V Říše HVĚZD

1

LEDEN

1949

Největší reflektor světa.

ŘÍŠE HVĚZD

R. XXX Č. 1

LEDEN 1949

ŘÍDÍ

DR HUBERT SLOUKA

s užším a širším redakčním kruhem.

Členové užšího redakčního kruhu:

DR J. ALTER, DR J. BOUŠKA, Z. BOCHNÍČEK, doc. DR F. LINK, DR B. ŠTERNBERK, doc. DR ZÁTOPEK. L. LANDOVÁ-ŠTYCHOVÁ

Členové širšího redakčního kruhu:

L. ČERNÝ, DR J. DOLEJŠÍ, DR V. GUTH, škpt. K. HORKA, K. NOVÁK.

Odpovědný zástupce listu:

Univ. prof. DR F. NUŠL.

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

Pětimetrový reflektor Mount Palomaru, největší dalekokled světa.

ŘÍŠE HVĚZD 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 10. 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

Začínáme třicátý ročník Říše hvězd

FR. KNOTEK:

Astronomie, průvodkyně a těšitelka

Doc. Dr FR. LINK:

Státní hvězdárna v 5LP

Nástup Čs. astronomické společnosti do pětiletky

ZDENĚK KOPAL:

O pokroku astronomie za minulých třicet let

A. MRKOS, L. PAJDUŠÁKOVÁ:

Pozorovanie polárnej žiary

Dr JAN GADOMSKI:

Milovníci astronomie v Polsku

Zveme vás do sekcí Č. A. S.

Z činnosti sekcí

Nové přístroje

Z našich hvězdáren

Astronomie skrovných prostředků

Co, kdy a jak pozorovat

Nové knihy a publikace

Zprávy Společnosti

CO NOVÉHO V ASTRONOMII
a vědách příbuzných

ŘÍŠE HVĚZD č. 1
Leden 1949

ŘÍDÍ Dr H. SLOUKA

Ing. Jan Šourek, bývalý dlouholetý místopředseda Čs. astronomické společnosti zemřel 1. ledna 1949. Všichni jeho přátelé a členové Společnosti upřímně želí jeho odchodu a truchlí s rodinou.

První členská schůze Čs. A. S. *v roce 1949 se koná 3. února v* 19^h *v posluchárně Lékárnického domu Praha II, Malá Štěpánská 13.* Na Štefánikově hvězdárně na Petříně se konají každou sobotu schůze sekcí s debatními večery a aktuelními přednáškami.

Kometa Honda (1948n) byla podle sdělení Dr Y. Hagihari z Tokia objevena 5. prosince 1948 U. T. $19^h57{,}0^m$ $\alpha_{1948.0} = 13^h50{,}2^m$ $\delta_{1948.0} = -24{,}20^0$, $m = 9^m$. Podle sdělení Dr A. Bečváře ze Skalnatého Plesa byla kometa nezávisle objevena Mrkosem a Pajdušákovou 7. prosince a nese proto jméno

Kometa Honda - Mrkos - Pajdušáková. Polohu komety pro leden a únor vypočítal H. Q. Rasmusen z Vaerslev v Dánsku, zde uvádíme jen

Leden 28 $\alpha_{1950} = 13^h29{,}2^m$; $\delta_{1950} = -29^0 24'$
Únor 5 $\alpha_{1950} = 13^h20{,}5^m$; $\delta_{1950} = -29^0 13'$ $m = 11^m$.

Kometa Mrkos (1948a) byla propočtena Dr Leland E. Cunninghamem ze Students Observatory Berkeley a její polohy jsou udány až do 28. května, kdy však mizí z dohledu i největších dalekohledů, ježto její hvězdná velikost klesá až na $22{,}3^m$.

Stará nova (1936) v souhvězdí Sagittaria hvězdné velikosti 6^m byla nalezena prof. E. Hertzsprungem z Leidenu na Franklin-Adamsových deskách. Podle jeho sdělení byla neviditelná J. D. 2428434.3.

R Coronae Borealis je podle sdělení Leon Campbella z Harvardské hvězdárny pod svou normální maximální jasností. Její hvězdná velikost je udána $7{,}0^m$ dne 27. XI. 1948.

Polarografické studie mlhoviny NGC 6729 konali W. T. Whitney a E. B. Weston z Frank P. Brackett Observatory (Pomona College) fotografováním této proměnné mlhoviny Polaroidem. Z visuelních zpracování snímků usoudili na existenci polarisace a pomocí mikrofotometru zjistili maximum 15%. Mlhovina pravděpodobně svítí odraženým světlem z TCrA a z RCrA.

Zlato ve Slunci definitivně identifikovali Harold D. Babcock a Mary F. Coffeen v čáře $\lambda = 3122{,}78$.

Činnost akademie nauk v roce 1947 v SSSR. Vzestupnou tendenci ukazuje rozpočet, který byl o 20% větší oproti roku 1946. Plán vědeckých prací v roce 1947 zahrnoval 358 problémů a připravovalo se 107 expedic. Jenom v oddělení fys.-matematickém bylo vypracováno 47 problémů.

Strukturu slunečních skvrn pokusil se vysvětlit G. J. Odgers za předpokladu, že součin absorpčního koeficientu a hustoty je větší než u fotosféry a H. Alfen spojuje ochlazení v slunečních skrvnách s jejich magnetickým polem.

Methan v ovzduší Země zjistil M. V. Migeotte z Mendenhall Laboratory of Physics (Ohio State University) z třinácti pravidelně rozložených čar v slunečním spektru.

Teplota ozonové vrstvy ve dnech 5. IX. a 3. XI. 1941 byla změřena novou methodou A. Adelem z Mc Math Hulbert Observatory a byla nalezena —44° a —53°.

Pomalé korpuskulární záření ze Slunce bylo dokázáno K. O. Kiepenheuerem. Jeho zdrojem jsou sluneční filamenty a záření postupuje střední rychlostí 500 km/sec., takže ze Slunce dosáhne Zemi za 3—4 dni.

Začínáme třicátý ročník „Říše hvězd"

Dvacetdevět svazků našeho časopisu netvoří pouze dějiny Československé astronomické společnosti, ale jsou rovněž důkazem rychle rostoucí kultury našeho národa. Z nepatrných začátků, jako dítě hluboké lásky a upřímné touhy po poznání kosmu, roste náš časopis a shromažďuje kolem sebe všechny věrné ctitele Uranie. Přes všechny chyby, nedostatky a slabiny, kterých máme stále ještě dost, představuje minulých dvacetdevět ročníků časopisu bohatou studnici hvězdářských vědomostí, kde o každém důležitějším problému bylo pojednáno. Časopis přečkal nejhorší doby okupace, do které vešel s jasným prohlášením: „Hranice na papíře nejsou hranicemi v srdcích". „Byli jsme a budem!" (1. XI. 1938) a dočkal se konečně osvobození a nového rozkvětu v lidovědemokratické republice, kdy jako nikdy dříve nachází plné pochopení a podporu nynějších vládních kruhů.

Vstupujeme do třicátého ročníku s novou chutí a energií a vynasnažíme se našim členům předkládati nejnovější výsledky

astronomického bádání i oborů příbuzných. V úzké spolupráci s oficielní astronomií a se stálým zřetelem na praktické hodnoty astronomie pro pracující lid budeme šířit její znalost do všech míst republiky. Žádáme o spolupráci všechny dobré přátele astronomie, nechť nám přispějí články a pozorováním nebo propagačně budou šířit časopis ve svém okolí. Chceme během pětiletky dosáhnout počtu 5000 členů. Při nynějším počtu 3000 stačilo by, kdyby každý z nás získal alespoň jednoho člena a cíl bude nejen dosažen, ale i překročen. S rostoucím počtem členů úzce souvisí i dokonalejší a větší časopis. I když dnes můžeme naši „Říši hvězd" řaditi mezi nejlepší populární astronomické časopisy světa a to jak obsahem, tak i rozsahem, zbývá ještě mnoho k zdokonalení, abychom se cítili plně spokojeni.

Do nového ročníku vcházíme s bohatým programem. Seznamujeme naše čtenáře s úkoly Státní hvězdárny i naší Společnosti v rámci pětiletého plánu, začínáme uveřejňovati obšírné pojednání našeho vynikajícího krajana astronoma prof. Dr Zdeňka Kopala z Harvardské hvězdárny o pokrocích astronomie během minulých třiceti let a článek o činnosti polských hvězdářů je první z řady článků, ve kterých budeme referovati o stavu astronomie v slovanských státech. Jako další připravujeme v nejbližších číslech: O slunečním výzkumu v horách Skalistých od Dr W. Robertse, ředitele Harvardské hvězdárny v Coloradu, psaný výhradně pro Říši hvězd a doprovázený řadou jedinečných slunečních snímků, reportáž o největším dalekohledu světa a jeho první činnosti s bohatým obrazovým materiálem od doc. Dr F. Linka, popis nových mluvících hodin a jejich význam pro veřejnost od Dr B. Šternberka, obšírné články o sovětské astronomii v Moskvě a Leningradu od sovětských hvězdářů, astronomické rozhovory členů státní a universitní hvězdárny o některých zajímavých moderních problémech astronomických, zajímavý článek o užitku meteorů od ředitele Harvardské hvězdárny H. Shapleyho, obšírný návod k pozorování jasnosti komet od Dr Bobrovnikova, úvahy zda je Vesmír nekonečný od Ph. Franka a zajímavý článek od G. Gamowa: Kdy exploduje Slunce. Mimo to připravujeme i konstruktivní návody k stavbě dalekohledů a pomocných přístrojů, návody k pozorování, fotografické předpisy pro astronomy-amatéry a řadu jiných novinek, které budou jistě s radostí a zájmem uvítány.

Přejeme všem našim čtenářům mnoho zdaru a úspěchu v nastávajícím roce a těšíme se na společnou, radostnou práci v nastávající astronomické pětiletce.

Redakce Říše hvězd.

Astronomie, průvodkyně a těšitelka

(Vyznání astronoma - amatéra.)

FR. KNOTEK

Provázelas mnohé z nás, nenáročná a tichá přítelkyně, již od dětských let, od oněch nezapomenutelných, jen jednou v životě vychutnávaných chvil, kdy otec nebo matka odpovídali na zvídavé otázky, co je měsíček, kde vychází a kam zapadá sluníčko, kolik je hvězdiček a která z nich je naše —. Usmívala ses na nás po prvé z očí nám nejdražších, když jsme vnímali slova, z nichž na nás blýskla tajemná tvář Vesmíru a Věčnosti: „Vidíš, tohle je Velký vůz a tamhle Orion", seděla s námi v pořezaných a ušmudlaných lavicích gymnasijní učebny a otvírala nám ústy pochmurného, ale pro svou věc zapáleného profesora zámky k nebeským záhadám. Tak tedy Země je koule — zeměkoule, Země se točí, my se točíme s ní, jenže to nepozorujeme, veliký člověk Galilei byl by tento správný poznatek málem zaplatil životem, obíháme kolem Slunce, co bojů a příkoří musili snášet ti, kteří razili cestu pravdě! Koperník, Kepler, Tycho Brahe, Newton, největší a nejkrásnější zjevy lidské historie defilují před námi a tvoří nejen vzory, ale i světlou tradici lidského pokroku, před nímž prchají stíny středověku. Jsme malý prášek na nesmírném globu, a ten zase, jak je nepatrný proti širým pustinám Vesmíru!

Ale to už létáme sami mrazivým prostorem do říše planet, létavic, mlhovin, komet a hvězd a bezpečným průvodcem našeho dospívání je nenapodobitelný hvězdář — básník Camille Flammarion, s nímž nastupujeme radostně „Pouť nebeskou", přelétáváme rovník záhadného Marsu, díváme se do divokých roklí a kráterů měsíčních a věříme, skálopevně věříme v mnohonásobný život všude ve Vesmíru, kamkoliv vkročí zvídavý lidský duch. A starý, kouzelný Jules Verne nám umožňuje svou obrovskou, vysněnou Columbiadou onen žertovný a zrovna útulný výlet okolo Měsíce i s tím tak jednoduchým návratem na vlny pozemského oceánu. I na povrch neznámé komety Gallie, již objevil potrhlý francouzský profesor, pravzor všech vědeckých podivínů 19. století, se starým dobrodruhem, který rozuměl jako nikdo jiný dospívající lidské duši, dostaneme a vracíme se se statečným Hectorem Servadakem i jeho bodrým Ben Zufem pomocí primitivní Montgolfiéry zase zcela pohodlně na povrch „rodného sferoidu".

