Mořeplavecké cesty

Středověká věda sice nepřišla se žádnými novými objevy, ale postupně na ně připravovala půdu. Středověcí učence postupně přijímali v rámci křesťanské ideologie výsledky antické filozofie, řecké matematiky, řecké astronomie, ... a vytvářeli omezený prostor pro svoje vlastní filozofické a přírodovědné bádání a pozorování. Současně s tím probíhá proces od jistot k pochybám: na počátku středověku bylo učencům vše jasné, protože bible, Aristotelovo učení, Ptolemaios a další antičtí učenci dávali jasné odpovědi na všechny dotazy a nebylo nutné nic zkoumat. Středověká věda ale postupně dochází k přesvědčení, že je třeba přírodu zkoumat, pozorovat, provádět měření, matematicky naměřená data vyjadřovat, experimentálně ověřovat získané poznatky a případně opravovat vyslovené hypotézy.

Touha člověka po poznání se pak plně rozvinula v období renesance. Někteří učenci a umělci (např. Roger Bacon nebo Leonardo da Vinci) jasně formulovali vize budoucího vědeckotechnického pokroku. Období středověku pak uzavírá **KRYŠTOF KOLUMBUS** (1451 - 1506) (viz obr. 89) svou plavbou, při níž vědomě nebere v úvahu rozměry zeměkoule. Při plánování této plavby byl jistě poháněn zištnými důvody, ale určitě pociťoval i velikost svého poslání.

Pocházel patrně z italského Janova z tkalcovské rodiny. Od mládí se plavil po moři a od roku 1476 žil v Portugalsku, na Madeiře a na ostrově Porto Santo. V portugalských námořních službách získal řadu praktických zkušeností, ale také teoretické znalosti. Inspirován mapou a dopisem, které napsal v roce 1474 florentský matematik a astronom Paolo dal Pozzo Toscanelli (1397 - 1482), došel k názoru, že cesta do Cipangu (Japonsko) je přes Atlantský oceán kratší než obeplutím Afriky. O výhodnosti této cesty se snažil přesvědčit portugalského krále Jana II. (1455 - 1495). Odmítnut odchází roku 1484 do Španělska, kde nakonec získal svolení od královny Isabely I. Katolické (1451 - 1504). Dne 3. 8. 1492 vyplul z Palosu s karavelami *Pinta* a *Niňa* a obchodní karakou *Santa Maria*. Mířil ke Kanárským ostrovům a pokračoval dále k západu. Během cesty vedl deník, ale v něm záměrně falšoval záznamy, aby oklamal posádku, která byla vyděšena délkou pobytu na lodi. Dne 12. 10. 1492 přistáli na ostrově v jižních Bahamách, který Kolumbus nazval San Salvador. Kolumbus byl přesvědčen, že doplul do Západní Indie, a proto místní domorodce nazval Indiány. V tomto omylu zůstal přesvědčen do konce svého života. Ostrov Kubu považoval už za pevninu a začal všude hledat zlato, které mělo potvrdit líčení Benátčana Marka Pola (1254 - 1324). Na ostrově Hispanoila (Haiti) založil osadu, v níž měla počkat posádka lodi *Santa Maria* na další španělskou výpravu. Se zbylými loděmi se vydal 16. 1. 1493 zpět. Po ničivé bouři nakonec dorazil do Portugalska a později byl uvítán s poctami na španělském královském dvoře. Poté podnikl řadu dalších výprav, během kterých se vracel do stejné oblasti světa. Navzdory mnoha dohadům patří jeho objev Nového světa (Ameriky) k nejvýznamnějším událostem historie a považuje se za začátek novověku.

