

C:\Users\Plazma\Desktop\Knhy pdf\Nová složka
(2)\Soucek_Ludvik-1-Tuseni_stinu.PDB

PDB Name: Souček-Tušení stínů
Creator ID: REAd
PDB Type: TEXT
Version: 0
Unique ID Seed: 0
Creation Date: 1.3.2005
Modification Date: 1.3.2005
Last Backup Date: 1.1.1970
Modification Number: 0

Ludvík Souček
Tušení stínů

V dávné minulosti lidstva nacházíme jisté pozoruhodné skutečnosti naznačující existenci ztracených civilizací, podivných a nám vzdálených. Znamená to tedy, že vývoj lidstva je delší a složitější, než jsme se dosud domnívali, nebo došlo ke kontaktu s obyvateli jiných světů? Ludvík Souček vychází ve své knize z vědeckých objevů nejrůznějších disciplín (astronomie, biologie, geologie, archeologie aj.), učiněných zejména v posledních letech, seřazuje je osobitým systémem, přesvědčujícím čtenáře o existenci "bílých míst" čili tušení stínu. Vysvětluje zároveň tzv. indicie, ať jsou to hmotné nálezy, nebo nepochopitelné znalosti dávných civilizací; v jejich hodnocení je však autor kritický a obezřelý, sám věnuje kapitolu vyvracení mýtů a vysvětlování záhad, jež záhadami nejsou. Tím se kniha příznivě odlišuje od spisů Dánikenových i Pauwelse a Bergiera. Další část knihy je věnována důkazu obecné tendence hmoty organizovat se v inteligentní hmotu živou, pro jejíž vývoj v civilizace nám neznámé poskytla Země dostatek místa i prostoru. (V dávné minulosti naší planety byl však i dostatek možných důvodů pro zničení takových civilizací.) Autor zároveň uvažuje o pravděpodobné existenci inteligentního života ve vesmíru i o možnostech vzájemných styků. Autor je marxista a své myšlenky, i když jsou nevěšední a mnohdy obecně dosud nepřijaté, formuluje v souladu s materialistickým světovým názorem. Nejde tedy o spekulativní literaturu ve vlastním slova smyslu, jen o jistý způsob řazení svrchované zajímavých fakt a jejich původní interpretaci. Původním povoláním lékař, později filmový a vědecký pracovník, napsal Ludvík Souček (1926-1978) řadu knih, často překládaných do mnoha jazyků.

Z jeho tvorby: románová trilogie Cesta slepých ptáků, Runa Rider a Sluneční jezero, Pevnost bílých mravenců, Blázni z Hepteridy, Zájem Galaxie; z oblasti literatury faktu: Kam nedosáhne hlas, Velké otazníky, Nebeské detektivky, senzace a záhady, Blázniví vynálezci, Rakve útočí, Otazníky nad hroby aj.

Synu Davidovi jako budoucí příspěvek k jeho dnes ještě skálopevnému přesvědčení, že svět je přece jen zajímavé a romantické místo.

Úvod

Dějiny vědy za sebou nechaly v tratolišti omylů neskonale více mrtvých nebo smrtelně zraněných hypotéz než domněnek přijatých, ověřených a posléze skládajících uznané teorie. Koneckonců i tyto teorie jsou jen dokladem historicky určené úrovně poznání struktury hmoty, jejích forem a specifických zákonitostí pohybu, jejichž nevyčerpatelnost podmiňuje ustavičnou relativnost našich poznatků a zaručuje jejich vystřídání novými, dokonalejšími. Jen velmi málo teorií (mezi nimi například atomová teorie, odrážející dialektickou jednotu přetržitosti hmoty s její nepřetržitostí) se zdá být zatím neotřesitelnými. Tím spíše je třeba opatrnosti při vytváření hypotéz o dávné a nejdávnější minulosti lidstva, neboť tyto domněnky nemohou být, jako např. ve většině přírodních věd, ověřeny pokusně. Přece však odmítáme souhlasit se skeptiky, prohlašujícími historii za bílou tabuli, na níž historik napíše, co se mu zamane - což ovšem nevyklučuje rozmanitost a někdy i protikladnost pohledů, určovaných rozličnými hledisky. Tato kniha usiluje o některé zásadní pohledy do minulosti jako výsledek nikoli sterilních fantazií nebo dalekosáhlých hypotéz, pramenících z povrchních důvodů, z nedostatečně ověřených faktů nebo spekulací, ovlivněných mimorozumovými důvody, ale struktury vědeckých poznatků. Knihu tímto přístupem nezbytně zatíží množství faktů a dokladového materiálu, neodborníkům únavného a odborníkům samozřejmě důvěrně známého. Nebylo však jiné východisko.

Autor se snažil za každou cenu a důsledně odlišit subjektivní domněnky od faktů, ověřených v úrovni současného poznání a obecně přijatých, vyhnout se schematizaci, zjednodušující složitou a nepřehlednou tematiku do kříšťálově jasného, průzračného, žel, pouze fantomatického krystalu, i ukvapeným generalizacím ve prospěch hypotézy, jež se mu zalíbila.

Čtenář posoudí, do jaké míry uspěl.

Pozná, do jaké míry se autorovi podařilo shromáždit vážné a seriózní, byť často nepřímé argumenty pro posouzení právě zmíněného předmětu knihy, a do jaké míry se mu tím zdařilo odlišit Tušení stínu od senzační spekulativní literatury.

Řazení kapitol knihy zároveň naznačuje metodu zkoumání od pozoruhodných indicií k jejich interpretaci co nejuzavřenějšími, byť i ne vždy krotkými hypotézami. V nekonečné spirále poznání naleznou - doufám - i ony své skromné místo. V dávné prehistorii i historii lidstva je ještě mnoho co objasňovat. Historický materialismus

nekanonizuje jeden jediný provždy platný obraz světa, právě tak jako dialektický materialismus nekanonizuje jeden určitý obraz světa fyzikálního. Každý nový poznatek v sobě obsahuje v dialektické jednotě prvek relativnosti i částičku konečné pravdy, k níž se věda ustavičně aproximativně přibližuje.

Rád bych úvod ukončil historkou, vyprávěnou americkým antropologem L. Eiseleym, kterou uvedl ve své knize Pauwels:

"Setkání s jiným světem není jen imaginární skutečností. Může se přihodit lidem i zvířatům. Někdy jsou hranice kluzké nebo dochází ke vzájemnému prolínání - stačí být v oné chvíli na správném místě. Viděl jsem, jak se taková věc přihodila jednomu havranovi, který je mým sousedem. Ačkoli jsem mu nikdy a ničím neublížil, zdržuje se zásadně ve vrcholcích stromů, létá vysoko a lidem se vyhýbá. Jeho svět začíná až tam, kam nejdále dosáhne můj slabý zrak. Nuže - jednoho rána bylo celé okolí ponořeno do neobvykle husté mlhy, kterou jsem kráčet k nádraží. Náhle se ve výši mých očí objevila dvě mohutná černá křídla a před nimi obrovský zobák, a všechno to prolétlo kolem mne jako blesk s výkřikem hrůzy, jaký si už nikdy nepřeji znovu slyšet. Ten výkřik mne pronásledoval celé dopoledne. Napadlo mne dokonce podívat se do zrcadla, protože jsem si kladl otázku, co je na mně tak pobuřujícího.

Nakonec jsem přece jen pochopil. Hranice mezi našimi dvěma světy se díky mlze posunula. Havran, který se domníval, že letí ve své obvyklé výši, spatřil pojednou něco neuvěřitelného, odporujícího jeho zákonům přírody: člověka, kráječícího vzduchem, v samém srdci havraního světa. Setkal se s jevem tak absurdním, jaký si jen havran může představit - s létajícím člověkem.

Ted', když mne ze své výše spatřil, vyrazí slabé kráčení a já v jeho křiku slyším nejistotu ducha, jehož vesmír byl otřesen. Není už a nikdy nebude jako jiní havrani..."

Obávám se, že i my, zasažení neočekávaným pohledem, rozšiřujícím díky kosmonautice vědomí souvislosti našeho kolektivního "já" daleko přes hranice biosféry Země a díky novým objevům archeologie stejně daleko přes zdánlivě pevné, ale vždy znovu a znovu posouváné hranice lidské minulosti, sotva můžeme zůstat stejnými havrany, jakými jsme byli dříve.

DR. LUDVÍK SOUČEK 1967-1973

Indicie

indicie (lat) 1 obecně znak, náznak, okolnost budící podezření, 2 právnický skutečnost, ze které lze vyvodit další skutečnosti, nepřímý důkaz, podezřelá okolnost

(SLOVNÍK CIZÍCH SLOV)

Někdy je domněnka hodně důležitá, například nalezneme-li v mléce pstruha

HENRY THOREAU, DENÍK

Několik nepřijemných skutečností

Nelze prokázat větší službu pravdě než ji očistit od věcí falešných.

ISAAC NEWTON

Po celá dlouhá tisíciletí byl znepokojujícím obzorem člověka les, obklopující a svírající jeho pracně vyklíčená políčka a pastviny, skrývající vlky, loupežníky, hejkaly a jezinky. Člověk byl nucen vyrovnávat se s lesem, a z tohoto ustavičného vyrovnávání vznikla celá naše věda, veškerá civilizace. Popřela hejkaly a jezinky, potlačila loupežníky a zahnila vlky. Les byl zkultivován, zpřístupněn cestami. Dalo to pořádnou práci, a není divu, jsme-li na ni pyšní. Někdy však tato pycha na vavřínech nesporných úspěchů poněkud přestřeluje, snaží-li se za každou cenu vysvětlit nové jevy způsobem, skvěle osvědčeným ve sporu s jezinkami - např. teoreticky absurdní kulové blesky světélkujícími sovami, sídlícími v trouchnivých stromech, transport soch na Velikonočním ostrově skluzy z kaše maniokových hlíz nebo pravidelnými sopečnými výbuchy, případně nerezavění železného sloupu u Dillí ustavičným šplháním namaštěných plodů hříšné lásky, snažících se tímto iracionálním způsobem dokázat přece jen svůj manželský původ.

Úsilí o zadržení a konzervování pěkně útulného lesíčku je zjevné především dnes, kdy se lidstvu definitivně otevřel horizont zbrusu nový s novými hejkaly - vesmír. Nová věda, nové poznání vyrostou v konfrontaci s tímto novým horizontem.

V rozhovoru s H. G. Wellsem na podzim roku 1920 prohlásil V. I. Lenin: "Všechny lidské názory se až dosud utvářely v pozemských měřítcích, opíraly se o předpoklad, že technika nikdy nepřekročí zemskou sféru. Jakkmile se však lidstvu podaří vyjít do meziplanetárních prostor, bude třeba přezkoumat a zrevidovat všechny naše názory filozofické, sociální i morální."

Vykročili jsme do meziplanetárních prostor, a přesto jsme svědky usilovné snahy přivádět za ucho do vcelku již neproblémového lesíčku každého, kdo se podle svých sil snaží vyrovnat s novým obzorem - jakkoli už pochopově nezapalují hranice Giordana Bruna, jenž první jasnozřivě pohlédl do vzdáleného, životem kypícího vesmíru. Mnoho viny na tom mají i fantastové a až přílišní nadšenci, zamlžující skutečnost a přetvářející ji k obrazu svých představ, ne vždy zcela zdravých a oprávněných.

Osobnosti, nad únosnou mez vzrušené kosmickými perspektivami a snad i kosmickou minulostí lidstva, brání serióznímu přezkoumání a revizi názorů, vyžadovanými a předpovídanými V. I. Leninem, zatemňují problematiku a

poskytují pádné argumenty odpůrcům. Tuto vinu nevyváží občasný přínos zajímavých a podnětných myšlenek. Nejznámější z nich je Erich von Däniken. Jeho knihy se staly světovými bestsellery. Mísí se v nich překvapující a důvtipné postřehy (spojující např. ostře sledovaný kalendář starých Mayů s jejich exodem, dosud ne zcela uspokojivě vysvětleným, ze Staré do Nové říše), biologické naivnosti (oplodňování neandertálských či cromagnonských krasavic nepozemskými playboyi) s vyslovenými nepravdami, např. o objektech, které tvůrci známého filmu Vzpomínky na budoucnost ve stopách paně Dänikenových marně, ač usilovně hledali.

Typickým příkladem nedostatečně kvalifikovaného přístupu autora je např. údiv nad patnáctimístným číslem, používaným Sumery, snad výsledkem jakéhosi jejich výpočtu. Däniken se domnívá, že tak obrovitá čísla nemohla vzniknout v rámci starých kultur, a spatřuje v nich důkaz vesmírného "importu", přičemž mu jde pouze o imponující velikost čísla se zarovnanými stovkami miliónů. Zajímavější skutečnost, že totiž matematicky nijak zvlášť nadaní a ještě méně pokročilí Mayové (kteří jaktěživi nedokázali zvážít ani jediný žok bavlny nebo pytel kukuřice a na svých skvělých "bílých cestách", sacbe, šlapali pokorně pěšky, nepoužívajíce kolo) daleko větší a složitější čísla skutečně používali k numerickým kalendářním výpočtům, Däniken neuvádí. Sumerská a později babylónská matematika byla oproti mayské na vysokém stupni. Hlavními numerickými operacemi v "domě tabulek", kde byli cvičeni příští písaři i v matematice a v geometrii, bylo sice sčítání a odečítání, v učebních osnovách však nechyběly již před rokem 2000 před n. l. ani kvadratické rovnice, ani složité úrokování, řešené dnes nejspíše logaritmicky.

Velká čísla sama o sobě neznamenají důkaz vynikajícího pokroku matematiky, spíše naopak: jsou projevem prvních okouzlených exkurzí do neprobádané říše.

Podle buddhistické nauky měl Buddha 600 miliard synů, jimž v misijní činnosti pomáhalo 24 miliard světců s nejrůznějšími resorty i bez portfeje. Sám dovedl hbitě počítat do nonilionů - čísel s 54 nulami v naší soustavě. Hanumanovo opičí vojsko melo podle staroindických textů deset sextilionů chlupatých bojovníků, jistý král v pokladu biliaru démantů. Pro všechna tato čísla měli Indové zvláštní výrazy, zatímco evropské jazyky poprvé použily slova "milión" roku 1362 (nevžilo se) a slova "miliarda" dokonce až roku 1872 ve spojitosti s francouzskými válečnými reparacemi Německu. Ostatně známá staroindická šachová hříčka, podle níž vládce Šehram přislíbil vynálezci královské hry tolik zrněk pšenice, kolik se jich vejde na 64 polí šachovnice, bude-li na prvním poli jedno zrnko, na druhém dvě, na třetím čtyři, na čtvrtém osm atd., vede k výsledku (Indům známému) 18 446 744 073 709 551 615 zrněk. Dänikem obdivované sumerské číslo je 195 955 200 000 000.

Velkými čísly se zabýval sám Archimédes, snažící se rozvinout řeckou matematiku, operující pouze s myriádou (tj. 10000), tak aby byla schopna postihnout počet zrn písku na Zemi, nejpočetnější množinu, jakou si Archimédes dovedl představit. Snad mu tanulo na mysli úsilí o přiblížení se tajemnému světu nekonečných množin, patrně u Zénóna, avšak uskutečněné teprve Bernardem Bolzanem (1781 - 1848).

Archimédes rozdělil přirozená čísla do řádů: v prvním řádu byla čísla do myriády myriád (100000000), čísla druhého řádu byla všechna čísla od 100 000 000 002 až k číslu, jež mělo za jedničkou 800 000 000 nul a končilo tzv. čísla první periody.

Vyšší čísla připsal Archimédes druhé periodě, jejímž vyvrcholením bylo číslo s 80 miliardami(!) nul.

Archimédovým záměrem ovšem nebylo provádět s těmito číselnými giganty, pro náš vesmír ostatně zcela nepotřebnými, numerické operace, ale dokázat axióm, že přirozená číselná řada není ukončená, alespoň v dosahu lidského mozku ne.

Docela jiná situace by ovšem nastala, kdybychom v některé staré civilizaci, např. v dimenzích staveb, nesporně odhalili některé z významných čísel, objevených teprve pokročilou matematikou a platných pro jevy přírodní, fyzikální i ekonomické, např. pro propočty úrokových sazeb. Takovým číslem, kolem něhož se clo jistě míry točí soudobá matematika, je Eulerovo číslo $e = 2,718281828 \dots$

Zajímavé číslo e vstupuje do hry při výpočtu přírůstku stromů i živočišné tkáně, v elektronice i v pojistné matematice a jinde. V každém případě by bylo zajímavé poohlédnout se po čísle e alespoň stejně důvtipně, jak je pátráno v rozličných starých památkách po daleko populárnějším Ludolfově čísle (3,141 ...), udánlivě, avšak velmi nevěrohodně doloženém již v rozměrech Chufévy Velké pyramidy. Každá civilizace kdekoli ve vesmíru, pokud tam platí nám známé fyzikální zákony, musí v určité (a to značně vysoké) etapě rozvoje poznávání zákonitostí přírody číslo e objevit a učinit jednou z matematických konstant.

Nic takového se dosud nestalo.

Nadšení není dobrým rádcem, a chyby z dobré vůle a upřímného zaujetí zůstávají stejnými chybami, jako kdyby vznikly úmyslnou falzifikací skutečnosti.

Můžeme uvést konkrétní příklad: zpráva o pozorování létajícího talíře je rozhodně důvěryhodnější, je-li informátorem stará Indiánka, která jaktěživa nečetla o UFO nic již z toho důvodu, že číst neumí, nebo farmář, považující celou horečku kolem UFO za bluf a výmysl líných měšťáků, než fanatický přívrženec sekty, soustřeďující se usilovně na oblohu a "hypnoticky přivolávající polobožské Ufony".

Bylo by však omylem domnívat se, že oběťmi osudného řetězu, kdy přání je otcem myšlenky a myšlenka otcem získaného výsledku, jsou jen nevzdělanci, případně lidé duševně zjevně postižení.

Až do 2. světové války bylo mezi oficiálními a vládními kruhy Německa velmi rozšířené učení o tzv. dutosvětosti, považující naši Zemi nikoli za kouli (přibližně), ale za dutinu, na jejíž vnitřní stěně jako v díře ementálského sýra žijeme; díky ohybu paprsků se nám jeví maličké Slunce, Měsíc a planety spolu s "vesmírným fantomem" ze světélkující mlhoviny, umístěné uprostřed dutiny o průměru 14 000 km, jako nekonečný kosmos. Víra v dutosvětost šla tak daleko, že právě v kritické době hitlerovské vojenské mašinérie na jaře 1942 byla většina nemnohých německých radarů přemístěna z atlantského pobřeží západní Evropy na Rujánu, aby ... dokázala tuto bláznivou domněnku a odrazem o stěnu světové dutiny určila rozmístění britské Home Fleet v zátocě Scaapa Flow.

Největším zastáncem těchto učení se stal jakýsi dr. Koresh z Floridy, po němž bylo také celé hnutí, získávající kupodivu tisíce nadšených vyznavačů, nazváno "korešismem". Dr. Koresh se rozhodl jednou provždy dokázat, že nauka o dutosvětosti odpovídá skutečnosti - a dokázal to.

Ze svých přívrženců vybral geometry a tesaře, nazval jejich skupinu hrdě a zvučně Koresh Geodetic Staff (Koreshův dutiny zkoumající tým) a vydal se na pobřeží jihozápadní Floridy, kde se pustil do práce. Od pobřeží byl na měřičně stavěn z pilotů a prken do moře dlouhý můstek, jehož přímost kontrolovaly teodolity i vodováhy. Koresh usoudil, že v případě konvexity našeho světa, tedy v případě existence Země-koule se bude můstek stále vzdalovat od hladiny. Je-li však náš svět dírou, dutým prostorem, bude se rovný můstek hladině naopak přibližovat. Po několika stech metrech této absurdní stavby bylo všem nadšencům dutosvětosti jasné: zvitězili. Můstek, počatý ve výšce 3,20 m nad hladinou, by proťal mořskou hladinu přesně ve vzdálenosti 6600 metrů, což skvěle odpovídá předpokládanému průměru světové díry 14 000 km..

Tento svrchovaně podezřelý pokus zapůsobil na maršála Hermanna Góringa tak mocně, že neváhal obnažit neuralgické body protiletectvé obrany a vzdát se zjišťování nalétávajících svazů bombardérů RAF sice neobratnými, ale přece jen účinnými německými radiolokátory systému Mamut a Freya. Vojské využití dutosti světa slibovalo pro válku zajímavé perspektivy. Netušil, že fanatici Koreshova štábu zkrátka dokázali to, co dokázat chtěli a toužili. Snad ani nebyli vědomými podvodníky; výsledky se jim prostě měnily pod rukama, poslušnými podvědomých přání...

Mnoho vzdělaných a důvtipných lidí nebude příliš ohromeno skutečností, že některé jazyky "primitivů" projevují obdivuhodnou schopnost abstrakce, že jsou v sémantickém smyslu jaksí dokonalejší než jazyky naše. A co nejzvláštnějšího, že odrážejí v samotné struktuře a podstatě gramatického odlišení dokonce i potřeby soudobé vědy lépe než jazyky moderní. Nevíme, ba ani se neodvažujeme hádat, jak asi dospěl vývoj těchto "primitivních" jazyků k dnešnímu stavu.

A přesto je to pozoruhodný doličný fakt.

Povšimnou si však okamžitě hmatatelnějších skutečností, nálezů, svědčících o technických znalostech a zkušenostech, které zdánlivě nelze vysvětlit úrovní civilizačního klimatu, ani importem zemí rozvinutějších a technicky pokročilejších.

Je to zkrátka pátrání podobné onomu, jaké by byl patrně nucen podstoupit badatel při návštěvě zcela neznámého domorodého kmene, jehož pohlavár by se podobal předloze z Klabzubovy jedenáctky Eduarda Basse: "... Birimarataoa, velký náčelník, měl po celém obličejí do kůže vřezány spirálové ozdoby. Ušní boltce jeho byly ohromně vytaženy, takže když přitáhl spodní konec k hořejšímu a sepjal jej jehlicí, vytvořila se pohodlná kapsa. V pravém uchu nosil tak stříbrnou tabatěrku se šňupavým tabákem, v levém svazek klíčů od nedobytné pokladny, vzácnou památku na jednoho amerického velkoobchodníka. V nose však měl ozdobu nejdrahocennější: žlutou tužku Koh-i-noor, tvrdost HBB." V takovém případě je nezbytné vyšetřit nejprve dvě možnosti, než podlehneme svůdným lákadlům fantazie: zda jsme znalosti čerstvě objevených "primitivů" krutě nepodceňovali, ovlivnění zvláštní zálibou náčelníka Birimarataoy v pečených fotbalových záložnicích, nebo zda v minulosti nedošlo ke styku pouze zdánlivě civilizačně nedotčeného kmene s populací pokročilejší, jež vyjmenované předměty vyrobila, nebo způsob jejich výroby lidu velkého Birimarataoy třeba v náznamech prozradila.

Ve většině případů je druhé vysvětlení schůdnější a logičtější, někdy se zdá být jedině možným dokonce i tehdy, vede-li nezbytně ke kosmickým interpretacím; proto však nelze zřetel první možnost, ba občas i objasnění ještě prostší. V hodnocení tzv. nedostižných nebo, lépe řečeno, dosud nedostižených výkonů pravěku, starověku i středověku musíme být mimořádně opatrnými, abychom soudobý stupeň poznání neabsolutizovali a dávno minulý nemytizovali.

Typickým příkladem je jedno z mnohých "tajemství faraónů", nad nímž si badatelé i odborníci dlouho lámali hlavu: složení egyptské fajáns, staré keramiky podobné sklu, jejíž dekor, barvy i tvary vyvolávají zcela právem nadšení návštěvníků egyptologických sbírek. Egyptská fajáns, pocházející až z 5. tisíciletí před n. l., je již svou podstatou hladká, glazurovaná a sklovitá, zatímco fajáns evropská je ve skutečnosti keramikou, pokrytou glazurou kysličníku olovnatého, dodávajícího teprve povrchu hladkost a lesk.

Teprve roku 1967 se podařilo pracovníku newyorského muzea prof. Noblovi starou egyptskou fajáns nejen analyzovat, ale i přesně napodobit. Egyptská fajáns byla totiž vyráběna pokrytím nádoby směsí tlučeného křemene a sody (uhlíčanu sodného), vyskytujícího se v usazených vrstvách na dně hořkých egyptských jezer. Egyptané od nejstarších dob natron velmi dobře znali a používali např. při mumifikacích. Při zahřívání za teploty vyšší než 1000° C se směs natronu a křemene vypaluje a taví v obdivovanou fajáns, jejíž zbarvení je možno dosáhnout příměsí kysličníků kovů - měďnatého pro barvu modrou, směsí kysličníků manganu pro červenou, železitého pro žlutou a konečně železnatého pro zelenou. To je vše.

V tomto případě tápali odborníci. Ještě hůře se obvykle vede laikům.

Je jistě svrchovaně pozoruhodné, byly-li v Iráku nalezeny okrouhlé skleněné destičky, jejichž výbrus naznačuje, že šlo o dosti dokonalé spojné čočky mohutnosti kolem 0,5 - 1 dioptrie, použitelné nejspíše jako objektiv dalekohledů. Lupy, již ve středověku známé lapides ad legendum, by musely být opticky daleko účinnější, aby měly vůbec smysl, právě tak jako brýlová skla pro dalekozraké, zmíněná ostatně jako "oční skla" už ve spisech Konfucia (551 -479 před n. l.).

Rovněž tvarování čistě ozdobné by se patrně nespokojilo s nepatrným, napohled sotva znatelným sklenutím.

To vše samo o sobě může být východiskem mnoha pozoruhodných domněnek a snad i opatrných závěrů. Je ovšem tragické, je-li tak cenný nález ihned zdiskreditován horlivci, prohlašujícími, že zároveň představuje důkaz pradávnej znalosti elektrochemie, protože, jak známo, všechna optická skla jsou leštěna elektrochemicky získávaným kysličníkem ceričitým. Když tito apoštolově tajemná ještě ke všemu zamění cerium a cesium, je katastrofa dovršena. Argumentace v této poloze by mohla stejně oprávněně tvrdit, že staré indiánské kultury Jižní Ameriky nepochybně znaly elektromotor, nebo dokonce rychloběžné vzduchové vrtačky, s nimiž dnes pracují zubní lékaři, protože nám zanechaly velmi dobře

provedené zlaté výplně zubů, zhotovované jak z léčebných, tak z okrasných důvodů.

Skutečností ovšem je, že zubní lékaři úspěšně plombovali zuby dávno před sestrojením elektrické, ba i šlapací a ruční vrtačky a že optická skla jsou (nikoli výhradně) leštěna kyslíčnickem ceričitým teprve asi dvacet let, zatímco celá staletí k tomu účelu sloužil pradávno známý kyslíčnick železitý i jiné běžné látky.

Taková horlivost v objevování záračných souvislostí vede velmi často k vyhlídání pozoruhodných faktů se špinavou vodou omytá a nedostatečně informovanosti - např. kosmickými perspektivami okouzlených laiků, kteří si nedovedou vysvětlit astronomické znalosti některých národů - Babyloňanů, Egyptanů, Mayů - jinak než zásahem nepozemšťanů, kteří těmto národům zorganizovali základní kurzy lidové astronomie a odevzdali jim patrně první nástěnný kalendář.

Usilovně, a jak už to bývá, většinou bezúspěšně se snažil vysvětlit poměrnou jednoduchost a elementárnost poznatků starověké astronomie zesnulý profesor Arnošt Dittrich, duch vpravdě univerzální a originální. V jednom ze svých článků srovnává údiv takových hledačů senzací s obdivem, jež si získal u svého malého synka hlubokomyslným zjištěním: "Až všechny tyhle lístky kalendáře otrháme, budou zase vánoce." "Tatínku, co ty všechno nevíš!" vydechla ohromená ratolest...

Jako důkaz, že Quinchové sestrojili dalekohled, je uváděna jejich znalost pozorování nejpřístupnějších mlhovin, uvedená v posvátné knize Popol Vuh. Ani nápad! Mlhovinu v Andromedě i Velkou difúzní mlhovinu v Orionu znal celý starověk a popisoval je jako "desky z rohu, za nimiž září slabé světlo". Obe mlhoviny jsou vidět pouhým neoslněným okem, mlhovina v Andromedě (vlastně blízká galaxie) ovšem jen za bez-měsíčních nocí a daleko od pouličních nebo jiných světél, což je v našem světě krušná podmínka. Žádný starověký astronom netušil, co to mlhoviny jsou - teprve William Herschel rozlišil svými výbornými dalekohledy některé mlhoviny jako hvězdokupy, tzv. planetární mlhoviny a galaxie, a odlišil od nich mlhoviny plynné, předpokládané z faktu, že ani jeho nejlepší přístroje nerozložily např. právě Velkou mlhovinu v Orionu na jednotlivé hvězdy.

Je dokonce trochu podivné, že starověká selenologie a planetologie nepřinesla významnější poznatky, pokud jde o skutečný charakter povrchu Měsíce nebo o skutečný důvod střídání měsíčních fází nebo o Jupiterovy velké měsíce. Kromě správného vysvětlení Aristarchova (narozen počátkem 3. století na ostrově Samu) byly dlouhou dobu uznávány fantastické názory o Měsíci jako o zpola bílé, zpola černé kouli, o jeho postupném zastiňování Zemí atd. Adepti hvězdářství byli totiž odedávna vybíráni zejména s ohledem na zrakovou ostrost a bystrost. Testem bývalo u celé řady národů rozlišit Alkor a Mizar (arabsky Saidak, "zkoušeč"), známou dvou-hvězdu v souhvězdí Velké medvědice, a lze předpokládat, že právě mladíci s nejbystřejším zrakem se nejčastěji stávali učni astronomů, případně astrologů. Je známo, že výjimečným zrakem obdaření lidé - podle odhadu odborníků asi jeden ze 100 000 - rozeznají za příznivých podmínek Jupiterovy velké měsíce, některé detaily na povrchu Luny a srpek Venuše. O tom vypráví kouzelnou historku astronom Gauss: dopřál své staré mamince pohled hvězdářským dalekohledem na srpeček Venuše. Maminku tím velice překvapil - bez dalekohledu prý vždy viděla srpeček v obrácené poloze...

Za téměř neuvěřitelnou a pouze nepozemským zásahem umožněnou přesnost mayské astronomie je považováno určení délky tzv. synodického měsíce na 29,530864 dne, zatímco dnešní astronomové naměřili 29,53059. Méně záračným, i když ovšem vši úcty hodným se výsledek stane, uvědomíme-li si, že k němu mayští astronomové nedospěli - jak patrně napadne neodborníky - měřením času např. od jednoho úplňku ke druhému, což je obsah termínu synodický měsíc (lunace) na rozdíl od měsíce siderického, kdy Luna zaujme opět totéž postavení mezi hvězdami, s přesnými stopkami nebo nějakým chronometrem v ruce. Tím méně, že Mayové patrně vůbec neznali dělení dne na prakticky používané menší jednotky. Pozorovatelé ve městě Palenque spočítali, a to je daleko jednodušší, že právě za 2392 plných dní nastane 81 lunací, že Měsíc projde právě 81 krát všemi fázemi. Postačilo čísla vydělit, což bylo v dosahu mayské matematiky, ačkoli nepracovala se zlomky. Mayové zaznamenávali čísla nejen hieroglyfy, ale i daleko pružnější kombinací teček a čárek ve dvacítkové soustavě s nulou, umožňující numerické výpočty.

K podobnému výsledku dospěli týmnž způsobem hvězdáři mayského střediska Copan: určili, že 149 lunací nastane za 4400 dní. Podle výpočtu byl určen synodický měsíc na 29,53020 dne. Množství desetinných míst je tady výsledkem numerické operace, nikoli přesností pozorovacích podmínek.

Tím je zároveň vyvrácena romantická, avšak nesprávná představa, kterou zastávají někteří nekritičtí obdivovatelé Mayů: že totiž mayská měření byla naprosto přesná, dokonce přesnější než měření dnešní, že však doba oběhu Měsíce se tehdy, tzn. kolem 7. stol. n. l., lišila od doby oběhu měřené v současnosti. Nehledě k nepravděpodobnosti tohoto tvrzení, je zřejmé, že mayské odhady kolísají kolem dnes uznávaných hodnot v obou směrech.

Do zcela jiné polohy by otázku mayské astronomie přivedlo potvrzení domněnky, že staří Mayové neznali jen planety, viditelné pouhým okem (a mezi nimi i Neptuna, "hvězdičku" kolísající na hranicích viditelnosti a jako planetu poprvé poznanou Williamem Herschelem 13. března 1781). Znali prý i planety teleskopické, Urana, ba dokonce i Pluta, pozorované jen středními a velkými teleskopy; poprvé byl vizuálně spatřen 42palcovým refraktorem. Tím by byla ovšem rázem znalost dalekohledů, a to pořádně výkonných, velmi pravděpodobná.

Obtížnější je situace, máme-li k dispozici informace ojedinělé a zvláštní, jichž se přesto nemíníme lehkomyšlně vzdát. Nejsme bohužel tak šťastní, aby nám dosavadní výzkumy přinesly rozsáhlý materiál, dovolující srovnávání, ověřování a třídění poznatků, o něž nám jde. Nezbyvá než zapojit do činnosti autocenzuru a nepodléhat ukvapeným závěrům tam, kde se nabízí vysvětlení sice neméně poutavé, ale pravděpodobnější a střízlivější.

Mám na mysli epizodu z indiánských válek Spojených států amerických proti starousedlým domorodým kmenům. Ihned po vytvoření si nový stát, vzniklý sloučením třinácti bývalých anglických kolonií, vytkl jako oficiální politiku dobytí Západu. Prostředkem ke splnění tohoto cíle byly pušky, především však podvodné kupní smlouvy. Jediným rovnocenným partnerem, schopným vzdorovat bělochům oběma způsoby, puškami i právními prostředky, byl pozdější náčelník kmene Shawnee, proslulý Tecumseh (Letící hvězda). Jeho hlavním pomocníkem (a později zhoubcem celého

slibného hnutí, jenž přivedl zfanatizované bojovníky před hlavně děl pravidelné armády) se stal Tecumsehův bratr Tenskwatawa (Otevřené dveře), vykonávající funkci jakéhosi "zástupce pro věci politické a náboženské", zakladatel nového, ostře proti-bělošského kultu. Bleskové rozšíření náboženství, od Kanady až po Floridu, a tím i mocnou materiální a morální podporu získal Tenskwatawa - zázrakem. Na den a na hodinu přesně předpověděl úplné zatmění Slunce 6. června 1806 v 11.30 místního času pro Greenville, kde založil jakýsi svůj Vatikán. Slunce opravdu zemřelo a teprve na prorokovy prosby se opět ukázalo ...

Jsmo oprávněně pokládat tuto astronomickou předpověď za důkaz "tajného učení", známého v severoamerických pralesích a prérích jen zasvěceným kouzelníkům a předávaného z generace na generaci, jak navrhuji někteří autoři? Obávám se, že ne.

Tecumseh byl poměrně vzdělaný, ovládal angličtinu, a díky bílé dívce, kterou si chtěl vzít, Rebece Gallowayové, seznámil se dokonce i s některými díly světové literatury. Jediný zachovaný Tecumsehův portrét v chicagském muzeu jej ukazuje v dobovém bělošském úboru. Vzhledem k rozsáhlé politické činnosti Tecumsehově je nejen pravděpodobné, ale jisté, že sledoval i denní tisk bělochů, kde se přirozeně o zatmění dozvěděl, a svému bratru poskytl jedinečnou příležitost dokázat, že není jen povolán, ale i vyvolen.

Tomuto prozaickému vysvětlení musíme dát přednost před složitými hypotézami, jimiž někteří autoři chtěli na základě jediného případu oslabit naprosto věcné zjištění, že severoameričtí Indiáni byli do příchodu bělochů, až na úspěchy opominutelné výjimky, lovci a sběrači, tedy reprezentanty neolitického způsobu hospodářství, nevyžadujícího kalendář, a tím ani astronomické znalosti, v nichž nedospěli dál než k velmi primitivním představám. O výpočtech zatmění Slunce nemůže být ovšem ani řeči. Je to opět dalším důkazem nerovnoměrnosti vývoje lidstva. Za opomenutí, jimž zatmění Slunce propásli a včas je neohlásili, byli čínští astronomové Hi a Ho roku 2137 před n. l. postiženi značnými nepříjemnostmi. Věnovali se raději zábavnějšímu opilství než namáhavým výpočtům, takže zděšený "prostý lid bíl v bubny a úředníci zmateně pobíhali".

Stejnou míru spravedlnosti však musíme požadovat i z opačné strany, od odpůrců, a zkoumat podivné jevy nepředpojatě, bez nedostatečně podložených zjednodušení. Snad lze prominout slavnému Lavoisierovi, když jménem Francouzské akademie věd jednou provždy odmítl existenci meteoritů, potvrzovanou sedláky: "Z nebe nemohou kameny padat, protože tam žádné kameny nejsou." Snad je možné prominout neméně slavnému Simonu Newcombovi fyzikální "důkaz" o absolutní nemožnosti sestrojení letadel těžších vzduchu a dalším renomovaným vědcům celé série pádných důkazů o naprosté nemožnosti telefonu, telegrafu, bezdrátového i drátového, vlaku rychlejšího než 36 km/hod., plynového a elektrického osvětlování měst, o cestě na Měsíc a k planetám ani nemluvě. V pozadí těchto omylů stojí dosažená úroveň poznání.

Hůře již lze vysvětlovat omyly, které jsou výsledkem "podbíhání laťky" dosaženého poznání, např. dosud nevysvětlitelný nález nerezavějících železných předmětů v Indii, především známý sloup láht: "Jde prostě o úspěch staroindické práškové metalurgie ..."

Kdybychom přijali takové argumentace, byla by tato kniha zhola zbytečná. Stíny by rázem ustoupily oslňujícímu jasu. Staroindické vimany by zkrátka byly výsledkem rozvinuté letecké výroby, případně kosmonautiky, znalosti, zachované ve zmatených alchymických rukopisech, prostinkým výsledkem rozvinuté starověké jaderné fyziky, zřejmě shody mýtů i materiální kultury v navzájem velmi vzdálených oblastech světa úspěchem rozvinuté starověké turistiky. Zkrátka naši předkové byli pasáci a můžeme klidně přejít k pořadu všedního dne.

Odvážím se dokonce říci, že pokud jde o megality, je vysvětlení, jež nabízí roku 1200 n. l. Saxo Grammaticus, v úrovni tehdejšího poznání rozhodně účtyhodnější: "... O tom, že Dánsko kdysi obdělávali obří, svědčí obrovské kameny na starověkých náhrobcích. Kdyby snad někdo pochyboval, ať se podívá na vrcholky kopců a řekne, zda ví, jací lidé mohli vynést tak těžká břemena ..."

A daleko poetičtější se zdá být tvrzení, obvyklé až dodneška u obyvatelů Peru: kameny prostě mohou putovat jako živé bytosti, kam se jim zachce. Některé dojdou, jiné, unaveny, zůstanou ležet cestou. Takové osamocené megality jsou v Peru nazývány piedras cansadas, unavené kameny.

Vyprávění o poštilostech romantiků a omylech vědců by mohlo pokračovat donekonečna - avšak to není naším cílem. Arthur Schopenhauer kdysi vyjádřil myšlenku, že každá teorie musí projít třemi etapami konfrontace s obecným míněním: v první je vysmívána, ve druhé odmítána, ve třetí přijímána jako samozřejmost tak dlouho, než se na pořadu dne objeví teorie další se stejnými perspektivami.

Názory, k nimž směřuje tato kniha, se bolestně proboujaly do druhé etapy. Jsou dnes převážně odmítány ne už výsměchem, ale vážnou argumentací.

Bylo by nenahraditelnou škodou připravit se o tuto pracně vybudovanou pozici nového a slibného pohledu do minulosti lidstva. Bylo by nenapravitelnou chybou vyměnit "prvorozenství" diskuse, k níž jsou konečně tyto názory pozvány, za "mísu čočovice" jepicích senzací, směšného sektářství a zaslepené horlivosti.

Zajímavé nálezy

Tyto hodnoty zavržené kritikou a duchem systému nezapomněly na lekci, již se jim dostalo, a mohou dnes protivníka napadnout jeho vlastními zbraněmi.

ROGER CAILLOIS, MÝTUS A SPOLEČNOST

V Britském muzeu je chováno mnoho lebek neandertálců. Po původním objevu v západním a středním Německu byly pozůstatky neandertálských pralidí, dlouho považované za daleko mladší kosterní zbytky nemocných nebo duševně

postižených jedinců, nalezeny i ve Francii, v Belgu, ve Španělsku, v Jugoslávii, v ČSSR, v Maďarsku, v Itálii, v Angín, v SSSR, v Palestině, na Jávě a ovšem i v pravděpodobné kolébce člověka vůbec, v Africe, v Saldanhe a na slavném nalezišti Broken Hill. Jedna z brokenhillských lebek je pozoruhodná přesným kruhovým otvorem, pronikajícím spánkovou kostí do lebky. Kolem otvoru nejsou pukliny, jež by nevyhnutelně vznikly např. při proražení lebky hrotem špičáku při vykopávkách, nebo dokonce za života neandertálce jakoukoli tehdejší zbraní (v podstatě existovaly jen pěstní klíny, kyje a nejspíše i kostěné dýky) Charakter zranění neodpovídá ostatně takovému mechanismu.

Pozoruhodné je, že protější spánková kost lebky chybí, jako by byla vyražena. Tak by tomu bylo při zásahu např. moderní loveckou kulovnicí: hladký vstřel a po zploštění projektilu mohutný otvor výstupu střely.

Původcem podivného otvoru nebyl ani vrtavý mlž, houba (Vioa) nebo červ, kteří namoze rozrušují fosilie, jež se ocitly v moři Broken Hill byl ostatně vždy na souši. Pozoruhodné je, že místo zranění přesně odpovídá "smrtné zóně" - v případě střelné rány musel být neandertálec okamžitě mrtev. Ačkoli jsou známy okolnosti nálezu lebky, nelze zcela vyloučit špatný vtíp dodatečně prostřelení lebky.

Co však říci dalšímu podobnému nálezu, pocházejícímu tentokrát z okolí dnešního Jakutska a uloženému v moskevském Paleontologickém muzeu Akademie věd SSSR?

Je to lebka pratura, rovněž, jak se zdá, zasažená střelou v oblasti "smrtné zóny", totiž přesně v ose čelní kosti, jako by střelec čelil útoku mohutného zvířete, nastavujícího mu skloněnou hlavou právě tuto partii lebky. Také v tomto případě nejsou v okolí rány praskliny a činnost vrtavých mlžů je možno vyloučit; lebka je skvěle zachovaná a zcela určitě neležela v moři. Ani chorobný proces, tzv. osteomyelitida, nemůže zanechat takovou stopu, tím méně např. roh konkurujícího samce. Pikantní podrobností v tomto případě je, že se rána, jakkoli pronikla lebkou a zasáhla zřejmě mozkovnu, počala hojit kostní jizvou, svalkem. Není tedy pochyby o jejím datování. Vznikla v době života pratura - přibližně před několika desítkami až stovkami tisíců let, a kdoví zda ne přesně v době, kdy byl zabit i neandertálec v oblasti Broken Hillu. Ráže střely, jež mohla způsobit obě zranění, se zdá odpovídat. Obě mohla být na střeleckém kontě jedné zbraně s podobným účinkem.

Přesné datování obou nálezů radiokarbonovou analýzou není možné - fosilní kosterní zbytky rychle ztrácejí organické látky, a kromě toho kosti z naleziště Broken Hillu jsou prostoupeny rozličnými fosforečnany, především zinku a olova. Geologické (stratigrafické) i paleontologické vědomosti však naznačují, že neandertálec i pratur mohli být současníky. Kdo to tehdy chodil po naší planetě, ozbrojen průbojnou palnou zbraní poměrně malé ráže, a tedy značně dokonalou? Kdo nebo co zanechalo v pískovci pouště Gobi v Mongolské lidové republice otisk, nalezený společnou sovětsko-čínskou expedicí roku 1959? Nepodobá se žádnému fosilnímu reliktu, vědě až dosud známému, nepodobá se ani stopě, kterou může zanechat některý nám známý kráčejlící, plazící se nebo lezoucí tvor. Zato se velice nápadně podobá otisku profilované podrážky tzv. traktoru, jaký používaly posádky Apolla na Měsíci jako nejpružnější obuvi, zajišťující nejlépe tření a tím pevný postoj za všech okolností.

Otisk je několik desítek nebo set tisíc let starý, nevznikl rozhodně v historických dobách, a obzvláště zajímavým jej činí plochy písku, změněného v pouštní sklo, nalezené v okolí Gobi.

Nejde o účinek blesků. Tzv. fulgurity, vznikající natavením horniny úderem blesku ve formě sklovitých trubiček, vypadají docela jinak. Exploze meteoritu mohou ovšem horniny roztavit a vytvořit tzv. impaktity, ale rozstříknou je do širokého okolí. Nikdy nebyly pozorovány celé skelné plochy, jakási "přírodní kluziště", jejichž meteoritický mechanismus vznikl bychom asi těžko vysvětlovali. Kromě toho nejsou impaktity nikdy dokonale přetaveny. Daleko spíše se zdá, že zde místně působil mimořádný žár, který jako ve sklářské peci změnil písek ve sklovitou taveninu. Muselo jít o žár kolem 1400 °C-1600 °C - tavení křemene pro optické a jiné účely se podařilo nepříliš dávno a je dodnes spojeno s obtížemi. V žádném případě tedy nevytvořily ony plochy roztaveného křemenného písku např. lesní požáry v době, kdy Gobi byla ještě před vrásněním Himaláje, zadržujícího dnes vláhu od jihu, kvetoucím krajem a eldorádem praještěrů ...

Fantastickým vysvětlením je např. místní působení raketových trysek, jejichž žár by rozhodně stačil podobnou přeměnu provést. Přijmout takovou hypotézu je ovšem značně odvážné, avšak jiné a schůdnější vysvětlení lze těžko nalézt. Tím spíše, že nadhozený problém se velmi úzce týká i jedné z našich zajímavostí, českých tektitů, vltavinů. První sběratelé těchto přírodních skel, nalezených poprvé asi před 180 lety u Týna nad Vltavou a později postupně v nerůznějších částech světa, se domnívali, že jde o odpad ze starých skelných hutí. Objevily se i fantastické domněnky o přetavení rostlinného popela a další. Geochronologické určení stáří vltavinů na 14,8 miliónu let zasadilo této teorii smrtelnou ránu. Padly i další teorie o prostě sopečném nebo meteoritickém původu tektitů, ať už změnou hmoty meteoritů jejich rozžhavením při průletu atmosférou nebo odkapáváním, či konečně roztavením hmoty meteorického roje, který se ocitl v blízkosti Slunce a doplatil na to podobně jako bájný Ikaros. Mnoho autorů považovalo tektity za vyvržený materiál měsíčních sopek, jiní za roztavené horniny, "vystřelené" z povrchu Měsíce dopadem velkých meteoritů. Pozoruhodné - ale ne tak neobvyklé - je, že všichni přinesli pro své domněnky celou řadu znamenitých argumentů: pokusy, prováděné ve vzdušných tunelech při nadzvukové rychlosti tavící horniny, propočty oblastí, kam by byly tektity vyvrženy měsíčními sopkami, atd. atd, ochotně svědčily tu té, tu oné teorii...

Astronom českého původu Z. Kopal, s ním L. J. Spencer a další vybojovali místo na slunci teorii, která je dnes přijímána většinou vědců: tektity vznikají při dopadu obrovských meteoritů na Zemi z roztavené hmoty zbytků meteoritu i zasažených hornin při teplotě až 2500 °C, jsou rozstříknuty do vzdálenosti až 500 km a dopadají, ochlazené ve vysokých vrstvách atmosféry či v kosmickém prostoru, do míst, kde je nacházíme.

Tektity postupně nalézaly své "otce". Pro české a moravské vltaviny byl přičten meteoritický kráter Riess, Steinheim a v roce 1972 i Stopfheim na území Švábska v NSR, pro australity astroblém v oblasti Wilkesovy země v Antarktidě atd. Všechno opět souhlasí, včetně zjištěného stáří tektitů i jejich otcovských kráterů. Je tu však háček.

Pro celou řadu tektitů nebyly vhodné impakty nalezeny - což by konečně nebylo takové neštěstí. Dávné jizvy na tváři

Země (ačkoli australity jsou staré jen 5000 let a tektity jihovýchodní Asie, mezi nimi až dosud nejtěžší o váze 12,8 kp, 610 000 let) mohly být zahlazeny. Vážnější námitky vznášejí geologové, odmítající meteoritický vznik kráterů Riess a dalších; dokazují, že jsou projevem tzv. kryptovulkanismu, tj. sopečné činnosti, nedoprovázené výlevy ani dopadem sopečného popela.

Největším otazníkem - a tím se dostáváme k vlastnímu tématu - je však značně odlišné složení vltavinů a impaktitů (suevitů, meteoritických skel, aj.) z předpokládaných "otcovských" kráterů. Složení vltavinů odpovídá nejspíše chemickému složení granulitu (bělokamene), kterého je v oblasti výskytu jihočeských vltavinů dostatek, z něhož při tavení část alkálií, především sodík a draslík, vtekala. Zdá se, že tedy vltaviny vznikly spíše přetavením místních materiálů než vzdušným importem z daleka. Tato domněnka je podporována i zajímavou skutečností: zatímco naleziště jihočeských vltavinů leží v oblasti, kde se granulit vyskytuje takřka všude, je moravské naleziště vltavinů od Třebíče kolem povodí Jihlavy a jihovýchodně ke Znojmu prakticky jediným místem, kde moravský granulit vystupuje na povrch. Je to na geologické mapě taková "nudlička", že je ji nutno takřka hledat lupou (podle ing. Patrovského). Není trochu přílišná náhoda, dopadnou-li víceméně nahodile rozstříknuté kapky roztavené horniny právě na velmi omezený a geologicky přesně určený proužek země, ještě ke všemu nespojitý? Nepůsobil zde spíše místní činitel X (řekněme mu tak), který vysokou teplotou nejméně 1800 °C, při níž lze tavit tektity, vzdorující i dmuchavce, dokázal přeměnit granulit ve zvláštní přírodní sklo? A nemohly být tímto činitelem X plameny trysek raket, ačkoli se raketový pohon zdá být pro pokročilou kosmonautiku trochu primitivní?

Ostatně je zde ještě další možnost, jak mohlo dojít k místnímu roztavení písku nebo jiných hornin a k jejich proměně v přírodní sklo: žár atomového výbuchu.

Velmi zajímavé je v tomto ohledu čistě křemenné sklo Libyjské pouště, nacházené asi 800 km jihozápadně od Káhiry na ploše 136 km x 56 km, tedy odpovídající přibližně nalezištím českých a moravských vltavinů. Vzniklo zřejmě přetavením pouštního písku a je většinou považováno za impaktit, avšak ani kráter, ani zbytky meteoritu nebyly nalezeny. Za nejzajímavější je považována skutečnost, že libyjské pouštní sklo se nachází i v dost velkých kusech (v káhirském muzeu je exemplář hmotnosti 525 g), avšak přesto dokonale protavené, čiré, homogenní a čisté. Ostře se odlišuje od všech ostatních přírodních skel, ať již jde co do vzniku o skla sopečná (obsidián), impaktity nebo pravé tektity, zato však se některými znaky blíží sklu, vzniklému z hornin při výbuchu atomové bomby u Alamogordo v Novém Mexiku. Na podobný terénní útvar upozornil již sovětský badatel Kogen.

Je pochopitelné, že tato shoda nejen zaujala vědce, ale i romantické laiky, a byla (navzdory poměrně značné vzdálenosti obou míst) uváděna v souvislost se zkázou Sodomy a Gomory - existovala-li ovšem obě města. Sovětský fyzik, profesor Matvěj Agrest navrhl pátrat jak v Libyjské poušti, tak v okolí Mrtvého moře po radioaktivních izotopech s dlouhými poločasy rozpadu, jež by se zde měly v případě dávných jaderných explozí vyskytovat ve zvýšeném množství, především po Si 32, Ti 44, Mn 50 a dalších. A hle: ředitelství jaderného výzkumu v EAR zvýšený podíl těchto izotopů v okolí Riachu, Dariatu a na Sinajském poloostrově potvrdilo.

J. Alden Mason, americký etnograf a paleoantropolog, našel při vykopávkách na peruánské náhorní planině ozdoby, odlévané (nikoli tepané) z platiny.

Materiál sám není překvapující. Platina se vyskytuje v naplaveninách a v písku vždy ryzí s příměsí ruthenia, rhodia, palladia, osmia a jiných kovů a vyskytuje se i na různých místech Jižní Ameriky, především v Kolumbii. Podivné na celé historii je, že platina taje při 1773 °C a její odlévání je práce pro dobře zařízené metalurgické provozy.

Nejshůdnější cestou, jak platinu roztavit, je použití elektrického oblouku, mají-li se vyrobit platinové elektrody, kontakty, termočlánky atp., případně části šperků. Krajní možností je kyslíko-vodíkový plamen. Při použití konvenčních tepelných zdrojů (píček a topiv) prostě platinu zpracovávat nelze, tím méně uvést do stavu, umožňujícího odlévání. Kdo znal způsob, jak dosáhnout trvalé teploty kolem 1800 °C v době, o níž předpokládáme, že disponovala jen nejprostšími výrobními prostředky? Byla to snad civilizace, jež podle starých bolivijských a peruánských legend podlehla v boji s nelidským plemenem, jehož krev nebyla červená? Nebo to bylo právě ono plemeno?

Ostatně pěknou metalurgickou záhadu poskytla i Čína. V hrobě proslulého vojevůdce Cao Čou, žijícího v letech 265-316 n. l., byl nalezen pancíř, přesněji řečeno válečná košile, posíťta destičkami ze slitiny 10 % mědi, 4 % hořčíku a 85 % hliníku.

Hliník, ač třetí nejrozšířenější prvek v zemské kůře (po kyslíku a křemíku), se v přírodě vyskytuje výhradně ve sloučeninách. Špetku nečistého hliníku se podařilo chemickou cestou připravit teprve H. Ch. Oerstedovi roku 1825. Průmyslová výroba však byla umožněna teprve o něco později a světový chemický kongres uctil svého nestora a vůdčího ducha D. I. Mendělejeva pohárem z nejvzácnějšího kovu - hliníku...

Jak získali staří Číňané - jakkoli si jejich důvtipu neobyčejně vážíme - hliník v kovovém stavu? Měli snad zdroje elektrické energie, umožňující elektrolyzu? Nebyl pro ně problém sestrojít například vhodnou pec pro tavbu bauxitu, kde dosahovali nezbytné teploty 1300 °C pro spékání bauxitu se sodou a vápencem, aby získali hlinitan sodný, který žháním při téže teplotě přechází v kysličník, a ten pak v roztaveném kryolitu s fluoridem hlinitým při 950 °C elektrolyzovali za použití elektrod z čistého grafitu? V Americe si s tímto problémem poradili teprve roku 1886, v Evropě o rok později Francouz P. Héroult a vyplatilo se vyrobit tímto značně složitým způsobem jen pár plíšků pro brnění pana generála? Je vůbec plátovaná válečná košile přiměřeným stejnojmenným vojevůdce, jenž má k dispozici tak rozvinutou technologii? Nebo šlo o zbytky plechů, zděděné z dávné minulosti? To se zdá pravděpodobnější.

Obecně lze k tepelnému zpracování minerálů říci, že zvyšování teploty asi do 1000 °C není zvláště obtížné a daří se i velmi primitivními prostředky. Dále však je třeba o každých 50 °C urputně a důvtipně bojovat. A mít prostředky. V rovníkové západní Africe byly od starověku až bezmála do dnešních dnů nejvyhledávanějším zbožím podivně skleněné perličky, zvané aggrý. Byly válcovitého tvaru, modré, žluté, zelené nebo různobarevně vykládané. Domorodci jim připisovali čarovnou moc a několiknásobně je vyvažovali zlatem. Je pochopitelné, že se Evropané, nacházející

právě v západní Africe skvělou bonanzou zlata, otroků, slonoviny a dalšího zboží, usilovně snažili záhadné aggrы napodobit ve vynikajících benátských i českých sklárnách. Snahy skončily fiaskem. Nepravé aggrы se od původních lišily na první pohled a domorodci je s posměchem a opovržením odmítali. Zdroj pravých agger, zřejmě velmi starobyklý, se nepodařilo nalézt. Portugalská znalost dnešní Brazílie před Kolumbem byla např. s jistotou prokázána zjištěním benátských perel, jimiž se zdobily indiánské krasavice, vyráběných speciálně pro Portugalsko. Aggrы vzdorují. Jejich výroba v Egyptě nebo ve Fénicii je jen předpokládána, ale ve sklárnách odkrytých archeology nebylo nalezeno nic aggrám podobného.

Západoafričtí domorodci sami původ perliček neznali, měli však o něm pěknou legendu: přinesli prý je lidé světlé pleti a dlouhých vlasů, kteří se snesli z nebes...

Již v 16. století objevili Španělé ve stříbrných dolech v Peru 18 cm dlouhý "hřebík" zcela zarostlý v rudě a zjevně železný nebo ocelový, ačkoli přítomnost železa ve stříbrných rudách je značně nepravděpodobná. Daleko spíše lze spolu se stříbrem nalézt olovo nebo zinek.

V australských vrstvách třicet miliónů let starých byl rovněž nalezen opracovaný kus železa meteorického původu a ve skotských uhelných žilách byly rovněž nalezeny kovové předměty, jejichž přírodní vznik si nedovedeme na úrovni dnešních znalostí představit.

Po druhé světové válce byly obnoveny intenzivní průzkumy v oděských přirozených i umělých katakombách (dlouhých přes 600 km), jež se staly za války útočištěm několika oddílů hrdinných partyzánů. Při těchto výzkumech, prováděných nejen vojenskými odborníky a historiky, ale i paleontology, byly odkryty jeskyně, sloužící již dávno před historickými dobami jako útluky člověka a ještě dříve jako skrýše pravěkých zvířat. Vědci T. J. Gricaj a I. J. Jack našli v jedné z nich fosilizované kosti vyhynulých pštrosů, velbloudů a hyen, kteří tu kdysi žili dávno před vstupem člověka do kamenné doby - alespoň na evropském kontinentu a podle našich dnešních představ. Tyto kosti jsou opracovány jemnými nástroji, zřejmě podobnými vlasovým pilkám. Jsou z nich vyřiznuty tenké destičky, téměř lupínky, jiné nářezy zůstaly nedokončené a dokazují účinnost a úzký břit nástroje, jaký si nedovedeme představit ani ve vlastnictví středověkého řemeslníka.

Při četbě o tomto nálezu jsem si vzpomněl na první praktické aplikace elektřiny v telegrafech systému Jacobiho, Wheatstonea, Cooka, Steinheila, Gausse a dalších. Jako izolátorů bylo vesměs používáno - z neznalosti a nedostatku lepších materiálů - slonovinových nebo kostěných destiček.

Jako autor vědeckofantastických románů si docela dobře dovedu představit například kosmonauta, který po havárii pracně opravuje svůj vysílač, jedinou naději na přivolání pomoci, tím, co mu divoká a mladá planeta právě poskytla... Německý archeolog Wilhelm König vykopal roku 1938 nedaleko Bagdádu předmět, který - nebýt všetečnosti vědců těsně po 2. světové válce - by zcela určitě byl zařazen do muzejních sbírek jako "kultovní předmět" nebo mezi "různé", jako zcela podobné objekty, uložené do té doby v berlínských muzeích. Všechny pocházejí z oblasti a dob Parthů, iránských kočovníků, kteří několik set let před našim letopočtem založili mezi Kaspickým mořem a Perským zálivem rozlehlou říši.

Nález nevypadá příliš okázale. Je to asi 18 cm vysoká nádoba z pálené hlíny, do které je zasunut 10 cm vysoký válec z měděného plechu, jehož šev je řemeslně vzorně spojen lehkou tavitelnou slitinou, obsahující 60 % olova a 40 % cínu. Měděné dno válce je izolováno asfaltem, aby nedošlo ke styku se železnou tyčinkou, provlečenou víčkem, rovněž izolovaným asfaltem.

Naplní-li se tato nádoba vhodným elektrolytem, máme zde zdroj stejnosměrného proudu, elektrolgalvanický článek, sestavený pěkně dávno před Voltovým vynálezem z roku 1800.

Pak tedy některé měděné vázy z této kulturní oblasti, zdobené zlatem a stříbrem, by vděčily za svůj vznik elektrochemickému pokovení. Vypadá to hodně divoce, ale na vlastní oči jsem viděl, že bagdádstí zlatníci dodnes používají (ačkoli lze pochopitelně koupit suché baterie v každém odborném krámě i stánku na bazaru) zcela totožných článků pro elektrolgalvanické pozlacení v kyanidové lázni.

Kde, kdy a jak se elektrolgalvanický článek mezi kočovníky, kteří určitě nebyli příliš hloubavými vědci, objevil?

Roku 1900 zakotvil Kondos, kapitán loď lovců v Egejském moři mořské houby, u mysu Glyphadia na Antikythěře, kam jej zahnal nenadálá bouře. Nechtěl přerušit lov, a jakmile se hladina poněkud uklidnila, poslal na dno jednoho ze svých potápěčů, jenž při prvním ponoření objevil několik bronzových soch a vynesl ruku jedné z nich, zřejmě antické práce.

Po nezbytných průtazích se o nálezu dozvěděl řecký ministr osvěty, sám vášnivý archeolog-amatér, jenž zajistil prostředky na vyzvednutí nálezu. Ministr si povšiml jednoho bronzového zlomku, značně rozrušeného mořskou vodou a pokrytého usazeninami. Věnoval mu mimořádnou péči a k naprostému údivu se mu podařilo vyloupnout z inkrustací řadu velkých i menších - ozubených koleček...

Později bylo zjištěno, že jde o neobyčejně složité astrolabium, komplikovaný, ač formátem kapesní přístroj s mnoha důmyslnými převody, umožňující díky řadě číselníků, připouštějících korekce posunutím stupnic, aby byl egyptský kalendář o 365 dnech (bez přestupných let) uveden do souladu se slunečním rokem, určitě pouhou manipulací číselníky po celý rok východy a západy jasných hvězd, Slunce, Měsíce i známých planet.

Výzkum astrolabia, které se potopilo - jak zcela přesně víme - i s loď řeckého obchodníka, plujícího do Říma nebo do Athén, roku 80 před n. l., není ještě zdaleka dokončen a přístroj sám je přísně strážěn v athénském Národním muzeu. Romantičtější autoři v něm spatřovali navigační přístroj cizích kosmonautů, což je zřejmě nesmysl - jde určitě o astronomickou nebo astrologickou pomůcku, patřící snad původně slavnému hvězdáři Geminovi, žijícímu kolem roku 77 před n. l. na ostrově Rhodu.

Tím však není astrolabium méně zajímavé. Naskýtá se řada otázek.

Především zjevná technická úroveň výrobku, co do jemnosti a dokonalosti zpracování nesrovnatelně vyšší než veškeré

nám známé antické přístroje. Geometrické modely sluneční soustavy, které prý znal Platón, Aristoteles a Archimédes a o nichž se zachovaly až do středověku (v 9. století u Arabů) jen zcela nejasné zprávy, byly takřka určité primitivnější a nedovolovaly převod numerických operací v mechanickou manipulaci, existovaly-li vůbec.

Jemnost provedení soukolí a redukci dosahuje úrovně vrcholných výrobků renesančních hodinářů nebo zhotovitelů vynikajících astronomických přístrojů. Ostatně samo použití ozubených kol je záhadou. Pojednává o nich sice již pseudoaristotelský spis Mechanické problémy asi z roku 330 před n. l. i Vitruvius ve svých knihách o architektuře, ovšem šlo vždy buď o teoretizování, nebo o velmi primitivní ozubená kola přičková, dodnes sloužící např. ve vodních čerpadlech přírodních národů. Teprve od druhé poloviny 17. století se počíná uvažovat o správném tvaru ozubení. Stroj pro výrobu ozubených kol navrhl neúnavný Leonardo da Vinci asi kolem roku 1500, zůstalo však při projektu a výroba ozubů se rozvíjela pracně a pomalu spolu se zdokonalováním hodinových strojů.

Ještě větším otazníkem je geniální a v nejvlastnějším slova smyslu převratný nápad na sestrojení mechanického pomocníka aritmetických operací, o němž nenacházíme ve starověku a středověku ani zmínku. Teprve osmadvacetiletý Blaise Pascal sestrojil roku 1652 primitivní sečítací stroj. Po něm následovali další vynálezci, avšak dokonalosti, srovnatelné s astrolabiem, dosáhl nejspíše teprve F. M. Hahn roku 1770...

Zdá se, že u Antikythery bylo zkrátka nalezeno cosi podobného parthskému elektrogalvanickému článku, cosi naprosto nezapadajícího do kontextu historického a technického vývoje, převzatého z minulosti a představujícího spíše napodobení dokonalejších dávných vzorů.

Každý z nás, žijících v cihlových domech, udělal tutéž zkušenost: hřebík či skobku pro zavěšení obrazu se mu podařilo zatlouci do zdi teprve po několika pokusech, když se šťastně střelil mezi cihly do měkkí malty. Zeď po této proceduře vypadá, jako by ji kdosi opracoval hráběmi.

Starořímské (a mnohé další) stavby byly asi zdrojem opačných obtíží. Stojí podivuhodně zachované už 2000 let, aniž cihlové klenby povolily. A zbudovat cihlovou klenbu takových monumentálních rozměrů, jako např. v římských Caracalových lázních, není právě snadné. Teprve dnes, díky průmyslovým exhalacím, ničícím všude na světě kulturní památky a urychlujícím i u nás rozpad kamenných barokních soch desetinásobně až stonásobně, počínají podléhat zubu času. Cihly se drojí a rozpadají. Římská malta však statečně odolává. Je tvrdší betonu. Odломit nepatrný kousek k chemickému rozboru (což jsem s povolením ctihodného kustoda učinil) vyžadovalo ocelové dláto, kladivo a pořádnou práci. Výsledkem bylo ztupené dláto a kousíček malty jako oříšek.

Římané a další starověké národy především v Mezopotámii, odkud znalost přešla přes Řecko do Říma, přidávali do svých tzv. hydraulických malt (které ve vodě dále tuhnou a zvyšují pevnost) zvláštní přísady, např. hlínu, těženou u dnešní Neapole, nebo cihlovou drť. Moderní stavitelství se snažilo je napodobit - J. Smeaton (1724 - 1792) postavil u Plymouthu v Anglii Eddystonský maják s použitím silně hydraulického vápna a svou maltu hrdě nazval římským cementem, z něhož se v 19. století vyvinul cement portlandský. Bohužel - byl to pouhý název. Žádný z našich cementů ani zdaleka nedosahuje tvrdosti skutečné římské malty. Tajemství se ztratilo - američtí technici sice zjistili, že lze kvalitu cementu zvýšit přidáním cukru, ale náklady se tím neúměrně zvýší. Německým technikům bylo přikázáno napodobení římského cementu jako jmenovitý úkol pro upevňovací účely. Neuspěli. Technologie nejméně 3000 let stará odolává.

Podobnou ztracenou technologickou znalostí je zvláštní úprava mědi v říši Inků. Železo neznali - leda z nahodilých náleznů sideritů, železných meteoritů. Zato, jak alespoň tvrdili španělští vojáci, byly jejich nože, sekery a hroty kopí, zhotovené z mědi nebo spíše slitiny mědi, tvrdší než pancíře výzbroje loupeživých dobyvatelů, ostřejší než čepele ocelových dýk a pružnější než nejkvalitnější toledské čepele mečů. V žádném případě to nebyl onen poměrně měkký, ohebný a snadno tažený kov, známý v Evropě již asi od roku 2500 před n. l. jako první prakticky užívaný kov vůbec (nehledě na paleolitické nálezy opracovaných sideritů).

Dnešní metalurgie dovede sestavit vzorce slitin mědi podle přání. Dovede vyrobit dělovou bronz, tvrdou takřka jako ocel, avšak nikoli pružnou, umí vyrobit měď pružnou, ale nikoli tvrdou. Žádná ze slitin mědi nespojuje všechny požadavky tak ideálně jako výrobky z říše Inků.

Bohužel, žádná z těchto zbraní se nezachovala, aby bylo možno učinit metalografickou analýzu. Vzaly za své nejen korozi, ale především díky lačnosti dobyvatelů, kteří sice hledali především zlato a stříbro, ale nepohrdli ani jinými kovy.

A ještě jednou se vraťme na skok do Říma: podle písemných zpráv i podle zachovaných šperků a ozdobných předmětů, intarzovaných plátky slonoviny tak dokonale, že mezi nimi nevznikají mezery ani při prudkých změnách teploty, se zdá, že římská řezbářská slonovina znali (a přísně tajili) způsob, jak slonovinu změkčit, zformovat a opět ztvrdit. Slonovina, vlastně zubovina sloních klů, byla odedávna zpracovávána v Egyptě, egejské oblasti, Mezopotámii, na Krétě a v Řecku, odkud jako ozdobný materiál přicházela i do římských oblastí. Nedovedeme si dnes ani zdaleka představit, jak změkčit zubovinu bez naprostého rozrušení (např. odvápněním) - znovuobjevení této zajímavé techniky by určitě potěšilo výrobce "pravých" kulečnickových koulí a umožnilo jim používat i zbytků materiálu. Daleko víc než potěšení těchto pánů mne však zajímá perspektiva využití staronové techniky v zubním lékařství, jehož obecně nemilované zákroky vrtačkou (ať už starou či hypermoderní) by bylo alespoň zčásti možné nahradit zákrokem zcela bezbolestným...

Změkčování mamutoviny bylo ostatně známo i paleolitickým zakladatelům světoznámé nekropole Sungir u Vladimíru, šlo tedy patrně o techniku sice geniální, ale nenáročnou a prostou. Potvrdily to vykopávky tisíců a tisíců předmětů z mamutoviny, mezi nimiž byla i řada dlouhých dýk a kopí, rovných, dvoumetrových, i delších. Podle výzkumů T. Bulavincevové, která se specializovala na vztahy člověka a mamuta v paleolitu, bylo třeba ke zhotovení takového oštěpu (který je opravdu z mamutího klu, nikoli např. z rohu narvala) narovnat dvě stě kilogramů hmotný kel. Jak - to bohužel ani netušíme.

Podivné mapy a neznámí kartografové

Již mnoho set let před naším letopočtem byl člověk nucen konat na zemském povrchu různá měření a výsledky znázorňovat kresbou. I starověcí kulturní národové - Egypťané, Babyloňané, Féničané a potom Řekové a Římané - zkoumali povrch nejen svých, ale i jiných zemí a zhotovovali kresby, které byly pravzorem dnešních plánů a map. PROF. DR. G. N. LIOTD

Před časem vzbudily pozornost čtenářů světového tisku články, obírající se mapami, jejichž autorem byl roku 1513 vysoký důstojník tureckého loďstva Piri Reis a roku 1531 kartograf Orontius Fineus.

Bylo to vlastně obnovení zájmu o Reisovu mapu - již dávno před válkou dal tehdejší státní tajemník USA Henry L. Stimson přezkoušet, zda Piri Reis nepoužil Kolumbových map, jejichž originály se ztratily a jejichž rekonstrukce by byla významným příspěvkem k dějinám USA. Výsledek byl negativní a zájem kartografů nevelký vzhledem k hrubému zkreslení karibské oblasti a linie pobřeží jižní části Jižní Ameriky. Originál mapy se s formálním vyjádřením díky vrátil do cařihradského archivu muzea Topkapi, aby dál v klidu a bez zájemců odpočíval, jako už několik staletí.

Mapa na první pohled prozrazuje arabské autory z doby vrcholného rozvoje arabské kartografie, zprvu značně handicapované maurskou oblibou geometrizace, nepřipouštějící přesnou kresbu, a snad i nedostatečným cvikem v kreslení a malování, jež korán s výjimkou kaligrafie a ornamentiky výslovně zakazoval. Podle některých názorů byli Arabové ve vědě pouhými řemeslníky, nikoli tvůrci, a své kartografické znalosti převzali od Řeků. Jejich jedinou, avšak nespornou zásluhou v této oblasti je, že uchovali kartografické poznatky antické vědy, vydávali díla řeckých kartografů a jejich mapy. Arabské mapy sloužily za podklad zhotovování pozdně středověkých a raně novověkých kompasových map, tzv. portolánů, se zanesenou sítí kompasových růžic pro různé body, umožňující plavcům snadnou orientaci a rychlé nalezení vhodného směru k cílovému přístavu. Přesnost těchto map je pozoruhodná a představovaly po několik staletí vrchol kartografického umění - ani zde však nebyli Arabové původními. Kompas i jeho užívání převzali od Číňanů, kteří již v hlubokém starověku ovládali vyměřovací a kartografické práce a ve 2. století n. l. zřídili dokonce zvláštní kartografický úřad. Čínská znalost kompasu se podle některých autorů datuje do 11. století před n. l., podle jiných až do 2. století n. l.

V každém případě bylo při tomto skeptickém přístupu ke kartografickým výkonům Arabů překvapením, když si někteří zeměpisci povšimli zvláštní podobnosti obrysů pevniny a karibských ostrovů ve zcela zkrácené a zdánlivě kartograficky nesmyslné a vybájené mapě Piriho Reise s mapami, jež přikázalo ke zvláštním účelům plánování operací v severní Africe zhotovit americké ministerstvo války během 2. světové války v tzv. ekvidistantní projekci. Roku 1953 bylo faksimile mapy Piriho Reise předloženo k prozkoumání americkému kartografovi, námořnímu kapitánu a později autorovi knihy Ztracená Amerika Arlingtonu H. Mallerymu. Všiml si zvláštní projekce, naznačující, že vědeckotechnický postup při zhotovování mapy, tedy její matematický podklad (pokud smíme vůbec o takových úvahách na přelomu 15. a 16. století mluvit), nesevřel ani pro předpoklad ploché Země, který právě tehdy počal podléhat předstávám o zemském glóbu, ani pro snahu o prosté převedení povrchu zemského geoidu do plochy, jež se ostatně podařilo teprve holandskému vědci a kartografovi Gerhardu Mercatorovi (1512 až 1594). Dalším zkoumáním se proto zabýval praktický kartograf Walters, jenž našel použitý způsob projekce a přenesl mapu, zobrazující značnou část světa (což je samo o sobě pro tehdejší dobu značně neobvyklé), na kouli.

Ve spolupráci s dalším vědcem zjistil, že obrysy kontinentů a jejich zakreslených útvarů, poloha a tvary ostrovů jsou mimořádně přesné nejen v oblasti odedávna známé a na mapě nepříliš, i když znatelně zkrácené, totiž kolem Středozevního moře, ale i na druhé straně Atlantiku, kam se zatím dostalo jen velmi málo Evropanů, kteří ještě zdaleka neměli čas a možnost utvořit si celkový obraz o tvaru pobřeží nového kontinentu, o jeho vnitrozemí ani nemluvě.

Tím větší byl otřes, když výbor geofyzikálního roku 1955, jenž za jeden z dílčích úkolů přijal i nový průzkum map Piriho Reise, sdělil výsledky ředitele observatoře ve Westonu a šéfa kartografie námořnictva USA Daniela Linehana. Linehan potvrdil po jistých posunech, vzniklých nesprávným spojením původních map, správnost obrysů Severní Ameriky, umístění zakreslených jezer a hor v Kanadě, včetně nejzajímavějšího severu kontinentu, polohy Falklandských ostrovů, známých teprve koncem 16. století, a co nejzajímavějšího, obrys Antarktidy, nikoli, jak ji mapujeme pomocí leteckých snímků, nýbrž Antarktidy pevninské, zbavené ledového příkrovu a holé (její tvar pracně zjišťujeme díky možnostem gravimetrie, magnetometrie, seizmologie a dalších pomocných věd). Řadu útvarů zanesených na mapě Piriho Reise potvrdili polárníci teprve zcela nedávno. Autentičnost Reisovy a Fineovy mapy plně potvrdil např. polárník kapitán Finn Ronne, kdysi průvodce admirála Byrda a později koordinátor britsko-norsko-švédské výpravy do Antarktidy. Hory jižního kontinentu, zakreslené na těchto mapách jako ostrovy, jsou skutečně na svých správných místech a jsou to ostrovy, pokryté souvislou vrstvou ledu, spojující je s pevninou v oblasti země královny Maud. To však zjistily seizmické sondy teprve v letech 1949-1952...

Vyrojila se spousta dohadů - mimo jiné se o ně zasloužil i Dániken domněnkou, že zde zasáhli nepozemšťané, kteří poskytli lidstvu jako kartografický podklad letecký či kosmický snímek ze svého kosmoletu, "vznášejícího se nad Káhirou".

Asi toto se tedy svět dozvěděl o podivných mapách Piriho Reise a - jaký div? - užasl. Zcela originálně zapůsobily publikované články v Turecku; kromě pochopitelné pýchy, že si nepozemšťané vybrali k osobním kontaktům právě vynikajícího reprezentanta pravé víry, a ne nějakého nevěřícího, si Turci záhy povšimli, že na mapě je arabským písmem zmínka

o Kryštofu Kolumbovi, což panu Dänikenovi, neznalému arabského písma, uniklo. V Cařihradu vypukla horečka hledání původní Kolumbovy mapy, tím spíše, že Turci existenci této mapy s jistotou předpokládají. Puntičkářský Piri Reis by se byl nepochybně zmínil o pouhých ústních informacích, kdyby se mu takových dostalo a kdyby byly pro kartografa jako podklad k sestavení mapy dostatečné - což si lze stěží představit. Existenci Kolumbovy mapy v cařihradských archívech ostatně tušil už osvícený prezident Kemal Atatürk, a osobně nařídil po vzácném pergamenu pátrat. Bezvýsledně. Stav archívu osmanských sultánů v paláci Topkapi (kde je mj. umístěno i muzeum a kde byla roku 1929 objevena nešťastná Reisova mapa) učinil z hledání mapy akci ještě beznadějnější než pátrání po legendární jehle v kupě sena. Dnes však došlo k prudké recidivě mapové horečky. Zúčastňují se jí úředníci, přehrabávají hory dokumentů, naházených prostě do sklepů, ctižádostiví soukromníci i hejno detektivů, prohledávajících staré domy kolem Zlatého rohu. Mocným impulsem, pracujícím v nitru těchto dobrovolných pomocníků historiografie jako reaktor, není vědecký zájem, ale vidina miliónové částky, za niž by bylo nepochybně možné na vhodném místě Kolumbovu mapu zpeněžit. Turecká vláda se snaží odvrátit nebezpečí vyvezení mapy ze země - bude-li nalezena - a vypsal velice štědrá odměnu...

Ještě větší vzrušení ovšem vzbudila sama "kosmická" interpretace Reisovy mapy, nalezené již před více než 40 lety v Cařihradě, mezi vědci, zeměpisci a kartografy, kteří rázem zahořeli spravedlivým hněvem proti nedoukům, pletoucím se jim do řemesla a narušujícím představu postupné a dnes již vlastně uzavřené historie objevování a mapování kontinentů i moří naší planety. Odpůrci senzací, prohlášující celkem právem, že až dosud vždy vystačili se zcela nesenázným výkladem původu nejruznějších map, poukazují především - a opět právem - že žurnalisté a popularizující spisovatelé mystifikovali čtenáře neúplným uvedením skutečnosti, pojících se k Reisově mapě samotné. Napravme tedy jejich hříchy slovy prof. K. Kuchaře, předního českého kartografa a geografa.

Piri Reis se na mapě podepsal s uvedením několika členů rodiny, podobně jako arabští hrdinové románů Karla Maye: syn Hadži Mehmeta, synovec Kemala Reise, a uvedl datum i místo vzniku sporné mapy, totiž měsíc muhartem roku 919 mohamedánské hedžry, v městě Gelibolu na Dardanelách, tedy dobu od 9. března do 7. dubna 1513 n. l. Strýček Kemal byl tureckým admirálem, velícím středomořské osmanské flotile v poslední čtvrtině 15. století. Měl španělského otroka, jenž se podle vlastního tvrzení (nebo vychloubání?) zúčastnil tří Kolumbových výprav do končin zvaných Antilie, 4000 mil jihozápadně od Gibraltarské úžiny. Aniz je to v textu mapy uvedeno, vyplývá samo sebou, že tento otrok poskytl Kemalovi Reisovi Kolumbovu mapu nebo alespoň vyčerpávající údaje pro její sestavení. Mapu pak zdědil synovec a pokračovatel v admirálském řemesle Piri Reis. Byla zřejmě chována jako rodinné tajemství, což ostatně bylo naprosto obvyklé. Piri Reis totiž v dedikaci sultánu Selimovi I., jemuž mapu odevzdal u příležitosti dobytí Egypta roku 1517, zdůrazňuje, že nikdo jiný takovou mapu nemá. Admirál, který jistě měl jako každý vyšší hodnostář dostatek soupeřů a protivníků, by se sotva odvážil vědomě sultánovi lhát - radost nad unikátní znalostí dosud takřka neznámého světa dluží by se změnila při objevu duplikátu záhy v zuřivost, kterou temperamentní Selim I. léčil naražením zdroje nejjasnější nevěle na kůl. O Kolumbově mapě se Piri Reis výslovně zmiňuje v předmluvě k "bahríji", plavební příručce pro příbřežní navigaci, dokončené roku 1524, jako o jednom ze zdrojů, z nichž čerpal k souboru map celého známého světa, mezi nimiž jsou prý i mapy daleko podrobnější než dosavadní - bohužel dosud nenalezené, nebo snad, žel, definitivně ztracené. Předlohou bylo asi dvacet, mezi nimi mapy z dob Alexandra Velikého, osm map typu džafarie (kompasové arabské mapy), mapy čtyř Portugalců se zakreslenými zeměmi Sidem, Hindem a Čínou atd., jež prý Reis všechny převedl do shodného měřítka, navzájem spojil a doplnil.

Prof. Kuchař i další autoři připouštějí, že Kemal Reis, vysoký velitel tureckého loďstva, mohl získat Kolumbovu mapu jako část kořisti tureckých lodí při úspěšném střetnutí se španělskou flotilou v západním Středomoří roku 1501. Snad i portugalské prameny jsou jako jeden ze zdrojů mapy přípustné - zlato zmůže konečně mnoho a nechybí ani tvrzení, že sám Kolumbus jel takřka najisto do míst Portugalci dávno navštěvovaných a zmapovaných, avšak přísně utajených (protože byly podle smlouvy se Španěly, papežem ratifikované, vyhrazeny Španělsku), s pomocí kdovíjak získaných map z lisabonských archívů.

Asi toto (obvykle s výjimkou předchozí poznámky o možnosti, že Kolumbus znal portugalské mapy) dodávají odborníci k nešťastné Reisově mapě.

Prohlašují, že Reisovo tvrzení o překreslení všech map do stejného měřítka je nedůvěryhodné a bývalo tehdy leda nedostižným cílem kartografie A v krajinách do té doby tolik nenavštěvovaných a s tehdejšími pomůckami se vůbec nemohlo podařit. Kartografové kreslili do map i hypotetické útvary, přičemž prý starověcí i středověcí kosmografové předpokládali obyvatelný jižní kontinent, jehož neznámé břehy stále odsouvali k jihu podle představy světa uspořádaného symetricky podle rovníku. Zakreslené se řídilo i přáním - byly např. zakreslovány neexistující průlivy mezi Severní a Jižní Amerikou nebo severozápadní a jihozápadní pasáž dávno před jejich nalezením.

Pokud pak jde o obrysy jihoamerického kontinentu, zdá se prý, že je tu zakresleno jen to, co bylo tehdy známo - a při velkém měřítku mapy se dal autor svést ke zvětšení pobřeží vzhledem k tehdejšímu usilovnému hledání průlivu do Tichého oceánu. Kromě toho prý neměl, kam by pobřeží stočil, než k jihovýchodu, do zeměpisných délek Afriky - v tomto ohledu se prý Reis patrně dovolává úmyslně falšovaných portugalských pramenů, snažících se utajit, že Jižní Amerika dávno nepatří k portugalské "polovině světa", sahající podle známé smlouvy jen 2000 mil na západ od Gibraltaru.

Zkrátka: ať už kontury jihoamerického pobřeží byly takto zakresleny z neznalosti, nebo úmyslně, rozhodně nejde o Antarktidu, tím méně o mapu, pořízenou podle leteckých snímků nad Káhirou. Mapa je obrazem tehdy známého světa, doplněným ohlasem bájí a nadsázek. Závěr cituji doslova: "Moderním kombinacím o předhistorické nebo mimozemské předloze mapy nemusíme věřit ani tolik jako příhodě o putování sv. Brandana, která je na Reisově mapě vyobrazena:

plavci právě přistáli u hřbetu velryby a rozdělali na něm oheň v domněni, že jsou na ostrově ..."

Domněnka, že obrys Antarktidy na mapě Piriho Reise a Fineově je prostě podobou hypotetického kontinentu, nazývaného Terra australis incognita a zakresleného do map odedávna, neobstojí.

Terra australis incognita není ani na Behaimově glóbu z roku 1491. Ocitla se teprve na Mercatorově Obrazu světa díky výzkumným plavbám a údajům plavců o březích, spatřených kdesi daleko na jihu. Mercatorova autorita vnucovala představu této země dalším a dalším kartografům, a trvalo dlouhá staletí, než ustoupila až k břehům dnes známé Antarktidy.

Jediný pohled na kteroukoli mapu, znázorňující neznámou jižní zemi, postačí: až do Lemairovy a Schoutenovy výpravy (1615-1616), jež nalezla průplav mezi Ohňovou zemí a ostrovem Států, až do holandských expedic k břehům Austrálie a plavby A. Tasmana (1642 až 1644), jež obeplul Austrálii z jihu, byla tato předpokládaná pevnina zakreslována vždy fantasticky a v neslýchaných rozměrech, zaujímajících valnou část jižní hemisféry. Reisova mapa je v ostrém rozporu se všemi tehdejšími autoritami, jestliže jí přisuzují jen poměrně malý rozsah a uzavřený, ostrovní tvar.

Nechci zde rozebírat známý fakt, že Kolumbus nebyl prvním obyvatel Starého světa, jež vystoupil na americkou pevninu.

Jisto je, že starověk tušil existenci Ameriky. V tragédii učitele a rádce císaře Nerona Seneky, Médeji, jsou odvážná a prorocká slova: "Přijdou v budoucnu staletí, kdy Oceán nebude již hranicí, objeví se ohromný kraj, a bohyně Thetis odhalí nové světy. Ostrov Thulé nebude již posledním na Zemi."

Zároveň s odvážnou výpravou kartaginského mořeplavce Hannóna podél západní Afriky, jež s šedesáti padesátiveslicemi dospěla patrně až k břehům Kamerunu, vyplul i jeho bratr Hamilcon (Himilco) s úkolem prozkoumat severní Atlantik za Cínovými ostrovy (Irsko a západní pobřeží Anglie). Čtyřměsíční cesta - pokud ovšem nebyl popis přehánán, aby odradil možné konkurenty - vedla pustými končinami oceánu a není vyloučeno, že zavedla odvážné Puny až do oblasti Grónska.

Dávné znalosti topografie amerického pobřeží nelze tedy vyloučit. A nové pohledy na dějiny osídlení amerického kontinentu, k nimž nás nutí archeologické nálezy, posunující datum objevení se člověka v obou Amerikách značně do minulosti oproti ještě nedávným představám a poskytující materiál k pochybnostem, že "severní cesta" z nejvýchodnějšího cípu Asie přes Beringův průliv, případně (a spíše) přes řetěz Aleut byla jedinou, nás v tom utvrzují. Kromě teorie našeho krajana Aleše Hrdličky, dodnes všeobecně uznávané a dobře doložené, se hlásí o slovo i "oceánská" teorie, jejímž vášnivým zastáncem byl Eric de Bisschop, pokládající za jednu z migračních cest praobyvatel Ameriky "úzkokolejný" rovníkový protiproud od Indonésie až k břehům Střední Ameriky, především však poměrně nová teorie "australská".

Její autorem je portugalský vědec Mendes Correa. Tvrdí, že část nejstarších Američanů přišla do své nové vlasti z Austrálie přes Antarktidu, a to většinou suchou nohou díky daleko většímu rozsahu pevniny a ostrovních pásů ve starší době kamenné než dnes. Kromě toho by tato migrační vlna putovala v dobrých klimatických podmínkách.

Antarktida totiž - což uniká kritikům "romantických" teorií o vzniku a původu map Piriho Reise - měla tehdy zcela bezpečně daleko příznivější podnebí než dnes, jak dokazují geologické a paleontologické nálezy. Od Tasmánie přes Antarktidu do Ohňové země by se přistěhovalci pohybovali pásem zelených ostrovů.

Tuto teorii podpořili významní badatelé - vedoucí britských výzkumů v Antarktidě Vivian Fuchs nebo amerikanista Paul Rivet. Byly zjištěny jazykové i etnické shody, přenos rostlin i zvířectva po celé migrační trase, dlouhé takřka dvacet tisíc kilometrů.

Podporu argumentů o dávné znalosti Antarktidy přinášejí i legendy obyvatel Velikonočního ostrova - naznačují, že jejich předkové osobně poznali Antarktidu ještě ne zcela pokrytou ledovcem. Zachovali na ni tak přesnou vzpomínku, jakou jen umožňuje takřka zázračně stabilní bájná tradice, předávaná z generace na generaci s minuciózní péčí o každé slovo, každou slabiku, každý přízvuk, aby byla zaručena co nejmenší deformace.

Konečně velmi působivým argumentem pro několik migračních cest je rozbor radiokarbonových a geochronologických dat migrací přistěhovalců do Nového světa. Až dosud byly nalezeny pouze exempláře současného typu Homo sapiens sapiens, jejichž migrační vlny mohly přejít ze Sibiře na Aljašku teprve po ústupu ledovců, které vytvořily vstupní bránu mezi laurentinským ledovcovým štítem a ledovou pokrývkou Skalistých hor. Došlo k tomu asi před 13000 nebo 12 000 lety a ústup pevninských ker byl takřka vzápětí následován prvními skupinami sibiřských lovců, kteří se neobyčejně rychle dostali nesmírnými prostorami až k nejjihnějšímu cípu kontinentu, do Fellovy jeskyně, osídlené již od let 8770 ± 330 před n. l. Datování mezilehlých nálezů od Aljašky až k Ohňové zemi umožňuje postup migrace zhruba sledovat. Kromě těchto osadníků však jsou již nějakou dobu zjišťovány zbytky daleko staršího osídlení (na ostrově Santa Rosa, v texaském Lewisvillu, v Clovisu aj.), rozhodně se nehodící do osvědčeného schématu. Výsledky radiokarbonových analýz kosterních pozůstatků z pobřeží jižní Kalifornie, datovaných v době nálezů (1920-1935) do doby asi 5000 let před n. l., však mluví jasnou řečí: člověk se objevil na americkém kontinentě už před 50 000 lety, v blízkosti Del Maru u San Diega před 48 000 lety a u La Jolly před 44 000 lety. Tzv. člověk z Los Angeles je starý 26 000 let. Je velmi nepravděpodobné, že by tito průkopníci dosáhli obou Amerik přes Beringovu úžinu - "australská" hypotéza se zdá být pravděpodobnější.

Prosím čtenáře, aby nepovažoval datování všech právě uvedených událostí do "starší doby kamenné" za určení kulturního stupně migrujícího obyvatelstva, ale za konvenční zařazení do určitého období života naší planety, kulturně patrně velmi nerovnoměrného. Ještě dnes, v době kosmických letů a dokonalé komunikace, žijí na naší planetě lidé na úrovni zmíněné starší doby kamenné. Vyloučit před několika tisíci lety možnost civilizace, schopné zachytit kartografické podklady, by bylo nevědecké. Předhistorické kartografické kresby nalezl již zeměpisec F. Rödiger roku 1891, dnešní "divoši" všech kontinentů jsou schopni vynikajícím způsobem pomoci badatelům kresbami podivuhodně přesných "map", zachycujících i značné plochy, např. povodí řeky Xingú, celého Jakutska (podle takové "mapy" na

březové kůře podnikl 400 verst dlouhou cestu revolucionář Kropotkin roku 1906), nebo severního Grónska, jež si ostatně odlehlostí a nedostupností nezadá s Antarktidou.

Zbývá ještě argument, který má jistě svou váhu: Cařihrad, pozdější Istanbul, kdysi sídlo císařů východořímské říše, spravující po jistou dobu (v době vlády císařovny Teodory a Belisarových výbojů) takřka polovinu známého světa, byl a je jedním z nejnadějnějších míst pro hledání velmi starých poznatků tohoto druhu. Roku 1413 zde byla například nalezena po celá staletí ztracená mapa egyptského zeměpisce Ptolemaia.

Kromě toho nelze podceňovat ani lepší dobové heuristické možnosti Piriho Reise, než jaké jsou přány nám. Tehdy ještě neprošla Evropou ničivá smršť velkých válek, především třicetileté, jež navždy pohltila nenahraditelné historické doklady, ukrývané v kunstkomorách, kabinetech kuriozit i ve sbírkách rukopisů zámožných humanistů.

Je ostatně dobře, že mapa Piriho Reise byla prokazatelně objevena již roku 1929 a že zprvu nevzbudila pražádný zájem. V roce 1965 byla totiž v Basileji uveřejněna kartografická senzace: mapa světa, pocházející z roku 1440, tedy 52 let před Kolumbovou první plavbou, s dosti přesně zaznamenanou Amerikou (pod názvem Vinland) i Grónskem. Zcela zjevně dokazovala prioritu Vikingů a přesně odpovídala představám arabských kartografů - bohužel ne však znalostem Normanů.

Společnou prací vědců Zeměpisné společnosti SSSR a Yalovy univerzity v USA byl odhalen podvod: mapa byla skvělým falzifikátem, sestaveným na základě celé řady existujících map, avšak padělatelé se dopustili zásadní chyby: použili totiž i mapy (jak zjistili sovětské kartografy) z roku 1690, uveřejněné teprve v roce 1951. Šlo tedy o mapu starou asi deset let.

Ať už je tomu s Reisovou a Fineovou mapou jakkoli, tohleto jim zcela jistě vyčítat nemůžeme.

Zapomenuté lodě

Vyplujte!

Plujte k severu pod Pásem Orionu!

TAHITSKÁ SÁGA

Lodě jsou vhodným demonstračním materiálem k argumentaci o možné existenci dávných civilizací především proto, že je můžeme souvisle sledovat od prehistorie a protohistorie, kdy vodní toky byly jedinými komunikacemi uprostřed neprostupných a nebezpečných pralesů. Pluly po nich nejdříve prosté kmeny, na nichž seděl obkročmo pionýrský odvážlivec, později se kmeny spojovaly ve vory. Pokrokem byl vydlabaný kmen, tzv. monoxyl, který sám nebo s vahadlem a poháněný vesly nebo plachtou byl schopen i příbřežní mořské plavby. Tam, kde nebylo vhodných stromů, nacházel člověk důvtipné náhrady v nafouklých zvířecích kožích (tzv. kelecích), kruhových plavidlech z proutí, utěsněného smolou (gufách), člunech z rákosových svazků, oválných košících potažených kůží (koraklech) nebo kanoích a kajacích potažených březovou či jinou kůrou nebo koží.

Složitě lodě, sestavené z jednotlivých částí, je možné datovat asi do roku 5000 před n. l., kdy se taková plavidla počala objevovat na Eufratu a Tigridu. Námořní kýlové lodě vznikaly o 2000 let později ve Středomoří současně s objevem a rozvojem plachet. Jejich obrazem je ještě dnes čínská džunka s plochým dnem.

Nejstarší námořní lodě jsou připisovány Egypťanům, dovážejícím ideálně vhodné cedrové dřevo z dnešního Libanonu asi kolem roku 2800 před n. l., avšak délky kolem 30 metrů dosáhly teprve asi roku 1700 před n. l., kdy se objevují paluba, přístřešky, možnost spouštění plachty atd.

Asi tolik je v kostce známo o červácích mořeplavby.

Lodě antického světa jsou již dokumentované zcela spolehlivě - od 5. století před n. l. to byly bachraté obchodní lodě o nosnosti 150-250 tun (nosnost známe přesně díky zachovaným celním zápisům z Peiraiea), dlouhé asi 25 metrů.

Největší lodě této doby dosahovaly nosnosti nejvýše 700 - 800 tun, avšak současně s počátkem prací na přístavu v ústí Tibery (na příkaz císaře Klaudia roku 42 n. l.) počala výstavba proslulých námořních obrů tzv. obilní flotily, dovážející každoročně asi 500000 tun pšenice ze Sicílie, severní Afriky, Hispánie a Egypta do římského přístavu Puteoli, nahrazeného později Ostií.

O těchto korábech nám zanechali zprávy očití svědkové - Lúkiános, účastník přistání alexandrijské lodi Isis v Peiraieu, židovský dějepisec Josephus Flavius i sám proslaveně přesný, úzkostlivý a výborně pozorující Plinius. Všichni se shodují, že rozměry korábů obilní flotily byly impozantní: délka asi 60 metrů, šířka 15 metrů a téměř stejný ponor. Z údajů o nákladech a počtu cestujících, který šel do set, byl vypočítán výtlač alespoň 2000 tun a nosnost 1200 až 1300 tun. Je to tím pozoruhodnější, že od 4. století n. l., kdy obilní flotila skončila činnost, až do roku 1845 nebyla postavena ani jedna jediná loď této velikosti...

Není zde místo popisovat dokonalost římských lodí s nádhernými kabinami, zastřešenými pálenými taškami na mramorových sloupech. Za poznámku však stojí, že se antické flotily pohybovaly - nepočítáme-li ovšem piráty, jimiž se moře již tenkrát přímo hemžila - poměrně velmi bezpečně, se ztrátami, nepřesahujícími např. procentuální ztráty hanzy při pobřežních plavbách, ačkoli příbřežní plavba, na niž byli odkázáni starověcí kapitáni, postrádající kompas, sextant i další plavební pomůcky, je právě ve Středomořím značně nebezpečná, díky náhle propukajícím vichřicím.