Ó ty nenapodobitelná kráso ctihodných antikvariátů, kde jsme si jako studentíci vybírali za pár haléřů skvosty populární astronomické literatury, jež nás upoutaly na mnoho, mnoho ho-

din nádherné zábavy i nenápadného poučení! Čím byly u srovnání s vámi dávné pokladnice Kroisovy? Ani za sedm divů světa bychom vás nebyli vyměnili! Blaze tomu, kdo si podnes zachoval tu ušlechtilou vášeň mládí, neposkvrněnou „zralou" střízlivostí dospělého věku! Blaze tomu, kdo podnes po denní robotě nastupuje „Pouť nebeskou", i když prostřednictvím novějších autorů než „staromódní" Flammarion nebo „přežilý" Verne! A učíme se stále my, primitivní amatéři, kteří původní klukovský „teleskop", zhotovený ze starých brýlí a kusu kartonu nebo dřeva, zaměnili za staré divadelní kukátko, kteří se následkem nezadržitelného pokroku vědy musili vzdát leckterých lákavých ilusí vypěstovaných dlouhými léty astronomického fandění! Prokousali jsme se Jeansem, slyšeli leccos o Einsteinovi a byli nuceni se zabývat trochu i matematikou, i když nám ze středoškolských let (přes všechen povinný respekt ke královně věd!) nepřirostla nijak zvlášť k srdci! Sledujeme zase popularisující literaturu a jdeme ruku v ruce s ostatními amatéry, „lepšími či horšími", sdruženými v naší milé Společnosti. A kdyby nám chtěl někdo vyrvat naši zálibu ze srdce, chápali bychom to jako záludný útok na svůj život, neboť milenecký svazek s astronomií se uzavírá na dožití a nemůže být, jednou za útlých let navázán, nikde, nikým a nijak přetržen!

Buď tedy zdráva, sladká průvodkyně a laskavá utěšitelko a rádkyně, vznešená náruživosti hvězdářská! Ze všech lidských koníčků a náklonností jistě Ty jsi jediná, která vedeš k vyššímu chápání světa a v době, jež se vyzouvá i názorově z dětských střevíčků a spěje přes všechny omyly a hříchy k vyššímu náboženství lidské spravedlnosti, kde člověk chce činit dobro jen z vlastní vůle a ne na strohý rozkaz pomyslného božstva stáváš se centrem securitatis všech lidí nejlepší vůle! Množ se a rozkvétej a ratolestí Tvých ať je bezpočtu! Nás pouhé amatéry poutá k Tobě veliká vděčnost za nesčetné skvělé dary, jimiž Jsi nás obšťastňovala a posilovala na strastné životní pouti poukazem na onu vysněnou „Pouť nebeskou", kterou jednou, a doufejme, že zanedlouho, nastoupí celé obrozené a osvobozené lidstvo! Pomáhala Jsi nám překonati s tichým úsměvem porozumění mnoho, co nás bolelo a mrzelo, vyvedla Jsi nás z úskalí slz a strádání, jimiž procházel náš národ za dvou hrozných válek, vedla Jsi nás cestou osvícení k pochopení pravého smyslu lidského pokroku.

Ano, jinak nelze skončiti toto prosté vyznání víry průměrného amatéra: Astronomie, naše průvodkyně a utěšitelka!

STÁTNÍ HVĚZDÁRNA V 5LP

Doc. Dr F. LINK

Rok 1949 začínáme ve znamení pětiletky. Rodila se už od jara minulého roku, aby se 1. lednem rozjela na plné obrátky i v oboru zdánlivě tak odlehlém lidskému hemžení jako je astronomie. Náležím ke generaci, která má tu vzácnou příležitost porovnati z vlastního poznání astronomické poměry dnes a řekněme před 15 lety a vyvodit z toho příslušné závěry. Ukazují nesporně, jak intensivně a záměrně podporuje lidově demokratická vláda astronomické bádání a jak ho zanedbával někdejší režim. Takovou možnost srovnání nemá bohužel náš astronomický dorost a béře jako samozřejmost všechny vymoženosti, které se mu dnes ze všech stran nabízejí a které byly vybojovány naší usilovnou prací přes četné překážky a nepochopení z dřívějších let.

Státní hvězdárna se zapojila již do 2LP, který byl pro náš ústav přípravou pro pětiletku. Při plánování našeho vědeckého programu jsme vyšli z několika základních předpokladů. Jsou to lidské a materielní prostředky, současný stav vědy a konečně jako velmi důležité hledisko požadavky praxe. Nemělo by vůbec významu plánovati problémy, pro něž nemáme zdatné odborníky nebo pro něž chybí materielní zajištění. Bylo by zbytečným přepychem zabývati se problémy již rozřešenými. Konečně máme-li voliti mezi abstraktními problémy hvězdného Vesmíru a problémy mající úzký vztah k životu a potřebám této planety, volíme přirozeně tyto poslední.

Naše národní revoluce zastihla hvězdárnu ve stavu stagnace. Ondřejovský ústav zkomíral nedostatkem personálu i prostředků a pražský ústav na tom nebyl o mnoho lépe. Státní hvězdárna se totiž skládá ze dvou částí. V Praze je dosud ředitelství, knihovna, hodinová služba a měřicí zařízení pro desky. V Ondřejově je vlastní hvězdárna spolu s malou knihovnou, dílnou a laboratoří. Rozdělení ústavu na dvě části — přežitek starých dob — je pro hvězdárnu velkou nevýhodou i když přináší snad některé výhody osobní. Je nesporné, že těžisko činnosti leží v Ondřejově. Jen tam lze konati astronomická pozorování, jak si toho vyžaduje dnešní stav vědy. V Praze sice možno prováděti některé práce jako je hodinová služba nebo vyměřování snímků, ale ty by se daly stejně dobře prováděti také v Ondřejově. Sloučení obou částí v jeden celek brání zatím nedostatek místa v Ondřejově a s tímto stavem musíme bohužel počítati ještě v blízké budoucnosti. Ale i za dnešního stavu je nemyslitelné, aby většina personálu dlela v Praze, protože je to snad příjemné, a do Ondřejova, kde je v každém

koutku třeba pracovní síly, dojížděla pouze příležitostně. Taková weekendová astronomie mohla býti snad dříve zábavou pro diletanta, ale nesnáší se s produktivní vědeckou prací v pětiletce. Platí-li to pro personál, musí to platiti tím spíše i pro ředitele ústavu.

Hvězdárna v Ondřejově byla pojata do 5LP milionovými investicemi. V jejich rámci bude dokončena stavba laboratoře a provedeno její vybavení moderními pomůckami a přístroji, na př. Vassyho registračním mikrofotometrem (viz popis na jiném místě v tomto čísle). Starobylý Clarkův refraktor ∅ 20 cm vystřídá moderní Schmidtova komora (∅ 63 cm, F:2). Na staré budově pracovny se postaví pozorovací plošina dominující celému okolí, opatřená paralaktickým stolem. Spektrohelioskop bude zmodernisován a doplněn zařízením pro pozorování Slunce projekcí. Bude vybudována moderní ionosférická stanice a zařízení pro astronomická pozorování na mikrovlnách. Bude provedena telefonisace celého rozsáhlého objektu hvězdárny a do všech budov bude rozveden čas. Dílna, kterou byl dosud pochmurný kumbál se starobylým soustruhem, bude rozšířena a doplněna moderními obráběcími stroji. To jsou v hrubých rysech úkoly první pětiletky a brzy začneme již pomýšleti, co zařídit a zdokonalit ve druhé.

Ruku v ruce s investicemi materielními jdou investice lidské. Již dnes pracuje v Ondřejově 6 vědeckých pracovníků (dříve 2) a doufáme, že v budoucnu se nám podaří získati další síly. Od roku 1946 jsme zavedli v Ondřejově práce studentů, kterým ministerstvo školství vyplácí odměny. Do konce roku 1948 se tu vystřídalo jen během prázdnin a svátků celkem 26 studentů, kteří tu odpracovali 125 týdnů a na odměnách jim bylo vyplaceno na 32 000 Kčs. Tato spolupráce se ukázala cennou pro obě strany a je současně nezbytnou součástí správně vedené personální politiky. Tak možno totiž poznati schopné pracovníky a získati je případně pro ústav. V budoucnu chceme pokračovati ještě intensivněji v tomto směru a rozšířiti pracovní možnosti i na náš pracující dorost z oborů blízkých a užitečných astronomii jako je optika, jemná mechanika, radiotechnika a fotografie.

Výzkumný plán Státní hvědárny má dva hlavní úkoly. Prvním je výzkum ionosféry a slunečních vlivů z hlediska sdělovací techniky a letecké dopravy. Je to úkol značné důležitosti pro praxi. Má před sebou velké možnosti vývojové a jsme k němu dobře připraveni i po stránce odborné. Šťastnou okolností je tu blízkost přijímací stanice radiotelegrafické, kterou postavily čs. pošty v Tehově. S touto stanicí úzce spolupracujeme zejména v oboru slunečních vlivů na šíření vln. Spojení na ultrakrátkých vlnách mezi Ondřejovem a Tehovem možnosti této spolupráce jen

rozšíří. Druhým úkolem je výzkum a srovnání různých zařízení pro určování astronomických souřadnic a času. Je to z valné části dokončení úkolu, který započal před řadou let profesor Nušl a který vedl ke konstrukci diazenitálu a cirkumzenitálu. Pražský ústav má za úkol pravidelnou časovou službu pro veřejnost jako je vysílání časových signálů a zkoušení chronometrů. Péčí Státní hvězdárny vychází Hvězdářská ročenka, známá celé naší astronomické veřejnosti. V nedávné době jsme započali s vydáváním Bulletinu čs. astronomických ústavů vedle normální řady publikací. Kromě své vědecké práce zapojili se členové ústavu činně do lidovýchovné činnosti a popularisace astronomie, které je dokonce věnováno jedno oddělení ústavu.

S takovými předpoklady začínáme naši astronomickou pětiletku. Vzali jsme na sebe závazek přivésti ji zdárně a svorně k cíli. Ano, svorně. Ještě jedno vážné memento z minulosti mi tane na mysli. Odcházející astronomická generace promarnila svá mužná leta planými spory a osobní nevraživostí otrávivši současně ovzduší, v němž vyrůstala dnešní generace. To se nesmí a nebude opakovat. Na tomto kousku planety, který zveme svou vlastí, je dosti místa pro všechny pracující hvězdáře. Ale jen pro pracující. Ti ostatní ať hledají „práci" jinde.

Zodiakální světlo v sluneční koroně zjistil H. C. van de Hulst. Z pozorování Grotriana a Öhmana vyplývá, že spojité světlo korony je ze dvou složek: silně polarisované K - složky bez Frauenhoferových čar a nepolarisované F - složky s nerozšířenými Frauenhoferovými čarami. Tato druhá složka je podle de Hulsta rozšířením zodiakálního světla až do oblasti korony.

Nejslabší známá hvězda byla objevena van Biesbroeckem s 82-palcovým McDonaldovým reflektorem jako souputník dvojhvězdy BD + 4,4048°, spektr. typu Mb, vis. magn. 9,5. Při známé paralaxe hlavní složky 0,170″ má její souputník absolutní velikost M (červ.) = 19,2, tedy ještě o 3 velikosti slabší než hvězda Wolf 359.

Nejsvětelnější fotografický objektiv F/0,6 byl vypočten a konstruován E. K. Kaprelianem, vedoucím fotografické Squier Signal Laboratory. Skládá se ze šesti čoček, z nichž čtyři jsou z různých druhů skla a je v podstatě modifikací Petzvalova objektivu. Objektiv je vyráběn o ohniskové dálce 54 mm a 33 mm. Hodí se zejména pro problémy vědecké fotografie jak ve spektroskopii, tak i v elektronice.

Nástup Čs. astronomické společnosti do pětiletky

(Program činnosti a investic Československé společnosti astronomické v pětiletém plánu.)

Československá společnost astronomická byla založena koncem r. 1917 několika amatéry a nadšenci astronomie. Popularisační činnost, která se rozvinula zejména přednáškami, přivedla do řad Společnosti mnoho dalších nadšenců. Byly zakupovány astronomické přístroje a v roce 1927 zahájena adaptace staré budovy při Hladové zdi na Petříně na Lidovou hvězdárnu, která byla otevřena veřejnosti na jaře 1929.

Již před válkou, kdy počet členů přestoupil počet 900 a rovněž návštěvy hvězdárny vzrůstaly a dosáhly až 12 000 ročně, se však již ukázalo, že nynější hvězdárna nepostačuje ani rozměry a zařízením vzrůstajícím nárokům a to obecenstva, členů i odborných sekcí, kterých pracuje na hvězdárně 11. Budova je kromě toho vlhká a přístroje v ní umístěné trpí.

V roce 1945 přestoupil počet členů 2600, v roce 1946 přes 2700 a v roce 1948 již přes 3000 členů. Tímto počtem se zařadila naše společnost mezi největší společnosti astronomické na světě. Do skončení pětiletého plánu chce zvýšit společnost počet členů nejméně na 5000. Počet návštěv hvězdárny dostoupil již snad krajní meze 20 000 osob ročně, neustále vzrůstá počet členů a rovněž činnost v sekcích. Z těchto důvodů vypracovalo vedení Společnosti plány na stavbu nové hvězdárny s planetariem, jejíž stavbu přislíbila Pražská obec zařaditi do 5letého plánu.

V 5letce hodlá ČAS rozšířiti a prohloubiti svou činnost lidovýchovnou i odbornou.

1. Činnost lidovýchovná:

a) Naváže styk se závodními radami prostřednictvím ÚRO, aby mohla pořádat přednášky pro dělnictvo.

b) Stejně již v prvém roce 5letky bude Společnost spolupracovati při organisaci astronomických kroužků na školách II. a III. stupně.

c) Prostřednictvím předběžných kursů zahájí školení mladých lidí, budoucích letců, pro astronavigační práce.

d) Ve spolupráci se závodními školami práce a s ÚRO vypracuje serie přednášek pro nejširší vrstvy pracujících, aby položila základy pro moderní přírodovědecký názor světový podle marxisticko-leninské theorie.

