

## Signatura uhlíku

S ohledem na to, co bylo v předchozích kapitolách řečeno o podstatě a povaze prvků, si na následujících řádcích řekněme ještě něco více o podstatě uhlíku. V organické přírodě je uhlík, jak známo, tím nejvýznamnějším prvkem, o nějž se vše ostatní opírá jako o sloup, PARACELsus, jehož musíme považovat za jednoho z nejvýznamnějších badatelů v oboru lékařství na počátku novověkého vývoje, poukázal na duchovní pozadí přírody a shrnul viditelné přírodní jevy s duchovními souvislostmi stojícími za nimi pod pojmem „*signatura*“. Pro toho, „kdo má oči k vidění a uši k slyšení“, jsou skutečnosti stvoření zjevné i v hmotném světě. Jestliže nyní budeme z tohoto hlediska studovat uhlík, můžeme si na různých jevech uvědomit jeho signaturu. Dnes ovšem nepanuje zrovna velký příklon k takovému přístupu; lidé mají mnohem spíše tendenci látky dělit, analyzovat chemickými a fyzikálními metodami podle způsobu myšlení, který je od samého počátku nastaven naprosto analyticky.

Učí se, že hmota sestává z molekul a ty zase z atomů. Ani ty ale ještě nejsou těmi nejmenšími elementárními částicemi a skládají se dále z elektronů, jež se ovšem rozplývají v elektromagnetické vlnění. Hmota takříkajíc mizí směrem dolů v systému silových polí.

To nám sice může připadat logické, ale můžeme také cítit, že při této logice, pokud ji budeme dovádět do důsledků, vnitřně tuhneme. Musí ale všechno, co je logické, také odpovídat skutečnosti? Logika může zavádět do strašlivých jednostranností, a protože nenalézá napojení na svět skutečnosti, nechává nás vnitřně chladnými.

Způsob Paracelsova myšlení je opačný: v popředí nestojí analyzování; vidění a slyšení skrze látky a jevy nám umožňuje vytušit záměry stvoření.

Podívejme se na semeno. Budeme ho sledovat pod mikroskopem a analyzovat a budeme znát každou buňku a všechny látky, které ho hmotně budují. Takto získaný pojem semene však nepředstavuje realitu, pokud zároveň nevezmeme v úvahu klíčení a rašení v tomto semeni založené, pokud tedy nebudeme současně myslet ideu rostliny v Goethově smyslu. Vidíme rostlinu před sebou, jak se rozvíjí, jak v rytmickém sledu nasazuje list za listem a nakonec v květu zahájí obrat ve vývoji. V květové oblasti se rostlina dematerializuje [tj. odhmotňuje]; rozpívá se ve vůni, vyzařuje v barvách. Můžeme vnímat, že svou podstatu rozlévá do okolí, že květ představuje jaksi poslední fyzicky viditelný stupeň vývoje rostliny. Zatímco se to však děje, zatímco se květ rozpíná do kosmu, jako hmotný pozůstatek se scvrkává malé, jako kamínek vypadající semínko. Jsme přesvědčeni, že to patří k sobě: to, co se tu svou podstatou rozlévá do nehmotná, a to, co se tu stahuje do podoby téměř nerostného semene. Můžeme vnímat, že celé okolí halí semínko jako aura a že semeno je svým způsobem pozemskou zárukou toho, že podstata rostliny vstoupí z okolí Země a na Zemi na sebe opět vezme fyzickou podobu. - Pouhou chemickou analýzou, jakkoli může být v nejednom ohledu důležitá, realitu nepostihneme.

Jestliže například vezmeme do ruky kus olova, pak to není prostě jen hrouda kovu, kterou je třeba analyzovat a zjistit její chemicko-fyzikální vlastnosti, nýbrž i venku v univerzu se nachází něco bytostného, co má vztah k tomu kusu kovu v naší ruce. Toto bytostné se má ke kovu zvanému olovo stejně, jako se má idea rostliny k semeni; avšak fyzikálně-chemicky zjištěné vlastnosti olova pro nás, pokud je pojmem jako celí lidé, tedy nejen mozkiem, mohou být ukazatelem na cestě k tomuto bytostnému.

Ke všemu, co nám tu hmotně přestupuje před smysly, patří něco, co do hmotné přírody zasahuje z univerza.

V knize *Základy pro rozšíření lékařského umění podle duchovně-vědeckých poznatků*<sup>53</sup> se v kapitole „Poznání léčiv“ praví toto: „*Studujeme-li substance, jichž se má použít jako léčiv, musíme nejprve zjistit, jaké možnosti silového působení jsou v nich obsažené jak*

*mimo lidský organismus, tak v lidském organismu. Jen v malé míře přitom jde o prozkoumání možností, které studuje běžná chemie. Jde spíše o to, abychom si všímali účinků, které vyplývají ze souvislosti vnitřního silového uspořádání určité substance v poměru k silám, které ze země vyzářují nebo do ní vzařují.“*

V předchozí kapitole byl v tomto smyslu učiněn pokus pěstovat z nejrůznějších aspektů takové poznání substancí, které nám umožní prožít pozemské látky jako výraz vesmírných utvářejících sil; ono „odkud“ a „kam“ látek, jejich zrod a zánik a jejich vztah k pochodům v univerzu označovali staří přírodovědci a lékaři právě jako *signaturu*.

Abychom porozuměli podstatě uhlíku, popíšme si nejprve na základě jevů, co uhlík znamená pro kosmos, Zemi a člověka. Podíváme-li se na substanciální [tj. hmotnou] část uhlíku, povšimneme si především skutečnosti, že je znám ve třech alotropních modifikacích: jako diamant, jako grafit a jako černé uhlí.

