

Masarykova univerzita

Přírodovědecká fakulta



Alchymie a alchymisté v zemích českých a moravských

(doplňkový materiál pro učitele SŠ)

Diplomová práce

Brno 2007

Bc. Zuzana Šichmanová

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury.

Bc. Zuzana Šichmanová

Brno, 25. 4. 2007

.....

Poděkování

Za odborné vedení a cenné připomínky při zpracovávání práce, nepostradatelnou pomoc při tvorbě scénáře výukového pořadu a bezmeznou trpělivost děkuji vedoucímu práce RNDr. Aleši Marečkovi, CSc.

Dále děkuji prof. Ivanu Holoubkovi za zapůjčení odborných materiálů.

Na závěr bych chtěla poděkovat svým blízkým za všeestrannou podporu.

Obsah

1	<u>Cíl práce</u>	6
2	<u>Co to je alchymie?</u>	7
2.1	<u>Hledání definice alchymie</u>	7
2.2	<u>Původ a význam slova „alchymie“</u>	12
3	<u>Dějiny alchymie a „chemických“ poznatků</u>	14
3.1	<u>„Pravěká chemie“</u>	14
3.2	<u>Kořeny alchymie a chemie ve starověku</u>	15
3.2.1	<u>„Západní alchymie“</u>	15
3.2.1.1	<u>Egypt</u>	15
3.2.1.2	<u>Antické Řecko</u>	19
3.2.1.3	<u>Antický Řím</u>	25
3.2.2	<u>„Východní alchymie“</u>	27
3.2.2.1	<u>Indie</u>	27
3.2.2.2	<u>Čína</u>	28
3.3	<u>Středověká alchymie</u>	30
3.3.1	<u>Arabská alchymie</u>	30
3.3.2	<u>Evropská alchymie</u>	33
3.4	<u>Přechod od alchymie k chemii</u>	41
3.4.1	<u>Vznik nové vědy – chemie</u>	49
3.4.2	<u>Definitivní konec alchymie?</u>	52
3.4.3	<u>Zajímavost na závěr</u>	53
4	<u>Tajemství práce alchymistů</u>	54
4.1	<u>Přehled alchymistických teorií</u>	54
4.2	<u>Smaragdová deska a Hermes Trismegistos</u>	57
4.3	<u>Bájně cíle alchymistů</u>	67
4.3.1	<u>Prvotní hmota (<i>prima materia</i>)</u>	67
4.3.2	<u>Kámen mudrců (<i>Lapis philosophorum</i>) a Velké dílo (<i>Opus magnum</i>)</u>	68
4.3.3	<u>Elixír života (<i>panacea</i>) a tekuté zlato (<i>aurum potabile</i>)</u>	75
4.3.4	<u>Alkahest (<i>menstruum universale</i>)</u>	76
4.3.5	<u>Světový duch (<i>Spiritus mundi</i>) a jiné Spirity</u>	77
4.3.6	<u>Homunkulus (<i>homunculus</i>)</u>	79
4.4	<u>Alchymistické symboly</u>	81
4.4.1	<u>Symbolické znázornění Velkého díla</u>	82
4.4.2	<u>Symboly kovů</u>	87
4.4.3	<u>Tajemná řeč alchymistů</u>	89
4.5	<u>Alchymistická laboratoř</u>	97

<u>4.5.1</u>	<u>Laboratorní vybavení</u>	98
<u>4.5.1.1</u>	<u>Přístroje na zahřívání</u>	98
<u>4.5.1.2</u>	<u>Alchymistické nádoby a jiné nástroje</u>	100
<u>4.5.2</u>	<u>Laboratorní postupy</u>	105
<u>4.5.3</u>	<u>Používané chemikálie</u>	107
<u>4.5.3.1</u>	<u>Kyseliny</u>	110
<u>4.5.3.2</u>	<u>Alkálie (zásady)</u>	112
5	<u>Alchymie v zemích českých a moravských</u>	117
<u>5.1</u>	<u>Co u nás předcházelo alchymii</u>	117
<u>5.2</u>	<u>První zmínky o alchymii v Čechách</u>	119
<u>5.3</u>	<u>Česká alchymie ve 14. a 15. století</u>	121
<u>5.3.1</u>	<u>Alchymisté a církev</u>	121
<u>5.3.2</u>	<u>Alchymisté z vládnoucích vrstev</u>	122
<u>5.3.2.1</u>	<u>Císařovna alchymistkou</u>	122
<u>5.3.2.2</u>	<u>Královský syn a ostatní alchymisté z Kutné Hory</u>	123
<u>5.3.2.3</u>	<u>Opavský kníže a další alchymisté ve Faustově domě</u>	131
<u>5.4</u>	<u>Období útlumu české alchymie</u>	133
<u>5.5</u>	<u>Vrcholné období české alchymie</u>	139
<u>5.5.1</u>	<u>Alchymie v jižních Čechách</u>	139
<u>5.5.2</u>	<u>Další mecenáši alchymie z nejrůznější koutů naší země</u>	148
<u>5.5.3</u>	<u>Alchymie na dvoře císaře Rudolfa II.</u>	151
<u>5.5.3.1</u>	<u>Největší mecenáš učenců a umělců</u>	151
<u>5.5.3.2</u>	<u>Významní alchymisté a jiní učenci</u>	153
<u>5.5.3.3</u>	<u>Pražské alchymistické dílny a laboratoře</u>	172
<u>5.6</u>	<u>Alchymisté pozdější doby aneb konec alchymie v Čechách</u>	175
6	<u>Scénář výukového pořadu</u>	178
7	<u>Závěr</u>	182
8	<u>Použitá literatura</u>	183
9	<u>Příloha 1</u>	190

1 Cíl práce

Úkolem mé diplomové práce je v dostupné literatuře vyhledat údaje o vývoji alchymie v zemích českých a moravských a následně vypracovat text, který bude sloužit jako doplňkový materiál pro vyučující chemie na gymnáziích. Tato práce pak může být využita jako zdroj informací pro oživení vyučovacích hodin. Může sloužit i k doplnění informací o historii chemie a učitel tak může s její pomocí zvýšit zájem studentů o studium některých ne příliš zábavných kapitol. Určité pasáže textu mohou být použity jako jakési „zábavné čtení o chemii“, které je možné předčítat studentům například v suplovaných hodinách. Diplomová práce poskytne základní informace o alchymii nejen pedagogům, ale i zájemcům o tuto oblast lidské činnosti.

V úvodní části práce jsou vysvětleny některé základní alchymistické pojmy a nastíněn vývoj alchymie ve světě. Bez tohoto „technického základu“ by zřejmě nebylo možné pochopit, proč byl vývoj alchymie v Čechách a na Moravě takový, jaký byl a o co vlastně alchymisté při své práci v laboratoři usilovali. Dále jsou popsány alchymistické nádoby, nástroje a laboratorní metody, které alchymisté používali. Stěžejní kapitolou zůstává popis vývoje alchymie v zemích českých a moravských, doplněný o údaje o alchymistech, kteří na našem území laborovali.

Teoretická část diplomové práce slouží jako podklad pro vypracování scénáře výukového videopořadu pro střední školy.

2 Co to je alchymie?

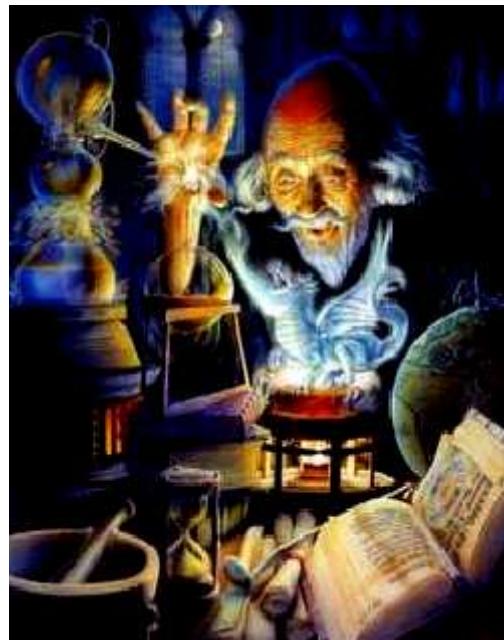
2.1 Hledání definice alchymie

Ačkoli se to na první pohled nezdá, říci stručně a výstižně, co je *alchymie*, není vůbec jednoduché. O vysvětlení tohoto pojmu se pokoušela celá řada učenců a filozofů a jak se říká, co člověk, to názor. Každý z nich měl o alchymii svou vlastní představu, proto vzniklo mnoho různých definic. Na následujících řádcích jsou uvedeny některé z nich.

Ještě než se seznámíme s myšlenkami některých vzdělanců, zkusme se sami zamyslet nad tímto záhadným pojmem. Každému z nás, se při vyslovení slova *alchymie* či *alchymista*, jistě v první chvíli vybaví filmy Císařův pekař a Pekařův císař. Zároveň si vzpomeneme na slavnou scénu, kdy se alchymista marně pokouší o výrobu zlata ze švestek. Někteří se proto mohou domnívat, že alchymie je vlastně „badání o nesmyslech“ a alchymisté jsou bláhoví snílci, kteří jen tak „z nudy“ experimentují ve svých dílnách.

A jak takový alchymista vypadá? Mnoho lidí by na tuto otázku odpovědělo asi takto:

„Alchymista je starší šedivý vousatý mužíček v černé kápi, jenž dělá různé pokusy v šeru své zatuchlé laboratoře. Kromě velké pece, na níž stojí obrovské hrnce a jiné podivuhodné nádoby, tam má spoustu baněk, kádinek a zkumavek, které jsou plné bublajících kapalin různých barev a vůní, všude kolem je spousta kouře a občas je možné slyšet šumění, třeskot nebo dokonce až výbuch reagujících chemikálií. Alchymista má na stole položenou velkou knihu, čte z ní různá „zaklínadla“ a zapisuje si tam výsledky svých pokusů a recepty na výrobu nových látek.“



A co se snažil vyrobit?

„Nejčastěji asi zlato z různých možných i „nemožných“ látek, ale také jiné lektvary a elixíry, jako například elixír mládí, lektvar nesmrtevnosti a další. Metodou

pokus-omyl hledal nové látky. Prostě smíchal to s tím, něco jiného k tomu přilil a čekal, co z toho vznikne.“



Řekněme, že toto je trochu pohádková až naivní představa o tom, co je to alchymie, ale na druhou stranu nejsme až tak daleko od pravdy.

Když otevřeme Slovník cizích slov [17], pod heslem *alchymie* se dočteme, že je to „*středověká spekulativní forma chemie spojená i s experimenty a řemeslnou výrobou*“.

V elektronické podobě tohoto Slovníku [53] je uvedeno, že se jedná o „*universální vědeckou disciplínu ve středověku a renesanci zaobírající se chemickými látkami, soustředujicí se mimo jiné na experimentální hledání možností přeměny obecných kovů ve zlato*“.

Z těchto pouček plyne, že alchymie je určitá forma chemie, kterou lidé provozovali hlavně ve středověku. Důležitá byla především její praktická část spojená s prováděním různých pokusů, při kterých se alchymisté snažili získat hlavně zlato, ale samozřejmě objevovali i jiné nové látky.

Jak to bylo se zlatem a alchymií nám objasní slavný německý chemik 19. století **Justus von Liebig**: „*Alchymie nebyla nikdy nicím odlišným od chemie. Je hluboce nesprávné zaměňovat ji, jak se to obvykle dělá, s výrobou zlata v 16. a 17. století. Alchymie byla vědou a obsahovala všechny ty procesy, které byly technicky aplikovány v chemii.*“ [2]

Označit alchymii pouze jako středověkou vědu není správné. Její kořeny sahají hlouběji do minulosti. Již na konci pravěku a v období starověku museli mít lidé jisté „chemické“ znalosti. Bez nich by nebyl možný rozvoj takových oborů, jako je zpracování rud a získávání kovů a jejich zušlechtování, výroba barviv, barevného

textilu, skla a keramiky, zpracování kůží, impregnace dřeva pro stavbu obydlí a lodí, výroba mnohých druhů potravin (např. vaření piva, pálení lihovin) atd.

Velmi často se setkáváme s názorem, že *alchymie* byla *předchůdkyní* a kolébkou *chemie*. Je považována za jakousi primitivní chemii, její historický předstupeň, nebo též nevědecké období chemie. Hranice mezi rodící se chemií a alchymií nikdy nebyla zcela ostrá.

Rozdíl mezi alchymií a chemií si můžeme demonstrovat na tom, jakým způsobem představitelé obou disciplín přistupují k experimentům. Dnešní chemici při získávání nových poznatků či vytváření teorií používají klasickou vědeckou metodu. Nejprve určí a pojmenují problém, kterým se chtějí zabývat a stanoví hypotézu předpokládaného řešení daného problému. Poté vyslovenou hypotézu ověřují pokusy, při kterých využívají dříve získané teoretické a experimentální poznatky. Následně výsledky svých pokusů podrobí analýze a teprve potom stanoví závěry svého bádání. Nakonec však ještě několikrát ověří pravdivost závěrečných ustanovení.

Alchymisté si při svých pokusech nejprve stanovili cíl (např. vyrobit zlato přeměnou obecného kovu, vyrobit Kámen mudrců¹ apod.) a všemi možnými prostředky se snažili svou vidinu zrealizovat. Neopírali se o žádné teorie a také žádné nové obecné teorie nevytvářeli. Pouze využívali svých dříve nabytých zkušeností a snažili se získat požadovaný produkt. Při svých pokusech náhodně objevili velké množství užitečných chemikalií a prvků – například Brandt právě takto objevil při přípravě alkahestu² z moči fosfor.

Někdy bývá období alchymie prezentováno jako epocha podvodníků, šarlatánů a hlupáků. Toto nelichotivé označení alchymie získala především kvůli nezdařeným pokusům o přeměnu kovů ve zlato, při nichž alchymisté užívali magických a mystických prvků. S údajnými, ale i skutečnými podvodníky se setkáváme až ve středověku. Do té doby byli všichni alchymisté uznávanými mudrci a znalcí svého oboru. Středověká honba za penězi a slávou inspirovala velké množství dobrodruhů

¹ **Kámen mudrců** = látka, která způsobuje přeměnu kovů ve zlato; také všelék, který má schopnost hojit všechny rány, prodlužovat život nebo dokonce zaručit nesmrtnost

² **alkahest** = univerzální alchymistické rozpouštědlo, ve kterém se rozpustí každá látka

k tomu, aby se za alchymisty vydávali a díky tomu získali lepší společenské postavení, obdiv a podporu vládnoucích vrstev. Zmiňovaným podvodníkům, ale hlavně skutečným alchymistům vděčíme za vybudování prvních chemických laboratoří, výrobu prvního laboratorního nádobí a rozpracování v současné chemii stále používaných laboratorních metod (žíhání, rozpouštění, filtrace, sublimace, destilace,...).

[5, 23, 26, 31]

Doposud jsme se zabývali pouze praktickou stránkou alchymie. Naznačili jsme, že hlavní snahou alchymistů byla příprava prostředku, jenž by způsoboval přeměnu obecných kovů ve zlato – hledání tzv. **Kamene mudrců**, který mohl mít i další významné schopnosti (schopnost hojit rány a léčit jakoukoli nemoc, prodlužovat život nebo dokonce zaručit nesmrtelnost aj.).

Vedle Kamene mudrců řešili alchymisté několik dalších zajímavých problémů:

- hledání **alkahestu (alkali est)** – univerzálního rozpouštědla, které dokáže rozpustit každou látku (bohužel i nádobu, ve které je látka uložena)
- problém **tekutého zlata (aurum potabile)** – léku, propůjčujícího tělu maximální odolnost proti všem nemocem
- hledání **elixíru života (panacea)** – látky omlazující zestárlý organismus a zaručující nesmrtelnost
- snaha o **separaci** tzv. „**Ducha světa**“ (**Spiritus mundi, vyživující mléko**) – látky, která je nasycena všemi planetárními vlivy a oživuje zesláblou hmotu
- problém **palingeneze** – alchymistická rekonstrukce organismů z jejich popela
- problém **homunkula** - vytvoření živé bytosti z masa a kostí alchymistickou cestou

[5, 18]

Alchymie, stejně jako chemie, má vedle praxe také svou teorii. Tato druhá část alchymie neobsahuje teoretické podklady k alchymistickým pokusům, jak jsme zvyklí ze současné chemie. Je to spíše jakási filozofie či zamýšlení nad vzájemným působením mikrokosmu (člověka) a makrokosmu (přírody).

Francouzský spisovatel 18. století **Dom Pernety** na adresu chemie a alchymie říká: „*Obecná chemie jest umění rozkládati sloučeniny vytvořené přírodou, kdežto*

chemie hermetická¹ jest umění pracovati souběžně s přírodou k jejich zdokonalení.“ [18]

Autor článku Alchymie I [29] uvádí, že alchymie je: „*nauka o přeměnách nejen hmoty, ale i duše*“.

Významný lékař přelomu 16. a 17. století **Jean Pierre Fabre** napsal: „*Alchymie není ani tak umění nebo věda učící jak transmutovat kovy, jako mnohem spíš pravá a poctivá věda, která učí, jak poznat jádro všech věcí, jež je v božské řeči nazýváno Duch Života.*“ [27]

Z těchto a dalších podobných tvrzení plyne, že alchymie nebyla chápána pouze jako hledání Kamene mudrců a jiných zajímavých látek, během něhož docházelo ke zdokonalování laboratorních metod a objevování nových prvků a sloučenin, ale byl to i jistý životní styl či filozofie snažící se o zkoumání duševních proměn alchymisty během jeho cesty za poznáním. Alchymii můžeme dělit na dvě části, které se často velice prolínají a ovlivňují:

- a) *fyzickou (praktickou) alchymii* – zabývá se hlavně přeměnou kovů ve zlato a dalšími výše uvedenými problémy
- b) *spirituální (esoterickou, filozofickou) alchymii* – zabývá se duší alchymisty a dosažení jeho vnitřní duševní rovnováhy, ale také duší látek a hmoty obecně

O popis a jasné vysvětlení tajemné vědy zvané alchymie se pokoušeli i naši významní myslitelé. Český hermetik 20. století **Pierre de Lasenic** (vlastním jménem Petr Kohout) vyslovil následující definici: „*Alchymie jest hermetická nauka o životě hmoty, jejím vývoji a jejich přeměnách.*“ [29]

Profesor Karlovy Univerzity v Praze **Vladimír Karpenko** ve své práci *Co byla alchymie? Střední Evropa v 16. a 17. století* [27] píše, že dnes se stále více historiků přiklání k Sheppardově definici: „*Alchymie byla umění jak oddělit část vesmíru od existence v čase a dosáhnout zdokonalení této části, což je zlato pro kovy, pro člověka dlouhověkost, potom nesmrtnost a konečně vykoupení. Zdokonalení hmoty se hledalo*

¹ hermetický = mystický, tajný (**hermetická věda** = synonymum alchymie, obecnější označení pro tajné vědy)

působením přípravků (Kámen mudrců pro kovy, elixír života pro lidi), zatímco duchovní zušlechtění plynulo z jisté formy vnitřního odkrytí nebo osvícení.“

Z těchto učených definic vyplývá, že hlavním cílem alchymie bylo zušlechtění něčeho – kovů nebo člověka. Alchymie nebyla pouhým bádáním nad přeměnou hmoty a zdokonalováním vlastností látek, ale snažila se i o duchovní poznání a obohacování samotného badatele.

Shrneme-li výše uvedené poznatky, můžeme říci, že alchymie je předvědecká a filozofická disciplína, která kombinuje prvky chemie, metalurgie, fyziky, medicíny, astrologie, magie, mystiky, ale i psychologie a filozofie. Vychází z nauky o vlastnostech a přeměnách látek a zaměřuje se na zdokonalení přírody a člověka. Přestože mnohé alchymistické poznatky bývají označovány za banální, omezené, nesprávné či dokonce nesmyslné, vděčíme starým alchymistům za objevy mnohých chemických látek, laboratorních postupů a procesů.

[3, 31]

2.2 Původ a význam slova „alchymie“

Existuje několik teorií, které hovoří o vzniku a významu slova *alchymie*.

Podle jedné z nich vznikl tento výraz z egyptského slova *kemi* (*khemi, chémi*), což znamená *černý* nebo *Egypt*. Dříve staří Egyptané svou zemi označovali „Země Kemet“ neboli „černá zem“ – byla to narážka na každoroční naplaveniny přinášené Nilem. Na přelomu letopočtu se egyptští kněží v chrámech skutečně věnovali pokusnictví a tuto činnost označovali jako posvátné a tajné umění, takže potom termín *alchymie* znamenal něco ve smyslu „egyptská dovednost“. Ve starých textech se ale kořen k-m-t nevyskytuje ve spojení s alchymií, takže toto vysvětlení asi nemá reálný podklad.

Jiná teorie je založena na významu řeckého slova *chémeia* (*chymeia*) – „*učení o vlnku*“, které je odvozeno z podstatného jména *chymos* – *šťáva* a slovesa *cheo* – *lít, slévat*. Někteří jazykovědci dokonce tvrdí, že to mělo znamenat „*lití roztavených kovů*“, což byla činnost, kterou se alchymisté hojně zabývali. Ani tuto verzi nelze přijmout bez výhrad.

Další teorie vychází z čínského slovního obratu *tin-i*, jenž znamená *šťáva* nebo *semeno* zlata. Ve staré čínské alchymistické literatuře se tento termín často vyskytoval ve smyslu *elixír nesmrtelnosti*. Podle legend tuto látku vyrobil například mistr Ma Ming

Chua-Ťin, ale protože vzal jen poloviční dávku, nevstoupil na nebesa a stal se pouhým pozemským nesmrtelným. Je zřejmé, že *t'ín-i* coby elixír nesmrtelnosti do alchymie patří, ale zvuková podoba těchto slov příliš nesouhlasí. Čínština je jazyk psaný znakovým písmem a *t'ín-i* je současná výslovnost. V 6. – 9. století se tyto dva znaky četli *keim-iäk*, což při správném vyslovení pravděpodobně zní jako „*kejmyjek*“. A slovní základ slova alchymie je na světě. Zmíněná „čínská teorie“ o původu slova alchymie nebyla potvrzena, ani vyvrácena.

Otázkou zůstává, kdo tento termín rozšířil dál do světa. Nejčastěji se poukazuje na arabské kupce, jejichž lodě poprvé přistály v čínském Kantonu v roce 714.

Je známo, že do Evropy byl výraz *alchymie* přejat spolu s překlady textů právě z arabštiny (arab. *al-kímijá*) ve 12. století. Bylo to označení pro středověkou chemii, které vzniklo připojením arabského členu *al-* před jméno *chemie*. Na počátku druhého tisíciletí, důsledkem chybných překladů, byl název *alchymie (alchemie)* považován za jedno slovo. V latinských textech z období evropského středověku nalezneme několik synonym původního arabského výrazu – *alkimia, alquimia, alchimia, alchemia*.

Ani dnes nelze jednoznačně říci, která z uvedených teorií o původu slova alchymie je pravdivá.

[2, 4, 6, 9, 18]

3 Dějiny alchymie a „chemických“ poznatků

Ještě než se začneme zabývat alchymií v zemích českých a moravských, považuji za nutné, uvést zmínku o vývoji chemie a alchymie ve světě v období od nejstarších dob až po novověk.

V jednotlivých kulturních centrech prozkoumáme praktické dovednosti i teoretické znalosti našich předků. Budeme sledovat, jak se měnil pohled člověka na svět. Povšimneme si, jak naši předchůdci nabýté „chemické“ poznatky využívali v každodenním životě.

3.1 „Pravěká chemie“

Nejdůležitějším fenoménem, který je již od pravěku spojován s počátky lidské civilizace, je **oheň**. Lidé museli tento živel ovládnout, naučit se s ním zacházet a využívat jej.

V první fázi museli překonat svůj strach z ohně, který byl zažehnutý bleskem. Učili se **udržovat oheň** a obsluhovat topeníště. Díky ohni se mohli bránit před dravou zvěří. Brzy po zvládnutí topení začali **oheň využívat** – například pro přípravu pečených a vařených jídel, jako zdroj tepla a světla. Později měl oheň veliké uplatnění při vypalování keramiky a úpravě kovů. Nejnáročnější činností související s ovládáním ohně, kterou naši předci zvládli již v prehistorii, bylo jeho **zapálení**. [4, 35]



Asi v 6. tisíciletí př. n. l. nastal historický zlom ve vývoji lidské civilizace. Lidé hledali místa k trvalému osídlení a především v údolí velkých řek zakládali první osady. Z kočovných kmenů se postupně stávali osadníci a řemeslníci. Mezi nejvýznamnější

chemické technologie tehdejší doby patřilo tavení kovů, hrnčířství a výroba skla, koželužství (zpracování kůží), barvířství, výroba piva a vína. O technologii prvních chemických procesů toho víme velmi málo, neboť v té době ještě neexistoval písemný záznam a archeologické nálezy nás informují pouze o konečných výrobcích, nikoliv o postupech, které k nim vedly.

Prvními kovy, které se člověk naučil těžit a zpracovávat byly **zlato, stříbro a měď**. Mezi další významné kovy tohoto období patří **cín, olovo, železo a rtut'**. Kovy sloužily především k výrobě nástrojů, zbraní, nádob, ale také jako šperky a platiadla. Základním technologickým postupem zpracování kovů bylo tavení a výroba slitin – nejčastěji používanou slitinou byl bronz (slitina mědi a cínu). Kromě uvedených kovů se používaly i dva nekovy – **síra** (v lékařství, v domácnostech na knoty do lamp) a **uhlík** (v podobě dřevěného uhlí do střelného prachu).

[3, 5]

3.2 Kořeny alchymie a chemie ve starověku

Alchymii obklopuje několik filozofických tradic, neboť se vyvíjela na třech kontinentech. Často však alchymie bývá podle geografického umístění dělena pouze na dva hlavní proudy, které byly (alespoň v počátcích) nezávislé:

1. **západní alchymie** – Egypt, Řecko, Řím, arabské státy a Evropa
2. **východní alchymie** - oblast Číny a Indie

3.2.1 „Západní alchymie“

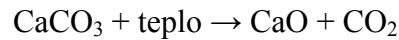
3.2.1.1 Egypt

Jak již bylo napsáno dříve kolébkou alchymie (a řekněme i chemie) byl starověký Egypt. Alchymie byla považována za posvátnou a tajnou vědu a byla praktikována v dílnách egyptských chrámů. Chrámoví řemeslníci (kněží) se zabývali napodobováním pravých ušlechtilých kovů (zlato, stříbro), pravých drahokamů a vzácných barviv (purpur) ke zdobení chrámů. Mezi nejvýznamnější úspěchy staroegyptských alchymistů a „chemiků“ řadíme výrobu a používání bronzu, výrobu keramiky a rozvoj metalurgie¹.

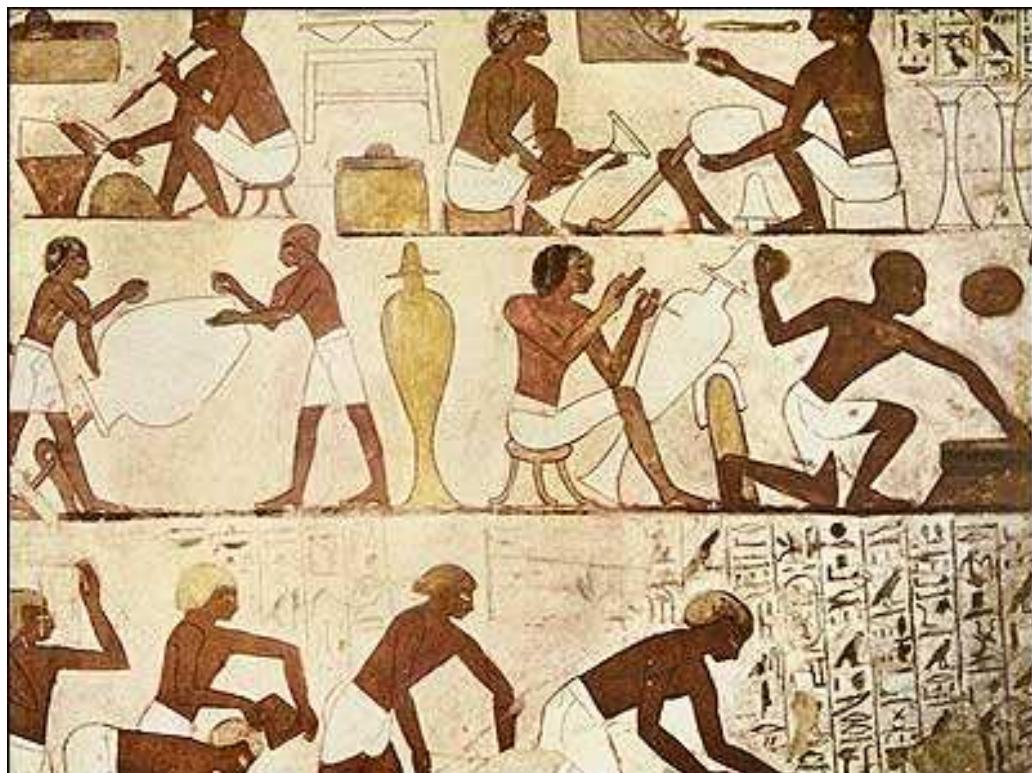
¹ **metalurgie** = nauka o výrobě a vlastnostech kovů

K dalším neméně důležitým egyptským produktům patří kosmetika, cement¹ a smola², která se používala na stavbu lodí. Asi ve 4. tisíciletí př. n. l. objevili alchymisté v Egyptě maltu³ a přibližně 1 500 let př. n. l. začala rozvíjet hrnčířskou techniku.

Pravděpodobně nejstarší známou chemickou reakcí je výroba páleného vápna (oxidu vápenatého), které již ve starém Egypt bylo nedílnou součástí malty. Dnes tento děj zapisujeme rovnicí:



[1, 3, 4, 5, 17, 30, 31]



Egyptská alchymie vycházela ze zkušeností a obecné teorie neobsahovala. Záznamy o příslušných chemických technologiích byly psány formou stručných receptů na papyrech (Papyrus Leiden, Papyrus Stockholm), popř. byly graficky znázorněny na zdech pyramid a chrámů.

¹ **malta** = kašovitá směs složená z vody, písku, vápna a někdy cementu, která se používá jako spojovací materiál ve stavebnictví

² **cement** = směs oxidů vápníku, křemíku a hliníku, používá se k přípravě malty a betonu

³ **smola (pryskyřice)** = sloužila jako impregnace (ochrana před vlhkem) obydlí a lodí; v Egyptě se používala při balení mumií (horká smola se nalévala na obvazy, aby lépe držely)

Jeden z prastarých receptů obsahoval **návod na rozmnožování zlata účinkem elixíru**:

„*Měděný prsten bude zlatý a ani dotek, ani prubířský kámen¹ to neodhalí. Připrav 1 díl zlata a 2 díly olova v jemném prášku², smíchej je a rozmíchej v klovatině³, pokryj tím prsten a zahřívej jej v ohni, opakuj to tolikrát, až prsten bude zlatý. Nezjistí se to, protože oheň stráví olovo a tření vyleští zlato.*“

Uvedený návod je ve skutečnosti recept na pozlacování mědi. Nejedná se o přeměnu (transmutaci) kovu ve zlato. S umělou výrobou zlata se setkáváme velice často, neboť tento kov byl v mnoha oblastech vysoce ceněným zbožím a později byl užíván na výrobu mincí. Našlo se mnoho podvodníků, kteří se pomocí umělé výroby zlata snažili zbohatnout.

Proces zmnožování zlata (pokovení měděného prstenu) lze rozdělit do čtyř stupňů podle měnící se barvy předmětu:

- **černění** – nanesení elixíru (směs práškového olova a zlata v suspenzi s lepidlem) na povrch mědi
- **bělení** – roztavení olova na povrchu mědi po odpaření a spálení lepu
- **žloutnutí** – obohacování olověné slitiny zlatem během žíhání, během něhož olovo vytéká
- **vybarvení** – po vyžíhání a vyleštění

Podobným způsobem se člení i tzv. „**Velké dílo**“ alchymistů (*Opus magnum*), jehož hlavním cílem byla **výroba Kamene mudrců**⁴. Podrobnější informace o výrobě Kamene mudrců nalezneme v následující kapitole.

¹ **prubířský kámen** = kámen, kterým se zkouší pravost drahých kovů (buližník)

² **prášek** = elixír (*řec. xerion, arab. el-iksir, lat. elixír*) – elixír je prášek, ne nápoj (v mnohých jazycích se sloveso „pít“ užívá i pro pozření prášku, což asi způsobilo tento významový posun)

³ **klovatina** = lepidlo

⁴ **Kámen mudrců** = látky, která způsobuje přeměnu kovů ve zlato; také všelék, který má schopnost hojit všechny rány, prodlužovat život nebo dokonce zaručit nesmrtelnost

Podle legend bývá za mýtického zakladatele a tvůrce alchymie považován egyptský bůh **Thovt**, který je totožný s řeckým bohem **Hermem Trismegistem**.

Egyptský bůh Thovt (Thoth, Tehuti) byl bohem Měsíce, astronomie, magie a kouzelnictví, lékařství. Byl ztělesněním moudrosti, bohem kouzel, ale i písma a písářů, matematiků a času.

Traduje se, že lidem daroval řeč, vynalezl písmo, měření a počítání (především času). Byl považován za tvůrce zákonů země i nebes a podle legend prý doprovázel zemřelého člověka do říše bohů a tam rozhodl o osudu jeho duše. Pro své schopnosti byl mluvčím i písářem bohů.

Thovt bývá vyobrazen jako muž s hlavou ibise nebo paviána, někdy s královskou korunou a srpem měsíce.



Ve 4. století př.n.l. obsadili Egypt Makedonci v čele s Alexandrem Velikým a v roce 322 př.n.l. založili město zvané **Alexandrie**, které se brzy stalo centrem antické vzdělanosti. Byla zde zřízena první **Akademie**, což byla vědecká instituce podobná dnešní univerzitě. Mezi tamní akademiky patřili významní řečtí myslitelé jako například Euklid a Archimedes. Součástí Akademie byla i tzv. **alexandrijská knihovna**, v níž byly shromážděny veškeré písemné poznatky tehdejší doby, tedy i spisy o alchymii. Bohužel krátce před začátkem našeho letopočtu (v roce 47 př. n. l.) knihovna utrpěla vážné ztráty způsobené požárem během římské invaze. V roce 305 při bouřích náboženských fanaticů bylo spáleno tři čtvrtě milionu knih a alexandrijská knihovna

byla prakticky zničena. Krátce na to svou činnost ukončila i Akademie a po dobytí Egypta Araby při muslimské expanzi (v roce 629 n.l.) byly zničeny všechny její pozůstatky. Lidstvo tak definitivně a nenávratně přišlo o starověkou studnici moudrosti, kterou budovalo mnoho generací vědců, filozofů a myslitelů.

[1, 4, 5, 31, 32, 33, 34, 35]

3.2.1.2 Antické Řecko

Alchymie ve starověkém Řecku byla ovlivněna **přírodní filozofií** antických myslitelů, kteří se pomocí svých myšlenkových úvah a spekulací snažili vysvětlit podstatu světa. Hledali spojitost mezi praktickými poznatky Egypťanů a svými filozofickými teoriemi. Na základě poznání složení a přeměny látek v přírodě, formulovali správné abstrakce řady pojmu a na nich budovali jednotnou představu o světě. Především myšlenka, že svět se skládá z několika základních látek, ovlivnila vývoj alchymie jak ve starověku, tak také ve středověku.

Anaximandros z Milétu (610-546 př. n. l.) tvrdil, že základem všeho je věčná a nekonečná **pralátku** (*apeiron*), jejíž obměnami vznikají konkrétní látky – ty však mají omezené trvání, poněvadž se mění zpět na onu pralátku. Někteří filozofové obecnou pralátku hledali v určité konkrétní látce. **Thales z Milétu** (624-543 př. n. l.) považoval za pralátku *vodu*, protože byla věčně v pohybu a tudíž byla živá. Podle jeho teorie všechny ostatní látky z vody vznikají a také se v ní mění. **Anaximenes** (588-525 př. n. l.) za pralátku považoval *vzduch* a **Herakleitos z Efesu** (535-475 př. n. l.) *oheň*. **Empedokles z Akragantu** (490-430 př. n. l.) k těmto třem látkám přidal ještě *zemí* a tím položil základ tzv. **nauky o čtyřech živlích**. Touto svou teorií se v podstatě přiblížil dnešnímu náhledu na existenci hmoty ve čtyřech skupenstvích: pevném – půda, kapalnému – voda, plynnému – vzduch a ve stavu plazmy – oheň.

Podle Empedoklové teorie konkrétní věci vznikají mísením, slučováním a rozkladem zmiňovaných čtyř živlů. Aby k požadovaným jevům mohlo dojít, musí na živly působit síly dvou duchovních principů – *lásky a sváru*.



Soupeření dvou protikladných sil (láska – svár, dobro – zlo, pasivní – aktivní, mužský – ženský princip) jako příčinu pohybu uvádějí myslitelé v mnoha filozofiích – například již od starověku je tato představa základem čínské filozofie.

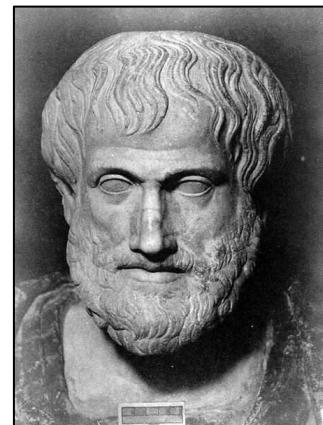
Nauku čtyř živlů převzal a rozvinul Sokratův žák **Platón** (427-347 př. n. l.), jenž v Athénách založil první Akademii. Podle Platóna se hmota rovněž skládá z částeček, které po vzoru pythagorejských matematiků líčí jako geometrická tělesa:

- částečky země jako krychle
- částečky ohně jako čtyřstěny
- částečky vzduchu jako osmistěny
- částečky vody jako dvacetistěny

Platón se domnívá, že jelikož se všechna tato tělesa skládají z trojúhelníků, musí být částečky dělitelné.

Nejvýznamnější řecký filozof a Platónův žák **Aristotelés ze Stageiry** (384-322 př. n. l.) přejal a doplnil Empedoklovu nauku o živlích. Základem Aristotelovy filozofie, která ovlivnila smýšlení celé Evropy ještě následujících 2 000 let, byla **nauka o 4 příčinách bytí**:

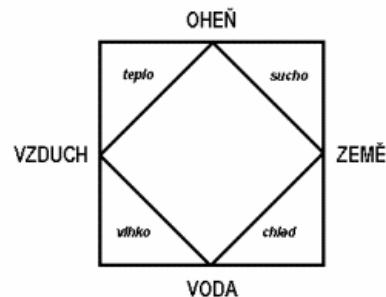
- *formální příčina (causa formalis)* – forma či podstata, která je věčná a neměnná, umožňuje pohyb látek (pro člověka je to *duše*)
- *látková příčina (causa materialis)* – látka je pasivní příčina, která se mění pouze vnějším účinkem (pro člověka je to *tělo*)
- *hybná příčina (causa efficiens)* – sama o sobě je věčná a neměnná, ale je příčinou pohybu všeho ve světě, je duchovní podstatou světa (*bohové*)
- *účelová příčina (causa finalis)* – startuje akci hybné příčiny, určuje směr pohybu



Aristoteles ve své teorii tvrdí, že látka tvoří svět, který je věčný a prostorově omezený. Svět je podle něj tvořen Zemí překrytou sférami nebeské klenby, na kterých jsou umístěna nebeská tělesa. Po nejbližší sféře se pohybuje Měsíc. Všechno, co je pod

Lunou, je vytvořeno *čtyřmi živly* (oheň, voda, vzduch a půda) a *pralátkou*¹, která se na konkrétní látky přeměňuje mícháním živlů. Jednotlivým živlům Aristoteles přisoudil určité vlastnosti – kvality, které dělíme na aktivní (chlad a teplo) a pasivní (vlhko a sucho). Každý živel vznikne spojením dvou kvalit:

- teplo + sucho = „oheň“
- chlad + vlhko = „voda“
- teplo + vlhko = „vzduch“
- chlad + sucho = „půda“



Díky aktivním kvalitám může živel působit na jiné živly a současně, díky pasivním kvalitám, může toto působení přijímat. Podle uvedených úvah může změnou jedné kvality přecházet jeden živel ve druhý. Pokud připustíme na možnost těchto přechodů, znamená to, že můžeme živel nebo jeho část v dané látce nahradit jiným, což vede k přeměně dané látky v jinou. Zmíněné Aristotelovy úvahy se staly teoretickým zdůvodněním možnosti transmutace (přeměny) kovů.

Čtveřici živlů Aristoteles rozšířil o pátý, který se nazývá *kvintesence* (*quinta essentia*) neboli *éter*² (*aithér*). Z éteru jsou složeny nebeské sféry (nebeská tělesa) a kromě toho éter zaplňuje světový prostor. Pod sférou Měsíce řídí správný poměr mísení živlů při utváření pozemských věcí z prvotní materie (pralátky).