Zásluhu na tom měly nejen tradice předávané z generace na generaci v mořeplaveckých dynastiích ("Jestliže vynese olovnice bahno z hloubi jedenácti sáhů, je ústí Nilu vzdáleno den plavby", "Spatíš-li nejprve velké černé a pak malé zelené mořské hady, blížíš se Varygaze" atd.), ale i řádné plavební příručky pro kapitány plachetnic, z nichž první sestavil zeměpisec Skylax mladší v polovině 4. století před n. l., jinou, pod názvem Přehled vzdáleností ve Středomořím moři, Stadiasmos. Tyto příručky, brzy vypracované i pro Černé moře, Perský záliv aj., byly do značné

míry podobné dnešním každoročně vycházejícím námořním rukovětím a jako ony přesně popisovaly námořní trasy, přístavy, orientační body, mělčiny atd.

Není pochyby, že takové znalosti jak v nautice, tak ve stavbě lodí jsou dědictvím ne staletí, ale tisíciletí. Od obilní flotily, představující na půldruhého tisíciletí vrchol alespoň co do nosnosti a výtlačku, můžeme sestupovat po žebříku dějin stále hlouběji a hlouběji, objevující vždy znova překvapivě vyspělou plavbu a úctyhodný soubor zkušeností. Je přesvědčivě dokázáno, že se již nejpozději v 18. století před n. l. zrodila na Krétě první námořní politicko-hospodářská moc, thalasoκραtie, panující nad mořem, dokumentovaná proslulými paláci v Knóssu i jinde, přetékajícími bohatstvím, a přece nechráněnými ani náznakem obranných zařízení, hradeb, valů, příkopů apod, a to ani tam, kde byly položeny z taktického obranného hlediska zcela nevýhodně.

Záhada má dvojí možný klíč: buď byla tehdy námořní doprava na tak nízké úrovni, že se krétské vládcové nemuseli obávat pobřežního výsadku tak rozsáhlého, aby ohrozil jejich sídla, nebo byla Kréta opravdu vládkyní moří, schopnou zadržet protivníka ještě daleko od břehů.

První možnost můžeme vyloučit vzhledem k trvalým a živým stykům Kréty s Peloponésem, Kykladami, maloasijským pobřežím s přilehlými ostrovy (Rhodos), Sýrií a Egyptem. Tam všude směřoval objemný zahraniční krétský obchod, spojující export s importem, tam směřovala i diplomatická poselstva a výpravy kolonistů.

V dobách rozkvětu krétské kultury jsou tyto styky Egypta s Krétou dokumentovány i výměnou dekoru - na Krétě se stále častěji objevují typicky egyptské prvky palmového listu, posvátného chrobáka, papyru a lotosu - naopak z Kréty do Egypta a Sýrie přechází dekor tvaru spirály. Podobné shody našli uměnovědci i v architektuře např. krétských paláců na jedné straně, paláců v Mari na Eufratu nebo v Alalaku v severní Sýrii na straně druhé. Díky pravidelné lodní dopravě Středomořím mořem shledáváme jistou jednotu kultury na jeho březích, určenou zprvu fénickými a krétskými vlivy, později Řeky a naposledy, po potlačení pirátství rozhodnými akcemi, Římany. Není bez zajímavosti, že právě tato relativní kulturní jednotu přímořských oblastí nadmíru usnadnila křesťanství těžký úkol převzít dědictví kdysi světovládného města.

Můžeme tedy téměř s jistotou předpokládat, že 8300 km² ostrova bylo dostatečně stráženo válečnou flotilou, zajišťující i bezpečnost mořských komunikací pro krétský obchod. Jako operativní doplněk - z vojenského hlediska mimořádně vhodný a důvtipný - této předem obrany byla vybudována bojová vozba, oddíly válečných dvojkolých vozů, tažených dvěma koňmi a s posádkou dvou bojovníků opatřených pancířem. Knósský vládce měl ve svém inventáři z posledního roku před zničením paláce (předpokládá se, že zastaralé záznamy byly každoročně z prostorových důvodů ničeny) zaregistrováno 400 válečných vozů v různém stupni bojové pohotovosti, tedy rozhodně ne nevýznamnou sílu. Co nejrychleji se přesunovaly a s nimi několik set plně vyzbrojených bojovníků se zásobou šípů (v jediné inventární tabulce je údaj o 8640 šípech) na místo výsadku. Neočekávaně napadaly protivníka, odřezávaly ho od jeho lodí a tím i od zásob, vyčerpávaly a zdržovaly tak dlouho, dokud nebyla k dispozici dostatečná bojová pohotovost domobrany. Nepřímou podporou těchto domněnek je i skutečnost, že ostatní střediska egejské kultury na řecké pevnině (jejich cíl, i když ne vždy rovnoprávný a symetrický styk s Krétou je prokázán) byla bez výjimky založena z obranných důvodů dál ve vnitrozemí a byla obehnaná hradbami. Nejmohtnější hradby Týryntu si dokonce vysloužily jméno "kyklopské", obyvatelé Egeidy si nedovedli představit, že by 17 metrů silný val z balvanů těžkých až dvanáct tun stavěli jejich předkové. Daleko pravděpodobnější se zdála spoluúčast bájných Kyklopů, povolovaných prý zakladatelem města králem Proitem. Ani Mykény se svými osmimetrovými hradbami ovšem nebyly vydány pozemnímu nepříteli napospas ...

Postačilo však několik set let mezi zkázou krétské minojské civilizace kolem roku 1400 před n. l. a mezi Homérovým 8. stoletím, aby se představy o egejské minulosti deformovaly téměř k nepoznání. Homér (ať jím byl kdokoli) nebyl již schopen v podmínkách nové, dosti primitivní civilizace, teprve nesměle vyrůstající na troskách dávné kultury, představit si skutečnou velkolepost civilizace, pohřbené zemí a staletími.

Je celkem nedůležité, že si nevěděl rady ani s válečnými vozy, od vpádu východních národů v 17. století př. n. l. do říše Chetitů až k bojům v nilské deltě známými v celé egejské oblasti; považoval je za pouhý pomocný dopravní prostředek pěších bojovníků, tak jak je znal ze své současnosti, neschopné ve větším měřítku vyrobit, udržovat a zasadit tak složitou bojovou techniku.

A neměl ani poněti o mocné krétské flotile, jejíž koráby byly zcela určitě pevnější a solidnější než např. Odysseova loď, již můžeme podle Homéra považovat nejvýše za veslový člun s jediným stožárem.

Ostatně i sama volba Homérova tématu je překvapující; zatímco se ani slovem nezmiňuje o dodnes zcela nevysvětlitelném pádu Knóssu a s ním krétské kultury, ovlivňující celou egejskou oblast, věnuje veškerou pozornost trojské válce.

Jednu ze starověkých lodí máme popsánu až nápadně přesně - loď všech lodí jak rozměry, tak významem - Noemovu archu.

Nebylo třeba, aby se před několika lety objevila dosti pošetile argumentující kniha Wernera Kellera A bible má přece pravdu, s podtitulem Vědci dokazují historickou pravdu, aby se stala bestsellerem a aby dosáhla celkového počtu 6 miliónů výtisků v sedmácti zemích. Již mnoho let žádný rozumný člověk nepochyboval, že celá řada starozákonních historických a místopisných líčení má zcela reálný podklad. Úspěchy izraelské geologie, založené na předběžném studiu a důvtipném výkladu bible, překvapily proto daleko méně než např. Schliemannovy objevy, vycházející z nápadu použít Homérových eposů jako bedekra.

Část historických biblických textů byla uspokojivě prověřena archeology, geology a historiky. Možná že se v budoucnu podaří verifikovat další části - co to však má společného se zjeveným náboženstvím? Případný objev zbytků Sodomy a Gomory není důkazem, že byly navštíveny anděly vyslanými bohem. - Případné potvrzení historické skutečnosti exodu a historické existence Mojžíše zdržujícího izraelity čtyřicet let na poušti, kterou mohli přejít za několik

týdnů, jen proto, aby vymřeli jedinci, "nakažení" egyptskými rozvratnými myšlenkami mnohobožství, a aby bylo dosaženo jednoty názorů, nijak nedokazuje vesmírnou rozprostřenost kmenového boha izraelitů, který se ve starozákonních textech projevuje jako vrtkavý, nedůtklivý a krutý náčelník kočovného kmene, chránící svou oázu nejen proti všem protivníkům, ale i proti každému, kdo by se mohl protivníkem stát. Realnost zámku pánů z Růže ještě nedokazuje, že tam obchází paní Perchta.

Tento vztah ke starým náboženským textům může přinést ovoce vědě a poznání. Ze starověku se nezachovalo tolik knih, abychom je mohli s lehkým srdcem opomíjet. Naopak, každá řádka stojí za prostudování, zda nám přes propast tisíciletí nepodává třeba ve zkrácené nebo kryptografické formě závažné poselství.

O arše, na níž byla zachráněna další existence lidstva i veškeré fauny, máme dokonce dva souběžné prameny. Kromě bible je to epos se 300 čtyřveršími, objevený v knihovně krále Assurbanipala. Opěvuje zážitky polomytického panovníka Gilgameše (vládl asi kolem roku 2700 před n. l.) a je dnes počítán k základním literárním památkám lidské historie.

Srovnáme oba texty - nejprve biblický:

Učiň sobě koráb z dříví gofer;
příhrady sděláš v tom korábu
a oklejuješ jej vnitř i zevnitř klím.
A tento způsob uděláš jej:
Tři set loktů bude dlouhost toho korábu,
padesát loktů šířkost jeho a třicet loktů vysokost jeho.
Okno uděláš v korábu a svrčkem na loket širokým zavřeš jej;
dveře také korábu v boku jeho postavíš
a pokoje spodní, druhé i třetí sděláš v něm.
Mojžíš 1., kap 6

A nyní část z eposu o Gilgamešovi, jež nás zajímá. Gilgameš se snaží dosáhnout nesmrtelnosti, již bohové propůjčili Utnapištimovi, a vydá se za ním na jakousi konzultaci. Po strádáních, obvyklých ve všech bájích a pohádkách, konečně nesmrtelného předka nalezne. Část, věnovaná Utnapištimovu vyprávění, má dvě zvláštnosti - je psaná "ich" formou, zatímco celý ostatní epos je vyprávěn v osobě třetí. Za druhé se zdá být vložena do díla poněkud neorganicky, jako by autor nebo zapisovatel eposu na hliněné tabulky chtěl za každou cenu uplatnit zajímavou epizodu, s níž byl seznámen.

Autoři, naklonění překotným závěrům, z obou těchto fakt vyvozují, že by mohlo jít o autentické líčení přímého svědka potopy - což je svrchovaně nepravděpodobné. Přijatelnější se zdá možnost, že část eposu, pojednávající o Utnapištimovi a potopě, je starší, a existovala snad před písemným záznamem Gilgamešových dobrodružství. Utnapištim žil v Šurupaku jako věrný a oddaný ctitel boha vod Ea. Když se rada bohů rozhodla lidstvo zlikvidovat potopou (jak je vidět, neznala láska bohů-stvořitelů ke svým dítkám hranic ani tehdy...), Ea Utnapištima varoval:

... Strhni svůj dům, postav si loď, opovrhni bohatstvím,
hledej raději život!
Opovrhni majetkem a statky,
zachraň raději život!
Na svou loď z každého semene
přiveď život!
A necht' je dobře vyměřena loď,
kterou máš postavit!
... Udělej spodní, druhou a třetí palubu,
udělej koráb s přehradami,
natři jej z nitra i zvenčí smolou!

Utnapištim poslechl nejen pokynu, ale i technických připomínek, což mu dalo asi dost přemýšlení, takže se k projekci korábu dostal až pátého dne:

Plocha půdorysu byla 13 iků,
stěny vysoké na deset garů.
Dal jsem jí šest palub,
šířku jsem rozdělil devětkrát.
V peci jsem roztavil šest sarů smůly.
Tři sta loktů bude délka mé lodi,
padesát loktů šířka a třicet loktů výška.

Zbytek příběhu se jak vejce vejci podobá dobrodružstvím ctnostného Noema a jeho rodiny. Utnapištim se nalodil i s příbuzenstvem a "vším semenem", zachránil se, zatímco vody šest dní stoupaly a bouřily, sedmého dne bouře od jihu polevila, zátopa však stoupala, trvala čtyřicet dní a počala opadat teprve po 150 dnech. Utnapištim právě tak jako Noe vypustil havrana, holubici atd., se stejným výsledkem. Vyprávění končí takto:

Otevřel jsem průduch a světlo padlo na mou tvář.

Lod' se zachytila na vrchu Nizir.

Vrch Nizir objal lod' a nenechal ji kymáčet se.

Vzhledem k tomu, že epos o Gilgamešovi je mnohem starší, v bibli může jít o text přejatý z ústního podání, nebo o text, s nímž se Mojžíš za svého pobytu v egyptských chrámech seznámil. Třetí možností je paralelní zpracování pověsti, živé a aktuální jak v Mezopotámii, tak v oblasti Egypta. Ať už je jakákoli verze o přenosu Utnapištimova dobrodružství do Starého zákona správnou, zůstává pozoruhodnou skutečností, že se ve dvou náboženských knihách dozvídáme o 4000 let starých božích pokynech ke stavbě lodi "se spodní, druhou a třetí palubou, korábu s příhradami", nebo s "pokoji spodními, druhými i třetími" - což je jinými slovy totéž.

V souvislostech této knihy bych chtěl upozornit na něco zcela jiného, co se týká především bohů a poddůstojníků: ti i oni závisejí především na vlastní autoritě. Poddůstojníci velice dobře vědí - a bohové by vědět měli - že nejsnáze a nejrychleji lze autoritu ztratit vydáváním nesplnitelných rozkazů a nerealizovatelných pokynů.

Utnapištim i Noe byli možná furianti a dokázali postavit - jako v případě Utnapištimových zprvu projektovaných a později realizovaných palub - plavidlo ještě větší. Zdá se tedy, že takové lodi zřejmě tehdy byly, i když, připusťme, výjimečně, v dosahu možností lodních stavitelů. Na svou dobu obrovské - a ve srovnání s našimi nedávnými představami o tehdejších plavidlech přímo gigantické koráby, schopné transoceánské plavby alespoň výtlačem, umožňujícím nalodit dostatečné množství potravin a vody na dlouhou cestu.

Toto je - nebo by mělo být - racionální jádro obou textů. Koráby rozhodně nebyly postaveny "na boží objednávku" v krátké době. Stavba takového plavidla by vyžadovala řadu měsíců, ne-li let, mělo-li by být i patřičně vstrojeno.

Rozhodně nemohlo být postaveno rodinnou svépomocí sebespravedlivějšího věřícího, nemohlo být rodinnou svépomocí řízeno a obsluhováno (140 metrů dlouhá plachetní loď by potřebovala několik set, veslová loď typu galéry několik tisíc námořníků). Také se "všemi živočichy po dvěma všelikého těla" by měli pánové Utnapištim a Noe jistě starosti. Daleko pravděpodobnějším se zdá, že tento koráb, existoval-li, díky své mohutnosti a díky bohatým zásobám, uchránil posádku a cestující od přírodní katastrofy, jež postihla nikoli snad svět, ale jistě značné oblasti některé kulturní krajiny.

Pověst o potopě znají téměř všechny národy světa. Biblická potopa se již před řadou desítek let dostala z polohy mýtu do racionálnějších sfér: Při mezopotamských vykopávkách u Tell al Muquayyaru byla nalezena mezi kulturními vrstvami, bohatými střepey, odpadem, zkrátka stopami lidské činnosti, třímetrová vrstva jílu, přerušující kontinuitu kulturních vrstev. Nad ní leží střepey nádob, vyrobených na hrnčířském kruhu, pod ní střepey nádob, tvarovaných rukou, a kamenné nástroje. Neolitickou Mezopotámií, již tehdy hustě zalidněnou, zalila kolem roku 4000 před n. l. mocná zátopa, jež, jak ukázaly sondy, postihla oblast o rozměrech asi 630 km krát 160 km severozápadně od Perského zálivu. Vody Perského zálivu, zdvižené mocnou bouří, vyličenou v eposu o Gilgamešovi, se vrhly na pevninu podobně jako roku 1876, kdy cyklónová bouře zatopila vodami Bengálského zálivu nížinu při ústí Gangu, patnáctimetrovou vlnou zalila 114 čtverečních mil vnitrozemí a zahubila 215 000 lidí. Kulturní vývoj postižené oblasti Mezopotámie byl dočasně přerušen - neolitické obyvatelé vystřídal lid znalý hrnčířského kruhu i zpracování kovů.

Obě verze potopy se vzájemně podstatně liší jedním údajem: Utnapištimova archa přistála na vrchu Nizir v dnešním Kurdistánském pohorí, což odpovídá pravděpodobnému směru náporu cyklonu. Noemova archa prý skončila plavbu na Araratu, pokrytém věčným sněhem a vysokém 5156 metrů.

Vzhledem k poměrně nedávnému nalezení eposu o Gilgamešovi (a rozšifrování dnešní polohy kopce, nazývaného kdysi Nizir), jakož i vzhledem k nepochybné skutečnosti, že dnešní ctitelé bible jsou početnější a disponují značnějšími prostředky než ctitelé starobabylónského boha vod, soustředila se pozornost na Ararat, kde se již takřka sto let pátrá po zbytcích posvátného plavidla.

Podnět k tomu dala - snad - z generace na generaci předávaná pověst, zjištěná ve vesničce Bayzit na samém úpatí Araratu; jakýsi pastýř prý se zatoulal při hledání ztracené ovce vysoko na horu, až pod samý vrcholek, a objevil tam dlouhou dřevěnou loď. Turecká expedice, vyslaná roku 1883, ve své písemné zprávě tuto možnost nevyvrátila, naopak se zmínila o dřevěném ráhnu, vyčnívajícím prý z jižního ledovce. Jeho existenci potvrdil sám jeruzalémský a babylónský arcidiákon Nouri. Další zprávy pocházejí z 1. světové války - jakýsi ruský důstojník expedičního sboru vstoupil na turecké území a hlásil "pozůstatky významného lodního vraku", v čemž ho podpořili i kolegové ze 2. světové války, čtyři sovětská i americká piloti, hlásící "dlouhý stín, podobný lodi", který lze za příznivých okolností spatřit v ledovci. Pátrání pokračovalo po válce. Několik výprav nenalezlo zhora nic. Teprve Fernando Navarra byl roku 1955 úspěšnější. Časně ráno 6. července našel v ledovci na samém vrcholu hory tři kusy břevna, jehož stáří určila radioizotopová analýza asi na 5000 let.

Tím ovšem zdaleka není řečeno, že archa byla nalezena - v každém případě je však výskyt opracovaného, 5000 let starého dřeva na vrcholu těžce dostupné hory poněkud znepokojujícím otazníkem.

Sám o nálezu archy, obzvláště v tak nevysvětlitelné nadmořské výšce, kterou nelze v tomto případě vysvětlit např. geologickými posuny, pochybuji. Sotva budeme moci připevnit na archu tabulku, kterou nese poslední a nejkrásnější clipper čajové flotily Cutty Sark, ponechaný jako památka zašlých dob:

TOTO JE MEZNÍK NA CESTĚ LIDSKÉ KULTURY. TAKOVOU LOĎ UŽ SVĚT NEUVIDÍ.

Jeden háček ovšem celá biblicko-utnapištimovská záležitost má: loď 140 metrů dlouhou - a ani polovičních rozměrů - nebyl zcela jistě schopen postavit člověk civilizační úrovně neznalé hrnčářského kruhu a kovů. Člověk neolitické kultury, jak se nám zachoval např. v Polynésii až do zcela nedávné minulosti, mohl být (a v Polynésii mimo veškerou pochybnost také byl) zdatným mořeplavcem. Jeho loď však konstrukčně nepřekročily rámeč vorů a velkých kanoí, případně spojených do katamaranu nebo s vahadlem. Této konstrukci archy ovšem odporuje jak její velikost, tak i výslovné údaje obou náboženských textů.

A ještě něco: je poměrně málo známo, že rozměry lodí byly až do novověku omezeny účinností kormidelního mechanismu, který se vyvinul ze záďového vesla a až do podstatného zdokonalení převodem síly z kormidelního kola nebyl schopen zajistit manévrovatelnost větších lodí. Zde je i důvod existence a mimořádně dlouhého přetrvání veslových galér. Jejich výhoda nebyla jen v možnosti plavby za bezvětří, ale především ve schopnosti provádět rychlé bojové obraty pomocí vesel daleko bystřeji než pouhým kormidlem. Legendární archy zcela určitě nebyly galérami - jejich realizace v popsáných rozměrech byla tedy nemyslitelná bez znalostí vyhovujícího kormidelního zařízení.

Jestliže tedy plavidlo, blížící se konstrukcí a velikostí lodím, doporučeným božskou radou Utnapištimovi a Noemu, existovalo (autor je nakloněn tomu věřit), posunuje se tím nejen hranice mořeplavby velkými koráby o několik tisíc let do minulosti, ale objevují se zde i další zřejmě mimořádně vysoké civilizační úrovně, jakou nelze očekávat u tehdejších, ostatně vnitrozemských národů, obývajících oblast, postiženou potopou.

Pro konkrétní případ archy, jež dokázala čelit potopě, si dovoluji navrhnout mírně vzrušující řešení: jedna z mohutných dopravních lodí ztracené civilizace, po níž pátráme, se plavila prastarou námořní cestou lidstva, Perským zálivem.

Vzhledem k délce cesty nebo ke kolonizačním úmyslům posádky vezla ve zcela dostatečných prostorách podpalubí vedle zásob i spárovaná hospodářská zvířata, jež se měla stát jádrem živočišné výroby v cílové oblasti, případně měla sloužit jako nekazící se proviant. Loď se nešťastnou shodou okolností ocitla v pásmu orkánu, jež způsobil biblickou i Utnapištimovu potopu, a byla vzdutým mořem vržena daleko do vnitrozemí. Podívaná na nevídanou a pro primitivní neolitické pastevce, kteří o moři nejvýše slyšeli, oblundně obrovitou loď, jež se objevila nad zničeným a vyhubeným územím, na podivně oděnou posádku, vyvádějící z nitra lodi "ze všech živočichů všelikého těla po dvěm", musela na místní kmény působit mocným a nezapomenutelným dojmem a takřka nevyhnutelně stvořit mýtus. K jeho vzniku mohly ostatně přispět i zchtralé konfabulace trosečníků, nucených volky nevolky žít v barbarském prostředí, svrchovaně nepříznivém všem vetřelcům. Pohádka o božském zásahu v jejich prospěch, a tedy i o nepochybné božské přízni, byla rozhodně lepším vstupem než suché prohlášení, že jde o smůlu postiženou loď rejské firmy XY, nacházející se právě na pravidelné lince z A do B ...

Nezbývá než připustit, že starověk patrně znal lodí imponujících rozměrů, schopné vzdorovat bouřím a křižovat oceány, tedy nejen provozovat přibřežní plavbu. Tyto koráby byly produktem dlouhého vývoje, který se zřejmě neomezil na několik málo nautických středisek, ale může být sledován v celé řadě koutů světa.

Zajímavá zjištění přineslo v tomto ohledu usilovné řešení odedávna oblíbené šarády: Kdo první objevil Ameriku? Antropologové, paleontologové a snilkové, zabývající se touto problematikou, se ovšem nepídí po asijských kmenech, které již před dvaceti tisíci lety počaly přecházet Beringovu úžinu. Jde jim především o mořské návštěvy dávných národů. Zde jsou některá tvrzení, lépe nebo hůře podložená nálezy:

- Washingtonští archeologové se domnívají, že na západním pobřeží Jižní Ameriky našli stopy návštěv japonských mořeplavců, pravděpodobně rybářů, asi ze 3. tisíciletí před n. l., a možná i japonskou keramiku, jež se sem dovážela.
- Poblíže brazilského městečka Galvea byl nalezen ve skále vytesaný nápis, který byl označen za fénický.
- Existuje tvrzení na základě jistých společných znaků v obou jazycích, že někdy mezi 12. a 10. stoletím před naším letopočtem pravidelně navštěvovaly Střední Ameriku čínské koráby.
- V mexickém hrobě, neporušeném a starém 900 let, byla nalezena hliněná římská plastika, pocházející z 2. století před n. l.

- Dávnou znalost Evropanů dokazují legendy, kolující mezi indiánským obyvatelstvem až do zahájení konkvisty. Je obecně známo, že právě tyto legendy o "bílých bozích", kteří přijdou z východu na vlnách oceánu, ne-li přímo umožnily, tedy přinejmenším podstatně usnadnily evropské pronikání a rozvrácení mocných jihoamerických a středoamerických říší.

- Existují nepopíratelné a nápadné obdoby mezi některými znaky mayské a starokrétské kultury, především ceremoniální oděv vládců purpurové barvy, koruna z per, baldachýn a žezlo, nehledě na oděv šlechty, podobající se oděvům mykénské kulturní oblasti.

Nápadné shody byly nalezeny i mezi mayskými hieroglyfy a hieroglyfickým písmem (archaickým) fénickým a krétským. Některá z uvedených tvrzení nelze ovšem pokládat za prokázaná a stavět na nich barvitě teorie - jsou to však vesměs názory badatelů nebo vědeckých kolektivů, nikoli snad maniakální výplody "atlantomanů".

Nepochybným výtěžkem těchto zlomkovitých nálezů a úvah se však zdá být přinejmenším nezbytnost připustit dalekosáhlou oceánskou migraci starověkých národů, výměnu kulturních statků a civilizačních vymožeností, zakládání kolonií na březích vzdálených kontinentů a další důsledky rozvinuté námořní dopravy, jež se ještě před několika

desítkami let zdály být odsouzeny k nucenému pobytu v říši bájí. A ještě něco nutí nepřeceňovat význam lokalit jednotlivých podivných nálezů. Není možné - nebo lépe řečeno není účelné - zanést do mapy světa místo objevů jednotlivých objektů, jež používáme jako doličného materiálu naší pře, a podle hustoty praporků na mapě usuzovat na tu či onu oblast, kde by se mohla hledaná kultura skrývat. Reliéf mykénské dýky na jednom z megalitů Stonehenge u Salisbury, Feidiova gemma na nákončí meče velkomoravského ozbrojence, římské hlavičky ve Střední Americe, spinely z Cejlonu - nepochybně! - na svatováclavské koruně českých králů, vyrobené kolem roku 1100 a restaurované s použitím původních drahokamů roku 1345, středomořské mušle v paleolitických hrobech u Erfurtu ... Což to nestačí dokázat početilost jakýchkoli snah o určení místa mimořádných znalostí podle lokalit nálezů? Vždyť právě to nejcennější, nejzajímavější bylo odváženo nejdále, putovalo, měnilo majitele.

Dokladů o upadání středomořské mořeplavby již v dobách, které pro nás zahaluje šero, přinejmenším v období minojské kultury, je dnes již celá řada a podmořská archeologie objevuje další a další.

Jedním z nejvýznamnějších je objev vraku od mysu Gelidonya při tureckém pobřeží. Z lodi, potopené, jak bylo spolehlivě určeno, roku 1200 před n. l., byl vyzdvižen bronzový poklad o váze převyšující jednu tunu. Jeho prozkoumání odhalilo, že koráb byl syrskou obchodní lodí, patrně v majetku kováře nebo majitele kovářské manufaktury, prodávajícího po celém východním Středomoří bronzové nástroje, zbraně a domácí potřeby, bronzové odlitky k dalšímu zpracování, bronzové dráty, cín a patrně i drobné zboží egyptského původu. Z vraku byly vyzdviženy tři úplné sady závaží ve tvaru koulí s oploštěným vrchlíkem, aby se nekutálela. Závaží byla překvapivě přesná. Jedna sada byla srovnána s egyptskou váhovou jednotkou gedet, představující 9,3 g, a bylo zjištěno, že odchylka jednotlivých závaží od etalonu nepřesahuje 1/100 (!). S těmito závažími mohl být prováděn obchod v tehdejší Egyptě, Sýrii a na Kypru. Další dvě sady zřejmě sloužily k vážení podle zvyklostí krétských, maloasijských a řeckých.

Je zřejmé, že v době zničení homérské Tróje, datovaném dnes mezi léta 1200-1100 před n. l. (mimochodem řečeno - vrak od Gelidonya pomohl rozšifrovat i několik nautických nejasností Homérových eposů), existovala ve Středomoří pravidelná a rozsáhlá obchodní mořeplavba, jejíž provozovatelé si stěžii činili nárok na titul herou. Bájná hrdinství se neslučují s prodejem motyk a dlát. Pro Homéra, žijícího pravděpodobně koncem 8. stol. před n. l., však již je plavba po zrádném moři nesmírně obtížnou, nebezpečnou a plnou strážní, o čemž by mohli nejlépe vyprávět nejen Odysseus, ale i další postavy eposu. Vždyť dokonce někteří hrdinové dali po- vyvrácení Tróje přednost návratu po souši, což jistě nebylo ani příjemné, ani bez nebezpečí. Jistým náznakem úpadku mořeplaveckého umění je i technika návratu Odyssea z ostrova kouzelnice Kirké: z úradku bohů si robí nikoli loď, ale pouhý vor, tedy plavidlo značně primitivní.

Tento obdiv nad dávno zapomenutými mořeplaveckými znalostmi zaznívá i z tzv. cyklických básní, opěvujících události kolem trojské války mimo oba proslulé Homérové eposy. Podařilo se je zčásti rekonstruovat ze zlomků a zmínek pozdějších autorů, zejména Prokla, Fótia a Apollodóra.

Nejzajímavější pro nás je v této souvislosti Kypria, cyklus připisovaný buď Stasinovi, nebo Hegesinovi z Kypru, žijícímu patrně v 8. stol. před n. l.

Kypria uvádí dvě podrobnosti, o nichž Homér taktně mlčí, ačkoli byl zcela jistě s "trojskou látkou" cyklů výtečně obeznámen.

První z nich je poněkud trapný omyl Achajců, kteří se po dlouhé plavbě bujaře vrhnou na první pobřežní město, pokládajíce ho za Tróju. Teprve když je obyvatelstvo pomordováno a domy spáleny, zjistí malý omyl: šlo o Teuthranii v Myzii.

Pravda, za války se stává ledacos, ale tato epizoda přece jen dokazuje, že v době vzniku básně (nikoli v době trojské války) bylo cestování Egejským mořem z řeckého na maloasijský břeh vzácné a znalosti protilehlých osad minimální, ačkoli šlo o pouhý mořeplavecký skok.

Avšak ani to nestačí. Achajci si na moři vedou tak neobratně, že jsou pojednou v Aulidě, tedy tam, odkud vypluli, a Agamemnón se rozhodne obětovat - o čemž Homér rovněž pomlčel - svou jedinou dceru Ifigenii, aby se konečně i se znechucenými bojovníky dostal pod hradby Tróje.

O sto let později vedla dokonce chabá znalost mořeplavby a lodní architektury v Athénách k opatření, ostře se rozcházejícímu s dosavadním striktně kmenovým zřízením - totiž k ustavení tzv. naukrarií (12 naukrarií = 1 trytite, 3 trytite = 1 fýlum, 4 fýla = veškeré obyvatelstvo Athén) jako konečných a operativních územních jednotek, jejichž obyvatelé byli povinni poskytnout pro válku dva jezdce a jednu loď. Ačkoli se Athéňané nemohli jako mořeplavci měřit s některými jinými středomořskými státy, přece toto zřízení přispělo k vítěznému boji o ostrov Salamínu na sklonku 7. století.

Opět jednou se zkrátka setkáváme s tušením stínu, s indiciemi, naznačujícími možnost, že vývoj neprobíhal rovnoměrně od embryonálního stavu na samém počátku nám dohledné minulosti až k stavu dnešnímu, ale že to, co zachycujeme jako prvopočátek, bylo vlastně úpadkem, pracně shromažďujícím trosky dávných znalostí a schopností k nové technické expanzi v příznivějších podmínkách.

Posunutí zrození mořeplavby o celá tisíciletí do minulosti samo o sobě nepřekvapuje - rok od roku jsou vědci nuceni posouvat hraniční kameny antropologie i historie do stále vzdálenějších dob. Sovětský vědec Jurij Rešetov, zabývající se problematikou raného stěhování lidstva, se odvážil (a před několika lety to byla odvaha, již riskoval svou vědeckou pověst) posunout datum cílové a hromadné mořeplavby v Indickém oceánu a Pacifiku do doby před 18 000 až 20 000 lety, kdy byly po moři - nikoli tedy díky téměř souvislému řetězu ostrovů - osídleny Austrálie a některá tichomořská souostroví. Ve Středomoří připouští Rešetov mořeplavectví asi před 6000 lety, kdy také počala mořeplavba na severu Tichého oceánu z Japonska do Číny. Podle Rešetovů pluly první migrační vlny na bambusových vorech, později na kanoích typu katamaranu (s dvojitým trupem) a před 5000 lety počali Indové stavět koráby až pro sto lidí, s nimiž se plavili do jižní Arábie, na Madagaskar, do východní Afriky, a jak Rešetov připouští, snad až do Ameriky.

Zdá se, že existují dobré důvody považovat tuto odvážnou hypotézu za první krok, za jakési prolomení bariéry utkvělých představ na cestě k dalšímu stupni poznání, jež přinese poznatky ještě podivuhodnější.

Především jde o postup migračních a výzkumných cest.

Je známo, že ne všechny přímořské národy se staly mořeplavci, tzn. pouštěly se na širé moře mimo dohled břehů za přesně určeným cílem, kterého díky svým zkušenostem a nautickým znalostem s větší nebo menší pravděpodobností dosahovaly. Římané např. považovali až do punských válek moře za "pastvinu bláznů" a vyhýbali se mu, Židé navzdory bezprostřední blízkosti mořeplavecké Fénicie se nikdy nevydali na oceán; praotec Noe byl naprostou výjimkou z donucení. Mayové provozovali příbřežní plavbu na 4000 km dlouhé trase od Tampika až po Panamu, ale o existenci Kuby vzdálené pouze 160 km neměli jaktěživi ani tušení.

Mluvit v této souvislosti o "povaze" nebo dokonce "rasových vlastnostech" je zpozdilé. Obyvatelé Velikonočního ostrova jsou z mořeplaveckého rodu Polynésanů, vikingů Tichého oceánu, a přece u nich kromě rákosových člunků nejsou lodě dokumentovány ani z doby, kdy ještě na ostrove rostly stromy, připouštějící výrobu kanoí, a tím delší cesty. Záhadni světlovasí a modroocí Guančové, původní obyvatelé Kanárských ostrovů, podle jazykové příbuznosti s Tuaregy nejspíše přistěhovalci mořskou cestou ze Středomoří, nepřepluli ani úžiny mezi sedmi Šťastnými ostrovy (jak jim říkali Plutarchos a Hérodotos), ačkoli jsou vzájemně na dohled.

K mořeplavectví může podnitit přímořské národy jen úspěch plaveb, spojený s návratem odvážlivců. Teprve pak lze uvažovat o hromadné migraci, při níž je riskován i život žen a dětí. Takové úspěšné návraty, spojené s poznáním mořských cest, byly předpokladem vystěhování čtyřsetčlenného houfu Ingolfa Arnarsona (874) na Island i vypravení flotily pětadvaceti drakarů pod velením Erika Rudého (986 nebo 987) do Grónska, nikoli "nordická duše", kterou se tak opájeli němečtí autoři. Úspěšné návraty byly předpokladem kolonizace tichomořských ostrovů, ztracených v širém oceánu. Připusťme, že bambusový, případně balzový vor, stejně obtížně řiditelný jako balón a stejně jako balón odkázaný na proud, který jej pohání, od něhož se může (jak zjistil na vlastní kůži Thor Heyerdahl) odklonit jen o několik úhlových stupňů, a to po složitých manipulacích, občas dospěl ke vzdálenému cíli. Nikdy se však již nevrátil. Mořské proudy jsou "jednokolejné" a teorie Erika de Bisschopa o čilém frekventování Tichého oceánu od západu na východ i opačně díky rozličným proudům mohla vzniknout (a být plavbami vorů "dokázána") teprve po důkladném poznání těchto proudů posádkami plavidel, jež na nich nebyla závislá.

Ani kanoje Polynésanů, navzdory jejich impozantním rozměrům a vynikajícím posádkám, nebyly schopné podnikat cílové plavby s případnými návraty dříve, než byl Tichý oceán zmapován, poznány proudy a sezónní pasáty a především zeměpisná šířka ostrovů, určovaná vrcholením hvězd. Pravděpodobnost úspěšné plavby bez těchto znalostí do vzdálenosti tisíců kilometrů by byla mizivá, takřka nulová, a strašlivé ztráty, jež by takové počínání přinášelo, by nejen vylučovaly hromadnou migraci, ale odradily by od mořeplavby vůbec. I Tichý oceán by se pak stal "pastvinou bláznů".

Není tedy pouhou nepodloženou domněnkou uvažovat o daleko dokonalejší mořeplavbě, předcházející vynikající a úctyhodné plavby legendárních polynéských kanoí, podnikané plavidly, schopnými naložit dostatečné množství potravin a pitné vody pro průzkumnou cestu do neznáma a vybavenými navigačními pomůckami k návratu do mateřského přístavu i bez mezipřistání.

Smíme takovou dokonalou mořeplavbu předpokládat? A máme podklady k jejímu alespoň přibližnému datování?

Plavební návody a zkušenosti patřily odedávna k nejpřísněji tajeným vědomostem lidstva, takže hledání jejich zdroje je tím obtížnější. Fénické lodě měly rozkaz potopit se nebo najet na mělčinu či útesy, byly-li sledovány cizími koráby, aby nebyly prozrazeny obchodní cesty Feničanů. Polynésané měli své navigátory a učitele astronomické navigace a mapování, zvané pallauu, kteří své vědomosti, sdělované pod přísahou mlčenlivosti, brali jako hluboké tajemství do hrobu. Nejinak tomu bylo ve třech stoletích rozkvětu vikinské mořeplavby: zatímco šťastná cesta na Island, nebo dokonce do Grónska byla pro obchodníka či kolonistu životním výkonem, jenž ho opravňoval k několikaletému oddechu, spojenému s vydatnou konzumací piva na statku některého náčelníka, jemuž musel znovu a znovu opakovat všechny zážitky své senzační plavby, pluly lodě s církevními a královskými hodnostáři sem a tam bezpečně a beze ztrát. Není to podivné?

Pokud jde o datování dávné mořeplavby, předcházející nám známé výpravy mořeplaveckých národů za novými světy, nacházíme významný údaj v astronomických znalostech Polynésanů, udivujících svou obsáhlostí. I havajské děti dovedly pojmenovat plných jedenaosmdesát hvězd, "zavěšených ve čtrnácté éře", což je několiknásobně více, než dokáže průměrný evropský vzdělanec, jehož omluvou budiž, že zářivky a neony každou noc hvězdy spolykají.

Polynéské měsíce mají názvy podle souhvězdí, vycházejících v tu dobu před východem slunce nebo po západu klesajících za obzor. Jsou to prastaré vědomosti - společenská paměť Polynésanů, dokumentovaná rodokmeny, sahajícími např. na Markézách od dnešních obyvatel až k Otcí-obloze přes propast 160 generací, tedy asi do roku 2000 před n. l., je výjimečná - starší, než vůbec tušíme.

Polynésané s rozpaky připouštějí, že jedno z jejich souhvězdí, sloužících kdysi navigaci, jediné, jež nemohlo být astronomy identifikováno, Pešeýlam, z oblohy zmizelo. Podobalo se otevřené ruce, jejímiž prsty byly hvězdy, a podle tradice leželo mezi Orionem a Havranem.

Údaj je patrně správný a jeho dešifrování není obtížné. Jedinou skupinou hvězd, připadající v této oblasti v úvahu (polynéská souhvězdí se nekryjí se souhvězdími našimi, např. Pás Orióna je souhvězdím samostatným), je dosti výrazná "hlava" nejdelšího souhvězdí oblohy, totiž Hydry (Vodního hada), zdvihající se nad rovník, zatímco zbytek souhvězdí se noří pod rovník na jižní oblohu. "Hlavu" Hydry, umístěnou dnes mezi rovníkem a +10°, tvoří šest hvězd, z nichž dvě jsou si tak blízké, že téměř splývají v optickou dvojhvězdu. Jejich zdánlivá hvězdná velikost je 3 až 4, avšak v oblasti oblohy, poměrně chudé na hvězdy, je toto seskupení přece jen dosti nápadné, asi jako Severní koruna našich nocí s hvězdami přibližně stejných magnitud. Postačil by nepatrný posun, aby byla podobnost s otevřenou rukou

nápadná - hvězdy "hlavy" Hydry jsou však poměrně daleko (125, 130, 136,270,300 a 410 světelných let), dále než např. hvězdy "čtyř kol" Velké medvědice (Velkého vozu - 76,76,80,142 světelných let), jejichž deformace v časových odstupech desetitisíciletí jsou znázorněny v takřka každé astronomické příručce. Přípustná doba pro zdánlivý i skutečný posun hvězd "hlavy" Hydry od sugestivního tvaru ruky s roztaženými prsty do dnešního stavu je asi 25-30000 let. Před 25-30000 lety tedy byla podrobně pozorována obloha z ryze utilitárních důvodů: pro astronomickou navigaci. Zdá se, že do této doby musíme klást i rozvinutou mořeplavbu, předcházející a podmiňující vynikající nautické výkony národů Indického a Tichého oceánu v historických dobách.

Závěrem kapitoly se alespoň zmiňme o jedné z archeologických senzací století, plně potvrzující naše domněnky. Jde o průzkum jihořecké jeskyně Franchthi jihovýchodně od Nauplionu v Argolském zálivu, dlouhé 160 a široké 50 metrů. Byla obydlena již v letech 20 000 před n. l. (až dosud se pokládalo dnešní Řecko asi do 7. tisíciletí před n. l. za liduprázdné) a dokazuje, že asi v letech 7500-7000 existovala rozvinutá mořeplavba, ustávající asi po tisíci letech rozkvětu, když byli plavci z Franchthi vytlačeni novým lidem zemědělsko-pastevčím.

Důkazem mořeplavby a mořského rybolovu jsou hromady kostí tuňáka, který byl tehdy v Egejském moři loven, a obsidiánové nástroje, jejichž materiál pochází nepochybně ze 120 km vzdáleného a tehdy neobydleného ostrova Melu. Po vytlačení nebo vyhubení mořeplavců obsidián mizí, je nahrazen pazourkem a jinými minerály a namísto ryb se do jídelníčku troglodytů z Franchthi dostávají domácí zvířata a obilniny.

Přece jen dalekohledy?

Vlastní fyzika se tehdy ještě nevymanila z prvních počátků, vyjma optiku, jejíž výjimečné pokroky byly vyvolány praktickými potřebami astronomie.

BEDŘICH ENGELS, DIALEKTIKA PŘÍRODY

V úvodní kapitole o indiciích byla mj. vyvrácena domněnka, že dávná znalost velkých mlhovin a dalších nebeských objektů je sama o sobě důkazem neméně dávné existence dalekohledu.

Přesto však existují nepřímé doklady, nasvědčující dávné možnosti použití dalekohledu celá tisíciletí před tvrzením "Julese Verna středověku", Rogera Bacona, že "... lze průhledná média uspořádat pro oko tak, ... že lze vidět věci v dále... Ba, mohli bychom tak i stáhnout Slunce a Měsíc z oblohy..." (asi r. 1250), před pověstným nezbedným synkem holandského optika Jana Lippersheye, jenž si prý darebně hrál s otcovými sklíčky a objevil taje jejich kombinací, takže tatíček roku 1604 vytvořil "holandskou trubici", první dalekohled světa. A navíc že tento dalekohled, jehož existenci předpokládáme, byl obrácen k nebesům celá tisíciletí před památným dnem roku 1609, kdy tak učinil Galileo Galilei.

Velmi silným argumentem pro pradávnu znalost dalekohledu, zasvěcenci (jako obvykle nejpravděpodobněji kněžími) pečlivě utajovaného, není samo vědomí skutečnosti, že se Venuše občas jeví jako srpek, ale všeobecné rozšíření tohoto vědomí a dále znalost proměn jejích fází, které nejsou postižitelné ani výjimečně dokonalým zrakem.

Experimenty, provedené hvězdáři, dokázaly, že ani mimořádně ostrozrací lidé, vybraní z tisíců a tisíců, nejsou schopni zachytit spolehlivě fázi Venuše, závisující na okamžité poloze této planety vůči Zemi a Slunci.

Astrologie starých národů, prováděná téměř bezvýhradně kněžími v chrámech, uchovávajících souhrn tehdejšího vědění, spojovala však planetu Venuši se skotem nebo s bohy, opatřenými rohy, případně ji označovali sami za "rohatou" (Venus cornuta), aniž vysvětlovali toto spojení.

Antropomorfní zobrazení planetárních bohů Venuše, jež vystřídala v I. tisíciletí před n. l. zlověstná a zlomocná božstva většinou mužského rodu, jsou obvykle, ať už jde o Astarté (Ištaru), nebo indickou "nebeskou krávu Surabhi", nazývanou též "libovonná", vždy s rohy.

Od Indie přes Mezopotámii a Egypt až po Krétu se táhne pás uctívání skotu, z našeho racionalistického hlediska neúčelný a nevysvětlitelný motivy, jež v některých částech světa a v některých úsecích lidských dějin zcela vysvětlují uctívání, ba zbožnění užitkových, nebo dokonce nebezpečných zvířat. Nic takového však zde nenalzáme.

Nejhysteričtější formy nabylo uctívání krav v hinduistickém náboženství, odsuzujícím zabití krávy jako nejohavnější ze všech zločinů.

Uctívání krav není v Indii zvykem "od nepaměti", jak bývá obvykle tvrzeno. Naopak - ve staré hinduistické literatuře je řada míst, připouštějících výklad, že kdysi byly krávy konzumovány na maso bez nejmenších skrupulí. Je zřejmé, že se zákaz setkával zprvu se značným odporem a že jeho motivace musela být velmi závažná.

V Mezopotámii se setkáváme toliko s kultem rohaté bohyně Ištary, zato v Egyptě se rozvinul všeobecně známý kult bílého býka Ápise do téměř stejného zbožnění, vedoucího k mumifikaci posvátných býků a k jejich pohřbívání v žulových sarkofázích s mnoha vzácnými záhrobními dary. A přece i pro Egypt byl skot celkem bezvýznamný - obohacení jídelníčku představoval nejvýše na několika málo místech v oblasti nilské delty, kde zůstaly tu a tam skrovné pastviny. Jinde v zemi, s každou pídi úrodné půdy věnovanou intenzivnímu obilnému zemědělství, neexistoval. V místě chovu posvátných býků Věsetu byl skot krměn výhradně zrním. Nejsou doklady, že by byl kdy hovězí dobytek používán k tahu. A kravské mléko zřejmě naprostá většina Egyptanů odkázaných na rostlinnou stravu, doplněnou výtěžky rybolovu, čižby a včelařství, nejen nikdy neochutnala, ale ani nespátřila.

Také v Egyptě se neobjevil kult Ápise "odpradávná", ale ve zcela historických dobách, za panování krále Asetha, kdy byl "mladý býček prohlášen za boha a nazván Ápitem".

Také krétské uctívání býků je dostatečně známo nejen z báje o Mínótaurovi, ale i z proslulých fresek knósského paláce, zpodobňujících (jak se ne zcela bezpečně domníváme) jakési hry vznešených mladíků a elegantních dívek, skákajících ve hře se smrtí přes hřbety obrovských rozzuřených býků. Zdá se, že dnešní corrida není svým vznikem daleko této

zábavě, sloužící ve starověku takřka nepochybně kultu, nikoli sportovní slávě.

Není třeba dodávat, že skalnatá a málo úrodná Kréta, jež z existenčních důvodů vytvořila první thalassokracii a bohatla v době slávy námořní válečnou mocí i obchodem, nebyla vhodným místem chovu hovězího dobytka a že býci, chovaní v Knóssu i ostatních palácových sídlech pro skokanské exhibice, byli možná (ne-h pravděpodobně) jedinými exempláři.

Někteří autoři, zabývající se nejstaršími dějinami hvězdářství (u nás to byl např. Josef Sadil), se domnívají, že prvotní impuls k ohození skotu nebyl užitek a nemotivovala jej snaha dostat se snadno a kdykoli k masu a mléku, ale rituální, vyplývající z všeobecně rozšířeného zbožnění Měsíce. V rozích skotu spatřovali růžky měsíčního srpku a pojem posvátnosti přenesli z Měsíce i na zvíře.

Z bájí a pohádek tak starých, že se jejich věk neodvažujeme ani odhadovat, zaznívá motiv prastaré hrůzy lidstva nad ubývajícím Měsícem, který vbrzku z oblohy zmizí a zanechá své děti napospas temnotě, skrývajícím nejruznější nebezpečí. Z dob, kdy snad člověk ještě ani neovládl umění rozdělovat a udržovat oheň (připisované dnes v předoasijském kulturním okruhu osmému tisíciletí před n. l.), čiší strach z bezměsíčných nocí, který donedávna při zhasnutí lampy (svědectví P. Gaugina v jeho knize Noa-noa) ochromoval Polynésany až do bezvědomí. Psychologicky je zcela pochopitelné, přáli-li si tehdejší zemědělci mít Lunu - zastoupenou krávou nebo býkem - v ohradě, a zajistit se tak symbolicky proti mocnostem tmy a zmaru. Tak asi vzniklo pastevectví, podle nových výzkumů vždy prvotně sdružené s primitivním zemědělstvím, jedině umožňujícím nashromáždit dostatek píce pro zimní období, a nikoli, jak jsme se dříve domnívali, nejen izolovaně, ale dokonce za přímého rozporu zemědělce-Ábela a lovce a pastevece-Kaina, ničícího obdělávaná pole, zatímco jeho revíry a pastviny byly naopak ohroženy rozšiřováním obdělávaných ploch ... Jestliže však bylo prvotní pastevectví skotu zasvěceno Měsíci, velmi brzy se "nebeský patron" změnil a stala se jím Venuše. Těžko si vymyslet jiný přesvědčující důvod než replizu původního motivu: totiž přirovnání růžků srpku Měsíce po novoluní a před ním s rohy skotu. Jaké asi muselo být překvapení, když bylo zjištěno, že Venuše mění fáze jako Měsíc. V úrovni tehdejší vědy bylo správné vysvětlení, respektující heliocentrický planetární systém, takřka nemyslitelné; ještě když Anaxagorás správně a logicky objasnil vznik měsíčních fází (k jejichž vysvětlení postačí geocentrická představa), byl obviněn z rouhání bohům a vypovězen z Athén do oblasti Dardanel, až na samou periférii Recka.

Objevení Venušiny fází tedy bylo překvapením a zázrakem, zcela se vymykajícím i představám o neproměnné podstatě planet - prvním důsledkem byla patrně rychlá feminizace měsíčních bohů vzhledem k pochopitelné analogii cyklu lunárního a ženského. Domnívám se, že tento moment sám postačil i k uctívání zvířat, mysticky spojených se záhadnou planetou, oznamující svítání nebo noc, a že není třeba sahát ke krkolomným hypotézám o srážkách planet, kdy Venuše zachránila Zemi před kolizí s Marsem a stala se tak uctívanou záchránkyní naší planety. Měsíc ztratil sobě zasvěcený skot tím spíše, že byl za dlouhé věky trvání rozličných náboženství zatížen dalšími "funkcemi", ba stal se nezřídka i hlavním bohem, pro nějž bylo, nešlo-li o kulturu ryze pasteveckou a kočovnou, nedůstojné zabývat se kravami.

Zcela nedávno byl objeven nepřímý argument pro existenci čoček a pro jejich použití v kulturním okruhu, kde se znalost zvětšovací skel a tím možnost sestavení dalekohledu dosud nepředpokládala. V rozvalinách proslulého Sacsayhuamana, označovaného za inckou pevnost (ačkoli síla ani umístění hradeb naprosto neodpovídají rozumným předpokladům obrany a pracnost jejich sestavení z kamenných bloků až 500 tun těžkých, složených naprosto beze spár, nekonečně převyšuje palebné možnosti potenciálních útočníků, o nichž se můžeme jen dohadovat), bylo nalezeno množství droboučkových, 7 až 9 milimetrů vysokých kamenných figurek neznámého určení, představujících lidské postavy nebo zvířata, vypracovaných do nejjemnějších detailů. Tyto trpasličí mikroplastiky jsou tak dokonale provedené, že lze - podle tvrzení peruánských vědců - vyčíst pod lupou z tváří nejen výraz smutku, hněvu či štěstí, ale rozeznat dokonce i charakteristické znaky jednotlivých tehdejších kmenů. Dokonalostí se těmto pidimužikům rovnají snad jen některé exempláře japonských netsuké, vypracované s nemenší péčí o detail, ovšem s použitím ocelových nástrojů a optických pomůcek.

Figurky, pocházející podle mínění odborníků ze 13. století n. l., a tedy z doby dávno před nástupem dynastie Inků na trůn říše, kladou mnoho otázek. Na jednu, jež nás v tomto okamžiku zajímá, však současně odpovídají: jejich výrobci (množné číslo je namístě - bylo nalezeno již několik tisíc mikroplastik) zcela určitě znali zvětšující spojené čočky a pracovali s jejich pomocí. Neméně nepochybné je, že se jejich znalost později ztratila nebo byla přísně utajena. Nedovedeme si bez zvětšovacího skla představit ani výrobu slonovinové kvadrigy, vyřezané Medimecem, o níž referuje Titus Livius: "Moucha by ji přikryla křídly." Také v rozvalinách Kartága byly objeveny filigránské kameje a kromě nich i poměrně velmi dokonale vybroušené křišťálové čočky.

Spolu se skutečností, o níž mluví řada autorů, že totiž egyptští kněží astronomové pozorovali oblohu "rourami" nebo "trubicemi", což bylo vysvětlováno jako prosté, ale účinné opatření proti oslnění jasem okolní oblohy, můžeme předpokládat znalost broušení čoček a jejich sestavování v dalekohled za velmi starou. Astrologové totiž nemuseli na oslnění dbát - planety i hvězdy pro ně byly pouhými světelnými body, jejichž polohy vůči hvězdnému pozadí zkoumali, a v tomto případě by "roura" nebo "trubice" byla spíše na závalu. Je pochopitelné, že nedovolili nezaskvěnec do svých přístrojů nahlédnout a zjistit, zda tu kromě pláště válce nejsou (slovy Rogera Bacona) nějaká "průhledná média uspořádaná tak, aby bylo možno vidět věci v dálce ..."

Je to tím pravděpodobnější, že podle dobových pramenů umístil egyptský vládce Ptolemaios III. Euergetés na vrcholu alexandrijského majáku, jednoho z tehdejších divů světa, "tajné zařízení, jímž bylo možno pozorovat vzdálené lodě". Co jiného než dalekohled mohlo tímto "tajným zařízením" být? Utajení je logické - sám astronom Galileo propagoval svůj dalekohled především jako válečnou pomůcku a astronomické použití zahrnul mezi "mnohé další užitečné možnosti". Podle uvedeného astrologického výkladu Venuše by byla znalost fází značně starou, zcela jistě starší 5000 let. Venuše

tehdy byla božstvem spojovaným se skotem, božstvem válek a zmaru. Ústup pastevectví na úkor zemědělství a vědomost o fázích Venuše spolupůsobily na změně její astrologické symboliky v planetu žen a lásky. Podobně byl ženám přiřazován vzhledem k fázím Měsíc, jenže ten byl z planet všemi astrologiemi jaksi vydělen "pro zvláštní účely", především kalendářní, a v oblastech, kde byly Venušiny fáze známy, musela převzít jeho funkci Venuše.

Dešifrování mýtů a legend je velmi svízelné a oblíbená honba za jejich racionálním jádrem nevděčná.

Posledním, ale nikoli nejméně závažným argumentem ve prospěch starověké znalosti dalekohledů je řecká a později římská báje o Saturnovi (Kronovi), požírajícím své děti - dva syny. Oba bohové byli ztotožněni s planetou Saturnem, tehdy nejvzdálenější známou planetou (Uran, Neptun a Pluto nebyly ještě objeveny).

Galileo Galilei namířil svůj třicetkrát zvětšující dalekohled na Saturn a užasl. Důvod svého údivu skryl podle dobového zvyku kryptogramem, jehož řešení je "Altissimum planetam tergeminum observavi" - pozoroval jsem, že nejvyšší planeta je trojitá.

Opravdu - vzhledem k nedokonalosti svého neachromatického dalekohledu s nevelkým průměrem objektivu se mu Saturnův prstenec jevil jako dvě malé planety (synové), doprovázející po obou stranách tatíka Saturna. Podivný jev sledoval dále, až zanedlouho užasl znovu. "Synové" zmizeli, aby se opět po nějaké chvíli objevili. Vysvětlení je ovšem jednoduché. Je-li Saturnův prstenec vůči Zemi v takové poloze, že pohledu nastavuje svou hranu, mizí i v největších dalekohledech. Čím větší úhel svírá s rovinou pohledu, tím zřetelnější se jeví a tím snáze může vzniknout klam "synovských" planet, které jsou opět záhy "pozřeny".

Skutečná povaha prstence byla poznána poměrně pozdě. "Soupoutníky" pozorovala ještě po Galileovi řada hvězdářů. Bez dalekohledu je to fyziologicky vyloučeno. A báje sama je zvláštní, zjevně astrální.

Je-li pravdivé tvrzení, že Chaldejci zobrazovali svého boha, ztotožněného se Saturnem, Nizrocha, vždy obklopeného prstencem, v němž se vznáší, byl by to jen další důkaz. K pozorování Saturnova prstence a poznání jeho skutečného tvaru postačí poměrně nevelký dalekohled, je-li optika alespoň poněkud slušná. Uran, rovněž prý Chaldecům známý, je pozorovatelný i pouhým okem (na hranici viditelnosti).

Je tedy celá řada dobrých podkladů pro tvrzení, že starověk znal princip i techniku zhotovování dalekohledů, jež byly v dosahu možností sklářského díla, pyšníciho se již nejméně pětitisíciletou tradicí. Otazníkem zůstává, jak dávno civilizace k této znalosti tak záhy dospěly.

Ostatně se zdá, že se znalost dalekohledu tak docela neztratila a že si ji díky přísně tajeným kontaktům s arabskými protivníky a zejména jejich tajnými společnostmi (včetně tzv. hašašínů, vrahů Starce z hory) osvojili a do Evropy přivezli např. templáři. Nasvědčuje tomu - podle mého mínění - mnoho diskutovaný a hledači pokladů všelijak vykládaný nápis na starém sídle komtura velkopřevorství templářů ve Francii na hrádce Arginy na panství Beaujeu. Nápis zní:

Zbduješ tento tajný příbytek,
dáš mu tři stonásobky základní míry zděli,
pět desetinásobků zšíří,
čtyři hloubky či tloušťky,
a podle stejné míry zřídíš kulovitý prostor,
na vrcholku přístupný světlu.
A tam, kde se na opačné straně rozšiřuje,
zbduješ části dvojité a trojité.

Templáři byli velkými milovníky nejen peněz a majetku, ale i kryptografie a astrologie, především ve spojení s alchymíí. Zdá se dost podivné, že - pokud vím - nikdo dosud neinterpretoval nápis z Arginy jako koruptelu konstrukčního návodu ke zhotovení zrcadlového dalekohledu, reflektoru, ačkoli samo umístění nápisu na tzv. alchymické věži naznačuje jeho astronomicko-astrologický význam a zašifrování není nijak zvlášť důmyslné.

Dávné Hirošimy

Všichni souhlasíme, že vaše teorie je šílená. Rozcházíme se jen v tom, zda je dostatečně šílená, aby bylo pravděpodobné, že je pravdivá.

Mám pocit, že tato teorie není dostatečně šílená.

NIELS BOHR V DISKUSI K REFERÁTU W. PAULIHO

Sovětský sborník Problémy kosmické biologie konstatuje, že v Indii byla objevena 4000 let stará lidská kostra, jejíž radioaktivita padesátkrát převyšuje přirozené radioaktivní "pozadí", zjištěné v okolí. Jediné přijatelné vysvětlení podivného nálezu je, že tento člověk za svého života, přesněji řečeno těsně před smrtí, jež se nevyhnutelně záhy dostavila, byl mohutně ozářen nebo požil potravu, kontaminovanou radioaktivními látkami v množství stonásobně nebo více převyšujícím přípustnou dávku. Nejspíše to mohly být ryby, živící se planktonem, jenž v sobě, jak známo, koncentruje radioaktivní látky, takže např. po amerických pokusných výbuších v Tichém oceánu byli Japonci nuceni značnou část úlovku tuňáků a dalších druhů ryb po prozkoumání stupně radioaktivity zakopat na odlehlých místech. VII. kniha Mahábháraty, posvátného indického eposu, vznikajícího v různých dobách a předávaného velice přesně

nejprve ústní tradicí asi od 14. století před n. l. (a možná ještě dříve), obsahuje mj. tuto pozoruhodnou zprávu:

"Zbožný Gurkha vymrštil z paluby mocného vimanu (létajícího stroje) jednu jedinou střelu proti kvetoucímu trojměstí. I zdvihl se v nekonečné záři jasný oblak, jasnější než tisíc sluncí, a proměnil města v popel. Když se Gurkha opět snesl k zemi, podobal se jeho vůz svítícímu kusu antimonu ..."

Čtenář zajisté pozná, že zlomku citátu použil Robert Jungk pro název své knihy o jaderné bombě - Jasnější než tisíc sluncí.

Jiný text líčí události ještě sugestivněji:

"Byla to lesklá střela, jež se třpytila, aniž vydávala kouř.

Byla vržena na nepřítele a tu všechno zahalila hustá mlha. Zavířily jedovaté víry. S děsivým hlukem se zvedla mračna a zaútočila na nebesa. Zdálo se, že se samo slunce chvěje. Celý svět byl spálen žárem výbuchu jako nějakou děsivou horečkou. Tisíce vozů, desetitisíce mužů a slonů byly obráceny v prach a popel." Po skončené bitvě nařídil vůdce zničit zbylou, dosud nepoužitou zbraň, jež se "zevnějškem podobala kovovému šípku, připomínajícímu obřího posla smrti. Hrdina nařídil svým lidem, aby ji proměnili v jemný prach".

Jinde v Mahábháratě se o této zbrani mluví jako o schopné "potrestat Zemi dvanácti lety neplodnosti a zabíjet plod v matčině těle".

I když připustíme, že anonymní kolektiv autorů Mahábháraty (jejímž základem, kolem něhož se rozvíjejí nespočetné epizody, je boj mezi Kuruovci a Pánduovci) byl obdařen mimořádnou fantazií, jež shodou okolností předjela hrůznou skutečnost, i když připustíme, že se dodatečně do eposu dostalo množství legend, jež měly pouze dokazovat nadřazenost bráhmánů nejen nad lidmi, ale i nad bohy, přece jen je shoda popisu atomových výbuchů (nebo něčeho atomovým výbuchům velmi podobného) a jejich biologického působení nápadná. Epos podává i jakýsi návod protiatomové obrany: tato zbraň je schopna zabít všechny válečníky, kteří mají na těle kov. Dozvědí-li se však vojáci včas, že má být zbraně použito, strhají všechno kovové z těla, po výbuchu se ihned vrhnou do řeky a důkladně omyjí sebe i vše, čeho se dotkli. Není to zbytečné, neboť je známo, že při zanedbání těchto opatření vypadají účinkem zbraně vlasy i nehty a všechno živé bledne a slábne ...

Příručky civilní obrany se sice vyjadřují méně květnatě, v podstatě však popisují a doporučují po útoku jadernými zbraněmi učinit totéž.

Podotýkám, že překlady, jichž bylo použito, nejsou upraveny a že jejich autoři nejsou romantičtí přívrženci pana Dänikena - tak rozsáhlé eposy nejsou překládány každoročně; za základní dílo je dodnes považován Royův překlad z roku 1889, takže překladatele rozhodně nelze podezírat z vědomého přikrašlování nebo podvědomé aktualizace. Za zmínku stojí i skutečnost, že moderní indologové nepopírají historické jádro mnohých příběhů, popisovaných eposy Mahábháratou i Rámájanou a s nimi úzce souvisejícím literárním okruhem tzv. starých vyprávění čili purán, jimž indická tradice připisuje, patrně jen zčásti právem, značné stáří a za jejichž autora považuje samotného Bráhma.

Shody jsou opravdu prokleté.

Všechna tato podivná sdělení výslovně zdůrazňují charakter účinku zbraně jako při požáru, nejde však o skutečný požár nebo o použití hořlavých bojových látek, např. tzv. řeckého ohně. Ve staroindické literatuře totiž je pro naše jediné slovo "oheň" plných čtyřicet výrazů, z nichž některé se týkají např. tajných věd nebo magnetismu, význam jiných dosud nedovedeme přesně určit. Je dosti těžké nevzpomenout v této souvislosti výroku W. Heisenberga: "Moderní fyzika se v jistém smyslu neobyčejně přiblížila k Hérakleitovu učení. Nahradíme-li slovo 'oheň' slovem 'energie, můžeme Hérakleitovy výroky považovat slovo od slova za výraz našeho moderního pojetí."

Pozoruhodný je i termín, používaný na mnoha místech eposu o spoušti, kterou zbraň zanechala: mluví se doslova o stínech kdysi kvetoucích měst. Pro pamětníky atomových úderů proti Hirošimě a Nagasaki s jejich stíny bytostí, stromů i budov, proměněných výbuchem v prach a popel, je to výraz svrchovaně významuplný.

Co znamenají tyto vzkazy z dávné minulosti Indie, v nichž bychom mohli ostatně pokračovat dál a dál až k úvahám, zda kvetoucí Harappa a divokrásné, asi čtyřicetitisícové Mohendžodáro, první město světa s velkorysým urbanistickým řešením a s civilizačními vymoženostmi (ústřední teplárna, rozvod horké a studené vody, kanalizační síť atd.), byly skutečně vyvráceny kočovnými kmeny Ářjů (čemuž nasvědčuje nález třiceti koster lidí, zjevně násilně zabitých), vedených "božitelem měst" Indrou, a zda na počátku zkázy nebyla, jak se domnívá např. geolog Rex, záhadná přírodní katastrofa způsobená otřesem s epicentrem 140 km na jih od Mohendžodára, jež obrátila tok Indu, zatopila osady, smetla vesnice a zardousila města bahnem, takže jejich obyvatelstvo záhy emigrovalo do Gudžarátu? A jaká katastrofa to byla?

A jaký to byl "hrom a blesk, schopný zničit nepřítele v krajině i za hradbami", který uvádí řecký sofista Flavius Filostratos jako důvod náhlého a strategicky dosti podivného návratu Alexandra Velikého z Indie, jež byla přece vlastním cílem celého tažení? Nebo se opravdu vrátil jen pro nepokoje v týlu bojujících vojsk, jak je dnes všeobecně tvrzeno?

Snad je vhodné připomenout v této souvislosti podivnou pověru, rozšířenou v Indii i v arabských zemích, že štír - na Zemi jich žije přes 100 druhů - neshoří v ohni. Jednoduchý pokus přesvědčí, že je to nesmysl, a tento "pokus" vhozením štíra do ohně byl jistě nespočetněkrát učiněn. Je však podivnou a dosud nevysvětlenou biologickou zvláštností některých druhů štírů, mezi něž patří např. i indický *Ptalammaeus fulvipes*, dlouhý až 13 cm, že snáší obrovské dávky pronikavého záření a přežívají i ozáření dávkou 10 000 r (podle jiných autorů dokonce 75 000 r). Člověk onemocní při jednorázové expozici 50 - 100 r, 500 r je kritickou mezí a po ozáření 1000 r je obvykle každá pomoc marná. Štír však v atomovém ohni - a proč by to nemohl být jeden z dosud hledaných významů? - přežije. Není to zvláštní? Nežli budeme pokračovat dál v hledání civilizací, jež - připusťme to zatím jako pracovní hypotézu - mohly znát atomové zbraně, zůstaňme krátce u létajících indických strojů, vimánů. Zprávy o nich se velmi výrazně liší od pohádek a bájí nejrůznějších národů, líčících uskutečnění dávného snu lidstva buď ikarskými křídly, orly, nesoucími vzdušné

plavidlo, nebo - např. v eposu o Gilgamešovi - samotného vzduchoplavce, případně některým z důvtipných nápadů Cyrana z Bergeraku, o dracích a ptáku Nohovi nemluvě.

Staroindické eposy i purány, především 6. až 10. kniha Mahábháraty i další spisy tohoto kulturního okruhu přinášejí řadu naprosto věcných a střízlivých popisů létajících strojů, jejich taktického zasazení do bitev, a dokonce i návodů na jejich zhotovování. Kdybychom přirovnali tyto báje a bohy v nich vystupující např. k biblickým pověstem o Henochovi, Eliášovi a dalších, kteří rovněž zakusili slasti létání, jeví by se nám indiští bohové, především Bráhma, jako výjimečně nadaný a technicky značně pokročilý projekční tým. Neznám totiž příklad, kdy by Hospodin promluvil alespoň trochu zasvěceně - s výjimkou konstrukčního návodu na Noemovu archu a archu úmluvy - a přikázal například: "Blok motoru, synu, odlij z hliníku a hořčíku a písky z legované oceli. A aj, pravím tobě, nezapomeň na kuličková ložiska pro klikovou hřídel..."

Nuže, indiští bohové takto nemluví jenom proto, že se do létání nepletou a přenechávají je lidem, což je koneckonců správné. V rozsáhlé knihovně rukopisů Mezinárodní akademie pro sanskrtská bádání v Maisúru (Mysore) byl objeven asi 3000 let starý rukopis, přičítaný mudrci a jogínu Bhárádvajovi, jenž žil asi kolem roku 1000 před n. l. Studie pod názvem Vimanika Šastra čili Věda o letectví má osm kapitol s diagramy a vypočítává jedenatřicet podstatných částí letadel a šestnáct druhů kovů nebo slitin (všechny názvy se dosud nepodařilo přeložit s uspokojivou přesností), vhodných pro stavbu létajících strojů. O andělských perutích ani slovo.

Sám výčet šestnácti kovů je pozoruhodný. V době vzniku rukopisu počínal teprve pro Egypt železný věk, zprostředkovaný Chetity, a kromě velevzácného železa znali Egyptané z kovů zlato, stříbro, měď, zinek, cín, ovšem rtuť - a dost.

Jakousi ilustraci k Vimanika Šastra jsou reliéfy skalního chrámu v Eloře nedaleko Hajdarábádu, představujícího přechod od jeskynních chrámů k volným stavbám. Centrem je Kailásanáthův chrám monumentálních rozměrů (45 m dlouhý, 30 m vysoký), symbolizující sídlo boha Šivy, posvátnou himalájskou horu Kailásu, obklopený asi třiceti dalšími svatyněmi. Celý komplex vznikl asi v 8. století n. l. (podle některých autorů byla stavba započata již ve 4. století). Stěny zdobí kromě obvyklých obrazů božstev i bitevní scény, v nichž hrají úlohu válečných strojů letadla. Jakoukoli pochybnost o záměru sochařů vyvrací shoda těchto zobrazení s líčením sanskrtských spisů.

"... Na Rámův rozkaz vystoupil nádherný viman s mocným burácením nad mraky ..."

"... Bhoma letěl se svým vimanem na mocném paprsku, který zářil jako slunce a jehož hluk se podobal rachotu moře..."

"... Jsou to stroje, létající vysoko díky rtuti a mocnému víchru, který je pohání. Jsou schopny překonávat nekonečné vzdálenosti a pohybovat se seshora dolů, zdola nahoru, dopředu i dozadu ..."

Na jiném místě čteme:

"Uvnitř stroje je zařízení, ve kterém se v železném kotlíku zahřívá zvláštním řízeným ohněm rtuť. Čtyři nádržky se rtuťí umožňují tomuto zařízení vyvolat celý vír sil. Víz pak vystoupí na oblohu s burácením a ti, kdo sledují jeho dráhu, mají dojem, že pozorují nějakou obrovskou perlu."

Tyto výňatky a další z některých súter (stručných systematických učebnic), především Samarangana Sútradhara, svědčí, že by mohlo jít nejspíše o tryskový pohon. V této myšlence nás utvrzuje i již zmíněná Vimanika Šastra:

"... uprostřed korábu je těžká kovová schránka, zdroj síly. Z této schránky jde síla do dvou silných hlavních trubíc, připevněných na zádi a na přídi korábu. Mimoto se tato síla rozvádí do osmi ramen, směřujících otvory dolů. Při vzletu se odkryjí clony osmi rour, směřujících dolů, a horní otvory jsou uzavřeny. Proud síly udeří do země, zdvihaje tím koráb vzhůru. Když je dost vysoko, jsou otvory zpola zakryty, aby právě visel ve vzduchu. Pak je větší část síly převedena do zadní roury, aby mohl koráb vyrazit vpřed..."

Pomocí těchto strojů, prohlašují indické prameny, mohli pozemšťané vystoupit do vzduchu, zatímco obyvatelé nebeských těles jich používali, aby sestoupili na Zemi. Cituji přesně Gorbovského: obyvatelé nebeských těles, nikoli bohové ...

Na dobu, kdy ještě nebyl založen Řím a kdy se "řecký zázrak" skrýval v daleké budoucnosti, je to jistě slušný technický popis reaktivního nebo raketového vzdušného plavidla, jemuž velkoryse promineme mylnou představu, že se výtokový proud z trysek opírá o zemi a tím plavidlo nadnáší. Nemusím snad dodávat, že ani tyto překlady citátů nejsou svévolně upravovány a "modernizovány", i když by ovšem textová kritika, základ historického zkoumání, byla na místě.

Ve staroindickém eposu Rámájana nalezneme řadu pasáží, které lze vysvětlovat jako reflexe setkání s létajícími nebo dokonce kosmickými přístroji. Netřeba ovšem dodávat, že v těchto případech je na místě nejvyšší rezervovanost. Ráma a jeho bratr Lakšman se utkali s démonem:

... les porážel - to démon po nich ruce vztah.

Bez hlavy, bez nohou byl, ústa v břicho měl,

tam svítilo též jedno oko veliké,

jak černé mračno vypadal a hromem řval...

V tu chvíli duch se vznesl v záři planoucí...

Ráma si zajistil spojení dobrého krále opic Hanumana. Král medvědů Hanumana oslovuje:

Vstaň, reku, přeskoč moře, zachraň všechny nás!

Tvým otcem je bůh větru, on ti sílu dal.
Už jako dítě, když jsi slunce uviděl,
tys myslel, že plod rudý vidíš před sebou,
a do nebe jsi skočil celých tři sta mil...

Jinde nacházíme verše:

Zamával Hanuman svým velkým ocasem,
jenž zablýskal se křivolace ve vzduchu.
Odrazem hora mohutná se zachvěla
a stromy za ním za chvíli do výše spěchaly,
v jeskyních řvali strachem skrytí tvorové,
v úzkosti hadi oheň z tlamy chrlili a skálu kousali,
až jasně vzplanula ...

V eposu Hanuman spolu s opičím vojskem potřel strašné demony rákšasy i s jejich králem Rávanou a osvobodil krásnou Sítu. V "kosmické" interpretaci by patrně bylo možné nalézt v eposu vzpomínku na humanoidní návštěvníky z vesmíru a jejich "krále" - raketoplán.

Zmíňme se ještě o podobných zprávách z Tibetu, jehož lámaistická literatura, především posvátné knihy Kanžur a Tanžur o mnoha a mnoha stech svazcích nebyly dosud ani z nepatrné části přeloženy do evropských jazyků, o keltských pověstech, popisujících "létající zvířata, pokrytá železným krunýřem, jež neměla kosti a nemusela žrát" - což je definice, odpovídající mentalitě prostého člověka, jenž stanul tvář v tvář letadlu.

Tím končíme malou odbočku k létajícím strojům starověku. Umožní nám pochopit některé souvislosti kapitoly Otrěsené civilizace a doplnila vyprávění o podivných a děsivých zbraních, jichž používali Indové v minulosti tak dávné, že je pro nás nedohlednou. Vraťme se však k atomovým výbuchům.

Kromě podivného požáru, jenž zničil a v pravém slova smyslu spekl ve škváru Chattuš, hlavní město chetitské říše, a kromě některých podobných nálezů, mj. i v Irsku, se od několika let obrátila pozornost romantičtějších badatelů především k dobře známé biblické epizodě zničení Sodomy a Gomory.

Profesor Matvěj Agrest například říká - katastrofa, jež zničila Sodomu a Gomoru, mohla být způsobena atomovým výbuchem, když nepozemšťané likvidovali nadbytečné zásoby jaderných paliv, které nehodlali zanechat v dosahu všetečných a protiradiační ochrany neznalých pozemšťanů.

Poněkud odvážná teorie se opírá o několik bodů biblického textu:

L Spravedlivého Lota zachránili dva andělé, kteří jej varovali před neštěstím a doporučili mu důrazně prchnout "do lůna hor" a za žádnou cenu se neohlížet, což je při atomovém výbuchu vzhledem k oslepujícímu světelnému záření zcela rozumná rada.

(Agrest neuvádí zajímavou podrobnost, že totiž podobných bájí je známa celá řada a takřka ve všech vystupují dva černě odění poslové, varující obyvatele dotyčné oblasti před následky hrozící katastrofy. Shoda je dosti nápadná.)

2. Lot odpovídá nezvyklým způsobem: "... bojím se, že ono zlo do mne pronikne a usmrtí mne ..."

Hospodin slíbil (v Mojžíšově podání) zahladit Sodomu a Gomoru sírou a ohněm, hrozilo tedy popálení, uhoření, případně udušení kouřem či zalknutí žárem. Ani v jednom z těchto případů není příliš logické mluvit o "zlu, které proniká". Kdyby ovšem šlo o pronikavé záření, pak by se Lot vyjadřoval zcela přiměřeně, především proto, že vyjadřuje obavu, aby nebyl "zlem" zastížen dříve, než bude moci uprchnout pod ochranu hor, tedy na nechráněné rovině.

3. Popis samotného Hospodinova dopuštění je dosti sugestivní: "... Hle, vystoupil sloup kouře ze země jako sloup kouře z výhně... A dštěla na Sodomu a Gomoru síra a oheň... A zničila města tato a celou rovinu a všechny obyvatele měst a kotliny země..." "Sloup kouře ze země" má morfologicky dosti blízko ke známému atomovému hříbu.

Moderní kritici bible mají celou řadu námitek jak proti biblické příhodě samotné, tak - tím spíše - proti její "kosmické" interpretaci. Hlavními argumenty je naprosté zmizení obou měst a jejich existence právě jen v 1. Mojžíšově knize.

Vyprávění o zničení hříšného města považují za jeden z didaktických mýtů, varujících před božím hněvem a jeho následky, jako je potopa a další maléry, jež celkem nerudný a v hněvu ukvapený Hospodin sesílal na lidstvo. Takže se celá diskuse stává bezpředmětnou. Odmítají proto - domnívám se, že právem - psychologickou argumentaci, totiž rozbor jednání osob, jímž nelze dospět k jádru faktů, pouze k jádru psychologie legendy jako útvaru lidové slovesnosti. Jediným ústupkem, který jsou po stránce nábožensko-fenomenologické ochotni znalci bible v tomto případě, ač neradi, poskytnout, je zařazení legendy o zničení Sodomy a Gomory do období patriarchů. Staletí trvající proces vytváření izraelského kmenového svazu byl v ústní tradici sice zhuštěn do období tří generací (Abraháma, Izáka a Jákoba), přesto však odráží vzdálené vzpomínky na kmenové dějiny.

Je to, upřímně řečeno, malá útěcha.

Poněkud tolerantněji se stavějí k problematice odborníci, připouštějící existenci jakýchsi sídlišť v oblasti Mrtvého moře i katastrofu, jež byla patrně způsobena vznícením podzemních zřidel nafty a zemního plynu, doprovázených efekty, jež musely obyvatele přesvědčit o zásahu Hospodina, rozhořčeného hříchy, které se při dobré vůli vždycky najdou, tím spíše, jde-li o hromadné rozšíření poněkud exkluzivního hříchu sodomie.

Je to důvtipná teorie, ale její slabinou je skutečnost, že podobná katastrofa, tj. katastrofa alespoň přibližných rozměrů, nebyla dosud pozorována, a naftaři ji považují za velmi nepravděpodobnou. Kdyby se v takovém případě přeneslo alespoň zrnko historického faktu do báje (a, jak uvidíme, takových zrněk je obvykle dost), musel by Mojžíš popisovat

ohnivý, nikoli kouřový sloup, děsné hučení atd. atd.

Geologické prozkoumání okolí Mrtvého moře záhadu poněkud objasnilo. Objevilo patrně i údolí Siddim, kde měly Sodoma i Gomora a další zničená města stát.

Mrtvé moře je děleno poloostrovem el-Lisan (arabsky "jazyk") téměř na dvě části, podstatně se lišící konfigurací dna: na východ od "jazyku" nacházíme hloubku až 400 metrů, na západ sotva 15-20 metrů. Pod hladinou jezera jsou tu kmeny stromů solí konzervované, sice prastaré, ale přece jen nepocházející ze vzdálených geologických dob. A mělká část jezera je součástí zlomu se stopami vulkanické činnosti, táhnoucího se z Malé Asie k Akabskému zálivu. Je to hledané údolí Siddim.

Podle úsudku geologů zde byla naposledy aktivní sopečná činnost kolem roku 1900 před n. l., kdy došlo k poklesu, hladina Mrtvého moře se podstatně rozšířila a osady zmizely pod hladinou. Fénický kněz Sanschuniathon píše ve svých Pradějinách: Údolí Siddim kleslo a stalo se mořem věčně se pařícím a bez ryb, obrazem pomsty a smrti za rouhačství.

I pro Lotovu ženu, proměněnou v sloup, mají geologové vysvětlení: na západ od jižního pobřeží jezera se táhne 15 km dlouhý řetěz nízkých pahorků, složený zčásti ze solí. Arabové jej nazývají Džebel Usdúm, co zvukem slova připomíná Sodomu. Některé útvary jsou účinkem dešťů a větrů bizarně zformovány a mohou být připodobněny lidským postavám.

Takže diskuse by se stala rovněž bezpředmětnou.

Historikové nemají na rozdíl od přírodovědců možnost ověřovat pokusem své domněnky. Tento nedostatek do jisté míry nahrazuje pečlivá konfrontace pramenů a jejich kritika spolu s diskusí, přinášející argumenty pro tu či onu hypotézu. Pokusme se o to a nespokojme se s jednoznačným vysvětlením, i když je přírodovědecky přijatelné. Je tu totiž několik háček.

V okolí Mrtvého moře byla nalezena zvýšená radioaktivita díky zvýšenému podílu radioizotopů s dlouhými poločasy rozpadu, k jejichž hledání dal podnět oděský fyzik M. Agrest. Nejde o přirozenou radioaktivitu vyvřelých hornin, vystupujících na povrch. Hodnoty radiace i zjištěné izotopy tomu neodpovídají.

V blízkosti - relativně vzato - se nachází naleziště libyjského skla, o němž a o jeho příbuznosti se sklem, vzniklým po jaderných výbuších, jsme se již zmínili.

Další biblické knihy přinášejí řadu podobných příběhů - především Ezechielovo proroctví, ale i další, přímo vybízející ke "kosmické" interpretaci.

Především však nikde ve Starém zákoně, pokud odráží skutečné události, nenacházíme zmínky o sopečné činnosti, s výjimkou Exodu, kdy prý Židům v noci ukazoval cestu ohnivý sloup. Proroci, využívající každého přírodního jevu k posílení svého vlivu, by zcela jistě neopomenuli řádně projednat tak markantní a efektní příhodu, jako setkání s vulkanismem jakéhokoli druhu. Kromě toho se zdá, že datum příchodu Židů do Palestiny musíme klást do pozdějších století (první mimobiblický záznam, vztahující se k izraelskému kmenovému seskupení, je teprve egyptská stéla faraóna Merneptaha z druhé poloviny 13. století před n. l.) a že k vulkanickému poklesu došlo - došlo-li k němu vůbec - dříve než se v těchto končinách usadili a než měli čas změnit způsob života a zaměnit kočovnické stany za pevná sídliště, dokonce v jakési aglomeraci.

Starozákonní líčení neodpovídá poklesu půdy. Jisté i taková katastrofa by se mohla stát podkladem sugestivního a varovného líčení, avšak pak by popis vypadal zcela jinak. Dokonce i stručná zmínka Sanschuniathonova naznačuje, ačkoli mohl čerpat pouze z mnohokrát zprostředkovaných zpráv, že šlo o děj sice mimořádný, avšak zcela místní; kdyby se byl rázem vytvořil zlom o délce několika set kilometrů, procházející daleko kulturnějšími a osídlenějšími krajinami, nebyl by se zmiňoval toliko o údolí Siddim, bezvýznamném kousku pouště na březích slaného jezera s několika sídlišti kočovných kmenů, vstupujících teprve nesměle do dějin Blízkého východu. Sodoma a Gomora ostatně nejsou jedinými městy, naznačujícími možnost zničení výbuchem, jehož přirozenou, např. vulkanickou genezi si stěží dovedeme představit. Otázky klade i incká, lépe řečeno předincká pevnost Sacsayhuaman poblíže prastarého sídliště Cuzka. Jde patrně o nejmonumentálnější megalitickou a monolitickou stavbu až dosud na naší planetě odkrytou.

Některé skalní bloky nepochopitelně, avšak určitě opracované do přesných ploch, křížících se v dokonalých úhlech, vylučujících použití kamenných nástrojů nebo bobtnajících dřevěných klínů, tu mají velikost několikapatrových domů. Jde o žulu, tedy hlubinnou horninu mimořádně tvrdou, pevnou a odolnou, do níž byly vytesány geometricky přesně omezené chodby v hloubi několika desítek metrů. Jsou dnes na mnoha místech posunuty, přerušeny, zavaleny nebo deformovány. Obrovské mnohatunové kvádry, jejichž transport, ba již pouhé posunutí by znamenalo pro moderní techniku výzvu a problém (tím spíše ovšem pro Pizarrovy negramotné loupežníky), leží zpřeházeny a vyrvány ze spojovacích čepů.

Odborníci tu vylučují vulkanickou činnost v posledních desetitisících letech, zemětřesení takové síly je rovněž nepravděpodobné. Ale zato na některých žulových blocích jsou zesklivatělé plochy, jako by tu působil strašlivý žár... Tolik alespoň k atomovým výbuchům nebo k dějům, jejichž stopy a popis se atomovému výbuchu podobají, v dávné minulosti. Mohli bychom citovat řadu dalších bájí a popisovat řadu dalších nálezů, vesměs navzájem dosti podobných. Vzrostl by objem, nikoli kvalita našich informací.

První, co je třeba učinit, je vyloučit samovolný atomový výbuch, k němuž by došlo nahromaděním nadkritického množství štěpných materiálů. Jak víme, i o této možnosti se uvažovalo v souvislosti s tzv. tunguzským meteoritem. Současná fyzika a geologie takovou možnost popírá. Zdá se však, že mohou existovat přirozené jaderné reaktory. O jednom z nich referoval nedávno francouzský vysoký komisař pro atomovou energii Francois Perrin ve Francouzské akademii věd: v dole Oklo v africkém státě Gabunu odhalilo složení izotopů "stovky let starou řetězovou reakci, která se sama udržovala". Obohacení uranové rudy v Oklo štěpitelným uranem 235 činilo před 1,7 miliardy let asi 3 procenta, tedy přesně tolik, kolik je dnes používáno v palivech pro lehkou vodní jaderné reaktory. Řetězová reakce samovolně

ustala, když podíl uranu 235 klesl. Zatímco v přirozeném uranu je ho obsaženo vždy 0,72 %, v Oklo kolísá jeho obsah mezi 0,62 % a 0,73 %.

Takovou možnost nelze popírat tím spíše, že do tepelného režimu naší Země významně (i když patrně ne tolik, jak se ještě nedávno soudilo) zasáhl i přirozený rozpad radioaktivních prvků a možná i období "reaktoru" v Oklo, pracující v dávných geologických dobách. Samovolný atomový výbuch si však představit nedovedeme a nemáme pro něj logické vysvětlení.

Přijmeme-li hypotézu atomových výbuchů nebo dokonce jaderných zbraní v dávné minulosti lidstva, musíme předpokládat zásah inteligentních bytostí s poměrně rozvinutou technologií, schopnou izolovat z uranových rud např. U 235 v dostatečném množství, aby spojením podkritických mas došlo k lavinové štěpné reakci. Pro "klasickou" atomovou bombu tritového ekvivalentu 20 kt (tedy ničivosti, odpovídající výbuchu 20 000 tun tritolu), svrženou např. na Hirošimu, je třeba asi 1000 g U 235. Je však dobře si uvědomit, že sám princip jaderné bomby (nebo jaderné miny, nálože) je prostinký, neskonale jednodušší než např. složité zařízení torpéda, ba jednodušší než např. složení časovaného šrapnelu. Jde jen o to uvést ve vhodném okamžiku v kontakt dvě podkritická množství štěpných materiálů, aby vznikla nadkritická masa. Ostatní už obstarají samy elementární částice. První atomové bomby byly sice pořádně rozměrné, vážily několik tun a obsahovaly složitou elektronickou aparaturu (pečující ovšem především několikanásobným jištěním o samozničení, kdyby k výbuchu nedošlo), dnes je však atomová munice ve výzbroji dělostřelectva, ba dokonce i minometných jednotek.

Laureát Nobelovy ceny Frédéric Soddy (1877-1956, Nobelova cena roku 1921 za chemii radioaktivních látek a za výzkum vzniku a povahy radioizotopů) napsal ve své knize

Výklad rádia: "Domnívám se, že v minulosti existovaly civilizace, které znaly atomovou energii a které špatné používání této energie úplně zničilo."

Vede ještě nějaká cesta k těmto civilizacím?

Pokusíme se o to dvěma směry: první z nich snad naznačuje důsledky, které mohl otřes, způsobený zasazením atomových zbraní, mít, promítaje se do mýtů, materiální kultury i mentality národů a kulturních okruhů. Pojednáme o něm v kapitolách o otřesených civilizacích.

Druhou cestou je pokus o naznačení možností (nikoli o odkrytí nebo snad dokonce "řešení"), skrytých jako koruptela v obrovské a pro jednotlivce naprosto nepřehledné alchymické literatuře.

Do samého středu problému vstoupil alchymista, jenž roku 1937 vkročil do pracovny Jacquesa Bergiera, jaderného chemika a asistenta profesora Andrého Helbronnera, který po dobrodružné činnosti ve francouzském hnutí odporu, pobytu ve vyhazovacím koncentračním táboře a obecném uznání po 2. světové válce napsal s Pauwelsem knihu Jitro kouzelníků, kam odkazují čtenáře k podrobnostem. Alchymista Bergierovi sdělil, že laskavostí Helbronnerovou zná obsah jejich společných pokusů s umělou radioaktivitou polonia, a pokračoval: "...Smím vás varovat? Práce, kterou podnikáte, je nesmírně nebezpečná. Neohrožuje jenom vás, ale celé lidstvo. Uvolnění jaderné energie je snazší, než se asi domníváte. Umělá radioaktivita může v několika letech zamořit celou atmosféru naší planety. Kromě toho je možné pouhým přidáním několika gramů jistých kovů vyrobit atomové bomby, schopné zničit celá města. Říkám vám to zcela jasně; alchymisté to věděli už dávno." Bergier, pyšný na svou moderní laboratoř, se jen pousmál, ale muž pokračoval: "Vím, co chcete říci... Alchymisté neměli ani ponětí o struktuře atomového jádra, neznali elektřinu, neměli žádné detektory, a proto nebyli schopni provádět žádné transmuce či uvolňovat jadernou energii. Nebudu se ani pokoušet přesvědčovat vás, sdělte však, prosím, monsieur Helbronnerovi alespoň to, že postačí jen jisté geometrické uspořádání mimořádně čistých látek, aby byly uvolněny jaderné síly. Není k tomu třeba ani elektřiny, ani vakuové techniky..."

Bergier tuší, že neznámým návštěvníkem byl Fulcanelli, autor vzácných alchymických spisů, není si však jist. Jisté zato je, že atomový reaktor Enrika Fermiho, v němž poprvé probíhala řízená štěpná reakce, byl určitým geometrickým uspořádáním kostek U 235 a grafitu bez elektřiny (kromě ovšem v měřicích přístrojích) a bez vakuové techniky.

Jisté je, že staroegyptský Harrisův (Leydenský) papyrus, jenž unikl spálení všech knih podobného druhu z Dioklecianova příkazu roku 296 n. l., nabádá alchymisty: "Uzamkněte svá ústa! Uzamkněte je pevně!" a o něco později text čínský: "Bylo by strašným proviněním, kdybys sdělil volákům tajemství našeho umění. Dej pozor! V prostoru, kde pracuješ, nesmí být ani hmyz!"

Středověký alchymista musel k práci přistupovat denně v čistě vypraných šatech, v čistém prádle a vykoupaný.

Během laborace nesměl jíst ani pít.

Nevěděl proč. Bylo to "arkanum", příkaz, jaký dodnes ve všech bodech dodržují laboratoře, pracující s radioaktivními látkami.

Nekonečné, zdánlivě nesmyslné destilace a redestilace jsou používány i dnes např. k získávání velice čistých látek nebo tzv. těžké vody, jež byla a dosud je moderátorem některých atomových reaktorů. Je to náhoda, nebo útržková a nepochopená vzpomínka?

Neustále opakované operace za stejných podmínek a podle týchž receptů by ovšem uvedly moderního chemika k šílenství, ale při tehdejších nevyhnutelném kolísání kvality ingrediencí by byl postup při víře ve správnost receptu zcela pochopitelný. Je i to náhoda?

A jak dlouho existovala nepřerušovaná tradice vědomostí, o nichž se dnes jen dohadujeme?

Anglický atomový fyzik Da Costa Andrade neváhal při svém slavnostním projevu v Cambridgi roku 1946 k třístému výročí Newtonova narození prohlásit, že Newton patřil k řetězu zasvěcených, předávajících si staletými tajemství hmoty i síly, jež se v ní skrývá, že však odhalil světu jen malou část svých vědomostí. Newton sám napsal: "Alchymická praxe představuje pravděpodobně bránu, vedoucí k daleko ušlechtilějšímu vědění. Tyto poznatky však nesmějí být, jsou-li spisy Herma Trismegista pravdivé, rozšířeny, nemá-li svět upadnout v obrovské nebezpečí..."

"Kromě nauky o proměnách kovů jsou i jiná tajná umění, pokud nejsou slova starých mistrů pustým vychloubáním. Jenom oni znali tato tajemství..."

"Vystoupil jsem tak vysoko jenom proto, že jsem stál na temenech obrů ..."

Je toto vše opravdu řetěz náhod a nedorozumění?

Otřesené civilizace

Proč se, ubohý pane, tak namáháte a proč sepisujete dějiny, když můžete opsat ty neznámější, jak bývá zvykem? Máte-li nějaký nový názor, přicházíte-li s původní myšlenkou, stavíte-li lidi a věci do neočekávaného světla, překvapíte čtenáře. A čtenář nemá rád, aby ho někdo překvapoval. Vždycky hledá v dějinách jen hlouposti, které již zná. Jestliže se ho pokusíte poučovat, jen ho pokoříte a popudíte. Nepokoušejte se ho osvětlit; bude křičet, že urážíte jeho přesvědčení. Dějepisci opisují jeden od druhého. Ušetří si tak námahu a vyhnu se tomu, aby o nich někdo říkal, že jsou domýšliví. Dělejte to také tak a nesnažte se být původní. Původnímu dějepisci se všeobecně nedůvěřuje, všichni jím opovrhují a jsou jím znechuceni.

ANATOLE FRANCE, OSTROV TUČŇÁKŮ

Jedno z tajemství pyramid

Čtvrtého měsíce rozpuku dne 23. se pracovalo. Čtvrtého měsíce rozpuku dne 24. se pracovalo. Čtvrtého měsíce rozpuku dne 25. se pracovalo. Čtvrtého měsíce rozpuku dne 26. se pracovalo. Čtvrtého měsíce rozpuku dne 27. se pracovalo. Čtvrtého měsíce rozpuku dne 28. se pracovalo. Pátého měsíce rozpuku dne 29. byl Rahotep nemocen a Telmonte nebyl v práci, poprav se se svou ženou.

ZÁPIS ZE STAVBY PYRAMIDY, PODLE V. J. ŽÍŽKY

Spěchám, abych čtenáře uklidnil. Nehodlám psát o mystice čísel, "zašifrované" ve Velké pyramidě, ani o mnoho diskutovaném způsobu staveb, které někteří ohromení návštěvníci připisovali, vzhledem k nelidským rozměrům velkých pyramid, zásahům bohů, modernější romantikové, nedůvěřující lidským silám, vytrvalosti a důvtipu, nepozemšťanům. Nehodlám se zabývat ani zvláštními vlastnostmi tvaru pyramidy a jejího působení, jež podle soudu pana Bovise mumifikuje vložená těla a podle patentu K. Drbala v lepenkové miniatuře brousí žiletky (což je jistě záslužné).

Bylo by jistě o čem psát - osobně považuji za jednu z největších zajímavostí Velké pyramidy její přesné situování podle světových stran, od něhož se severojižní hrany odchylují pouze o 2'28", západovýchodní o 5'30" a 2'30". Kompasem (jehož znalost u Egyptů ostatně nepředpokládáme) nelze takové přesnosti měření dosáhnout. Jedinou možností je opěťované sledování kulminace jasných hvězd a určení směru, avšak vůdčí duch antické astronomie Klaudios Ptolemaios, žijící v Alexandrii v letech 90-160 n. l., a tedy skoro 3000 let po předpokládané stavbě pyramid, jemuž byly v tomto synkretickém prostředí k dispozici všechny antické techniky, měřil polohy hvězd s přesností na pouhých 10' - teprve Tycho de Brahe, skvělý pozorovatel, vybavený vynikajícími přístroji (jedním z nich byl např. obrovský Quadrant muralis Tychoicus) vystupňoval přesnost desetinásobně, takže jeho měření nebyla překonána ani plných 80 let po vynalezení dalekohledu ...

Avšak o tyto otázky teď nejde.

