

Dějiny přírodních věd v českých zemích (22. část)

Polovina 17. století

Období první poloviny 17. století je pro vědu v českých zemích obdobím těžce ovlivněným zásahem jezuitského řádu do českého školství a badatelství a bez nadsázky i děsivým průběhem třicetileté války (1618–1648).

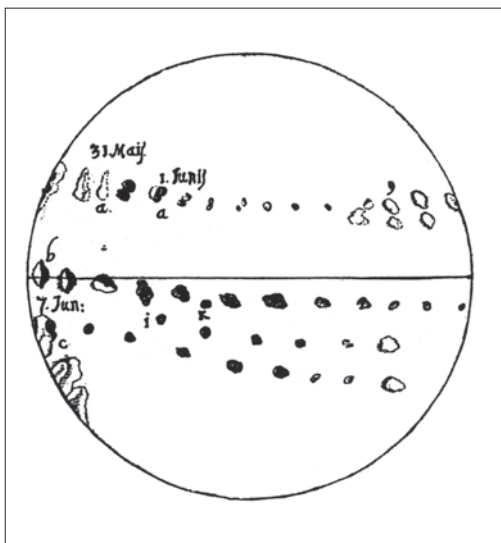
Třicetiletá válka byla ozbrojeným politicko-náboženským konfliktem mezi římskokatolickou církví a zastánci reformovaných vyznání, která se začínají objevovat v 16. století, tedy kalvinismem a luteránstvím. V českých zemích však šlo především o mocenský soubor šlechty a vládnoucího rodu Habsburků. Další mocenský soubor, jenž v Evropě probíhal mezi provinciemi Nizozemí a Španělskem, a dnes známý jako osmdesátiletá válka, také výrazně ovlivnil boje v Evropě. A konečně vstup katolické Francie na stranu protestantů z obav z přílišné moci Habsburků stvrdil mocenské zájmy na pozadí třicetileté války. Válka skončila sepsáním vestfálského míru v roce 1648. V tohoto míru nejvíce vyzískaly protestantské státy a Francie.

Třicetiletá válka měla pro velkou část Evropy až apokalyptické důsledky - způsobila obrovský úbytek obyvatelstva, nedozírné hospodářské škody, změnu mocenských struktur a rozvrat morální hodnot. V průměru poklesl počet obyvatel postižených oblastí o třicet procent, u mužů až o padesát procent, ale na dalších místech až o dvě třetiny. I přesto, že byly Země Koruny české po většinu války uchráněny před největšími válečnými útrapami, protože katolická strana řadu bitev vyhrála a přesunula boje na protestantská území, počet obyvatel zde rovněž poklesl o jednu třetinu.

Existenční základnou pro v podstatě jakékoliv vědecké bádání v českých zemích v první polovině 17. století bylo prostředí církevních kolejí a církvi podléhající pražská univerzita. Jestliže v předchozím období byly úspěchy badatelské práce vykazovány mimo univerzitu, v podmínkách pobělohorské rekatolizace byly podmínky pro vědeckou práci zcela podvázány názory jezuitské církve.

Co se badatelského zaměření týká, bylo to období, kdy se na pozadí astronomie začaly vymezovat dva další vědecké obory - experimentální fyzika a matematika - ve kterých však i jezuité dosáhli určité evropské úrovně. Astronomie však oproti jmenovaným dvěma oborům ze všech exaktních věd nejvíce zastu-

povala světonázorové otázky. Jestliže matematické práce v této době byly vůči světonázorové problematice relativně sterilní, a stejně tak celá řada jednotlivých dílčích poznatků experimentální fyziky dosud nenarušovala základní kostru aristotelско-scholastické fyziky, byla to právě astronomie, do které se přeneslo těžiště bojů o světový názor. Dosaďovaný geocentrismus byl těžce otřesen a heliocentrismus, dovršený Keplerem, umocněný Braheho a Hájovými důkazy o planetární



Obr. 1. Vyobrazení slunečních skvrn v publikaci J. Zimmermanna „Sol siderum princeps“

soustavě a vzniku komet a nových hvězd, Galileovy astronomické objevy dalekohledem, a dále i objev Jupiterových satelitů a slunečních skvrn - to vše v podstatě vyvrátilo starou aristotelovsko-ptolemaiovskou představu o uspořádání vesmíru, tak ortodoxně zastávanou církevními představiteli.