Aristoteles svou spekulativní „*teorií o pěti živlích*“ vyřešil otázku kvalitativní podstaty látek tvořících konkrétní předměty a také objasnil změny jejich kvality. Aristoteles byl uznávanou autoritou a o jeho dílo se opírala celá středověká alchymie. Díky Aristotelově filozofii alchymisté věřili, že je možné přeměnit obecné kovy ve zlato prostou změnou poměru čtyř živlů zastoupených v jednotlivých kovech. Druhou logicky se nabízející možností pro změnu kvality látky bylo zbavit pralátku příměsi živlů a

¹ **pralátka** = synonyma: *prima materia*, *prvotní materie*, *apeiron*

² **éter** = synonyma: *kvintesence*, *spiritus*, *neuma*

získat čistou substanci¹ (Aristotelův pátý prvek, substanci hvězd, éter, Kámen mudrců atd.), z které po dodání určitého množství určitých živlů vznikne podle přání cokoliv.

Jeho představy o látkách se staly brzdou ve vývoji chemie.

Úplně jinak o podstatě světa uvažovali jiní antičtí filozofové často označovaní jako **atomističtí materialisté (atomisté)**², kteří řešili otázku elementární kvantitativní struktury hmoty.

Anaxagoras z Klazomen (500-428 př. n. l.) vyslovil základní myšlenky korpuskulární teorie. Předpokládal, že podstatou všech věcí je veliké množství malých částeček – tzv. semena věcí. Vlivem vnější síly duchovní podstaty (vůlí bohů) jsou částečky uváděny do pohybu a mohou se slučovat a rozlučovat.

Řecký filozof **Leukippos z Milétu** (490-420 př. n. l.) a jeho žák **Demokritos z Abdér** (460-370 př. n. l.) předpokládali, že svět se skládá z prázdnoty a nekonečného množství velmi malých částic, které jsou v nepřetržitém pohybu. Tyto částice se liší velikostí a tvarem a pomocí jejich pohybu dochází neustále ke vzniku nebo přeměně předmětů. Všechny jevy v přírodě se redukují na přemísťování elementárních částic.

Demokritovu představu o světě složeném s částic převzal a doplnil starověký filozof **Epikuros ze Samu** (341-270 př. n. l.). Podle Epikura se částice liší nejen velikostí a tvarem, ale také svou tíhou. Pro tyto částice zavedl název **atom**³, aby zdůraznil jejich nedělitelnost.

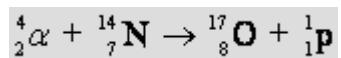
Představa atomů jako dále nedělitelných částic hmoty se udržela v podstatě až do počátku 20. století, kdy **Rutherford** (1871-1937) prokázal možnost dávného snu alchymistů, a sice „*transmutaci prvků*“. V roce 1911 při zkoumání radioaktivních záření zjistil, že atom není homogenní koule. Rozptylem paprsků α procházejících kovovou folií prokázal soustředění hmoty atomu do malého jádra a navrhl planetární model atomu, kde se elektrony pohybují kolem jádra po spojitéch drahách.

¹ **substance** = (chemická) látka

² **atomisté** = antičtí filozofové, kteří dokazovali, že svět se skládá z malých, nedělitelných částic, které jsou neustále v pohybu, nazývali je atomy

³ **atom (atomos)** = něco, co nelze dále dělit

V roce 1919 uskutečnil první jadernou reakci, při které se jeden prvek změnil na jiný, konkrétně po ozařování částicemi α (jádry helia) se jádra dusíku změnila na kyslík a současně vznikla nová částice – proton.



Na počátku 20. století byly objeveny i další elementární částice, které se staly stavebními kameny atomů. Od té doby je *atom* definován jako *částice hmoty*, která je *chemicky dále nedělitelná*.

Velký *vliv na alchymii* v antickém Řecku měla také **matematika** (*pythagorejská škola*) a **astrologie**, která se pokoušela odhalit vazbu mezi nebeskými tělesy (planetami) a pozemskými událostmi. Od pradávna byly planety považovány za božstva, která řídí osudy lidí na Zemi. Vztahy mezi astrologií, mystikou a alchymii zkoumali myslitelé i v jiných oblastech (Mezopotámie, Egypt, ...), nebyla to výsada pouze řeckých vzdělanců.

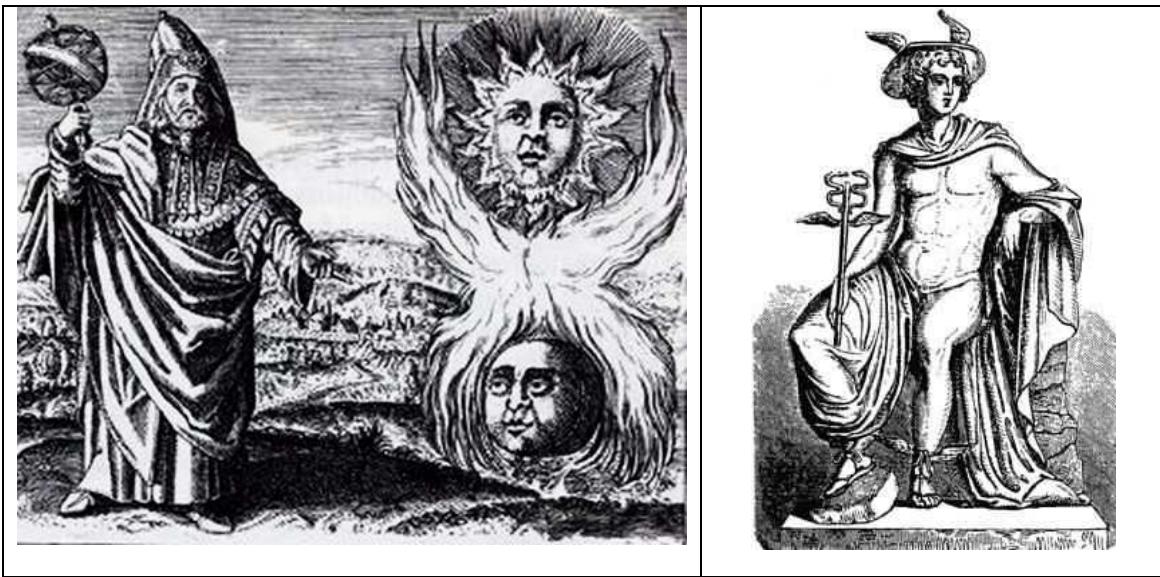
Pythagorejská filozofie je založena na víře v číselnou moc vesmíru, která vznikla z pozorování zvuku, hvězd a geometrických tvarů. Za posvátné číslo bylo považováno číslo 7, jehož moc se projevila také v alchymii. Ve starověku bylo známo sedm kovů (zlato, stříbro, měď, olovo, železo, cín a rtuť) a sedm nebeských těles. Magická shoda o počtu kovů a nebeských těles vedla alchymisty k myšlence vzájemného propojení těchto poznatků. Každému nebeskému tělesu byl přiřazen jeden kov. V alchymistických textech se kovy zapisovaly právě pomocí symbolů jednotlivých nebeských těles. V následující tabulce je uvedeno přiřazení jednotlivých kovů a nebeských těles, včetně několika grafických znázornění.

<i>kov</i>	<i>nebeské těleso</i>	<i>alchymistické symboly</i>
zlato	Slunce	
stříbro	Měsíc	

rtut'	Merkur	
měď	Venuše	
železo	Mars	
cín	Jupiter	
olovo	Saturn	

Jak už bylo uvedeno výše za zakladatele alchymie je považován egyptský bůh **Thovt**, který bývá ztotožňován s řeckým bohem **Hermem** – synem nejvyššího řeckého boha Dia a bohyň Máii. Stejně jako Thovt byl i Hermes bohem jazyka, čísel a písmen, znalcem lékařství a magie, strážcem spánku a snů. Na začátku byl považován za boha plodnosti – jeho magické síly pocházejí z nitra země a on tak symbolizuje tvůrčí síly přírody. Je bohem větru, vzduchu a počasí. Později jako okřídlený posel přenášel poselství bohů lidem a doprovázel duše zemřelých do podsvětí. Jako božský posel byl bohem cest a poutníků, ale také obchodníků a atletů. Hermes byl zbožňován i se zloději a básníky, byl považován za jejich patrona a ochránce. Jako vynálezce lyry byl označován i za boha hudby a samozřejmě i boha vynálezců.

Hermes bývá zobrazován s poslovskou holí, která je obtočená dvěma hady (nebo dvěma stuhami), na nohou má okřídlené boty a na hlavě vysokou čepici. Někdy bývá zobrazen s pláštěm a místo vysoké čepice má okřídlenou.



Některé prameny uvádějí jako zakladatele alchymie tzv. **Herma Trismegista**. Jaká je spojitost mezi řeckým bohem a tímto údajným prvním alchymistou se dozvíme později.

[2, 3, 4, 6, 9, 25, 27, 30, 31]

3.2.1.3 Antický Řím

Starověcí Římané svou kulturu a vědecké poznatky převzali od Řeků, a tudíž i v oblasti alchymie napodobovali a uznávali řecké vzdělance. Největší filozofickou autoritou nejen pro římské alchymisty, ale i pro ostatní evropské myslitele byl až do novověku **Aristoteles**. Aristotelovy názory ovlivnili římského lékaře **Galéna z Pergamu** (131 – 201), jenž tvrdil, že základem zdravého těla je rovnováha mezi **čtyřmi tělesnými št'ávami – krví** (*sangua*), **žlučí** (*chole*), **hlenem** (*flegma*) a **černou žlučí** (*melanchole*). Podle této teorie převaha některé št'avy v těle člověka určuje jeho povahu (*sangvinik*, *cholerik*, *flegmatik*, *melancholik*), avšak neruší rovnováhu jejich působení. Porušení rovnováhy čtyř tělesných št'av je příčinou nemoci a může vyvolat i smrt. Galenos byl velkou autoritou celého středověkého lékařství, neboť sepsal vše o tehdejší medicíně. Sám, s využitím chemických dovedností, připravoval léky a jeho spisy dokonce obsahují lékopisné a



chemické recepty. Na jeho počest se i dnes pro léčivé látky získané z přírodních materiálů (bylin) používá označení **galenika**.

Vedle Aristotelových teorií Římané uznávali i Empedoklovy názory na svět a samozřejmě také atomistické teorie. O rozšíření Empedoklova učení do Říma se zasloužil římský básník a filozof **Titus Lucretius Carus** (97 – 55 př. n. l.).

V antickém Římě, stejně jako v jiných oblastech, se alchymisté pokoušeli **zmnožovat zlato** (jak již víme, šlo vlastně o pozlacování). Tyto pokusy ale netrvaly dlouho, neboť v roce 286 n. l. císař **Dioklecián** (239/245 – 313 př. n. l.) nařídil, aby bylo spáleno všechno o výrobě zlata. Bohužel tehdy byly opravdu zničeny všechny spisy o metalurgii a přípravě chemikálií.

V roce 476 n. l. dochází pod náporem Germánů k pádu Říše Římské a současně končí starověk a začíná nové období lidských dějin nazývané **středověk**. Po pádu Říma přetravá východní část říše – Byzanc. V **Byzantské říši** pokračoval rozvoj chemických řemesel a s pomocí Arabů se rozvíjela i alchymie. Byl vyvinut **samozápalný systém řeckého ohně** - způsob výroby, ani jeho složení bohužel neznáme, neboť to bylo střežené státní tajemství. Odhaduje se, že mezi výrobní ingredience mohly patřit síra, ropa, pálené vápno apod., ale jedná se pouze o spekulace. Samozápalná směs, která údajně hořela i ve styku s vodou, byla uzavřena v neprodyšné keramické nádobě, kterou při námořních bitvách byzantští bojovníci vrhali na nepřátelskou loď. Roztříštění keramického nádoby způsobilo požár.



Antická alchymie znala a používala sedm kovů, jejich slitiny, minerály a rudy, dále některé soli a organické substance. Alchymisté dokázali uměle vyrobit některé látky (olovnatou bělobu – uhličitan olovnatý, umělou měděnku – octan měďnatý). Látky klasifikovali do tří skupin:

- „těla“ – kovy
- „netělesné látky“ – nekovy
- „duchové“ – těkavé látky

K označení látek zavedli symboly (například pro kovy zavedli označení podle nebeských těles). Je to poprvé, co se v dějinách chemie objevují značky látek.

V antických textech můžeme najít 80 různých chemických přístrojů. Většina z nich byla užívána již předtím v řemeslné výrobě a alchymie je pouze převzala. Některé chemické aparatury byly vylepšeny – např. destilační aparatura.

[1, 4, 25]

3.2.2 „Východní alchymie“

3.2.2.1 Indie

Alchymie ve starověké Indii byla ovlivněna především **magií**, jejíž kořeny nacházíme nejen v Indii, ale také ve staré Mezopotámii a Persii (Irán). Magické obřady plné kouzel, modliteb a obětí měly přivolat náklonnost bohů, duchů i jiných nadpřirozených sil a zajistit jejich pomoc při alchymistických pokusech, ale i při každodenních činnostech. Za mágy byli původně považováni staroperští kněží, kteří podobně jako egyptští kněží byli uznávanými autoritami a vědci (někdy též označení mágové = bratrstva vědců). Mágové se podíleli na vládě v tamějších osadách, kde sloužili kultu místních bohů a podle hvězd předpovídali, kdy mají zemědělci orat pole, zasít rýži a obilí, kdy je nejlepší doba na výstavbu měst a založení rodiny. Moc mágů lidé sice uznávali, ale zároveň se jí i báli, neboť v sobě skrývala něco tajemného až mystického. Magie, ale také astrologie¹, ovlivňovala život obyčejných lidí nejen ve východních kulturách. Vzpomeňme na řecké, římské i egyptské bohy a jejich vliv na lidské osudy a samozřejmě také na alchymii.

¹ **astrologie** = obor zabývající se hledáním vztahů a souvislostí mezi postavením nebeských těles a osudem lidí (hvězdoprávectví)

Indičtí alchymisté netoužili po výrobě zlata, poněvadž kastovní systém¹ nedovoluje neušlechtilému kovu přejít do vyšší kasty kovu ušlechtilého. Indové se podobně jako Číňané snažili najít *elixír života*. Indická alchymie se opírala o lidové léčitelství a pomocí látek získaných z rostlin hledala léky, které by vrátili zdraví nemocným a mládí starým lidem.

O indické snaze prodloužit si život nám podává svědectví italský mořeplavec Marco Polo (1254-1324): „*Jogíni, kteří údajně žijí 150 či 200 let požívají velice zvláštní nápoj vyráběný ze směsi rtuti a síry. Ten pijí dvakrát měsíčně. Tvrdí, že tento lektvar jim dává dlouhý život a pijí jej od nejranějšího dětství.*“

[1, 4, 30, 36]

3.2.2.2 Čína

Starověká čínská civilizace byla velice vyspělá a významně ovlivnila kulturu celého východního, ale i západního světa. Někdy bývá označována rovněž za kolébku alchymie, což do určité míry souvisí se známými čínskými vynálezy. Nejznámější je výroba *střelného prachu*, výroba a barvení *hedvábí*, později výroba *papíru, porcelánu, kompasu* atd.

Černý *střelný prach* byl Číňany objeven v 9. století a je nejstarší známou výbušninou na světě. Do Evropy pronikl až ve 13. století a hojně se začal používat až v 15. století. Střelný prach je směs jemně namletého dusičnanu draselného (sanytru, ledku), dřevěného uhlí a síry. Využíval se hlavně jako náplň střelných zbraní a v pyrotechnice, kde byl nezbytnou součástí směsí pro přípravu *ohňostrojů*.



¹ **kasta** = indická přísně uzavřená společenská vrstva; nebylo možné, aby člověk přecházel z jedné kasty do druhé

Ve starověké Číně používali celou řadu kovů a dokonce i slitin. Archeologické nálezy poukazují na používání zlata, stříbra, mědi a bronzu a od 2. tisíciletí př. n. l. se objevují i železné předměty. Od počátku našeho letopočtu je doloženo používání zinku, ze kterého se ve 4. století vyráběla slitina zinku, niklu a mědi a v 5. století mosaz¹. Ze směsi mědi, kamence² a ledku³ Číňané vyráběli „hliníkový bronz“⁴.

Návody na výrobu litin, ale také na výrobu střelného prachu a jiných pro chemii důležitých látek, byly *utajovány a kódovány*, což zapříčinilo zbrzdění vývoje nejen alchymie, ale i chemie a celého lidstva. Na nutnost kódování speciálními znaky a výrazy, používání tajného jazyka zasvěcenců a dvojznačných slov upozornil čínský alchymista a přírodovědec **Ke Chung** (280-340) ve svém díle „*Pao-pchu-c*“ (*Kniha mistra prostoty*). Symbolická řeč alchymistů měla zabránit zneužití výroby některých látek (zlata, zbraní,...) a měla svým způsobem chránit „autorská práva“ objevitele nových látek.

Čínská alchymie vycházela z představ o složení okolního světa. Podle **Wu-singa** je svět složen z *pěti živlů – vody, ohně, dřeva, země a kovu*.

Významný vliv na alchymii v Číně měl náboženský a filozofický směr taoismus⁵ - příčinou pohybu a změn látek jsou dvě protikladné síly:

- *jin* (ženská, pasivní, poddajná síla)
- *jang* (mužská, aktivní síla)



Zatímco západní alchymie se soustředila na přeměnu obyčejných kovů ve zlato popř. stříbro, čínská alchymie měla jiný cíl, a sice přípravu *elixíru života a nesmrtnosti*. Číňané se domnívali, že osvědčenou metodou na udržování stálého zdraví je jíst a pít ze zlatých nádob. Někteří šli ještě dál a tvrdili, že zlato se musí pozřít a pak člověk dosáhne nesmrtnosti. V té době vznikla myšlenka, že zlato určené pro tento účel musí být speciální kvality – musí být zvlášť čisté, nejlépe zcela nové

¹ **mosaz** = slitina mědi a zinku

² **kamence** = podvojné soli kyseliny sírové obecného vzorce $M^I M^{III}(SO_4)_2$; v alchymii nejčastěji síran draselno-hlinitý

³ **ledek** = dusičnan draselný

⁴ **hliníkový bronz** = slitina mědi, ledku a kamence

⁵ **taoismus** =

vyrobené, tedy umělé. Odtud také vzešla představa o elixíru života v podobě tekutého (pitného) zlata (*aurum potabile*) a samozřejmě vidina získání tohoto vzácného kovu pomocí transmutace.

Čínská alchymie ve svém původním smyslu, kterým byla otázka nesmrtelnosti, zanikla ve 12. století a tudíž nemohla být nahrazena chemií. Práce v laboratoři byly nahrazovány mystikou a filozofickými úvahami. Přesto je její význam pro lidstvo nepostradatelný a to v oblasti rozvoje nejrůznějších *technologií*, ale především v oblasti *lékařství a přírodní medicíny*.

[1, 3, 4, 30, 31, 37]

3.3 Středověká alchymie

Středověká alchymie se opírá o poznatky získané ve starověku a při jejím budování se uplatňují čtyři různé prvky:

- **empirie** starého Egypta
- **přírodní a atomistická filozofie** starého Řecka
- **magie a mystika** staré Mezopotámie, Indie a Persie
- **utajování a kódování** vzešlé především ze staré Číny

Při studiu alchymie v období středověku se budeme zabývat především arabskou a evropskou alchymii.

3.3.1 Arabská alchymie

V období raného středověku dochází k úpadku evropské kultury a do popředí se dostává kultura arabská. V krátké době si Arabové podrobili velikou část známého světa od Malé a Střední Asie, Číny a části Indie, až po východoafrické přístavy a severní polovinu Afriky včetně jihu Pyrenejského poloostrova v Evropě. Po dobytí těchto území se seznámili s nejrůznějšími výrobními technologiemi, jejichž produkty znali pouze jako importované zboží (papír, třtinový cukr, ...), a nabité znalosti šířili dál spolu s alchymii.

Arabská alchymie navazuje hlavně na alchymii egyptskou a řeckou, avšak je ovlivněna i poznatky z Východu. Arabští alchymisté kladou důraz na praktické dovednosti - snaží se zdokonalit postupy chemických procesů (filtrace, krystalizace, sublimace, tavení, destilace), konstruují nové laboratorní přístroje a objevují nové látky.

Teoretické podklady ke svým pokusům získávají překladem starověkých autorů do arabštiny, později se alchymistické spisy překládají do latiny. Alchymie se jako součást arabské vědy rozvíjí na dvorech panovníků a na školách (univerzitách).



Mezi nejvýznamnější arabské alchymisty patří **Abu Abdalláh Džabir ibn Hajján**, známý pod jménem **Geber** (721 - 817). Je mylně považován za autora tisíců alchymistických spisů – některé knihy sice tento arabský alchymista napsal, jiné mu byly přiřknuty nepravěm, neboť byly napsány mnohem později (např. až ve 13. století). Velký význam pro alchymii má Geberova představa o kovech známá jako „**teorie síry a rtuti**“, z nichž měly být kovy složeny. Geber vycházel z Aristotelovy představy o složení látek ze čtyř živlů a dvou hybných principů – síry (*sulphur*) a rtuti (*mercurius*). Síra jako princip hořlavosti, který zachycuje vlastnosti nekovů, sestává z ohně a vzduchu, rtuť jako princip tavitelnosti, zachycující vlastnosti kovů, je složena z vody a země. Geber ovšem nemá na mysli přírodní síru a přírodní rtuť, ale tzv. *filozofickou síru a rtut'*, neboť v té době již bylo známo, že sloučením těchto dvou přírodních látek vzniká rumělka (sulfid rtuťnatý).

Podle „teorie síry a rtuti“ vzniká v útrobách země spojením těchto dvou principů kov (snad to mělo být olovo, neboť pro alchymisty bylo olovo „otcem kovů“), který postupně dozrává, takže nalézt zcela zralý kov, znamená nalézt zlato. Na základě této myšlenky je alchymistická přeměna kovu ve zlato v podstatě urychlením přirozeného průběhu dozrávání kovu v přírodě. Geberova teorie síry a rtuti ovládla alchymii ještě několik následujících století.

Geber za základ bádání považoval pokusy, o čemž svědčí i citát z jeho *Knihy abstrakce*: „*Podstatnou podmínkou v umění je zkušenosť a pokus. Kdo prakticky nepracuje a nedělá pokusy, nedospěje nikdy k úspěchu. Ty však, synu můj, dej pozor, abys dělal pokusy nebo praktikoval a věděl, co děláš. Je správné znát obor od začátku dokonce se vším, co patří k jeho přičinám a k jeho vysvětlení.*“

Geber znal celou řadu kovů (zlato, stříbro, měď, olovo, železo, mangan, kobalt) a dokázal z nich vyrobit různé soli za pomoci kyseliny dusičné, sírové, solné¹, sodného a draselného louhu². Své pokusy popsal velmi dokonale a není těžké je zopakovat, neboť v návodech uváděl číselné údaje o váze a množství složek. Ovládal celou řadu chemických operací – rozpouštění, srážení, filtrace, destilaci, krystalizaci, sublimaci aj.

Významným arabským alchymistou 9. – 10. století je **Ar-Rází** známější jako **Rhazes** (865 - 925). Ve svém spise *Kniha tajemství* dělí látky do tří tříd:

1. živočišné
2. rostlinné
3. zemité

Zemité dále rozděluje do 6 skupin:

- duchy – těkavé látky (rtut', salmiak³, arsen, síra)
- těla (zlato, stříbro, železo, měď, cín, olovo)
- kameny (korund, kamenec, tyrkys, malachit, ...)
- vitrioly (byly to pravděpodobně skalice)
- boraxy
- soli



Jeho systém dělení přetrval v podstatě až do 19. století nezměněn.

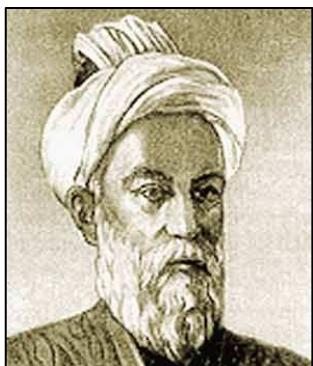
Rhazes sepsal veškeré druhy chemického nádobí, přístrojů a zařízení, čímž nám umožnil udělat si představu o vzhledu arabských a později i evropských alchymistických laboratoří.

Dalším významným myslitelem arabské kultury je kritik alchymie a především vynikající lékař, přírodovědec a filozof **Abu Ali ibn Sina** známý spíše pod jménem **Avicenna** (980-1037). V knize *Kánon lékařství* shrnuje základy anatomie, fyziologie,

¹ **kyselina solná** = triviální název kyseliny chlorovodíkové

² **louh** = hydroxid

³ **salmiak** = chlorid amonný



fyzioterapie, hygieny, kosmetiky a společenské výchovy. Mluví zde také o nemozech a jejich příčinách, věnuje se ortopedii, nakažlivým chorobám a toxikologii – popisuje otravy olovem, rumělkou a arsenem.

Avicenna na základě svých praktických zkušeností v laboratoři a metalurgické dílně kritizuje alchymisty, že není v jejich moci uskutečnit pravou transmutaci druhů. „*Mohou vytvořit pouze znamenité napodobeniny – takové, že červené barví bíle, aby se co nejvíce podobali stříbru, nebo barví žlutě, aby se co nejvíce podobali zlatu.*“

[1, 3, 4, 6, 30, 31, 38]

Na přelomu 12. a 13. století arabská alchymie upadá a novým domovem tohoto středověkého umění se stává Evropa, především její západní a střední část.

3.3.2 Evropská alchymie

Evropská alchymie vychází především z alchymie arabské. Je obohacena i o znalosti alchymistů z Východu – kolem roku 1 000 n. l. křižáci přinesli z Orientu do Evropy první alchymické spisy. Období od 10. do 16. století se někdy označuje jako **období renesance alchymie** – název je odvozen od stejnojmenného kulturního a uměleckého hnutí, které bylo charakteristické rozvojem věd a umění, opíralo se o antickou vzdělanost a kulturu a zdůrazňovalo individualitu člověka.

Evropští učenci alchymistické znalosti čerpali z vědeckých a lékařských textů psaných v arabštině. Ve 12. století se objevily první překlady alchymických spisů do latiny, a to především ve Španělsku a na Sicílii, kde se obě civilizace, arabská i evropská, prolínaly. V roce 1086 byla ve španělském Toledu založena první překladatelská dílna.

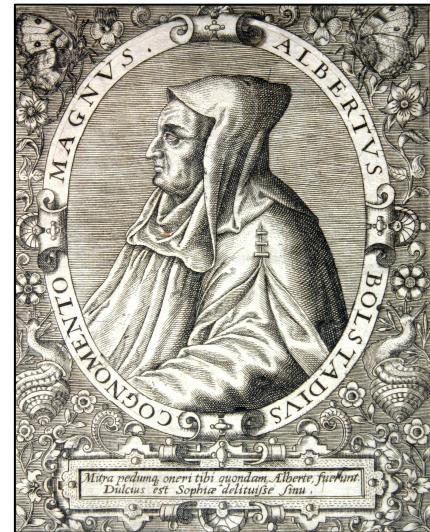
Ve 13. a 14. století byly zaznamenány významné chemické objevy:

- **první destilace alkoholu** – destilací vína vznikala tzv. *aqua ardens*, její redestilaci¹ *aqua vitae* (živá voda)
- **příprava minerálních kyselin**

¹ **redestilace** = opakovaná destilace

- koncentrovaná *kyselina sírová* se získávala kondenzací¹ par vitriolu²
- *kyselina dusičná* vznikala při zahřívání vitriolu se sanytrem³ a používala se při čištění zlata od stříbra a mědi
- *lučavka královská* (*směs kyseliny chlorovodíkové a dusičné v poměru 3:1*), která rozpouští i zlato, vznikla přidáním salmiaku⁴ ke kyselině dusičné a byla označována jako *aqua regia*

Mezi významné postavy raně renesanční alchymie patří **Albertus Magnus** (1193 - 1280), který je známý jako **Albert Veliký**. Vycházel z arabské alchymie, uznával Aristotelovu teorii i Geberovu teorii síry a rtuti. Zabýval se slitinami kovů, jejich vlastnostmi a výrobou. Psal o přípravě arsenu, o sloučeninách síry s kovy i o jiných kovových sloučeninách. Jeho nejdůležitějším dílem z hlediska alchymie je jeho kniha o minerálech (*De mineralibus*), kde se zamýší nad vytvářením kovů a možností jejich transmutace. Alchymistovu práci přirovnával k činnosti lékaře, který nemocnému předepisuje léky, aby jeho tělo očistil od nemoci a navrátil mu zdraví. Podobně i alchymista působí na nečistou matérii (například na neušlechtile kovy) tak, že ji čistí a zdokonaluje. Albertus připouští, že přirozené i uměle vyvolané procesy mohou měnit barvu, váhu i vůni kovů, ale jejich principiální povahu pokládá za nezměnitelnou. Podle toho rozlišuje povrchové, zdánlivé transmutace, měnící jen vzhled kovů, od skutečných přeměn kovů. Ve svých spisech uvádí, že nikdy v životě neviděl dokonalou transformaci kovů ve zlato.



Jeho žákem byl významný teolog a filozof **Tomáš Akvinský** (1225 - 1274), který se snažil spojit vědu (víru v rozum) s náboženstvím (vírou v Boha). Ve svých spisech se několikrát zmínil o alchymii. V *Sumě teologické* (*Summa theologiae*) vysvětuje

¹ **kondenzace** = zkapalňování par, přechod látky z plynného do kapalného stavu

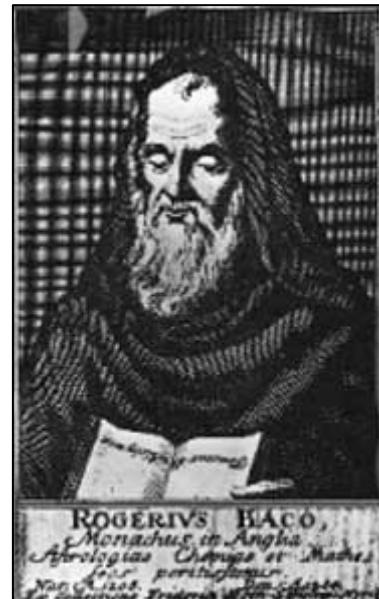
² **vitriol** = zde pravděpodobně sírany kovů (mědi, železa)

³ **sanytr** = dusičnan draselný

⁴ **salmiak** = chlorid amonné

legitimnost prodeje alchymistického zlata. V komentáři k sentencím¹ Petra Lombardského nicméně možnost transmutace kovů odmítá. Alchymii považuje za podřízenou filozofii přírody.

Jejich součastníkem byl anglický mnich a učenec **Roger Bacon** (1214-1294) zabývající se přírodními vědami (matematikou, fyzikou, astronomií, fyziologií a alchymii). Přisuzuje se mu objev návodu na přípravu výbušniny podobné střelnému prachu. Upozornil na to, že pokud látka hoří v uzavřeném prostoru, zhasíná pro nedostatek vzduchu. Dále se zajímal o prodloužení života pomocí alchymie a sepsal návody na přípravu léků z krve, rtuti a dalších přísad. Poukazuje na to, že účinek léků může být zvýšen vlivem hvězd a planet. Vysoce si cenil experimentu a alchymii vnímal jako užitou vědu s teorií i praxí. Tuto nauku rozdělil na dvě části – teoretickou část zkoumající podstatu světa a látek označil jako *spekulativní alchymii*, zatímco druhá část zabývající se lučbou², výrobou elixírů a transmutací kovů nesla název *praktická alchymie*. Velmi významný a dodnes platný je jeho výrok: „Základem vědeckého poznání je pozorování a zkušenost vedoucí k poznání příčin jevu“.



Ve středověku měla ve společnosti vysoké postavení církve. Není velkým překvapením, že církevním hodnostářům se některé alchymistické procesy nezamlouvaly. Samozřejmě, že alchymii úplně nezatracovali, ale alchymisté museli dodržovat jistá pravidla a při své práci nesměli používat žádné čáry a zlé síly. Duchovní, ale i světská vrchnost vydává výnosy proti alchymii, které jsou motivované spíše strachem z falšování ušlechtilých kovů nebo ražení zlata, než pochybnostmi o možnosti transmutace nebo vírou v hříšnost alchymie. Napětí mezi alchymisty a církví vyvrcholilo na počátku 14. století, kdy papež Jan XXII. vydal bulu, která byla namířena

¹ sentence = stručný výrok, úvaha, úsloví

² lučba = syntéza složitějších látek z jednodušších, řemeslná nebo technická část práce alchymistů zabývající se především reakcemi kovů

zejména proti penězokazcům a napodobovatelům zlata, ale i proti alchymistům. Všem výše jmenovaným za provozování zakázaných činností hrozila exkomunikace¹. Paradoxem je, že zájem o alchymii rostl a to i mezi příslušníky církve - alchymie oslovila například Františkány a Dominikány.

[1, 3, 4, 5, 6, 17, 38]

Na přelomu 15. a 16. století začíná nové období vývoje lidské civilizace, které historici výstižně nazvali **novověk**. Je plné změn a velkých objevů. Kryštof Kolumbus a Vasco da Gama objevili na svých plavbách nová území, německý reformátor Martin Luther hlásal revoluční teorie proti stávajícím církevním pořádkům a rovněž technické přírodní obory jevily známky obrody. Zlomovým okamžikem ve vývoji lidstva byl vynález knihtisku, který zajistil dokonalejší záznam nově nabytých poznatků. O zcela nový pohled na svět se zasloužila především astronomie, která byla úzce spjata s geometrií. Doslova průlom ve vědeckém i společenském myšlení tehdejší společnosti způsobila Koperníkova teorie, v níž bylo Slunce označeno za střed sluneční soustavy a Země pouze za jednu z oběžných planet.

Na konci středověku a počátkem novověku se centra vzdělanosti, vědy a kultury přemísťují z klášterů a univerzit na panské a knížecí dvory. Praktikující alchymisté i teoretikové mají své aristokratické mecenáše², kteří sponzorují jejich bádání. Mezi významné rody, které držely ochrannou ruku nad alchymisty, patří například rod Medici, dále španělskí i rakouští Habsburkové, kurfiřtové saští, falští a braniborští aj. Někteří představitelé těchto rodů dokonce sami laborovali, jiní se v alchymii vůbec nevyznali a alchymisty zaměstnávali v naději, že tímto způsobem budou moci získat prostředky na financování nákladného dvorského života. Na knížecích panstvích tenkrát pracovali praví průkopníci dnešní chemie, vedle nich se zde však objevila i spousta podvodníků a šarlatánů.

Kromě výroby umělého zlata žádali ochránci alchymistů po svých služebnících zázračné elixíry a léky na nejrůznější choroby. Není proto divu, že uznávanou osobností

¹ **exkomunikace** = vyobcování z církve, církevní trest uplatňovaný především proti kacířům

² **mecenáš** = člověk, který podporuje nadané vědce a umělce

16. století se stal švýcarský lékař, astrolog a alchymista **Phillipus Aureolus Theophrastus Bombastus von Hohenheim** známý pod pseudonymem **Paracelsus** (1493 – 1541).



Během svého života získal znalosti o některých anorganických látkách, které používal v medicíně místo rostlinných extraktů. Přes farmaci¹ a přípravu vlastních medikamentů pronikl do alchymie a snažil se o její využití v medicínské praxi. Tvrdil, že úlohou alchymie není vyrábět stříbro a zlato, hledat Kámen mudrců nebo elixír života a mládí, ale připravovat léčiva a bojovat proti nemocem. Je pokládán za zakladatele nového směru spojujícího chemii a medicínu – *iatrochemie* (z řec. *iatros* – lékař). Paracelsus zavrhl Aristotelovu teorii čtyř živlů a odmítal Galénovo učení o životě a zdraví založené na rovnováze čtyř tělesných štáv. Doplnil jednu ze základních alchymistických teorií, Geberovu teorii dvou principů (síry a rtuti) o třetí princip (sůl), čímž vznikla nová teorie nazývaná teorie *Tria principia* (*Tria prima*) nebo též „**teorie soli, síry a rtuti**“. Sůl (*Sal*) je symbolem tuhosti a stálosti, síra (*Sulphur*) značí hořlavost a reaktivitu a rtuť (*Mercurius*) v sobě zahrnuje tekutost a těkavost látek. Tvrdil, že „železo, ocel, olovo, smaragd, safír, křemen nic jiného nejsou, než síra, sůl a rtuť... Člověk pochází ze síry, rtuti a soli stejně jako kovy“. Na základě této myšlenky vysvětloval některé nemoci jako poruchy rovnováhy mezi sírou, rtutí a solí v těle. Aby tuto rovnováhu obnovil, předepisoval svým pacientům sloučeniny kovů (rtuti, zinku, mědi, olova, bismutu, železa, arsenu). Velké úsilí věnoval sběru bylin podle fází Měsíce, neboť podle Paracelsa má všechno svoji hodinu i den léčení. Velice známý je jeho výrok o toxicitě látek: „*Všechny látky jsou jedy, tolika dávka je příčinou, že látka přestává být jedem.*“

Paracelsovým současníkem byl lékař, lékárník a báňský odborník **Agricola** (1494 - 1555), vlastním jménem **Georg Bauer**. Při vytváření svého díla opustil neplodné pokusy alchymistů o přeměnu



¹ **farmacie** = lékárnictví (v dnešní době obor, který zajišťuje výzkum, výrobu, kontrolu a vydávání léků)

kovů ve zlato a věnoval se báňským a hutním technickým problémům. Sbíral nerosty a rudy a studoval všechny procesy při jejich zpracování. Kovy podle jeho mínění nevznikají kondenzací par vyvěrajících z nitra země, nýbrž sloučením vody a země v různých poměrech – v nitru země působením tepla zhoustnou v tekutinu, která na chladném zemském povrchu ztuhne. Tímto svým postojem odmítá teorii síry a rtuti a přiklání se k Aristotelově nauce o čtyřech živlech, přestože z ní místy vybočuje. Jeho nejznámějším dílem je *De Re Metallica Libri XII (Dvanáct knih o kovech)*.

Oba alchymisté, Paracelsus i Agricola, dali alchymii novou náplň a postrčili ji blíže k dnešní chemii.

Největšího rozkvětu alchymie dosáhla ve druhé polovině 16. století a v průběhu 17. století. Toto vrcholné období alchymie, někdy nazývané „**zlatý věk alchymie**“, je úzce spjato s českými zeměmi, neboť mezi nejvýznamnější osobnosti této doby patří český král a římský císař **Rudolf II.**, který podporoval celou skupinu učenců různých oborů, mezi nimi i řadu alchymistů. Císařovými chráněnci byli například **Michael Maier, Martin Ruland, John Dee, John Kelley, Michael Sendivoj** aj. Jak je patrno z tohoto příkladu, zájem vládnoucích vrstev o alchymii nepolevil a na panských dvorech se zvesela laborovalo dál.

V českých zemích byla alchymie často spojována pouze s výrobou drahých kovů. Dokonce se tvrdilo, že hlavním cílem práce alchymistů je získání stříbra a zlata, nejlépe úspěšnou transmutací (přeměnou) neušlechtitelných kovů. Drahé kovy pak byly používány na výrobu mincí. Ovšem kvalita výsledných produktů se s ryzím zlatem či stříbrem mnohdy nedala srovnávat, neboť do mincovních kovů byly vpravovány méně kvalitní příměsi. Při znehodnocování ušlechtitelných kovů používali **penězokazové** (tak byli tito všeumělové nazýváni) různé metody:

- **pozlacování** – povrch obecného kovu pokryli vrstvou drahého kovu; užili slitiny zlata s olovem, zlata se rtutí
- **tvorba slitin** – drahý kov byl „zředěn“ obecným kovem, ale byl zachován vzhled ryzího drahého kovu; vznikaly slitiny zlata se stříbrem, olovem a mědí napodobující ryzí zlato, nebo stříbra s olovem imitující ryzí stříbro; slitiny se získaly pouhým sléváním kovů, avšak celý tento proces byl za pomocí magických praktik alchymistů vykonán záměrně složitým způsobem, aby nebyl odhalen podvod

- **laminování** – mezi vnější plíšky z drahého kovu byly vkládány plíšky levného kovu, slisováním a spečením (laminát se nesměl roztavit) vzniklo kompaktní těleso s povrchovou vrstvou, která vzhledem připomínala drahý kov
- **cementování** – plíšky drahého kovu stmelovaly vrstvy nekovových sloučenin
- **napodobování vzhledu drahého kovu** – pro napodobení zlata se používala slitina mědi a zinku (mosaz)

Znehodnocování měny bylo tak častým jevem, že se lidé snažili pravou minci od zkažené rozeznat – podle zvuku při dopadu, podle odolnosti mince při zkousnutí.