Chufévova (Cheopsova) pyramida byla poprvé veřejně (a patrně vůbec poprvé) otevřena roku 820 n. l. synem legendárního Hárúna ar Rašída, arabským chalífou al-Mamúnem, jenž přivedl k úpatí velké Chufévy pyramidy, tehdy ještě pokryté zářivými vyleštěnými deskami, celou armádu kameníků, architektů a pomocných sil. Leštění povrch pyramidy byl proveden tak dokonale, že mezi jednotlivé desky nebylo možné zasunout ani hrot damascénské čepele - čímž se ještě dnes právem chlubí arabští průvodci turistů nejen v Gize, ale i v komplexu baalbeckých chrámů a jinde. Úkol, který si al-Mamún vytkl, vypadal stěží splnitelný: objevit vnitřní prostory pyramidy a nalézt v nich nejen poklad faraónů (na chudobu si chalífa rozhodně nemohl stěžovat), ale zejména nerezavějící zbraně, nerozbitné sklo a další zázraky, slibované chalífovými rádci.

Jedna deska byla jako druhá - chalífa tedy poručil hloubit tunel do pyramidy "ostřím se dotýkající nebes" tak hluboko a tak dlouho, dokud kameníci nenarazí na systém vnitřních prostor. Byla to cesta obtížná a zdlouhavá, rozhodně obtížnější než Strabónova rada, podle níž postačí "vzvednout kámen na boku pyramidy v nevelké výši, pod nímž je vchod, vedoucí ke hrobu". Sám chalífa ani netušil, do čeho se pouští. Vápencové desky i kvádry vzdorovaly železným dlátům a musely být trhány ohněm a vodou (v této souvislosti se opět vtírá pochybnost o předpokládaném tempu výstavby pyramid kamennými, dřevěnými a jen výjimečně měděnými nástroji...), takže vyrubání třicetimetřové chodby si vyžádalo řadu měsíců. Dílo by bylo patrně opuštěno, kdyby dělníci jednoho dne, když už všem docházela trpělivost, nezáslechli z nitra pyramidy hluk, jako by se valil do hlubiny balvan. Trvalo několik dalších týdnů, než se vlomili do úzké chodby, součásti pravého labyrintu, jenž je po rozličných obtížích a příhodách dovedl až k ... prázdnému žulovému sarkofágu v pohřební komoře. Zklamání bylo tak velké, že prý dobrotivý chalífa (který vyhubil polovinu Koptů, potomků starých Egyptů) vlastnoručně zakopal v jedné z chodeb poklad, který po "objevení" rozdál neúnavným dělníkům.

Byl Mamún opravdu prvním návštěvníkem hrobky? Nelze dát jednoznačnou odpověď, nelze vyloučit, že hrobka byla vylopuena ještě v průběhu stavebních prací před dokončením obložení pyramidy. Je to však velmi nepravděpodobné. Tak velkorysá gangsterská akce by vyžadovala spiknutí nejvyšších funkcionářů faraónova dvora a sotva by zůstala utajenou. Téměř bezpečným důkazem o neporušenosti hrobky, v níž nikdy nebyl nikdo pochován a v níž snad ani

nikdo pochován být neměl, je skutečnost, že sarkofágu již v době Mamúnovy akce chybělo víko, chránící mumii a vzhledem k rozměrům žulového sarkofágu jistě mnoho set kilogramů těžké. Nikde nejsou stopy poškození, k němuž by při rozbíjení víka nepochybně došlo. Těžko si představit, že by zloději, riskující životy a vystavující se nejrafinovanějším a nejkrutějším způsobům poprav, odnesli strmými, těžko schůdnými a úzkými chodbami - kus kamene ...

Chufévova pyramida nezůstala u Gízy osamocena. Další faraóni IV. dynastie (asi 2600-2480 před n. l.) Ráchef (řecky Chefrén) a Menkauré (Mykerinos) postavili své pyramidy v bezprostřední blízkosti a obklopili je po Chufévově vzoru menšími pyramidami pro manželky a hrobkami dvorních hodnostářů. Jednou z pozoruhodných charakteristik všech tří nejznámějších pyramid je nejen podobnost, ale takřka shodnost vnitřní architektury, alespoň pokud jde o sestupnou chodbu a podzemní komoru; v Chufévově má neznámou funkci, v Ráchefově pyramidě slouží tato komora jako pohřební, stejně jako v médúmské pyramidě Snofrevově, budované kolem r. 2600 před n. l., vzniklé dodatečným zakrytím dvoufázově budované a podle některých autorů nikdy zcela dokončené stupňové pyramidy. Složitější vnitřní architekturu rozličných prostor má pyramida Chufévova. Přesně podle Mamúnova násilně vylámaného vchodu do Velké pyramidy vnikl jeden z nejpozoruhodnějších zjevů egyptologie, padovský rodák, řeholník, cirkusový silák, akvizitér Britského muzea a krasavec Giovanni Battista Belzoni 2. března roku 1818 poměrně malým otvorem do sestupné chodby Ráchefovy pyramidy, o níž všichni předtím tvrdili, že je kompaktní stavbou bez chodeb a komor. Nehoršeme se na mnoho pomlouvaného cirkusáka Belzoniho pro jeho poněkud razantní metody průzkumu - nebyly tehdy ničím neobvyklým. Právě naopak. Renomovaný a slavný britský badatel plukovník Richard Howard-Vyse ještě o dvacet let později marně prorážel cestu do pyramid stělným prachem a provrtával sfingu jak ementálský sýr, doufaje narazit na vnitřní prostory...

Schematický a v několika nejvýznačnějších pyramidách se opakující vnitřní plán uvádí ve značnou pochybnost dosud obecně platný názor, že totiž jsou hrobkami, navršenými nad malou pohřební komorou, jež měly chránit faraónovy pozůstatky, aby zosobnění životní síly, duch (astrální tělo) ka nedoznal úhony a neopustil tělo. Vzhledem k nesmírné náročnosti a obtížnosti staveb projevíli vysoce kvalifikovaní staro-egyptští architekti pramalou nápaditost v ukrývání hrobních komor, spokojující se kopírováním vzoru nejstarší médúmské pyramidy, a co hlavního: neudělali nejbezpečnější a zaručené opatření, čelící tajným vylupovačům hrobů, totiž úplné zazdění chodby po uložení faraónova těla do sarkofágu. Takové opatření by zajistilo kýžený posmrtný klid pro pozůstatky i nepostradatelné ka před každým, kdo by nedisponoval početnou skupinou kameníků a pomocných nosičů, schopných věnovat dlouhou řadu měsíců takřka nadlidské práci. A přece zazdění chodby, jež ostatně neměla zůstat průchodnou, o čemž svědčí řada přehrazujících kamenných desek, by představovalo pouhý nepatrný zlomek úsilí i materiálu, vynaložených na stavbu celé pyramidy.

Situování vchodů do pyramid ostatně nebylo diktováno ohledy na co možná nejúčinnější ochranu hrobu, ale důvody rituálními. Bylo tomu tak již od první skutečné pyramidy, postavené kolem roku 2700 před n. l. všeměřlém Imhotepem pro zakladatele třetí dynastie Džósera na podkladě stupňovité mastaby. Stavba již nebyla z hlíněných cihel, ale z kamenných kvádrů a měla, jako i všechny ostatní hrobky faraónů třetí dynastie, výstupní chodby a vchody orientovány k Polárce. Podle tehdejších představ sem měl vládce vstoupit a ztotožnit se s jednou z cirkumpolárních hvězd. Vzhledem k obvyklému umístění hrobní komory pod středem základny pyramidy nebylo tedy obtížné na spojnici s Polárkou nalézt na severní stěně pyramidy zazdění vchod.

Tento rituální zvyk, mimochodem řečeno, vyvrací nesmyslné domněnky o pyramidách, budovaných prý kromě jiných nespočetných funkcí i jako "dokonalé hvězdárny se stálou teplotou v observatoři, tvořené hrobní komorou". Z takové "observatoře" by byla vidět cirkumpolární oblast oblohy velikosti asi měsíčního úplňku, pro astronomy pramálo zajímavá, pro astrologie (což mohlo být závažnější) naprosto bezvýznamná. Nic víc.

Budování pyramid jako svrchovaně okázalých hrodek nelze ovšem odmítnout; možno říci, že celý život starých Egyptů byl poznamenán vědomím smrti daleko více než řeholníků trapistů, zdravících se navzájem "Memento mořil". Posmrtný život se nejevil Egyptům v nijak zvlášť růžových barvách, jejich náboženství v tomto ohledu nehyřilo optimismem.

Záhrobní však bylo možné obelstít a obstarat si na cestu přes práh onoho světa jednak co možná největší pohodlí, poskytované služebnictvem (třeba jen v podobě hrobních sošek, jež, nadány životem, nebožtíkovi poslouží), předměty denní i luxusní potřeby a vybranými pokrmy, které vzhledem k minimální a spíše symbolické potřebě skromného ka postačí na neomezenou dobu. Tato představa ovlivnila i prosté Egypty chudších vrstev tak dalece, že značnou část celoživotního výdělku a veškeré úspory investovali do své hrobky a do procesu balzamování, zajišťujícího co nejdélejší soudržnost fyzického těla a astrálního ka. Hrobky faraónů byly pochopitelně nedostižným vzorem, nesmírně okázalým, ale co do nákladnosti přístupným vládcům Dolního i Horního Egypta, i když na nich pracovaly skupiny svobodných dělníků (nikoli otroků, jimž by sotva bylo dovoleno tvořit skupiny např. pod jménem "Menkauré je opilý"). Podle Hérodota pracovalo na Chufévově pyramidě 100000 otroků po dobu dvaceti let, podle moderních výpočtů však současně nejvýše 36 000 lidí za předpokladu, že by byla obsazena všechna pracoviště současně, což je nepravděpodobné vzhledem k nemožnosti udržení patřičného pracovního rytmu. Stavební ekonomové vypočítali, že by stavba Velké pyramidy starým způsobem stála při dnešních mzdách více než 34 000 000 liber šterlinků, s pomocí veškeré dnešní mechanizace 3 500 000 liber ... Je to hodně - ale za naprosto bezvýznamným, asi devatenáctiletým faraónkem Tutanchamónem bylo do hrobky v Údolí králů v pravém slova smyslu bez lahu a skladu naházeno obrovské množství skvostů; jen cena zlata, použitého na vnitřní rakev, se odhaduje na 64 000 liber šterlinků. Jakými klenotnicemi musely být hroby významných a bohatých faraónů, kteří zemřeli v klidnější době než chudáček Tutanchamón, svědek zbídačení Egypta občanskými nepokoji, vpády Chetitů, vzpourami Núbijců a dalšími pohromami...? Ke všemu se zdá, že Tutanchamón byl Amónovými knězi nebo nedočkavými zájemci o trůn zavražděn - američtí vědci objevili roku 1971 nad

jeho levým spánkem proražení lebky ostrým předmětem.

Egyptští kameníci sotva očekávali od mzdy více než reprodukci vlastní pracovní síly, a nejvýš ještě obživu rodiny - což v zázračně úrodném údolí Nilu bylo snadné a levné, - netoužíce po televizorech, nových typech automobilů a dovolené např. v minójských letoviscích na Krétě, takže jejich mzdy asi činily pouhý zlomek dnes kalkulované sumy.

Závažným argumentem proti funkci pyramid jako hrobek (ačkoli tato funkce je všemi egyptology uznávána) je kromě schematického vedení chodby k hrobní komoře skutečnost, že v žádném případě nebyly v pyramidách nalezeny pozůstatky mrtvého faraóna, a to ani tehdy ne, bylo-li možné takový nález bezpečně očekávat. Zklamán byl chalífa Mamún, ačkoli otevíral pyramidu s neporušeným krytem vápencových desek a ačkoli jeho lidé prolamovali kamenné, desky, přehrazující chodby. Chalífa se nepochybně informoval, zda v době arabské okupace nebyl učiněn úředně schválený pokus o nalezení hrobky. Dříve, dokud ještě žili egyptští bohové, trvající i za dynastie Ptolemaiovců a římské nadvlády, by bylo možné provést loupež jen naprosto tajně a úkladkem (ani to není vyloučeno - pyramida byla králi 26. dynastie opravována) - a přece zmizel několikátunový kryt sarkofágu, sám o sobě bezcenný kámen, ačkoli sarkofág sám je z červené žuly tak leštěné, že jej Helffrich, jenž navštívil Gízu roku 1565, pokládal za kovový. Zmizel, nebo spíše nebyl nikdy položen na místo? Druhá domněnka se zdá být pravděpodobnější, protože s podobnou zkušeností se setkal i krásný Belzoni, jenž zaznamenal historický okamžik svého vstupu do Ráchefovy pyramidy neumělou kresbou. Hrobka byla zcela zakrytá těžkou kamennou deskou, uvnitř se nacházelo několik kostí a arabský nápis, neklamně hlásající, že Belzoni nebyl prvním. Zakoušel asi podobné pocity jako nebohý Scott, když na jižním pólu objevil po nesmírných štrapácích Amundsenův tábor s norskou vlajkou. S rozčarováním však bylo spojeno i překvapení: hrobní komora byla zcela prázdná, chyběl tu nejen sarkofág, jenž by tak jako tak polozavřeným vchodem stěží prošel, ale i obvyklé stopy řádění arabských lupičů, zajímajících se výhradně o šperky, zlato a snad alabastrové nádoby. Hrobní komora, jež prý měla do věčnosti chránit pozůstatky faraóna Ráchefa i jeho věrné ka, byla prázdná, jako vymetená. Totéž potkalo řadu dalších egyptologů, jejichž nadšení a povznesenou náladu, plnou naděje, záhy vystřídal trpké zklamání. Naposledy se to stalo příslušníku nejmladší egyptologické generace SAR Zakariovi Gonémovi, řediteli vykopávek v Sakkáre, jenž v listopadu 1953 objevil hranu nově, tehdy neznámé pyramidy dosud rovněž neznámého vládce nedaleko pyramidy faraóna Džósera. Zcela podle schématu nejstarší Snofrevovy pyramidy objevil i vstup do chodby, vedoucí k hrobní komoře. Goném byl ovšem moderní archeolog, nepoužívající ani dynamitu, ani vrtaček. Postupoval krok za krokem a získával jistotu, že se jemu, právě jemu splnil dávný, vytoužený, ale dosud nedosažený sen egyptologů: objevit nevylopušenou pyramidu ...

Všechno nasvědčovalo, že tentokráte bude konečně nesmírné úsilí korunováno úspěchem. Chodba k hrobní komoře byla zřejmě už v dávných dobách zavalena, nacházely se v ní stovky neporušených pohřebních mís, pokud je nerozdrtil zával, které rovněž představovaly pro zloděje jistou hodnotu, ba dokonce malý zlatý poklad (21 náramků, hůlka a zlatá krabička na líčidlo překrásné práce), nehledě na množství zlatých, karneolových a fajánsových perel. Goném byl den ze dne jistější, že do pyramidy vstoupil jako první poté, co byla opuštěna obřadníky, řídicími pohřeb faraóna Sechemcheta (jehož jméno bylo nalezeno na pečetích). Podle kartuší kolem hieroglyfických znaků šlo zřejmě opravdu o faraóna, ačkoli o něm dějiny nevědí zhola nic.

Hlavní chodba klesala ve skále pod pyramidou v délce 72 metrů a končila neporušenou zdí, za níž se po proražení objevila pohřební komora s "nádherným bílým sarkofágem z průzračného alabastru, který se třpytil jako zlato". Sarkofág nejen nebyl porušený, ale dokonce se zprvu jevil jako z jednoho kusu. Teprve později Goném objevil jeho uspořádání: neměl víko, ale na kratší stěně alabastrovou zasouvací desku v drážkách, dosud zčásti vyplněných sádrovým tmelem. Na sarkofágu byly ještě zbytky "pohřebního věnce".

Těžko si představit bezpečnější záruky, že hrobní prostory byly nalezeny neporušené, v původním stavu. Goném se na to právem spolehl a v očekávání reprízy senzace s Tutanchamónovým hrobem pozval 27. června 1954 několik vynikajících pracovníků památkové služby do komory. Deska, zakrývající pohled do nitra sarkofágu, byla po jistých obtížích jeřábem vysunuta.

Sarkofág byl prázdný.

Představa o symbolickém pohřbívání pouhého faraónova ka do sarkofágu naráží na četné potíže, především z hlediska výkladu staroegyptské víry. Ka je zásadně spojeno s tělem člověka, je jakýmsi jeho astrálním "odlitkem" a vystupuje za jistých mimořádných okolností jen proto, aby se opět vrátilo. Tělo obývá tak dlouho, dokud nepodlehne rozkladu, přičemž byl obvykle míněn rozpad morfologický, hrubá ztráta individuální podoby a posléze i podoby člověka - nikoli snad rozpad fyziologických funkcí. Kde není přítomno fyzické tělo (třeba i zcela evidentně života neschopné, s odstraněným mozkem a s vnitřnostmi uloženými mimo mrtvolu v tzv. kanopách, ba dokonce namnoze se svaly, oddělenými od kostí), tam nemůže být ka, astrální tělo.

Nemohu si při této příležitosti odpustit kaciřskou poznámku: ačkoli všichni egyptologové i popularizátoři shodně motivují egyptské balzamování mrtvol snahou o zajištění existence ka, nenalezl jsem v původní staroegyptské literatuře pro toto tvrzení žádné potvrzení, ba dokonce se zdá, že opak je pravdou. Lexa uvádí ve své knize Náboženská literatura staroegyptská, že původně byly mrtvoly dokonce záměrně zbavovány svalstva, aby nebyl duch příliš dlouho vězněn. Později patrně vznikla víra, že duch trpí týmiž nedostatky jako mrtvola - jakmile je však odloučen, stává se mrtvola pro další existenci ducha bezcennou. K tomuto odloučení dochází poměrně záhy. Lexa píše doslova: "Nesprávné je Hérodotovo tvrzení, že duch žije podle víry starých Egyptanů tak dlouho, dokud mrtvola zůstane neporušena; o tom nenašel jsem dosavad v egyptských textech ani zmínky. Že však život duchův jest nezávislý na stavu mrtvoly, plyne z textu Pyr. 653 ... atd."

Rozhodujícími prameny jsou texty pyramid, pojednávající většinou o posmrtném životě královského ducha, pohřební modlitby a kouzelná zařívání. Ani zde se nesetkáváme se zdůrazněním významu zachování mrtvoly, naopak, např. v Pyr. 308-311 čteme: "Usíre! Přichází Venis. Odporná jest mu země ... Rozlámány jsou jeho kosti, odstraněno je to, co

bylo zkaženo na něm ..." Pyr. 371c-375: "Eset chová Venise... On zbavuje masa nové tělo duchu Venisovu, aby byl přijat od Réa..." Pyr. 472-474b: "... Zářící duch patří nebi, mrtvola patří zemi; rakve jsou příbytkem lidí..."

Ze starého Egypta se balzamování rozšířilo do Řecka, do Mezopotámie, Etiopie, výjimečně, v době pronikání orientálních kultů, i do Říma (Ciceronova dcera Tullie). Není vyloučeno, že důvody egyptského mumifikování mrtvol byly dodatečně konstruovány těmito národy. Faraónové totiž byli zasvěceni, znali do podrobností staroegyptské náboženství, což ovšem nelze říci o lidu. Bohoslužby v Egyptě neměly ráz "kázání" nebo "katechismu" a lid byl od nich zcela izolován. Lze pochopit, že byl udržován v nevědomosti, protože balzamování představovalo pro kněze vynikající finanční přínos, nelze však chápat faraóny, zřizující pro krátkou dobu obrovité pyramidy, zejména je-li žádoucí, aby tato doba byla co nejvíce redukována...

Za jistých okolností mohlo být - jak věřili staří Egyptané - ka věarováno magickými obřady do sochy dotyčné osoby a obývalo ji místo rychleji chátrajícího těla. Doklad toho nacházíme u severní stěny Džóserovy pyramidy v malé místnůstce, serdábu, kde je faraónova socha, sloužící tomuto účelu a umístěná zde, jak se zdá, i proto, aby bylo snazší zásobovat ji potravinami a nápoji, jež ka sice symbolicky, ale přece jen konzumuje. Proč tedy stavět pro ka pyramidu, může-li být "predisponováno" do objektu nepříliš cenného a tím celkem bezpečného před lupiči?

Pod Džóserovou pyramidou, v labyrintu chodeb, je i zajímavý reliéf: zpodobňuje faraóna v běhu, což jistě nebyl pohyb božskému vládci všední. Jde pravděpodobně o zobrazení slavnosti sed, tj. slavnost třicetiletého jubilea vlády, kde každý vládce po uplynutí "funkčního období" dokazoval rozličnými způsoby, mj. i závodem v běhu, svou fyzickou zachovalost a plodnost, na nichž podle náboženského názoru ztotožnění krále s královstvím, jakési rané a doslovnější formy hesla "Stát jsem já!", závisela i plodnost a prosperita Egypta. V dřívějších dobách byl vládce, jenž neobstál, uctívě, ale nevyhnutelně usmrcen. Za Džósera se již podařilo poddané od tohoto zvyku odvrátit - přesto se však slavnost sed odehrávala i nadále a v jejím průběhu byly faraónovy síly magicky obnovovány.

Naskytá se otázka: byla-li v dobách investora stavby první skutečně a nepochybně pyramidní myšlenka na nezbytnost fyzicky schopného, aktivního a koneckonců i mladého vládce tak živou, že zachovávala tyto staré rituály, jaký smysl mělo konzervování mrtvol, zřejmě postrádající všech žádoucích vlastností? Tato otázka je ovšem racionalistická a skeptická; Džóserovy současníky, vychované v atmosféře života, sloužícího toliko jako předehra smrti, by ji nikoho patrně ani nenapadlo položit, přesto však stojí za úvahu.

Odpověď není snadná ani tehdy, považujeme-li pyramidy za gigantické hrobky a za pomníky velikášství faraónů. Tak jednoduchá situace v teokratickém a kněžstvem téměř ustavičně ovládaném Egyptě nebyla. Stavba pyramidy znamenala celostátní zatížení, vyžádala si patrně úvěry od chrámů, kde se po generace soustřeďovalo bohatství celé země, a v žádném případě nemohla být prováděna bez souhlasu, nebo dokonce proti vůli knězi, jimž sotva smíme připisovat nějaké sentimentální pohnutky vyplývající z ryzí, ničím nezkalené víry; knězi, kteří byli zároveň lékaři (nižší svěcení bylo ve starém Egyptě podmínkou léčitelské činnosti), si sotva dělali iluze o významu mumie, s níž při balzamovacích obřadech volky nevolky zacházeli s profesionální rutinou... A přece investice schvalovali. Proč asi? Proč nezůstalo při spalování mrtvol a ukládání popela v mastabách, komorách, do nichž ústily dlouhé šachty? Proč vytrval zvyk faraónů klenout si nad hrobem okázalé, monumentální náhrobky, nábožensky a, jak se zdá, ani racionálně neodůvodněný, až do smrti Thutmóse I. (asi 1545-1515 před n. L), faraóna XVIII. dynastie, jenž jako první ukryl svůj hrob do nitra skály?

Tato otázka, kladená od nepamětných dob z nejrozmanitějších příčin, nalezla postupně celou řadu odpovědí, naivních, fantastických, důmyslných a zjevně nesmyslných. V historii vývoje poznávání Egypta a jeho dějin byly pyramidy pokládány postupně za kamennou bilanci úspěchů kurtizány Rhodópis, jejíž každý milenec musel přispět jedním kamenem, za pamětník obrácení krále Súfise (tj. Chuféva) na křesťanskou víru (to napadlo v 8. století n. l. poustevníka Syncella), za obilní sýpky biblického Josefa, za monument vítězství Hyksósů nad Egyptany, za šifrované proroctví o budoucnosti světa, za plastiku dokonalých proporcí nebo konečně za astronomické observatoře.

Se zajímavou trochou do mlýna přišel zcela nedávno britský fyzik Kurt Mendelsohn, který, vycházející ze zjištění, že pyramid bylo objeveno více než faraónů za celé období stavby těchto monumentů, soudí, že důvody musely být ekonomické povahy. Většina obyvatelstva rolnického Egypta prý po tři měsíce záplav neměla "do čeho píchnout", a kromě toho po dokončení jedné pyramidy hrozila hromadná nezaměstnanost desítkám nebo stovkám tisíců dělníků. Bylo tedy nutné přistoupit k nepřetržitému budování a ihned po dokončení jedné pyramidy zahájit stavbu pyramid druhé. Předěšlo se tím hospodářským krizím, sociálním nepokojům a, což Mendelsohn obzvláště zdůrazňuje, při tak gigantických kolektivních dílech byly účinně sjednocovány a centralizovány až dosud jen volné spjaté kmemy s namnoze osobitou společenskou strukturou a vlastními bohy.

Mendelsohnovy myšlenky nevznikly u psacího stolu - studoval pyramidy přímo v Egyptě a kromě zmíněných hypotéz navrhl i další pozoruhodné domněnky - např. o sesutí zevního pokryvu médúmské pyramidy, které dokazuje hromadami materiálu kolem stavby, považované dosud za nedokončenou, a po této varovné události nový a podivný způsob stavby 50 km vzdálené pyramidy u Dášúru, zdvihající se rovněž pod úhlem 52°, avšak v polovině výšky s úhlem zmenšeným asi o 10°. Přesto však se nezdá, že by vyjmenované důvody byly hlavní, i když možná svou úlohu hrály. Jinak by nám totiž grafomanští staří Egyptané nepochybně zanechali hojnost chvalo zpěvů na dobrotivost faraónů, poskytujících obživu strádajícím a zachraňujících je stavbou pyramid od hladu a bídy. Nic podobného se však dosud nenalezlo.

Kromě toho právě v době stavby pyramid byla po pracovních silách v Egyptě poptávka a válečné výpravy - především do Libye - měly jako hlavní cíl přivádět nové otroky.

Díky Dánikenově knize i dalším autorům, především popularizátorům nejnovějších biologických poznatků, zmiňujících se o možnosti pěstování nejen rostlinných a živočišných tkání, ale i "kompletních" živočichů a snad i lidí z "řízků" (lépe klonů), se na pořad diskuse dostala otázka, zda mumifikace neměla sloužit k uchování některých tkání ve stavu,

umožňujícím "doplnění" této tkáňové kultury na celé individuum, především - nejjasnějšího faraóna. Zvlášť sugestivní se tato otázka stala po málo důvěryhodné, ale tím populárnější zprávě, že biologové univerzity v Oklahomě našli v březnu 1963 buňky pokožky mumifikované egyptské princezny Mene - schopné života ...

Je pochopitelné, že takové "doplnění" by neznamenal znovuzkřížení a kontinuitu psychického života, neméně jisté je, že by "doplněná" princezna, byť i za svého dřívějšího života třeba světice, vzhledem k naprosté nepopsanosti mozku vzpomínkami, zkušenostmi a záměry, nepředstavovala ani větší, ani menší naději do budoucna než kdokoli jiný, ba vzhledem k originálnímu způsobu vzniku spíše menší. Zcela jistě by se pro takový experiment daleko lépe hodila např. suspenze lymfoblastů (mateřských buněk bílých krvinek) než vysoce specializovaná tkáň pokožky, jejíž pěstování in vitro naráží na téměř nepřekonatelné obtíže a je jedním z nejobtížnějších. Nadšenci nám patrně odpoví, že toto vše nemohli ani staří Egypťané, ani jiné národy vědět a že prostě napodobovali, třeba neobratně a s chybami, své vzory.

Zkrátka - musíme se alespoň stručně obírat problematikou anabiózy, reverzibilním stavem latentního života jednobuněčných a vícebuněčných organismů, jeho možností a hranic.

Anabióza se odlišuje od obecně známých stavů normálního a zpomaleného života (snížením teploty nebo narkózou) především biochemickými procesy zpomalenými tak extrémně, že obvyklými metodami nelze tyto procesy a - obecně vzato žádné jiné projevy života - prokázat. Anabióza je - s výjimkou latentního života klíčivých rostlinných semen - navozována zevními vlivy.

První zprávu o ní sepsal roku 1702 Antony van Leeuwenhoek, základní publikaci však sestavila zvláštní komise Francouzské akademie, kdy slavní přírodovědci Berthelot, Brown-Séguard, Broca a další potvrdili existenci stavů latentního života a popsali jeho základní projevy. Teprve Wilhelm Preyer však použil roku 1891 název anabióza. Nepříliš šťastně - znamená totiž "obnovení života", nikoli jeho skrytý stav. Proto byla navržena řada názvů jiných (arnetabolismus, abióza, kryptobióza a další), vesměs vhodnějších, které se patrně právě proto neujaly. V laboratoři a v přírodě je anabiózy dosahováno jediným společným pochodem: odstraněním vody, ať už se tak děje odpařením, zmrazením nebo odstraněním vody z nitra buněk v hypertonickém prostředí.

Příklady jsou uschlá, avšak oživitelná Tardigrada (želvušky), bakteriální spory a suchá semena. Trvání anabiotického stavu může být značné; od desítek let (u Tardigrad) až do tisíce let a více (semeno lotosu).

Anabióza umožňuje takto existujícím organismům a jejich částem (fragmenty hub, mechů, lišejníků apod.) snášet i teploty extrémně blízké absolutní nule (až 0,008° K - Becquerel 1951), i zahřátí na bod varu. Je jí možno dosáhnout u řady živočišných i rostlinných buněk a u prvoků, bakterií, kvasinek a virů patřičně opatrným zmrazením za použití ochranných látek, přičemž uvedení živočišných, zejména savčích buněk do stavu anabiózy je nejobtížnější a při použití dehydratace odpařením či sublimací takřka vyloučené.

Příčiny jsou prosté: zatímco je poměrně jednoduché uchránit v průběhu zmrazování a sušení bílkovinné makromolekuly před poškozením nukleové kyseliny a polysacharidy, je daleko obtížnější zachovat choulostivé tukové látky, především fosfolipidy, podílející se na výstavbě a funkcích zevních a vnitřních živočišných buněčných blan, jimž moderní věda o buňce přiznává lví podíl nositelů aktivity, spojené s přenosem energie, na životě buňky.

Anabióza je tedy možná tam, kde lipoproteinové membránové buněčné struktury buď chybí (viry), jsou obsaženy v menším množství (baktérie), nebo kde organula, na nichž se podílejí, nejsou pro aktuální přežití nezbytná (kvasinky). Obtížnost stoupá přes rostlinné buňky a tkáně, buňky a tkáně nižších živočichů až takřka k úplné nemožnosti anabiotizovat našimi dnešními prostředky buňky savců.

Veškeré úvahy o pyramidách jako bezpečných sejfech pro balzamované tkáně, jež mohou být díky genetickému kódu, zachovanému v každé buňce, znovu doplněny v celou bytost, jsou z tohoto hlediska naprosto nesmyslné a neplodné, nehledě na absurdnost samotné myšlenky v době vlády faraónů. Nejdále se zatím dostal anglický biolog J. B. Gurdon, jenž vypěstoval z neoplozených žabích vajíček, jejichž jádro nahradil jádrem mladé buňky žabí střední sliznice, dospělého jedince schopného rozmnožování. Do pěstování "člověka z řízků" nám tedy ještě nějaký ten kousek cesty chybí.

Kromě toho smyslem a cílem pohřebních obřadů všech národů světa nebylo zajistit zesnulému další fyzický život, nebo se o to alespoň pokusit, ale naopak zabránit jeho návratu v jakékoli formě. Tím spíše lze ovšem toto stanovisko očekávat u vládnoucích dynastií, kdy pohřbívajícím je nedočkavý následník trůnu.

Na samý konec jsem si ponechal jedno z vysvětlení funkce pyramid, které bývá zařazováno bok po boku k Josefovým sýpkám a Rhodópinu kamennému archivu, zkrátka mezi bajky, jimiž se rozumný člověk nezabývá a které vědec štítlivě obloukem obchází, pokud je nehodlá použít jako kratochvilné osvěžení vážné studie.

Jde o zprávu arabského autora Abdula Hasana Ali Mas'udiho, jenž pyramidy připisuje bájnému králi Suridovi, jemuž prý astrologové prozradili, že lidé a Země budou zahlazeni a "hvězdy vymrštěny ze svých drah". Po těchto efektech bude následovat potopa a po ní vpád dobyvatelů, kteří domordují zbytky obyvatelstva. Na základě této věštby vybudoval král Surid pyramidu jako neporušitelné, a v nejhorším případě i padajícím hvězdám vzdorující kryty pro ostatky svých předků a pro své poklady, jejichž strážci učinil poslušné zlé duchy.

Moderní snilkové rozvinuli tuto domněnku tvůrčím způsobem: hluboko v nitru pyramid jsou prý skryty poklady staré egyptské moudrosti, aritmetiky a geometrie, astrologie a lékařství. Jsou tu nástroje z nerezavějící oceli, ohebné sklo, nápoje nesmrtelnosti i strašlivé, lidstvu dosud neznámé jedy. To vše je skryto v dosud neznámých prostorách pyramid.

Nové prostory nebyly dosud v pyramidách nalezeny, ačkoli se o to - a proč popírat, že právě pod vlivem romantických hypotéz? - pokoušeli odborníci, vyzbrojení nejmodernějšími přístroji. Z popudu dr. Louise Alvareza z kalifornské univerzity a za asistence tehdejšího náměstka předsedy vlády SAR, pověřeného vedením ministerstva kultury, Muhammada Abdula Kádira Hatima, byly pod Chefrónovu pyramidu umístěny citlivé počítače částic kosmického

zařeni, jež do jisté míry zastoupilo rentgenové paprsky. Pomocí počítačů a s nimi synchronizovaných filmových kamer i složité výpočetní techniky byl získán jakýsi stínový trojrozměrný obraz nitra kamenné hory, na němž by se byly jasně ukázaly dosud neobjevené prostory. Neukázaly se. Neexistují. Je však zjevné, že snaha nalézt nějaké další a přijatelnější funkce pyramid je stále živá a dovede podnítit i značně nákladné výzkumy.

Není však třeba hledat nové a dosud neznámé prostory, tím méně je předpokládat a kolem tohoto předpokladu rozvíjet duchaplné domněnky. Průřez Velkou Chuféovou pyramidou je dost zajímavý sám o sobě.

Tato kamenná hora, vznikem patřící k dalším obrovským pyramidám faraónů IV. dynastie ve 26.-25. století, jež dali zbudovat Snofrev, Ráchef a Menkauré, představovala tak obrovské zatížení a podle Marxe - "použití značné části obyvatelstva k této práci", že za Chuféova nástupce, jímž byl pravděpodobně Dedefré, vypuklo první nám známé lidové povstání, motivované sociálními důvody. Musela to být strašlivá bída, která hnala neozbrojený a hladový lid pod meče a kopí skvěle vycvičených sytých faraónových vojáků a pod kosy jejich válečných vozů. Po tomto zjištění jsou směšné pokusy některých autorů líčit postavení egyptských rolníků a dělníků růžovými barvami jako "uspokojivé" a "důstojné", případně vymýšlet důvtipné teorie, jak bylo možné vystavět 137 metrů vysokou kamennou horu o délce stran základny 234 metrů a tedy o obsahu 2 600 000 krychlových metrů z 2 250 000 obrovitých kamenných kvádrů jaksí mimochodem a pomocí rafinovaných zdvihadel nebo balancováním kvádrů do výšky desítek metrů na břitech podkládaných kamenů... Zamarovský vypočítal, že by z materiálu Velké pyramidy bylo možné postavit kolem hranic celé ČSSR zeď jeden a půl metru vysokou a půl metru silnou, jejíž materiál by pobraHeprve čtyřnásobek železničních nákladních vagónů, jimiž ČSD disponuje.

Rozhodně nevěříme na nepozemskou pomoc a v tomto případě ani na mimořádné síly, jež vstoupily do hry - Egypt'ané by se o nich zcela jistě zmínili a pochlubili se jimi. Pyramidy byly zkrátka nesmírně náročnou stavbou, drtící státní rozpočet, pauperizující celou zemi, otevírající cestu loupežným pohraničním kmenům do vnitrozemí a ohrožující samotného faraóna. Důvod, proč byly takové stavby budovány, musel být dostatečně mocný, aby vyvážil tyto hrozby.

Velká pyramida a ostatní pyramidy v Gize i Džóserova pyramida v Sakkáře jsou - navzdory své zdánlivé racionální bezúčelnosti - divy světa, jedinými nadzemními stavbami, jež by patrně odolaly i jadernému výbuchu i potopě světa. Co do vnitřní dispozice je Velká Chuféova pyramida nejdůvtipnější a nejsložitější a její nitro, jehož jediným smyslem bylo - podle obecného mínění - přijmout mrtvé tělo faraóna, nebo dokonce to pouze předstírat, svědčí o něčem jiném a překvapujícím: prostory byly patrně vybudovány pro živé lidi.

Jsou ventilovány dvěma šachtami, vycházejícími na sever a na jih od hlavních nejrozsáhlejších vnitřních prostor, ačkoli zachování ventilačních šachet představovalo značný stavitelský problém a pro stavbu samu (jejíž postup dnes s uspokojivou pravděpodobností známe) byly bez významu. Domněnky o jejich náboženském významu sotva obstojí. O původním poslání vnitřních prostor se jenom dohadujeme, a je tedy lhotejné, nazýváme-li je "chodba ke komoře královny", "předsíní královské hrobky" podle archeologů nebo "Sál trojnásobného závoje" a "Mír v chaosu" podle potřeštěných pyramidistů.

Sama existence značně rozměrných vnitřních prostor byla oříškem pro mnoho egyptologů a archeologů. Pravzor, pyramida v Medúmu, má pouze jednoduchou chodbu, pronikající podle trvale zachovávaného schématu ze severní strany pod střed základny pyramidy a odtud stoupající do rozměrné komory v úrovni základny stavby. Chuféova pyramida však skrývá značně komplikovaný systém, umístěný v podstatě ve třech etážích, hluboko pod základnou pyramidy, nevyšoko nad ní a konečně asi v polovině výšky pyramidy. Po zavržení naivních představ, že tyto prostory měly být labyrintem, v němž by znesvětil hrobu zabloudil a zahynul (což lze stěží předpokládat u chlapíků, schopných prolámat se zevní stěnou pyramidy a vypořádat se i s ostatními nástrahami, i když některé chodby jsou opravdu strmé a nebezpečné), případně že je v nich zašifrována věštba budoucnosti lidstva, bylo všeobecně přijato mínění, že jde o odlehčující prostory, umístěné do nitra pyramidy z ryze technických důvodů.

Tento názor neobstojí. Naopak vnitřními prostorami, ukrytými v samém jádru pyramidy, si dávní stavitelé pořádně zkomplikovali život. Na stropy, tvořené překlady nebo nepravou klenbou - pravou klenbu staří Egypt'ané neznali -, tlačí gigantická váha, stavějící architektky před problémy, s nimiž by se u kompaktní pyramidy rozhodně nesetkali.

Suma sumárum se zdá, že na zdánlivě pošetilém tvrzení Mas'udiho je zrnko pravdy, že pyramidy byly stavěny jako kryty, jež měly pojmout v případě nebezpečí faraóna a jeho vybrané společníky a ochránit je před silami, o jejichž moci si můžeme učinit představu z mohutnosti pyramidy. Tím je také uspokojivě vysvětlena bezprostřední blízkost pyramid u faraónských paláců, ačkoli musel (jak si důvtipně povšimla řada autorů) být po několik desítek let značně rušen hlukem i prachem, vanoucím z pískových ramp, po nichž byly dopravovány kvádry. Kryt má smysl jen tehdy, je-li dosažitelný rychle a snadno. Jinou možností pouštní krajina kolem Gízy a břehy Nilu neposkytovaly, než stavbu co nejdolnějších objektů - pro podzemní kasematy nebyl terén příznivý - a kromě toho se zdá podle dispozice vnitřních prostor Velké pyramidy, že bylo počítáno i s možností zátopy do výšky několika desítek metrů.

Nevíme, co hrozilo, ať skutečně nebo domněle, Egyptu, jehož Stará říše (do níž patří i IV. dynastie) byla v okruhu okolních národů suverénem. Znaky strachu a otřesu z jakýchsi událostí, jejichž opakování snad hrozilo, nacházíme po celém Středomoří.

Již delší dobu jsou pro archeology hádankou sardinské nurágy, kamenné megalitické stavby podobající se - omlouvám se za nevhodnou aktualizaci - krytům. Některé z nich jsou značně veliké, např. známá stavba Tombe di Giganti.

Teprve roku 1955 obdržel pařížský archeolog R. Grosjean dotaci k průzkumu třetího největšího ostrova Středomoří, Korsiky. Jeho výprava, které se zúčastnili i vědci NSR, Švédska a ČSSR, objevila ucelené megalitické kulturní období, především kopulovitá a chodbové hroby, budované technikou nepravé klenby. Některé jsou impozantních rozměrů, např. kultovní místo v nitru ostrova, Gruci u Levie. Kromě hrobů, datovaných asi do roku 3000 před n. l., vznikaly v bronzové době tzv. coffre, kamenné chaty pro zeměděle, o rozměrech až 5 m x 6 m, a kolektivní hroby, rovněž budované z

kamene, často 10 m dlouhé a 3 m široké.

Bývalý letecký kapitán R. Grosjean objevil na Korsice i podivné věžové kamenné stavby a nazval je torre (tzn. "věž"), aby je odlišil od nurágu, jimž se značně podobají. Zajímavé je, že se vyskytují pouze na jihu Korsiky: Radiokarbonovou metodou byly datovány asi do poloviny 2. tisíciletí před n. 1.

Původní obyvatelstvo ostrova zmizelo - ostrov ovládli osadami Kartagiňané (kolem 560 před n. 1.), později Etruskové, po nich Římané, a konečně na dvě století Arabové. Díky monumentálním megalitům se po Grosjeanově výpravě dostalo Korsice čestného názvu "Velikonoční ostrov Středomoří".

Potud archeologové. Záležitost by byla celkem jasná, kdyby hroby i coffre nebyly v dnešním vnitrozemském korsickém pralesi, do něhož je vstup stejně obtížný jako do pralesů tropických, nalézány naprostou většinou prázdné. Označení "hrob" je tedy výsledkem konvence, pokládající megalitické stavby tohoto typu vždy a všude za hroby, ačkoli si podobné útulky staví korsičtí pastevci ještě dnes a nepovažují se v nich za pohřbené zaživa.

V Jerichu, pokládaném dnes za jedno z nejstarších městských sídlišť vůbec, byly nalezeny zbytky kopulových staveb bez oken, s mimořádně silnými stěnami a nízkým, úzkým vchodem, jenž mohl být zevnitř snadno a takřka hermeticky utěsněn. Vzhledem k tomu, že byly umístěny uvnitř města, určitě nešlo o hroby, alespoň nám není známo, že by některý z národů, které se v Jerichu vystřídaly, pohřbíval své mrtvé tímto způsobem.

Babylónské zikkuraty, předloha pověstné bájné babylónské věže, postavené obvykle z nepálených cihel, z nichž nejstarší v Uru byl postaven kolem roku 3100 před n. 1. a jejichž zobrazení nacházíme ještě např. na asyrských reliéfech z Ninive ze 7. století před n. 1., se zachovaly pouze v sutinách. Jakákoli rekonstrukce vnitřních prostor je proto hypotetická a bez vědeckého významu. Jisto je, že se zikkuraty nápadně podobaly svým tvarem i základní koncepcí Džóserově stupňovité pyramidě, pocházející z III. dynastie Staré říše. Rozdíl jsou ovšem v použitém stavebním materiálu: Mezopotámie měla kamení jako šafránu a každý balvan byl využit jako trvanlivý psací materiál nebo jako materiál sochařského díla.

Podobnost zikkuratů a nejstarších pyramid určitě není náhodná. Z celé řady faktů je zřejmé, že babylónští a egyptští knězi byli v ustavičném styku ještě v době, kdy se v Babylónii dosud nevytvořilo ani Urské království pod prvním králem první dynastie Mesannipaddou a kdy Egypt vstupoval do archaického období. V jiné knize jsem vyslovil názor, že v Mezopotámii existovala již v 5. tisíciletí před n. 1. poměrně vyspělá civilizace zvláštního druhu, obklopená poměrně barbarskými poměry civilizace obeidské, neznalé písma a s primitivní keramikou. Po roce asi 4250 před n. 1., kdy, jak víme díky Wolleyovým vykopávkám v Uru, Watelinovým v městě Kiši a ovšem díky radiokarbonové analýze, byla oblast Eufratu a Tigridu postižena "potopou světa", promítající se do Eposu o Gilgamešovi a přes mezičlánky do biblické legendy o Noemovi, opustila část knězi (výhradních vlastníků astronomických a jiných znalostí), rozvrácenou zemi a usídlila se v Egyptě. Záhy nato byl (roku 4241 před n. 1.) "spuštěn" egyptský kalendář, řídicí se podle Síria. K současnému východu Slunce se Sopdetem-Síriem, jímž počíná egyptské kalendářnictví, životně důležité pro rozvíjející se záplavové hospodářství, dochází na egyptský Nový rok vždy po 1460 letech - právě roku 4241 a pak 2781 před n. 1. Uvedený argument i řada dalších mluví pro starší datum tím spíše, že mnoho prastarých egyptských místních bohů (jen Budge jich vyjmenovává v indexu svého díla 4500), později zcela zapomenutých, nese zjevné stopy mezopotámského původu. Totéž platí o 42 župních egyptských bozích, vládnoucích živým, a dalších 42, spravujících záležitosti zemřelých.

(Aby nedošlo k nedorozumění: "spuštěním" kalendáře míním určení výchozího data roku, nikoli plynule pokračujícího letopočtu, který staří Egyptané neznali. Události datovali podle počtu let uplynulých od nástupu toho či onoho panovníka na trůn. Nesoulad mezi staroegyptským "civilním" a slunečním rokem odstranil teprve alexandrijský Řek Eratosthenés ve 3. století před n. 1.)

Lze proto předpokládat, že motivy stavby zikkuratů a pyramid mohly být tytéž, totiž nátlak jakési hrozby. Toto vysvětlení se zdá být přijatelnější než znovu a znovu opakované tvrzení, že obyvatelé Mezopotámie stavěli pro bohy "umělé hory" z nostalgické touhy po skutečných horách své dávné domoviny. V období málo rozvinutých výrobních prostředků a namáhavého získávání základních životních potřeb je takový citový luxus nepravděpodobný.

Domněnka, že pyramidy a řada dalších staveb v okolí Egypta a ve Středomoří vznikaly z dávného ořesu katastrofou, jejíž recidiva hrozila jako Damoklův meč, není oslabována rozličnými předpokládanými daty vzniku staveb. Sami egyptologové dnes většinou upouštějí od přesného datování vzniku pyramid; vstupní chodba Velké pyramidy je totiž skloněna tak, že mířila (mířila-li) k hvězdě Alfa Draconis (Thubanu) vzhledem k pohybu zemské osy, jak si povšiml již Herschel, buď v roce 3400 před n. 1., nebo v roce 2100 před n. 1. Obě data se od dosud uznávané doby vlády IV. dynastie liší více, než lze ve slušné společnosti vědců připustit I tato otázka je tedy otevřená.

Strážci Velikonočního ostrova

Velikonoční ostrov je nejosamělejší lidské sídliště na světě Nejbližší pevné body, které jeho obyvatelé mohou vidět, jsou na obloze. Měsíc a hvězdy Musili by cestovat dále než kterýkoli jiný kmen na světě, aby se přesvědčili, že existuje skutečně i jiná pevnina než Měsíc a hvězdy a že jim leží blíž. Proto žijí tak blízko hvězdám a znají jich větší počet než měst a zemí v našem světě.

THOR HEYERDAHL, AKU-AKU

Ať tomu někdo věří nebo nevěří, Velikonoční ostrov napadly síly, které tušíme, které cítíme, natolik jsou dnes přítomné

a silné na tomto kousku země, kterou poznamenal oheň.
FRANCIS MAZIÈRE

Nepočtení lidé, obývající malý, trojúhelníkový ostrov se stranami 16, 18 a 24 km dlouhými a s plochou sotva 118 km², vzdálený přes 3200 km od Chile, jemuž od roku 1888 patří, a téměř 3700 km od Tahiti, nejbližšího souseda na západě, lidé vystavení každodenní drsné nutnosti obživit sebe a své děti v oblasti, kde nebylo kromě ptáků jedlých zvířat, lidé osamělí až k šilenství a podle všech předpokladů naprosto bezpeční před jakoukoli invází a vyrušováním, bezpečnější než tibetští poustevníci ve svých slujích nebo grónští Eskymáci ve svých osamělých iglú, vybudovali fantastické dílo. Neobklopili svůj domovský ostrov kyklopskou zdí, chránící je od moře (ačkoli i takové stavby dokázali), nezbudovali ani citadely, ani mocné loďstvo. Zato "vytvářeli gigantické kamenné sochy v lidské podobě, vysoké jako domy a těžké jako železniční vagóny. Velké množství jich pak odvěkli přes hory i doly a pak je vztyčovali na mohutné zděné terasy, zbudované kolem celého ostrova" (Heyerdahl).

Více než 600 vztyčených soch obdrželo svá archeologická inventární čísla malovaná s vybraným nevkusem olejovou barvou. Asi 150 jich leží nehotových a zcela vybavených ze skály v jediném lomu, kráteru vyhaslé sopky. Jsou to právě ty největší a nejmonumentálnější, náhle a ve spěchu opuštěné. Nevíme proč. Ale kdyby nedošlo k násilnému přerušení práce, jak dlouho a až kam by bylo plastické šilenství obyvatel (zdá se, že mnoho soch nebylo dosud objeveno) pokračovalo? K opracování všech skal a všech balvanů ostrova v sochy? A proč?

Velikonoční ostrov dosud neodpověděl - o nalezení odpovědi se tedy pokoušejí objevitelé a vědci již od osudového velikonočního pondělí roku 1722, kdy u ostrova přistály tři holandské řadové lodi admirála Roggeveena, jejichž muškety zahájily krvavou kalvárii ostrovanů prvními salvami do bezbranných domorodců.

Jako v několika jiných kapitolách musíme nejprve očistit hádanku kolosů Velikonočního ostrova od nepravd a omylů, těšících sice duše romantiků, ale bránících konstrukci plodných domněnek a snižujících jejich závažnost.

Je to především samotná výroba kolosálních soch, popisovaná některými autory jako nepředstavitelně svízelná a takřka neproveditelná bez zásahu laskavých nepozemšťanů, kteří by se obořili do práce s moderními mechanickými pomůckami. Däniken dokonce píše o "ocelově tvrdých balvanech, rozřezaných jako máslo ..."

Nuže, není tomu tak. Sochy jsou většinou vytesány sice z tvrdé, ale poměrně křehké, a tím snadněji opracovatelné ztuhlé lávy, zatímco sekerky, k opracování používané, byly z čediče, tvrdého téměř jako obsidián. Při vynikajícím mistrovství praobyvatel, zabývajících se kamenickým dílem tradičně a vybavených staletými zkušenostmi, není třeba pochybovat, že se výroba soch nijak nevymykala možnostem, i když jistě spotřebovala nesmírně mnoho času, zaměstnávala značnou část produktivních sil a byla nepochybně považována za společensky svrchovaně důležitou, ba spíše životně nezbytnou.

Nejzajímavější a dosud ne zcela vysvětlenou technickou otázkou je metoda vrtání dosti hlubokých děr, hyzdících hřbet nosu, bradu a spánky některých soch. Chilský archeolog profesor Figueroa, který se dlouhá léta věnuje průzkumu Velikonočního ostrova, soudí, že používané vrtáky byly patrně z obsidiánu, ačkoli se dosud nepodařilo je nalézt.

Technicky je to vyloučeno - jedinou možností vyvrtat prostředky kamenné doby díru do kamene, tedy např. provrtat hlazený valoun, aby jej bylo možné nasadit na topůrko jako mlat, je použití rotující větve s měkkou dřeví, např. buku, podpýpané tvrdým ostrohranným pískem. Písek se zadře do dřevě a vytvoří brusnou plošku, pronikající sice zoufale zvolna, ale zato neúprosně, do kamene. Představa o vrtání kamene parohem nebo dokonce jiným kamenným nástrojem je technologicky absurdní, jakkoli dodnes straší i ve školních učebnicích. (Mimochodem poznamenejme, že profesor Figueroa je pravou studnicí nepřijatelných hypotéz. Čím menší jsou však jeho úspěchy v interpretaci znepokojujících otazníků Velikonočního ostrova, tím větší žárlivost na výsledky jiných archeologů; velmi taktně se o tom zmiňuje Heyerdahl, velmi otevřeně Francis Mazière.)

Ani vyvrtání otvorů tedy není záhadou a může nalézt zcela prosté vysvětlení, rozhodně spíše než opravdu podivuhodný transport soch a několik tun těžkých kamenných "klobouků" usazovaných na jejich temena do výšky mnoha metrů. Profesor Mulloy se domnívá, že sochy byly vztyčovány s "klobouky" již nasazenými, což je nejnesmyslnější, a především technicky nejobtížnější způsob, jaký by si tvůrci soch mohli vůbec vybrat. Pokud jde o transport, zdá se, že "klobouky" byly v lomech zformovány ve tvar válců, dovaleny na místo a tam teprve definitivně opracovány - ostatně zdobily jen menší část soch z posledního období. Jejich zdvihání do výšky ovšem představovalo v každém případě impozantní technický výkon: rampy z kamene a hlíny, vedoucí k temenu figury, by byly dílem stejně pracným jako socha sama (totéž platí o předpokládaných rampách při stavbě pyramid). Domněnka o zdvihání "klobouku" na dvou kamenných věžích střídavým podkládáním kamene se sice dobře čte, v praxi by však patrně záhy vedla k trvalé invaliditě všeho obyvatelstva ostrova následky úrazů. Zvedání "klobouků" i samo vztyčování soch bylo tedy prováděné nějakým nám dosud nejasným, ale zcela jistě velmi důmyslným způsobem - i když Thor Heyerdahl tuto otázku bagatelizuje poukazem na "ukázkové" postavení jedné sochy moai malou skupinou místních obyvatel za jeho přítomnosti. Zapomněl dodat, že šlo o jednu ze soch nejmenších, v ojediněle výhodné poloze, takže ji stačilo sesunout ze svahu, a to pomocí kmenů eukalyptů, rostoucích na ostrově teprve krátkou dobu. O několik let později opakovali jeho pokus dva rakouští novináři s průměrnou sochou, vážící asi 20 tun. Bylo třeba použít jeřábů a buldozerů, početného týmu chilských a amerických techniků a i tak trvala práce řadu dní. (Oba novináři zahynuli při návratu z Velikonočního ostrova při leteckém neštěstí, což zabránilo polemice s Heyerdahlem.) Jedinou výhodou, kterou snad smíme obyvatelům připsat, je - namnoze popíraná - existence různých druhů stromů, kterou dokázaly rozborů pylů v bažinách Ráno Raraku, provedené dánským badatelem Sellinsem. Je ovšem otázkou, zda potřeba zemědělské půdy nevyhubila tyto stromy ještě před masovou výrobou kolosů moai; nebylo-li tomu tak, podlehly patrně díky ní jako nezbytný materiál pro pomocné práce. Dnes není na ostrově po těchto původních stromech ani

stopy. Ostatně nelze v žádném případě bujnost dávné flóry přeceňovat - nejsilnějšími dřevinami byly stromy toromiro, antarktickými větry zkroucené, zprohýbané a silné nejvýše jako stehno. Jejich dřevo bylo vzácným materiálem pro výrobu desek rongo-rongo a unikátních plastik moai kavakava. Figueroa se opět jednou mylí, považuje-li např. transport soch moai za vysvětlení jejich "zachycením v dřevěné vidlici a postupným posouváním". Pro tento způsob posunu soch velikosti sedmipatrového domu po nerovném terénu stromy ostrova zcela určitě nepostačily. Použití krátkých dřevěných válců nelze ovšem vyloučit - otázkou je, zda by byly schopny transport ulehčit a zda by ostrované obětovali surovinu, v pravém slova smyslu cennější než zlato. Vždyť i chýše obyvatel byly budovány bez dřeva, ve tvaru obrácených člunů, jejichž žebra z rákosu byla zapuštěna do neuvěřitelně pracně vyvrtaných děr v kamenných dlaždicích.

Stejným, i když málo významným omylem je tvrzení, převzaté z atlantologických knih, jejichž autoři se snaží i za cenu vyhledávání krkolomných analogií nalézat shody mezi kulturami odlehlých kontinentů; totiž popisovaná podobnost písma rongo-rongo na dřevěných tabulkách (patřících k nejvzácnějším archeologickým exponátům nemnoha šťastných světových muzeí) se staroegyptskými hieroglyfy. Podobnost jde však pouze k pojmu obrázkového písma, ne dál. Profesor Figueroa s důvtipem sobě vlastním soudí (aniž cituje maďarského lingvistu Hevettyho, autora této myšlenky), že je nejpodobnější písmu ze severoindického údolí Lindo, pocházejícího ze 3. tisíciletí před n. l. - ať již přijmeme radiokarbonové datování Heyerdahlovo, určující osídlení Velikonočního ostrova do 4. století n. l., nebo datování podle opracovaného obsidiánu, připouštějící první obyvatelstvo teprve o tři století později, je mezi oběma písmi časová propast, takřka vylučující jinou než náhodnou příbuznost

Potud je třeba korigovat často naivně romantické a až příliš tajuplné představy o Rapa Nui, Matakiterani neboli Te Pito O Te Henua, o Očích, které hledí k nebi, což vše jsou domorodé názvy Velikonočního ostrova.

Jde především o odhad počtu obyvatel v dobách budování kolosů moai. Dnes žije na ostrově asi 1500 obyvatel - podle sčítání v roce 1970 dokonce jen 1200. V patnáctém a šestnáctém století, kdy zřejmě kultura Velikonočního ostrova vrcholila a kdy patrně byly již kolosy moai dávnými památkami, žilo podle údajů prvních evropských mořeplavců na ostrově asi 4000 lidí, což je možno považovat spíše za přehnané. Objevitelé přinášející svým vládcům nové země, měli politováníhodný, i když lidsky pochopitelný zvyk zveličovat lidnatost a význam zabraných kolonií. Počet 20 000 obyvatel, odhadnutý z početných archeologických nálezů chrámů s tisíci monumenty, je naprosto nepravděpodobný. Na ostrově nežila s výjimkou ptáků jedlá zvířata - což zčásti omlouvá kanibalismus jako krytí potřeby bílkovin. Rybolov byl omezen neznalostí stavby plavidel, schopných vydat se dále od břehů, i astronomické navigace, v ostatní Polynésii všední. Rákosové člunky umožňovaly jen přibřežní rybolov, jehož výtěžek patrně nikdy nebyl v této části Pacifiku zvlášť rekordní. Dřeva vhodného druhu pro stavbu člunů nebylo. Závažným limitujícím činitelem byl a je nedostatek pitné vody - na ostrově téměř nejsou prameny, jež by umožnily existenci "silných pobřežních kmenů". Voda ve vulkanických jezírkách se hodí nejvýše k napájení ovcí, jejichž stádo, majetek chilské vlády a památka na zásobování teprve nedávno opuštěné americké vojenské základny, tvoří jednu z hlavních součástí výživy obyvatelstva.

Domácích zvířat rovněž nebylo, a "intenzivní zemědělství", o něž se opírají např. odhady profesora Figueroy, spočívalo ve skutečnosti v nejprimitivnějším obdělávání 118 km² nijak zvlášť úrodné půdy, ochuzené ještě o plochy skal a močálů; můžeme tedy počítat pouze se zlomkem této výměry osázeným kulturami banánů a sladkých brambor, ovšem bez přirozených hnojiv, mrvy a guana, na něž je tak bohaté nedaleké pobřeží Peru a Chile. Figueroa a další tvrdí, že po populační explozi došlo ke kmenovým válkám, které decimovaly obyvatelstvo na pouhé 4000 a vedly jeho regresí k velmi nízkým civilizačním stupňům.

To vše jsou jen dohady, jejichž pravděpodobnost není příliš velká. Jistě, přelidnění může ústít a v primitivních společnostech patrně obvykle ústí v agresí, zejména pokud nemůže být řešeno zevním výbojem nebo hromadnou emigrací, vedoucí např. k postupnému osídlení celé Polynésie. Agresivita však končí s dosažením biologicky, v lidském společenství tedy ekonomicky dostatečného zajištění všech členů etnického celku.

Není důvod k pokračujícímu vraždění - i když je ovšem nemůžeme vyloučit. Je však velmi pravděpodobné, že kapitáni, zmocňující se na Rapa Nui až do roku 1862 kontingentů otroků pro peruánské guanové doly (což naráželo na odpor světové veřejnosti, burcované tahitským biskupem Tepáno Jaussemem), podstatně ve svém líčení zhoršovali situaci obyvatelstva na domovském ostrově, aby našli byť chabou morální omluvu. Nespornou skutečností je, že se po několika letech patnáct domorodců, zbylých z celého tisíce, decimovaného nelidskými podmínkami a neštovicemi takřka do posledního, vrátilo domů, na mořskou výspu. Odmítli podílet se na slastech civilizace.

Je tedy pravděpodobné, že obyvatelstvo Velikonočního ostrova nikdy nepřekročilo počet několika tisíc lidí a že potřeba udržení života za každou cenu v pravém slova smyslu vyžadovala značné úsilí. Docházelo i ke kanibalismu, k zabíjení a pojídání příslušníků cizích rodů. Domnívám se, že přísně tajně, chránící především ženy a děti, byly úkrytem ne v čase "válek", o nichž osobně dost pochybuji, ale před nebezpečím napadení spoluobyvateli, po němž následovalo snědení pod vhodnou rituální záminkou, ve skutečnosti však z hladu...

Takto popisovaná společnost se ovšem liší od blahobytných představ pana profesora Figueroy, v nichž Rapa Nui přetéká obilím a rybami a kdy "na pobřeží žily velmi silné kmeny a na kamenické práce a na přepravu zbývalo dost pracovních sil..." Zdá se naopak, že tvorba, transport a vztyčování kolosů moai znamenaly pro mnohé generace obrovské vypětí sil, vyžádaly každou hodinu času, jež nebyla nezbytná k reprodukci sil na druhý den, a každou ruku, jež nebyla zaměstnána obtížným sháněním potravy. Výroba soch tedy musela být motivována neobvykle silně a přesvědčivě - a to je tím podivnější, že chrámy místních, dávně zapomenutých kultů byly postaveny jinde a s kolosy moai, jak se zdá, nijak nesouvisely ani prostorově, ani myšlenkově.

Práce s materiály, které byly k dispozici, sice nevyžadovala nepozemskou nebo dokonce nadpozemskou pomoc, lávový kámen lze čedičem otesávat, to však neznamená, že to byla kratochvíle a cosi podobného práci se sochařskou hlinou.

Zvětralá láva je ovšem na povrchu křehká a poddajná, první evropští návštěvníci se dokonce domnívali, že kolosy jsou z hlíny, ale při pokusu zdolat je ocelovou sekýrou nebo motykou odletují jiskry. Při úderu čerstvě naostřeným čedičovým kladivem "... nezanechala jednotlivá rána velkou stopu, nejspíše jen šedivou vrstvu prachu ..." (Heyerdahl). Sochaři museli neustále střídat nové a nové sekýry, zatímco otupené byly dalšími pomocníky odštěpováním znovu naostřovány.

Mnohé sochy bylo nutné i v poslední fázi opustit pro trhliny nebo neopracovatelné inkluze čediče vzdorující sekerám. Heyerdahlovy zkušenosti a pokusy (ač usiloval o opak) nejen vyvrátily, ale přímo rozmetaly mínění, že malý tým sebraných kameníků byl schopen sochu dokončit v patnácti dnech. Je to nesmysl. Heyerdahlem dobře placená skupina chudičkových obyvatel ostrova, která by byla jako dar z nebes uvítala slibné zaměstnání, dílo navzdory počátečnímu nadšení po třech dnech definitivně vzdala. Z nepatrného výtěžku usilovně třídenní námahy Heyerdahl i domorodci vypočítali, že by dokončení malé sochy vyžádalo asi 12 - 15 měsíců práce dvou střídajících se skupin asi po 10-15 mužích.

Ať soudíme o Dänikenovi cokoli, má proti svým kritikům výhodu: na rozdíl od většiny z nich totiž navštívil Velikonoční ostrov. Píše o tom mj. "... Viděl jsem hubený (Heyerdahlův) výsledek: několik milimetrů hlubokou rýhu v tvrdém lávovém kameni. Také my jsme tloukli největšími valouny, jaké jsme vůbec mohli nalézt, do skály jako diví. Po několika stech ranách jsme drželi jen ubohé zbytky našich nástrojů, skála však jevila sotva jediný škrábanec..."

Tím vůbec nechci říci, že do výroby moai zasahovaly nepozemské síly. Jisto však je, že tato výroba byla obtížná a pro hrstku lidí na ostrově znamenala nevýslovné břemeno tím spíše, vznikly-li všechny kolosální sochy, jak se dnes soudí, v poměrně malém časovém rozpětí.

A pak ovšem nastaly starosti s transportem.

Největší sochy, vysoké jako sedmipatrový dům (až 23 metry), představovaly nepochybně obrovský transportní problém tím spíše, že transport musel být (a byl) velice opatrný a šetrný - je pozoruhodné, že největší sochy zůstaly nedohotovéné v lomech a zároveň sochařských dílnách kráteru Rano Raraku a byly očividně opuštěny naráz a ve spěchu. Ani cenné čedičové sekery, jež mohly koneckonců sloužit jako zbraně, nebyly odneseny a povalují se po stovkách všude kolem. Nemenším problémem bylo vztyčování "klobouků" na temena obrů. Některé z nich mají objem až 6 m³, vážily až 10 tun a po 11 kilometrech cesty je čekalo vyzdvížení do výšky střechy čtyřpatrového domu bez okolních převyšovaných opěrných bodů a pravděpodobně bez dostatečně dlouhých a pevných kmenů. Hrstka lidí, kteří by se s nasazením života mohli těsnat na temeni sochy, by "kloboukem" ani nepohnula. Zkrátka - buď jak buď, byla to obrovská práce, tak obrovská, že dnešní obyvatelé ostrova jsou svatosvatě přesvědčeni, že sochy došly na svá místa samy. Transport si vůbec nedovedou představit.

Podstatným otazníkem a centrální záhadou Velikonočního ostrova tedy je, proč byly obrovské sochy moai s takovým úsilím, ohrožujícím výživu a existenci obyvatel celého ostrova, vytesány a postaveny. Znovu opakujeme, že důvod musel být smrtelně vážný, i když ovšem z našeho dnešního hlediska nikoliv racionální.

Bude jednodušší vypočítat, čím gigantické sochy nebyly. Začneme opět polemikou s profesorem Figueroou, který prohlásil doslova: "... Moře bylo důležitým zdrojem obživy a u moře byly i chrámy. To souvisí s celou mytologií, hlava byla vždy místem, kde je soustředěna nadpřirozená moc. Hlavy soch měly k pobřeží přivést ryby, zvýšit snůšku vajec, zúrodnit půdu - dodnes je mají venkované zakopány i na svých polích ..."

Nebylo tomu tak. Motivy megalitických staveb, budovaných pro věčnost a, jak se zdá, lidmi, kteří si uvědomili pomíjivost svého času, byly zcela jiné, nikdy bezprostředně utilitární. Až na pozoruhodnou výjimku sedmi soch, seřazených na jediné ahu-moai, kamenné terase v severozápadní části ostrova, jsou všechny sochy obráceny tváří do vnitrozemí a moři ukazují dosti realisticky zpracované zadní části těla, což se nezdá být právě vhodné pro nadpřirozené přilákání ryb. V jihozápadním kvadrantu ostrova chybí sochy moai úplně - naneštěstí pro vývody prof. Figuerooy právě zde je i skupina ostrůvků Motunui, kde hnízdili ptáci a kde byla sbírána vejce, spíše ovšem z rituálních důvodů než pro obživu. A pokud jde o "hlavy, zakopané v polích", je škoda slov. Kolem 40 cm hluboká vrstva prstí maličkových, před větrem ohrazených políček taková kouzla prostě předem zcela vylučovala.

Funkce prosebníků za úrodu a zprostředkovatelů styku s ochrannými bohy obsadili na všech stupních raných kultur knězi. Jinak tomu nebylo ani zde - na vrcholu nejvyššího sopečného kužele Rano Kao byl nalezen vydlážděný kamenný chrám s astronomickými stavbami, obvyklými pro megalitické kultury, a více než s tisíci soch - zcela jiného druhu. Také sošky, jež měly přinášet úrodu, nemají se stylizovaným tvarem obrů moai, na rozdíl od chrámových soch jakoby odlitých jediným kladivem, nic společného. Poblíže soch nebyly nalezeny stopy, že by zde bylo obětováno nebo že by byly jakkoli nábožensky uctívány (s výjimkou nepříliš jasné a nepřesvědčivé zprávy Roggeveenovy a mladších kosterních nálezů).

Nikde - až na vzácnou výjimku Markéz - nebyly v Polynésii a Melanésii nalezeny megalitické sochy, jež by se i při sebevětší dávce fantazie daly přirovnat k moai, nepočítaje ovšem nešťastnou velkou kamennou hlavu na Charlesově ostrově ve skupině Galapág. O této soše referoval v New Yorku kapitán Lord a na přednášku zvlášť zaletěl i Thor Heyerdahl. Lord byl obviněn, že dokladové fotografie pořídil... na Velikonočním ostrově. Spor měl rozhodnout Heyerdahl, jenž se rozhodl "odskočit" si na Galapágy a věc prozkoumat na místě. O vzniku sochy jej uspokojivě informoval pan Wittmar, starý německý osídlenec, který kdysi sochu osobně z tufového kamene vytesal, aby synu Rolfovi ukázal, co všechno tatíček dokáže. Kapitán Lord nebyl vinen - milý Rolf měl totiž kromě kladných vlastností i dvě záporné: přehnanou zdvořilost a naprostou neznalost angličtiny. Na otázky kapitána Lorda, fotografujícího sochu ze všech stran, odpovídal tudíž stereotypně "yes", i když se kapitán tázal, zda tam socha, vypadající už díky pokrývce mechu a zvětšení značně starobyle, byla už před příchodem Wittmarů...

A naposledy a za čtvrté: sochy, o něž je veden spor, nejsou jen hlavami, ale mají celá těla, zapadlá do země, pokud to její slabá vrstva vůbec dovoluje.

Velmi rozšířený je názor, že nešlo-li o postavy bohů - a těžko si představit bohy vzájemně tak k nerozeznání podobné, nebo uctívání jediného boha stovkami vedle sebe nakupených replik téže podoby - zpodobují sochy praobyvatele ostrova, "Dlouhouché". "Klobouk" vlastně představoval uzal vlasů, v dnešní řeči domorodců pukao, jež bylo nutno charakterizovat rudou barvou materiálu, a proto vytesávat z lomu ve vzdáleném cípu ostrova.

Domnívám se, že je zde příčina zaměňována s následkem. Nehledě na obrovskou práci, kterou výroba, doprava a vyzdvižení "klobouku" vyžadovaly a již by se bylo možné docela dobře vyhnout vytesáním sochy i "klobouku" z jednoho kusu a nabarvením "klobouku" např. hlínkou, se tyto rudé válce podobají všemu možnému než účesu. Nic takového zřejmě nenapadlo ani La Pérouse, ani velmi pečlivého a naturalistického ilustrátora jeho cestopisu, když 9. dubna 1786 navštívil Velikonoční ostrov. Žádné rudé vlasy a žádné účesy tohoto druhu nespátřili. Zkrátka: sochy nevznikly jako zpodobení rudovlasých předků s výstředními vrkoči, ale naopak vyprávění o rudovlasých předcích s výstředními vrkoči vzniklo díky sochám, jejichž původ a smysl dějiny zasuly, stejně jako móda dlouhých, na temeni stočených vlasů - pokud ovšem existovala. Dnes po ní není ani stopy, přestože se obyvatelé pro potěšení turistů občas převlékají do fantastických trávových sukének a kokrhelů, odpozorovaných patrně z nějakého amerického filmu o havajských krasavicích.

Pro úplnost je ovšem třeba dodat, že mužové výpravy dona Felipa Gonzalesa, jenž přistál u Velikonočního ostrova se dvěma loďmi roku 1770, rovněž přivolán kouřovými signály, našli některé muže s hnědými a dokonce zrzavými vlasy - šlo však o pouhých několik málo jedinců, a rozhodně ne o kmenový charakteristický znak. Existenci těchto ryšavců není třeba hledat ani v rasových zvláštěnostech obyvatel, ani v záhadných návštěvnících, jimiž se tak okouzluje pan Däniken i Thor Heyerdahl: padesát let před Gonzalesem (1722) tu přistály tři holandské lodě, plné námořníků po dlouhé plavbě, kteří strávili několi dnů na pevnině. Podle očitých svědků se několik málo žen, jež se ukázaly (patrně volnějším mravů), chovalo k bělochům "hodně vyzývavě", aniž mužové dali najevo sebemenší známky žárlivosti.

Abychom kapitolu zbytečně neprotahovali: všechno nasvědčuje tomu, že sochy na pobřeží ostrova jsou strážci, chcete-li strašáci, kteří měli zabránit ať už skutečně hrozcím, nebo fiktivnímu napadení ostrova.

Podivná červená pokrývka hlavy daleko více a sugestivněji připomíná jakousi přilbu, a neostýchám se říci, že dokonce přilbu obrovských soch "kosmonautů" (jak je nazvali odvážní snílci) z La Venty.

Muselo to být ohrožení vážné a osudné, byli-li strážci vybudováni v takovém počtu a takové velikosti, i když materiál nepřekvapuje: žádný jiný totiž na ostrově nebyl. Snad sami tvůrci věřili v jejich strašlivou moc - svědčí o tom, že oči byly sochám vytesány, teprve až byly vztyčeny na ahau, jedné z mnoha kamenných plošin podél mořského břehu, zdvihajících se až čtyři metry nad okolní terén. Rudé přilby na hlavách soch zdůraznily jejich monumentalitu, spíše však měly prohloubit nebezpečný vzhled. Zda prostě neobyčejnou (bojovou?) pokrývkou hlavy, zda skutečně válečně načesaným a nabarveným vlasem, nebo zda (a to nelze vyloučit) oživením vzpomínky na kohosi s přilbou, i když nebyl opatřen zjevnou zbraní, který prokázal svou sílu a možnosti? Těžko říci.

Domněnku o strašácích změnily téměř v jistotu otvory, s nimiž si zatím nevědí archeologové rady. Povšimneme-li si jejich rozdělení, táhnou se téměř přesně po zevním obrysu soch od spánků přes líce na bradu, ramena a boky, a právě tak lemují po čele, hřbetu nosu a bradě profil některých soch. Bylo vysloveno několik domněnek, především o tetování nebo zdobení zjizvenými zářezy do kůže. Takové tetování by však bylo velmi neobvyklé, liší se od tetování, popisovaného na Velikonočních ostrovech, a stěží by je velkoryse stylizující tvůrci napodobovali pracným vyvrtáváním dřevem, vyžadujícím stovky hodin otupující práce. Domnívám se, že otvory původně sloužily k upevnění nějakých hořlavých látek, pochodní, rákosového lýka, smočeného v tuky mořských ptáků apod., nebo snad jakýchsi kahanů, jež jsou nálezy prokázány již v neolitu. Zatímco ve dne hrozily vetřelci sochy, v noci zářila pro výstrahu ohnivá silueta alespoň některých. Iluminovat všechny bylo nad sílu obyvatel. Ochrana tedy byla zajištěna i v noci.

Musel to být velký, generacemi se táhnoucí strach, který přinutil děti ostrova Rapa Nui k tak usilovné společné práci, velký strach a strašný potenciální nepřítel, hodný tak obludných kamenných protivníků. Je nepravděpodobné, že by šlo o trosečníky z nesmírně vzdáleného západního souostroví nebo o vory rybářů od jihoamerického pobřeží zahnané proudy a větrem. S těmi by si obyvatelé snadno poradili, tím spíše, byli-li tak bojechtiví, jak je archeologové líčí. Jiné a vážnější reálné ohrožení si ani při nejlepší vůli nedovedeme představit - a přece zřejmě existovalo, a jeho hrozivost přesahovala všechno pomyslení. (Francis Mazière mluví o "...silném traumatismu, který... není dílem podnebí nebo náhody; je to pozůstatek tak hrozného duševního ořesu, že pro to nemáme srovnání na ostatních ostrovech ...")

Navrháme možné vysvětlení: dějiny ostrova se vyvíjely jinak, než jak je dnes pracně a se značnou dávkou fantazie při popisování dlouhých "němých" století doplňujeme: nepřítelem byli právě tvorové s rudými vlasy (nebo přilbami), kteří jednoho dne přistáli ze vzduchu na ostrově a zpusťovali jej ohněm a mečem nebo snad čerstvě importovanou infekcí, jež by musela mít v nepromoteném terénu tragické, nedohledné důsledky. Prokázali naprostou neschopnost místních starých bohů, takže ihned po jejich odchodu následovalo rozkotání chrámů jako pomsta bohům, kteří připustili utrpení svých věrných - podobně exploze násilí proti bohům jsou u přírodních národů dosti obvyklé a poskytují přirozenější vysvětlení naprostého zničení všech chrámů než "válka všech kmenů proti vládnoucím kněžím", jak říká J. Slovák. Není vyloučeno, že se tehdy jeskynní úkryty znamenitě osvědčily a že byly později budovány pro případ potřeby jako bezpečné skrýše nejen před živými protivníky, ale i před pohromami (např. vlny žáru, tlakové vlny výbuchu a další). Na odvrácení invaze nežádoucích cizinců byly postaveny jejich vlastní, do nitra ostrova hledící vysoce stylizované podoby v nadživotní velikosti jako ochránci, strážci, strašáci.

Staletí však ubíhala, kolektivní amnézie nahradila vzpomínky. Smysl a původní důvod vztyčování obrovských moai byl zapomenut a na nebezpečí nikdo nemyslel - k vlastní škodě. Karavely holandského admirála Roggeveena byly dokonce přivolány kouřovými signály domorodců, zřejmě toužících po společnosti.

Za jistých okolností mohla být poloha Velikonočního ostrova, zajišťující zdánlivě jeho idylickou osamělost, nevýhodou: to tehdy, kdyby kdokoli, schopný pozorovat z výše, hledal jakousi "mateřskou letadlovou loď" v oceánu,

z níž by přikročil ke "kratším výletům", např. k údolí Nazka, do oblasti jezera Titicaca a k jiným zajímavým oblastem... Toto vše jsou jenom domněnky, ale nejsou o nic nepravděpodobnější než řada ostatních. Velikonoční ostrov je dosud archeologicky velkým otazníkem, jehož rozluštění by vyžadovalo, jak prohlašuje patrně nejzasvěcenější znalec, antropolog univerzity ve Wyomingu, profesor William Mulloy, sto archeologů na plný úvazek. Navštěvuje ostrov každoročně od roku 1955, kdy zde poprvé přistál s výpravou Thora Heyerdahla. Tvrdí, že dějiny ostrova jsou před jeho objevením Evropany tajemstvím - jisté je prý toliko, že některé sochy jsou starší než 1000 let...

Zatím se profesor Mulloy nedočkal pomoci, jakou by si tento ostrov, jehož "archeologické možnosti jsou nedotčeny" a jenž je "jedním z nejúchvatnějších míst na světě", zaslouhal.

Taková teorie pochopitelně připomíná spíše science fiction než vážné zamyšlení, avšak sám Velikonoční ostrov je dostatečně fantastický, aby podobné myšlenky naléhavě vyvolával.

Dívá se do nebes jako zděšené a zcela zaujaté dítě, věřící pohádkám. "Oficiální" pozorování byla snad prováděna (jak se domnívá Heyerdahl) z observatoře na svazích sopky Rano-kau, spadající strmou falézou k moři a k Ptačím ostrůvkům. Její stěny byly vyloženy deskami s kresbami a rytinami boha Make-Makeho, v přísné a kolosům moai naprosto cizí stylizaci, tolik podobné postavě ve skafandru jako "Velký marťanský bůh" Henriho Lhota z Tassili nebo postavy skalních maleb z Val Camonica. Zdá se však, že nebesa měla uhrančivou moc nad všemi obyvateli ostrova, jehož oči vzhlížely k nebi, fascinovány důvody dávno ztracenými a zapomenutými.

Chilská vláda se léta starala především o 50 000 ovcí anglické firmy Williamson a Balfour - péče o tělesné a duševní blaho poslední tisícovky domorodců se omezovala na povinné návštěvy mší samozvaného "krále ostrova", považujícího domorodce za bandu zlodějů a darebáků. Pro početnou rodinu na týden byl přiděl 3 kg veterinární závadné skopoviny, škola na ostrově neexistovala a negramotnost byla stoprocentní. Ostrované sdělili manželce Maziřově, jejíž polynéský původ jí získal důvěru, některé z článků své víry:

... Obyvatelé Jupitera regulovali soulad v kroužení planet...

... První planeta, kterou lidé poznají, bude Venuše ...

... Naše tělo nemůže vydržet na planetách déle než dva měsíce ...

... Všechny planety zbožňují Slunce ...

... Jen málo hvězd je obydleno ...

... Běh a světlo Venuše jsou produktem vzduchu ...

... Dvě planety, Jupiter a Mars, nemají přírodní elektřinu, jsou jako Země. Nejsou tam větry...

... Jen naše Země má obyvatele různých barev ...

... Je jediné Slunce a nikdo na něm nemůže žít...

... Na Měsíci žijí lidské bytosti...

... Existuje planeta bez rostlin, bez hlíny; je tam jen voda a kamení. Lidské bytosti, které na ní žijí, jsou jiné a rodí se ve vodě ... Na té planetě existují doly na kovy zcela jiné, než jsou naše: je to zejména jeden zcela jedinečný kov, mnohem jemnější než naše zlato: je mnohobarevný, zeleno-černo-modro-žluto-červený...

... Ta planeta má tvar velké kamenné a kovové koule ... Je třeba prorazit kamenným ohněm železnou kůru, aby se přišlo na kov. Ten kov se rýžuje v kamenném a vodním ohni; je nesmírně jemný a může se používat jako tkanivo...

Nebudeme rozebírat obsah těchto mýtů a hodnotit jej poznatky dnešní astronomie, resp. kosmonautiky. Jsou nesmírně významné a vzrušující již svou samotnou existencí: není znám jiný příklad, kdy by kosmické mýty izolované společnosti nabyly takové podoby. Jde pochopitelně o synkretické útvary, v jejichž základech je uloženo prastaré astronomické vědění Polynésanů a možná i první migrace z východu, z pevniny a andských kultur. Svou úlohu snad sehrály i rozhovory domorodců např. se světlou postavou temných a smutných dějin ostrova Eugénem Eyraudem a několika málo dalšími, kteří zde nežili pro získání otroků, vlny, případně sexuálních zážitků. Postačí však takové vysvětlení? Jsem přesvědčen, že ani zdaleka ne.

Nebesa, pozorovaná bdělými očima Mata-ki-te-rangi, odpovídala už dávno před příchodem prvních bělochů.

Domorodci Velikonočního ostrova rozhodně nesdíleli mínění ctihodné francouzské Akademie věd o nemožnosti existence meteoritů (nazývaných zde Ure Ti'-oti'-o Moana): tři vesmírné střely značného kalibru dopadly v poměrně nedávných dobách na nepatrnou plochu ostrova - poslední z nich v padesátých letech našeho století, přičemž byla zpusťována anakenská pláž.

Je to náhoda? Astronomové se (patrně právem) zasmějí návrhu na uvedení této strašlivé přesnosti meteoritických zásahů do nepatrného cíle uprostřed nekonečného oceánu v souvislosti s výraznou magnetickou anomálií ostrova. Geologové se (patrně neméně oprávněně) pobaví myšlenkou, že by protáhlé povrchové ložisko obsidiánu, osm set metrů dlouhé a dvě stě metrů široké na úpatí sopky Rano-kau, ukončené zřetelným meteoritickým impaktem v samotné ose ložiska, mohlo být v genetické souvislosti s dopadem povětroně. A každý střízlivý člověk asi odmítne myšlenku, že to nemusely být jen meteority, které se snesly na nicotný trojúhelníček ostrova, a že to nemusel být jen žár dávno vyhaslé Rano-kau, jenž přetavil horninu v sopečné sklo, od samého počátku osídlení ostrova používané k výrobě čepelí, škrabadel, šípových hrotů a nožů. Nemysleme raději na možnost, že by stejná hustota meteoritických dopadů ničila postupně např. naše velkoměsta stejně účinně jako letecké útoky...

Domorodé kmeny v okolí nápadných meteoritických impaktů vytvářejí své vysvětlující pověsti - vznikly mezi Evenky u Kamenné Tunguzky, vznikly i mezi indiánskými kmeny, kočujícími v okolí Velkého Barringerova kráteru. V obou případech sestoupil kmenový bůh ohně a hromu na Zemi. Pověst ostrova ticha, hledícího zděšeně k nebi, je však zvláštní:

Za krále Rokoroko he Taua spadlo nebe.

Spadlo seshora na zem.

Lidé křičeli: "Spadlo nebe za času krále Rokoroko he Taua."

Nějaký čas se dívalo - počkalo - odešlo a zůstalo nahoře.

Znovu si Ronga Riki dal jméno Rangī Topa.

Padající nebe, které se dívá, čeká a opět se vrací... Jak asi by si člověk v prelogické fázi vývoje vysvětloval přistání a opětovný start kosmického korábu (nebo letadla), jak by jej popsal? Nějak takhle?

A jaký vztah k tomuto podivnému zážitku mají "Tami", lid, o němž obyvatelé Velikonočního ostrova mluví s jakousi hrůzou a nechutí. "Tami" jsou součástí nebo snad jednou z příčin chronického traumatu ostrova. Zanechali v jeskyních své výtvary, podivné sošky, jejichž rysy ani zpracování nejsou polynéské. Podle zpráv prvních mořeplavců, navštěvujících ostrov, domorodci je rádi a s jakýmsi ulehčením přenechávali zájemcům jako cosi, tající v sobě nebezpečí a negativní sílu, jež pověra připisuje např. i staroegyptským vešeptům, soškám, střežícím klid hrobů.

Nejvýraznějším typem, převzatým z podivné plastické produkce "Tamtěch", jsou figury moai kava-kava, vyřezané ze dřeva toro miro a nesmírně vzácné. Domorodci dnes zhotovují jejich neumělé napodobeniny jako turistické suvenýry, přičemž zjevně nechápou předlohu, přejímajíce z ní pouze bizarní a groteskní rysy. Původní - nebo alespoň napodobování nepříliš zdeformované - moai kava-kava jsou stylově dokonalým zpodoběním vysloveně patologických jedinců, na kost vyhublých, se zhroucenými obratly, nádory a voletem. Zchátralé bytosti, takto zpodobené, mají ve světovém umění málo rovnocenných protějšků.

Badatelé, zabývající se otázkou moai kava-kava (Stéphane Chauvet aj.), v nich viděli smutný produkt ustavičných pokrevních slátek a následné degenerace, nebo přechlorování organismu pitím mořské vody, filtrované sopečnou skálou do nečetných studní a nádrží (prameny na Velikonočním ostrově neexistují), případně hladu ve spojení s chronickou úplavicí. Francis Mazière říká:

"... přesto však udivuje, že takový fyzický stav, zejména byl-li chronický po celá staletí, mohl tak inspirovat umělce a vázat zobrazování člověka na tento pravzor.

Právem si můžeme položit otázku, zdali Velikonoční ostrov nebyl zasažen silným zářením nějakého světa zmagnetizovaného úplně jinými a neznámými silami.

Stojíme-li před jistými geologickými záhadami, které vtiskují pečeť tomuto ostrovu, je naší povinností vzít v úvahu i možnost, že tu došlo k mimozemskému styku, k brutálnímu ozáření ostrova, které zůstavilo na věčné časy v mysli ostrovního obyvatelstva pocit úzkosti a závazek votivního zobrazování tohoto období."

Z lékařského hlediska nelze takový zdroj zbědovanců, zpodoběných soškami moai kava-kava, vyloučit. Vole nemusí vznikat jen zduřením štítné žlázy, ale i lymfatických uzlin, zachvácených nádorovým bujením, přecházejícím na mízní uzliny týlní. Chorobným procesem zachvácené obratle se hrouť, kachexie, celková sešlost, věští brzký konec... Avšak není návštěva nebe, které se dívalo-počkalo-odešlo přirozenějším vysvětlením takového ozáření (vzpomeňme na biblického Lota, jenž se obával, že "zlo jím pronikne a zahubí jej"), než "záření jinak zmagnetizovaného" světa?

Malomocný stařec Gabriel Veriveri šeptal paní Maziérové jedné noci legendu o "tvorech tam z jiného světa, kteří mají tělo pruhované jakoby žilami".... Francis Mazière připouští, že při vyslechnutí této báje pocítil strach - je na mně, abych se k podobnému pocitu přiznal při seznámení s objevem francouzské expedice: podivuhodnou rytinou na balvanu porostlém mechem a lišejníkem v kráteru sopky Rano-kau. Představuje vousatou bytost se sovíma očima a na hlavě s útvary, podobajícími se parohům.

Podle názoru domorodců to je člověk, mající podobu hmyzu - ačkoli na ostrově nežije hmyz, jenž by toto tvrzení opravňoval. Podle názoru objevitelů jde o šamana v masce - ačkoli ani na ostrovech Polynésie, ani v Jižní Americe nežijí zvířata s parohy. Podobná zobrazení šamanů lze (podle Maziéra) nalézt u sibiřských Tunguzů i jihoamerických indiánských kmenů Yaghanů a Alakalufů z Ohňové země. Nejsem kompetentní toto tvrzení posoudit - vím však naprosto jistě, že zcela nepolynéská kresba na balvanu v kráteru Rano-kau je přesným dvojnásobkem podivné bytosti, zpodobené paleolitickým umělcem na stěně jeskyně Trois-Frères ve Francii a nazývané "tančící kouzelník v masce s parohy a koňským ohonem" ... Ani v jednom případě nejsou "parohy" (navzdory nesporné schopnosti paleolitických tvůrců i řezbářů moai kava-kava zachytit podobu předlohy svrchovaně realisticky) zobrazeny anatomicky alespoň přibližně správně - připomínají spíše jakési bizarní výrůstky. A pokud jde o funkci parohů a rohů, víme dnes, že jejich smyslem bylo mj. i poskytovat organismu pomocné zdroje krve tvorby jako prostředek ke zmáhání problémů, jež organismu klade gravitace. Obrovité paroží pradaňka jako součásti tíhového přizpůsobení vypadá sice na první pohled bizarně, ale je skutečností. Na planetách s vyšší gravitací, než jakou má naše Země, patrně by se bílkovinný život, podobný našemu, bez přídavných zdrojů krve tvorby neobešel...

Vzájemné kontakty obyvatel Velikonočního ostrova a jihoamerických kultur nejsou vyloučeny, naopak, ale Velikonoční ostrov, osídlený patrně nejdříve ve 4. století n. l. a paleolitická Francie...? Kdo navštěvuje naši Zemi? Kdo vyhledává zprvu nejrozvinutější a, soudě podle maleb v Lascaux, Trois-Frères, Altamíře i jinde, nejperspektivnější, a pak nejosamělejší lidská společenství celé naší planety? Ano, přiznám se, trochu mne zamrazilo.

Domněnku o návštěvě na Velikonočním ostrově, návštěvě, jejíž ozvěna dosud v mentalitě a tvorbě obyvatel doznívá, podporuje ostatně i rozmístění moai. Kromě množství nehotových soch v různém stupni opracování, zanechaných v lomu, jsou všechny dokončené moai seskupeny ve třech kvadrantech, ponechávající jeden kvadrant (jihozápadní) zcela volný. Všechny jsou obráceny tváří do vnitrozemí s výjimkou sedmi soch, vztyčených na terase na svahu nad mořem a pohlížejících směrem k západoseverozápadu. Domorodá tradice praví, že se "každá socha dívá na tu část

světa, za kterou nese odpovědnost". Je to ušlechtilé a vznešené vysvětlení, avšak, žel, právě na nejosamějším a od světa nejodříznutějším ostrově naší planety značně nepravděpodobné.

Připadám si jako barbar a svatokrádezník, odvažují-li se takového přirovnání, ale nemohu jinak: sochy moai jsou postaveny naprosto přesně v místech, kam by velitel rozmístil své kulometry, očekáváje silný vzdušný výsadek nepřítelů, přibližujícího se zhruba od západu.

Uvítá jej "baterie" sedmi soch moai na ahau nad severozápadním břehem, od níž si zřejmě nelze příliš slibovat - nebe, které "přichází-čeká-odchází", se patrně snáší do středu ostrova jako blesk a těžko by bylo možné očekávat, že se zalekne těchto soch, ba dokonce že je z té výše spatří. Archeologové se ostatně shodují, že právě tyto sochy jsou nevalné kvality, a ne z největších. Ostatní sochy, hledící do vnitrozemí, mají v této interpretaci dvojí smysl: brání vetřelci do hustě obydleného pobřežního pásu (vnitrozemí ostrova nikdy obydleno nebylo), kde jsou v útesech a na falézách i tajné rodové jeskyně, a nutí jej pod hrozbou opustit ostrov předem vytčeným směrem: jihozápadním sektorem. Všude jinde se nutně střetne s hrozivými obry s červenými přilbami, jejichž nezjevnou zbraní jsou snad oči, kameníky "otevírané" teprve po vztyčení na terasách ...

Očekávaný směr útoku od západoseverozápadu má jako výchozí bod nebo alespoň průchodiště Mangarevu, Tahiti, zčásti tedy pravděpodobně (ne-li dnes už jisté) původní domovy migrace Hotu-Matuovy a Anua-Motuovy, jež dospěly na Velikonoční ostrov koncem 13. století n. l. První zjištěnou migraci ve 4. století a snad i vlny osídlení, jež narazily ještě dříve na břehy ostrova, nelze zatím spolehlivě určit. Jihozápadní sektor je volný. V tomto směru vetřelci nikoho neohroží. Zde je pouze nekonečný oceán. Cesta k východu je pro vetřelce uzavřena.

Zmínili jsme se, že právě u obyvatel Velikonočního ostrova nelze očekávat podrobné informace o "světě" - to však neznamená, že by zde nemohla tradice zachovat poměrně přesné zprávy o oblasti Polynésie a snad i vzdálenějších pevninských zemí. Je dnes známo, že staří Polynésané měli v Mogemogu na Karolínách, v Uleai, v Poluatu a na Marshallových ostrovech jakési kadetní školy příštích navigačních kněží-důstojníků, doprovázejících na bezpříkladné cílové plavby po nekonečných plochách oceánu každé kanoe a určujících astronomickými způsoby navigaci. Měli i mapy s vyznačenými směry mořských proudů a převládajícími směry sezónních větrů. Nové etnologické výzkumy naznačují, že se tyto znalosti mohly týkat i netušených oblastí mimo Polynésii a že se datují snad ještě z dob, kdy existovala (nikoli bájná, ale oceánologickými průzkumy zjištěná) pevnina Hiva, rozkládající se na severovýchod od Velikonočního ostrova směrem k Tuamotu, jejímž posledním zbytkem snad je asi sto mil od Velikonočního ostrova vzdálený ostrůvek Sala-y-Gómez, nazývaný domorodci Motu Motiro Hiva, "ostrov v blízkosti Hivy". (Zpráva o potopě, jež zhubila Hivu a o včasném zachránění lidu krále Hotu-Matuy na Velikonočním ostrově, objeveném sedmi legendárními průzkumníky, je některými autory uváděna jako důvod vztyčení sedmi výjimečných soch, hledících přes moře k západu.)

Legendy z Mangarevy i Velikonočního ostrova popisují plavby k zemím, které nemohou být ničím jiným než nejjihnější cípem Jižní Ameriky, Ohňovou zemí a snad i Antarktidou. Potvrzuje to i Paul Rivet, ředitel pařížského Musée de l'Homme, upozorňující na celou řadu jazykových shod a kulturních podobností mezi Polynésií, Ohňovou zemí, územím rovníkových Aymarů a starým Peru. Alfred Métraux upozornil (jak se zdá, marně), že "obrázkový systém panamských Indiánů kmene Cuna má celou sérii symbolů naprosto shodných se symboly z Velikonočního ostrova". Nebyla dosud prozkoumána možná vnitřní příbuznost australských čuring (čering), posvátných předmětů, sloužících právě tak jako desky rongorongo nejspíše k mnemotechnickému vybavení posvátných textů.

Důležité je, že na východ - zakázaný východ pro vetřelce - od Velikonočního ostrova, nazývaného též Te Pito o te Henua, Pupek světa - leží další místo téhož jména poblíže jezera Titicaca, u starobylého a dodnes nedatovaného megalitického města Tíwanaku. A mezi ním a Velikonočním ostrovem je na "letové dráze" i Valle de Palpa, Údolí bohů se svými strašáky poněkud jiného druhu.

Další otazníky na letové lince

Toho, jenž hlubiny zřel až k hranici země, jenž poznal všechna moře, opěvat chci Vše viděl a prozkoumal rovnou měrou, byl nadán moudrostí a znalostí všech věcí On tajemství zřel, odhalil skryté a zvěst přinesl o tom, co před potopou bylo
POČÁTEK EPOSU O GILGAMEŠOVI ASYRSKÁ VERZE

Zdrželi jsme se poněkud u dvou civilizací, jejichž otřes v minulosti předpokládáme, což nám umožňuje povšimnout si zajímavých skutečností na "letové trase" od Egypta (a možná ještě dále na západ přes Korsiku a Stonehenge až do míst, kde se kdysi vypínal Atlantský hřbet), až k civilizacím Jižní Ameriky, kde naše vyprávění o otřesených civilizacích skončí.

Zmínili jsme se o Mohendžodáru a Harappě, dvou opevněných velkoměstech, od sebe vzdálených 600 km, jež se vynořila roku 1922 z hlubin minulosti zcela neočekávaně a jejichž geneze a vývoj dosud nejsou uspokojivě vysvětleny. Postupem let a s dalšími vykopávkami přibýly k oběma velkoměstům další města a vesnice kultury, jež se vyrovná vyspělé kultuře starého Egypta nebo Mezopotámie a jejichž vznik dnes klademe do první poloviny 3. tisíciletí před n. l., tedy do doby současné se sjednocením Egypta a vznikem sumerských městských států. Harappská kultura měla velmi čilé námořní i pozemní styky s blízkými i vzdálenými sousedy, pečeti byla nalezena dokonce na území dnešního Rumunska.