Veškerou tuto činnost hodlá Společnost provádět periodickými i neperiodickými publikacemi, přednáškami, rozhlasovými relacemi, filmy a diskusemi.

2. Činnost odborná:

Vzrůstající činnost v odborných sekcích vyžaduje vybavení novými moderními přístroji. Odborná činnost bude podle přístrojových plánů rozšířena a prohloubena. Bude navázána spolupráce se zahraničními společnostmi a ústavy, zejména v zemích lidově demokratických.

Ve všech významnějších městech republiky budou založena střediska sdružující astronomy amatéry z okolních oblastí k většímu rozšíření odborné i popularisační práce.

Úspěšné splnění těchto plánů, jak popularisačních tak odborných předpokládá provedení následujících investic:

Stavba nové hvězdárny a planetaria.

Plány na hvězdárnu byly vypracovány a schváleny a bylo požádáno o zařazení do 5letého plánu. Práce v nové hvězdárně předpokládá zakoupení dvojitého krátkofokálního dalekohledu pro astrofotometrické práce a pomocných přístrojů k tomuto dalekohledu, t. j. proměřovacích přístrojů, mikrofotometru a stereokomparátoru.

Jeden z dalekohledů dosavadní hvězdárny (Merzův) neodpovídá již požadavkům kladeným na lidovýchovnou činnost a musí býti proto nahrazen větším strojem. Dosavadní stroj by tím byl uvolněn pro některou mimopražskou hvězdárnu.

Dosavadní zkušenosti s prováděním návštěvníků, zvláště v jarních a podzimních měsících, kdy dnešní kapacita hvězdárny a přístrojů nestačila a bylo nutno návštěvníky, jichž se za 1 večer shromažďuje v malých kopulích na 200 i víc, odmítat, ukazují, že je nutno zařadit pro popularisační činnost další větší dalekohled.

K předvádění sluneční činnosti a pro odbornou práci v solární fysice je nutně zapotřebí vybudovati spektrohelioskop. K doplnění pomocných přístrojů pro dvojitý Zeissův dalekohled, který je nyní v hlavní kopuli, je nutno opatřiti spektrograf.

Pro přednáškovou činnost je nutno zakoupiti epidiaskop, přenosný promítací přístroj na 16 mm film a malé přenosné promítací přístroje na diapositivy.

Předpokládaná činnost odborná vyžaduje v prvé řadě vybudování samostatné kopule pro nově zakoupený Cassegrainův reflektor, který byl nedávno dodán a je prozatím uskladněn v míst-

nosti hvězdárny. Její stavbu již Pražská obec schválila a tato bude zahájena v jarních měsících r. 1949.

Rozšíření odborné činnosti dále vyžaduje vybavení sekcí těmito přístroji: komory pro fotografování meteorů, rotujících sektorů, fotometru, radiové zařízení pro radarová pozorování a časovou službu, počítací, psací a rozmnožovací stroje. Pro badatelské programy fotometrické a astrometrické je třeba časoměrného zařízení, jež je dnes v nevyhovujícím stavu.

Pro vědecké práce, které není možno prováděti v přesvětleném a prašném ovzduší Prahy, musíme vybudovati pozorovací stanici v nejbližším pražském okolí. Pro začátek stačí domeček s dalekohledem a pomocnými přístroji, pracovnou, noclehárnou a temnou komorou. Přístrojové vybavení této stanice se bude skládati se Schmidtovy komory a dlouhofokálního dalekohledu vhodného i pro fotometrické práce.

K udržování přístrojů pro popularisační činnost, případně pro zhotovování jednodušších přístrojů a jejich součástí je nutno zařídit na hvězdárně co nejdříve mechanickou a optickou dílnu, jejíž nejdůležitější zařízení budou tato: soustruh, fréza, vrtačka, brousicí stroj, svářečka, elektr. motor a příslušné stroje pro veškeré hlavní práce optické.

Rozšířením časopisu a vydáváním vědeckých publikací i populární knižnice splní Československá astronomická společnost své úkoly v budoucnosti nejlepším způsobem a plně přispěje k duševnímu obohacení všech pracujících naší republiky.

O pokroku astronomie za minulých třicet let

ZDENĚK KOPAL, Harvard Observatory and Massachusetts Institute of Technology

1. *Vývoj dalekohledů a fotografické optiky.*

Sub specie aeternitatis — třicet let není věru dlouhá doba — pravým mžikem u srovnání se zvolným rytmem většiny kosmických zjevů. Léta 1917—1947 však byla prvními třiceti léty Čs. astronomické společnosti; a ohlížíme-li se nazpět na tato léta naplněná požehnanou činností popularisace astronomie v našich vlastech, na vzrůst Společnosti z malé skupiny nadšených pracovníků v roce 1917 v jednu z největších organisací tohoto druhu na celém světě, na vzrůst odborů i lidových hvězdáren v Praze i po venkově, na 29 ročníků Říše hvězd, jež přinesly tolik dokladů o úrovni a dobrých snahách našich astronomů-amatérů — vzpomínáme minulých let houževnaté práce věru rádi.

Hlavním úkolem Společnosti po všechna léta jejího trvání byla popularisace astronomie: snaha zpřístupnit a tlumočit vědomosti o Vesmíru široké veřejnosti. Vzpomínáme-li dnes jejího jubilea, stojí věru za pokus zahledět se zpět i v širším slova smyslu a přehlédnout alespoň v hlavních rysech pokrok, jejž astronomie jako věda v uplynulých třiceti letech vykonala. Retrospektiva taková je jistě na místě; neboť není pochyb, že *během uplynulých třiceti let se naše celkové vědomosti o Vesmíru nejméně zdvojnásobily.* Není totiž nadsázkou tvrzení, že *za ta léta astronomie pokročila více než před tím za celá tři století,* od vynalezení dalekohledu až do počátku období, na něž vzpomínáme. Úkolem těchto řádků bude doložit tato tvrzení konkretními fakty a načrtnout ve zkratce metody a výsledky astronomického bádání v uplynulých třech desetiletích, i perspektivy, jež se tím otevřely myslícím obyvatelům naší planety.

* * *

Obraťme nejprve svoji pozornost k prostředí a prostředkům astronomického bádání — hvězdárnám a jejich přístrojům. Rychlý vzrůst počtu hvězdáren, jenž vyznačoval již desetiletí předcházející roku 1917, pokračoval v uplynulých třiceti letech urychleným tempem. Několik měsíců před založením naší Společnosti, v den italské porážky u Caporetta v první světové válce, se po prvé obrátil k obloze 100palcový reflektor hvězdárny na Mount Wilsonu, jenž od té doby vévodí až dosud všem astronomickým přístrojům, stvořeným lidskou rukou. Účast tohoto dalekohledu na pokroku astronomie v uplynulých třiceti letech by byla kapitolou sama pro sebe. Z jiných velikých hvězdáren a přístrojů, jež se postupně přidružovaly k ústavům starším, je na místě uvést Dominion Astrophysical Observatory ve Victorii, Kanada (1919; 72palcový reflektor); Perkins Observatory v Delaware, USA (1932; 69palcový reflektor); David Dunlap Observatory, Toronto, Kanada (1933; 74palcový reflektor); Bloemfontein, jižní Afrika (jižní stanice Harvardské hvězdárny; 1933; 60palcový reflektor); Oak Ridge (Harvard Observatory, 1937; 61palcový reflektor); MacDonald Observatory, Mount Locke, Texas, USA (1939; 82-palcový reflektor); Bosque Alegre (Cordoba, Argentina; 1940; 60palcový reflektor) — a to se omezujeme pouze na přístroje o apertuře větší než 60 palců. Každý z těchto přístrojů by byl býval před rokem 1917 největším dalekohledem světa. A to se ještě nezmiňujeme o 76palcovém reflektoru nové Radcliffe Observatory v Pretorii (jižní Afrika) a o králi všech — 200palcovém reflektoru na Mount Palomar (Kalifornie, USA), jejichž dokončení během třetího desetiletí Čs. astronomické společnosti zpozdila

pouze druhá světová válka. Počet starších hvězdáren, jež během uplynulých třiceti let rozmnožily nebo zcela renovovaly svoje přístrojové vybavení (Uccle, Saltsjöbaden, Specola Vaticana, a jiné) je příliš dlouhý, než abychom jej mohli celý probrat. Data až dosud uvedená však přesvědčí čtenáře sdostatek, že celkové množství světla hvězd a jiných nebeských těles, zachycené lidskými dalekohledy, se za uplynulých třicet let ne zdvojnásobilo, nýbrž alespoň zdesateronásobilo. Uvážíme-li tento fakt sám o sobě, rychlý pokrok astronomie se nám objeví takřka nezbytným důsledkem.

Ohlédneme-li se bedlivěji po rozvoji prostředků a metod astronomického bádání v uplynulých třiceti letech, nemůžeme přehlédnout několik obecných rysů, jež stojí za povšimnutí. Především fakt, že rovnováha ve výbavě astronomických přístrojů mezi Starým a Novým světem, jež panovala ještě na počátku tohoto století, se naprosto přesunula na druhý břeh Atlantického oceánu, a to patrně na velmi dlohou dobu. Důvodem nejsou jen motivy hospodářské, nýbrž také nedostatek vhodných lokalit k využití velikých přístrojů v Evropě a okolních krajích. Moderní astronomický reflektor o průměru více než 60 palců je nejen podstatná investice, nýbrž vyžaduje i nemalého nákladu na provoz — cena provozu i přístroje roste pak takřka exponenciálně s rostoucí aperturou. Bylo by proto krátkozrakou politikou postavit takový přístroj v kraji, kde počet jasných nocí ročně není dostatečně vysoký, nebo kde neklid vzduchu znemožňuje po většinu času pozorování jemných detailů. Za takových okolností (jež převládají pohříchu takřka po celé Evropě) by se plné mohutnosti velikého přístroje dalo jen zřídka využít, a výsledky získané za vzácných okamžiků by pravděpodobně byly neúměrny provoznímu nákladu. Oblasti, kde příznivé meteorologické podmínky jsou splněny po větší část roku, jsou na zeměkouli poměrně vzácné, a jednou z nich je západní a jihozápadní část Spojených států. „Divoký západ", zahrnující jižní část kanadského pobřeží Pacifického oceánu, Kalifornii, Arizonu, Nové Mexiko a Texas, je vskutku zaslíbenou zemí nejen fantasie dorůstajících chlapců, nýbrž především hvězdářů z povolání — jak ukazuje veliký počet tamějších hvězdáren (Victoria, Lick, Mount Wilson, Mount Palomar, Tucson, Lowell, McDonald) zcela neúměrný skutečnému rozsahu příslušného území. Kdyby se moc a sláva zemí měřila podle počtu hvězdáren a apertur jejich přístrojů, „Divoký západ" by byl velmocí prvého řádu — a druhou by byla patrně jižní Afrika. Vysoké plateau jižní Afriky představuje totiž druhý požehnaný kout naší planety, kde vysoké procento bezmračných nocí jde ruku

v ruce s klidným ovzduším, umožňujícím detailní pozorování. Vedle místních hvězdáren v Johanesburgu a na mysu Dobré naděje naleznete tam proto dnes odbočky či jižní stanice značného počtu hvězdáren severní polokoule — Harvard, Yale, Columbia, Michigan, Leiden, Radcliffe, všechny mají veliké dalekohledy a trvalý personál v různých koutech jižní Afriky. Budou-li v budoucnosti nalezeny jiné kouty na povrchu zemském, stejně příznivé astronomickým pozorováním, jest jisto, že dříve či později přivábí jiné veliké dalekohedy — ať to budou pohoří střední Afriky, Kavkaz nebo střední Asie.

Druhým podstatným rysem situace v posledních třiceti letech, jenž se úzce váže k předchozím řádkům, jest hromadný exodus hvězdáren z měst na venek na celém světě. Příčinou je tu veliký rozmach moderních metropolí a zejména jejich nočního osvětlení, jež prostě učinilo konec jakékoli vážné astronomické práci nejen v obvodu velkoměsta, nýbrž i na slušnou vzdálenost od něho. Jako dohlady stačí konstantovat fakt, že v uplynulých třiceti letech se na př. valná část Pařížské hvězdárny odstěhovala do Haute Provence; konservativní Angličané vyklidili konečně Greenwich a odstěhovali tamější slavnou hvězdárnu do Hearstmonceaux (asi 100 km na jih od Londýna); Vatikánská hvězdárna byla přenesena z Říma do Castel Gandolfo (na úpatí Albánských hor na sever od věčného města); Harvardská hvězdárna vyklidila Cambridge a odstěhovala většinu svých dalekohledů na Oak Ridge (asi 50 km od města). Námořní hvězdárna ve Washingtonu se bude v nejbližších letech rovněž stěhovat ze svého stoletého sídla na západ; ba — nastojte — i budoucnost hvězdárny na Mount Wilsonu je v nebezpečí. Na každém déle exponovaném spektrografu, pořízeném tamějšími velikými reflektory, se totiž počínají objevovat emisní čáry neonu, mající svůj původ v nočních reklamách nedaleké Pasadeny; a množství továren, jež vyrostly podél břehu Pacifického oceánu v sousedství Pasadeny během nedávné války s Japonskem, hrozí hvězdárnu v blízké budoucnosti doslova „vykouřit" i z jejího sídla na hoře Wilsonově, 1740 m nad mořem. Prostě lze dnes tvrdit kategoricky, že pro jakoukoli hvězdárnu, jež zamýšlí setrvat na témže stanovišti alespoň po jednu generaci, není místa v okruhu kteréhokoli velkoměsta alespoň do vzdálenosti 30—40 km; a to se týká hvězdáren nejen velikých, nýbrž i malých.