Pro ilustraci penězokazectví uvádíme příklad starého **alchymistického návodu na výrobu zlata**, který se objevil v Berzeliově učebnici chemie vydané v roce 1841:

„Rtuť se digeruje s grynpánem, vitriolem, solí a silným octem v železné nádobě za míchání železnou špachtlí tak dlouho, až je rtuť konsistence másla. Pak se vyjmé, omyje se vodou, vymačká se v semišové kůži, vytvaruje se do buchticák a kalcinuje se se směsí kurkumy a galmej, nakonec se vyžíhá za pomoci dmýchání a zůstaví se zlatý regulus.“

Po dekódování jednotlivých chemikálíí a postupů můžeme říci, že:

„rtuť se louží s octanem sodným, síranem měďnatým a železnatým, chloridem sodným a kyselinou octovou, z roztoku se díky kovovému železu vyloučí měď, která se rtutí vytvoří amalgám, při žíhání s rostlinnou drohou kurkumou a uhličitanem zinečnatým se vyredukuje zinek a rtuť se oddestiluje, v nádobě zůstane slitina mědi a zinku – mosaz (ve středověku označovaná španělské zlato)“.

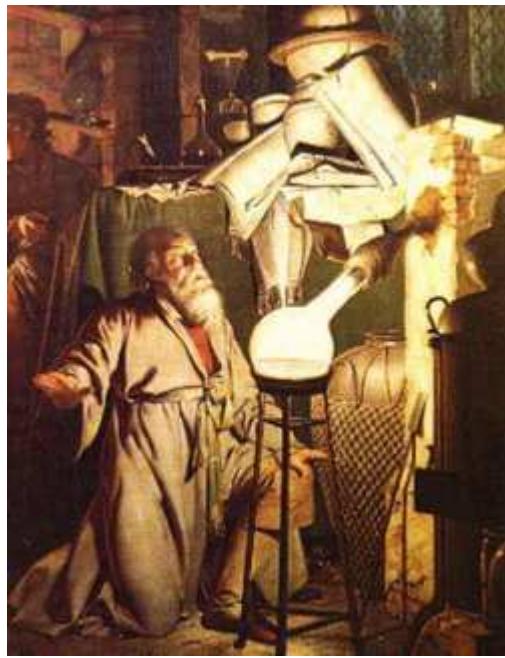


Zajímavou postavou spíše chemie než alchymie v 17. století byl **Johann Rudolf Glauber** (1604 – 1670), který byl prvním „prototypem chemického inženýra“. Je považován za prvního průmyslového chemika, protože dokázal vyrábět chemikálie ve velkém a živit se jejich prodejem. Praktické zkušenosti sbíral v mnoha evropských laboratořích. Vyvinul výkonnější pece, které umožňovaly spalování při vyšších teplotách, zavedl nové postupy výroby minerálních kyselin a jejich solí. Ještě dnes se setkáváme s pojmem *Glauberova sůl*, což je dekahydrtát síranu sodného ($\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$). Síran sodný se mu údajně podařilo získat jako vedlejší produkt při přípravě univerzálního rozpouštědla.

Dalším alchymistou, který se pokoušel o přípravu alkahestu, byl Němec **Hennig Brand** (1630 – 1710). V roce 1669 se pokoušel získat alkahest z moče, ale místo toho objevil *fosfor*. Živočišnou moč nechal několik dní rozkládat a odpařovat do sucha. Pak jí varem silně zahustil a nakonec několikrát destiloval při vysokých teplotách za nepřístupu vzduchu. Z par po kondenzaci pod vodou získal žlutobílou látku, která v temnu tajemně nazelenale zářila a na vzduchu se sama zapalovala. My dnes víme, že objevil fosfor (*rec. phos – světlo, phoros – nesoucí*). Brand v této „zázračné látce“, kterou nazýval „*studený oheň*“, viděl (tak jako řada alchymistů) prostředek k získání peněz.

Není známo, co Branda přivedlo na nápad destilovat moč. Snad ho inspirovala **Paracelsova** poznámka, ve které někteří badatelé vidí **návod na přípravu fosforu**:

„Přečisti moč, zcela ji předestiluj, tak přejdou prvky Vzduch, Voda a Země a na dně zbude Oheň. Pak to vezmi a smíchej zase vše dohromady a destiluj čtyřikrát v této podobě, tak přejdou ve čtvrté destilaci nejprve Voda, po ní Vzduch a Oheň a na dně zbude Země: tak vezmi Vzduch a Oheň do jiné nádoby, nech ochladit a vyloučí se ztuhlý kus, to je prvek Oheň: vyloučí se jak v destilátu, tak trochu i v chladiči.“



O několik let později se vlastnostmi fosforu začal zabývat anglický chemik **Robert Boyle** (1627 – 1691). Zaujala ho především jeho samozápalnost na vzduchu a podařilo se mu připravit oxid fosforečný a kyselinu fosforečnou.

[1, 3, 4, 5, 6, 9, 17, 25, 35, 38, 40, 41, 42]

3.4 Přechod od alchymie k chemii

Jak už bylo uvedeno dříve, ve středověké společnosti měla vysoké postavení církve. Její vliv se projevil také v oblasti filozofie a vědeckého zkoumání světa. Středověcí učenci byli nuceni přejímat názory a myšlenky uznávaných autorit (např. antických filozofů, především Aristotela). Učení založené na víře v neomylnost autority a ve správnost jejich teorií se nazývá *scholastika*. Základem tohoto učení jsou dogmata – myšlenky, idey a teorie významných osobností, které nepotřebují důkazy, neboť člověk takového formátu se přece nemýlí. Jakákoli snaha o důkaz těchto teorií je nevítaná stejně jako kritika či zpochybňování jejich platnosti.

Období novověku přineslo mnoho změn ve všech oblastech lidského života. Mění se představy o světě i metody zkoumání přírody. Zlepšují se technické postupy výrob a vznikají nové vědecké teorie. Upouští se od scholastických dogmat a platnost vyslovených hypotéz je dokazována a několikrát prověřována. Na škodlivost dogmat, víry a nekritického přístupu pro vědu a její vývoj upozornil anglický filozof a kritik **Francis Bacon** (1561 – 1626) ve svém díle *Novum organon scientiarum*. Jako jediný zdroj poznání označil zkušenosť a tvrdí, že získané závěry shrnuté v příslušných teoriích

musí být podrobeny důslednému racionálnímu (rozumovému) rozboru. Obdobné názory zastával také francouzský filozof **René Descartes** (1596 – 1650). Ve svém vrcholném díle *Rozprava o metodě* formuluje zásady vědecké metody a chce najít metodu, která by zajistila co nejjistější poznání světa. Tvrdí, že pokud bychom se všichni jeho navrženými pravidly řídili, svět by poznal skutečnou pravdu. Následující přehled uvádí základní Descartesovy rady, jak by měl člověk postupovat při poznávání a zkoumání nových věcí:

- Je nutné vyhnout se ukvapenosti – nepřijímat nikdy žádnou věc za pravdivou, dokud ji nemáme ověřenou. (Zjednodušeně to vysvětluje české přísloví „*Dvakrát měř, jednou řež.*“)
- Pomocí otázeckého třeba problém zjednodušovat, až dojdeme ke snadnému řešení a pochopení. (*analýza problému - rozbor*)
- Při práci je nutné postupovat od jednoduššího ke složitějšímu, od lehčího stupně přejít ke složitějšímu, až nakonec vyřešíme i nejsložitější část. (*syntéza – shrnutí, souhrnný systém*)
- Je vhodné tvořit si přehledy, abychom věděli, že jsme nic neopomenuli.

Díky novému pohledu na poznávání světa jsou oba považováni za zakladatele moderních přírodních věd.



V „nové době“ ani alchymie neunikla nejrůznějším reformám. Například německý lékař a lékárník **Andreas Libavius** (1555 – 1616) se snaží alchymii zbavit mystických a religiózních¹ prvků a alchymistické texty převádí do podoby chemických předpisů a pracovních postupů. Jeho příručka *Alchemia* obsahovala rady pro laboratorní praxi, výrobní předpisy a pracovní návody.

Někteří učenci jdou ještě dál a mění směr a náplň práce alchymistů, vymýšlejí nové teorie a pomalu, ale jistě budují základy moderní chemie. Například výše

¹ religiózní prvky = náboženské prvky/symboly

zmiňovaný **Paracelsus** spojil chemii a medicínu a založil ***iatrochemii***, která využívala znalosti alchymistů k výrobě léčiv.



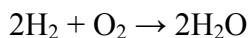
V díle dalšího významného lékaře a iatrochemika **Jana Baptisty van Helmonta** (1577 – 1644) se prolínal vrozený smysl pro magii a tajemno s řadou přesných pozorování a exaktních myšlenek. Velkou léčivou schopnost připisoval vínu a často nemocným předepisoval minerální léky a léky tajného složení. Dále tvrdil, že zažívání je regulováno kyselinou v žaludeční šťávě a její přebytek nebo nedostatek způsobuje nemoci. Proto při léčení pacientům podával buď kyselinu (při nedostatku), nebo zásadu (při přebytku).

Jeho největší význam z pohledu dnešní chemie je spojen s kvalitativním zkoumáním plynů. Do chemie zavedl pojem „*gas*“ – *plyn*. Jako první byl tento název použit pro pojmenování plynu, který vzniká při kvašení vína, při hoření, při rozkladu vápence a potaše kyselinami – tím plynem je oxid uhličitý nazývaný „*gas sylvestre*“ (*lesní plyn*). Helmont popsál jeho vlastnosti a upozornil na nutnost jeho odlišení od vzduchu. Bohužel nemohl oxid uhličitý podrobně prozkoumat, poněvadž se mu nepodařilo najít způsob, jak plyn udržet v nádobě. Mezi další plyny, které Helmont objevil patří oxid uhelnatý a oxid dusičitý.

Byl pravděpodobně první, kdo objevil vodík, ale podstatu objevu nepochopil. Při rozpouštění železa ve vitriolu (kyselině sírové) vznikl plyn (vodík), který nazval „*zápalný vzduch*“. Protože neznal přesné složení vitriolu, tak se domníval, že připravil jiný hořlavý plyn – methan – který byl známý, neboť byl příčinou mnoha výbuchů v dolech.

Jako první poukázal na to, že kvalitativní složení jednotlivých plynů se liší. Helmont patří k zakladatelům nového chemického směru **pneumochemie** – chemie plynů (*rec. pneuma* = *vánek, dech*). V této době došlo k prudkému nárůstu zkoumání látek v plynném stavu, proto bylo nutné vyvinout příslušnou laboratorní techniku. Pro práci s plyny se hojně využívalo hermetických (vzduchotěsně uzavřených, nepropustných) nádob s kapalinovým uzávěrem.

Další osobností pneumatické chemie byl bohatý anglický učenec **Henry Cavendisch** (1731 – 1810), který jako první provedl detailní studii vodíku (1766) a tento plyn nazval „*hořlavým vzduchem*“. Jeho popis vlastností vodíku byl zcela dokonalý. Výjimkou byla domněnka, že vodík se při styku kovů z kyselinou uvolňuje z kovu. Poté, co se **Josephu Priestleymu** v roce 1774 podařilo připravit kyslík, se Cavendisch pokusil o smíchání obou plynů. V roce 1788 smísil vodík a kyslík a pomocí elektrického výboje syntetizoval vodu. Jak známe z dnešní chemie, reakce byla doprovázena výbuchem, neboť směs vodíku a kyslíku je explozivní a dnes ji označujeme jako „*třaskavý plyn*“.



Syntézou vody z prvků prokázal, že voda není element, jak se mylně domnívali antičtí filozofové, ale sloučenina.

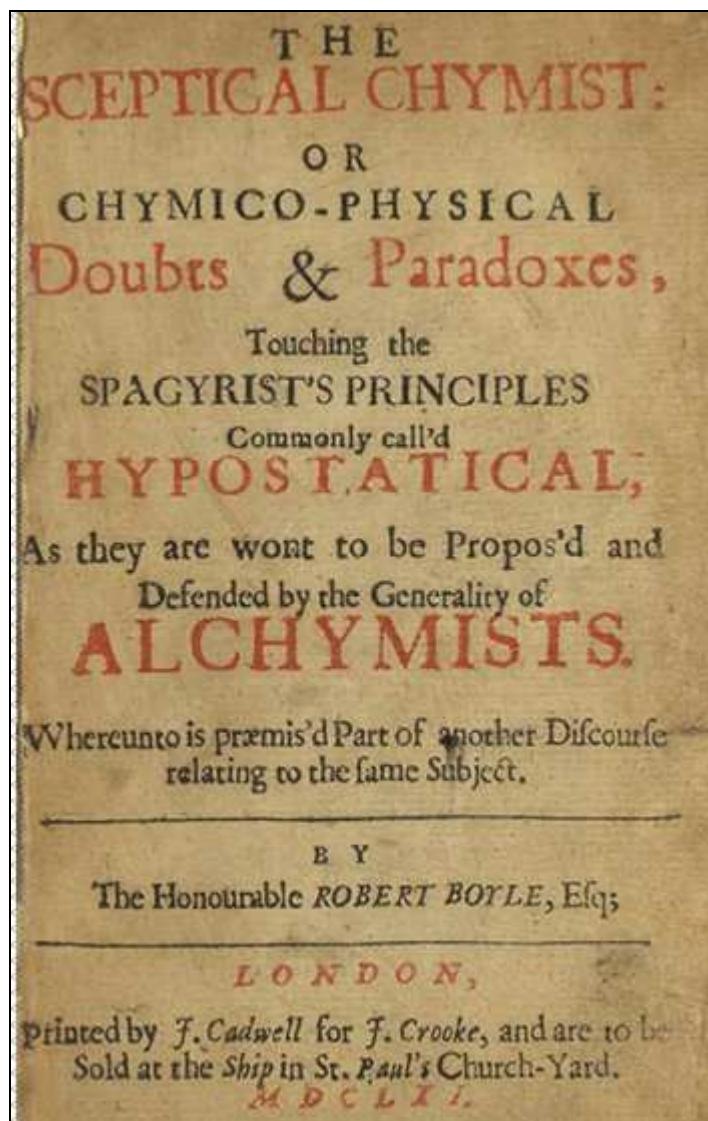
Cavendisch se také zabýval zkoumáním vzduchu a zjistil jeho složení – určil procentuální zastoupení kyslíku a dusíku ve vzduchu a předpověděl existenci inertních plynů. Přesné zopakování jeho pokusu přivedlo jeho následovníky k objevu argonu a později i ostatních inertních plynů.



Mezi nejvýznamnější osobnosti vědeckých kruhů v 17. století patřil anglický přírodovědec, filozof, teoretik i experimentátor **Robert Boyle** (1627 – 1691). Ve svém díle *Skeptický chemik (Sceptical Chemist)* kritizoval některé alchymistické názory – odmítal Aristotelovo učení o čtyřech živlích i Paracelsovu teorii tří principů. Převzal však v podstatě Demokritův a Epikurův názor na atomy a oživil dávno zapomenuté atomistické představy o složení látek. Představoval si, že hmota je tvořena elementy, ovšem počet elementů a jejich fyzikální podstatu si netroufal určit. Věděl, že elementem nemůže být síra, rtuť, sůl ani žádný ze čtyř Aristotelových živlů. Elementy jsou podle Boyla složeny z velmi malých částeček, které se mohou shlukovat do houfů. Relativní zastoupení částeček v houfu a velikost houfu je pro každou konkrétní látku jiné. (Například zlato je tvořeno houfy částeček různých elementů a proto ho Boyle považuje za směsnou látku a ne za element.) Tyto houfy částeček drží

pevně pohromadě a nedají se rozptýlit ani teplem, ani chemickými reakcemi. (Pro zmiňované zlato platí, že houfy zlata zůstávají zachovány, i když se zlato rozpouští, jeho roztok se filtruje a pak se znovu přeměňuje na pevný kov.) S velkou dávkou nadsázky můžeme Boylový elementy přirovnat k subatomárním částicím (protonům, neutronům, elektronům), které vytvářejí houfy (atomy).

Boyle studoval přírodní látky a snažil se je pomocí tepla rozkládat na jednotlivé elementy. Jestliže se látka nedala žádným způsobem rozložit na látku jednodušší, považoval ji za prvek. Takto Boyle dospěl k názoru, že voda je prvek. (Dnes samozřejmě víme, že je voda sloučenina.) Jeho vysvětlení, co je to *prvek, směs* či *sloučenina* jsou velice podobná dnešním chemickým definicím.



Výsledky některých Boylových pokusů napomohly vzniku významné chemické teorie – *teorie flogistonu*. Při zahřívání kovů totiž zjistil, že dochází k přírůstku hmotnosti, což vysvětluje tak, že korpuskule v průběhu zahřívání přešly do kovu a tím

byl způsoben přírůstek hmotnosti. Jeho správný experimentální poznatek, že při kalcinaci (žhavení kovů) přibývá kovům hmotnosti, dočasně zapadl, ale jeho nesprávný teoretický výklad pravděpodobně vedl k vytvoření **flogistonové teorie** (*z řec. phlox = plamen*).

V roce 1622 objevil *plynový zákon*, který říká, že součin tlaku a objemu je konstantní. Kromě plynů a kovů zkoumal také sloučeniny fosforu, objevil kyselinu trihydrogenfosforečnou (H_3PO_4) a fosfan (PH_3). Údajně připravil i první zápalky.

Za jednoho ze zakladatelů **flogistonové teorie** je považován **Johann Joachim Becher** (1635 – 1682). Po vzoru Paracelsa vytvořil novou teorii prvků – všechny látky se skládají ze tří zemin: tučné, minerální a kovové (merkuriální). Tučné zeminy v sobě nesou vlastnost hořlavosti. Hoření definoval jako „*rozklad látek, proto mohou hořet jen látky složené*.“ Vyslovil hypotézu, že všechny látky, které jsou hořlavé, obsahují ještě specifickou látku – **flogiston** – která při hoření uniká.



Přestože byl Becher zkušeným experimentátorem, nezapře v sobě duši alchymisty. Během svého života se snažil o *transmutaci stříbra ve zlato*. Úspěch se dostavil v roce 1679, kdy ze stříbrných mincí o váze jedné marky (cca 246 g) získal 50 mg zlata. Zda se skutečně jednalo o transmutaci nebo šlo o dobře zamaskovaný podvod, můžeme jen hádat. Pravdou je, že později bylo moderní chemickou analýzou prokázáno, že jím používaný druh stříbrňáků skutečně obsahoval malé množství zlata.

Dalším Becherovým přínosem je, že ve své knize *Oedipus Chymicus oder Chymischer Rätseldeuter* rozdělil „**hermetické umění**“ na tři části:

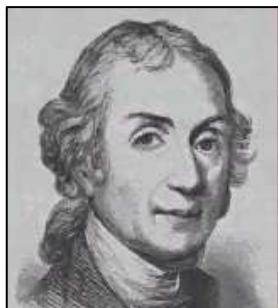
- **lučební** (praktická část, která se týkala výhradně kovů)
- **chymickou** (praktická část, jež zahrnovala vše – kovy, rostliny i zvířata)
- **alchymistickou** (zabývala se převážně alchymistickými teoriemi o kvalitě hmoty)

S první ucelenou chemickou teorií – **teorií flogistonu** – vystoupil na začátku 18. století německý lékař, chemik a přírodovědec **George Ernst Stahl** (1666 – 1734).

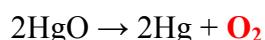
Žíháním kovů na vzduchu zjistil, že váha produktů je jiná, než váha výchozího kovu. Na základě pokusů a s využitím některých Becherových myšlenek formuloval *teorii flogistonu*. Každá hořlavá látka obsahuje flogiston, hypotetický element ohně, který při žíhání a hoření uniká. Podle jeho teorie, bylo tedy principem hoření rozložení sloučenin flogistonu (např. kovů) a jeho uniknutí v plameni, který byl jeho viditelnou koncentrovanou formou. Je zajímavé, že flogistonová teorie dokázala vysvětlit hmotnostní úbytek látek při hoření (flogiston nakypřil látku a ta se stala lehčí), ale nevysvětlovala přírůstek hmotnosti některých látek. Teprve „zdokonalená“ *teorie o pozitivním a negativním flogistonu* naznačila jakési vysvětlení. Když při hoření unikal pozitivní flogiston, který měl pozitivní hmotnost, tak vzniklá látka byla lehčí. Kdežto, jakmile unikal negativní flogiston, jenž měl negativní hmotnost, tak deflogistovaný produkt musel být nutně těžší.



Jak je patrné, flogistonová teorie obsahovala celou řadu nesrovnalostí – např. nedokázala vysvětlit potřebu vzduchu při hoření. Přesto byla tato teorie nadšeně přijata téměř všemi chemiky té doby, neboť shrnovala do jednoho systému spoustu základních chemických pochodů – například platilo, že při oxidaci dochází k uvolňování flogistonu, kdežto při redukci látka flogiston přijímá.



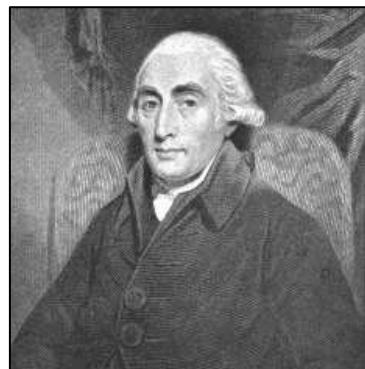
Mezi příznivce flogistonové teorie patří anglický chemik **Joseph Priestley** (1733 – 1804). Jeho největším přínosem je objev kyslíku, ke kterému došlo v roce 1774. Kyslík, jenž Priestley nazýval „deflogistonovaným vzduchem“, získal zahříváním oxidu rtuťnatého:



Ve stejném roce objevil amoniak (NH_3) a o dva roky později oxid dusný (N_2O).

Je považován také za objevitele sodovky – tzv. roztoru „fixního vzduchu“, což byl oxid uhličitý ve vodě.

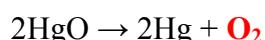
Pojem „fixní vzduch“ zavedl a oxid uhličitý při svém bádání získal další významný pneumatický chemik **Joseph Black** (1728 - 1799). Zjistil, že látka nazvaná *magnesia alba* (uhličitan hořečnatý) ztrácí žiháním téměř polovinu své hmotnosti, přičemž vzniká látka nová, a sice *magnesia usta* (oxid hořečnatý). Hmotnostní úbytek mezi oběma složkami odpovídá právě „*fixnímu vzduchu*“ (oxidu uhličitému). Celý děj dnes můžeme popsat rovnicí:



Přehled nejvýznamnějších osobností pneumatické chemie 18. století uzavírá švédský chemik, lékárník a badatel **Carl Wilhelm Scheele** (1742 – 1786). S jeho jménem je spjata celá řada chemických objevů. V chemii plynů ho nejvíce proslavil objev kyslíku – tento plyn nazval „vitiolový vzduch“ nebo „ohnivý vzduch“. Některé prameny udávají, že Scheele kyslík objevil už v roce 1771, tj. o tři roky dříve než Priestley. Bohužel své výsledky Scheele publikoval až v roce 1777 a tudíž vznikly dohadové o tom, kdo je vlastně prvním objevitelem kyslíku. Proto se často píše, že tento plyn objevili oba vědci nezávisle na sobě.

Kyslík připravil několika způsoby (zápis průběhu reakcí je až „dnešní“):

- rozkladem oxidu rtuťnatého



- reakcí oxidu manganičitého s kyselinou sírovou



- rozkladem dusičnanů



V jeho laboratoři se mu podařilo izolovat a určit mnoho anorganických a organických sloučenin. Objevil řadu organických kyselin (kyselinu vinnou, jablečnou, mléčnou, šťavelovou, citronovou), dále glycerol, acetaldehyd aj.

Z anorganických látek zkoumal baryum, mangan, chrom, molybden, wolfram a chlor. Chlor připravil reakcí oxidu manganičitého s kyselinou chlorovodíkovou:



Vzniklý chlor nazval „deflogistovanou kyselinou“, protože byl přesvědčený, že z kyseliny chlorovodíkové odebral flogiston. Objevil oxid barnatý, kyselinu fluorovodíkovou, studoval arsenidy a sirovodík. Při zkoumání vlastností chloru objevil jeho bělící účinky, prokázal i oxidační vlastnosti manganistanu draselného. Navrhl výrobu sody a fosforu, připravil kyselinu kyanovodíkovou. Své poznatky publikoval v knize *Chemické pojednání o vzduchu a ohni*. Celý život pracoval s vysoce toxickými látkami, tak není divu, že jeho zdraví bylo velice chatrné a Scheele umřel již ve 44 letech.

[1, 3, 4, 5, 6, 9, 17, 25, 38, 39, 40]

3.4.1 Vznik nové vědy – chemie

Jak je patrné z předchozích řádků, koncem 17. století a v 18. století se začíná rozvíjet chemie, která pozvolna původní alchymii zatlačuje do pozadí, nastává **období úpadku alchymie**. Dochází k rozvoji ryze chemických postupů a alchymistické úvahy o světě jsou vyvráceny. Objevují se slovníky alchymistických symbolů, které umožňují alespoň trochu porozumět starým návodům, které v sobě skrývají postupy příprav mnoha důležitých chemických látek.

Vědci již přestávají hledat bájný Kámen mudrců či elixír života. Zkoumají podstatu chemických dějů a snaží se určit přesné složení látek a popsat jejich fyzikální a chemické vlastnosti. I v této době najdeme několik alchymistických nadšenců, kteří věří v transmutaci kovů, ale výklad této přeměny je spíše duchovního než materialistického charakteru. Teoretická i praktická alchymie je předmětem aktivit tajných společností – například v Německu to byl zednářský Řád zlatého a růžového kříže (rosenkruciáni).

Tím, že významní učenci a badatelé přestali hledat Kámen mudrců, se ještě chemie nestala vědou. Impulzem pro změnu alchymie v chemii byla výše jmenovaná flogistonová teorie. Poslední tečku za alchymií a první čárku v dějinách chemie udělali pánové **Lomonosov** a **Lavoisier**, když vyvrátili flogistonovou teorii a vyslovili *zákon o zachování hmotnosti*.

Všeobecný francouzský učenec, vynikající experimentátor a autor mnoha spisů z oblasti geologie, mineralogie, fyziky, matematiky a především chemie **Antoine**

Laurent de Lavoisier (1743 – 1794) je považován za zakladatele tzv. „moderní chemie“. V roce 1777 zveřejnil svou „*oxidační teorii*“ neboli „*teorii hoření a dýchání*“. Dospěl k ní na základě ověřování pokusů svých předchůdců (Scheeleho a Priestleyho), jejichž experimentální výsledky doplnil o nové poznatky. Dokázal, že *hoření je slučování látek s kyslíkem za přístupu vzduchu*, nikoli rozkládání sloučenin flogistonu. Teorii flogistonu zpochybnil, když při hoření cínu na vzduchu získal oxid ciničitý – látku, která byla těžší než původní kov (v tomto případě by flogiston měl zápornou hmotnost, což podle původní flogistonové teorie nebylo možné, i když pozdější rozšířená teorie to povolovala).



Při svých dalších pokusech dokázal, že vzduch není nerozložitelná látka a že jedna z jeho složek – kyslík – umožňuje dýchání a hoření, kdežto jiná složka – dusík – je nedýchatelná, dusivá a hoření nepodporuje.

Rovněž dokázal, že živý organismus se chová „jako oheň“, neboť spaluje látky obsažené v potravě a výslednou energii uvolňuje ve formě tepla. Tělesné teplo podle Lavoisiera vzniká slučováním kyslíku s uhlíkem, a dýchání je pomalé spalování uhlíku a je velmi podobné hoření.



Lavoisier svými pokusy dokázal vyvrátit nejen flogistonovou teorii, ale i starou alchymistickou teorii o živlech. Prokázal, že vzduch se skládá z více látek a správně vypočítal poměr kyslíku (1/5) a dusíku (4/5) ve vzduchu. Dalším antickým elementem, který dokázal rozložit na jednotlivé prvky, je voda. Rozklad vody prováděl v aparatuře obsahující železné piliny. Přes železné piliny vedl vodu, která se částečně rozkládala za vzniku oxidů železa a vodíku, částečně prošla nezměněná reaktorem a v chladiči

zkondensovala. Vznikající vodík byl jímán v eudiometrické trubici¹. Protože na základě svých předchozích pokusů věděl, že oxidy vznikají slučováním kovů s kyslíkem, že železné piliny se částečně měnily na oxid a že v eudiometrické trubici byl vodík, bylo mu jasné, že voda musí být sloučeninou vodíku a kyslíku. Vodu dokázal nejen rozložit, ale uměl ji i syntetizovat.

Nejdůležitějším objevem pro chemii byl „jeho“ **zákon o zachování hmotnosti**:

„Hmotnost všech látek do reakce vstupujících je rovna hmotnosti všech reakčních produktů.“

Dnes zkráceně říkáme, že *hmotnost reaktantů je stejná jako hmotnost produktů reakce*.

K odvození tohoto zákona použil opět cín, který zatavil do skleněné ampule a reakční soustavu zahříval. Stejně jako při hoření cínu na vzduchu pozoroval, že v ampuli dochází k oxidaci cínu. Když ale po skončení pokusu zatavenou ampuli zvážil, tak zjistil, že její hmotnost je stejná jako na začátku pokusu - tedy hmotnost cínu a kyslíku (ze vzduchu v ampuli) byla stejná jako hmotnost vzniklého oxidu ciničitého.

Ke stejnemu závěru, ale již o dvacet let dříve, dospěl ruský přírodovědec **Michail Vasiljevič Lomonosov** (1711 – 1765). Spalování kovů vysvětloval tím, že „částečky vzduchu, které ustavičně proudí nad spalovaným kovem, se s ním slučují a tím zvyšují jeho hmotnost.“ Obráceným pokusem potvrdil, že „v uzavřených prostorách bez přístupu vzduchu zůstává hmotnost spáleného vzduchu konstantní“. Z těchto poznatků v roce 1748 vytvořil závěr dnes známý jako **zákon o zachování hmotnosti** (zákon byl publikován až v roce 1760):



„Když přibude něco na jednom místě, ubyde to na jiném; když získá některá látka na váze, jiná právě tolik ztratí.“

¹ **eudiometrická trubice** = skleněná trubice na měření objemu plynu

Lomonosov při svých pokusech zkoumal vlastnosti látek a snažil se spojit chemické poznatky s fyzikálními, zejména se znalostmi o atomech a molekulách. Je považován za jednoho ze zakladatelů chemické atomistiky.

[1, 3, 4, 5, 6, 38, 39, 40]

3.4.2 Definitivní konec alchymie?

Společným znakem všech etap vývoje chemie (tedy i alchymie) je zkoumání a popis *kvalitativních změn látek*. Teprve od 18. století se při zkoumání přeměn látek uplatňuje požadavek na *kvantitativní rozbor* dějů. Při kvantitativní analýze se zjišťuje přesné složení látek, přesné poměry reaktantů i produktů a samozřejmě specifické vlastnosti jednotlivých látek. Důsledné uplatňování kvantitativních metod umožnilo přerod „nevědecké“ alchymie v *exaktní vědu – chemii*.

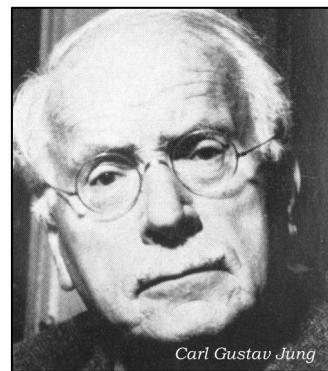
Zatracovat alchymii proto, že její postupy nebyly dost racionální a vědecké by bylo velice hloupé. Moderní chemici vděčí alchymistům za spoustu chemikálií, za základní laboratorní vybavení a postupy některých laboratorních metod. Svým způsobem i za chemický jazyk, neboť jak jinak by vznikl nápad začít používat značky prvků, než intuitivním napodobením alchymistů, kteří grafickým znakem zkracovali například názvy kovů. Dnes víme, že některé alchymistické sny a myšlenky byly zcestné a nesmyslné, ale bez těchto úvah by vývoj dnešní chemie nebyl tak pestrý a zajímavý.

Opravdu alchymie zanikla v 18. století nástupem chemie? Samozřejmě, že ne. Mnohé alchymistické myšlenky přetrvaly i v 19. a ve 20. století. Jak bylo naznačeno dříve, alchymie byla provozována v úzkých skupinkách tajných společností, které se věnovaly také okultismu¹ a esoterice². Pro tyto společnosti měla velkým významem především alchymistická teorie a symbolika, ale pouštěli se samozřejmě i do provádění pokusů. Ještě dnes můžeme najít uskupení, která se zabývají alchymii – vede je k tomu asi touha po odhalení dalšího tajemství této záhadné a legendami opředené vědy.

¹ **okultismus** = soubor nauk založených na víře v existenci tajemných (skrytých, nadpřirozených) sil, které za určitých zvláštních okolností vstupují do kontaktu s lidmi (např. při vyvolávání duchů apod.)

² **esoterika** = část filozofického učení určeného jen pro zasvěcené

Nový rozměr alchymii dal psychoterapeut **Carl Gustav Jung** (1875 – 1961), který dospěl k názoru, že existuje analogie mezi sny nebo snovými symboly některých jeho pacientů a symboly alchymistickými. Podle něj se v nevědomí dějí procesy, jejichž výrazem jsou alchymistické symboly, a výsledky těchto procesů korespondují s výsledky procesu alchymistického. Podle Junga cílem alchymie nebyla transmutace kovů, ale vývoj individua ke stavu celistvosti. Podrobněji se tímto psychologickým náhledem na alchymii nebudeme zabývat.



Carl Gustav Jung

[1, 9, 17, 25]

3.4.3 Zajímavost na závěr

Říká se, že posledním alchymistou byl muž, který je nejvíce uctívanou a obdivovanou postavou dějin exaktní vědy, pravzor racionálního a objektivního badatele sir **Isaac Newton** (1642-1727). Svá systematická studia alchymie započal kolem roku 1667. Nejprve se obeznámil s existující alchymistickou literaturou a dělal si poznámky, jak do jednotlivých knih, tak i do vlastních zápisníků. Podařilo se mu nashromáždit do té doby nejdokonalejší sbírku alchymistických textů.



Po intenzivním studiu alchymistických spisů přistoupil Newton k praktické činnosti. Ve své laboratoři nejprve prováděl pokusy se rtutí, později studioval reakce sloučenin antimonu. Některé alchymistické pokusy mu možná byly inspirací při formulaci jeho uznávaných teorií.

Jeho největším objevem v optice bylo zjištění, že v bílém světle jsou obsaženy všechny barvy spektra. Ve svém díle *Optika* uvádí, že „...*proměna těles ve světlo a světla v tělesa je velice snadná v přírodě, která si, jak se zdá, libuje v transformacích.*“ Vliv alchymie je zřejmý, neboť alchymisté odedávna proměnu barev substancí pokládají za známku jejich transformace.

[8, 39]

4 Tajemství práce alchymistů

V každém období lidských dějin se člověk snažil odhalit tajemství přírody a pochopit podstatu dějů, které v ní probíhají. Pátral po příčinách těchto dějů, zajímal se o složení látek, jejich vlastnosti a hlavně možnosti využití v běžném životě. Na základě poznávání přírody vznikaly nejrůznější představy o světě. Nás bude zajímat, jak svět vnímali alchymisté. Proto je v úvodu této kapitoly uveden přehled a jednoduché vysvětlení teoretických poznatků o stavbě hmoty, z nichž alchymisté při své práci vycházeli.

V další části se zaměříme na látky, o jejichž přípravu se alchymisté pokoušeli. Zmíníme se o způsobech jejich výroby, o jejich často až magických schopnostech a o možnostech použití těchto látek.

V závěru kapitoly nahlédneme do alchymistické laboratoře, prozkoumáme nádobí a přístroje, které alchymisté používali a vysvětlíme symboliku alchymistického jazyka.

4.1 Přehled alchymistických teorií

Největším snem a hlavním cílem práce mnoha alchymistů byla přeměna látek (nejlépe přeměna ve zlato). Možnost transmutace látek alchymisté vysvětlovali pomocí tří hlavních teorií:

- a) teorie čtyř živlů (elementů)
- b) teorie síry a rtuti (teorie dvou principů)
- c) teorie soli, síry a rtuti (teorie tří principů)

Teorie čtyř živlů (prvků, elementů) vycházela z řecké přírodní filozofie, především z Empedoklové nauky o čtyřech živlech, kterou převzal a dále rozvinul Aristoteles. Podle Aristotelových představ je základem hmoty prvotní neboli primární materie (*pralátka, materia prima*), která má čtyři základní kvality (vlastnosti) – horko, chlad, sucho a vlhko. Spojením vždy dvou těchto kvalit vznikají čtyři základní elementy (živly), jejichž vlastnosti jsou uvedeny v závorkách:

- **oheň (teplo + sucho)**
- **voda (chlad + vlhko)**
- **vzduch (teplo + vlhko)**

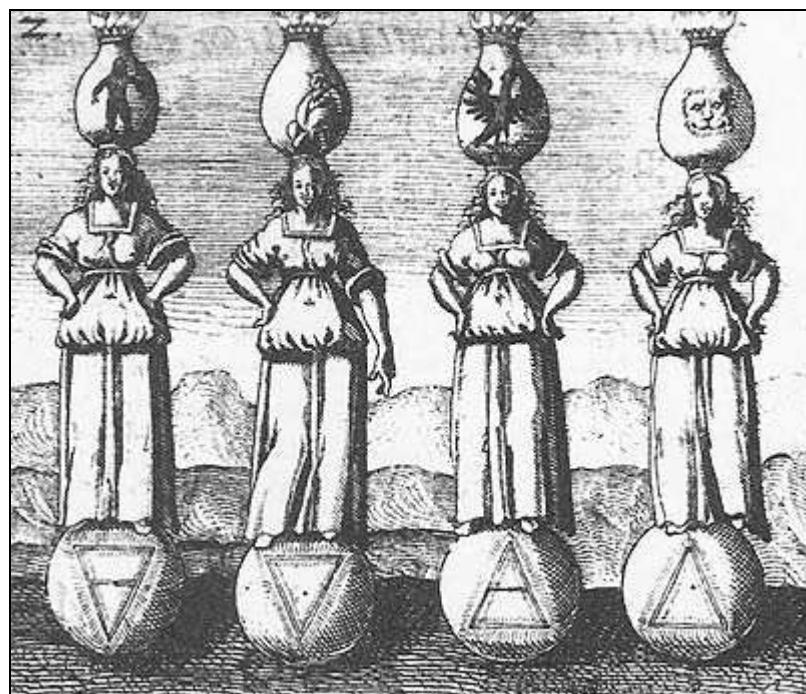
- **země** (*chlad + sucho*)

Příslušné živly musíme chápat jako zobecněné vlastnosti látek a ne jako konkrétní věci. Element vody v sobě skrývají všechny látky, které mohou přejít do kapalného skupenství, tudíž i kovy. Element vzduchu obsahují látky, které se mohou vypařovat. Element ohně nalézáme u látek, které lze spálit. Nespalitelný a ve vodě nerozpustný zbytek má vlastnosti elementu země.

Podle teorie čtyř živlů všechny látky vznikly z pralátky mícháním elementů, tedy přidáním konkrétních vlastností (kvalit). Promíchání elementů bylo vyvoláno působením dvou protichůdných sil (principů) – lásky a sváru. Aristoteles připouštěl, že změnou jedné kvality příslušného živlu, je možné přeměnit jeden živel na druhý, jak je patrné z následujícího schématu:

voda (chladná, vlhká) → vzduch (vlhký, horký) → oheň (horký, suchý) → země (suchá, chladná) → voda (chladná, vlhká) → ...

Tyto úvahy o přeměně živlů pravděpodobně alchymisty přivedly k obecnější myšlence, a sice k možnosti transmutace libovolné látky ve zlato.



Alchymistické znázornění jednotlivých živlů

Teorii síry a rtuti (dvou principů) vytvořil v 8. století arabský alchymista **Geber (Džabir)**. Tvrzil, že všechny látky se skládají ze dvou principů – síry (*sulphur*) a rtuti (*mercurius*), které jsou samy tvořeny ze čtyř živlů. Síra jako princip hořlavosti je

složena z ohně a vzduchu, rtuť, princip tavitelnosti, z vody a země. Podle Geberovy teorie spojením těchto dvou protikladných principů (síra – mužský princip, rtuť – ženský princip) vznikly v útrobách Země kovy. Každý kov obsahoval jistý podíl „síry“ a jistý podíl „rtuti“. Čistota síry a rtuti obsažených v daném kovu rozhodovala o jeho ušlechtilosti. Čím méně čisté byly oba výchozí principy, tím méně ušlechtilý byl příslušný kov, který z nich vznikal. Zlato bylo tvořeno dokonale čistou sírou a dokonale čistou rtutí. Během dozrávání kovů v útrobách Země rostla čistota síry a rtuti. Nalézt úplně zralý kov znamenalo nalézt zlato. Proces dozrávání kovů v přírodě byl velice zdlouhavý a alchymisté se ho snažili urychlit. Cílem jejich práce bylo získat co nejčistší síru a rtuť, jejichž spojením ve správném poměru chtěli připravit zlato.