Pro moderní lidstvo prokázali přírodovědeckými metodami látkovou totožnost těchto tří modifikací uhlíku nejprve Lavoisier v roce 1778 a o několik let později Tennant, když zjistili, že ze všech tří vzniká spalováním kyslíkem kysličník uhličitý,  $\text{CO}_2$ . V těchto třech modifikacích však můžeme konstatovat velmi rozdílné kvality. Každá z těchto tří látek má jinou minulost, prožila něco jiného a charakteristickým způsobem to dává najevo.

U *diamantu* vidíme vyzářování jeho světelné povahy. Srší a jiskří ze všech hran a rohů svého v dokonalé pravidelnosti utvářeného těla; podoba jeho krystalu je uspořádána podle čísla dvanáct. Nacházíme ho převážně jako rombický dodekaedr [tj. kosočtverečný dvanáctistěn] a hexakisdodekaedr\*; zdá se nám, že je utvářen ze světla jako ustrnulý, zamrzlý světelný útvar.

Naproti tomu *grafit* [tj. tuha] do sebe přijal temnotu - zakalení [*Trúbe*] - která zakrývá jeho světelnou povahu. Jeho podoba je

---

\* Není zcela zřejmé, jaký geometrický útvar tím Rudolf Hauschka myslel, jinde než u něho se tento výraz nevyskytuje; má možná jít o hexakis-oktaedr, tedy 48stěn (hexakis = šestkrát, oktaedr = osmistěn), což je podobně jako kosočtverečný dvanáctistěn jeden z útvarů krychlové soustavy. (Pozn. překl.)

deformovaná; podobu jednotlivých krystalů lze u něho sotva rozpoznat. Většinou tvoří vláknité nebo lodyhovité agregáty; nicméně stále ještě se stříbřitě kovově třpytí. Polarita světla a temnoty v něm způsobuje vnitřní pohyblivost. To se projevuje například v dobré tepelné a elektrické vodivosti. V těchto vlastnostech se blíží stříbru, které je kovem, jenž má ze všech ostatních kovů největší vodivost.

Grafit má dále silný vztah k vodnatému živlu. Z těchto tří modifikací je právě jeho osobitou vlastností snadná tvorba koloidních roztoků s tekutinami. O koloidním roztoku však musíme mluvit jako o pevném i tekutém skupenství zároveň. Substance se takřkajíc ještě nerozhodly pro jeden či druhý živel; takovými typickými koloidy jsou klíh, bílkovina a hlen. Chemickými vlivy nebo elektrickým působením se koloidy vysrážejí (vyvločují), to znamená, že se rozdělí na řídkou tekutinu a pevnou látku. Víme, že to je prafenomén, když i zemské těleso se v dřívějších údobích vyčlenilo z hustě tekutého, koloidního stavu. Příbuznost grafitu s tekutinou se projevuje dokonce i v každodenní průmyslové praxi. Grafit se ve strojní technice používá jako kluzivo a mazivo tam, kde by olej samotný nestačil. Pokud grafit poslouží k výrobě tužek, dává svou tekutou povahu najevo také při psaní. Grafit tedy skutečně můžeme vnímat jako něco tekutého, klouzavého, vnitřně pohyblivého.

Konečně *černé uhlí* se stalo úplně pozemským a jeho světelná povaha je zcela skrytá. Jasným světlem zazáří jen tehdy, je-li spalováno. Avšak to, co je u diamantu navenek zářícím světlem a u grafitu tekutou dynamikou, nalzáme v uhlí proměněno v novou sílu, kterou bychom nyní blíže prozkoumali.

Podíváme-li se na známé pozemské prvky z hlediska vzájemného působení jejich chemických afinít, zjistíme obecně platnou skutečnost, že takzvaná mocenství prvků majících vzájemný vztah se jednoduchým způsobem navzájem nasycují; tím je dáno nepřeborné množství možností. Schopnost poutání se je projevem uzavřenosti, skoro bychom mohli říci určité egoity, spočívání v sobě

samém. Zároveň se tím projevuje nesmírná vnitřní síla utváření. Takto vznikající uhlíkové kostry jsou základem všech organických látek, to znamená takových látek, jež představují sedlinu vzešlou ze životních procesů.

Z duchovně-vědeckého stanoviska lze jistě proti atomové teorii, respektive teorii mocenství leccos namítnout, že studia rozmanitosti organické přírody však v každém případě vyplývá existence strukturující, podobu dávající síly, kterou musíme považovat za podstatu uhlíku.

Shrneme-li to, můžeme říci:

V *diamantu* vidíme světlem naplněnou průsvitnost, v *grafitu* tekutou pohyblivost a v *uhlí* sílu utváření v pozemské sféře. Tuto bytostnou podstatu vidíme vedle sebe - působením pozemských poměrů ztuhlou v pevné těleso - ve třech alotropních modifikacích uhlíku. Je nasnadě považovat tyto tři modifikace za pozemsky ustrnulé představitele dřívějších stadií ve vývoji Země a je také zřejmé, že v těchto třech modifikacích otiskly svou pečeť tvořivé síly odpovídající těmto stadiím.

uhlík ve vzdušném živlu se světlem:	DIAMANT
uhlík v tekutém živlu s pohybem:	GRAFIT
uhlík v pevném živlu s utvářející silou:	UHLÍ

Bez potíží poznáme, že diamant má v sobě tvořivé impulzy ze starého Slunce, že grafit vděčí za svůj vznik starému Měsíci a konečně že uhlí představuje bytostnou podstatu uhlíku v nynějším zemském stadiu.<sup>54</sup>

Ještě zřejmější to vše bude, podíváme-li se na jevy, které se vyskytují při přeměně jedné ze tří alotropních modifikací v druhou:

Uhlí je obecně považováno za netavitelné; jestliže ho však v prostoru se zředěným vzduchem zahříváme na vysoké teploty, přechází v mírně tekuté skupenství a při prudkém ochlazení ztuhne v grafit.<sup>55</sup>

Dodáním tepla a působením vakua bylo tedy zemské uhlí rozvolněno a převedeno do dřívějších stadií Země (měsíčně-teku- tých).