Obr. 89 Obr. 90

Stejné pocity jako Kryštof Kolumbus zřejmě zažíval i **FERNAO MAGALHÃES** (1480 - 1521) (viz obr. 90), který obeplutím Země podal ten nejmarkantnější důkaz o její kulatosti. Jeho tři roky trvající plavba se tak stala jedním z největších fyzikálních experimentů, které lidstvo do té doby podniklo. Z lodního deníku také vyplynulo, že při cestování proti směru otáčení zeměkoule „ztratila“ posádka jeden den v kalendáři. Kromě náboženských důsledků (bylo nutno činit pokání, protože některé svátky tak námořníci slavili pravděpodobně v nesprávné dny) měl tento objev vliv i na měření času a zpřesňující úvahy kolem vylepšení kalendáře (např. pozdější zavedení datové hranice).

Pocházel ze staré portugalské šlechtické rodiny. Ještě ve službách portugalských místokrálů se v letech 1505 - 1512 plavil do Indie a na ostrov Ternate v Molukách. Jeho úkolem bylo vytvořil pevné podmínky pro ovládnutí pobřeží Indického oceánu Portugalci a proniknout až do Západní Indie. Portugalci dobývali strategicky významná místa a zakládali v nich vojenské pevnosti. V roce 1513 se Magalhães ještě zúčastnil vojenské výpravy do Maroka, ale pak se již věnoval přípravám na plavbu k Molukám západním směrem. Chtěl plout úžinou v Kolumbem objeveném kontinentu. Magalhães se mylně domníval, že Moluky patří do španělské zájmové sféry, a proto odešel roku 1517 do Španělska, aby objevení západní cesty do Asie vykonal ve službách Španělska. Španělé mu velení svěřili a tak flotila s 265 muži dne 20. 9. 1519 vyplula ze Sevilly směrem na Kanárské ostrovy a dále k Železnému mysu (viz obr. 91). Po přeplutí rovníku se vydali k Jižní Americe a dále k jihu do říčního ústí La Plata. Svou mohutností vyvolávalo dojem hledané úžiny a omyl byl vyvrácen až podrobnějším průzkumem. Od začátku se Magalhães potýkal se vzpurnou posádkou. Všechny projevy odporu ale nemilosrdně a krutě potlačoval (popravy, vysazení vzbouřenců na pustém ostrově, ...). Na $49° 30'$ jižní šířky musela výprava přezimovat. Místní domorodce nazval Magalhães Patagonci (tj. dlouhonozí). Další plavbu provázely útrapy, nespokojenost posádky a dokonce i dezerce jedné lodi zpět do Sevilly. Magalhães ale plul dál - proplul průlivem mezi Patagonií a Ohňovou zemí a tento průliv byl po něm nazván. Lodě tak vpluli do oceánu, který byl později nazván Tichý oceán. Nepřízní osudu minuli všechny ostrovy, na kterých mohli doplnit tenčící se zásoby jídla a vody, a přistáli až na Filipínách. Tam Magalhães při srážkách s domorodci 27. 4. 1521 zahynul. Trosky výpravy dovedl do Španělska přes Moluky a Indický oceán 6. 9. 1522 baskický mořeplavec Juan Sebastián del Cano (1476 - 1526), který proto bývá někdy uváděn jako první, kdo obeplul Zemi.

Obr. 91

Ve světě islámu probíhal proces vývoje vědy opačně. Islámská věda, která měla na počátku všechny předpoklady k dalšímu rozvoji, mohla snadno navázat na učení antiky a rozvíjet přírodní

bádání, začala stagnovat, vliv duchovenstva a dogmat začal převládat nad bádáním a islámské školství začalo memorovat korán a věnovalo se pouze studiu islámských dějin a práva. Když v Evropě začalo vynálezem knihtisku období prudkého rozvoje vzdělanosti, šíření nových myšlenek a uplatnění nových vědeckých talentů, již roku 1485 sultán Bajezid II. zvláštním výnosem používání knihtisku jako nežádoucí novoty v islámských zemích zakázal.

© Encyklopedie Fyziky (http://fyzika.jreichl.com); Jaroslav Reichl, Martin Všetička
Licence http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/ zakazuje úpravy a komerční distribuci.