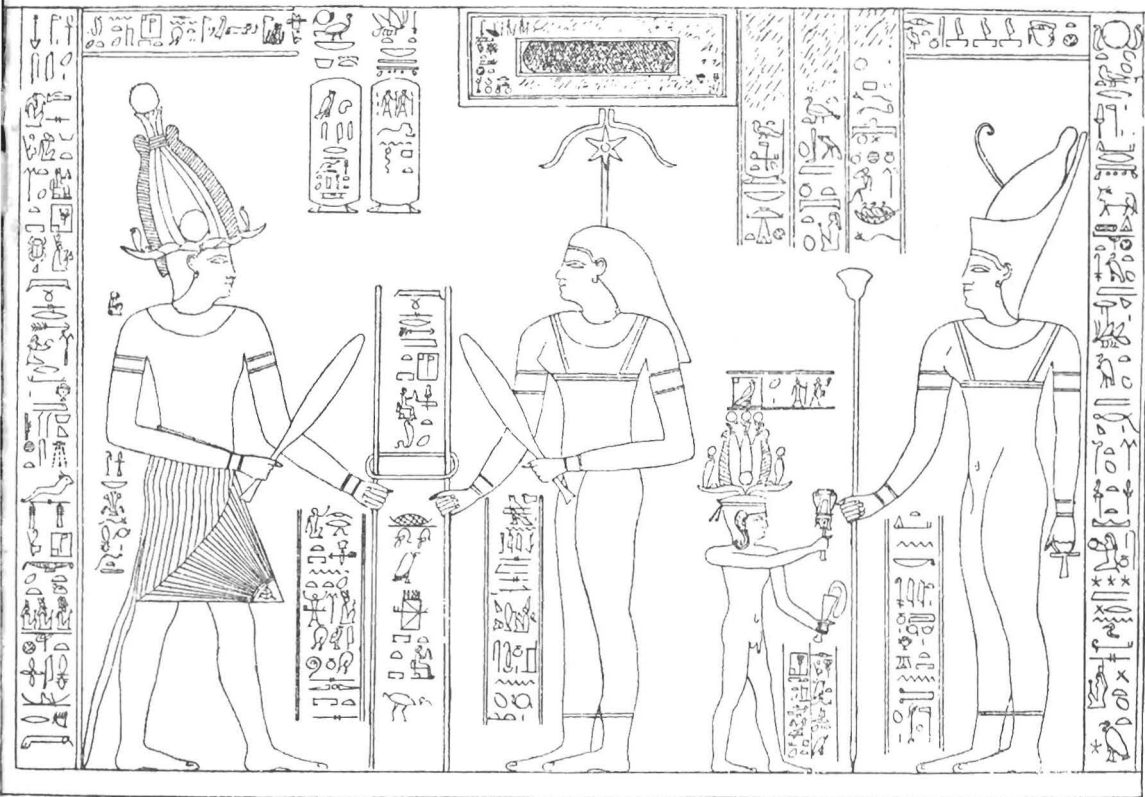


# Říše HVĚZD

7  
ZÁŘÍ  
1952



Obřad vytyčování kolíků při zakládání egyptských chrámů.

# Ř Í Š E H V Ě Z D

R. XXXIII

Č. 7

Z Á Ř Í 1952

ŘÍDÍ

Dr HUBERT SLOUKA

s členy redakčního kruhu

DR J. BOUŠKA, DR Z. BOCHNÍČEK,  
DR B. ŠTERNBERK, doc. DR ZÁTOPEK,  
L. LANDOVÁ-ŠTYCHOVÁ, DR V. RUML,  
JAR. URBAN, A. HRUŠKA,  
red. MUSIL, L. ČERNÝ, DR J. DOLEJŠÍ,  
DR V. GUTH, mjř K. HORKA,  
DR L. MILDE, J. ŠADIL, K. NOVÁK

Příspěvky do časopisu zasílejte na redakci „Říše Hvězd“, Praha IV-Petřín, nebo přímo členům redakčního kruhu.

Obr. na obálce:

*Obřad vytyčování koliků při zakládání egyptských chrámů podle obrazu vytesaného v chrámu v Denděfe.*

Ř Í Š E H V Ě Z D vychází desetkrát ročně prvý den v měsíci mimo červenec a srpen. Dotazy, objednávky a reklamace týkající se časopisu vyřizuje administrace. Reklamace chybějících čísel se přijímají a vyřizují do 15. každého měsíce. Redakční uzávěrka čísla 1. každého měsíce. Rukopisy se nevracejí, za odbornou správnost příspěvku odpovídá autor. Ke všem písemným dotazům přiložte známku na odpověď.

**Roční předplatné 120 Kčs.**

**Cena čísla 12 Kčs.**

*Redakce a administrace: Praha IV-Petřín,*

*Lidová hvězdárna Štefánikova.*

OBSAH:

Co nového v astronomii — V. G. Fesenkov: O vzniku sluneční soustavy — Ing. Dr Bedřich Polák: Astronomická orientace egyptských chrámů a pyramid — Dr Hubert Slouka: Srážky galaxií? — N. S. Samojlova-Jachontová: Služba malých planet — Nové objevy a poznatky — Zprávy sekcí — Nové knihy a publikace.

СОДЕРЖАНИЕ:

Что нового в астрономии — В. Г. Фесенков: О возникновении солнечной системы — Инж. Б. Полак: Астрономическая ориентация египетских храмов и пирамид — Др К. Слоука: Столкновения галактий? — Н. С. Самойлова-Яхонтова: Служба малых планет — Новости и открытия — Сообщения секций. — Новые книги.

CONTENTS:

News in Astronomy — V. G. Fesenkov: The Origin of the Planetary System — Ing Dr B. Polak: Astronomical orientation of Egyptian Temples and Pyramids — Dr. H. Slouka: Collisions of Galaxies? N. S. Samojlova-Jachontová: The Service of Planetoids — New Discoveries and Results — News from our Sections — New Publications.

# CO NOVÉHO V ASTRONOMII a vědách příbuzných

RÍSE HVĚZD č. 7  
Září 1952

ŘÍDÍ Dr. H. SLOUKA

## OBJEV NOVÉ KOMETY PELTIER (1952d)

Telegrafická zpráva z harvardské observatoře oznamuje, že *Peltier* objevil novou kometu v souhvězdí *Malého Medvěda*. Její souřadnice jsou:

1952	$\alpha_{1952,0}$	$\delta_{1952,0}$	Hvězdná velikost
červen 20	$14^h40^m$	$+68^\circ$	$10^m$

První zpráva neobsahovala sdělení o vzhledu objevu.

Rumunští hvězdáři *Trutescu a Christescu* z hvězdárny v Bukurešti pozorovali tutéž kometu o čtyři dni později a změřili její souřadnice:

1952	$\alpha_{1952,0}$	$\delta_{1952}$	Hvězdná velikost
červen 24	$14^h44^m2^s80$	$+68^\circ35'54''$	$10^m$

Označili objev jako difusní objekt s jádrem.

Z poloh komety měřených *Giclasem* 21. června a *Van Biesbroekem* 23. a 26. června vypočítal L. E. Cunningham tyto předběžné elementy:

$$\begin{array}{l} T = 1952 \text{ červenec } 14,89935 \text{ S. Č.} \\ \omega = 95^\circ 81174 \\ \Omega = 188,42366 \\ i = 45,77754 \\ q = 1,205670 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} T \\ \omega \\ \Omega \\ i \\ q \end{array}} \right\} 1952,0$$

## KOMETA MRKOSOVA

prošla nejbliže Zemí 20. července ve vzdálenosti 0,42 astr. jednotek. Byla téměř v opozici a rychle sestupovala k jižním deklinacím.

## SOVĚTSKÝ OBJEV NOVÉ HVĚZDY VE ŠTÍRU

Podle telegrafické zprávy prof. *Kukarkina* z Moskvy objevil sovětský hvězdář *Solovyev* ze Stalinbadu novou hvězdu v souhvězdí Štíra. Den objevu a její poloha jsou:

1952	SČ	$\alpha_{1952,0}$	$\delta_{1952,0}$	Hvězdná vel.
Srpen 11	$16^h3^m5$	$17^h46^m9$	$-35^\circ22'$	$9^m$

10. srpna byla hvězdná velikost  $12^m$ .

*Ministru informací a osvěty  
soudruhu Václavu Kopeckému  
v Praze.*

*Milý soudruhu!*

*Čs. astronomická společnost přeje Ti k Tvým pětapadesátým narozeninám především plné zdraví a mnoho úspěchů v boji na kulturní frontě.*

*Při této příležitosti upřímně Ti děkuje za veškeru přízeň, pomoc i radu, kterou jsi nám projevoval po dlouhá léta.*

*Naše společnost, přehlížeje svou práci, může Ti sdělit s radostí, žeš jí nevěnoval svou přízeň marně. Nespokojila se se svou velikou osvětovou činností, kterou pomáhala ujasňovat zákonitosti vývoje světa a tedy i přetvářet charakter občanů na charakter socialistického člověka, ale hledala také, nemohla-li by i ona pomoci nějak řešit některý z nejbližších úkolů socialistické výstavby státu. A našla cestu, jak podřídit úkoly politické revoluce našim hospodářským a politickým úkolům.*

*Plnila a splnila již z velké části i úkoly, jež na sebe vzala ve svých závazcích, uvedených ve své adrese oddanosti prezidentu Klementu Gottwaldovi z loňského roku: Pomoci přímo těžkému průmyslu vypracováním vhodné optické metody k měření vysokých teplot při tavbě a míšení kovů v hutích, aplikovat vědomosti a zkušenosti z meteorické astronomie na vojenské pokusy s pohybem těles o vysoce nadzvukových rychlostech, předávat metody astronomické navigace pro praktické použití a hlavně pomáhat popularisaci výsledků astronomických bádání k prohloubení marxisticko-leninského světového názoru.*

*V tomto hlášení vykonané práce považujeme za nejlepší projev úcty k Tvému vedení a svého skutečného přání, abys mohl takovým způsobem vést náš boj na kulturní frontě ještě po mnohá léta.*

*V Praze dne 22. srpna 1952.*

*V. Jaroš,  
předseda Čs. astronomické společnosti.*

Ve skutečné protuberanci, která se celá otáčí kolem Slunce, může teplota vnitřních částí dosáhnout několika tisíc stupňů, avšak okrajové části se jistě velmi rychle ochladí. Následkem toho protuberance po odtržení od Slunce zplodí rozpadem planetární hmoty velmi různých teplot.

Vnější planety slunečního systému mají tedy nízkou teplotu a v jejich atmosféře se převážně vyskytuje vodík a jeho složky, které se začaly tvořit ještě před úplným odtržením od Slunce. Naopak, vnitřní planety, majíce již od vzniku vysokou teplotu, brzo ztratily lehké plyny. Je nemožné theoreticky předvídat tvar a rozměry protuberance v okamžiku odtržení. Tento problém není vyřešen ani v poměrně jednoduchém případě kapalné homogenní neztlačitelné hmoty. Přece však je možné odhadnout rozměry protuberance z rotačního momentu skutečných planet. Vskutku, každá nabývá svůj rotační moment od sluneční hmoty, počítáno vzhledem k jejímu těžišti. Představme si určitý objem uvnitř hmoty, která rotuje stejnoměrně. Body objemu položené dále od osy rotace mají největší rotační rychlost. Z-toho důvodu má planeta, která se utváří odtržením od Slunce, již od počátku rotaci v přímém smyslu. Její rotační moment je určen rozdílem rychlostí v prostředí, které se potom odtrhlo a stalo izolovaným tělesem. Je nemožné vysvětliti to za předpokladu velmi pomalé rotace Slunce. Vskutku, jednou chybou Jeansovy hypotезy je právě nemožnost vysvětlit dostatečně skutečné rotace planet. Naopak v případě rychlé rotace, již máme právo předpokládat pro staré Slunce, vezmou si planety snadno rotační moment, odtrhnou-li se z vrstvy v mírné hloubce. Předpokládejme, abychom si věc zjednodušili, že výše zmíněná protuberance má tvar kruhového homogenního válce. Budiž  $l$  délka části válce, která dala vznik uvažované planetě. Rotační moment planety  $I$  bude

$$\omega \cdot \frac{Ml^2}{12}$$

kde  $M$  je hmota planety,  $\omega$  úhlová rychlost Slunce. Vzdálené planety slunečního systému si zachovaly rotační momenty díky velmi nízkým teplotám, hustým atmosférám a nepatrným hmotám. Následkem toho, položíme-li  $\omega$  rovno nynějšímu rotačnímu momentu Jupitera, dostaneme pro tuto planetu  $l$  rovno 3—4 jeho poloměrem za předpokladu, že jeho rotační doba je rovna 0,4 a rotační doba původního Slunce jednomu dni.

