

PRAKTICKÁ ARCHEO- ASTRONOMIE

STANISLAV ROUŠAR

PRAKTICKÁ ARCHEOASTRONOMIE

aneb paměti šamana Bédi

Ing. Stanislav Roušar

PŘEDMLUVA

Člověk při svém životě byl a je vždy ovlivňován prostředím ve, kterém žije. Na rozdíl od ostatních druhů v živé přírodě se však snaží odhalit nejen projevy, ale i zákonitosti jeho působení na sebe. V současnosti se též snaží zjistit, jak prostředí působilo na dávné předky, s jejichž dědictvím stále žijeme. Právě astronomické jevy jsou vděčným základem pro tyto úvahy, protože lze předpokládat, že v době zhruba před 4000 lety se řídily stejnými zákonitostmi jako dnes. Znalosti dávných kultur nelze podceňovat, jak můžeme soudit z některých stavebních památek, ale v průběhu věků mizely znalosti i kultury. Nemáme téměř žádné doklady, např. archeologické, které by nám znalosti našich předků odhalily, tím méně postupy jejich získávání. Autor těchto řádků tak řeší představu o získávání znalostí našimi předky pomocí nejjednodušších metod a přístrojů, o kterých se domnívá, že jim byly též známé. Postup tedy dosti nevědecký. Nosným tématem je v podstatě předpověď konání zatmění Měsíce, která, podle starořímských zápisů, byla známá keltským kmenům, žijícím i ve středoevropském prostoru. Výpravné příběhy, jimiž jsou některé výklady postupů doprovázeny, nejsou časově ukotveny v historii. Snad se mohly odehrát v dobách prvních zemědělců ve střední Evropě a berme je jako ryzí fikci autora sloužící k úvodu do problematiky. Naopak postupy popisované z pohledu současníka byly ověřovány v realitě. Snahou autora bylo se vyhýbat odborným astronomickým termínům a jsou uváděny, jen když to je nezbytně nutné. Pojmy jako například deklinace, elongace, rektascenze a

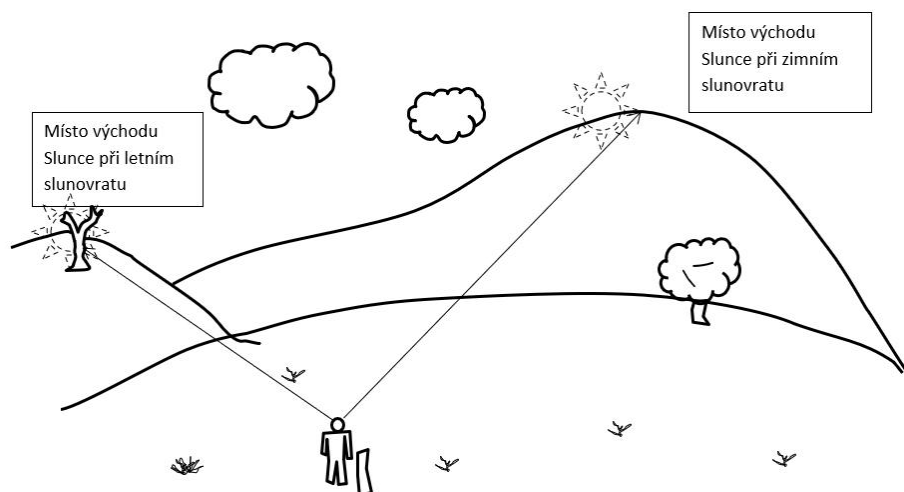
podobně v následujícím textu obsaženy nejsou. Výjimka je ekliptika, místní poledník a azimut. K pochopení postupu řešení je však potřebná prostorová představivost, nejlépe podpořená znalostí deskriptivní geometrie v rozsahu střední školy a znalost základních astronomických jevů. Matematika stačí v rozsahu základní školy. Pro snadnější představu je používán pohled pozemského pozorovatele na oblohu a děje na ní probíhající a nikoliv např. heliocentrický systém.