Zmínili jsme se i o výstavnosti obou velkoměst, o dokonalé urbanistické koncepci, hygienických opatřeních a podivné skutečnosti, že archeologové až dosud nenarazili na žádnou stavbu, jež by mohla být chrámem, svatyní nebo obětištěm.

Na první pohled tedy šlo o kulturu kvetoucí, jejíž surovinová základna, jak víme z rozborů mědi a určení nalezišť minerálů, sahala až do dnešního Iránu a Afghánistánu, do střední Indie, do Pamíru, Tibetu a Barmy. A přece se nám podařilo, jak se zdá, zachytit civilizaci umírající, zatímco Egypt a Mezopotámie se v téže době dynamicky vyvíjely. Tato stagnace trvala 700-1000 let, jež můžeme díky archeologům přehlédnout. Rozkotání obou velkoměst dobyteli (nebo jejich zničení jiným způsobem, využití pak kmény indoiránských Arjů, znalých železa, k obsazení země) kolem roku 1750 před n. l. bylo jen epilogem truchlohry. Povšiml si toho i pozorovatel tak citlivý jako C. Lévi-Strauss a označil ubohé příbytky, nalezené poblíž různých pracovišť v Harappě i v Mohendžodáru, za "dělnické kolonie" a celkový dojem za "deprimující a truchlivý, naznačující hluboký úpadek". Avšak i bez tohoto významného svědectví je obraz kulturního okruhu Harappy a Mohendžodára (dodnes není jasné, zda šlo o dvě centra jedné jediné říše či dvou oblastí) truchlivý. Tvary nástrojů, ozdobných předmětů a ani zbraní se neměnily a nevyvíjely, stejně jako se nevyvíjela technologie jejich výroby. Některé sošky z různých materiálů jsou tak naturalistické, že byly vysloveny pochybnosti o jejich předřeckém původu, jiné nápadně primitivní. Vnější zdi domů nejsou opatřeny okny - každá rodina žila v klauzuru vlastního příbytku, pokud si jej ovšem mohla dovolit. Celou dohlednou historii těchto měst se táhne důsledný, zjevně mocensky vynucený konzervatismus, spojený s překvapující péčí o tělesnou čistotu, jež se ovšem v krajním případě může stát trýzní - vězňové nacistických koncentračních táborů dobře vědí, co mám na mysli. Autoři sborníku Moudrost a umění starých Indů se domnívají, že důvodem byla teokratická forma vlády, vynucující si náboženskými sankcemi dodržování i nejmaličernějších předpisů. Nelze to vyloučit, ale jak srovnat teokracii s městy bez chrámů? Lze si představit Vatikán bez chrámů?

Zdá se, že se vládní moc v Harappě na sklonku jejího trvání zhroutila, pořádek, násilně udržovaný, se změnil v chaos a stabilita v nejistota (zakopávání majetku, především šperků).

Arjové, uctívající boha ohně Agni, se nemísili s vyšší kulturou Harappy a Mohendžodára, jak se obvykle v dějinách stává, a nepřevzali jejich kulturu. Naopak veškerou péči zřejmě věnovali zabránění vzájemných styků mezi příslušníky svých kmenů a prvotním obyvatelstvem, které bylo vytlačováno na jih Indie a jež nalézáme jako příslušníky dnes stodvacetimilionové skupiny Drávidů. Možná, že Drávidové a Harappané žili kdysi vedle sebe a stihl je týž osud. Nevíme.

Jisté však je, že kastovní systém, mučící dodnes Indii a zavedený Arji, měl především přispívat k úplné izolaci původního obyvatelstva.

Jaké náказы se Arjové obávali? Jaké myšlenky nesměly proniknout mezi dobyvatele? Čím byla otřesena kultura Harappy a Mohendžodára, že se obě města vzdala svých zjevných bohů, v této fázi vývoje zákonitě existujících všude jinde na světě? Má téměř hysterická starost o čistotu něco společného s dezaktivací po zásahu tajemné zbraně indických eposů?

A především, co způsobilo stagnaci civilizace, jejíž stopy jsme našli a zjistili, že jde o stopy civilizačního sestupu? Zdá se, že podobný otřes utrpěla řada kultur a řešila je rozdílně: migrací (Mayové, Polynésané), přípravou obrany (Egyptané, obyvatelé Velikonočního ostrova) nebo výměnou bohů. Okruh Harappy a Mohendžodára ne zvolil ani jednu z cest. Snad nebyly schůdné, snad byla opravdu moc vládců, násobená propastnými třídními rozdíly, dovolujícími usoudit na otrokářský režim v Asii, nezvyklého typu, příliš autoritativní. Stačila konzervovat zvyky, zachovávat status quo, ale to samo o sobě v biologii i v dějinách národů znamená úpadek.

Na "letové dráze" k Velikonočnímu ostrovu leží obrovská oblast Polynésie, překypující bájemi a mýty, jež mohou být při dobré vůli interpretovány zcela atlantologicky nebo kosmicky - do těchto úvah se však nepustíme. Mýty náleží vykládat zasvěceným odborníkům, kteří se již dávno shodli, že jejich interpretace může být "podmětná", nikoli "předmětná". Jinými slovy: jsou vzácným zdrojem informací o autorech a o prostředí, v němž vznikaly, nelze z nich však obvykle pouhým odstraněním koloritu a mytických, případně zázračných epizod vyloupnout racionální jádro, jakkoli i tento diletantský postup přináší občas dobré výsledky.

Na samém pobřeží Jižní Ameriky nacházíme první z nespočetných zajímavostí, slavný "trojzubec" (250 metrů vysoký) u Piska na šikmé, skalnaté stráni při pobřeží Peru, viditelný z moře ze vzdálenosti 20 - 30 km. Má prapodivný tvar, který podnítil několik badatelů k domněnce (o níž jsem se rovněž zmínil, ačkoli ji dnes považují za myšlenku), že šlo o seizmograf - u středního sloupu bylo totiž podle tradice nalezeno lano a lze vykonstruovat důvtipné zařízení, které by opravdu jako seizmograf mohlo sloužit v případě, že by obrazec byl na kolmé skále. Což není.

Zkoumání obrazce je obtížné - po souši totiž k němu nevede žádná přístupová cesta, je třeba doplout ke břehu zátoky Pisco a dobrodit se přes ostrá skaliska.

Rovněž domněnka o kaktusu se nezdá být přijatelná. Byl by to totiž prapodivný druh, jaký v Jižní Americe, tak bohaté kaktusy, neznáme, pokud bychom připustili alespoň minimum obvyklého realismu domorodých tvůrců, odjakživa důvěrně seznámených s tvary domácích flóry a fauny. Daleko spíše se obrazec podobá podivně pokroucenému kandelábru. Ani v bohatých keramických nálezech poustních přibřežních civilizací starého Peru (např. močické a čimuánské) není doklad podobné stylizované kresby.

Vznik "trojzubece" je záhadou. Někteří autoři dokonce soudí, že jej dal zhotovit teprve peruánský místokrál pro svého synovce Alvara de Mendana, aby mu usnadnil návrat z dobytelských výprav v letech 1567 a 1595.

Tato domněnka trpí podobnými úbytěmi jako moje hypotéza o seizmografu: zakládá se totiž na neúplných informacích. Piskánská zátoka je dosti uzavřená a bylo by těžké najít místo, kde by bylo znamení lépe skryto a spíše odsouzeno k přehlédnutí, pokud nepozorný plavec mine vchod do zátoky. Kromě toho by byl stěžejní k takovému účelu budován složitý a pracný obrazec - nautická znamení jsou podstatně jednodušší a méně bizarní. Ani domorodým plavcům asi piskánský "trojzubec" nesloužil - podle našich vědomostí se zabývali (navzdory Heyerdahlovým teoriím) výhradně přibřežní plavbou a taková monumentální znamení potřebovali stejně málo jako kapitán pražského vltavského parníčku petřínskou rozhlednu, aby našel spásný přístav u Palackého mostu.

Zdá se, že vysvětlení může naznačit jeho poloha, obrácená spíše k obloze než k mořské hladině - jde o znak, který kdysi kdosi umístil na svah piskánského zálivu jako znamení pro kohosi, kdo přilétal od Tichého oceánu. Možná, že to byli staří bohové, jejichž existenci na nebesích staroperuánské kultury předpokládaly, možná, že .

Hypotéza o kaktusu je, jak řečeno, vratká - ale v každém případě je na stráni v Pisku zpodobeno cosi hrotilého, ostnatého a především gigantického, přitažlivého asi stejně jako obrovský obraz šibenice nebo nabodnuté hlavy mořských lupičů na kulech, taktně upozorňující v době rozvoje vikinských plaveb mořské konstníky, že jejich přítomnost na pobřeží není vítána. Domnívám se zkrátka, že šlo o znamení varovné, smyslem odpovídající kolosům na Velikonočních ostrovech a rozměrem vyhovující účelu.

Domnívám se tak tím spíše, že 160 km odtud leží proslulé "letišťe bohů", Valle de Palpa u Nazky, se svými podivuhodnými kresbami a liniemi

Je rovněž dostatečně známé a mnohokrát popsané ve vědecké i populární literatuře, postačí tedy jen stručně shrnutí: při leteckém snímkování příští trasy panamencké dálnice vedoucí přes Valle de Palpa se na fotografiích objevily jakési podivné linie a geometrické obrazce, které byly prohlášeny za incké cesty a zavodňovací příkopy. Roku 1940 se na ně přijel podívat americký archeolog Paul Kosok, zabývající se odhadem hustoty osídlení starého Peru právě podle zavodňovacích zařízení

Na první pohled mu bylo zřejmé, že se interpreti leteckých snímků mýlili. Linie, pásy a křivky, jež vznikly jednak odstraněním vrchní zvětralé a tmavé vrstvy až na světlé kompaktní podloží, jednak stavbou jakýchsi zídek z kamenů, nebyly ani kanály, ani cesty, ledaže by je projektoval šílenec. Údolím Nazka se pak zabývala od roku 1946 řada archeologů, především Marie Reichová. Některé linie byly s uspokojivou pravděpodobností vysvětleny jako kalendářní, mířící k bodům horizontu, kam zapadá Slunce o slunovratech, přesněji řečeno, kam zapadalo mezi rokem 350 a 550 n. l. - astronomická zjištění se shodují v tomto případě s radiokarbonovou analýzou zbytků kůlu, nalezeného v prodloužení jedné linie, jehož stáří bylo určeno na 1500 let.

Nejzajímavější jsou však stylizované obrazy zvířat, osmdesátimetrových opic, 46 metrů dlouhých pavouků, ještěřů, dravých ryb, jakýchsi nedefinovatelných nestvůrek, jež by mohly, ale nemusely být sépiemi, a především bohatého sortimentu obrovitých dravých ptáků s výhrůžně napraženými zobany. Některé kresby se opakují, jako by byly do vyprahlé půdy náhorní planiny (je 500 m n. m.) vyraženy razítkem, velkým jako slušné hřiště. Jejich vznik je nejasný - musíme předpokládat, že tvůrci ovládali základy vyměřování a přenášení kreseb pomocí sítě do impozantních rozměrů v terénu; to připouští i Marie Reichová jako sice šílené, ale jediné vysvětlení. To je samo o sobě zajímavé, avšak nás především trápí základní otázka: proč taková námaha?

Däniken vidí ve Valle de Palpa letišťe nepozemšťanů, kteří dirigovali postup kreseb z letadel nebo je sami např. pomocí energetických paprsků vytvořili zároveň s absolutně přímo probíhajícími dvojími zářezy, překračujícími údolí i okolní vrchy a zřejmě naznačujícími jakési důležité směry, jež musely být fixovány V krajním případě připouští Däniken jako důvod vzniku kreseb touhu tehdejších obyvatel, aby se "bohové" z vesmíru vrátili Gigantické figury je měly přilákat. Nehledě na vlastní nepřekonatelný odpor k pavoukům, nepovažují menažerní potvor, vyvedených ve šterku Valle de Palpa, za právě lákavou. Zcela naopak. Vnucuje se opět myšlenka, že jde o strašáky, zvířata dostatečně nebezpečná a dostatečně velká, ba dokonce zvířata létající, která měla varovat kohosi, aby zde nepostával. Snad předcházely špatné zkušenosti, jimž by se konečně nebylo co divit start jakéhokoli kosmického korábu (například) je patrně vždy doprovázen vedlejšími efekty, jež nepřijdou neopatrným svědkům k duhu.

Myšlenka, že se cosi takového kdysi dávno stalo, má několik podpůrných argumentů- na "letové trase" leží i Tiwanaku, rozvaliny města plného dosud nevyřešených otázek Jisto je, že Tiwanaku zde stálo již v době, kdy široko daleko nebylo žádné jiné lidské sídliště tohoto druhu, a přirozeně by poutalo pozornost

Kromě toho nejsou "strašáci" z Valle de Palpa jediní v chilské poušti Tarapacáru byly roku 1968 objeveny podobné kresby, mezi nimi i stometrový obrys lidské postavy, vytvořený z lávových balvanů na výšce 200 metrů vysoké, a na náhorní rovině El Enladnllado další "letišťe bohů", dokonce obklopené amfiteátre z kamenných bloků o hmotnosti kolem 10 000 kg.

Pochopitelně - místní obyvatelé Warrauové mají o Valle de Palpa své hezké pověsti o sídle vysoko nad nebesy, odkud jejich praotec sestoupil na zem a nastřílel tam lukem a šipou zvířata, zobrazená na Valle de Palpa. Zdá se však, že impuls vytváření obrazců, viditelných v celku toliko z výšky, byl značně silný nejen v Peru, ba nejen v Jižní Americe. Na východě Severní Ameriky se setkáváme s tzv. moundy, zemními navršeninami z hlíny nebo z kamene různého tvaru. Zvláštní místo mezi nimi mají tzv. mound-effigies, nacházené většinou ve Wisconsinu, vršené ve tvaru obrovských, obvykle několik set metrů dlouhých zvířat, hadů, medvědů, aligátorů atd. - ale i králíků a jelenů, jejichž tvar je možné přehlédnout teprve z letadla.

Není ani známo, proč moundy vznikly - představovaly obrovský výkon a přemístění statisíců kubických metrů -zeminy a kamene v době, která neznala ani jednoduchou lopatu - ani kdy vznikly. Mound-effigies patrně již asi v 7. století před n. l. a později. Pravda, někteří indiánští démoni sídlili podle pověsti mezi hvězdami a na obloze, ale byl to dostatečný důvod? Proč např. křesťanství, přes nepochybné nebeská sídla boha, světců a andělů, nikdy nepomyslelo, s výjimkou nemnoha bazilik, na významuplné půdorysy staveb, "čitelné" z nebeských výšek?

(Po pravdě řečeno, neznáme, ba ani netušíme důvody vzniku podobných, avšak daleko bližších "nebeských poutačů" v Anglii, např. 111 m dlouhého koně v Uffingtonu, starého nejméně 2000 let, nebo "Velkého muže z Wilmingtonu" na svazích hory Windover i jiných, patrně starších obrazců, vzniklých obnažením bílého křídového podkladu, zbaveného vrstvy hlíny a drnu. Mnoho těchto obrazců je jistě velmi starých - od 19. století se však stalo módou vytvářet nové, takže lze nalézt i - Blériotovo letadlo. Zajímavým zjištěním je, že organizace jejich "výroby" byla i v moderní době velmi obtížná a vyžadovala systém vlajkových signálů, megafony a teodolity. Neméně zajímavé je, že velmi staré kresby, např. "Obr z Černé Abbasu" s 37 m dlouhým kyjem, jsou vysloveně děsivé a odpuzující.)

Zdá se mi, že musíme připustit otřes místních kultur jakousi událostí, jež přikvačila nebo hrozila přikvačit z výšky. K jejímu odvrácení měly sloužit obrovské obrazy zvířat, rozhodně nepůsobících přitažlivě. Na tom ovšem nic nemění skutečnost, že některé kresby, podobné strašidélkům ve Valle de Palpa, byly nalezeny na místní nazkánské keramice. Proč ne? Proč by domorodci nepřenesli vhodné kresby třeba z keramiky nebo jich nepoužili současně ve velkém i v malém?

V zájmu vědecké poctivosti musíme ovšem uvést i další možné vysvětlení, které však považuji za méně pravděpodobné, i když svrchovaně vzrušující: obrovské podoby zvířat a lidí, nalezené v Novém světě, jsou primitivní a nedokonalou nápodobou podivuhodné a naprosto tajemné kultury Marcahuasi.

Jde o oblast v Peru poblíže Limy v provincii Huarochiri a okrese Casta. Na několika čtverečních kilometrech, jež prozkoumal v letech 1952-1954 dr. Daniel Ruza, je nejfantastičtější sochařská galérie, pro niž byly (podobně jako Mount Rushmore v USA pro podoby čtyř prezidentů) přetvořeny celé skalní hřbety v plastiky. Španělští kronikáři konkvisty zanechali zprávu, že Inka Tupac Yupanqui znal Marcahuasi i další podobné oblasti, které "... vytvořili bílí lidé z hvězd ... stvořili je k svému obrazu a k obrazu cizích národů, které žijí na čtyřech světových stranách ..."

Seznámil jsem se s Růžovým spísem, doprovázeným početnými původními snímky. Jako znalec fotografie musím přiznat, že je nepokládám za mystifikaci a vylučuji dodatečné úpravy; dominanty oblasti Marcahuasi totiž tvoří čtyři gigantické hlavy, jedna s indiánskými rysy, druhá se semitskými, třetí s černošskými a čtvrtá zřejmě patřící neznámé rase. Jsou zde sochy želv, ropuch, sov, ryb, milenců, ale také, a to je v Americe prazvláštní, velblouda, býka, lva, gorily a slona, tedy zvířat, která zde buď nežila, nebo dávno vymřela. A k dovršení všeho lze rozeznat v zřejmě otesaných pahorcích podoby stegosaura a toxodona, kteří toto slzavé údolí opustili, jak pevně věříme, před 150 milióny let. Opravdu necitují science fiction, pokračují-li v Růžových poznátcích: objevil reliéfy, zřetelné toliko v den slunovratu (jaké vědomosti a prostředky museli tvůrci ovládat!), na nichž se objevují předchůdci člověka od opočlověka až k neandertálci, skulptury, proměňující se minutu od minuty postupem slunce způsobem, který je sice odedávna vytoženým, ale naprosto nedosažitelným ideálem tvůrců plastik pod širým nebem.

Neuvěřitelné plastiky dávno vyhynulých tvorů se dostávají o krok blíže k pochopení, seznámíme-li se s dalšími nálezy: v bolivijské provincii Sica-Sica u Vizcachani byly odkryty zbytky paleolitické kultury, staré 30 000 let, jejíž příslušníci lovíli mastodonty, tedy třetihorní tvory, zpodobované (a omylem považované za "slony") mayskými reliéfy. Poblíže Candelarie v obvodu Beni byly před II. světovou válkou objeveny výborně zachované kostry řady druhů zvířat, která podle našich představ nepřezila konec třetihor, na samém povrchu země, mj. i pětiprstý tvor s drápy, jehož se dosud nepodařilo paleozoologicky zařadit. Největší senzaci vzbudil roku 1945 šokující objev asi 3000 let staré keramiky poblíže mexického města Acámbara. Zpodobuje v pohybu vyhynulé americké velbloudy, prakoně, prapapíry, a dokonce i řadu druhů veleještěřů. Vykopávky u Acámbara dosud neskončily a vědci je považují za epochální. Jak se zdá, budeme muset po nezbytném dalším důkladném studiu poněkud změnit názor na dobu vyhynutí třetihorních, ba i druhohorních tvorů, a přiznat Conanu Doylovi za jeho Ztracený svět značnou jasnozřivost. Ale to se netýká naší knihy - chtěli jsme jen doložit, že Marcahuasi není ojedinělým bludným balvanem.

Marcahuasi bylo kdysi malým rájem, glyptotékou, zavlažovanou dvanácti umělými jezery, z nichž zbylo poslední. Je to prastará galérie. Neodvážíme se ani odhadovat, jak. Snad nebyla jediná. Snad se příští generace snažily napodobit nenapodobitelné alespoň v rámci svých možností. Kdo ví?

Vraťme se však k argumentům o civilizačních otřesech.

Instalace bubáků všeho druhu je jistě možným a mentalitě přírodních národů odpovídajícím způsobem reakce na nebezpečí z výšky. Bezprostřední ochranou, s níž jsme se již seznámili (alespoň v předpokladech), je budování bezpečných útočišť, současnou terminologií řečeno krytů.

Východně od Limy na svazích Cajamarquilly jsou zříceniny, den ze dne ustupující (jako tolik ostatních památek, navždy zničených) civilizačnímu náporu buldozerů a skrejprů. Mimo jiné jsou zde stovky otvorů do skály, zřejmě velmi pracně vyhloubených, s "lidskou mírou": jsou 1,70 m hluboké a 60 cm v průměru, přesně válcového tvaru, jako by zde postupovala slušně velká půdní fréza a hloubila jeden kryt za druhým v impozantním počtu - některé řady mají až přes dvě stě děr, nápadně - jak upozorňuje neúnavný pan Däniken, jenž provedl fotografickou dokumentaci, měření a pokus - podobné krytům obyvatel Vietnamu proti teoristickým americkým náletům. Stejně jako ony měly základní výhodu: byly po ruce přímo v sídlištích.

Archeologie vysvětluje jámy v Cajamarquille zcela neromanticky jako zásobárny obilí. Toto uklidňující vysvětlení naráží bohužel hned na několik obtíží. Nehledě na skutečnost, že nebyla nalezena žádná víka a že řady pastí přímo na ulici musely být pro místní světáky dost nebezpečné, je pravděpodobné, že by se zrní na dně závrtů, kam mohla zatékat nebo prosakovat voda, brzy kazilo, tím spíše, že je takřka vyloučeno poslední čtvrtinu obsahu těchto "sil" vybrat bez sacího potrubí. Lopatou to prostě nejde, v úzké jámě se nelze skrčit na bobek, a ani malé nádoby na provázcích, které jako poslední a nejrafinovanější možnosti použil Däniken se svými společníky, problém nezvládl. A ovšem v žádné z jam nebyla nalezena ani stopa po obilí nebo jakékoli jiné potravíně.

Ještě rozsáhlejší a podivuhodnější je systém jeskyň, který objevil roku 1965 Juan Moritz v hraniční provincii Ecuadoru, sousedící s Peru, Morona-Santiago. Svůj nález oznámil vládním činitelům, požádal o vědeckou pomoc a zároveň o audienci u prezidenta Velaska Iberry. Nestalo se nic až do 4. března 1972, kdy se Däniken s Moritzem setkal, část jeskyň prohlédl a své zkušenosti popsal - a byl Moritzem žalován. Vstup do jeskyň, rozkládajících se v trojúhelníku měst Cualaquiza-S. Antonio-Yaupi, není snadný, výhody skrývá prales, obývaný necivilizovanými Indiány. Tunely jsou řemeslně dokonale raženy s pravoúhlými chodbami a obsahují celou řadu předmětů, které Däniken vyfotografoval a popsal, za což si vysloužil pověst sedmilháře a obecný posměch.

Přiznám se, že jsem této náladě rovněž podlehl, tím spíše, že můj poměr k Dänikenovým hypotézám je, jak čtenář jistě poznal, značně rezervovaný. Myšlenka na "stovky kilometrů" podzemních chodeb pod Ecuadorem a Peru se mi zdála

vymyká se zdravému rozumu a argumentům, uvedeným v Dänikenově knize *Aussaat und Kosmos* (Econ Verlag 1972), jsem prostě nevěřil.

První otřes mi způsobil známý český amerikanista Miloslav Stingl, když v osobním rozhovoru Dänikenovy nálezy nevyloučil. Zcela bezradný jsem zůstal nad sdělením peruánského archeologa Itala Olbertiho, jenž ve spolupráci s polskými vědci roku 1972 objevil poblíže Sacsayhuamanu tunel, vedoucí od pevnosti k městu Cuzku, a potvrzuje existenci "celé sítě podzemních cest", mj. dalšího "tunelu sta dveří", jak jej nazvali archeologové pro stovky lichoběžníkových megalitických dveří v něm...

Otázka, proč vznikl tento rozměrný labyrint, rovněž čekající na další průzkum, nehodlám řešit. Nevěřím ovšem, že jej vybudovali nepozemšťané, ačkoli námaha, vynaložená na proražení geometricky přesných tunelů musela být strašlivá a vyčerpala pracovní kapacitu mnoha generací. Jistě to byl impuls nesmírně působivý, pro nějž v oblíbeném schématu kultovních staveb, k němuž se obvykle utíkáme, nenalzáme v náboženských představách tehdejších obyvatel (pokud jsme vůbec schopni je rekonstruovat) žádný důvod. Je nesporné, že v případě potřeby šlo o ideální kryty - zda tyto chodby a jeskyně opravdu jako kryty sloužily, rozhodne budoucnost. Již dnes můžeme říci, že to nebyly ani pohřební katakomby, ani svatyně. A jako trezor pro zlaté a stříbrné i kamenné objekty a prapodivnou "knihovnu" z kovových fólií, většinou rozměru 96 cm x 48 cm, uschovanou dnes jako jedinečná sbírka u pátera Carla Crespiho v Cuenca, by byly takové jeskyně poněkud příliš pracné...

Závěrem se alespoň letmo zmíníme o pozorovaných následcích otřesu, jenž snad vyvrátil kvetoucí starou říši Mayů a zanechal ji zcela opuštěnou a mrtvou, zatímco se středisko přesunulo o několik set kilometrů na severovýchod, na poloostrov Yucatán do nové říše.

Nebudeme široce rozvádět podivnou rozpornost mayské kultury zaměřené výhradně na "nepraktické" záležitosti a naprosto neschopné vyrovnat se s nejjednoduššími otázkami. Mayové, otroci nejsložitějšího trojitého kalendáře, jaký kdy svět poznal, se ve svých záznamech díky poměrně rozvinuté matematice vraceli k datům, vzdáleným 400 miliónů let v minulosti (podle Thompsona, patrně nejlepšího znalce mayské kultury vůbec, ještě o miliardy let dále ...), nebyli však schopni svázat ani balík bavlny. Po jejich sacbe (bílých cestách), skvěle dlážděných a s mimořádným úsilím stavěných např. i napříč jezery, neprojel až do vylodění Franciska Monteja roku 1526 ani jediný vůz, i když by se tři vedle sebe zcela pohodlně minuly; Mayové totiž neznali kolo... (A neznali je opravdu? Je takový "výpadek" možný v civilizaci, přemíst'ující zřejmě na válkách dvacetitunové i vícetunové balvany? A především: jsou známy mayské keramické hračky - na kolečkách ...) Obvyklým vysvětlením je, že sacbe byly používány k rychlým přesunům vojsk do vzdálených neklidných provincií. To je názor lidí, kteří nemají nejmenší představu o vojenství. Armáda by bez týlového zabezpečení, bez povozů - a Mayové neměli ani zvířata, jež by nesla náklad - po několika dnech v pralesích zahynula hlady. K těžké obsidiánové zbroji a ještě těžší výstroji nemohl bojovník pobrat mnoho zásob ...

Mayové vytvořili patrně nejvyšší kulturu Jižní Ameriky, i když je Inkové předčili ve tkaní a barvení látek, Chiriquové ve zpracování kovů a Aztékové ve vojenské organizaci. Byla plodem nejméně 3000 let vývoje, po němž ve "zlatém věku" rozkvetla města Palenque, Yaxchilán, Piedras Negras, Seibal, Tical, Naranjo, Copán, ovlivňovaná záhadnou kulturou La Venty, i další. Tuto starou říši, ležící v povodí řeky Usumacinty a Peténu, z nepochopitelných důvodů Mayové opustili a přestěhovali se s "mezistancí" v zemi Chen až do severního Yucatánu, kde založili novou říši. K velkému pochodu Mayů došlo podle radiokarbonového datování v letech 800 až 925 n.l.

Navzdory mínění některých autorů nebyl asi přesun ze staré do nové říše proveden rázem, tím méně panicky. Svědčí o tom především skutečnost, že obyvatelé měst zakryli většinu posvátných pyramid násypy hlíny, což byla takřka stejně velká práce jako budování pyramid.

Důvod mayského exodu je pro mayology "problémem číslo jedna" (M. Stingl). Hypotéz je celá řada.

- Vzpoury proti nadvládě hierarchie (ale v nové říši se ujaly vlády tytéž rody jako ve staré a kromě toho se stěhovalo všechno obyvatelstvo, nikoli jen vypuzená část);
- útok nepřátel (ale Mayové neměli v dalekém širokém okolí rovnocenného soupeře, města nenesou známky dobývání a jen Palenque bylo pravděpodobně později obsazeno Totonaky);
- častá zemětřesení (ale pyramidy nenesou jejich stopy a lid, bydlící v rákosových chatrčích, si na vulkanismus zvyká a neopouští proto vlast - podobně jako to nečiní Japonci);
- zanesení vodních nádrží bahnem (ale takovou nepřijemnost nelze čekat ve všech městech současně a Mayové by si s ní patrně poradili);
- epidemie (ale nebyly nalezeny žádné společné hroby ani jiné známky hromadného onemocnění);
- vyčerpání půdy (ale Mayové byli dobrými, pěstiteli kukuřice, fazolí a tykví a není důvod, proč by po 3000 letech náhle k vyčerpání půdy došlo);
- klimatická změna (ale té by několikasetkilometrovou poutí neunikli).

Podobných domněnek byla vyslovena celá řada. Roku 1973 oznámili archeologové manželé Dennis a Olga Pulesto-novi: Mayové odešli, aby našli lepší podmínky pro svou základní rostlinu, totiž druh fíkovníku, maysky nazývaný "raman" a plodící až 1000 kp z hektaru za rok. Proto se vzdali i možnosti pobřežního rybolovu a sběru škeblí a korýšů, proto opustili svá města.

Proč by je však zasypávali?

Däniken vymyslel hypotézu důvtipnější: velesložitý kalendář považuje za zajištění Mayů proti omylu v datu, kdy se "bohové", tzn. nepozemšťané, vrátí ke svým dítkám. Däniken si zřejmě z vrozené dobroty představuje každé setkání dvou vesmírných civilizací, resp. jedné civilizace a druhé protocivilizace, jako idylickou selanku, těšící obě zúčastněné strany. Tvrdí, že i pyramidy byly vlastně fixací data návratu "bohů" - jejich jednotlivá patra přrůstala přesně v rytmu předem vypočítaných let.

S tím nelze souhlasit. Mayské pyramidy byly poměrně složité svou vnitřní konstrukcí, avšak nenarůstaly po etážích.

Jejich obložení kamennými kvádry a deskami bylo provedeno teprve po dokončení jádra, a najednou. Zajímavá je myšlenka na kalendářní posedlost, které si jsou velice dobře vědomi všichni amerikanisté, zabývající se podivnou mayskou civilizací. Podle jedné domněnky byly i stavby pyramid několikanásobně jištěnou zárukou přesného datování čehosi v dohledné budoucnosti, co se zjevně nestalo (zatímco mayské výpočty jdou, jak víme, milióny a snad miliardy let do minulosti, nejodvážnější "futurologické" datum je položeno pouze 4000 let v budoucnosti - J. E. S. Thompson). Nevrátili se snad "bohové" a znamenalo toto zklamání otřes tak strašlivý, že všemocní knězi museli přijít s tvrzením o omylu v místě přistání "bohů" a odvést tam všechny lid, jehož rozhořčení bylo svícelemi cesty oslabeno a rozptýleno, takže nedošlo ke svržení ani světských, ani kultovních vládců? Byly snad pyramidy zakryty, aby se "bohové" nezmylili? Nepovažuji tuto domněnku za zavrženíhodnou. Podobně si totiž vedli v křesťanských kláštřích první kronikáři, když jim byl každoročně, díky iniciativě Bedy Ctihodného, přidělen lunární kalendář, nezbytný k výpočtu důležitých svátků, především velikonoc. Volná plocha pergamenu umožnila stručné záznamy, jež prováděli kronikáři ve spolupráci s tzv. komputisty, kalendářními odborníky. Zápisy naprosto nebyly činěny s jakýmkoli "moderním" dějepisným záměrem; jejich jediným smyslem bylo vzájemným srovnáním a pečlivým doplňováním zabezpečit správný letopočet a díky němu přesně uvítat milénium, rok 1000, kdy, jak se všeobecně předpokládalo, sestoupí Kristus a nastane Soudný den.

Mrazivou noc na Nový rok 1000 strávila křesťanská Evropa pod širým nebem, v chiliastickém blouznění a na modlitbách, přecházejících v masovou hysterii, podněcovanou potulnými kazateli a mnichy. Když se očekávané efekty nedostavily, nastal strašlivý šok, který málem znamenal konec křesťanství, a byl by jej také znamenal, nebýt pevné církevní organizace a jejího sepětí se světskou mocí. Letopisy o této obrovské blamáži nevyprávějí. Dějiny, jak známo, píše vítězové.

Podobný otřes mohl postihnout i Maje.

Další možností je útěk z ohrožené oblasti a velkorysý "smazání stop" skrytím pyramid, sice nesmírně pracným a náročným, ale přece jen schůdnějším než jejich srovnání se zemí.

V každém případě zde tušíme stín ...

Kamenná posedlost

Nevíme, čím ve skutečnosti jsme, dokud nezpracujeme myšlením průběh činností.

JOHN DEWEY, 1930

V potřebách shledáváme určitou hierarchii, od základních, společných bez výjimky všem lidem (ba i zvířatům), až po ty, které v určitých společenských uskupeních vyjádřeny být nemusí. To, co takto obecně platí pro společnost jako celek, platí obdobně i pro jedince. Každý člověk má svou stupnici hodnot, kterými přiřazuje jednotlivým potřebám jistou váhu.

JIŘÍ ŠULC, ČLOVĚK NA POKRAJI SVÝCH SIL, 1971

Roku 1968 byla severně od bahamského ostrova Andros při leteckém snímkování náhodně objevena 2-3 metry pod hladinou moře obrovská zeď, dlouhá nejméně 500 metrů, sestavená z přesně opracovaných kamenných kvádrů o průměrné hmotnosti asi 25 000 kg. Stavba, jež nepochybně vznikala na souši, je tak dokonalá a lícování kvádrů tak přesné, že již 10 000 let (jak prokázaly zkoušky pomocí C 14 i další pomocná datování) odolává nejen vlnám, ale i tajfunům a uragánům, které jsou zde doma. Kyklopská stavba nejasného významu je tedy přibližně stejně stará jako pyramida Cuicuilco jihovýchodně od Mexico City, pokrytá lávou sopky Cerro Xitle, jež naposledy promluvila před 8-10 000 lety.

Nestalo se vlastně nic zvláštního - přibyl jen další doklad k nespočetným již existujícím o mimořádné schopnosti našich dávných předků opracovávat kámen a přesouvat jej na často ohromující vzdálenosti.

Vznik a účel baalbecké terasy jsou neznámé (její původ nemá nic společného s komplexem "propagačních" římských chrámů monumentálních rozměrů z 2. a 3. století n. l., pro něž sloužila jako základna), tím spíše, že údolí Bekká v pohoří Antilibanonu s těžkou sítí mohlo nasýtit a uhasit žízeň potřebného počtu pracovníků a cesty k němu jsou dodnes nevalné. Do základů byly vloženy obrovské kamenné kvádry o váze několika set tun, největší z nich, tzv. Trihthon, o rozměrech 23,47 m x 4,57 m x 2,27 m, má hmotnost 820 tun. Je tedy padesátkrát hmotnější než kvádry, použité ke stavbě egyptských pyramid, a nejpokročilejší technika starověku, zpodobená na egyptských reliéfech, by k manipulaci s ním vyžadovala soustředění a současné nasazení asi dvaceti tisíc dělníků, což si lze těžko představit. Kvádr byl totiž nejen přesunut z nedalekých lomů, ale vyzdvížen do výše sedmi metrů. Sovětský fyzik Matvěj Agrest napsal doslov: "Transport takového bloku a jeho vyzdvížení do výše sedmi metrů je problém neřešitelný i pro dnešní techniku". Něco na tom je - roku 1964 byla do Muzea umění v městě Mexiku dopravena socha boha deště Tlaloka z 50 km vzdáleného Coatlmehanu, vážící "pouze" 170 tun. Transport byl proveden s technickou pomocí USA, trval řadu měsíců a vyžádal si náklad 200 000 dolarů. Hlavní inženýr stavby prohlásil, že to byl výkon na samé hranici možností.

V Baalbeku však je ještě větší kámen, ne zcela vybavený z lomu. Je poněkud skloněný, což patrně zavdalo příčinu k romantickým interpretacím baalbecké terasy jako startovací rampy nepozemšťanů (lidově se nazývá "kámen těhotných"), a jeho hmotnost je asi 900 tun. Názorně: kolona pěti-tunových nákladních automobilů, jedoucích v předepsaných odstupech 50 metrů a naložená částmi "kamene těhotných", by byla dlouhá 90 km, čelo by tedy bylo v Plzni, zatímco by poslední vozy opouštěly Prahu.

Až dosud největší monolitní blok kamene, jenž byl známým způsobem přesunut, byl blok švédské žuly o hmotnosti 1250 tun pro podstavec jezdecké sochy Petra Velikého v Leningradě. Přesun byl provedený roku 1769 na bronzových

koulích. Existují doklady např. o přesunu Caligulova obelisku v Římě r. 1586 (hmotnost 325 tun) i o přesunu a důmyslné, i když nesmírně pracné stavbě egyptských obelisků s použitím mírně skloněných násypů, podepíraných opěrnými zdmi a při potřebné výšce až několik kilometrů dlouhých. Záhadou zůstává manipulace s kvádry až 2000 tun hmotnými, použitými jako stropní překlady známé Černé pagody v Indii v Konáraku, která je dnes v rozvalinách. (Za svou proslulost vděčí erotickým chrámovým reliéfům.) To vše umožnil dostatek pracovních sil, tažných zvířat, dokonalých lan, případně technických zařízení. V pradávných dobách megalitických kultur, považovaných za vyvrcholení neolitu a za konečné a nejúspěšnější utkání člověka, usilujícího střetnout se s časem a stavět pro věky, s kamenem, však tyto podmínky splněny nebyly. A přesto k transportům obrovských kamenných bloků docházelo. Megalidy jsou nalézány na mnoha místech světa - na všech atlantských březích Evropy, ale i v Maroku, Alžiru, Sýrii, Egyptě, Indii, na Markézách - takže dokonce někteří autoři soudili na "celosvětovou výměnu kultury" a rázem ovšem přešli k problému Atlantidy, Lemurie nebo země Mu.

Megalidy, ať už v podobě menhirů (samotných balvanů), dolmenů (umělých jeskyň) či kromlechů (kamenných kruhů s překlady) sloužily zřejmě kultu mrtvých, někde příbřežní navigaci plavců - např. na březích Finistère, kde začíná kanál La Manche, - bohoslužbám pohanských obětních kultů a astronomickým pozorováním, umožňujícím víceméně přesně určit okamžiky slunovratů, a tím i největších slavností roku.

Někdy to byla práce téměř neuvěřitelná. Tak např. proslulé Stonehenge asi 130 km od Londýna bylo vybudováno jednak z osmdesáti šestitunových balvanů modrého doleritu, dopravovaného jako vynikající materiál na válečné sekerky z pahorku Prescelly Hills v Pembrokeshiru dvě stě kilometrů vzdáleného (později byl dolerit použit na čepy a zádlabý), a dále z jedenaosmdesáti padesátitunových balvanů z tvrdého pískovce, vylámaných ve vzdálenosti asi 35 km od Stonehenge v Malboroughu. Třicet balvanů bylo vztyčeno, ostatní otesány do překladových kamenných kvádrů.

Ponechme zatím stranou otázku, proč ta námaha, a ptejme se, jak byl transport, jenž je jednoznačně prokázán jak identifikací lomů, tak několik set kilopondů těžkými "střípky" po cestě, proveden. Archeolog profesor Atkinson s několika desítkami svých studentů v potu tváře zrekonstruoval o prázdninách roku 1954 prostředky, které měl pravděpodobně k dispozici lid zvoncových pohárů, tvůrců Stonehenge, transport jednoho šestitunového balvanu. Trval několik měsíců, nepočítaje čas na přípravu vorů, na nichž byla část trasy absolvována, ponechanou odborníkům. Na padesátitunové balvany si pochopitelně mladí nadšenci netroufli.

Takových příkladů bychom mohli jmenovat desítky: kamenné bloky hradby Sacsayhuamanu (ještě se k nim vrátíme), podivuhodná zeď pod hladinou u Androsu, monolitní brána slunce v Tíwanaku, opracované bloky kamene odhadované na desetitisíce tun v různých místech And...

Něco zde nesouhlasí. Žijeme v představě, že člověk prvobytně pospolné kmenové společnosti, který megalitické stavby budoval, žil v poměrně malých společenstvech, omezených možností obživy lovem, sběračstvím a pastevectvím. Tak primitivní způsob obživy vyžadoval značně velký rajón pro každý rod či kmen. Kde se vzaly lidské síly, nutné k tak mohutným dílům? Kde stovky silných mužů, schopných pohnout kameny Stonehenge? Kooperace mezi rody se nezdá být pravděpodobná, zejména šlo-li o tak úzce omezené kmenové zájmy, jako získání materiálu na sekerky, určené k exportu, z něhož měl zisk jen okruh obyvatel Stonehenge (podle rozměrů dobytčí ohrady nevelký), pohřeb předka, pro cizí rody lhostejného, nebo určení počátku slavnosti, konané s vyloučením širší veřejnosti. A byli-li tyto silní, nejzdatnější mužové rodu či kmene uvolněni k tesání, transportu a vztyčování megalitů na mnohé a mnohé měsíce, jak tuto skutečnost sloučit s představou každodenní pracné reprodukce vlastní pracovní síly získanou potravou? Otok byl tehdy zbytečným luxusem a břemenem a zajatec byl neekonomičtěji využit jako surovina k přípravě pokrmu.

A jestliže přece jen bylo nejsilnějším mužům umožněno zanechat lovu a ostatní práce svrhnout na bedra starců a žen, takže životní úroveň kmene musela takřka katastrofálně klesnout, jak silný musel být impuls, jak závažný důvod, který k tomu vedl?

Jistě nelze odpovídat dnešní racionální logikou - kultovní motivy mohly být velmi silné a působivé -, avšak není tato víra ve všemocnost kultu jenom východiskem z nouze? Srovnávací etnografie nám to rozhodně zkoumáním životních zvyklostí "posledních svědků pravěku" nepotvrzuje. Skupinky obyvatel Země, žijící na kulturní úrovni doby kamenné (původní obyvatelé Austrálie, afričtí Křováci, trpasličí kmene afrických Pygmejů, Negrité aj.), jsou ovšem neobyčejně vynalézavé a dokáží se obživit a přežít i v nejobtížnějších podmínkách, do nichž byly vyspělejšími sousedy zatlačeny. Nikdy však nedělají "zbytečnosti". Jejich výrobní nástroje všeho druhu přesně odpovídají účelu, k němuž jsou určeny, jejich kultovní předměty jsou prosté a nevyžadují nadměrné pracovní investice (australské čuringy, pygmejské fetiše apod.). Také stavby, pokud vůbec v těchto společnostech existují (stromová obydlí, společenské domy, tzv. domy mužů, iglů, teepee), jsou prosté a budované velmi racionálně. Nikde nenacházíme období Stonehenge, nikde období fantastického Sacsayhuamanu, jehož hradby (v jejich obrannou funkci v běžném smyslu slova nevěřím) jsou zbudovány z kyklop-ského zdiva. Jednotlivé balvany mají rozměr až 9 x 4 x 5 m a hmotnost mnoha desítek tun. Jsou naprosto přesně opracovány - nelze mezi ně vsunout ani čepel nože, ani žiletku, přičemž styčné plochy nejsou hladké, ale vypuklinám odpovídají vydutiny sousedního balvanu. Podobně přesně jsou opracovány i kvádry v Baalbeku, zvláštní "potrubí" (které se mnoha charakteristikami, např. ostře pravoúhlými "kolony" a především chybením spodních částí vodnímu potrubí příliš nepodobá) v Tíwanaku a řada dalších megalitických staveb.

Konzultoval jsem tuto podivnou skutečnost jednak s mistry kameníky, jednak se zesnulým přítelem profesorem sochařské Akademie V. Vokálkem a dozvěděl se, že při dostatečné zkušenosti dávných řemeslníků a dobrých nástrojích je taková přesnost možná, je však nevyhnutelně stále zkoušet, jak styčné plochy lícuji (což je u stotunových balvanů, neustále zdvihaných a opět spouštěných, patrně dost obtížné - nejsilnější pojezdny jeřáby mají nosnost sotva několika desítek tun ...), v každém případě však práci podstatně prodlužuje. Vokálek odhadl čas, potřebný na konečné

přesné opracování jednoho bloku v hradbě Sacsayhuamanu, z vojenského hlediska naprosto zbytečné, na několik měsíců usilovné práce kolektivu velmi zručných kameníků.

O schopnosti našich předků opracovávat kámen rozličným způsobem není sporu, a o dokonalosti, které dosahovali, rovněž ne. Bohužel dosud nebylo provedeno dostatečné množství pokusů, rekonstruujiících kamenická a sochařská díla starých kultur předpokládanými nástroji: jsem si jist, že by přinesly zajímavé poznatky a odstranily mnohé pověry a zjednodušená vysvětlení. Vrcholnou ukázkou jemného díla z kamene jsou např. mayské basreliéfy z velmi těžko opracovatelného nefritu, vznikající podle J. E. S. Thompsona patrně dřevěnými pilkami a vrtačkami, podsypávanými tvrdým křemenným pískem, především však tzv. mayské excentrické čepele s vyštípanými (nebo jinak vypracovanými) profily bohů, lidí a zvířat, zhotovené ve fantastických a neuvěřitelně složitých tvarech z obsidiánu nebo z pazourku, tedy z materiálů křehkých a štěpných. Praktické potřebě nikdy nesloužily - jsou nalézány ve skrýších pro obětiny. O kamenné posedlosti našich dávných předků by bylo ovšem možné popsat ještě tisíce stránek. Spokojme se s jediným posledním příkladem.

Zvýšený zájem o středoamerické a jihoamerické kultury přivedl do pralesů řadu archeologů, mj. i profesora Marcela Hometa, jenž roku 1940 objevil v severní Brazílii, v povodí horního toku Rio Branco gigantické, patrně mnohými generacemi ze skály vytesané kamenné vejce, 100 metrů dlouhé a 30 metrů široké, nazývané místními obyvateli piedra pinta-da (malovaná skála). Jeho stěny jsou pokryty na ploše 600 m² symbolickými, zřejmě astronomickými nebo astrologickými kresbami dosud neobjasněného významu. Hometův objev povzbudil další badatele. A záhy prolétla světem (zaměstnaným však tehdy většinou jinými starostmi, a proto celkem nepovšimnutě) zpráva archeoložky Doris Z. Stoneové: ve středoamerickém státě Kostarika jsou na nejpodivnějších a nejneočekávanějších místech stovky a snad tisíce geometricky naprosto přesných kamenných koulí o průměrech od několika decimetrů až po několik metrů. Nejtěžší až dosud objevená koule váží 16 tun a spolu s dalšími byla převezena místními podnikavci jako plastika, zdobící veřejné prostranství v hlavním městě San José.

Stoneová ve své zprávě napsala: "Koule z Kostariky musí být připsány k nerozluštěným megalitickým hádankám našeho světa..."

Taková upřímnost se ovšem neodpouští. Objevily se hned dvě teorie: jednu z nich zastávají místní obyvatelé, přesvědčení, že v koulích je ukryto zlato, takže mnoho jich bylo rozbito. S druhou přišli vědci a poučili madame Stoneovou, že koule vznikly velice prostým způsobem, totiž na svazích sopek kutálením se pevného jádra, postupně obalovaného plastickou lávou jako sněhová koule sněhem.

Je to pěkná a důvtipná teorie. Opravdu nelze vyloučit, že by v jednom z mnoha a mnoha tisíců případů mohla takto vzniknout geometricky přesná koule se zcela pravidelným a jakoby hlazeným povrchem. Potíž je v tom, že takové jsou kostarické koule bez výjimky všechny, a zdá se, že byly zmenšováním upravovány tak dlouho, až bylo dosaženo dokonalé sférickosti. Další potíž s teorií "sněhových koulí" je v umístění nalezišť těchto podivných objektů. Podle ní by se totiž zjevně měly nacházet toliko na úpatí sopek a nikde jinde.

Nuže, není tomu tak.

Všetečný a rozhazovačný Däniken dokázal těsně před dopadem neúprosného ramene daňového zákona stihnout i Kostariku a prolézal pralesy a močály, přičemž si zejména stěžoval na ohavné pavouci potvory, napínající své síť právě na stěžkách. Přinesl pěknou fotografickou i svědeckou dokumentaci, souhlasící s jinými prameny.

Koule neléží na úpatí sopek. Lze je nalézt na mořském pobřeží v Golfo Dulce, uspořádané v dokonalé přímce.

Jsou v bahnitých pralesích, daleko od hor a v rovinách.

Dvě obrovské koule jsou na ostrově Camaronal.

Celá řada jich byla nalezena na samých vrcholcích Cordillera Brunquera ...

Domorodci jim říkají "nebeské míče", což Dänikena pochopitelně potěšilo, zároveň však poctivě dodává, že teorie o takto vyjadřovaném slunečním kultu není pravděpodobná: všechny středoamerické a jihoamerické kultury totiž uctívaly Slunce ve formě zářícího disku, nikoli koule.

Kostarické koule jsou zkrátka artefakty, vzniklé opracováním granitových bloků těžkých až 24 tuny (což odpovídá minimální velikosti výchozího kvádrů pro šestnáctitunovou kouli). Jsou rozmístěny do jakýchsi záměrně zvolených obrazců, přičemž samotný transport vlhkou, bahnitou a členěnou krajinou, případně do svahů (nikoli naopak), musel představovat mimořádný technický problém. Domorodci neradi vodí ke koulím turisty, ačkoli si jinak rádi přivydělají jakoukoli práci. Lomy, z nichž by pocházel materiál, nebyly nikde nalezeny, a ovšem ani "mateřské" sopky, ačkoli Kostarika je opravdu v pásmu vulkanicky aktivním. Zdá se tedy, že jde o ukázky prazvláštní megalitické kultury, čemuž nasvědčuje i značné zapadnutí některých koulí do země.

Proč tato obrovská námaha? A jakých prostředků bylo použito?

Odpověď zatím nenalézáme. Rozkládá se tu stín. Fantastickou, ale z hlediska všeho, co si dovedeme o megalitických kulturách představit, přece jen rozumnou otázkou je: nebylo všechno vlastně jinak? Vyžadovala kamenná posedlost opravdu takové společensky nutné množství práce, jaké předpokládáme? Nechodily kolosy Velikonočního ostrova moai opravdu "samy", jak to o nich tvrdí domorodci a jak přísahají i obyvatelé Tiwanaku a Sacsayhuamanu o obrovských megalitech, piedras cansadas ...?

Tím můžeme stručnou přehlídku indicií, naznačujících pravděpodobnou existenci stínů v dávné minulosti lidstva, skončit.

Badatelé, neochotní přijmout předkládaná schémata dávného vývoje lidských společností v pravěku, nejméně 300krát delším než období historické (1,75 miliónů let oproti 5000 let), se v podstatě dělí na dvě skupiny: první z nich uvažuje o možnosti dávných civilizací, předcházejících zmíněnou nám známou historickou dobu a zanechávajících své dědictví ve formě koruptel, útržků znalostí nebo nevysvětlitelných vědomostí. Někteří z nich jdou ve svém tvrzení tak daleko, že považují první vyspělé civilizace za dědictví, za jakousi "novou vlnu" dávno zapomenutých kultur - a nejsou to vždy

nekritičtí atlantomané, nadšenci bájně země Mu nebo Lemurie, ale vážní badatelé. Předpokladem takového vývoje je ovšem opuštění představy o univerzálním a veškerém lidstvu vlastním způsobu života, kultury a společenské organizace, jenž je době před 10 000 lety připisován.

Druhá skupina uvažuje o možnosti ovlivnění naší Země a jejích obyvatel kontakty s mimozemskými civilizacemi.

Přejdeme tedy k pokusu o rekonstrukci takové hypotetické civilizace, vycházejícímu jednak ze zjištěných indicíí, jednak z poznání ještě dnes žijících reprezentantů doby kamenné, kteří si zachovali jisté schopnosti, jež postup civilizace učinil jinde zbytečnými, nebo které se v průběhu tisíciletí ztratily.

O ztrátě není sporu - konstatoval ji už Karel Marx ve svém Úvodu ke kritice politické ekonomie: "...všechna mytologie přemáhá, ovládá a utváří přírodní síly v obrazotvornosti a obrazotvorností; mizí tedy se skutečným ovládnutím těchto přírodních sil."

Budme nepředpojatí. Nevíme, jak by taková předpokládaná civilizace mohla vypadat, jaké by byly její zvyky a obyčeje. Jisto je jedno: byla by nám velmi, velmi cizí. Jako civilizace delfinů.

Civilizace delfinů

Lépe je být ropuchou na skále, plazící se žízalou, slepým hadem v jeskyni než člověkem bez otázek.

INDICKÝ MUDRC VASIŠŤA

Je-li před vámi fakt, kde jakási částička hmoty, třeba jen tak velká jako špendlíková hlavička, se uvádí v pohyb nějakým způsobem, naznačujícím, že zde je síla, neřídící se silou tíže, přešli jste Rubikon mezi látkou a duchem, mezi tím, co je podřízeno tíži, a tím, co je podřízeno životu.

ELLIOTCOWES

Delfini, mému srdci milí...

... Ulož jim zvlášť jednoduchý test, který by dokázala nejnepatrnější potrhlá bílá myš, a oni ho dokonale zvržou - ale neklasickým způsobem. Měli jsme jeden takový test: tři různé cesty vedly od Skvančovy klece směrem ke druhé kleci, kam jsme položili vybraný kousek shnilého rákosí. Jedna z cest je snadno přístupná, ostatní jsou upraveny tak, že na něj foukne proud chlóru, jakmile se tudy pokusí projít... Hned podruhé se dal správnou cestou; a pak už to znovu neopakoval a nevyzkoušel cesty zamořené chlórem. Neudělal nic... jednoduše si sedl.

FRANK M. ROBINSON, LABYRINT

Problematika modelování možných inteligentních ne-lidských bytostí, s nimiž se snad v budoucnosti setkáme v dálném vesmíru, nebo s nimiž se snad naše Země setkala ve vzdálené i bližší minulosti, je dvojnásobně ulehčena.

Prvním ulehčením je obrazotvornost spisovatelů vědeckofantastických románů, kteří vynaložili značný um a námahu, aby do svých zápletek uvedli bytosti zbrusu nové a zvláštní, což při obrovité produkci tohoto literárního žánru znamená prakticky nevyčerpatelný thesaurus bytostí od mírně pozměněných lidí přes tvory bizarních tvarů (obzvláště jsou v oblibě chapadla) až k biformienům Jeana Hougrona, vystřelujícím se jako silokřivky čisté energie od hvězdy k hvězdě, a snad ještě dál, k existencím podivnějším a člověku cizejším.

Druhé ulehčení poskytla sama příroda, která vytvořila člověku, alespoň podle mínění některých vědců, mořského partnera, tvora biologicky dosti blízkého, aby tato blízkost umožňovala komunikaci, a zároveň dosti vzdáleného, aby uspokojujícím způsobem modeloval "nepozemšťana" a umožnil tak prozkoumat veškeré obtíže vzájemného dorozumívání - delfína.

Dnes víme, že mozek delfína skákavého (*Tursiops truncatus*) váží průměrně 1700 gramů (lidský mozek asi 1450 gramů), mozek šimpanze 350 gramů, což by neznamenovalo mnoho, kdyby v něm nebyly rozloženy nervové buňky alespoň stejně hustě jako u člověka. Víme, že mozková kůra delfinů je diferencována stejně jako u člověka na šest vrstev a že i ostatní části mozku jeví značnou funkční podobnost s lidským mozkem, což je předpokladem (nikoli důkazem) odpovídajících asociačních oblastí obou živočišných druhů. Víme, že mozková kůra delfinů je dokonce bohatěji a složitěji brázděna než kůra mozku lidského. Víme ještě mnoho jiného, například že původ člověka spadá do stejných geologických epoch jako původ kytovců a že člověk a delfin (aniž z toho chceme vyvozovat jakékoli závěry) vyvíjeli a stabilizovali svou anatomii a fyziologii takřka paralelně.

Toto vše pochopitelně neznamená vědci starověku - byli však vybaveni nezbytnou dávkou zvědavosti a bystrým pozorovacím talentem, takže např. Aristoteles ve 4. století před n. l. nejen kytovce vůbec a delfiny zvláště ve svém základním zoologickém díle O zkoumání živočichů znamenitě popsal, ale i správně zařadil mezi "beznohé krevnatce, rodící živá mláďata", čímž o dvaadvacet století předešel nejen obecné povědomí, ale i biologická pozorování, setrvávající ještě v 18. století na tvrzení, diktovaném zdravým rozumem, totiž že velryba je ryba. Aristoteles, jehož biologická pozorování sumců, ježovek, jelenů aj. ocenilo teprve 19. století, podal rovněž první zprávu o kontaktech delfinů s lidmi: "... Mezi zkazkami, které se v Tarentu, Karii a jejich okolí, jakož i na jiných místech vyprávějí o mořských rybách, je mnoho příhod o delfinech, o jejich jemné a mírné povaze a o projevech jejich vášnivé přichylnosti k malým chlapcům..." Dále Aristoteles popisuje delfína, jenž převážel oblíbeného kluka přes mořský záliv a zpět, bral z jeho rukou potravu a mazlil se s ním.

Básník Publius Ovidius Naso, žijící kolem počátku n. l., popisuje ve svých Proměnách zachránění pěvce Ariona

delfínem. A středověká Bestiaria nijak nepochybovala o schopnosti delfina jednat účelně a cílevědomě. Avšak teprve kniha amerického neurologa a neurofyziologa dr. Johna C. Lillyho Člověk a delfin se stala senzací, která pošramotila naše představy o žebříčku inteligence živočichů, kde na stříbrnou medaili aspirovali jaksi samozřejmě lidoopi. Teď se jim z hlubin moře vynořil konkurent, a to konkurent tím vážnější, že si jakýmsi záhadným způsobem, aniž se podobá karikatuře člověka jako zvířátka Disneyových grotesek, dovede u nezaujatých a odborně vzdělaných pozorovatelů vynutit podivný a ve vztahu člověka ke zvířatům neobvyklý respekt. Ředitel curyšské zoologické zahrady Hediger vypráví o svém prvním setkání s delfínem: "Flippy ničím nepřipomínal rybu; a když na člověka upíral ze vzdálenosti jednoho metru svůj jiskrný pohled, jak nezapochybovat, je-li to opravdu zvíře? Toto stvoření bylo tak nepředvídané,, tak zvláštní, tak dokonale tajuplné, že jste byli v pokušení vidět v něm nějakou zakletou bytost. Bohužel, mozek zoologův nemohl zapudit ledovou jistotu, za těchto okolností skoro bolestnou, že to, co tu má člověk před sebou, je v pojmech vědy pouhý *Tursiops truncatus*..."

Zbývá odpovědět na otázku, je-li osudové určení být pouhým *Tursiops*em truncatem důvodem k absolutní skromnosti a truchlení nad bezvýznamností své existence...

Především je nezbytné - snad mi čtenáři prominou puntičkářství - učinit jasno v termínech, kterými operujeme. Pojem inteligence je definován různě, obvykle jako soubor schopností, umožňujících jedinci rychle porozumět situaci a zaujmout v daném okamžiku nejvýhodnější stanovisko. Jako synonymum inteligence tedy poměrně dobře vyhovuje slovo bystrost, kterou sotva upřeme zvířatům, zejména vyšším, pro něž je předpokladem zachování života úspěšný lov i ochránění sebe i potomstva před nepřáteli.

V našem případě však bude daleko spíše kamenem sváru otázka intelektu, který je zvířatům upírán, totiž schopnost shromažďovat, třídit a vhodně užívat informace, tedy logicky myslet, vymýšlet, a to vzhledem k cíli, k zamýšlenému účelu.

Proslulá Lillyho kniha, výsledek šestiletého neurofyziologického bádání, zaměřeného na tuto čeleď, jež je v podřádu Odontoceti nejpočetnější se svými 47 druhy, vyšla poprvé roku 1951. Konstatovala nejen dnes už nepochybnou skutečnost, že kytovci (a mezi nimi obzvláště delfini) jsou z nejinteligentnějších živočichů, předstihujících i vyspělé formy primátů, ale dokonce připravovala čtenáře na možná překvapení, na srovnatelnost inteligence delfinů s inteligencí lidskou, na možnost objevu existence jakýchsi delfiních "civilizací", a snad i dokonce na komunikaci lidí s delfíny na úrovni abstraktního myšlení.

Po uplynutí deseti let a po intenzivním průzkumu kytovců vůbec, i čeledi Delphinidae zvláště ve volném moři, v oceanáriích v Bergenu, Harderwijk, Brightonu, Palos Verdesu, St. Augustinu, Islamoradě a v dalších sedmi mořských akváriích v USA, v Austrálii, na Havaji, na Novém Zélandě, v Japonsku i jinde, nehledě na speciálně vybavené laboratoře, počíná však původní optimismus dostávat povážlivé trhliny. Většina vědců tyto naděje vyvrací: "... Žádný z dosud provedených experimentů však nenavádí tomu, že by inteligence některého z kytovců překročila mez ohraničující takovou oblast psychické činnosti, již by bylo možno srovnat s lidským intelektem," říká dr. Vratislav Mazák.

Domnívám se, že nedorozumění tkví právě v onom srovnání s lidským intelektem.

Vědci připouštějí, že se delfini ochotně a trpělivě podrobují i náročným pokusům, dají se skvěle a za krátký čas vycvičit (každý návštěvník oceanária s delfiny to potvrdí), v chování mají řadu prvků, svědčících pro vyspělý sociální způsob života, vůči člověku jsou naprosto a bezvýhradně neagresivní a dorozumívají se složitým systémem akustických signálů ... To vše nejen nelze popřít, ale je to prokázáno a zjištěno, právě tak jako je považován mozek alespoň některých druhů delfinů za neurofyziologicky "zmapovaný" co do lokalizace center, oblastí, drah i "tichých míst téměř stejně dobře jako mozek člověka. Kromě toho jsou delfini vývojově starší člověka, jehož inteligence i intelekt se v relativně krátké době půl miliónu let vyvinuly takřka explozivně. Zubatý praktovec z rodu *Protozeuglodon*, žijící ve středním oceánu, měl obsah mozkoviny o 200 ccm větší než *Australopithecus* (600 ccm), jenž měl ovšem ještě 50 miliónů (!) let dřímat v lůně budoucnosti, než se pustil jakousi zbraní, povyšující ho nad lidoopy, do rozbíjení lebek paviánů. Dnešních rozměrů a patrně i struktury dosáhl lidský mozek teprve před 50 000 lety cromagnonci - v této podobě byli delfini již dlouhé milióny let stabilizovanou podčeleď.

A přece ...

Hlavním argumentem proti přiznání intelektu je zjištěná schopnost předávání informací delfíny, jejich vzájemná komunikace, omezená, jak zjistil Busnel a mnoho dalších, na 30-40 zvukových signálů, tedy přibližně na stejné množství jako u jiných savců, o jejichž duchaplnosti si neděláme příliš velké iluze. Nejen lidoopi (40 signálů - Žinkin, u gorily jen 22 - Schaller), ale dokonce např. i lišky (36 signálů - Tembrock) disponují přibližně stejným "slovníkem", zatímco slovník dvouletého dítěte obsahuje asi 300 slov přesně určeného významu. Tak malý počet signálů ovšem stěží dovoluje soudit na existenci druhé signální soustavy; o jejich řádné "inventarizaci" však není pochyby - složitým, pracovním a důmyslným pokusům se věnovala celá řada předních neurofyziologů a zoopsychologů ve spojení s odborníky-zvukaři.

Celá záležitost ovšem není zcela jednoduchá. Především je třeba mít na paměti, že kytovci podčeledi Delphinidae mají značně široký hlasový rozsah, od 300 Hz do maxima 240 kHz, vymykající se již možností lidského sluchu, přičemž vědci považují za ryze komunikativní hvízdavé signály pouze zvuky nejnižší frekvence, takřka (pro člověka) subsonické. Zvláštní štěkání, kňučení, kvákání atd. v pásmu slyšitelnosti připisují emocím, a konečně ultrazvukové "cvakání" potřebám echolokace, sonaru nebo "zvukovému radaru", představujícímu nejdůležitější prostředek orientace ozubených kytovců (*Odontoceti*) vůbec. Frekvence těchto signálů dosahuje u některých druhů delfinů (*Steno bradanensis*) téměř fantastické hodnoty 240 kHz - horní mez slyšitelnosti se pro člověka pohybuje kolem 20 kHz. Jakkoli "cvaknutí" jsou velmi krátká, 0,002 až 0,0001 sec, přece analýza a zejména grafický záznam těchto signálů dokázaly jejich složitost; skládají se z několika dílčích zvuků, z nichž každý má poměrně složitou akustickou strukturu a

vlastní rytmus. Bylo zjištěno, že schopnost delfinů vnímat zvukové signály je mimořádná, a to jak co do krátkosti časových intervalů (delfin "radar" rozlišuje již od vzdálenosti asi 100 cm předměty menší jednoho centimetru, tzn. že od vyslání impulsu ke skoku po kořisti uplyne necelá 1/100 vteřiny), tak co do jemnosti sluchu (zachycování sonarové ozvěny ze vzdálenosti až 3000 metrů), za niž vděčí delfini zvláštnímu způsobu vedení zvuku tukovým tělesem dolní čelisti ke sluchové oblasti.

Po tomto stručném výkladu je zřejmé, že delfini mohou daleko jemněji rozlišovat vlastní zvukové signály než vědci. Ovšem představme si, že čínský mudrc, vystupující v tolika románech, by prohlásil všechny cizince za zbavené druhé signální soustavy a intelektem stojící hluboko pod liškami pouze proto, že soudě podle jejich grafických záznamů mluveného slova, rozlišují jen 26 signálů (průměrný počet písmen v abecedách), zatímco středně vzdělaný Číňan ovládá alespoň deset tisíc navzájem se lišících ideogramů. Zkratka: diferencovatelný zvuk nemusí být ještě slovem v lidském i delfiním smyslu. Kdybychom postupovali zásadně tímto způsobem, nevysvětlili bychom ani řeč bytostí nám nekonečně bližších než delfini, totiž hvízdavý "jazyk" praobyvatel Kanárských ostrovů, Guančů ...

Základním problémem, který zbývá vyřešit, než definitivně opustíme představu delfiní inteligence a snad intelektu, je dnes nesporně zjištěné dorozumívání kytovců (do této skupiny patří 80 - 100 živočišných druhů, čeled' Delphinidae z podřádu Odontoceti je ovšem se svými 47 druhy nejsilnější) do vzdálenosti několika desítek kilometrů. Kromě pískání, chrochtání, štěkání atd. a lokačního cvakání tedy existuje ještě jakýsi další komunikační kanál, o jehož podstatě a provozním řádu nemáme zatím ani ponětí, tím méně o diferencovanosti signálů, jež mohou být tímto způsobem přenášeny. Striktní závěry by byly tedy i z tohoto důvodu přinejmenším předčasné.

O poměrně dokonalé akustické komunikaci mezi jednotlivými delfiny na kmitočtech, připisovaných dosud výhradně echolokaci, jsou přesvědčeni např. profesor W. Battow a J. Bastian, spolupracující s Unii pro výzkum delfinů při ministerstvu válečného námořnictva USA. Tito zoologové současně dospěli k názoru, že i počet signálů je podstatně vyšší, než tvrdí odborníci, komentují názory Johna C. Lillyho s povýšeným úsměvem, ačkoli dosud není technicky možné podrobit vysílané impulsy akustické spektrální analýze a prozkoumat poměrnou amplitudu sémanticky významných, tedy komunikativních signálů. Velmi zajímavou se zdá být i schopnost delfinů - kteří nemají hlasivky, a nemohou proto napodobit lidskou řeč - správně reprodukovat a asociovat signály, v něž je lidská řeč změněna soustavou filtrů a modulátorů tak, aby výsledkem byl hvízdavý záznam v rozsahu frekvence 6-12 kHz, odpovídající tedy jak hlasovému, tak sluchovému rejstříku delfinů.

Další argument proti uznání delfina za tvora, vymykajícího se svými psychickými schopnostmi naprosté většině ostatního tvorstva, je shrnut v citátu (dr. V. Mazák): "... Stále však chybí jakýkoli pozitivní doklad toho, že u delfinů existuje záměrné a uvědomělé jednání. Jedině záměrné a uvědomělé jednání a systém takových komunikačních signálů, jež by byly abstrakcí a umožňovaly sdělování pojmů, mohou být považovány za doklady existence skutečného myšlení, jehož fyziologickou podstatou je komplexní analyticko-syntetická činnost, činnost mozku, uskutečňovaná spoluprací první a druhé signální soustavy."

O systému signálů jsme se již zmínili - přejdeme tedy k prvému požadavku záměrného a uvědomělého jednání. Jeho opak předpokládá jednání neuvědomělé, řízení reflexními mechanismy a základními pudy i pocity, tedy především hladem a bolestí. Není realizována žádná akce, jež by byla v příkrém rozporu s těmito reakcemi život udržujícími a reprodukcujícími.

Je tomu u delfinů opravdu tak?

Podle zprávy vysoce váženého londýnského odborného týdeníku *Animals* ztroskotal roku 1964 poblíže japonského poloostrova Awa-Kazusa rybářský člun a čtyři muži posádky se snažili zachránit plováním. Po šesti hodinách marné námahy počali tonout. Kde se vzali, tu se vzali, objevili se dva delfini, kteří vyčerpané trosečníky podpluli, po dvou nabrali na hřbet a odpluli s rybáři, křečovitě zatínajícími prsty do kůže zvířat, k pobřeží vzdálenému 67 km, kde je na mělčině "vysadili".

Podobná příhoda se odehrála nedaleko Awa-Kazusy v roce 1961, kdy delfini zachránili tříčlennou posádku ztroskotaného motorového člunu.

Sochař Ogo postavil na pobřeží poloostrova Awa-Kazusa delfinům-zachráncům pomník...

Nejpozoruhodnější na celé věci je, že pokožka delfinů (jíž ostatně delfini vděčí za svoji dokonalou hydrodynamiku, zabraňující vzniku vírů a nepatrnými pohyby stále znovuvytvářejí optimální povrch těla vzhledem ke snížení odporu, kladeného vodou) je velmi citlivá a choulostivá, každým dotekem je zraňována a při postižení většího okrsku hyne delfin traumatickým šokem. Nejobtížnější etapou manipulace s delfiny, odchytanými pro oceanária nebo pro laboratoře, je jejich transport mimo vodní prostředí, byť i co nejšetrnější a nejkratší. Poškozením pokožky hynou exempláře i při největší péči.

Delfini, kteří zachránili japonské rybáře, a smíme-li věřit starým bájím, i pěvce Ariona, jednali v příkrém rozporu s nepodmíněným reflexem, velicím zbavit se co nejrychleji a neúčinněji styku s předmětem, způsobujícím bolest; tento reflex je vlastní všem živočichům s nepoškozeným senzitivním nervstvem. Zoufale zaťaté prsty pasažérů, rozrývající jemnou a bohatě nervy zásobenou pokožku, musely působit delfinům strašné bolesti, jichž se ovšem mohli jediným pohybem, jediným ponořením nebo skokem rázem zbavit. Sedmdesát kilometrů cesty ke břehu bylo pro ně nepochybně sedmdesát kilometrů utrpení, hrozcícího šokem, a naprosto odporujícího všem instinktům. Opravdu nevidím jiné vysvětlení než dočasné potlačení těchto reflexů pro život nezbytných "záměrným a inteligentním jednáním", které je tak rozhodně popíráno.

Nechci předbíhat výzkum kvalifikovaných odborníků, je však zcela v rámci možností, že po odhození zkreslujících antropomorfních brýlí uznáme delfiny za tvory sice s člověkem nesrovnatelné, avšak schopné inteligentního, sociálního života v dimenzích, jež nám nutně zůstanou z největší části nepřístupné a nepochopitelné prostě proto, že lidé jsou lidé a delfini delfini.

Cílevědomé, účelné jednání, směřující v daném okamžiku (což zvláště zdůrazňuji) proti základním instinktům a blokující jakýmsi způsobem životně důležité záchovné reflexy, se zdá být dostatečným důkazem čehosi, co bychom asi měli nazývat inteligencí, nebo snad lépe řečeno intelektem.

Rozhodně bych např. nepředřadil před delfíny jednu z galápážských pěnkav (*Camerhynchus pallidus*), žijící se hmyzem ve štěrbinách kůry. Vzhledem k tomu, že postrádá harpunovitý nebo lepkavý jazyk, jímž jsou obvykle vybaveni datlové, vydloubává objevený hmyz ostnem kaktusu, jichž má dokonce někdy před lovem připravenou menší zásobu, jakési "lovecké nářadí".

Rovněž cílevědomé jednání samo o sobě a v souladu se základními instinkty není rozhodující - i ve složitých případech je možné vysvětlit je kauzálně a vývojově - takže bych nad delfíny nepovyšoval ani našeho mravence *Lasius emarginatus* (abychom necitovali jen živočichy vzdálené a exotické), který sbírá obilky trav a semena, nechá je ve tmě a vlhku mraveniště naklíčit, ukousnutím klíčku přeruší klíčení a obilky na prudkém slunci usuší, čímž změní nestravitelné škrobo-vité látky v maltózu zcela obdobně jako pivovarníci při sladování ječmene. Nevěřím, že by toto tajemství bylo mravencům zjeveno Velkým Mravencem, nevěřím ani, že by mravenci intelektem převyšovali člověka, připouštím však, že by mi manifestačně neantropomorfní vysvětlení tohoto počínání mravenců nějakým kauzálním vývojovým procesem dalo asi dost práce.

Až bude tento předpoklad potvrzen (bude-li kdy), dozvíme se to nejpravděpodobněji formulací, podobnou hodnocení mloků druhu *Andrias Scheuchzeri* vědeckou komisí v Čapkově Válcu s Mloky:

1. *Andrias Scheuchzeri*, mlok chovaný v londýnské zoo, dovede mluvit, byť i poněkud skřehotavě; disponuje asi čtyřmi sty slovy; říká jen to, co slyšel nebo četl. O samostatném myšlení u něho nelze ovšem mluvit. Jeho jazyk je dosti pohyblivý; hlasivky jsme za daných okolností nemohli blíže zkoumat

2. Tyž mlok dovede číst, ale jenom večerníky novin. Zajímá se o tytéž věci jako průměrný Angličan a reaguje na ně podobným způsobem, to jest ve směru ustálených, obecných názorů. Jeho duševní život - pokud lze o nějakém mluvit - pozůstává právě z představ a mínění toho času běžných.

3. Jeho inteligenci není naprosto třeba přeceňovat, neboť v žádném ohledu nepřekračuje inteligenci průměrného člověka našich dnů.

Je to krutý humor, ještě krutější v politickém kontextu knihy, psané pod hrozbou II. světové války a fašismu. Ale což skutečně neexistují-li takové vědecké protokoly, neexistují snad rasističtí antropologové nebo nacionalističtí archeologové, schopní zaměňovat prostotu s primitivismem a originalitu s chorobou?

Možná, že jsou tyto závěry nepodložené. Snad opravdu jsou delfíni jen roztomilá zvířata, která z čiré tuposti hrají v mořských akváriích košíkovou, neuvěřitelnou rychlostí se naučí všem cirkusáckým kouskům a tu a tam zachrání díky vrozeným instinktům, např. nadnášecímu, nějakého toho rybáře, ačkoli se stupněm inteligence nevyrovnávají ani liškám. Je však možné, že jsme přece jen narazili na jakousi cizí civilizaci přímo na Zemi, na své vlastní domovské planetě. Civilizaci zcela odlišnou a nesrovnatelnou s naší lidskou civilizací 20. století, ačkoli se vyvíjela na stejných biochemických základech, ba dokonce je tvořena savci, tvory v žebříčku živočichů člověku rozhodně bližšími než všelijaké potvory, osídlující v nesčetných fantastických románech cizí planety. S vesmírnými potvorami je obvykle díky autorově dovednosti možné navázat kontakt - s pozemskými delfíny se to dosud nepodařilo.

A trochu trpký a nepřijemný pocit zůstává: nezklamali jsme tváří v tvář možnosti generální zkoušky styku lidstva s ne-lidskými partnery? Není spočítání zvuků, jež dovedeme lidským uchem rozlišit, a zařízení basketbalových košíků v oceánářiích trochu málo? A co řici vojákům, kteří se nezatěžují úvahami o výšce delfíniho IQ, ale jednají? Tam, kde ještě před deseti lety doprovázela každou loď hejna delfínů, je dnes pusto a prázdno. Výtěžky rybolovu delfínů - ano delfínů je běžně v Japonsku, na Nové Guineji, na Šalamounových ostrovech, v Turecku a Latinské Americe zabíjen na maso, dalších 250 000 delfínů ročně se utopí v sítích na tuňáky - ustavičně klesají.

Zatím nezbyvá než omluvit se slovy básníka 2. století Aeliana, z jeho knihy *Perizoon*: "Delfíni, mému srdci milí, buďte shovívaví k lidské hrubosti..."

Před mnoha tisíci lety

Za onoho dne, onoho dávného dne, za oné noci, oné vzdálené noci, onoho roku, onoho dávného roku, kdy vše potřebné s nádherou vzešlo

SUMERSKÁ EPICKÁ BÁSEŇ

Uvedli jsme v předmluvě, že rozptylování stínů nad dávnou minulostí lidstva je takřka neřešitelným úkolem. Jednou z nejobtížnějších částí tohoto úkolu je rekonstrukce hledané hypotetické civilizace.

Nelze použít metody, podle níž roku 1876 entomolog Paul Mayer sestavil hypoteticky nejprimitivnějšího předka všeho hmyzu, *Protentomona*, totiž sestupu k nejprimitivnějším typům a k embryonálně zakládaným tvarům. Nevíme, zda *Protentomon* kdy žil, právě tak jako nevíme, zda naše hledání ztracené "civilizace delfínů" není předem odsouzeno k fiasku, ale žil-li, pravděpodobně se opravdu podobal málo elegantnímu červovitému stvoření Paula Mayera. Veškerá biologická zkušenost to potvrzuje a zároveň umožňuje i tak dalekosáhlé extrapolace se slušnou dávkou pravděpodobnosti. Ne tak zkušenost historická a etnologická. Dávné populace nemusely být (a obvykle nebyly) primitivními v konvenčním smyslu tohoto slova, stejně jako nejsou "primitivní" příslušníci současných přírodních národů. Jsou jen jiní než my. Jejich mentalita, jejich způsob myšlení jsou daleko spíše esoterické (jak správně poznamenává francouzský archeolog Francis Mazière) než primitivní. Zaměřujeme úroveň technické civilizace a stupeň

našeni, s jakou je přijímána, s obecnou úrovní a s poměrem k životu, dopouštíme se zjednodušení stejně jako fotbalový fanoušek, který každého, kdo niterně neprožívá skutečnost, že dvaadvacet mužů kope do míče, a nezná tyto hrdiny jménem, považuje za debila neschopného jakéhokoli společenského styku.

Tyto předsudky je třeba přemoci dříve, nežli se pustíme do obecných úvah o možné struktuře a charakteru společnosti hledané civilizace, abychom se vyhnuli omylům. Nevyhnuli se jim mnozí badatelé (a především mnozí neodborníci, ohromení faktografickým materiálem, badatelé shromážděným), stojící bezradně nad neuvěřitelnými znalostmi přírodních národů, včetně nejzaostalejších. Pygmejský negritové Pinatubo přesně klasifikují 15 druhů netopýrů a 20 druhů mravenců, botanické slovníky nejzaostalejších kmenů mají obvykle kolem 2000, ale i více přesně odlišených výrazů, spojených s botanickými druhy i jejich varietami, a to dokonce jemněji než naše botanika - příkladem jsou např. Hanunóové z filipínského ostrova Mindoro, rozlišující (Conklin): "... svůj lokální botanický svět v nejnižší rovině kontrastního členění na více než 1800 taxa, jež se podle lidového vědění vzájemně vylučují, kdežto botanikové rozdělují touž flóru - podle druhů - na necelých 1300 taxa, definovaných z hlediska vědeckého ..."

Podobné znalosti nalezneme v rozeznávání všech kategorií zvířat i rostlin, o nichž, především o rostlinách léčivých, se ještě zmíníme.

Je pochopitelné, že tato znalost byla připisována "intimnímu styku divocha s přírodou", "tlaku potřeb" a vysvětlována dalšími frázemi, sjednotitelnými zhruba pod společného jmenovatele nezbytného zkoumání a využívání přírody člověkem, který si po desetitisících let vytvořil vzhledem ke každodenním potřebám i rozsáhlé taxonomické systémy.

Tlak nezbytnosti ovšem nepopíráme, ani význam praxe. V některých případech přímo bije do očí. La Barre upozorňuje na skvělou taxonomii brambor, vypracovanou Aymary, patrně potomky legendárních Collů, kteří vybudovali Tíwanaku, jejichž výživa ve výšce nad 4000 m n. m. je podmíněna vysokou a roavinutou botanicko-agronomickou kulturou. Vskutku - Aymarové znali techniku dehydratace brambor, kterou převzala za II. světové války americká armáda. Aymarský bramborářský slovník, představující jen trosky starších vědomostí, dodnes rozlišuje více než 250 odrůd, a to naprosto přesně a bezpečně. Lze tedy souhlasit s autory, litujícími, že staří cestovatelé nespolehnali na domorodé taxonomie, ale za každou cenu vytvářeli vlastní názvy, takže totéž jméno obdrželo často několik druhů, rodů i podskupin a ovšem naopak tentýž druh byl pojmenován deseti i více různými názvy.

Tato jasná souvislost taxonomické teorie a praxe v celé šíři je však ojedinělou výjimkou. Již dosti dávno bylo zjištěno, že naprostá většina přesně pojmenovaných exemplářů nemá pro místní obyvatele nejen žádný bezprostředně praktický význam, jako jídlo, zdroj léků či jedů apod., ale je i kultovně zcela lhostejná. Rozlišování jednotlivých druhů mravenců a netopýrů, pojmenování mnoha desítek hvězd, jemné rozlišování odrůd stromů a keřů, jejichž dřevo ani plody nejsou užitečné, je pro Indiána kmene Hopi, Křováka či negrita prakticky stejně bezcenné jako pro evropského bankovního úředníka. S tím rozdílem, že tento bankovní úředník (přes hlasité zdůrazňování opaku) má dosti času sednout si na bobek nad mravenišť nebo zírat ke hvězdám a ukojit svou zvědavost, zatímco přírodní národy sváděly a někde dosud svádějí každou hodinu a každou minutu závod s hladem a mnoho času jim nezbývá.

Musíme rovněž opustit velice pohodlný systém domněnek o náhodném původu nejvýznamnějších objevů a vynálezů lidské prehistorie. Náhoda tohoto druhu je (aniž zdůrazňujeme nevelký počet tehdejší lidské populace, nedovolující statistické operace s velkými čísly) téměř stejně nepravděpodobná jako náhodný vznik benzínové pumpy. Po dlouhé řadě let, kdy byla vědci i školními učebnicemi přejímána tvrzení, posvěcená neustálým opakováním, provedlo několik vědeckých pokusů. Výsledek byl katastrofální. Bylo zjištěno, že když se do ohniště dostane několik kusů mořdění nebo jakékoli jiné rudy, nestane se vůbec nic, a už vůbec není vytaven kov. Nejjednodušší způsob, jak získat roztavenou měď, je tavení jemně zpráškovaného malachitu v dobře uzavřené hliněné nádobě. Získání železa je ještě daleko obtížnější a složitější. Stejně absurdní je domněnka o náhodnosti bleskurychlé aklimatizace kulturních rostlin ve zcela nových podmínkách, o "náhodnosti" domestikace zvířat, o počátcích keramiky (doporučuji vlastní experiment, jak složité je nalezení vhodného jílu, prostředku k jeho odtučnění, nejvhodnějšího paliva, teploty a doby vypalování, stupně oxidace, atd. atd., aby vznikla třeba nejhrubší nádoba, podněcující k další činnosti), dokonce i o náhodnosti vzniku jemných neolitických technik tak dokonalého zpracování kamene, že se dnes vymyká našim možnostem, a to nejen v megalitických stavbách, ale i např. napodobením mayských rituálních pazourkových čepelí.

A tady dospějeme k čemusi, co Claude Lévi-Strauss nazývá neolitickým paradoxem, spočívajícím ve skutečnosti, že se člověk tehdy dokonale utvrdil v ovládnutí hlavních zručností a civilizačních dovedností, aby se jeho tvůrčí a objevitelský elán, jak se alespoň zdá, na několik dalších tisíciletí zastavil a ožil švihnutím jakéhosi kouzelného proutku teprve moderní vědou. Lévi-Strauss (a s ním mnozí další etnologové) správně vidí vysvětlení tohoto zvláštního faktu ve dvou zcela rozličných způsobech vědeckého myšlení, nerozlišených snad rozdílným stupněm vývoje lidského mozku, ale "... dvěma různými strategickými rovinami, v nichž vědecké poznání může na přírodu zaútočit...", cestou magie, bližší prvotní smyslové intuici, a cestou vědy, této smyslové intuici vzdálenější.

Čtenáře prosím, aby přijal výrazy "magie", "magický" nikoli ve smyslu podezřelého čarodějnictví, rovněž však nikoli jako tápavý a nedokonalý obraz vědy. V podrobnostech odkazují na moderní etnologii, zabývající se touto problematikou obsáhleji a zasvěceněji; pro naše úvahy postačí zjištění, že i magie je systémem, odvozeným z reality, jakousi metaforou vědy, orientující se obvykle na jiný typ jevů než věda a - pochopitelně - ve svých praktických výsledcích méně úspěšnou. Je však rovněž systematická, a to občas s hrůznou důsledností, jejíž výhodou je skutečnost, že i "nevědecká" třídění a katalogizace přírodních jevů jsou výhodnější než žádná a představují pokrok oproti chaosu nebo pasivnímu vnímání zevního prostředí. Magie - stejně jako věda - nejen připouští, ale přímo předpokládá aktivní pozorování a experimenty, prověřující hypotézy a schopné využít pozorování a uvažování k objevům na úrovni smyslového poznání.

Tato magická "věda konkrétního" je prvotní, o desetitisíce let starší nežli vědy exaktní a přírodní, dosahující ovšem jiných a méně omezených výsledků. Existuje dosud paralelně s moderní vědou u celé řady přírodních národů,

ovládaných všemocnými totemy a lišících se od národů rozvinutých především usilovnou a nesmírně obratnou snahou o anulování jakéhokoli vlivu historického dění a vývoje společenské situace na jejich rovnováhu a kontinuitu. Je proto určitá naděje, že tito "poslední svědkové pravěku" přenesli v poměrně čisté a stabilizované formě jisté rysy prvotních společností, mezi nimiž by měla být i naše "civilizace delfínů"...

Etnologie vyřešila v posledních desetiletích na základě obrovského srovnávacího materiálu toto schéma a většina jeho zastánců předpokládá, že se i magická paralela vědy vyvíjela zvolna, postupně a pracně. Nuže, domnívám se, že tomu tak nebylo, že k zdravému rozumu odporujícímu tvrzením o nenáhodnosti a leckdy bezprostřední nepraktičnosti neolitických znalostí (jichž jsou znalosti přírodních národů odrazem nebo přímým přenosem) musíme přidat ještě stejně podivné tvrzení o poměrné náhlosti, ba explozivnosti jejich vzniku.

I když jde vývoj člověka od prvoka tak podivuhodně přímou a ekonomickou cestou, že jsme v pokušení souhlasit s Koestlerovým aforismem, týkajícím se především biologického výběru a přizpůsobení: "Tah budoucná je stejně reálný a někdy i významnější než tlak minulosti", i když zní našemu materialistickému sluchu značně nezvykle, než si uvědomíme, že tímto "tahem budoucnosti" může být prostě optimalizace funkcí ke stále vyšším a vyšším formám pohybu hmoty. Přes tuto podivuhodnou přímost, ba dokonce jistou zkratkovitost vývoje, jenž z nepochopitelných důvodů poskytl pětiprsté končetiny již krytolebci, s funěním vystupujícímu jako konkvistador na souš, aby je zachoval jen pro velmi málo "protekčích" živočichů, jejichž vývoj neměl být brzděn zbytečnými oklikami. Přes tuto přímost nelze vysvětlit vývojovou explozi rozumových schopností člověka, Homo sapiens sapiens (tedy cromagnonce, od něhož vede přímá cesta k nám), jinak než velmi významnou a revoluční genetickou proměnou větve, jež se kolem počátku poslední doby ledové odštěpila ze společného kmene, pokračujícího pak větví neandertálců odsouzenou k zániku. Kostry tohoto typu Homo sapiens sapiens jsou zpočátku neobyčejně vzácné - avšak brzy, na sklonku poslední ledové doby, se ve zhoršených klimatických podmínkách přímo explozivně rozmnožují, zatímco vládce staršího paleolitu, neandertálec, navždy mizí. Podle některých nálezů, zejména na území Jugoslávie, se zdá, že odlišení cromagnonců a neandertálců bylo tak nápadné, že neandertálci byli příležitostně loveni jako zvěř technicky pokročilejšími cromagnonci; to znamená, že se zde ztrácí instinkt druhové sounáležitosti, běžný a důležitý mechanismus zachování druhu u většiny živočichů.

Podotýkám, že tuto ztrátu pocitu druhové sounáležitosti mezi cromagnonci a neandertálci považují za pravděpodobnou i přes nálezy v jeskyních Karmelu (Izrael), naznačující, že mezi cromagnonci a neandertálci docházelo ke stykům a k plození společného potomstva. Pro zajímavost dodejme, že někteří antropologové považují Basky a severoafrické Berbery za přímé potomky cromagnonského člověka, zatímco značná část ostatní populace prý vznikla smíšením genetického fondu cromagnonců s neandertálci.

Využívám této příležitosti, abych se co nejstručněji a velmi zjednodušeně zmínil o pravděpodobné podstatě biologické změny, vedoucí posléze (kromě faktoru práce) k hominizaci a humanizaci zvířete, jež se stalo člověkem.

Soudobá genetika předkládá důvěryhodné argumenty tvrzení, že hybnými pákami variability živočichů i rostlin a tím jejich druhového vývoje jsou:

1. mutace,
2. rekombinace genů,
3. organizace chromozómů,
4. přirozený výběr,
5. reprodukční izolace.

Mutace nehraje v této sestavě hlavní, řídicí, ba ani podstatnou úlohu - mimo jiné proto, že se přibližně pouhá tisícina mutací ukáže v důsledcích progresivní a výhodnou, a to pouze ve spolupráci a za spoluúčasti ostatních jmenovaných faktorů. Daleko větší vliv na dědičné změny mají, jak se zdá, zevní vlivy, umožňující uplatnění optimálním kombinacím tzv. genového fondu a genetické rekombinace.

Vyjmenované faktory evoluce, o jejichž upřesnění se zasloužili především angličtí vědci J. B. S. Haldane a R. A. Fisher, Američan S. Wright a sovětský genetik S. S. Četverikov, můžeme opsat termíny z oblasti automobilismu, jenž je širší veřejnosti patrně bližší než moderní genetika: podobá-li se vývoj druhu jízdě automobilem, pak mutace představují benzín, pohonnou hmotu, jedinou možnost, jak změnit genetický základ. Sám benzín však dopravu nezajistí. Pohání motor, a tímto motorem evoluce je genetická rekombinace zárodečných buněk, jejich genů a chromozómů, které teprve umožňují uplatnění mutací. Jejich účelné řízení tak, aby co nejlépe odpovídaly požadavkům, zajišťuje přirozený výběr - řídicí našeho fiktivního automobilu. Organizace chromozómů, zpětně ovlivňující rekombinaci a do jisté míry ji řídicí, můžeme srovnat s volantem a pedály vozu. A konečně reprodukční izolace, omezující možnost výměny genů a pečující o jejich optimalizaci, se podobá silnici, omezující sice řidiče, ale zároveň svou úpravou i značkami usnadňující jízdou.

Toto vše musí být koordinovaně v činnosti, aby naše vývojové auto, které jsem si vypůjčil od G. Ledyarda Stebbinse, došlo k cíli.

Neandertálec byl skvěle přizpůsoben prostředí, dokonce snad lépe než cromagnonec, a ani jeho mozkovna nebyla co do objemu nijak pozadu - spíše naopak. Jeho hustě osrstěné (jak předpokládáme) tělo, robustní kostra a skvěle vyvinutý skelet lbi slibovaly růžovou budoucnost, která se však nedostavila. Zdá se, že podlehl kvalitativně vyšší inteligenci holých tvorů, s nimiž by, kdyby šlo o pořádnou rvačku, snadno zatočil.

Genetická změna, jež hominizovala první skupinku pralidů, musela být komplexní a velice šťastná, umožnila-li přežít tak choulostivého živočicha do doby, než se mu podařilo zhodnotit a využít své nově nabyté duševní schopnosti. A - což zdůrazňujeme - tato doba nesměla být příliš dlouhá.

Pokud smíme soudit z poznatků zoologie, není pouhý kvalitativní rozdíl inteligence toho či onoho zvířete, projevující se schopností adaptace změněným podmínkám apod, vždy úměrný schopnostem přežít a zachovat rod a druh. Některé

příklady jsou velmi poučné: takřka příslovečně důvtipným zvířetem je rosomák, obývající kdysi rozlehlá území Sibíře, Kanady, Aljašky a USA od nejzazšího severu až do Kalifornie. Je jediným zvířetem, které nemůže být chytáno do pastí jakéhokoli druhu - a to není lovecká latina, ale fakt, že ukradne nejen návnadu, ale z rošťáctví (jak se trapeři domnívají) občas i past samotnou. Jeho velmi cennou kožešinu lze získat jen dobře mířeným výstřelem. K tomu dochází velmi zřídka, a kožešina rosomáka je proto na trhu raritou; přes dobré možnosti obrany proti nepříteli je však toto zvíře zatlačeno na nejsevernější pobřeží Kanady a odsouzeno ke zkáze.

Opakem je vačice opossum (*Didelphys virginiana*), lavinovitě "dobývající" v posledních letech celé území USA a představující vážný hospodářský problém. Jediným způsobem obrany a důvodem přežití je pro opossum předstírání smrti, trávající často celé hodiny, plodnost a nevybíravost v potravě. Co do inteligence je opossum v živočišné říši čímsi na způsob obecního blba: zvykne-li si v létě sedávat v zoologické zahradě na rourách ústředního topení, sedí na nich i v zimě až do těžkých popálenin, i když je na dosah větví nebo jiný úkryt.

Přesto se vačici podařilo zachovat úctyhodnou genetickou stabilitu omezením genového fondu, jenž nemusel produkovat nové účelné mutace po plných 60 milionů let. Díky tomu se dostala i do mnoha specializovaných genetických pojednání a zdomácněla tam stejně jako v lidovém slangu výraz "to play 'possum" - dělat mrtvého.

Tento příklad nelze pochopitelně mechanicky přenášet na člověka, je však přesto varovnou připomínkou, abychom samotný mozek a jeho schopnosti v přírodním nelítostném koloběhu příliš nepřeceňovali. Pro cromagnonce bylo existenční nutností využít svého zbrusu nového mozku, umožňujícího i s nadbytečnými deseti miliardami neuronů v podstatě vše, co náš mozek. Tuto nezbytnost si pochopitelně neuvědomoval, avšak - a o tom jsem přesvědčen - pociťoval nutkavou potřebu kapacitu využít a naplnit, a tuto potřebu přenášel na všechny další generace.

Je-li dovoleno použít přirovnání: první generace *Homo sapiens* nebyly sympatickým, ač málo gramotným Edmondem Dantesem, jemuž moudrý abbé Faria, zastoupený matkou přírodou, poskytl krok za krokem základní vzdělání až k vytvoření metemorfózy v hraběte Monte Christa. Cromagnonec byl Edmondem Dantesem, celkem spokojeným ve své kobce pod pevností If do té doby, než s úžasem a znepokojením zjistil, že se změnil v abbé Fariu, který musí svůj mozek zaměstnávat jakkoli, ale co nejintenzivněji. Tato neočekávaná změna jej zastihla v kobce primitivních a převážně instinktivních relací k okolní přírodě, jež musela být, aby bylo nové kapacitě mozku učiněno zadost, změněna ve složitě předivou poznanou, skutečnou i předpokládanou magickou zkušenost.

Tehdy začal být svět člověkem lidsky nahlížen, katalogizován a posléze přetvářen, bylo-li to zapotřebí. Vedle ukájení bezprostředních potřeb, vedle realizace základních pudů a instinktů se otevřel obrovský, ačkoli nikoli nekonečný prostor poznávání a experimentování, byť bezprostředně neužitečného, rozvinula se a prudce košatěla řeč, vyvíjející se ne jako předpoklad a zdroj, ale jako výsledek a přímý prostředek nezbytné potřeby strukturalizace dosavadní nedostatečně rozlišené vězeňské kobky přírody.

Rozvoj lidské řeči můžeme ovšem rekonstruovat pouze hypoteticky od signálů přes kinetickou, pohybovou řeč, o níž v třicátých letech uveřejnil rozsáhlé práce sovětský badatel Marr, až ke složitě, artikulované řeči se syntaktickými elementy řečové komunikace. Odvážím se dokonce říci, že se řeč v dnešním slova smyslu vyvinula jaksí mimo její původní, efektivní složku, dostačující potřebám pračlověka, stejně jako postačuje druhová "řeč" primátům, papouškům, psům nebo jelenům. Český vědec Milan Moravec trefně konstatuje, že "... slovník rozrušeného fotbalového fanouška není o mnoho bohatší než slovník pračlověka, který se hnal za kořistí, než mu padla za obětí". Bohatší patrně nejsou ani zvukové projevy v bolestech a bezprostředním nebezpečí života, ať již je vyvolal chobot mamuta, nárazník automobilu či stěpina granátu. Jisté je, že teprve s výrazným skokem vpřed v dlouhém procesu polidšťování nahé opice sledujeme na fosilních lebkách nejen známky vývoje mluvidel (proměny dolní čelisti, čelistních dutin a krčních chrupavek), ale i asymetrii obou polovin lebky, způsobenou především rozvojem spánkové a temenní oblasti mozku, související přímo s řečí, jejíž centra jsou uložena jen v jedné polovině mozku.