Naopak, velikost protuberance v místě, kde se utvářel Jupiter, závisí na původní hustotě. Připustíme na př., že tato planeta, když se

oddělila od Slunce, zvětšila desetkrát svou hustotu. Dostáváme tedy, že velikost protuberance byla rovna dnešnímu průměru planety.

V každém případě lze vysvětlit rotaci planet velmi jednoduše. Je jasné, že původní planety se nacházely v malých vzdálenostech od Slunce, na př. ve vzdálenosti deseti slunečních průměrů. Jejich dráhy byly původně kruhové a nacházely se v rovníkové rovině Slunce. Jejich rotace byla přímá s výjimkou nejvzdálenějších planet Neptuna a tím spíše Plutona. Retrogradní rotaci Neptuna lze vysvětlit pravděpodobně zpomalením nejkrajnějších bodů protuberance, které již nemohly sledovat rovnoměrnou rotaci Slunce.

Původní systém planet byl velmi těsný a planety se jistě často setkávaly. Tato setkání byla nebezpečná zvláště pro planety sousedící s Jupiterem. Jestliže se některá planeta dočasně přiblížila k Jupiteru na menší vzdálenost než činí Rocheova mez, rozpadla se na malá četná tělíska, která se seskupila v prstence asteroid. Formace asteroid rozpadem původní planety se předpokládala již dávno. Přesto tento rozpad je zcela nemožný pod vlivem vnějších sil a v nynějším stavu slunečního systému nemůže k němu žádným způsobem dojít. Existence prstence asteroid a jeho veliké rozměry jsou ukazatelem malých rozměrů dřívějšího slunečního systému. Vidíme, že tento mechanismus utváření planet nutně vede k systému, který velice připomíná systémy satelitů, zanedbáme-li rozdíl v měřítku. Na podobné systémy musíme pohlížet jako na typické. Jsou vytvářeny tímž mechanismem.

Je třeba vyložit, proč se nyní nacházejí planety v poměrně obrovských vzdálenostech od Slunce. Tato zvláštnost zůstává dosud nevysvětlena ve všech kosmogonických koncepcích. Není možné představit si síly, které mohly odmrstit planety v okamžiku jejich vytvoření do takových vzdáleností a zachovat při tom jejich kruhové dráhy. Je pravděpodobné, že současné rozměry slunečního systému jsou výsledkem pomalého a dlouhého vývoje. Především můžeme pomýšlet na slapové tření, které muselo být velmi účinné v první době po zrodu planet. Vskutku, kosmogonická úloha slapů je dobře známá. Jako jasné příklady můžeme uvést stejnou dobu otáčení a oběhu Měsíce, Merkura a pravděpodobně některých Jupiterových satelitů; velmi pomalou rotaci Venuše; sekulární zpomalování zemské rotace atd. Je zřejmé, že účinek slapů musí zpomalovat sluneční rotaci a zároveň zvětšovat rozměry planetárních drah. Dávno to však není jediná příčina, neboť odpovídající doba je příliš dlouhá. Především výstřednost drah se zvětšuje působením slapů a to není potvrzeno pozorováním. Jinou příčinou je sekulární ubývání hmoty Slunce, což je pravděpodobné, jak jsme ukázali výše. Vskutku součin sluneční hmoty a velké poloosy dráhy planety je stále konstantní. Jelikož tvar dráhy je neproměnný, rozměry slunečního systému jako celku se plynule zvětšují. Nicméně tento činitel rovněž nepřevládá, neboť

hmota Slunce nemohla se stát malým zlomkem hmoty původní. Můžeme dále si představit, že rušivý účinek sousedních hvězd stále zvětšuje rozměry drah. V nynějším stavu Galaxie to nemůže způsobit znatelný účinek a můžeme pochybovat, že v dávných dobách tomu bylo zcela jinak. Je také možné, že sluneční systém se zvětšil vlivem průchodu nějaké hvězdy a tento průchod nemusel nutně být velmi blízký. Tedy pravděpodobnost takového průchodu není zcela malá.

Můžeme z toho usoudit, že původ planet je zcela jiný? Je to vždy možné, avšak toto hledisko nemá dobré základy. Zvláště nemůžeme připustit, že se Slunce obklopilo zachycenou meteorickou hmotou a že tato hmota postupným zhušťováním vytvořila planety. Vskutku, ukažme, že přiblížení dvou těles otáčejících se kolem vzdáleného přitažlivého středu, nikdy nevede k vytvoření dvojnásobného systému. K tomu účelu uvažujme restringovaný problém tří těles. Těleso  $J$  se otáčí kolem velmi značné hmoty  $C$ , položené ve středu, po kruhové dráze a s konstantní rychlostí. Pohyb třetího tělesa, jehož hmota je zanedbatelná, vyhovuje Jacobiho integrálu napsanému vzhledem k osám spojeným s  $J$ . Je zřejmé, že pohyb třetího tělesa je vzhledem k  $C$  elipsa, s velkými vzdálenostmi od  $J$  (známé eliptické elementy jsou  $a$ ,  $e$ ,  $i$ ) a kuželosečkou vzhledem k  $J$  v jeho okolí (odpovídající elementy jsou  $a_1$ ,  $e_1$ ,  $i_1$ ). Ve vhodných jednotkách hmoty, času a délky odvodil Tisserand z Jacobiho integrálu následující vztah.

$$\frac{1}{a} + \sqrt{a(1-e^2)} \cos i = C,$$

kde  $C$  je konstanta určená počátečními podmínkami. Naopak v okolí  $J$  lze dokázat, transformujeme-li analogicky Jacobiho integrál, že

$$\frac{1}{a_1} + \sqrt{a_1(1-e_1^2)} \cos i_1 = C - 3,$$

kde  $C$  je tatáž konstanta. Vždy platí nerovnost  $C \leq 3$  pod podmínkou že dráha třetího tělesa prochází nejméně jedním bodem ve vzdálenosti rovné poloměru dráhy  $J$ . Máme vždy

$$\sqrt{a_1(1-e_1^2)} \cos i_1 > 0$$

a následkem toho

$$\frac{1}{a_1} < 0$$

a kuželosečna u  $J$  je hyperbola. Zachycení za uvedených podmínek je tedy nemožné. Slunce procházejíc meteorickým mrakem nemůže nikdy si z něho opatřit hmotu k vytvoření planet. Tímtež způsobem setkání dvou oddělených hvězd, otáčejících se kolem galaktického středu, nemůže nikdy vytvořit dvojhvězdu. Zachycení je možné jen v nesmírně řídkých případech současného setkání tří těles a s následnou výměnou energie. V nynějším stavu Galaxie je to prakticky ne-

možné. Je jasné, že tato setkání nemohla nikdy být četná. Jednoduchá setkání, která jsou daleko pravděpodobnější, vedou k Maxwellovu rozdělení rychlostí. Je známo, že skutečný stav Galaxie je ještě daleko od tohoto rozdělení. Tím spíše trojnásobná setkání, která jsou nutná k vytvoření dvojných systémů, byla vždy značně řídká.

Vidíme z toho, že vznik planet je velmi pravděpodobně spjat s nadbytkem rotačního momentu původní hmoty, jak jsme vysvětlili výše.

Ing. Dr. Bedřich Polák.

## ASTRONOMICKÁ ORIENTACE

### *egyptských chrámů a pyramid*

#### *Úvod.*

V XVIII. svazku, čísle 3. publikace „Archiv orientální“, vydaném r. 1950 v Praze, uveřejnil prof. Dr. Fr. Lexa, laureát státní ceny, článek<sup>1)</sup> „Deux notes sur l'astronomie des anciens Égyptiens“, v jehož první části se zabývá problémem vytyčení základů egyptských pyramid do hlavních světových stran.

Prof. Lexa zaslal Čsl. astronomické společnosti v Praze zvláštní otisk zmíněného pojednání s přáním, aby jím uvedená metoda určení poledníku byla odborně posouzena a případně vyzkoušena. Způsob, kterým staří Egypťané usměrňovali své náboženské stavby do světových stran, nebyl totiž dosud spolehlivě vysvětlen.

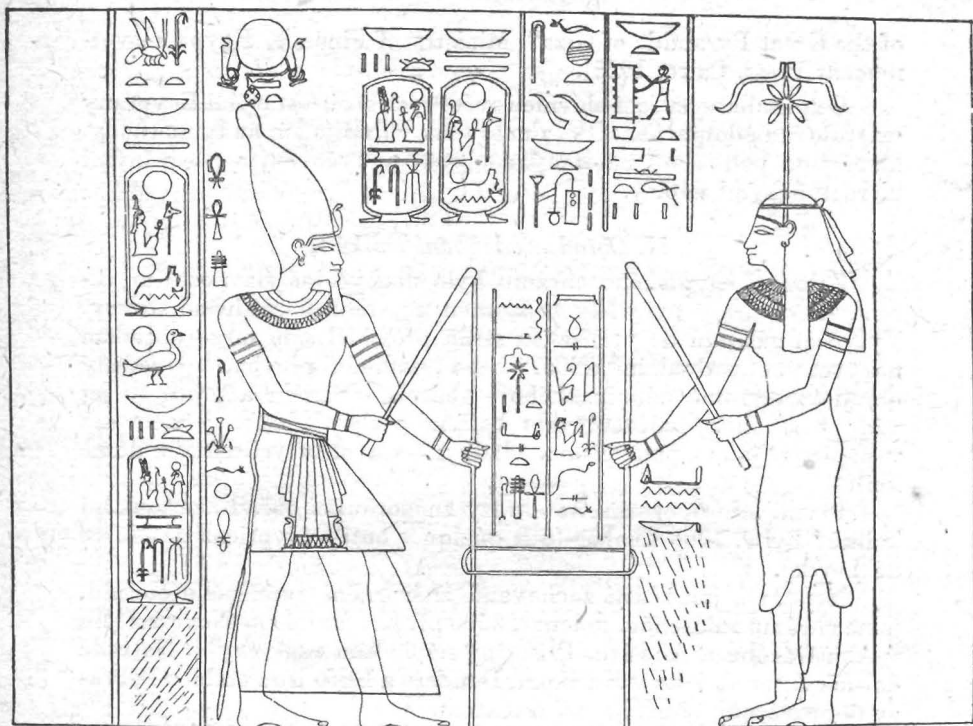
Ujal jsem se této práce a při studiu příslušné bohaté literatury jsem našel tolik poučení a zajímavostí, že přátelé astronomie jistě uvítají, seznámíme-li je také s tímto problémem.

#### *I. Přesnost usměrnění pyramid do světových stran.*

Prokazatelně nejstarší egyptskou stavbou orientovanou do hlavních světových stran vůbec, je pyramida faraona Snofra u Meidumu, pocházející z doby 2880—2700 př. Kr.<sup>2)</sup> O přesnosti její orientace nenalezl jsem však žádných údajů.

Zeměměřickými odborníky byla však zjištěna přesnost umístění do světových stran u řady jiných pyramid a shledána ve většině případů obdivuhodnou. Tak na př. východní a západní hrany pyramidy Menkovréovy jsou natočeny směrem od severu k východu s chybou 14'05", zatím co tyto hrany u pyramidy Khofréovy se odchylují od správného směru jih—sever jen o 5'26" k západu. Nejmenší odchylky vůbec vykazují strany Velké pyramidy Chufovy u Gizy.<sup>3)</sup> Celý zá-





Obr. 1. Obřad zatloukání kolíků. Obraz vytesaný na stěně chrámu v Karnaku.

kladový čtverec pyramidy je tu natočen směrem severozápadním tak, že od přesných hlavních směrů se odchyluje strana

severní	o 2'28",
jižní	o 1'57",
západní	o 2'30",
a východní	o 5'30".