TVORBA KALENDÁŘE

BĚH ČASU

Nad osadou Bantů se převaloval kouř z ohnišť. V zakouřených chatrčích z tvrdých kůží, dřeva a kostí bylo možno přežít třesnutí mráz, ale oheň nebyl jako Slunce. Sice v některých jasných dnech Slunce putovalo po obloze, ale zasněženou krajinu nezahřálo. Na obloze se objevovalo příliš nízko a jen na krátkou dobu. Všichni z kmene vyhlíželi den, kdy se Slunce začne na své dráze zvedat a více hrát Banty, domácí i lesní zvířata a oživí všechen les, pastviny i drobná políčka příslušníků kmene. Obavy vzbuzoval i stav zásob. Masa z chovaných koz bylo méně než v minulých zimách. Tuto zimu totiž přišly mrazy prudce, bez varování a než stačili pastevcí shromáždit svá stáda z protějších kopců a zahnat je do úkrytů v osadě, mnoho zvířat uhynulo. Kdy se nám vrátí Slunce? Touto otázkou zaměstnávali Bantové nejen svou mysl, ale i stařenu Delu, která byla, aspoň podle jejich názoru, stará, a tedy i moudrá. Slunce se určitě vrátí. Vrátilo se i jindy po dlouhých obdobích mrazu a hladu, vrátí se i teď. Dela by si přála odpovědět i jinak, přesněji. Třeba tak, že to již nebude trvat dlouho, nebo naopak, to již nerada, že se ještě dlouho budou třást zimou. Již na začátku zimy, když Slunce nezakrývala mračna, si Dela všimla, že se místo jeho východu mění, a to místo na obzoru postupuje vpravo. Teď si ale, ze vchodu do své chatrče všimla, že Slunce již vychází více vlevo než v předchozích dnech. Slunce se již vrací! Před

několika dny vycházelo nad vrcholem kopce na obzoru a nyní vychází na jeho úbočí vlevo. Viz obr. č. 1. Musela se samozřejmě dívat na východ Slunce stále ze stejného místa, ze dveří své chatrče. Svolala svoje nejbližší a řekla jim, že až se Měsíc ještě dvakrát zcela vyplní a vymizí, nastane jaro a mrazy pominou. Po tuto dobu se musí šetřit s potravinami a vyzývat Slunce k návratu. Dela totiž již od své matky věděla, že za dobu zimy nastanou nejvíce čtyři úplňky Měsíce, a jestliže se Slunce již vrací, zima skončí nejpozději za úplňky dva. Zpráva se rychle rozšířila mezi příslušníky kmene a způsobila velkou radost.



Obr. č. 1: Prvotní pozorování míst slunovratů

Opustíme na chvíli osadu Bantů a rozhlédneme se po současnosti. Stejně jako v popisované, nespecifikované minulosti nám po obloze putují dvě nejnápadnější nebeská tělesa, Slunce a Měsíc. Nijak nás již nevzrušují, nepotřebujeme je na měření běhu času, protože lidstvo během svého vývoje vymyslelo pohodlnější a přesnější způsoby. Samozřejmě si všimneme, že se v zimních dnech Slunce pohybuje po obloze mnohem níž než při letních horkých dnech a kdo je teplomilný, ten se těší na jeho návrat na vyšší denní dráhu a na delší dobu jeho svitu. Co však vnímáme méně je změna místa východu a logicky i západu Slunce. Často si ze školy odnášíme jen vědomost, že Slunce vychází na východě a zapadá na západě, tedy v daných směrech, které nám určuje například kompas. To je však chyba! Poblíž těchto směrů vychází a zapadá Slunce jen ve dnech rovnodennosti, tedy kolem 21. března a 23. září. Jinak se během roku místa jeho východů a západů mění tak, že je nemůžeme ani využít pro orientaci v přírodě nebo pro stavitelství. Viz příloha č.1. I v lese dnešních paneláků a se zakrytým přírodním obzorem si můžeme ověřit změnu míst východu a západu Slunce pohledem z okna bytu, tedy ze stálého pozorovacího místa. Nejvhodnější jsou právě dny rovnodennosti, kdy jsou vzdálenosti po sobě následujících míst východu nebo západu Slunce největší, a asi ve třech po sobě jdoucích dnech si můžeme popsané úkazy spolehlivě ověřit. Pro drtivou většinu současné lidské populace nebude okamžik jarní rovnodennosti připadat na 21. březen, ale bude nastávat o jeden nebo dva dny dříve. My však v této publikaci budeme používat zažité datum 21.3. Podobně tomu bude s daty 21.6, 23.9 a 21.12.