Zcela paradoxně, od počátku 17. století vyvíjeli jezuité jednak snahu obhajovat novými astronomickými „objevy“ svůj ortodoxní postoj, za druhé církev postihovala nové poznatky sankcemi - soudní procesy, zákaz Kopernikova názoru (1616) ad. Ještě v roce 1651 vydal italský jezuita Riccioli „Almagestum novum“, který v českých zemích platil jako teoretický základ astronomické práce. Riccioli ponechal nehybnou Zemi, několika planetám přisoudil jinou oběžnou dráhu, jiné nechal obíhat kolem Slunce.

Čeští badatelé té doby, ať už to byl polyhistor a fyzik Jan Marcus Marci či jezuitští astronomové Valentin Stancel nebo Jan Zimmermann, byli s ortodoxním názorem církve alespoň v nejužších tématech konformní. Avšak i oni díky vědeckému přístupu dospěli v dílčích poznatcích k závěrům, které zname-

naly příspěvek k rozvoji astronomie. Například Jan Zimmermann zcela správně vysvětlil původ slunečních skvrn (obr. 1) nestejnou hustotou a v důsledku toho i rozdílnou teplotou sluneční hmoty. Závěr, že sluneční hmota je proměnlivá a podobná pozemské, byl ve své době zcela v rozporu s učebním církevním.

Valentin Stancel, experimentální vědec a nejvýznamnější český jezuitský astronom, se věnoval otázkám geodetického vyměřování. Ve spisu „Propositiones selenographicae“ vykládá metodu měření výšky hor na Měsíci podle délky jejich stínu, studuje povrch a mapu Měsíce. Správně vysvětlil sekundární světlo Měsíce (tzv. popelavý svit) a odmítl diafánnost (průhlednost, průsvitnost) Měsíce. Jeho závěry o podobnosti měsíční substance se zemskou byly též v přímém rozporu s ortodoxním církevním názorem.

Další čeští astronomové té doby, Benjamin Schlayer, Sigismund Hartmann, tak progresivní názory nezastávali.

Z emigrantů, kteří odešli po Bílé hoře do protestantského prostředí, vynikl svým výkladem komet především Šimon Partlický, v Itálii Martin Holý, který vystoupil proti Galileovu objevu Jupiterových satelitů, a také Jan Ámos Komenský, který ovšem, přestože se velmi zasazoval o poznání a rozvoj přírodních věd, i nadále zastával přísně geocentrické pojetí světa.

Vědecká práce v českých zemích v polovině 17. století v oborech, jako byla chemie, lékařství, biologie nebo technika, zcela stagnovaly nebo zásadním způsobem zpomalily tempo rozvoje. Jiné obory, zúžené v podstatě pouze na astronomii, fyziku a matematiku, přestože byly v nejužším spojení s katolickou církví, stále ještě neztrácely spojení se světovým vývojem a v dílčích otázkách přinášely progresivní závěry.

Je to dokladem toho, že badatelská a vědecká práce sice může být částečně podvázána stávající mocenskou ideologií, ale ve skutečnosti se řídí vyšším principem hledání pravdy.

„Mohlo by se zdát, že zkoumání bublin je nehodné muže a že by spíše příslušelo malým chlapcům. Já jsem však přesvědčen, že nic není nehodno filosofa, co vede k poznání pravdy. Ignorovat příčiny je pak tím horší, čím věc se zdá prostší a všednější.“ (Z pojednání J. M. Marciho o původu a barvě mýdlových bublin)

(pokračování - Vývoj českých přírodních věd v druhé polovině 17. století)