Průměr ze všech odchylek dává přibližnou hodnotu 3', což je přesnost skutečně pozoruhodná. Vyjádřena v délkové míře dává tato chyba na délku strany pyramidy 230 m jen odchylku 21 cm.

Rozměry a usměrnění Chufovy pyramidy původně stanovil Flinders Petrie (Pyramids and Temples of Giseh) za předpokladu, že úhly při vrcholech základového čtverce jsou přesně pravé, což se později ukázalo nesprávným. Nové přesné měření zahájil Ing. Landt, ale pro onemocnění je nedokončil. V měření pokračoval J. H. Cole, inspektor egyptského zemského vyměřování, který celou příslušnou práci uveřejnil. („Determination of the exact Size and Orientation

of the Great Pyramide of Giza“, Ministry of Finance, Egypt, Government Press, Cairo, 1925).

O způsobu vytyčení hlavních světových směrů starými Egyptany existuje řada domněnek. Omezím se však v dalším jen na ty metody, které jsou podloženy nalezenými obrazy vytyčování a příslušnými hieroglyfickými nápisy.

## II. Obřad „zatloukání kolíků“.

Založení egyptského chrámu bylo neobyčejně slavnostním aktem, který proto byl vždy znázorněn na stěnách příslušné stavby. Vytyčení základů do světových stran prováděl sám faraó obřadem nazývaným „zatloukání kolíků“ nebo „napínání provazu“. Uvedený obřad měl kromě náboženského i vědecký význam a proto se jej vždy symbolicky zúčastňovala bohyně vědy Safchet, označovaná v nápisech jako „paní písma, vládkyně staveb a velitelka v domě knih“.

První, kdo upozornil na obrazy znázorňující obřad „zatloukání kolíků“ byl r. 1866 Chabas (Sur quelques outils égyptiens de Musée de Leyde).

Nejstarší, jen zčásti zachované znázornění zmíněného obřadu, je na chrámu založeném kolem r. 2500 př. Kr. faraonem Neveserreem v Abu Gurobu u Abusiru. Příslušný nápis tam však chybí. Na řadě dalších chrámů, jako v Karnaku, Denděře a Edfu jsou podobné obrazy doprovázeny téměř stejným textem.

Obraz vždy ukazuje faraona a bohyni Sefchetabvu, jak protáhlymi palicemi zatloukají do země stejně dlouhé tyče, spojené vespolek prstencovitým provazcem. Příklad jednoho takového obrazu, vytesaného na stěně chrámu v Karnaku, přinášíme v obrázku čís. 1.

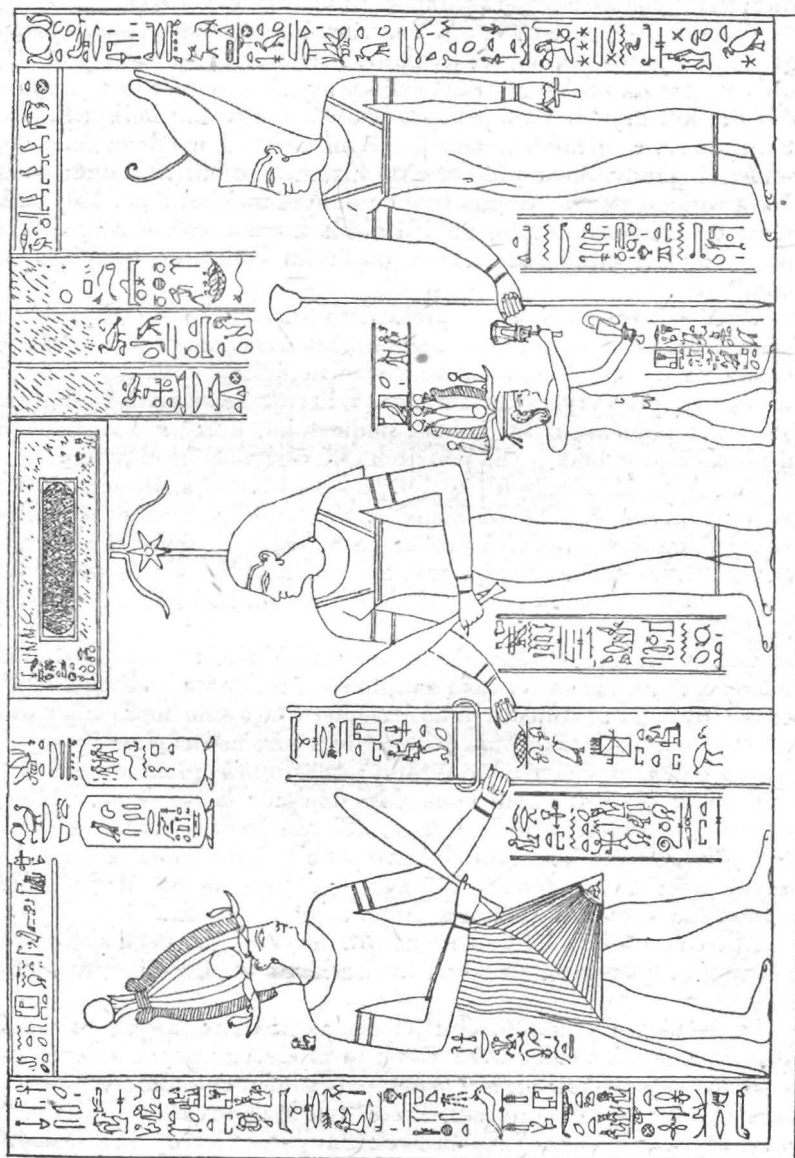
Nejzachovalejší obrazy a nápisy zmíněného obřadu byly nalezeny na stěnách chrámu zasvěceného bohyni Hathoře v Denděře. Objevil je profesor J. C. Dümichen<sup>4)</sup> v letech 1862—1865 po odstranění více jak 10 000 m<sup>3</sup> ssutin. Stěny chrámu byly totiž zasypány do výše 10 až 12 m a vytyčovací obřad byl znázorněn právě v nejspodnější řadě rytin na severní a jižní straně.

Všimneme-li si blíže denderského obrazu, znázorněného v obr. 2 a majícího ve skutečnosti rozměry 1,5 × 3 m, nalézáme tam kromě postavy panovníka a Safchetabvy ještě bohyni Hathoru.

Další postavičkou na obraze, vzdávající poctu bohyni Hathoře, je synek faraona Merirea, zakladatele chrámu. Předměty, které drží v ruce jsou chrastítka „sistrum“ a „menit“.

Poslední dvě zmíněné postavy nehrají však — jak z dále uvedeného textu vyplývá — žádnou zvláštní roli.

K obrazu příslušný nápis, který nás více zajímá, popisuje faraonovu činnost asi takto: „Žijící bůh, nádherný syn Thovtův, vycho-



Obr. 2. Obřad vtyčování kolíků. Podle obrazu vytesaného v chrámě v Dendeře.

vaný vznešenou bohyní v chrámu, vládce země, napíná v radosti lano. S pohledem zaměřeným na bod „AK“ souhvězdí Býčí Kýty, vytyčuje chrám vládkyně Dendery tak, jak se to prováděvalo dříve.“

V české literatuře se v obr. 2 uvedená denderská kresba vyskytuje, pokud je mi známo, již dvakrát. Především ji přináší prof. Dr. Quido Vetter na poslední straně své knihy „Jak se měřilo a počítalo na úsvitě kultury“. <sup>5)</sup> Dále je reprodukována v I. dílu knihy: Pojdte s námi měřit zeměkouli <sup>6)</sup>, kde je při ní zároveň uvedena formule, pronášená panovníkem při obřadu, v tomto znění: „Uchopil jsem kolík a rukojeť palice, držíme spolu s bohyní Safchet lano. Můj zrak sleduje chod hvězd; až můj pohled dojde k sedmihvězdi a naplní se mně stanovený oddíl čísla hodin, postavím kolíky do rohů božského domu.“

Uvedený text není ovšem překladem příslušného hieroglyfického nápisu u denderského obrazu, ale pochází z chrámu v Edfu, kde je vytesán na dvou místech. Je to vůbec nejčastěji citovaný překlad královny řeči při vytyčování chrámu. V literatuře se ještě vyskytuje v několika obměnách, asi jednak podle toho, který z obou nápisů byl překládán, jednak podle použitého hieroglyfického slovníku.

Tak prof. H. Brugsch <sup>7)</sup> uvádí překlad textu i s druhého místa Horovy svatyně v Edfu následovně: „Uchopil jsem dřevěný kolík a rukojeť kladiva, napínám provaz se Safchetou. Obracím svůj pohled na běh hvězd, nechávám své oko spočinout na souhvězdí „Býčí Nohy“. Úsek mého času zaujímá své místo na hodinách. Stanovím rohy tvého chrámu.“

Dümichen je toho mínění <sup>8)</sup>, že v překladu tohoto textu má v místě: „... Úsek mého času zaujímá své místo na hodinách...“, správně být: „... stoje tu jako časoměřič u svého měřického přístroje“, nebo: „... zastupuje časoměřiče u jeho měřického přístroje.“ Brugsch pak skutečně později v tomto smyslu svůj překlad opravil <sup>9)</sup>.

O obou textech se můžeme dále dočíst v knize G. V. Childe: Člověk svým tvůrcem. <sup>10)</sup> Stojí tam: „Chopil jsem se kolíku a rukojeti kladiva. Držel jsem měřický provaz s bohyní Safekhaubui. Pozoroval jsem pohyb hvězd. Mé oko bylo upřeno na Medvěda(?). Počítám čas a ověřuji hodinu a určuji rohy tvého chrámu.“

„Obracím svou tvář k dráze hvězd. Můj zrak se nese k souhvězdí Medvěda(?). Tam stojí ukazatel času s hodinou. Určuji rohy tvého chrámu.“

Řada těchto příkladů nám již postačí k tomu, abychom mohli přikročit k jejich výkladu. Ze všech je především jasné, že *vytyčení osy stavby se provádělo pomocí hvězd*, tedy v noci. Obřadní formule dokonce uvádí jméno souhvězdí, které bylo pozorováno. V hieroglyfickém textu je uvedeno jako obrázek hlavy býka s trupem a se zadní nohou. Celý pojem příslušného souhvězdí je na př. v nápisu na denderském obraze vyjádřen těmito symboly (obr. 3.).



Obr. 3.

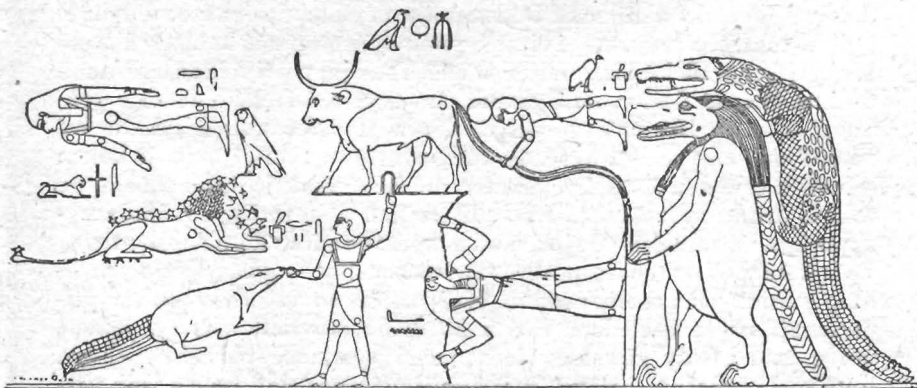
Problémem ovšem je, které naše dnešní souhvězdí by to mohlo být, protože jeho poznáním by se nám spíše otevřel výhled k dalšímu pátrání. Tím se budeme zabývat v další kapitole.

### III. Souhvězdí „Býčí kýty“.

Naše znalosti o staroegyptských souhvězdích jsou čerpány z obrazů hvězdné oblohy a hvězdných seznamů, nalezených na nástropních malbách chrámů a v hrobkách faraonů.

Souhvězdí Býka (Set), nebo spíše Býčí Nohy (Maschet) patří v nich mezi nejstarší souhvězdí vůbec. V jeho zobrazeních se zračí určitý vývoj. Tak v obr. 4., přinášejícím mythologickou malbu části hvězdné oblohy nalezenou v Thébách v Ramesséu (Ramses II, 1292—1225 př. Kr.), vidíme ještě celého býka. Býk je tu připoután jakýmsi opratěmi ke kůlu, zaraženému do země a přidržovanému hrochem. Z dalších postav, obvyklých v okolí býka, tam nalézáme muže s hlavou krahujce (boha Hora), mířícího na býka kopím, ženu stojící naproti býku a krokodila.