Třetím podstatným rysem moderního vývoje astronomických observatoří je jejich specialisace. Ten tam je typ průměrné hvězdárny devatenáctého století, jejímž hlavním přístrojem býval meridiánový kruh či jiný průchodní stroj, pak „veliký" ekvatoreál a různé přístroje menší, s nimiž různí astronomové pracovali in-

dividuelně na různých programech. Dnešní veliké reflektory jsou přístroje nepoměrně dražší, a většina moderních hvězdáren si prostě nemůže dovolit postavit více než jeden veliký stroj, kolem něhož se pak točí celá činnost hvězdárny a u něhož si astronomové doslova „podávají ruce", aby ani minuta drahého času nezůstala nevyužita: když svítí Měsíc, používá se dalekohledu k pracím spektrografickým; za tmavých nocí se jím fotografuje přímo. Příkladem takové hvězdárny nám může být McDonald Observatory na Mount Locke v Texasu, kde mívají během léta až 30 jasných nocí měsíčně, a jež pod energickým a cílevědomým vedením prof. Otty Struveho přispěla svým 82palcovým reflektorem v uplynulých osmi letech své existence k našim vědomostem o astrofysice těles nebeských snad více než kterákoli hvězdárna jiná.

Přehlížíme-li osudy astronomických observatoří v uplynulých třiceti letech, nemůžeme bohužel pominout ani ničivý příspěvek poslední světové války, v jejíž vřavě vzaly za své hvězdárny v Pulkově, Simeis, Charkově, Varšavě, Lipsku, Nankingu, Manile, Tokyu i jinde. Mezi hvězdárnami poškozenými bombardováním byla též Greenwich. Přihlédneme-li však k nesmírným spoustám, jež tato zběsilá válka natropila po celém světě, musíme přiznat, že to nedopadlo s hvězdárnami ještě nejhůře; válečná litice přešla beze stopy kolem tolika jiných, že věru nevíme, čemu děkovat za jejich záchranu.

Pokud se týče vybavení hvězdáren a astronomických přístrojů, můžeme období uplynulých třiceti let charakterisovat třemi slovy: soumrak astronomického refraktoru. Dalekohledy čočkové — a to ve všech podobách — nejen přestávají být důležitými přístroji moderních hvězdáren, nýbrž z nich vůbec pozvolna mizí. Průchodní přístroje zejména patří minulosti, neboť jejich poslání je zhruba skončeno; pouze několik málo národních observatoří (Pulkovo, Paříž, Greenwich, Washington) se ještě zabývá některými speciálními problémy tohoto odvětví klasické astronomie. Určování přesného času — kdysi důležitý úkol průchodních strojů — je dnes rovněž delegováno malému počtu základních observatoří, jež jej pak předávají celému světu bezdrátovými signály. Bezdrátová telegrafie též učinila, mimochodem, konec astronomickému určování zeměpisné délky na moři, zatím co během minulé války „loran" pak nahradil nebeská tělesa i pro určování zeměpisné šířky.

(Pokračování.)

POZOROVANIE POLÁRNEJ ŽIARY

A. MRKOS, L. PAJDUŠÁKOVÁ, *Skalnaté Pleso*

Dňa 20. novembra 1948 sledovali pozorovatelia Štátneho observatoria na Skalnatom Plese, pracujúci toho večera na Lomnickom Štíte, intenzívnu polárnu žiaru. Polárna žiara začala krátko po súmraku v 17. hod. 35. min. a bola viditeľná až do 18. hod. 20. min., kedy značná oblačnosť a východ Mesiaca znemožnily ďalšie pozorovanie. Celé pozorované trvanie polárnej žiary možno rozdeliť do štyroch maxím, z ktorých prvé v 17. hod. 45. min. a druhé v 17. hod. 55. min. SEČ dosiahly nejväčšej intenzity. Obidve tieto maximá se vyznačovaly intenzívnym červeným zbarvením a četnými zelenými a bielymi stĺpmi malej výšky, krátkeho trvania a rýchleho pohybu od NNE až po NW. Po prechodnom oslabení nasledovaly dve ďalšie maximá v 18. hod. 04 min. a v 18. hod. 15. min., obidve však ďaleko slabšie predchádzajúcich. Vyznačovaly sa hlavne zeleným zbarvením. Zjav bol sledovaný tiež fotograficky. Najlepšie sa podarilo zachytiť druhé maximum s expozíciou od 17. hod. 53. min. do 17. hod. 56. min. SEČ.

Pripojený obrázok bol získaný zrkadlovou komorou s objektívom Tessar 3,5, f = 7,5 cm, na film Kodak Super XX.

Milovníci astronomie v Polsku

Dr JAN GADOMSKI

Popularisační ruch na poli astronomie započal v Polsku v druhé polovici XVIII. věku. Toho času byly přeloženy z cizích jazyků mnohé knihy jako na př. od P. de Fontenella: „Rozhovor o mnohosti světů obydlených", a také byly vydány původní práce, jakou byla knížka Jana *Bohomolca*: „Pranostyka o kometě z roku 1769—70".

Ve století následujícím přibývalo nejen hvězdářů vědecky pracujících ve státních učelištích, ale byly i zakládány soukromé hvězdárny, z nichž mnohé vynikly. Mezi takové patří hvězdárna barona Herkulesa *Dembowskiego* (1811—81), syna generála napoleonských vojsk a polského emigranta, který svoji hvězdárnu postavil nejdříve v Neapoli a v roce 1861 ji přesídlil do Galarate pod Mediolanem (Milánem). Odtud Dembowski pozoroval pilně podvojné hvězdy, z nichž mnohé sám objevil. 21 000 takových pozorování uveřejnil v publikaci, kterou vydala Akademia dei Lincei. Na svou dobu byla to práce vynikající a Dembowski byl za ni odměněn zlatou medailí Královské astronomické společnosti V Londýně.

Neméně záslužné dílo vykonal Jan *Jedrzejewicz* (1835—87), povoláním lékař a zanícený obdivovatel nebe, který zbudoval v letech 1873—75 vlastní observatoř v Płońsku severozápadně od Varšavy. Odtud vykonal mnoho různých pozorování, ale především změřil mikrometrem 345 podvojných hvězd. Výsledky uveřejnil v jazyku francouzském, a to v 97., 98., 99., 101., 103. a 106. svazku „Astronomische Nachrichten". V letech 1881—86 měřil polohy šestnácti komet, které byly viditelné jeho přístrojem a výsledky uveřejnil též ve jmenované publikaci A. N. Roku 1880—01 konal pozorování pověstné červené skvrny na Jupiteru, sleduje její postup při otáčení planety. V letech 1882—84 pozoroval spektroskopem sluneční úkazy. Geografickou polohu jeho hvězdárny uveřejňovalo několik astronomických ročenek, což je dokladem vážnosti, jíž se jeho práce těšila. Roku 1886 vydal Jedrzejewicz pedagogickou knihu „Kosmografie", která dodnes si zachovala svoji didaktickou hodnotu. Jedrzejewitz byl mimo toho velmi dobrým popularisátorem astronomie. Po jeho smrti byla jeho observatoř převezena do Varšavy. Hlavními stroji byl refraktor od Steinheila o průměru 16 cm a 14 cm refraktor od Cooka. Tyto přístroje sloužily až do roku 1919 universitě ve Varšavě a v Poznani, posilujíce vydatnou měrou jejich více než skromné inventarium.

První ze jmenovaných strojů koná dodnes službu v Poznani, druhý skončil druhého srpna roku 1944, kdy německé vojsko zničilo terén hvězdárny jako pomstu za povstání.

Je dobře, dodáme-li, že ochráncem a rádcem Jana Jedrzejewitzovým byl Dr Jan *Kovalczyk,* veterán astronom varšavského observatoria.

Velmi dobře byla vybavena stroji hvězdárna, kterou vybudoval roku 1909 v Przegalinách pod Siedlcami Ing. W. *Szaniawski* (1861—1931). Největším dalekohledem hvězdárny byl Zeissův refraktor o průměru 20 cm, s dvěma v Polsku konstruovanými astrokomorami o průměru 12 cm. Hvězdárna měla svůj poledníkový kruh od Repsolda, a hodiny, jejichž chod byl již v té době kontrolován radiosignály. Roku 1914 byla tato hvězdárna těžce poškozena vojenskými událostmi. Roku 1925 Szaniowski hvězdárnu likvidoval a mnohé přístroje, mezi nimi refraktor i poledníkový kruh byly používány na observatoři university v Poznani.

Mezi úspěšná amatérská pozorování oblohy možno zařadit i objevy čtyř komet, které učinil z balkonu svého soukromého bytu bývalý profesor matematiky na střední škole, Dr *Antonín Wilk* (1878—1940). Byly to tyto objevy: 1. kometa Wilk-Peltier 1925 XI, 2. kometa Wilk 1930 II, 3. Wilk 1930 III, a 4. kometa Wilk-Peltier 1937 c. Dr A. Wilk spolupracoval s hvězdárnou v Krakově, jejímž adjunktem byl v pozdějších letech jmenován. Bohužel Wilk zemřel na následky utrpení v koncentračním táboře v Sachsenhausenu, kam byl uvržen spolu s jinými profesory university Jagellonské.

V tradici Jana Jedrzejewicze pokračuje Feliks *Przypkowski* (nar. 1872), povoláním lékař, který zbudoval roku 1923 v Jedzejowii, severovýchodně od Krakova, vlastní hvězdárnu s otáčivou kopulí. Hlavním strojem je zde paralaktický montovaný refraktor s optikou od fm. Vion v Paříži o průměru 18 cm a s ohniskem 200 cm. Dr Przypkowski je mimo toho znamenitým znalcem malých slunečních hodin. Jeho sbírka obsahuje 103 kusy, vesměs vzácné kusy historické ceny. Tuto hodnotu podařilo se zachrániti před okupanty. Ve sbírce, ve které unikáty, které nebylo možno za žádnou cenu opatřiti, nahrazeny jsou přesnými kopiemi, jsou také dvě kopie gnomografu W. *Jastrzebowskiego,* jejichž originál byl zničen ohněm při vypálení varšavské hvězdárny v roce 1944. Ve sbírce jsou též uloženy dvoje sluneční hodiny českého původu od J. *Engelbrechta* (Beraumen, r. 1781 až 1800), hodiny z majetku polského krále Leszcynskim, magnetické sluneční hodiny a mnoho jiných unikátů. Ve sbírkách je také mnoho gnomonických

přístrojů počínajíc modely Nabokova kvadrantu, triqueta Argelandrova a různých přístrojů sloužících měření často původních návrhů. Mnohými přístroji, vzhledem jednoduchými, lze odečítati s přesností jedné obloukové minuty. Nejstarším přístrojem sbírky je gnomonicum z roku 1533. Celá sbírka je dokladem veliké píle a lásky k věci.

V roce 1921 byl v Polsku tak značný zájem o astronomii, že mohlo být ve Varšavě založeno „Towarzystwo Miłośników Astronomii". Prvním předsedou byl Dr F. *Kepinski,* prof. varšavské polytechniky. Towarzystwo počalo vydávati populární časopis „Uranii", redigovaný po mnoho let Dr E. *Rybkou* z observatoře ve Vratislavě. Celkem bylo vydáno 17 ročníků. Ve Varšavě mělo Towarzystwo k disposici 11 cm refraktor. V prvních třech letech použilo pozorovací stanice na 3000 návštěvníků. Roku 1928 ustavila se odbočka Towarzystwa v Częstochowie, kterou vedl Bonaventura *Metler,* ctitel *Flammarionův.* I zde měli členové observatoř s dalekohledem, jehož optiku si sami vybrousili. V roce 1929 stavila se odbočka ve Lvově (Dr E. *Stenz*) a v Poznani (prof. J. *Witkowski* a Dr J. *Pagaczewski.* V roce 1928 až 1931 vydalo Towarzystwo astronomické kalendáře s bohatým obsahem. Hlavním úkolem organisace byla ovšem popularisace astronomie na veřejných i členských schůzích, pamatovalo se i na systematická pozorování a diskuse na aktuální náměty.

Na podzim roku 1939, podobně jako všechny kulturní instituce v Polsku bylo také Towarzystwo Miłośników Astronomii německými okupanty rozpuštěno a jeho jmění zabaveno.