Jevy využitelné k měření času, které nastávají i dnes, jsou stejně jako v dávné minulosti pravidelné cykly

- denní, střídání dne a noci
- lunární, střídání měsíčních fází
- sluneční, střídání ročních období.

Vliv těchto cyklů na život lidí i přírody je zřejmý a jejich poznávání bylo v určité míře i předpovídání budoucnosti.

PRVNÍ KALENDÁŘ

Stmívalo se již, když se Adel vracel z prohlídky pastí na zvěř. Byl spokojen, protože přinášel do své osady a svým blízkým mladého zajíce, který jistě přijde k chuti. Přemýšlel nad tím, co mu kdysi řekla jeho matka Dela. Říkala, že když Slunce vychází poblíž osamělého dubu na protější stráni, tak jako nyní, dává příroda lidem své plody, je všeho hojnost a teplo. Když však svoje první paprsky ukáže za vrcholem nejvyššího kopce na obzoru, panuje zima, hlad a zmar, ale za nějaký čas se sluneční východ vrátí zpět k osamělému dubu. Vystřídají se tak období léta, podzimu, zimy a spásného jara. Střídá se doba hojnosti, uvadání, hladu a očekávání hojnosti. To vše souvisí se Sluncem, s jeho drahou, kterou každý den opisuje na obloze, a i s místy, kde postupně vychází i zapadá. A jak dlouho trvá, než se místo východu Slunce přemístí od starého dubu k nejvyššímu kopci

za údolím a opačně? Za jak dlouho začne zima nebo skončí léto? Samozřejmě, Adel stejně jako ostatní příslušníci kmene, viděl Slunce a uměl podle jeho výšky uprostřed dne odhadnout jaká je část roku, ale stávalo se, že po mnoho dní bylo Slunce schováno za mraky. Nebylo možné odpovědět na tyto otázky, když nesvítilo Slunce.

V osadě předal Adel ženám svůj úlovek, když si předtím ze zajíce vzal zadní tlapku jako trofej, a vešel do chatrče, kterou obýval. Svoji trofej vsunul za tyč nesoucí střechu k ostatním dřívějším památkám úlovků. To samé dělají ostatní muži z osady a každý se pyšní co největšími úlovky. Adel prohlížel své trofeje a přemýšlel o tom, kolik jich asi mají ostatní muži. V tom mu hlavou bleskl skutečně velký nápad. Vždyť stejně jako si připomíná a počítá úlovky, může též počítat dny! A když začne teď, kdy Slunce při pohledu z jeho chatrče vychází za starým dubem, může si později „připomenout“ každý den, po který Slunce putovalo až k vrcholu nejvyššího kopce na obzoru. A hned se pustil do díla. Do starého koženého vaku vhodil toho dne první oblázek, který našel před chatou. Nikomu nic neříkal a potom každý den, ve kterém se místo východu Slunce „stěhovalo“ vpravo, k nejvyššímu vrcholu kopce, a kde Slunce vychází v zimě, vkládal do vaku další kamínky. Měl toho roku štěstí, Slunce totiž nebylo na začátku zimy zakryto mraky a jeho příchod na vrchol kopce mohl Adel celkem přesně pozorovat. Potom panovala krutá zima, ale další dny už Adel ze dveří chatrče pozoroval, jak se Slunce se svým východem vydává vlevo. To však již každého dne od příchodu Slunce na kopec bral z prvního vaku jeden kamínek a vkládal jej do druhého vaku, který si