pozorovati po celý měsíc.

Přístup na hvězdárnu v zimních měsících. V listopadu, prosinci, lednu a v únoru jsou zavírány Petřínské sady již o 18. hodině, proto je přístup

pro veřejnost stanoven v těchto měsících již na 17. hodinu (denně mimo pondělí). V neděli a ve svátek mimo to ještě v 10 hod. dopoledne a ve 3 hod. odpo.

Vstupenky na hvězdárnu jsou zároveň průkazkami při odchodu z Petřínských sadů po jich uzavření, jinak je sadový zřízenec oprávněn vybrati předepsanou pokutu.

Zprávy ze Společnosti.

Zpráva jednatele.

V měsíci říjnu zavládl na hvězdárně obnovený ruch. Po prázdninách scházejí se pracovníci s novou clutí k novým podnikům. Meteorická sekce měla zde 22. září schůzi, na které byly předneseny výsledky letošního pozorování Perseid. Jak bude uvedeno na jiném místě tohoto časopisu, zdařilo se pozorování velice dobře a zúčastnilo se ho 12 stanic s 30 členy. Na schůzi sekce bylo přítomno 23 členů, mezi nimi jsme se shledali s pilnými pozorovateli z Brandýsa. Podobně velmi čile se připravuje k činnosti sekce pozorovatelů měnlivých hvězd, která získala velmi obětavé a nadšené pracovníky. Jedním z praktických činů této sekce bylo postavení zděného pilíře na pronajaté baště před hvězdárnou. Jako »vrchní polír« této práce byl tu účasten R. N. C. Rajchl, jeho pomocníky byli R. N. C. Kopal a Isera, pilnou »přidavačkou« slečna V. Nováková. Sloupu potřebují k tomu, aby mohli na něj postavití paralaktický montovaný dalekohled slečny Novákové, jimž budou konány snímky okolí některých měnlivých hvězd.

Ve stavbě hvězdárny se pokračuje, avšak některé technické překážky zdržely poněkud postup. Ze zahraničí prohlédli si naši hvězdárnu astronomové B. Strömrgren z Kodaně a H. Zanotra z Holandska a ing. V. Pavlečka z Detroit ve Spojených státech sev. Ameriky.

Čtvrtá schůze výboru byla 19. září v zasedací síni Lidové hvězd. Štefánikovy za účasti 11 členů a 1 hosta. Bylo přijato 28 nových členů, schváleny zprávy funkcionářů a vyřízeny došlé dopisy. Dále byly schváleny některé návrhy.

I. členská schůze byla 7. října v Klementinu za účasti 52 členů a 19 hostů. Dr. Fr. Nušl v úvodu podal zprávu o tom, jak pokročila stavba hvězdárny na Petříně a upozornil na státní ústav pro diapositivy, pro který žádá členstvo o spolupráci a vhodné náměty, hlavně z oboru astronomie. Dr. Vlad. Guth přednášel o změně rotace Země, jak se jeví v pohybu Luny, planet a Slunce podle prací astronoma de Sittera. Ke konci připojil Dr. Nušl několik poznámek o složení vesmíru, radiální rychlosti spirál, mlhovin a rychlosti galaktické soustavy.

Členská schůze v listopadu bude v pondělí 4. XI. o 19. hodině ve II. posluch. filosof. fakulty v Klementinu (Praha I., Karlova ul.; vchod do posluchárny z nádvoří). Bude přednášeti vrch. komisař stát. ústavu meteorologického, Dr. A. Gregor »O tepelných poměrech v republice československé«. Členské schůze jsou vždy spojeny s přednáškami a poněvadž jsou tu také oznamovány veškeré důležité události a připravované akce společnosti, žádá výbor hlavně pražské členstvo, aby se schůzí pravidelně zúčastňovalo a podávalo zde návrhy i dotazy.

Zprávy z oboru astronomie a o Lidové hvězdárně Štefánikově z deníků, krajinských i všech ostatních listů vystřihujte a posílejte na adresu administrace. Společnost zařizuje archiv novinářských zpráv a bude vděčna za každý zasláný výstřížek. Zejména všechny zprávy o Lidové hvězdárně Štefánikově jsou vítány.

Jděte-li na hvězdárnu večer, vezměte s sebou vždy členskou legitimaci a odznak. Jsou průkazkami k volnému odchodu po uzavření Petřínských sadů, jinak je sadový zřízenec oprávněn vybrati předepsanou pokutu.

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