V roce 1946 Dr J. *Gadomski* a Dr J. *Pagaczewski* obnovili vydávání časopisu „Uranie" a za dva roky na to, podařilo se jmenovaným znovu organisovati Towarzystwo Miłośników Astronomii sídlem v Krakově. Brzy ožili odbory ve Varšavě, Nowym Saczu, Wroclawiu a Myslenicách. Za podpory Ministerstva Osvěty a jeho odboru kultury je zabezpečeno vydávání Uranie (roč. 18 a 19). Je naděje, že znovuzrozené odbory se stanou střediskem mladých talentů, z nichž načerpá polská astronomie nových sil.

Poznámka redakce: K dosažení tohoto cíle přeje Československá společnost astronomická Towarzystwu Miłośników Astronomii mnoho zdaru. Informativní článek p. Dr Gadomského byl nám opatřen iniciativou bývalého jednatele Společnosti p. J. Klepeštou, jehož zpráva o astronomické kultuře v naší republice byla publikována v Uranii. Podobnou zprávu přinesl o naší organisaci amatérů jugoslávský tisk.

Vpravo: *Rekonstruované přístroje Koperníkovy.*

Vlevo a dole: *Veřejná popularisace astronomie.* Foto Dr T. Przypkowski.

Zveme Vás do sekcí Č. A. S.

Život naší Společnosti se rozvíjí na schůzích, přednáškách, společných debatách a při večerním pozorování. Společné zájmy vedou k vytvoření sekcí, v kterých se umožňuje jak začátečníkům tak i pokročilým specialisace v určitém oboru. Do níže uvedených sekcí se může přihlásiti každý člen, který touží po odbornějším astronomickém vzdělání a dobrovolně se podřídí pokynům a radám předsedy sekce. Přihlášky adresujte na Štefánikovu hvězdárnu s připojením jména předsedy sekce.

Seznam sekcí a jejich úkoly:

1. *Sekce časová:* předs. K. Novák. Udržuje hodinová zařízení hvězdárny a zabývá se pozorováním zákrytů hvězd Měsícem.
2. *Sekce sluneční:* předs. Dr J. Dolejší. Organisuje pozorování Slunce a propracování výsledků.
3. *Sekce planetární:* předs. škpt. K. Horka. Organisuje pozorování planet, připravuje a vydává návody k pozorování a tabulky pro pozorovatele. Školí začátečníky a usměrňuje práce pokročilých.
4. *Sekce lunární:* předs. F. Fischer. Připravuje systematický průzkum Měsíce s návody ku kreslení zajímavých objektů a sledování případných změn.
5. *Sekce komet:* předs. prof. Dr E. Buchar. Připravuje návody ku pozorování, kreslení a fotografování komet, bude řešit otázky astrometrické i astrofysikální.
6. *Sekce meteorická:* předs. Dr V. Guth. Organisuje pravidelné pozorování meteorů a vede k zpracování výsledků. Zájemcům rozesílá návody a dotazníky k vyplnění dat pozorování.
7. *Sekce pro pozorování severních září a zodiakálního světla:* předs. doc. Dr F. Link. Organisuje tento dosud poněkud opomíjený obor a zasílá zájemcům návody k pozorování s připojenými dotazníky k vyplnění.
8. *Sekce proměnných hvězd:* předs. RNC. Z. Bochníček. Organisuje a plánuje pozorování hvězd, vydává návody k pozorování a orientační mapky, vede k zpracování získaného materiálu.
9. *Sekce fotografická:* předs. L. Černý. Zabývá se astrofotografickými pracemi všech odvětví astronomie, má na starosti budování archivu fotografií a diapositivů na hvězdárně, vydává pokyny k jednoduchým i odborným pracem a radí i po stránce instrumentální.
10. *Sekce historická:* předs. L. Landová-Štychová. Má za úkol sbírati materiál a literaturu, zprávy a záznamy týkající se zejména české astronomie a obzvlášť vývoje Čs. astronomické společnosti.
11. *Sekce debatní:* předs. škpt. K. Horka. Sdružuje zejména mladší členy Společnosti k společným rozpravám a má za úkol vychovávat nové přednášeče a popularisátory astronomie.

Bez předsedy dosud zůstávají *sekce instrumentální, sekce početní, sekce geofysikální, sekce meteorologická a sekce astronautická.* Dotazy týkající se těchto oborů vyřídí Dr H. Slouka, který po případě umožní navázání styku s příslušnými odborníky.

Při dotazech neopomeňte přiložit zpáteční porto; dotazy, které vyžadují odborného studia a více času k zodpovědění, mohou býti jen tehdy vyřízeny, uvolí-li se tazatel hradit minimální výlohy, jinak obdrží pouze poukazy na patřičnou literaturu.

Z činností sekcí

Pozorujte Slunce! Pozorování slunečních skvrn patří k jednomu z nejzajímavějších astronomických pozorování dostupných každému amatérovi. Již malým přístrojem spatříte na slunečním disku mnoho zajímavých podrobností, a nasytíte-li se pouhého pohledu, můžete soustavným pozorováním přispěti k rozšíření vědomostí o Slunci.

Pozorování samo je velmi jednoduché. Pozorujeme buď přímo s užitím tmavého filtru, nebo ještě lépe promítneme obraz Slunce na bílý papír. Druhý způsob je zvláště účinný, můžeme-li pozorovati obraz slunečního disku promítnutý na papíře v úplně tmavé místnosti. Úkolem pozorovatele je potom určiti počet skupin slunečních skvrn a počet skvrn ve všech skupinách. Celé pozorování, i když je provedeno s co možno největší pečlivostí, netrvá déle než čtvrt hodiny, a může být provedeno již nejprimitivnějším amatérským dalekohledem, třeba jen o průměru objektivu 2—3 cm (nejvýhodnější průměr je 5—8 cm).

Máte-li o toto pozorování zájem, zašle vám na požádání všechny bližší informace sluneční sekce ČAS Praha IV-Petřín, Lidová hvězdárna Štefánikova.

Tedy s chutí do toho a mnoho zdaru! *Zdeněk Ceplecha.*

Pětiletý plán planetární sekce. Dlouhodobé plánování v organisaci, jejímž základem je dobrovolná práce členstva, liší se značně od hospodářského a pracovního plánování útvarů a ústavů trvalého zřízení. Nelze počítati dopředu, zda bude vždy dostatek zájemců o předvídané práce, i když jisté minimum dá se vždy očekávati. Proto v pětiletém pracovním plánu planetární sekce ČAS je vypracováno jen rozvržení úkolů na jednotlivé roky. Detailní rozvedení jednotlivých let na měsíce bude provedeno vždy počátkem roku. Rovněž jejich kvantita se určí podle počtu pozorovatelů, kteří budou v jednotlivých letech k disposici.

Celkový program stanoví nejenom kdy a co se bude pozorovat, nýbrž i způsob pozorování, zpracování a publikování výsledků, a spolupráci s ostatními slovanskými státy.

V hrubých rysech vypadá náš pětiletý plán takto:

Rok

1949 Pracovní program: Merkur, Venuše. Využít k pozorování všech speciellních přístrojů, které jsou k disposici (posiční mikrometr).
Organisační program: Probudit k životu skupiny. Ostrava, Bratislava, Č. Budějovice, Plzeň, Rokycany, Val. Meziříčí. Založení skupiny fysiologické a biologické.
Publikace: Pozorování planet.
Spolupráce se zahraničními hvězdárnami.

1950 Pracovní program: Merkur, Venuše, Mars.
Organisační program: Cvičit budoucí vedoucí sekce.
Publikace: Příprava k vydání planetárního atlasu.

1951 Pracovní program: Merkur, Venuše. Příprava k statistickému zpracování všech pozorování od založení společnosti. Postavení fotometru (společně s pozorovateli proměnných hvězd).
Organisační program: Založení skupiny pozorovatelů planetek.
Publikace: Vydání planetárního atlasu.

1952 Pracovní program: Merkur, Venuše, Mars, planetky.
Organisační program: Předběžné přípravy k práci na nové hvězdárně. Rozšíření činnosti selenografické sekce.
Publikace: Příprava k soubornému publikování našich pozorování.

1953 Pracovní program: Merkur, Venuše, planetky.
Organisační program: Dokončení organisace sítě pozorovatelů v celé ČSR.
Publikace: Souborné publikování našich pozorování.

Pozorovací program uvedený v pětiletém plánu je závazný. Kromě toho bude se podle možnosti pozorovati ještě Jupiter, Saturn, změny jasnosti Urana, srovnání scientilace planet a hvězd a získaná pozorování zpracovávati a eventuelně publikovati.

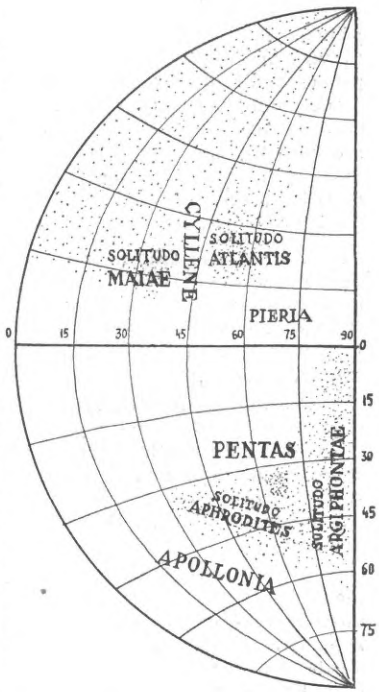
Práci zdar! *škpt. Horka.*

Pozorování Merkura v letech 1944—48. Pozorování Merkura patří k nejobtížnějším úkolům astronoma-pozorovatele vůbec. Členům sekce pro pozorování planet se podařily v letech 1944—48 pouze čtyři kresby, které se hodily k dalšímu zpracování.

p. K. Novák	1944. IV. 14.	19h10m	Zeiss	10 cm	0,25	8,0°	68,0°	4,1″
p. K. Novák	1947. VI. 17.	20h30m	Zeiss	10 cm	0,39	6,9°	70,3°	4,1″
p. A. Hruška	1948. V. 22.	19h40m	Zeiss	20 cm	0,95	41,8°	67,3°	3,5″
p. E. Thoma	1948. VI. 7.	20h25m	Zeiss	18 cm	0,20	61,5°	107,0°	5,0″

Pozorované detaily: Tmavé skvrny
Solitudo Aphrodites: pozoroval p. Hruška 1948, p. Novák 1948, p. Thoma 1948.
„ Argiphontae: pozoorval p. Novák 1944.
„ Atlantis: pozoroval p. Hruška 1948, p. Novák 1947.
„ Maiae: pozoroval p. Hruška 1948, p. Novák 1947.

Jasné skvrny
Apollonia: pozoroval p. Hruška 1948, p. Novák 1947, p. Thoma 1948.
Cyllene: pozoroval p. Novák 1947.
Pental: pozoroval p. Hruška 1948.
Pieria: pozoroval p. Hruška 1948.
Solituda Iovis: pozoroval p. Hruška 1948.



Pozorované detaily byly zakresleny do souřadnicové sítě večerní čtvrti Merkura. Poloha i tvar zhruba souhlasí s Antoniadiho mapou podle kreseb z let 1927 až 1934. Jeví se pouze tyto odchylky: na kresbě p. rady Nováka ze 17. VI. 1947 je zaznamenána v okolí jižního pólu bílá skvrna, zakreslená i na starší mapě Antoniadiho. Na novějších kresbách Antoniadiho je však okolí jižního pólu tmavé. Význačná temná skvrna S. Criophori nebyla zakreslena na žádné kresbě, ačkoli tato část Merkurova povrchu byla pozorována p. Hruškou r. 1948.

Nepřesnost určení polohy jednotlivých skvrn dosahovala 5°, vjimečně 10°. Odchylky v určení hermografické šířky možno vysvětlit tím, že nebyla vzata v úvahu librace v šířce. Naopak z pečlivých a svědomitých pozorování bylo by možno určiti libraci v šířce a s ní sklon Merkurovy osy.

Výsledky těchto pozorování dokazují, že i s našimi přístroji, které máme k disposici, je možno pozorovati Merkura, i když tyto nedosahují schopnosti velkých dalekohledů. Dalším pozorováním je nutno ověřiti existenci světlé skvrny v okolí jižního pólu. *Marie Veselá.*

Nové přístroje

VASSYHO REGISTRAČNÍ MIKROFOTOMETR.

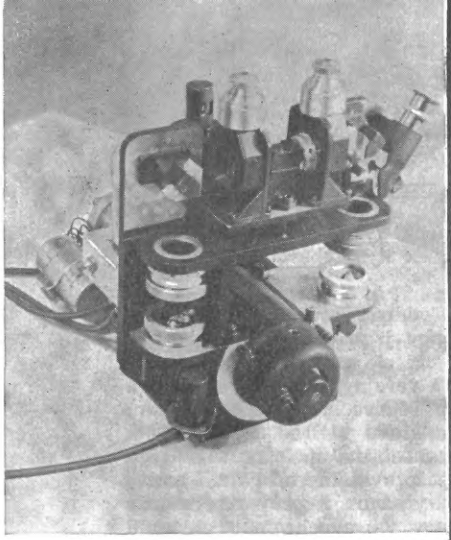
Když jsem na jaře 1946 přednášel v Paříži, zavedli mne přátelé do jedné z přilehlých laboratoří na Sorbonně, abych si prohlédl přístroj uvedený v nadpise. Bílá skříň na způsob lékařských diathermických přístrojů má nahoře vozík, na který klademe fotografický snímek spektra určený k proměření. Na boku je rámeček s milimetrovým papírem, na který po spuštění přístroje píše plnicí pero energickými tahy křivku znázorňující průběh hustoty na měřeném snímku. Kdybychom měli proměřovati bod po bodu celý snímek obyčejným mikrofotometrem, trvala by práce celé dny. Registrační mikrofotometr ji provede za několik minut.

