Ionská přírodní filosofie

Řecké filosofické školy vznikly zejména proto, že Řekům přestalo stačit vysvětlovat přírodní jevy pouze „božským záměrem“. Tyto školy jsou často děleny na „předsokratovské“, ty „po Sokratovi“ a „aristotelské“. První z nich je Milétská škola pojmenovaná podle města Milétos, které leželo v Malé Asii. Jejími představiteli jsou **THALES Z MILÉTU** (620 př. n. l. - 546 př. n. l.), který je zobrazen na obr. 43, a jeho žáci.



Obr. 43

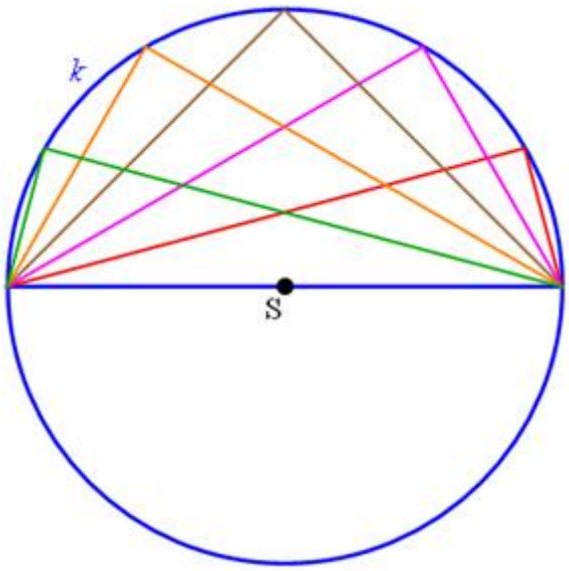
Thales z Milétu poměrně hodně cestoval a nějakou dobu byl i politicky činný. Četl egyptské knihy a poučil se z nich, věnoval se obchodu, aby si zajistil prostředky na živobytí. Jeden rok údajně koupil ještě před sklizní celou úrodu oliv v širokém okolí Korintu a výrobci oleje se pak museli přizpůsobit jeho cenám. Zemřel údajně na stadionu, když bouřlivě fandil svému oblíbenci, který zvítězil.

Zajímala ho (resp. založil jí) ta část filosofie, která vykládá přírodní jevy a podstatu světa kolem nás. Přispěl zejména matematice některými poznatky, na řadě z nich ovšem spolupracoval se svými žáky. Řeky byl nazýván „otec vědy“ a řadili jej také mezi „sedm mudrců“. Zabýval se geometrií, vlastnostmi trojúhelníků a kružnic. Znal větu *usu* o shodnosti trojúhelníků, vztahy mezi úhly v rovnoramenném trojúhelníku a znal vrcholové úhly.

Věta *usu* říká, že dva trojúhelníky jsou shodné, shodují-li se v délce strany a úhlech přilehlých k této straně.

Thaletova věta je první matematická věta, která byla (podle dostupných pramenů) objevena. Svá matematická tvrzení se Thales pokoušel i dokazovat. Thaletova věta, kterou ilustruje obr. 44, zní:

VŠECHNY OBVODOVÉ ÚHLY SESTROJENÉ NAD PRŮMĚREM KRUŽNICE JSOU PRAVÉ.



Obr. 44

Kromě svých matematických výsledků dále určil výšku pyramid podle délky stínu (tj. na základě podobnosti trojúhelníků), spočítal trajektorii Slunce, určil dobu rovnodennosti, předpověděl první doložené zatmění Slunce 28. 5. 585 př. n. l. na základě periody saros, kterou znal patrně z babylonské astronomie a sestavil kalendář s 365 dny, který se s určitými korekcemi používá dodnes. Určil sklon roviny ekliptiky k rovině světového rovníku a správně usoudil na příčinu zatmění Slunce; na základě toho pak určil vzájemnou velikost Slunce a Měsíce. Na základě sledování trajektorie Slunce mezi souhvězdími určil délku slunečního roku. Zemi si představoval jako kruhovou desku, která plave v nekonečném oceánu, jehož vlnění způsobuje zemětřesení.

Tato teorie vzniku zemětřesní je velmi podobná současné geologické představě tektonických desek, které plavou na žhavém magmatu a které do sebe občas narážejí.

Sestavil tabulky s předpovědí počasí a sestrojil vodní hodiny. Pravidelné záplavy Nilu se snažil vysvětlit pomocí pasátních větrů. Všiml si, že kousky jantaru (řecky *elektron*) po předchozím tření přitahují drobné předměty. Dále zpozoroval, že kámen z nedalekého města Magnesia pohybuje železem. Tím kamenem byl magnetovec a Thales se domníval, že má duši.