V důsledku prudkého ochlazení neměla uhlíková podstata čas přizpůsobit se pozemským poměrům a ztuhla do podoby grafitu.

Podle těchto principů se grafit z kamenného uhlí v Americe ve velkém množství uměle vyrábí. Místo zředování vzduchu se podle vynálezu [Edwarda] Achesona používá křemík ve formě křemičitého písku.<sup>56</sup>

Popisuje se, že při tomto procesu tání budí hladina tekutiny dojem varu a bublání a objevují se kulovité útvary, připomínající zářící perly. Zdá se, že tu dochází k částečnému převedení uhlí do ještě dřívějších stadií Země (slunečně-plynných). Dosud však není známo, že by tímto způsobem bylo možné získat z těchto zářících koulí diamanty. Pokud se však tyto procesy provádějí v prostředí železa, tedy pokud se uhlí roztaví v tekutém železe a to celé se rozžhaví do běla, objeví se při velmi prudkém zchlazení ztuhlé železo prostoupené malými diamanty.<sup>57</sup> Uhlík uvedený ohněm do plynné oblasti pronikne bíle žhnoucí železo. Tento stav je zřejmě tuhoucím železem zadržen. Uhlíková podstata pak nemá čas vyvíjet se přes tekutou v pozemskou formu, nýbrž zpevní se jako diamant, přičemž tato vývojová stadia pomine. V této souvislosti může být zajímavé, že malé diamanty byly nalezeny rovněž v meteoritech.<sup>58</sup>

Sledovali jsme nyní převedení uhlí do dřívějších stadií vývoje. Pozorování procesu, představujícího opačnou cestu, může přispět k ucelení obrazu:

Vložíme-li diamant bez přístupu vzduchu mezi elektrody galvanické baterie, intenzivně zazáří a při tom se promění v černé uhlí. Látková množství při tom zůstanou stejná. Co nám tento jev říká? Elektrické silové pole představuje silné zemské síly; jejich působením je diamant, který má sluneční charakter, stažen dolů do pozemských poměrů a stane se černým uhlím. Jeho svítivá síla se při tom uvolní ve formě fyzicko-pozemského světla.

Můžeme tedy říci, že diamant je ztuhlou vzpomínkou uhlíkové podstavy na pradávno světelně-plynné stavy Země, které Rudolf Steiner označuje jako sluneční stadium zemského vývoje. Grafit je ztuhlou vzpomínkou uhlíkové podstavy na tekutě-pohyblivé stavy

Země, které Rudolf Steiner označuje jako měsíční stadium zemského vývoje, a konečně černé uhlí prošlo všemi vývojovými stupni a skrývá v sobě všechny schopnosti, které uhlíkovou podstatu staví do přítomnosti se silou nesoucí do budoucnosti.

\*

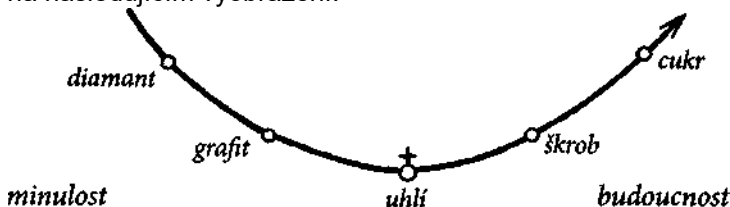
Diamant je počátek - adamas, tak se diamant nazýval u Řeků - a jako šel Adam cestou z ráje na Zemi, přičemž svou světelnou postavu zahalil temnotou, do sebe však přijal zárodky nového vzestupu lidstva, nese v sobě i ze světelné oblasti pocházející uhlí možnost nových proměn směrem ke světlu.

To si můžeme objasnit pomocí uhlíkatých sloučenin v rostlinné říši. Proces tříbení uhlíku v rostlině může být obrazem budoucích vývojových stavů. Pod vlivem přímého slunečního světla je zelenými částmi rostliny přijímán uhlík ve formě kysličníku uhličitého a tvoří se škrob.

Tento škrob je tedy světlem poutaná uhlíková podstata; je to rozvolněné, do živé dynamiky vstoupivší zemské uhlí. Jestliže ho budeme hledat v rostlině, najdeme ho, pomíneme-li zásobní škrob uložený v semenech a kořenech, hlavně v proudu šťáv v oblasti stonku a listů; projevuje se zde tekoucí, klouzající živel. Škrob tvoří s vodou škrobový klíh, což je koloidní roztok, na nějž jsme upozorňovali při výkladu týkajícím se grafitu. V rostlinném těle samotném je škrob bezprostředním základem při vzniku pryže, dextrinu a rostlinného slizu; je s těmito koloidními látkami úzce příbuzný.

Na rostlinu ovšem dále působí zahřívající a uvolňující sluneční světlo, až vykouzlí květ. Škrobová substance se objevuje sublimovaná do podoby cukerných látek nektaru a všech těch jemných rozplývajících se substancí květní oblasti, jako jsou vůně, barva

a květní pyl. Uhlíková podstata se zde ve své světelné povaze otevírá celému kosmu; člověku tu na mysli vytane srovnání s diamantem. Řekli bychom; v cukru vidíme uhlíkovou látku vytříbenou v rostlinné oblasti na úroveň diamantu, jak je schematicky znázorněno na následujícím vyobrazení.



OBRÁZEK 22: Modifikace uhlíku.

V proudu šťáv v rostlině může být škrob uchopen také zemskými silami, aby byl ztuhnut v celulózu jakožto opěrnou látku. Vytváří se dřevnatá substance, substance kořenů, která se již blíží nerostnému charakteru; odsud je to již jen krůček k regresi do podoby černého uhlí.