(Pokračování příště.)



Obr. 4. Část egyptských souhvězdí.

## Srážky galaxií?

Dr HUBERT SLOUKA

Mezi dotazy, které se často opakují z řad posluchačů přednášek a návštěvníků hvězdárny, opět a opět se vyskytuje otázka o možných srážkách hvězd. Opodstatněnost této otázky je pro laika dána zdánlivě hustým seskupením hvězd na různých místech nebe a zvykem posuzovat také kosmická dění podle pozemských měřítek. Zapomíná při tom, že zdánlivá blízkost dvou nebo vícero hvězd na nebi je zpravidla způsobena jen náhodným seskupením a že vzájemné vzdálenosti hvězd jsou nepředstavitelně obrovské. K jejich vyjádření nestačila pozemská míra v kilometrech. Bylo třeba zavést *světelný rok* jako jednotku pro měření hvězdných vzdáleností. Použita byla při tom rychlost světla 300 000 km za jednu vteřinu a vzdálenost, kterou světelný paprsek urazí během jednoho roku touto rychlostí, byla nazvána *světelným rokem*. Vyjádřen v kilometrech

$$1 \text{ světelný rok} = 9\,463\,000\,000\,000 \text{ km}$$

Vzdálenost hvězdy *Proxima* v souhvězdí *Centaura* je  $4\frac{1}{3}$  světelného roku. To je nejbližší hvězda v našem sousedství. V kouli, kterou opišeme kolem Slunce o poloměru šestnácti světelných let, je pouze 48 hvězd. Z těchto údajů poznáváme, jak řídké jsou hvězdy rozloženy v prostoru a pravděpodobnost srážek musí být proto nepatrná.

Výpočtem lze zjistit, že hvězdy o velikosti Slunce se mohou v kosmickém prostoru střetnout jednou za 600 000 000 000 000 000, t. j. 600 000 bilionů roků. Toto nesmírné číslo jenom potvrzuje naši dřívější domněnku, že srážky hvězd jsou při nynějším prostorovém rozložení hvězd tak řídké, že zejména pro kosmogonické teorie, jak dokázal sovětský akademik O. J. Šmidt, nemohou přicházet v úvahu.

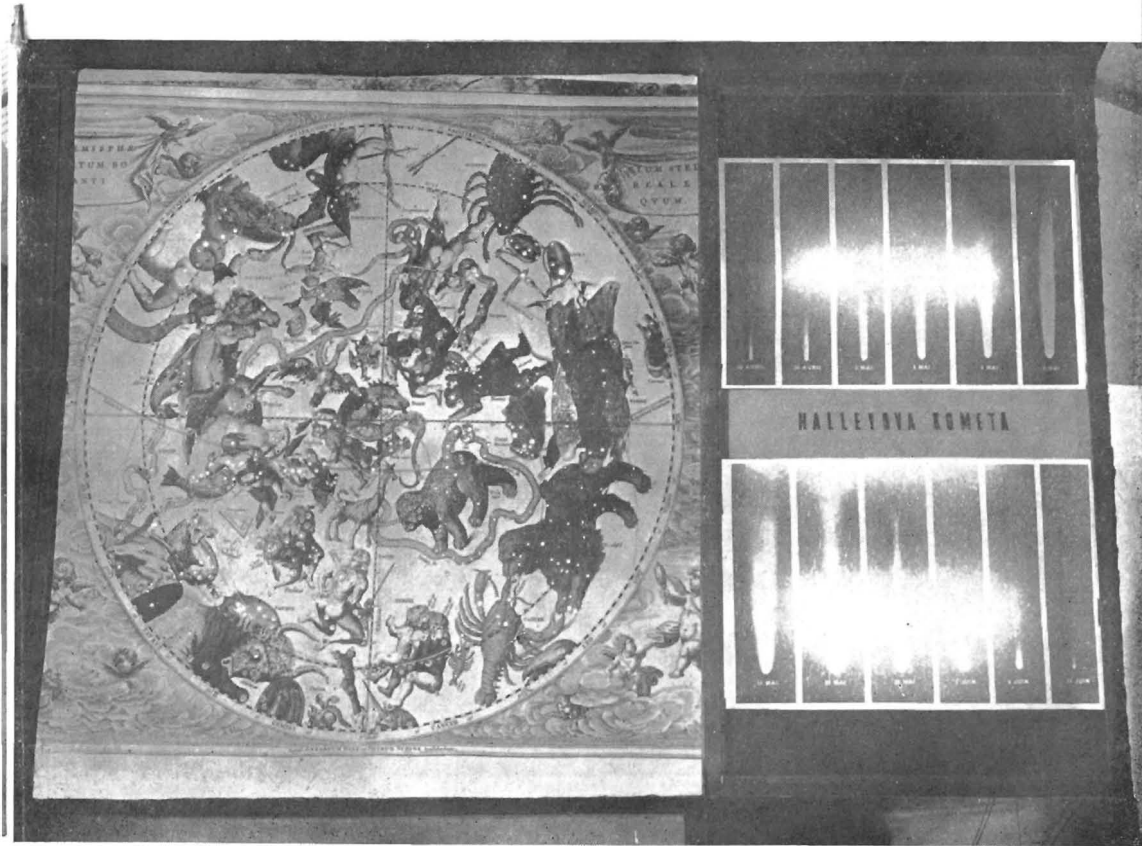
Všechny hvězdy, které vidíme pouhým okem, dalekohledy a které zachytí fotografické desky nejmocnějších strojů, tvoří velkou hvězdnou rodinu Mléčné dráhy, naší galaxii. Má tvar zploštělého disku o průměru zhrubá 100 000 světelných let a tloušťce kolem středu asi 15 000 světelných let. Hvězdy tuto soustavu tvořící obíhají kolem středu a celá soustava letí prostorem. Není však jedinou soustavou tohoto druhu ve Vesmíru. Na statisíce jich bylo fotografováno a vyskytují se ve shlucích čítajících od několika desítek do několika tisíců a více. Asi pětina těchto pozorovaných soustav — *galaxií* zvaných — mají sférický nebo elipsoidální tvar, zatím co všechny ostatní připomínají svým vzhledem více nebo méně otevřené spirály, jejichž větve jsou někdy zřetelně, jindy méně význačně viditelné. Zbývá ještě malé procento galaxií, které mají nepravidelný tvar a jsou většinou ve srovnání s ostatními malé. Měří zpravidla jen několik tisíc světelných let v průměru.



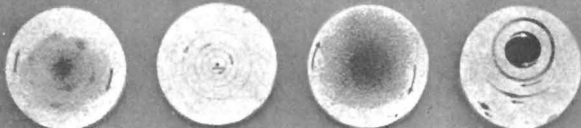
NGC 147 Elipsoidální galaxie, nový člen lokální soustavy galaxií.  
Následující strany přílohy obsahují snímky z výstavy „Vývoj Vesmíru, Země a člověk“  
v Praze.







## ČLOVĚK POZNÁVÁ KAŽDÝM ROKEM STĚLE HLOUBEJÍ VESMÍR A NAHRA- ŽUJE NESPRÁVNĚ A SPORNĚ THEO- RIE PŘESNÝMI VĚDECKÝMI POZNATKY.



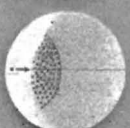
1755 KANT PŘIHAZOVAL VZNIK PLANET A SLUNCE Z ROTUJÍCÍ MIHUVINY ZA NEPŘÁVĚPODOBNĚJŠÍ SVĚTEL-  
LENÍ TĚHLE VELKÉHO PROBLEMU. PRVNÍ DVA DIAGRAMY VLEVO /  
1796 LAPLACEOVA THEORIE VYCHÁZÍ Z ROTUJÍCÍ MIHUVINY POSTUPNĚ SE OBHRAZUJÍCÍ A SMŘUJÍCÍ PŘI  
ČEMŽ SE OBLUČUJÍ PLYNNÉ PRSTENY, KTERÉ POSTUPNĚ ČASU SE KONDENSUJÍ V PLANETY, JEDNĚ MĚSÍCE, TŘETÍ A ČTYŘÍ DIAGRAM.



1817 JEANS JEFFREYSOVA THEORIE POUVAŽUJE  
NESPRÁVNĚ VZNIK ZEMĚ A PLANET ZA NÁSLEDEK KA-  
TASTROFÁLNÍHO PŘÍBLÍŽENÍ CIZÍ HVĚZDY K NAŠEMU SLUNCI.  
PŘI ČEMŽ ZVYRŽENÉ MNOŽI VOZIKOVÁNÍ KONDENSUJÍ PLANETY



V SOUČASNĚ DOBĚ ZKŮMAJÍ SVĚTŠTÍ HVĚZDÁŘI PROBLÉM  
VZNIKU ZEMĚ A PLANET OPÍRAJÍCÍ SE O DŮVĚ NEGEMODERNĚJ-  
ŠÍ THEORIE AKADEMIKŮ V.G. FESSENKOVA A G.J. ŠVIJOTA,  
Z NICHŽ POSLEDNÍ KAPLA V MNOHÉM PŘEVYŠUJE KAD PŘVNE.  
VZNIKLE ROZPORU VĚDY VŠAK K DIALEKTICKÉMU ZKOU-  
MÁNÍ VŠECH KRAJŮ I ZAPORŮ OBOU THEORIÍ A TÍM  
I K NEJTĚŠNĚJŠÍMU PŘÍBLÍŽENÍ K PRAVDĚ.



THEORIE KANT, FESSENKOVA / DIAKON VJEVY / moudrá přehledně, že planety vznikly z hustoty oblačného Slunce, jeho jednotlivé vrstvy se rozdělily, vznikla Země, Mars, Jupiter, Saturnus a ostatní planety Slunce se zvrátila ve jádro slunce. Slučovací síly vytvořily planety, Slunce se postupně zhroutil, zůstalo jako  
slunce, ze kterých vznikly planety.

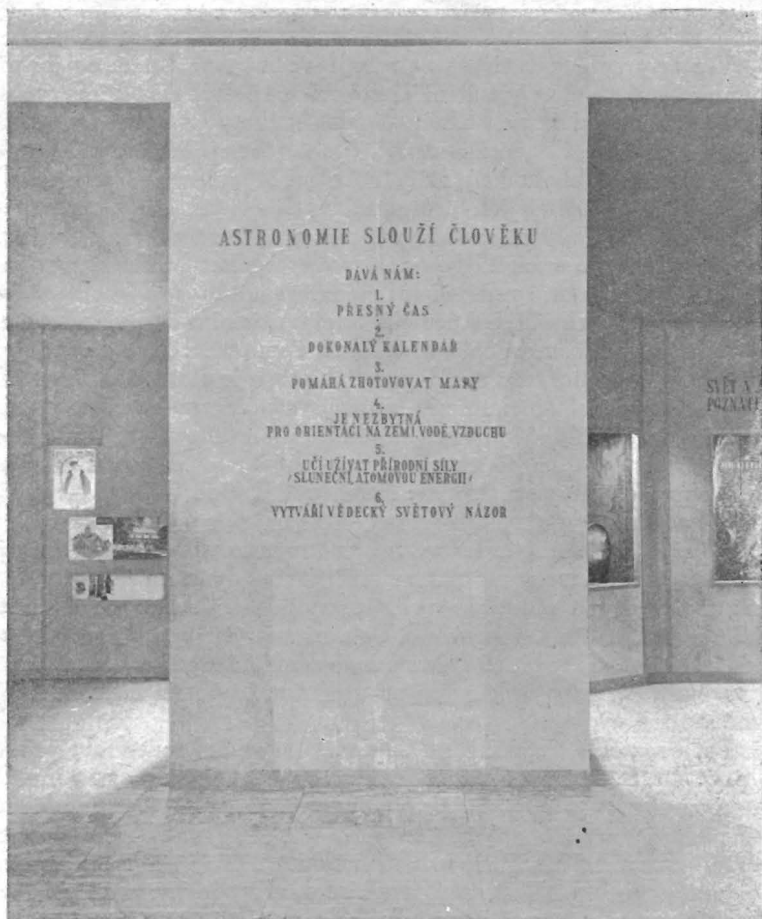
1. ŠVIJOTA THEORIE / DIAKON VJEVY / 1. země, země vznikla z planety, že slunce, vznikem slunce, ale dnes slunce již před vznikem slunce, slunce vzniklo z planety, která se rozpadla, vznikla Země, Mars, Jupiter, Saturnus a ostatní planety Slunce se zvrátila ve jádro slunce. Slučovací síly vytvořily planety, Slunce se postupně zhroutil, zůstalo jako slunce, ze kterých vznikly planety.