Thales usoudil, že pralátkou, která tvoří základ světa, je voda a že svět je deska, která na vodě plave. Vodu zvolil za pralátku proto, že se mu na základě pozorování jevila nejvíce tvárná. Patrně také proto, že se běžně s vodou setkáváme ve všech třech skupenstvích.

Thaletův žák a přítel **ANAXIMANDROS** (610 - 546 př. n. l.) vycházel při popisu světa z filosofie, která připomíná čínské tao. Na jednu stranu tak zavedl jakýsi abstraktní pojem, který se blíží současnému pojetí energie, na druhou stranu předpokládá existenci látky ve čtyřech skupenstvích (tzv. „živlech“). Prý sepsal první přírodovědecké pojednání, v němž se pokoušel vysvětlit takové jevy jako vítr, déšť, blesky, zemětřesení, zatmění Slunce či zatmění Měsíce.

Zemi považuje za válec, který se vznáší bez jakékoliv opory ve středu světa. Země nemůže padat *dolů*, protože ve světovém prostoru není určeno, kde je *nahoře* a kde *dole*. Tento přístup je geniální: Anaximandros poprvé v dějinách vědy uplatnil symetrii. Tento válec se stále pohybuje volně kolem své osy.

Anaximandros vynalezl sluneční hodiny, nakreslil první mapu země a moří, zhotovil model nebeské klenby a zajímal se o planety. O člověku předpokládal, že se vyvinul „z živočichů jiného druhu“, což je plně v souladu s darwinovskou teorií.

Jeho žák **ANAXIMENES** (585 - 527 př. n. l.) považoval za pralátku a podstatu všech věcí vzduch (řecky *pneuma*), který představoval cosi beztvarého, neměnného a jemného, tak jako dech nebo duše. Nauka o vzduchu se nazývala *pneumatika*.

Vzduch považoval za nositele tepla. Hypotézou, že k nám vzduch přichází horký ze Slunce a ohřívá Zemi, se přiblížil pojmu tepelné záření. Tato úvaha, byť velmi nepřesná, byla na tehdejší dobu velmi pokroková. Soudil, že zhušťováním vzduchu vzniká vítr a také látky kapalné a pevné. Tvrdil, že Měsíc nevyzařuje vlastní světlo, ale je osvětlován Sluncem. Přemýšlel i o vzniku člověka a přiblížil se určitému typu vývojové teorie.

V dalším ionském městě (v Dresu) působil **HERAKLEITOS** (540 - 480 př. n. l.), který za pralátku světa považoval oheň jakožto symbol pohybu a změny. Ze současného hlediska se jednalo vlastně o energii, která má velmi podobné vlastnosti jako Herakleitův oheň. Proslul výroky „*Vše plyne!*“ („*Panta rhei!*“) a „*Nikdy nevstoupíš dvakrát do téže řeky.*“ Byl přesvědčen o tom, že svět má neomezené trvání v čase a podřizuje se různým zákonitostem (zákonitost je řecky *logos*).

Prý napsal dílo *O přírodě*, z něhož jsou známy jen fragmenty velké myšlenkové hloubky. Hlavně se zabýval lidským myšlením a chováním; díky tomu velmi kritizoval Pythagora a další své současníky. Nakonec se uchýlil za město a žil osamoceně. Mluvil jen s dětmi - s dospělými prý to byla ztráta času (jsou otupělí, plní předsudků a zkažení).

Posledním představitelem ionské filosofie je **ANAXAGORAS Z KLAZOMÉN** (500 - 428 př. n. l.), který předpokládal, že základem světa není jedna pralátka, ale nekonečné množství malých hmotných částeček. Ty nazývá „semena věcí“ (*homoimeroi*) a ta byla původně smíšena v chaos a postupně se oddělovala a odlučovala. Podle něj žádná věc nezaniká a nevzniká - jen se mění na věci jiné. Příčinu, která vyvolává pohyb a uspořádává homoimeroi, nazývá *nús* (rozum).

Při srovnání s Demokritovými atomy zjistíme, že homoimeroi jsou spíše jako molekuly, protože i nejmenší „semeno“ si ponechává vlastnosti látky, zatímco u atomistů vznikají látky různých vlastností skládáním atomů k sobě.

Zemi považoval za desku vznášející se ve vzduchu, Slunce, Měsíc a hvězdy za žhavé kameny, které se pohybují strháváním éteru.

© 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.