

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Recense

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 2 (1957), No. 2, 266--[268a]

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/137273>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1957

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

RECENZE

Dr MIROSLAV PLAVEC,
kandidát věd fyzikálně-matematických

DVAKRÁT O MARSU

Josef Sadil: *Planeta Mars*. Orbis, Praha, 1956. 282 str., 24 str. příloh jednobarevných, 2 přílohy třibarevné, 40 obr. v textu.

Diedrich Wattenberg: *Mars, der rote Planet*. Urania—Verlag, Leipzig/Jena, 1956. 195 str., 99 obr. v textu.

Loňského roku došlo opět po 17 letech k t. zv. »velké oposici« Marsu. Pojmem oposice rozumíme situaci, kdy se geocentrické délky Slunce a planety liší o 180° , čili planeta se promítá právě do opačného směru než Slunce. Planeta tedy vrcholí o pólnoci a je celou noc nad obzorem, čili pozorovací podmínky jsou nejpriznivější. Vzhledem k tomu, že planety obíhají přibližně v téže rovině a jejich dráhy jsou málo výstředné elipsy, znamená oposice současně největší možné přiblížení planety k Zemi. Vzhledem k tomu, že právě dráha Marsu má poměrně vysokou výstřednost v porovnání se Zemí, nejsou všechny Marsovy oposice stejně příznivé. Největší přiblížení nastane tehdy, je-li Mars při oposici současně v periheliu své dráhy. Takováto situace nastala právě loni; předchozí »velké oposice« byly r. 1924 a maličko méně příznivější r. 1939; nejbližší bude až r. 1971. Většina našich vědomostí o Marsu se získává právě při těchto příležitostech. Byl tedy loni Mars v popředí zájmu astronomů a díky četným seriosním i méně seriosním novinářským zprávám byl také předmětem zájmu široké veřejnosti. Bylo tedy vydání obou knih aktuální.

Wattenbergova kniha začíná historickým úvodem. Dočteme se o významu Marsu pro astrologii. Následuje výklad o významu pozorování Marsu pro objev zákonitosti pohybu planet; zejména je zajímavé čtení o houževnatém a nakonec úspěšném snažení Keplerově, jemuž právě pozorování Marsu, nashromážděná Tycho Brahem, umožnila objevit zákony pohybu planet. V další kapitole jsou probírána základní astronomická data o Marsu.

Rozsáhlá čtvrtá kapitola je věnována povrchu planety. Wattenberg opět vychází z historického vývoje poznávání Marsova povrchu. Ukazuje, jak od neprimitivnějších kreseb dospěla astronomie k dnešním dobrým globům, jež zachycují celkový obraz povrchu planety. Zabývá se dosti podrobně

polárními čepičkami jako nejnápadnějšími útvary. Pozorované sezónní změny a bílá barva čepičky, obojí analogické pozemské přírodě v zimě, vedly již v minulém století k názoru, že polární čepičky jsou sněhová pokrývka. Překvapující pozorovaná rychlost tání a spektroskopicky zjištěný nedostatek vody vedly potom některé badatele k názoru, že běží buď o lehké mraky, nebo vůbec o sníh kysličníku uhličitého. Dnes se opět věda vrací k představě o vodních srážkách, předpokládá se nejspíše tenká vrstva ledu, jinovatky a nad ní mlhy. O »kontinentech« na Marsově povrchu je dnes celkem jednotné mínění, že to jsou plochy obdobné pozemským pouštím. Tmavé oblasti, nazývané dnes již anachronicky »moře«, skýtají větší potíže. Autor hlavně argumenty Fesenkovovy výmí ukazuje neudržitelnost představy o vodních plochách a staví pak proti sobě názory o rostlinných porostech s McLaughlinovou domněnkou o nánosech vulkanického popele. Vysvětluje pak určování teplot na Marsu a podrobněji se zabývá historií a problematikou kanálů.

Obr. 28 na str. 57, znázorňující schematicky maximální fázi Marsu, je na první pohled z geometrických důvodů pochybený. Chybné je i tvrzení na str. 97, že světlé oblasti mají o 15° — 20° vyšší teplotu než tmavé oblasti povrchu. Ve skutečnosti je tomu naopak; je to patrné pouhé přehlédnutí autorovo, ovšem poměrně vážné, protože diskuse o možnosti života se často o tuto skutečnost opírají.

Text k obr. 55 na str. 81 slibuje více než obrázek dává. Obrázek má čtenáře přesvědčit, že polární čepičky odrážejí světlo jinak než led CO_2 , ale nepřesvědčí, protože tu křivka pro CO_2 není.