Síra a rtuť v Geberově teorii byly chápány jako principy, které umožňují vznik látek (především kovů) – nesmíme je zaměňovat se známými chemickými prvky. Pro odlišení této skutečnosti alchymisté používali názvy „filozofická síra“ a „filozofická rtuť“. Toto rozlišení je důležité z toho důvodu, že sloučením „přírodní“ síry a rtuti vzniká rumělka (sulfid rtuťnatý) – červený minerál, který byl známý již ve starověku a lidé ho používali jako barvivo.

Teorie soli, síry a rtuti (teorie tří principů, *tria prima*) vznikla v 16. století a jejím autorem je významný švýcarský alchymista a lékař **Paracelsus**. Při vytváření nové teorie Paracelsus navazoval na Geberovo učení o dvou principech. V Paracelsové podání princip rtuti (*mercurius*) symbolizoval tekutost a prchavost látek, princip síry (*sulphur*) značil hořlavost a reaktivitu látek a sůl (*sal*) byla principem pevnosti a nespalitelnosti látek. Paracelsus tvrdil, že vše v přírodě je tvořeno ze zmíňovaných principů, což dokazuje jeho citát: „*Železo, ocel, olovo, smaragd, safír, křemen nic jiného nejsou, než síra, sůl a rtuť...* Člověk pochází ze síry, rtuti a soli stejně jako kovy.“

V Paracelsové pojetí v sobě člověk a jeho mikrosvět nesou sílu celého kosmu. Trojici sůl – rtuť – síra odpovídalo jeho členění člověka na tři části – tělo, ducha a nesmrtnou duši. Teorii soli, síry a rtuti využil Paracelsus zejména při své práci lékaře, kdy zastával názor, že nemoc člověka je způsobena poruchou rovnováhy mezi solí, sírou a rtutí v lidském těle. Pro obnovení rovnováhy předepisoval svým pacientům sloučeniny kovů, zvláště rtuti.

[1, 3, 4, 6, 10, 27, 39, 42]

Tři zmíněné teorie vystihují alchymistickou představu o přeměně látek a teoreticky popisují hledání „zázračné substance“, pomocí které by bylo možno vyrobit zlato. V alchymistické literatuře však můžeme najít i jiná teoretická vysvětlení složení a transmutace látek.

Nejdůležitějším dokumentem, který shrnuje alchymistické představy o světě a údajně obsahuje zakódovaný návod na výrobu zlata z obecných kovů je **Smaragdová deska** (*Tabula Smaragdina*).

4.2 Smaragdová deska a Hermes Trismegistos

Smaragdová deska (latinsky *Tabula Smaragdina*) je považována za základní text tzv. hermetických věd¹ (*ars hermetica*), jejichž součástí byla i alchymie. Údajně (podle některých badatelů studujících alchymistické texty) v sobě Smaragdová deska skrývá tajemství Velkého díla alchymistů (*Opus magnum*), tedy návod na výrobu Kamene mudrců. Celé latinské znění [43] tohoto pro alchymisty důležitého dokumentu je následující:

Verbum sine mendacio, certum et verissimum: Quod est inferius, est sicut quod est superius, et quod est superius, est sicut quod est inferius, ad perpetranda miracula rei unius.

Et sicut omnes res fuerunt ab uno, mediatione unius, sic omnes res natae fuerunt ab hoc una re, adaptatione.

Pater eius est Sol, mater eius Luna; portavit illud ventus in ventre suo; nutrix eius terra est.

Pater omnis telesmi totius mundi est hic.

Vis eius integra est, is versa fuerit in terram.

Separabis terram ab igne, subtile a spisso, suaviter, cum magno ingenio.

Ascendit a terra in coelum, iterumque descendit in terram et recipit vim superiorum et inferiorum. Sic habebis gloriam totius mundi. Ideo fugiet a te omnis obscuritas.

¹ **hermetické vědy** = souhrnné označení tajných esoterických věd (alchymie, magie, mystiky, theurgie), jejichž učení vycházelo z díla Herma Trismegista

Hic est totius fortitudinis fortitudo fortis; qui vincet omnem rem subtilem, omnem que solida penetrabit.

Sic mundus creatus est.

Hinc adaptationes erunt mirabiles, quarum modus est hic.

Itaque vocatum sum Hermes Trismegistos, habens tres partes Philosophiae totius mundi.

Completem est quod dixi de operatione Solis.

Na následujících řádcích je uveden český překlad [44], jehož autorem je český hermetik 20. století **Pierre de Lasenic** (vlastním jménem Petr Kohout).

Jest pravdivé, jest jisté, jest skutečné,

že to, co jest dole, jest jako to, co jest nahoře a to, co jest nahoře, jest jako to, co jest dole, aby dokonány byly divy jediné věci.

A jako všechny věci byly učiněny z jediného, za prostředkování jediného, tak všechny věci zrodily se z této jediné věci přizpůsobením.

Slunce jest jeho otcem, měsíc jest jeho matkou,

vítr nosil jej ve svých útrobách, země jest jeho živitelkou.

On jest otcem universálního telesmatu¹ celého světa.

Jeho síla jest celá, když byla proměněna v zemi.

Oddělíš zemi od ohně, jemné od hrubého, opatrně a nanejvyš moudře.

On vystupuje od země k nebi a zase znova sestupuje z nebe na zemi a přijímá sílu věcí hořených iolenich.

Takto budeš mítí slávu celého vesmíru; veškerá temnota prchne před tebou.

Tu sídlí síla, ze všech sil nejmocnější, která překoná každou jemnou věc a pronikne každou věc pevnou.

Takto stvořen byl vesmír.

Odtud vzejdou přizpůsobení podivuhodná, jichž způsob jest zde.

¹ **telesmatu** = všech divů

Proto byl jsem nazván Hermes Trismegistos, maje tři části filosofie celého vesmíru.

Co jsem pověděl o magisteriu¹ slunce, jest úplné.

Smaragdová deska má údajně obsahovat návod na výrobu Kamene mudrců, popř. návod na transmutaci obecných kovů ve zlato. K tomuto závěru dospěla spousta badatelů při rozboru jednotlivých částí textu. Jejich domněnky jsou shrnuty v následujících odstavcích. Každý člověk, stejně jako každý alchymista, chápal ona moudrá slova jinak a tudíž názory na její obsah se mohou lišit.

Při zmínce o Smaragdové desce a alchymistickém učení vůbec bývá nejčastěji citována její první věta: „*To, co jest dole, jest jako to, co jest nahoře a to, co jest nahoře, jest jako to, co jest dole*“. Tato alchymistická formule naznačuje existenci vzájemného vztahu mezi mikrosvětem a makrosvětem, neboli schopnost vzájemného působení člověka a přírody (světa ve kterém žije). Věta naznačuje, že veškerý vesmír je vlastně ukryt uvnitř člověka v jeho nesmrtné duši. Člověk tak poznáním sebe sama může odhalit veškerá tajemství a záhady kosmu. Naopak platí, že člověk svým konáním ovlivňuje svět a promítá do něj svou duši.

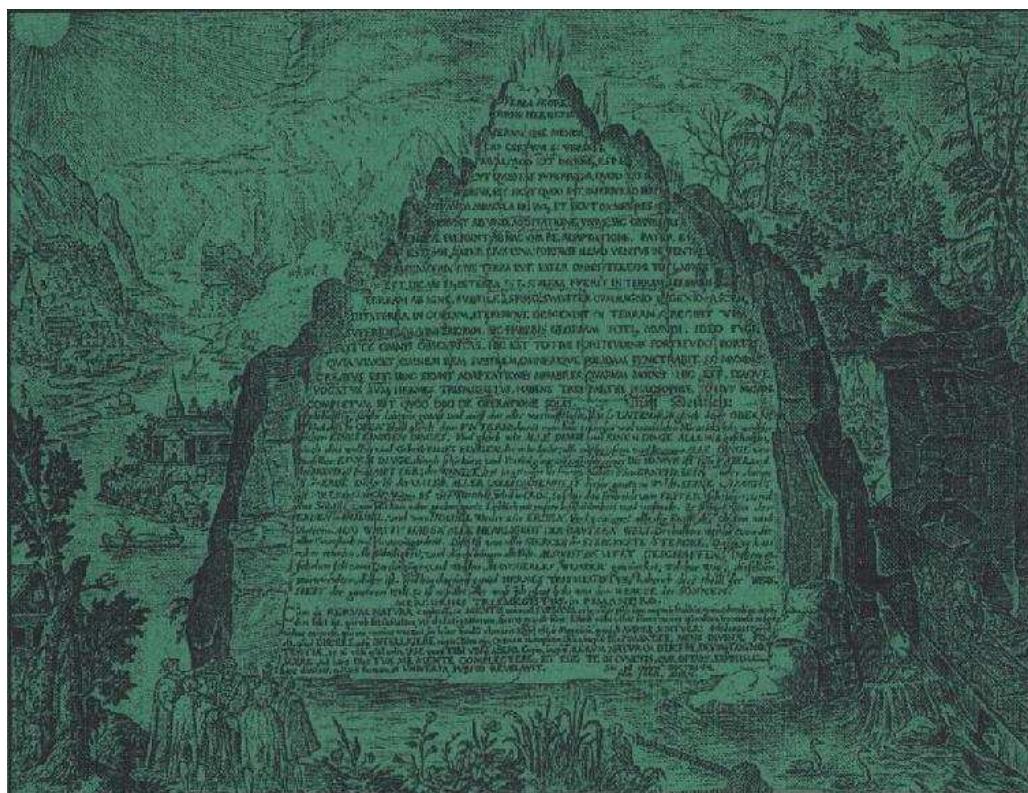
V textu Smaragdové desky nalezneme i další známé alchymistické pojmy a symboly. Druhá věta naznačuje, že „*vše je jedno*“, což nám připomíná antickou představu o existenci pralátky, ze které měly vzniknout všechny věci. V následujících tvrzeních o rodičích Kamene mudrců se promítá „teorie čtyř živlů“ – slunce (oheň), měsíc (voda), vítr (vzduch) a země – a „teorie síry a rtuti“, neboť Slunce může symbolizovat mužský princip síry a Měsíc ženský princip rtuti. Pro vznik Kamene mudrců je tedy zapotřebí čtyř živlů a dvou principů. Následující řádky Smaragdové desky mluví o způsobu přípravy Kamene mudrců a o jeho moci přeměňovat neušlechtilé kovy na zlato. Výroba dokonalého zlata je zde alegoricky popisována jako vznik vesmíru. „Teorie tří principů“ je zmíněna v úplném závěru textu. Tři části filozofie celého vesmíru jsou narážkou na trojedinost, ať už ve smyslu duchovním (otec, syn a duch svatý), ve smyslu Paracelsova pojetí člověka (tělo, duch a nesmrtná duše), ve smyslu rozdělení světa na nebe, zemi a podsvětí či ve smyslu tří hlavních fází

¹ **magisterium slunce** = činnosti slunce

výroby Kamene mudrců symbolicky popsaných jako úmrtí hmoty, tvorba Kamene spojením dvou principů a zrození Kamene.

Při získávání Kamene mudrců musí projít proměnou nejen hmota, ale i samotný alchymista, jinak jeho dílo nebude úspěšné. Smaragdová deska totiž říká, že teprve tehdy, když alchymista svou pílí, trpělivostí a svým studiem získá potřebné vědomosti o složení látek, pochopí tajemství alchymie a získá vytoužený Kámen mudrců. (Usuzujeme z celého textu Smaragdové desky a především z věty „*Takto budeš mít slávu celého vesmíru; veškerá temnota prchne před tebou*“.)

[1, 4, 7, 8, 10, 11, 25, 27, 43]



O objevení a původu Smaragdové desky existuje celá řada legend. Podle jedné verze měla být nalezena Alexandrem Makedonským v hrobě Herma Trismegista, jenž je považován za autora tohoto tajemného dokumentu. Jiná verze uvádí, že ji našla Sára (Abrahamova žena) v jeskyni nedaleko Hebronu a vykroutila ji ze strnulých prstů mrtvého Herma. Podle další verze byla dokonce nalezena v Cheopsově pyramidě. Velice často se setkáváme s tvrzením, že Smaragdová deska byla

nalezena v rukou vznešeného starce, který spočíval v temné pohřební komoře. Někdy se dokonce uvádí, že stařec seděl na zlatém trůně a vypadal jako král. Dnes můžeme jen hádat, která z uvedených domněnek je pravdivá.

Nejstarší zmínky o Smaragdové desce pocházejí od arabských alchymistů z 8. až 10. století – její text se našel i v díle známého arabského učence Gebera. Někteří badatelé se domnívají, že původní text Smaragdové desky je staroegyptský, jiní tvrdí, že je řecký.

První latinský překlad tohoto tajemného dokumentu je datován do 12. století.

Tvrzení, že Smaragdová deska byla skutečně ze smaragdu je velice nepravděpodobné. Výskyt tak velkých smaragdů není znám. Dříve se slovem *smaragd* označovaly i jiné zelené kameny (např. malachity z měděných dolů).



malachit



smaragd

Jelikož označení smaragd bylo často synonymem pro zelenou barvu, mohla by Smaragdová deska být také dřevěnou tabulí, potaženou zeleným voskem, na níž se psalo pisátky.

Za autora Smaragdové desky bývá považován mýtický zakladatel alchymie **Hermes Trismegistos**. O osobě tohoto jména existuje celá řada různých legend a sporných teorií. Někteří badatelé pochybují o tom, zda vůbec tato osoba žila. Jiní tvrdí, že Hermes Trismegistos byl staroegyptský kněz či dokonce thébský král, který byl tvůrcem a nejdokonalejším magistrem alchymie. Arabský spisovatel z 12. století Ibu Arfa Ras se domnívá, že Hermes byl synem samotného Adama. Údajně se narodil v Číně, poté prý odcestoval do Indie a nakonec se usadil na Ceylonu, kde objevil jeskyni plnou různých pokladů. Mimo jiné měl Hermes v jeskyni nalézt portrét svého otce a

Smaragdovou desku, což by ovšem znamenalo, že jejím autorem není Hermes, ale samotný Adam.

Hermes Trismegistos bývá často ztotožňován s egyptským bohem **Thovtem** či s jeho řeckým jmenovcem **Hermem**. (Podrobnější informace o obou bozích byly zmíněny v předcházející kapitole mapující světové dějiny alchymie.) Později byl dokonce ztotožňován i s biblickým Henochem. Významný český hermetik Pierre de Lasenic tvrdí, že existovali dokonce tři mudrci tohoto jména a až poslední z nich, který žil za časů Mojžíše, byl oním Hermem Trismegistem, který napsal celou řadu hermetických spisů. Lasenic upozorňuje také na skutečnost, že Hermes, Thovt a Henoch mohli, ale nemuseli být jednou osobou. Své domněnky shrnuje do tří teorií:

- 1) Hermes, Henoch a Thovt byli tři různí jedinci žijící v různých obdobích, ale všichni byli vysokými zasvěcenci a všichni se drželi jedné a té samé nauky, která je společná všem náboženstvím a kultům.
- 2) Thovt, Henoch a Hermes jsou jednou a toutéž osobou, která se projevovala v různých časově blízkých dobách (tzn. nějaký čas pobyl u Egyptanů, potom pod jiným jménem u Židů, později pod dalším jménem u Řeků).
- 3) Existoval pouze jeden Thovt, který žil ještě před potopou světa – pravděpodobně v bájně Atlantidě. Pozdější Hermes, Henoch apod. jsou jen mytologickými vzpomínkami na tohoto prvního Thovta (ať už se původně jmenoval jakkoli), který stojí u počátku kultury všech národů, které přečkaly potopu.

[25, 44]

Kdo skutečně byl onen bájný Hermes Trismegistos dnes patrně nezjistíme. Víme jen, že alchymisté všech dob ho považovali za zakladatele alchymie a celé řady dalších tajných učení, které na jeho počest souhrnně označovali jako „**hermetické umění**“ (*ars hermetica*). K hermetickým naukám se nejčastěji přiřazuje hermetická filozofie, alchymie, magie a astrologie. Původní hermetické umění v sobě zřejmě zahrnovalo tři neoddělitelné oblasti, a sice:

- **theurgii** (zabývající se lidskou psychikou)
- **magii** (týkající se lidských smyslů a přírodních živlů – dnes tak označujeme čarodějnictví či kouzelnictví)
- **alchymii** (zkoumající především kvality hmotných věcí)

Hermes měl být největším mistrem ovládajícím všechny tři oblasti *ars hermetica* a proto byl nazván „Třikrát největší Hermes“ neboli Hermes Trismegistos.

Nejčastěji bývá Hermes Trismegistos zobrazován jako stařec s plnovousem a vysokým kloboukem oblečený do arabského šatu.



Hermes Trismegistos je považován za autora několika tisíců tajných hermetických spisů, které vznikaly pravděpodobně na přelomu našeho letopočtu (přibližně v období od roku 100 př. n. l. do roku 300 n. l.). K nejvýznamnějším dílům patří soubor 18 textů nazývaný ***Corpus Hermeticum*** – i když mnohé pasáže se staly předmětem alchymistických spekulací, obsahují tyto texty spíše poznatky jakési přírodní filozofie o stvoření světa apod. Neméně významný je dialog ***Asclepius*** (mezi Hermem, jeho synem Tatem a žákem Asklépiem) a samozřejmě výše zmiňovaná ***Smaragdová deska***.

Přestože je jako autor těchto děl uváděn Hermes Trismegistos, je zřejmé, že spisy nemohl napsat jediný člověk. Je prokázáno, že některá údajná Hermova díla byla sepsána až ve středověku.

[1, 4, 7, 25, 27, 43, 44]

Ještě jednou se vrátíme ke *Smaragdové desce*. Na následujícím obrázku je znázorněna *Tabula Smaragdina* podle **Basilia Valentina**¹ (16. století), následuje výklad použitých rosenkruciánských² symbolů.



Ústředním motivem tohoto zobrazení je znak mercuria (rtuti), na kterém stojí kalich, přijímající vliv Slunce čili ohně a Měsíce neboli vody. Kolem kalicha je seskupeno sedm klasických planet. Uprostřed desky je kruh symbolizující jednotu, k němu jsou připoutány dva štíty, z nichž jeden nese lva – zemi a druhý orla – vzduch. Po obvodu je stará alchymistická formule popisující transmutaci: „*Visita Interiéry Terrae Rectificando Invenies Occultum Lapidem - Navštív nitro země, očištěním najdeš skrytý kámen*“. Pokud si vypíšeme pouze první písmena této formule, získáme často užívanou alchymistickou zkratku **V.I.T.R.I.O.L.**

¹ **Basilius Valentinus** = údajně pseudonym fiktivního autora mnoha alchymistických spisů, pravděpodobně to měl být benediktinský mnich, který žil v 15. či 16. století, jeho existence je sporná

² **rosenkruciáni** = mysticko-filozofické hnutí usilující o duchovní rozvoj společnosti prostřednictvím praktického využívání přírodních a duchovních zákonů (jiný název: Bratrstvo růže a kříže – oba symboly byly ve znaku tohoto hnutí)

Výraz *vitriol* měl pro alchymisty několik významů. Vedle výše uvedené zkratky byl vitriol nejčastěji používán jako starý název pro *kyselinu sírovou* (někdy se užívalo označení *vitriolový olej*), popřípadě tímto slovem alchymisté označovali některé *sírany* např.:

- *zelený vitriol* = zelená skalice ($\text{FeSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$)
- *modrý vitriol* = modrá skalice ($\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$)
- *bílý vitriol* = bílá skalice ($\text{ZnSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$)

[7, 25]

Dokonce se můžeme setkat i s tvrzením, že *vitriol* byl krycí název pro *Kámen mudrců*. Na základě těchto úvah může Smaragdová deska být nejen zakódovaným předpisem pro výrobu Kamene mudrců, ale také návodem na výrobu kyseliny sírové.

V knize *Alchymie, magie hmoty* [7] **Helmut Gebelein** uvádí, že „podstatu alchymistických textů tvoří právě možnost různorodých interpretací“. Na následujících řádcích Gebelein zmiňuje chemicko-technickou interpretaci Smaragdové desky, která prý pochází od **Paula Chevaliera**:

„Řídime-li se Chevallierem, pak lze titul *Smaragdové desky* interpretovat následovně Latinské slovo *tabula* znamená *prkno* nebo *psací tabuli*. Jako *tabule* se označovaly recepty neboli předpisy.

Zeleným minerálem je např. síran železnatý, melanterit neboli zelený vitriol se vzorcem $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, vodu obsahující sulfát železa. Dočteme se o něm: "Krystalizuje monoklinicky, ale zřídka kdy; většinou stalakticky nebo hroznovitě nebo jako krusta... Hráškově zelený, vně často žlutý; průsvitný až průhledný, skleněně lesklý, křehký." A o soli, nikoli minerálu: "Tvoří průhledné, modrozelené, ve vodě snadno rozpustné krystaly, které při zahřátí nejprve vydají svou vodu, aby se konečně rozložily na Fe_2O_3 , SO_3 a SO_2 . Na vzduchu oxiduje tento vitriol za tvorby zásaditého ferrisulfátu (zásaditý síran železitý: $\text{Fe(OH)}\text{SO}_4$), kterého se používá k výrobě dýmového oleje vitriolu (98% H_2SO_4 , v níž je rozpuštěn SO_3)."
/Lueger – Lexikon der gesamten Technik/
Smaragd je proto - podle Chevalliera - označením pro zelený vitriol, více či méně čistý síran železnatý, a z Tabula smaragdina se tedy stává "recept na zelený vitriol", což znamená, že popisuje tajemství výroby kyseliny sírové.

Text Smaragdové desky obsahuje dvě různé části. Nejprve je popsána výroba síranu železnatého z pyritu FeS_2 , pak následuje výroba kyseliny sírové.

O výchozím materiálu není zpočátku ani zmínky. Z poslední věty lze usoudit následující: Slunci odpovídá zlato, zlatá barva se získala rovněž pomocí roztoků chloridu železitého. Žluté minerály se označovaly názvem zlato nebo Slunce, což platilo především pro pyrit FeS_2 , jemuž se říkalo kočičí zlato. Pyrit mnohdy obsahuje malé množství pravého zlata, proto se zdál obzvlášť vhodným výchozím materiálem pro transmutaci. V alchymistických spisech jsou velmi časté okliky v textu z důvodu upozornění na výchozí substanci pouze pro zasvěcence. První věta by pak poukazovala na to, že tato výchozí matérie musí být ryzí.

Zvětráním z pyritu vzniká síran železnatý. V přírodě se tento děj odehrává pouze na povrchu kontaktem s vlhkým vzduchem. Vystaví-li se rozdcený pyrit vlhkému vzduchu a zajistí-li se mícháním, že budou vzduchu vystaveny všechny jeho části, pak se všechnen pyrit přemění v síran železnatý. "Co je dole, je jako to, co je nahore, a co je nahore, je jako to, co je dole", popisuje toto obrácení látek. Ve druhé větě poukazuje autor na to, že nesmí být přidány žádné další substance.

Jestliže se síran železnatý zahřeje v destilační aparatuře, přejde nejprve voda, pak se rozloží síran a vznikne kyselina siřičitá a oxid sírový, usadí se oxid železitý. Kyselina je více či méně zbarvena nečistotami.

Slunce je jeho otcem - pyrit, Měsíc je jeho matkou - voda, vítr nosil jej ve svých útrobach - popis destilace a ztěkavění, země je jeho živitelkou - vztahuje se na sedlinu a krystalizovaný anhydrid kyseliny (bezvodá kyselina).

Kyselina sírová může být vyčištěna destilací, nečistoty se odstraní: "Odděluj zemi od ohně; jemné od hrubého, pomalu a s velikou pilí." Kyselina sírová je nebezpečná, obsahuje mnoho ohně. Každý student chemie se učí pro zacházení s kyselinou sírovou poučce: "Nikdy nelez vodu do kyseliny, jinak se stane neštěstí." Neštěstím je žár, který vznikne, přidá-li se ke koncentrované kyselině sírové voda, a jenž způsobí, že kyselina může vystříknout ze zkumavky.

Tím je zakončen předpis výroby, zbývající věty vypovídají ještě o vlastnostech kyseliny. Rozkládá organické látky a minerály, je mohutnou silou.

Řídíme-li se touto interpretací, pak lze předpokládat, že Smaragdová deska byla napsána ve 14. století, neboť teprve tou dobou byla objevena výroba kyseliny sírové. Ale zdá se, že již dříve bylo známo, že ze síranu železnatého se při zahřátí uvolňují zdraví škodlivé výparы.“

Jak jsme se sami přesvědčili, odhalit tajemství skryté ve slovech Smaragdové desky není vůbec jednoduché. Každý učenec v textu viděl něco jiného. Téměř všichni badatelé se shodli na tom, že tajemné věty popisují návod na přípravu Kamene mudrců, či jiné alchymisticky důležité látky. Nikomu se však „kouzelnou substanci“, která by umožňovala přeměnu obecných kovů ve zlato, nepodařilo připravit.

Faktem je, že Smaragdová deska patří mezi nejstarší dokumenty v dějinách alchymie a pro svou oblíbenost (bývá zmiňována téměř v každém alchymistickém díle) je nazývána „**biblí alchymistů**“.

4.3 Bájně cíle alchymistů

4.3.1 Prvotní hmota (*prima materia*)

Pravděpodobně z egyptského náboženství (ale samozřejmě i na základě domněnek jiných kultur) převzala alchymie svou „ideu o prvotní hmotě“. Ta vznikla zřejmě z představy, že Bůh nebo jiná nadpřirozená inteligence stvořila svět z černé chaotické masy, která byla alchymisty označena jako „*prima materia*“ – *prvotní hmota*. Prima materia nebyla obyčejnou hmotou, byla jakousi „možností hmoty“, která v sobě obsahovala potenciál všech forem života. Jinými slovy, byla to pralátka, ze které může změnou formy vzniknout libovolná látka. Proto není divu, že kromě označení prima materia nebo pralátka, ji někteří alchymisté nazývali semenem věcí, chaosem či univerzální substancí.

Alchymisté byli přesvědčeni, že prima materia je obsažena ve všech látkách. Věřili, že mohou kov či jiný materiál, dokonce i sami sebe, zredukovat na prvotní hmotu a to tak, že danou látku zbaví všech jejich vlastností. Často tento proces označovali jako „zabití“ látky či „vražda“ prvotní hmoty. Poté prvotní hmotu mohli vrátit do života, vložit do ní nové žádoucí vlastnosti a vytvořit z ní novou substanci.

Celá myšlenka vychází ze základní teze Smaragdové desky, a sice „*jak nahore, tak dole*“. Jinak řečeno, že všechno na tomto světě tvoří jednotu a pochází z jediné pralátky. Tajemství přeměny látek na prvotní hmotu je obsaženo ve třech alchymisty hojně používaných slovech „*Solve et colagule!*“ – „*Rozpust' a spoj!*“. Význam těchto slov je prostý – při „rozpouštění“ byla látka zbavena všech svých vlastností a při následujícím „spojení“ vznikla přidáním požadovaných vlastností látka nová. Materia prima se tímto stala jedním z prvních pracovních cílů každého alchymisty. [1, 11, 30]

4.3.2 Kámen mudrců (*Lapis philosophorum*) a Velké dílo (*Opus magnum*)

Kámen mudrců nebo také Kámen filozofů byl vytouženou substancí všech alchymistů a jeho výroba byla hlavním cílem jejich práce. Domnívali se, že Kámen mudrců umožňuje nejsnadněji, nejrychleji a s největším výtěžkem přeměnit obyčejné kovy ve zlato. Kromě transmutace kovů připisovali Kameni i jiné významné schopnosti. Tvrzeli, že rozpuštěním Kamene ve víně lze získat univerzální lék, který léčí všechny nemoci. Někteří se dokonce domnívali, že Kámen může zaručit nesmrtnost. Dále Kámen sloužil jako tzv. „věčné světlo“ – k jeho zhotovení se kus Kamene zataivil do skleněné ampule, která pak prý nepřetržitě svítila bez jakéhokoli přívodu energie. Kromě toho měl Kámen umožňovat i výrobu drahokamů a diamantů, činit sklo kujným, tažným, ohebným a nerozbitným, měl poskytovat vševedoucnost a dokonce i schopnost ovlivňovat nebeské sily. Všechny tyto zázračné vlastnosti Kamene nejsou smyšlené a údajně vyplývají z ústní tradice starověku.

Kámen mudrců měl několik krycích jmen a označení:

- *elixír* (elixír života či elixír nesmrtnosti) – tzn. prášek (*z řec. xerion, arab. alkisir, lat. elixir*), neboť Kámen mudrců nebyl žádným kamenem, nýbrž projekčním práškem, který se při transmutaci vhazoval do taveniny obecného kovu; označení Kámen získal díky své schopnosti odolávat ohni stejně jako přírodní kámen
- *červený lev* – červená byla barvou Kamene mudrců a lev jakožto král zvířat symbolizoval moudrost, vznešenosť, udatnost, energii a moc Kamene
- *bazilišek* – protože Kámen mudrců měnil kapalnou rtuť v tuhé zlato podobně jako stejnojmenný tvor, který pouhým pohledem dokázal proměnit člověka v kámen
- *salamandr* – poněvadž se Kámen připravuje v ohni a přitom se nezničí, analogicky salamandrovi, jemuž plameny také neublíží
- *chameleon* – neboť Kámen v procesu svého vznikání „hraje všemi barvami“

Vedle zázračných vlastností Kamene jsme naznačili i vlastnosti fyzikální, které pro jistotu ještě jednou shrneme. Alchymisté shodně popisovali, že Kámen mudrců je pevný, rudý, tavitelný, přesto však ohnivzdorný, neodpařitelný prášek či kompaktní

tělo. Dále alchymisté tvrdili, že neexistuje pouze jediný Kámen mudrců a rozlišovali několik druhů Kamene:

- a) Nejznámější jsou pravděpodobně dva druhy Kamene – rudý a bílý, o kterých psal již ve 13. století **Al-Irákí** [1] : „*Rudý Kámen transmutuje kovy ve zlato, bílý ve stříbro, přičemž bílý Kámen je pouhým předstupněm rudého.*“
- b) **Helmut Gebelein** se ve své knize *Alchymie, magie hmoty* [7] zmiňuje o čtyřech druzích Kamene a doslova píše: „*Lapis mineralibus, pro říši nerostů, což je vlastní Kámen mudrců, Lapis vegetabilis (rostlinný kámen), pro říši rostlinnou, který dokáže z rostlin extrahovat jejich podstatu, Lapis animalis (živočišný kámen), pro říši živočišnou, získávaný z krve nebo z moči, a Lapis compositum, který lze získat z rozličných materiálů a z něhož může díky Umění (tzn. alchymii) vzniknout pravý Kámen mudrců.*“
- c) **Antoine-Joseph Pernety** [7] prý popisuje tři druhy Kamene: „*Kámen prvního rádu je vycištěnou a v jejího merkura převedenou matérií filozofů. Kámen druhého rádu je tatáž matérie, nyní však vařením, digerováním a fixováním proměněná v nehořlavý sulfur. Konečně Kámen třetího stupně je táž matérie, fermentovaná, multiplikovaná a dovedená k naprosté dokonalosti.*“
- d) Jakýsi trojí „řád“ Kamene je uveden ve spise *Summa perfectionis latinského Gebera* [1]: „*Nejnižší forma způsobuje jen přechodnou proměnu, druhá mění jen vlastnosti výchozího kovu, jako hustotu, barvu nebo tvárnost, zatímco Lapis třetího, nejvyššího rádu dává kovu kvality dokonalým způsobem, a způsobuje tak úplnou a trvalou proměnu kovu ve zlato.*“

O vlastnostech Kamene mudrců a jeho moci bylo řečeno dost. Nyní přistupme k popisu výroby této zázračné látky. Proces výroby Kamene mudrců se často označuje jako tzv. „**Velké dílo**“ alchymistů (***Opus magnum***). Operace „Velkého díla“ měly vést k zisku „rudého projekčního prášku“ (Kamene mudrců), který bude po vložení do taveniny obecného kovu přeměňovat příslušný obecný kovy ve zlato (dokonalý kov).

Výsledkem méně komplikovaného procesu zvaného „**Malé dílo**“ byl bílý elixír, který umožňoval pouze přeměnu ve stříbro.

V alchymistické literatuře můžeme najít mnoho variant výroby Kamene mudrců, které se liší nejen použitými látkami, ale i počtem a délkou trvání jednotlivých stupňů procesu.

V následující tabulce [7] je uveden předpis, který se skládá ze sedmi operací. Každá operace je řízena jednou planetou. První sloupec pracovních fází popisuje kroky ke vzniku **tinktury**, druhý kroky ke vzniku Kamene mudrců. Kámen mudrců při transmutaci rovněž tinguje – tzn. barví obecné kovy; tinktura netransmutuje, ale má určité kvality, které může přenášet na jiné substance.

<i>planeta</i>	<i>pracovní fáze (tinktura)</i>	<i>pracovní fáze (Kámen mudrců)</i>	<i>alchymistický symbol operace</i>	<i>vysvětlení</i>
<i>Merkur</i>	<i>kalcinace</i>	<i>soluce</i>		<i>žhavení v otevřené peci, přeměna kovů v prášek (oxidy kovů = kovní vápna)</i>
<i>Jupiter</i>	<i>sublimace</i>	<i>putrefakce</i>	<i>vzlétající ptáci</i>	<i>suchá destilace, vypaření, čištění</i>
<i>Měsíc</i>	<i>soluce</i>	<i>destilace</i>	<i>gryf (okřídlené fantastické zvíře)</i>	<i>rozpuštění, zkapalnění, amalgamování zlata a stříbra, tavení</i>
<i>Saturn</i>	<i>putrefakce</i>	<i>sublimace</i>	<i>havran</i>	<i>hnití, rozklad, čištění, oddělení ducha a těla, které zůstává v retortě jako sedlina (caput mortuum), obětní smrt</i>
<i>Venuše</i>	<i>destilace</i>	<i>koagulace</i>		<i>destilace, odpaření a kondenzování v hermetické nádobě, princip odluky, vyloučení pevného těla z tekutiny</i>
<i>Mars</i>	<i>koagulace</i>	<i>fixace</i>	<i>fénix, orel</i>	<i>sraženina, zpevnění, fixování tuhého</i>
<i>Slunce</i>	<i>tinktura</i>	<i>lapidifikace</i>		<i>promítnutí tinktury, resp. Kamene a povýšení</i>

V *Summa perfectionis* uvádí **Pseudo-Geber** osm stupňů Velkého díla [7]:

<i>název operace Velkého díla</i>	<i>popis procesu</i>
<i>sublimace</i>	<i>„Povýšení suchého ohně v nádobě“, čímž se odstraní nejhrubší nečistoty prima materie.</i>
<i>desecense</i>	<i>Další zahřívání a čištění látky.</i>
<i>destilace</i>	<i>Látka je zahřívána. Vystupují páry, kondenzují se a padají zpět</i>

	<i>do téže nádoby, nebo také do nádoby separátní.</i>
<i>kalcinace</i>	<i>„Zpráškování ohněm.“ Další stupeň čištění, při němž se uvolňuje síra a osvobozuje merkur.</i>
<i>soluce</i>	<i>„Převedení suchého ve vodu,“ k čemuž se používá kyselin.</i>
<i>koagulace</i>	<i>„Opětovné převedení prchavého v pevné odejmutím vlhkosti“, čehož se opět docílí pomocí ohně.</i>
<i>fixace</i>	<i>V tomto procesu se „prchavé stane stálým a dokáže odolat ohni“.</i>
<i>cerace</i>	<i>„Změkčení, nikoli však roztavení.“ Látka zmékne jako vosk.</i>

Velké dílo může mít dokonce dvanáct pracovních fází, přičemž každé fázi je přiřazeno jedno znamení zvěrokruhu. V následující tabulce [7] je uveden popis Velkého díla podle **Pernetyho**:

<i>znamení zvěrokruhu</i>	<i>pracovní fáze</i>	<i>vysvětlení</i>
<i>Beran</i>	<i>kalcinace</i>	<i>žhavení až na kovní vápno</i>
<i>Býk</i>	<i>kongelace</i>	<i>krystalizace v retortě</i>
<i>Blíženci</i>	<i>fixace</i>	<i>fixování</i>
<i>Rak</i>	<i>soluce</i>	<i>rozpuštění, zkapalňování</i>
<i>Lev</i>	<i>digesce</i>	<i>rozpuštění, rozdělení</i>
<i>Panna</i>	<i>destilace</i>	<i>destilace, destilace se zpětným tokem</i>
<i>Váhy</i>	<i>sublimace</i>	<i>čištění ohněm bez zkapalnění</i>
<i>Štír</i>	<i>separace</i>	<i>oddělení</i>
<i>Střelec</i>	<i>cerace</i>	<i>zvoskovatění, změkčení</i>
<i>Kozoroh</i>	<i>fermentace</i>	<i>kvašení</i>
<i>Vodnář</i>	<i>multiplikace</i>	<i>zmnožení</i>
<i>Ryby</i>	<i>projekce</i>	<i>použití tinkture, elixíru na obecné kovy</i>

Poslední postup Velkého díla, který si uvedeme je popis tzv. *mokré cesty* přípravy Kamene mudrců. Samozřejmě existovala i tzv. *suchá cesta*, která byla mnohem kratší. Byla však považována za méně hodnotnou a také nebezpečnější. Autorem mokré cesty, jejíž popis je heslovitě uveden níže, je **Alexander von Bernus** [7]:

- *příprava tajného solného ohně*
- *příprava merkuria kovů (metallorum)*
- *příprava suché vody kovů*

- *příprava prima materie nebo gummi moudrých mistrů, z níž se pak destiluje spiritus mercurii*
- *příprava bílého a červeného oleje (vinum rubeum vel album)*
- *solvírování zcela čistého zlata ve spiritu mercurii*
- *sjednocení spiritu mercurii, v němž je rozpuštěno zlato, s bílým a červeným olejem*
- *toto se nyní ponechá v pelikánu (nádobě pro zpětnou destilaci) při pomalu stupňovaném teple projít barvami (rotationes)*
- *příprava elixíru*

Podle uvedených předpisů je zřejmé, že každý alchymista měl jinou představu o tom, jak postupovat při výrobě Kamene mudrců. Nejenže se jednotlivé návody liší počtem a typem operací, ale dokonce i jejich pořadím. Navíc pro dnešního chemika je zcela nemyslitelné podle uvedených návodů vyrobit jakoukoli látku, natož vysněný Kámen mudrců. Návody nejsou dostatečně přesné a některé symbolické popisy se zdají nesmyslné. Pochopení použitých symbolů zřejmě nedělá problémy jen nám, ale jistě byl symbolický jazyk náročný i pro zasvěcené alchymisty, neboť tak jak každý alchymista vytvářel svůj vlastní návod na přípravu Kamene mudrců, tak tvořil i své vlastní značky a symbolické názvy pro použité látky či operace. Proto mohlo být pro alchymistu velice obtížné, zopakovat a popřípadě vylepšit návod jiného alchymisty. (Samozřejmě, že některé symboly byly u všech alchymistů stejné.)

Všichni alchymisté se shodovali na tom, že vznik Kamene mudrců je doprovázen charakteristickým sledem barev:

- černání (*nigredo*)
- bělání (*albedo*)
- žloutnutí (*citrinitas*)
- rudnutí (*rubedo*).

Nyní se na výrobu Kamene mudrců podíváme ještě jednou a zkusíme vytvořit ucelený a smysluplný popis Velkého díla. Podle barevných změn doprovázejících jednotlivé činnosti rozdělíme tento popis do několika fází.

V první fázi „Velkého díla“ museli alchymisté nalézt vhodnou výchozí látku, kterou následně čistili a dlouhodobým zahříváním upravovali v hermetické nádobě (baňce)¹. Obsah baňky nejprve zčernal, neboť vznikla *prima materia* (prvotní hmota). Následovala fáze tzv. *pavího chvostu*, kdy obsah nádoby hráje mnoha barvami – od žluté přes zelenou a bílou k duhovému zabarvení pavího chvostu. Pokud vše proběhlo podle očekávání, získal zrající Kámen v úplném závěru této fáze zářivě bílé zbarvení a vznikl bílý (stříbrný) elixír. Další zahřívání za zesíleného plamene nakonec vedlo ke vzniku rudého Kamene. Takto získaný Kámen bylo nutné změkčit (vytvořit z něj vosk), aby mohl lehce pronikat kovy.

Vrcholnou a závěrečnou fází celého „Velkého díla“ byla *projekce* – malé množství Kamene (často obaleného voskem) se vhodilo (*projikovalo*) do velkého množství roztaveného neušlechtileho kovu nebo vroucí rtuti a tyglík² se opět uzavřel. Během několika málo minut se obsah tyglíku proměnil ve zlato.