### NEJDŮLEŽITĚJŠÍ THEORIE VZNIKU ZEMĚ

Všechny tyto galaxie se pohybují vesmírem. Zatím co již před lety objevený zjev, že vzdálenější galaxie se pohybují od nás rychleji než bližší, nenalezl dosud žádného spolehlivého vysvětlení, podařilo se *Dr Baademu* na základě zkoumání rychlosti nejbližších galaxií zjistit, že za předpokladu nepravidelného rozdělení směrů jejich vlastních pohybů obnáší jejich průměrná rychlost asi 1700 km za vteřinu. Tento zajímavý poznatek vedl pak k dalším úvahám o možnostech střetnutí neb srážek dvou nebo vícero galaxií a o jejich následcích. I když průměrné vzdálenosti galaxií jsou obrovské a činí zhruba dva miliony světelných roků, nelze v gigantickém časovém i prostorovém měřítku vesmíru takové střetnutí vyloučit. Jelikož v dosahu pětimetrového reflektoru na Mount Palomaru je alespoň tisíc milionů galaxií a s většími dalekohledy bude jistě jejich počet růst, musíme očekávat, že na základě nových snímků budou taková střetnutí a prolínání ještě ve větším počtu zachycena než dosud. Pozoruhodné případy tohoto druhu jsou dvojice: NGC 4567 a 4568, NGC 3395 a 3396 a j. Vždy musíme mít ovšem na mysli, že nejde o srážky pevných těles, nýbrž o prolínání hvězdných soustav obrovských rozměrů, pochod, který můžeme porovnat se střetnutím dvou mraků plynů, jejichž molekuly se pohybují velkými rychlostmi. Rozbor takového děje podařil se však teprve po získání nových cenných poznatků o podstatě hvězd tvořících galaxie a po roztržidění galaxií podle vzhledu v různé skupiny, v kterých se domnívali někteří hvězdáři vidět různé stupně vývoje.

Toto roztržidění galaxií na základě obšírného materiálu provedl po prvé *Dr E. Hubble* pomocí svých bohatých zkušeností mnoholetého pozorovatele. Elipsoidální galaxie označil E s pododdělením 1—7 podle velikosti zploštění, tedy  $E_1, E_2, \dots$  atd. Spirálové galaxie obdržely označení  $S_a, S_b, S_c$ , kde první skupina se vyznačuje jen zcela nepatrně vyvinutými větvemi, druhá dobře vyvinutými a třetí široce se rozvíjejícími větvemi. První dvě se vyznačují značným zhuštěním v jádře, zatím co v třetí je toto zhuštění zcela nepatrné. Spirály, u nichž větve nevyvěrají z jádra, nýbrž z konců jádrové příčky, procházející středem, jsou označeny  $SB_a, SB_b$  a  $SB_c$ , kde  $a, b, c$  mají tentýž význam jako u normálních spirál S. Přečhodné typy, o kterých není možno s určitostí říci, zda patří do jedné nebo druhé skupiny, označujeme SO.

Toto rozdělení, které vzniklo z pozorování a ze zkoumání snímků, svádělo ovšem ke kosmogonickým úvahám. Někteří hvězdáři viděli zde krásně uskutečněnou vývojovou řadu od sférických a elipsoidálních tvarů, které rostoucí rotací se zplošťují, až se konečně rozdvojí ve dvě větve spirál, v obyčejné a v příčkové. Tento směr vývoje byl dlouho považován za správný, až teprve nedávno se vyskytly různé námitky a pochybnosti. Zejména *Shapley* vyslovil domněnku, že vývoj by mohl snad jít i opačným směrem — od otevřených spirál až



## ASTRONOMIE SLOUŽÍ ČLOVĚKU

DÁVÁ NÁM:

1.  
PŘESNÝ ČAS

2.  
DOKONALÝ KALENDÁŘ

3.  
POMÁHÁ ZHOTOVOVAT MĚRY

4.  
JE NEZBYTNÁ  
PRO ORIENTACI NA ZEMI, VODĚ, VZDUCHU

5.  
UČÍ LŽIVAT PŘÍRODNÍ SÍLY  
'SLUNEČNÍ, ATOMOVOU ENERGIÍ'

6.  
VYTVÁŘÍ VĚDECKÝ SVĚTOVÝ NÁZOR

k elipsoidálním a sférickým galaxiím. Otázka není však dosud rozřešena. Neznáme přesný mechanismus jak se tvoří spirály, ačkoli nelze pochybovat, že tato otázka bude dříve nebo později matematicky vyřešena na základě úvah o dynamice rozlehlých hvězdných soustav. Zajímavý pokrok v tomto směru znamenají práce sovětského hvězdáře *M. A. Vašakidze*, který, opíraje se o početný materiál, našel závislost rozměrů jádra od šířky spirály galaxií a naši galaxii zařadil do skupiny  $S_0$ . Avšak i jiné poznatky nutno dříve vysvětlit, než bude vývojový směr s jistotou známý. Tak na př. vyskytují se ve spirálách velké mraky plynů a kosmického prachu, zatím co chybí v elipsoidálních. Rovněž se různí oba druhy galaxií co do podstaty některých druhů hvězd, některé se vyskytují v elipsoidálních a chybí ve spirálách a naopak.

(Pokračování příště.)

# SLUŽBA MALÝCH PLANET

(Z článku „Malé planety“, Úspěchy astronomie V., Moskva-Leningrad 1950)

N. S. Samojlova-Jachontová.

Během celého XIX. století byly malé planetky pozorovány n-systematicky a pozorování zpracovávána bez plánu. Z počátku byly přesně zpracovávány všechny nově objevené planetoidy, pro všechny byly počítány poruchy a v Berlínské astronomické ročence byly uveřejňovány podrobné efemeridy. Ale již záhy se stalo zřejmým, že zachovat vysokou přesnost efemerid není možné pro stále vzrůstající počet planetek. A když byla zavedena fotografie, začal jejich počet vzrůstat přímo katastrofálně, takže vyvstaly otázky: co dělat s takovou spoustou planet, jak je sledovat, jak počítat efemeridy. Objevila se řada návrhů, jak tuto práci omezit; bylo dokonce navrhováno ji zcela přerušit. Ale právě v této době, na přelomu století, byly objeveny neobvyklé planety (Eros, Trojané), které rozšířily naše představy o planetární soustavě a přinesly nové úkoly nebeské mechanice. Aby i v budoucnu byly takové objevy možné, bylo nutno nastoupit obtížnou cestu pozorování a zpracovávání všech malých planet. To se mohlo uskutečnit pouze při organisování systematických pozorování a výpočtů a zřízení „Služby malých planet.“

Na pařížské konferenci o efemeridách v r. 1911 byl přijat takový program pro malé planety: výpočty efemerid se provádějí pro všechny planety bez výjimky s přesností, nutnou a postačující k identifikaci fotografických a visuálních pozorování a objevů. Přesnost má být v mezích  $0,5^{\circ}$ — $1^{\circ}$  v geocentrických souřadnicích. Efemeridy mají být ve své většině počítány bez poruch, jen ve zvláštních případech mají být uvažovány částečné poruchy způsobené Jupiterem.

K úspěšnému provádění tohoto plánu bylo nutno zorganizovat také systematická pozorování. Zjišťování přesných poloh všech planetek není možné, ani potřebné. Pro většinu stačí znát polohu s přesností  $\pm 0^m,1$  v rektascenzi a  $\pm 1'$  v deklinaci. Taková pozorování slouží ke kontrole, zda používané elementy jsou vhodné pro výpočet hledacích efemerid i k přibližným jejich opravám.

Přesné polohy je nutno zjišťovat u nově objevených objektů, aby bylo možno vypočítat jejich dráhy, u zvláště zajímavých planetoid nebo těch, jejichž dráhu chceme určit s nejvyšší možnou přesností.

Střediskem výpočetních prací o malých planetách se stal Počtářský astronomický ústav v Berlíně. Později se k této práci připojily jiné ústavy — Planetární ústav ve Frankfurtě n. Moh., Leningradský astronomický ústav, observatoř Zó-Sé (Čína) a j. O systematická pozorování projevily zájem observatoře v Alžíru, Heidelberku, Johannesburgu, Kazani, Nizze, Siměizu.

Tehdy byla zahájena fotografická pozorování planetoid na Siměizské observatoři, která jsou tam téměř bez přerušení prováděna již 35 let. V jiných observatořích SSSR — Kazaňské, Moskevské, Pulkovské, Taškentské — měla pozorování planetoid sporadický charakter. V Siměize bylo pozorováno nevelkým Zeissovým dvojitým astrografem. Na visuálním refraktoru byly namontovány dvě světelné komory o průměrech objektivů 120 mm a ohniskových vzdálenostech 600 mm. Byl používán výhradně Metcalfův fotografický způsob hledání planetoid. Tento způsob umožňuje při dvouhodinové expozici zachytit planetky do 14,2—14,5 hv. vel., zatím co obyčejný způsob by v nejlepším případě dal stopu planetky 13,0 hv. vel.

Siměizská observatoř byla na jednom z vedoucích míst a prováděla asi  $\frac{1}{8}$  světové fotografické práce v oboru malých planet. Hlavním jejím úkolem bylo hromadné sledování již dříve objevených planet, ale přitom byly stále objevovány planetoidy nové. Až do Vlastenecké války bylo zde objeveno 114 nových planet, které dostaly čísla a jména — takže co do počtu objevů byla Siměizská observatoř na druhém místě ve světě za Heidelbergem. Zvláště plodnou byla v tomto směru činnost G. N. Neujmina, který objevil 62 planetek.

V současné době, po obnovení observatoře, zničené fašistickými okupanty, byla znovu zahájena pozorování planetoid podle původního programu, která úspěšně vedou V. A. Albický a P. F. Šajn.

Bohužel, omezené možnosti malého siměizského astrografu často nedovolují sledovat novou planetu dostatečně dlouho, aby bylo možno spolehlivě vypočítat její dráhu a znovu ji pozorovat v příští opozici; planeta se ztrácí. Pro systematickou fotografickou službu malých planet je třeba výkonnějšího přístroje. Podle zkušeností observatoře Turku (Finsko) je Schmidtova komora o průměru 50 cm velmi příhodná pro masové fotografování malých planet.

Kromě Siměizské hvězdárny se fotografické služby malých planet činně účastní hvězdárny Kijevská, Lvovská a Oděská.

Efemeridní služba malých planet — t. j. práce na výpočtu drah a efemerid, opravách drah, přibližných výpočtech poruch a pod. — začala v SSSR brzy po revoluci. Byl to jeden z hlavních úkolů Astronomického ústavu, později přetvořeného v Ústav theoretické astronomie AV SSSR. Od r. 1925 počítal ústav s uvažováním poruch efemeridy planet, blízkých k Jupiteru, — Trojanské skupiny, skupiny Hilda, některých planet typu Hecuba (střední denní pohyb  $\mu = 600''$ ) a typu Minerva ( $\mu = 750''$ ) — celkem 105 planet.

V r. 1945 byla přerušena činnost Počtářského ústavu v Berlíně, dosud střediska pro malé planety. Na návrh Mezinárodní astronomické unie začal Ústav theoretické astronomie v Leningradu počítat a publikovat efemeridy všech malých planet od r. 1948. Dosud

(pozn. překl. — do r. 1950) byly vydány efemeridy na r. 1948, 1949, 1950 a 1951.

Sjezd Mezinárodní astronomické unie v Curychu roku 1948 rozhodl zřídit Ústředí malých planet v Cincinnati, které má vydávat efemeridy všech malých planet, jejichž počítání je rozděleno několika astronomickým ústavům. Ústavu theoretické astronomie bylo nabídnuto detailní zpracovávání (výpočty poruch, opravy elementů) 570 planet, většinou blízkých k Jupiteru. ÚTA podle rozhodnutí Astrosovětu nejen že se účastní mezinárodní práce na výpočtech efemerid, ale také sám pokračuje v počítání a uveřejňování efemerid všech malých planet.