Odhadnout, byť i velmi přibližně, dobu, kdy k této proměně došlo, je velmi obtížné a u rozličných autorů nalezneme nejrozličnější údaje. V každém případě je více než dost vzdálená, aby v nejdávější minulosti lidstva, kam se nám zatím nepodařilo nahlédnout a kam - bohužel - budou i v budoucnosti naše pohledy velmi obtížné a jednostranné, vznikla zcela zvláštní magická strukturalizace světa, překvapujícím způsobem podrobná a dokonalá, a aby byly provedeny mnohé experimenty, vedoucí v příznivých případech k výsledku. Nelze dost dobře pochybovat, že etnické skupiny, zabývající se až podivuhodně podrobnou taxonomií a budující významosloví řeči s hysterickým puntičkářstvím (v jazyce australských domorodců je např. jednoslovný výraz pro "starou vačici, která vylezla na strom, ale opět slezla" nebo pro "ptáka emu, kývajícího se zprava doleva", zcela odlišný od výrazu pro "ptáka emu, kývajícího se nahoru a dolů"), mohly dospět k celé řadě zajímavých odhalení skutečností a vztahů, objevovaných teprve moderní vědou. Tím spíše, že metody indukce a dedukce byly používány spíše intuitivně a každý jev byl zprvu zkoumán jako jedinečný a zvláštní.

V některých případech a především v některých aspektech je nadstavba velmi primitivní základny svrchovaně složitá - týká se to např. složitých a takřka matematicky přesných pravidel uzavírání sňatků, s nimiž se setkáváme u celé řady primitivních kmenů, "posledních svědků pravěku", u jihoafrických Křováků žijících na úrovni nespécializovaných paleolitických lovců a sběračů, nebo u středoaustalských domorodců, jejichž civilizace je ještě nižší.

Některé jihoamerické indiánské kmeny v poříčí Amazonky dokonce podřizují důmyslným předivům příbuzenských vztahů nejen společenskou strukturu, ale i architekturu vesnice a dispozici svých sídel, denní program, svá tabu, zkrátka celý život.

Toto zdánlivě pošetilé puntičkářství je ve skutečnosti svrchovaně účelné a k zachování rodu nezbytné; přes naprostou neobvyklost a podivné pověry je ve svých důsledcích logickým a geneticky velmi dobře působícím souhrnem pravidel, zaručujícím - v mezích možností - zdravé, dědičně nezátžené potomstvo i při sňatcích uprostřed etnicky a zvykově izolované skupiny. Na ukázkou, jak hluboko může tento zvláštní druh společenské nadstavby propracovat svá

pravidla, uvádím velmi zkrácené výňatek z knihy Jense Bjerra Poslední lidojedi o domorodcích ze středoaustralské rezervace Yendumu:

"Chceme-li pochopit jejich způsoby sňatků a rodinné vztahy, musíme zapomenout na všechno, co víme o našem příbuzenském systému. Základní rozdíl je v tom, že Australané nepovažují dítě za prostý výsledek pohlavního styku, nýbrž za ducha, který se znovu vtěluje na svět. Jejich společenství nejsou vytvořena z pokrevně příbuzných rodin v našem smyslu, ale ze skupin a podskupin, formálně rozlišených podle toho, jak vyslovují jména jednotlivců uvnitř skupiny. Dítě dostane jméno podle toho, ke které skupině patří jeho matka a "otec". Tohle jméno pak určuje, kteří členové skupiny jsou jeho možnými manželskými partnery. Základní jména jsou složena ze slabik, jež je možno přeskupovat asi jako karty při složité pasii. Slovo "otec" v jazyce domorodců znamená... celou řadu mužů, kteří prostě patří do užší skupiny, v níž je také "skutečný otec". Všichni členové hlavní skupiny jsou považováni za "bratry" bez ohledu na skutečné pokrevně příbuzenské vztahy... Tentýž princip platí samozřejmě i ve všech ostatních rodinných vztazích. Dítě nazývá "matkou" všechny ženy skupiny, do níž patří jeho skutečná matka. Když se muž ožení, matka jeho ženy se nestává jeho tchyní jenom proto, že se oženil; muž si bere dceru určité ženy proto, že tato žena, spolu s ostatními v téže skupině, už podle předpisů o sňatku jeho budoucí tchyní byla. Nejbližší příbuzný, kterého si podle pravidel muž může vzít, je jeho poloviční sestřenice. Může si vzít ženu jen z určité podskupiny jiné hlavní skupiny, než ke které sám patří, a to jen tehdy, když má žena předepsáno se do jeho podskupiny provdat. Kdyby si muž, takto oprávněný oženit se s vdovou, vzal místo ní její dceru, dopustil by se krvesmilstva, stejně jako někdo, kdo by si místo určité dívky vzal její ovdovělou matku ..."

Snad ještě složitější vztahy našla československá vědecká expedice Moravského muzea, uspořádaná roku 1969 do Arnhemské země za vymírajícím kmenem Renbaranků. Navzdory jejich takřka naprosté asimilaci "bílou" civilizací přetrvávají složité sňatkové předpisy, vyžadující exogamní sňatky, i nadále, a zachovaly si dokonce charakter kategorického imperativu; žena, jež je překročila, byla všemi opovrhována a přehlížena, protože "... she married a bad skin", jak vysvětlili její soukmenovci opovržlivě.

Co to vše znamená? Především vážné memento, abychom se, podobně jako při posuzování indicií věcných, nenechali unášet podivem, vyplývajícím jednak z vlastní neznalosti, jednak z podceňování možností dávných civilizací. Za druhé nesnažit se objevovat vědecké snahy a racionální tendence "společnosti delfinů", po níž pátráme. Ať již existovala kdykoli, musíme připustit, že mohla být proniknuta magickým přístupem k okolní přírodě i k sobě samé. Tato výminka poskytuje možnost srovnávat se současnými společnostmi přírodních národů, aniž bychom byli pronásledováni přílišnými výčitkami svědomí nad přehnaně odvážnými analogiemi a zároveň aniž bychom byli zbaveni potěšení z objevů technických postupů, charakterizujících (podle termínu Gordona Childa) neolitickou revoluci, nebo dokonce ji předcházejících.

Za třetí nám předchází úvaha alespoň velmi zhruba naznačí, jaké zbytky a památky této dávno ztracené společnosti smíme očekávat, a kdy je dovoleno přisuzovat jim význam důležitých dokladů dávné protohistorické kompaktní civilizace.

Tím vším ovšem není řečeno, že bychom se museli v kulturách toho či onoho typu setkat s uniformitou a vzájemnou podobností, především pokud jde o společenské návyky a zevní životní formy. Právě naopak.

Ani velice podobný stav a úroveň materiálního rozvoje nejsou zárukou, že můžeme usuzovat na vzájemné analogie života těchto společností. Dokázala to mj. etnoložka Ruth Benedictová, popisující ve své knize Typy kultur (Boston, 1934) velmi detailně charakteristiky tří primitivních společností: pueblanských Indiánů kmene Zuni v jihozápadní Americe, obyvatel ostrova Dobu v Tichomoří a Indiánů kmene Kwakiutlů na severozápadním pobřeží Ameriky (cit. D. Ries-man).

Pueblanští Indiáni jsou družní a mírumilovní, netouží vyniknout a jejich zřejmou touhou je, aby byli považováni za dobráky. Milostné vztahy nevedou ani v havarijních situacích k nadměrným citovým odezvám, rovněž smrt je přijímána klidně. Značné rozdíly ve hmotném postavení jednotlivců nejsou zdůrazňovány a nepřenesají se do sféry společenského rozlišování. Rodiny i celá společnost spolupracují.

Obyvatelé ostrova Dobu jsou společností paranoiků, předhánějících se - alespoň v líčení Benedictové - v kouzlech, vzájemném okrádání a očeňování. Nevěrnost je naprosto a hystericky odsuzována, takže manželé upadají co chvíli do preventivního zajetí příbuzných z manželovy či manželčiny strany. Hospodářský život je založen na dravém a bezohledném obchodování, zdůrazňování majetku a naději, že se lze obohatit i kouzly, krádeží nebo podvodem.

Třetí společnost, společnost Kwakiutlů, je rovněž silně soupeřivá, ovšem soupeřivost se projevuje především v okázalé, furiantské a hýřivé spotřebě, vedoucí od slavných potlachů (čti potlačů), při nichž se náčelníci vzájemně předhánějí v kvantitě i kvalitě předkládaných pokrmů, přes pálení pokrývek a měděných plechů, představujících platidla, až k nejzazším pokusům o získání slávy spálením vlastního domu nebo kánoe. Společnost Kwakiutlů je ovšem karikaturou "spotřební společnosti" - ale není v mnohém z nás kousek Kwakiutla, domorodce z Dobu i Indiána Zuni...?

Pradávné civilizace si patrně osvojily některé schopnosti a dovednosti, řešící problematiku, se kterou se my vyrovnáváme zcela jinými, technickými metodami. Nejnovější doba, obírající se už, doufejme, definitivně bez senzací a nepředpojatě, širokým komplexem jevů, zahrnovaným obvykle do rámce tzv. psychotroniky, naznačuje, o jaké schopnosti mohlo jít.

Problematika je velice rozsáhlá, ale pokusme se alespoň naznačit, proč považujeme ztracené "civilizace delfinů" za obzvláště schopné zanechat svým nástupcům jednak znalosti, dnes jen zčásti použitelné nebo zcela nepochopené, jednak pomíčky činnosti, o jejichž vzniku se smíme jen dohadovat.

Člověk zajistil biologickou existenci svého druhu teprve tehdy, když se stal z vegetariána, sběratele hlíz a oříšků, požívače kořinek a nejdříve nahodilého konzumenta menších a málo pohyblivých živočichů (plžů, žab apod.) všežravcem a později lovcem. Příjem kvalitních bílkovin v dostatečném množství umožnil genetický rozvoj organismu,

celoroční lov otevřel cestu do oblastí sezónně vegetačně nepříznivých, kdy v zimě nebyl dostatek rostlinné potravy. Člověk je jediným z primátů, jenž rozděluje svou potravu do několika denních dávek (jako všichni masožravci a dravci), na rozdíl od opičího příbuzenstva, libujícího si v ustavičném jídle po nepatrných dávkách. Také záliba v teplé potravě je, jak se zdá, dědictvím pradávnejší minulosti a návyku na syrové, čerstvě ulovené maso.

Lov lze tedy považovat za jednu z prvních a nejzávažnějších činností hominizovaného pračlověka.

Nejprimitivnější křovácké a pygmejské kmeny nemají zbraně, jimiž by byly schopné větší zvíře na dálku zabít, a dodnes se spokojují s jeho uštvaním. To však představuje již potřebu výborné vzájemné komunikace členů tlupy, stopařské schopnosti, pevné vědomí cíle, přetrvávající i několik dnů, dělbu práce atd. atd, tedy společnost relativně uspořádanou, právě tak jako kolektivní vytváření pastí, nahaňky zvířat do strmých roklí apod. Předchozí fáze byla patrně primitivnější - jisto je, že lovci (zejména lovci paviánů) byli již před miliónem let australopithecini, ozbrojující se vhodnými kameny nebo velkými kostmi kopytníků a snad i zbraněmi jakžtakž opracovanými. Jejich způsob lovu byl patrně velmi prostý: jako mnoho dravců číhali na vhodných místech a ve vhodném okamžiku se na kořist vrhali. Za statisíce let tohoto způsobu lovu si nepochybně osvojili poznatek, který je znám a používán všemi loveckými kmeny a který potvrdí každý zkušený lovec dodnes: díky dosud neurčeným detekčním schopnostem mozkomíšní soustavy většiny (a snad všech) lovných zvířat je neobyčejně těžké přiblížit se vyhlédnuté kořisti ve stavu "lovecké horečky".

Nehodlám zde tuto skutečnost blíže rozebírat - staří myslivci vědí, co mám na mysli. Vědí, že šoulačka na srnce nebo jelena, které na pochůzkách revírem potkávali pravidelně, je velmi obtížná. Eskymáci, číhající u tuleních děr, vědí, že musí být nejen v absolutním klidu fyzickém, ale i duševním, aby si tuleň z několika děr vybral i onu, kde číhá Lovec s harpunou. Sebeukáznivější cviky indiánských mladíků severoamerických kmenů, odkázaných na lov plaché a velké zvěře, k níž se přibližovali i s lukem na několik metrů, neměly jiný smysl než naučit lovce vnitřnímu klidu i v rozhodujících okamžicích. A obrazy lovných zvířat ve francouzských a španělských jeskyních, často poškozované hroty oštěpů a mlaty, nesloužily magickým obřadům, předcházejícím symbolicky lov. Ve skrytu, aby to zvěř netušila (jak jistě tvůrci věřili), byly před lovem vybouřeny lovecké vášně a vyčerpány emoce, takže mohl nastat žádoucí stav klidu. Totéž platí o loveckých obřadech, např. o australském obřadu bora nebo podobných rituálech afrických Pygmejů. Tyto lovecké tance probíhají velmi divoce a bouřlivě, obraz zvířete je stokrát probodán za řevu a divokého křepčení - lov sám, jak dobře víme, vypadá pak zcela jinak.

Snad na něco podobného myslel Marx, psal-li v Kapitálu: "... je mnohem snazší nalézt rozbořením pozemské jádro mlhavých náboženských představ než naopak z těch nebo oněch skutečných životních poměrů vyvodit odpovídající jim náboženské formy."

Teprve daleko později se tyto ryze užitkové "lovecké rozcvičky" staly obřadem, teprve později se staly magií a kultickou součástí náboženství.

Pro nás je důležité, že znalost "soustředění na nesoustředění", trvalého odpoutání pozornosti, je základním předpokladem, jak dosáhnout jistého ryze tělesného stavu (tedy nikoli stavu "osvícení" nebo "jasnozření"). Podle materialistického zkoumání vzniku náboženství, které neodmítá pomoc fyziologie a neurofyziologie, je tento stav jedním ze základních kamenů všech náboženství (ve spojení s kultury a mýty) ve formě mystiky. A nejen to. Je také předpokladem disponování většiny jedinců k aktivní nebo pasivní účasti na třech základních úkazech psychotroniky, telepatii (přenos informací z člověka na člověka dosud neobjasněným neuropsychickým procesem), telegnózi (poznávání objektivních skutečností pomocí specifických schopností mozkomíšní soustavy) a konečně psychokinezi (dosažení měřitelného fyzikálního efektu vysláním dosud nezjištěné formy energie člověkem). Psychotronika, která se v posledních letech vymanila ze zajetí laických představ o "věštění", "okultismu" a podobných nesmyslech a stala se nejspíše jakousi bionikou člověka, je kromě jiného rozhodně schopna zvýšit i sebepoznání člověka. O to - a o nic jiného - nám jde.

Na hranicích rozumu

Jsou lidé, je jichž obrazivost a síla myšlenek je velmi silná a mohou nabýti takové moci, že se mohou duším jiných lidí ohlašovat a je poučit o svých myšlenkách a přáních na velké vzdálenosti.

AGRIPPA Z NETTESHEIMU, 1531

Paul Brunton, který celý život zasvětil zkoumání podstaty východních mystických praktik i praktické mystice, napsal na sklonku života rozsáhlé dvousvazkové dílo, v němž doznává: je třeba konečně říci, že mystika v žádné formě nevede ke "spojení s bohem", nemá sama o sobě žádný náboženský ani mravní význam. Je jenom zdrojem příjemných pocitů.

Lidé, kteří se jí oddávají, touží po těchto příjemných pocitech a usilují o to, aby se opakovaly. Nic víc.

Je to strašná deziluze, které se spousty snů dočkaly od jednoho ze svých uznaných vůdců. Namlouvají si totiž, že se přesvědčují o existenci boha osobně, že si zajišťují věčný život, že se vymykají ostatním lidem, atd. atd.

Je třeba říci to ještě brutálněji (což Brunton neučinil): z fyziologického hlediska je podráždění míšních nervů, vznikající různými mystickými praktikami, ekvivalentní bouři tzv. vegetativního nervového systému, vznikající při orgasmu, i když je ovšem mechanismus jiný. Dosažení těchto stavů, promítajících se ve formě zahalených koruptel do všech náboženství a usnadňovaných používáním jistých psychofarmak rostlinného původu, obvyklým takřka u všech přírodních národů za zvláštních příležitostí a nevedoucím tedy většinou k narkomani, patří k prastarým znalostem lidstva. Vrcholnou extází, ať už je nazývána rozličnými školami jakkoli, prožívali stejně šamani pravěkých lovců jako křesťanští světci, hinduističtí "svatí mužové" i nemnozí trpěliví Evropané, kteří si navzdory krajně nepříznivým

okolnostem zcela jiné doby a atmosféry potřebné - a řekněme hned, že pro zdraví duševní i fyzické dost nebezpečné - schopnosti osvojili.

Moderní věda nyní objevila některá pradávna psychofarmaka přírodních národů - ještě donedávna se nezdálo, že mohou poskytnout něco významného moderní farmakologii, odmítající "zastaralá" galenika - a intenzivně je studuje, ať již jde o houby a kaktusy Aztéků, ayahuascu, "víno, opájející duši", cohobu, ololiuqui a mnohé další. Harvardský profesor Schultes, jeden z průkopníků tohoto výzkumu, prohlásil: "Nejdůležitější metodou, jak objevit nové drogy, je studovat staré spisy, vědecký výklad lidových zvyků, a právě v terénu mezi primitivy, kteří dosud žijí v úzkém styku s rostlinným světem. Musíme využít těchto možností, dříve než těch pár zbývajících panenských končin poruší vpád civilizace. Jsem přesvědčen, že v průběhu čtvrtstoletí většina tohoto etnobotanického bohatství propadne zkáze. Narazili jsme na několik cenných psychotherapeutických látek, ale doslova v poslední chvíli."

Přes nevelkou povzbudivost těchto řádek se i tak zdají být příliš optimistické: přišli jsme pozdě. To, co ze "zelené medicíny" dávných kultur objevujeme, je právě v oblasti psychofarmak pouhá koruptela, zaměňující původní látky, jistě přísně utajované a z dobrých důvodů obecně nepřístupné, s látkami opojnými, i když ani ty nejsou přírodními kmeny zneužívány. A tak dnes stojíme v údivu nad objevy účinných cytostatik (léků zpomalujících růst zhoubných nádorů), na jejichž ověřování pracuje od roku 1955 jenom v USA devět farmaceutických společností a 175 výzkumných pracovišť. Znovu a znovu s překvapením zjišťují, že jde skutečně o rostliny (jmelí, americká mandragora, podražec obecný atd.) velmi účinné, jimiž byly nádory léčeny od nejdálší dohledné minulosti. Je záhadou, jak k tomuto poznatku, který může být získán teprve velmi dlouhou zkušeností a srovnáváním a jehož samotné ověření je svrchovaně svízelné i pro skvěle vybavené laboratoře, používající pokusných zvířat, došlo. Domorodá psychofarmaka jsou však přísně tajena, především před bělochy, i když jde zjevně o látky pouze opojné, např. peyotl, jehož kult se stal podle Aldouse Huxleyho součástí kulturního nacionalismu amerických Indiánů, prohlašujících: "Bůh dal bílému muži vše, ale nám dal peyotl..."

Teprve poslední léta přinesla, jak se zdá, trochu světla do záhad dávných drog, používaných patrně ve značné části světa: roku 1941 identifikoval Schultes mexickou povijnici jako starobylé narkotikum Aztéků, ololiuqui, podle kronikářů konkvyisty "objasňující všechny věci, které nemohou být lidskou myslí pochopeny", jež je patrně nejbližší výchozí droze.

Také o ní proskočily zprávy (roku 1958), a byly ihned potlačeny. Podle nich byla objevena rostlina yagé, jejíž výtažek umocňuje psychotronické možnosti každého, jenž ji požil, disponuje jej k telepatickému příjmu i vysílání, k telegnosti a snad dokonce k telekinetickým akcím. Pokusy s touto drogou se ihned přísně utajovaly, a to nejen z obav před zneužitím narkomany.

O psychotroniku se totiž velice zajímají generální štáby všech armád světa. Zdá se, že telepatické spojení by bylo v podmínkách protiradarové války, rušící pojítka protivníka na všech frekvencích, spolehlivější než všechna dosud známá technická zařízení. Spojené státy provádějí rozsáhlé pokusy o spojení do hlubin moře s telepaty na atomových ponorkách, které by měly sloužit jako velitelská stanoviště a bezdrátovými pojítky nejsou dosažitelné bez vypuštění bóje s anténou, označující polohu ponorky. Ačkoli to není veřejnosti všeobecně známo, probíhaly v rámci programu Apollo pokusy s telepatickým spojením s každou kosmickou lodí. Při obležení americké základny Khe-San vietnamskými vlastenci použili Američané s úspěchem proutkařů, vyhledávajících bambusové miny, na něž neregaly minohledačky, i podkopy směřující k základně. Telegnose byla nejednou využita jako pomocný prostředek vojenského průzkumu - známá je historie českého pluku, jenž za intervence proti Maďarské republice rad roku 1919 používal skupiny tří rozvědčků-telegnostů (dva z nich byli vybráni na místě) se zjevnými úspěchy i v řízení nepřímé dělostřelecké palby. A téměř všechny policie světa spolupracují ve vybraných případech s telegnosty, i když tato spolupráce není vždy publikována tak obsáhle, jako např. případy, které řešil proslulý Croiset...

Zájemce odkazují na rozsáhlou odbornou literaturu sovětskou, naši nebo jinou - existuje zkrátka řada dobrých důvodů pro domněnku, že staré civilizace měly daleko vyšší schopnosti k využití všech složek psychotroniky (ať už to bylo zahaleno do jakéhokoli náboženského hávu) jednak zvláštním způsobem myšlení, jednak psychikou pravěkého člověka-lovce. Výhodnější pro uplatnění psychotronických jevů bylo patrně i prostředí, nepotlačující tyto schopnosti nejrůznějším způsobem. A ovšem uplatnily se - v případech, kdy to bylo nutné - drogy, s jejichž pradávnu znalostí i náhražkami se dnes při pracném a zoufale spěchajícím výzkumu setkáváme. Je ostatně známo a mnohokrát popsáno, že i drogy tak banální jako alkohol, požitý v malém množství, i nikotin zvyšují schopnosti mnoha telepatů a telegnostů. Nemůžeme vyloučit v dávné minulosti lidstva civilizace, které nezanechaly příliš mnoho stop prostě proto, že jejich vývoj byl netechnický. Kdybychom se vzdali svých domů, oděvů, strojů, nástrojů, zbraní a všech zařízení, která je vyrábějí, kdyby toto všechno rázem zmizelo, ani naše civilizace by nezanechala příliš mnoho zbytků. Dobrým příkladem je Polynésie, nad níž hořekují etnografové: Polynésané se spokojovali pouze s nezbytnými výrobními prostředky a veškerý důvtip vynaložili, aby jich bylo co nejméně. Materiální památky z této oblasti jsou proto velmi, velmi vzácné. Pokusme se takovou civilizaci - "civilizaci delfinů" - modelovat.

Leží ve velmi dávné minulosti - deset i více tisíců let, hluboko v prehistorii, kam archeologové dohlédnou jen vzácně. Domnívám se však, že neuvěřitelně pevná společenská paměť lidstva přesto zachovala mnohé útržky vzpomínek - jde jen o to, správně je interpretovat.

Pokud jde o přesnější datování, doporučuji poohlédnout se v období pozdně glaciálním po dobách klimaticky příznivých.

Je to podle terminologie, platné pro severozápadní Evropu (avšak s úpravami přijatelné takřka globálně), tzv. alleródská oscilace v letech 8800-10 000 před n. 1. a ještě starší böllingská oscilace (10500 až 11 500). Obě období, určená podle pylových zón a datovaná radiokarbonovou analýzou, před

stavovala epochy ústupu ledovců a změn rostlinné i živočišné "dekorace". Dostáváme se tak o řadu tisíciletí před klimatické optimum atlantské a pozdně boreální v postglaciálním období, kterému bylo až dosud přisuzováno nejvíce zásluh na civilizačním rozvoji člověka od kořistníka k uselému zemědělci a pastevcí (3000 - 7000 před n. l.).

Neznala patrně války - instinkt druhové sounáležitosti byl ještě dost silný, aby zmírnil prvotní střetnutí lovců a uselých pastevců a zemědělců. A země byla dost velká pro všechny. Tato skutečnost se, jak věřím, promítá velice dlouho do jazyků, zachovávajících původní etymologické kořeny slov déle než tradice, jakkoli se jazyk jako společenský jev vyvíjí souběžně se společností a reaguje na její změny.

Johan Huizinga ve své knize Homo ludens upozorňuje na shodnost výrazů pro "boj" a "hru" v řeči starých jazyků a na přenesení pojmu "hra" na "boj", sledovatelné ještě ve starověku i středověku. Píseň o vítězství krále Ludvíka II. roku 881 říká o bitvě: Zde hráli Frankové... Ve 2. knize Samuelově vyzývá Abner Joaba před smrtelným kláním: Necht' vystoupí nyní mládenci a pohrají před námi... Zdá se, že prvotní charakter hry, určené formálními a přesnými pravidly, jež nevedla k smrti protivníka, jakkoli mohla rozhodovat ve sporu (podobně jako při zápasech zvířat), se přenesl i do jistých zdvořilostních zvyků, dlouho dodržovaných vojevůdci. Obzvláště zřetelné je to v archaickém Řecku, kde války mezi řeckými kmeny měly velmi formalizovaný ráz, často se jich účastnily pouze "týmy" o stejném počtu bojovníků, jimž bylo zakázáno používat zbraní tak nebezpečných, jakými jsou např. oštěpy atd. Města Chalris a Etretria na ostrově Euboi vedla koncem 8. stol. př. n. l. válku o helantinskou planinu, trávající plných sto let - je vidět, že to nebyla válka příliš ničivá.

Tato civilizace - jestliže jsou naše domněnky správné - byla schopna používat telepatie, nazývané dnes experimentální, i mimo mezní situace; i v současnosti dochází u osob jinak málo disponovaných k tzv. telepatii spontánní (při onemocnění blízkých osob, jednoho z dvojčat atd.). O existenci telepatie není sporu a opakovat základní pokusy znovu a znovu nemá větší smysl než prozkoumávat každý litr mořské vody, abychom nabyli jistoty, že je opravdu slaná. V žádném případě nejde o nevědecké domněnky nebo dokonce "čarování".

Poněkud přehliženým faktem je, že ještě dnes národy blízké přírodě a žijící prostým životem považují telepatické spojení za samozřejmost, nepřikládají mu naprosto žádný "okultní" význam a podivují se, když Evropané a Američané, příliš ohlušení civilizací, než aby byli schopni registrovat jemná poselství, zprostředkovaná delikátnějším způsobem než telefonem nebo dopisem, žasnou. A dokonce se občas zlobí.

Utrechtský profesor psychotroniky Pobers (jak sdělil r. 1964 Jean Cocteau) při svém pobytu na Antilách pozoroval, že jeho služka občas hovoří do stromu, stojícího na zahradě, jako holič Kukulín do vrby v Havlíčkově Králi Lávrovi.

Veden pochopitelnou zvědavostí se otázal, co to dělá, a proč. Odpověď byla podbarvena emocionálně: Mluví se svými příbuznými ve městě, a protože je chudá, používá "kouzelného stromu", jehož prostřednictvím objednává z města zboží nebo ohlašuje svůj příjezd. Kdyby byla bohatým a lenošivým bělochem, opatřila by si samozřejmě také telefon ...

Pěknou historku vyprávěl William Graves, jenž navštívil Finsko, v časopise National Geographic. V Laponsku se setkal s vírou o etäinen, fantomech nebo dvojnících skutečných osob. Píše doslova: „Etäinen jsou duchové, vysvětlila mi paní Jomppanenová. ‚Nejsou to božstva, jsou to prostě duchové lidí - živých lidí. Často běží napřed, aby ohlásili, že ti skuteční přicházejí, nebo co skuteční právě dělají.‘

Nedokázal jsem nevypadat skepticky.

Je to pravda,“ řekla trpělivě. „Nikdy jste neměl pocit, že vás nějaký váš přítel přijde navštívit, nebo že se něco stane, a pak se to skutečně splnilo?“ Musel jsem připustit, že se mi to stává.

„Oznámili vám to etäinen,“ přikývla. „Laponcům se etäinen často přímo zjevují nebo alespoň vydávají zvuky. V zimě se mi už kolikrát stalo, že jsem vyhlížela na řeku a viděla jsem přes led přecházet manžela nebo někoho od sousedů. Někdy je to skutečně ten, koho vidím, a někdy etäinen. V každém případě ale vždy postavím na kávu, protože vím, že někdo přichází.‘

Jihani mne ujišťoval, že ho jeho žena viděla, když byl na lovu kilometry odtud, a někdy dokonce předem věděla, jakou přinese kořist.

„Říkávám jí žertem, aby si představovala něco chutného a pěkného, ale ona se mi směje - vidí jen to, co je, nemůže si vybírat.‘

Rozloučili jsme se u dveří stiskem ruky. Řekl jsem, že bych se rád jednou zase do Finska podíval. Jestli se mi to povede, dozajista zajedu i do Laponska a do domu na břehu řeky Lemmenjoki. Paní Jomppanenová se čtverácky usmála.

„Až přijдете, bude tu na vás čekat káva.“

Potud William Graves.

Mohu jeho zkušenost téměř doslova opakovat a potvrdit z oblasti geograficky a způsobem života obyvatel velmi podobné, avšak etnograficky a kulturně naprosto odlišné: z Islandu. Venkovští obyvatelé Islandu stejně klidně a nevzrušeně věří v tzv. "jiné lidi", přinášející poselství a zastávající funkci místních etäinen.

Mnoho podobných případů zaznamenal i James H. Neal, kdysi hlavní kriminální komisař v Akkře, hlavním městě dnešní Ghany. Domorodci mu podávali přesné zprávy z míst, nedosažitelných dopravními prostředky a nespojených dálkovými pojiťky. Nikdo ze zúčastněných ani nenaznačil, že by šlo o nějaké čarodějnictví, použití místních kouzel či o bubnovou telegrafii.

Jako poslední uvedme svědectví paní David-Neelové, která považuje telepatický přenos zpráv v Tibetu za dosti častý, snad díky příznivým podmínkám. Velmi všední případ, kdy naprosto nešlo o vznešené záležitosti, ale o misku kyselého mléka. Paní Neelová cestovala tehdy se svým adoptivním synem lámou Yongdenem na zapřenou a v oděvu žebrajících poutníků do Lhasy. Po cestě se setkala s vyšším lámou, doprovázeným kněžskou suitou, od něhož vyžebraли čaj - když dopijeli, polekal se jeden z koní a utekl. Mladý mnich se za ním pustil s ohlávku. "Poutníci" měli ještě hlad a paní

Neelová spatřila mezi lámovým nádobím hrnek od kyselého mléka.

"Uhodla jsem, že je láma dostal z nedalekého statku." Zašeptala jsem Yongdenovi:

"Až láma odejde, půjdeme do statku vyžebrot si trochu kyselého mléka."

Mluvila velmi tiše. Ale láma, jak se zdálo, zachytil má slova. Dlouho se na mě díval pátravým pohledem a opakoval tlumeně: „Njingdže! (ubožáci - pozn. aut.) Potom obrátil hlavu.

Kůň neutekl daleko, ale vypadalo to, jako by si chtěl hrát. Trapa se k němu nemohl dostat. Konečně mu hodil provaz kolem krku a kůň se dal klidně vést.

Láma stále zůstával bez pohnutí, oči máje upřeny na muže, který se k nám vracel. Ten se pojednou zastavil, zůstal nějakou chvíli v pozorném postoji, potom dovedl koně ke skále a uvázal ho tam. Nato zamířil ke statku. Za chvíli jsem viděla, jak se vrací ke koni, nesa cosi v rukou.

Když přišel k nám, poznala jsem, že nese dřevěný hrnek plný kyselého mléka. Nepostavil ho před učitele, nýbrž jej podržel v ruce a díval se tázavě na lámu, jako by se ptal: „Tohle jsi žádal? Co mám dělat s tím hrnkem?"

Na tyto mlčenlivé otázky odpověděl láma přikývnutím a poručil trapovi, aby mi mléko dal."

Potud paní Alexandra David-Neelová. Tibetané vůbec a vzdělání lámaističtí knězi zvláště považují telepatii a další schopnosti, realizované vesměs díky koncentračním cvičením, nejvýše za běžný a banální prostředek splnění toho nebo onoho úkolu, v žádném případě za cosi nadpřirozeného nebo "božského".

Tyto obecné nebo alespoň značně rozšířené schopnosti "civilizace delfinů" jsou zřejmě nenávratně ztraceny.

Nestor světové psychotroniky, utrechtský profesor dr. Wilhelm Tenhaeff, zabývající se vědecky těmito otázkami od roku 1920, odmítl domněnku, že by se lidé mohli v budoucnosti dorozumívat telepaticky, a na otázku, zda schopnosti pro psychotroniku ubývá nebo přibývá, odpověděl: "Na to vám nemohu dát kvalitativní odpověď. Značná část paragnostických vlastností je archaický pozůstatek, plod atavismu. Jiná část je však projev rozvoje psychických schopností člověka koncentrací a duchovním obohacováním. Pomyslete jen na indické jogíny... To, co v nás zbývá z dávného člověka, je na ústupu ... Pozůstatek dávných dob, který máme v sobě, je povýtce regresivní... Máme všichni ve větší nebo menší míře paranormální vlastnosti. Ve vzdálené minulosti jsme jich měli víc. To, co nám z nich zbylo, je dávné, atavistické... Nepochybně je nebezpečí, že v budoucnosti člověk paranormálních schopností zneužije..."

Jak je vidět, názory vědce, jenž rozhodně nemůže být obviňován z "okultismu" nebo nedostatečných znalostí svého oboru, se shodují s myšlenkami této knihy. Na problematice pracuje mnoho vědeckých ústavů a laboratoří - osobně se domnívám, že velmi plodnými budou pokusy se zvířaty (známý je tzv. "šnečí telegraf", překonávající oceány a fungující zcela spolehlivě), o jejichž telepatické schopnosti vnímat např. přítomnost agresivního nepřítele jsme se zmínili. Je známo, že některé děti, jevíci paranormální schopnosti, tuto vlastnost později ztrácejí, také je známo, že labilní jednotlivci v pubertě jeví tyto schopnosti rovněž ve zvýšené míře, což odpovídá jednak domněnce o atavismu, jednak o individuální variabilitě paranormálních schopností.

Tím se však dostáváme k další možné (a pokud možno ještě fantastičtější) oblasti psychokineze.

Jednou z nejoblíbenějších zábav "duchů" všude na světě je, jak vědí čtenáři okultní literatury, poněkud rošťácké házení kamenů po neviných kolemjdoucích, jimž se však nikdy nic nestane - což by dokazovalo mimořádnou zručnost a praxi. Záhy bylo zjištěno, že se vždycky do záležitosti zamíchala nějaká mladá osoba nevyrovnané povahy, nejčastěji v pubertě, osoba po úrazu lbi nebo duševně nenormální. Není divu, že skeptikové rázem jásavě odmítli (ostatně naprosto právem) "duchy" a doporučovali zaměřit pozornost zejména na dotyčné mládence a panny, případně jim naložit pár pohlavků, a bude po kamenování. Nebylo. Dr. Šimsa prozkoumal případy záhadného létání kamenů roku 1927 v Kotrbachu na Slovensku, v Šumicích na Moravě a v Mikulově - jmenujeme tyto tři případy za desítky a desítky jiných na celém světě. Byl sám svědkem létání kamenů, odporujícímu fyzikálním zákonům, i akci policie, četnictva a dobrovolníků, zuřivě hledajících viníky. Všude byly středem dění mladé dvanáctileté až patnáctileté osoby obojího pohlaví, prokazatelně nevinné a z celé nemilé příhody nejvíce vyplašené. Okultisté je považovali za "média", s jejichž pomocí se "duch" manifestuje tímto poněkud pošetilým způsobem. Méně romantický přístup měly k případům spontánní telekineze vyšetřovací komise roku 1965 v Brémách, kde "duchové" natropili vždy v přítomnosti patnáctiletého učně Heinerja Sch. škody za 5000 DM v oddělení obchodního domu s porcelánem, a roku 1967 a 1968 v Rosenheimu v advokátní kanceláři dr. J. Adama, jež se na několik měsíců změnila ve strašidelný zámek s vypadávajícími pojiškami, padajícími zářivkami, otáčejícími se obrazy, posunovanou 200 kg těžkou registraturou a samovolně vytáčenými telefony, dokud byla přítomna osmnáctiletá a v zaměstnání velice nespokojená Annemarie Sch., jež ovšem byla rovněž přísně kontrolována. Nejen psychotronici, ale i kriminalisté, odborníci elektrárny a fyzikové plně potvrdili, že jevy nejsou vysvětlitelné jinak než interakcí dosud neznámého druhu. Protokoly končí kapitulačním prohlášením. Zčásti pod vlivem těchto zjištění se obnovila i pokusná práce na kvalitativních i kvantitativních psychokinetických pokusech zejména v SSSR, kde s pokusnou osobou N. S. Kulaginou experimentoval neurofyziolog profesor L. L. Vasiljev, jeden z předních světových teoretických fyziků J. P. Terleckij, kybernetik a sdělovací technik G. A. Sergejev a další. Pokusy byly naprosto přesvědčující: Kulagina, zřejmě s největším úsilím, vedoucím po experimentu k vyčerpání, změně pulsů a (po 30 minutách) ke ztrátě až 1000 g váhy, dokázala bez kontaktu s pohybovanými předměty posunovat nejrůznější objekty, přičemž se výrazně změnila křivky akčních proudů mozku, snímané elektroencefalografem. (Novinářská tvrzení, že používala "malých magnetů", připevněných na těle, jsou směšná: Kulagina pohybovala i nemagnetickými látkami, byla dokonale pod kontrolou nejen osob, ale i citlivých přístrojů, nehledě na skutečnost, že posunovat pomocí skrytého magnetu i magnetický předmět je neproveditelné: buď přiskočí, nebo se ani nepohne ...) Kromě jmenovaných se zabývá telekinezí v SSSR např. doktor psychologických věd V. Puškin. Původně navrhuje psychokinezi jako "nejméně pravděpodobný a nejfantastičtější jev z oblasti lidské psychiky", jak připustil roku 1973 v článku, uveřejněném v časopise Znanije-sila, později se stal jedním z předních badatelů v tomto oboru.

Puškin pátrá po síle, jež telekinezi působí, a dochází k zajímavým závěrům:

1. psychokineze vyžaduje soustředění, jehož je pokusný objekt schopen nejvýše na 25 vteřin,
 2. reakce je řízena vývojově velmi starými centry mozku, která člověk zdědil ze své dávné minulosti,
 3. psychokinetickou energii by bylo patrně možné zvětšit při působení většího množství disponovaných osob.
- Nebudeme se zabývat mechanismem psychokineze. Snad zde hraje úlohu praktické uplatnění Diracových předpovědí v souvislosti s tzv. Pauliho principem: Dirac (objevitel pozitronu a jeden z vedoucích kvantových fyziků, laureát Nobelovy ceny roku 1933) se domníval, že elementární částice, jimiž se zabýváme v našem běžném fyzikálním světě, představují jakýsi přebytek energie, že vakuum není prostorem, v němž by nebylo nic, ale naopak oceánem částic s negativní energií, natěsnaných jedna vedle druhé. To, co vnímáme jako částice, jsou vlastně "díry" v této energetické hladině. O energii by tedy mohlo být postaráno např. jak pro psychokinezi, tak i pro jiné, dosud nevysvětlené jevy. Jisto je, že současně s fyzikálně "nezákonným" pohybem předmětů ve strašidelných domech, v kanceláři dr. Adama i v laboratořích psychotroniky byl vždy pozorován pokles teploty, jako by došlo k přeměně tepelné energie v energii pohybovou, což zcela odpovídá zákonu o zachování energie.

Nelze vyloučit, že lidstvo v pradávce minulosti dovedlo využívat psychokinetické energie k praktickým účelům, zejména bylo-li použito hromadného soustředění se.

Zdá se, že dávnou vzpomínkou na tyto schopnosti, ztracené jednak fyziologickým vývojem mozku jiným směrem, jednak odlišnými cestami historických civilizací, jsou i zprávy o vznášení, o levitaci, připisované např. světcům různých náboženství a sekt v okamžiku extáze.

Drbal s Rejdákem připouští, že patrně jde většinou o masovou sugesci (nebo, jak třeba doplnit, o senzacechtivost, a především propagandistická tvrzení knězi), zároveň však upozorňují na dosti důvěryhodná očitá svědectví účastníků při tancích dervišů, kteří se v maximálním vytržení odpoutali od země a pluli na nějakou vzdálenost vzduchem. Pozoruhodné jsou i zprávy prof. Kellara o levitaci fakírů v přítomnosti prince Waleského.

V levitaci je patrně třeba hledat zdroj celé řady maleb z různých končin světa (Tassili, Žabbáren, Ázerbájdžán aj.), na nichž jsou nakresleny postavy "v beztížném stavu", vznášející se zjevně ve vzduchu bez jakékoli opory. Zdá se to pravděpodobnější než Dänikenovy domněnky o vyhlídkových letech v kosmických korábech nepozemšťanů a s nimi spojenými zkušenostmi se změnami gravitace. Ostatně i kresby "kosmonautů v přilbách s anténami", totiž postav s hlavami, obklopenými jakousi svatozáří a nalézáných všude po celém světě, by mohly být např. zpodobněním či spíše abstrakcí osob s telepatickými nebo jinými paranormálními vlastnostmi.

Pro úplnost je nutno uvést další možné vysvětlení obrazů a kreseb postav, levitujících v beztížném stavu, totiž tzv. "létací" sny, kterými je navštěvována většina z nás a které jsou obvykle vysvětlovány buď jako atavistická druhová vzpomínka na blahý život, strávený hopkováním ve větvích pralesa, nebo - což je pravděpodobnější - pocitem lehkosti v okamžiku usínání, kdy jako první "usíná" hmat a s ním i pocit styku těla s podložkou.

Mezi zvláštní paranormální schopnosti patří soubor tibetských cviků lung-gom, jež v obecné formě směřuje k rozličným cílům fyzického i duševního zdokonalení (čímž se značně přibližuje snahám klasického Řecka o harmonii mladíků - kalokagathú). Ve zvláštní podobě pak má propůjčovat schopnost nadnormální rychlosti a lehkosti, umožňující takřka neuvěřitelné denní pochody mimořádně obtížným terénem a v nadmořských výškách, kde Evropanu, neopatřenému kyslíkovým přístrojem, činí obtíže v pravém smyslu slova každý krok. Lung-gom-pa, subjekt, vybavený touto schopností, si dovede podle Tibeťanů "sednout na klas a neohnout ho, nebo se postavit na hromadu ječmene a neshodit ani jediné zrno". Vrcholem cviků lung-gom je dosažení levitačních schopností; někteří nejinteligentnější zasvěcenci (a tedy lidé vzdělaní a na rozdíl od masy pologramotných mnišských parazitů ve výrocih opatrní) tvrdí, že za jistých okolností se lung-gom-povy nohy přestanou dotýkat půdy a že klouže prostorem značnou rychlostí. Je charakteristické, že právě tito zasvěcenci sice lung-gom uznávají, ale nepřikládají mu žádný význam. Jeho nositele považují za pouhé zřízence zvláštní kategorie, vhodné k obstarávání rychlého spojení mezi vzdálenými kláštery. Tím byla vysvětlena skutečnost, o níž se zmiňují takřka všichni cestovatelé Tibetem: ať jejich karavana cestovala sebeusilovněji a po jediné schůdné cestě, jejich "akta" je pravidelně předešla, právě tak jako popis pobytu na předchozí zastávce. Pokud nepředpokládáme bezdrátové rádiové spojení (což v minulých stoletích zajisté nepředpokládáme), zbývá na vysvětlenou pouze telegnose, telepatie nebo doručení zprávy běžcem lung-gom-pou. Poslední vysvětlení se zdá být nejpravděpodobnější.

S lung-gom-py se setkala řada evropských cestovatelů - nejpodrobnější zprávy opět o nich přivezla nedávno zesnulá paní Alexandra Uavid-Neelová. Tato profesorka univerzity v Pekingu a Haagu, obdařená vzácnou schopností lehké a úsměvné sebeironie nad svým pravověrným buddhismem, svými zážitky a závěry, byla svrchovaně kritická a svou znalostí Tibetu v době kolem I. světové války tehdy nebetyčně převyšovala všechny ostatní cestovatele. Uveřejnila je v knize Mystikové a mágové v Tibetu, z níž čerpala víceméně přesně řada autorů. Rozhodně nemůže být srovnána s plejádou šarlatánů, kteří se vydávali za "zasvěcence" a kteří zaplavovali před časem důvěřivé čtenáře fantazmagoriemi o tibetských klášterech, a dokonce o podzemních říších Agartě a Shampullah, kde žijí nadlidé, bohové a duchové. Její poznatky se ovšem týkají Tibetu minulého, jehož třináctý dalajláma byl přesně podle prorocství dalajlámou posledním (jeden z jeho předchůdců se pro povahové kazy a rozmařilost z počtu škrtá).

Uvádím poznatky paní Alexandry David-Neelové zkráceně, avšak doslova:

"Poprvé jsem viděla lung-gom-pu v travnaté poušti severního Tibetu. Navečer jsem spatřila velmi daleko před námi temný bod, v němž jsem kukátkem zjistila člověka. Velice mne to překvapilo. V těch končinách nejsou setkání častá a my jsme už deset dní neviděli živé duše. Kromě toho se do těch nesmírných samot nepouštějí lidé pěšky a sami. Ten člověk se stále blížil a více a více byla patrná rychlost jeho chůze. Jeden z mých lidí řekl, že to je asi nějaký lung-gom-pa. Tím ve mně vzbudil touhu podívat se na něho, promluvit s ním, vyfotografovat ho. Když však jsem se o tom zmínila, zvolal jeden sluha:

,Ctihodná dámo, nesmíte zastavovat lámu, ani s ním mluvit. Měl by z toho smrt. Když jsou na cestách, nesmějí tito lámové přerušit rozjímání. Přestanou-li opakovat magické formule, uteče bůh, který je v nich, a ježto je opustí předčasně, zatřese s nimi tak silně, že je usmrtí.

Byla to výstraha a bylo nutné na ni poněkud dbát. Věděla jsem už dříve, že takový člověk kráčí v transu a že by při náhlém probuzení mohl utrpět otřes nervů. Musela jsem se tedy spokojit s pohledem na toho podivného cestujícího. Přišel blízko k nám. Zřetelně jsem viděla jeho netečnou tvář a široce rozevřené oči, které jako by se dívaly na nějaký bod kdesi vysoko v dálce. Ten láma vůbec neběžel. Zdálo se, že se při každém kroku zvedá od země a dělá skoky jako míč. Měl na sobě mnišské roucho a tógu. V pravici držel purbu, rituální nůž, a vypadalo to, jako by se o ni opíral... jak se zdálo, nezpozoroval naši přítomnost.

Za čtyři dny nato jsme přišli do kraje zvaného Thebgje vyptávala jsem se na lung-gom-pu a dověděla jsem se, že ho někteří spatřili při západu slunce o den dříve než my. Z toho jsem přibližně vypočetla, že lung-gom-pa, než se dostal od pastýřů k nám, musel jít celou noc a celý den stejnou rychlostí, jakou jsme ho my viděli kráčet...

... Mnichové, kteří aspirují na úlohu posla, musí se nejprve cvičit. Trénink spočívá ve cvičení dechu a ve zvláštní gymnastice, prováděné v thams-changu (cele) - naprosto temném a v přísné odloučenosti od světa, která trvá tři roky, tři měsíce, tři týdny a tři dny... (klasická tibetská perioda pro rozličná duchovní cvičení).

... Studující sedí na zkřížených nohou na širokém a tlustém polštáři. Zvolna a dlouho vdechuje vzduch, jako by se chtěl nafouknout. Potom musí zadržet dech a vyskočit, nohy máje stále zřízeny a bez pomoci rukou, a spadnout, nezměnit polohu ...

... Vymysleli si podivnou zkoušku a kdo v ní obstojí, je pokládán za schopného provozovat zvláštní věci... Vykope se jáma tak hluboká, jak je kandidát vysoký. Nad ní se postaví jakási kopule s úzkým otvorem nahoře, tak vysoká, jak hluboká je jáma. Jestliže tedy muž měří 170 cm, činí vzdálenost ode dna jámy k otvoru ve střeše 340 cm. Kandidát sedící v jámě musí jedním skokem projít otvorem...

... Když žák dostatečně pokročil, smí podnikat pochody. Tu se mu dostane nového zasvěcení a jeho guru (duchovní vůdce) ho naučí magické formulí. Novic soustřeďuje myšlenky na opakování té formule, která řídí rytmus jeho dechu při pochodu, a kroky se dělají v tempu s jednotlivými slabikami formule, odříkávané v duchu.

Chodec nesmí mluvit ani myslet ani dívat se napravo nebo nalevo. Stále musí upírat oči na jediný vzdálený předmět. Když se dostane do transu, přece mu zůstane tolik normálního vědomí, aby se vyhýbal překážkám a zachovával směr svého cíle - ale to se děje jen mechanicky.

Velké pustiny, roviny a šero jsou pokládány za příznivé podmínky. I když za dne urazí dlouhou cestu a je unaven, dostává se takový člověk navečer zase snadno do transu. Nepocítí únavy a může zase proběhnout značný počet kilometrů...

... Pro trénink začátečníků je pokládána za vhodnou každá jasná, ale hlavně hvězdnatá noc, v níž má upírat zrak stále na tutéž hvězdu ...

... Podle mé malé zkušenosti v tomto směru a podle toho, co jsem slyšela od věrohodných lámů, dospívá při tom cviku člověk tak daleko, že necítí váhy svého těla. Jakési znečitlivění umrtvuje také bolesti při nárazu na kámen nebo na jinou překážku a člověk kráčí celé hodiny s nezvyklou rychlostí v příjemném opojení, jaké dobře znají automobiloví závodníci.

Tibeťané přesně rozlišují dobrovolné pochody, které koná lung-gom-pa, a pochody, které konají pawo a parno, posedlá média, jež se bezděčně dostávají do transu a vydávají se na cestu bez cíle. V Himálaji je hojně lidí postižených touto chorobou..."

Potud paní Alexandra David-Neelová, která strávila řadu let v celách tibetských klášterů, absolvovala úplný soubor duchovních cvičení nejen pod vedením tylků, vyšších lámů, ale i s osobními a písemnými radami XII. dalajlámy, který si jí velice vážil. Tváří v tvář skutečnosti, že Tibeťané donedávna hluboce pohrdali všemi ostatními národy a zejména na Evropany pohlíželi jako na cosi, co právě vylezlo zpod kamene, je to mimořádné vyznamenání.

Co říci ke zvláštnímu výcviku lung-gom-pů? Evropský trenér by zcela určitě zvolil pro své svěfence dokonale odlišnou metodu, o jejichž výsledcích v porovnání s tibetskými posly se můžeme nejvýše dohadovat. Názory, že popsany výcvik lung-gomu, podle tradice zavedený ve 13. století n. l., je přizpůsoben mystickému naturelu Tibeťanů, jak se lze občas dočíst, je třeba odmítnout. Chudí mladí chlapi, cvičení v kláštorech jako příští běžci, protějšky řeckých grammatoforů, poštovních běžců na dlouhé tratě, neměli o nic "mystičtější naturel" než chudí chlapi kteréhokoli jiného národa, ovládaného všemocnou kněžskou hierarchií. Světští Tibeťané daleko spíše než lámaismu, celebrouvanému v kláštorech bez přístupu nezásvěcených, věřili bonům, Čarodějům starého předlámaistického náboženství, a i pro nevalně honorované a ještě méně vážené zaměstnání by byli jistě ochotni podstoupit výcvik jakéhokoli druhu. O kontemplativní mystice pochopitelně neměli ani potuchy.

Ryze fyzická složka tréninku lung-gomu by konečným mohla přinést výsledky v mimořádném posílení svalstva dolních končetin i rozvoji dýchacího aparátu - ovšem za předpokladu dostatečného přívodu hodnotných bílkovin, což je u lámů nižších svěcení a trapů-žáků, odkázaných na rostlinnou a mléčnou stravu, takřka vyloučeno. Také rytmické opakování vhodné formule, regulující tempo chůze a frekvenci dechu, rozhodně není vytrvalci na škodu. Rovněž hypnotický stav, navozující anestézii chodidel, by byl dočasnou výhodou - záhy by se však změnil v opak, kdyby zraněné nohy dosáhly stupně nevnímané traumatizace, znemožňující chůzi. Zdá se zkrátka, že s vysvětlením v úrovni dnešních znalostí sportovního lékařství a fyziologie nevystačíme a že volky nevolky musíme rozhodující část schopností tibetských běžců (o jejichž existenci není nejmenších pochyb) připsat koncentračním cvičením, zdánlivě pro výkon sám bezvýznamným.

Fantastickou souvislost nabídl v poslední době George Langelaan, jenž v časopise Planete napsal doslova: "...

Provádíme levitaci, aniž o tom víme? Je pravda, že vážíme o něco více než normálně, když řekneme, že je nám těžko, a

naopak - vážíme o něco méně, když se cítíme volně a lehce? Někteří vědci si začínají klást podobné otázky a znám jednoho anglického lékaře, který tvrdí, že je s to zjistit rozdíl ve váze, když se někdo cítí těžko nebo lehce. Ten rozdíl je samozřejmě nepatrný a je třeba vážit nesmírně přesně, aby se dal určit v desetínách či dokonce setinách miligramů ..." Ač je Langelaanova serióznost mimo pochybnost, zdá se mi 1/100000 gramu příliš malou veličinou, aby mohla být určena jako úbytek váhy těla - každým dechem ztrácíme daleko více. Pocit lehkosti by ostatně nebyl výsledkem, ale příčinou této váhové změny, jakýmsi "mírným transem". ... Ale to se již dostáváme příliš hluboko do oblasti science fiction, do hájemství Alexandra Beljajeva a jeho románu Ariel, s hrdinou levitujícím po mystických cvičeních vzduchem jako pták.

Zůstaňme u prosté skutečnosti lung-gom-pa, ať již svým schopnostem vděčí za cokoli.

V obraze naší hypotetické "civilizace delfinů" bychom mohli dlouho pokračovat. Spokojme se však ještě alespoň s jedinou ukázkou mimocivilizačního, lépe řečeno netechnického řešení vztahu člověka k zevnímu prostředí a k udržení nezbytného rozdílu energetických hladin, předpokladu života. Při této příležitosti se zmíníme o několika příbuzných problémech.

Jedním ze základních problémů biologického zachování existence jakéhokoli jedince i druhu je termoregulace, schopnost vyrovnat se vhodným způsobem s výkyvy teploty zevního prostředí tak, aby nebyly narušeny životní funkce.

Člověk i značná část živočichů řeší svízelný problém uchování tělové teploty, slučující se se životem, dvojitým způsobem: termoregulací vnitřní, biologickou, a zevní, umělou, u člověka uvědomělou a záměrnou, u zvířat, vyhledávajících nory a doupata nebo sestupujících v zimě pod zem a shromažďujících se tam na omezeném prostoru (mravenci), instinktivní.

Biologická termoregulace člověka, jakkoli (jak jsme se přesvědčili teprve nedávnými objevy fyziologie) netušeně složitá a mnohonásobně zajišťovaná, je od samého počátku v nevýhodě oproti termoregulaci příbuzných primátů: člověk je "nahou opicí", podivnou hříčkou vývoje zbavenou srsti, a tím neúčinnější pomoci proti chladu, ohrožujícímu tepelnou rovnováhu neskonalé více než přehřátí. Jak se zdá, ani paleolitický člověk neoplýval podstatně bohatším ochlupením než my - proto byl nucen vyhledávat nové a nové způsoby termoregulace zevní, z nichž nejpodstatnějším objevem bylo zkrocení ohně a oblékání se do kožešin srstnatých zvířat, případně využívání jeskyň nebo budování umělých staveb. Dnešní teplárny, klimatizace, moderní architektura a továrny oděvního i obuvnického průmyslu jsou jen jedněmi z mnoha zařízení, sloužících téže funkci.

Dokud se člověk neseznámil s možnostmi umělé termoregulace, byl odkázán na zcela určitá klimatická pásma, jež nemohl opustit bez vážného nebezpečí, nebyl-li pro ně velmi zvolna, po celé stovky generací aklimatizován. Dokonce ještě po ovládnutí celé řady způsobů ochrany před chladem i horkem taková omezení pociťoval; pro staré Řeky sahala oikuméne, obyvatelný pás, od Dunaje na severu do severní Afriky na jihu - dál byl buď smrtící mráz, nebo neméně smrtící žár. Tím spíše by musela taková omezení pociťovat společnost s ještě primitivnějšími výrobními prostředky než klasické Řecko, jež po této stránce nijak nevyňikalo.

Teoreticky by společnost mimo oikuméne, tzn. mírné klimatické pásmo, vůbec neměla obstát - a přece existovala dlouhá staletí v nejnehostinnější a nejděsnější obydlené krajině zeměkoule, v Himalájích. Udržení tělesné teploty v mrazivých vichrech, odvádějících velmi rychle tělesnou teplotu, při stravě, postrádající takřka úplně uhlhydráty, jejichž energetický přínos byl kryt zvýšeným množstvím tuků, bylo odjakživa základním problémem odolného národu, obývajících náhorní planiny i nad 4000 m. n. m., tím spíše, že v některých oblastech je naprostý nedostatek dřeva. Uhlí (s výjimkou dřevěného) chybí v Tibetu vůbec. Snaha o udržení tělesné teploty vedla k systému zvláštního "osobního vytápění" dřevěným uhlím, uloženým v kovové misce pod šatem na břiše. Stinnou stránkou tohoto důvtipného způsobu je neobyčejně častý vývoj tzv. rakoviny kangri v těchto chronicky drážděných místech. Tento způsob, pomineme-li již jeho nebezpečnost a nepohodlnost i relativní nákladnost, není řešením pro poustevníky a askety, trávící dlouhá léta v jeskyních nebo zazděných celách ve výši 4000 až 5000 metrů. Ani otužilost by nepomohla - poustevníci mají pouze tenký šat nebo jsou dokonce nahí - zevní podmínky by se bez zvláštní ochrany proti chladu prostě neslučovaly s možností života, tím spíše, že Tibetané nejsou nijak zvlášť otužilí. Když byl Tibet obsazen armádou ČLR a obyvatelé se odstěhovali, brzy se ukázalo nezbytným přesídlit je opět do velehor - v nížinách hynuli zejména plicními a oběhovými chorobami.

Tibetští poustevníci a mnozí jiní Tibetané znají praktiku uvolňování vnitřního tepla, zvaného tumo.

Nebudeme se zabývat různými druhy tuma, vznikajícími prý při extázích atp. V této souvislosti nás zajímá pouze tumo, projevující se mimořádným vývojem tělové teploty i v nepříznivých podmínkách.

K poučení o tumu nemůžeme nalézt nikoho zasvěcenějšího než opět Alexandru David-Neelovou, která sama tumo ovládla, což komentuje pouze příznáním nesmírné hrlosti nad faktem, že se nenachladila ...

Kdo je zasvěcen do umění budit tumo, nesmí nikdy nosit vlněný oděv a přibližovat se k ohni - jde tedy o podobné omezení nebo snad o okázalost, již podléhají i lung-gompové, obtěžkávající se řetězy, aby dokázali svou lehkost. Podle učitelů, zvaných respové (tj. ten, kdo se šatí bavlnou), se nesmí tumo cvičit v místnosti ani mezi domy, protože kouř nebo zápach by při nezbytných dechových cvičeních, dosti podobných tréninku lung-gom-pů, nejen překážely, ale dokonce mohly i těžce poškodit zdraví cvičících. Nejvhodnější je naprostá samota v nadmořské výši alespoň 4000 metrů.

Trénink má tři součásti: dechové cviky, soustředění až k transu, způsobujícímu objektivaci myšlenek, a účast lámy, oprávněného a schopného respy. Nezbytnou podmínkou je zdraví a silná tělesná soustava, zkoušená respy v dosti dlouhé lhůtě rozličnými cviky. Je to na místě. Začátečník sice smí při cvičení sedět na kousku koberce, brzy však jen na holé zemi a později na sněhu nebo na ledě, o hladu a bez nápojů.

Po přípravných cvičeních se adept soustřeďuje na svůj pupek, kde si představuje žhoucí zlatý lotos a "semeno ohně",

slabiku ram. (Jakými cestami se asi dostalo soustředění na vlastní pupek do Cařihradu, kde se jako hnutí hesychastů, provádějících tzv. omfaloskopii čili zírání na pupek, stalo módou a takřka náboženstvím, jemuž holdovali i příslušníci vládnoucího rodu Kantakuzenů právě v době, kdy se již kolem města stahovala smyčka tureckých vojsk ...?) Poté dlouhými dechy rozdmýchává oheň kolem pupku a prohání jej třemi "mystickými žilami" (vypůjčenými ostatně od Indů), až naplní celé tělo, jež se v předposlední etapě stane jakousi pecí, pouhou schránkou ohně. V poslední etapě přestane být tělo vnímáno a naldžorpa, jak se zasvěcenci nazývají, se dostává do extáze, kde se domnívá být jen plamenem v moři ohně. Trans pak odeznívá v opačném pořadí.

Mystické "žíly" roma, uma a kjangma nejsou pokládány za skutečné žíly oběhového krevního systému a pokročilými mystiky ani za tenoučké nervy, jak se občas píše, ale za ryze obraznou představu proudů síly. To zcela dobře odpovídá našim dnešním poznatkům, lépe řečeno neznalostem mechanismu působení akupunktury (léčení vpichy jehel) a moxy (léčení přikládáním hořících kuželíků kadidla na pokožku). V některých případech zcela nepochybně přináší úlevu pacientům s chorobami orgánů, vzdálených místu vlastního zásahu, aniž je možné zjistit nějaké nervové, humorální nebo jiné spojení, alespoň poněkud rozumně vysvětlující léčebný nebo alespoň bolest zmírňující efekt. Při léčbě akupunkturou (moxa se u nás, pokud vím, neprojektuje) jde o ryze empirické zákroky, prováděné podle tisíciletých schémat. (Mohu zodpovědně prohlásit, že jsem byl v čínských nemocnicích nejednou svědkem rozsáhlých chirurgických zákroků, např. vynětí žaludku apod., kdy jedinou narkózou pacientu poskytnutou byly dvě nebo tři jehly, vbodnuté do různých míst těla - hlavní úlohu měl ve většině případů lalůček ušního boltce. Pacienti nejevili bolest, byli v dobré náladě, a postěžovali-li si na nepříjemné pocity, postačila manipulace s některou z jehel, aby bylo všechno v pořádku.

Jako lékař připouštím, že je to neuvěřitelné a nepochopitelné. Je to ale pravda.)

Existují ještě jiné způsoby buzení vnitřního tuma, při nichž se naldžorpa pohybuje, přesněji řečeno slovy Šestera tajných věd lámy Naroty, "třese tělem jako vzpínající se kůň a činí malé skoky". Není divu, jestliže je cvičicím po takovém tělesném výkonu teplo - tento způsob je však v Tibetu spíše výjimkou. Naprostou převahu má trénink tuma v nehybnosti, soustředění.

Adepti tuma skládají na závěr přísné zkoušky. V mrazivé větrné noci se odeberou se svým učitelem k řece nebo k jezeru, je-li třeba, prosekají led, usednou nazí do sněhu a balí se do namočených prostěradel, jež zmrzla na kost. Jakmile je látka suchá, vystřídá ji další. Je nutné za noc vysušit nejméně tři taková prostěradla, aby adept získal čestný titul respy a směl nosit bavlněný šat, vlastně sukni z bílé bavlny. Někteří naldžorpové prý dovedou usušit na těle až čtyřicet prostěradel za sebou - paní David-Neelová považuje tento údaj za přehnaný, avšak usušení několika kusů látky velikosti rozměrného šálu viděla při cvičích tuma na vlastní oči a fotografovala zasvěcence, kolem nichž v mrazivé noci během koncentrace tál led a mizel sníh.

Zpočátku trvá pocit tepla při cvičení tuma jen v průběhu koncentrace a s rozptýlením pozornosti opět mizí. Po řadě let tréninku však se mimořádné a stálé vyvíjení tepla stane fyziologickým mechanismem, vstupujícím v činnost při každém poklesu tělesné teploty. Existence a působnost této praktiky jsou prokázány nade vší pochybnost; v Tibetu žije (nebo žilo) množství osamělých poustevníků, nahých nebo polonahých ve velkých výškách, kde zůstávají i v zimě bez otopu a jen se skromnou stravou. Potvrdili to různí cestovatelé, např. členové expedice k Mount Everestu, někteří se dokonce domnívali, že Ohydný sněžný muž, yeti, tato rozkoš novinářů, není nikdo jiný než poustevník, vyhýbající se styku se světem - což je ovšem nepravděpodobné. Paní David-Neelová "dosáhla při svých nemohých pokusech o tuma značných výsledků", jak píše doslova.

Fyziologie připouští částečné vysvětlení praktiky tuma: je známo, že při některých mozkových chorobách, především nádorech, může dojít k dočasné nebo trvalé hypertermii, chorobnému zvýšení tělesné teploty, navozenému drážděním jistých oblastí ústředního nervového systému. Lze si představit umělé podráždění, zprvu dočasné, pak snad i trvalé nebo objevující se podle potřeby a zvyšující tělesnou teplotu. Úplné objasnění naráží na svízele, jak vysvětlit rovnováhu energetické bilance. Zvýšení tělesné teploty pouze o několik stupňů C představuje nadměrnou zvýšenou spotřebu energeticky hodnotných tělových rezerv, které ovšem zdaleka nejsou nevyčerpatelné. Tím náročnější by musel být výkon organismu, schopného zvýšit teplotu do té míry, že prohřeje okolní vzduch až k tání sněhu a ledu a odvádějícího tím značné množství tepla povrchem těla do mrazivé noci. Fotografie vyzábělých adeptů, pořízené paní David-Neelovou, jejich rituální hladovění a i jinak velmi skrovná strava rozhodně vysvětlení neposkytují.

V obecném slova smyslu jsou zkrátka, jak se zdá, fyzické možnosti lidského organismu nejen kvantitativně schopné ustavičného rozvoje (postupné zvyšování sportovních rekordů), ale i kvalitativně odlišných a dosud nevysvětlených zátěží.

Mluvili jsme o tuma, schopnosti zachovat tělesnou teplotu na fyziologické výši i za nemyslitelně nepříznivých zevních podmínek. Zůstaňme i nadále u problematiky termoregulace, tentokrát ovšem ve zcela extrémních polohách nespálitelnosti lidského těla.

Jednou z nejstarších soudních praktik byly tzv. "boží soudy", vystavující podezřelého nějakému bezprostřednímu nebezpečí nebo působení škodlivého agens - jedu, chladu, vody a především ohně nebo žhavého kovu, jejichž dotek neměl způsobit na pokožce znatelné stopy, byl-li vyšetřovaný nevinný. Rozumově jde ovšem, o nesmyslnou praktiku - a toto poznání vedlo později k paradoxní situaci: vynucování přiznání mučením. Ze soudních zápisů však vyplývá, že mnozí, kteří se podrobili "božím soudům" žhavým železem či ohněm, vyšli ze zkoušky nepopáleni a byli zproštěni viny. Záznamů je takové množství, že tento fakt nelze vysvětlit pouze falšováním spisů a podvody úplatných soudců.

Někdy bylo podobným událostem přítomno více svědků. Za Ludvíka XIV. byl odsouzen k smrti upálením jakýsi Claris, camisard a vůdce selských rebelů. Byl uvržen do hořící hranice za nadšené účasti 600 diváků. Když hranice dohořela, Claris z ní vyšel živ.

Božím soudu chůzí po rozžhavených radlicích byla podrobena dokonce i manželka německého císaře Jindřicha,

Kunigunda, jež sice v zájmu spasení odmítala sdílet s manželem lože, byla však často vidána ve společnosti statného zbrojnoše. Nepopálila se, za což byla prohlášena svatou. Zbrojnoš byl brzy odhalen jako ďábelské mámení.

Ne vždy ovšem všechno skončilo přesvědčivým happy endem: když se např. snažil provensálský kajcíník, jakýsi Petr Bartoloměj, podpořit značně pokleslou morálku křížáckého expedičního sboru, obléhajícího Are, zázrakem, a na Velký pátek roku 1099 demonstroval průchod ohněm, chráněn hrotem kopí, jež prý probodlo Krista, popálil se tak, že dvanáctého dne zemřel. Jak je vidět, víra i čisté svědomí musejí být doprovázeny patřičným fortem.

Celá řada naprosto spolehlivých a ověřených zpráv však popisuje rituální obřady tanců a chůze po žhavém uhlí nebo po rozpalených kamenech, odehrávající se na Fidži, Bali, některých ostrovech Indonésie, Cejlonu, ba dokonce i v Latinské Americe, kde se např. roku 1962 promenovalo třicet členů baptistické sekty za přítomnosti 15 000 diváků, mezi nimiž byli i profesori lékařských fakult, po žhavém uhlí. Na Havaji byla změřena místními techniky teplota kamenů vzápětí poté, když z nich tanečníci odešli - dosahovala 610 °C. Málo známým faktem je, že se tanec po žhavých kamenech zachoval jako folkloristická zvláštnost v Bulharsku. Je to tzv. nestinarský tanec, dodnes tančený v Rodopech, o němž komponoval Goleminov operu, součást stálého repertoáru bulharských divadel.

Jednu z posledních obsáhlých zpráv o ohňochodcích podal nedávno v knize Po stopách Bounty známý dánský cestovatel Arne Falk-Rønne z Benqua, drobného ostrůvku v souostroví Fidži. Také zde probíhalo všechno jako jinde na světě - muži zkoušející svou manu, tajemnou vnitřní sílu, chodili za čtyřicetistupňového vedra po rozžhavených kamenech, jež rudě zářily - měly tedy teplotu nejméně 600 °C, spíše však více, bylo-li rudé záření viditelné za jasného dne. Občas se na kamenech dokonce zastavili na jedné noze a nepopálené chodidlo druhé nohy ukazovali divákům... Oproti jiným produkcím tohoto druhu musí dokázat ohňochodci z Benqua, že jim nevádí ani kouř: na závěr se pohybují v jámě, kam je naházeno listí a ratolesti, jež na kamenech ihned vzplanou. Žádný nezakašlal.

Všechny zprávy se shodují na mimořádném vzrušení tanečníků, jednajících zřejmě buď pod vlivem omamných drog (čemuž nasvědčuje výrazné rozšíření zornic), nebo v jakémsi transu, do něhož se uvádějí přípravými tanci a obřady, a bez jakýchkoli známek poškození plosek nohou. V žádném případě nebyla zjištěna nějaká chemická nebo jiná příprava chodidel tanečníků a dnešní věda nezná prostředek, jinž by mohla zabránit těžkým popáleninám i při zcela letném doteku s rozžhavenými kameny nebo žhavým uhlím. Také nebylo zjištěno mimořádné ztluštění a zrohovatění pokožky na chodidlech, spíše naopak. Teorie od psacího stolu, totiž že pokožka nohou tanečníků je nasycena kyselinou boritou nebo že nadměrné množství požitých tekutin způsobuje rychlé vylučování potu, a tudíž ochlazování chodidel ochrannou vrstvičkou vody, jsou sice důvtipné a skvěle hoví obecné potřebě zlikvidovat všechny nepříjemné otazníky, mají však společnou chybu: kdokoli se pokusil využít je v praxi, utřil již při prvním doteku řádné popáleniny. Zdá se, že ve všech případech se uplatňuje jakási psychicky řízená ochrana, jejíž mechanismus je nám dosud neznámý. Svědčí pro to případ popsáný Wilmonem Menhardem: v okamžiku produkce jednoho chodce, kráčejího po rozpalených kamenech, se v blízkosti počali hlučně rvát psi. Hluk odvrátil na okamžik mužovu pozornost, což stačilo, aby rázem došlo ke zcela normálním popáleninám. Podobné stanovisko zastává i nepočtená odborná literatura o tomto předmětu. Závěry studie uveřejněné v časopise British Medical Journal 11. ledna 1936 dodnes neztratily platnost. Nepřímou podporou domněnky o psychofyzilogické ochraně tanečníků před popálením je opačný jev: při dostatečně účinné sugesci lze vyvolat puchýře a přiškvarky i dotekem studeného kovu, věří-li pokusný objekt, že bude popálen. Zmíněné případy nám slouží pro podporu myšlenky, že lidský organismus snad může alespoň za jistých okolností uvolňovat kromě energií již známých nebo tušených i energie dosud neznámé a netušené (jak soudí např. dr. Gustaf Stromberg, astronom na Mountwilsonské observatoři v časopise Franklinova ústavu, sv. 239, str. 27-40), o jejichž využití můžeme dnes toliko spřádat víceméně důvtipné hypotézy.

Téměř se ostýchám uvést jednu z nich v obavě, abych nebyl obviněn z naprostého fyzikálního ignorantství, schopného zaměňovat a směšovat všechny druhy plazmy dohromady. Nuže: nezaměňuji a nesměšuji, přinejmenším usiluji nezaměňovat a nesměšovat, i když je to někdy obtížné. Plazma totiž jako čtvrtý (a ve vesmíru patrně nejvýznamnější, ačkoli nejpozději objevený) stav hmoty je fyzikálně vzato ionizovaným plynem v hvězdných atmosférách, v laboratoři, kde vzniká za vysokého napětí nebo pod obrovskými tlaky, v plamenech ohně, v polárním září i... v jakýchkoli výronech studené plazmy, doprovázejících neodlučně život jakéhokoliv živočicha a ovšem i člověka. Poprvé se o možnosti existence "biologické plazmy", dosud neprokázané a toliko tušené, zmínil sovětský vědec V. S. Griščenko již roku 1944. Bylo však třeba vyčkat dalších pokroků v metodice zkoumání bioenergetické struktury organismů, aby byla prokázána. Došlo k tomu roku 1962, kdy nezávisle na sobě objevili studenou biologickou plazmu manželé S. D. a V. Ch. Kirlianovi v Krasnodaru a shodou okolností rovněž manželé Kulaginovi v Leningradu. Do roku 1964 doplnili manželé Kirlianovi původní aparaturu přístroji, umožňujícími vybuzeným zářením v oblasti viditelného a ultrafialového světla ve vysokofrekvenčním poli hodnotit emisi biologické plazmy i kvantitativně. Plazma je ostatně při určité intenzitě emise viditelná pouhým okem jako aura - domnívám se, že jde o znovuoobjevený Reichenbachův "ód", prokazovaný stejnojmenným vídeňským chemikem v minulém století tisíci pokusy v naprosté temnotě, v níž disponovaní lidé spatřovali kolem živých objektů i např. pólů magnetů modravé a žlutooranžové záření.

Jedním ze sovětských badatelů, zabývajících se intenzivně "neviditelným ohněm", jak biologickou plazmu nazývá, je G. A. Sergejev, leningradský sdělovací technik, kybernetik a neurofyzik, odborník v oblasti grafických přístrojových záznamů fyzických i neuropsychických funkcí, patřící svou vědeckou erudovaností a rozsahem experimentální činnosti k hlavním představitelům psychotronické vědecké školy SSSR. Registroval plazmu několik milimetrů od těla experimentálních objektů, v některých případech však pomocí aparatury Kirlianových zjistil obláčky plazmy, jež se odtrhly a putovaly prostorem. Intenzita plazmového pole biologického objektu se značně mění zevními podmínkami (stavem magnetického pole Země, stupněm ionizace ovzduší atd.), někdy dokonce úplně vymizí - zejména však stavem organismu. Hustota plazmy je neočekávaně značná, až 100 min. v 1 cm³, což odpovídá koncentraci elektronové plazmy, jež je zdrojem rádiového záření Slunce, a intenzitě elektrického pole až 1000 V/cm, čímž G. A. Sergejev vysvětluje

telekinetické schopnosti např. N. S. Kulaginové.

Ve výzkumu pokračuje řada odborníků, např. V. M. Injušin, biolog Kazašské státní univerzity v Almě-Atě, zkoumající výrony biologické plazmy při extrémních situacích organismů. Došel k zajímavým výsledkům: ačkoli (podle Sergejevových výzkumů) je "centrálním výrobcem" biologické plazmy pravděpodobně mozek, vyzařuje velmi rozličnou intenzitou na různých místech těla - zejména je aktivní čelo, u jedinců, provádějících složité pohyby prsty, např. u hudebních virtuosů, prsty, a obecně okolí solárního plexu.

Jisté jde jen o první krůček. O zjištění, že lidské tělo je schopno dosud nezjištěným způsobem emitovat vrstvu, v některých případech i obláčky ionizované plazmy, obdařené dosti značným energetickým nábojem, jejichž výrony lze ovlivňovat proměnami kvality mozkové činnosti. Smíme-li věřit tvrzení experimentátorů, kteří podstoupili trénink těchto schopností, může být výsledný efekt v takovém poměru ke spontánním, mimovolným výronům, spojeným zřejmě s každou duševní činností a zvýšeným u zvláště disponovaných individuí, jako mohutný parní stroj k pokličce čajníku, zdvíhající se při varu.

V každém případě je zachycena stopa, vedoucí snad k racionálnímu vysvětlení nejen problematiky mimořádného tepelného hospodářství, ale i mimořádného mechanického působení, využívaného v dávných dobách.

Bylo by zcela zajímavé zrevidovat po stu letech z hlediska výsledků, dosažených v oblasti bádání o biologické plazmě, i tzv. "spiritistické fotografie", pořizované např. v sedmdesátých letech 19. století britským fotografem Bittym nebo o deset let později proslulým petrohradským zoologem profesorem N. P. Wagnerem. Na rozdíl od tuctových podvrhů tohoto druhu, vznikajících obvykle dvojexpozicí předem použité desky, byly fotografické pokusy obou jmenovaných prováděny pod přísnou kontrolou a většinou stereoskopickými přístroji, umožňujícími současným snímáním dvou fotografií vyloučit nahodilé kazy a závady.

Bittyho i Wagnerovy fotografie předvádějí "duchy" v podobě bílých nebo světlých obláčků zřetelně ohraničených, avšak nijak nevytvářejících podoby lidí nebo jakýchkoli předloh. Jeví změny v čase, rostou, pohybují se a mizí. Vyskytují se vždy v blízkosti osob v transu, hypnotickém spánku, tedy ve stavu, zvyšujícím schopnost emise biologické plazmy, z níž se patrně "duchové" skládají.

Podotýkám, že účast na zachycení těchto jevů mohl mít tehdy tzv. mokry kolódiový proces, při němž byla citlivá vrstva desky senzibilizována dnes již zcela opuštěným způsobem především pro paprsky krátkovlnné, jakož i poměrně jednoduché objektivy, propouštějící daleko větší procento krátkovlnných paprsků než objektivy dnešní, ovšem s výjimkou speciálních, křemenných.

A ještě o jednom přírodním úkazu můžeme v této souvislosti uvažovat - o tzv. bludičkách, jejichž existence je kromě pohádkami všech národů dosvědčena řadou pozorovatelů, mj. i anketou, kterou mi umožnila před několika lety laskavost redakce časopisu Věda a technika mládeži. Všeobecně přijatým vysvětlením "světlek", objevujících se někdy v impozantním množství (23. napoleonský pluk jízdních myslivců pod vedením plukovníka Marbota se roku 1812 v bažinách nedaleko Němenu domníval, že je obklopen tisíci ohni ruské armády a manévroval podle toho), je samovznícení bahenního plynu nebo atmosférická elektřina, tedy tzv. oheň sv. Eliáše. Pokud by nebyla nabídnuta pravděpodobnější vysvětlení, doporučuji vrátit se k tradiční a pěkné hypotéze, že jde o dušičky ubohých nekřtěňátek. Dosud nikdy a nikým nebylo totiž pozorováno samovznícení plynů nad vodami nebo bažinami, s jedinou výjimkou odpadové jímký jakési francouzské papírny, kde se koncentrovaly použité chemikálie - není však známo, že by bludičky obzvláště vyhledávaly okolí papíren. Několik málo vědecky vzdělaných pozorovatelů, kterým se podařilo přiblížit se k bludičkám, obvykle mizejícím nebo ustupujícím, potvrdilo, že světlo bylo studené a neohřálo ani hůl, vloženou přímo do "plamene" - tato svědectví pocházejí vesměs z 18. a 19. století. Rovněž účast atmosférické elektřiny je svrchovaně nepravděpodobná; "světýlka" se vyskytuje i v podmínkách a za meteorologických situací, které to, alespoň podle dnešních znalostí, zcela vylučují.

Myslím, že znám vysvětlení alespoň pro část těchto fenoménů. V bažinaté tajce poblíže čínsko-korejských hranic roku 1954 jsem na místě, kde ještě před několika okamžiky dosti jasně zářilo "světélko", odebral poslepu vzorek trouchu a našel v něm později značné množství chvostoskoků (Collembola), "patrně co se týče počtu jedinců nejhojnější skupiny hmyzu a suchozemského tvorstva vůbec" (J. Obenberger). Vzhledem k situaci jsem se nemohl obrátit na specialistu a systematikou bezkřídlého hmyzu se nezabývám, domnívám se však, že šlo o některý druh čeledi Achorutidae (Bezchvostkoviti), u nichž bylo vedle dalších čeledí chvostoskoků, obývajících jeskyně, zjištěno občasné a dosti silné světélkování (Molisch, Dubois), připisované pohlčení svítivých mycelií hub. Průsvitný tělní pokryv Collembol nebrání světlu vyzařovat, a shromáždí-li se větší počet takto "napasených" jedinců na jednom místě - což je pro chvostoskoky charakteristické - je světlo dobře pozorovatelné i z větší vzdálenosti. Jsem přesvědčen, že část pozorování "světlek" nad bažinami, starými pařezy a jinými lokalitami, kde lze svítící mycelia očekávat, možno připsat na účet těchto zajímavých a úctyhodně starobylých tvorečků.

Neméně jsem ovšem přesvědčen, že některé případy pozorování bludiček, zejména ustupujících ("prchajících") před člověkem, vyžadují vysvětlení jiné. Snad by bylo účelné uvažovat o emisi biologické plazmy některými zvířaty, možná v mezní situaci (nebezpečné zapadání do bahna apod.), nebo o této emisi zvláště disponovanými druhy, vázanými způsobem života na vlhká místa, kde se "světélka" nejčastěji objevují.

Věřím, že budu správně pochopen: rozhodně se nepřimlouvám za založení společnosti pro výzkum hejkalů a jezinek, domnívám se však, že by definitivní a ověřené, nikoli jen spekulativní vysvětlení podstaty působení dušiček ubohých nekřtěňátek mohlo sehrát jistou úlohu v interdisciplinárním průzkumu biologické plazmy, otevírajícím snad slibné průhledy k dalšímu bádání. Většinou se nevyplácí odkládat nevyřešené problémy ad acta. Vždyť podle svědectví Wernera Heisenberga stojí na počátku kvantové teorie (a tím našeho dnešního fyzikálního i reálného obrazu světa) zdánlivě opominutelný nesoulad zákonů klasické fyziky se zjištěnými změnami barvy zahřívajícího černého tělesa, jehož si povšimli koncem 19. století Rayleigh a Jeans ...

Alespoň tolik na okraj některých zajímavých možností, jež se otevíraly v dávné minulosti netechnickým civilizacím, vytvářejícím svůj vztah k zevnímu prostředí zcela jinými prostředky, než jsou naše, a používajícím snad i jiných a překvapujících metod vyrovnání se s vynořivšími se problémy. Kdoví, zda náš model není alespoň v některých aspektech přípustným i pro civilizace nepozemské. Nikoli pro ty, které se vzdaly, jak se domnívá Lem, dalšího technického rozvoje vůbec a kosmické expanze zvláště. Taková regrese je sociálně i biologicky vyloučená a ještě daleko pošetilejší než hlásání "návratu k přírodě" - také pro nás jsou tyto cesty navždy uzavřeny a křísit je jako praktické řešení civilizačních otázek by bylo jistě málo slibné. Možná však, že existují vesmírné "civilizace delfinů", které z nejrůznějších důvodů nemohly zvolit jinou cestu. Kdoví zda se s nimi nesetkáme na planetách vzdálených hvězd, podaří-li se nám je dosáhnout.

Jsem si vědom problémovosti této kapitoly a byl bych rád, aby byla pochopena tak nepředpojatě, jak se s těmito otázkami vyrovnával např. V. I. Lenin ve své knize Materialismus a empiriokriticismus, kde na námitky o mechanickém přístupu materialismu ke vztahu vědomí a skutečnosti odpovídá: "To je ovšem nesmysl. Jako by materialismus něco tvrdil o ,menší realnosti vědomí nebo nutně ,mechanickém', a ne elektromagnetickém, nebo ještě mnohem složitějším obrazu světa jakožto pohybu jící se hmoty!"

Malý šrapnel, kroužící vesmírem

Ráno osvítil krvavý, kalný sluneční kotouč rozvaliny, hořící zahrady, zástupy lidí zmučených výstřednostmi, zešilevších, hromady mrtvol Magacitlové se vrhli k létacím přístrojům, majícím tvar vejce, a začali opouštět Zemi. Odletěli do hvězdného prostoru, do vlasti abstraktního rozumu. Několik set přístrojů odletělo. Rozlehl se čtvrtý, ještě silnější zemní náraz. Od severu se zvedla z popelavé mlhy oceánská vlna a šla po Zemi, ničíc vše živé. Zvedla se bouře, blesky padaly na Zemi, na obydli. Vyhnul se lijavec, létaly zbytky vulkanických kamenů. Pod ochranou zdí velkého města pokračovali Magacitlové z vrcholu stupňovité pyramidy, obložené zlatem, i odletu z dýmu a popelu do hvězdného prostoru oceánem padajících vod. Tři nárazy jeden po druhém rozbily zemi Atlantidy. Město Zlatých bran se ponořilo do kypících vln.

ALEXEJ NIKOLAJEVIČ TOLSTOJ, ZEMĚ ZŮSTALA TAM

Zabýváme-li se dávnými a ztracenými civilizacemi, můžeme s jistotou očekávat otázku, jak došlo k jejich zániku a zda je vůbec možná tak dokonalá likvidace, abychom dnes shromažďovali jen nejasné, nepatrné a ne vždy průkazné střípky indicií.

Je to možné a stalo se to mnohokrát i v dobách historických, nám daleko bližších, poskytujících písemné záznamy. S překvapením jsme odkryli teprve nedávno říše Sumerů, Chetitů, Chazarů, pouštní civilizace starého Peru, kvetoucí kultury v oblasti dnešní Sibiře, Harappu a mnoho dalších, ačkoli v žádném z vyjmenovaných případů nešlo o "civilizaci delfinů", zanechávající jen nemnoho hmotných památek, ale o společenství s rozvinutou materiální civilizací. Takřka každým dnem objevují archeologové další a další dosud neznámé památky zapomenutých civilizačních okruhů, které je leckdy těžko zařadit, ačkoli mohly mít výrazný vliv na dějiny světa. Je např. nesporné, že to byli právě Chazaři, kteří v 7. a 8. století našeho letopočtu význačně přispěli k zaražení arabské expanze, směřující východní čelistí strategických kleští (západní objímala Pyrenejský poloostrov) do nitra Evropy vyzkoušenou cestou kočovných kmenů přes Kavkaz a kolem Kaspického jezera. Nebýt jejich úporného a osudného boje, vyvíjely by se patrně dějiny Evropy zcela jinak. Takřka každým dnem znovu ověřujeme - s jistým stupněm mrazení - že naše planeta chystala a ještě může chystat zkázu mimořádných rozměrů a že bychom neměli být ukolébáni iracionálním optimismem: nám se to nemůže stát. Vypočítejme alespoň některé nepříliš povzbuzující možnosti kataklyzmat, jež mohly v minulosti "vygumovat" všechny stopy dávných civilizací tím spíše, bylo-li jich v materiální oblasti poskrovnu a jestliže civilizační oblast byla - jak očekáváme - rozsahem omezena.

Možnost zničení kvetoucí civilizace a vyspělé kultury sopečným výbuchem je většinou opomíjena - neprávem. Nemusíme vzpomínat, jak je zvykem, pouze na výbuch sopky Krakatoa, který zničil roku 1883 po dvou stech letech naprosté nečinnosti vulkánu dvě třetiny ostrova nedaleko Sumatry a zahubil 36 000 lidí v přístavech Tělok-Betong, Batam, Anjer a Tjérigin 35 m vysokými vlnami. Výbuch, který rozmetl vulkán, bylo slyšet u protinožců, jeho hluk oběhl třikrát Zemi a s 18 milióny m³ hmoty, vyhozené spolu s 36 triliony kg sopečného prachu z vulkánu, představuje pravděpodobně největší geologický převrat v historické době lidstva. Některé sopky dokonce v celé své historii neprojevovaly aktivitu - tím větším a hroznějším překvapením byl výbuch Mount Lemingtonu v Západním Iraniu, který stál roku 1950 smrt třítisíc lidí. Výbuch sopky Puyehue v Chile 27. května 1960 zabil nebo poranil asi 5000 lidí. Lidstvo mělo mimořádné štěstí docela nedávno, roku 1912 a roku 1956.

Roku 1912 se na Aljašce vzbudila sopka Katmaj, považovaná celá století za vyhaslou tak dokonale, že místní domorodci už zcela zapomněli, že Katmaj vůbec kdy byla sopkou. A přece pojednou promluvila, vytvořila dnes turisticky atraktivní Údolí tisíců dýmů, a při svém výbuchu vyvrhla takové masy lávy, že by město velikosti Velké Paříže pokryly do výšky 30 metrů.

V roce 1956 začala na Kamčatce zcela neočekávaně chrlit lávu dávno vyhaslá sopka Bezynjannaja, Bezejmenná. Vystřelovala sopečné bomby a lapilli do okruhu padesáti kilometrů. 1500 m² hustého lesa, který sopku obklopoval, bylo zahlazeno z povrchu země tak důkladně, jako by tu vybuchla termojaderná nálož. Těžké balvany doletovaly až 4 km daleko.

Proti těmto katastrofám není lidstvo pojištěno ani v budoucnosti, a není pravděpodobné, že by milosrdný osud dopřával nepředstavitelným vulkanickým silám ukázat svou sílu jen v neobydlených nebo řídko obydlených oblastech

zeměkoule. Na zemi je - podle známého belgického vulkanologa a geologa dr. Harouna Tazieffa - nejméně dvacet zdnlivě vyhaslých sopek, schopných každým okamžikem zahájit zničující činnost. Některé z nich jsou v bezprostřední blízkosti moderních velkoměst, proti jejichž zničení by byla katastrofa Herkulanea, Pompejí a Stabie bezvýznamnou epizodou. Mexico, Neapol, Seattle nebo Clermond-Ferrand ve Francii jsou v prvním pořadí rizika. Čas, totiž náš lidský čas, nic neznamená pro zuřící síly pod povrchem Země. Dnešní energetické prostředky lidstva absolutně nejsou schopny hrozící výbuch odvrátit a soptící vulkán jakkoli ovlivnit - ačkoli i o to se, ovšem s opačným úmyslem, snažili Spojenci, shazující za války těžké letecké bomby do kráterů Vesuvu a Etny.

Vždyť ani o Vesuvu nikdo nepředpokládal, že by v něm dřímala jiskřerka vulkanické síly. V jeho kráteru, ozdobeném bujnou vegetací, bývaly pořádány oblíbené zábavy, tábořily tu Spartakovy pluky. A pak přišel rok 79 se zkázou Pompejí, Herkulanea a Stabie, jež pak ležely takřka 2000 let skryty vrstvou popela, zapomenuty a neznámy, nebýt pietní vzpomínky Plinia Mladšího na svého všetečného a příliš vědecké zvědavosti oddaného strýce, který při pozorování erupce zahynul.

Přes veškerou hrůzu takové katastrofy, předstihující výbuch Krakatoy, Hirošimu i Nagasaki, by ovšem nedošlo ani ke zkáze, ani k vážnější dezintegraci civilizace.

Poněkud jinak by však situace vypadala, kdyby byla předpokládaná civilizace prostorově omezena, např. ostrovní, nebo šlo-li by o vulkanický výbuch o několik řádů ničivější.

Velmi přesně vyjadřuje neblahé možnosti, které by mohly naši Zemi potkat, Haroun Yazieff: "Lidstvo mělo dosud velké štěstí. Katastrofy Pompejí a Krakatoy nejsou ničím proti tomu, čím nás mohou hlubiny Země ještě překvapit. Naše planeta je malý šrapnel, kroužící vesmírem."

Domnívám se, že podstatnou součástí našich úvah o možném postižení dávné, neznámé civilizace sopečným výbuchem by měla být skutečnost, že lidstvo okolí vyhaslých nebo klidných sopek odedávna vyhledává a právě zde zřizuje svá sídla. Je to způsobeno jednak nezbytností, totiž osídlováním sopečných ostrovů, jež vulkány vytvořily a kterým dominují. Díky tomu bylo např. v jediném okamžiku - doslova - 8. května 1902 zničeno žhavou vlnou a poté deštěm popela sopky Mont Pele kvetoucí město Saint-Pierre de la Martinique, v němž padlo za obět' smrti hořících plynů, zapalujících město i lodi v přístavu, 30 000 lidí. S těžkými popáleninami přežil jen jeden jediný muž: k smrti odsouzený vrah Joseph Surtout v kobce vězení...

Dalším důvodem je mimořádná úrodnost zvětralých láv na úpatích sopek a v údolích kolem nich, tedy tam, kde již jednou proudil ničivý živel a kudy by se patrně znovu ubíral při další erupci. Na lávových svazích dozrává nejlepší víno, ovocné stromy poskytují nejvydatnější úrodu. Sopky vždy lákaly zemědělce, kteří se nenechají ani na Havaji, ani na svazích Vesuvu odradit nebezpečím tím spíše, jestliže - a to musíme u neolitického člověka předpokládat - takové nebezpečí ani netuší. Tak může vzniknout městská aglomerace, "nervové centrum" kultury právě kolem sopky, v místě odsouzeném budoucností k úplnému zániku nebo alespoň k rozsáhlé destrukci, jež sama o sobě může vážně ohrozit integritu civilizace.

Konečně třetím možným důvodem záměrného osídlení nejbližšího okolí sopek jsou teplé prameny, v chladném severském podnebí nejen vítané, ale např. na Islandu, zemi bez stromů, pouze s naplaveným dřívím, takřka životně důležité. Výskyt horkých pramenů, signalizujících blízkost sopečných krbů, určil výběr místa pro Reykjavík i pro řadu selských sídel. Nejstarší z nich byla nalezena teprve roku 1940 poblíže Reykholtu - pod několikametrovou vrstvou lávy, pemzy a sopečného popela...

AIV (Association Internationale de Volcanologie - Mezinárodní vulkanologická společnost) provádí katalogizaci oblastí sopek na celém světě. Do roku 1960 jich bylo uvedeno jedenáct, přičemž v přehledu (cit. podle Stegeny) jde ve skupině A o sopky činné v historické době, B o sopky ve stadiu fumarol (výronů plynů) a C ve stadiu solfatar (horkých pramenů):

Celkem tedy asi 800 sopek ohrožuje v historických dobách lidstvo - a objevení se dalších není nikdy vyloučeno. Velmi bezprostředně by o tom patrně dovedl vyprávět rolník Dionisio Polido, jemuž se při nejpokojnějším zaměstnání na světě, orání, vytvořil právě za zády zárodek nadějněho vulkánů. Za dva měsíce dorostl v kužel 250 m vysoký a pak brzy v obrovitou sopku Paricutin, jež donutila obyvatele města San Juan de Parangaricutira opustit.

V podstatě každý z těchto velkých výbuchů byl schopen zničit koncentrované sídliště, a to okamžitě smrtí žhavých plynů (Martinique), nebo deštěm popela (Pompeje). V nejlepším případě mohl donutit obyvatelstvo v krátké době opustit s holýma rukama své město a ponechat zde vše, co je činilo "nervovým (a zároveň neuralgickým) centrem" a odlišovalo od satelitních provincií. Také proto se pozornost atlantologů soustřeďuje na sopečná území, kde jsou hledána dávná zničená sídla jejich vytoužené Atlantidy.

Jedním z těchto míst je tzv. Středoatlantský hřbet, odpovídající geograficky nejčastějším údajům o hlavním městě Atlantů ("na západ od Sloupů Héraklových"), svým reliéfem pak naznačující, že v nedávné době - asi před 12 000 lety - mohly jeho vyčnívající vrcholy tvořit systém ostrovů ve středním Atlantiku. Sám antiatlantolog Lajos Stegena, který ne vždy přesnými argumenty polemizuje se zastánci Atlantidy, připouští, že z vulkanologického hlediska není zkáza Atlantidy, ležící v této oblasti, vyloučena: je tu soustředěno 61 činných sopek, Heezen tu naměřil intenzivnější tok zemského tepla a byla zde zjištěna až dosud největší známá morfologická abnormalita mořského dna.

Druhým místem, kde, jak tvrdí profesor Galanopoulos, zničil sopečný výbuch rozkvetlou civilizaci, trvající v paměti lidstva jako Atlantida, je Egejské moře. Asi před 3400 lety vychrlila sopka Santorin 20 - 30 metrů mohutnou vrstvou pemzy, a na místě, kde byla větší část ostrova Stronghyli, se utvořila vulkanická kaldera, asi čtyřikrát větší než kráter po výbuchu sopky Krakatoa, což samo o sobě svědčí o síle exploze.

Ničivá vlna tsunami těžce poškodila kolem roku 1500 před n. l. mínojská města na březích Kréty a zpusťovala břehy Egejského moře. Podle prof. Galanopoulou byla ostrov Stronghlyli (jinak též Kallisti = Nejlepší) onou Atlantidou s poměrně vysokou civilizací. Ještě dnes lze na dně kaldery nalézt stopy průplavů a přístavních hrází. I označení "za Héraklovými sloupy" by mohlo odpovídat; hlavním Héraklovým působišťem byl totiž Peloponnésos a původními, skutečnými Héraklovými sloupy mohly být dva mysy jeho jižního pobřeží, Maleas a Matapan (Tainaron), jejichž obeplutí prý platilo ve starověku za dosti obtížný nautický výkon.