Obecně se má za to, že uhelná ložiska jsou pozůstatky zaniklých mohutných rostlinných porostů. Při tom se rozlišuje rašelina a hnědé uhlí na jedné a kamenné uhlí a antracit na druhé straně; zatímco o provenienci prvně jmenovaného jako zuhelnatělých rostlinných zbytků není pochyb, názory na původ posledně jmenovaného se rozcházejí.<sup>59</sup>

Přítomnost dusíku v kamenném uhlí je vysvětlována spolupůsobením bílkovinných látek v procesu tvorby uhlí a diskutuje se o možnosti živočišného původu kamenného uhlí; doba vzniku kamenného uhlí je kladena do geologického období karbonu, které se nachází na přelomu oněch velkých údobí, jež Rudolf Steiner nazývá hyperborejským a lemurským.<sup>60</sup>

Ve velkolepých obrazech před nás Rudolf Steiner staví tvářnost tehdejší Země. Popisuje, jak Země tenkrát ještě měla podobu, kdy pevný, tekutý a vzdušný živel byly dosud více jedním; vše bylo obklopeno a prostoupeno jakousi řídkou vzdušnou bílkovinnou



atmosférou. Do této situace se z kosmu vsouvaly obrazy rostlin. Nebyly to fyzické rostliny, nýbrž imaginace utkané z vesmírných utvářejících sil. Zazářily, naplnily se atmosférickou bílkovinnou substancí a zase se rozplynuly.<sup>61</sup>

Tato živá bílkovinná atmosféra byla v následujícím (atlantském) údobí vývoje Země do značné míry usmrcena a rozpadla se na součásti dnešní atmosféry: uhlík, dusík, kyslík a vodík. Lze tedy říci, že náš dnešní vzdušný plášť Země sestává z obětovaných pozůstatků někdejší živé bílkovinné atmosféry.

V předchozích úvahách jsme uhlík poznali jako nositele utváření v přírodě. Ale podobně jako fyzický uhlík projevuje svou podstatu v útvarech přírody, působí jako utvářející síla duchovně ve vesmírných myšlenkových obrazech (imaginacích). Umíme si představit, že Rudolfem Steinerem popisované zazáření rostlinných obrazů v bílkovinné atmosféře Země je nesené duchovní podstatou uhlíku. Fyzická sedlina tohoto děje se v průběhu uplynulých světových údobí stala tím, co dnes známe jako kamenné uhlí (antracit). V údobích ještě dřívějších to byl křemík jako bratr uhlíku. Křemík a uhlík se v periodické soustavě nacházejí hned vedle sebe.

Jestliže jsme se zabývali proměnami a třibením škrobu v cukr v živém organismu, musíme se podívat také na jeho podzemní protějšek. Budeme-li pod zemí hledat látku, představující jaksi uhlí v tekuté formě, najdeme ropu. Petrolej vykazuje fenomenologické souvislosti se škrobem. Je protějškem, opakem živého škrobu. Chemická struktura petroleje je příbuzná chemické struktuře škrobu, respektive uhlovodanů.

Z petroleje však vyprchala živost; nemá v sobě kyslík, který jsme již několikrát popsali jako nositele života.

Vyšší frakce ropy jsou vysoce viskózní, mají charakter huspeniny a jsou příbuzné koloidnímu stavu. Produkty petroleje jako vazelína a vysokomolekulární mazací oleje bývají často zpracovávány s grafitem, a představují tak ve strojní technice ta nejlepší maziva. Vidíme, že i v praxi je tu viditelný vztah ke grafitu.

Tekutost, kluzkost, pohyblivost se však u petroleje nevyčerpává

jen v těchto jevech, ropa a její produkty slouží jako pohonný prostředek moderních výbušných motorů (naftové, benzinové motory, motory na surovou naftu). To, co bylo pohyblivé a v pohyb uvádějící, se tak stalo výbušným a poté, co bylo lidským intelektem zkroceno do železa, i základem moderní strojové techniky.

Další podzemní metamorfózou uhlíku je zemní vosk [tj. ozo-kerit] a asfalt. Do této kategorie patří také dehty získávané suchou destilací kamenného uhlí. Můžeme zde vnímat - jak již bylo jednou popsáno - podzemní zrcadlový obraz kvěťové sféry.<sup>62</sup> To, co v rostlině v živoucím růstovém procesu proudí ke světlu - vytvářejíc při tom cukr, vůně, barvy a léčivé síly - získává lidský intelekt na podzemní zrcadlové úrovni z dehtu a dehtových produktů. S nesmírným důvtipem, s téměř matematickou exaktností vyrábí chemický průmysl z dehtu sacharín a další syntetická sladidla, syntetické vonné látky (parfémy), dehtové barvy a syntetická léčiva (chemoterapie) (viz též kapitolu VIII).

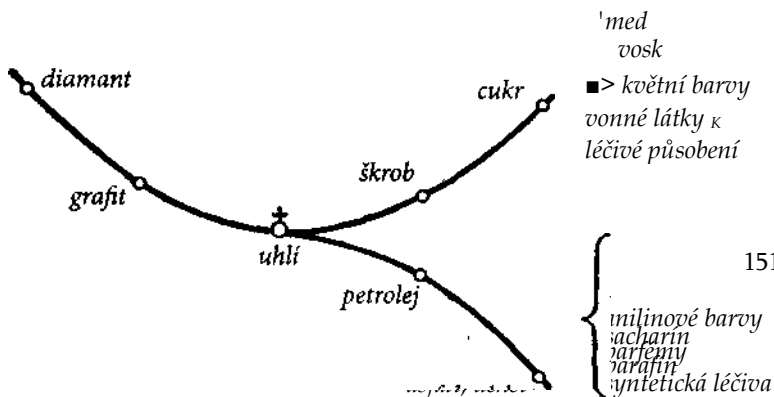
Květ se otevírá světlu a vesmírným utvářejícím silám.