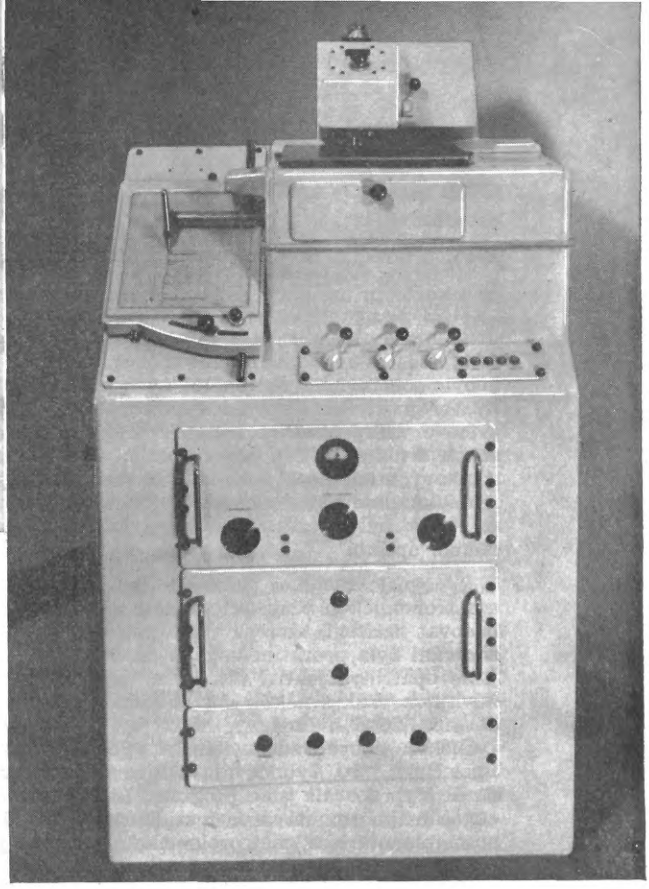
Byla již konstruována celá řada přístrojů takto nazvaných. Jejich princip je v celku stejný. Úzkým svazkem paprsků prosvětlujeme spektrum *S* (viz obr.) na měřené desce *D* a odtud dopadá světlo na fotocelu *F*. Vzniklý proud zavádíme do galvanometru *G*. Jeho zrcátko se uchyluje více nebo méně podle intensity prošlého světla a vrhá světlo z pomocné žárovky *Ž* na fotografický papír *P* unášený vozíkem *V*. Pohyby vozíků *D* a V jsou spolu mechanicky spřaženy tak, že druhý se pohybuje několikráte rychleji než prvý a na fotografickém papíře obdržíme křivku ukazující ve zvětšeném měřítku průběh hustoty na malém kousku snímku. V této nejjednodušší formě stavěné mikrofotometry mají četné vady a nevýhody.

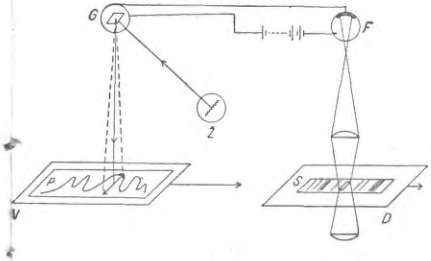
Záznam se děje na fotografický papír, který nutno vyvolati, takže během práce nevíme ještě co dostaneme. Přirozeně nutno pracovati v zatemněné laboratoři. K napájení fotocely i prosvětlovací žárovky nutno užívati stálého napětí, aby přesnost záznamu neutrpěla. Konečně výsledná křivka je nepřesná v hustých částech snímků, kde je malá citlivost přístroje. Její průběh je tam plochý a bez detailů.

Vassyho mikrofotometr má tyto dětské nemoci za sebou. Pracuje za bílého dne a píše křivku přímo na papír, takže během práce můžeme kontrolovati její průběh. Křivka dává svými pořadnicemi přímo hustoty a je proto stejně detailní při malých jako při velkých hustotách. Konečně se přístroj napájí přímo ze sítě a je nezávislý na kolísání napětí. Nemůžeme se zde pouštěti do velkých technických detailů. Uvedeme však stručně jeho princip.

Světlo prosvětlovací žárovky se dělí na dvě části. Prvá část prochází měřeným snímkem a absorpčním klínem. Druhá část prochází filtrem stálé hustoty. Obě části dopadají na jednu fotocelu. Ne současně, nýbrž střídavě z jednoho a druhého okruhu. Nejsou-li obě světla stejná, vychází s fotocely střídavý proud, který po zesílení ovládá motorek a tím se posouvá absorpční klín. Klín se posouvá tak dlouho, dokud se obě světla nevyrovnají. S pohybem klínu je spojeno rameno nesoucí pero, které píše na papíře křivku hustot. Nic více a nic méně! Netřeba dodávat, že realisace takového zařízení není právě snadná i když je poměrně jednoduchá dík všestranému užití elektronek k zesílení fotoelektrického proudu. *Doc. Dr F. Link.*







Vassyho registrační mikrofotometr.

Vpravo: **Celkový pohled na úplný přístroj. Výrobek firmy KODAK v Paříži.**

Vlevo dole: **Schematické znázornění optického principu Vassyho mikrofotometru.**

Vlevo nahoře: **Okulárová hlavice s optickým systémem.**

Z našich hvězdáren

GOTTWALDOVA LIDOVÁ HVĚZDÁRNA V BRNĚ.

Společnost pro vybudování lidové hvězdárny v Brně, založená v roce 1946, přikročila po přezkoumání mnoha překážek k stavbě dvou pozorovatelen lidové hvězdárny na Kraví hoře.

Myšlenka vybudovat v Brně lidovou hvězdárnu není nová, po celou dobu první republiky nenašel se však nikdo, aby ji proměnil v čin. Až do roku 1944 nebylo v Brně ani spolku, který by přátele astronomie sdružoval, nebylo soustavných astronomických přednášek a veřejných pozorování, která by veřejnost seznamovala s hvězdnou oblohou. Teprve na sklonku poslední světové války utvořila se při Přírodovědeckém klubu v Brně astronomická sekce, z níž se potom po osvobození utvořila samostatná společnost. Stálých spolkových místností jsme neměli, samostatné pozorovatelny také ne. I astronomická observatoř Benešovy techniky byla vyřazena z provozu, protože přístroje byly rozkradeny, a u krásného Zeissova apochromatu uloupili Němci optiku.

Rychle rostoucí počet členů a živý zájem o astronomické přednášky a astronomickou práci připomněly s přibývající naléhavostí, že je nutno vybudovat zařízení, které by tyto potřeby upokojilo. Veřejná astronomická pozorování byla prozatím konána na Benešově technice, k jejímuž dalekohledu jsme opatřili objektiv, pravidelné schůzky zájemců o hvězdnou oblohu setkávají se však s některými potížemi. Proto jsme pojali myšlenku na vybudování lidové hvězdárny, která by hověla pracovním potřebám vědeckým i úkolům lidově vzdělávacím a výchovným a založili jsme v květnu 1946 Společnost pro vybudování lidové hvězdárny v zemském hlavním městě Brně. Vypracovali jsme program, který obsahoval 3 kopule pro dalekohledy ekvatoreálně montované, meridianovou síň, laboratoře, přednáškové místnosti, planetarium, meteorologickou stanici a jiná pomocná zařízení. Značné obtíže však kladla volba vhodného staveniště. Byli jsme si vědomi, že hvězdárna, která má plnit vědeckou funkci, musí být stavěna v pokud možno bezprašném okolí, v čistém vzduchu a dále od města, aby práce nebyla rušena rozptýleným městským světlem. Pro vědeckou hvězdárnu v brněnském kraji by se snad pro své klimatické podmínky znamenitě hodily Palavské vrchy. Lidová hvězdárna, sloužící poučení a výchově nejširší veřejnosti musí však být blízko města, aby byla snadno dosažitelná. Ve snaze spojit pokud možno všechny uvedené požadavky, prozkoumali jsme povětrnostní podmínky všech brněnských vyvýšených míst a zvolili ke stavbě lidové hvězdárny vršek Kraví hory s nadmořskou výškou 305 m, který je na návětrné straně města, takže astronomická pozorování budou málo rušena mlhou a městským prachem a hvězdárna bude snadno přístupna od pouliční dráhy. Aby bylo rušení rozptýleným světlem sníženo na nejmenší míru, bude hvězdárna obklopena stromy a zelení. To přispěje též k lepšímu vzhledu této části města.

Pro výstavbu hvězdárny byl by se nejlépe hodil vršek Masarykovy čtvrti v Brně, který je též o 30 m vyšší, avšak byl bez ohledu na tuto potřebu zastavěn rozsáhlou budovou biskupského semináře.

Pro stavbu hvězdárny byl Společnosti propůjčen Ústředním národním výborem zem. hlav. města Brna pozemek na temeni Kraví hory a člen Společnosti architekt Karel Šotola vypracoval ochotně projekt hvězdárny, pozůstávající ze dvou volně postavených pozorovatelen o světlém průměru 6 m

a jednopatrové ústřední budovy s hlavní kopulí, přednáškovým sálem, laboratoří, temnou komorou a pomocnými místnostmi.

Hvězdárna bude tedy způsobilá, aby mimo práce popularisační plnila též obvyklý program vědecký. V širokém prostoru mezi státní hvězdárnou na Skalnatém plese a Prahou není vůbec hvězdárny, která by obstarávala vědecká pozorování a prováděla měření a registraci některých jevů. Tento úkol připadne zřejmě hvězdárně brněnské. Půjde též o měření meteorologická, důležitá pro službu povětrnostní i vzdušnou dopravu. Pozorovatelny hvězdárny budou pravděpodobně sloužit aspoň v prvních letech též studijní práci posluchačů Masarykovy university.

Společnost pro vybudování lidové hvězdárny v Brně připravuje dokonalou službu školám II. III. stupně. Nové moderní učebné osnovy takovou spolupráci předpokládají. Žactvo shlédne a seznámí se s přístroji, o nichž ve škole slyší, které však ve školách býti nemohou. Žáci budou moci provádět praktické cvičení a sami se pokusit o jednoduchá měření. Také popularisační činnost hodláme provádět zcela soustavně a k poučení návštěvnictva připravujeme i obsáhlý materiál fotografický.

Ve shodě s usnesením krajské konference KSČ v Brně požádala Společnost pana presidenta republiky Klementa Gottwalda, aby lidové hvězdárně propůjčil laskavě své jméno.

Společnost se rozhodla vybudovati co nejdříve obě menší pozorovatelny a vyvíjí houževnaté úsilí, aby program splnila. Dne 30. srpna 1948, bez kladení základního kamene, bez poklepů a slavnostních řečí, zabořily se do skály první špičáky, a dnes již vyrůstají s vydatnou pomocí nadšených brigádníků obě kamenné pozorovatelny nad okolní terén. I když činí velmi střídmý rozpočet na letošní stavbu asi 1 milion Kčs, provádí Společnost stavbu s omezenými prostředky a doufá, že většinu prací uskuteční svépomocí. Ve svém úsilí setkala se Společnost s pochopením veřejných činitelů, zvláště ÚNV města Brna a ZNV a dělníci a inženýři Gottwaldových závodů přislíbili, že vytvoří obě otáčivé ocelové kopule. Na stavbě pracuje stále značný počet brigádníků, kteří provedli ve skále výkopy základů pro pozorovatelny, základů opěrné zdi a dlouhou šachtu pro kanalisační potrubí. Provedení zednických a stavebních prací na pozorovatelnách ujali se obětavě ve volném čase členové městského požárního sboru a zaměstnanci úřadovny národní správy zajištěného majetku v Brně. Také část stavebního materiálu byla získána buď zdarma nebo za velmi výhodných podmínek.

Vzorem skutečné obětavosti a lásky k věci je projektant hvězdárny architekt Šotola, který nejen že vypracoval zdarma všechny stavební náčrty, ale řízením stavby spolu s inženýrem Kocmanem a každodenní prací na staveništi získává si trvalou zásluhu o uskutečnění díla.

O přístrojích, které do pozorovatelen budou namontovány, napíšeme příště. Dnes bychom s radostí chtěli konstatovat, že Dr Jaroslav Císař ochotně zapůjčil pro hvězdárnu svůj refraktor, získaný před lety z universitní hvězdárny oxfordské, vybavený dobrou ekvatoriální montáží a hodinovým strojem.

Gottwaldovu lidovou hvězdárnu v Brně, která bude vzdělávacím ústavem lidovým, buduje tedy s láskou a nadšením sám pracující lid. Věříme a jsme přesvědčeni, že se toto krásné dílo plně zdaří. *Dr Oto Obůrka.*

Astronomie skrovných prostředků

NEJSTARŠÍ POZOROVÁNÍ V POLEDNÍKU.