V každém případě je možnost vulkanické katastrofy, ničící civilizaci nebo alespoň její centrum, zcela reálná tím spíše, že právě civilizační centra vulkanické oblasti z různých důvodů vyhledávaly: většina sopečných center v tropickém a subtropickém pásmu leží, což je geologicky pochopitelné, při okrajích zlomů, a tedy při březích oceánu, kde se usazovaly i přímořské národy. Zcela podobně bychom mohli mluvit o zemětřeseních, o zhoubných vlnách tsunami, vyzdvižených podmorskými erupcemi, o pronikavých místních klimatických změnách, jež samy o sobě mohly těžce postihnout omezená území, shodou okolností představující "citlivý objem" dávné civilizace. Málo se např. myslí na možnost útoku tropického orkánu, a přece je jeho energetická bilance fantastická: představuje tři atomové bomby středního kalibru za vteřinu. Za největšího zaznamenaného orkánu, jenž postihl roku 1780 západoindické ostrovy, zahynulo 20 000 lidí a "... těžká děla byla jako třísky odhozena dále než sto stop od místa, kde předtím stála ...", jak vyprávěl očitý svědek, anglický admirál Rodney. Po orkánu, který roku 1938 zaútočil na břehy Nové Anglie, vydala admirálie prohlášení, že staré mapy tohoto úseku pobřeží ztratily platnost. Stovky kilometrů pobřeží změnil v pravém smyslu slova před očima tvářnost.

Energie velkého orkánu se rovná energii více než 10 000 megatonových jaderných pum a zdvihne do výšky 2 - 3 miliardy tun vody. Výbuch termonukleární bomby v Bikini zvedl k obloze "jen" 10 miliónů tun vody...

Mimochodem budiž ovšem řečeno, že orkány a "větry, které bijí", což je doslovný překlad japonského "tajfun", život nejen berou, ale i rozšiřují. Tuto možnost nesmíme pustit ze zřetele, uvažujeme-li o způsobu rozšíření některých rostlin nebo i drobných živočichů mezi vzdálenými ostrovy a kontinenty. Mělo by se na ni myslet dříve, než jsou rozprádaný difusionistické nebo dokonce atlantologické úvahy - vždyť přemíst'ovací úloha orkánových "mostů" může být za jistých okolností významnou. Kobylky, zavlčené orkánem, zasypávají lodě až 2000 km daleko od afrického pobřeží a roku 1954 uložil orkán Gizela na pobřeží USA lastury, těžké až tři kilogramy, z mělčín kolem Haiti, tedy ze vzdálenosti nejméně 1500 km. Stejným způsobem mohou být přenášeni např. ptáci, ryby, obojživelníci (deště žab jsou známé z bible; roku 1919 sbírali chlapi na ostrově Rhodu až 11 cm dlouhé rybky, spadlé z nebe, do věder a prodávali je), krysy, a samozřejmě i rostlinná semena, lehké plody a klíčení schopné odnože. Sovětský badatel D. V. Nalivkin ve své monografii o orkánech na tuto možnost zvlášť upozorňuje - uvedme jako limitující faktor místa, kde se nad mořem orkány, tyto "děti moře", hynoucí nad pevninami, rodí: Žluté a Karibské moře, daleko menší měrou u severních břehů Austrálie a Nové Guineje.

Navzdory obrovskému množství orkánů a tajfunů (jen v USA bylo v letech 1916 až 1961 zaznamenáno 11 053 smršť), jež za milióny let naši planetu postihly, můžeme podle pravděpodobnostního počtu předpokládat jejich přímý vliv na zoobotanické dějiny Země od dosažení přibližně dnešní polohy kontinentálních ker pouze v těchto oblastech.

Mohly však způsobit - a nepochybně často způsobily, jak jsme se zmínil v kapitole o dávných lodích - mohutné zátopy a snad i legendární potopy.

Ani tím však nejsou vyčerpány možnosti všech malérů, jež mohly kvetoucí civilizaci postihnout tak dalece, aby došlo k postupné degeneraci a úpadku.

Za mnoho romantičtějších možností uvedme alespoň jednu - "divoký oheň", jehož problematikou se zabývá např. Jacques Bergier ve studii s charakteristickým názvem Tajemství ohně.

Pěkně utříděné, završené a kompletní fyzice 19. století nebylo nic neznámo a tajemství neexistovala - natož aby se snad nějak vážala k něčemu tak banálnímu jako k ohni. Oheň byl prostě svazkem plamenů a plamen hořícím sloupcem plynů nebo par - ještě já jsem se tuto definici ve škole učil.

Dnes je oheň za přítomnosti jistých atomů a radikálů pro fyzika plazmou o nízké teplotě, tedy stavem hmoty, jejíž atomy a molekuly jsou smíchány s atomy a molekulami fyzikálně nestabilními, z nichž některé, jak prokázal např. Siegfried Klein, mají mimořádně vysokou teplotu, jakou nacházíme v plazmě tzv. horké. To je samo o sobě pozoruhodné - ovšem spíše pro plazmové fyziky. Podivnější však jsou zvláštní projevy "divokého ohně", soustředující se, jak se zdá, z nevysvětlitelných (nebo lépe řečeno dosud nevysvětlitelných) příčin především na hustě osídlená místa.

Charakteristické znaky obrovských a mimořádně ničivých ohnivých smršťů nevysvětlitelného původu jsou (podle Bergiera):

1. Podstatně zvýšená teplota atmosféry, vzhledem ke zjištěnému vzniku ultrafialových paprsků nejméně 10000 až 13 000° K, což je více, než se až dosud podařilo laboratorně dosáhnout jakoukoli chemickou reakcí.
2. Šíření po "silokřivkách", jakýchsi zónách, které nejsou plameny překračovány, i když veškeré podmínky k šíření jsou dány. Tento případ nastal např. po těžkém bombardování Hamburku zápalnými pumami roku 1943 - zde je ovšem primární zdroj ohně jasný a nepochybný.
3. Periodičnost, tendence se opakovat v kratších nebo delších časových intervalech na týchž místech.
4. Zvýšená radioaktivita půdy po požáru navzdory nižšímu množství radioaktivních hornin, než by odpovídalo naměřené hladině.

Nejlépe prozkoumanou a co do rozměrů patrně největší divokou ohnivou smršťí, prostudovanou řadou historiků, fyziků, požárníků atd., je známý požár, jenž v noci z 8. na 9. října roku 1871 (tedy v době, kdy nelze obviňovat elektroinstalace, hořlavé pohonné látky nebo dokonce radioizotopy), zničil Chicago.

Oheň vznikl, jak se dodnes odborníci domnívají, v chlévu paní O'Learyové, jejíž neklidná kráva převrhla hořící lampu (Chicago roku 1871 bylo sice co do počtu obyvatel velkoměstem, avšak co do charakteru většinou velkou vesnicí a

samozásobitelská kráva paní O'Learyové nebyla žádnou výjimkou) - do určitého okamžiku obvyklý a zdánlivě snadno lokalizovatelný požár bloku přízemních domků, oddělených od dalších objektů širokými ulicemi, se však z neznámých příčin změnil v divokou a nevládnutelnou bouři plamenů, zuřící 27 hodin. Pozoruhodné je, že ve stejném nebo velmi blízkém okamžiku došlo v Chicagu a bezprostředním okolí k několika důlním katastrofám, způsobeným snad posuvy půdy. Vyžádaly si daleko více obětí nežli sám požár, jenž strávil těla 250 obětí a sežehl 17 500 domů. Žár byl fantastický - největší kamenné bloky žhnuly třešňovým žárem, plameny měnily barvu z jasně rudé do smaragdově zelené. J. W. Sheahan a G. R. Upson ve své analýze katastrofy napsali doslova: "Cosi ve vzduchu živilo tento oheň, který byl zcela jiný než ostatní známé ohně."

Další skutečnosti neměně podivné, připadá hlášení hlavního strážmistra chicagských hasičů Medilla: současně s požárem, vzniklým ve stáji paní O'Learyové, vzňal se i tři kilometry vzdálený kostel sv. Pavla a další objekty. Železné pruty ve skladišti se slily v kompaktní hmotu, ačkoli nejbližší hořící budovy byly sto metrů daleko. Budovy z kamene se změnilly v "cosi", šestipatrové domy se "vypařily". Podle Medilla "i mramor hořel jako uhlí". Domy, dosud vzdálené od zuřícího požáru, začaly hořet z nitra. Na okrajích města byly nalezeny desítky mrtvých beze stop popálení a daleko od ohně. Další desítky záhadných úmrtí byly zjištěny v řece a rybníku u Williamsova mlýna. A jako by ani toho nebylo dost, vypukly toho dne rozsáhlé požáry préríí a lesů ve Wisconsinu, Michiganu, Iowa, Indiáne, Illinois, Minnesotě, Kansasu, Nebrascu, v Rocky Mountains, Sieři i Alleghenách. Ve stínu katastrofy Chicaga zůstala skutečnost, že téhož dne lehly stejně podivným způsobem popelem města City of Holland a Manistee (280 km a 480 km od Chicaga) i osada Forester.

Podzim roku 1871 nebyl nijak zvlášť suchý, ostatně i kdyby tomu tak bylo, sotva by sucha zachvátila tak obrovské oblasti. C. W. Chamberlain, který se požárem Chicaga zabýval, podává naprosto nesmyslné a astronomicky absurdní vysvětlení: pád chvostu Bielovy komety ve formě deště žhavých meteoritů a otravy plyny z kometárního chvostu.

Nezmiňoval bych se o této nehoráznosti, kdyby nebyla citována v knize P. Colla, jež v roce 1973 vyšla i u nás.

Bergier podotýká, že některá fakta by byla vysvětlitelná v úrovni dnešní vědy jedině tehdy, kdyby oheň zasáhl sklady vysoce hořlavých chemikálií, např. zpraškováného hliníku nebo hořčíku - jenže tehdy podobné chemikálie neměly použití a téměř neexistovaly. Stejně nepravděpodobná je jejich účast na sérii ohnivých bouří, děsících v zimě roku 1904 celou Anglii, především Wales, o níž napsal list Liverpoolské echo 18. ledna 1905, že se "celý Wales ocitl v moci nadpřirozených sil". Domy hořely, ačkoli se v nich netopilo, a to i tehdy, byly-li opuštěny nebo naopak přísně střeženy. Docházelo ke vzpourám, nepokojům a náboženským exaltacím; události nejsou dodnes vysvětleny.

Není vyloučeno, že divoký oheň měl účast na nevídaných požárech v okolí Moskvy v suchém létě roku 1972. Dmitrij Novopljanskij napsal v listu Pravda o příhodě, v níž položili životy v boji s ohněm tři stateční sovětské vojáci:

"Takový atmosférický jev tady u Moskvy nikdo nepamatuje. Nedaleko jedné dělnické obce se naráz zvedla smršť.

Větrný sloup unášející s sebou trsy přeschlé rozpálené rašeliny se zvedl k obloze. Vzepjal se do padesátimetrové výše a zamířil přímo ke stohům několika tisíc tun rašeliny, které lemovaly úzkokolejnou trať a z nichž se v žáru slunce kouřilo.

Jen se jich dotkl svým spodkem a v okamžiku zahořel v celé své výšce. Pohled na ohnivou smršť byl příšerný. Ve vzduchu létaly hořící kusy suché rašeliny. A vtom už vzplanula celá tři-stahektarová plocha. Byl to gigantický požár.

Uragán rozmetl rašelinové stohy. Staré nevymýcené stromy vzplanuly jako stovky pochodní, zahořela i země ..."

V tomto případě hrálo jistě hlavní roli sucho a vedro, ale i tak je vznik plošného požáru nápadně rychlý a explozivní. Meteorologové ohnivé smršť znají a připouštějí - tvrdí však, že na jejich počátku musí být silný požár nebo výbuch (což by odpovídalo požáru Chicaga), jehož oheň se pak "osamostatní" v smršť plamenů, živěnou dosud nejasným chemickým nebo fyzikálním procesem. Také vulkanologové jsou s tímto jevem obeznámeni - některé sopky ohlašují ohnivé smršť vypouštěním dýmových kol, podobných kouřovým kroužkům zkušeného kuřáka - ani oni však nenabízejí vysvětlení.

Mohutné ohnivé smršť byly zaznamenány ve španělské provincii Almeria roku 1945 a v portugalském městě Figueira 6. července 1949. Navzdory komplexnímu průzkumu, magnetometrickým měřením, analýze atmosférických podmínek a meteorologické situaci i geologickým sondám nebylo nalezeno uspokojivé vysvětlení. Tím spíše zůstávají nevysvětleny periodické a dosti časté ohnivé smršť v jihoamerických Andách nebo ojedinělá smršť divokého ohně v Tanzanii. Atmosférická elektřina, která snímá hřích světa a je obviňována ze zrodu UFO i dalších strašidel našeho kosmického věku, byla pro nedostatek průkazného materiálu tentokrát osvobozena a pozornost se obrátila ke kosmu.

Stalo se tak po výpovědi pilota pokusného rekordního raketoplánu Bell X-15 Joe Walkera, doložené několika fotografickými snímky. Walker ve výši 246 000 stop (74 784 metrů - piloti Bell X-15 dosahují při pokusných letech výšky 100 km a více, což je opravňuje k titulu kosmonaut, udělovanému NASA) se setkal s ohnivou bouří, jež se později rozpadla na pět nebo šest menších ohnivých vírů. Jeho pozorování, k němuž Walker moudře odmítl připojit jakoukoli domněnku, podpořil na tiskové konferenci AP, konané 11. května 1962, kosmonaut John Glenn. Doporučil zkoumání tohoto problému a vyslovil se ve prospěch možnosti existence "koncentrované radiační energie" ve stratosféře nebo v kosmu. Těžko říci, zda ho k tomu přiměla vlastní zkušenost, domněnky, kolegalita nebo fantazie.

Těžko si v souladu s dnešní vědou koncentrovanou radiační energii, nebo dokonce oheň v prázdnotě kosmu představit, i když je ovšem známo, že se při silných slunečních bouřích vytvářejí částice o vysokých energiích, ba i celá oblaka plazmy, letící obrovskými rychlostmi a dosahující v některých případech Země už za půl hodiny.

Ale Chicago přece jen shořelo. Podivně a dosud nevysvětlitelně. Tím podivněji, že se ohnivou smršť nepodařilo vyvolat ani čtyřiceti meteotrony, obrovskými naftovými tryskami, namířenými na Saħaře do jednoho bodu. Vznikl ohnivý sloup, vzdušný vír - a nic víc.

Vesmírný projektil

Raději budu věřit, že dva yankeeští profesori lhou, než že kameny mohou padat z nebe.

PREZIDENT USA THOMAS JEFFERSON (1743-1826), KDYŽ MU BYLO OZNÁMENO SVĚDECTVÍ DVOU UNIVERZITNÍCH PROFESORŮ O PÁDU METEORITU

Příčiny podivného vyhynutí mamutů v severní Sibiři a na Aljašce zaměstnávají vědce zvučných jmen, včetně Darwina a Cuviera, značně dlouho. Bylo to opravdu podivné vyhynutí, které nakupilo množství mamutích koster, leckde dokonce dobře zachovaných těl zdechlých zvířat, dobře živených a s letní stravou v žaludcích a mezi zuby. Snaha vysvětlit mamutí hekatombu přirozenými příčinami, např. genetickým přežitím, klimatickými výkyvy a z nich rezultujícími změnami pastvy i významnou účastí člověka-lovce právě v severosibiřských lokalitách, zásobujících po staletí slonovinou evropské i asijské trhy, zklamala. Smrt mamutů byla zřejmě náhlá, a ačkoli nastala v létě, ocitli se mamuti od tohoto okamžiku v "přírodní chladničce", která je skvěle uchovávala po dlouhá tisíciletí.

Hledala se tedy vysvětlení další. Zoolog Ivar Sanderson, známý svými odvážnými hypotézami, uvažoval o plynech z vulkánů, které se z horních vrstev atmosféry snažely jako "ledové sloupy vzduchu", mrazící velikány tundry.

Meteorologové však takový fenomén neznají. Sovětský vědec Š. Gasanov se domnívá, že se mamuti propadali do klínovitých trhlin, vznikajících v létě v permafrostu, věčně zmrzlé zemi, a zakrytých jen slabým stropem. Občas v nich dnes na Čukotce mizí i traktory, i koně. Je to důvtipná domněnka, avšak poloha nalezených a zachovaných zdechlin jí neodpovídá, nehledě na jiné klimatické podmínky, doprovázející vyhynutí mamutů.

Jednou z hypotéz, které zatím odolávají, je katastrofální vyhubení mamutů dopadem obrovského meteoritu, který se nejpravděpodobněji zřítil do moře, zdvihl do stratosféry obrovské masy vod, jež se ve formě přechlazeného sněhu vrátily na Zemi, zasypaly mamuty a rázem změnilo klima tundry, snad i v souvislosti se změnou polohy zemského geoidu vůči rotační ose, vyvolanou nárazem a výbuchem.

K podepření této domněnky by bylo ovšem třeba nalézt stopy dopadu tušeného vesmírného projektilu.

Posledních několik let se stalo sezónou lovu astroblémů ("hvězdných zranění"), po celém světě - především v oblastech velmi staré zemské kůry, v tzv. štítech, které byly zasahovány v době, kdy ještě vesmírem kroužil dostatek "munice", účastníci se např. na formování doličkovatě tváře Měsíce. Největší pozornost byla věnována kanadskému štítu, ale i v ostatních částech světa jsou objevovány impaktní krátery, z nichž některé jsou uváděny např. v souvislosti se vznikem tzv. tektitů. Na území SSSR byla identifikována řada meteoritických impaktů, z nichž až dosud největším je téměř stokilometrový astroblém právě v oblasti severní Sibiře, nedaleko moře Laptěvů, nazývaný Popigajská kotlina. Její vznik byl až donedávna vysvětlován vulkanickou činností, avšak stále se objevovaly nové a nové nesrovnalosti s vulkanickou teorií (mohutné balvany archaických hornin, přemístěné na okraj kotliny do oblasti zjevně mladších útvarů, typické minerály, vznikající v oblasti impaktů atp.). Roku 1970 tam byla Všesvazovým geologickým ústavem vyslána expedice, vedená V. I. Masajtisem, jež potvrdila meteoritický vznik kotliny.

Dopadlo zde těleso o průměru 0,6, až 1,5 km, jež vybuchlo v hloubce asi 1,5 -2 km s energií výbuchu 1030 ergů, rozrušilo horniny do hloubi 15-18 km a zpusťovalo širošířé okolí na ploše statisíce čtverečních kilometrů.

Tento impakt by byl ovšem ideálním a jednoznačným vysvětlením podivných a rozporných nálezů, kdyby...

Kdyby stáří tzv. impaktitů (hornin, metamorfovaných výbuchem dopadnuvšího vesmírného tělesa), suevitů a tagamitů, nebylo podle argonové geochronologické metody asi 30 miliónů let. Kráter tedy vznikl v oligocénu, kdy sice podle pečlivě časově určených afrických nálezů R. A. Darta již žili přímí předchůdci člověka, vyrábějící nástroje, kteří si nepochybně tak výrazného jevu, registrovatelného na celé naší planetě, povšimli, kdy se však ještě neobjevili mamuti, datovaní až do raných čtvrtohor (pleistocénu). Na přelomu paleogénu a neogénu, kdy dopadl vesmírný projektil do oblasti dnešní Popigajské kotliny, byli chobotnatci zastoupeni podstatně menšími typy asi velikosti dnešního tapíra, s daleko méně imponantními kly a větším počtem zubů. Kroně toho - a to je rozhodující argument - by výbuch předpokládané síly zcela určitě nezachoval např. proslulého mamuta nalezeného Osipem Šumachovem nedaleko Popigajské kotliny ve stavu schopném restaurace a vystavení v muzeu ...

Musíme tedy hledat dál.

Zmíněná sezóna lovu astroblémů přinesla řadu objevů. Byly zjištěny nové mocné impakty kromě již známých "otcovských" impaktních kráterů, jimž je připisován vznik tektitů (pro vltaviny až dosud tři meteoritické krátery skupiny Ries, pro australity astroblém na Wilkesově zemi v Antarktidě, starý asi 5000 let, Vredfort Ring v jižní Africe atd.). Tříkilometrový meteoritový impakt byl ohlášen roku 1972 z Indie, další v SSSR, na pravděpodobný impaktní původ některých útvarů u nás upozornil nedávno např. K. Žebera. Stáří těchto astroblémů i menších kráterů se však nekryje se zjištěnou dobou katastrofy, která se znenadání přivalila na chudáky mamuty. Až na jeden jediný.

Při geodetickém vyměřování Severní a Jižní Karolíny roku 1931 bylo na leteckých snímcích, jež byly k tomuto účelu zhotoveny a známým způsobem spojeny v tzv. fotogrammetrickou mapu, zjištěno asi 3000 útvarů podobných kráterům. Jejich velikost kolísá. Některé mají v průměru více než 1500 metrů, jiné jsou menší nebo úplně malé. Tvarem tvoří toto kráterové pole o rozloze 165 000 km², v jehož centru leží dnes město Charleston, úseč, jejíž extrapolací obdržíme kruh i jeho střed v Atlantském oceánu severovýchodně od Karibského zálivu. Podle tvaru trychtýřů lze soudit, že planetoida (neboť o tu nejspíše šlo) přiletěla od severozápadu.

Rakouský geolog a astronom Otto Muck, který se zabýval podrobně otázkou pádu nebeského tělesa, jež zanechalo stopy dopadu svých částí v obou Karolínách, především vzhledem ke svým atlantologickým výzkumům (část materiálů této kapitoly ostatně čerpám z atlantologické publikace Ludwiga Zajdlera), odhadl váhu planetoidy na bilion tun, průměr asi na 10 km.

Zkáza způsobená takovou nebeskou střelou by na pevnině musela být obrovská. Podle upravené tabulky polského

astronoma J. Gadomského by průměrné úplné zničení zemského povrchu, závislé ovšem na relativní rychlosti dopadajícího tělesa vzhledem k Zemi a na úhlu dopadu, představovalo:

Byla to šťastná náhoda, že planetoida dopadla do moře. Jen některé její části, které se při průletu atmosférou strašlivým čelním tlakem odtrhly, byly zbrzděny tak, že "pokropily" část Severní Ameriky. I tak ovšem znamenala srážka nesmírné zničení širokého okolí. Velké plochy mořského dna se propadly do hloubek 6000 - 9000 metrů, celé skupiny ostrovů - jak se zdá - zmizely pod hladinou. Mocné vlny se hnaly rychlostí tryskových letadel ke břehům kontinentů a vyvolávaly zde stěží představitelné záplavy.

Muck vypočítal dokonce i dobu srážky tělesa, jež nazývá "planetoidou A", se Zemí; po korekci, kterou provedl Ludwig Zajdler, se katastrofa udala 6. června roku 8498 před n. 1. za velmi nepříznivého vzájemného postavení planet, jež ovlivnilo dráhu planetoidy a zakřivilo ji přitažlivostí směrem k Zemi. Mimochodem poznamenejme, že se toto astronomicky získané datum skvěle shoduje s Platónovým vyprávěním o zkáze Atlantidy, k níž by při propočtu údajů z dialogu Kritiás došlo s časovou diferencí pouhých 28 let. Vzhledem k tomu, že dialogy Tímaios i Kritiás udávají jen přibližnou dobu, jež od zničení Atlantidy do Solónovy návštěvy v Sais uplynula, je to shoda mimořádná. Lituji jen, že nemohu jednoznačně potvrdit mínění některých autorů, soudících, že tento rok je i rokem zrodu mayského kalendáře, vzniklého jako vzpomínka na tuto událost. Amerikanisté se shodli, že údaje kalendářního sloupu z Aaxactunu, datující výchozí bod veselosžitého mayského kalendáře do "našeho" roku 3113 před n. 1., jsou spolehlivé a definitivní, i když někteří autoři považují toto datum za pomocné a vzhledem k astronomickým jevům i korelacím mayského kalendáře docházejí k výchozímu datu v roce 8499, 8498 nebo 8238 před n. 1. Prokletá shoda by tedy byla takřka úplná.

V každém případě je zde potěšující shoda s mladším datem vyhynutí valné části sibiřských mamutů, a především s výsledky oceanologického kolektivu sovětské speciální lodi Sadko. Sovětští vědci zjistili, že Golský proud, jemuž vděčí celá severní Evropa za snesitelné klima, protože zvyšuje např. průměrnou lednovou teplotu Norska o plných 25 °C, ohřívá Evropu teprve asi 11 500 let. Tehdy byla odstraněna jakási překážka, bránící pohybu teplých proudů z Mexického zálivu k severu. Poslední ledová doba skončila, nastal ústup ledovců a expanze flóry a fauny. Mohutný úder vesmírného projektilu tehdy zničil, jak se zdá, rozsáhlé souostroví.

Potvrzují to nejen atlantologové, spatřující v této katastrofě zánik země svých snů, např. N. F. Zirov, ale i vědci, popírající existenci dávné civilizace, R. Malaise, L. S. Berg, J. Boucard, H. Petterson a další.

Zdá se, že jsme našli doklad, že srážky Země s planetoidami, jádru komet nebo obrovskými meteority mohly rozhodným způsobem ovlivňovat některé části naší planety a vymazat z nich velmi důkladně všechny stopy života a případně i civilizace. Jediný a ještě ke všemu sporný materiální nález, odkaz kultury zničené "planetoidou A", tenký článek zlatého řetězu, vylovený z mořského dna poblíže Azor, je sice slaboučkou indicií, ale vzhledem k rozsahu by bylo zázrakem, kdyby se alespoň on zachoval...

Kromě toho se zdá, že srážky Země s "těžkými kalibry" mají i další, dosud ne zcela vysvětlené následky. Američtí geologové B. Glass a B. C. Heezen z Kolumbijské univerzity našli mezi Jávou a Austrálií na dně Indického oceánu impakty a posléze podle reliéfu dna i astroblém, jehož stáří odhadli na 700 000 let. Průměr tělesa, jež se srazilo se Zemí, byl podle výpočtů asi 300 metrů a hmotnost 150 milionů tun. Nebyl to tedy zvláště velký meteorit nebo planetoida (jakkoli doufáme, že nás i takové "lehčí kalibry" pokud možno ušetří své pozornosti), přesto se však tento impakt, a jak soudí oba vědci, nikoli náhodou, časově shoduje s poslední velkou prokázanou změnou magnetického pole naší Země. Což samo o sobě není pro život na Zemi lhostejné.

Ale o tom v příští kapitole.

Výstražný příklad a jeden z možných příspěvků řešení = Mars

V těchto věcech je třeba postupovat obezřele, neboť člověk se často zmýlí a dopouští se zejména dvou omylů: jedni popírají všechno neobyčejné a druzí překračují rozum a upadají do magie. Je tedy třeba vystříhat se těch početných knih, které obsahují verše, znamení, modlitby, zaklínadla a obětní formule, neboť to jsou knihy ryzí magie, a jiných, kterých je nekonečné množství a jež neobsahují ani sílu umění, ani sílu přírody, ale výmysly kouzelníků. Na druhé straně je však nutno uvážit, že mezi knihami pokládanými za magické jsou takové, které magické vůbec nejsou a obsahu jí tajemství mudrců ... Jestliže někdo nalezne v těchto dílech nějaký postup přirozený nebo umělý, nechť si ho ponechá.

ROGER BACON (1214-1294)

Kosmická tělesa, především hvězdy, mění v souladu se svým vývojem spektrum, právě tak jako mění absolutní i ze Země pozorovatelnou (zdánlivou) hvězdnou velikost, vyjádřenou Pogsonovou stupnicí, magnitudu. U některých hvězd byly tyto proměny pozorovány již v epoše vědecké astronomie, o jiných se to dozvídáme z astrologických pramenů, v některých případech se pouze dohadujeme.

Před několika desítkami let proběhl v české odborné literatuře dosti temperamentní spor o dávnou barvu Síría, nejjasnější hvězdy oblohy, jehož se u nás zúčastnil prof. Arnošt Dittrich na jedné a prof. Jan Bor na druhé straně. Bor, opíraje se o staré prameny, tvrdil, že Síríus, soudě podle zpráv babylónských, egyptských, řeckých i římských, byl kdysi červený. Svědčí o tom i jeho pojmenování; např. babylónský Šukudu - zářící měď, i rudý šat s ním ztotožněných bohů a bohyň, rudá barva obětí, přinášených Síríovi v Římě 25. dubna každého roku, a konečně i svědectví Ptolemaia, Horatia, Seneky a Aviena. Podobnou změnou - podle Bora - prošel prý i Algol (beta Persei), dnes jasně bílý, ale podle arabského hvězdáře Sufiho ještě rudý.

Dittrich kladl Borovy závěry jeden za druhým na lopatky a prohlašoval, že rudá barva starověkého Síría pochází z

pozorování jeho heliaktických východů (tzn. současných s východem Slunce), důležitých např. pro egyptský kalendář, a tím pro určení agrotechnických lhůt, atmosférou, takřka ustavičně znečištěnou zvířeným pouštním prachem a pískem, pohlcujícím krátkovlnné paprsky. Zdá se, že měl pravdu.

Jsou-li i skutečné, pouhým okem pozorovatelné změny hvězd možné a vzhledem k velkému počtu hvězd i poměrně časté, nelze to tvrdit o planetách, přesněji řečeno o prastarých astrologických objektech Merkuru, Venuši, Marsu, Saturnu a Jupiteru. Doba, po kterou jsou lidmi sledovány a po kterou sahá společenská paměť lidstva, je v geologickém životě planet pouhým zlomkem sekundy (viz "film" pozemského života na str. 344), během něhož by musely povrch planety postihnout závažné a velmi rozsáhlé změny, měnící jeho barvu (nebo barvu atmosféry), aby vzdálený kosmický pozorovatel zjistil něco nápadného. K takovým proměnám nepochybně docházelo s rozvojem nebo naopak s ústupem vegetace, zvyšováním nebo snižováním oblačnosti atd., byly to však obvykle změny tak pomalé, že i jejich průběh v miliónech let označujeme za katastrofický. Pro globální změnu, probíhající např. v časovém řádu staletí, už nemáme výraz, stupňující pojem katastrofičnosti.

Mimořádnost ovšem neznamena nemožnost - charakteristickým příkladem jsou povrchové změny impozantních rozměrů a dosud nejasné podstaty v atmosféře Jupitera, především pověstná rudá skvrna (Great Red Spot - odtud zkratka GRS) na rozhraní jižního rovníkového pruhu a jižního tropického pásma Jupitera pozorovaná poprvé patrně roku 1664 R. Hookem a v dalších stoletích pak střídavě mizející, znovu se objevující a nabývající výraznosti. Jde o útvar o rozměru asi 40 000 km x 13 000 km s měnivou rotací, a tedy nespojený pevně s povrchem planety, i když poměrně kompaktní. Naprostá planetologická odlišnost Jupitera od Marsu ovšem vylučuje srovnávání, přesto však je GRS dokladem možnosti značných planetárních změn v poměrně rychlém sledu.

Jsou nám ostatně známy i ze samotného Marsu. Nejvýraznější dlouhodobou změnu jeho povrchu v posledním století - význačné ztemnění v oblasti kanálů Thoth-Nephtes východně od Syrtis Maior - zpozorovali a pravidelně sledovali čeští vědci již roku 1950 (A. Růkl). Jejich priorita je uznávána především sovětskou literaturou - jinak si ji připsali o čtyři roky později pracovníci hvězdárny na Mt. Wilsonu. Tato změna i další sekulární změny na Marsu jsou vysvětlovány převážně změnami klimatu, projevujícími se buď změnami vegetace, vlnutím podkladu, nánosem prachového pokryvu, nebo cirkulací v troposféře.

Při studiu náboženské a astrologické literatury si pozorný čtenář povšimne, že kromě přirozeného a obvyklého "životního běhu" bohů, rodících se s obtížemi z kmenových a rodových božstev a prožívajících pak období svrchované úcty, aby zcela zapomenuti odešli ze scény, lze pozorovat takřka současně v několika starověkých kulturních centrech prudký a nevysvětlitelný vzestup slávy, moci a autority bohů Marsu zasvěcených nebo s Marsem ztotožněných, přičemž se tyto bohové současně stávají bohy války, bojů a zmaru. Zjištění je možné učinit teprve po podrobnějším studiu pokud možno původních pramenů; většina dějin astronomie a astrologie se totiž spokojuje s ujištěním, že Mars byl planetou a bohem války "odpradáva".

Napadlo to i člověka všestranně vzdělaného a pilného ve vyhledávání dokladů pro své hypotézy, Immanuela Velikovského. Velikovsky studoval přírodní vědy v Edinburghu, věnoval se historii i právům, v Moskvě obdržel doktorát medicíny, biologické přednášky navštěvoval v Berlíně, neurofyziologické v Curychu a pro poučení o psychoanalýze si dojel k prof. Freudovi do Vídně. Velikovsky věnuje veškerý svůj čas a energii shledávání důkazů o naprosté serióznosti informací Starého zákona. Studium Starého zákona doporučil sice izraelským geologům sám bývalý předseda vlády Ben Gurion a podle starozákonních textů, vykládaných až dosud jako metafory, byly objeveny zásoby rud, stavebního kamene, vody, zemního plynu a nafty; Velikovsky však věří bibli stejně doslova a pevně jako Heinrich Schliemann Homérovým eposům. Zsvětíl život pošetilé myšlenkou: dokázat, že se Slunce opravdu na prosbu Jozue zastavilo (Kniha Jozue, kap. 10,12 atd.), jakkoli snad ne přesně nad Gabaonem, že Exodus byl doprovázen planetárními kataklyzmaty, dokonce vzájemnými kolizemi planet, o čemž z této jinak velmi dobře popsané doby nemáme prý díky "kolektivní amnézii" mimo hebrejské prameny žádných zpráv ...

Velikovsky si povšiml rychlého vzestupu významu bohů, spojovaných s Marsem a válkou, na přelomu prvního tisíciletí před n. l. a domnívá se, že tehdy došlo ke srážce Venuše s Marsem a možná ještě k dalším interplanetárním haváriím, po nichž se dostal Mars do blízkosti Země a hrozil jí zkázou. Bohové Marsu zasvěcení nebo s Marsem ztotožnění se stali nejděsivějšími postavami Olympu všech náboženství.

Netřeba snad dodávat, že tuto fantazii odmítáme jako astronomicky neopodstatněnou a z hlediska vývoje planetární soustavy a její mechaniky takřka vyloučenou. Tím ovšem jsme nesprovidili ze světa fakt, že až asi do 9. století před n. l. nehraje např. asyrsko-babylónský bůh Nergal, ztotožněný s Marsem, v panteonu mezopotámských bohů žádnou zvláštní úlohu. Ani v tehdejší astrologii neměl Mars vynikající místo - na stropě hrobky architekta královny Hatšepsovet, stavitele Senmuta, zdobené kresbou oblohy se zvěrokruhem a planetami, Mars dokonce zcela chybí. Teprve další dvě století nejen spojila Mars s bohy války, ale učinila z těchto bohů vynikající postavy nebeských hierarchií, nejednou dokonce bohy nejvyšší.

Opatrnost velí prozkoumat nejprve domněnky, vycházející z nejpřirozenějšího vysvětlení, tedy především z relativně dlouhého období klidu a míru, odsunujícího bohy války do pozadí na úkor bohů plodnosti, stáda, moře atd. Pro tuto domněnku nenacházíme však ani nejmenší oporu, a bude-li v budoucnosti vynalezen stroj času, rozhodně nedoporučujeme neurotikům, toužícím po klidu, léčebnou návštěvu "úrodného půlměsíce" a vůbec východního Středomoří na přelomu druhého a prvního tisíciletí před n. l.

Národy se tehdy opět jednou daly do pohybu, vyvolaného snad v prvopočátcích (jako již několikrát) dalším vysycháním středoasijských stepí, vyhánějících své obyvatele, a srážkami podobnými nárazům koulí vlnostroje, dosahujícího odstředivé až na okraje obydleného světa. Velké egejské stěhování přivedlo na scénu nové indoevropské kmény, pod jejichž nápoem se zhroutil říše Chetitů. Dórové vyvrátili mykénskou civilizaci. Itálie, Mezopotámie i Egypt se zmítaly v bojích takového rozsahu, že s nimi snad lze srovnávat jen "světovou válku" počátkem 7. století n. l., kdy

byly celá Asie a celá Evropa zalaty krví bojů všech proti všem od Číny až po Byzanc, Řím, Franky, Langobardy, ba dokonce i španělské Vizigóty. Jen Británie na západě a Japonsko na nejzazším východě (chystající však tím usilovněji vpád do Koreje) se tohoto běsnění nezúčastnily.

Hypotéza dobové nepotřebnosti válečných bohů tedy neobstojí. Nacházíme je před zmíněným milénium i po něm na celém světě, pokud tak hluboko dosáhne společenská paměť, někdy dokonce podpořená písemnými záznamy. Dalším poměrně rozumným vysvětlením zjevného nezájmu astrologie i náboženských soustav o Mars v době před rokem 900 před n. l. by mohlo být i pozdější spojování válečných bohů těchto bouřlivých dob s jinými planetami než Marsem. Řekněme hned, že takový případ, existuje-li vůbec, je ojedinělý. Nehledě na starořeckého Area a římského Marta, kteří jsou oba ztělesněním Marsu, je Marsem i "krví poskvněný bořitel zdí" Huitzilopochtli, bůh války Aztéků, "král bitev, přinášející porážky i vítězství" Nergal, starobabylónské, původně však chaldejské božstvo, nazývané quarradu rabu, velký válečník - meč. Skythové uctívali planetu Mars přímo a bez personifikace. Při obřadech ji zastupoval meč nebo lépe řečeno šavle. Číňané, právě tak jako staří Římané, nazývali Mars "vlčí hvězdou" (latinsky Lupus Martius), což je, jak se zdá, blízké starogermánskému bohu-vlku Fenrirovi, zhoupci samotného Odina, a snad i slovanskému astrálnímu vlkodlakovi, uhánějícímu v mracích a pohlcujícímu (patrně zastíněním mraky) Slunce a Měsíc. Planetární bůh války a smrti Hindů, Šiva, "uložil své semeno do ohně", jak nás zpravuje Kalidása, z kteréhožto spojení se zrodil Mars-Kumara, přemožitel kosmického démona Taraky, soužícího svět.

Ani zde tedy nelze hledat vysvětlení. Mars, nápadně rudý a evokující svou barvou představu krve, smrti, zmaru a železa, resp. železné rudy, se stal pochopitelně planetárním obrazem boha války. "Odpradávná", přesněji řečeno asi od přelomu druhého a prvního tisíciletí před n. l. Jak tomu bylo ještě dříve?

Písemných pramenů je ovšem dosti pořádku, ale i tak můžeme se slušnou dávkou jistoty zjistit zcela překvapující fakt: v těchto dávných dobách byla planetou hrůzy a zmaru - Venuše. Stříbrný skvost našich svítání a soumraků, planeta ztotožňovaná s bohyní lásky, líbezná Krasopani.

V některých nejstarších civilizacích byla Venuše dlouho zaměňována s Jupiterem, což se až do dosti pozdní doby odráží i ve velice podobných astrologických aspektech obou planet. Zaměňování Venuše s Jupiterem při jinak poměrně rozvinuté prvotní astronomii je neklamnou známkou účelového využití znalostí oblohy i mimo astrologickou oblast; tak např. staří Polynésané nazývali Fauma nebo Paupiti obě planety - jejich zájem byl vzhledem k existenční nezbytnosti astronomické navigace na široširých pláních Pacifiku zaměřen výhradně ke hvězdám. I v nejstarších egyptských záznamech jsou bohové Isis a Horus, ba dokonce i Amon střídavě ztotožňováni s Venuší i Jupiterem, zatímco o sounáležitosti např. Osirida se Saturnem není pochyb. Také v tomto případě byl prvotní astronomický zájem neastrologický: stabilizoval kalendář a s ním i agrotechnické lhůty, jež měly pro egyptské záplavové hospodářství životní důležitost. K tomu se ovšem hodily hvězdy daleko lépe než planety - staří Egyptané si zejména všimli heliaktických východů Sírta, jimi zvaného Sopdet, řecky Sothis.

Rovněž staří Číňané měli velmi rozvinutou astronomii, vynucenou potřebou přesného kalendáře pro obdělávání sprašových ploch (staročínský rok měl již v nejstarších nám známých pramenech délku 365 1/4 dne, takže dosahoval přesnosti juliánského kalendáře, platného v Evropě až do konce 16. století), která přinesla obdivuhodné výsledky. Pozorovali a zaměňovali Jupitera a Venuši, opomíjejíce Mars. Je to tím zajímavější, že v dokladech, sahajících až do 3. tisíciletí před n. l., nacházíme celou řadu čínských pozorování nov, komet, zatmění Slunce i Měsíce atd.

Musíme se tedy obrátit k civilizacím, jejichž rozlišování Jupitera a Venuše bylo díky pokročilému nebo alespoň obecně prováděnému astrologii, čtoucí své horoskopy především z postavení planet, spolehlivé a jednoznačné. Týká se to především mezopotámských civilizací, jež sice v prvopočátcích sledovatelné historie ztotožňovaly s Ištarou nejprve Jupitera, později Venuši (Jupiterovi byl záhy "přidělen" bůh Marduk), brzy však již měly v rozlišování obou planet zcela jasno, což dokazují např. i babylónské klínopisné tabulky, zachycující zdánlivý pohyb Venuše na obloze.

Dozvuky odsouzení Venuše jako smrtonosné planety nalézáme i v Izaiášovi (9,2), žijícím asi v době vlády krále Menašeho (692-642 před n. l.): "Nebo lid tento chodě v temnostech, uzří světlo veliké, a bydlícím v zemi stínu smrti světlo zastkví se."

Obrazy egyptské Venuše-Isis, babylónské Venuše-Ištary, a dokonce i daleko pozdější řecká zpodobení Venuše-Pallas Athény byly doprovázeny hady a draky. Také toltécké božstvo, jež později uvolnilo trůn aztéckému Huitzilopochtlimu, "opeřený had" Quetzalcoatl, bylo ztotožněno s Venuší. Mayové považovali Venuši jakožto jitřenku za velmi nebezpečnou a dbali na znalost jejího heliakického východu, aby byla včas podniknuta opatření na záchranu ohrožených.

Občas byla Venuše vydělována z kruhu ostatních planet spolu se Sluncem a Měsícem v jakousi "svatou Trojici" - např. ve 14. stol. před n. l. přinášeli Babyloňané Venuši lidské oběti. Stejně tomu bylo v Polynésii, v arabských zemích, ve starých indiánských kulturách Střední Ameriky. V Indii, Egyptě a na Krétě byla Venuše ztělesňována býky - vzhledem k zajímavosti tohoto faktu jsme o něm pojednali v jiné souvislosti.

Nejcharakterističtější znakem prvotního odsouzení Venuše jako neblahé planety je však její pradávňé ztotožnění se Satanem různých národů, Ahrimanem, Setem, Luciferem a především Baal Zevuvem (Belzebubem) - v překladu "pánem much".

Mimochodem podotýkám, že podivný titul může naznačovat sám o sobě spojení Venuše s vojenským řemeslem: ve starém Egyptě a jeho vlivem snad i v některých říších Přední Asie byla moucha považována nejen za ztělesnění drзости (nilský ovád je v tomto ohledu obzvláště čilý), ale i - kupodivu - statečnosti. Prof. Obenberger ve stati své Entomologie, věnované dvojkřídleému hmyzu, dokonce uvádí, že staroegyptský metál za statečnost měl podobu mouchy. To umožňuje, jak se zdá, zajímavé interpretace poněkud nejasného titulu "pán much", který ostatně nenalzáme jen v Babylónii a v Severním království deseti kmenů, nenáviděném biblickými proroky, ale i v íránském textu Bundahis, v Illiádě, kde Arés nazývá Athénu, již je Venuše zasvěcena, urážlivě "ovádem", v Brazílii, kde kmen

Bororo nazýval Venuši "písečnou mouchou" právě tak jako afričtí Bantu i jiní.

Je ostatně zajímavé, že čerti a čertíci celého světa, ztotožňovaní s Venuší, jsou všude zpodobováni s rohy, a to, jak se zdá, od pravěku. Rohatí čerti nestraší jen v křesťanské démonologii, ale i u starých Germánů, v indiánských pohádkách, v Polynésii, zkrátka i tam, kde rohatá zvířata neexistují.

Vraťme se však k titulu "pán much".

Velikovsky se domnívá, že tento nelichotivý název obdržela Venuše díky kosmické planetární kolizi, kdy "jako zlatá moucha" letěla oblohou. Nehledě k nepravděpodobnosti takové události by kosmický děj, pozorovaný ze Země, rozhodně neopravňoval takové přirovnání. Daleko spíše se dobereme skutečného smyslu Baal Zevuva z rozličných mýtů, popisujících planetu Venuši jako "dárce" nebo "rozsevače" much, ať už blíže neurčeným způsobem, nebo v podobě jednorázové katastrofy, např. jedné z egyptských ran.

Zde je vysvětlení, objevení se Venuše na východním obzoru znamenalo pro národy východního Středomoří signál počínajícího se dne, kdy se budily mouchy, trýzeň těchto oblastí. Její záře na západě svolávala mouchy zpět do úkrytů. Je dokonce možné, že stará řecká domněnka o rození much a včel z býků, jež mohla být z Egypta přes Krétu importována do Řecka, má původ astrální, totiž z planety Venuše zasvěcené býku. Lidstvo od nejstarších dob věřilo v prvoplození; snad opravdu panovala domněnka, že planeta Venuše ráno rodí mouchy a že k ní večer opět odlétají.

V horkých krajinách nebývá slunce nositelem příjemných pocitů a nestává se bohem, alespoň ne bohem hlavním. Pokus Amenhotepa IV. o zavedení kultu jediného boha slunce Atona v Egyptě ztroskotal nejen na odporu knězi ostatních bohů. Pouštní civilizace starého Peru uctívaly jako hlavního boha Měsíc - avšak již o několik set kilometrů dál na drsných a chladných náhorních planinách And vládl panteonu bohů Slunce. Venuše jako jitřní ohlašovatelka denního žáru, much a jiných svízeli měla tedy kromě své narudlé barvy dost a dost vlastností, aby byla ztotožněna se zlými bohy. Ponecháme-li stranou Velikovského domněnky o planetárních kolizích, pozorovaných užaslými pozemšťany, zbývá ještě dostatek důrazných argumentů.

Zlá planeta musela být výrazná nejen proto, že zla, války a smrti je odjakživa dost, ale i vzhledem k nezbytnosti opatřit si dostatečně mocného kmenového či národního boha války, pomocníka na výboj i odboj. V úvahu tedy připadala Venuše, Jupiter, Saturn a Mars. Slunce a Měsíc, považované rovněž za planety stály jaksi "mimo soutěž", Merkur je pouhým okem vidět jen velmi zřídka a obtížně, Uran je nepatrnou "hvězdičkou" na hranici viditelnosti.

Jasností se tedy hodila nejspíše Venuše a Jupiter, Venuše dostala nezáviděníhodnou přednost. Především díky narudlé barvě nad obzorem, kde byla pozorována nejpokročilejšími starověkými civilizacemi a již se lišila od stříbrného Saturna a zlatého Jupitera i - jak autor věří - od dnes rudého Marsu. Mars byl zavržen i pro podstatně nižší jasnost, kolísající podle vzdálenosti od Země (55-400 miliónů kilometrů).

A přece nastala kolem přelomu tisíciletí změna a na uvolněný trůn Venuše zasedl ve funkci zlověstné planety války, zmaru a krveprolévání Mars.

Přirozeným, bohužel nepřijatelným vysvětlením této podivné skutečnosti by mohlo být ovlivnění astrologie kulturami, žijícími v pásmech mírnějších a v atmosféře čistší, prosté pouštního nebo sprašového prachu, dodávajícího Venuši narudlé zbarvení, bez každodenní trýzně úpalu a nevyhnutelných much. Taková civilizace by ovšem mohla od samého počátku prohlásit Venuši za šperk oblohy, planetu milenců a lesky, a mezi ostatními planetami vybrat "černého Petra", například Mars. Neexistuje však. V době, kdy nastala radikální změna astrologického aspektu Marsu, byla jediná nám známá kulturní oblast, splňující některé z podmínek, "zlatá Egeis", mrtva. Krétské paláce byly v rozvalinách a ostrov takřka vylištěn. Kdysi slavné Mykény zpusťly. Nad prvním řeckým osídlením východního Středomoří se snesla noc, jejíž rozbřesk přinesl až "řecký zázrak", vzdálený celá staletí v budoucnosti. Odjinud mohl tento astrologický názor do Mezopotámie proniknout jen stěží.

Nabízím domněnku: radikální, děsivou a především náhlou změnu barvy Marsu. Žádná planeta není dnes barvou nápadnější - Mars, zejména v příznivé opozici, září na obloze jak kapka žhavého kovu nebo rudý lampión a přímo volá po pochmurných asociacích, jež se s ním v mýtech i astrologii posledních tří tisíciletí pojí. Rychlá změna barvy např. z namodralé nebo nazelenalé k rudé by nejen nemohla uniknout pozornosti, ale musela by naopak vést k pochopitelnému spojení tohoto jevu s obecným neklidem, válkami a katastrofami, na něž, jak se zdá, nebyl přelom 2. a 1. tisíciletí před n. l. chudý.

S tímto náhlým zbožněním může také souviset obřad taurobolie, pocházející zřejmě z předasijského nebo egyptského kulturního okruhu: zasvěcenec, jenž měl být obrněn proti úkladům a úspěšný v boji, sestoupil do jámy, na jejímž roštovém poklopu porazili hierofanté býka, aby jeho krev stékala za odřikávání patřičných výroků do jámy na adepta. Tvrdí se, že tomuto prastarému zvyku byl podroben i římský Julianus Apostata (331 - 363 n. l.), aby z něho byla smyta svěcená voda křtu, jehož se zřekl. Je ovšem otázkou, zda celá historie není jen jednou z nesčetných agitačních pomluv, jimiž křesťané postavu císaře, usilujícího o restauraci pohanství, dodatečně opředli. Krví zkropený zasvěcenec se, jak víme, stával do jisté míry bohem; možná že šlo o astrální pantomimu zrození boha - Marsu - změnou jeho barvy v rudou, odejmutou planetárnímu býku - Venuši.

Neméně zajímavý je athénský svátek tzv. bufonie, zřejmě prastarý; již v 5. století před n. l. se zdál mnohým směšný a jeho smysl byl zcela nejasný. Spočíval v porážce býka sekerou, kterou kněz, jenž porážku vykonal, odhodil a prchal, pronásledován účastníky slavnosti. Na soudu, který se po jeho dostižení konal, byla z vraždy obžalována sekera, odsouzena a utopena v moři.

A. P. Každan se domnívá, že "tato hádanka má své kořeny pravděpodobně ve staré totemistické víře; když dříve lidé zabíjeli totem (býka - Dia), prosili ho za odpuštění, a když pak pojídali jeho tělo, věřili, že tak zajišťují jeho budoucí vzkříšení a sobě hojnost potravy".

Toto vysvětlení je jistě možné a přijatelné již proto, že podobné zvyky byly zjištěny u Evenků, u některých severoamerických indiánských kmenů i jinde, týkaly se však vždy lovných zvířat, medvěda, jelena, bobra, apod.,

představujících totemy, charakteristické pro lovecké, nikoli rolnické populace. Další možnou námitkou je nevýznamnost hovězího dobytka pro potravu starých Řeků, na jejichž chudých pastvinách se spíše užívaly ovce a kozy, představující spolu s rybami hlavní zdroj živočišných bílkovin. Konečně je zajímavé, že tradice nepřenese ani náznak významu bufonie do 5. stol. před n. l., kdy vedle vyvíjejícího se státního polyteismu stále ještě dožívaly staré kultury. Taková koexistence byla prokázána např. vykopávkami Velkomoravské říše, kde vedle křesťanských svatyn existovala i pohanská božičiště, hojně navštěvovaná příznivci starého náboženství, ba i ve starožidovském náboženství. Nerudný Jahve, rozhodně nevnikající snášenlivostí, byl dlouhou dobu nucen přihlížet, jak jsou kromě něho uctívány i ašery, dřevěné sloupy, kameny zvané masseba, ba dokonce i kozlí duch pouště Azazel.

Neměli bychom se vzdávat astrálního vysvětlení bufonie dříve, než bude celá záležitost řádně prozkoumána. Lze ji vysvětlovat jako reflexy změny barvy Marsu (sekery, kovu), která byla vnořena do krve býka (Venuše), takže zrudla. Božstvo zla, války a krveprolévání bylo symbolicky utopeno.

V tomto případě by bylo 500 let dostatečnou dobou, aby se původní smysl rituální němohry vytratil, nebo se stal koruptelou, zejména díky úsilí knězi státního kultu, spojujícího s býkem ne už Venuši, ale Dia.

Dalším možným vysvětlením náhlé změny aspektů Marsu by mohlo být objevení fázi Venuše, které způsobilo její okamžitou feminizaci a vyloučilo ji z možných kandidátů na pochybnou čest boha války. Výjimku mohly činit leda národy, kde žena zastávala méně podřadné postavení než např. v Orientě a mohla se zúčastnit boje nebo aspoň bojových her. Tím by byla vysvětlena dosti podivná a ojedinelá bohyně války starých Řeků, Pallas Athéna, personifikace planety Venuše, dělicí se ovšem o svůj resort s bohem neúprosného boje, Areem-Marsem. Stará orientální božstva války, zasvěcená Venuši, se však rázem feminizovala a změnila poslání. Starost o válku převzali očividně schopnější bohové mužského pohlaví.

Vraťme se však k základní otázce: mohlo k tak náhlé a nápadné změně barvy celé planety dojít?

V podstatě ano. Podivné údobí pozemského permotriasu je toho nepřímým důkazem, i když na zemi asi probíhala změna podle mínění většiny autorů mnohem povlovněji. Zemské souše, dříve pokryté bohatou vegetací, by se počátkem triasu jevily pozorovateli z Marsu jako nám dnes celý Mars, vděčící zřejmě za svou rudou barvu červeným pouštím, zaujímajícím většinu povrchu. Zdají se tomu nasvědčovat jak spektroskopické analýzy pozemskými teleskopy, tak snímky a údaje kosmických sond, vyslaných až dosud k rudé planetě, ačkoliv se o složení Maršových pouští jen dohadujeme a názorů je celá řada.

Smíme se jen dohadovat, jak k takové havárii planetární vegetace může dojít. Možností je celá řada - především radikální změna biotopu, způsobená např. kontaminací atmosféry chemicky vysoce aktivními složkami z mocných výbuchů nebo z ohonu některé komety, prudké zvýšení kosmického záření z neznámých příčin nebo např. poruchou či dočasným zmizením ochranného pláště planety (podotýkám, že kosmické sondy SSSR ani USA zatím neobjevily měřitelné magnetické pole Marsu), i celá řada dalších planetárních dějů. Podle snímků kosmických sond se zdá, že Mars byl kdysi vodou daleko bohatší než dnes...

Uvedme jen jediný námět, opět s poukazem na naše pozemské znalosti: kdyby podivný a možná, kdo ví, z vesmíru importovaný polysacharidový, nikoli bílkovinný choroboplodný zárodek, způsobující "kuru" a "scrapie" si nevybíral výhradně nervový systém ovcí, koz a lidožroutů, ale byl naopak schopen úspěšně parazitovat na jakémkoli bílkovinném hostiteli, jemu chemicky patrně bytostně cizím, hrozilo by celému pozemskému životu, celé živočišné i rostlinné "dekoraci" smrtelné nebezpečí úplného vyhubení, pokud by včas nevyvinula účinné ochranné látky; a to by bylo při virulenci a naprosté cizorodosti infekčního agens velice obtížné a spíše nepravděpodobné. A kdo je schopen zaručit, že se takové zárodky ve stavu anabiózy ve vesmíru nevyskytují? Že se nemohou dnes či zítra, i když jako výjimka, opakující se snad po miliónech či miliardách let, ocitnout na naší planetě a zahájit zhoubné dílo, proti němuž by nejhroznější morové epidemie byly nevinné?

Tuto domněnku nabízím toliko k úvaze, vždyť již blízká budoucnost - patrně rok 1981 - přinese díky kosmonautice o Marsu kýžená fakta, nahrazující mnoho dohadů. Chápu také, že by shoda takové události s relativně nesmírně krátkým okamžikem lidské kulturní historie byla mimořádná - proto však ne vyloučená. Od prvního pohledu na Mars nás, jak se zdá, čekalo jedno překvapení za druhým, nepravděpodobnost stíhala nepravděpodobnost tak vytrvale, že se většina areologů vzdala naděje i úsilí uvést je v uspokojivý soulad. Možná, že by hypotéza o zneobyvatelnosti nebo alespoň podstatném zhoršení podmínek na Marsu asi před 3000 lety mohla přispět k ustavení logického řetězu domněnek o "signálech" a snad i o tolik odsuzovaných "kanálech", na jejichž definitivní popření či potvrzení dalšími snímky, pořízenými z blízkosti rozčilující planety, stále čekáme.

Rozhodně se nelze domnívat, že by před třemi tisíci lety poskytovala flóra, a snad dokonce i fauna Marsu analogii pozemského života např. v permu. Pokud nepředpokládáme úplnou změnu složení atmosféry, je to vyloučeno. Nicméně však zůstává možnost primitivního života, schopného i navzdory obtížným podmínkám (obtížným pro nám známé formy živočichů a rostlin, jakkoli ne život vylučujícím) ovlivnit barvu povrchu Marsu: podle domněnek astrobotaniků N. P. Barabaševa, G. A. Tichova, P. Gauroye a řady dalších je i velmi skromná pokrývka nejnižších rostlin schopna absorpcí části spektra podstatně změnit alespoň barvu souší, na Marsu zřejmě zaujímajících povrch celé planety. A pokud jde o náhlé umírání, o umírání ve velmi krátkém rozmezí, spatřují je někteří vědci (Hugh Miller, W. Buckland, George McCready Price aj.) i ve zmíněném pozemském permotriasu, domnívajíce se, že rudý pískovec s nesčetnými zbytky fosilizované mořské flóry a především fauny dovoluje soudit na náhlý a překvapující zvrát pozemských podmínek.

Není divu, napadne-li nás fantastická otázka: jak asi by reagoval život na Marsu na zavlečení pozemských zárodků? Co by se s ním stalo, kdyby zde přistáli cizí kosmonauti, kteří nejprve navštívili Zemi, a vzhledem k nízké úrovni nalezených organismů neprovedli patřičná ochranná opatření...?

Abych přešel výtkám zasvěcených čtenářů, podotýkám, že je mi známo i dosti všeobecně přijímané vysvětlení

vzniku bojovné astrologické charakteristiky Marsu (Gundel, Boli, Henseling aj.) z jeho zdánlivého pohybu mezi hvězdami za opozice, spojeného s výraznými změnami jasnosti.

Jde sice o důvtipnou, ale nepravděpodobnou a mentalitě starověkého pozorovatele oblohy neodpovídající interpretaci tzv. planetární kličky, vznikající sčítáním skutečného pohybu Marsu a jeho pohybu zdánlivého, způsobovaného oběhem Země kolem Slunce, v pohyb jediný. Při pozorování v předjití hodině spatřujeme při Maršově kličce, že zprvu denně vychází přibližně ve stejný čas a pomalu se blíží k východu, kde jej hrozí pohltnout Slunce. Pak se jeho postup zpomalí, Mars se zastaví a počne "couvat" zpět k západu, avšak zanedlouho, zatímco jeho jasnosti ("bojovnosti") zřetelně přibude, se po dosažení krajního "ústupového bodu" opět statečně vydá k východu, kde těsně před východem Slunce zapadne, nebo je jeho paprsky pohlcen.

Astrologické domněnky o jednotlivých, okem viditelných planetách jsou prastaré, pocházejí z nejstarších dob předlogické fáze lidstva, kdy vznikaly první báje astrálního charakteru - o zajíci, který o sázku nedohnal ježka (Měsíc, marně "předbílající" Slunce a vždy znovu a znovu pohlčený), o Červené karkulce (Slunci, pohlčeném patrně polární nocí nebo zatměním), o sedmi kůzlátkách a o zlém vlku (Plejádách a Měsíci, který se k nim přibližuje) a další. Vyprávíme je svým dětem, netušíce, že jim sdělujeme prastará pozorování oblohy. Od velice časně utvořených představ o vlivech nebeských těles na lidské osudy se základní hlediska astrologie nezměnila. Svědčí o tom její proniknutí do povědomí a do řeči, které si už namnoze ani neuvědomujeme. Je nám sice jasné, co je míněno marciální postavou nebo živiální povahou, málokdo si však vzpomene, že to jsou vlastnosti, připisované lidem zrozeným pod vlivy Marsu nebo Jupitera (genitiv Jovis). Právě tak jsme přijali desítky dalších astrologických výrazů: aspekt, opozice, konstelace, influenza ("vliv" nebo "výron hvězd"), syfilis čili "francouzská nemoc" (pojmenovaná svým dnešním názvem veronským lékařem Fracastorem podle arabského sifl nebo sufl jako "vliv svrchního světa na svět spodní"). Byla nazývána "francouzskou" nikoli pro nezkrotný galský temperament a jeho případné nevídané následky, tím spíše, že se objevila koncem 15. století takřka současně v celé Evropě (a už vůbec ne pro přítomnost francouzských vojáků v Neapoli, jak se domnívá Jiirgen Thorwald), ale jako překlad jejího druhého, dnes už dokonale zapomenutého názvu patursa, zkráceně z passio turpis saturni-na, tj. škodlivá saturnská nemoc. Saturn byl v astrologickém předivu domněnek hvězdou západu, především ovšem dvou tehdejších astrologických středisek Toleda a Paříže. A nejen to - tehdejší vědci se všeobecně domnívali, že Evropa vděčí za pozehnání náhlé epidemie syfilidy, která se přehnalá kontinentem jako smrtící morová epidemie, setkání Saturna s Jupiterem a Marsem v souhvězdí Štíra roku 1484, jež "zkazilo vzduch", jak ostatně jasnozřivě z rozpočtů už sto let předem předvídal astrolog Jindřich z Langensteinu. Jestliže se ocitneme v pěkné šlamastyce, netušíme, že jsme opět v hájemství astrologie: z německé zločinecké hantýrky byl převzat výraz "schlimm Massel", odvozený od hebrejského mazzal, čili "dobrá hvězda". Tak bychom mohli pokračovat dál a dál.

Stabilizace astrologických domněnek umožňuje dešifrovat důvody toho nebo onoho náhledu, vycházející vesměs z analogií, jež se nabízejí, z primitivních asociací a podobností, nikoli z důvtipných myšlenkových konstrukcí.

Nejlépe to lze vidět na Měsíci, na jehož fázích pravěký zemědělec, životem odkázaný na úspěšný růst svých plodin, sledoval pravidelné "růstové cykly", zrození, dorůstání, zralosti a vadnutí. Spolu s tajuplnou souvislostí s cykly ženského organismu a s "krátkým spojením", připisujícím po jasných, a tedy chladných měsíčních nocích dar jitřní rosy Luně, bylo zjevně nutné připisat Měsíci právě ty vlivy, které mu odedávna přisuzují astrologické spisy: "vlhkou plodnost", vliv na cyklické a rytmické procesy, zosobnění ženy a manželky atd. Z aspektů, přisouzených Marsu (žár, tělůva teplota, zánětlivé choroby, krvežíznivost, zvláštní význam pro kováře, lesníky, lovce, vojáky atd.) nás nic neopravňuje soudit, že do prapůvodních úvah o jeho astrologickém charakteru a vlivu vstoupily složitější úvahy než rudá barva, zákonitě vedoucí k ztotožnění s krví, bojem, válkou a zmarem.

Že tomu tak skutečně bylo, můžeme usoudit i podle starých záznamů, dokládajících egyptská a babylónská pozorování planet, jejich výšky nad obzorem a pohybu mezi hvězdami daleko dříve, než došlo ke ztotožnění Marsu s bohy války; starověkým astronomům, věnujícím celé noci sledování oblohy, rozhodně planetární klička Marsu neunikla - spíše rolníkům, kteří v předjití temnotě neměli co pohledávat pod širým nebem a byli jistě vděční za několik posledních chvil spánku. Planetární kličku můžeme pozorovat i u Jupitera.

Stejně nepřijatelnou a nepodloženou je domněnka o změně astrologického aspektu Marsu s počátky zpracování železa, jehož rudá barva planety připomíná. V době změny astrologických charakteristik Marsu byla výroba železa ojedinelá a většinou buď utajená, nebo alespoň přísně kontrolovaná zákazy vývozu. Zpracování železa z rud (nikoli jen meteorického) je prokázáno v době před rokem 1000 před n. 1. např. u Chetitů, Turanců a Etrusků - avšak změna aspektu Marsu je zjevná i u národů, které nejen samy železo nevyřábely (Egyptané, Babyloňané), ale ani vůbec neznaly (jihoamerické kultury). Domněnka tedy nutně padá.

Závěrem kapitoly poznamenejme, že jsou ustavičně nalézány doklady, svědčící pro jisté rozkolísání názoru v období, kdy se nová barva Marsu teprve stávala výraznou a kdy do povědomí lidstva vstupoval Mars jako "rudá planeta". Příkladem je taoistický názor astrologicko-univerzalistického pojetí vesmíru, státu a lidského života, který odolal i vpádu konfucianismu a přizpůsobil se posléze buddhismu. Taoismus byl v definitivní formě stabilizován asi v 6. století před n. 1. v dílech filozofa Lao-c', lze však předpokládat, že jeho astrologická systematika je nejméně o několik století starší vzhledem ke své až komické propracovanosti, přidělující dokonce jistým souhvězdím a částem oblohy příslušná státní resortní ministerstva, jejichž personální stav byl určován počtem viditelných hvězd v dotyčném souhvězdí. Pro naše úvahy není bez významu taoistická tabulka astrologické systematiky planet, z níž vyjímáme jen rubriky "konkurujících" planet Venuše a Marsu:

MARS - radost (!) - krev a slezina - srdce - hořkost
- oheň - léto - jih VENUŠE - žal (!) - pokožka a vlas - plíce - britkost (!)

- kov (!) - podzim - sever

Porovnáním obou rubrik shledáme, že astrologické aspekty Venuše jsou ještě zřetelně poznamenány jejím nedávno všeobecně uznávaným negativním vlivem i spojením s kovem, zatímco krvavá role Marsu není dosud důsledně dovedena do konce.

Tolik tedy o katastrofě, která snad postihla v nedávné době sesterskou planetu Mars a proměnila její rostlinnou (přinejmenším) dekoraci. Teď už nezbývá než čekat, až první člověk vystoupí na povrch Marsu a vrátí se s pokladem nasbíraných vzorků, které naši domněnku potvrdí, nebo vyvrátí.

Počítáme vzorec nepozemšťana

... Pan Krauskopf se naklonil k neznámému pánovi, smekl obřadné klobouk a pravil: "Má úcta, poklona, pane doktor Štědrý!" "Jak mne znáte?" podivil se pán. "Já vás vůbec neznám. Já jsem si vás vypočítal!"

KAREL POLÁČEK, ŽIDOVSKÉ ANEKDOTY

Odkazují Francouzské akademii věd částku pěti tisíc liber na zřízení nadace, která bude mít jméno mého syna Petra Guzmána. Tato částka bude vyplacena učenci, který první dosáhne spojení s kterýmkoli nebeským tělesem, přičemž hlavní podmínkou je, že musí vyslat k němu signál a dostat na něj odpověď. Prohlašuji však, že oním nebeským tělesem nesmí být v žádném případě Mars.

ZÁVĚT PANÍ EMÍLIE KLÁRY GUZMANOVÉ ROKU 1889

Milióny cizích Zemí

Byla tma tmoucí - potvrdil starý Ofwřq - byl jsem ještě dítě, sotva se na to pamatuji. Byli jsme jako obvykle všichni pohromadě, tatínek, maminka, babička Bb'b, nějací strýcové, kteří přišli na návštěvu, pan Hnw, ten, co se potom stal koněm, a my děti. Nikdo nevěděl nač jsme vlastně čekali; toť se ví, babička Bb'b se ještě pamatovala na časy, kdy byla hmota stejnoměrně rozptýlena v prostoru, kdy bylo teplo i světlo; přestože staří ve svém povídání obvykle přehánějí, musely ty staré časy být lepší, nebo alespoň jiné; a nám šlo o to, přežít nějak tuto obrovskou noc.

Že se něco mění, zpozoroval první můj otec. Podřimoval jsem a probudil mne jeho výkřik: "Pozor! Tady se stačí!"

Hmota mlhoviny, dříve vždycky tekutá, začínala pod námi houstnout.

ITALO CALVINO, KOSMICKÉ GROTESKY

Na téma života ve vesmíru se popsalo mnoho stránek a mnoho lesů padlo nadarmo, protože značnou část těchto úvah tvoří spekulace, případně zdánlivě exaktní "rovnice vesmírného života", do nichž jsou dosazovány zcela libovolné a nejisté hodnoty. Samo nejstručnější vysvětlení, ba sama nejběžnější exkurze do astronomických a biologických disciplín, o něž opíráme mínění o mnohosti obydlených světů (což je vypůjčený název kdysi mimořádně oblíbeného spisu Camilla Flammariona převzatý opět podle knihy Bernarda de Foutenella z r. 1686) by vydala na rozměrnou knihu. Uvedené argumenty, shrnuté v co nejstručnější formu, nejsou vybrány z periferie zneuznaných a výstředních teorií, aby podepíraly autorovy názory, ale představují shrnutí platných a přijímaných domněnek. Čtenáři rovněž jistě a s potěšením prominou, nezdří-li se tato kapitola u starších kosmogonických teorií Descartových, Leibnizových či Swedenborgových, ani u úvah, reálněji podložených aplikací gravitační teorie.

V každé učebnici astronomie je možné seznámit se s teoriemi mlhovinými (Kant, Laplace), slapovými (Jeans, Chamberlin-Moulton, Jeffreys), či tří těles (Russel, Lyttleton). Zůstaly trvalými památníky důvtipu tvůrců, zcela spojujících úroveň vědy své doby s úvahami o vzniku vesmíru. Věnujme se teoriím současným.

Naše Slunce je našťástí pro vznik života na Zemi zcela obyčejnou "průměrnou" hvězdou a jeho vznik není patrně poznamenán žádnou výjimečnou a ojedinělou událostí. Můžeme tento zdroj docela dobře rekonstruovat analogiemi až do minulosti asi deseti miliard let.

Tématu naší knihy se netýkají ani spory o konečné podobě vesmíru, o jeho konečnosti či nekonečnosti. Přenechme je astronomii a fyzice, jak to před několika lety moudře učinili marxističtí filozofové. Jak zdůraznil Lenin, jedinou filozofickou otázkou v učení o prostoru je, odpovídá-li našim vjemům, představám a pojmům o něm objektivní realita. Lenin současně zdůrazňuje, že tato otázka nemá zhola nic společného se vztahem interpretace těchto vjemů k postupnému vypracování abstraktního pojmu prostoru na jejich základě. Modely vesmírů konečných i nekonečných, uzavřených i otevřených, omezených i neomezených, jsou ve všech vzájemných kombinacích exaktním vědám k dispozici. Objevily se dokonce alespoň rámcové analýzy velice podivných vesmírů, např. sovětského kosmologa Zelmana, jenž roku 1958 navrhl model vesmíru nestejnorožného a neizotropního s nekonečným množstvím vztažných soustav, pro něž je tento vesmír nekonečný a otevřený, a s nekonečným množstvím soustav dalších a s jiným druhem pohybu, pro něž je konečný a uzavřený.

Jak je vidět, bude lépe neplést se kosmologům příliš do řemesla.

O tom, co bylo v době předgalaktické, předhvězdné, jsou pouze dohady. Smíme považovat za pravděpodobné, že asi před deseti miliardami let došlo k obrovské explozi (v angloamerické literatuře označované jako Big Bang), kterou počalo rozpínání, pokračující dodnes. Kde se vzal rozpínající se plyn, je kosmogonickou otázkou, jež se nás netýká. Nesmírně důležitou etapou vývoje vesmíru po této velké explozi bylo vytvoření obrovských vodíkových zhuštění, protogalaxií. Protogalaxie, jež dala vznik naší Galaxii, měla v průměru asi 100 000 světelných let a obsahovala kolem 10⁶⁸ vodíkových atomů - její hmota tedy, ač představovala téměř úplné vakuum, dvěstěmiliardkrát převyšovala dnešní Slunce. Z různých důvodů, především asi díky turbulenci plynu, došlo k místním zhuštěním vodíkových atomů, mezi nimiž se počaly uplatňovat gravitační síly. Takových zhuštění vznikalo v protogalaxiích mnoho. Podobaly se plynným koulím, kde tlak plynu ještě nepřevážil vzájemnou přitažlivost jednotlivých atomů, a kde proto docházelo k

dalšímu smršťování. Je zcela možné, že toto "embryonální" stadium hvězd pozorujeme v některých mlhovinách, kde kulovitým, tmavým a velmi kompaktním útvarům říkáme globule.

Vyhledky na další vývoj neměly všechny zhuštěniny - pouze ty, jejichž hmota byla kolem 1033 g a které tedy obsahovaly asi 1057 atomů vodíku. Větší i menší zhuštěniny se rozplývaly a mizely - zhuštěniny zmíněné hmotnosti se však dalším působením gravitačních sil měnily v prahvězdy, seskupené obvykle v asociacích nebo hvězdokupách. Není vyloučené, že se již v tomto raném stadiu vytvářely kolem hvězd menší shluky oblaků, z nichž se později staly planety, ovšem pouze v astronomickém slova smyslu: nemohly být totiž ničím jiným než hroudami zmrzlého vodíku, a existence života na nich je zcela vyloučená.

Smršťováním se protohvězdy zahřívaly až do teploty několik milionů stupňů kelvina, kdy se v jejich nitru zažehly termonukleární reakce. Z prahvězd se tak staly hvězdy první generace, překotně vznikající v prvních 200 miliónech let od Big Bangu a téměř rovnoměrně rozptýlené v kulovitém prostoru původní protogalaxie. Jejich stavebním materiálem byl čistý vodík.

V pozdějším dlouhém období Galaxie, trvajícím nejméně 8,5 miliardy let, se podobným způsobem rodily hvězdy druhé generace, lišící se od předchozích jednak rozložením ve tvaru zploštělého disku, který zaujímal mezihvězdný plyn po vzniku hvězd první generace, jednak chemickým složením. Mezihvězdný plyn, ze kterého se seskupováním tvořily, nebyl už totiž složen jen z vodíku; obohacovaly ho atomy řady těžkých prvků, vytvořené první generací hvězd při jejich gravitačním zhroutilí, kdy železné jádro stárnoucí hvězdy už nemohlo vzdorovat tíži zevních vrstev. V těchto případech dochází k uvolnění obrovského množství energie v krátké době a částice vnějších vrstev jsou vyvrženy do mezihvězdného prostoru, který svými prvky obohatí.

Před 4,6 miliardami let - toto číslo je (díky naší schopnosti vyjádřit vlastnosti Slunce poměrně jednoduchými rovnicemi a na moderních počítačích je rychle řešit) přesné - vzniklo tímto způsobem i naše Slunce jako jedna z asi 150 miliard hvězd druhé generace v Galaxii. Není důvodu se domnívat, že by v jiných částech naší pozorovaného vesmíru probíhala tvorba hvězd odlišně, již proto ne, že samotné tvary galaxií se i při veškeré rozmanitosti ustavičně opakují, takže mohly být označeny astronomickými symboly, např. Sa, Sb, Sc atd. O množství galaxií si nelze učinit názornou představu; tak velká čísla se vymykají pochopení. Nejslabších objektů, které lze na obloze zaznamenat největšími dalekohledy světa, je několik miliard, a mezi nimi naprostá většina galaxií.

S planetami je otázka složitější; nemáme totiž zatím (na rozdíl od hvězd) možnost vidět různá stadia vzniku planetárních systémů. Pravda - několik blízkých hvězd mění periodicky nepatrně svou polohu - až dosud to bylo zjištěno asi u šesti objektů - což může být způsobeno jen menšími tělesy, obíhajícími kolem centrální hvězdy a posunujícími těžiště soustavy. U hvězdy 61 Cygni je předpokládána velikost tohoto tělesa, temné družice, řádově alespoň poněkud shodná s našimi představami o planetách: je totiž jen (!) asi osmkrát hmotnější než obr sluneční soustavy Jupiter, který je sám považován za objekt dosti blízký hvězdě.

Podle údajů nejnovějších pramenů je možné, že Barnardova hvězda, zvaná podle své absolutní rychlosti "šipka", má dokonce průvodce hmotnosti 0,89 až 1,26 hmotnosti Jupitera. Průvodci ostatních zmíněných hvězd jsou desetkrát nebo stokrát hmotnější a zcela zjevně se pojmu "planeta" vymykají.

Vždyť astronomie dnes už zná řadu složek dvojhvězd, které jsou skutečnými hvězdami, ačkoli jejich hmota nedosahuje ani desetinásobku hmoty Jupitera.

To, co bylo právě řečeno, ovšem není vyvrácením nebo popřením mnohosti planetárních systémů ve vesmíru. Vždyť oblast v podobě koule o poloměru pěti parseků ($pc = 3,262$ světelných roků) kolem Slunce, kde bylo nalezeno a zcela nepochybně prokázáno šest hvězd s temnými průvodci, obsahuje celkem 53 hvězd. Vznik planet kolem hvězd se rozhodně nezdá být tak vzácným, ojedinělým, nebo dokonce takřka neopakovatelným jevem, jak se nás snaží přesvědčit kdysi velmi populární teorie anglického astronoma Jamese Jeanse. Zjištění "vlnitého" pohybu hvězd, jejichž planety by byly menší, méně hmotné než planeta při 61 Cygni, spektroskopické určení tohoto průvodce, a konečně fotometrické zjištění poklesu jasnosti hvězdy při přechodu temné planety před jejím kotoučem (možné pouze tehdy, byla-li by Země v rovině oběžné dráhy planety) jsou vesměs hudbou budoucnosti. Podstatně lepší situace nastane teprve po instalování velkých dalekohledů na umělých družicích nebo na Měsíci. Třímetrový teleskop v těchto ideálních pozorovacích podmínkách by měl zjistit planety asi u 80 hvězd do vzdálenosti třiceti světelných let od Země. Musíme se zkrátka volky nevolky poohlédnout po nepřímých argumentech. Jeden z nich je skryt v podivném skoku točivosti některých typů hvězd. Jde v podstatě o pokus vysvětlit zajímavou skutečnost, objektivně zjištěnou díky teoretickým spektrografickým studiím Angličana Abneyho roku 1877 a praktickým pozorovacím výsledkům Američana O. L. Struva a sovětského hvězdáře G. A. Šajna roku 1928: rotační rychlosti hvězd jsou velmi rozdílné. Zatímco se naše Slunce na rovníku otáčí rychlostí jen asi 2 km/sec, jsou rotační rychlosti některých hvězd až třístokrát větší, dosahující hodnoty celých stovek km/sec. Tyto rozdíly nejsou zřejmě nahodilé, a jak se zdá, souvisejí se spektrálním typem hvězd. Snad jste si povšimli dvou použitých termínů: rotace a točivost. Zatímco pojem rotace je jasný (otáčení tělesa kolem vlastní osy), vyžaduje točivost malé vysvětlení. Točivost, nazývaná dříve momentem hybnosti, je jakousi "zásobou rotačního pohybu" každé celé navenek izolované mechanické soustavy, např. gyrokompasu, mlýna nebo Slunce s planetární rodinou. V posledním případě, kde přirozeně platí zákon o zachování točivosti stejně jako ve všech případech ostatních, je točivost dána rotací Slunce i planet a jejich měsíců kolem vlastních os a oběžným pohybem planet s jejich družicemi kolem Slunce.

Jestliže zkoumáme podíl jednotlivých složek na točivosti celé sluneční soustavy, docházíme (opět jednou) k velmi překvapujícímu a "zdravému rozumu" se takřka vymykajícímu závěru: ačkoli součet hmot planet představuje jen 1/700 hmoty Slunce, přesto plných 98 % celkové točivosti sluneční soustavy souvisí s oběhem planet a pouhá 2 % s rotací Slunce. Rotace planet samotných je vzhledem k jejich relativně malým hmotám a poloměrům téměř opominutelná, což platí i o družicích planet. Protože se v izolované soustavě musí točivost zachovat, zrychlila by se v případě splnutí

planet se Sluncem rotační rychlost Slunce padesátkrát - z 2 % na 100 % - a činila by pak na slunečním rovníku asi 100 km/ sec, tedy právě tolik, kolik bylo naměřeno u hvězd s větší hmotou a teplotou, než jaké mají hvězdy spektrálního typu F 2. Není těžké se domyslet, že se rotační rychlost Slunce, kdysi dost vysoká, prudce snížila o plných 98 %, když převážná část točivosti přešla na planety. A dále se zdá, že pomalé otáčení hvězd v tzv. hlavní posloupnosti, počínaje spektrální třídou F 2, otáčení, vznikající náhle, skokem, prudkým "zabrzdním", je výsledkem vzniku planetárních soustav, které si přisvojily největší část točivosti.

Je to velmi silný argument nejen ve prospěch mnohosti planetárních soustav ve vesmíru, ale i pro zákonitost jejich vzniku kolem hvězd některých spektrálních typů v "nejlepším" a "starším" věku. Matematicky je způsob přenosu točivosti uspokojivě vysvětlen např. pracemi švédského astrofyzika Alfvéna, rozvinutými 1958 Hoylem. Stručně řečeno: podle jejich názorů se planety vytvořily z plynoprachové mlhoviny, jejíž jednotlivé cary se pohybovaly různými rychlostmi, přičemž rozhodující vliv na ztrátu původní příliš velké točivosti (hvězda z takové mlhoviny vzniklá by na rovníku rotovala takřka rychlostí světla) i na další přenosy točivosti mělo magnetické pole, přejímající úlohu "hnacího řemene" nebo "brzdy".

Při kondenzaci původní mlhoviny na poměrně malý rozměr např. sluneční soustavy nastává náhlá ztráta rotační rychlosti hvězdy, ačkoli ještě nedlouho předtím ("nedlouho" je míněno v astronomické časové dimenzi) činila na rovníku několik set km/sec. I zde hrají svou úlohu magnetické siločáry, spojující plynoprachový prsteneček, zvolna se vzdalující, s prahvězdou. Tento prsteneček si po roztrhání na protoplanety odnese díky siločáram větší část točivosti celé soustavy. Takový proces může - podle Hoyle - nastat jen u chladnějších hvězd, což odpovídá i pozorování. Hoyleova teorie vysvětluje tuto vlastnost chladnějších hvězd schopností pevně "zakotvit" magnetické siločáry poměrně hluboko do zevních vrstev, bouřlivě zmítaných konvektivními proudy zčásti ionizovaných, zčásti neionizovaných plynů. K proudům těchto plynů se "přilepí" siločáry. U dostatečně horkých hvězd je vodík ionizován až k povrchu, konvektivní proudy nevznikají a siločáry jsou "zakotvené" příliš mělce, než aby mohly zprostředkovat úlohu "hnacího řemene" mezi hvězdou a planetárním prstencem.

Hoyleova hypotéza, jež by snad pro svou uzavřenost a shody s pozorováním zasluhovala spíše název teorie, není jediným pokusem o vysvětlení pozoruhodného snížení rotace některých spektrálních typů hvězd.

Vážnou námitkou proti Hoyleově teorii je její neschopnost vysvětlit, jak se mohl z protoplanetárního prstence "vytřídit" nadbytečný vodík a hélium, představující zcela jistě hlavní a nejpočetnější složky protohvězdných oblaků. Možná že se to kdysi opravdu stalo. Jistým argumentem pro tento děj je skutečnost, že kdybychom k planetám sluneční soustavy dodali vodík a hélium v množství, přibližujícím jejich složení Slunce, vzrostla by celková hmota planet nejméně desetkrát a dosáhla by 0,01 sluneční hmoty, což dobře odpovídá poměrům hmot již zmíněných blízkých hvězd a jejich obrovských neviditelných průvodců. Dosud ovšem není jasné, proč a jak tyto plyny z obrovských protoplanet unikly do mezihvězdného prostoru - přesto však Šklovskij, patrně v naději, že se hypotéza dnes či zítra zrodí, prohlásil: "Všechny výsledky pozorování nasvědčují současnému utvoření hvězd a jejich planet."

Odpůrci tohoto názoru nestojí už na nesmiřitelně nepřátelských pozicích jako kdysi. Také oni až na nepatrné výjimky opustili představy o náhodném, katastrofickém vzniku planet sluneční soustavy a přijali názor, považující zrození planet za logickou součást hvězdného vývoje. Další shoda je i ve všeobecně přijatém názoru o akreci, tj. o stmelování rozptýlené hmoty, kupící se kolem hmotnějších částic a dávající tak posléze vzniknout ztv. planetesimálům, protoplanetám.

Rozpory se počínají objevovat současné se zkoumáním rozložení prvků v různých tělesech naší sluneční soustavy: Země, meteoritů, které na ni dopadají, i (spektroskopicky) samého Slunce. Díky úspěchům kosmonautiky přibyl Měsíc, z mnoha důvodů zajímavý a snad dokonce klíčový.

Již zběžný pohled na tabulku jednotlivých prvků v uvedených tělesech dokazuje, že zatímco Země, Měsíc a meteority mají složení velmi podobné, je rozložení těžkých prvků na Slunci podstatně jiné. Rozšíříme-li tento poznatek na celou sluneční soustavu, dojdeme nepohybně k názoru, že planety, jejich měsíce a meteority (pokládáné za zbytky rozpadlých planetek) vznikly z jiného materiálu než Slunce.

Američané Suess a Urey se snažili rozpor vysvětlit a překlenout - bez valného výsledku. Jen jejich oponent, další Američan Cameron, nadhodil možnost úniku některých prvků (např. Cr, Fe, Cu, In, Pb) z planet na Slunce, a to nejspíše díky jejich ionizaci v době, kdy prahmota sluneční soustavy byla většinou plynná a žhavá, díky působení slunečního magnetického pole. Na řešení reálnosti jeho vývodů však dosud astrofyzika nestačí.

Zřejmě nadějnějším východiskem z rozpaků bude kombinování závěrů o možnostech vzniku jednotlivých těles sluneční soustavy, zejména planet, se zjištěným stářím. Můžeme tak učinit díky velmi spolehlivé metodě měření radioaktivity, do jejichž podrobností nemůžeme zacházet.

Pro nejstarší části zemské kůry bylo naměřeno stáří asi 3,5 miliardy let (podle některých sovětských pramenů 4,5 miliardy), což ovšem představuje stáří planety již uspořádané, s pevnou kůrou, a tedy značně časově vzdálené od zrození v podobě planetesimálu, protoplanetárního oblaku. Spolehlivější údaje o vzniku planetárního systému by měly poskytnout meteority. Jestliže skutečně vznikly rozpadem planetek, a tedy těles podstatně menších než např. Země (a nikoli rozpadem jediné velké planety, hypotetické, avšak některými astronomy dokonce nazvané Faethón), neabsolvovaly patrně tak dlouhou a bouřlivou řadu termických a tektonických přeměn. A vskutku: proměření radioaktivity udává pro meteority stáří 4,5 miliardy let, což je doba velmi blízká předpokládanému vzniku celé naší planetární soustavy, o 0,1 miliardy let mladší Slunce.

Tato tělesa naznačují svou skladbou (poměrem prvků), že vznikla po zrození Slunce nejen z protohvězdného oblaku, ale i z jiného materiálu, obohaceného množstvím těžkých prvků, vznikajících syntézou vodíkových a heliových atomových jader toliko při obrovských tlacích a teplotách řádu miliard °K. Takové podmínky může - podle úrovně našich dnešních poznatků - poskytnout pouze jeden jediný kosmický děj: výbuch supernovy. Při této katastrofě dochází na několik dní

ke zvýšení svítivosti hvězdy až stamiliónkrát a supernova někdy alespoň po krátkou dobu vysílá více světla než celá galaxie.

Není proto divu, že v naší Galaxii je každý výbuch supernovy - dochází k němu přibližně jednou za sto let - velmi nápadným a nepřehlédnutelným divadlem, o čemž nás přesvědčují staré kroniky a mnohá pozorování. Poměrně jednoduchým výpočtem zjistíme, že za celé dějiny Země bylo Slunce už několikrát blíže než 10 parseků od vybuchnuvší supernovy. Předpokládané množství blízkých "exsupernov" je zcela dostatečné pro vznik těžkých prvků planet v embryonální době pro planety naší soustavy. Difúzní mlhovina, produkt výbuchu supernovy se šíří do prostoru počáteční rychlostí asi 1000 km/sec, což je i ve vesmírných měřítkách imponující. Vlákňité mlhoviny v souhvězdí Labutě se dnes už sice pohybují "jen" rychlostí 10 až 20 km/sec, šířka jednotlivých "vláken" však více než desetinásobně převyšuje průměr celé naší sluneční soustavy a vlákna poskytují dost hmoty pro vznik planetárních systémů, i když patrně ne hvězd, jak se podle řetězů kondenzací domnívají Fesenkov s Rožnovským.

Jak je zřejmé, představuje tento kosmogonický názor, respektující chemické složení Slunce a planet a jejich rozdíly, toliko opravenou variantu názoru, že planety nevznikají současně s hvězdami z téhož materiálu, ale po vzniku hvězd a převážně z difúzních mlhovin, odmrštěných do světového prostoru výbuchem supernov. Chronologické údaje se zdají přitakat druhé teorii tím spíše, že radiologické analýzy určily poměrně přesně (zjišťováním izotopů, zejména ^{129}Xe a ^{129}J) dobu, jež uplynula mezi vznikem prvků sluneční soustavy a jejich uzavřením ve hmotě planetek, příštích meteoritů. Je to doba poměrně krátká - asi 300 miliónů let. O ně jsme se sice přiblížili předpokládanému datu zrození Slunce, zůstává však stále propast 3/4 miliardy let, kdy již Slunce "bylo na světě", avšak pro planetární soustavu nebyly k dispozici ani základní stavební kameny, atomy těžkých prvků.

Na závěr kapitoly, obírající se pro laika sice poněkud suchopárnými, pro astronoma však vzrušujícími a pro další vývody knihy nezbytnými problémy, můžeme tedy shrnout: naše Slunce je zcela průměrná hvězda, procházející pravidelnými a zákonitými proměnami, vlastními nespočetným hvězdám naší Galaxie, a pokud můžeme soudit a pokud současně kosmogonické teorie nejsou v příkrém rozporu se skutečností, vlastními i hvězdám v celém vesmíru, dostupným našemu pozorování. K těmto zákonitým procesům náleží, alespoň pro jistý typ hvězd, vytvoření planetárního systému. Vzhledem k neustálému opakování se podmínek, nutných ke vzniku planetárních systémů (ať již jsme zastánci kterékoliv teorie s výjimkou teorií katastrofických), lze očekávat, že se v naší Galaxii a v celém vesmíru v minulosti vytvořilo, snad dokonce i tvoří a ještě bude vytvořeno nepředstavitelné množství, pro Galaxii řádově miliardy (nejméně), pro pozorovatelný vesmír triliony planetárních soustav, z nichž mnohé nepochybně poskytují podmínky velice podobné podmínkám sluneční soustavy a tím i naší Země.

Formy života ve vesmíru

Nejzajímavější vlastností života je, že dovede pro sebe využít jak dějů čistě atomárních, tak i dějů makroskopických. V tom je jeho úspěch.

FERDINAND HERČÍK: OD ATOMU K ŽIVOTU, 1946

V předchozí kapitole jsme se přesvědčili, že podle slušně doložených a logických předpokladů soudobé astronomie a zejména kosmogonie máme plné právo předpokládat, že ve vesmíru, dosažitelném našemu pozorování a zkoumání optickými nebo radioastronomickými přístroji, je značný počet planetárních systémů, připouštějících vznik života za podmínek podobných pozemským. Pokusme se teď stejně střízlivými a opět co nejlépe dokumentovanými pracovními domněnkami dospět aspoň k rámcové představě, jaké formy by tento mimozemský život mohl mít.

Celá řada astronomů a tzv. exobiologů různých původních profesí překonává autory science fiction v míře fantazie, s jakou líčí možnosti a tvary mimozemského života, ačkoli k tomu patrně nejsou důvody. Naše Země je obrovskou laboratoří, poskytující nejrůznější prostředí od horkých pramenů až k ledovým vrcholům velehor, od bezvodých pouští až k hlubinám oceánských příkopů. Vytvořila se zde neuvěřitelně pestrá paleta životních forem, z nichž některé nám k našemu údivu ukázal teprve stereoskan, mikroskop, otevírající brány k fantastickému světu hmyzu a prvků, tak jak skutečně vypadají.

Není důvod domnívat se, že by chemicky přesně určený nerost krystaloval na planetě vzdáleného slunce v jiné soustavě než na Zemi - odporují tomu fyzikální zákony. Právě tak není důvodu domnívat se, že zkušenosti získané v "laboratoři Země" nelze zobecňovat pro celý kosmos - ovšem s jistou dávkou opatrnosti.

Podstatu života lze sotva redukovat tak dalece, aby se biologie rozpustila v chemii, fyzice a dalších pomocných exaktních vědách, zabývajících se makromolekulami, zejména DNK, desoxyribonukleovou kyselinou. Život zcela jistě není, jak to formuloval např. Müller, jen okrajovým jevem kolem rekombinace a mutace genů, tedy vlastně DNK, a ovšem stejně jistě není, jak tvrdil Schrödinger, řízen molekulami, poslouchajícími zákonů božské kvantové mechaniky. Přesto však i tento svrchovaně složitý jev, vyvíjející se v časové posloupnosti vyšších forem pohybu hmoty, jenž nemůže být beze zbytku vysvětlen zákony, plně platícími pro pohyb nižších forem, připouští i bez nebezpečných zjednodušení rámcové určení, a dokonce předvídaní ze svých elementárních stavebních kamenů, nejen pokud jde o složité makromolekuly, ale i, v prvním stupni úvah, o atomy prvků. Z devadesáti dvou přirozených prvků, stavebních kamenů naší Země a celého vesmíru, bylo nalezeno v živých organismech něco přes půl stovky. Všem organismům jsou společné tzv. obligátně biogenní prvky: uhlík, vodík, kyslík, dusík, fosfor, síra, vápník, železo, hořčík a draslík. Kromě nich nacházíme v rostlinách i živočiších ve větším nebo menším množství měď, sodík, křemík, zinek, mangan a některé další prvky jako prvky stopové, pro život významné nebo nezbytné.

Život vznikl nepochybně výběrem vhodných stavebních kamenů, jejich postupnou skladbou ke stále složitějším sloučeninám v procesu komplikace vazeb a funkcí, kdy selekce měla význačnou úlohu. Přesto se však nezdá náhodnou korelace mezi relativním zastoupením prvků ve vesmíru a jejich účastí na výstavbě bioplazmy. Relativní zastoupení

prvků je nám uspokojivě přesně známo díky spolupráci celé řady vědních oborů, geologie a mineralogie, fyziky kosmických paprsků, astrofyziky a v poslední době i kosmonautiky, kritickým rozбором pozorovacích podmínek, pokud možno zbavených pozorovacích a metodických chyb. Kosmogonie zjišťuje tato data zejména ve snaze extrapolovat minulost vesmíru a dospět tak k upřesnění teorií o původu prvků, o nichž jsme se již v minulých kapitolách letmo zmínili.

V souvislosti našich úvah je lhostejné, přidržíme-li se hypotézy rovnovážné (Čandrasekar a Heinrich, 1942), opírající se o radioaktivní rozpad, polyneutronové (Mayer a Teller, 1949), usuzující na vznik těžkých prvků z chladné předhvězdné hmoty, nebo nejnovějších teorií nestacionárních, zastávaných např. Gamowem, kladoucích vznik těžkých a středních prvků do první půlhodiny, která při rozpínání vesmíru uplynula od Big Bangu. Závažný je výsledek.

Dovoluje vyčíst jisté závislosti, jejichž četnost opravňuje k domněnce, že nejde o náhodu.

Především je nápadné, že průměrný počet atomů daného prvku v jednotce objemu prostoru klesá přímo úměrně s růstem atomového čísla, a to do atomové hmoty 100 zhruba podle geometrické posloupnosti, od atomové váhy 100 pozvolněji a méně výrazně.

Kromě tohoto poklesu s geometrickou řadou pozorujeme i odchylky, z nichž dvě první se netýkají pouze vzniku atomových jader, ale i obecných úvah o skladbě života:

1. "Železný vrchol" - tj. výrazné maximum pro atomové hmoty 53 -63.

2. Minimum v oblasti lehkých prvků - daleko rychlejší pokles relativního zastoupení prvků za heliem, než by odpovídalo poklesu s geometrickou řadou. Přímce, odpovídající exponenciální funkci, se čára přibližuje po výrazném zlomu v oblasti uhlíku. Proto jsou uhlík, dusík a kyslík daleko hojněji zastoupeny než lithium, berylium a bór, navzdory nižším atomovým číslům těchto prvků.

Výskrtně z našeho přehledu zcela nebiogenní helium, vznikající v obrovském množství při proton-protonové reakci hvězd první generace, jež z této reakce čerpaly energii. Také dnes září hvězdy třetí generace, jejichž matečná látka byla již obohacena těžkými prvky, díky přeměně vodíku v helium tzv. uhlíko-vodíkovým cyklem.

Zbývají čtyři prvky, které relativní početností ve vesmíru stojí v čele: vodík, uhlík, dusík, kyslík. Ihned za nimi se řadí - jaksi v rozporu s nalezenou pravidelností poklesu logaritmu početnosti se vzrůstem atomového čísla - železo, jako nejvýznamnější prvek katalický.