Uhelný dehet se otevírá utvářejícím silám lidského intelektu.

Chceme-li doplnit dříve uvedené schéma, musíme ho znázornit jako na obrázku 23.

Uhlí má silný vztah ke kyslíku. Výrazem tohoto vztahu je tvorba kysličníku uhličitého. Uhlík máme v pevné zemi a kyslík v ovzduší. Mezi oběma existuje zmíněná relace, jež vede k tvorbě kysličníku uhličitého. Kysličník uhličitý je nejtěžší atmosférický plyn, a nachází se proto z velké části u zemského povrchu, zčásti i pod zemí

OBRÁZEK 23:



## Metamorfózy uhlíku.

ve slujích a jeskyních; především také vázaný na alkalické zeminy ve vápencových pohořích a jako bikarbonát [tj. hydrogenuhličitan] v pramenech, řekách a mořích.

Poučné je také uvědomit si rozložení uhlíku v těle Země: Množství kamenného uhlí v Zemi bylo odhadnuto na 100 miliard tun.<sup>63</sup> Množství uhlíku obsaženého ve formě kysličníku uhličitého v zemi, vzduchu a vodě je asi jeden a půl miliónkrát větší.<sup>64</sup>

Vidíme, že to, co se odehrává mezi uhlíkem a kyslíkem, je určující pro podobu životních procesů zemského těla.

Nesmírně velká část uhlíku se podílí na tvorbě vápencových pohoří. Tady je uhlík usazený, více či méně nepohyblivý; avšak zvětráváním křemičitých hornin pod vlivem atmosférického a hydrosférického kysličníku hlinitého dále pokračuje tvorba uhličitánů. Zároveň tím ovšem také silněji vystupuje do popředí křemík. Ozřejmit si to můžeme na příkladu zvětrávání živce.

Co znamená toto zvětrávání prahornin?

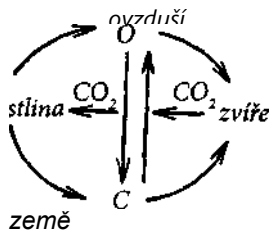
Země stárne a vápenatí; zároveň však vidíme, že v tomto procesu odbourávání vzniká trojice látek, která dává možnost vyššího života. Vápník a křemík jsou polarity. Zatímco ve vápníku můžeme poznat zemitého princip, jeví se nám křemík nezátížený zemskou hmotou, nezkalený a průzračný, stvořený ze světla. Tak jako uhlík dává vnitřní strukturu organické přírodě, vykazuje vápník ty nejrozmanitější zemské formy jako žádný jiný nerost. Naproti tomu křišťál je svou světelnou povahou příbuzný diamantu. Mezi tím tvoří zprostředkující článek jíl. Nemá strnulost forem vápníku, ani světelnou povahu křemíku; je příbuzný tekutinám, tvárný, pohyblivý, spřízněný s povahou grafitu. V technice se například míchá s grafitem a používá při výrobě tužek.

Vápník [respektive vápno], jíl a křemík [respektive křemen]

reprezentují síly, jež organizují rostlinnou říši. Ze zemědělské praxe víme, že vápník slouží vývoji podzemních částí rostlin, zvláště kořenů. Vápník způsobuje masivnění, vytváření substance. Naopak křemík podporuje rozvíjení paprscitých, vzdušných, světlých částí rostliny, zvláště květu; jemné čárkovité formy způsobuje křemík. Zato jíl vykazuje vztah k listově-stonkové oblasti. Jílovitá půda způsobuje silný rozvoj listů a intenzivnější proud šťáv. Ze zvoleného hlediska se nám trojnost vápno - jíl - křemen jeví jako zrcadlení trojnosti uhlí - grafit - diamant. Kvality tří modifikací uhlíku vidíme v těchto horninách jako otisk společných praforem.

Kysličník uhličitý nacházející se v hydrosféře je pohyblivější. Rozpustné bikarbonáty vápníku a hořčíku se snadno štěpí na volný kysličník uhličitý a nerozpustný karbonát [tj. uhličitán]. Na jedné straně tedy spějí do pevného stavu a na druhé do vzdušného; mají tak v sobě také založenu trojnost a zprostředkují mezi zemí a ovzduším. To skutečně pohyblivé se však odehrává v atmosféře: tady je ustavičný pohyb nahoru a dolů, diferencovaný životními procesy rostlin a zvířat; tady se odehrává vzájemná hra mezi zemským uhlíkem a kyslíkem ovzduší jako proces dýchání zemského organismu.

Ze zemského uhlíku a vzdušného kyslíku se tvoří kysličník uhličitý. Rostlina ho při asimilaci přijímá ze vzduchu a štěpí ho na kyslík, který vylučuje, a uhlík, který jí v různých metamorfózách dává podobu a život a za určitých okolností je nakonec převeden zpátky do formy černého uhlí.



OBRÁZEK 24:  
Dynamika koloběhu  
uhlíku a kyslíku na  
Zemi.

Zvíře přijímá uhlík v rostlinné formě jako potravu a jako kyslíčnick uhlíčitý ho opět vydechuje; kyslík naopak vdechuje.

Jsou to tedy dva vzájemně propletené koloběhy, zahrnující vzájemně protikladné procesy. Zvíře uhlík uvolňuje, rostlina ho fixuje. V jednom pochodu se projevuje proces stávání se zvířetem, ze zvířečtování, ve druhém proces opačný, proces odzvířečtování.