V kapitole o Marsově atmosféře přináší autor opět nejprve historická pozorování, jež její existenci naznačovala. Cassiniovo pozorování z r. 1672, z něhož Cassini dovozoval existenci atmosféry, sahající 6' od planety, je ovšem zcela pochybené a nemělo by být uvedeno bez komentáře, protože tento úhlový rozměr vede k výšce atmosféry přes 100 000 km, tedy zcela nemyšlitelné. Wattenberg dále probírá hustotu a složení atmosféry, Wrightův zjev, vedoucí k závěrům o absorbující fialové vrstvě, a konečně

dnešní představy o meteorologii Marsu, hlavně podle Hesse.

Samostatná kapitola je samozřejmě věnována otázce života na Marsu. Autor celkem stručně podává hlavně Tichovy názory a spory kolem jeho astrobotaniky; názory Tichovy, Fesenkovy a Trojické staví vedle sebe a poukazuje stručně na to, že rozhodnou další pozorování.

Zajímavá je kapitola, věnovaná Marsovým měsícům, jež jsou hlavně s hlediska nebeské mechaniky zajímavými objekty a pro pozorovatele na Marsu by jevíly mnohé vlastnosti, odlišné od chování Měsíce našeho. Samozřejmě je tu věnován odstavec známé Swiftově knize »Gulliverovy cesty«, v níž Swift »předpověděl« existenci dvou Marsových měsíců 150 let před jejich objevením. Je jistě zajímavé, že autor utopistického románu dosti dobře předpověděl existenci Marsových měsíců, soudím však, že význam celé věci se přeceňuje. I když na Swiftových úvahách můžeme vystopovat dobré astronomické znalosti, přece tu neběží v podstatě o nic jiného než o nepodložený fantastický dohad, který náhodou »vyšel«.

Poslední kapitola vyvrací pověsti o signálech s Marsu, přistání Marťanů a pod. a stručně se také zabývá možnostmi letu na Mars. Ke knize jsou připojena hlavní data o Marsu, slovníček, vysvětlující astronomické termíny, stručné biografie badatelů o Marsu, seznam německé literatury a rejstříky.

Sadilova kniha je rozsáhlejší. Pouze v jedné kapitole je stručnější, totiž v pojednání o Marsových měsících. Myslím, že je škoda, že Sadil pominul zajímavé aspekty pohybu a chování těchto měsíců. Jinak všude je Sadilovo dílo rozsáhlejší, podrobnější a hlubší. V porovnání s Wattenbergovou knihou ovšem také chybí širší výklad o historii astronomie v souvislosti s Marsem. To je ovšem způsobeno tím, že Sadil zásadně upouští od stereotypního »vyprávění věci od Adama« a staví čtenáře in medias res, do moderních problémů výzkumu planety; domnívám se, že s tím bude většina čtenářů plně souhlasit.

První kapitoly jsou opět věnovány základním astronomickým datům o Marsu. Zde je na str. 24 chybné tvrzení, že »... vlivem sklonu Marsovy dráhy k ekliptice je Mars v té době (t. j. v perihelové opozici) na jih od nebeského rovníku...« Ve skutečnosti je sklon Marsovy dráhy k ekliptice jen 1,85 a nemůže mít v tomto ohledu žádný vliv. Správná formulace by byla asi: »Protože se v době perihelové opozice promítá Mars do míst, kde je v ekliptice Slunce v zi-

mě, a protože vlivem nepatrného sklonu dráhy se sám od ekliptiky uchyluje jen nepatrně, pozorujeme jej v tu dobu hluboko na jih pod nebeským rovníkem.« Zjev je prostě způsoben sklonem ekliptiky k rovníku, ne sklonem Marsovy dráhy k ekliptice.

V kapitole o polárních čepičkách se Sadil podrobněji rozepisuje také o temné pásce, jež občas lemuje čepičku a jež je důležitá pro řešení otázky, zda se na Marsu vyskytuje tekutá voda ve větším množství. V podrobné diskusi o kontinentech zaujmou málo známé úvahy o existenci vyvýšenin na povrchu Marsu.

Ve stati o Marsově atmosféře oceníme zvláště podrobnou diskusi o mračnech, v níž se zejména uplatňuje skutečnost, že Sadil sám je dlouholetým pečlivým pozorovatelem Marsu. V porovnání s Wattenbergem je podrobnější a hlavně kritičtější i stať o určování teplot povrchu planety. Zajímavé jsou dále úvahy o cirkulaci ovzduší Marsu a obdobách i rozdílech proti Zemi. Na str. 90 v textu k obr. 18 tiskařský šotek udělal z »bělavých zákalů ovzduší« jeho »bělavé základy«.