Efemeridní služby se v SSSR účastní také Ústav fyziky a mechaniky AV Lotyšské SSR, Oddělení nebeské mechaniky Lvovské univerzitní observatoře, katedry astronomie Tomské, Čarkovské, Kijevské a Rostovské university.

Během 38 let, uplynuvších od pařížské konference roku 1911 se podstatně změnil program zpracovávání malých planet. Zkušenost ukázala, že sledování planetoid, aniž by se ztrácely, je možné jen tehdy, budou-li pro značnou jejich část uvažovány při výpočtech poruchy, a to pro všechny planety o denním pohybu  $< 700''$ , pro planety o pohybu  $700-800''$  s většími excentricitami a pro planety s velmi velkými excentricitami o pohybu přes  $800''$ .

Měnící se technika výpočtů, používání počítačích strojů a počítačích automatů, sestavení zvláštních tabulek poruch — to vše umožnilo značně zvýšit počet planet, pro které jsou uvažovány poruchy. Dnes jsou v ÚTA počítány poruchy všech planet o středním denním pohybu  $< 720''$ , většiny planet o pohybu  $720$  až  $760''$  a mnohých planet s pohyby kolem  $900''$  a  $1\ 100''$ .

V letech 1950—1951 byly skončeny výpočty poruch asi 700 planet až do r. 1953. U ostatních planet jsou poruchy malé a jejich efemeridy jsou počítány bez uvažování poruch.

(Přeložil G. Karský.)

## ★ *Nové objevy a poznatky.*

---

### KOLIK JE PLANETEK V SLUNEČNÍ SOUSTAVĚ?

Během hledání nových měsíců planety Jupitera na Mt. Wilsonu v roce 1938 bylo na fotografických snímcích nalezeno 6 měsíců, z nichž dva nové a 32 planetek, z nichž 31 nových. Z toho patrně, že planetek musí být několik desítek tisíc.

Podle odhadu hvězdáře *Hubbla* je jich alespoň 30 000 v dosahu moderních přístrojů. Na základě statistických úvah považuje *Baade* číslo 44 000 za ještě pravděpodobnější.

## PRVEK TECHNETIUM NALEZEN VE HVĚZDÁCH

*Tchnetium*, prvek 43, který byl původně objeven při nukleárních pokusech, byl zjištěn v některých spektrech hvězd typu S, které byly v poslední době fotografovány 2,5 m a 5 m reflektory.

Objev je pozoruhodný již proto, že prvek tchnetium je nestabilní s poločasem několika set tisíc let. Pravděpodobně je ve hvězdách stabilnější nebo hvězdy bohaté na těžké prvky zirkonium a barium mohou při svém vývoji produkovat také tchnetium způsobem, který je nám dosud neznámý. Není také vyloučeno, že S-hvězdy představují přechodnou fázi hvězdného vývoje.

### \* *Ze sluneční sekce*

Sluneční činnost v první polovině roku 1952 byla značně proměnlivá. Po nečekaně nízkém stavu z února a března se poněkud v dubnu pozvedla, v květnu znovu poklesla, avšak v červnu dosáhla zase vyššího průměru. Prozatímní redukovaná curyšská čísla pro prvních šest měsíců roku 1952 jsou tato:

leden 40,2	únor 21,6	březen 21,2
duben 28,8	květen 22,9	červen 36,2

Relativní čísla nedosáhla ani v jediném měsíci I. pololetí očekávaný průměr.

Denní relativní (redukovaná) čísla curyšská v květnu a červnu:

*Květen 1952:*

1	30	6	34	11	7	16	8	21	26	26	10	31	23
2	15	7	30	12	6	17	10	22	25	27	43		
3	8	8	27	13	8	18	18	23	32	28	57		
4	19	9	23	14	15	19	22	24	31	29	49		
5	30	10	0	15	14	20	36	25	17	30	36		

*Červen 1952:*

1	12	6	6	11	10	16	36	21	50	26	56		
2	19	7	26	12	18	17	45	22	55	27	52		
3	14	8	21	13	20	18	45	23	70	28	66		
4	7	9	8	14	22	19	55	24	58	29	63		
5	7	10	17	15	46	20	50	25	56	30	76		Ký.

### \* *Z planetární sekce*

#### VÝZVA K POZOROVATELŮM MARSU

V Astronomickém cirkuláři čís. 126 z 30. dubna 1952 uveřejnil člen Ukrajinské Akademie věd prof. N. P. Barabašev z Charkovské observatoře výzvu k pozorovatelům planety Marsu u příležitosti nadcházejících opozic této planety. Autor podotýká, že řada problémů musí být v nejbližších letech rozřešena. Zejména je nutno studovat složení Marsova povrchu, barevné odstíny moří, souše a kanálů a jejich změny. Rovněž velkou pozornost doporučuje věnovat polárním čepičkám (studium albeda v různých barvách spektra) a jeho změny.

Úkoly jsou rozděleny podle přístrojových možností takto:

Pozorovatelé s dalekohledy  $\varnothing$  nemenším než 10 cm:

1. Zakreslovat podrobnosti viditelné na Marsu (při použití nejméně 4 barevných filtrů: červeného, žlutého, zeleného a modrého). Poznamenávat na kresbách



stupeň viditelnosti různých skvrn v pětidílné stupnici. U tmavých skvrn poznamenat stupeň jejich tmavosti, u světlých jejich jasnost. Důležité je přesně zakreslit tvar a polohu těchto skvrn na kotoučku při každém filtru. Čas zaznamenávat s přesností 1—2 minut.

2. Poznamenávat při každém filtru kontrast mezi tmavými skvrnami a souš, rovněž i mezi světlými a souš.

3. Zaznamenávat tečkováním krajiny, v nichž jsou podrobnosti více nebo méně zakryty mlžnými útvary v atmosféře Marsu.

4. Velikost a jasnost polárních čepiček vzhledem ke středu kotoučku.

5. Viditelnost kanálů, jejich tvar a strukturu.

Každý večer je žádoucí zhotovit 3—4 kresby každým barevným filtrem v intervalu 30—60 minut.

Dalekohledy větší než 16 cm: provádět fotografování Marsu pomocí barevných filtrů.

Dalekohledy většími 50 cm provádět fotografování spekter různých útvarů na Marsu (souše, moří a polárních čepiček), nařídívše šterbinu spektrografu tak, aby protínala několik takových útvarů.

Autor očekává, že sovětští pozorovatelé planet přijmou jeho návrh a zapojí se činně do studia fyzikálních podmínek na Marsu. Prof. Barabašev jako předseda planetární komise provede i zpracování pozorování, jež mu budou zaslána.

Pro informaci našich čtenářů uvádíme data příštích oposic Marsu (podle P. A. S. P. 59, 1947, 128):

Datum oposice	Max. průměr	Průměr větší než 20"
1954 25. června	21.8	30
1956 11. září	24.7	84
1958 16. listopadu	19.2	0
1960 29. prosince	15.4	0
1962 3. února	14.0	0

Očekáváme, že naši pozorovatelé se podle svých možností zúčastní této práce, zvláště tam, kde mají vhodné přístroje a získali řadu zkušeností během minulých oposic, jako na př. pozorovatelé na lidové hvězdárně v Prostějově. RNC J. Široký.

## \* Zprávy sekce komet

### PARABOLICKOU DRÁHU KOMETY MRKOSOVY (1952c)

vypočítal Dr L. Kresák na Skalnatém Plese. K výpočtu použil třináct pozorování z období od 14. května 1952 až do 1. června. Elementy komety Mrkosovy jsou tyto:

$$\begin{aligned}
 T &= 1952 \text{ červen } 9,0271 \text{ SČ} \\
 \omega &= 145^{\circ}0478 \\
 \Omega &= 121,8187 \quad 1952 \\
 i &= 112,1822 \\
 q &= 1,288325
 \end{aligned}$$

### DLOUHOPERIODICKÁ KOMETA PONS-BROOKSOVA (1884I),

která byla objevena v roce 1812 a pak teprve znovu nalezena v roce 1884, přiblíží se r. 1955 k Zemi a projde přísluním. Nyní se nachází ještě asi 300 milionů kilometrů za dráhou planety Jupitera. Její vzdálenost od Slunce je v přísluní 0,78 astr. jednotek, zatím co v odsluní 33,70 astr. jednotek. Její jasnost je ještě nepatrná a bude třeba světelných astrokomor k jejímu znovunalezení.

NOVÁ CASSIOPEIAE A. D. 1572.

Aristotelova nauka o neproměnnosti Vesmíru zůstala téměř po dvě tisíciletí nedotčena a byla základním kamenem všeho vyučování v astronomii i po celý středověk. Nebylo proti ní námitek, které by se opíraly o důkazy, jež by její hodnotu nějak zlehčily. Ač jiné názory tohoto starověkého filosofa se počaly hroutit koncem 15. a začátkem 16. stol., zvláště co se týká tvaru Země, neboť ji obepluli F. Magelan a S. Cano. Přesto nauka o neproměnnosti Vesmíru udržela svou pozici. Ani Kopernikovo vystoupení s novou světovou soustavou, podporovanou názory jiného starověkého filosofa Aristarcha, nijak tento hlavní názor Aristotelův nezviklalo. Školy, zvláště klášterní a university, plně se přidržovaly dále všech názorů Aristotelových.

Až do této doby žádný nebeský úkaz nevyvolal takové vzrušení ve vědeckém světě jako právě Nova, která se objevila v souhvězdí Cassiopeia koncem listopadu 1572. Prvním jejím pozorovatelem u nás byl doktor Tadeáš Hájek z Hájků (1525—1600). Tento bohatý pražský měšťan, který nabyl svého vzdělání nejprve v Praze, dále ve Vídni a Bologni, patří mezi osoby, známé u nás spíše regionální literární činností, než svým světovým významem. Dobře se o něm ví, že je překladatelem Matthioliho herbáře a zakladatelem českého botanického názvosloví, zato je o něm málo známo, že je jedním z nejvýznamnějších astronomů 2. pol. 16. stol. Ač neměl tak přesné přístroje, jako jeho současník dánský hvězdář Tycho Brahe, přes to jeho stanovení polohy Novy nemělo větší výchyly od stanovení Tychonova než  $\pm 10'$ . Hájek ve své *Dialaxis* uveřejnil — jako první pozorovatel vůbec — pro stanovení polohy této hvězdy nový způsob měření pomocí pozorování meridiánního průchodu. Tohoto principu se používá pro sestavování hvězdných map i v nejnovější době. Němečtí nacionálšovinističtí historikové astronomie připisují způsob tohoto měření Vilému IV. Hessenskému, který však své práce uveřejnil až o 12 let později. Mimo to je Hájkova *Dialaxis* důležitá tím, že na základě měření parallaxy dokázal, že se jedná o novou hvězdu ve Vesmíru a nikoliv o kometu, která by podle tehdejšího názoru byla zjevem sublanárním, nebo dokonce i atmosférickým. Tato smělost, dokázat fakty proměnlivosti Vesmíru a tím nepravost nauky Aristotelovy způsobila mu v církevních kruzích mnoho nepřátelství. Nechutné spory, při kterých se přecházelo z oboru vědy k napadání jeho husitského vyznání, zdržely ho od vědecké práce 8 let.

Zjev Novy v Cassiopei r. 1572 byl vskutku velkolepý, neboť při svém maximu byla viditelná i za dne a mezi obecným lidem vzbudila značnou vlnu vzrušení a obav. Hájek nebyl u nás jediným pozorovatelem tohoto zjevu a mimo jiné pozoroval ji u nás také Václav Zelotýn z Krásné Hory (1532—1585), mistr pražského učení, který neseřpal dílo vědecké, ale snažil se poučit náš lid. Učinil tak v jednostránkovém oznámení foliového formátu, pestře kolorovaném, v němž převládala barva zelenožlutá, které mělo význam spíše plakátu pro širší veřejnost. Z obsahu vidíme, že sám kolísal mezi názorem proneseným Hájkem a naukou Aristotelovou, neboť v nadpise označuje zmíněný zjev jako novou hvězdu, kdežto dále z textu vysvítá, že objekt považoval za kometu.