Podívejme se na pochody v rostlině, co se týče přijatého uhlíku: dochází zde ke zbavování vzduchu, odvzdušňování. Z kysličníku uhlíčitého je vyjímán uhlík a tvoří se škrob - vzduch je vylučován. Jestliže to nahlížíme intimním způsobem, můžeme se přiblížit k nejednomu tajemství rostlinného bytí. Co znamená toto utlumení vzdušného bytí v rostlině? Co můžeme vnímat jako opačný proces k tomuto tlumení vzduchu?

Narážíme zde na obecně platný zákon: Vývoj k vyšším formám bytí probíhá vždy souběžně s vyvíjením a vylučováním nižších forem, a jako světlo vrhá stín, tak se chová zazářivší květ k pochodům vylučování vzduchu v rostlině - světelná síla jako výsledek odvzdušňování.

Mnoho fyzikálních pochodů nám tento náhled potvrzuje. Vzpomeňme jen na Geisslerovu trubici<sup>2</sup>, jev blesku atd. V Goethově smyslu představuje vzduch oproti světlu zakalení [Trúbě]. Bylo by omylem domnívat se, že vývoj probíhal přímočaře. Zjistíme

<sup>2</sup> Trubice naplněná plynem a opatřená elektrodami; po připojení na zdroj vysokého napětí dojde k výboji doprovázenému světelnými efekty. (Pozn. překl.)

totiž, že tak jako rostlina neroste od kořene nahoru ani od kvetu dolů, nýbrž ze středu směrem nahoru rozvíjí květ a směrem dolů vyhání kořeny, vychází i veškerý vývoj ve světě ze středu.

Asimilace rostliny je úžasný proces a věda vynaložila velké úsilí, aby ho pochopila. Skutečnost, že se v jednotlivých částech rostliny nachází formaldehyd, vedla k předpokladu, že příjem kyslíčnicku uhličitého jde přes formaldehyd a polymerizací vznikají stále složitější látky. Takto přímočaře však ani zde metamorfóza látek neprobíhá. Formaldehyd, nalézáný v rostlinné říši, je produktem odbourávání. Při asimilaci vzniká rovnou škrob, který se směrem nahoru proměňuje v cukr a směrem dolů v celulózu. Tento princip vývoje vycházejícího ze středu nacházíme často popsáný v kosmogonii Rudolfa Steinera, kde se Země vyvíjí ze saturnského tepelného stavu přes Slunce k Měsíci, přičemž ze saturnského ohně se směrem nahoru tvoří vesmírné síly světla, chemismu a života a směrem dolů - jako určitý stín - živly vzduchu, vody a země (viz též kapitolu III o stvoření).

Podíváme-li se na rostlinu v její tvorbě květu: což se nám nemůže jevit jako obraz větších rytmů? Což nepocitujeme, že květ náleží k mimozemské světelné oblasti?

Tak jako uhlík řídí rozvíjení uvnitř rostlinné říše, můžeme ho považovat za regulátor veškerého vzdušného bytí Země. Rudolf Steiner v jedné přednášce pro lékaře líčí:<sup>65</sup> *„Země je obklopena vzduchem, tady nad tím vzduchem přijde něco jiného (...) máme zde protipól vzdušné zóny, kde se všechno chová opačně vůči tomu, co se vlastně odehrává v naší vzdušné zóně. Tím, že zde dochází (...) k od-vzdušnění, tím, že je zde zrušena existence vzduchu, vychází z této zóny, jako by to z ní na základě onoho od-vzdušněníprýštilo, to, co se k nám dostává jako světlo. (...) Naše pozemské světlo pochází z této zóny. Tady prýští, tady se vytváří, tady roste, tak jako u nás na Zemi rostou rostliny.“* Vidíme tedy, že náš vzduch je prosvětlován ze světelné oblasti, která je s touto vzdušnou zónou geneticky a funkčně spojena. Je to opět obraz většího rytmu, totiž slunečního období vývoje Země. Ztuhlou vzpomínkou na toto období je diamant.

Budeme-li studovat zvíře, můžeme říci, že se nám jeví jako

vchlípená rostlina. Rostlina přijímá kysličník uhličitý a zbavuje ho vzduchu; zvíře přijímá vzduch a zbavuje ho uhlíku. Tak jako u rostliny jako výsledek vnitřního odvdzušňování zazáří navenek květ, zazáří u zvířete vnitřně jako výsledek vnějšího odvdzušňování něco, co můžeme označit za schopnost pociťování. To ústí do dalšího pochodu, který můžeme pozorovat u zvířete: zvíře přijímá uhlík v tekuté formě jako potravu a vylučuje vodu. Co nám toto vylučování vody říká? Nejprve vidíme, že svaly, které se zhutňují! z krve zvířete, tedy srážejí se z tekutiny, dávají zvířeti pohyblivost. To je však jen vnější zdání, neboť sval by se nepohyboval, kdyby jím nepohybovala jistá síla. Jaká je to síla?

Jako jsme u rostliny studovali vylučování vzduchu a dospěli jsme ke světlu jako opačnému procesu, můžeme od vylučování vody dospět k jiné vesmírné síle, kterou Rudolf Steiner nazývá chemismus. Již zde bylo uvedeno, že to, co dnes na Zemi označujeme jako chemii, je pouze zrcadlovým obrazem toho, co se venku ve vesmírném prostoru obsáhle projevuje jako organizující vesmírná síla v pohybu hvězd. Je to organizující, znějící pohyb, který je také základem naší slyšitelné hudby a který je vnesen do svalové hmoty; a opět nás zvíře odkazuje na větší rytmus zemských sfér. Tak jako vzdušné zóně Země odpovídá světelná oblast nacházející na druhé straně<sup>3</sup>, je opačným pólem tekuté zóny oblast, z níž září chemické síly. A zase nás to odkazuje na ještě větší rytmus, který známe jako měsíční období Země. Ztuhlou vzpomínkou na tuto dobu je grafit. V přírodě nacházíme grafit v protáhlých krystalických agregátech, které se jako tekoucí svazky vláken podobají svalu.