Mezi obvyklé a nezbytné operace „Velkého díla“, které vedly k tvorbě Kamene mudrců řadíme:

- ***kalcinace*** – očištění látek vstupujících do procesu a vytvoření výchozích slitin, žhavení v otevřené peci a přeměna kovů na prášek (oxidy kovů)
- ***soluce*** – rozpuštění, zkapalnění látek
- ***koagulace*** – destilace, odpaření a kondenzování v hermetické nádobě, princip vyloučení pevné látky z tekutiny
- ***digesce*** – zahřívání látek, při kterém se mění skupenství jednotlivých látek, které se mohou oddělovat
- ***destilace*** – očištění látky od nežádoucích příměsí odpařováním a kondenzací
- ***sublimace*** – přechod látky z pevného stavu do stavu plynného
- ***separace*** – oddělení látek např. pomocí filtrace



¹ **hermetická nádoba** = vzduchotěsně uzavřená, nepropustná nádoba s kapalinovým uzávěrem

² **tyglík** = tavící kelímek

- ***cerace*** – změkčení či zvoskovatění látek
- ***fixace*** – srážení, zpevnění, fixování tekutého, opětovné převádění roztoku nebo tekutiny do pevného skupenství
- ***multiplikace*** – opakování opatrné zahřívání s určitou substancí, při kterém se znásobí transmutační faktor i množství Kamene

V přehledu samozřejmě nejsou uvedeny všechny operace, které alchymisté používali. Navíc, jak už bylo několikrát řečeno, každý alchymista měl svou vlastní představu o výrobě Kamene a sám se rozhodoval kdy a jakým způsobem danou operaci provede, popř. zda je nutné danou operaci provádět.

V průběhu výroby Kamene mudrců mělo dojít k tzv. ***konjunkci*** – sjednocení protikladných principů nám známých jako síra a rtuť, či láska a svár. Více se o symbolice sjednocení protikladů, popř. o symbolickém vyjádření některých operací dozvímme později.

V závěru popisu Velkého díla uvedeme několik alchymistických pohledů na Kámen mudrců a jeho schopnost přeměňovat kovy. Helénističtí alchymisté prý přirovnávali Kámen ke kvasnicím, neboť mění kovy ve zlato podobným způsobem, jakým kvasnice mění těsto v chléb. Někteří středověcí autoři zase tvrdili, že neušlechtile kovy jsou nemocné nebo nezralé, a Kámen je může uzdravit či způsobit jejich zrání. Z uvedeného tvrzení se vyvinula představa Kamene jako všeléku a také myšlenka „vykoupení“ kovů z jejich nedokonalého surového stavu – vykupitelem kovů měl být Kámen. Podobná představa, že všechny kovy procházejí v nitru Země pomalým procesem zrání, začínajícím u olova a končícím u zlata, vyústila v názor, že Kámen mudrců je urychlovačem neboli katalyzátorem přírodního procesu zrání kovů.

Podle mnohých alchymistů skutečným cílem Velkého díla nebyla zmiňovaná transmutace kovu ve zlato, nýbrž přeměna samotného alchymisty. Podřadný neušlechtile kov má symbolizovat bezcenné já, zatímco zlato se svou nezničitelnou podstatou značí osvícené duchovní já. Symbolika alchymistické transmutace maskovala to, co mocná středověká evropská církev považovala za kacírství, a sice víru, že jednotlivec se může pozvednout ke spáse bez pomoci zavedeného náboženství.

Jestli byla pro alchymisty důležitější přeměna hmoty či přeměna vlastního ducha se dnes nedozvíme. Jistě bychom našli celou řadu těch, kteří usilovali pouze o

zdokonalení vlastního vědomí. Na druhou stranu by se našli i tací, kteří byli omámeni vidinou bohatství a šlo jim pouze o zisk zlata a vlastní prospěch.

[1, 3, 4, 6, 7, 11, 25, 45]

4.3.3 Elixír života (*panacea*) a tekuté zlato (*aurum potabile*)

Pojmem **elixír života** či **elixír nesmrtelnosti** (*panacea*) označovali alchymisté univerzální léčivý prostředek (všelék), který omlazoval zestárlý organismus a zároveň zaručoval prodloužení života nebo dokonce nesmrtelnost. Tyto schopnosti někteří alchymisté připisovali také Kameni mudrců a proto není divu, že název „*elixír*“ měl více významů. (Připomeňme ještě, že slovo *elixír* značí prášek, nikoli nápoj, jak se dnes mylně domníváme. V mnohých jazycích se sloveso „*pítí*“ užívá i pro pozření prášku, což mohlo způsobit významový posun.)

Jak víme z kapitoly o světových dějinách alchymie, elixír života hledali především čínští a indičtí alchymisté. Získání nesmrtelnosti pro ně bylo důležitější než zisk kovového zlata pomocí transmutace. I když mezi oběma pojmy je jistá spojitost. Traduje se, že právě východní alchymisté ve snaze dosáhnout nesmrtelnosti, jedli a pili ze zlatých nádob, či dokonce speciálně upravené zlato přímo požívali, jak dokazuje čínská báseň z roku 142, jejímž autorem je čínský učenec **C`an-tong-čchi** [7]:

„Zlato je od přírody nezničitelné;

Také je ze všech věcí tím nejdrahocennějším.

Pojme-li jej Umělec (alchymista) do své životosprávy,

Dosáhne jeho život věčného trvání...

Pronikne-li zlatý prach do jeho pěti vnitřnosti,

Rozptýlí se mlha jako dešťový mrak, rozptýlený větrem...

Bílé vlasy opět zčernají;

Vypadlé zuby znova vyrostou na svém místě.

Ochablý stařec je opět mladíkem, naplněn touhou;

Vetchá stařenka je zas mladým děvčetem.

Ten, jehož postava se změní, a který unikl životním nebezpečím,

nese označení Pravý člověk“

Jaké bylo přesné složení tohoto zázračného všeléku není známo. K hlavním surovinám potřebným k jeho výrobě údajně patřila rtuť a její sloučeniny, dále rumělka (sulfid rtuťnatý), zlato a různé rostlinné výtažky.

O účincích elixíru života a nesmrtevných lidech existuje celá řada legend. Víra v nesmrtevnost u východních národů byla založena na jejich životní filozofii a náboženských představách. Ve středověku se tyto myšlenky přenesly do Evropy a o hledání univerzálního všeléku se pak pokoušeli i evropští alchymisté.

Alchymistická představa o možnosti prodloužení života, mohla být založena na pozorování přírody – některá zvířata (raci, hadi, ptáci) téměř každoročně odkládají svou starou kůži (či peří) a obnovují svůj věk vytvořením nového pokrytí těla.

K léčbě nejrůznější nemocí používali alchymisté i jiný účinný lék, a sice tzv. pitné neboli **tekuté zlato** (*aurum potabile*). Tato těžká olejovitá kapalina tmavožluté nebo rubínově červené barvy se stejně jako elixír života užívala vnitřně a měla zajistit odolnost organismu proti všem nemocem. Někteří badatelé tekuté zlato a elixír života považují za jednu a tutéž látku, jiní obě látky striktně rozlišují a tvrdí, že *panacea* zaručuje jak nesmrtevnost, tak odolnost proti nemocem, kdežto *aurum potabile* je pouze všelékem.

Výroba tekutého zlata byla podle alchymistů velice náročná. Někteří se domnívali, že k jeho přípravě je zapotřebí Kamene mudrců, jiní říkali, že pitné zlato je speciálně připravené „zlato filozofů“ – ovšem návody na jeho přípravu byly popsány velice stroze a šifrovaně. Moderní interpretace naznačují, že se jednalo o koloidní roztoky zlata ve vodě či alkoholu. Všechny tyto názory jsou pouze domněnkami, které můžou, ale nemusí být pravdivé. S pozůstatky této alchymistické představy se setkáváme ještě dnes, a to v homeopatickém lékařství, jež předepisuje práškové zlato nebo rozpustné sloučeniny zlata k léčbě některých onemocnění.

[1, 4, 7, 25]

4.3.4 Alkahest (*menstruum universale*)

Další látkou, kterou se alchymisté pokoušeli vyrobit ve svých laboratořích byl tzv. **alkahest** neboli alchymistické univerzální rozpouštědlo. Tato tekutina měla mít schopnost rozkládat veškeré látky (živočišné, rostlinné i minerální) na jejich základní součásti (principy).

Jeho výroba patřila k hlavním tajemstvím alchymie podobně jako výroba Kamene mudrců či příprava pitného zlata. Výchozí látky pro výrobu alkahestu byly různorodé – některí alchymisté se pokoušeli alkahest získat z vinného kamene (*směs draselých a vápenatých solí kyseliny vinné*), jiní pro jeho přípravu použili moč, ocet, vitriol (*kyselina sírová, popř. její soli*) nebo látku nazývanou „*offa alba*“ (*uhličitan amonný vysrážený lihem*). Z vinného kamene lze varem získat uhličitan draselný – potaš. Často byla právě tato látka (potaš) považována za onen magický alkahest. Některí alchymisté univerzálním rozpouštědlem nazývali lučavku královskou (*směs kyseliny chlorovodíkové a dusičné v poměru 3:1*) – snad pro její schopnost rozpouštět zlato. Významný chemik a alchymista **Johann Rudolf Glauber** (1604 – 1670) tímto jménem označoval dekahydrtát síranu sodného – Glauberovu sůl.

Skutečné univerzální rozpouštědlo nebylo nikdy objeveno. Není se čemu divit, neboť pokud by opravdu taková látka existovala, musela by rozpouštět nejen všechny látky, ale i všechny nádoby, tudíž by nebylo možné ji uchovávat, natož vyrobit.

Význam jména alkahest byl vysvětlován různě. Odvozoval se z názvů *alcali est* (zásady jest), *alles ist* (vše jest) nebo *allgeist* (univerzální duch). Známý alchymista, sklář a chemotechnolog 17. století **Johann Kunckel** (1630/38 – 1702/03) na adresu alkahestu sarkasticky poznamenal, že název značí *alles Lügen ist – „vše lhaní jest“*.

Každopádně později se názvem *alkahest (menstruum)* označovala nejrůznější rozpouštědla, která alchymisté při své práci používali.

[1, 7, 25]

4.3.5 Světový duch (*Spiritus mundi*) a jiné Spirity

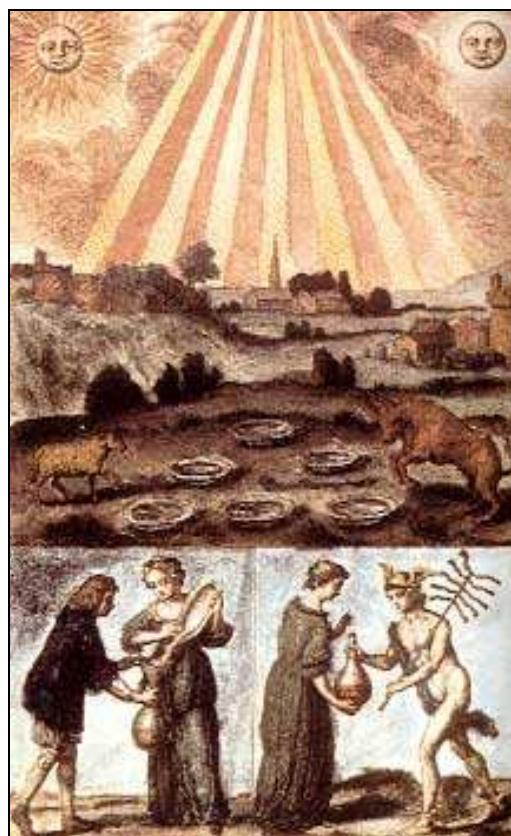
Další látka o jejíž separaci se alchymisté pokoušeli je tzv. „*Duch světa*“ někdy označovaný jako „*vyživující mléko*“ či „*spiritus mundi*“.

Slovo *spiritus* pochází z latiny a znamená *duch* – bývá popisován jako část triády tělo-*duch-duše*, která dává život. Řekové si *spiritus*, pro který užívali pojmenování *pneuma* či *nūs*, představovali jako jakousi životní sílu, která oživuje látky a v okamžiku smrti tyto látky opouští. Jinými slovy můžeme říci, že to byl životní princip, který „oživil“ zasláblou hmotu“. **Martin Ruland mladší** (1569 – 1611) ve svém spise *Lexicon Alchemiae* popisuje ducha jako látku, která oživuje kovy a při zahřívání z nich uniká. Z kovů jej lze získat tavením, z ostatních látek destilací, sublimací nebo digescí. Často se v alchymistických návodech setkáme s formulací, že je nutné z látky izolovat

jejího ducha – tím je myšleno, že je třeba látku zbavit těkavých příměsí, které jsou podle alchymistů živé.

Vraťme se ke *Spiritu mundi*. Světový duch je podle alchymistů rozšířen ve vzduchu a je nasycen planetárními vlivy. Podobně jako jiné vysněné látky alchymistů má mít Duch světa celou řadu zázračných vlastností – vedle již zmiňované životní síly má mít Spiritus schopnost rozpouštět zlato.

Světového ducha prý alchymisté hledali v rose. Podnětem k této činnosti jim byla kresba uvedená v tzv. „němé knize“ (*Mutus Liber*).



Rosa nasbíraná v květnu údajně obsahovala veliké množství Ducha světa. Tato rosa měla být oním panenským mlékem, zmiňovaným v celé řadě alchymických děl, které vyživovalo Kámen mudrců. Odtud plyně i výše uvedené označení Spiritu jako tzv. „vyžívajícího mléka“.

V alchymii se kromě Spiritu mundi (světového ducha) setkáme i s jinými látkami označovanými slovem *spiritus*. Nejznámější je **Spiritus Vini** (*duch vína, vinný lít*), někdy též nazývaný **kvintesence vína** (*quinta essentia vini*).

Pro upřesnění nejprve uvedeme ještě páár slov o **kvintesenci**. Tento pojem pochází od Aristotela a znamená páté jsoucno, neboli pátý element čili éter. Aristotelův éter byl

součástí sféry hvězd a přenášel se i do sféry pozemské. V alchymistické literatuře bývá kvintesence považována za nejníternější základ všech látek, někdy se o ní mluví jako o aktivním principu každého těla a často se jí přisuzují léčivé schopnosti. Pomocí alchymie lze kvintesenci vytáhnout z těla látek – je to tedy jakýsi duch látky, nejčistší podstata věcí. K jejímu oddělení se nejčastěji užívala destilační metoda. A jsme zpátky u Spiritu Vini.

Destilací vína bylo možné získat nejhodnotnější a nejhojivější kvintesenci – *Spiritus Vini* (v podstatě se jednalo o alkohol, dalo by se říci, že šlo o vinnou brandy – destilát z vína). Tato zázračná kvintesence v sobě spojovala dva neslučitelné aristotelovské živly oheň a vodu – vinný líh je tekutý a hořlavý, někdy bývá nazýván „hořlavá voda“. Zisk této látky byl pro alchymisty velikou senzací, neboť spojoval dva protikladné živly. Odpařování a zkapalnění vinného líhu považovali alchymisté za experimentální důkaz přeměny živlů. Největším přínosem pro dnešní chemii nebyla výroba onoho lahodného destilátu (i když o tom by se dalo polemizovat), nýbrž s výrobou související zdokonalení destilační aparatury.

[1, 7, 25]

4.3.6 Homunkulus (*homunculus*)

Posledním ze snů alchymistů, o němž se zmíníme, byl *homunkulus* – uměle vytvořená bytost s lidskými vlastnostmi. Doslovny překlad slova *homunculus* je *človíček* – jedná se o zdrobnělinu odvozenou od latinského *homo* (*člověk*). Homunkulus údajně na první pohled vypadal jako obyčejný člověk, jen byl několikanásobně silnější a odolnější. Právě kvůli jeho síle a možnosti ulehčení těžké práce, se prý alchymisté pokoušeli o výrobu této záhadné bytosti.

Myšlenka, že je alchymista schopen uměle vytvořit živou bytost, plynula zřejmě z přesvědčení středověkých vědců, že všechny věci jsou živoucí, mohou růst, vyvíjet se a umírat (ve vědě se dříve nerozlišovala živá a neživá příroda).

Každý alchymista měl svou vlastní představu o tom, z jakých látek je možné homunkula vyrobit. **Arnald z Villanova** tvrdil, že k výrobě homunkula se má použít moč nebo mužské semeno. **Pseudo-Agrippa z Nettesheimu** psal ve spise *De occulta philosophia* o magickém stvoření homunkula z vejce, podloženého kvočně. **Paracelsus** ve spise *Philosophia magna* uváděl, že homunkula je možné vyrobit pozvolným rozkladem (shnitím) mužského semene ve skleněné baňce – v závěru výroby bylo nutné

přidat lidskou krev, teprve poté prý v baňce vzniklo malé dítě nazývané homunkulus. O vzniku homunkula z krve mluví i **Robert Fludd**. **Zosimos** byl toho názoru, že homunkulus vzniká jako vedlejší produkt Velkého díla. Jak je vidět, o stvoření živé umělé bytosti existuje celá řada legend.

Za nejznámější umělou bytost je považován **Golem**, kterého podle pověsti stvořil pražský rabín **Jehuda ben Bezalel – rabi Lőw**. Golem měl údajně chránit židovský lid před křesťany, kteří napadali ghetto a také měl lidem ulehčit namáhavou a fyzicky náročnou práci. Pražský Golem byl stvořen z hlíny a podobal se obrovské soše. K jeho oživení rabi Lőw používal pergamenový lístek (šém), který Golemovi vkládal do úst. Při vkládání šému musel rabi Lőw vyslovit magickou formuli, teprve potom Golem ožil. Podle pověsti Golem poslouchal rozkazy pouze od svého pána, přesněji od člověka, který do něj vložil šém. Při práci byl velice pečlivý (někdy až moc) a prováděl přesně to, co mu rabi Lőw nařídil. Pověst uvádí, že Golem neměl vlastní rozum a tudíž mu muselo být sděleno i to, kdy je nutné s prací přestat. Pokud se tak nestalo, způsobil Golem katastrofu (např. při nošení vody do kádě rabi Lőw zapomněl Golemovi říct, kdy má skončit a tak Golem vytopil nejen celý Lőwův dům, ale také přilehlou ulici). Jestliže byl Golem pod dozorem a měl co na práci, byl z něj výborný pomocník. Pokud zůstal sám, stával se agresivním a netrpělivým tvorem. Jeho velká síla ho nakonec přivedla k záhubě. Podle pověsti se v den židovských svátků během rabínovi nepřítomnosti tak rozrušil, že rozmlátil celý rabínovův dům a následně začal ničit i zbytek města. Důvodem jeho vzteků prý bylo to, že mu rabi Lőw zapomněl zadat práci (podle jiné verze rabi Lőw zapomněl Golemovi vyndat šém). Každopádně nakonec vše dobře dopadlo. Lidmi přivolaný rabi Lőw Golemovi vytáhl z úst zázračný pergamenový lístek a z Golema zůstal jen mrtvý kus hlíny. Rabi Lőw přemýšlel o všem co se událo a došel k závěru, že velikánská Golemová síla muže být i nebezpečná. Proto se rozhodl, že Golema už nikdy neoživí. Podle pověsti rabi Lőw zazdil Golema někde v židovském městečku na pravém břehu řeky Vltavy a nikdo neví kde. Jiná verze říká, že byl Golem uložen na půdě Staronové synagogy a zazděn byl pouze magický šém.



Na závěr připomeneme ještě jeden bájný cíl alchymistů, který je podobný výrobě homunkula. Tentokrát se alchymisté snažili znova získat živou bytost, zvíře či rostlinu z jejich popela. Tato rekonstrukce organismu je známá jako tzv. problém **palingeneze** (*znovuoživení*).

[1, 7, 25, 46, 47]

4.4 Alchymistické symboly

Alchymisté byli od samého počátku svého „umění“ zavázáni k mlčenlivosti a veškeré své znalosti zveřejňovali pouze v podobě symbolů a tajných šifer. Jejich návody na přípravu nejrůznějších látek byly zakódovány, popř. v nich byla pro pojmenování jednotlivých substancí, ale také pro popis alchymistických činností, použita krycí jména. Co se za tajemnými symboly skrývá, mate nejen dnešní alchymistické nadšence, ale vyvolávalo to zmatek i v řadách alchymistů, kteří se snažili zopakovat experimenty svých předchůdců. Nejasnosti mohly být způsobeny také tím, že mnohá tajemství alchymie se předávala ústní formou, z mistra na učně – podobně jako výrobní postupy řemeslníků.

Důvody k utajování získaných vědomostí mohly být následující:

- uchránění výrobního tajemství, aby nepadlo do nesprávných rukou
- obava o vlastní život a ochrana alchymistů před králi, vládami a mocnými lidmi toužícími po zlatě (pokud znal recept na výrobu pouze alchymista, tak byl potřebný, finančně, ani jinak nestrádal a jeho mecenáš nad ním držel ochrannou ruku)
- zajištění monopolu na výrobu dané látky, zamezení konkurenčního boje
- maskování případného podvodu

Nyní se pokusíme poodhalit roušku tajemství, které se skrývá v alchymistických symbolech. Pozornost budeme věnovat:

- alchymistickým značkám a jiným symbolům
- krycím jménům a symbolickým názvům
- tajné řeči zasvěcenců a šifrovaným návodům
- obrazům znázorňujícím alchymistické procesy a myšlenky

4.4.1 Symbolické znázornění Velkého díla

a) symbolika barev

Již dříve při popisu výroby Kamene mudrců bylo uvedeno, že vznik Kamene je doprovázen barevnými změnami, které naznačovaly, zda cesta, kterou se alchymista vydal, povede k úspěchu. Pokud se požadovaná barva neobjevila, bylo úspěšné dokonání Velkého díla ohroženo.

První fáze výroby Kamene mudrců byla spjata s **černou barvou** (*nigredo* – „čerň černí“, havraní hlava), která symbolizovala „smrt“ matérie – tzn. převedení výchozí látky na pralátku (*materii prima*). V dalším kroku Velkého díla bylo nutné složit pralátku z živlů v takových poměrech, aby vznikl vytoužený Kámen mudrců. Výsledkem byla látka **bílé barvy** (*albedo*), které bylo dosaženo buďto přímo, nebo s mezistupněm tzv. *pavího chvostu*, který zářil všemi barvami duhy. V této fázi Velkého díla získal alchymista Kámen nižší kvality, nazývaný též stříbrný elixír, který umožňoval transmutaci neušlechtilých kovů ve stříbro. Následující fáze výroby Kamene je charakterizována **žlutou barvou** (*citrinitas, xanthosis*), neboť při ní látka v nádobě dosahuje stupně dokonalosti, jímž je označováno „přirozené“ zlato. Kámen mudrců je ale dokonalejší a v poslední fázi Velkého díla se obsah nádoby zbarví do ruda (*rubedo*). **Červená barva** je v alchymii barvou největší dokonalosti – překvapivě to není, jak bychom možná očekávali, barva zlata, tudíž žlutá. O Kameni mudrců se vždy hovoří jako o *červeném* projekčním prášku, který mění neušlechtilé kovy ve zlato.

Alchymie, ale nejen ona, přikládala červené barvě vysokou hodnotu. Červená barva byla a je symbolem životní sily, neboť krev, jakožto základ lidského života, je přece červená. Také Slunce, dárce života, bývá spojováno s červení (červánky). Vzpomeňme ještě na to, že červená (přesněji její odstín – purpurová), byla barvou nejvyšších světských i duchovních hodnostářů – králové, císaři a kardinálové nosili purpurové pláště. Vraťme se ale zpět k alchymii. Nejdokonalejší zlato, známé jako zlatý korál, mělo červenou barvu. Také síra měla vztah k rudé. Za normálních okolností je sice žlutá, ale roztavená se barví do červena a prudce „napadá“ kovy. V síře alchymisté spatřovali rudý oheň, proto byla „filozofická síra“ často znázorňována jako Rudý král, slavící svatbu s Bílou královnou – „filozofickou rutí“, aby spolu zplodili nejdokonalejší rudý Kámen mudrců. Také při spojení

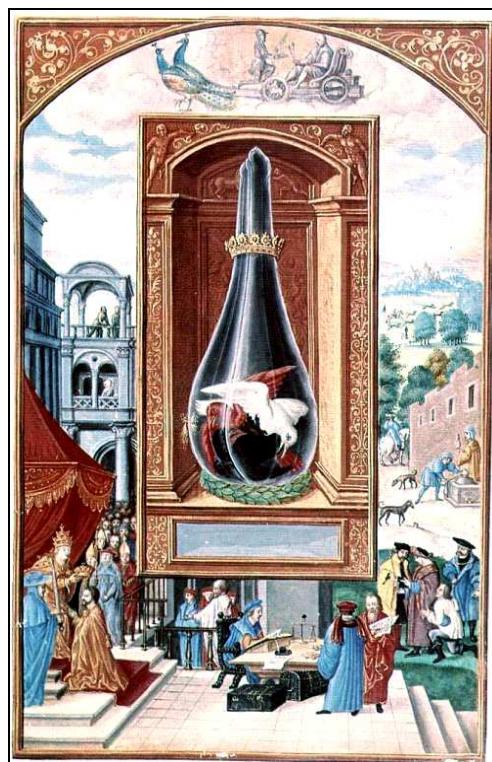
obyčejné síry a obyčejné rtuti vznikala látka červené barvy – rumělka. Možná právě odtud plyne představa Kamene mudrců jako červeně zbarveného prášku.

[1, 11, 45]

b) tajemný návod plný symbolů a jeho obrazové znázornění

Již v předchozím „barevném“ popisu Velkého díla zazněla celá řada symbolických názvů použitých pro pojmenování alchymistických dějů či látek. Zmiňme se alespoň o těch nejpoužívanějších krycích jménech a symbolických znázorněních.

Materia prima – prvotní hmota – bývá často označována jako „čerň černí“, Černá vrána, Černé slunce či Havraní hlava. Všechna označení souvisí právě s barvou této látky. Proces získávání materie prima bývá nazýván „vražda prvotní hmoty“ a jeho grafické znázornění může obsahovat symboly značící smrt (utopení, rozemletí, mučení, rozčtvrcení, amputace, stažení z kůže, rozpuštění ve vařící vodě apod.).



vznik materie prima ve filozofickém vejci



fáze tzv. pavího chvostu

S barevným přirovnáním je spojena také substance získaná v jednom z dalších kroků Velkého díla – říká se, že vzniká tzv. *paví chvost* (*paví ocas, cauda pavonis*) nebo *perla*, látka hrající vsemi barvami duhy.

Nádoba, ve které se celý proces výroby Kamene mudrců provádí, bývá nazývána „*vejce filozofů*“ čili „*filozofické vejce*“ (*ovum philosophicum*). Název je pravděpodobně odvozen z tvaru nádoby, neboť vejcem alchymisté označovali okrouhlou zakulacenou baňku s krátkým krčkem, která měla příznivě působit při „plození“ Kamene. Podobnost s ptačím vejcem není pouze tvarová, ale také funkční – ve „filozofickém vejci“ je podle alchymistů ukryt nejen zárodek Kamene mudrců, ale dokonce i zárodek světa. **Salomon Trismosin** srovnává vejce se čtveřicí živlů: skořápka odpovídá zemi, blána vzduchu, bílek vodě a žloutek ohni. Z vejce podle něj může vyrůst Kámen mudrců, poněvadž ten se přece získává ze čtyř živlů.

Někdy nese skleněná nádoba pro výrobu Kamene mudrců název „děloha“. Důvod tohoto označení je jistě zřejmý.

V alchymistických knihách se dočteme, že ke vzniku Kamene je třeba spojit „*filozofickou síru*“ s „*filozofickou rtutí*“. Tyto látky symbolizují dva protikladné principy, které spolu nejprve vedou urputný boj, a posléze díky lásce splynou v jedinou substanci – Kámen mudrců. „*Filozofická síra*“ bývá znázorněna rudou barvou a skrývá v sobě mužský princip, solární a horkou energii. „*Filozofická rtut'*“ má bílou barvu, symbolizuje ženský princip a zastupuje lunární a chladnou energii.

Často je proces sjednocení těchto dvou protikladných principů znázorněn jako svatba Rudého krále (síra) a Bílé královny (rtuť) – Velké dílo pak bývá alegoricky nazýváno *chemickou (chymickou) svatbou*.



Kromě dvojice král – královna, se můžeme setkat i s jinými páry: Slunce – Měsíc, bratr – sestra, okřídlená bytost – bezkřídlá bytost, Adam – Eva, muž – žena atd. Splynutí těchto dvou protikladných symbolů, pak bývá znázorněno jako pohlavní styk dvou lidských bytostí.



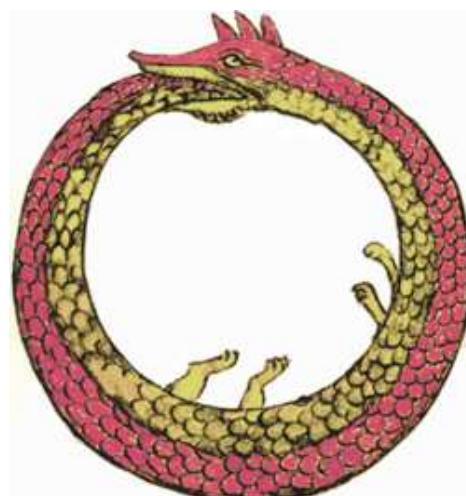
Symbolom sjednocení protikladů bývá i dvouohlavní bytost tzv. ***hermafrodit***, někdy se užívá označení ***androgyn*** (z řec. pojmenování pro muže a ženu), popř. ***rebis*** (z latin. res binae = „dvojí věc“). Hermafrodit bývá znázorněn jako dvounohá lidská postava jakoby se dvěma hlavami, z poloviny mužskou, z poloviny ženskou. Tato základní duální struktura bývá doplněna dalšími symboly – například symboly planet znázorňují kovy, symboly Měsice a Slunce zdůrazňují protiklady, na obrazech se vyskytují i různé symboly pro živly, zlatá koruna je symbolem dokonalosti, tři hadi naznačují triádu tělo-duck-duše, stříbrný a zlatý strom vyjadřují fáze vývoje Kamene, křídla upozorňují na užití filozofických principů síry a rtuti atd. Obraz hermafrodita se tak stává mnohovýznamovou alegorií.



Dalším alchymistickým symbolem, který svým způsobem souvisí s Velkým dílem a někdy se vyskytuje také na obrazech hermafrodita, je *uroboros*. Uroboros (*ouroboros*) je starodávný symbol věčnosti a bývá zobrazen jako had nebo drak pozírající svůj vlastní ocas. Uroboros představuje cyklickou podstatu věcí, znázorňuje věčný život bez začátku a konce, symbolizuje sebezničení a sebeobnovu, poukazuje na jednotu hmoty a čtveřice živlů – občas bývá jeho obraz doprovázen větou „vše je jedno“.

Někdy bývá uroboros namalován z poloviny světlý (bílý, žlutý) a z poloviny tmavý (černý, červený), což opět naznačuje dualitu věcí, vzájemně se doplňující protikladné principy.

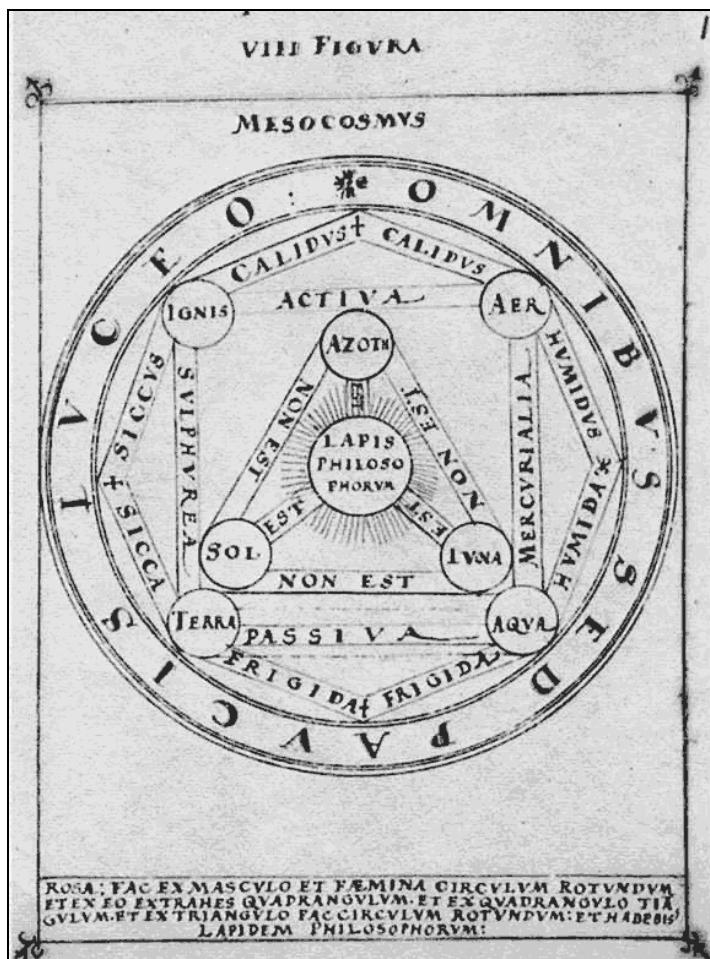
[1, 11, 25, 45, 48]



c) kosmický (univerzální) diagram Kamene mudrců

Následující obrázek je nadepsán „Mesocosmos“, což vyjadřuje postavení člověka v celku Stvoření. Do vnějšího kruhu je vepsáno „*omnibus sed paucis luceo*“ – svítím všem, a přece jen nemnohým. To znamená, že Kámen mudrců je vlastně před očima všech, ale jen zasvěcenec (alchymista znalý svého oboru) ho může poznat. Uvnitř kruhu je čtvero elementů s udáním vlastností: teplý, studený, vlhký a suchý. Jsou rozdeleny na aktivní („activa“) – oheň a vzduch, a pasivní („passiva“) – země a voda. Voda a vzduch jsou přiřazeny merkuriálnímu principu (rtuti), oheň a země principu sulfurickému (síře). Vnitřní trojúhelník spojuje pole s názvy *Sol* (Slunce, zlato), *Luna* (Měsíc, stříbro) a *Azoth* (Paracelsem vytvořené jméno pro rtut' či

Meruria). Všechny tři strany trojúhelníku nesou nápis „*non est*“, což znamená, že žádné dvě z částí trojice nepředstavují dokonalost. Naproti tomu, do centra trojúhelníku, ke Kameni (*Lapisu*), vedou tři linie obsahující slovo „*est*“. Tím je naznačeno, že teprve trojice znamená dokonalost čili Kámen mudrců. [1]¹



4.4.2 Symboly kovů

K označení látek a vyjádření přeměn těchto látek alchymisté nepoužívali vzorce a rovnice, jak dnes užíváme my, ale vytvořili si svůj vlastní svět nejrůznějších znaků a symbolů. Jeden symbol mohl sloužit k označení více látek, stejně jako jednu látku bylo možno zapsat pomocí několika symbolů. Tato nejednotnost často vedla ke zmatkům a stěžovala studium alchymistických textů. V příloze 1 je uveden přehled grafických

¹ V knize, podle které jsem psala komentář, jsou v závěru popisu diagramu uvedeny následující zdroje: Cornelius Petrus, *Sylva philosophorum*, 17. stol., Bibliotheek d. Rijksuniversiteit, Leiden, Cod. Voss. chem. q 61, fol 12.

symbolů, které alchymisté používali v 18. století. Zdrojem je anonymní spis *Medicinisch-Chymisch- und Alchemistisches Oraculum*, Ulm 1755.

Nejznámější je pravděpodobně alchymistická symbolika kovů. Již dříve byl uveden systém, který každému kovu přiřazoval symbol jedné planety, lépe řečeno oběžnice. V antice bylo známo pět planet sluneční soustavy – Merkur, Venuše, Mars, Jupiter a Saturn – k nimž byly přiřazeny dva nejvýraznější nebeské útvary Slunce a Měsíc, čímž byl vytvořen následující **systém oběžnice – kov**. V alchymistických návodech se pak místo použitého kovu uvedla značka dané planety (viz tabulka):

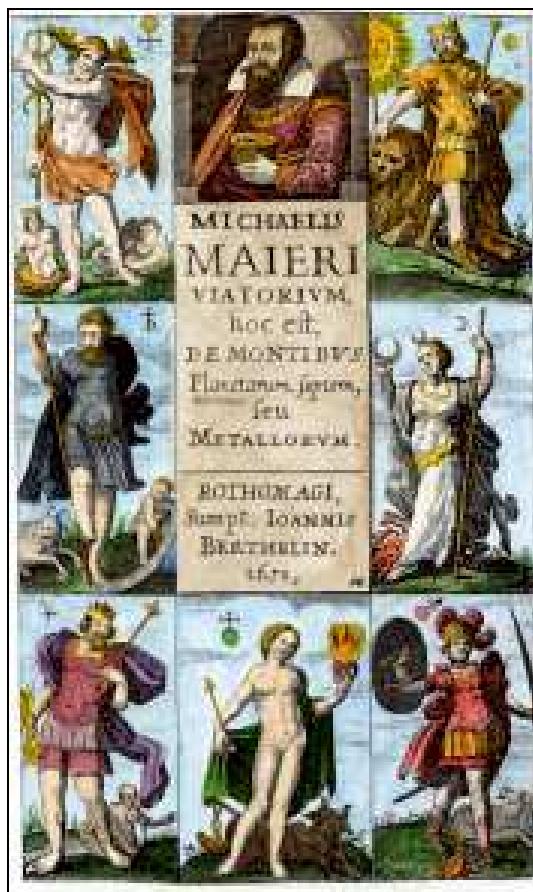
<i>kov</i>	zlato	stříbro	rtut'	měď	železo	cín	olovo
<i>symbol</i>							
<i>oběžnice</i>	Slunce	Měsíc	Merkur	Venuše	Mars	Jupiter	Saturn

Bohužel ani tento systém nebyl vždy jednotný. Výjimku tvoří pouze zlato, vždy označované symbolem Slunce a stříbro, pro které byl vždycky použit znak Měsíce. Další nevýhodou systému planeta-kov bylo to, že ve starověku, kdy tento systém vznikl, lidé znali pouze sedm nebeských těles a tudíž připouštěli existenci pouze sedmi kovů.

Symbolika planeta-kov vycházela z představy babylonských a sumerských obyvatel, že planety mají vliv na pozemský život, osud člověka a na všechny věci a události odehrávající se na Zemi. Velice známá je domněnka, že kovy vznikají v samotném nitru Země. **Proklos** (asi 410 – 480) údajně věřil, že zlato vzniká v Zemi působením slunečních paprsků, analogicky že záře Měsíce plodí stříbro, Martovy paprsky dávají život železu, Saturnovy olovu atd. Škoda, že Proklova představa není realitou – mohli jsme být všichni velice bohatí.

Ve starověké antice měla každá planeta svého vládce – boha. Proto bylo možné kovy a planety znázornit v podobě bohů, jak je uvedeno na titulní straně knihy *Viatorum Michaela Maiera* (vydání z roku 1651) – spisu o rudách, planetách a kovech. Nahoře uprostřed je portrét samotného autora, ostatní části jsou alegorie sedmera planet a kovů: vlevo nahoře rtut' (Merkur), vpravo nahoře zlato (Slunce), vlevo uprostřed olovo (Saturn), vpravo uprostřed stříbro (Měsíc), vlevo dole cín (Jupiter), a dále měď (Venuše) a železo (Mars). [25]

[1, 3, 7, 25]



4.4.3 Tajemná řeč alchymistů

Již při rozboru symboliky Velkého díla jsme se zmínili o tom, že alchymisté rádi pro označení látek a dějů používali **krycí jména**. Například leptavé látky nazývali jmény šelem (lev, drak, vlk), těkavé substance jmény ptáků. Při jiném způsobu pojmenování byla každá tekutina nazvána „vodou“ (*aqua*), všem hořavinám se říkalo „síra“, každá leptavá látka pak byla „oheň“ a každá látka těkavá zase „salmiak“¹. Inspiraci při tvorbě krycích názvů hledali alchymisté ve starých mýtech a bájích, dále v Bibli a teologii, v astronomii a jiných přírodních vědách a samozřejmě v přírodě a okolním světě (názvy rostlin, zvířat, věcí).