V kapitole o »mořích« Sadil podrobně, ale také kriticky rozbírá McLaughlinovu vulkanickou hypotézu a soudí, že je málo pravděpodobná a vyvolává závažné námitky. Na str. 130 nepovažují za nejvhodnější překládat termín »wind pattern« výrazem »větrný vzorec«. Vhodnější a srozumitelnější by asi bylo »diagram četnosti větrů« nebo pod.

Velmi obsáhlé stati jsou věnovány problému života na Marsu. Autor správně odsuzuje některé nekritické závěry a přehnaně optimistické populární články o Tichově astrobotanice, jež v očích mnoha seriálních čtenářů mohou vyvolat nedůvěru k celé Tichově práci, jež v mnohém ohledu tolik přispěla pokroku našich vědomostí. Všecky práce týkající se problému života na Marsu Sadil probírá a snaží se kriticky hodnotit; cenné jsou doplňky z botaniky, biologie atd., jež čtenáři dávají širší rozhled po celé otázce.

Poslední kapitoly jsou věnovány opět otázce kanálů a otázce Marťanů. Zde autor trpělivě, místy však s oprávněným vtípem, prokazuje nesmyslnost pověstí o létajících talířích, letadlech s Marsu a pod. Na str. 215 nepovažují za úplně přesné překládat titul »Flying Saucers from Outer Space« slovy »Létající talíře z jiného světa«. Přesnější by bylo »z vesmíru«, »z mimozemského prostoru« a pod.

Na závěr knihy je připojen stručný popis nejdůležitějších povrchových útvarů na

Marsu a pěkná mapa, autorem kreslená. Seznam literatury je úplnější v tom smyslu, že přihlíží hlavně k vážnějším dílům celé světové literatury.

Několik vět bych chtěl věnovat poznámkám, jež tvoří vlastně celou kapitolu v dodatku. V poznámkách autor jednak méně znalému čtenáři vysvětluje některé pojmy, jednak výklad doplňuje pro náročnějšího čtenáře, jednak jich používá k tomu, aby připojil zprávy o nových poznatcích, které už do textu pojmout nemohl. Zejména pro tuto poslední funkci jsou tedy takové poznámky užitečné. Obecně však soudím, že přemíra poznámek není nejlepší řešení. Čtenář totiž obvykle nerad přerušuje četbu, aby pracně na konci knihy vyhledával odkaz. Myslím, že je snazší, hledět co nejvíce zařadit do souvislého textu a nutné odbočky, poznámky či doplňky snad spíše uvést pod čarou hned na místě. Zdá se, že autor si byl tentokrát této skutečnosti vědom, protože proti své knize «Měsíc» počet poznámek vřadu zredukoval. Podobně se domnívám, že soustředění obrazové přílohy na konec rovněž oslabuje její funkci i účinek.

Myslím, že čtenář už ze stručného obsahu obou knih postřehl rozdíl mezi nimi. *Wattenbergova kniha je dobrá populární kniha o Marsu pro nejširší veřejnost. Autor je dobrý a svědomitý popularisátor*, má velmi dobrý přehled, zná základní literaturu, dovede ji kriticky přebrat a čtenáři všechna důležitá fakta srozumitelně a správně podat. Nejde ovšem dále; zcela správně vzhledem k svému zaměření prostě všude staví ve sporných otázkách práce vedle sebe, bez nějakého svého stanoviska.

Sadilova kniha má znatelně vyšší úroveň. Je-li Wattenbergovo dílo dobrou populární knihou, je Sadilova kniha dobrou monografií o Marsu, pohybující se na hranici mezi populárně vědeckou knihou a čistě odbornou monografií. Zdá se mi, že tento charakter díla je pro naše poměry ideální; pro svou přístupnost získá zájem široké veřejnosti a pro svou odbornou úroveň zastoupí pro naše potřeby čistě vědeckou monografii. Příčina rozdílného pojetí je v autorech. *Wattenberg je popularisátor; Sadil je vážný pozorovatel, který léta Mars pozoruje a jeho problémy se zabývá.* Jeho přehled po literatuře je mnohem širší; dotkne se i prací méně známých autorů, kteří sice málom, ale přece přispěli k pokroku vědění o Marsu.