Je náhodné, že právě těchto pět prvků hraje v biogenezi, ve skladbě nám známé bioplazmy, přední a rozhodující roli? Vysokoškolské učebnice biologie uvádějí většinou jako obligátně biogenní prvky pouze čtyři - na prvním místě fakultativně biogenní železo. Jsem přesvědčen, že nejde o shodu náhodou, ale o přímou příčinnou vazbu, hrající přinejmenším stejně důležitou roli u kolébky života jako další důvody, jež navrhuje např. Vladimír Ulehla: "Kdo je zvyklý ptát se proč, tu se otázky takové nezdrží. Odpovídat na proč jako skoro vždy lze jen domněnkou: buď že si život vybírá materiál pohyblivý, a proto reaktivnější, jenž dovoluje hrát na všech pochodech životních virtuózní hru, které by nebyly schopny těžkopádné prvky o velké váze atomové; nebo že se život vyvíjel současně, jak vznikaly prvky z těžkých (tuto domněnku však vyvrátila moderní kosmogonie - pozn. aut), nebo konečně že většina těžkých prvků nevstupuje s hlavními stavebními kameny života, s uhlíkem, dusíkem, vodíkem a kyslíkem, do vazeb tak pestrých jako prvky lehčí."

Naprostou nezbytnost a elementárnost uhlíku, vodíku, kyslíku a dusíku (k nim můžeme připočítat fosfor) prokazuje i jejich absolutní nenahraditelnost, nemožnost substituce jakýmkoli jiným prvkem, zatímco např. mnohé rostliny mohou růst, i když nemají sodík, některé organismy (i živočišné - moucha *Drosophila*) mohou žít bez vápníku. Sodík a draslík, chlor a brom se mohou navzájem často substituovat. Železo je nenahraditelné nejen jako "přenašeč kyslíku" v krevním barvivu hemoglobinu, ale jako rozhodující součást buněčného enzymu cytochromu, umožňujícího buňkám příjem kyslíku, a tím výměnu látkovou vůbec.

V ojedinělých případech přejímá funkci železa jako přenašeče kyslíku měď - např. u ústřic a chobotnic. Zdá se však, že se tento "pokus" příliš nevydařil. Modré krevní barvivo, obsahující jako rozhodující složku měď, není schopno přenášet kyslík ani zdaleka tak vydatně jako hemoglobin a nepředstavuje patrně žádnou výhodu - spíše naopak. Zdá se, že v těchto případech jde o variantu sice slučitelnou se životem a v podmínkách vzniku snad dokonce výhodnou (nedostatek železa? nadbytek mědi?), v dlouhodobých důsledcích však nutně vedoucí ke slepé uličce vývoje.

Chemické vlastnosti základních, plastických biogenních prvků jsou zároveň i vysvětlením otázek, jež si položil Ulehla a s ním i mnozí jiní.

Pro život závažnými charakteristikami uhlíku jsou:

a) jeho malá reaktivita, bránící prudkým reakcím;

b) je schopen slučovat se se všemi biogenními prvky;

c) je schopen tvořit řetězce a kruhová jádra molekul takových rozměrů, že je splněna jedna ze základních podmínek nám známého života - totiž koloidního stavu bioplazmy;

d) všechny valence uhlíku nemusí být nasyceny, což umožňuje vznik sloučenin labilních, snadno reagujících;

e) díky těmto i dalším vlastnostem (izomerie, stereoizomerie) je uhlík schopen vytvářet ze všech ostatních prvků největší počet sloučenin, teoreticky (a patrně i prakticky) milióny;

f) mnohé sloučeniny uhlíku uvolňují při štěpení dostatek energie, aby byla umožněna látková a energetická výměna organismů;

g) asymetrické uspořádání uhlíkových atomů v molekule podmiňuje její optickou aktivitu, jež se zdá být jednou z podmínek života, soudě podle svrchovaně vzácného výskytu symetrických sloučenin a látek opticky neaktivních v bioplazmě.

V celé soustavě prvků je jen jediný prvek, který by mohl v základním modelu živé hmoty, nám známém (to je třeba mít stále na paměti) ze života pozemského, uhlík zastoupit: křemík. Tento prvek je obsažen především v tuhých obalech

některých prvků a řas, v podpůrných tkáních rostlin, v živočišných tělech v málo aktivních orgánech. Jako biogenní prvek se tedy v "pozemském modelu" života nijak zvlášť neuplatnil, a to ani jako prvek katalytický. Jeho chemické vlastnosti však stále znovu poutají pozornost exobiologů, snažících se přírodě navrhnout svůj vlastní model života, odlišný od života pozemského.

Vycházejíce z obecného asimilačního plánu, jenž je pro všechny pozemské organismy víceméně shodný, navrhuji nahradit ve svém modelu uhlík křemíkem, prvkem uhlíku nejpodobnějším, jehož sloučeniny jsou ještě ke všemu - což tito exobiologové neopomenou zdůraznit - chemicky i fyzikálně odolnější než analogické sloučeniny uhlíku. Většinou ovšem opomenou dodat, že tato odolnost je vykoupena nedostatkem vlastností, přičítaných uhlíku; především neporovnatelně menším množstvím možností, jež spojování křemíkových atomů dovoluje, horšími předpoklady energeticky výhodných štěpných reakcí atd. - to vše bez základní výhody: zbavení se nutnosti koloidního stavu protoplazmy. Tu by takový křemíkový "život" dosahoval jen v mezích, teoreticky velmi obtížně konstruované skladbě, jejíž stabilita vůči zevním vlivům, zejména termickým, by byla ještě ke všemu patrně daleko nižší než "obyčejného" života uhlíkového. Zastánci křemíkového života přehlížejí nebo nepovažují za důležité, že se křemík zřejmě neosvědčil jako plastický biogenní prvek pozemského života, což je tím nápadnější, že jeho množství v živých tkáních (v lidském těle např. tvoří křemík toliko 0,0008% váhy oproti 20,2% váhy uhlíku) je v příkrém a ze všech biogenních prvků nejnápadnějším nepoměru k obsahu křemíku v zemské kůře - celkem asi 26% převážně vázaného na SiO₂, tvořící 60% zemského povrchu. Lze tedy předpokládat, že "křemíkový život" není, ať už geneticky nebo skladebně, pro pozemské a jim podobné podmínky vhodný a že by se mohl uplatňovat nejvýše v podmínkách svým historickým vývojem a současným stavem od podmínek pozemských podstatně odlišných. Rozhodně je nutné odkázat do říše bájí a na stránky science fiction "křemenné bytosti", podobné pozemským živočichům, nebo dokonce lidem, tedy v makrostruktuře determinovaným týmiž nebo velmi podobnými podmínkami, jako život nám známý, v mikrostruktuře však naprosto odlišným, se zcela odlišným mechanismem dědičnosti, nevázaným kódem složité struktury, představované v každé buňce nám známých forem života obou říší, živočišné i rostlinné, vlákniny desoxyribonukleové. Tato vlákna, dlouhá v každé lidské buňce asi 50 cm (!) a svou celkovou délkou u jediného člověka tedy spojující šestsetkrát Slunce se Zemí, uchovávají v každé ze šedesáti bilionů lidských tělových buněk zprávy, jež by v binárním systému (podle odhadu dr. Beadlese) zaplnily tisíc svazků slovníkového formátu. Neméně důležitou vlastností DNK je schopnost rozdělit se podélně dosti složitým procesem ve dvě zcela identické molekuly a předat tak bez zkraslení všechny dědičné informace. Fytopaleontologové se domnívají, že takto podmíněné dělení buněk, mitóza, je staré jako buněčný život sám, ba ještě starší, spadající do éry tzv. eukariontů, předchůdců dnešních řas, z nichž nejstarší byly objeveny roku 1966 v kalifornském Údolí smrti. Již tyto organismy, staré nejméně miliardu let, byly schopné fotosyntetizovat látky, nezbytné k prvotnímu životu, a odštěpovat z vody kyslík pro vyšší vícebuněčné organismy. Žádné sloučeniny křemíku, schopné zajistit tyto funkce, nebyly dosud zjištěny a nelze je ani teoreticky předpokládat.

Představa života, od počátku schopného být životem nazván, a tedy nastupujícího po známých "organizovaných kapkách", koacervátech akademika A. I. Oparina, konstituovaných na základě informací řetězců DNK, přináší řadu svízeli.

Přesto, že terito problém souvisí s tématem naší knihy jen okrajově, alespoň několik slov o něm: v původní bezkyslíkaté pozemské atmosféře, složené především z molekul H₂, H₂O, NH₃ a CH₄ spolu s poměrně značným podílem vzácných interních plynů, vznikaly štěpením vodních molekul jednak kyslík, jednak vodík, unikající do meziplanetárního prostoru. Z vodních a dalších molekul se účinkem slunečního záření, zejména krátkovlnné části spektra a za účasti mohutných elektrických výbojů nepředstavitelných bouří, tvořily první organické sloučeniny. Experimentálně se podařilo tento proces napodobit; výtěžkem byl glycin, alanin a další aminokyseliny i jiné organické látky. A ne v nepodstatném množství: Carl Sagan odhaduje celkovou hmotu takto vytvořených, život předcházejících organických látek za 3 miliardy let (což je dnes nejčastější odhad trvání naší planety před vznikem prvního života) nad každým cm² povrchu Země na několik kilogramů. Rozpuštěny v moři mohly poskytnout poměrně "výživný bujón", asi 1%.

V tomto "bujónu" se bezpochyby rozvinul život až k formám, podle Ljapunova "kódovaným stavem molekul DNK" - neboť jinou formu života, jiný model, jiný typ přenosu dědičnosti jsme neobjevili a asi neobjevíme ani v budoucnu. Mohlo k tomu dojít dvěma způsoby: náhodnou shodou okolností, nebo, jak tvrdí marxističtí přírodovědci, v rámci zákonitého zdokonalování a zjemňování materiálního pohybu hmoty až k nejvyšší formě, k životu.

Laboratorní syntéza DNK a RNK (ribonukleové kyseliny, zastávající v buňce jakousi úlohu "pošty" mezi jadernými strukturami a výkonnými buněčnými orgány, uloženými mimo jádro v cytoplazmě) se zdařila, ovšem v podmínkách, které sotva můžeme v praocéanech očekávat, ačkoli ani to není zcela nemožné vzhledem k období "prudkého zvýšení intenzity kosmických paprsků, výbuchů, záření radioaktivních zemských krbů nebo konečně zásahům tak efektivním, jaké až dosud (a ne se stejným výsledkem) můžeme experimentálně docílit jen nasazením nejmocnějších urychlovačů částic: roku 1963 zaregistrovalo mnoho počítačů kosmických částic a observatoří spršku kosmického záření, vyvolaného jedním jediným atomovým jádrem vodíku, jež k nám přiletělo z kosmu mimo Galaxii, urychleno energií devadesáti trilionů elektronvoltů, tedy miliardkrát větší, než jakou poskytují největší pozemské urychlovače částic ...

I když předpokládáme nejen obecnou existenci, ale i místní přítomnost potřebných bází, skládajících aminokyseliny, je náhodný vznik "životaschopného života", tedy života, vybaveného smysluplnou informací, zakódovanou v řetězci DNK, náhodou opravdu výjimečnou, pokud uvažujeme o životě, analogickém jevům, které jako život označujeme. Nejjednodušší forma nám známého života, představovaná např. velmi primitivními druhy bakterií, obsahuje v buňce alespoň 2000 genů (cystronů), z nichž každý reguluje činnost některého z enzymů. Toto číslo představuje, jak se zdá a jak odpovídá našim dnešním poznatkům, dolní možnou mez; menší počet elementů, řídících enzymatickou činnost buňky, by nebyl slučitelný se životem.

Každý z těchto genů je zakódován asi 1000 "slovy" - aminokyselinami, z nichž opět každá aminokyselina obsahuje 4 báze. Celkem tedy musíme i v nejjednodušší formě buněčného života předpokládat minimálně 6,000000 článků aminokyselin, jejichž čtyři báze poskytují

$4n_6 \times 10n_5$

možností. Pravděpodobnost, že vznikne taková kombinace, jejíž bezchybnost a dokonalost je podmínkou smysluplné informace, a tím i života, lze tedy vyjádřit poměrem 1 : 4 - za níž následuje milion nul. Takřka nekonečně malá pravděpodobnost samovolného vzniku prostou náhodnou kombinací a rekombinací vynikne, uvědomíme-li si, že od vzniku života na Zemi uběhl počet vteřin, vyjádřitelný číslem s pouhými 13 nulami. Doba, jež* uběhla od vytvoření pozemských podmínek snesitelných životu do objevení se prvních primitivních organismů, byla pravděpodobně podstatně kratší.

Ostatně, abychom zůstali u příkladu použitého na jiném místě: ani samovolné vytvoření potřebných enzymů nezajistilo prvotnímu organismu život - nebyly by totiž schopny reprodukce, a velice brzy, v několika minutách, by došlo k vyrovnání energetických hladin, k smrti buňky. Rovněž sama náhodně vytvořená pentle DNK (což je ještě nepravděpodobnější) by byla bezcenná bez substancí, na nichž by mohla rozvíjet svou činnost. Analogicky: i když připustíme náhodný vznik auta protřepáváním kontejneru naplněného nejrozmanitějšími součástkami, nebude toto auto schopno provozu bez silnic, benzínových rafinérií a pump, gumáren vyrábějících pneumatiky, atd.

Může se ovšem vyskytnout námitka, že prvotní život byl jednodušší než dnes známý, že informace, potřebné k jeho zachování a pokračování, byly podstatně skromnější, ba že snad představoval jakýsi předstupeň na daleko prostších principech. Tuto námitku nelze zatím zásadně vyvrátit - všechny naše vědomosti ji však popírají. Jednota kódového systému veškerého života naší Země s jeho nespočetnými variacemi a morfologickou pestrostí nás nutí k myšlence, že se vyvinul ze společného základu, založeného na jednotném principu enzymatické koordinace a korelace řetězci nukleových kyselin, jejichž maximální jednoduchost je limitní a představuje i tak vysoce složitý aparát. Použijeme-li naposled již dost přetíženého příkladu: i nejstarší dědeček automobil vznikl jako složitý výrobek s koly, řízením, pístovým motorem, brzdami, rozvodem atd. atd. a jen takto, dialektickým kvalitativním zvratem, jej můžeme pochopit a odvodit dnešní typy. S koloběžkou či drezínou jeví jistou "podobnost" - nic víc.

Nelze než souhlasit s vědci, kteří prohlašovali, že biosyntéza, vznik živého organismu (dnes by patrně mluvili skromněji o syntéze makromolekuly DNK nebo viru), náhodně ze směsi organických sloučenin, je asi stejně málo pravděpodobná jako vznik nikoli automobilu, ale přesně jdoucích hodin, potřebujeme-li pytlíkem, naplněným všemožnými součástkami, pery, kolečky a šroubky. Tím dokazovali podle vlastního světového názoru buď nezbytnost zásahu nadpřirozené, paravědecké vůle, nebo tendenci neživých soustav k ustavičnému zdokonalování, tedy proces opačný obecně uznávanému poklesu míry organizovanosti a zvyšování entropie.

"Potřásání pytlíkem" se ovšem odehrávalo nejméně po celou miliardu let v nespočetných kapkách světového praoceánu v každém okamžiku, v každém zlomku vteřiny, kdy byl roztok organických sloučenin vystaven nejrůznějším chemickým a fyzikálním vlivům.

Země kromě toho nemusela "třepat pytlíkem" nekonečně. Všechno nasvědčuje tomu, že první vzniklý dokonalý stroj byl zároveň strojem posledním, který zabránil jakémukoli dalšímu "třepání pytlíkem" jednou provždy. Budoucnost, schopná zakódovat do řeči počítačového stroje obrovské množství časových, chemických, fyzikálních i dalších faktorů vzniku života na Zemi, budoucnost, jež pozná a popíše všechny součástky v "pytlíku", nalezne snad i řádovou shodu mezi dobou, jež uplynula na Zemi od jejího vzniku až k objevení se života, a počtem pravděpodobnosti, předvídajícím tuto možnost, měnící se s přibýváním času v jistotu.

Poslední potřebný důkaz, skvěle potvrzující materialistický světový názor v biologii, totiž syntéza života, živých organismů, byl podán kolektivem Arthura Kornberga, amerického biologa, odměněného roku 1959 Nobelovou cenou. Jeho práce vyvrcholila roku 1967 biosyntézou jednoduchého viru ϕ X 174 z 5500 nukleotidů ve čtyřech skupinách, seřazených v přesně určeném rozsahu a pořadí. Umělý virus, na jehož biosyntéze měl rozhodující podíl Kornbergův objev polymerázy DNK, schopné uskutečnit stavbu molekuly DNK v přesných proporcích, se chová naprosto totožně jako virus přírodní: vniká do bakterií, rozmnožuje se v nich a posléze je ničí. Kornbergova biosyntéza prokázala s konečnou platností neplodnost idealistických názorů na vznik života i na účelnost - sám Kornberg to vyjádřil velice precizně: V oblasti biologického průzkumu je jen jedno vědecky únosné stanovisko, totiž předpokládat, že příroda nemá cíl.

Laboratorní syntéza viru ϕ X 174 mimo jiné upřesnila naše znalosti o "součástkách, jež musí být obsaženy v pytlíku" - jsou to proteiny, hlavní složka buňky, jež se však samy nemohou reprodukovat, nukleinové kyseliny, jež jim to jako nositelky dědičnosti umožňují, a konečně proteiny charakteru enzymů, jejichž katalyzační činnost spíná celý podivuhodný cyklus prvotního vzniku života.

Jistě - bylo třeba nesčetných opakování a mimořádné "náhody" (která není ničím jiným, než mírou možnosti); ale což není takových podivuhodných shod okolností kolem nás celá řada? Jsem si vědom nepřiměřenosti tohoto přirovnání, přesto si je však nemohu pro jistou plastičnost odpustit: Plinius Starší v 37. díle svého *Historia Naturalis* vypráví o leštěném achátu, jenž byl majetkem krále Pyrrha. Zobrazoval "bez zásahu umění" Apollóna s lyrou v ruce v doprovodu devíti Múz, třímajících sobě vlastní atributy. Achát byl zdrojem četných úvah; v 16. století se domnívá Cardano, že jde o zkamenělý obraz, o století později tvrdí Richelieuův knihovník Caffarel, že je "spontánním zázrakem"...

Kolik tisíců nebo statisíců "bitů" se spojilo v optimálním pořadí, aby poskytly při zpracování achátu, vyžadujícím další tisíce náhodných "bitů" v hloubce řezu, jeho směru atd. atd., vznik - pouhé kamenné hříčky přírody?

Podmínky, "součástky" ovšem musely být dány. Mohli bychom protřepávat pytlík hodinářských dílců celou věčnost, aniž bychom stvořili myš. Mohli bychom celou věčnost působit na "bujón" pramoří nejrůznějším druhů energií aniž bychom získali hodinky. Je to další důkaz, že život je přiměřený zcela základním okolnostem svého vzniku, jež se, jak

víme, patrně vztahují i na mnoho těles mimozemských.

Zbývá vysvětlit, proč první "stroj" života byl zároveň "strojem" posledním, železným dogmatem, jen velmi pomalu v rytmu miliónů let obměňovaným a zdokonalovaným.

Jeden jediný pár much by za ideálních podmínek produkoval takové množství potomků a praprotomků, že by za několik měsíců jejich váha překročila váhu Země. Totéž - za poněkud delší dobu - by dokázala jediná bez překážek se množící bakterie.

Stejně tomu bylo při vzniku života. První chuchvaleček "vysoce stabilní hmoty" využívající k vypracování záchovných reakcí informace, jež obdržel po dlouhém bezvýsledném "protřepávání pytlíkem" darem v podobě molekuly DNK, se pojednou ocitl v živné polévce obrovského oceánu, jakoby připravené pro něj. Miliardkrát, biliónkrát již shoda okolností vytvořila "stroje" podobné jemu - ale s nepatrnými závadami, bránícími chodu. Pokud se nerozložily, nezahynuly - a lze mluvit o hynutí tam, kde nemůžeme použít slova "život"? - byly nesčíslným potomkům prvního dokonalého "stroje" vítanou potravou, přinášející látky na vyšší energetické úrovni a urychlující tak příboj života, jenž se jako vlna tsunami hnál světovým oceánem.

Naprostě stejná situace nastala, byl-li vývoj života výsledkem zákonitého procesu zjemňování pohybu hmoty a postupoval-li přes Oparinovy koacerváty od postupného vytváření složitých bílkovinných struktur až k makromolekulám DNK. I v tomto případě se, jak se zdá, uplatnila rozhodujícím způsobem první makromolekula, schopná dokonale splnit své poslání - kódovat informaci a zároveň předávat kód rozdělením ve dvě shodné molekuly. Rozdíl oproti prvému způsobu by byl především v akumulaci prvotní životní energie tohoto prvotního života. Zatímco by se v prvním případě dělící se organismy musely spokojit s tím, co poskytoval živný "bujón" praoceánu, ve druhém případě by se patrně tento prvotní organismus setkával na každém kroku s výsledky zpola dokončené biosyntézy, poskytující jeho dceřiným buňkám nesrovnatelně vydatnější asimilační možnosti a - pravděpodobně - i účinnější základní impuls k dalšímu vývoji rozmnožením v daleko větší míře, než předpokládá náhoda, a tím ke statistickému zvýšení možnosti účelných, progresivních mutací a dalších genetických změn.

Hlavním argumentem pro vznik života z jednoho jediného centra, z jediného "praotce" tvaru nitkovité makromolekuly, obklopené chuchvalečkem koloidní hmoty, jsou jisté zvláštnosti, jejichž dědici jsme i my v každé tělové buňce, - především očividná přednost, která je při skladbě živé hmoty bez zřejmých důvodů dávána látkám opticky aktivním, zejména levotočivým. Opticky neaktivní nebo pravotočivé látky nejsou obvykle asimilovány, nejsou používány jako stavební kameny, a leckdy jsou dokonce neúčinné i jako léky - vzpomínám, jak náš pedantický kantor chemie dbal při odpovědi na skladbu vitamínu C, že je to kyselina l-askorbová, ačkoli se písmenko l zdálo být zbytečností. Nebylo. Je možno zemřít kurdějemí uprostřed hromad kyseliny d-askorbové.

Tuto vybíravost živé hmoty se až dosud nepodařilo uspokojivě vysvětlit. Pravda, obvykle rovnovážnou směs "pravých" a "levých" látek lze ovlivnit ve smyslu převahy té nebo oné složky vlivem polarizovaného světla - jenže sluneční světlo není polarizováno a polarizované světlo Měsíce sotva biosyntézu ovlivnilo. (Nebo snad ano? Za prozkoumání by to snad stálo.) Nejpřijatelnější a zároveň nejjednodušší domněnkou se dnes zdá být, že prvotní řetězec DNK byl z dosud nepoznaných příčin - mohla to být např. syntéza na povrchu opticky aktivního krystalu, jak navrhl John Bernal - složen z levotočivých komponent a toto složení předal jako příkaz, značně komplikující látkovou výměnou, všem dceřiným organismům nebo makromolekulám. Stejně nevyřešenou otázkou dosud je, proč si "živé" bílkoviny vybraly jen malou část asi ze stovek známých aminokyselin, zatímco zbytek odmítají. Možná že věda dříve nebo později objeví závažné kauzální vztahy mezi složením jednotlivých aminokyselin a jejich schopností stát se stavebními kameny živé hmoty. Až dosud nejschůdnějším vysvětlením se zdá, svěst to na pradědečka, který prostě z těchto aminokyselin v prvním vlákně DNK vznikl a konzervativně na nich lpí, nemoha jinak.

Existuje ovšem i třetí možnost vzniku života na naší planetě: podle této dnes rozvinuté a do řady pracovních domněnek rozvětvené hypotézy panspermie by byl praoceán jakousi ideální sterilní živnou půdou, do níž byly zaneseny zárodky života, spory nebo mikroorganismy, z vesmíru. Zde se rozmnožily, mutovaly a posléze daly vznik pozemské flóře a fauně od prařasy či jakési prabakterie až k člověku. Tuto domněnku vyslovil už roku 1907 švédský chemik Svante Arrhenius (a dávno před ním, což se zapomíná, Buffon), který se domníval, že zárodky života jsou schopné překonávat mráz i vakuum kosmického prostoru a cestovat mezi hvězdnými systémy, jsouce vypuzovány tlakem světelných paprsků. Možnost takového cestování dokázal v poslední době teoreticky Čaří Sagan, jenž dovodil možnou velikost těchto zárodků, řádově odpovídající pozemským sporám a virům (0,2 - 0,6 u), a vypočítal jakýsi "jízdni řád": od Země k Marsu několik týdnů, k oběžné dráze Neptuna několik let, k nejbližším hvězdám několik desítek tisíců let atd. Sám však o možnosti panspermie pochybuje vzhledem k ničivosti pronikavého záření, s nímž by se částice setkávaly a jež by nezbytně zničilo všechny známé formy odpovídajících organismů pozemských. Mohutnou podporu dostala myšlenka panspermie v poněkud upravené poloze pracemi Clause a Nagyho o "organizovaných částicích", nalezených v meteoritech-chondritech.

Domnívám se - např. na rozdíl od velmi objektivního a opatrného J. S. Šklovského -, že tyto práce jsou dokumentovány solidně a že "organizované částice", dokonce pojmenované *Clauisphaera fissa*, *Coelestites sexangulatus* atp., morfologicky dosti podobné pozemským řasám a prvokům, jsou opravdu fosilizovanými zbytky života na planetě, jejichž roztráštěné zbytky poskytly materiál pásu planetek a rojům meteoritů (na rozdíl od vždy originálního Bernala, jenž je považoval za otisky spor, potulujících se vesmírem).

Pro Oparinovu a Haldaneovu hypotézu o obecném vzniku života ve vesmíru chemickým vývojem se zdají svědčit i výsledky oddělení pro exobiologii Ames Research Center (NASA) o průkazu mimozemských aminokyselin a uhlovodíků v meteoritu Murchinson. Meteor, uhlíkatý chondrit, jenž dopadl v jihovýchodní Austrálii, byl dodán do laboratoře NASA a extrakt z 10 gramů byl analyzován nejpřesnějšími chromatografickými metodami. Prokázaly asi 15 mikrogramů aminokyselin v každém gramu vzorku: glycin, alanin, glutamovou kyselinu, valin a prolin, jež jsou běžně

přítomny v pozemských organismech, kromě nich však i 2-metylanin a sarkosin, které součástí pozemských biologických systémů nebývají, což silně ukazuje na nepozemský původ. Tento předpoklad byl posílen téměř úplnou nepřítomností šerinu, jenž je díky potu nejhodněji zastoupen v otiscích prstů a při kontaminaci neopatrnou manipulací by se určitě objevil, jakož i rovnoměrné zastoupení levotočivých a pravotočivých složek, získaných esterifikací. Zatímco tyto deriváty aminokyselin z pozemských organismů jsou, jak víme, vesměs levotočivé, byly získané deriváty směsí látek pravotočivých a levotočivých v přibližně stejném množství - což ovšem nemusí nic znamenat. V nedávné době bylo totiž při průzkumu aminokyselin v horních vrstvách sedimentu mořského dna zjištěno, že část molekul, zprvu díky svému organickému vzniku vesměs s 1-konfigurací, se po čase promění v pravotočivé, až vznikne opticky neúčinná směs obou složek, tzv. racemát. Tento poznatek byl prověřen i studiem fosilií, na nichž byla zjištěna doba trvání kompletní racemizace - obnáší asi 15 miliónů let. Od miocénu dále do minulosti nemůžeme tedy využít poměru l- a d- forem molekul jako pomocné datovací metody - po této době ukazují výpočty (předpokládající znalost průměrné teploty prostředí, v němž se zkoumaný objekt nacházel) znamenitou shodu s datováním jinými metodami, např. paleomagnetickým měřením apod.

Rovněž poměr izotopů uhlíku C13 a C12 se zcela jasně lišil od poměru, nacházeného v pozemských organických látkách.

Zdá se nepochybné, že organické sloučeniny byly v meteoritu již před dopadem na Zem. Odpověď na otázku, jež se sama vnučuje, totiž zda jsou tyto organické sloučeniny produktem života, např. "organizovaných částic" Clause a Nagyho, nebo dokonce vyšších organismů, není možno jednoznačně dát. Některé detailnější výsledky zkoumání (nález alifatických uhlovodíků, jejichž spektrum se nápadně podobá spektru uhlovodíků, vznikajících výbojem v metanové atmosféře atd.) svědčí spíše pro vznik anorganickými pochody - nicméně je to důkaz, že předchůdci života, jeho "ubytvatelé", se objevují už v intergalaktickém prostoru (kyselina mravenčí, formaldehyd, čpavek, voda atd.) i na planetách "nesličných a pustých", aby nedočkavě připravovali vítěznou cestu životu.

Tímto pohledem na tendenci hmoty vyvíjet se k životu se fyzikálně blížíme filozofické koncepci Giordana Bruna, oživující v rozličné míře celý vesmír. Jeho názory, považované ještě nedávno za osamocené názorové exces, sdíleli ovšem i mnozí renesanční filozofové a přírodovědci - Marsilio Ficino, Filip Aureol, Theophrastus Bombastus Paracelsus, Hie-ronymus Cardanus a další, zpěčující se aristotelské koncepci pasivního pojetí hmoty. Z hlediska vývoje přírodovědy to byl nesmírně významný přínos.

Jestliže dnes, nejsouce zainteresovanými odborníky, přijímáme tato zjištění jen s mírným zájmem, je to důkaz, jak daleko se lidské představy o přírodě vzdálily nejen od všenáboženského aktu stvoření, ale i od "životní síly", vis vitalis, jež nastoupila počátkem minulého století jako náhrada za boha, jemuž byly v přírodovědě sice uctívě, ale rozhodně ukázány dveře. Ještě roku 1827 píše jeden z největších chemiků Jóns Jakob Berzelius (1779-1848) ve své učebnici organické chemie: "Umění, ať jakkoli velké, nedokáže spojovat prvky neorganické přírody tak, jak je spojuje příroda živá; pokusy můžeme vytvořit jen některé sloučeniny a spojení podobných prvků."

Ke cti Berzeliově nutno říci, že jako každý vědec, jenž si zaslouží tento titul, dovedl uznat chybu. Již za rok píše svému žákovi Friedrichu Wöhlerovi blahopřání k epochální syntéze močoviny, první organické látky vyrobené laboratorní cestou z anorganických výchozích chemikálií: "...Objevil jste cosi, co učiní vaše jméno nesmrtným. Hliník a umělá močovina, dvě tak kvalitou odlišné věci, objevené krátce po sobě, budou, vážený pane, drahokamy, zdobící váš vavřínový věnec ..."

V každém případě je svrchovaně pravděpodobné, že - ať již se pradědeček s prvním vláknem DNK objevil na této planetě jakkoli - byla v tomto okamžiku spuštěna pružina života, jediného, prvotním řetězcem DNK kódovaného. Pro naše úvahy je lhostejné, zda se tato makromolekula vyvinula jako výsledek "protřepávání pytlíku" zákonným vývojem podle dosud nepoznaných pravidel, nebo zda byla zanesena z vesmíru. Vedle ní neobstál a nevyvinul se - nechceme-li již použít kategoričtějšího "nevznikl" - na naší Zemi život podle žádného jiného modelu.

Důvod je nabitelní: vznikl-li první zárodek živé hmoty na Zemi jako výsledek téměř nepředstavitelné, statisticky však nutně přípustné náhodné kombinace, nebo byl-li přinesen z vesmíru s frekvencí pravděpodobnosti takového "importu", kterou Sagan odhaduje (a nejsem si jist, zda ne vzhledem k poznané chronologii vývoje naší planety) na jeden zárodek za miliardu let, což skvěle odpovídá zjištěným faktům, měl v obou případech dost a dost času, patrně milióny let, "okupovat" biogenní prostředí planety, rozmnožit se, vniknout genetickými změnami, jimž přispívalo rozdílné prostředí, v němž se praorganismy nalézaly díky konvektivnímu proudění oceánu, stykem s minerály, rozličným klimatem atd., do všech ekologických "výklenků" prvotního oceánu. A co hlavního, spotřebovat pro sebe podstatnou část organických sloučenin. "Živný bujón" se změnil v "akvárium", poskytující případným dalším zárodkům s odlišně zakódovaným principem života ve vlákně DNK podstatně horší podmínky, ne-li přímo takový vznik vylučující. Nehledě ovšem na okolnost, že by takový nový, novorozený život patrně okamžitě posloužil "starousedlickému", lépe přizpůsobenému a lépe vybavenému, jako potrava.

V případě, že by vznik života byl výsledkem zákonitého vývoje hmoty, musíme, ač je to v porovnání miliardy let (nejméně), potřebné k jeho vzniku, a snad stovkám nebo tisícům let, nutným k jeho rozšíření a stabilizaci, velmi nepravděpodobné, počítat i se střetnutím rozličných životních kódů; v nichž obstál náš statečný pradědeček, navzdory jistě vybíravosti ve volbě aminokyselin a podivínskému handicapu, pokud jde o optickou aktivitu skladebných látek, kterou tak kategoričticky odkázal všemu potomstvu. Život jiných kódů prostě zmizel, a pokud existoval, nepodařilo se nám ho nalézt ani v nejstarších náplavech.

Všechny tři možnosti podporují domněnku (a obzvláště silným argumentem je morfologická podobnost fosilizovaných mikroorganismů v chondritech s organismy pozemskými), že náš typ života je typem výběrovým, za daných okolností víceméně optimálním, vycházejícím z podmínek, jaké můžeme očekávat v celém vesmíru na planetách hvězd téže spektrální třídy jako Slunce a kroužících v přibližně stejné vzdálenosti od své hvězdy.

Zdůrazňuji to především proto, že nevyvinul-li se z pochopitelných a popsáných důvodů na Zemi život "konkurenčního" kódu DNK, byly tu daleko příznivější (teoreticky) podmínky pro vznik paralelních životů zcela odlišných, jež by jednak využívaly základních stavebních kamenů bílkovinným životem opomíjených (křemenný život), jednak by znamenitě prosperovaly z katabolitů bílkovinných organismů a z produktů jejich rozkladu. Mám na mysli další navrhovanou "konstrukci" života, jejímž autorem je V. A. Firsov a Carl Sagan a o jejíž reálnosti pro planety typu Jupitera uvažuje i Šklovskij, i když připouští, že by to byly "velmi svérázné živé organismy, radikálně se lišící od pozemských".

V. A. Firsov si představoval tento zvláštní typ života na základě látkové výměny organismů, dýchajících místo kyslíku dusík a v tělových tekutinách chovajících místo vody čpavek. Svou teorii - doložeností a uzavřeností jde skutečně spíše o teorii než o pouhou hypotézu - zakládá na možnosti nahradit v organických sloučeninách ion O aminovou skupinou NH, a hydroxyl OH- aniontem NH₂⁻. Dochází k hypotetickým sloučeninám: např. kyselinu mravenčí HCOOH nahrazuje sloučeninou NCNHNH₂ atd., dokonce až k "čpavkovým" analogiím nejsložitějších organických látek typu DNK a RNK. Konečným produktem životních pochodů takového života by byly místo vody čpavek a kyan.

Podobné konstrukce, založené na pouhé substituci jedné základních kamenů života druhými - v tomto případě kyslíku dusíkem - při zachování základního schématu nám známého bílkovinného života, jsou sice pro badatele užitečnou duševní kulturistikou, patrně však nemohou sloužit jako východisko dalších úvah. Nelze opomíjet základní podmínku života, látkovou výměnu, jejímž určujícími chemickými procesy jsou oxidace a redukce. A v těchto cyklech je kyslík nejen z hlediska biologického, ale i chemického naprosto nenahraditelný jakýmkoli jiným prvkem, o značně netečném dusíku ani nemluvě.

Zejména z energetického hlediska nelze klást rovnítko mezi oxidací a slučováním s velmi netečným dusíkem, byť by i chemické vzorce valenčně odpovídaly. Dalším z nesčetných úskalí Firsovovy teorie je značná alkalita čpavku, neslučující se s koloidním stavem podstatných součástí bioplazmy, velmi jemně oscilující v nejdůležitějších životních pochodech kolem středních hodnot pH 7. A konečně voda není tak docela "obyčejnou" tekutinou jenom proto, že teče z kdekákeho vodovodního kohoutku, a nemůže být nahrazena ničím "exkluzivnějším", ani čpavkem, navzdory jeho dosti vysokému bodu tání i varu, vysokému měrnému teplu, značné dielektrické konstantě i slušné rozpustnosti. Ve všech těchto parametrech ostatně čpavek, posuzujeme-li jej z hlediska biologicky žádoucích vlastností pro známé nám typy života, za vodou zaostává.

Jak po stránce fyzikální, tak po stránce biologické je voda jednou z nejzajímavějších a dosud, ač je to podivné, z nejtajuplnějších chemických sloučenin vůbec. Řadu jejích vlastností dosud nedovedeme uspokojivě vysvětlit. Nenechme se mýlit jednoduchým chemickým vzorcem, který stojí patrně na počátku chemických znalostí každého z nás. Vodík má tři izotopy (hydrogenium - deuterium - tritium) - rovněž tak kyslík. Voda je tedy vlastně směsí 42 látek, vzniklých slučováním tří izotopů vodíku s třemi izotopy kyslíku.

Voda je rozličného stáří - některá se již na zemském povrchu "zabydlela" celé dlouhé miliardy let, jiná, tzv. juvenilní, chrlená v množství asi 40 milionů tun ročně spolu s lávou jícný sopek, je velmi mladá.

Nejzajímavější jsou však její anomálie, jež jsou - např. Igorem Akimuškinem - považovány za neoddelitelnou příčinu vzniku života.

První takovou anomálií je mimořádná tepelná jímavost, desetinasobně převyšující tepelnou jímavost železa, což brání podchlazení nebo přehřátí mořské líhne všeho života.

Druhou anomálií je ze všech známých minerálů nejvyšší výparná a skupenská teplota, což podmiňuje pomalé vypařování i za největšího žáru a zachraňuje před vyschnutím nesčetné vodní nádrže.

Další zvláštností je rozpínání objemu vody při změně v led a - jak poznamenává sovětský oceánolog V. G. Bogorov - to umožňuje vznik "kožichu", zahřívajícího mořskou faunu v polárních mořích.

Čtvrtou podivuhodnou vlastností vody je její smršťování při ochlazení, které - na rozdíl od ostatních podobných látek - končí při +4° C. Od této hranice se při dalším ochlazení voda opět rozpíná. Tato zdánlivě přamálo senzační anomálie má velmi praktický důsledek: zachraňuje život sladkovodním živočichům a rostlinám, přežívajícím zimu v nezamrzající vrstvě této nejhustší, a proto ke dnu klesající 4° C teplé vody.

Voda má ze všech kapalin kromě rtuti největší povrchové napětí - sloupec chemicky absolutně čisté vody o průměru 3 cm je možné přetřhnout toliko závažím těžším nežli 100 tun. Tato vlastnost umožňuje vodoměrkám rejdit po hladině.

Poněkud důležitější je však pro rostlinnou říši - povrchové napětí je totiž přímo úměrné kapilární vzlinavosti a bez kapilární vzlinavosti vody by kořeny rostlin marně pátraly po vláze, dávno ztracené gravitačním poklesem vody v hlubinách Země.

Poslední anomálií je konečně mocná rozpouštěcí schopnost vody při vlastní chemické netečnosti - právě díky této vlastnosti, diametrálně odlišné např. od vlastností amoniaku, se patrně stala kolébkou a nositelem života.

Upozorňuje na to např. Jacques Ménétrier, prohlašující, že ve vodě jsou za přítomnosti jistých urychlovačů rozpustné prakticky všechny kovy, jejichž nezbytná přítomnost jako stopových prvků, katalyzátorů, není u kolébků života vyloučena. Voda prý dokonce může vytvářet chemické sloučeniny, hydráty, i s netečnými atmosférickými plyny jako héliem, argonem a dalšími.

Moderní radiochemie tyto naděje nevyvrací; ionizující záření vodu toliko rozkládá na radikály OH⁻, kombinující se po dvou v molekulu peroxidu vodíku H₂O₂, a radikály H⁺, kombinující se v molekulu vodíku H₂. V čisté vodě se ionizací vzniklé produkty za velmi krátký čas spojují opět v molekuly vody - jsou-li však přítomny látky schopné s radikály reagovat, mohou vzniknout další látky, například chemicky velmi účinný a stálejší radikál HO₂, je-li ve vodě rozpuštěn kyslík. Jsou-li ve vodním prostředí (buňce) organické látky, zachycují radikály, přičemž vznikají poměrně stále organické peroxidy.

Tyto procesy se patrně význačnou měrou spoluúčastnily při vzniku života a hrají dodnes velkou roli v řešení otázek

radiobiologie. Není vyloučeno, že za stopové příměsi jistých prvků může voda vystavená ionizujícímu záření opravdu nabýt překvapujících vlastností.

Obrovskou výhodou vody je ovšem i její relativní dostatek - spolu s polárními ledovci pokrývá voda nejméně 3/4 povrchu Země - samotné vody mimo ledovce a oceány, tedy vody převážně sladké, povrchové i spodní, je asi 4320 trilionů m³. Při srážkách každoročně spadne na povrch naší planety 96 bilionů m³ vody, z nichž třetina odtéká řekami, mrzne nebo se ztrácí v podzemí, zbylé dvě třetiny zajišťují existenci rostlinné i živočišné říše na souších.

Tím vším není řečeno, že voda je základem života - i když váhově představuje převažující látku nám známých živých organismů -, byla však předpokladem jeho vzniku spolu s jinými jednoduchými chemickými látkami a nezdá se, že by mohla být jakkoli a čímkoli zastoupena.

Tato skutečnost zůstává plně v platnosti i tehdy, bude-li prokázáno Osbornovo tvrzení (F. Osborn: Origin and Evolution of Life - Původ a vývoj života, 1930) o vzniku života ne v oceánech, ale pouze ve vlhkém prostředí, snad dokonce jen v mělkých kalužích a za spoluúčasti vulkanických výparů, dodávajících dusík.

Jak se zkrátka zdá, křemenné bytosti podobné Golemovi Vysokého Rabbího Lówa Jehudy ben Becalela i štiplavě páchnoucí "amoniakální" tvory můžeme dobrým právem poctivě argumentace vyřadit z našich úvah. Pokud by se život vyvinul v podmínkách, podobných vývojově i současným stavem podmínkám pozemským, a to v jejich poměrně značně širokém rozsahu (nezapomeňme na mikroorganismy v horských termálních pramenech i v polárních mořích, na bakterie v chladící vodě reaktorů, na vyplnění všech ekologických výklenků naší planety...), byl by patrně v celém vesmíru životem bílkovinným, koloidním, "uhlíkovým" a "vodním", a to i v hranicích fyzikálních podmínek, připouštějících ryze teoreticky vznik "modelů" jiných.

Otázkou je, zda a jak by se rozvíjel život v podmínkách zcela nepodobných, případně těžko představitelných.

Camille Flammarion, autor kdysi nesmírně populární knihy O mnohosti světů obydlených, je ochoten věřit i v "ohnivé" a "plynné" bytosti na hvězdách a hvězdám blízkých planetách, Carl Sagan z Harvardské univerzity považuje za zcela možné, že v husté atmosféře Jupitera existují organismy, připomínající "stabilní plynové koule", plovoucí v různých úrovních a lovící podobné drobnější plyné bytosti "jako velryby plankton". Předpokládá i planety se zcela neprůhlednou atmosférou a na nich bytosti s "magnetickými očima". Průměr těchto "očí", mají-li být řádově stejně účinné jako lidský zrak, by byl podle Sagana... nejméně 700 metrů.

Tyto a jiné předpoklady může s konečnou platností potvrdit nebo zavrhnout patrně pouze kosmonautika. Otázkou, kterou si můžeme však klást již dnes, nepochybně je, do jaké míry jsme oprávněni nazývat takové útvary životem, a za druhé - to zejména -, zda může styk s takovými projevy organizované hmoty umožnit společnou komunikační rovinu, a tím i - jak se obvykle v jásavém optimismu shodují vědeckofantastické romány - oboustranný zisk.

Odpověď na první otázku je těžší, než by se patrně nebiologovi zdálo: přes veškeré úsilí nebyla dosud formulována obecná definice života, jež by byla schopna vystihnout alespoň nám známé formy a projevy bílkovinného života pozemského; tím méně ovšem smíme doufat v definici ještě obecnější.

Některé definice svědčí spíše o literárním důvtipu autorů: život je choroba hmoty (Němec), život je předivo z elektronů a pozitronů (Gaskellová), život je tvoření (Claude Bernard). Jiné jsou tautologiemi, zatíženými pojmy, jež mají vysvětlovat, nebo jejich protějšky: život je rozdíl mezi člověkem a mrtvolou (Reinke), život je souhrn sil, odporujících smrti (Bichat), život je zvláštní útvar pohybu molekul, jehož variacemi jsou všechny životní projevy (Rawitz), život je cyklický vývoj fyzikálně chemické energie na hmotě, která se tím stává protoplazmou (Laurent). Mnohé definice vystihují jen část - a to ne vždy nejpodstatnější - celé složité problematiky: život je schopnost těles být podrážděna podněty (Brown), život je soustava, v níž je hmota ve stavu vypjatém (Mathews), živý organismus je soustavou nepřetržitě řady účinků a protiúčinků, jež se odehrávají podle dynamických zákonů, ovládajících transport a přeměnu energie (Osborne). Konečně existují i definice, které se nám zdají být příliš širokými i pro vesmírné měřítko, např.: život je stále přizpůsobování vnitřních vztahů vnějším vztahům (Spencer).

Ostatně celá řada umělých objektů (nemluvě už o kybernetických přístrojích) dosahuje plné shody s některými definicemi, ačkoli nejsou ani pokusem o biosyntézu, jen podnětem k zamyšlení. Ultramikroskopické kapénky kyseliny paraazo-skořičné se v rozmezí 170 až 180° C - tedy při teplotách nepřipouštějících bílkovinný život - chovají obdivuhodně "živě", rostou, dělí se a pohybují rytmickými stahy. Stejně podivuhodné jsou umělé aměby-měňavky Bütschliho z olivového oleje a uhlíčitanu draselného nebo Rhumberovy z chloroformu v šelaku. Lezou, vytvářejí panožky a dokonce "tráví" nebo vyvrhují vlákna podle jejich "stravitelnosti", natáčejí se a pohybují ke světlu. Podobně se chovají tzv. myelinová vlákna, objevená Wirchowem v preparátech rozmačkané mišňí tkáně, bohaté myelinem. Známé jsou v této souvislosti i Seddigovy útvary, fototropičtí rtuťoví červíci, rostoucí na zředěné kyselině dusičné, i Králový útvary, pomalu rostoucí na krápnících v Novém Mexiku a ve slovenské Demenové. A nejpodivuhodnější ze všech, útvary Morávkovy, vyrůstající z roztoku želatiny, dusičnanu olovnatého a destilované vody v podobě dutých látek s mohutným prouděním látek od základny ke hrotu. Tato vlákna rostou, zachovávají navzdory naklání zkusavky nebo překážkám původně zaujatý směr, jsou citlivá na světlo určité vlnové délky, zastavují se v růstu po podráždění dotekem a po dosažení určité délky bez ohledu na stupeň vyčerpanosti "živného" roztoku.

Nuže - kde je hranice těchto podivuhodných artefaktů a "plynových" či "ohnivých" bytostí? A snad lépe řečeno: kde je rozdíl, který jsme schopni my, bílkovinné, uhlíkové bytosti, postihnout jako podstatný a rozhodující? Tak jako nám navždy zůstane cizí skladba a metabolické pochody těchto zvláštních, cizích forem života (existují-li ovšem), tak - a ještě více - nám musí zůstat utajeny jejich duševní pochody (mají-li jaké). Jsem hluboce přesvědčen, že komunikace mezi dvěma tak zásadně odlišnými systémy je tak obtížná, že se její pravděpodobnost rovná nule. Dosud se nám nepodařilo uspokojivě komunikovat ani s delfíny, kteří jsou nám fyziologicky, geneticky, a smím-li to tak nazvat, svou životní problematikou neskonale bližší. Zanechme tedy raději, jak praví Dante, vši naděje. Nebudeme alespoň zklamáni.

Neodmítáme možnost zcela odlišného, nebílkovinného života. Nové odvětví elektroniky, moletronika, prokázalo, že mikrominiaturizace elektronických součástek může dojít až k molekulám, zastávajícím dokonce funkce celých bloků, dnes ještě sestavovaných z řady rozličných dílů. Můžeme-li, alespoň teoreticky, sestavit takový molekulární přijímač nebo vysílač, nelze vyloučit ani další možnosti, organizovanou krystalickou, molekulární a atomární strukturu vyššího řádu, jevící vlastnosti zásadně odlišné od neživé přírody, které bychom volky nevolky museli přiznat jakýsi zcela zvláštní, osobitý a pro nás pravděpodobně nesledovatelný život. Nejmodernější definice života ostatně odpovídají tomuto názoru, vycházející méně z obecných úvah, často na hranicích filozofie, a více ze současné úrovně poznání molekulární biologie a kybernetiky. Jednou z nich - a jednou z nejvýstižnějších vůbec - je definice A. A. Ljapunova: Život je vysoce stabilní stav hmoty, při němž se k vypracování záchovných reakcí využívá informace, jejímž kódem jsou stavy molekul.

Tato definice a jí podobné dobře vystihují stav dnešní problematiky. Není ovšem vyloučeno, že je zejména kvantová biologie upraví a ještě více zobecní.

Kapitulu, připouštím, že pro neodborníka poněkud zdouhavou a rozvláchnou, můžeme tedy zakončit pokud možno slušně doloženým zjištěním: je pravděpodobné, že pozemský, bílkovinný model života je pro celý vesmír dostupný našemu pozorování modelem jednotným, protože biofyzikálně a biochemicky i z hlediska kvantové fyziky představuje nejen alternativu myslitelně nejlepší (aniž bych se chtěl podobat Voltairovi Panglosovi a prohlašovat, že tento svět je nejlepším ze všech možných světů, což připouštějí jen nezarputilejší pesimisté,...), ale i odpovídající našim kosmogonickým představám a možnostem vzniku prvních stavebních kamenů dusíkatých látek již v časně fázi planetogeneze.

Pokud pohyb a vývoj hmoty dospěl ve vesmíru k jiným formám samoregulující se organizace (což by byla asi nejspíše vyhovující definice pro celou širší očekávaných jevů), došlo k tomu se vši pravděpodobností mimo velmi široké hranice, připouštějící bílkovinný život, a způsobem pozemským formám života zcela cizím. Nelze si ani přibližně představit styk člověka s těmito organismy.

Na závěr kapitoly uvedme zajímavý "film života", názorností podporující až dosud řečené.

Převědeme-li historii naší planety do filmu, probíhajícího přesně 24 hodiny, od půlnoci do půlnoci, bude jakýsi "tah budoucnosti", směřující k vytvoření života, jinak řečeno zákonitost jeho vzniku, ještě zřetelnější.

Od vzniku Země do její dnešní přibližné podoby uplyne v našem filmu doba do půl třetí, avšak to již plně dvě hodiny, od 00.30 běží na plně obrátky chemická evoluce, připravující materiály, organické "prefabrikáty" či lépe řečeno prekursorů pro vznik života. Pokračuje asi do 10 hodin, zatímco již od 5 hodin počíná vývoj a organizace bílkovinných molekul. Od 6 hodin ráno je přítomen skutečný život ve starším prekambriu, jehož pozůstatky nacházíme dnes v michiganských měděných dolech, v kanadských břidlicích a v jižní Africe v podobě bezjaderných řas, mikrobů i pouhých uhlovodíků, vzniklých fosilací látek biologického původu. Život tedy spěchal obsadit Zemi, tehdy ještě "nesličnou a pustou"...

Primitivní jaderné bakterie se objevují v 8 hodin, anaerobní fotosyntetické bakterie, využívající nevyčerpatelné energie slunečního záření, o dvě hodiny později, zelené řasy, jimž vděčíme za produkci prvního elementárního kyslíku, ve 13.30, prvoci v 18.15.

Již se nad naším filmem šepí, více než tři čtvrtiny máme za sebou, a život, tak nedočkavý v počátečních fázích planetárního vývoje, dospěl zatím jen k drobnohledným a relativně jednoduchým chuchvalečkům živé hmoty - avšak i ty s sebou nosí maršálskou hůl a pružinu dalšího, daleko rychlejšího vývoje.

Primitivní bezobratlí se objevují kolem 19.00 hodin v proterozoiku, bezobratlí s pevnou schránkou a houby ve 21.15, kdy také život, reprezentovaný sinicemi, počíná opouštět světový oceán a vysílá první nesmělé hlídky na souš.

Teď již musí být časové dělení našeho filmu jemnější. Ve 21.20 se objevují láčkovci, ve 21.25 členovci, trilobiti, kteří dočasně ovládnou mělčiny oceánů, ve 21.30 mechorosty a po deseti minutách, ve 21.40 na počátku ordoviku, první obratlovci, bezčelistní, čili Agnatha.

Ve 21.50 se hlásí o místo na slunci kaprad'orosty, ve 22.00 (je právě silur) čelistnaté ryby, ve 22.10 hmyz a štíři, obývající pralesy suchozemských tajnosubných rostlin.

Ve 22.20 se vydávají na cestu ke druhé kolonizaci souše obojživelníci zároveň se vznikem nahosemenných rostlin, ve 22.25 se objevují dvojdyšné ryby, schopné výletů na souš a přetvoření ploutví ve výrůstky, přejímající funkci končetin krytolebců, za pět minut po nich vznikají v karbonu plazi, ve 22.40 žáby a v triasu, úderem 23 hodin, se objevují krokodýli a krytosemenné rostliny. Do konce filmu zbývá už jen jedna jediná, poslední hodina...

Její počátek patří jurským praještěřům, pak se postupně objevují první primitivní savci (23.10), žraloci (23.13) a ptáci (23.15), v křídě kytovci (23.22), primáti (23.25) a po nich vačnatci. Těsně po půl dvanácté (23.31) se objevují v kenozoiku první kopytníci, po minutách za ním velbloudi, nosorožci, netopýři, supi a koně (v eocénu), v nastávajícím oligocénu hlodavci, kurovití, rackové, sloni, opice a šelmy. V 23.51 žirafy, tuleni a dutorozí.

Do půlnoci zbývá již jen 7 minut...

Teprve se na velkém jevišti planety objevuje lidoop a za dvě minuty nato, ve 23.55, začíná vlastní vývoj člověka, objevujícího se v podobě australopitheka (*Homo habilis*) přesně jednu minutu před půlnocí, jehož fyzický vývoj pokračuje až do antropozoika.

Prosím, neopouštějte ještě promítací síň! V poslední čtvrtině vteřiny (!) se na promítacím plátně mihne celá epocha lidské psychosociální evoluce, v níž je skryto Mohendžodáro, Sumerové, Babylón, pyramidy, Tíwanaku, Řím, Napoleon, Charlie Chaplin a Jurij Gagarin. Prof. Josef Košíř, z jehož díla uvedenou "filmovou" chronologii života na naší planetě po úpravách vybírám, sám varuje před nekritickou vírou ve vše, co bylo řečeno, a zdůrazňuje, že jde o dohady, byť i podepřené logikou a experimenty. Buď jak buď, zamyšlení nad naším "filmem" se mi zdá být téměř stejně radikální terapií velmi virulentního lidského pocitu vícecennosti, jako pohled na hvězdnou oblohu ...

Jak tedy vykalkulovat nepozemšťana

Na Sirkomě byli sice nepřijemní vojenští velitelé, ale zato tu měli výborná jablka, což se nedalo říci o mnoha jiných planetách. Tam často obojí nestálo za nic.

JEAN HOUGRON, ZNAMENÍ PSA

Stejným způsobem jako pan Krauskopf doktora Štědrého se pokusíme vykalkulovat i my možné nepozemšťany. Oproti panu Krauskopfovi máme dvě základní nevýhody: chybí nám jeho přesné znalosti všech potřebných okolností, které můžeme spíše jen tušit, a za druhé páně Krauskopfův důvtip. Nicméně se nevzdáváme pokusu.

Při pátrání po onom záhadném panu X ze vzdálené planety cizího slunce je zcela nezbytné pečlivě zachovat ucelený řetěz dedukcí, snažících se o co neobjektivnější a nejstřízlivější analýzu skromných předpokladů, jež jsou nám k dispozici. Cesta za panem X bude poněkud složitá úzkostlivým dodržováním dvou základních pravidel, jež si na pouť za ním vepíšeme na štít:

1. Respektovat strukturnost života na Zemi i jeho možných analogií ve vesmíru; jejich izolaci, nezbytnou pro detailní úvahy, vyvažovat svrchovaným ohledem na celistvost prostředí;
2. vyhnout se oddělení jakékoli předpokládané formy života od časového činitele, od historie, která jí protéká a jejímž je výsledkem.

Není to snadné - odměnou by mělo být poznání takové úrovně, abychom nebyli odkázáni pouze na fantazii spisovatelů science fiction. Nelze ovšem doufat, že bychom při setkání s nepozemšťanem mohli hrdě prohlásit: "Pane, známe vás! My jsme si vás vykalkulovali."

Tak dalekosáhlé cíle si autor neklade.

Začneme u ústředního nervového systému:

Vedle obecně známých funkcí, jež centrální nervový systém v organismu zastává jako orgán nadřízený veškeré ostatní (např. humorální, hormonální a jiné) koordinaci a korelaci životních pochodů, navrhuji zamyslet se nad problémem, nadhozeným u nás např. Matouškem. Jde o problematiku vědomí souvislosti individua v čase a celistvosti v prostoru. Každý z nás ví, že tělové buňky stárnou, odumírají a jsou nahrazovány buňkami novými, nastupujícími na jejich místa. Možná, že si ne vždy dostatečně uvědomujeme tempo a rozsah těchto pochodů. Červená krvinka, erytrocyt, je, jak ukázalo její značkování radioaktivním izotopem, odsouzena k likvidaci ve slezině nebo jiné k tomu vhodné tkáni asi za 30 dní - jinými slovy za tuto dobu se zcela vymění nepředstavitelné množství asi 50 bilionů (v 1 mm³ krve je průměrně 6 milionů červených krvinek) výsostně důležitých nosičů kyslíků. Naše pokožka, zejména její povrchní, zrohovatělé vrstvy, je hřbitovem odumřelých buněk. Výkaly jsou jen zčásti - ačkoli největší - složeny ze zbytků nestrávené potravy. Ostatek tvoří střevní bakterie a drť odumřelých buněk střevní stěny. Kdyby buňky našeho těla neregenerovaly, neodumíraly a nebyly nahrazovány novými, neopotřebovanými, skončila by naše pozemská pouť velice brzy, v nejlepším případě několik dnů po porodu a patrně již před tím, protože jistá obměna buněk, zejména erytrocytů, nutně nastává již prenatálně.

Snad právě toto - nebo i toto - měl na mysli slavný patolog Rudolf Virchow, formuloval-li sám termín nekrobióza, tedy odumírání za života, a velice biologicky orientovaný pesimistický filozof Maurice Maeterlinck, když prohlásil: "Jsme jen mrtví, kteří se pohybují. Teprve když ustává náš život, přestáváme umírat..." Zcela jednoznačně se vyjádřil ve svém díle Henri Bergson: "... Vidíme, že individualita má nekonečné množství stupňů a že nikde, ani u člověka, není vytvořena úplně ... Aby byla individualita dokonalá, neměla by být žádná část od organismu odloučena a žítí odděleně ... Je často nsnadné a někdy nemožné říci, co je individuum, a co ne, že však život nicméně jeví snahu po individualitě a že se snaží vytvářet systémy přirozeně uzavřené ..."

Důsledné domyšlení vzorců, převádějících pravidelný tok kalendářního stáří člověka do tzv. fyziologických vteřin, rozložených podle zcela jiných principů, nás dokonce vede k závěru, že hlavní část našeho života se odehrává nitroděložně, v době od prvního rýhování oplozeného vajíčka k porodu. Zbytek je již pouhým klidným dozríváním, v nejlepším případě nepatrným zlepšováním a upravováním, která sotva mohou zakrýt skutečnost, že tu jde o rezignovaný - začátek konce.

Jak je za těchto okolností ustavičného přicházení a odcházení součástí našeho těla, které není v samé podstatě ničím jiným než kolonií rozličně specializovaných buněk a v tomto smyslu se podobá např. válečí koulivému, možné vnímat sebe sama jako trvajícím pojem? Zachovat zkušenosti, paměť, vědomí celku, na němž si tolik zakládáme? Jedním jediným způsobem: tato obměna se netýká nervových buněk. Jejich vlákna, neurity, mohou po přerušení znovu srůst, mohou vrůst do tkání dočasně zbavených nervového spojení (denervovaných), mohou po čase zajistit a obhospodařit i transplantované tkáně, mohou být dokonce, jak se zdá, v některých případech zastoupena nervovými protézami z tantalu a jiných kovů - nevratně poškozená nervová buňka je však ztracena jednou provždy a s každou takovou buňkou odchází kus našeho já do nenávratna. Odchází jeden z koordinátorů a garantů vědomí souvislosti.

Měl jsem smutnou příležitost ošetřovat strašlivě zohavené trosky lidí se všemi končetinami amputovanými, živé trupy, namnoze zohavené napalmem nebo postižené zraněním, vyžadujícím další vnitřní operaci. Nikdo zajisté nebude očekávat, že ani v tak mezních případech je narušeno vědomí pojmu "já", pojmu celistvosti a existence sice zmračeného, ale dále jako celek, determinovaný svou historií, žijícího jedince. Postačí však zcela nepatrný zásah do lidského mozku, zničení nebo poškození relativně malého okrsku - a po vědomí souvislosti je veta. Tak málo postačilo.

A přece ...

A přece je možné provést překrytí viru, ve skutečnosti zrudného genu, abychom znovu získali stejně

účinného škůdce např. tabákových rostlin. Dešť ovku je možné rozdělit na dvě části a obě dorostou, ploštěnku, planarii, dokonce na celou řadu dílů. Z každého vyroste za vhodných podmínek celý, úplný a "zdravý" jedinec. Hydru, nezmara našich vod, můžeme dělit stejným způsobem a nižší polypy můžeme dokonce protlačit sítem - rozdělené buňky se opět spojí v celek jako údy strašidel, padajících, jak známo, postupně od stropů středověkých hradů.

Neumíme si jinak vysvětlit tendenci vývoje, která na určitém stupni odebrala vyšším živočichům (rostliny by poskytl nevyčerpatelný arzenál dokladů - český botanik akademik Bohumil Němec vypěstoval z několika setin milimetru (!) tlustých řezů kořenem pampelišky normální, celé rostliny ...) tuto zálohu nesmrtelnosti, v plné míře popřávanou neumírajícím, ale ustavičně se dělicím prvokům, jinak, než jako daň za cosi jiného, závažnějšího, pro život důležitějšího a pro vývoj druhu použitelnějšího: vědomí souvislosti v čase, schopnost učit se a naučené ve formě instinktů unášených zárodečnou hmotou nebo učením mláďatům předávat.

Zcela jistě nejde o novinku. Radu účelných reakcí, sloužících zcela zřetelně zachování jedince nebo rodu, jeví i nižší živočichové. Přenos a kódování reakcí, jež se ukazují být užitečnými, u nich však probíhá patrně (vedle fixace v řetězcích DNK) i dalšími způsoby. Tak například zcela nedávno objevilo několik vědeckých týmů, že planarie, krmené rozdrčenými těly jiných ploštěnek, reflexivně navyklých na určitý signál, např. vyhýbat se na ploše stěny akvária drátu pod elektrickým proudem, se "naučily" vyvarovat se nepříjemnému styku daleko dříve než jejich kanibalsky pozžené předchůdkyně, případně ploštěnky krmené jinou potravou. Po zveřejnění tohoto zajímavého faktu se daly do práce populární časopisy s úvahami o možnosti nahradit pracné získávání vědomostí pilulkami. Nepochybně je to dobrá a realizovatelná myšlenka, pokud by objektem výuky byly mláďata planarii.

V každém případě se zdá být pravděpodobným, že jednou z podmínek vyššího života sama sebe si uvědomujícího a přímého přenášení zkušeností z minulosti bez nejistého mechanismu výběrových genetických pochodů schopného, je trvalá existence buněk centrálního nervového systému, doprovázejících člověka od narození až k smrti. Mozek je sídlem "duše" - moderněji bychom řekli zásobárnou získaných informací, se schopností tyto informace vyhledávat a účelně používat. Každý orgán těla - nebo bezmála každý - včetně srdce, žláz vnitřní sekrece, ledvin nebo jater, o transfúzích krve nebo plazmy nemluvě, je již dnes možno přinejmenším dočasně transplantovat, aniž by vznikly pochyby, zda takto "složený" jedinec podržel svou individualitu. Zdá se, že ani transplantace mozku není vyloučena. Transplantace psích hlav byla již provedena. V tomto případě však bude mozek ne transplantátem v plném slova smyslu, ale příjemcem, jemuž bude transplantováno tělo, po zdařilé operaci ovládané novou individualitou, novou vůlí, novými myšlenkami, novými vzpomínkami.

Máme celou řadu dokladů, že pozemský bilkovinný život ustálil v podstatě jeden jediný typ mikrostruktury a funkce nervové soustavy živočichů, v níž je podráždění převáděno složitým elektrochemickým procesem, jehož popis vybočuje z rámce této knihy. Fyziologové dávají například přednost experimentům s izolovanými nervovými vlákny sépií; jsou několikanásobně silnějšího průřezu než nervová vlákna ostatních živočichů a poskytují tedy jisté technické ulehčení pokusů. Jejich vlastnosti, vodivost podráždění, rychlost vedení atd., ba ani nejjemnější fyziologické pochody, zkoumané novým odvětvím vědy, neurohistochemií, se však nijak výrazně neliší od týchž vlastností nervů člověka nebo jiného, oproti sépiím rozhodně pokročilejšího tvora.

Další argument pro jistou konečnost vývoje principu nervového vedení poskytuje paleontologie. Jak se zdá, jedním z důvodů rychlé degenerace a vymření suverénních vládců jurského období, obrovských ještěřů, byla nezbytně dlouhá doba, potřebná k distribuci koordinačních pokynů nervovým systémem v obrovském těle, právě tak jako k přijímání signálů senzitivními vlákny ze vzdálených oblastí těla. Průměrná rychlost vedení podráždění nervovým vláknem - řádově metry za vteřinu - nepostačovala ochránit tyto obry před příhodami ohrožujícími život.

Tato výměna garnitury tvorstva se neobešla bez podivných doprovodných jevů, pozorovaných na sklonku každé geologické epochy, předznamenávajících zánik celých dekorací fauny a flóry. Poslední plané výhonky jurských ještěřů přímo hýřily (smím-li to tak napsat) nápady přírody, jak účelnými mutacemi uchovat ne zcela povedenou pokusnou sérii. Objevují se krunýře nejbizarnějších tvarů, strašlivé, nevidané zbraně, rohy triceratopsů a mohutné vražedné ostny na ocasech stegosaurů. Tlamy jsou ozbrojeny několika řadami zubů, oproti nimž je chrup žraloka nevinným zařízením. Někteří ještěři se tvarem a leckdy i vzpřímenou polohou těla téměř dokonale podobají daleko lépe uzpůsobeným savcům, kteří mají ovládnout svět teprve v třetihorách; existují-li tehdy, tedy v podobě podivných zpola myší a zpola ještěrek.

Jiní, především ichtyosauri, se účelným tvarem těla, uschopňujícím je k pohybu ve vodě, počali podobat "osvědčeným" rybám. A co nejdůležitějšího: stegosaurus a další velcí jurští ještěři jsou postupně vybaveni druhým "mozkem", nervovou zauzlinou v bederní části páteře, která má jako "filiálka" koordinovat včas a úspěšně obranné a jiné reakce zadních částí těla.

Marnost nad marností! Dílčí, relativně účelné změny nezabránilly zániku živočišné kulisy, která se zdála být takřka nepřemohitelnou a nevyhladitelnou. V geologicky poměrně krátké době byla vystřídána obrovským, takřka nepochopitelným bohatstvím forem nového života, savců, jejichž "populační exploze" učinila z třetihor období životem nejbohatší, kdy se klimaticky vhodné oblasti podobaly nejspíše dnes už (díky absolutnímu nezájmu většiny nových národních vlád afrických států) vzácným a programově ničeným rezervacím, přeplněným nejrůznějšími druhy zvěře. Je dost těžké nevzpomenout nad rekonstrukcemi jurských monster, připomínajících přeludy z horečných snů, výroku Anatola France: "Já jsem přece svět nestvořil a demiurg, který se toho ujal, se mne neptal na radu. Mezi námi řečeno, pochybuji, že se ptal na radu filozofů a vůbec důvtipných lidí..."

Příčin bylo jistě více. Některé známe, jiné tušíme, o zbytku se dohadujeme. Jednou z ne nepodstatných však byl nepochybně zmíněný nepochopitelný velikosti těla a schopnosti obrovského tvora rychle reagovat. Jen jedině opatření, jež by bylo celou situaci elegantně vyřešilo, mutace a další mechanismy vývoje nepřinesly: zrychlení přenosu podráždění nervem. Efektu bylo dosaženo opačným způsobem: zmenšením tělesných rozměrů nové "garnitury" savců, vesměs

vycházejících z malých forem (předek koně nebyl např. větší než kočka) a ve sledu tisíců generací rostoucích až do optimální velikosti, určené celou řadou faktorů.

Zdá se tedy, že nám známý bílkovinný život není schopen nabídnout rychlejší a účelnější spojení řídicí ústředny živého organismu s výkonnými orgány, než v pozemské formě života miliardy let vyvíjený a již stamilióny let stabilizovaný a nezměněný princip vedení vzruchu nervovým vláknem. Dále se zdá být nepochybným, že vzhledem k zákonu ekonomie života a k potřebě co nejrychlejšího propojení informační sítě a jednotlivých buněk, uchovávajících paměť, bude u všech živočichů, vybavených inteligencí, ústřední nervový systém soustředěn na jednom jediném místě. Je to logické. Ačkoli je docela dobře možné představit si počítač, jehož jednotlivé součástky, diody a relé, případně celé jejich bloky, jsou rozptýleny a spojeny navzájem dálkovým vedením, nepřináší tento systém žádnou výhodu; ani při dostatečné integraci jednotlivých dílů není odolnější, naopak, daleko zranitelnější, poruchovější a vzhledem ke konečné rychlosti průchodu elektrického proudu vodiče (o rychlosti postupu vzduchu nervem nemluvě) i pomalejší oproti analogickým přístrojům kompaktním.

Ostatní systémy jsou podřízené, dirigované systémem nervovým. Při aktuálním ohrožení života, vyžadujícím okamžitou reakci, jsou tyto systémy pomalé. Skutečnost, že i v těchto případech vstupují do hry, např. vypuzením adrenalinu na-dledvinkami do krevního řečiště v krizových situacích, lze považovat za obranu pomocnou, pravděpodobně atavistickou.

Třetím předpokladem je přetrvání jistých řídicích a organizujících tělových elementů bez výměny, bez náhrady novými, neopotřebovanými, aby bylo zajištěno vědomí jednoty a celistvosti individua navzdory nezbytné obměně největší části buněk ostatních. Musí být však zajištěna i paměť, vázaná na jednotlivé elementy ústředního nervového systému způsobem dosud sice ne zcela jasným, v každém případě však nepředatelným např. jednoduchou chemickou reakcí. Nelze klást rovnítko mezi zděděnými, zašifrovanými a kódovanými informacemi vlákna DNK, schopného podélně se rozdělit bez ztráty objemu a kvality informace, a zcela jiným mechanismem uchovávání "bitů". Jak víme, lidský mozek je schopen "katalogizovat a archivovat" těchto základních informací nejméně trilion - jimiž nás zaplavuje každým dnem, každou hodinou a každým zlomkem vteřiny styk se zevním okolím i systém tělové signalizace.

Přijmeme-li tyto předpoklady jako obecné pro vývoj bílkovinného života vůbec a pro existenci inteligentních tvorů zvláště, můžeme postoupit v hledání podoby našeho nepozemšťana opět poněkud dále a vytknout několik závěrů:

1. horní hranice velikosti tvorů, schopných obstát mezi diferencovaným tvorstvem ostatním, je - kromě jiného - určena i rychlostí vedení vzruchu nervovým vláknem;
2. při úvahách o tvorech s rozvinutou inteligencí a schopných založit kultury a civilizace, musíme předpokládat jednak vědomí jednoty a kontinuity individua, jednak schopnost využít tohoto vědomí k účelnému jednání, především k přenášení poznatků a zkušeností na potomstvo a ostatní jedince téhož biologického druhu. Všechny znalosti, nabyté zkoumáním pozemských forem života svědčí pro domněnku, že toto vědomí jednoty a kontinuity mohou zajistit pouze neměnní se a nevyměnitelné oblasti centrálního nervového systému, vymezující trváním své funkční existence délku života individua jako koordinovaného systému;
3. princip ekonomie, uplatňovaný v přírodě, aplikován na funkční mechanismy činnosti centrálního nervstva, se zdá být přesvědčujícím argumentem pro soustředění řídicího nervového orgánu na jednom místě těla, takže nedochází ke zbytečnému prodloužení vedení nervových impulsů.

Pokračujeme však.

Jedním z nejnápadnějších morfologických znaků je tedy nepochybně velikost organismu, která je, jako všechny ostatní morfologické i fyziologické charakteristiky jedinců i druhů, výsledkem nadměru složité souhry vlivů vnitřní struktury živočicha nebo rostliny v historickém vývoji a zevního prostředí (pod široký pojem zevního prostředí zahrnujeme např. i nepřátele a škůdce).

V některých pozemských případech je velikost blízce příbuzných druhů zvířat určována oblastí rozšíření, a to tak, že se tyto příbuzné druhy směrem od pólů k tropům zmenšují (Bergmannovo pravidlo). Pěkný příklad poskytují např. velcí tučňáci magellanští a Humboldtovi a jejich daleko menší bratranec galapážský tučňák, nebo dvojice tučňák císařský, obývající Antarktidu, a tučňák patagonský, žijící daleko severněji a v oblastech podstatně teplejších.

Bergmannovo pravidlo vyjadřuje snahu organismu o optimální termoregulaci; v chladných krajích je výhodné větší tělo s relativně menším povrchem, umožňujícím ztrátu tepla vyzářováním, v horkých krajích je tomu naopak. U člověka však Bergmannovo pravidlo platí jen omezeně a rozhodně ne do té míry, aby bylo schopno vytvořit trpaslíky a obry. Dolní hranice velikosti jakýchkoli vysoce organizovaných tvorů s inteligencí, schopnou vytvořit civilizaci, obdobnou civilizaci lidské, je určena především rozměry uskupení elementů, zajišťujících zásobu informací a jejich využívání, u bílkovinných bytostí tedy centrálního nervového systému, především mozku.

Dnes je dostatečně známo, že samotný objem, resp. váha mozku nerozhodují o duševních schopnostech člověka - největší mozky mají imbecilové, naproti tomu někteří lidé mimořádně nadaní měli mozky nápadně malé, např. Anatole France. Ani oproti vyšším primátům není rozdíl váhy mozku tak výrazný, aby vysvětloval propastný rozdíl psychiky opice a člověka. Daleko spíše hraje úlohu bohatší reliéf mozkové kůry, zmožení závitů, které je morfologickým projevem značné funkční složitosti. Přesto však se zdá, že i samotná váha mozku, přesněji řečeno jeho šedé hmoty, obsahující jádra a těla nervových buněk, má značný význam.

Tělové buňky myšky a slona se velikostí nijak zvlášť neliší. Aniz zastáváme - jak jsme v předchozích kapitolách uvedli - názor, že život je jen okrajový jev kolem rekombinace a mutace genů, tedy kolem vláken DNK, musíme připustit, že každá buňka je determinována svou funkcí, k níž patří kromě zvláštních úkolů buněk v rozličných orgánech i zajištění úkolu DNK, přenášejícího v kódu rozsáhlou informaci při buněčných mitózách, regeneraci tkáně atd. Nic méně, ale nic více. K plnění těchto úkolů je buňka vybavena množstvím nesmírně složitých a specializovaných organul, buněčných ústrojů, plnicích uvedených funkce s maximální ekonomii prostorovou i výkonou. Jestliže víme, že nervové buňky savců

jsou v podstatě stejné velikosti a totožného uspořádání, docházíme k poznatku, který potvrdila výpočetní technika kybernetických strojů a její teorie: schopnost a dokonalost mozku obratlovců je (mimo jiné) ovlivňována především počtem funkčních elementů, v tomto případě nervových buněk šedé hmoty mozkové - u člověka je jich kolem třiceti miliard - vyjádřitelným, i když přibližně, vahou mozku.

Toto zajištění nesouhlasí pouze u obratlovců nebo dokonce u savců - platí, jak se zdá, např. i pro hmyz. Pro porovnání poměr hmoty mozku ke hmotě těla:

potápník 1:4200

lumek 1:400

mravenec 1:280

(podle Obenbergera)

Jak je vidět, souhlasí poměr váhy těla k váze nervových zauzlin jmenovaných hmyzů nejen s obecnou představou o jejich "chytrosti" a "inteligenci", ale i s úsudkem vědců o dokonalosti historicky vypracovaných instinktů.

Neurofyziologové soudí, že současně může být zapojena v činnost nejvýše desetina šedé mozkové hmoty. I to se mi zdá být příliš odvážným odhadem vzhledem k rozdělení mozkové kůry na okrsky motorické, senzitivní, sensorické atd. atd., svědčí to však i o nutnosti, jejímž projevem je vývoj lidského mozku, vytvořit rezervy, mobilizovatelné za zvláštních situací.

Můžeme však považovat za prokázané, že každý vysoce vyvinutý reprezentant bílkovinného života, organizovaného v buňkách účelné, a proto téměř "standardní" velikosti, musí dosáhnout alespoň takového vzrůstu, aby umožnil rozvoj ústředního nervového systému s odpovídajícím množstvím funkčních elementů, zajišťujících celý komplex složitých pochodů, ústících konečků v druhovou "inteligenci". A nejen to - kromě rozvoje musí ostatními tělovými tkáněmi poskytnout tomuto životně důležitému ústředí i ochranu a dalšími prostředky obranu jak proti výkyvům vnitřního prostředí (nebezpečný je zejména nedostatek kyslíku, hubící mozkové buňky podstatně dříve než všechny tělové buňky ostatní - dokladem jsou např. i psychické následky vážných otrav svítíplýnem, postihující právě mozek), tak proti inzultům vnějším. Dále pak musí růst odpovídat požadavku prosazení tak rozvinutého druhu (vazba je zde samozřejmě zpětná a příčinnost vzájemná) v celé "aréně" života ať pozemského, nebo na kterékoli předpokládané obydlí planetě.

Tímto zjištěním můžeme odkázat celou řadu představ spisovatelů science fiction do říše bájí. Nelze si představit nesmírně duševními dary obdařené bytosti, velikostí i tvarem těla se podobající nejspíše slunéčkům sedmítečným. Připustíme-li, že se vyvinuly na šťastné planetě, kde se nesetkaly se žádným podstatně silnějším protivníkem během svého vývoje (v jakési povídce zdecimuje tyto posly vyšší civilizace na Zemi kočka a posléze zahubí plácnutím člověk), nelze, pokud by šlo o život na podkladě bílkovin, připustit dostatečnou kapacitu jejich ústředního nervového systému. Inteligentní sedmítečná slunéčka z naší povídky by tím spíše neobstála na Zemi; nebyly by to jenom kočky, jimž by byla vydána napospas, ale v průběhu vývoje každý obratlovec a každý dravý hmyz. Bude-li zkratka kolem pozemských návštěvníků planet cizích sluncí s bučením cosi kroužit, půjde se vši pravděpodobností o místní druh chroustů, nikoli o kosmickou minilod'...

Z dalších argumentů o činitelích, vymezujících dolní hranici vzrůstu inteligentních bytostí kdekoli ve vesmíru na podkladě bílkovinného života, uvedme alespoň dva: klimatické a atmosférické jevy.

Vznik bílkovinného života je vázán existencí plynne atmosféry a vodních par nebo, nejspíše, volných vodních ploch. V této konstelaci musíme předpokládat i proudění vzduchu, vítr, přecházející občas ve vichřici, déšť a snad i sněh a krupobití, pokud by teplota vyšších vrstev atmosféry klesala pod bod mraznutí vody. Těmto "útokům přírody" čelí tvorstvo i rostlinstvo různým způsobem. V nižších fázích vývoje účelnými mutacemi - typickým příkladem je ztráta křídel všech druhů hmyzu na některých tichomořských atolech, téměř ustavičně vystavených silným větrům. Obratlovci se v rytmu svého druhového vývoje brání výkyvům počasí přizpůsobením - termoregulací, nebo naopak zpomalením životních pochodů při poklesu tělové teploty, srstí, případně zimním spánkem a konečně stavbou hnízd, doupat nebo sídel pro celé společenství (vosy, včely, mravenci, termity atd.). Zdá se, že pasivním, biologickým přizpůsobením se klimatickým výkyvům, byť i nejlépe vyhovujícím fyziologickým mechanismem, je do značné míry vyčerpán další mutační vývojový impuls: druhy, které dokázaly uvést své ochranné procesy do plné shody s požadavky zachování života jednotlivce i druhu, stagnují. Případné další mutace se ukazují "zbytečným luxusem" a nejsou zachovány.

Snad nezhršíme nepodloženou generalizaci (které se v úvodu knihy autor přislíbil vyhýbat jako čert kříži), jestliže myšlenku o zastavení nebo podstatném zpomalení dalšího vývoje druhu v okamžiku, jakmile byly uspokojivě vyřešeny problémy zachování života, budeme opětovně aplikovat i na člověka. Zdá se, že to totiž právě ono trvalé napětí, rozdíl hladin mezi optimálním uspokojením potřeb vyvíjejícího se člověka a jeho fyziologickými vlastnostmi, který umožnil rozvoj předčlověka a pračlověka v druh homo sapiens, přinesl zárodky architektury, první výrobu zbraní, nástrojů, oděvu. Zkratka první civilizační krok ke kultuře, kterou Morgan nazývá divoštvím, trvajícím 98 % doby od objevení se lidstva na této planetě až do dneška. Archeologové nazývají dobu tohoto vývoje předčlověka v člověka, toto překročení prahu (relativně nepřekročitelného pro ostatní tvory) starší dobou kamennou - paleolitem, geologové pleistocénem.

V tomto období, nejspíše asi před 120 000 lety, ve středním paleolitu, počínáme sledovat epochální změnu - jakési pozvolné "zažihání druhého stupně" rakety vývoje, až dosud řízeného pouze mutacemi řetězu DNK, jež mimo jiné (ale, jak brzy uvidíme, především) zvětšily objem mozkovny tehdejších hominidů ze 750 až 1100 cm³ jávského opočlověka, pithecanthropa (stojícího objemem mozku mezi šimpanzem a dnešním člověkem) asi na 1450 cm³, a přiměřeně rozmnožily i počet funkčních elementů mozku, buněk šedé mozkové kůry. Nevěříme příliš v náhody, pokud nejsou podloženy statistickou pravděpodobností jako mírou možností, v tomto případě se však opravdu zdá, že zažehnutí

"druhého stupně" přišlo právě včas. Pračlověk středního paleolitu, "nepřiliš hojný živočich a sběrač potravy, který - stejně jako všechna dravá zvířata - parazituje na ostatním tvorstvu a chytá a sbírá to, co mu příroda k jídlu právě poskytuje" (G. Childe), se ve své době díky geneticky zachovaným osvědčeným změnám docela dobře přizpůsobil prostředí - a nebylo to prostředí podle dnešních měřítek nejpřívětivější. Ve vyšších zeměpisných šířkách se střídaly ledové doby, doprovázené v subtropických pásmech prudkými a trvalými lijáky, s dobami meziledovými. Docházelo k horotvorným dějům obrovských rozsahů. Otevíraly se velké africké zlomy a člověk byl svědkem této podívané, právě tak jako viděl přicházet a odcházet řadu druhů zvěře do teplejších oblastí, vymírat nebo se naopak měnit a upevňovat. Sám se za tuto téměř nepředstavitelnou řadu let změnil pramálo: z biologického hlediska nebylo třeba. Osvědčil se. Místo zubů a drápů si opatřil kyje a pěstní klíny pro nebezpečné přední končetiny, uvolněně vzpřímenou polohou těla, a s jejich pomocí zajistil přežití skupinek "lysajících opic" mezi ostatními živočichy. Zabíjel a byl zabíjen. Žil. A přece byl něčím zcela jiným než šavlozubý tygr, trpasličí slon, tříprstý malý prakonik a ostatní současníci. Jeho mozek počtem svých elementů a zejména dosaženými možnostmi kvalitativně převyšoval centrální nervové systémy všech ostatních živočichů. Nemusel už čekat na náhodné mutace, jejichž výběr, pomalý, nejistý a váhavý, postrkoval vývoj krůček za krůčkem, a po pravdě řečeno na ně ani čekat nemohl a nesměl. Nebylo k nim důvodu. Jeho mozek však sám "pocítil" možnost sebezdokonalení, sledovanou dnes u některých (a největších) samočinných počítačů. Hlavní rozdíl spatřuji ve schopnosti cílevědomého, účelového myšlení a úvahy, dosahující do budoucnosti a modelující ji, která vystřídala myšlení až dosud výhradně důvodové, kauzální, případně zkušenostní, vykoupené předchozím systémem "pokusu a omylu", jenž se tváří v tvář šavlozubému tygru nebo jeskynnímu medvědu nemusel vždycky vyplatit.

Účelnost, kterou nepřipouštíme v přírodovědeckých úvahách, musíme přiznat volnému jednání tvora, který se právě schopností jejího využívání stal z pračlověka - člověkem, když opracoval pazourkovou pecku plátek po plátku tak, aby nakonec získal nástroj, jehož tvar, odpovídající zamýšlenému účelu, modeloval jeho mozek dříve než ruka.

Od tohoto okamžiku se počaly shromažďovat podmínky k převratu v historii lidstva, epochální první neolitické revoluci, kladoucí opět základy vědeckotechnické revoluci, kterou dnes se smíšenými pocity prožíváme.

Toto vysvětlení se zdá lépe odpovídat zákonům přírody a zjištěným faktům než Chardinovo tvrzení o "překvapující zoologické skutečnosti, že se hlavní vývojové úsilí naší Země od konce třetihor zřetelně soustřeďuje v člověku", nebo tvrzení o polidštění díky "náhlému tlaku", socializaci, zkrátka zhuštění hominidů v prostoru i v čase. Zdá se, že toto zhuštění nebylo nijak výrazné a přikláníme se spíše k Childovu názoru o poměrně nepočetném, i když velmi perspektivním živočišném druhu. Svědčí o tom nápadně malé množství nálezů opracovaných kamenů z této doby, snad několik desítek tun, zatímco musíme předpokládat, že každý reprezentant hominidů "vyrobil" a odhodil denně až několik takových pěstních klínů.

Je tedy jistá velikost mozku vymezená dolní hranicí, nebo lépe řečeno jistý počet mozkových buněk nezbytným činitelem rozvoje "řadového živočicha" v druh, schopný vytvořit kulturu, a konečně i technickou civilizaci. Avšak nezjednodušíme problematiku; i po "zapálení druhého stupně" zůstal trvalý konflikt mezi zevním a vnitřním prostředím velice důležitým činitelem dalšího vývoje, i když pravděpodobně ne činitelem rozhodujícím.

Kdybychom svým fyzickým uspořádáním byli schopni dosahovat rychlosti letícího střečka překonávajícího rychlost zvuku (je to neuvěřitelné, ale je to tak), rozhodně by poklesla nejen poptávka po osobních vozidlech, ale vůbec po dopravních a spojovacích prostředcích všeho druhu. Kdyby byla naše termoregulace dokonalá, nepotřebovali bychom oděv. Kdybychom byli schopni fotosyntézy, odpadla by valná část existenčních starostí. Kdyby ...

Nespornou skutečností zůstává, že se přemíra fyziologické adaptace zevním přírodním podmínkám zdá být brzdou civilizačního vývoje. Nejprimitivnější kmeny (pokud jde o vytvoření materiální kultury), dosud žijící na naší planetě, jsou přizpůsobeny nejlépe. Australští bushmani mají například ojedinělou vrozenou vlastnost tlumit při spánku za chladných nocí své životní pochody neuvěřitelným způsobem: jejich tělová teplota klesá na 30 °C a puls na 30/min. Nepotřebují domy, oděv a celou řadu dalších nezbytností, na nichž se třibil důvtip člověka. Jihoafričtí Křováci loví vysokou zvěř fantastickým způsobem: uštvou ji. Prostě běží a putují za vyhlédnutou žirafou nebo antilopou či zebrou hodinu za hodinou, den za dnem, až vyčerpané zvíře klesne a je ubito klacky a kameny, které jsou právě po ruce. Nic víc nepotřebují. Jejich jediným majetkem je pár drobnůstek v malé lýkové kabele, sloužících ještě ke všemu rituální kosmetice. Eskymáci se osvědčili tam, kde evropští kolonisté vyhylni zimou, chladem a nemocemi - např. v Grónsku. Jejich organismus je schopen spokojit se téměř výhradně živočišnou - a to ještě nanejvýš jednoduše stravou, která by nejrůznějšími avitaminózami spolehlivě zahubila kohokoli z nás. Tuto stravu - byť i ne zadarmo - jim poskytuje moře v dostatečném množství. Nic více nepotřebují.

Můžeme tedy tuto část úvahy uzavřít tím, že očekávání inteligentní tvorové budou mít velikost mozku (za předpokladu, půjde-li o bilkovinný život) blížící se velikosti lidského mozku a zajišťující jak v biologickém vývoji, tak v již stabilizované podobě s velmi zpomaleným nebo zastaveným procesem morfologických mutací, jistou ochranu proti ostatním živočichům planety a klimatickým jevům, přičemž přizpůsobení nemusí být a patrně nebude dokonale biologické. Není vyloučeno, že na příliš dokonalou biologickou adaptaci podmínkám doplatila i rasa neandertálců, záhadně zmizelá z dějin počátkem první fáze poslední doby ledové, kdy byla - a to je podivné - vystřídána takřka současně po celé Zemi (nálezy jsou doložené z Evropy, Afriky, Palestiny i Číny) přímými předchůdci homo sapiens, rasou grimaldskou a cro-magnonskou s odlišnými kulturami châtelperronskou, aurignackou, gravettskou atd. Všechno nasvědčuje tomu, že výhonek kmene primátů, - neandertálců, byl hluchý, neplodný, že v našich žilách nekoluje ani kapka krve těchto statečných lovců, pouštějících se takřka s holýma rukama do boje o život a rod. Snad jen výjimečně, jak nasvědčují palestinské nálezy, docházelo ke křížení s cromagnonci.

Co způsobilo zánik hominidů, ve své době představujících mj. i objemem mozkovny, blížícím se objemu mozku současného člověka, vrchol tvorstva? Mnozí soudí, že to bylo příliš důsledné přizpůsobení životu v arktických

podmínkách, jež nebylo v souladu s dalším trváním druhu, jakmile se podmínky od základu změnily. Neandertálec nepochybně dokonale přizpůsoben byl - hora svalů na lešení pevné, podsadité kostry, mohutné čelisti, schopné drtit jakoukoli potravu, dlouhé, nebezpečné paže, ozbrojené účelnými, ač primitivními zbraněmi, bohatá srst, vzpřímená poloha těla atd.

Nesetkáme se tedy, jak se zdá, na cizích planetách s rozvinutou civilizací, jejíž reprezentanti by byli ozbrojeni mohutnými tesáky a drápy (nehledě k nevýhodám drápů při jemných manipulacích), hustou srstí a mezi ostatní kulisou místní fauny jedinečným fyzickým fondem. Inteligentní sedmitedná sluněčka můžeme rovněž škrtnout, i když se nám zatím nepodařilo vyloučit mužlíky trpaslíky (měřeno našimi měřítky), tak oblíbené v historkách o setkání s nepozemšťany, pilotujícími létající talíře. Jen zelení asi nebudou. Víme už, že fotosyntéza pomocí zeleného pigmentu, chlorofylu, je pro živočichy protismyslná a nevýhodná.

O klimatických jevech, vládnoucích na neznámých planetách, si ovšem můžeme vytvářet jen velmi nedostatečně podložené domněnky, vycházející z pozorování Marsu, z výsledků amerických a sovětských sond vyslaných k povrchu Venuše, z pozorování velkých Jupiterových měsíců hvězdárnou na Pie du Midi, zejména však srovnáním se Zemí. Život, podobný pozemskému, smíme totiž očekávat tehdy, je-li planeta obdařena atmosférou, obsahující kyslík a ostatní biogenní prvky. Takovou atmosféru je schopna udržet planeta o průměru alespoň 5000 km, tedy o něco větší než Merkur (4842 km); síla jejího gravitačního pole překonává únikovou rychlost molekul plynů do vesmírného prostoru.

Nevíme, zda takové planety ve vesmíru existují, avšak vzhledem k úvahám, zmíněným v kapitole o kosmogonii, o vzniku hvězd a planet, máme za to, že pravděpodobnost jejich zákonitého vzniku a existence hraničí s jistotou. Nevíme, zda Země je "průměrnou" planetou v tom smyslu, v jakém pokládáme Slunce za "průměrnou" hvězdu, ale poměry ve slunečním systému tomu nasvědčují, a není důvodu, proč by právě sluneční systém nemohl představovat docela reprezentativní vzorek, nesčíslněkrát ve vesmíru opakovaný. Také tato domněnka statisticky hraničí s jistotou tak dalece, že skupina vědců, autorů hodně diskutované (a ne zcela právem ustavičně citované) "rovnice z Green Banku" pokládá pravděpodobnost výskytu planet, vhodných k vývoji života za takovou, že jen v naší Galaxii očekává nejméně 50 miliónů, spíše však miliardy nejen oživených planet, ale dokonce planet obydlených inteligentními tvory.

Jestliže se tedy vzhledem k nezbytné zdrženlivosti musíme vzdát úvah o klimatických podmínkách předpokládaných planet a spokojit se zjištěním, že jistý typ atmosféry, blízký pozemskému, je podmínkou vzniku bílkovinného života, můžeme věnovat pozornost jinému, velmi důležitému činiteli vývoje a tvarování morfologických a fyziologických vlastností organismů, totiž gravitaci.

Snilkové by nám nikdy neodpustili, kdybychom tuto stať vypustili. Obří se v jejich interpretaci objevují jako návštěvy z vesmíru, jejichž vzdálenou přítomnost zachytily různé báje, mýty a náboženské spisy, především bible:

"Obrové pak byli na zemi v těch dnech, ano i potom... To jsou ti mocní, kteříž z dávná byli, muži na slovo vzatí." (Mojžíš, I, 6,4.)

To oni, obrovští návštěvníci z neznámých planet, zachycení kresbami skalních obrazů v Tassíli a Žabbárenu, vybudovali baalbeckou terasu, vztyčili megality, provedli monumentální stavby v Jižní Americe, jejichž náročnost ve velehorské výšce s nízkým tlakem vzduchu je očividná a provedení (alespoň v řadě spisů) těžko vysvětlitelné pouhými lidskými silami...

A obří ovšem zalidňují i vzdálené, dávno zaniklé civilizace. Objevují se v pohádkách všech národů a vracejí se znovu a znovu. Vybudovali Atlantidu, založili dávno zapomenuté supercivilizace obrovskou silou svých svalů i schopností mozků. To jim na paměť byly postaveny kolosální sochy Velikonočního ostrova. Megality, rozseté po značných oblastech světa, jsou jen snahou slabých potomků o napodobení neuvěřitelných výkonů daleko schopnějších a silnějších předků. Tíwanaku je prý - alespoň podle Bellamyho - dokladem existence a činnosti obrů jako celek i v architektonických detailech, jež stěží mohly sloužit lidským bytostem obvyklé velikosti.

Je to výraz toužebného návratu člověka ke zlatému věku, který klade do dávné minulosti právě tak jako zaslíbenou zemi na vzdálené ostrovy, kam nelze doplout, nebo dokonce mimo tento svět? Jistě. Přeceňování minulosti a její oslava není vlastní jen Ovidiovi (Aurea prima sáta est aetas - První vzešel věk zlatý...) a společnosti, scházející se u lékárníka v Poláčkově Okresním městě ("... Jejich pohled byl upřen do minulosti. Tam nalézali plodivou přírodu, nesmírně štedrou k lidstvu, zdravé a silné muže, sousedskou lásku a hrdinské činy. O přítomnosti se vyjadřovali s úšklebkem..."), ale každému z nás a patrně každému člověku. Vždyť s návratem do minulosti se vracíme k vlastnímu mládí, kdy dny byly takřka nekonečně dlouhé, nabité záračnými dobrodružstvími, a díky filtru naší paměti už dávno zbavené všeho nepříjemného, bolestného. Nikdo nevařil tak dobře jako naše maminka - a nikdo z nás dobrovolně neuzná, že již po desátém roce chuťový smysl prudce chárá a nemůže být vzrušen nejen tím, co vařivala maminka, ale ani odpornostmi, které nám nabízeli kramáři na pouťích a jež se nám zdály být vrcholem všech slastí...

Obry a trpaslíky se zabývá lidstvo už úctyhodně dávno, ale, jak se zdá, teprve všestranný Konstantin Eduardovič Ciolkovskij, otec kosmonautiky, vyslovil ve své studii Biologie trpaslíků a obrů, uveřejněné roku 1925, myšlenku, že určujícím činitelem vzrůstu organismů a do jisté míry i formování jejich tvarů je gravitace, planetární přitažlivost. O možnosti takového vlivu se před ním zmínil roku 1917 D. V. Thompson, ovšem nikoli v souvislosti s vývojovým mechanismem, ale v úrovni hypotetické úvahy: kdyby se Země zvětšila a gravitace vzrostla, podobali by se čtvernožci záhy fosilním krátkonohým ještěřům. Kdyby se naopak zmenšila, stali by se lehkými a aktivnějšími i při menším výdeji energie. Jinými slovy: Thompson se domníval, že naše Země je co do síly gravitace průměrným případem, umožňujícím existenci tvorů obojího typu - což je možné a patrně správné.

Ciolkovskij soudí, že kdyby se pozemský život rozvíjel na Měsici, byli by tamní živočichové šestkrát větší a měli by přiměřeně větší mozek; naopak na Jupiteru, kde je přitažlivost dvaapůlkrát větší než na naší planetě, by mohly existovat jen trpasličí formy, jinak by živočichové vůbec nemohli odpoutat tělo od povrchu planety.