Kruhy astronomické, kromě horizontu nejsou přírodou samy sebou dány, ale musily se znenáhla vyvinouti z potřeb praxe. K pojmu poledníka vedl vynález gnomonu a je zajisté pozoruhodno, že nejstarší zprávy o gnomony z r. —1100 od Ču-konga poukazují také na pozorování hvězd v poledníku.

Laplace, čerpaje z missionářských zpráv sdílí: Ču-kong určil ze svých pozorování (na gnomonu) okamžik slunovratu zimního, ale to nám nebylo zachováno; víme jen, že fixoval tento slunovrat na 2 čínské stupně konstelace Ni, jež začínala s ε Aquarii.

Uvažme nejprve, co mohl Ču-kong gnomonem pro zjištění slunovratu dosáhnout. Zajisté r. —1100 neexistovalo ještě pozdější rozdělení dne na % zvaná ke. Také první čínské slunovraty z r. 656, 523, 219, 105 př. Kr. a 84, 173 po Kr. padnou na půlnoc nebo poledne, 6 ráno nebo večer. Zajisté i Ču-kongovo určení doby denní, kdy nastal slunovrat, nebylo přesnější. Slunovratový stín zimní má délku maximální. V sousedství maxima jest ale proměnlivost nepatrná. Musí se měřiti polední stíny, před a po maximu, abychom z jejich proměnlivosti odvoditi okamžik maxima. Takové sdělení můžeme Ču-kongovi připsat, protože to je způsob, který užívali později jak Číňané, tak i astronomové západu. Ostatně praví jesuitské zprávy výslovně, že Ču-kong, jeho otec i jiný ještě předek rádi pozorovali stíny gnomonu, měřili stíny před i po poledni; v noci pozorovali hvězdu polární. Za takové činnosti na nivelisovaném stanovišti s gnomonem by bylo přímo nepochopitelno, proč by nebyli pozorovali také před a po slunovratu.

Ujasněme si, jak my si vedeme — ovšem stále v rámci našich skrovných prostředků — chceme-li si ověřiti sdělení o astronomickém slunovratu v ročence. Pořídíme si graf, udávající, jak se deklinace sluneční mění kol slunovratu. Dostaneme křivku podobnou parabole vrhové. Vrchol její určuje slunovrat. Vedeme uvnitř křivky několik vodorovných tetiv. Každou rozpůlíme a půlicí body spojíme křivkou; nebude daleko od přímky a protíná graf ve vrcholu. Průmět jeho na osu časovou udává na hodinu přesně, kdy byl slunovrat. Tatáž konstrukce může se provésti na grafu poledních stínů před a po slunovratu. Ba není ji ani třeba, spojíme-li se s menší přesností, s údajem na ¼ dne.

Mysleme si, že bychom umístění stínů přímo nožem zařezávali na laťku vodorovnou, na kterou stín zachycujeme. Laťku si myslete pevně přidělanou k osmistopovému gnomonu. Vlevo na laťce zařezáváme stíny před slunovratem, vpravo po slunovratu. Tím vzniká ve formě dvou nepravidelných pravítek dřevěný dokument z pozorování slunovratu, který si mohl dojista opatřiti i Ču-kong roku —1100.

Tehdá se změnila délka stínu asi o 2 mm, když výška Slunce se změnila o 1′. — Změna o asi 3 mm nastane již, když se o 2 dny vzdálíme od slunovratu. Vzdálíme-li se o 4 dny, činí asi 10 mm, pro 6 dní 20 mm atd. — Uvažme nyní, co to znamená, když levé rozdělení je totéž jako pravé. To znamená, že od posledního poledne před slunovratem bylo tolik času zapotřebí, jako od slunovratu do následujícího poledne. Slunovrat půlí tedy den mezi oběma po sobě jdoucími slunovraty, padne na půlnoc.

Ale obě škály mohou se také shodnouti, padl-li slunovrat na poledne. I tu uplyne k sousedním měřením stejný čas, ale celý den. Čárky na laťce jsou proto vůči půlnočnímu rozdělení o půl dne pošinuty. Tím se obě škály rozliší. — Nemůže-li se pravé a levé rozdělení ztotožniti se žádným z obou

rozdělení, máme případ přechodní. Pro ten staří Číňané i antičtí astronomové kladli vrat na 6h večer nebo ráno. Byl-li slunovrat v 6h ráno, byla škála předvratová odsunuta o ¾ dne, povratová jen o ¼ dne. Podle toho se rozhodne mezi jitrem a večerem.

Vidíte, že již kolem r. —1100 bez počítání mohl se určiti slunovrat na ¼ dne. Proto můžeme Ču-kongovi připsati také znalost juliánského roku. Zjistil-li, že v jednom roce padl mu vrat na půlnoc, je týž slunovrat po roce v 6h ráno, v dalším padne na poledne a po čtvrté objeví se v 6h večer a po páté zase jako půlnoční. Vědomí, že rok čítá 365¼d je důležité pro posouzení Ču-kongova sdělení o poloze slunovratu zimního vůči hvězdě ε Aquarií.

Jsme zvyklí na astronomické myšlenky Babyloňanů, jež nám zprostředkovali Hellénové. Ekliptika s bodem jarním je východisko, měří se délky a šířky. Čínská astronomie šla jinými cestami. Hlavním kruhem je jím rovník, hlavním pohybem otáčení sféry nebeské. Místo zvěrokruhu dělili nebe na 28 domů měsíčních. Každý charakterisován stálicí, první Spicou, desátý Ni hvězdou ε Aquarií. Diference rektascensí si Číňané určovali pomocí vodních hodin. Patrně pozorovali horní kulminace pomocí gnomonu. Diference rektascensí nevyjadřovali zlomkem dne hvězdného, ale dráhou Slunce během jednoho dne, pokládajíce pohyb jeho za rovnoměrný. Ve znalosti anomalie sluneční se totiž Číňané vůči Babyloňanům a Řekům o staletí opozdili. Délka čínského stupně závisí arci na tom, jak dobře jím byl znám tropický rok. Juliánskému přísluší čínský stupeň rovný 0,98563°.

Ču-kong klade ε Aquarii co do rektascense o 2 čínské stupně, tedy o 1,97° před zimní slunovrat, tedy před 270°. Udává tím, že pro r. —1100 rektascense hvězdy ε Aquarii obnáší 268,03°. Neugebauer udává ve svých tabulkách pro týž rok rektascensi 268,70°, deklinaci —15,39°. Chyba Ču-kongova činí tedy 0,67°.

Ču-kong mínil, že slunovrat nastane přesně 2 dny po hodině, kdy rektascense činila 268,03°. Ve skutečnosti nastala dříve o 0,67° : 0986 = 0,68 dne. Jeden slunovrat za regentství Ču-kongova padl na —1098, XII, 31. 12. Čukong kladl by jej na 31,80d, což by jeho měřicí technika zaokrouhlila na 6h večer dne 31. XII. r. —1098.

Již Laplace rozpoznal, že sdělení Ču-kongovo o ε Aquarii předpokládá čínská pozorování stálic v meridiánu o půlnoci, kdy stojí naproti Slunci. Při pisuje jím proto znalost vodních hodin. Logické bylo zvoliti k pozorování půlnoc, na kterou právě padl slunovrat. To se za regentství Ču-kongova stalo jen jednou — podle jeho mínění — totiž r. —1101 dne XII. 31, 00, t. j. o půlnoci, již 31. prosinec začínal.

Není divu, že toto nejstarší určení slunovratu je zatíženo chybou 0,7d, třikrát větší než chyba za časů Hipparchova v Řecku. — Vyrovnává se ostatně vysokým stářím údaje. Spojme Ču-kongův slunovrat se zimním slunovratem r. 1900. Pak lze z intervalu 3001 rok určiti tropický rok, jenž je přesný pro střed tohoto intervalu, tedy pro 400 po Kr. Chyba, kterou tím uděláme, činí 0,68d : 3001 = 0,0003d. Přes velkou chybu Ču-kongovu dostaneme rok na 6 cifer, na 3 decimálky.

Snad by některý ze zájemců o astronomii skrovných prostředků si rád přepočítal něco z toho, co jsem v tomto článku jen sdělil. — Jde to pomocí tabulek, jež vydal Karl Schoch, „Planetentafeln für jedermann", 1927 (viz Ř. H., roč. XXII, 104, str. 17). — Vydány také ve francouzském překladě. — Za války německé úřady jejich prodej zakázaly, protože jimi lze počítati horoskopy. — Jimi jsem počítal horoskop Ježíšův pro článek „Hvězda Betlémská" v témže roč. Ř. H. na str. 6. — Velmi si vážím Schochových tabulek.

Dr Arnošt Dittrich.

Kdy, co a jak pozorovati

ÚKAZY V ÚNORU 1949.

Merkur bude ve výhodné poloze k pozorování 28. února, kdy dosáhne největší elongace. Tento den bude 27° západně od Slunce. Uvidíme ho tedy ráno před východem Slunce na východní obloze v souhvězdí Kozoroha mezi hvězdami ϱ a ϑ. Po přiblížení k Zemi počátkem měsíce se opět vzdaluje.

	α	δ	průchod	Δ
21. II. 1949	20h34m	—17°35′	10h31m	0,84
28. II. 1949	20h58m	—17°21′	10h28m	

Dne 25. II. je Merkur v konjunkci s Měsícem. Měsíc bude v 8h 6° jižně.

Venuše má v únoru malou úhlovou vzdálenost od Slunce. Kromě toho je ještě dosti vzdálena od Země i od Slunce. Jest nepozorovatelná. Mars je neviditelný.

Jupiter po konjunkci se Sluncem (1. I. 1949) objeví se ráno na východě, ve Střelci. Dne 24. února bude 5° severně od Měsíce. Přibližuje se k Zemi.

Saturn je viditelný po celou noc ve Lvu (u ϱ). Dne 21. února je v oposici se Sluncem. Dne 13. února ve 23 hod. bude Saturn 3° jižně od Měsíce. Přibližuje se k Zemi.

Uran jest mezi Býkem a Orionem (severně od χ).

Měsíc je 13. února v úplňku (δ + —) a 27. II. v novu (—). V odzemí je 2. února, v přízemí 14. II. 1949. *Plechatý.*

Nové knihy a publikace

E. J. Buguslavskaja: Фотографическая астрометрия. (Fotografická astrometrie.) Stran 296, OGIZ, Moskva-Leningrad 1947. Cena 7 rublů.

Tato knížečka je určena v první řadě jako vysokoškolská učebnice i jako theoretická a praktická příručka. Autorka, doc. *Boguslavskaja,* začala v roce 1934 přednášet tuto disciplinu jako praktikum na moskevské universitě. Na leningradské universitě tuto disciplinu přednášel od r. 1919 nejprve prof. *S. K. Kostinskij* a potom prof. *A. N. Dějč.* Knížka je rozdělena do 8 kapitol, na jejichž konci je vždy uvedena příslušná literatura. Po vymezení látky a historickém úvodu autorka rozebírá techniku fotografování s ohledem na používané přístroje. Popisuje měřicí přístroje a různé způsoby proměřování snímků. Vysvětluje souvislost sférických koordinat nebeské sféry se souřadnicemi na desce i souvislost naměřených souřadnic s ideálními. V jiné kapitole podrobně popisuje různé methody redukce snímků. Cenné kapitoly jsou určení vlastních pohybů a parallax hvězd i konečně popis jiného použití fotografie v astrometrii. V kapitole o vlastních pohybech podrobně probírá jejich navázání k absolutnímu systému, probírá zploštění v mlhovinách a sluneční koroně a vyčerpává kapitolu theoriemi i praktickými výpočty parallax. V kapitole o jiném použití fotografie v astronomii si všímá dvojhvězd, odklonu paprsků v silovém poli Slunce při zatměních. V přílohách na konci knížky, je jich 7, jsou četné tabulky, kromě první přílohy, obsahující praktické výpočty některých měřicích method. — Kniha je sice nevelkého formátu, ale velmi cenná svým vyčerpávajícím obsahem zvolené látky. Je si jenom přáti, aby takových přehledných, opravdu „příruček" dostalo se k nám více i z jiných oborů astronomie. *—ný.*

H. D. Anthony: **Science and its Background** (Věda a její pozadí). Stran 304 + 7 map a početné ilustrace. Cena váz. 10 s. 6 d. Macmillan & Co. Ltd. London 1948.

Napsat nepříliš obsažnou synthesu všech vědních oborů a neporušit při tom rovnováhu mezi nimi je jistě velké umění. Autorovi se to dokonale podařilo a předkládá čtenářům pečlivě připravenou knihu dějin věd, kde si usnadňuje práci pomocí přehledných tabulek a mapek. Podklad celých kulturních dějin lidstva tvoří astronomie a nacházíme ji ve všech kapitolách knihy. Není zanedbávána ani sociologie a zřetelně vidíme, jak velké vědecké objevy a technické vynálezy ovlivňovaly politický vývoj světa. Myslící čtenář nalezne v knize mnoho poučení a osvětlení spojitosti hlavních proudů kulturního dění. *Dr. Hubert Slouka.*

Zprávy společnosti

Dary. K uctění památky Ing. Jaroslava Štycha věnovala pí. L. Landová-Štychová Kčs 200,— na Fond prof. F. Nušla. Pan L. Sova z Týna n. Vlt. poslal s přihláškou za člena Kčs 511,— jako dar ve prospěch popularisování astronomie. Srdečné díky.