Skutečnost, že autor české knihy je sám pozorovatelem a organisátorem pozorování Marsu v Československu, se projevuje i původními obrázky, i občasnými zprávami

o pozorování u nás. Místy si čtenář ovšem znovu uvědomí, že amatérská pozorování u malých přístrojů je nutno vždy interpretovat opatrně (viz na př. str. 74). Většinou však je dojem spíše opačný, že totiž amatérská pozorování, konaná i menšími přístroji, mohou být užitečná, jsou-li konána vytrvale, odpovědně a nejvýš kriticky. Ačkoliv se nedomnívám, že právě pozorování planet by měla patřit mezi hlavní úkoly čs. astronomie, přece soudím, že hlavně soustavná amatérská práce tohoto druhu může přinést ovoce; zdá se mi při porovnávání našich výsledků se zahraničními, že Sadil a jeho spolupracovníci jsou spíše příliš sebekritičtí než nedostatečně sebekritičtí a že by měli své výsledky více mezinárodně uplatňovat.

Pro Sadilovu knihu má jeho pozorovatelská zkušenost ještě jeden (a to podle mého mínění hlavní) význam. Zkušený pozorovatel dovede se kriticky dívat na zahraniční pozorování i zahraniční práce. Na mnoha místech se Sadil nestaví nezučastněně k problémům, nýbrž hodnotí jednotlivá stanoviska a zaujímá nakonec své. Zde se projevuje pracovník, jenž o problémech skutečně důkladně uvažoval, a myslím, že v jednom bodě mu dá další vývoj poznatků za pravdu. Stalo už se tak na př. v otázce souvislosti modrých a bílých mračen (str. 82—83), kde Sadil stejně tak jako již ve svém prvním spisku «Co víme o Marsu» z r. 1952 se postavil na jiné stanovisko než autor nejmodernější monografie G. de Vaucouleurs. V novém vydání své monografie Vaucouleurs opravuje svůj názor a shoduje se s tím, co Sadil napsal již r. 1952.

Třetím velkým kladem Sadilovy práce je, že autor rozšířil své vědomosti na různá odvětví geologie, botaniky, biologie, meteorologie atd. Tím získal mnohem hlubší pohled na problémy a získala tím na ceně samozřejmě i jeho kniha.

Nakladatelství Orbis vypravilo knihu pěkně, zejména obálka a barevné přílohy se budou líbit. Nakladatelství bych vylíčil, že kniha vyšla trochu opožděně, v době, kdy zájem o Mars již začal poněkud klesat a planeta se od Země vlastně už zase vzdalovala. I tak soudím, že kniha najde odezvu v širokých kruzích. Nepochybně si ji přečte každý zájemce o astronomii. Doporučoval bych, aby si ji přečetli hlavně ti, kdož o astronomii někdy přednášejí či hovoří; otázka života na Marsu přichází neustále a málokdo je plně a správně informován o současných vědomostech. Jistě si pak knihu o Marsu přečtou i milovníci přírody, kteří jinak se o astronomii bezprostředně neza-

jímají, protože právě v otázce života na Marsu se astronomie přibližuje ostatním pozemským přírodním vědám a problém sám je zajímavý pro každého člověka. Sadilova kniha je pečlivě napsaná, promyšlená, dělaná zřejmě s láskou k věci a je hodnotným

přínosem české astronomické literatuře. Několik malých výtek, které jsem přednesl, naprosto nemůže ubrat na ceně knize, kde je takové množství dat a materiálu podáváno čtenáři srozumitelně a přitom s kritickou odpovědností.

Oprava tiskových chyb

v článku Milana Beneše a Jiřího Likeše: »Faktorové experimenty v průmyslovém výzkumu«, v čísle 1.

strana:	Vytisknuto:	Správně:
str. 19, ř. 25, 26 shora:	R. A. Fischer	R. A. Fisher
str. 22, vztah (2):	$A' = K \alpha$	$A = K \alpha$
str. 23, ř. 7 shora:	$\alpha = K' A$	$\alpha = \frac{1}{2^n} K' A$ (4)
str. 23:	poznámka označená * a tištěná petitem má být celá pod čarou a nikoliv v textu	
str. 24, ř. 7 shora:	$2^n [r - 1]$	$2^n (r - 1)$
str. 25, ř. 8 zdola:	$A_2 =$	$A'_2 =$
str. 26, ř. 2 shora:	$A'_1 A_2 =$	$A'_1 A'_2 =$
str. 26, ř. 8 zdola:	na levé straně matice (6)	na levé straně rovnice (6)
str. 26, vztah (7):	$Z' = \sum_{j=1}^9 k_{ij} Z_j$	$Z_i = \sum_{j=1}^9 k_{ij} z_j$
str. 27, ř. 14 shora:	$y_{Z_i} = \sum_{j=1}^9 k_{ij} [Z_j]$	$y_{Z_i} = \sum_{j=1}^9 k_{ij} [z_j]$
str. 28, ř. 19 zdola:	A_1^* a A_1^*	A_1^* a A_1^{**}