Tato úvaha nás zcela neuspokojuje. Pozemský život se může rozvíjet pouze v podmínkách Země nebo planety Země nanejvýše blízko. Na Měsíci by se patrně vyvinul co do tvarů živočichů způsobem, o němž se můžeme pouze dohadovat spolu s panem H. G. Wellsem a jeho selenity z románu První lidé na Měsíci. Nezdá se, že by tvorové na Měsíci - pochopitelně pokud by jejich existenci připouštěly místní podmínky - museli být nutně šestkrát vzrostlejší jenom proto, že je gravitace Luny přibližně šestinou přitažlivosti pozemské. Spíše bychom očekávali atrofii svalstva na Lunu "transplantovaného" tvorstva, jeho zmenšení a fyzickou degeneraci. To již počátkem tohoto století velmi bystře pochopil téměř zapomenutý autor vědeckofantastické trilogie (Na stříbrném globu, Stará Země a Vítěz) Jerzy Żulawski. Nelze předpokládat, že by se díky snížené gravitaci zvětšoval mozek, nadlehčovaný u člověka sice nevelkým, ale dostatečným množstvím mozkomíšního moku, takže je v jakémsi trvalém "stavu beztlíže". A těch ubohých 2,5 g na Jupiteru? Ani kosmonaute "pozemského výrobního modelu" nepovažují takové přetížení za zvláštní zátěž a snadno se s ním vyrovnávají, tím spíše pak tvorové, jejichž vývoj by probíhal v gravitačním poli této síly.

Je třeba ovšem přiznat, že Ciolkovského myšlenky sdílí celá řada moderních vědců, mezi nimi i exobiologů, konstruujičích mimozemské bytosti na základě analogie s člověkem, avšak modifikované představami o působení zevního prostředí planety.

Zdá se, že bude lépe opustit spekulace a pokusit se zodpovědět základní otázku, jakým způsobem ovlivňuje gravitační pole nám známé živočichy, resp. jakým způsobem tyto živočichové ve svém vývoji na gravitační pole a jeho změny reagují.

Již letmý pohled na říši pozemské fauny poučí, že - ať je již tento účinek jakýkoli - rozhodně nevede k morfologickému sjednocování tvarů těl živočichů, předvádějícímu nám nejbizarnější paletu, hodnou obrazotvornosti Hieronyma Bosche. Země umožňuje zcela spokojenou existenci jak žirafám, tak jezevčikům, myškám i slonům, sekáčům i ploščicím. Ani vyhledání "průměrného živočicha", pokud je takové určení vůbec možné a reálné, nám mnoho nepomůže. Pokusil se o ně chicagský zoolog prof. Ralph Buchsbaum, který zjistil, že "průměrným živočichem", nalézajícím se někde kolem poloviny cesty od prvoka k člověku a odpovídajícím i průsečíkům počátku a konce dalších vývojových linií, je červ rodu Nereis, neurčitě připomínající stonožku ... Opravňuje nás to snad k domněnce nebo dokonce k tvrzení, že pozemská gravitace modeluje tvory obvykle do podoby červů, plazících se pod tíží přitažlivosti v prachu země? Domnívám se, že ne - provinili bychom se na skřivanec ...

Rozřešení nebo alespoň jeho náznak by mohl přivést toliko experiment, v jehož možnost nestor kosmonautiky nevěřil.

Ani my nejsme dosud schopni přenášet vzorky tvorstva na Jupitera či na Měsíc, zajistit jim existenční podmínky a vyčkávat milióny let, jakým způsobem se budou měnit a utvářet. Nejsme schopni konstruovat pro tak dlouhou dobu centrifugy nebo naopak technické prostředky (letadla, klesající po určité křivce, rakety letící setrvačností), zajišťující snížení tíže nebo dokonce stav beztlíže. Naštěstí matička Země provedla tento experiment - jak si nedávno poněkud překvapení exobiologové povšimli - uspokojivým způsobem a v uspokojivém měřítku za nás. Jde o prověrku nepřímou, ale v omezeném rozsahu našeho zkoumání dostatečnou: o přechody - často opakované - některých živočišných druhů z moře na souš, případně zpět.

Tréninku pro vesmírné cesty za stavu beztlíže, prováděného pod vodní hladinou, se zúčastňují všichni kosmonaute. Nejde ovšem o skutečný stav beztlíže - avšak tělo, nadlehčované vztlakem vody, je prakticky zbaveno břemene přitažlivosti a volně se vznáší. Vnitřní orgány zůstávají podrobny účinkům gravitace dále, avšak ty obvykle "plovou" v ochranných tělových tekutinách, a jak se zdá, gravitační změny na ně s výjimkou tzv. labyrintu vnitřního ucha nijak zvlášť nepůsobí - alespoň pokud můžeme soudit z pobytů kosmonautů na oběžných drahách. Hlavní tíhu boje s přitažlivostí nese pohybový a podpůrný aparát, u pozemských obratlovců kostra a svalstvo - to jsme se alespoň donedávna (až do uveřejnění prací P. A. Koržujeva a dalších badatelů) domnívali.

Historie domněnek o překonávání gravitace např. ptáky je jedním z pěkných dokladů lidských omylů, způsobených "krátkým spojením" mezi soudobým stavem techniky a biologickými úvahami. 19. století bylo svatosvatě přesvědčeno, že let ptáků, tedy objektů zjevně těžších vzduchu, je umožňován ohříváním vzduchu, který vdechují, že se tedy mění v jakési okřídlené montgolfiéry. Do nebe volající nesmyslnost této domněnky, vyloučené už pouhým srovnáním objemu vzduchu, ptákem vdechovaného, s váhou jeho těla, nikomu nevalila. Teprve první pokusy s kluzáky a později s letadly zrodily novou hypotézu, které jsem se učil i já: ptáci mohou létat proto, že jejich kostra je - podobně jako kdysi bambusová a dnes hliníková kostra draků letadel - vylehčena, pneumatizována, a oproti kostrám pozemských zvířat v poměru k váze těla tedy podstatně lehčí. Domněnka byla se vzdechem úlevy přivítána jako fakt, ačkoli její zastánci si jistě tu a tam dopřáli k obědu slepici nebo husu, a měli tedy možnost zamyslet se nad "vylehčením" zbytků, ponechaných po hodech na talíři.

A pak se vyskytli všeteční a vsudypřítomní šťouralové, kteří provedli nejjednodušší věc na světě: kostry a těla rozličných živočichů opravdu zvážili na docela obyčejných vahách. Výsledky byly inspirující:

Zatímco tedy prvních pět příček žebříku dobře odpovídá ochraně vodních živočichů před přemáháním gravitace pohybem ve vodě, menším nárokům na plazy, kteří spočívají větší plochou těla na pevné podložce, a bytelnějšímu pohybovému aparátu savců, ptáci zradili na celé čáře. Nejen že jejich kostra není vylehčena a pneumatizována; je v celé živočišné říši relativně nejtěžším kosterním aparátem vůbec.

Další mýtus utrpěl vážnou trhlinu. Tušení, že kostra je sice gravitací ovlivňována, ale v jiném smyslu, než tvrdily povrchní odhady, se změnilo takřka v jistotu, když byly sestaveny podrobnější tabulky. Relativně nejtěžší kostru ze všech savců má - nastojte! - létající netopýr: 21,1 % váhy těla. Teprve daleko za ním je horská ovce archar s 18 %. Postupně došli vědci k názoru platnému dodnes, že gravitace ovlivňovala zejména způsob a rychlost pohybu živých

tvorů - a co je zajímavé - maximální rychlost obratlovců ve všech prostředích, na zemi, ve vodě i ve vzduchu je přibližně stejná - něco přes 100 km/hod (rorýs, mečoun, gepard). Jeden rozdíl je zřejmý. Zatímco ryby a mořští savci, nadlehčování vzlakem vody, mohou vyvíjet nejvyšší nebo alespoň značnou rychlost po celé hodiny - vzpomeňme na hejna delfinů, doprovázející rychlé lodi -, zatímco ptáci jsou schopni díky plachtění, které je do jisté míry dočasným "osvobozením od zemské tíže", překonat stakilometrové vzdálenosti bez odpočinku, je takový výkon u pozemských zvířat zřetelně omezený a představuje maximální výdej energie. Všichni víme, že např. Velká pardubická steeple-chase je téměř na hranicích fyzických možností speciálně trénovaných vybraných koní, běžících rychlostí 50-60 km/hod, ovšem jen na počátku závodu.

Hledal se tedy orgán, umožňující suchozemským obratlovcům tento mimořádný výdej energie, orgán, jenž se musel objevit záhy po osídlení souše původně vodními živočichy. Předpokládalo se, že půjde nejen o vystupňování nějaké vlastnosti, o intenzifikaci nějakého pochodu, ale o jev kvalitativně nový.

Tentokrát se vědci nemýlili. Zjistili, že se při osídlování souše nápadně změnily orgány krvetvorby: zatímco u ryb jsou červené krvinky, přenášející svým hemoglobinem kyslík, produkovány v ledvinách a ve slezině, převzala tuto funkci u suchozemských obratlovců kostní dřev. Ledviny se nadále nezúčastňují, slezina jen v omezené míře; přestárlé erythrocyty jsou zde spíše likvidovány. Přesun krvetvorby do nitra podpůrného aparátu kostry, na souši podstatně více namáhaného než ve vodě, považovaný dříve za pouhý výsledek prostorové ekonomie nebo víceméně nahodilého uspořádání, je velmi funkční: stimulace kostry zároveň stimuluje krvetvorbu, nehledě k tomu, že by potřebné zvětšení ledvin a sleziny nutně vyžadovalo změnu celé konfigurace živočicha.

Přesvědčující je malý přehled relativního množství hemoglobinu u jednotlivých obratlovců. Na jeden kg hmoty připadá u ryb 0,7 - 1,5 g hemoglobinu, u obojživelníků 3,5 g, u ptáků až 10,2 g a u savců kolem 12 g, tedy nejméně desetkrát více nežli u ryb. Tuto prudce, skokem vzrostlou potřebu kyslíku pro tkáň nemohly uspokojit žábry, jejichž lístky by se v suchém prostředí slepovaly. Nevyhnutelně by mocným odpařováním vlhkosti odebíraly živočichu vodu, které není všude na souši nadbytek. Vyvinuly se plíce.

Díky těmto poznatkům se prověřovaly starší paleontologické nálezy a opravovaly mylné domněnky: bylo např. zjištěno, že se kostní dřev, produkující krvinky, nevyvinula až u bezocasých obojživelníků, ale dávno dříve, u krytolebců, kteří první přestoupili bariéru ze světa vody do světa souše. Jejich kostní dřev fungovala jako krvetvorbný orgán v období životní aktivity - na jaře a v létě. Pak její činnost ustávala. Pro období klidu postačila těmto živočichům krvetvorba v ledvinách a ve slezině, kterou si vlnkem přinesli z moře.

Vedle kostní dřev se stal zdrojem syntézy hemoglobinu další systém, stimulovaný gravitací a nucený tuto gravitací úměrně k charakteru pohybu živočicha překonávat - příčně pruhované kosterní svalstvo. Tím byla v organismu suchozemských obratlovců vytvořena uspokojivě fungující zpětná vazba, jejíž potřeba nebyla u vodních živočichů, nadnášených vodním prostředím, nijak aktuální a jež mohla být zajišťována i zprostředkovaně.

Tato zjištění poskytují i zajímavé detailní pohledy na některé, až donedávna nesprávně vysvětlované otázky vývoje tvorstva nebo na zdánlivě neúčelné orgány tvorů dnešních. Dnes je téměř jisté, že obrovití pravěcí jeleni a daňci nevyhynuli z rozmaru přírody, která je jako druhotným pohlavním znakem obdařila obludně rozvětveným a těžkým parožím, které znemožňuje běh a brání pohybu ve vyšších porostech. Daleko pravděpodobnější se zdá, že obrovité výsady a lopaty těchto paroháčů byly sezónním přídatným orgánem krvetvorby. Něco podobného pozorujeme i u soba evropského, jehož kostra obsahuje největší podíl dřev ze všech známých tvorů vůbec - 45,1 %, zatímco u málo pohyblivých samců, např. morčat, dosahuje podíl sotva 14 % (u ptáků 20 - 30 %). Ani toto bohatství krvetvorbné tkáň však sobům nestačí v období, kdy nastává relativní nedostatek kyslíku; silné mrazy totiž vyžadují k udržení termoregulace organismu mimořádně silné okysličování anabolizovaných látek. Sobům právě proto před zimou narůstají pomocné orgány krvetvorby, umožňující překlenout obtížnou sezónu. Právě tak lze, alespoň z větší části, vysvětlit existenci nápadně velikých rohů horských ovcí, představujících u některých druhů až 20 % váhy celé kostry - např. u beranů horských, archarů, váží rohy 150 kg těžkého exempláře až 30 kg. Jejich existence je ve vysokohorských podmínkách a při energeticky nesmírně náročném způsobu života jistě vysvětlitelnější účastí na krvetvorbě než jako pouhá výzbroj samců v boji o samice, nebo dokonce jako pružiny, na něž ovce při skoku dopadají.

Nepřímým důkazem platnosti právě uvedených tvrzení je i další pokus, provedený samotnou přírodou, totiž návrat ploutvonožců a kytovců ze souše znovu do vodního prostředí, tedy do podmínek s oslabenými účinky gravitace. Přestože se tento návrat ztracených synů moře neudal z geologického hlediska tak dávno, došlo k podstatným změnám. Kostní dřev, nedostatečně stimulovaná mechanickým drážděním kostry, se velmi rychle redukovala na pouhých 2,5 % váhy těla a hlavní podíl výroby hemoglobinu přešel do příčně pruhovaného svalstva, kde jeho koncentrace dosahuje např. u tuleňů 7000 mg % a u delfinů 3600 mg %.

Můžeme tedy úvahy uzavřít zjištěním, že život nám známý se přizpůsobuje účinkem gravitace především úpravou přísunu kyslíku, která musí pro tvora určité velikosti a váhy, pohyblivosti a náročnosti prostředí, v němž žije, zajistit dostatečně fungující příjem a transport kyslíku do exponovaných tkání, jakými jsou kosterní svalstvo, hladké svalstvo zažívacího traktu a ovšem především mozek, ze všech orgánů na nedostatek kyslíku nejcitlivější a nejdříve mu podléhající.

V tomto je poučný hmyz. Nikdy se patrně nesetkáme ani při největším rozmachu biochemie růstových hormonů s obrovskými vosami statujícími v románu H. G. Wellse Pokrm bohů: " ... Hajný jménem Godfrey potkal a našťásti zabil první z těchto nestvůr, o nichž historie vypráví. Krácel po kolena v kapradí a nesl si pušku - ke svému štěstí dvojku - když poprvé spatřil tuto obludu. Snášela se prý proti světlu tak, že ji nemohl zřetelně vidět, a když se blížila, hučela jako motorový vůz. Byla zřejmě tak velká, ne-li větší, než sova pálená..."

I když zde nepochybně hraje úlohu otázka pevnosti chitinu a ostatních stavebních tkání hmyzího těla, jejichž pevnost vzrůstá s průřezem lineárně, zatímco váha celého těla s trojmocí, bylo by teoreticky možné dosáhnout docela pěkných

exemplářů; permská maganeura - vážka o rozpětí křídel 50 cm i více - to dokázala názorně. I ona však byla jen jedním z nezdařených pokusů přírody, slepou odbočkou vymírajícího druhu. Velikost hmyzu je, navzdory zcela odlišnému systému distribuce kyslíku, vázána rovněž danými možnostmi oxyličování vysoce namáhaných tkání, např. svalů, mávajících křídla stokrát i více za vteřinu (u včel). Zdálnivě "primitivní" (z lidského technického hlediska) rozvod vzduchu v tělech hmyzu systémem trubic, vzdušnic, zdaleka neznamena, že je anatomie hmyzího těla jednoduchá - právě naopak. Zatímco tělo člověka vystačí celkem asi s 200 příčně pruhozanými svaly, mají jich housenky, jak pečliví entomologové napočítali, 2000-4000 ... Tento rozvod vzdušnice však omezuje velikost hmyzu. Spodní hranice, obsazená druhy, nepostřehnutelnými pouhým okem, nesmí klesnout pod mez, ohrožující organismus těchto trpaslíků ucpáním vzdušnic tzv. aeroplanktonem - nejrozličnějšími rostlinnými i anorganickými částicemi, pylem, prachem atd, vznášejícím se ve vzduchu. Pečlivá "hygiena" všech druhů hmyzu slouží především tomuto cíli, a mimochodem řečeno, kdysi populární "perský prášek" proti štěnicím působil právě ucpáním vstupních dýchacích otvorů. Horní hranice velikosti hmyzu, prověřená milióny let existence, je určena maximální délkou vzdušnic, přinášejících ještě dostatek vzduchu, a tím kyslíku věčně nenasytným tkáním. Daní za zvětšování hmyzího těla je ztráta pohyblivosti. Oxidace pak prostě nestačí energeticky krýt ztráty rychlých pohybů, delšího letu.

I zde tedy působí gravitace jako nepřímý limitující činitel

- je to především dostatečné oxyličování tkání a potom teprve vstoupí do hry mez pevnosti podpůrných a pohybových aparátů organismu. Jejich "bezpečnostní koeficient" je v celé říši živočichů dostatečný, aby umožnil např. existenci patologických obrovských jedinců, ať už je to následek poruchy vnitřní sekrece, jež včas nezastavila přísun růstového hormonu mozkového podvěsku a umožnila tak mimořádně dlouhý růst nezvápenatělých kostí, nebo ať je takový chorobný růst způsoben umělým vpravováním růstového hormonu nedospělým pokusným zvířatům.

První případ můžeme dokumentovat na známých "obrech", o nichž nacházíme záznamy: "rekordmanu" z Finska Danielu Mynheer Cajanovi - 285 cm, R. P. Wadlovovi (USA) -272 cm, Muhammadu Gházim (EAR) - 268,2 cm, J. F. Car-rollovi (USA) - 263,5 cm, černému J. W. Roganovi (USA) -259 cm, či na Řekyni Vasiliki Calliandji - 230 cm, největší z žen.

Žádný z nich se nedožil ani středního věku - přinejmenším je tak dlouhý věk u podobně postižených jedinců naprostou výjimkou. U všech byly podstatně sníženy duševní schopnosti - i když ovšem až donedávna nebylo možné ani přibližně pronést objektivní soud a vypracovat kvantitativní zhodnocení. Snad to je následek vrozeného poškození mozku, projevujícího se kromě poruchy hypofýzy i jinak. Není však vyloučeno, že svou úlohu ve složitém komplexu příčin hraje i ne zcela optimální oxyličování mozku. Nasvědčovala by tomu i zdůrazňovaná pomalost, váhavost a loudavost všech ubohých "obru", o nichž máme dostatečně podrobné zprávy.

Umělého gigantismu dosáhl např. dr. Cho Hao Li. Krysy, jimž pravidelně vstříkával růstový hormon, dorůstaly velikosti koček (naštěstí tuto vlastnost nepřenašejí na potomky

- jinak by byl výsledek války člověk versus krysa, o níž se mnoho nemluví, ale která tím urputněji probíhá, přinejmenším na vázkách). Ani jeho velekrasy nejevily příliš mnoho chuti do života ...

Můžeme tedy kapitolu o trpaslících a obrech uzavřít dalším z řetězu zjištění a z nich odvozených předpokladů.

Zdá se, že horní hranice růstu inteligentních bytostí bílkovinného života je mj. určována i nároky, kladenými gravitačním polem planety, projevujícím se zprostředkovaně jako větší či menší pohotovost organismu zajistit tkáň kyslíkem. Vzárost sám o sobě, bez dalších důvodů, které se ukáží být účelnými pro zachování jedince a druhu, prohlubuje (což je logické) břemeno gravitace, a nebude tedy uplatněn. Velikosti inteligentních bytostí se patrně budou pohybovat od dolní hranice, určené nezbytnou velikostí mozku a jeho aktivní i pasivní ochranou a obranou ostatními orgány, ke konečné velikosti, určené celou řadou faktorů, z nichž nejdůležitějším se zdá být kromě fyzické síly, odpovídající síle možných škůdců, nezbytnost současného dostatečného zásobení mechanicky výkonných orgánů, tkání i mozku kyslíkem. Pokud můžeme usuzovat z pestré palety pozemského života, zastaví se růst v okamžiku, kdy budou tyto podmínky splněny, což by nemělo být příliš daleko od dolní hranice, vyrovnávající se s gravitací nejlépe. Zevní ochrana mozku je od tohoto okamžiku zajišťována nejen pouhou silou a biologickými zbraněmi, ale i schopnostmi účelných a cílených reakcí. Gravitace sama, jak se zdá, tvary živočichů neovlivňuje ve smyslu uniformy. A ještě něco velmi důležitého můžeme z našich dosavadních úvah odvodit: pravděpodobnou hranici délky života, závislou podle všech autorů, zabývajících se obecnými příčinami stárnutí, vesměs činiteli, o nichž jsme se zmínili. Podle našich pozemských zkušeností je rozhodující pro pravděpodobnou a maximální délku života druhovost. Dafnie žijí několik týdnů, rak dvacet let, sépie sto let. Člověk dosahuje maximální délky života kolem 150 let - zjištěná a ověřená jsou data Henryho Jenkinse (1501 - 1670), Thomase Parra (1483 až 1635), Petrače Zortana (1537-1724) a několika odborníky-gerontology sledovaných sovětských občanů, především z Kazachstánu.

Tato délka života dost dobře souhlasí s určením potenciální délky lidského života různými navrženými způsoby - extrapolací růstové křivky, extrapolací křivky, určující citlivost sítnice (Lazarev), i úměru k délce těhotenství.

Rubner si povšiml zajímavého vztahu délky života ke spotřebě energie: podle jeho zjištění potřebují malá zvířata na zdvojnásobení své váhy daleko více energie než zvířata velká. Tak např. k tomuto cíli vynaloží morce 265 000 kalorií a žije šest let, zatímco 25 let žijící skot spotřebuje ke zdvojnásobení váhy 141 000 kalorií. Není vyloučeno, že nejde o náhodnou nebo podružnou závislost, ale o všeobecně platné pravidlo, vymezující do jisté míry spodní hranici vzrůstu živočicha, jemuž je poskytnuto dost času, aby si kromě zděděných reakcí a instinktů osvojil i dostatek individuálně získaných poznatků.

Nepřímým potvrzením této domněnky je i Friedenthalova hypotéza o vzrůstu délky života se vzrůstem inteligence druhu. Friedenthal vyjádřil inteligenci druhu sice schematicky, ale z fyziologického hlediska přijatelně kefalizačním faktorem, tj. poměrem váhy mozku k váze celého těla, a došel k zajímavé stupnici:

Námítka, že Friedenthalův "žebříček života" se osvědčuje jen u savců, není rozhodující - vždyť není pochyby, že právě savci představují nejprogresivnější větev stromu živočišstva, a kde jinde bychom tedy měli potvrzení platnosti podobných úvah hledat. Pokud jde o individuální momenty stárnutí, byla jich určena takřka nepřehledná řada a téměř všechny byly opět opuštěny.

"Brown-Séquard a Voronov a všichni ti ostatní - ti všichni byli na nesprávné stopě. Myslili, že úpadek pohlavní síly je příčinou stárnutí. Kdežto to je jen jeden z jeho příznaků. Stárnutí počíná někde jinde a zachvacuje pohlavní mechanismus zároveň s ostatním tělem... Už starý Mečnikov si kladl tyhle otázky a směle se pokusil na ně odpovědět. Všechno, co řekl, bylo náhodou nesprávné: fagocytóza nenastává, střevní autointoxikace není jedinou příčinou stárnutí, neurofágy jsou mytologická strašidla, pití kyselého mléka samo o sobě neprodlužuje život, kdežto odstranění tlustého střeva jej samo o sobě zkracuje... Staré dámy a staří pánové s vyříznutým střevem - a následkem toho se museli vyprazdňovat každou chvíli jako kanáři! A všechno nadarmo, zbytečně povídat, poněvadž samozřejmě operace, která jim měla prodloužit život do sta let, je všechny zabila do jednoho nebo dvou let..." (Aldous Huxley, Po řadě let). Romanopisec se nemýlil. Žádný z tělových systémů ani orgánů sám o sobě neohraničuje délku lidského života, i když ji ovšem v jednotlivých případech svým onemocněním může určovat. Tak např. tvrzení, že jsme "tak staří jako naše cévy", je přinejmenším zjednodušením. Za skutečnou podstatou stárnutí bychom museli sestoupit o několik řádů níže, k buňkám a ještě spíše k molekulám, způsobujícím např. denaturaci koloidů, které marně čelí ochranné složky protoplazmy, zejména lecitin.

Buď jak buď, můžeme být jisti, že život buňky je omezen biochemickými ději v ní a že jedna jediná buňka nemůže být "nesmrtelnou" v tom smyslu, který přijímáme pro tkáňové kultury, pěstované v živných roztocích, nebo pro ustavičně se dělicí jednobuněčné organismy. Buňky ústředního nervového systému tedy určují maximální délku života člověka i tvorů člověku podobných. Zdá se, že tato délka je pozoruhodná - pokud můžeme soudit z výsledků neurohistochemie, jsou nervové buňky starých lidí v poměrně dobrém stavu, rozhodně "mladší" než výstelka cév, svalová vlákna nebo tkáň pokožky. Jak dlouho by ještě sloužily při dokonalé prozíravé péči, postupných transplantacích, různých způsobech "omlazování" cév atd. atd.? Sto let? Dvě stě?

Nevíme - jsme však přesvědčeni, že přírodní vývoj nevytváří rezervy, jež nemohou být využity, příliš velkoryse. Člověk může žít s jedinou ledvinou, s částí střev, žaludku, s jednou plící atd. - ale tyto rezervy nepředstavují obvykle více než polovinu minimálního požadavku. Smíme-li zde (poněkud odvážně) použít analogie, pak by jednotlivé buňky lidských tkání za optimálních podmínek mohly existovat kolem tří set let, než by nevyhnutelnými molekulárními procesy zestaraly a odumřely. Tato hranice se zdá být pravděpodobná i pro vesmírné bytosti, jež se nám v hrubých tazích počínají rýsovat na pozadí nepředstavitelné mnohotvárnosti bílkovinného života, předpokládáme-li (a jak jinak?) jejich koherentní paměť, podmiňující inteligenci, a tedy nevyměnitelné buňky centrálních nervových orgánů.

V dekoraci nepochybného morfologického bohatství cizí planety (teprve zmíněný stereoskan, umožňující s téměř absolutní hloubkou ostrosti zhotovit plastické makro- a mikrofotografie, nám ukázal, v jak podivném a mnohotvárném světě, k němuž bude patrně těžké kdekoli ve vesmíru něco zbrusu nového dodat, žijeme my...) předpokládáme inteligentního tvora s centrálním nervovým systémem nepříliš objemově odlišným od lidského, a tedy s tělem přibližně stejných rozměrů jako my. Bude to, vytvořil-li technickou civilizaci, tvor žijící výhradně nebo alespoň převážně na souši, kde jsou neskonale lepší podmínky nejen k používání, ale i - a to především - k výrobě nástrojů, již díky možnosti "ochočení" ohně se všemi důsledky. Nevylučujeme ovšem "civilizaci delfinů", ryze netechnickou, volící jiné cesty zdokonalení ve věčné spirále života, tato civilizace by však pro nás byla takřka určitě nekomunikovatelnou. Stěží bychom ji nazvali vůbec civilizací, (tedy slovem, odvozeným od civis, občan) ale spíše societou.

Tito inteligentní nepozemšťané by patrně žili stejně dlouho jako lidé - tedy nejvýše do stovky či dvou stovek let, které připouštějí existenci nevyměnitelné buňky, než dojde k denaturaci koloidu, a tím ke smrti.

Byli by sdružení v organizované společnosti - na tom se rozvíjející se věda, exosociologie (jíž byla věnována např. sovětsko-americká konference roku 1971 v arménském Bjurakanu), dohodla jako na jednom z nemnohých axiomů dalších východisek. Těžko si představit civilizovanou bytost, žijící osaměle a nerudně jako např. jeleni zvěř a "značkující" nějakým způsobem své teritorium - společnost je podmínkou rozvoje. V tomto ohledu byla sice záslužná a ve své době podnětná formulace A. J. Toynbeeho a Teilharda de Chardina o "socializaci ve fázi stlačování" (vedoucí podle těchto autorů dokonce k další etapě zdánlivě už definitivně zastaveného biologického vývoje) nahrazena preciznějšími formulacemi exosociologickými z kybernetické kuchyně, navrhuje pro civilizaci definici "... vysoce stabilní stav hmoty, způsobilé shromažďovat, abstraktně analyzovat a využít informace pro získání maxima informací o svém okolí a o sobě samé a pro vypracování sebezáchovných reakcí" (I. S. Kardašev), případně doplněná o vybavení schopností reagovat předvídavě (G. M. Chovanov).

Další kalkulace našeho nepozemšťana se pohybují na dosti vratké půdě, doufejme však, že nás ještě unese.

Předpokládající vývoj za podmínek podobných podmínkám pozemským, tedy v atmosféře, v prostředí, nepostrádajícím existenční minimum nezbytné vody, a poblíže hvězdy stejné jako naše Slunce, nebo jemu podobné, můžeme zároveň předpokládat i rozlišení na říši rostlinnou a živočišnou.

Spisovatelé vědeckofantastických románů jsou v této otázce zajedno - až na jedinou výjimku jsem nečetl povídku tohoto druhu, zabydlující vzdálené světy buď pouze rostlinami, nebo pouze živočichy. Také astronomové a exobiologové o souběžné existenci rostlin a živočichů nepochybují, a to ani na Marsu, jehož oživení se téměř z jistoty stalo sporným (i když zdaleka ne vyloučeným) po úspěšném odeslání fotografických snímků kosmickými sondami. Zakladatel sovětské astrobiologie (původně astrobotaniky) N. A. Tichov dokonce předpokládal na Marsu dva druhy rostlin - opadavé a neopadavé dřeviny a jim přiměřenou faunu. Vynikající český planetolog a selenolog Josef Sadil ve své dosud nezastaralé knize Mars byl skromnější: uvažoval o možnosti nižších rostlin podobných lišejníkům, mechům a

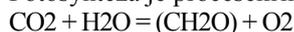
řasám, dále pak o živočišných podobajících se nejspíše chvostoskokům a želvuškám.

Důležité je pokročit od představ a domněnek, vzniklých prostým srovnáním předpokládaných podmínek nepozemských s pozemskými, k pokusu o důkaz nezbytnosti existence obou říší pro vznik a vývoj vyšších forem živočichů, schopných směřovat v pozdních fázích evoluce k vytvoření civilizace. Jinak řečeno dokázat, že známé úsloví "všechno maso je tráva" neplatí jen pro třetí planetu systému hvězdy, zvané Slunce.

Rabinowitch formuloval roku 1945 v podstatě totéž obsáhleji a méně lapidárně: "Nádrž života se plní jediným potrubím, které čerpá hmotu z nízko položeného moře stabilního anorganického světa k náhorní planině organického života; svou cestu zpět nachází ve stovkách potoků nebo klikatých říček, které při tom, jak spěchají dolů k moři, roztáčí tisíce koleček života."

Domnívám se, že nejlépe formulovaným vysvětlením této obecné zásady je citát závěrečné kapitoly díla G. E. Fogga Život a růst rostlin: "Z hlediska fyzikálně chemického je snad nejpodstatnější rozdíl mezi neživými a živými věcmi v tom, že věci neživé mají přirozenou tendenci k postupně stále menší uspořádanosti, jsouce zcela zřejmě poslušný druhého zákona termodynamiky; živé věci však v sobě udržují značně vysoký stupeň uspořádání tak dlouho, pokud jsou naživu. Tato neposlušnost fyzikálního zákona je spíše zdánlivá než skutečná; když totiž bereme živý organismus společně s jeho prostředím, je poslušen zákonů termodynamiky tak důsledně jako vše ostatní. Organismus vlastně dělá jen to, že si ze svého okolí bere prostředky k udržení řádu v sobě; a tak na úkor ostatního systému vzniká pořádek v jedné jeho části. Toto dění se u rostlin uskutečňuje charakteristickým pro ně způsobem, fotosyntézou, a porozumět podstatě fotosyntézy znamená mít klíč k pochopení mnohých tvarů i funkcí u rostlin. Víděli jsme, jak tvar a funkce rostliny jsou do značné míry dány nutností přijímat světlo a kyslíčnick uhlíčitý z okolí a udržet poměrně stálý obsah vody v rostlině i při značně intenzivním výparu, který u suchozemských rostlin je téměř nevyhnutelným důsledkem fotosyntézy. Rovněž na chemické úrovni zaujímá fotosyntéza v životě rostliny ústřední postavení. Není to oddělený proces, za nějž byla dříve považována, související s ostatním metabolismem rostliny pouze přes glycidy jako svůj výhradní produkt a jediné palivo pro ostatní syntézy; vždyť se proplétá s mnoha jinými procesy a obstarává pružný zdroj asimilační energie, přímo použitelný pro celou řadu různých účelů."

Fotosyntéza je procesem mimořádně složitým - rozhodně složitějším, než jak máme v povědomí ze školních let:



kyslíčnick uhlíčitý + voda = organická hmota + kyslík, i když rovnice v této formě vystihuje docela dobře podstatu procesu.

Dokazuje to ostatně i výrok Melvina Calvina, jenž byl právě za bádání v oblasti fotosyntézy odměněn Nobelovou cenou, pronesený počátkem šedesátých let: "Badatel na poli fotosyntézy je poutníkem v neznámé zemi, kterou zakrývá hustá mlha. V ranních červánkách může rozeznat jen hrubé obrysy krajiny."

Dnes se mlha počala poněkud, i když ne úplně protrhávat, Byla objasněna záhadná energetická bilance fotosyntézy, schodek, krytý oxidací již dříve syntetizovaných cukrů, dešifrován cyklus patnácti reakcí, vedoucích od výchozích anorganických látek k látkám organickým, a to nejen k uhlohydrátům, ale i aminokyselinám a bílkovinám. Objasněn byl - díky použití těžkého izotopu kyslíku A. P. Vinogradovem a R. V. Tejssem - i dávný casus belli mezi dvěma "fotosyntetickými" laureáty Nobelovy ceny, Calvinem a Warburgem, totiž zda kyslík vydechovaný rostlinami pochází z atmosférického kyslíčnicku uhlíčitého nebo z vody, což má dosti závažný význam i pro exobiologické úvahy. (Vylučně z vody.)

Jsem přesvědčen, že fotosyntéza, ač patrně vzhledem ke své složitosti nestojí u kolébky života vůbec, je nezbytným předpokladem vysoce organizovaného života všude, kde byly dány podmínky vzniku jeho "bílkovinného" modelu.

Toto přesvědčení je ovšem nutné doložit. Opět použiji Foggova citátu: "Všechny živé bytosti, rostliny a zvířata, mučedník u kůlu stejně jako polena, obsahují látky, které můžeme donutit vydat teplo nebo jinou formu energie pomocí chemické přeměny, jakou je spalování kyslíku. Takové látky mají vysokou hladinu potenciální energie a tvoří tak protiklad k látkám neživé přírody, které mají hladinu potenciální chemické energie převážně nízkou a jsou nespalitelné. Látky s vysokou energetickou hladinou se v živém organismu nepřetržitě rozkládají, čímž energii uvolňují a přeměňují se v produkty s nízkou energetickou hladinou. Tento rozklad neoddělitelně provází aktivní život."

Rostliny, absorbující sluneční světlo chloroplasty, buňkami, obsahujícími poměrně koncentrovaný roztok pigmentu chlorofylu, jsou prvním a klíčovým článkem řetězu, vedoucího od neuspořádaných anorganických hmot s nízkou potenciální energií k dalším článkům uspořádanějším a energeticky slibnějším. Na tom nic nemění skutečnost, že existují půdní bakterie, např. z rodu Azotobacter nebo Rhizobium, schopné podobné aktivity i bez účasti fotosyntézy: jsou spíše důkazem proniknutí života do všech "ekologických výklenků". Jejich funkce organismů, vázících volný dusík, jakkoli pro některé rostliny (zejména z čeledi vřkvovitých) důležitá, je naopak vázána na dodávku glycidů rostlinou, na jejichž kořenech dotyčná bakterie spolužije, a tedy opět na - fotosyntézu.

Kromě toho mají litotrofní ("nerosty se živící") bakterie, kryjící svou energetickou bilanci chemosynteticky, nikoli fotosynteticky, proti zeleným rostlinám podstatnou nevýhodu: neuvolňují kyslík. I když je tedy můžeme ryze teoreticky považovat za další alternativu protějšku živočišstva, prakticky je patrně uplatnění takové kombinace vyloučeno.

Kapacita fotosyntézy je obrovská, takřka nepředstavitelná. Odhaduje se, že na naší planetě vede - včetně oceánů - k roční produkci 140 miliard tun živé hmoty, což odpovídá více než stonásobku spojené váhové produkce světového chemického, hutního a metalurgického průmyslu. Tato živá hmota je základem veškerého dalšího života svou potenciální a bezprostředně využitelnou energií, ekvivalentní (opět téměř nepředstavitelnému) výkonu dvou miliard velkých elektráren.

Rostliny nemohou být ve své funkci prvního článku řetězu života zastoupeny ani jako producenti látek s vysokou energetickou hladinou, ani jako obnovovatelé objemu atmosférického kyslíku, žádným jiným "výrobcem". Zejména pak ne např. živočichy, obdařenými zeleným pigmentem a schopnými v této podobě hastrmanů - alespoň na stránkách

sci-fi - asimilovat neústrojné látky a vlastní fotosyntézou z nich vyrábět sloučeniny na vyšší energetické úrovni a s vyšším stupněm uspořádanosti.

Při vši obrovské tvarové rozmanitosti rostlin i živočichů lze totiž zjistit jeden zcela obecný (a není důvodu, proč by neměl být obecný v širším než jen pozemském měřítku) morfologický a strukturální znak: tvar rostlinného těla směřuje k maximálnímu zvýšení povrchu těla, umožněnému objemem, aby bylo ulehčeno přijímání látek, potřebných pro růst a látkovou výměnu i z velmi zředěných roztoků. Tato zásada se uplatňuje rozmanitými způsoby. U volně se vznášejících jednobuněčných řas, které v oceánech představují vůbec nejhojnější formu života, je důsledně dodržena mikroskopická velikost, umožňující, aby např. téměř kulová Chlorella o průměru jedince 0,006 mm disponovala na 1 cm³ buněčné hmoty 10 000 cm² povrchu. Táž řasa, vzrostlá (ovšem hypoteticky) do velikosti tenisového míčku, by měla pouze 1 cm² povrchové plochy na 1 cm³ objemu, což se zcela zřejmě neslučuje s možností rostlinného života. Naopak suchozemské rostliny docilují co největšího aktivního povrchu tvarovým rozčleněním větví a listů až k hranici dané dostatečnou mechanickou odolností, při dostatečné velikosti, aby si zachovaly postavení na životodárném světle a dosáhly vlášením kořenů k zásobám vody. Tímto způsobem dosahují rostliny, přizpůsobené suchozemskému životu, poměru asi 30 cm² povrchu na 1 cm³ pletiv - podstatně příznivějšího poměru je však dosahováno uspořádáním vnitřní struktury listu. Zde jsou exponované buněčné blány, absorbující kyslíčnick uhlíčitý, uspořádány tak, že výsledný poměr je více než uspokojivý asi 600:1.

Stejně obecným morfologickým a skladebným znakem živočišné říše je pravý opak: co největší kompaktnost těla a úspornost zevní plochy oproti objemu, aby bylo možné snáze a s dostupnou energetickou zásobou biochemického "paliva" čelit změnám zevního prostředí, na nižším vývojovém stupni (např. studenokrevní živočichové), přizpůsobením i za cenu ústupu z optimálních vnitřních podmínek, na vyšším vývojovém stupni aktivním vytvářením těchto vnitřních podmínek se vzrůstající nezávislostí na zevním prostředí. Tato schopnost živočichů je koneckonců umožněna valorizací - přímou nebo zprostředkovanou - energeticky hodnotných, uspořádaných látek, vytvářených v rostlinných tkáních.

Za vlastnost z hlediska exobiologie svrchovaně důležitou považují obrovskou schopnost rostlin přizpůsobit se a "vyplnit všechny ekologické výklenky", od polárních končin až k žhavým náhorním planinám, od chladicí vody reaktorů až k termálním pramenům, od oceánu až k poušti. A co důležitějšího: schopnost zachovat si v těchto podmínkách v podstatě stejný cyklus látkové výměny, ať již jde o jednobuněčnou řasu nebo obrovitou sekvoji. Astrobotanikové o těchto vlastnostech rostlin nepochybovali a ve svých domněnkách jimi osídlili s jakousi samozřejmostí i klimaticky nepříznivý (z pozemského hlediska) povrch Marsu. Domnívám se, že kvantová biologie posledních let poskytla stavební materiál ještě k dalekosáhlejším předpokladům.

Jde o otázku, kolik energie je třeba k fotosyntéze, jinak řečeno, kolik kvant (fotonů) fotochemicky účinného záření musí dopadnout na chloroplast, buněčné organulum vrstevnaté struktury, složené z tzv. kvantazónů asi o dvou stech molekulách chlorofylu, aby byla "stisknuta spoušť" fotosyntetického cyklu a aby z přisunutých základních surovin vznikl první meziprodukt, kyselina 3-fosforylglycerová?

Historie tohoto sporu se podobá smlouvání na perském trhu. Vědci postupně slevovali od 150 kvant na 12, na 7, na 4 nebo 3. Poslední Warburgovy práce dokazují překvapující fakt: jedno jediné kvantum, jediný foton postačí. Zcela ve smyslu klasické Einsteinovy odpovědi na otázku, proč se moderní fyzika domnívá, že k některým důležitým reakcím stačí jediné kvantum: "Protože jedna už je velmi mnoho, pane!"

Tedy rostlinný život zhruba pozemského "modelu" může vzniknout a existovat nejen na planetách bližších mateřské hvězdě než Zemi díky rozličným mechanismům, zabraňujícím nežádoucímu přehřátí, ale i na planetách s daleko větším poloměrem oběžné dráhy, kde nalezne ještě dostatek světelné energie pro svůj elementární životní cyklus. Pomocným argumentem je i nedávno zjištěná energetická reakce rozkladu uhlohydrátů, probíhající v temnu, jež by například naznačovala možnost existence flóry i na planetách dvou hvězd, obíhajících nekruhovými drahami, a tedy ve značné kolísavé vzdálenosti od ústředních těles, kde nelze očekávat stálé podmínky ani v širokém rozmezí kolísání pozemských ročních dob.

Nelze si ovšem představit rostliny, schopné založit vlastní civilizaci. Když se o takovou představu pokusil v utopickém románě spisovatel John Wyndham, musel své "trifidy" zbavit právě uvedených zcela elementárních, a, znovu opakují, v celém vesmíru za analogických podmínek patrně obecných vlastností. Rostliny jsou "dělníky života", zcela vyčerpáním nadměrným úkolem zachování jedince i druhu při skladbě složitých organických látek z jednoduchých a energeticky málo efektivních látek anorganických. Rozvoj živočichů byl - až k člověku - umožněn skutečností, že si "sedají k plnému stolu", zbaveni nutnosti bojovat o každou molekulu cukru, tuku nebo bílkoviny, o každou molekulu vitamínu či enzymu jejich skladbou z elementárních prvků. Energetické potenciale kvality asimilovaných látek jim umožňují nepodléhat ve stále menší míře výkyvům prostředí, naopak je uschopňují prostředí si upravovat a posléze i všestranně ovládnout a účelně měnit.

(Pro úplnost dodejme, že některé látky, dodávané rostlinami, se v živočišném, a tedy i lidském organismu před vstřebáním rozkládají a podle kódu DNK v jaderných buňkách znovu syntetizují v přesném plánu. Platí to především o bílkovinách, využívaných ke stavbě protoplazmy v rozložené formě jednotlivých aminokyselin. I tak je však rostlinná "předvýroba" nevyhnutelnou podmínkou.)

Je tedy zřejmé, že můžeme považovat pouze živočišný život za schopný vývoje k civilizaci a že základní morfologické formy tohoto života budou se vši pravděpodobností kompaktní, přímo nebo nepřímo odkázané na "předvýrobu" organických látek fotosyntetizujícími rostlinami. Téměř stejně důležitý je předpoklad, že se vývoj příslušníků nepozemské civilizace, jejíž vlastnosti se snažíme odhadnout, patrně odehrál v prostředí, charakterizovaném porostem rostlin.

V mlhách exobiologických předpokladů se tedy počiná rýsovat suchozemský živočich, dýchající kyslík nebo jeho

směs, žijící v atmosféře podobné atmosféře naší, ozařované paprsky podobných vlnových délek a umožňující tak fotosyntézu.

Jaké by měl asi smysly?

Zdá se, že i zde poskytuje příroda naší Zemi dosti uspokojivou odpověď zřejmou konvergencí hlavních smyslových orgánů, především oka, které se vyvinulo na stejném principu téměř u všech tvorů a je takřka totožné s anatomii např. oka lidského a oka sépie.

Jistě, lze si představit (a Země to provedla) i jiné hlavní orientační systémy než optický: přes "polooptickou" orientaci chřestýše seskupením buněk, registrujících infračervené záření, přes netopýří sonar, čichovou orientaci psů a některých druhů hmyzu až k "exkluzivním" smyslům, podobným smyslu rypouna nilského, zaznamenávajícímu odchýlení elektrických siločar a identifikujícímu podle něho polohu, tvar, ba i charakter těles, která se do oblasti indukovaného elektrického pole dostala.

Žádné z těchto zařízení však nedosahuje přesnosti a rozlišovací schopnosti zraku, zejména ve spojení se stereoskopickým viděním, zajišťujícím, v oblasti pro toho či onoho tvora rozhodující (pro lov kořisti, obranu, únikovou reakci apod.) měření vzdálenosti. Vidění v pozemském smyslu slova bude patrně obecné v celém vesmíru, právě tak jako registrování a používání akustických signálů vzhledem k atmosféře, bez níž si nelze bílkovinný život představit. Je ovšem možné, že se nepozemšťané budou dorozumívat jemnějšími způsoby, snad dokonce příměňějšími samotné struktury živé hmoty.

Dne 31. října 1972 Výbor pro objevy a vynálezy při Radě ministrů SSSR zaregistroval do státního rejstříku SSSR jev, odhalený vědci novosibirského Lékařského ústavu a Ústavu pro automatiku a elektrometrii sibiřského oddělení Akademie věd SSSR V. R. Kaznačejeva, S. P. Šurina a L. P. Michajlovové. Tým jmenovaných vědců objevil jednu z podivuhodných a dosud neznámých zákonitostí života: dva samostatné biologické systémy (buňky, tkáňové kultury apod.), hermeticky oddělené, jsou i nadále schopny udržovat spojení pomocí jakýchsi, patrně elektromagnetických signálů. Je tedy zjevné, že v samotné podstatě života je zašifrována možnost mimosmyslového spojení (lépe řečeno spojení mimo dosud známé smysly) jako nikoli paranormální (jak jsme je popisovali při zmínce o telepatii v kapitolách o civilizacích delfinů), ale živé hmotě vlastní. Není dosud jasné, do jaké míry lze tento prokázaný vnitrotkáňový a mezitkáňový přenos informací aplikovat i na vzájemnou komunikaci mezi biologickými jedinci a potvrdit tak rozsáhlou práci polského radioinženýra Manczarského, soudícího, že telepatické jevy lze vysvětlit na podkladě spojení elektromagnetickým vlněním (jeho práci vydala Polská akademie věd roku 1953), avšak obecnost jakéhosi dříve nepozorovaného spojení dokonce i mezi živými objekty tak odlišnými, jako mezi člověkem a rostlinou, se zdá být přesto prokázanou. Zasloužil se o to nejprve americký kriminalista Buckster, po něm indický vědec D. Čandra Bosse, sovětské badatelé L. L. Gunar, V. G. Karmanov a V. N. Puškin a mladý bulharský psycholog Georgi Ankušev.

Zjištěná fakta měla dosti značnou (i když ne vždy seriózní) publicitu v tisku např. pod tituly "Váš muškát vás pozoruje!" nebo "Rostliny jsou inteligentní". Aniž je možno zacházet do detailů, bylo prokázano, že rostlina reaguje změnou bioproudů ve svých tkáních nejen na události v bezprostředním okolí, ale i na silné vzrušení mysli člověka nebo jakési "vysílání" dosud nezjištěným kanálem komunikace, umírá-li např. v blízkosti kreveta, nebo je-li poškozena jiná rostlina.

Navzdory tomu se domnívám, že tento způsob komunikace, možná prvotní, je atavismem a v průběhu vývoje k vyšším formám se zčásti nebo úplně ztrácí. To, co dnes prokazujeme u člověka ať jako aktivní vysílání, nebo příjem za mimořádných situací, či u obzvláště disponovaných jedinců, je opravdu paranormální, výjimečné a za normálních okolností nezvyklé. Zrak a sluch ve spojení s ostatními smysly poskytují informace spolehlivější - a tak tomu bude patrně všude, kde se život vyvinul k nejvyšším oduševnělým formám.

Předpokládáme-li existenci smyslových orgánů, podobných našim, u nepozemšťanů, je logický další předpoklad, že budou umístěny do blízkosti zařízení, odpovídajícího našemu mozku, aby byly nervové dráhy a prodlení z nich vyplývající co nejkratší, že budou společně chráněny pevnou schránkou a umístěny funkčně tak, aby se smyslové receptory uplatnily co nejlépe.

Je ovšem možné - a fantastické romány si v tom obzvláště libují - modelovat nepozemšťana např. k obrazu chobotnice, ale velká experimentální laboratoř Země nám poskytuje dostatek argumentů, abychom tomu nevěřili. Vyzkoušela totiž nejrůznější tvary, organizace a architektoniky živočišných těl, jimiž se zabývá nauka, zvaná promorfologie. Od asymetrických a beztvarych nejnižších živočichů přes paprscitý stavební plán podle kruhu, koule nebo hvězdice až k nejvyšší formě bilaterálně souměrné, kam bez výjimky patří všichni vyšší živočichové. Symetrie podle osy má význam pohybový, vede k vytvoření hlavy živočicha a k soustředění nervových orgánů v ní. Jakmile se dvojstranně souměrný živočich usadí např. na dně moře nebo jako příživník, ztrácí rychle pravolevou souměrnost buď ve prospěch souměrnosti paprscitě, nebo se stává nesymetrickým (Breindl). Lze očekávat, že i inteligentní nepozemšťané budou "pravoleví", symetrickí podle podélné osy, umožňující uvolnění manipulačních orgánů k výrobě nástrojů a k práci, jejíž důležitost v procesu proměny zvířete ve společenského a civilizaci vytvářejícího tvora dostatečně pádně prokázal již Bedřich Engels.

V temnotě nám neznámých světů tedy tušíme tvora velikosti člověka, se symetrií odpovídající symetrii obratlovců, žijícího přibližně stejně dlouho jako člověk, a tedy s podobnými biologickými rytmy (jejich důležitost je nesmírná, mají formující vliv na organismy všech tvorů), s hlavovým koncem, kde budou patrně soustředěny smyslové orgány a řídicí centra nervového systému, s končetinami schopnými manipulace a s dalšími končetinami umožňujícími pohyb z místa na místo. Tento neznámý kolega z hvězd bude patrně vidět aparátem odpovídajícím anatomicky našemu oku a slyšet ekvivalentem našeho sluchu. Nebude zelený, ale díky krevnímu barvivu, případně pigmentům, chránícím jej proti paprskům jeho hvězdy, barevný patrně jinak. Přítomnost pigmentů je pravděpodobná - nebude už dávno dosahovat termoregulace např. srstí, a pr.oto i on bude nejspíše... lysý. Nebude se žít v podstatě jinak než my, ze stolu,

prostředím rostlinami, ať už jimi samotnými, nebo tkáněmi nižších živočichů, které jsou, jak víme, také "trávou". Podstatnou součástí jeho tělových buněk, chovajících pentlice DNK, bude voda, podmínkou aktivní energetické bilance, udržující rozdíl hladin vůči zevnímu prostředí, a tím život, bude i pro něho především oxidace, podmíněná příjmem kyslíku.

Další odhady by byly příliš odvážné.

Prosím, aby proto čtenář považoval za pouhé osobní mínění autora, je-li přesvědčen, že laboratoř Země vyzkoušela při vývoji od bezjaderné protobaktérie až ke zpěvákům populární hudby, představujícím, jak se zdá, vrchol biologické evoluce, nejrůznější cesty za všech podmínek, připojujících bílkovinný život, a jako nejperspektivnějšího prověřila člověka s podivuhodně přímou linií předků. Předpokládám, že inteligentní život na planetách podobných naší Zemi - a to v dosti širokých mezích - nalezneme sídlo v bytosti velmi podobné člověku, bytosti, lišící se od člověka jen nepříliš podstatnými morfologickými znaky. Možná, že se jako Mickey Mouse obejde docela dobře se čtyřmi nebo - jako bájný návštěvník z nebes, o nichž hovoří andské legendy - se šesti prsty. Není však nejmenší důvod, proč by měl mít šest očí, čtyři ruce nebo věnec chapadel. Nijak by mne nepřekvapilo, kdyby byl vyzbrojen pomocnými orgány krvetvorby, např. parohy, rohy nebo výrůstky jim podobnými, jakými se pyšní např. zmíněná kresba na Velikonočním ostrově s protějškem "tanečnicka s jelení hlavou" v jeskyni Trois-Frères ve Francii.

Zkrátka, očekáváme-li návštěvu nepozemšťanů, připravíme jim - podle autorova názoru - židle, nikoli vany, bidýlka nebo jiná zařízení pro potvory ze sci-fi.

Po stopách zelených mužičků

Historie lidstva je nepřetržitým bojem světla proti tmě. Proto je nesmyslné přemýšlet o otázce, jaký užitek máme z vědění. Člověk chce znát, a jestliže toto přání ztratí, přestává být člověkem.

FRIDTJOF NANSEN

Nejroztomilejší důkaz o obecném proniknutí myšlenky obydlení vesmíru bytostmi, podobnými lidem, podali astronomové cambridžské univerzity v srpnu roku 1967, kdy mladá asistentka radioastronomické sekce slečna Bellová zjistila na registrační pásce radioteleskopu, zaznamenávajícího zdroje kosmického rádiového záření, periodické výchylky. Bylo to podivné, protože nejsilnější emise byly zjišťovány za dne, kdy rádiové vlny aktivují sluneční plazmu mezi Sluncem a Zemí.

Po několika týdnech se zdroj ztratil - osmnáct metrů pásky, denně vycházejících z registrační aparatury radioteleskopu, nejevilo žádné zvláštnosti. Teprve v listopadu oznámila Bellová lakonicky: "Vrátil se!"

Signál byl opět zde. Podivné "tikání" rádiového zdroje, vysílajícího impulsy s naprosto konstantní periodou 1,33730113 vteřiny. Za několik týdnů byly stejnou metodou objeveny další tři "tikající" rádiové zdroje a později ještě asi dvacet s nejroztomilejšími intervaly, kolísajícími mezi desetinou vteřiny a třemi vteřinami.

Vědci, především asistentka Bellová a její kolega Hewish tyto zdroje označili zkratkou LGM. Ne - nehádejte. Znamená počáteční písmena Little Green Men - Zelení mužičkové, kteří ze stránek humoristických časopisů přesídlili na hvězdy a vysílají odtud periodické pípání, aby o sobě dali vědět... Žádné rozumnější vysvětlení nebylo toho času k dispozici. Nic nevádí, že pozorování miss Bellové vedlo "pouze" k objevení jednoho z největších dobrodružství kosmické fyziky, pulsarů, jejichž vlastnosti jsou konečkonců podivuhodnější než celé legie zelených mužičků, rytmicky tisknoucí klíče Morseových aparátů. Uvádějí nás na stopu kvalitativně nových procesů uvolňování energie a otevírají cestu zbrusu novým kosmogonickým koncepcím, i když se dnešní domněnky o nich vymykají představám.

Proto však nebylo od hledání "zelených mužičků" upuštěno.

Jedním z nejpodnětějších autorů, zabývajících se problémy kosmických návštěv na naší Zemi, je sovětský vědec, kandidát technických věd J. Estrin, jenž sice sám hypotézy nevymýšlí, nabízí však cesty k vytvoření hypotézy, umožňující další vývoj bádání v rozličných směrech, případně až k objevení dosud neznámých, ale hypotézou předpověděných faktů, jež domněnku povýší na teorii. Doporučuje především roztrždit nepřímé důkazy (nebo, je-li libo, "důkazy" ...) asi takto:

I. Materiální předměty, přisuzované "návštěvníkům" - je zajímavé, že do této kategorie připouští Estrin s výhradou jen kamenné disky, nalezené v Číně, které byly zvázeny a shledány lehkými.

II. Stavby, jež jsou dílem "návštěvníků" nebo byly vytvořeny pod jejich vedením (baalbecká terasa, obrazce u Nazky atd.).

III. Zpodobení "návštěvníků" všeho druhu.

IV. Svědectví, vysvětlovaná jako vzpomínky na "návštěvníky" - (mýty, legendy, folklór, bibli atd. atd).

V. Vědecké a technické anachronismy (astronomické poznatky předpokládající vynález dalekohledu v dávné minulosti, dokonalé mapy, nevysvětlitelné technologie apod.).

VI. Genetické, biologické zvláštnosti u potomků národů, jejichž ženy si v souladu s legendami vzaly za manžely nebeské krasavce a plodily s nimi děti.

Po tomto utřídění je - podle Estrina - na místě zahájit hledání místních a časových (chronologických) zákonitostí. Na otázku, kde a kdy došlo ke kontaktu, lze tedy odpovědět vyčerpávajícím způsobem teprve tehdy, zvažíme-li všechny možnosti, vyplývající z těchto variant:

a 1. Veškeré důkazy se vztahují k jediné oblasti, k jedinému "pásmu kontaktu".

b 1. Existuje několik přesně ohraničených pásem.

c 1. Pásmo kontaktu jsou "rozmazána" po celé Zemi.

A pokud jde o datum kontaktu:

- a 2. Časové souřadnice všech "důkazů" jsou položeny do poměrně krátkého intervalu, "data kontaktu".
- b 2. Existuje několik "dat kontaktu" - intervaly mezi nimi jsou delší než možné chyby v datování.
- c 2. Kontakty jsou chronologicky "rozmazány" po celých dějinách lidstva.

Z těchto tří variant odpovědí - nepočítaje "nulovou hypotézu", kterou bychom velmi zklamali romantiky mezi námi, totiž, že ke kontaktu nedošlo - můžeme vytvořit celkem devět hypotéz

- a 1 a2 b2a 2 c1 a2
- al b2 bl b2 clb2
- alc3 blc2n cle 2,

totiž kontakt

v jedné zeměpisné oblasti jednorázový, několikanásobný, častý a trvalý, v několika oblastech kontakty jednorázové, několikanásobné a trvalé, po celé zemi návštěvu v jednom období, v různých obdobích, často.

Hypotéza a 1 a 2 je hypotézou singulárního kontaktu, a tudíž za předpokladu její platnosti by se "důkazy", zařazené pod I. až III. musely vztahovat k jednomu jedinému místu nebo oblasti a k jednomu jedinému ohraničenému období, důkazy sub IV.-VI. by ovšem vyžadovaly složitější a opatrnější přístup badatelů vzhledem k možnosti migrace.

Hypotéza a 2 c 1 byla rovněž dosti přesvědčivá; mimozemští kosmonaute by nesporně měli prostředky, umožňující jim dosáhnout všech míst povrchu naší planety a jednotné chronologické zařazení všech nebo alespoň většiny "důkazů" by bylo velmi silným argumentem, vysvětlujícím mj. i to, proč se u různých národů na rozličném stupni vývoje objevily ve výtvarném umění "kosmické syžety" atd.

Další cestou mohou být tři varianty odpovědi na otázku, kdo vlastně navštívil Zemi. Rozdělme je opět do tří variant:

a 3 - představitelé jedné civilizace, b 3 - představitelé rozličných civilizací, c 3 - neznámo

Varianta a 3, představující vyčlenění jakéhosi společného součinitele ze všech "důkazů" např. podobného vzhledu, totožné techniky (dopravních vozidel, skafandrů apod.) a to zejména při variantě a 2, kdy jednorázová návštěva nepřipustila rozvoj a změny techniky jako při variantách b 2 nebo c 2. Také přesvědčující argumenty pro tuto variantu by mimořádně posílily pravděpodobnost hypotézy kontaktů - ale, jak výslovně uvádí Estrin, varianty b2a3, ac2a3, nejsou nepříznivé, nebo dokonce beznadějně a mohly by přinést zajímavé argumenty např. při zjištění větší konzervativnosti vzhledu než technologie, jejího odůvodnitelného vývoje atd.

Jako další, jemnější klasifikaci můžeme použít obrázek týkající se cíle kontaktu, který Estrin vidí ve variantách a 4 - badatelský,

b 4 - kulturně osvětový (misionářský), c 4 - neznámý nebo na současném stupni vědomostí nepochopitelný.

Estrin zde mimovolně prozrazuje svou neagresivní povahu, protože ho, zdá se, ani nenapadlo zařadit mezi možné cíle kontaktu kolonizaci a osídlení cizí planety vlastní populací. Nehledě na kosmické raubíře a hrdlořezy, jimiž se hemží science fiction, je nepochybné, že touha po bohatství cizích zemí a po půdě, jež by obživila další zástupy, byla naprosto převládajícím motivem výzkumu naší Země, byť i se halila do roucha výprav badatelských nebo misionářských. Stejně nepochybné je - a z lidského hlediska naprosto pochopitelné, i když z kosmického hlediska politováníhodné, že lidstvo, bude-li nuceno alespoň zčásti emigrovat z přelidněné planety do vesmíru, nalezne určitě na cílových planetách více než dost argumentů, aby samo před sebou obhájilo konkvistu, zatlačující a v nejnepříznivějším případě snad i hubící místní a nejpokročilejší biota (druhy - v pozemském slova smyslu - rostlin nebo živočichů). Skvěle se to podařilo se severoamerickými i jihoamerickými Indiány, Křováky, praobyvateli Austrálie a konečků i s delfiny.

Pravdou ovšem je, že by vesmírní kolonizátoři patrně Zemi neobohatili ani poznatky, ani technickou pomocí méně rozvinuté planetě, a že bychom je tedy mohli z našeho soupisu vyškrtnout - nebýt tolika legend a mýtů o krutých bozích ...

Posledním kritériem, navrženým Estrinem, je vztah nepozemšťanů ke kontaktu, a to buď formou

a 5 - záměrného navázání kontaktu, nebo b 5 - odmítnutí kontaktu jakýmkoli způsobem a konečně c 5 - neutrální postoj, při němž není kontakt ani odmítán, ani vyhledáván.

Analýza informací, domněle získaných člověkem stykem s nepozemšťany, může vést k rozličným kombinacím odpovědí - např. b 4 a 5 předpokládá záměrné obohacování méně vyspělé civilizace informacemi civilizace vyspělejší. Složitější kombinace poskytují námět k přemýšlení - např. hypotéza a 1 b2 b4 e5, prudké skoky technologie v jednotlivých místech planety, spjaté s pásmy a daty kontaktů, určitě by znamenala velmi silný argument pro existenci meziplanetárních styků. Hypotéza a 4 b5 naproti tomu předpokládá nahodilý únik informací např. pozorováním startů a přistání kosmických lodí nebo nepozemšťanů při průzkumné činnosti.

Po třech odpovědích na pět otázek umožňuje tento systém vytvoření 243 hypotéz, komplikovaných možností jiných než navržených odpovědí. Sám autor uvádí příklad mraveniště v tajze, poblíže něhož náhodou přenocuje skupina geologů. Geologové si mraveniště ani nevšimnou - vzrušení mravenci se však domnívají, že jde o pokus k navázání kontaktu (c4 a5). Estrin připouští, že toto přirovnání není pro lidi příliš lichotivé.

Mimořádně podotkneme, že klasik science fiction Lovecraft založil celé své rozsáhlé a dnes neprávem zapomínané dílo na existenci vesmírných inteligencí, pro něž je naše Země odloženou zkumavkou, a lidé naprosto nezajímavou

plísni v ní...

Souhlasím s autorem, že důkazů i "důkazů" je dnes už více než dost a že kromě hromadění dalších má konstrukce únosných hypotéz významnou roli v úvahách, nemají-li uvážnout v bludném kruhu. Jeho systém, poněkud změněný a upravený, může být dobrým počínkem.

Proč nepřicházejí?

Nepořádky začínají hned kousek od prahu. Asteroidy, jejichž dráhy probíhají mezi Zemí a Marsem, jsou v zuboženém stavu. Ty monumentální hory skal kdysi tonuly ve věčné tmě. Dnes jsou elektricky osvětlené, a nadto je znesvářil ji iniciály a monogramy namáhavě vytesané ve skále. Planetka Eros, oblíbená hlavně flirtujícími párky, se zachvívá pod ranami nejrůznějších, podomácku školených krasopisců, kteří vytloukají památeční nápisy do skalnatého povrchu. Našlo se také několik prohnaných kazisvětů, kteří si tu zřídili půjčovnu kladiv, dlát, a dokonce i pneumatických vrtaček, takže člověk stěží najde i v nezapadlejší končině nějakou nedotčenou skálu. Všude straší nápisy, jako "Ať dosvědčí asteroid, že chci pro tvou lásku žít" nebo "Zde pod touto skálou v skrytu milovali jsme se na meteoritu" pomalované nevkusnými kresbami srdcí, probodených šípem... Za Síriem jsem se pokoušel počítat ohromné reklamní tabule rozvěšené v mezihvězdném prostoru, které pobízely k pití maďarské hořké, galaktušky, staroměsíční a sputnika wyborowego...

STANISLAW LEM, ZACHRAŇME VESMÍR

Povídka, jejíž úryvek jste si právě přečetli, je ovšem kosmickou groteskou, ale i smrtelně vážně míněné vesmírné science fictions jsou celkem jednotný v názoru, že v době několik set či tisíců, v nejhorším případě desítek tisíců let (což znamená v porovnání s vývojem vesmíru a Země pouhý okamžik) bude blízký i vzdálený Vesmír čile frekventován kosmickými koráby pozemšťanů.

Vzhledem ke zmíněné bezvýznamnosti doby, hodnocené lidskými měřítky, je s podivem, že se některá z vyspělejších nepozemských civilizací, o jejichž pravděpodobné mnohosti jsme se snažili snést co nejtříživější argumenty, neobjevila, nenavštívila zjevně a okázale Zemí a neučinila definitivně zbytečnými nekonečné úvahy o postavení lidstva v kosmu.

Vždyť např. nelze vyloučit, že za šťastnějších okolností mohly i na naší Zemi inteligentní bytosti, vzešlé z vývoje velmi perspektivních permských krytolebců, vypustit kosmické koráby již před 100 milióny lety, ztracenými - smíme-li to tak formulovat - nepodařeným experimentem matičky přírody s praještěry, jehož výsledky jsou dnes více než skromné. Zabránila tomu zřejmě jakási planetární kalamita, jež mohla, ale snad také nemusela nastat. A kdo z nás si dovede představit stav techniky za 100 miliónů let? Můj otec byl pamětníkem prvního auta, prvního letadla, prvního rozhlasového přijímače, počátků televize, prvního filmu, prvního atomového výbuchu, prvních družic a prvního přistání člověka na Měsíci. To vše se vtěsalo do života jedné jediné generace...

Vysvětlení se nabízí několik. Nejnápadnější námitku by patrně vznesli přívrženci reálné existence a nepozemského původu UFO, prohlašující, že jde o zjevné nedorozumění: létající talíře navštěvují Zemí po celou historickou dobu a - jak dokázaly objevy Aimého Michela ve francouzských a španělských jeskyních - objevovaly se zde nepochybně i v předhistorii lidstva. Jejich posádky zjevně (a patrně z dobrých důvodů) nevyhledávají kontakt s lidmi, dokonce se mu vyhýbají, avšak občas přece jen dochází ke styku, doloženému výpovědí svědků ať již náhodných, nebo nepozemšťany vyvolených "kontaktníků" (contactees).

Tato tvrzení vyvolávají pochopitelně shovívavý úsměv nebo zuřivý odpor, domnívám se však, že nemáme právo je odmítnout bez prozkoumání již z piety k památce starosty "politováníhodné obce, jejíž představený je tak slabého ducha", jak se vyjádřila Francouzská akademie, když onen dobrý muž poslal zprávu o padání kamenů z nebe, i popravených Indiánů, zvěstujících svým kazikům zřejmě nesmyslnou a lživou zprávu o blížících se železných mužích bílé pleti, srostlých se čtyřnohými obrovskými zvířaty...

Bohužel, skutečná problematika UFO (ať již jsou čímkoli) je téměř beznadějně zateňována zástupy psychopatů, hysteriků, tvůrců individuálních mýtů, lidí pronásledovaných bludy či postižených chorobnou lhavostí, osob toužících po sebeuplatnění za každou cenu a konečně - podle mých zkušeností - početnou skupinou všedním způsobem života deprimovaných, které každé tajemství a záhada lákají.

Kromě létajících talířů však existují i další, sice hypotetické, ale logičtější způsoby, jimiž by mohli nepozemšťané pozorovat naši planetu, aniž by sami byli pozorováni, zejména aniž by se vystavili nebezpečí kontaminace pozemskými choroboplodnými zárodky. Takovým logickým postupem by mohlo být např. umístění pozorovací stanice do cizího slunečního systému tak, aby byla co nejméně nápadná, aby se však v poměrně nevelkých časových odstupech přibližovala určené planetě a získávala odtud žádoucí informace.

Můžeme vyloučit, že takové zařízení není instalováno poblíž Země?

Roku 1964 objevil Samuel Herrick další planetku o předpokládaném průměru asi 5 km, kterou nazval Tóro. To by samo o sobě nebylo nic zvlášť zajímavého, planetek (asteroid) bylo dosud objeveno již několik tisíc, od slušného cvalíka Ceres (předpokládaný průměr 740 km) až k drobkům o průměru jen několik set metrů. Některé z nich, tzv. mikroplanety (Eros, Amor, Apollo, Adonis, Hermes), se přibližují k Zemi tak, že se stávají vedle Měsíce dočasně našimi nejbližšími kosmickými sousedy, zatímco Tóro se Zemí přibližuje asi na 20 miliónů km (což v astronomických dimenzích není mnoho - Mars se může Zemí přiblížit nejvýše na 55,5 miliónů km) vždy v jednom roce v lednu a pak za dva roky v srpnu, přičemž při prvním setkání prochází vzhledem ke Slunci před Zemí, při druhém za Zemí.

Co je tedy na planetce Toro zajímavého?

Podle propočtů dráhy, jež provedl Lars Danielsson 200 let do minulosti a 400 let do budoucnosti s ohledem na gravitační vlivy Slunce i planet, se zdá, že Toro je součástí systému Země -Měsíc-Toro. Zajímavá dráha Tora tvaru neuzavřené smyčky, kterou planetka absolvuje přesně za 1,6 roku (vykoná tedy pět oběhů kolem Slunce, zatímco Země oběhne osmkrát), se zdá být stabilní a trvalou, ačkoli vědci, především H. Alfvén, dosud pokračují v jejím zkoumání. V tomto případě by tedy trojitý systém, do něhož jsme nuceni zcela neočekávaně adoptovat i planetku Toro, vznikl už v době zrodu sluneční soustavy a byl by vhodným cílem kosmické sondy, pomáhající řešit otázky vzniku našeho systému. Tento návrh padl roku 1970 na sympoziu ve Stockholmu.

Další a poslední možnosti, je-li opravdu trojitý systém stabilní a nerozpadne-li se "odpadnutím" Tora gravitačními a jinými vlivy, je umělé vsunutí tohoto tělesa mezi tisíce ostatních planetek na takovou oběžnou dráhu a udělení mu takové oběžné rychlosti, aby se občas mohlo přiblížit k Zemi "z obou stran" a pak opět zmizet ve vesmíru. Výpočet potřebných veličin by sice představoval mimořádnou práci, je však v dosahu našich dnešních pozemských možností. A pokud jde o průměr Tora, zjevně se vymykající současné technice, nebyl změřen, nýbrž pouze (jako u všech ostatních planetek) odhadnut podle jasnosti a předpokládané schopnosti odrážet sluneční paprsky. Kdyby byla planetka Toro např. z leštěného hliníku nebo jiného kovu (což u umělých těles smíme předpokládat), snížil by se odhad jejího průměru řádově na několik set metrů, což již zní přijatelněji a méně utopicky.

Rozhodně netvrdím, že Toro je kosmickou pozorovací stanicí nepozemšťanů, a nehodlám dál tuto myšlenku rozvíjet. Chtěl jsem jen naznačit, že na otázku: "Proč nepřicházejí?" existují i odpovědi, do jisté míry neočekávané, například: "Jsou už přece dávno tady..."

Senzací, jež se odrazila i v našem tisku, bylo dubnové číslo ročníku 1973 seriózního časopisu Spáče Flight, který věnoval čtyři články problematice nepozemských civilizací, v nichž bylo toto zneklidňující tvrzení o přítomnosti cizí sondy v naší soustavě opakováno s poukazem na několikavteřinové zpoždování rádiových signálů, pozorované a popsané poprvé roku 1928 profesorem Störmerem z Osla a Van der Polem z Eindhovenu, a pak mnohokrát později. Sice fantastickým, ale fyzikálně nejpřijatelnějším vysvětlením tohoto jevu zatím je "vracení" signálů umělou kosmickou sondou. Vyslovil je roku 1963 astronom stanfordské univerzity Ronald H. Bracewell. Doba opoždění signálu vedla k závěru, že by sonda musela být asi ve vzdálenosti 400 000 km od Země, tedy přibližně tak daleko jako Měsíc, nejspíše v tzv. libračních bodech soustavy Země -Měsíc, tedy v rovnostranné poloze s Měsícem, kde by sonda nebyla rušena gravitačními vlivy a její poloha by byla stabilní. Otázka je dosud otevřená.

Příčin, proč nedochází ke styku s nepozemskými, technicky rozvinutými civilizacemi, může být celá řada, a vzhledem k rozsahu problému se zmíníme jen o některých z nich.

Rozhodujícím, a přiznejme, značně deprimujícím důvodem by bylo zjištění, že jsme ve vesmíru sami. Tento názor zastává v rozličných, mírně modifikovaných formách řada úctyhodných vědců, shodujících se tak s méně pružnými církvemi - mezi něž nepatří v tomto ohledu prozíravější církve katolická, velmi vážně se připravující na dogmatické vyrovnání s inteligentním nepozemským životem. Opírají svá tvrzení především o pravděpodobnostní výpočet syntézy prvního řetězce DNK, jehož ryze náhodný vznik z molekul, jsoucích k dispozici v zemských pramocích, je opravdu vysoce nepravděpodobný, i když připustíme co nejvhodnější podmínky. Ani když připustíme pouhé statistické opakování tohoto velkého experimentu přírody na miliardách Zemi podobných planetárních laboratoří, nedocházíme zdaleka k řádové shodě s pravděpodobností vzniku života.

Podle mínění těchto odborníků byla Země jedinou šťastnou planetou (jinak byste se neodsoudili ke čtení této knihy), zčásti díky mimořádně vhodným podmínkám, zčásti i díky téměř neuvěřitelné náhodě ve velké loterii vesmírného života. Ke všemu je vznik prvního chuchvalečku živé hmoty podmíněného vznikem pentle DNK, řídicí enzymatický aparát, kódující a předávající dědičné vlastnosti dalším generacím, sice rozhodným a nejzávažnějším, ale přece jen pouze prvním krůčkem nesmírně dlouhé cesty od jednobuněčného organismu ke kapitánům a navigátorům kosmických korábů. Také zde byla, podle mínění některých vědců, např. A. I. Baumštejna, Země vyvolenou planetou. Jen shoda nesmírného počtu příznivých okolností umožnila poměrně rychlý a přímočarý vývoj od prvoka k člověku. Bylo by nevědeckým romantismem, soudit tito vědci, domnívat se, že je takových planet ve vesmíru více, nebo dokonce mnoho. Planet s jedinou, dostatečně hmotnou družicí v patřičné vzdálenosti, jejíž působení, slapové přílivy a odlivy, právě umožňují vznik přechodných forem života a připravují jejich exodus z moří na souš, aniž by život ničily. Planet s optimálním umístěním v soustavě mateřské hvězdy, s potřebným složením kůry i atmosféry, s vhodným množstvím radioaktivních prvků atd. atd. A je konečně samozřejmé, že by naše naděje na setkání s vesmírnými kolegy vzaly náhlý konec, kdyby se kterýkoli člen elegantní rovnice života ve vesmíru z Green Bank rovnal nule...

Podobně smýšlející vědci připouštějí existenci života, snad dokonce i inteligentního života tu i tam ve vesmíru, avšak (podle počtu pravděpodobnosti) na planetách navzájem tak vzdálených, že je osobní styk zcela vyloučen a navázání např. rádiového spojení nesmírně obtížné, především však vzhledem k obrovským přestávkám, jež uplynou mezi vysláním zprávy a odpovědí na ni, zcela zbytečné a bezvýznamné. Situace se ještě zhoršuje nebezpečím sebezničení každé civilizace nejspíše do tisíce let po objevení prostředků, jež toto samozničení umožňují, především jaderné energie. Jestliže jsou vesmírné civilizace navzájem vzdáleny více než např. pět set světelných let (a to není mnoho ani v galaktickém, natož kosmickém měřítku), je jakýkoli kontakt zcela iluzorní. Odpověď doletí již jen k hromadným hrobům těch, kteří svůj signál kdysi vyslali...

Námítku, kterou vyslovil ve své knize *Summa technologiae* (1964) Stanislaw Lem, nelze zamlčet nebo obejít, tím spíše, že kniha byla rozsáhle diskutována na dvou významných konferencích o možnostech spojení s mimozemskými civilizacemi, totiž sovětské v roce 1964 a v září 1971 sovětsko-americké v Bjurakanu v Arménii, organizované společně Akademií věd SSSR a Národní akademii věd USA (již se zúčastnili i vědci z ČSSR, Anglie a Maďarska), a přijata - navzdory kritice jednotlivých národů - jako jedno z východisek.

V podrobnostech poukazují na sborníky obou konferencí, případně knihu Kaplana a kol. *Mimozemské civilizace*

(Akademie, 1972). Lem v podstatě tvrdí, že nejméně dokonalým článkem v celé perspektivě vývoje lidstva je lidské tělo samo a že tento nejméně dokonalý článek bude třeba v dohledné budoucnosti podstatně zlepšit cestou "autoevoluce", nikoli jen zlepšováním životních podmínek.

Takový vývoj není - podle Lema - slučitelný ani s kosmickou expanzí, ani s pokračováním v dnešní vývojové linii zjevně vedoucí k informačnímu výbuchu, rozkladu nezbytné kulturní jednoty atd. Civilizace na tomto stupni se kosmické expanzi "rozumně zřekne", aniž se tím bude cítit degradována. Lem připouští i jiné varianty civilizací než civilizace "energetické", posuzované (rovněž podle mého názoru je toto měřítko nesmyslné) podle úhrnu energie, kterou disponují, ba dokonce i civilizace "netechnologické" s jinými elementárními pojmy a s jinými vytčenými cíli svého snažení.

Lemová myšlenka, přijatá zejména pro cenu svých metodologických přístupů, je velice sympatická, mimo jiné i tím, co dosud nebylo, pokud vím, odvozeno: civilizace, vydávající se do kosmu a trávící zde poměrně nevelkou část své historické existence, by byly podle této teorie na přibližně stejné technické úrovni mezi objevem dostatečně účinných pohonných látek, případně jaderné energie a vyhovující počítačové techniky, která je předpokladem, a různými "explozem", včetně exploze informační, populační, radiační (biologické účinky mikrovlňného záření se staly dnes předmětem pozornosti) atd. Je to další příspěvek k myšlence, že naši planetu nenavštívili, nenavštěvují či nenavštíví ani Lovcraftovy nad-inteligence, ani Clarkovi Overlordi (v knize Poslední generace), ale tvorové nám nejen fyzicky, ale i civilizací blížící a komunikovatelní.

Značná část této knihy je věnována argumentaci, která se snaží s těmito názory polemizovat a dokazovat pravděpodobnost obecného rozšíření života ve vesmíru, alespoň v té části, kterou dnešními prostředky pozorujeme. Vzdáme se proto námitek a přikročíme k dalším možným důvodům zjevně malé frekvence návštěvnosti naší Země kosmickými hosty. Z celé řady příčin uvedme alespoň několik.

Pokud vím, ani jediný z kolegů spisovatelů anticipačních románů si netroufl použít myšlenku, že jsou tu a tam ve vesmíru rozptýleny obrovské chobotnice, trpělivě čekající na kořist. Jakmile se k chobotnici neopatrně přiblíží kosmická loď, je beznadějně ztracena. Tuto fantastickou myšlenku, opatrně naznačovanou např. existencí "železných hvězd" v dnes již klasické Mlhovině Andromedy Ivana Jefremova, v plném rozsahu potvrdila moderní astronomie studiemi o gravitačním kolapsu hvězd, podnícenými především objevem quasarů (quasistelárních objevů) v šedesátých letech. Popis celého děje naráží na zdánlivou bizarnost uplatňujících se relativistických jevů, nehledě ovšem na nepředstavitelnost a naprostou nenázornost některých "meziproduktů" takového kolapsu. Prosím čtenáře, aby opět jednou laskavě odložil tzv. zdravý rozum; v těchto oblastech s ním mnoho nepořídíme.

Za jistých okolností, především po bouřlivých ztrátách hmoty např. při výbuchu supernovy, může z původní hvězdy zůstat malá, avšak nesmírně hmotná neutronová hvězda o poloměru 5 až 20 km, koncentrující v sobě hmotu, odpovídající desetině až dvojnásobku hmoty Slunce. Hmotnost 1 cm je miliarda tun. Celé lidstvo, jak upozorňuje např. Jiří Grygar, by tedy mohlo být svou hmotou soustředěno do prostoru, zaujímaného jedinou dešťovou kapkou této hvězdy.

Za tak mimořádných podmínek se atomová jádra rozpadají na stabilní neutrony a na protony, jež se po srážkách s opačně nabitými elektrony mění za vyzařování neutrin rovněž v neutrony. Výsledkem je čistý neutronový plyn, ano, plyn, desettisictriliónkrát (10 000 000 000 000 000 000 x) méně stlačitelný než ocel, a zbylá atomová jádra s atomovými čísly 42 (molybden) až 140 (!), zabudovaná do krystalické mřížky a vytvářející hmotu trilionkrát tužší než ocel. Neutronový plyn o teplotě stamiliónů °K se chová stejně jako tzv. suprakapalina, blížící se teplotou absolutní nule. Soudržnost neutronové hvězdy je díky její prazvláštní struktuře taková, že odolá ještě 600 obrátkám téměř absolutně kulové, na povrchu dokonale hladké neutronové hvězdy za vteřinu (!). Nerovnosti větší několika milimetrů by hvězdu slapovými silami při tak rychlé rotaci roztrhaly - ovšem i jeden jediný milimetr je na neutronové hvězdě pořádnou velehorou: kdybychom ji zvětšili do velikosti našeho Slunce, překonával by jej horolezec plných ... tisíc let... Takových neutronových hvězd je podle mínění a různých úvah astronomů asi sto miliónů jen v naší Galaxii, sto miliónů hvězd v agónii, jejímž dalším a posledním dějstvím, jsou-li asi dvakrát hmotnější než naše Slunce, může být a patrně je další gravitační zhroucení, vytvářející tzv. černou díru. Cituji znovu Grygara: "Pochmurný název jako by vyjadřoval absolutní zkázu, které hvězda podlehne. Hvězda, zhroucená v černou díru, nezaujímá žádný prostor a není zvnějšku vůbec vidět. Navzdory tomu musíme uznat její existenci, neboť černá díra navenek projevuje gravitaci a mohla by celkem nečekaně vtáhnout do svého smrtícího objetí kosmickou sondu či neopatrně astronauty - z gravitačního pole v okolí černé díry není totiž návratu."

V gravitační propasti černé díry, působící jako obrovský jednosměrný mlýn, zůstane dokonce i světlo, i rádiové vlny, které jednou přestoupí tzv. Schwarzschildův poloměr, mez, volně prostupnou zvnějšku, avšak nepřekonatelnou zevnitř. Fyzika černé díry, nacházející se teprve v počátcích, představuje rozvinutou aplikaci obecné teorie relativity a přináší celou řadu poznatků naprosto "zdravému rozumu" odporujících. Např. vzdálený pozorovatel nemůže v konečném čase spatřit všechny fáze kolapsu hvězdy až k černé díře, nýbrž jen "téměř" k ní. Snad jeden z těchto případů sledujeme u podivné vedlejší složky zákrty dvojhvězdy epsilon Aurigae, zářící převážně v infračerveném pásmu.

Naopak pozorovatel navždy zajatý uvnitř Schwarzschildova poloměru bude moci zrychleně sledovat celé budoucí dějiny vesmíru - černá díra funguje jako fyzikálně přípustný stroj času. Pozorovatel v těchto místech je ovšem pojmem ryze obrazným: podmínky v blízkosti černé díry jsou pro život takové, že nitro vysoké pece, elektrický oblouk nebo tekuté hélium je proti nim vynikajícím, takřka rekreačním prostředím.

Objev tzv. kolapsarů a předpoklad existence černých děr, hraničící s jistotou, vede pochopitelně k celé řadě filozofických úvah o vratnosti či nevratnosti hvězdného vývoje, a tím i perspektiv existence vesmíru v čase. Jinou takovou otázkou je, zda sama skutečnost, že pozorujeme nesčetné hvězdy a že obloha přesto není, kam oko dohlédne, poseta kolapsary a snad ani - ale kdo to ví? - černými děrami, nasvědčuje bujarému mládí vesmíru, začínajícímu teprve velmi nesměle a neochotně jevit první známky stárnutí. Poslední filozofickou otázkou, o níž se zde letmo zmíníme, je

možnost nahrazení populární tepelné smrti vesmíru, kterou vyhrožovala klasická fyzika, smrtí gravitační, která kolapsem zničí veškeré charakteristiky vesmíru kromě jeho celkové hmoty, elektrického náboje a momentů hybnosti původních těles, čímž by vzal nám známý a obyvatelný kosmos za své, aniž by byl porušen zákon o zachování hmoty či energie. Nás však zajímá v této souvislosti něco jiného. Kdo ví kolik černých děr skrývá mezihvězdný prostor? Současnými prostředky astronomie nejsme schopni bezpečně zjistit ani kolapsary, chystající se změnit ve žravé chobotnice kosmu. Snad je jich daleko více, než si představujeme. Snad opravdu hrozí pohlcovat mezihvězdné koráby, pohybující se těsně pod světelnými rychlostmi nebo na netušených principech jiným způsobem, umožňujícím překlenout kosmické vzdálenosti. Snad černé díry zakřivují jejich dráhy, snad je každý mezihvězdný let stejným nebezpečím jako přeplavání zátoky, hemžící se žraloky. Snad riziko převyšuje očekávaný výsledek, snad nemohou být fyzikální zákony ani překonány, ani obelstěny. Obraznost selhává, chceme-li si představit bytí i sebedokonalejší techniku, ať už lidskou, nebo nepozemskou, schopnou vyrovnat se nejen s nepředstavitelnými energiemi, ale i např. se záměnou významu časoprostorových souřadnic, k němuž dochází uvnitř Schwarzschildova poloměru. Tam, obrazně řečeno, se čas měří v centimetrech a vzdálenosti ve vteřinách. Naše technika, která je buď jak buď technikou světa, kde se neeuklidovská geometrie a relativistická fyzika uplatňují jen výjimečně a v mezních situacích, neposkytuje zatím naději na zvládnutí podobných úkolů.

A kdo se odváží říci, že černé díry jsou jediným a posledním nebezpečím, číhajícím mezi hvězdami? Kdo se odváží apriorně popřít další chobotnice, jež snad budou teprve objeveny?

Nesčetní diváci televize, kteří sledovali v neděli 20. července 1969 v 21 hodin 17 minut 41 vteřin středoevropského času historický okamžik přistání prvních pozemšťanů, kteří navštívili jiné nebeské těleso, Aldrina, Armstronga a Collinse s lodí Apollo 11, viděli složitá opatření, jež měla zajistit bezpečnou karanténu všech tří kosmonautů nejprve na vlajkové lodi záchranné flotily Hornetu a později v Houstonu, kam byli i s mobilní karanténní stanicí letadlem C-141 přeneseni. Vůbec první činností posádky při opětovném styku s lidmi bylo převzetí ochranných biologických oděvů. Pět mužů v Manned Spacecraft Center, kteří přišli nahodile do styku s měsíčním prachem, bylo podrobena úplné očištění, jejich oděv odebrán a uložen do neprodyšných vaků. Unikali nějakou dobu karanténě, ale toto rozhodnutí bylo posuzováno vědci jako neuvážené. Vedoucí podniku byli zřejmě nedůslední; všichni ostatní, kdo se omylem nebo z nezbytnosti dostali do styku s měsíčním prachem, byli napříště okamžitě karanténizováni. S lékaři a posádkou Apolla 11 bylo v přísné izolaci až do neděle 10. srpna celkem 19 lidí, ačkoli to pro Aldrina, Armstronga a Collinse znamenalo dodatečné psychické zatížení, pohybující se na samé hranici únosnosti.

Proč to všechno?

Šarlatový mor, smrtící a zhoubná pandemie, příjemně lechtající představivost čtenářů Jacka Londona počátkem tohoto století, nemusí zůstat (i když v to doufáme) pouze na stránkách science fiction. Ani dokonale zorganizovaná epidemiologická služba pracující za optimálních podmínek by se patrně neuplatnila v případě, kdyby některá ze složek tzv. mikrobiálního faktoru, tedy infekciozita (schopnost vyvolat po vniku do organismu onemocnění), virulence (individuální schopnost daného kmene proniknout do organismu a množit se v něm) nebo množství mikrobů, dosahovala mimořádně vysokých hodnot.

A právě tuto situaci nejen můžeme, ale musíme očekávat v případě mimozemských mikrobů, jež se sice vyvinuly rovněž jako parazité bílkovinného života, jejichž antigenní struktura je však pro člověka (a vůbec pozemskou biosféru) naprosto cizí. Proti takovým mikroorganismům mimozemského původu nemá člověk - a naopak pro mikroby pozemského původu eventuální nepozemský návštěvník - ani stopy vrozené (druhovému či dědičnému) imunity, tím méně ovšem imunity získané následkem onemocnění, skrytým promořením či očkováním. Víme, že sama antigenní plasticita chřipkového viru postačí vyvolávat mezmála rok co rok rozsáhlé epidemie, ačkoli se virus v tomto případě setkává s vydatnou obranou napadených organismů. Můžeme si být jisti, že mikrob, schopný napadnout živou bytost a pocházející z jiného světa, by se etabloval zcela nerušeně a množil naprosto po libosti. Když by bylo toto etablování a množení neslučitelné se životem napadeného individua, znamenala by invaze takového mikroba v pravém slova smyslu "šarlatový mor", s tím rozdílem, že by pak nezbyli ani moudří starci, schopní vyprávět civilizačně pokleslým potomkům o slávě minulosti. Nevyprávěli by o nich tím spíše, že dnešní svět již nemá zcela izolované oázy, jež by mohly doufat v přežití, ba ani v účinnou ochranu před panicky přehajícími davy, taková útočiště hledajícími.

Nebezpečí přenosu takového infekčního agens z mimozemských těles je tak obrovské, že opravňuje veškerá opatření a omlouvá i klauzuru amerických kosmonautů, byť i pravděpodobnost existence živých mikroorganismů na Měsíci byla podle mínění odborníků pranepatrná a blížila se nule. Odvážím se říci, že nebezpečí je - nebo se může ukázat - protiargumentem meziplanetárních styků, přinejmenším tak dlouho, dokud si neosvojíme naprosto bezpečné prostředky, čelící onemocnění těmito exotickými importy. Antibiotika se širokým spektrem účinku, představující triumf pozemské medicíny, mohou být tvář v tvář mikrobům, jejichž vývoj byl diametrálně odlišný a které se třeba jen konvergencí podobají nám známým choroboplodným zárodkům, zcela neúčinná. Spolehlivá dezinfekce přístrojů je (i co do zhubení nám známých mikrobů) velice obtížná, dezinfekce živého organismu téměř vyloučená a v každém případě ohrožující objekt takového ošetření. A karanténa, spolehlivě prokazující nám známá onemocnění, může naprosto zklamat u nemocí zcela neznámých.

Suma sumárum: být zeleným mužíčkem s tykadélky, ovládajícím létající talíř kroužící nad zeměkoulí, nijak bych se nenutil k přistání a ke styku s obrovitými žltorůžovými bytostmi pod sebou, pokud by nedošlo k vyslovené havarijní situaci a pokud by přistání nebylo nezbytným. I pak bych - jsa zeleným mužíčkem - zvolil podle možností odlehlé a liduprázdné místo, i když ovšem nezajišťuje nepřítomnost choroboplodných zárodků, pro nás, zelené mužíčky, zhoubných.

Zcela na závěr chci podotknout, že by průběh mimozemské infekce našeho světa byl patrně ještě stonásobně horší, kdyby byla přenesena kosmickým tělesem, jehož srážka se Zemí by demolovala některé z "neuralgických center"

ekonomicko-politické struktury. Gomaševskij píše ve studii o pandemii "španělské" chřipky: "Při vrcholení epidemického procesu v mnohých městech Evropy často vznikla situace, kdy byl úplně ochromen veřejný život na dobu jednoho až dvou týdnů, průmyslové i obchodní podniky a úřady zastavily úplně nebo téměř úplně práci, ustala městská doprava, byly zavřeny školy pro nepřítomnost žactva i učitelského personálu. Ošetřování takového počtu nemocných uvázlo pro masové onemocnění zdravotnických pracovníků."

Lze si představit, jak by daleko nebezpečnější epidemie probíhala za hlubokého rozvratu hygienické i obecně životní úrovně obyvatelstva, při zničení energetických centrál i rozvodů, nefungování vodovodů i kanalizace, neprůjezdných komunikacích a v uskupení duševně těžce otřesených obyvatel. Víze takového kombinovaného postižení planety překonává fantazii osvědčených borců hororů - biologicky však není vyloučenou. Rozbory chondritů dokázaly, že jejich mateřské těleso i vrstvy, z nichž pocházejí, byly nositeli života. Přežití tohoto života ve stavu anabiózy rozhodně nelze vyloučit. A co více: podle pozemských zkušeností se zdá, že by takto transportované choroboplodné zárodky neztratily své zhoubné vlastnosti, spíše naopak. Při pokusech (Fabián, Kittnar, Srbová, 1966), kdy byly do anabiózy uváděny choroboplodné bakterie nešetrně, kleslo sice procento přežití, avšak u zbylých bakterií byly některé vlastnosti posíleny, a to tím více, čím menší podíl martyrium vydržel. Jde zřejmě o výběrový proces, z něhož vyjdou mikroby "nejzdatnější", a jak bylo pozorováno, s nejvyšší antigenní mohutností. Prostěji řečeno nejškodlivější.

Je-li možné vztahovat tyto zkušenosti českých bakteriologů na konstruovaný případ smíšeného postižení Země, dorazilo by na její povrch poměrně malé procento infekčního agens z původního množství, leč podle husitského hesla na množství nehledme. Tento nedostatek by byl v nepříznivém případě (pro lidstvo) takřka bleskurychle napraven ... Malou útěchou (ale přece jenom útěchou a příslibem možnosti průzkumu cizích planet) je, že by patrně jakékoli mikrobiální agens, vstupující do buněčného metabolismu pozemského života, již tímto samotným faktem mělo být postižitelné některými léky ze skupiny chemoterapeutik. Další útěcha, že z infikovaných vzorků při jakémkoli pokusu obvykle část pokusných tvorů přece jen přežívá, se blíží spíše černému humoru.

Konečně není ani vyloučeno, že delší pobyt v kosmickém prostoru není slučitelný s principy života. Již dnes víme, že beztlákový stav je pro kosmonauty značnou zátěží jak za letu, tak po přistání. Potíže měli Andrian Nikolajev, German Titov i Valentina Těreškovová. Cooper málem upadl do bezvědomí, když vystoupil po čtyřadvacetihodinovém letu z kabiny lodi Mercury v květnu 1963 - hrozil mu vážný oběhový kolaps. Před obtížemi z beztlákového stavu neuchránilo posádku lodi Gemini 5 v srpnu 1965 ani zvláštní zařízení ve skafandrech.

Rovněž kosmické záření zřejmě není pro zdraví kosmonautů lhostejné - záblesky, pozorované většinou kosmonautů, konečně lékaři vysvětlili jako subjektivní fenomény, vznikající při průletu částic pronikavého kosmického záření nitrem oka kosmonauta. Je otázkou, jak dlouhá je přípustná expozice těmto paprskům, proti nimž zatím nelze kosmické lodi chránit, bez těžkého poškození zraku a snad i dalších orgánů, především zárodečných buněk.

A do třetice byly pozorovány velice nepříznivé následky, vedoucí k smrti, jinak skvěle zajištěných a automaty přímo rozmazlovaných zvířat (opic) na oběžné dráze, byly-li narušeny jejich biologické rytmy.

Předpokládám, že se lidstvo dříve nebo později se všemi obtížemi tohoto druhu vyrovná a nalezne proti nim ochranu. Uvědomme si však, že zatím vykročilo do vesmíru jen prvními krůčky a na několikátýdenní pobyt (v době, kdy toto píše, 59 plánovaných dní kosmonautů ve Skylabu II). Není vyloučeno, že zvládnutí překážek, které patrně čekají ve vesmíru všechny bytosti podobné lidem, bude uspokojivě dokončeno teprve v době (má-li pravdu Lem a jeho Summa technologiae) ústupu civilizace z kosmu a jejího soustředění na jinou problematiku. Pak by byly snad možné lety meziplanetární, nikoli však mezihvězdné, pokud nebudou nalezeny zcela nové principy, jimiž obelstíme až dosud platné fyzikální zákony a matematické výpočty.