V následující tabulce [7, 18] jsou uvedeny některé alchymisty používané krycí názvy a symbolické obrazy včetně jejich významu:

¹ **salmiak** = chlorid amonný, synonyma: *sal armoniac*, *sal ammoniacum*

<i>krycí jméno, symbol</i>	<i>význam a vysvětlení symbolu</i>
<i>anděl</i>	<i>sublimace, stoupání prchavého principu</i>
<i>Apollón</i>	<i>stejný význam jako Slunce</i>
<i>Bacchus</i>	<i>materiál Kamene</i>
<i>bazilišek</i>	<i>Malý král, v antice – velmi jedovatý had žijící v severní Africe, s hlavou ozdobenou korunou, později kohout s hadím ocasem, který má smrtící pohled, rovněž symbolem sjednocení protikladů – vzduchu (kohout) a země (had)</i>
<i>býk</i>	<i>symbol prvotní hmoty – prima materie</i>
<i>čtverec</i>	<i>symbol čtyř živlů</i>
<i>děšť</i>	<i>kondenzace, bílá barva (zbělání)</i>
<i>Diana</i>	<i>stejný význam jako Luna (Měsíc)</i>
<i>dítě</i>	<i>oblečené do královského roucha, popř. korunované – symbol Kamene mudrců, někdy odpovídá červené barvě</i>
<i>drak</i>	<i>zakusující se do vlastního ocasu: jednotnost hmoty (uroboros) v plamenech: symbol ohně více vzájemně bojujících draků: putrefakce (hnití, rozklad) bez křídel: pevná látka (usazenina) s křídly: látka prchavá dva obtočení draci nebo hadi: symbol tvořivého polození nového života (proto se dva hadi vinou kolem Aeskupalovy hole – znamení zdraví)</i>
<i>dub</i>	<i>starý dub představuje pec alchymistů (athanor)</i>
<i>dýka</i>	<i>stejný význam jako meč</i>
<i>fénix</i>	<i>červená barva</i>
<i>gryf</i>	<i>bájně zvíře – napůl lev, napůl orel, symbol sjednocení fixního s prchavým</i>
<i>had</i>	<i>stejný význam jako drak tři hadi: tři principy dva hadi na Hermově holí: síra a rtuť (dva principy) okřídlený: prchavý princip bez křídel: fixní princip ukřižovaný had: fixace prchavého</i>
<i>havran</i>	<i>černá barva, putrefakce (hnití, rozklad)</i>
<i>hermafrodit</i>	<i>síra a rtuť po spojení, mnohdy se na něj píše slovo rebis (dvouvěc)</i>
<i>hora, pohoří</i>	<i>filozofická pec (athanor), vrchol: filozofické vejce</i>
<i>chaos</i>	<i>symbol jednotnosti hmoty (pralátky), černá barva, putrefakce (hnití, rozklad)</i>
<i>Jupiter</i>	<i>cín</i>
<i>koruna</i>	<i>symbol chemické královské hodnosti, zdokonalení kovů</i>

<i>kosa</i>	<i>stejný význam jako meč</i>
<i>kostra, kostlivec</i>	<i>černá barva, putrefakce (hnití, rozklad)</i>
<i>král a královna</i>	<i>stejný význam jako muž a žena</i>
<i>Kristus</i>	<i>Kámen mudrců</i>
<i>kruh</i>	<i>jednotnost hmoty, univerzální harmonie</i>
<i>kříž</i>	<i>tavící kelimek, tyglík</i>
<i>květiny</i>	<i>barvy pochodu Velkého díla, počet vyjadřuje počet čistících pochodů</i>
<i>labut'</i>	<i>bílá barva, zbělání (podle starých představ v sobě spojuje všechny barvy Velkého díla, protože má údajně bílé peří, černé maso a červenou krev)</i>
<i>lázeň</i>	<i>symbol rozpouštění zlata a stříbra, nebo čištění těchto dvou kovů</i>
<i>lev</i>	<p><i>samostatně: princip síry nebo pevná látka</i></p> <p><i>okřídlený: princip rtuti nebo prchavá látka</i></p> <p><i>zelený lev: zelená či modrá skalice (zelený nebo modrý vitriol), z nichž se získává vitriolový olej (kyselina sírová), počátek Velkého díla (zeleň = nezralost)</i></p> <p><i>červený lev: rumělka, hotový elixír, Kámen mudrců (červená = barva zralého ovoce)</i></p> <p><i>žlutý lev: žlutá síra</i></p> <p><i>lev se třemi dalšími zvířaty: země</i></p> <p><i>lvice: prchavá látka</i></p>
<i>Luna (Měsíc)</i>	<i>prchavý princip, ženský princip, filozofická rtuť, stříbro – obyčejné nebo připravené k Velkému dílu</i>
<i>lůžko (postel)</i>	<i>filozofické vejce</i>
<i>Mars</i>	<i>železo, popř. červená event. oranžová barva</i>
<i>meč</i>	<i>oheň</i>
<i>Merkur</i>	<i>rtuť připravená k Velkému dílu</i>
<i>moře</i>	<i>princip rtuti</i>
<i>muž a žena</i>	<p><i>síra a rtuť</i></p> <p><i>nazí: nečisté zlato a stříbro</i></p> <p><i>sňatek: sjednocení protikladů</i></p> <p><i>zavření v hrobce: síra a rtuť ve filozofickém vejci</i></p>
<i>Neptun</i>	<i>voda</i>
<i>orel</i>	<p><i>odpaření, symbol kyselin používaných při Velkém díle</i></p> <p><i>orel požírající lva, dva bojující orlové: ztěkavění pevných látek působením solí amoniaku</i></p> <p><i>černý orel: černé sulfidy (zejména černý sulfid rtuťnatý)</i></p> <p><i>černý orel se mění v červeného lva: černý sulfid rtuťnatý se mění v červený sulfid rtuťnatý - rumělku</i></p>
<i>paví chvost, perla</i>	<i>barvy, které se objevují ve Velkém díle mezi černí a bělí – modré a</i>

	<i>zelené tóny</i> barvy, které se objevují ve Velkém díle mezi bělý a červený – žluté a oranžové tóny
<i>pelikán</i>	<i>Kámen mudrců</i>
<i>pes</i>	<i>symbol síry, zlata</i> <i>pes požíráν vlkem: čištění zlata antimonem</i> <i>pes a fena: fixní a prchavé</i>
<i>pokoj</i>	<i>filozofické vejce, pokud jsou v něm uzavřeni král a královna</i>
<i>ptáci</i>	<i>letící k nebi: ztěkavění, výstup, sublimace</i> <i>slétávající k zemi: usazování, kondenzace</i> <i>oba symboly spojeny v jeden: destilace</i> <i>ptáci vedle pozemských zvířat: vzduch nebo prchavý princip</i>
<i>rakev</i>	<i>filozofické vejce</i>
<i>rebis</i>	<i>synonymum pro hermafrodita</i>
<i>růže</i>	<i>červená barva</i> <i>červená a bílá růže: fixní a prchavé, síra a rtuť</i>
<i>salamandr</i>	<i>oheň, popř. červená nebo bílá barva</i>
<i>Saturn</i>	<i>olovo, černá barva, putrefakce (rozklad, hniti)</i>
<i>Slunce</i>	<i>zlato – obyčejné nebo připravené k Velkému dílu, filozofická síra</i>
<i>stromy</i>	<i>nesoucí měsíce, ovoce: Malé dílo, při němž vzniká stříbro</i> <i>nesoucí slunce: Velké dílo, dílo zlata</i> <i>nesoucí značky sedmi kovů (oběžnice): pralátka, z níž pochází všechny kovy</i>
<i>svatba, sňatek</i>	<i>sjednocení (konjunkce), spojení síry a rtuti, krále a královny, kněz při tomto obřadě je symbolem soli</i>
<i>trojúhelník</i>	<i>tři principy</i>
<i>uroboros</i>	<i>had zakusující se do vlastního ocasu, symbol nekonečnosti, věčnosti, znovuzrození, cyklické představy dějů (více viz had, drak)</i>
<i>vejce</i>	<i>nádoba (ve vejci se vyvíjí život, teplota procesu v líhni urychluje zrání)</i> <i>tři principy: sal – skořápka, síra – žloutek, rtuť – bílek</i> <i>čtyři živly: země – skořápka, vzduch – blána, voda – bílek, oheň - žloutek</i>
<i>Venuše</i>	<i>měď'</i>
<i>vězení</i>	<i>filozofické vejce</i>
<i>vlk</i>	<i>antimon</i>
<i>vodotrysk</i>	<i>stejný význam jako lázeň</i> <i>tři vodotrysky: tři principy</i>
<i>vulkán</i>	<i>oheň (obvykle znázorněn jako kulhavý nebo jednonohý muž)</i>
<i>zrno, obilí</i>	<i>materiál pro výrobu Kamene mudrců</i>

zvířata	<p>dvě stejného druhu, ale rozdílného pohlaví: síra a rtuť připravené k velkému dílu, fixní a prchavá látka (samec – fixní, síra, samice – pevná, rtuť)</p> <p>leží vedle sebe: sjednocení</p> <p>navzájem bojující: fixování prchavého nebo ztěkávání pevného</p> <p>čtyři živly: země – lev, býk, vzduch – orel, voda – velryba, ryby, oheň – drak, salamandr</p>
---------	---

Od symbolických pojmenování a obrazů přejděme k používaným alchymistickým zkratkám:

- VITRIOL = počáteční písmena věty *Visita Interiora Terrae, Rectificando Invenies Occultum Lapidem* - Navštív nitro země, očištěním najdeš skrytý kámen
- slovo ALCHIMIA = *Ars Laboriosa Convertens Humiditate Ignea Metalla In Aurum* – Pracné Umění promění ohnivou vlhkostí kovy ve zlato
- nápis na kříži INRI znamenající *Jesus Nazarenus Rex Iudeorum* (Ježíš Nazaretský, král židovský) měl několik alchymistických interpretací:
 - ✓ *Igne Nitrum Roris Inventur* = Ohněm se získá z tekutiny sůl
 - ✓ *Igne Natura Renovatur Integra* = Ohněm bude obnovena příroda
 - ✓ *Insignia Naturae Ratio Illustrat* = Znamení přírody osvítí rozum

[7]



V závěru povídání o tajné řeči alchymistů se budeme věnovat metodám kódování, které alchymisté používali při zašifrování svých textů.

Nejběžnější „šifrou“ bylo **alegorické ličení** nějakého příběhu, které bylo často velice kuriózní a autorova fantazie neznala hranic. Například v knize **Kamila Šimona** *Omyly a podvody hledačů magie a kouzel* [11] je uveden tento alchymistický návod:

„*Vem divokého šedého vlka. Hod' mu tělo krále a když ho sežral, spal ho na popel ve velkém ohni. Tím bude král osvobozen.*“

Autor uvádí, že vlk je pravděpodobně antimon, který se dobře slučuje a „sežere“ i jiné kovy nebo je čistí. Tím chce pravděpodobně naznačit, že antimon lze snadno slévat s jinými kovy (např. s olovem, címem, mědí, železem, zinkem, ale i se zlatem a stříbrem).

Jiný alegorický popis uvádí ve své práci o alchymii profesor **Ivan Holoubek** [18]:

„*V díle Casette du petit paysan popisuje autor postup barev, provázejících Velké dílo /černá, šedá, bílá, žlutá a červená/ tímto způsobem:*

Když jsem byl na cestách, ocitl jsem se mezi dvěma horami, když jsem obdivoval venkovana přísného a skromného chování, jenž byl oblečen do šedého pláště, na klobouku měl černou stužku, kolem těla bílou šerpu, opásán byl žlutým řemenem a obut do červených botek ...“

Další často používanou metodou kódování byly **alchymistické hádanky – enigmata**.

Nejprve uvedeme dvě enigmata o nichž se zmiňuje profesor **Holoubek** ve svém textu o alchymii:

Zvláštní způsob enigmatiky prý užíval Raymond Lullus: „Hled' synu, vezmeš-li F a vložíš jej do C a dáš-li toto všechno do H, dostaneš první figuru FCH“ /compendium animae transmutationis/.

Pravděpodobné řešení této hádanky je podle profesora Holoubka následující:

„*Vezmeš-li kov, a dáš-li jej do kyseliny a toto všechno vložíš do ohně prvního stupně, sjednotí se kov, kyselina a oheň v jedno.*“

Podle mého názoru by tento návod možná mohl popisovat reakci kovů s kyselinami za vzniku příslušné soli a uvolnění vodíku.

Druhou alchymistickou hádankou uvedenou v díle profesora **Holoubka** je české enigma:

„Mám devět písmen a čtyři slabiky, uhádni mne. Tři první (slabiky) mají každá dvě písmena. Ostatní obsahují zbytek a slovo má pět souhlásek. Poznej mne, budeš moudrým.“ Řešení: *a r s e n i c o n*.

V knize **Helmuta Gebeleina Alchymie, magie hmoty** [7] je uvedena jiná alchymistická hádanka, která byla nalezena ve spise *Zrcadlo alchymie*, jejímž autorem je jakýsi **Eliáš**:

„Celý svět zná ten kámen a přísahám při živoucím Bohu, že všichni mohou vlastnit tuto látku, kterou jsem v této knize jasně pojmenoval **vitrium** podle nevědomých, je však třeba vložit L a O a musí se vědět, kam se tato dvě písmena mají vložit.“

Jak uvádí samotný Gebelein, řešení této hádanky je jednoduché – vznikne *vitriolum*.

Ke kódování návodů alchymisté používali také tajné písmo nebo přesněji tajnou abecedu. Běžná písmena, nebo výrazy nahrazovali jinými znaky. Příklady této tzv. *pravé kryptografie* uvádí **Dom Pernety** ve svém díle *Dictionnaire mytho – hermétique* [18]:

a) znaková tajná abeceda

písmena: *a b c d e f g h i l m n o p q r s t u x y z*

čísla: *1 2 3 4 5 6 7 8 9 ...*

b) číselná tajná abeceda

1 2 3 4 5 6 7 8 9 nebo 9 8 7 6 5 4 3 2 1

a e i o u l m n r r n m l u o i e a

c) smíšená tajná abeceda

I b c d 2 f g h 3 k 6 7 8 4 p q 9 s t 5 x y z

a b c d e f g h i k l m n o p q r s t u x y z

d) substituovaná tajná abeceda

a b c d e f g h i l m

n o p q r s t u x y z

Jinou podobou šifer jsou tzv. **anagramy** – přeskupená slova, písmena nebo slabiky zakrývaly pravý smysl vět nebo slov. K psaní anagramů bylo užíváno několik metod:

a) naznačování skrytého slova začátečními písmeny ve větě

- příkladem je náš známý **VITRIOL** = *Visita Interiora Terrae, Rectificando Invenies Occultum Lapidem* (*Navštiv nitro země, očištěním najdeš skrytý kámen*)

b) přidání zbytečných písmen

- příklad: *Ul'azethi adoesp upjiloqsophelesati pleruti imeracuret* = *Lázoth des philosophes est leur mercure* (*Azoth filozofů jest jejich merkur*)

c) zkracování

- příklad: *Aroph* = *Aroma philophorum*

d) psaní zprava doleva

- příklad: *Zenerp al ereitam euq suov zevas* = *prenes la matiere que vous savez* (*vezměte látku, již znáte*)

e) přehazování písmen ve slově

- příklad: *el rousef sexi* = *Le soufre fixe* (*pevná síra*)
tripsarecopsem = *esprit, corps, ame* (*duch, tělo, duše*)

[18]

Bez ohledu na to, v jakém jazyce byly jednotlivé alchymistické texty sepsány, můžeme v nich odlišit nejméně pět různých jazykových vrstev, které se mohou vzájemně prolínat.

První vrstva referuje o laboratorních přístrojích, alchymistických substancích a reakcích. Na reagující látky je nahlízeno jako na živoucí individua a tudíž se mohou „rodit“, mohou „umírat“ a jsou schopny vývoje podobného vývoji člověka.

Druhá vrstva obsahuje alchymisticko-chemické údaje, které jsou zakódovány, ale dají se rozluštit. U návodu na výrobu dané látky se často nachází klíč k řešení použité šifry.

Třetí vrstva je vrstvou metafor a alegorií, jejichž význam mohl být díky přepisování a překladům pozměněn, popř. nepochopen a přepsán jinak.

Ve čtvrté vrstvě je ukryt mystický význam popisu, mohou se v ní vyskytovat vědomé paradoxy.

Pátá vrstva alchymistického textu je jakýmsi celkovým pohledem na dílo. Je třeba zhodnotit všechny uvedené metafore, symbolické popisy a použité znaky a vyvodit z nich celkový smysl daného návodu.

Jak vidíme, studium alchymistických spisů je velice namáhavé a také zrádné, neboť nikdy nemáme jistotu, že jsme opravdu pochopili podstatu věci. [1]

4.5 Alchymistická laboratoř

Alchymistické laboratoře též nazývané alchymistické dílny (*laboratoria*) byly nejprve zřizovány v klášterech spolu s klášterní lékárnou, později byly součástí univerzitních lékáren, dále vznikaly na panských dvorech, ale i v soukromých domech.

Podle Paracelsova žáka **Davida de Planis Campi** má ideální alchymistická (spagyrická) laboratoř vyhovovat třem základním podmínkám [18]:

- 1) *má být vzdálena od všeho hluku tak, aby alchymista mohl pracovat v klidu, nerušen povykem světa, sám pod dohledem Božím, který ho inspiruje*
- 2) *má být dokonale vzdušná a větraná se zřetalem na výpar, mnohdy jedovaté, které mohou způsobit různé reakce*
- 3) *má být pohodlná, tj. dobře řešená*

Ideálním řešením rozumí Campi oddělení pracovny, v níž je sklad hotových preparátů a která je jakýmsi přijímacím pokojem (který má být vyzdoben obrazy a velikými okny vedoucími do tiché zahrady) od vlastní laboratoře, ve které se pracuje s ohněm a kde jsou umístěny pece a místnosti, ve které jsou uschovány suroviny určené ke zpracování.



4.5.1 Laboratorní vybavení

4.5.1.1 Přístroje na zahřívání

Základním vybavením alchymistické laboratoře byla **pec**. V době zařízených laboratořích bylo pecí více, přičemž každá sloužila jinému účelu.

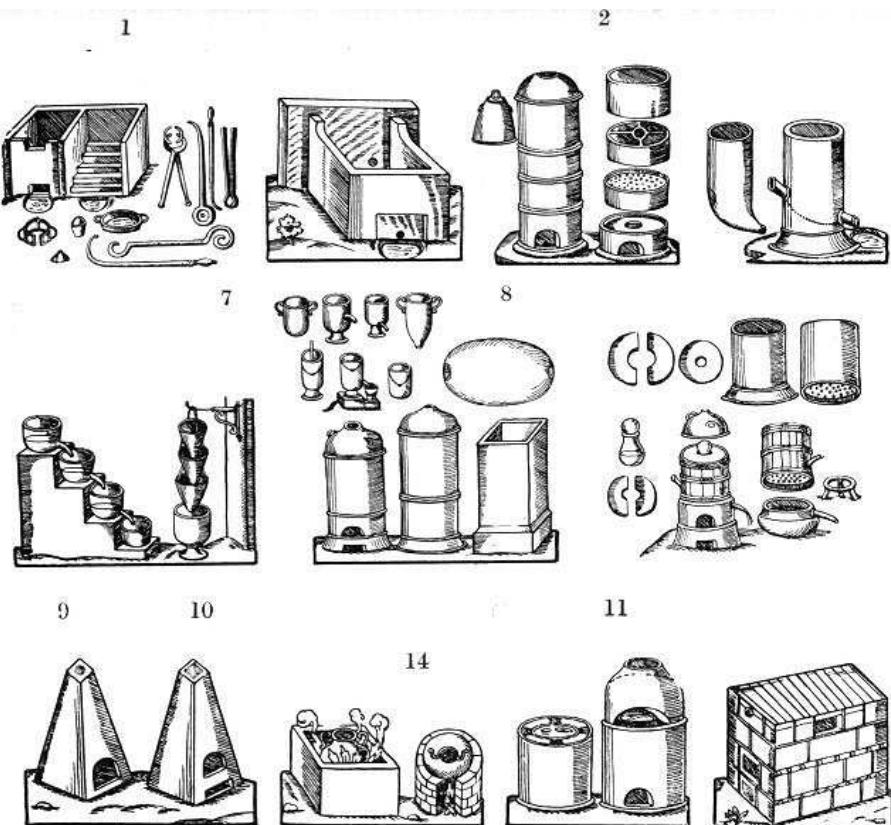
- **Pec pro dlouhodobé zahřívání** tzv. *athanor* nebo též „*tajná*“ či „*filozofická pec*“ se používala k přípravě Kamene mudrců a jiných složitějších esencí. Skládala se ze dvou základních dílů – uhelné věže a žároviště. Uhelná věž byla spojena malým otvorem s vlastním ohništěm tak, aby nebylo nutné často přikládat a aby pec dlouho držela slabý, konstantní oheň. Ve druhé části nad ohništěm bylo v pískové lázni pod zvonovitým poklopem umístěno tzv. filozofické vejce, obsahující látku Kamene. Aby se zabránilo přímému působení ohně bylo filozofické vejce kromě zmíněného zvonovité poklopu ještě chráněno kovovým kuželem, který byl zavěšený nad nádobou s pískem. Toto je nejznámější podoba filozofické pece, samozřejmě mohla být konstrukce pece i jiná – například uhelné topeniště mohlo být nahrazeno olejovým hořákem.
- **Destilační pec** se podobala athanoru – skladala se z vlastního žároviště a uhelné věže. Destilační pec mohla být složena ze dvou křídel – jedno křídlo bylo určeno pro tzv. dlouhou destilaci těkavějších tekutin a druhé pro destilaci krátkou.
- **Cementační pec** byla vysoká pec tvaru věže. Střední část se plnila uhlím (zásoba uhlí musela vydržet 24 hodin). Kov byl uložen v recipientu, který se nacházel uprostřed žároviště.
- **Probační pec** byla nahore otevřená a sloužila k čištění kovů. Skládala se z cihlového podstavce tvaru oltáře, na němž byla postavena vlastní pec. Železná pec byla uprostřed přepažena mříží, na níž spočíval kelímek s kovem.
- **Reverberační (zmítavá) pec**, která sloužila ke kalcinaci, měla nad plamenem poklop ve formě střechy, který srážel stoupající plamen, aby působil ze všech stran a přímo na hmotu v nádobě.
- **Pec stavící** byla vždy otevřená a používala se k tavení i nejtvrších a nejodolnějších kovů. Potřebného žáru se docílilo pomocí dmýchání vzduchu do rozžhaveného uhlí, na němž byl přímo postavený kelímek s kovem.

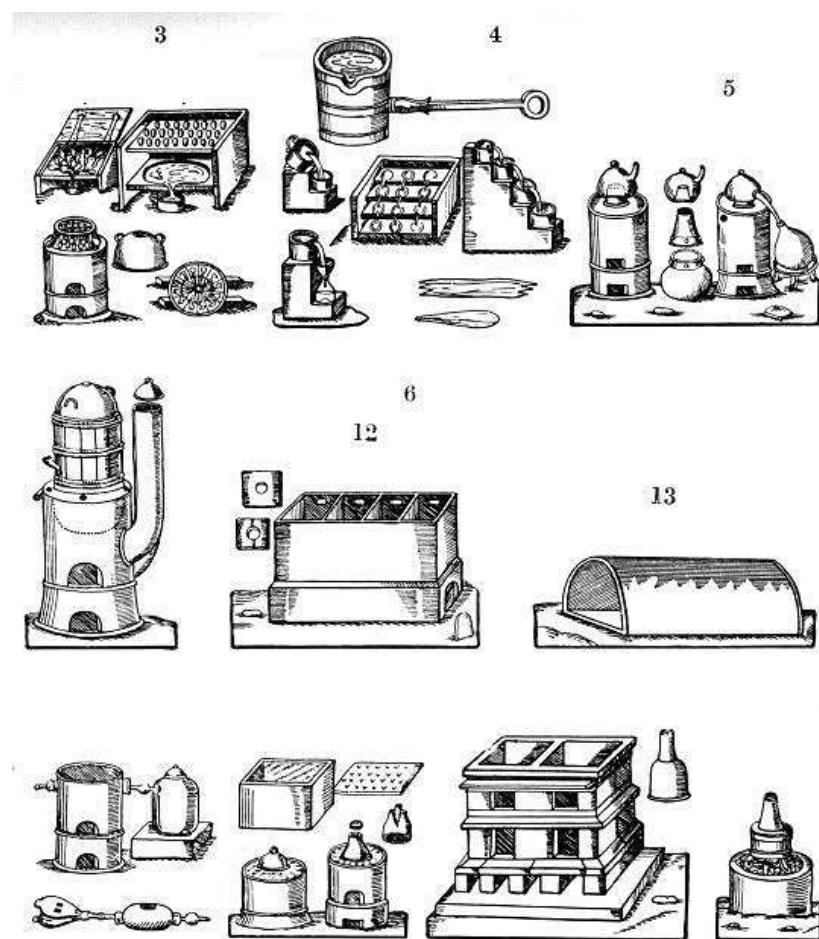
Nejpoužívanějším alchymistickým topivem bylo dřevo a dřevěné uhlí. Teplota v pecích se regulovala velice obtížně. Požadované teploty se dalo docílit buď střídáním použitých hořlavých materiálů (dřevěné uhlí nebo suchý hnůj) a změnami jeho množství, nebo otevřáním a uzavíráním přívodu vzduchu.

Mezi další tepelné zdroje, které alchymisti rádi používali, patřily lampy, svíčky a především **lázně**. K dlouhodobému mírnému zahřívání se používala tzv. **hnojná lázeň** (*venter equinus*), neboť nádoba plná rozkládajícího se koňského či kravského hnoje produkovala rovnoměrné mírné teplo. Velice rozšířená byla **vodní lázeň** (*balneum Mariae*), kterou údajně vynalezla egyptská alchymistka Marie Židovka. Pokud nestačila vodní lázeň museli alchymisté použít lázeň parní (*balneum roris*, *balneum vaporis*). K dosažení ještě vyšších teplot sloužila **lázeň písečná** (*balneum arenae*) nebo **lázeň popelová** (*thermospodion*).

[1, 6, 18]

Na následujících obrázcích jsou znázorneny různé pece, lázně a aparatury používané v alchymistických laboratořích – převzato z Libaviova spisu *Alchemia* [94].





4.5.1.2 Alchymistické nádoby a jiné nástroje

Vybavení alchymistických laboratoří bylo různorodé. Téměř vždy bychom tam jistě našli kovadlinu, kleště a kladivo, měchy na dmýchání vzduchu, kelímky na tavení kovů, nůžky na kov, pilník, váleček železa rozříznutý na půl, hmoždiř (tzn. nádobu na roztírání), váhy a celou řadu nejrůznějších baněk a nádob. Některé nádoby alchymisté sami vymysleli, další převzali z jiných oborů (od barvířů, lékárníků, metalurgů, horníků, zlatníků, ...).

Alchymistické nádoby byly zhotoveny z nejrůznějších materiálů – skla, hlíny, měděného plechu, železa. Za nejlepší byly pokládány nádoby skleněné, neboť alchymista mohl sledovat, co se v baňce děje. Nevýhodou skleněných nádob bylo jejich praskání při vysokých teplotách. V prudkém ohni se pracovalo s nádobami kovovými, popř. hliněnými. Kovové nádoby byly využity i tehdy, když bylo nutné pracovat s velikým množstvím surovin. Pro práci s leptavými hmotami (jako jsou soli, kyseliny, skalice) se užívalo nádob z polévané hlíny nebo ze skla.

Nyní se seznámíme s jednotlivými alchymistickými nádobami:

a) nádoby k tavení kovů

- *tyglíky* neboli *tavící kelímky* byly zhotoveny z materiálu (nejčastěji hlíny, později porcelánu), který odolával prudkému žáru
- *kérotakis* byla plochá trojhranná nebo čtverhranná destička, sloužící k tavení a pražení kovů; později byla přetvořena ve válcovitou nádobu, která se dala uzavřít a užívat pak k sublimaci nebo fixaci; ve vršku válcovité nádoby pod vypouklým víkem byla umístěna ona destička, někde v polovině válce bylo síto a ve spodní třetině bylo dno, pod kterým se topilo – na destičce se nacházela směs neušlechtitelných kovů (nejčastěji mědi a olova, někdy doplněná o stříbro), na dně se zahřívala síra, popř. sulfidy arsenu, jejich páry stoupaly k hornímu víčku, na něm kondenzovaly a kapaly na směs kovů, vznikající sulfidy smíchané s nadbytkem síry stékaly z destičky a přes sítko kapaly až na dno do vroucí tekutiny

b) destilační nádoby

- *aludel* (*řec. bikos či bukos, lat. cucurbita* neboli *tykev*, *něm. Kolben – baňka*) byla baňatá, nahoře někdy i dole otevřená nádoba z hlíny, skla, železa či mědi, ve které byl obsažen destilovaný materiál (v podstatě to byla alchymistická destilační baňka); při sestavování aparatury bylo možné na sebe postavit několik baněk
- *alembik* (*hlava, helma*) hermeticky uzavíral destilační aparaturu a nasazoval se na „destilační baňky“, sloužil k jímání a převádění látek – stoupající páry kondenzovaly v alembiku a nástavcem připojeným ze strany se dostávaly do předlohy; tzv. „*slepý alembik*“ mohl sloužit k sublimaci nebo zpětné destilaci; *hlavice se zobcovým nádstavcem (alembicus rostratus)* se nasazovala na destilační nádobu pokud bylo třeba oddělit jednotlivé složky, skrz hlavici proudil destilát do záhytné nádoby
- *recipienty* neboli *záhytné nádoby (předlohy)* se používaly k jímání destilátů; aparatura, která byla schopná jímat destilát do tří baněk se nazývala *tribikos*, podobně aparatura se dvěma předlohami nesla jméno *dibikos*
- *křivule (retorta, Hermův roh, děloha)* vznikla spojením destilační nádoby s alembikem (přesněji s *alembikem rostratem*), sloužila k destilaci těžkých mastných látek; díky křivuli se dalo destilovat rychleji a bez velkého rizika; problém byl pouze v oddělování pevných nebo kašovitých usazenin – pro

usnadnění jejich odchodu byla hlavice před nástavcem vedoucím stranou opatřena uzavíratelným otvorem (*tubulus*); obvykle se křivule vyráběly ze skla, pro práce za vyšších teplot byly použity křivule hliněné nebo železné

c) nádoby na chlazení

- ***spirálovitý chladící nástavec (canale serpentinum)*** byl delší protažený nástavec ve tvaru zohýbané trubice, podobal se dnešnímu chladiči
- ***mouřenínova hlava*** (chlazení vodou), nebo ***růžová čepice*** (chlazení vzduchem) byly mnohem méně efektivní – v krátkém nástavci těchto zařízení nemohl materiál v podobě páry zkondenzovat, podobaly se zpětnému chladiči
- alembiky opatřené dvěma otvory, nebo naopak žádným – tzv. ***aludely, aludel bez otvoru*** skýtal sublimační přístroj, ***aludel se dvěma otvory*** umožňoval nasazování více hlavic na sebe, což se podobalo zpětnému chladiči s kulovitými výdutěmi

d) další alchymistické nádoby

- ***pelikán (circulatoria, Hermův cirkulátor)*** byla zcela uzavřená nádoba, ze které destilát tekl zpět do destilační baňky; sloužil k čištění látky cirkulací; podnětem k sestrojení přístroje byla představa, že mnohokrát opakovaným postupem odpařování a kondenzace se mění povaha substance
- ***fióly*** byly baňky s dlouhým hrdlem s úzkým otvorem a bez alembiku, pozvolna se v nich zahřívaly směsi nebo jednotlivé substance tak, aby nedocházelo k varu

e) alchymistické uzávěry

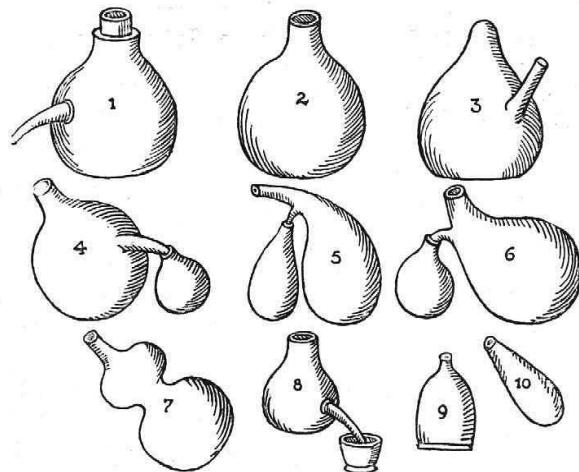
- ***luta (bláta)*** byly látky, jimiž se uzavíraly spoje mezi jednotlivými částmi přístrojů (např. mezi baňkou a alembikem); nejjednodušší ***lutum*** byl jíl uhnětený s čerstvým koňským hnojem a někdy s řezanou slámou; lutum se naneslo na potřebné místo a nechalo se zaschnout, teprve potom se přistoupilo k práci; podobnou směsi se potahovaly také skleněné baňky, aby se zamezilo jejich puknutí, neboť tlusté stěny baněk by nevydržely prudké střídání teplot
- ***obaly z látky napuštěné bílkem, voskem nebo hlínou*** byly účinnější než blátové ucpávky, těmito obaly se omotávaly místa spojů
- ***pečet' filozofů, Hermetická pečet' (sigillum philosophorum, sigillum Hermetis)*** byl nejúčinnější alchymisty používaný uzávěr; odtud je odvozen dodnes známý termín „hermeticky uzavřít“

Alchymistické nádoby známe jen na základě vyobrazení v literatuře, žádné původní přístroje se bohužel nedochovaly. Až v roce 1980 byla v Oberstockstallu v Dolních Rakousích objevena dlouho zazděná alchymistická laboratoř, která nám poskytla alespoň úlomky laboratorních přístrojů používaných v 16. století.

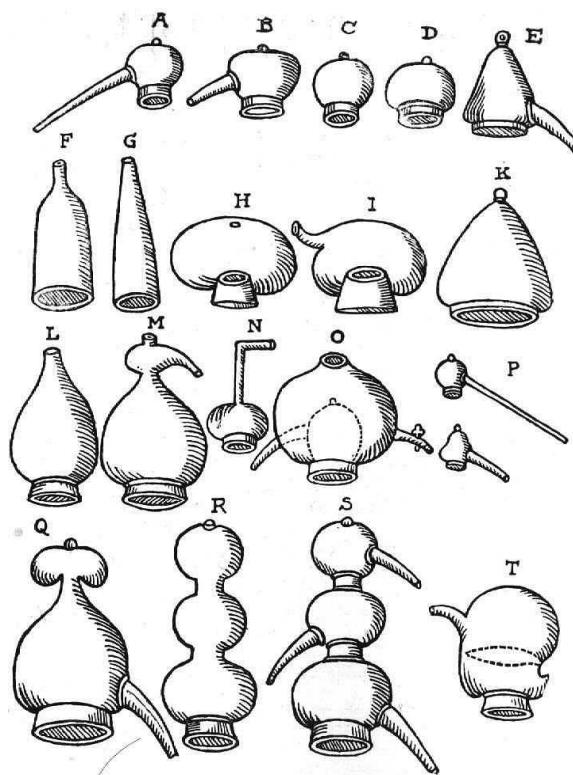
[1, 2, 6, 18]

Některé výše popsané alchymistické nádoby jsou nakresleny na následujících obrázcích – převzato z Libaviova spisu *Alchemia* [94].

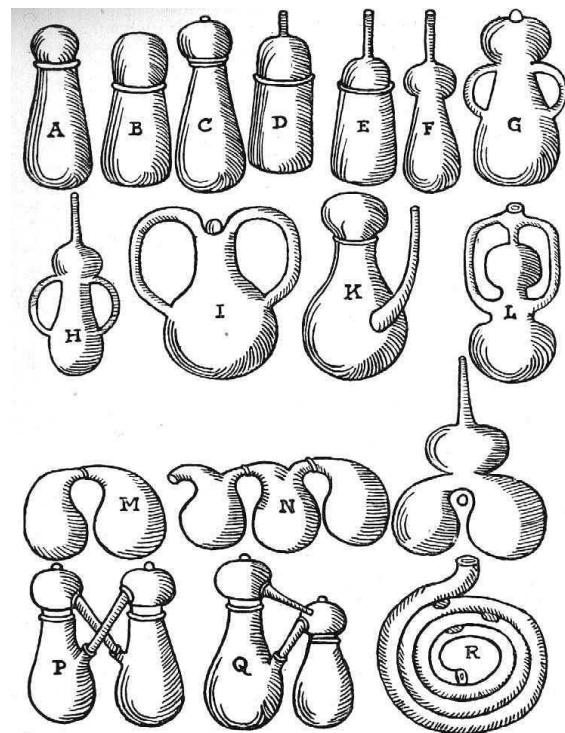
a) sběrné nádoby, předlohy



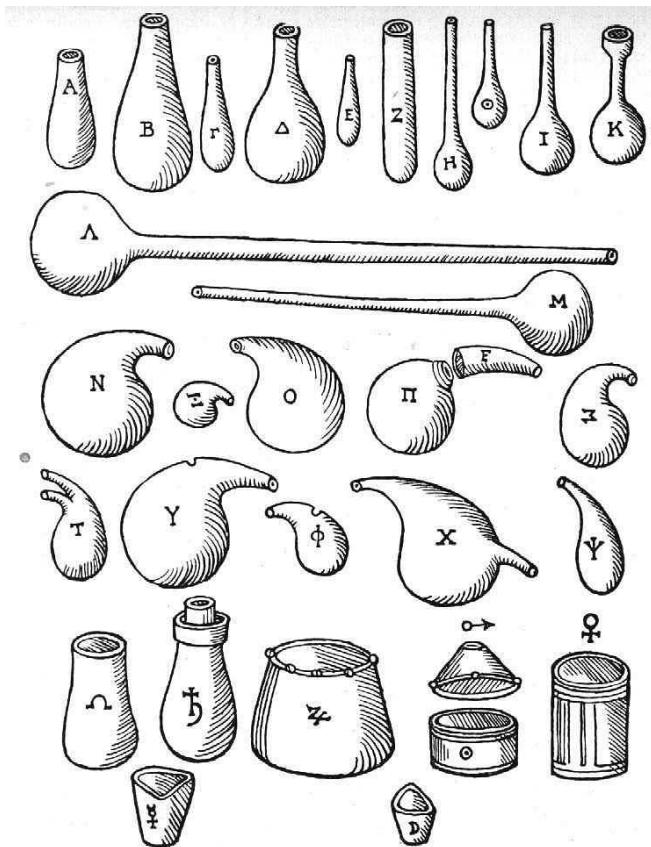
b) nádoby určené k jímání a převádění látek (helmy - alembiky)



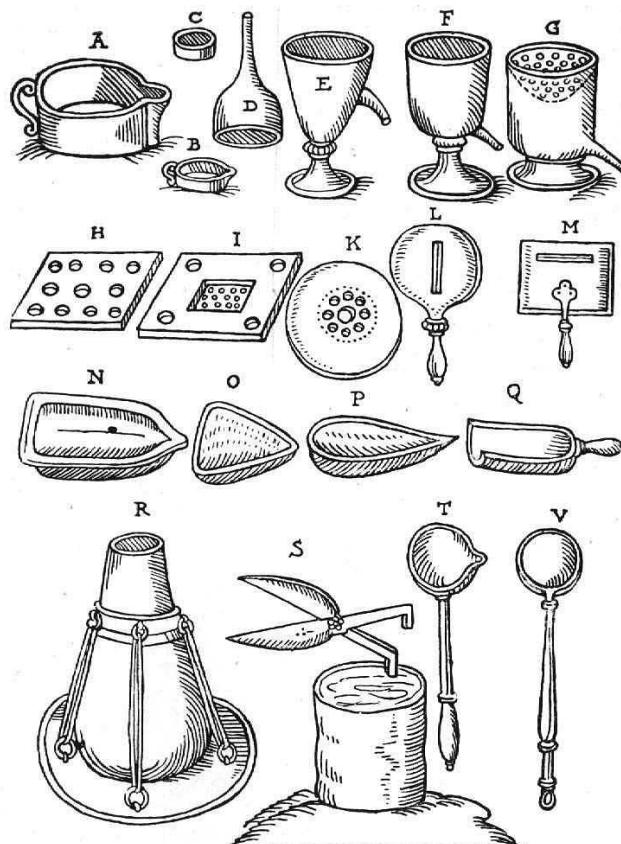
c) pelikáni a jiné cirkulační nádoby



d) nádoby na výchozí suroviny (baňky, křivule, tyglíky)



e) ostatní laboratorní náčiní



4.5.2 Laboratorní postupy

Pracovní postupy alchymistů patří k nejméně probádaným oblastem alchymie. V poslední době vzrostl zájem o tuto oblast alchymie a díky výzkumům bylo zjištěno, že alchymisté byli velice zruční a pečliví a ve svých laboratořích prováděli i komplikované práce. Některé jejich laboratorní metody užíváme dodnes.