Budeme-li nyní studovat a poznávat člověka, zjistíme, že v sobě nese rostlinu i zvíře, ovšem ovládané ještě vyšším principem. Tak jako rostlina vylučuje vzduch a září ve světle, tak jako zvíře vylučuje vodu a jako opačný proces se v něm vyskytuje organizovaný pohyb, vylučuje člověk zemitost; vylučuje směrem dovnitř uhlíci-

---

<sup>3</sup> V něm. orig. *jenseits*, tedy na druhé straně za prahem. (Pozn. překl.)

tan vápenatý a vytváří pevnou kostru, symbol smrti. Zato může zazářit něco, co je opakem smrti: živoucí rozum. Není to jen život, který se vyčerpává v rašení a bujení pozemských organismů - to je zase jen pozemské zrcadlení životní sféry v okruhu Země, stejně jako je pozemská chemie jen zrcadlením mimozemské oblasti vesmírného řádu - tento vyzařující život je síla, která člověka spojuje s vesmírnými utvářejícími silami, se světem tvořivých idejí, se smyslem světa. To nás opět upomíná na obraz květu a semene. Květ se rozplývá do nehmotná, do okruhu Země, zatímco je současně vylučováno téměř nerostné semeno; v okruhu zazáří idea rostliny. Semeno se má k praobrazu rostliny tak, jako se má kostra k vesmírnému rozumu.

Jistě je třeba říci, že i vyšší zvíře má kostěnou kostru; tato kostra je však deformovaná, vymršťená z prostorových směrů a budí dojem předčasných nezdařených pokusů. Jedině člověk se svou kostrou staví do prostoru natolik volně, že překonává tíži. Překonání smrti září jako vesmírný život, tedy jako živá duchovní síla v našem rozumu. A pokud se tato síla ducha dokáže i cestami světla zcela zmocnit těla, zazáří v „inkarnátu“, v oné tajuplné barvě, kterou Rudolf Steiner označil za barvu nacházející se již na hranici k nadsmy- slnu; je to „barva broskvoňových květů“ - což je také jen přibližný výraz - Goethův rozpuštěný nach. Jeho vznik udává Rudolf Steiner dynamicky jako vzájemné prokmitávání černé a bílé se vzařující červenou - což je obraz pro skutečnost, že ze vzájemně se proplétajících sil života a smrti vzniká něco vyššího. - Síla lidské smrti a vzkříšení nás tak opět odkazuje k většímu rytmu pevné Země a mimozemské sféry světových myšlenek jako kvintesence současného zemského cyklu. Viditelným výrazem toho je černé uhlí.

\*

Všechno, co bylo dosud popsáno jako tvorba světla, originární chemismus a tvorba života, nese člověk v sobě. Do svých orgánových soustav vnesl to, co ve sférách okruhu Země prýští jako opačný proces odvzdušňování, vylučování vody a tvorby země. Budeme-li v člověku hledat orgánovou soustavu, která souvisí s odbouráváním



uhlíku tím způsobem, že se odehrává ve vzdušné oblasti, najdeme ledviny. Ledviny ustavičně odstraňují kyslík; s uhlíkatými, na kyslík bohatými sloučeninami moči odvodušňují organismus a vytvářejí tak potřebu vdechování nového kyslíku. V plicích se uskutečňuje jen důsledek toho, co je způsobováno ledvinami a měchýřem. Funkční souvislost mezi dusností a městnavou ledvinou, stejně jako vliv obsahu kyslíku ve vzduchu na některé nemoci měchýře na tuto skutečnost poukazují. Ledviny a měchýř si můžeme představit jako savé orgány, v nichž ustavičně dochází k odvodušňování. Odsud může originární světlo zářit k horní ústrojnosti člověka jako nositel jeho duševních schopností. Organickou základnou pro tento světelný život je smyslově-ner- vová soustava; podíváme-li se člověku do očí, spatříme svit tohoto světla, jež nese jeho duši.

Budeme-li v člověku hledat orgán, který v sobě má něco ze sféry, v níž spočívá počátek chemických akcí, najdeme játra. V jedné přednášce pro lékaře Rudolf Steiner říká: *„Studujte celou tu pozoruhodnou činnost, kterou játra rozvíjejí v lidském organismu, celý ten podíl, který mají na jedné straně tím, že mají jakoby savý účinek pro povahu krve, na druhé straně tím, že mají na základě vylučování žluči v lidském organismu regulační účinek pro veškerou přípravu krevní tekutiny. Podívejte se na celou tu rozprostírající se činnost jater a musíte v ní spatřit to, co, je-li to studováno do konce, dává chemii, skutečnou chemii, neboť naše vnější chemie se ve své skutečnosti nedá na Zemi vůbec najít. Tuto chemii musíme považovat za zrcadlení mimolidské chemické sféry. Můžeme však studovat i tuto mimolidskou sféru, budeme-li studovat všechny ty podivuhodné účinky lidských jater.“*<sup>4</sup>

Vidíme, že játra vyvíjejí savou a vylučující činnost v oblasti tekutin; tady může zazářit originární chemismus jako nositel uspořádaného pohybu. Příslušnou organickou funkční oblastí je rytmická soustava, oběh a svalová činnost, a tak jako sání ledvin dává podnět k dýchání, vzniká činností jater žížeň.