Na tomto tisku je zajímavé zobrazení souhvězdí Cassiopeie. V úvahu přichází jen prostřední skupina hvězd, která je vyznačena Krucifixem. Po obou stranách vyznačil Zelotýn symboly nebezpečí, hrozícího lidstvu z tohoto nebeského zjevu. Po pravé straně kříže je meč, do jehož rukověti posílač posunul Novu, po levé straně Luk se štítem, oboje namířeno proti lidstvu. Z celého tisku vysvítá, že Zelotýn vlivem vzrůstajícího vlivu katolicismu neuplatnil fakty podložený Hájkův názor, snad z obavy, aby mu to nepřineslo podobné nepříjemnosti. Text Zelotýnova tisku nám ukazuje, jak byly astronomické znalosti té doby plně pod vlivem astrologického hadačství a prorocství. Předvídan je tu hlad, mor a bída, a lidé jsou nabááni k lepšímu životu. Celkově posouzeno je to jedno z nábožných napomenutí, která byla vydávána při objevu zvláštních nebeských zjevů.

RNC K. Fischer.

## \* Zprávy geofyzikální sekce

O GEOLOGICKÝCH ZJIŠTĚNÍCH, MAJÍCÍCH KOSMOGONICKÝ VÝZNAM.  
(O geologických faktech, imejušičích kosmogoničeskoje značenije.) (Dokončení.)

Otázka: Existovaly horizontální přesuny pevnin jako celku?

Odpověď: Větší horizontální přesuny pevnin ve smyslu úvah Wegenerových podle zjištění neexistovaly.

Otázka: Máme zjištění, ukazující na značné přesuny pólů?

Odpověď: V minulosti Země byly zjištěny značné změny klimatu. V podstatě mají nepravidelně periodický charakter a projevují se hlavně ve střídání dob téměř stejného teplotního klimatu na celém povrchu Země s dobami se zřetelnou klimatickou zonalností. Periodicky se opakovaly doby zalednění (koncem prekambria, t. j. před 500 mil. roky, koncem paleozoika, t. j. před 200 mil. roky a ve čtvrtohorách, t. j. před 1 000 000 až 1 500 000 roky). Doby zalednění se kryly s dobami značně horotvorné činnosti. Centra zalednění v různých dobách nacházela se na různých místech na povrchu Země (na př. paleozoické zalednění mělo centra v jižní Africe a jižní Americe). Přece je počet geologických dat nedostačující k tomu, aby se mohla úplně řešit otázka o přemístění pólů. Rovněž není dat, jež by ukazovala na změnu klimatu stále v též směru během geologické minulosti.

Otázka: Jaká hodnověrná zjištění nám dovolují usuzovat o tepelném stavu Země a o jeho změně s časem?

Odpověď: Na vzrůst teploty s hloubkou ukazuje geothermický gradient, jehož velikost se značně mění od místa k místu. Důvodně lze usuzovat, že změny gradientu po povrchu Země souvisí nejen s různou tepelnou vodivostí hornin, nýbrž i s rozličnou hodnotou tepelného proudu na různých místech, který je částečně určován radioaktivními, vulkanickými a tektonickými ději.

V archaiku (před 1000 až 2000 mil. roky) byla pravděpodobně teplota zemské kůry poněkud vyšší než současná, což bylo důsledkem rozsáhlejšího rozšíření exothermních procesů granitise.

Otázka: Jaká je příčina vystupování magmatu a jaké jsou časové a prostorové zákonitosti tohoto děje?

Odpověď: Pokud jde o příčiny vystupování magmatu nemáme hodnověrných zjištění. Byla zjištěna spojitost výlevů čedičového magmatu (t. j. poměrně chudého na  $\text{SiO}_2$ ) s hlubokými trhlinami zemské kůry. Vnikání žul do zemské kůry je spojeno se zonami a s dobou vrásnění vrstev. Mezi intrusivními magmatickými horninami (t. j. horninami, které vychladly uvnitř kůry) převládají typy bohaté na  $\text{SiO}_2$  (kyselé), zatím co mezi horninami efusivními (které se vylily na povrch) převládají magmata chudá na  $\text{SiO}_2$  (zásaditá). Hlubokými trhlinami zemské kůry, hlavně na tabulích, vycházejí na povrch čedičové výlevy velice stálého složení. Je nepochybné, že v magmatických krbech vznikají tlaky, převyšující váhu výše ležících hornin.

Otázka: Jsou v přítomné době možné kvantitativní odhady těch nebo jiných druhů a zdrojů tektonické energie?

Odpověď: Zdroje tektonické energie nejsou hodnověrně známy. Základními zdroji jsou pravděpodobně: potenciální energie hmot, skládajících zemské těleso (gravitační energie) a radioaktivní teplo. Chemická energie hraje pravděpodobně nepatrnou úlohu. Není však vyloučena možnost existence jiných, dosud neznámých zdrojů energie.

Otázka: Máme hodnověrná zjištění, ukazující na změnu objemu Země během geologické doby?

Odpověď: Hodnověrných geologických zjištění, ukazujících na změnu objemu Země, není.

Otázka: Existují mezi geologickými zjištěními taková, která ukazují na pohyby nebo přesuny hmoty v nitru Země v době jejího vývoje? Je při těchto procesech usměrňování?

Odpověď: Během celé geologické minulosti dělo se veškeré větší obohacování svrchních částí zemského tělesa lehčí (kyselou) magmatickou hmotou, což ukazuje na proces směřující k rozdělení hmoty Země obecně podle váhy. Tento proces soustřeďuje se hlavně v pohyblivých zónách (geosynklinálách) a probíhá nerovnoměrně jak v čase, i v prostoru. Všeobecně bylo zjištěno stoupání hlubinné hmoty k povrchu.

Otázka: Nachází se v horninách příměšek meteorické hmoty?

Odpověď: Počítaje proterozoikem (před 1000 mil. roky), není v horninách zjevného příměšku meteorické hmoty. Pro dřívější stadia není žádných zjištění.

Otázka: Jaké je největší stáří minerálů, stanovené radioaktivními metodami?

Odpověď: Asi 2000 mil. let.

Izv. AN SSSR, seria geofyzická, 1951, č. 3, str. 94—96. Přeložil Dr. Jan Pícha.

## \* Zprávy sekce přístrojů

### NĚCO O MONARU

Ve druhém čísle ročníku XXIX. (1948) Říše hvězd byl uveřejněn článek p. Dr. Hermanna-Otavského „Obří triedr“, v němž autor popsal znamenitý hranolový dalekohled n. p. Meopta „Binar“. Na konci článku je návod na zhotovení zvláštního nástavce na okulár Binaru za účelem mocnějšího zvětšení. Kromě Binaru vyrábí n. p. Meopta hranolový dalekohled „Monar“, který má tytéž optické vlastnosti jako Binar, jehož je vlastně polovinou. Má tedy jen jeden objektiv a lze jím proto pozorovat jen jedním okem. Není tak pohodlný jako Binar, obrázky postrádají plastičnosti a zdají se menší než při pohledu Binarem. Je však více jak o polovinu levnější — stojí dnes necelých 6000 Kčs — a je tedy cenově přístupný nejšířší veřejnosti. Jeho zvětšení 25krát a velká světelnost 1 : 4,5 činí jej stejně jako Binar zvláště způsobilým pro pozorování hvězd, hvězdokup a mlhovin, nestačí však pro pozorování dvojhvězd, Měsíce, planet a Slunce. Rozhodl jsem se proto po přečtení zmíněného článku opatřit okulár Monaru také podobným nástavcem.

Přidáním nástavce s okulárem nad původní okulár Monaru vznikne z těchto dvou složek vlastně mikroskop, v němž okulár Monaru představuje objektiv. Obrazy jsou proto obrácené a zvětšení lze ve velmi širokých mezích plynule měnit prostým vzdalováním nebo přibližováním přidavného okuláru. Je přirozené, že tímto způsobem lze proto při každém pozorování velmi pohodlně vyhledat zvětšení nejlépe vyhovující. Zaostření se děje šroubem původního okuláru.

Okulár Monaru je opatřen na svém horním konci obrubou z umělé hmoty, jejíž šroubovice má jen několik málo závitů a měl jsem proto obavu, že nasazením nástavce na obrubu — jak to ve zmíněném článku popisuje p. Dr. Hermann-Otavský — mohlo by dojít k jejímu poškození. Kromě toho nebylo by lze v tomto případě použít samotného Monaru jako hledáčku, který je u každého dalekohledu s větším zvětšením nutný. Rozřešil jsem proto věc jinak. Tubus nástavce jsem namontoval na otočné rameno, takže manipulace s přidavným okulárem je velmi snadná a nástavec při pozorování samotným Monarem nepřekáží. Přidavný okulár je vyměnitelně umístěn v trubce dlouhé asi 10 cm, která se lehce posunuje v tubusu nástavce. Tím se docílí snadného přibližování a vzdalování přidavného okuláru k původnímu okuláru Monaru a tím také plynule měnitelného zvětšení. Mezi okulárem Monaru a nástavcem vznikne sice úzká mezera, ale ta, jak jsem prakticky vyzkoušel, nemá na dobrou funkci nástavce znatelného vlivu. Otočné rameno nástavce je samozřejmě lehce snímatelné a jeho osa je přesně zabroušena do ložiska umístěného v držáku, který je na okulárový konec Monaru připevněn z levé strany ve způsobu skřípce. Držák s nástavcem, otočným ramenem a přidavným okulárem porušil poněkud svou vahou rovnovážnou polohu, takže okulárový konec Monaru převážoval. Napravil jsem tuto zá vadu tím, že jsem opatřil levý osový šroub Monaru pákou ke snazšímu přitažení tohoto šroubu v příslušné poloze a pak tím, že jsem nešetřil materiálem při namontování clony na objektivový konec Monaru.

Monar totiž nemá clony, což je značnou závadou při pozorování jasnějších objektů a kromě toho bez clony projevuje se na okraji zorného pole ve znatelné míře zbytek chromatické vady objektivu. Clon používám papírových a nasazuji je před objektiv. Za tím účelem jsem vložil do rosné části tubusu silnou hliníkovou trubku, na jejíž vnější konec se clona prostě položí. Aby z tubusu nevypadla, je přidržována plechovým kotoučem, otočným ve skřípci, umístěným na spodní části rosné trubice. Při ukončení pozorování vložím do tubusu místo clony papírový kotouč, který chrání objektiv před prachem. Okulár Monaru jsem opatřil snímatelnou koženou čepičkou na řemínku, upevněným na držáku otočného ramene, takže tím je i okulárový konec v dostatečné míře chráněn před prachem nebo poškozením.

A konečně bylo nutno upravit i podstavec Monaru. Monar je totiž opatřen nízkým, málo stabilním podstavcem, což při pozorování oblohy působí značné potíže. Odpomohl jsem tomu tím, že jsem nožičky původního nástavce prostě prodloužil dřevěnými nástavci.

Tím jsem vyčerpал všechna zlepšení, která jsem na Monaru provedl a zmíním se nyní o výhodách, které jsem popsáním úpravami získal.

Monar se zmíněnými zlepšeními stává se ideálním universálním dalekohledem pro nejšířší okruh amatérů i přátel přírody. Je poměrně lehký, malý, snadno přenosný a lehce skladný. Bez nástavce je výborným dalekohledem pro každého milovníka přírody, obrazy dává čisté, má velké zorné pole a 25násobné zvětšení je při pozorování krajiny zcela postačitelé. Pohled na hvězdnou oblohu je jím s ohledem na velkou světelnost a velké zorné pole opravdu překrásný. S nástavcem lze docílit Monarem zvětšení daleko více než 100násobného, takže jím lze dobře pozorovat též planety, dvojhvězdy a pod. Pohled na Měsíc při nejrůznějších zvětšeních, jehož lze pomocí vysunovatelného okulárového tubusu snadno dosáhnout, je velmi zajímavý. Pozorování je při tom pohodlné, ježto hledíme do okuláru shora či se strany, což nemálo zvyšuje požitek z pohledu do hlubin Vesmíru. Hledání pozorovaných objektů na obloze je vzhledem k velkému zornému poli velmi snadné, neboť Monar sám o sobě je ideálním hledáčkovým dalekohledem.