Akční i správní výbor ČAS, jakož i redakce Říše hvězd přejí všem členům Společnosti i všem čtenářům našeho časopisu mnoho zdaru, zdraví i spokojenosti v novém roce 1949!

„Výstava Vesmíru" splnila velmi dobře své poslání. Od svého zahájení až do 15. listopadu, kdy skončila, byla navštívena 22 910 osobami, v kterémžto čísle nejsou zahrnuti členové Společnosti. Na demontáži výstavy a při úpravě místností pracovali pilně i mladí členové z debatní sekce, za kteroužto vydatnou pomoc správní výbor ČAS upřímně děkuje. Dále děkuje všem, kteří jakkoli se o zdar a velmi dobrý průběh výstavy zasloužili. *Čý.*

Členské schůze budou se opět konat počínaje měsícem únorem. Pražští zájemci dovědí se o prvé schůzi dotazem v kanceláři Společnosti, ostatní schůze budou oznámeny v příštím čísle ŘH. Schůze debatní sekce, které jsou zvláště navštěvovány mladými členy, konají se na hvězdárně každou sobotu. *Čý.*

III. schůze správního výboru ČAS konala se dne 27. srpna 1948 v Lékárnickém domě v Praze II, Malá Štěpánská za účasti 14 členů výboru. Schůzi řídila místopředsedkyně pí L. Landová-Štychová. Přistoupilo 69 nových členů, 1 zakládající a 4 vystoupili. Jednáno o umístění nového 40 cm reflektoru a o namontování 30 cm zrcadla na velký Zeissův refraktor ve hlavní kopuli. Rozhodnuto prodloužiti výstavu na hvězdárně do 15. listopadu 1948. Ku konci schůze jednáno o večeru, pořádaném na počest předsedy Společnosti p. Václava Jaroše. Ve 22 hod. 20 min. byla schůze skončena. *Čý.*

3. schůze předsednictva správního výboru ČAS konala se dne 10. září 1948 na LHŠ. Schůzi řídila místopředsedkyně správního výboru pí L. Landová-Štychová. Projednány méně důležité věci administrativní a některé členské přihlášky. Účastníci Mezinárodního astronomického sjezdu podali předběžné zprávy a pojednáno o organisaci přednášek, ve kterých se členstvu dostane náležitých informací o výsledku tohoto sjezdu. Dále pojednáno o umístění urny zemřelého Karla Anděla. *Čý.*

VII. schůze akčního výboru ČAS konala se dne 8. října 1948 v Lékárnickém domě v Praze II, za účasti všech členů. Schůzi řídila předsedkyně AV pí L. Landová-Štychová. Nejdříve pojednáno o stavbě nové hvězdárny

a pak přikročeno k projednání záležitostí, týkajících se dvou členů Společnosti. Jednáno také o předsedovi debatní sekce a usneseno doporučiti správnímu výboru škpt. Horku. Schůze skončena pak v 11 hod. večer. *Čý.*

IV. schůze správního výboru ČAS konala se dne 27. října 1948 v Lékárnickém domě v Praze II za účasti 27 členů. Jako host zúčastnila se schůze pí Jarošová. Schůzi řídil osobně předseda Společnosti p. Václav Jaroš, kult. a osvětový ref. hl. m. Prahy, kterou zahájil u příležitosti předvečera 28. října proslovem, ve kterém vzpomněl počátků socialisace v našem státě a jeho dosavadních výsledků. Pak výstižným a pěkným způsobem osvětlil význam 28. října, který zvláště letos má pro nás všechny obzvláštní význam a pohovořil o nastávající pětiletce, které se i naše Společnost musí zúčastniti. Dále ve schůzi debatováno o stavbě nové hvězdárny, o vyhotovení plánů, o tisku Astronomického slovníčku, o stavbě provisorního pavilonu pro nový reflektor a o přijetí nové síly pro kancelář. Schváleno, aby zprávy Společnosti, uveřejňované v ŘH byly honorovány. Za členy Společnosti hlásí se dalších 77 členů, kteří byli přijati, 4 členové vystoupili a 2 zemřeli. Správce přístrojů oznámil namontování 30 cm zrcadla na hlavní dalekohled a některé důležité úpravy v hlavní kopuli. Předseda sekce pro pozorování planet oznámil výboru 5LP této sekce, který bude v časopise oznámen v úplném plánu Společnosti. Kromě toho ohlásil organisaci sekce v jednotlivé skupinky a sdělil jména vedoucích těchto skupin, která byla již uveřejněna v 8. čísle našeho časopisu. Předseda početní sekce doc. Dr F. Link byl na vlastní žádost osvobozen od této funkce, protože nynější jeho zaneprázdnění mu nedovoluje tuto funkci vykonávat. Ku konci projednáno vyučování astronomie na školách vyššího stupně a schválen návrh předsedy Společnosti pana Jaroše, doporučiti Ministerstvu školství věd a umění zříditi při těchto školách „Astronomické kroužky". Schůze byla pak o 23 hod. skončena. *Čý.*

V. schůze správního výboru ČAS konala se dne 9. prosince 1948 v Lékárnickém domě v Praze II, za předsednictví Dra *B. Šternberka.* Po přečtení zápisu z poslední schůze zvolena za III. zapisovatelku sl. Dagmar *Stará.* Jednáno o osnově pro školy vyššího stupně a zřizování „Astronomických kroužků" na těchto školách. Společnost se zúčastní při organisaci těchto kroužků a referentem pro tyto úkoly zvolen p. *Plavec.* Dále jednáno o umístění velkého zrcadlového dalekohledu, o obnovení silnoproudého i slaboproudého vedení na hvězdárně, o stavbě prozatímního pavilonu pro nový dalekohled a o ostatních běžných záležitostech administrativních. Vypracováním nových stanov podle nového spolkového zákona pověřen Dr R. *Šimon.* Všechny odbory prosíme, aby jmenovanému přispěli jakýmikoliv pokyny i připomínkami, které by se nových stanov týkaly. Na „Dům dětské radosti" ve Velké Polomi vybráno mezi členy výboru Kčs 250,—. Přijato 36 nových členů, 3 zakládající, 15 členů vystoupilo a 1 zemřel. Správce přístrojů oznamuje, že kol. *Šálený* z Prahy VIII rozebral hledač komet ve východní kopuli, prostřílený tubus opravil, celý přístroj nalakoval a opět namontoval. Optiku tohoto přístroje vyčistila kol. Dr *Dolejší.* Náklad na tuto rozsáhlou opravu činí pouhých 146 Kčs. Za tuto obětavou práci bylo jmenovaným zvlášť poděkováno. Vedoucí sekce pro pozorování planet oznámil, že při debatní sekci byl zřízen početní kroužek, jehož vedením pověřen kol. *Urban.* Dosavadní předseda historické sekce kol. *Matěj* vzdal se vedení této sekce. Novým předsedou zvolena pí *L. Landová-Štychová,* která byla také zvolena do užší redakční rady ŘH. Předsedkyni historické sekce uloženo, aby sepsala dějiny naší Společnosti. Prosíme opět všechny zájemce, aby jmenované přispěli vším, co jim je z historie české astronomie i z historie Společnosti známo. Zvláště budou cenné údaje starších členů. Na konec uloženo škpt. *K. Horkovi,* aby svolal ku společné poradě všechny vedoucí sekcí. Schůze skončena o 23. hod.

Čý.

ŘÍŠE HVĚZD

СОДЕРЖАНИЕ.

Новости в астрономии. — Начинаем 30-тый том Říše hvězd. — Астрономия — советница и утешительница. — Др. Ф. Линк: Государственная обсерватория в пятилетке. — Наступление ЧАС в пятилетку. — Др. Зд. Копал: Успехи астрономии за 30 лет. — Наблюдение полярного сияния. — Гадомски: Любители астрономии в Польше. — Прилагаем Вас в секции ЧАС. — Работы секций. — Новые приборы. — Из наших обсерваторий. — Астрономие простых средств. — Что, когда и как наблюдать. — Указатель новых астрономических книг. — Отчёты общества.

CONTENTS:

News in astronomy and allied sciences. — Beginning the 30th year of *„Říše hvězd"*. — Astronomy, our friend and consoler. — The five year plan of the National Observatory. — The five year plan of the Czechoslovak Astronomical Society. — Z. Kopal: Progress of Astronomy in the past thirthy years. — Northern lights observation. — Gadomski: Amateur-astronomers in Poland. — Join our sections. — Observations and work of sections. — New instruments. — From our observatories. — Astronomy of moderate means. — Hints for observers. — New books and publications. — Society news.

Československá společnost astronomická

Praha IV - Petřín, Lidová hvězdárna Štefánikova. Telefon č. 463-05.

Úřední hodiny: ve všední dny od 14 do 18 hod., v neděli a ve svátek se neúřaduje. Knihy z knihovny Společnosti se půjčují podle knihovního řádu členům vždy ve středu a v sobotu od 16—18 hodin. Členské příspěvky na rok 1949: členové řádní: 120 Kčs; vysokoškoláci, vojíni v normální presenční službě a mládež vůbec do 20 let: 80 Kčs. Noví členové platí zápisné 10 Kčs, resp. 5 Kčs. Členové zakládající platí 2000 Kčs jednou provždy. Všichni členové dostávají časopis zdarma s výjimkou druhých a dalších členů v jedné rodině, kteří platí členský příspěvek 20 Kčs. Změnu adres oznamujte vplatním lístkem s poukazem 3 Kčs. — Veškeré platy pouze vplatními lístky poštovní spořitelny na šekový účet č. 38.629. (Vplatní lístky bianco u každého poštovního úřadu.)

ЧЕХОСЛОВАЦКОЕ АСТРОНОМИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО (ЧАО) об'единяет всех специалистов и аматеров астрономии в ЧСР, поддерживает интерес к астрономии и к остальным сродственным с ней наукам во всех слоях населения. Научные работы членов состоятся в 12 секциях. Общество выдает популярно-научный ежемесячник „Říše Hvězd", астрономические карты, книги и научные публикации.

Всю кореспонденцию направляйте в адрес: Редакция „Říše Hvězd", Прага IV-Петрин, Народная обсерватория имени Штефаника, Чехословакия.

Potřebuji achrom. objektiv o ⌀ aspoň 100 mm, f —1400 mm a více. Jako protihodnotu nabízím achrom objektiv o ⌀ 101 mm f —450 mm, Zeissův výrobek a dále projekční přístroj na diapositivy rovněž od Zeisse se spec. 250 W žárovkou s reostatem. I jiná dohoda je možná. Lad. Ryšánek, konstruktér, Budišov n. Bud. na Moravě.

JEN BYCHOM RÁDI VĚDĚLI...

Oblíbený astronomický slovníček, který kdysi vycházel jako příloha *„Říše hvězd"* bude v nejbližších dnech v novém opraveném a doplněném vydání rozesílán administrací našim členům po zaslání *Kčs 60,—* (členská cena) a poštovného Kčs 5—. Cena pro nečleny *Kčs 80,—*. Omezený náklad!

Lidová hvězdárna Štefánikova

Praha IV - Petřín. Telefon č. 463-05.

V únoru je hvězdárna přístupna jednotlivcům bez ohlášení v 18 hod. denně kromě pondělků, školám a spolkům po telefonické dohodě, avšak výhradně za jasných večerů. V březnu bude přístupna již v 19 hodin.

Seznam populárních knih ČAS

které lze vypůjčit z knihovny ČAS

Keith A.: O původu člověka. 1935. — 3430 A.
Keller B.: Jak vznikl život na Zemi. 1946. — 4942 (4940) A.
Klepešta J.: Dvacet let mezi přáteli astronomie. 1937. — 3806 D VIII 6.
— Cesta oblohou. 1932. — 358 A.
— Fotografie těles nebeských. — 1923 A.
Kopal-Kadavý: Hvězdy proměnné. 1931. — 4438 A.
Kopal Z.: Stálice a hvězdy proměnné. 1933. — 361 A.
Kössler M. Úvod do počtu diferenciálního. 1926. — 3795 A.
Kratochvíl J.: Jak se mění povrch zemský. 1925. — 3498 A.
Kubelík St.: Měření poloh útvarů měsíčních. 1931. — 368 A.
Lämmel R.: Přírodovědci a přírodní zákony. 1930. — 370 A.
Láska V.: Úvod do kosmické fysiky a matematické geografie. 1926. — 3798 A.
— Přednášky o kosmické fysice a matematickém zeměpisu. 1923. — 372 A.
Láska V. a Hruška V.: Teorie a praxe numerického počítání. 1934. — 3791 A.
Lemon H.: Od Galilea ke kosmickým paprskům. 1937. — 373 A.

(Pokračování.)

Majetník a vydavatel časopisu Říše hvězd Československá společnost astronomická, Praha IV-Petřín. Odpov. zástupce listu: Prof Dr. F. Nušl, Praha-Břevnov, Pod Ladronkou č. 1351. — Tiskem knihtiskárny Prometheus, v nár. správě, Praha VIII, Na Rokosce 94. — Novinové známkování povoleno č. ř. 159366/IIIa/37. — Dohlédací úřad Praha 25. — 1. ledna 1949.