Přehled a vysvětlení laboratorních metod:

- **kalcinace (calcinatio)** – drcení na prášek; často se prováděla ohněm – pražením materiálu v mělké misce vznikl oxid; popř. se kalcinace mohlo docílit pomocí žíravých substancí (solí, minerální kyselinou) nebo prostým rozemletím
- **sublimace (sublimatio)** – pevná látka se zčásti nebo zcela odpařila a pára kondenzovala na chladnější část nádoby, aniž látka prošla fází tekutosti (čili se látka přímo proměnila v páru); tímto způsobem se čistila síra, rumělka, salmiak – chlorid amonný; sublimáty se pro jejich jemnou, často krystalickou podobu nazývaly *flores* (květy)

- **destilace (destillatio)** – pravděpodobně nejdůležitější alchymistická operace, neoznačovala jen čištění kapaliny zahříváním a následnou kondenzací par, nýbrž takřka každý proces, během kterého se látka vertikálně přemístila z jednoho místa na druhé za přechodné (někdy i trvalé) změny skupenství; latinské slovo *destillare* znamená *skapávat* a nevztahuje se tedy na kondenzaci par – mezi destilace tedy můžeme zařadit i *dekantaci, zpětný tok (circulatio), filtraci, liquatio (převedení látky do kapalného stavu zahříváním nebo rozpuštění soli přijetím vzdušné vlhkosti)*; Geber prý rozlišoval trojí druh destilace:
 - *stoupavá destilace* (odpovídá modernímu pojedstilace)
 - *klesavá destilace* (čištění rozpustné pevné látky opatrným roztavením a odvedením taveniny do tyglíku připraveného dole, v nádobě zůstaly hůře rozpustné součásti)
 - *filtrační destilace* (do misky se směsí, která měla být destilována, se vložil kus plátna tak, aby vyčníval přes okraj, působením kapilárních sil tkanina nasála kapalinu, která se postupně dostala přes okraj, kde skapávala do připravené nádoby – postup se podobá dnešní filtraci, dal se použít také k oddělení nemísitelných kapalin)
- **rozpuštění (solutio)** – nejen rozpuštění pevné látky v kapalině, nýbrž jakékoli zkopalnění, tedy i tavení; slovem *digesce (digestio)* se označovalo pomalé rozpuštění za nepatrného zahřívání; *rozpuštění zkopalněním (dissolutio per deliquium)* byla pojmenována metoda zkopalňování hygroskopických solí (např. *sal tartari* – sůl vinného kamene, uhličitan draselný) – sůl v mělké misce se uložila ve velkém prostoru (ve sklepě), kde přijímal vzdušnou vlhkost a pomalu se rozpouštěla za vzniku hustého roztoku (*oleum tartari*)
- **krystalizace (congelatio, coagulatio)** – opak rozpouštění, krystalizace solí z roztoků, která mohla opět probíhat v chladném sklepení
- **putrefakce (putrefactio)** – proces podobný digesci nebo digerování; dlouhodobým (mírným) zahříváním látky v uzavřené nádobě došlo ke shnití či rozkladu látky – alchymisté se domnívali, že tímto procesem mohou látku rozložit až na její elementy
- **cohabatio** – několikanásobné oddělení kapaliny ze suspenze destilací; destilát se pokaždé znova nalil na pevný podíl a opětovně se destiloval, cílem operace bylo

rozpustit co největší podíl pevné látky v kapalině; alchymisté se domnívali, že touto operací se zvýší rozpustnost látky

- **fermentace (fermentatio)** – kvašení; alchymisté se domnívali, že při fermentaci vzroste aktivita látky, zvýší se schopnost pronikat jinými látkami a proměňovat je; jedná se o jednu z nejdůležitějších operací při výrobě Kamene mudrců, neboť během ní prý Kámen získá moc přeměnit veliké množství kovů ve zlato
- **detonace (detonatio, deflagrare, vyhoření)** – prováděla se smícháním výchozí látky s ledkem a oddělováním malých porcí směsi do žhoucí retorty, nebo do rozpáleného tyglíku
- **edulcoratio (zeslázení)** – oddělení slaných nebo žírových nečistot od substance, a to buď prostým vymýváním, nebo opakovaným odnímáním vody nebo alkoholu
- **speciální operace při čištění a slévání kovů:** **cementace (cementatio)** – zpevnění, ztvrdnutí, **kvartace (quartatio)** – odstranění stříbra, mědi a jiných prvků ze surového zlata použitím kyseliny dusičné, **kupelace (cupellation)** – oddělování zlata, stříbra a jiných drahých kovů od olova a obecných kovů oxidačním tavením jejich slitin
- **další operace související s použitím Kamene mudrců:** **zvoskovatění (inceratio)** – roztavení do podoby vosku, **projekce (projectio)** – vnesení Kamene do kovu, který má být transmutován, **multiplikace (multiplicatio)** – znásobení Kamene

[1]

4.5.3 Používané chemikálie

Nejpřehlednější a pravděpodobně i nejúplnější seznam látek, které alchymisté ve svých laboratořích používali sepsal arabský alchymista **Rhazes** (865 – 925) a seznam, který je uveden níže publikoval ve spisu *Kniha tajemství (Kitab al-Asrár)* [6]. Seznam látek je rozdělen do osmi skupin podle povahy látek.

I. Čtvero „duchu“, tj. těkavých látek:

- 1) rtut' (od 14. století řazena mezi kovy)
- 2) salmiak (*sal ammoniacum*, chlorid amonný NH₄Cl)
- 3) auripigment, arsenik¹ (sulfidyarsenu AsS, As₂S₃ nebo As₄S₄)

¹ Dnes **arsenikem** nazýváme oxid arsenitý, nikoli sulfid.

4) síra

II. Sedmero těl, tj. sedm Rhazesovi známých kovů:

- 1) zlato
- 2) stříbro
- 3) měď
- 4) cín
- 5) železo
- 6) olovo
- 7) *karesin* nebo *catesim* (*arab. harr síní*, „čínské železo“, pravděpodobně slitina mědi, zinku a niklu, podobná bronzu)

III. Čtrnáctero kamenů:

- 1) markazit (*arab. marquašítá*, různé pyrity, mezi nimi kyz železný FeS_2)
- 2) magnesia (*arab. magnísijá*, staré alchymistické označení pro různé látky obsahující mangan, jako je manganit MnO(OH) , minerál rhodochroxit MnCO_3 , rhodonit MnSiO_3)
- 3) eduas (*arab. díús*, železná ruda, případně železná struska)
- 4) thutia (*arab. tutijá*, „mlžina“ vznikající při výrobě mosazi, nebo uhličitan zinečnatý ZnCO_3 , resp. oxid zinečnatý ZnO)
- 5) azur (*arab. lázuward*, *lat. lapis lazuli*, jehož hlavní složkou je lazurit $(\text{Na}, \text{Ca})_8(\text{Al}, \text{Si})_{12}\text{O}_{24}(\text{S}, \text{SO}_4)$)
- 6) dehenegi (*arab. dahnadž*, malachit $(\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu(OH)}_2)$)
- 7) ferruzegi (*arab. firúza*, tyrkys, $\text{CuAl}_6[(\text{OH})_8 / (\text{PO}_4)_3] \cdot 4\text{H}_2\text{O}$)
- 8) emathita (*arab. šadanaj*, hematit Fe_2O_3)
- 9) cuchul (*arab. kuhl*, sulfid antimonitý, antimonit Sb_2O_3 , sulfid alova, *galena*, tj. galenit, leštěnec olovnatý PbS , jamesonit $\text{Pb}_4\text{FeSb}_6\text{S}_{14}$)
- 10) spehen (varianta předchozího)
- 11) funcu (*arab. aš-šakk*, oxid arsenitý)
- 12) talca (*arab. talq*, slída nebo vrstevnatá sádra, síran vápenatý, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)
- 13) gipsa (*arab. jibsín*, sádrovec, CaSO_4)
- 14) sklo

IV. Šestero atramentů:

- 1) černý atrament (nečistý síran železnatý FeSO_4)
- 2) alumen (*arab. šabb*, kamenec, alaun, podvojné soli sulfátů zásad a trojmocných kovů, síran draselno-hlinitý $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$, nebo zvláště v antice a středověku síran amonno-hlinitý $\text{NH}_4\text{Al}(\text{SO}_4)_2$)
- 3) bílý atrament (*arab. qalqant*, produkt zvětrávání rud mědi nebo železa, případně kamenec $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$)
- 4) zelený atrament (*arab. qalqádis*, síran železnatý, případně síran měďnatý)
- 5) žlutý atrament (*arab. qalqatár*, produkt rozpadu sulfidických nebo sulfátových rud mědi nebo železa, nebo „pálený vitriol“, síran železnatý FeSO_4 , tedy oxid železitý Fe_2O_3)
- 6) červený atrament (*arab. súrí* nebo *sárín*, totéž jako 5))

V. Šestero boraxů (*arab.bauraq*, $\text{Na}_2[\text{B}_4\text{O}_5(\text{OH})_4] \cdot 8\text{H}_2\text{O}$):

- 1) červený borax
- 2) borax zlatníků (používal se při tavení kovů)
- 3) borax Zarunde (*arab. Zárawand*, místní jméno)
- 4) borax alkarbí (*arab. al-gharab*, „vrba“, borax pojmenovaný zřejmě podle pryskyřice podobné boraxu, získané z této rostliny)
- 5) nitrum (snad z *arab. natrún* – soda $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, často zaměňovaná s boraxem, jako „borax chleba“ mu soda a také potaš dodávala lesklý povrch)
- 6) tinchar (*arab. tinkár*, další arabský výraz pro borax)

VI. Jedenáctero solí:

- 1) obecná sůl (NaCl)
- 2) hořká sůl (snad sůl pro dobytek, typ soli kamenné)
- 3) sůl kalxu (hašené vápno $\text{Ca}(\text{OH})_2$)
- 4) čistá sůl (patrně čistý NaCl)
- 5) *sal gemmae* (kamenná sůl, NaCl)
- 6) *sal z naphty* (asi NaCl znečištěný asfaltem)
- 7) indická sůl
- 8) čínská sůl, *sal effini* (*lat. essini*, z *arab. as-síni*)

9) *sal alkali* (v arab. *al-qilí* – soda)

10) sůl moče (produkt rozpadu a vysychání moče $\text{NaNH}_4\text{HPO}_4$)

11) sůl popela (potaš K_2CO_3)

VII. *Nascentia – preparáty připravené z rostlin*

VIII. *Viventia – živočichové a produkty z živočichů*

V latinské alchymii se k těmto látkám připojily ledek (*salnytr*, *salpetr*, *sanytr*), alkohol, kyselina dusičná a kyselina sírová.

[6]

V závěru povídání o chemikáliích, s kterými alchymisté pracovali ve svých laboratořích, ještě připomene některé důležité kyseliny a alkálie (zásady), které tito učení experimentátoři znali, popř. objevili.

4.5.3.1 Kyseliny

Nejstarší známou kyselinou je *ocet*, což je zředěný vodný roztok *kyseliny octové* (CH_3COOH) s přibližně 5% obsahem kyseliny. Řekové a Římané odvodili ze slova *ocet* (*oxos*, *acetum*) výraz pro označení kyslosti (*oxys*, *acidus*). Kyselina (*lat. acidum*) tedy znamenala cosi na způsob octa. Také latinský výraz pro kyslík (*oxygenium*) je odvozen z řeckého slova pro kyslost. Všechny kyselé rostlinné šťávy byly až do novověku považovány za jakýsi druh octa, neboť se lidé domnívali, že veškeré kyseliny se vyvinuly z jedné prakyseliny. Kyselina octová byla považována za univerzální kyselinu. Alchymisté každé kyselině přisuzovali následující vlastnosti: působí jako rozpouštědlo, ve styku s vápenatými látkami pění, jsou žíravé (podobně jako alkálie) a mají palčivou chuť. Vedle kyselin, které byly chápány jako horký, suchý a mužský princip, musely podle významného učence **Otty Tachenia** existovat ještě jiné látky, jež jsou chladné, vlhké a ženské. Těmito látkami jsou alkálie – zásady (o nich se zmíníme později).

Až do konce 13. století nebyla známa žádná jiná kyselina než *ocet* a několik dalších kyselých rostlinných šťáv. Pak byly postupně objeveny minerální kyseliny – kyselina dusičná, sírová a chlorovodíková (solná). Kyselina uhličitá nebyla považována za kyselinu, nýbrž za určitý druh vzduchu („fixní vzduch“).

O objevení *kyseliny dusičné* (HNO_3) existují pouze přibližné informace. Návod na její přípravu je uveden v alchymistickém spise *De inventione veritatis (O odhalení*

pravdy). Při zahřívání směsi vitriolu mědi (síran měďnatý), ledku (dusičnan draselny) a kamence (síran draselno-hlinitý) se směs rozpaluje do ruda, uvolňují se „nitrózní plyny“, které se v recipientu slučují s vodou a zkapalňují v kyselinu dusičnou. S malými změnami tento předpis platil po několik století. Až v 17. století se objevil jiný postup, jehož objevitelem je pravděpodobně **Johann Rudolf Glauber** – reakce ledku s kyselinou sírovou. Kyselina dusičná je velmi silná kyselina, její vysokou agresivitu zesilují ještě oxidační účinky. To vyjadřuje i její původní názvy *aqua dissolutiva* (rozpouštějící voda) a *aqua fortis* (silná voda). Ledek, nepostradatelný při výrobě kyseliny dusičné, se do názvu dostal až v novověku. Glauber v 17. století mluví o *Spiritus acidus nitri* (kyselém duchu ledku) a v 18. století se již běžně užívá název *Acidum nitri*. V alchymii hrála kyselina dusičná významnou roli zejména pro svou vlastnost, že rozpouští stříbro, nikoli však zlato.

Kyselina, která má schopnost rozpouštět zlato, byla alchymistům také známa. V již zmíněném spise *De inventione veritatis (O odhalení pravdy)* se dočtěme, že ještě silnější rozpouštějící „vodu“ získáme, když v kyselině dusičné rozpustíme salmiak (chlorid amonný). Připravená kyselina nese jméno **lučavka královská** nebo **královská voda** (*aqua regia*), protože je považována za královnu všech kyselin, neboť jí neodolá ani král všech kovů – zlato. Lučavka královská je směs kyseliny dusičné a kyseliny chlorovodíkové v poměru 1:3. Lučavka královská byla známa dávno před objevením kyseliny chlorovodíkové.

Další minerální kyselinou, kterou alchymisté používali, byla **kyselina sírová** (H_2SO_4). Již od pradávna museli lidé znát kyselinu siřičitou (H_2SO_3) a zředěnou kyselinu sírovou, neboť obě látky se nacházely blízko nalezišť síry, nebo v místech vulkanické činnosti. Dlouho ale nikdo nepoznal, že se jedná o dvě různé látky. Zmínky o kyselině sírové najdeme v dílech celé řady alchymistů – např. ve spisech **Gebera**, **Vincenta z Beauvais** i **Alberta Velikého**. Ale až koncem 16. století se **Andreas Libavius** zmiňuje o přípravě této kyseliny ve svých spisech *Alchemia* a *De aquis mineralibus*. Libavius popisuje přípravu kyseliny sírové jak z vitriolu (síranu), tak ze síry. Jako první upozornil na skutečnost, že jak z vitriolu, tak ze síry lze získat tutéž látku. Další významný učenec **Basilius Valentinus** ve svém spise *Letztes Testament* (1651) uvádí podrobný popis výroby dýmové kyseliny sírové z vitriolu měďnatého a zmiňuje se i o výrobě založené na spalování síry za použití ledku.

Dýmová kyselina sírová byla vyráběna z pyritonosných (vitriolových) břidlic, které několik let ležely v haldách na vzduchu. Po čase zvětrání pyritu (FeS_2) vznikla směs síranu železnatého a železitého. Hmota pak byla vyloužena vodou, výluh byl odpařen a vzniklý produkt se pražil. Tímto postupem byl připraven tzv. „vitriolový kámen“, který se vyžíháním rozložil na oxid železitý a oxid sírový. Uvolněný oxid sírový se pak rozpuštěl v malém množství vody, popř. ve zředěné kyselině sírové.

Kyselina chlorovodíková (HCl) neboli *kyselina solná* byla jako samostatná sloučenina známa až od konce 16. století. První známý předpis na její výrobu uvedl **Andreas Libavius** v díle *Alchemia*. Šlo o žíhání směsi kuchyňské soli a hlíny. Později **Basilius Valentinus** píše o reakci vitriolu s kuchyňskou solí, při které vzniká leptavá voda (*aqua caustica*). Blíže tuto metodu popsal **Glauber**, který doporučoval kyselinu chlorovodíkovou k použití do kuchyně jako náhražku octa. Ve svém díle *Furni novi philosophici* se zmiňuje o výrobě kyseliny chlorovodíkové z kuchyňské soli a kyseliny sírové. Kyselina chlorovodíková je roztok plynného chlorovodíku ve vodě. V obvyklé koncentraci (cca 35%) silně dýmá, neboť se uvolňují páry chlorovodíku. Proto se kyselina chlorovodíková označuje jako dýmová kyselina. Až do konce 18. století byla její dýmová forma nazývána *Spiritus salis Glauberianus* (Glauberův solný duch), zatímco nedýmové formě se říkalo *Spiritus salis* (solný duch).

4.5.3.2 Alkálie (zásady)

Pojmem *alkálie* alchymisté označovali zásaditě reagující oxidy a hydroxidy alkalických kovů a kovů alkalických zemin a samozřejmě jejich vodné roztoky, dále k alkáliím přiřazovali i uhličitany a hydrogenuhličitany, později též příslušné amonné sloučeniny.

První alkalickou substancí, která upoutala lidskou pozornost, byl *popel*, vznikající spalováním organických materiálů. **Plinius** v jednom ze svých spisů uvádí, že popel po vyčištění (rozpuštěním ve vodě, filtrováním roztoku a jeho odpařením) dokáže rozpouštět olej (tvorbou mýdla), prohlubuje barvu z rostlinných šťáv (působí jako indikátor) a hodí se k výrobě skla.

Jedním ze základních znaků alkálií bylo pro alchymisty to, že reakcí s kyselinami vzkypí (to se týkalo jen uhličitanů a hydrogenuhličitanů) a že při této reakci kyseliny

ztrácejí svou žíravost a mění se v soli. Alchymisté si všimli, že nejen kyseliny, ale i mnohé alkálie vykazují žíravé schopnosti (např. pálené vápno).

Vápno (*calx*) je triviální název pro oxid vápenatý (CaO) – pálené vápno, žíravé vápno, event. pro hydroxid vápenatý ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) – hašené vápno.

Pálené vápno se získávalo pálením mušlí nebo vápence (CaCO_3) a jako součást malty bylo důležitým stavebním materiálem již v raném starověku. Když se pálené vápno opatrně smísí s vodou, vzniká za značného uvolnění tepla vápno hašené. Mísením hašeného vápna, písku, sádry, jílu apod. získáme maltu. Malta v průběhu svého tvrdnutí přijímá vzdušný oxid uhličitý, čímž opět vzniká uhličitan vápenatý. Uvedené děje můžeme dnes popsat chemickými rovnicemi:

- *vznik páleného vápna:* $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
- *hašení vápna:* $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$
- *tvrdnutí malty:* $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

Nehašené vápno se při mísení s vodou silně zahřívá, což vedlo alchymisty k domněnce, že teplo, které se při hašení uvolňuje, má nehašené vápno ukryto v sobě jako svůj vnitřní oheň, který nashromáždilo a nyní jej vydává.

Obecným latinským názvem *calx* se označovaly oxidy kovů nebo též produkty působení ohně na minerální látky. *Calces* byly všechny práškovité substance získané působením ohně na kovy, minerály nebo jiné látky. Odtud je odvozen také název reakcí, které přitom probíhají – *kalcinace*. Pojmem *calx* alchymisté nazývali oxidy kovů (*calx cínu* – oxid ciničitý SnO_2 , *calx olova* – oxid diolovnato-olovičitý Pb_3O_4), v jiných případech pak produkty dehydrogenace nebo rozkladu. Termínem *calx* se označovaly i látky vytvořené zcela bez kalcinování. Když se například amalgamovalo zlato se rtutí, jež se následně nechala vysublimovat, zbyl na dně nádoby velmi jemný zlatý prášek, kterému se říkalo *calx zlata*. Alchymisté vyráběli i *calx stříbra* – stříbro se rozpustilo v kyselině dusičné a vysrážením kuchyňskou solí vznikl jemný bílý prášek (chlorid stříbrný AgCl).

Další pro alchymisty významnou alkálií byl *salmiak* neboli **chlorid amonný** NH_4Cl . Název salmiak vznikl stažením pojmu *Sal ammoniacum*, který se označoval právě chlorid amonný. První zmínky o *Sal ammoniacum* pochází od antických autorů – podrobnějším zkoumáním ale bylo zjištěno, že ona „sůl z Amónovy oázy“ nebyla

salmiakem, nýbrž kuchyňskou solí. Neví se, zda Sal ammoniacum znali staří Řekové, ale je jisté že jej používali arabští alchymisté – píše o něm například Rhazes, který salmiak zařadil mezi tzv. duchy.

Salmiak tvoří bezbarvé krystaly, které při zahřívání sublimují a rozkládají se na amoniak a kyselinu chlorovodíkovou.



Salmiak se vyskytuje v sopečných oblastech. Z arabských textů víme, že se těžil ve střední Asii. Do Evropy se až do 18. století dovážel (především z Egypta) uměle vyrobený salmiak získávaný zahříváním hnoje. Ve spise *De inventione veritatis (O odhalení pravdy)* je popsána výroba salmiaku z moči, potu, kuchyňské soli a sazí. Salmiak se používal při pájení a jako přísada při cementaci, což byl postup odlučování zlata od stříbra. V lékařství sloužil jako prostředek k rozpouštění hlenu.

Rozpouštěním salmiaku v kyselině dusičné se vyráběla lučavka královská. Alchymisty salmiak zaujal svou schopností dokonale sublimovat a také dovedností rozpouštět vrstvu oxidů na povrchu kovů, čímž byla vyvolána změna povrchového zbarvení kovu.

Sodu neboli **uhličitan sodný** (Na_2CO_3) znali již staří Řekové a Římané (*řec. nitron, rím. nitrum*). Soda vytváří velké, bezbarvé, jakoby ledové krystaly a je snadno rozpustná ve vodě. Dříve byla získávána z tzv. „sodných jezer“. Podle **Plinia Staršího** (23 – 79) bylo možné pomocí páleného vápna přeměnit sodu (uhličitan) na žíravý hydroxid sodný. Díky antickým označením *nitron/nitrum* byla soda často zaměňována s ledkem nebo potaši. Arabové pro sodu užívali slovo *kali*, které postupně antické názvy úplně vytlačilo. Původně se výrazem *kali* označovaly rostliny, z nichž se získával popel, postupně se jeho význam přenesl na látky obsažené v popelu. Odtud byl odvozen i pojem *alkali* (alkálie, zásady).

Potaš, často zaměňovaná se sodou, byla základní součástí všech rostlinných popelů, které nepocházely z mořských a přímořských rostlin. Pro potaš neboli **uhličitan draselný** (K_2CO_3) existovalo mnoho synonymních názvů – *sal tartari, cineres clavellati*, sůl vinného kamene. V čistém stavu tvoří potaš bezbarvé popř. bílé, hygroskopické, ve vodě rozpustné krystaly. Snadno přijímá vzdušný oxid uhličitý, s nímž tvoří hydrogenuhličitan draselný. To, že lze potaš získat z vinného kamene (hydrogenvinanu draselného), bylo známo již v 1. století našeho letopočtu. Dlouho se

věřilo, že potaš získaná z různých rostlinných popelů je různého složení a má i různé medicinální účinky. Tuto mylnou domněnkou nakonec vyvrátil mj. **Robert Boyle**.

Označení *Alumen catinum* poukazovalo na souvislost potaše s kamencem. Název *potaš* pochází z evropského středověku a podle **Lippmanna** souvisí bud' s nádobami, v nichž se připravoval dřevěný popel, nebo s vypařováním výluhu popele v hrncích (pötten). Potaš se používala k čištění ovčí vlny a při výrobě mýdla a skla.

Na úplný závěr ještě pár slov o dvou významných látkách, které alchymisté rádi při svých experimentech používali, a sice o *moči* a *sanytru*.

Moč, tekutý výměšek nejrůznějších zvířat (především koní), ale také lidí, byla v alchymii využívána k nejrůznějším účelům. Čerstvá moč se někdy používala jako rozpouštědlo nebo jako mírné korozivum, jindy k ředění barev, či kalení železa. Častěji se ale užívala moč zetlalá nebo „zkvašená“. Nechá-li se čerstvá moč stát několik dní, začne se kalit a uvolňuje se plyn (oxid uhličitý), což bylo považováno za kvašení. Po „kvašení“ se moč obvykle destilovala. Produktem destilace byl roztok amoniaku. Silně páchnoucí destilační zbytek, který byl tvořen roztokem amoniaku a uhličitanu amonného, se nazýval „duch moči“ (*uringeist*).

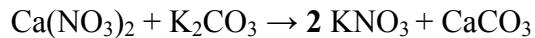
„Duch moči“ se v alchymii využíval mnoha způsoby. Rozpouštěly se v něm různé kovy a *kovové calces*, s kyselinami vznikaly těkavé soli. „Duch moči“ patřil spolu se salmiakem k nejdůležitějším výchozím látkám amoniakálních sloučenin.

Rozhodující úlohu hrála moč při objevení fosforu (viz kapitola o světových dějinách alchymie).

Při smíchání silného „ducha moči“ s koncentrovaným „duchem vína“ (alkoholem) se získávala bílá sraženina uhličitanu amonného, kterou **van Helmont** nazval *offa alba*.

Ledek (*sanytr*, někdy též *salnytr*) byl obvyklý triviální název pro *dusičnan draselný* (KNO_3). Pojmenování *sanytr* vzniklo z latinského *sal nitrum*. Ledek údajně znali již Babyloňané v 17. století př. n. l. Není známo, že by tuto sloučeninu znali a používali starí Řekové a Římané, a dokonce ani arabští alchymisté. Je však doloženo její používání ve staré Číně a Indii, odkud byl zpočátku dovážen do Evropy. První zmínky o ledku, jako o výchozí surovině na výrobu vznětlivých směsí, pochází až ze 13. století.

Ledek se získával vyluhováním „nitrózní zeminy“, která se shromažďovala ve stájích, chlévech a na jatkách, tj. na místech překypujících živočišnými materiály – hlavně močí. Působením určitých baktérií oxidoval organicky vázaný dusík na dusičnan, který se pomocí horké vody odděloval ze zeminy spolu s dalšími substancemi rozpustnými ve vodě. Po odpaření zbyla hnědá sedlina surového „zedního“ ledku (většinou dusičnan vápenatý), který byl za použití výluhu z dřevěného popela (potaše) přeměněn v draselný ledek:



Po filtrace roztoku a jeho postupné krystalizaci byly konečným produktem bezbarvé, průsvitné krystalky ledku.

Od 15. do 19. století se zakládaly tzv. ledkové zahrady nebo ledkové záhony. Byly to řady podlouhlých hromad zeminy, chlévské mrvy a vápna, zalevané močí a chráněné před deštěm. Mimo tuto „umělou“ výrobu se ledek získával seškrabáváním ze zdí stájí, kde „rostl“.

Ledek se používal především k výrobě střelného prachu. V alchymistických laboratořích sloužil jako okysličovadlo při čištění kovů a jako výchozí látka pro výrobu kyseliny dusičné.

[1, 4, 25, 98]

5 Alchymie v zemích českých a moravských

5.1 Co u nás předcházelo alchymii

Ještě než se začneme zabývat „pravou“ českou alchymií, připomeňme krátce historický vývoj na našem území – zaměříme se především na **rozvoj řemesel**, neboť alchymisté při své práci v laboratoři často využívali znalosti a dovednosti obyčejných řemeslníků.

Stejně jako jinde ve světě, tak i na území českých zemí, přešli lidé v období neolitu k usedlejšímu způsobu života, který byl spojen s pěstováním plodin a chovem dobytka. Bylo nutné vyrobit náradí pro zemědělce, zbraně pro lovce. První nástroje byly zhotoveny ze dřeva, kostí a kamene. Kromě zemědělství se v tomto období rozvíjelo především **hrnčířství** – hliněné výrobky se pály na otevřených ohništích, později v domácích pecích.

Již v neolitu byly známy některé kovy – zlato, stříbro, měď, cín i meteorické železo. Zlato se získávalo rýžováním a k cezení se používalo ovčí rouno. Na sklonku doby kamenné se kovy zpracovávaly za studena. Až v době bronzové se začínají vyrábět z rud – pražením a tavením pomocí dřevěného uhlí. Prvním kovem získaným u nás byla měď – redukcí z malachitu (její oxidové rudy). Později byly zvládnuty techniky zpracování dalších kovů – olova, cínu, železa, stříbra i zlata. S rozvojem **metalurgie** úzce souvisí rozvoj **hornictví, hutnictví, slévačství, kovolitectví, kovotepectví** aj. Není proto divu, že v době bronzové a následně i v době železné je při práci s kovy kladen velký důraz na slévání a obrábění kovů, především opracování bronzových odlitků. Kromě výroby kovových předmětů, která byla dominantní, se rozvíjí také **hrnčířská, textilní a kožedělná výroba**.

Asi ve 4. století př. n. l. (což už je doba železná) naše území osídliili Keltové, kteří byli velice zručnými řemeslníky. Na vysoké úrovni bylo především **zpracování železa** a **kovářství**. Keltové stavěli velmi výkonné železářské pece, kde probíhala redukce rudy dřevěným uhlím asi do 1 400 °C. Poměrně čisté železo zpracovávali v době vybavených kovárnách. Keltští kováři tehdy údajně vyráběli kolem 70 druhů výrobků – od zemědělského náradí a řemeslných výrobků přes domácí potřeby a konstrukční součástky až po šperky, ozdobné předměty a zbraně.

Velmi důležitým oborem byla těžba zlata a s ním spojená ***ražba mincí***. Zlato Keltové rýžovali z písků jihočeských řek Otavy, Lomnice a Vydry.

Na vysoké úrovni byla i ***výroba šperků*** a s tím spojené ***sklářství***. Bylo nalezeno mnoho skleněných tažených náramků, skleněných perel a barevných korálků pocházejících z období keltského osídlení.

Významné technické zlepšení poznamenalo ***keramickou výrobu*** – začal se používat hrnčířský kruh a byla postavena speciální hrnčířská pec. To mělo za následek nejen zdokonalení tvaru vyráběných nádob, ale zvýšila se i jejich kvalita.

Na přelomu letopočtu byla keltská civilizace vyvrácena a české země byly osídleny germánským kmenem Markomanů. Během válečným výbojů došlo k úpadku některých řemesel, mnoho technických vymožeností zaniklo (např. keramika se opět vyráběla bez použití hrnčířského kruhu). Díky zbytkům keltského obyvatelstva se naštěstí zachovalo železářství i sklářství.

V 6. století n. l. se na našem území usídlili Slované, kteří zde hledali vhodné podmínky pro zemědělství. Slované rozvíjeli především výrobu železa, protože potřebovali obráběcí nástroje, konstrukční součástky a také zbraně. K ***výrobě železa*** a zpracování kovů v průběhu středověku přibyla ***výroba cínu*** z cínovce (Krušné hory) a ***těžba stříbra*** (Jáchymov, Kutná hora, Příbram, Havlíčkův Brod).

V období středověku se na našem území rozvíjí ***textilní průmysl***, a to nejen výroba látek, ale i jejich úprava (bělení, barvení). Kromě textilií se začalo barvit také sklo. České ***sklářství*** ve 14. a 15. století bylo na vysoké technické úrovni. Vedle obyčejného skla používaného do okenních výplní se u nás vyrábělo technické sklo pro lékárny a alchymisty, duté užitkové sklo, mozaikové sklo i malé skleněné korále a jiné šperkařské zboží. V 15. století byly Čechy sklářskou velmocí.

Další významnou řemeslnou výrobou, která má v českých zemích dlouholetou tradici, bylo ***pivovarnictví***. Recepty na výrobu piva a medoviny prý přinesli Slované. První nepotvrzená zpráva o výrobě piva u nás je z roku 999, první dochovaný doklad o výrobě piva je o téměř dvě století mladší, z roku 1088. V období středověku se vylepšovala technologie vaření piva a již ve 14. století se české pivo vyváželo do zahraničí. Základní princip výroby sladu a piva zůstal stále stejný, v průběhu století se jen měnilo technologické vybavení a druhy sladů a piv. V raném středověku se pivo připravovalo v domácnostech, později v řemeslných dílnách a poté se začalo průmyslově vyrábět ve strojních pivovarech.

Technický pokrok v nejrůznějších řemeslných výrobách si vyžádal objev a přípravu nejrůznějších chemikálií. Výroba skla by se neobešla bez výroby potaše, barvírství by strádalo nebýt výroby kamenců a skalic, vojenství by se nezlepšilo bez výroby sanytru atd. K objevu nových látek a rozvoji řemesel nemalou měrou přispěli právě alchymisté.

[4, 5, 49]

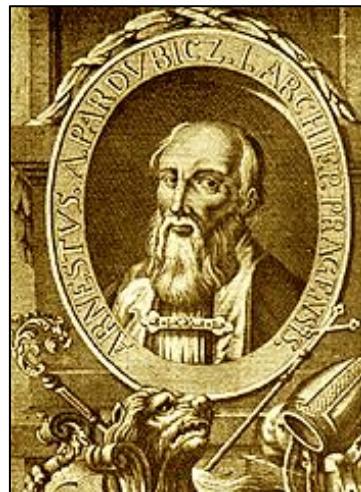
5.2 První zmínky o alchymii v Čechách

Jak je patrné z úvodních odstavců této kapitoly ve středověku se v českých zemích vyskytovala bohatá naleziště rud a drahých kovů. Možná právě proto se zde zabydlela tajemná disciplína nazývaná *alchymie*, pro niž byla výroba zlata v očích veřejnosti jedním z prvořadých úkolů. V polovině 14. století, za panování císaře **Karla IV.** (1316 – 1378), byla alchymie označována staročeským slovem „*czistnarstwo*“ nebo „*czistrna*“, čili *zlatodějství* (*cistnářství*). Autorem těchto termínů je pravděpodobně **Bartoloměj z Chlumce** (1320 – 1370/1379) známý spíše jako **Mistr Klaret**, který se mj. pokoušel o překlady latinských názvů chemických látek a popisů jejich reakcí do češtiny. Vypracoval tři rozsáhlé veršované encyklopedické slovníky – *Glosář*, *Bohemář* a *Vocabulář gramatický*, které obsahovaly odbornou terminologii sedmera svobodných umění¹, medicíny, přírodopisu a teologie. Latinské odborné termíny Klaret nevysvětloval pouze latinsky, jak bylo tehdy obvyklé, ale použil i staročeské názvy, které se v disciplínách sedmera svobodných umění staly často nejstaršími dochovanými staročeskými výrazy.

Česká alchymie je součástí evropské alchymie, která se na naše území mohla dostat pravděpodobně dvěma způsoby. Alchymistické znalosti a dovednosti k nám mohly donést některé putovní mnišské řády, které alchymii převzaly zřejmě od Arabů a šířily ji po celé Evropě. Jiná varianta uvádí, že alchymii do Čech přinesli univerzitní profesoři nebo studenti, kteří přicházeli ze zahraničí nebo v zahraničí, především v Itálii

¹ **sedmero svobodných umění** – *gramatika, logika, rétorika, aritmetika, geometrie, astronomie, musika*; byly základem veškerého vyššího vzdělání, byly vyučovány na středověkých univerzitách. Než mohl student postoupit na vyšší fakultu (medicínu, práva, teologii) musel absolvovat studium svobodných umění; později se studovaná „umění“ dělí na „humanitní“ a „přírodovědnou“ větví, součástí „přírodovědné“ větve byla nejspíš i alchymie

a Francii, studovali. Traduje se, že první český arcibiskup **Arnošt z Pardubic** (1297 – 1364), se při svých studiích na univerzitách v Bologni a Padově zabýval alchymií. Pražská univerzita, kterou v roce 1348 založil císař **Karel IV.** (1316 – 1378), byla vytvořena podle italských a francouzských univerzit. V obou zemích byla alchymie velice populární a její studium na univerzitě, zvláště ve 13. a 14. století, nebylo ničím neobvyklým. Alchymistické laboratoře byly často součástí univerzitního komplexu. Je tedy velice pravděpodobné, že se alchymií zabývali i učenci na Karlově univerzitě.



První zmínky o alchymistickém umění u nás nalezneme v díle *Nová rada* (1394), jejímž autorem je **Smil Flaška z Pardubic** (1350 – 1403). Tento český šlechtic a básník prostřednictvím své knihy varuje před klamným uměním „dělati zlato“ – zlatodějstvím.

Nejstaršími alchymistickými rukopisy českého původu jsou latinsky psané traktáty z počátku 15. století. Za autora traktátů je považován **Johannes Ticinensis** alias **Jan Těšínský**. Veršovaný traktát *Processus de lapide philosophorum* (*Postup výroby Kamene mudrců*) pochází z roku 1412 a jak sám název napovídá, pojednává o bajném Kameni mudrců. Další dílo Jana Těšínského je psané v próze a nese název *Aenigma de lapide* (*Hádanka o kamenu*) – spis byl v 16. století přeložen do češtiny a byl vydán jako tzv. *Alchymie Jana Těšínského, kněze*.

Údajně první česky psaný alchymistický spis se objevil až v roce 1457. Jeho autorem je jakýsi **Mistr Antonín**. V dostupné literatuře se však o něm další údaje nevyskytovaly. V roce 1899 vydal český chemik **Otakar Zachar**, který se zajímal mj. o historii chemie a alchymie, knihu *Cesta spravedlivá v alchymii* podle rukopisu Mistra Antonia z Florencie.[54]

Ve *Vybraných kapitolách z historie chemie* [3] autoři citují z díla Mistra Antonína následující **předpis na výrobu zlata**:

„Vezmi rtuti půl funtu, a tu zetři v pernici solu čistěnú, jakož potom o ni najdeš psáno, a to tři s octem litým a to oczet slévaje a jiného nalévaje tak dlúho, až pojde se rtuti oczet čistý, potom vlej na ni teplý vodičky, at' ze rtuti všechnu sůl vytáhne. Také napomínám tě, když odhrazuješ sklenici, varoj sě jeho vuoně, nebt' ma vuoni sladkú k čichu, ale člověka jí hned otráví. Tot' je ten basiliskus jako mnozí mudrců o něm mluví

a sprostní alchymisté mnějí, by to byl pravý basiliskus, mítit' sě nebožátku, anebo mnějí ony Ščíry. Toto jest ten ščír i basiliss, ježto oni o něm nevědí ani rozumějí.“

Domnívám se, že po přečtení tohoto předpisu, by žádný současný chemik zřejmě netušil, cože má vlastně provádět. Uvedený alchymický návod je sice psaný česky, ale současník mu stejně neprozumí, protože obsahuje mnoho symbolů. Co bylo skryto za tajemným názvem bazilišek? Byla to rtuť, či snad Kámen mudrců? A co ščír? Jednalo se o síru, nebo měl autor na mysli opět vytoužený Kámen mudrců? Zmíněná symbolika, které nejspíš rozuměl pouze autor a jeho blízcí spolupracovníci, činila alchymii tajemnou a zároveň nepochopitelnou. O tom jsme však již hovořili v předcházející kapitole.

[1, 3, 5, 13, 14, 15, 38, 50, 51, 52]

5.3 Česká alchymie ve 14. a 15. století

V zemích českých a moravských se alchymie „pěstovala“ především na panských dvorech a byla oblíbená jak u vysoce postavené šlechty a vladařů, tak i u některých představitelů církve.

5.3.1 Alchymisté a církev

Kromě prvního českého arcibiskupa **Arnošta z Pardubic** (1297 – 1364) projevili zájem o tajné učení také další církevní hodnostáři. Některé prameny uvádějí, že alchymii praktikoval i osobní lékař Václava IV., pozdější pražský arcibiskup a lékař Zikmunda Lucemburského **Albík z Uničova** známý též jako **Sigismund Albus** (1358



- 1427). Albík byl především lékař a snažil se zvýšit úroveň medicíny, důraz kladl na studium fyziologie. Vycházel z učení antických lékařů Hippokrata a Galéna a navázel na znalosti arabského učence Avicenny. Zabýval se dietetikou¹, lidem vysvětloval, jak je pro uchování zdraví nutný spánek, pohyb na čerstvém vzduchu, správná životospráva a především duševní pohoda. Byl uznávaným profesorem na pražské univerzitě. V archivech byly dokonce nalezeny i

¹ **dietetika** = nauka o správné, vhodné výživě zdravých i nemocným

soubory jeho spisů o nemozech, podle kterých zřejmě přednášel. Jeho nejznámější spis *Regiment sanitatis seu Vetularius* (*Pravidla pro zachování zdraví*) obsahuje řadu receptů na „každou“ tehdy známou nemoc – autor podrobně popisuje předpisy na konkrétní lektvary, pilulky, obklady či obvazy. Podle některých učenců Albík uznával pouze seriozní chemická léčiva, jiní tvrdí, že při přípravě léků využil znalostí alchymie. Albíkův nástupce a další pražský arcibiskup **Konrád z Vechty** (1364 -1431) jevil prý také zájem o alchymii (podrobnější informaci jsem však bohužel v literatuře nenalezla).

Ne všichni příslušníci duchovenstva však byli alchymii nakloněni stejně jako výše zmínění pánové. V Ottově encyklopedii [51] se uvádí, že kolem roku 1500 českobratrská církev zakázala alchymii podobně jako kouzelnictví, čarodějnictví a zaklínačství. Je rovněž známo, že papež Jan XXII. vydal v roce 1317 bulu, která byla namířena proti „ubohým alchymistům, kteří slibují, co nemohou splnit“, a kteří ze svého falešného zlata dokonce razí mince, aby oklamali ostatní. [1] I přes tyto zákazy alchymie přežila (zpočátku v utajení) mnoho století.