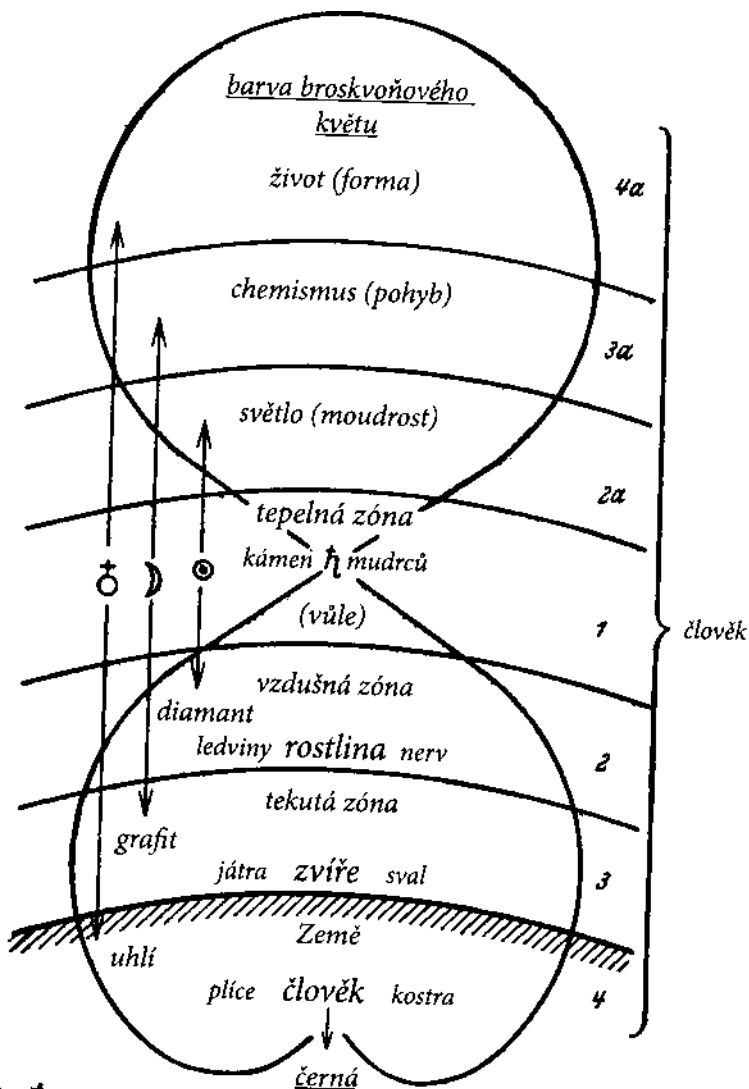
---

4 Rudolf Steiner: *Duchovní věda a zdraví člověka*, Fabula 2002, str. 196. (Pozn. překl.)

Studujeme-li plíce, zjistíme, že jejich funkce jako orgánu dýchání je čistě vnější; jejich vnitřní povaha je mnohem spíše spojena s vylučováním pevného a nakonec i s tvorbou kostry. Z plic je proud kyslíčnicku uhličitého veden k tvorbě kostí, takže v nich můžeme spatřovat organizační centrum tvorby země; ony samy přitom zůstávají ve své výstavbě křehké a jemné, pokud jsou zdravé. Vápenatění plic v patologických stavech a současný výskyt chorobných ložisek emancipované vitality nás nechávají nahlédnout do skryté činnosti plic, která způsobuje vylučování až do zemsky nerostné oblasti, včetně kostěné kostry. Tím ale může zazářit originální život jako nositel utvářejícího a tvořícího ducha. Organickým výrazem toho je soustava látkové výměny, a tak jako ledviny vyvolávají potřebu dýchání a játra žížeň, způsobují plíce hlad.

Chceme-li si ještě jednou uvědomit, co bylo v tomto výkladu podáno, může nám k tomu posloužit náčrt na vedlejší straně (obrázek 25).

Člověk tedy zahrnuje přírodní říše. Ve svém organismu obsahuje nejen živly vzduchu, vody a země, ale i jejich polárně opačné síly světlo, chemismus a světový smysl či světový život, když živly ustavičně vylučuje. Čím je ale člověk tak obsáhlou bytostí, že se může stát dokonce tvůrcem mikrokosmu? Je to oheň, který v sobě nese, onen oheň, který v pradávce minulosti ze substance vládnoucí vůle vyšších bytostí inauguroval prapočátky planety Země. Rudolf Steiner nazývá tento dávnověk zemského vývoje saturnským bytím Země. Země tehdy byla diferencovaným tepelným tělesem, z něhož v následujících stádiích - slunečním, měsíčním a zemském - vzniklo všechno směrem nahoru i dolů. I člověk tak v sobě nese střed: tepelný organismus, kterým je spojen s počátkem stvoření. Sice samozřejmě můžeme říci, že i teplokrevné zvíře v sobě má teplo, avšak toto teplo je, jak víme, závislé na teplotě okolí. Tělesná teplota zvířat kolísá spolu s podmínkami prostředí; teplo zvířete se



☩☽☉ zde znamenají vývojová stadia Země (viz Tajná věda v nástinu), nikoli dnešní planety.

OBRÁZEK 25:  
Signatura uhlíku.

nám jeví jako zapůjčené od vnějšího světa. Je to, stejně jako v případě tvorby kostry, nedokonalá napodobenina člověka. Jedině člověk může tento oheň považovat za svůj pravlastní majetek, za jádro a semeno své bytosti. To se projevuje konstantní tělesnou teplotou 37 °C, která je nezávislá na veškerém kolísání okolních teplot.

Tento oheň ho však spojuje nejen s prapočátečním ohněm stvoření, nýbrž v tomto ohni prýští tvořivé impulzy, utvářející budoucnost. Lidstvo se v tomto zemském cyklu nachází na přelomu svého vývoje. Budoucí stavy Země budou - stejně jako budoucí dokonalé lidské tělo - utvářeny v souladu s těmito impulzy. Projev tohoto budoucího utváření byl ve všech školách moudrosti označován za „kámen mudrců“, za „měkký diamant“.