Podrobnou konstrukci úprav zatím neuvádím, protože tím by se článek rozrostl do velkých rozměrů, jsem však samozřejmě ochoten tak učinit, bude-li o věc více zájemců. Amatéři z Prahy si mohou zdokonalený Monar u mne prohlédnout.

Leo Veselý, Praha 10, Zahradní město, Hlohová 2001-38.

## \* *Zprávy z kroužků a odboček*

### ASTRONOMIE NA HORÁCKU.

Astronomickým střediskem celé Českomoravské vysočiny se stala Třebíč. Koncem roku 1949 vznikla v Třebíči odbočka Československé astronomické společnosti. Vytkla si dva hlavní úkoly: šířit výsledky moderní přírodovědy a hlavně astronomii mezi občany Třebíče a okolí, a vybudovat Lidovou hvězdárnu v Třebíči, která by se stala zdrojem šíření správného světového názoru, založeného na posledních výsledcích vědeckého bádání.

V roce 1950 rozjela se práce nové odbočky již naplno. Bylo uspořádáno mnoho populárních přednášek při pravidelných měsíčních schůzích a kromě toho velké přednášky pro širší veřejnost, vždy asi pro 400 osob. Na těchto přednáškách přednášeli: prof. Alois Peřina a Dr VI. Vanýsek z Brna a čtyřikrát Dr Hubert Slouka na temata: „Atomové katastrofy ve vesmíru“, „Atomová energie a budoucnost světa“, „Atomovou raketou na Měsíc“, „Kosmické záření — záhadné paprsky z hlubin vesmíru“. První přednáška Dra Slouky byla velmi početně navštívena a mnoho lidí se pro velký nával vůbec nedostalo do sálu. Proto bylo rozhodnuto, konat příští přednášku ve větším sále. Z toho jsme viděli, jakému zájmu se těší astronomie v Třebíči a okolí a že je nutné vybudovat v Třebíči Lidovou hvězdárnu. Tuto zkušenost

nám dala také veřejná pozorování oblohy dalekohledem, která se konala vždy za jasného večera „U kostelíčka“ v letních prázdninových měsících.

Při pravidelných měsíčních schůzích přednášeli členové odbočky na různá témata z astronomie a příbuzných věd. Největšímu zájmu se těšily tyto přednášky: Einsteinova teorie relativity, Možnosti letu na Měsíc, Proč svítí hvězdy, Broušení zrcadel a čoček, Možnosti života na planetách a pod.

Spolu s Okresní osvětovou besedou byly pořádány populární přednášky v okolních vesnicích.

V roce 1951 byla již odbočka rozdělena na sekce a komise, z nichž nejdůležitější je Komise pro postavení Lidové hvězdárny v Třebíči. Jejím předsedou byl zvolen Ing. arch. Jiří Herzán, jenž zdarma nakreslil plány na stavbu hvězdárny. Několik členů si již vyrobilo amatérské dalekohledy, k nimž zrcadla zdarma vyrobil předseda odbočky odb. učitel František Havlík. Odbočka ČAS v Třebíči doufá, že již v nejbližší době bude moci přistoupit k stavbě hvězdárny, setká-li se s porozuměním u nadřízených úřadů a veřejných institucí. *Zdeněk Kvíz, jednatel.*

## \* *Nové knihy a publikace*

### ASTRONOMIČESKIJ CIRKULAR Č. 126 PŘINÁŠÍ TYTO ZPRÁVY:

AC 126, 30. dubna 1952.

Fotografická pozorování Schaumassovy komety na Engelgardtově observatoři 38 cm Schmidtovou komorou. Následují krátké zprávy o pozorování úplného zatmění Slunce 25. února 1952 od různých expedic: Abastumanské observatoře, Kijevské, Leningradské university, Lvovské hvězdárny, Výzkumného ústavu zemského magnetismu, Oděské observatoře, Pulkovské, Stalinabadské, Taškentské, Charkovské hvězdárny. S. Žuravljev referuje o určení spektrální třídy slunečních skvrn na základě spektrogramů získaných mezi 3. až 16. zářím 1951. Pro skvrny vyšel typ G 8, zatím co pro střed Slunce G 2. Následují zprávy o kolísání šířky v Pulkově a Kitabě. Prof. Barabašev ťi příležitosti nadcházejících opozic planety Marsu podává všeobecný návod na pozorování. D. A. Rožkovskij podává zprávu o fotografování nových mlhovin v Orionu a Hadonoši, snímky zhotovil objektivem Sonnar  $f = 5$  cm, zorné pole  $40^\circ$ . V závěru jsou zprávy o proměnných hvězdách Mira Ceti. Ši.

V. G. Fesenkov: DNEŠNÍ PŘEDSTAVY O VESMÍRU. Přeložil Zdeněk Pěkný. Str. 315. 32 obr. příloh. Brož. Kčs 50,—, váz. Kčs 80,—. Vydala Osvěta, vydavatelství ministerstva informací a osvěty, Praha 1951.

Upozorňujeme všechny naše čtenáře na tuto výbornou populární astronomii, která je u nás již známá v ruském originálu a značně rozšířena. Jméno Fesenkovovo, jednoho z nejlepších sovětských hvězdářů, zaručuje odborně dokonalé a při tom všeobecně srozumitelné podání i těch nejobtížnějších astronomických problémů. Autor rozdělil obsah knihy v šest velkých kapitol: 1. Základní stupně vývoje Slunce o Vesmíru. 2. Základní rysy vývoje Země a planet. 3. Fyzikální podstata Slunce a hvězd. 4. Stavba Vesmíru. 5. Mezihvězdná hmota v galaxii. 6. Stáří galaxie — metagalaxie. Kniha vyšla v pěkné úpravě a dobře přeložena — její cena je tak nízká, že jistě nebude jednoho astronoma-amatéra, který by ji nekoupil.

### ASTRONOMICKÁ LITERATURA VYDANÁ V POSLEDNÍ DOBĚ:

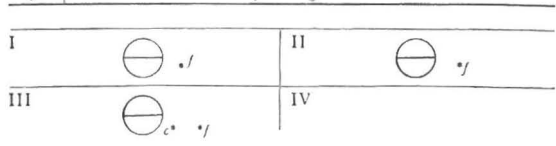
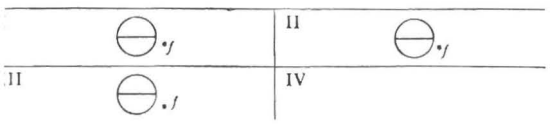
Karel Novák: *O astronomických kyvadlových časoměrech*. Str. 116, 72 obr. Přírodovědecké vydavatelství 1952. Cena brož. Kčs 74,—. Referát o této výborné příručce jak pro odborníky, tak i amatéry necht astronomy nebo hodináře přineseme později.

J. Kleczek: *Katalog činnosti chromosférických erupcí I*. Str. 104. Přírodovědecké vydavatelství 1952. Cena brož. Kčs 90,—.

M. Ivanovskij: *Cesty k hvězdám*. Str. 216 s ilustr. Mladá Fronta 1952. Cena brož. Kčs 44,—, váz. Kčs 64,—. Populární astronomie pro mládež.

Den	Z	V
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		

Den	Z	V
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		



**Jupiterovy měsíce v listopadu a v prosinci.**

Fáze zatmění měsíců planety Jupitera, jak se jeví v obracejícím dalekohledu. Polohy čtyř nejjasnějších měsíců v listopadu 23<sup>h</sup> SČ = 24<sup>h</sup>00<sup>m</sup> SEČ a v prosinci v 21<sup>h</sup>45<sup>m</sup> SČ = 22<sup>h</sup>45<sup>m</sup> SEČ. Při identifikci měsíců mějme na mysli, že směr jejich pohybu je od těžky k číslu. Přechody měsíců přes Jupiterův kotouč jsou naznačeny otevřenými kroužky, zatmění a zákryty černými kroužky. — Kroužek uprostřed představuje Jupitera. Zatmění jsou zobrazena dole, *c* označuje začátek, *f* konec zatmění.

**PŘEDNÁŠKY PRO TOVÁRNÍKY, ZÁVODY A ŠKOLY.**

Upozorňujeme osvětlové referenty továren, závodů a škol, jakož i vedoucí astronomických kroužků, aby včas zažádali o záznam přednášek pro své kursy a přednášky. Pomáháme při zakládání astronomických kroužků při osvětlových besedách.

**POPULÁRNÍ NEDĚLNÍ ASTRONOMICKÉ PŘEDNÁŠKY**

se konají s doprovodem světelných obrazů každou neděli od 15—16 hod. a od 16—17 hod. v posluchárně Lidové hvězdárny na Petříně.

# ČESKOSLOVENSKÁ ASTRONOMICKÁ SPOLEČNOST V PRAZE

Lidová hvězdárna na Petříně.

Přednáškový a pracovní program pro podzim a zimu 1952

## ASTRONOMIE VE SLUŽBÁCH ČLOVĚKA

Astronomie v praktickém využití.

*Přednášky se konají každé pondělí počínaje 6. říjnem v 19 hod. v biografu „Olympic“ v Praze II., Spálená ul. č. 16.*

1. Dr. Hubert Slouka: Astronomie a navigace.
2. Z. Baziková-Plavcová a Dr. M. Plavec: Astronomie zdokonalila radar.
3. Dr. Boh. Šternberk: Úkoly moderní časomíry.
4. Dr. Z. Bochníček: Měření vysokých teplot v astronomii a průmyslu.
5. Josef Sadil: Astronomie a biologický výzkum.
6. Frant. Kadavý: Sluneční skvrny a děje na Zemi.
7. Dr. Luboš Perek: Příliv a odliv — jejich význam pro lidstvo.
8. Ing. J. Polák: Jak astronomie pomáhá zhotovovat mapy.
9. Mjr. Karel Horka: Orientace podle hvězd.
10. Prof. Dr. Emil Buchar: Jak byla změřena zeměkoule.

## BOJ ASTRONOMIE PROTI PAVĚDÁM A POVĚŘÁM

Data budou ohlášena později.

1. L. Landová-Štychová: Astronomie v boji s idealistickými pověrami.
2. Fr. Kadavý: Astronomie vysvětluje neobyčejné úkazy na nebi.
3. Prof. Alois Peřina: Astrologie — zvrácenost lidského myšlení.
4. Dr. Emil Heintl: Astrologické léčení.
5. Mjr. Karel Horka: Měsíc a planety v lidské pověře.
6. Dr. H. Slouka: Glaciální a jiné podivné teorie astronomické.
7. Dr. V. Ruml: Boj materialismu a idealismu v současné astronomii.

## ASTRONOMICKÉ SOBOTY ČLENŮ Č. A. S.

členské schůze	4. X.	8. XI.	6. XII.
soboty sekci	11. X.	15. XI.	13. XII.
astr. debatní večer	18. X.	22. XI.	—
soboty mládeže	25. X.	29. XI.	20. XII.

Schůze začínají vždy v 18 hodin.

## ASTRONOMICKÉ PRAKTIKUM PRO DEMONSTRÁTORY A POKROČILÉ ASTRONOMY-AMATÉRY.

Základní theoretické a praktické znalosti pro vážné zájemce a nastávající popularisátory a demonstrátory. Praktikum se koná na Lidové hvězdárně pro omezený počet účastníků. Doba praktika podle úmluvy. Vede Dr. Hubert Slouka.

## OVÝVOJÍ A CHEMICKÉM SLOŽENÍ HVĚZD.

Cyklus přednášek o metodách a výsledcích zkoumání chemické podstaty hvězd a o jejich vývoji. Přednáší Dr. Hubert Slouka na Lidové hvězdárně. Doba podle úmluvy. První přednáška 14. října v 19 hodin.

## ASTRONOMICKÝ SEMINÁŘ

Pro členy ČAS a studující astronomie bude se konati pravidelně astronomický seminář s odbornými referáty o nejnovějších astronomických problémech. Každému přístupno. První podzimní seminář bude 18. října od 16. do 18. hodin na Lidové hvězdárně.

---

Majitel a vydavatel časopisu Říšehvězd Československá společnost astronomická, Praha IV-Petřín. — Tiskne Státní tiskárna, n. p., závod 05 (Prometheus), Praha VIII. — Používání novinových známek povoleno č. j. 159366/IIIa/37. —  
*Dohledací poštovní úřad Praha 022. — 1. září 1952.*