5.3.2 Alchymisté z vládnoucích vrstev

5.3.2.1 Císařovna alchymistkou

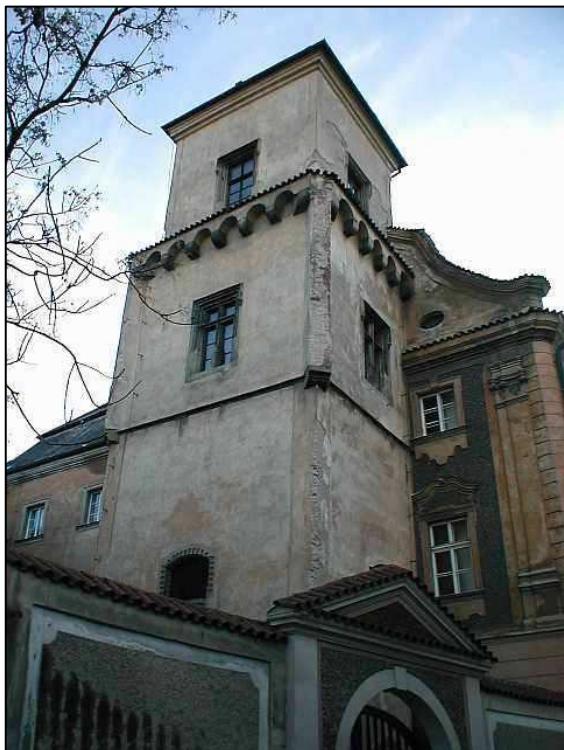
Pravděpodobně vidina lehce získaného bohatství přivedla k alchymii celou řadu šlechticů. Někteří byli pouze mecenáši učených alchymistů, jiní se hermetickému umění věnovali osobně. Ke druhé skupině bývá přiřazována česká a uherská královna a římská císařovna **Barbora Celská** (1390/95 – 1451), manželka Zikmunda Lucemburského. Po smrti Zikmunda (1437) se Barbora přestěhovala do Mělníka, kde žila až do konce svého života. Na tamějším sídle se podle svědectví jiného českého alchymisty **Jana z Lazu**, který své poznatky pochytal od italských adeptů¹, císařovna Barbora věnovala „podvodné“ alchymii. Při jednom ze svých experimentů se „alchymistka“ snažila vyrobit z mědi, působením sloučenin arzenu, stříbro. Výsledkem byl sice stříbrítě zbarvený kov, ale jednalo se pouze o povrchovou úpravu mědi, která byla pokryta stříbrně zbarveným práškem. Při jiných pokusech, kdy v tavicím kelímku Barbora vrstvila různé oxidy kovů, údajně získala kov, který vypadal jako zlato. Jan z Lazu její podvody odhalil, protože věděl, že podobné pokusy se prováděly už ve starověku (viz

¹ **adept** = synonymum pro alchymistu, někdy tímto slovem bývá nazýván „nejvyšší“ alchymista, který prý zná Kámen mudrců, jeho výrobu a použití

zdvojování zlata). Některé prameny uvádí, že poté, co Jan z Lazu obvinil císařskou vdovu Barboru z podvodu, měl co dělat, aby z Mělníka uprchl živ a zdrav. Podle jiných zdrojů, byly Barbořiny napodobeniny zlata tak dokonalé, že jimi dokázala oklamat mnoho kupců.

[1, 3, 13, 17, 25, 50, 51, 55, 56, 57]

5.3.2.2 Královský syn a ostatní alchymisté z Kutné Hory



Ve středověku patřila Kutná Hora mezi významná naleziště hornin, rud a minerálů. Nejvíce se proslavila těžbou stříbra a ražbou stříbrných mincí. Proto není divu, že sem zavítali nejrůznější učenci a alchymisté. Jedním z nich byl český šlechtic, nejmladší syn krále Jiřího z Poděbrad, **Hynek z Poděbrad** (1452 – 1492) nazývaný kníže Minsterberský. Podle historiků se Hynek z Poděbrad zajímal o alchymii a od roku 1480 měl svou alchymistickou laboratoř právě v Kutné Hoře – konkrétně ve věži Sankturinovského domu na

Palackého náměstí.

Kromě samotné alchymistické dílny byla v domě ve druhém patře i tzv. oratoř, což byla jakási modlitebna či místo pro rozjímání. Alchymisté, při práci na Velkém díle, totiž neměnili jen hmotu, ale pokoušeli se i o transmutaci vlastního ducha a doufali, že právě pomocí „meditace“ přivedou své dílo ke zdárnému konci. Dokladem tohoto tvrzení je alchymistické heslo „*ora et labora*“ (z lat. *modli se a pracuj*). Na stropě alchymistické kaple v Sankturinovském domě je nádherná symbolická malba – základ ornamentu tvoří osmicípý květ, z něhož vychází dvacet čtyři paprsků, které nejspíš představují počet hodin v jednom dni. Uprostřed mystického schématu je erb majitele domu.



Pod oratoří se pravděpodobně nacházela alchymistická laboratoř – dosvědčují to odtokové žlábky a závesné konzole. Zda v laboratoři skutečně pracoval sám Hynek z Poděbrad, není doloženo. Údajně byl ale český šlechtic sběratelem alchymistických rukopisů – dodnes je jeden ze spisů (samozřejmě pouze kopie) vystaven v Muzeu alchymie v Kutné Hoře.

Muzeum alchymie v Kutné Hoře

V Sankturinovském domě na Palackého náměstí bylo 16. května 2002 slavnostně otevřeno Muzeum alchymie v Kutné Hoře.

Je možné navštívit jak oratoř s překrásnou stropní malbou, tak alchymistickou dílnu, která je umístěna ve sklepních prostorách domu, kde se nachází pozůstatek tavící pece – skutečný autentický doklad středověkého hutnění stříbra a s tím spojeného prubírství (prubíři zkoušeli ryzost slitin drahých kovů). V laboratoři si návštěvníci muzea mohou kromě pece s obřím měchem prohlédnout především laboratorní sklo a keramiku, nářadí používané k obsluze pece, kovářské a hutní náčiní.



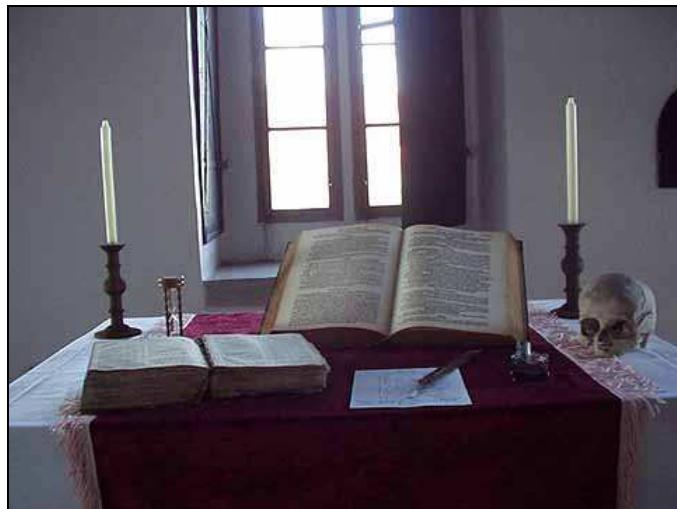


Samostatná vitrína, která je věnovaná prubířství, obsahuje kapélkы (tj. nádoby, v nichž se tavila stříbrná ruda), tlukadla, pícky a jiné nástroje. Třetí velká skupina exponátů se vztahuje ke spagyristické alchymii (spagyrii), která se mj. zabývala výrobou léčiv z rostlinných, živočišných i minerálních materiálů. V expozici je vystavena i tzv. hubertka, což je kost, která údajně vzniká v srdci jelena. Dále v muzeu můžeme vidět ukázky různých rud, minerálních surovin a dokonce i ryzí zlato, stříbro a další kovy.



V expozici údajně nechybí ani legendární Smaragdová deska Herma Trismegista.

Ve druhém patře, v oratoriu, je vystaven alchymistický rukopis, který pravděpodobně získal Hynek z Poděbrad. [58, 61, 62]



Kromě Hynka z Poděbrad, je výstava v alchymistickém muzeu věnována i dalším třem významným osobnostem české alchymie, které svůj osud spojily s Kutnou Horou. Jejich životu a dílu jsou věnovány následující rádky.

V 16. století do Kutné Hory zavítal prubíř¹ a hutní odborník evropského významu **Lazar Ercker** (1528/30 – 1594). Narodil se v Annabergu v hornické rodině, po studiu přírodních věd a krátkém pobytu v Itálii se vrátil zpět do Saska. Zprvu pracoval jako úředník v mincovně v Annabergu, později se stal prubířem v Drážďanech, kde se věnoval především analýze stříbrných rud. V roce 1556 napsal svou první knihu o prubírství a mincovnictví. Jeho kniha měla velký úspěch a byl pověřen založením mincovny v Drážďanech. I přes tyto úspěchy se ale v roce 1557 vrací zpět do rodného Annabergu. V následujících letech podniká studijní cesty do různých oblastí saských hor a snaží se vylepšit metody tavby stříbrných rud. Jeho návrh na ekonomičtější výrobu byl drážďanským kurfiřtem zamítnut – zřejmě z obavy, že by se mohlo jednat o alchymistický podvod. Lazar Ercker si totiž velice cenil alchymie, protože věděl, že právě ona je zdrojem jeho poznatků o kovech. Nikdy se ale nepokoušel vyrobit Kámen mudrců či elixír života, vždy se zajímal pouze o prubírství. Po zamítnutí návrhu na

¹ **prubíř** = člověk, který zkoušel ryzost slitin kovů, popř. se věnoval analýze těžby rud a drahých kovů

zefektivnění výroby ztratil Ercker naději na uplatnění svých znalostí a v roce 1567 odchází ze Saska do českého Jáchymova. V roce 1568 byl jmenován kontrolním prubířem v Kutné Hoře, o dva roky později byl přijat do České komory v Praze, tehdy ústředního českého hospodářského úřadu, kde byl pověřen závažnými úkoly v českém hornictví a mincovnictví. V roce 1573 dopsal svou velkou knihu o prubířství, která byla vydána v Praze pod názvem *Beschreibung Allerfürnemisten Mineralischen Ertzt und Berckwercksarten*. Ercker ji současně přeložil do češtiny, ale česká verze vyšla tiskem až v roce 1974 pod názvem *Kniha o prubířství*. V předmluvě Ercker vylíčil důvody, které ho vedly k sepsání knihy [63]:

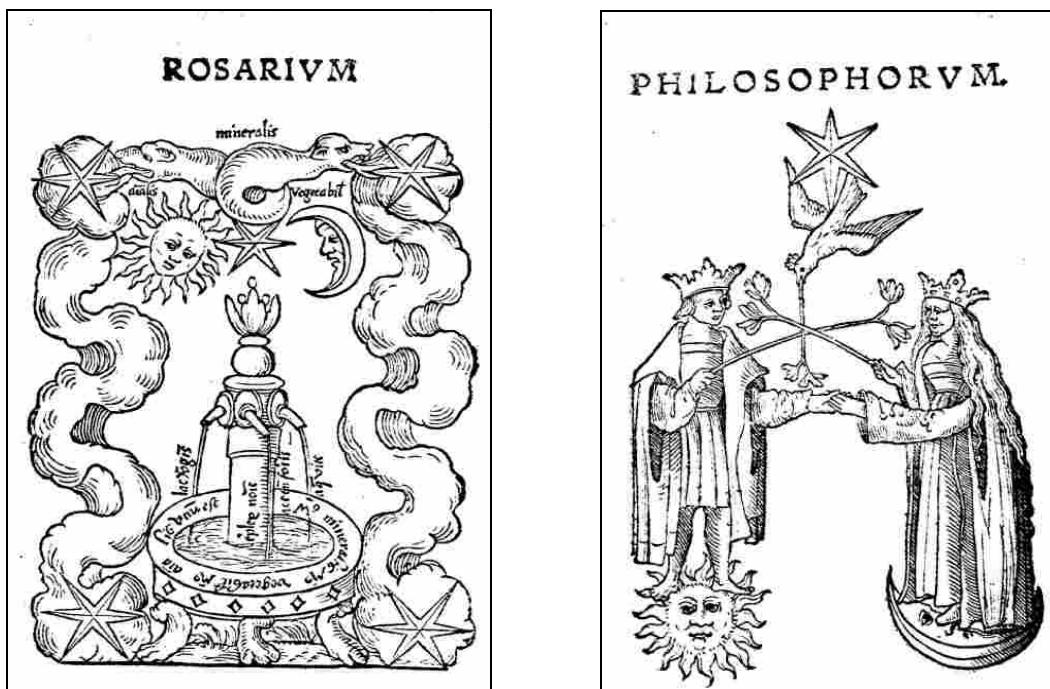
„Především to bylo zjištění, že dosavadní díla obsahují převážně praxí neověřené či zastaralé poznatky, po staletí tradované, jejichž použití často způsobovalo spíše ztráty než užitek. Proto já, napsal skromně Ercker, který se dlouhá léta obíral prubířstvím, tavením, odlučováním a jinými takovými uměními, ze záliby a lásky, kterou mám k hornictví a kovohutnictví, jsem se rozhodl napsat o tom také něco užitečného ke cti a dobru rozsáhlých dolů i těch, kteří v nich žijí, zejména jak různým způsobem (lze) nejsnáze a nejužitečněji rudu a kovy v malém ohni zkoušet, cementovat, oddělovat, čistit, částečně i ve velkém podniku zvláštním způsobem tavit, zužitkovat, upotřebit, i s vysvětlením a vyobrazením všech instrumentů, náčiní, náradí, kelímků, skleněného nádobí a ostatního příslušenství.“

Do 18. století jeho *Kniha o prubířství* sloužila jako receptář i jako učebnice na evropských hornických učilištích a báňských akademích.

Díky vynikajícím pracovním výsledkům byl Ercker v roce 1577 jmenován nejvyšším hormistrem, stal se tak generálním ředitelem veškerého rudného hornictví v českých zemích. Vytvořil řadu hornických předpisů a směrnic, navrhl jednotný horní zákon. V roce 1583 se stal ředitelem ústřední královské mincovny v Praze a za své zásluhy v oblasti metalurgie byl Rudolfem II. povýšen do šlechtického stavu. Mnohaleté pracovní vypětí však vyčerpalo jeho fyzické síly a na začátku roku 1594 umírá.

Dalším významným alchymistou spjatým s Kutnou Horou byl **Jaroš Griemiller z Třebska**, který žil stejně jako Ercker v 16. století. V sedmdesátých letech Griemiller působil ve službách Rožmberků. S Kutnou Horou byl spojen prostřednictvím svého příbuzného Pavla Griemillera z Třebska, který byl uznávaným kutnohorským mincovním úředníkem. Alchymista Jaroš Griemiller se proslavil především jako autor

českého překladu alchymistického traktátu *Rosarium philosophorum* (*Růžová zahrada filozofů*) – za autora latinského traktátu je považován katalánský lékař, církevní reformátor a údajný alchymista **Arnold z Villanovy** (1240 – 1311). Česky psaný a skvostně iluminovaný¹ sborník vyšel v roce 1578 (dnes je uložen ve Státní knihovně v Praze) a Griemiller ho věnoval přednímu mecenáši alchymie v Čechách Vilémovi z Rožmberka. Obsahem spisu je popis přípravy Kamene mudrců a sám Griemiller je autorem několika originálních alchymistických obrázků. (Některé prameny uvádějí, že nakreslil všechny, jiné se domnívají, že jich nakreslil jen pár a za autora většiny symbolických obrázků je považován jakýsi dvorní rožmberský malíř.) *Rosarium philosophorum* je stěžejním dílem středověké alchymie a to pravděpodobně také díky zdařilým kresbám doplňujícím popis Velkého díla.



Trojici kutnohorských alchymistů doplňuje **Daniel Stolcius** (1597/1600 – 1644), který je považován za jednu z nejvýznamnějších postav české alchymie 17. století. Narodil se v Kutné Hoře, kde také chodil do školy. Poté vystudoval Karlovu univerzitu v Praze, v roce 1618 získal titul bakaláře a již o rok později titul magistra, a to za spisy na astronomicko-astrologická téma. Ve svých dalších studiích se zaměřil na medicínu a alchymii. Po roce 1620 odešel z Čech, medicínu studoval v Lipsku a v roce 1621 se

¹ **iluminace** = knižní malba, zejména středověká výzdoba rukopisů

zapsal na univerzitu v Marburku, kde byla katedra iatrochemie. Mezi lety 1622 a 1628 podnikal Stolcius dlouhé cesty, na kterých vyhledával známé osobnosti, které měly blízko k alchymii a rosekruciánství¹. Za všechny jmenujme anglického přírodovědce a rosenkruciána **Roberta Fludda** či holandského alchymistu a vynálezce **Cornelia Drebbele**. V roce 1622 mu byla udělena audience u „zimního krále“ Friedricha Falckého v jeho haagském exilu. V roce 1623 pokračoval v Basileji ve svých studiích medicíny. Kdy a kde svá studia dokončil není známo, víme však, že v letech 1630 a 1633 vykonával lékařskou praxi v Kronstandtu (dnešní Brašov v Rumunsku). V roce 1635 se v Polsku seznámil s **Janem Amosem Komenským** (1592 – 1670), s kterým si ještě léta dopisoval. Usadil se v Gdaňsku, kde vykonával své povolání lékaře. Později pobýval ještě v Riesenbergu ve východním Prusku, v Prešově a v Košicích. Podrobnosti o jeho dalším životě bohužel nejsou známy.

Kromě alchymie, jevil Stolcius velký zájem také o literaturu. Sám psal básně a epigramy². Oba své velké koníčky sloučil ve dvou dílech *Viridarium chymicum* (*Chemický sad*) z roku 1624 a *Hortulus hermeticus* (*Hermetická zahrádka*) z roku 1627.



Stolcius se ve svých spisech snaží popsat všechny běžné alchymistické teorie tehdejší doby. Od svého nakladatele Lucase Jennise převzal Stolcius spoustu alchymistických obrazů. Ke každému grafickému symbolu pak vytvořil krátký latinský epigram, který měl vysvětlovat příslušnou ilustraci. Spojením alchymistických obrázků

¹ **rosenkruciáni** = mysticko-filozofické hnutí usilující o duchovní rozvoj společnosti prostřednictvím praktického využívání přírodních a duchovních zákonů (jiný název: Bratrstvo růže a kříže – oba symboly byly ve znaku tohoto hnutí)

² **epigram** = krátká reflexivní didaktická báseň, s vtipnou, satirickou pointou

a Stolciových epigramů vznikly tzv. emblémy. Jako příklad jeho epigramů poslouží následující text [3]:

Nic nevidíš? Že nic tu není?

Pak těžko hledat poučení.

I vprostřed svěla, to ti dím,

zůstaneš slepcem největším.

Na obrázcích si můžete prohlédnout některé Stolciové emblémy:

<p>EMBLEM 71 Christopher of Paris¹¹, the Chemist. Here the Brother, there the Sister; here the Husband, there his Wife; here the Son, there the Mother.</p>  <p>The Sister lies buried in a bier with her Brother. Here also the Man tends the bones of his Wife. Here also the Son reposes with his charming Mother. Afterwards it will be time for resurrection.</p> <p>¹¹ Early alchemist best known for his <i>Tractatus</i>. Many works in manuscript are ascribed to him and appear to date to the 15th century.</p>	<p>EMBLEM 72 Guido de Montanor¹², the Philosopher. The final conjunction is that of the Four Elements, and this is called the fourfold spiritual Philosophy.</p>  <p>If you join the Four elements in the right rotation, The spiritual power of the Stone will be quadrupled. But you will be able to make out the Four from the number Three, Only if you note the threefold names of the principal material.</p> <p>¹² 14th or 15th century French author of <i>Scala Philosophorum</i>.</p>
<p>EMBLEM 137 Author of the Lesser Rosary. The first growth is green, the second white, which is whiter than all the whiteness in the world.</p>  <p>Apollo's seed begins to shine with a green colour, And its whiteness surpasses any snow in the world. After the Salamander produces Phoenix' immortality, The Crow will produce the Body, and the delightful Dove the Spirit.</p>	<p>EMBLEM 138 The Philosophers' Ladder¹³. Take pure fixed Mercury to be the great mystery of the hidden Stone.</p>  <p>Know that our mystery is the pure Mercury That the ravenous flame can never harm. This gathers the rest together, and holds them with itself in the fire, And will enrich the whole of the metals with its beauty.</p> <p>Source: Woodcut 17 from Reutter, Fesauer, Basel, 1582.</p> <p>¹³ The <i>Scala philosophorum</i> was a well-known alchemical work printed in the 16th century.</p>

Stolcius sice nevymyslel žádné nové alchymistické teorie, ani neobjevil nové látky, ale díky jeho vysvětlujícím básním, je možné lépe pochopit grafické symboly a hádankovité popisy práce alchymistů.

[1, 3, 13, 17, 20, 25, 50, 51, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 65,66]

5.3.2.3 Opavský kníže a další alchymisté ve Faustově domě

Po malé odbočce, kdy jsme zavítali do 16. a 17. století, se vrátíme zpět do století patnáctého. Z Kutné Hory se přesuneme do hlavního města českých zemí, do Prahy a navštívíme asi jeden z nejtajemnějších pražských domů – *Faustův dům*.



Legendami opředená novoměstská stavba, známá též jako Mladotovský palác, se nachází na Karlově náměstí. Na místě dnešního objektu stával ve 12. století opevněný dvorec s věží. Na konci 13. století zde byl postaven gotický dvůr s palácem, který patřil opavským knížatům. **Václav II. Opavský** (1397 – 1445/49) byl pravděpodobně prvním alchymistou, který žil a laboroval ve Faustově domě. Opavský kníže Václav byl nejstarším synem knížete Přemysla I. Opavského, který mu ještě za svého života přidělil kromě zmíněného Faustova domu i panství v Hlubčicích (Slezsko). Kníže Václav měl alchymistickou laboratoř údajně nejen ve Faustově domě, ale i na svém sídle v Hradci u Opavy. Správcem pražského dvorce jmenoval novoměstského písáře Prokopa, který se prý také zajímal o alchymii a později získal dvorec do svého vlastnictví. Dokladem Václavova zájmu o „alchymické umění“ je dopis z července roku 1444 adresovaný správci Prokopovi. Kníže Václav v něm Prokopa žádá, aby „*se ptal po tovaryši dospělému v alchymii, zda by nám kterého mohl doptati se, a jej nám sem poslati a vypraviti.*“ V závěru kníže dodává, že všechny náklady spojené s cestou rád svému „zvláště milému“ písáři Prokopovi uhradí. [72] O dalších alchymistických snahách a skutcích opavského knížete nejsou podrobnější informace. Pouze se uvádí [51], že po roce 1447 byla ve Faustově domě knížetem Václavem Opavským zřízena alchymistická laboratoř.

Tady ovšem dějiny alchymie, spojené s tajemným Faustovým domem, nekončí. Ba naopak, právě díky Václavovým „nástupcům“ a pozdějším obyvatelům domu

vznikla ona slavná legenda o doktoru Faustovi, který podle pověsti obýval celý dům, ovšem nejvýznamnější se stala místo v rohové věži pod kopulí. Tudy si prý odnesl nebohého doktora Mefistofeles po uplynutí smlouvy zpečetěné Faustovou krví. Ve stropě místnosti po nich zůstala jen díra, kterou se prý nikomu nedařilo zazdít. Pozoruhodné je, že dodnes se v místech legendární díry, objevují záhadné skvrny. [13]

Vraťme se ale k alchymii. Kromě knížete Václava Opavského obývali Faustův dům i další alchymisté. Na konci 16. století, za vlády Rudolfa II., to byl císařův dvorní alchymista **Edward Kelley** (1555 – 1597). Podrobněji se o něm a jeho alchymistických kouscích zmíníme později. Z této doby pravděpodobně pocházejí nástěnné malby s alegorickými motivy a alchymistickými symboly, které byly odhaleny v roce 1996.



Na začátku 18. století dům získal šlechtický rod pánů Mladotů ze Solopysk – odtud název Mladotovský palác. **Ferdinand Antonín Mladota ze Solopysk** se podle pramenů [13, 71, 72] zabýval alchymistickými pokusy. Jeho syn **Josef Petr** našel zálibu v mechanice. Sám sestrojoval nejrůznější mechanické automaty a jiné přístroje. Návštěvníci Faustova domu byli často šokováni nezvyklými kuriozitami jako byly např. automatické figuríny pohybující se na natažené pero, pohyblivé schodiště, které se náhle zvedlo do výše, dveře, které se automaticky zavíraly, tajuplné zvuky a hluk přicházející zdánlivě „odnikud“ atd. V té době lidé nedokázali pochopit ani alchymistické, ani fyzikální experimenty pána Mladotů. Oba šlechtici v nich vzbuzovali dojem, že jsou spolučeni s d'áblem. Možná právě odtud pramení pověst o legendárním doktoru Faustovi. Podle jedné verze měl chudý student, který se ve Faustově domě usadil, nalézt v jedné z místností lod' se dvěma veslaři, která se po zmáčknutí knoflíku ve stěně začala pohybovat, jako by plula po moři, nebo pannu, jež po vstupu do pokoje každého postříkala vodou. Inspirací k těmto bájkám mohly být právě mechanické stroje Josefa Petra Mladoty. Podobně

alchymistické pokusy jeho otce mohly být ztotožněny s čaravnými experimenty bájného doktora Fausta. To vše jsou ale pouze dohadové.

K tajemné pověsti o Faustově domě snad přispěl i doktor **Karl Jaenig**, kaplan sousedního kostela na Skalce. Ten měl „zajímavého“ koníčka – sbíral vše co souviselo se smrtí. Doma měl prý lebku, zbytek šibenice a dokonce se říkalo, že přespával v rakvi. Není tedy divu, že dům na Karlově náměstí se stal dějištěm tajuplného příběhu o doktoru Faustovi. V Praze dříve opravdu bydlel německý učenec **Johannes Faust** (asi 1480 – 1540). Jeho dům ale stál v dnešní Melantrichově ulici na Starém Městě. Teprve po jeho zbourání se název přenesl na novoměstskou budovu Mladovského paláce.

V 19. století sídlil ve Faustově domě ústav pro hluchoněmé a na začátku 20. století dům získala Všeobecná fakultní nemocnice. V současnosti budova patří 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy. V přízemí Faustova domu byl v roce 1997 otevřen Akademický klub, který slouží jako kavárna či netradiční studovna nejen pro mediky.

[13, 25, 51, 67, 68, 69, 70, 71, 72]

5.4 Období útlumu české alchymie

Konec 15. a počátek 16. století se někdy označuje jako období útlumu alchymie v zemích českých a moravských. Přesto i v této době na našem území žili a pracovali zaslouženci „královského umění“, jak byla někdy alchymie nazývána. Jedním z nich byl český lékař a kněz Jednoty bratrské **Jan Černý** (1456 – 1530), latinsky **Niger de Praga**. Narodil se v Praze, kde také vystudoval pražskou univerzitu (v roce 1479 se stal bakalářem). Poté se soukromě věnoval studiu medicíny. Pravděpodobně na výzvu svého bratra Lukáše Pražského, který byl biskupem Jednoty bratrské, se Jan Černý přestěhoval do Litomyšle, kde pracoval jako lékař. Před rokem 1490 vstoupil do jednoty bratrské. V letech 1499 – 1514 a poté znovu od roku 1519 vedl léčebný dům v Prostějově. Jako lékař byl velice úspěšný a uznávaný. Dokonce se stal rodinným lékařem Viléma z Pernštejna. Nás ale bude více zajímat jeho činnost alchymistická. Jan Černý nebyl typickým alchymistou. Spíše to byl člověk, který se jako první v Čechách pokusil skloubit alchymii (nebo spíše chemii) a medicínu. Dokladem je jeho herbář vydaný v roce 1517, známý jako *Kniha lékařská, kteráž slove Herbář aneb Zelinář*. Vedle významu jednotlivých bylin, zde zdůrazňoval i léčivé účinky některých anorganických

látek – pojednává například i o salmiaku¹ a rtuti. Na následujících obrázcích vidíme vyobrazení a popis vlastností a účinků některých bylin z *Knihy lékařské* Jana Černého.



V první polovině 16. století na našem území pobýval slavný švýcarský lékař a alchymista **Phillipus Aureolus Theophrastus Bombastus von Hohenheim** známý pod pseudonymem **Paracelsus**² (1493 – 1541). Paracelsus se podobně jako Jan Černý snažil využít alchymii v medicínské praxi. Tvrzil, že úkolem alchymie není transmutovat kovy ve zlato, ale připravovat léčiva a bojovat proti nemocem. Centrálním bodem Paracelsových lékařských teorií je tzv. *ars spagyrica* – lučba určitého druhu, pomocí níž se získávají *arcana* (tj. tajné prostředky), které prý dokáží léčit nejen pacientovo tělo, ale i jeho ducha. Paracelsus je proto právem pokládán za zakladatele nového směru spojujícího chemii a medicínu – *iatrochemie* (z řec. *iatros* – lékař).



Paracelsus se podobně jako Jan Černý snažil využít alchymii v medicínské praxi. Tvrzil, že úkolem alchymie není transmutovat kovy ve zlato, ale připravovat léčiva a bojovat proti nemocem. Centrálním bodem Paracelsových lékařských teorií je tzv. *ars spagyrica* – lučba určitého druhu, pomocí níž se získávají *arcana* (tj. tajné prostředky), které prý dokáží léčit nejen pacientovo tělo, ale i jeho ducha. Paracelsus je proto právem pokládán za zakladatele nového směru spojujícího chemii a medicínu – *iatrochemie* (z řec. *iatros* – lékař).

¹ salmiak = chlorid amonný

² jméno **Paracelsus** je buď latinizovaná podoba jména Hohenheim („para“ za „hoch“, vysoký, a „celsus“ od „cella“, příbytek), nebo je odvozeno od jména starořímského lékaře Celsa, a předponou para chtěl Paracelsus naznačit, že on je „nad Celsa“ [1, 3]

Během svého života Paracelsus hodně cestoval po celé Evropě, údajně prý byl i v Egyptě a dokonce snad v Indii. Studoval na několika univerzitách a titul doktora medicíny získal na univerzitě ve Ferraře. Po promoci se vydal na své „velké putování“ Evropou. Po úspěšné léčbě slavného basilejského humanisty a tiskaře Johanna Drobenga byl Paracelsus v roce 1527 jmenován městským lékařem a profesorem medicíny na univerzitě v Basileji. Zde údajně – k potěše studentů a zděšení profesorů – pánil knihy Aristotela a Galena, neboť nesouhlasil s jejich učením. Paracelsus vyzdvihoval Geberovu teorii dvou principů (síry a rtuti), kterou doplnil o třetí princip (sůl), čímž vznikla nová teorie nazývaná teorie *Tria principia* (*Tria prima*) nebo též „**teorie soli, síry a rtuti**“. O tom již byla zmínka v předcházejících kapitolách, kde můžete kromě vysvětlení jeho teorie tří principů nalézt také popis jeho léčebných metod. Připomeňme jen, že k léčbě pacientů kromě bylin a minerálních vod používal sloučeniny kovů, dále různé extrakty¹ a tinktury².



V roce 1537, za vlády císaře **Ferdinanda I. Habsburského** (1503 – 1564), byl Paracelsus povolán do Českých zemí, konkrétně do Moravského Krumlova k těžce nemocnému **Janovi z Lipé**, který byl nejvyšším dědičným maršálkem Království českého. Nemocného šlechtice Paracelsus vyléčil a na zámku v Moravském Krumlově se

mohl v klidu věnovat literární činnosti. Z několika prací, které na moravskokrumlovském zámku vznikly, má největší význam *Astronomia magna* (aneb *Philosophia sagax*). V této knize Paracelsus shrnul filozofické, antropologické a kosmologické názory a encyklopedickou formou se pokusil podat ucelený výklad o světě.

¹ **extrakt** = výluh z rostlin, jejich částí nebo ze šťáv

² **tinktura** = lihový výluh z drogy, určený například k dezinfekci; Paracelsus poprvé použil opiovou tinktuру na tlumení bolesti.



Během svého pobytu v našich zemích údajně navštívil i Prahu, kde se setkal s několika významnými alchymisty. Pobýval pravděpodobně u příbuzných pánů z Lipé, a sice v domě pánů z Kunštátu. Paracelsovo působení v Čechách je v mnoha ohledech považováno za zlomové. Kromě medicíny, praktického léčení i výuky příbuzných oborů, vzbudil tento univerzální badatel svou neúnavnou činností zájem o alchymii a magii, a to především v kruzích střední a vyšší šlechty.

Paracelsův pobyt na Moravě však nedopadl nejlépe. Stihly ho hned dvě pohromy. Nejprve selhal při léčbě Bertholda, syna pana Jana z Lipé, kterému oslepil jeho nemocné oko. Poté jeho léčení nepřežila Johanka z Pernštejna, ke které byl Paracelsus pozván Janem ze Žerotína. Po těchto nezdarech Paracelsus utekl z naší vlasti. Zemřel v roce 1541 v Salcburku. O příčině jeho úmrtí se vedou spory. Jedna teorie říká, že byl zavražděn, aby byl oloupen o elixír života, který údajně nosil stále při sobě. Jiná teorie tvrdí, že byl zabit během hospodské rvačky, vyprovokované nájemnými vrahy jeho nepřátele. Při rvačce údajně utrpěl těžké poranění hlavy způsobené pádem. Třetí teorie říká, že zemřel následkem požití vlastního léčebného přípravku, který chtěl vyzkoušet.

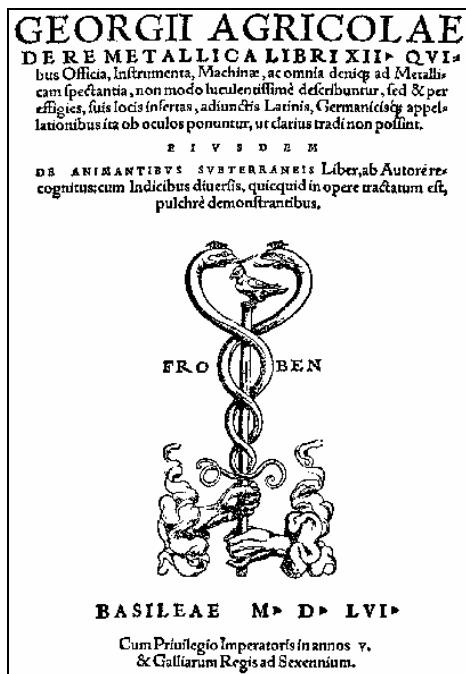
Paracelsovým současníkem byl lékař, lékárník a báňský odborník **Agricola** (1494 - 1555), vlastním jménem **Georg Bauer**. Agricola studoval teologii, filosofii a filologii na univerzitě v Lipsku, poté se věnoval studiu přírodních věd a medicíny. Během svého života navštívil spoustu evropských měst, mj. Florencii, Řím, Neapol, Padov a Benátky. V Benátkách spolupracoval s nakladatelskou rodinou Manutiů na vydávání Galenových a Hippokratových spisů. V roce 1527 se přestěhoval do českého Jáchymova, aby mohl studovat přírodu a minerální léčebné prostředky. V Jáchymově, tehdejším středisku české těžby stříbra, pracoval jako městský lékař a lékárník. Písar tamní huti Lorenz Hermann, městský písar Bartholomäus a řídící učitel Petrus Plateanus mu poskytli své znalosti z oboru hornictví a hutnictví. V Jáchymově se Agricola seznámil také s Johannem Methesiem, který zde působil jako řídící učitel a později místní farář. V roce 1530 se Agricola vzdal své funkce městského lékaře a začal cestovat po významných hornických oblastech Durynska¹, Slezska, Moravy a Harzu². V roce 1531 byl povolán do Saské Kamenice, kde až do své smrti působil jako městský lékař a později dokonce jako starosta.



Při svém pobytu v Jáchymově Agricola sbíral nerosty a rudy a studoval všechny procesy, které probíhají při jejich zpracování. V Čechách také vznikly jeho spisy o mineralogii, metalurgii a hornictví. Nejprve to byl spis *Bermannus sive de re metallica dialogus* (*Horník čili dialog o zpracování kovů*), v němž je zmínka o užití minerálů v lékařství. Později napsal dva nejznámější spisy *De natura fossilium libri X* (*Deset knih o povaze fosilií*) a *De re metallica libri XII* (*Dvanáct knih o kovech*), ve kterých shrnul tehdejší znalosti v oblasti hornictví a hutnictví.

¹ **Durynsko** = oblast ve středním Německa, nedaleko Saska

² **Harz** = pohoří v severním Německu



Vůči soudobé alchymii byl Agricola dosti skeptický, ale antickou alchymii neodmítal. Minerály rozdělil do pěti skupin:

- zeminy (*terrae*)
- kameny (*lapides*)
- rudy (*metalla*)
- pevné směsi (*succi concreti*)
- směsi (*mista*)

Proti nauce o sedmi kovech upozornil na další primární kov – bismut. Kovy, podle jeho mínění, nevznikají kondenzací par vyvěrajících z nitra země, nýbrž sloučením vody a země v různých poměrech – v nitru země působením tepla zhoustnou v tekutinu, která na chladném zemském povrchu ztuhne. Tímto svým postojem odmítá teorii síry a rtuti a přiklání se spíš k Aristotelově nauce o čtyřech živlech, přestože z ní místy vybočuje.

Minimálně v následujících 200 letech byly Agricolovy spisy používány jako příručky pro dobývání rud a jejich hutní zpracování.

Všichni tři zmiňovaní alchymisté, dali „královskému umění“ novou náplň (atž už to byla výroba léků či systematické studium rud a minerálů) a posunuli alchymii blíže k dnešní chemii.

[1, 3, 4, 13, 25, 50]

5.5 Vrcholné období české alchymie

Ve druhé polovině 16. století vzrostl v Čechách zájem o alchymii, a to v důsledku stagnace¹ těžby stříbra. Důležitou roli zde sehrála i druhá etapa české renesance. Měšťané a šlechta projevili dosud nevídaný zájem o vzdělání – snažili se sami vzdělávat v nejrůznějších oborech, korespondovali se zahraničními učenci, věnovali se cestování, nakupování uměleckých děl, zakládali knihovny a velice podporovali alchymistickou cinnost. Mnozí urození páni a rytíři se stali mecenáši našich i zahraničních alchymistů. Příčinou rostoucího zájmu o alchymii byl především kulturní vliv císařského dvora, který od roku 1583 sídlil v Praze a svým působením změnil způsob života mnoha českých šlechticů. V té době u nás vznikla dvě hlavní alchymistická centra – Praha, kde byl největším mecenášem zasvěcenců „královského umění“ sám císař Rudolf II., a jižní Čechy, přesněji města Český Krumlov a Třeboň, kde byl alchymii příznivě nakloněn rod Rožmberků.

5.5.1 Alchymie v jižních Čechách



Nejvýznamnějším jihočeským mecenášem hermetických věd, zejména pak alchymie, byl šlechtic **Vilém z Rožmberka** (1535 – 1592). Již ve svých 16 letech se ujal správy rodového majetku. Za své sídlo zvolil českokrumlovský hrad, který nechal renesančně přebudovat na zámek. Vilém dbal o rozvoj celého panství, které za vydatné pomoci svého regenta² **Jakuba Krčína z Jelčan** (1535 – 1604) značně rozšířil. V jižních Čechách byly založeny rybníky, budovány zemědělské dvory a ovčiny, postaveny pivovary, mlýny, stříbrné doly a sklářské hutě. V Českém Krumlově a v Třeboni zřídil Vilém z Rožmberka

¹ stagnace = zastavení vývoje, ustrnutí

² regent = správce většího počtu panství jednoho majitele

alchymistické v laboratoře, v nichž pracovala celá řada českých a zahraničních alchymistů, kteří Viléma postupně připravili o jméní. Přestože byl Vilém z Rožmberka umírněný katolík, založil v Českém Krumlově jezuitskou kolej.

Celý svůj život se Vilém věnoval politické, zejména diplomatické činnosti ve službách habsburských císařů Ferdinanda I., Maxmiliána II. a Rudolfa II. Od roku 1570 zastával nejvyšší zemský úřad – úřad nejvyššího purkrabího¹. Většinu času Vilém trávil jako diplomat na cestách, správcem jeho panství byl již zmiňovaný Jakub Krčín z Jelčan. Vrcholem Vilémovy politické kariéry byla nabídka polské koruny, avšak z jeho kandidatury nakonec sešlo. Za své věrné služby získal v roce 1585 nejvyšší říšské vyznamenání – řád Zlatého rouna. Přestože byl Vilém z Rožmberka čtyřikrát ženatý, zemřel bez mužského potomka a po jeho smrti se rožmberského panství ujímá jeho mladší bratr **Petr Vok** (1539 – 1611).



Vzhledem k tomu, že téměř všechno bohatství Rožmberků, bylo vydáno za alchymistické experimenty, musel Petr Vok bojovat o zachování silně zadluženého rožmberského panství. Okolnostmi byl donucen prodat sídlo v Českém Krumlově. Na rozdíl od svého staršího bratra neměl Petr Vok politické ambice. Mnohem raději se věnoval ženám a vínu, byl velkým ctitelem a znalcem umění, především hudby a literatury. Projevoval velký zájem o technické novoty své doby a přestože nezastával žádné veřejné úřady, měl přehled o většině událostí odehrávajících se nejen v Čechách, ale i jinde v Evropě. Na svém třeboňském panství, kam se Petr Vok po prodeji Krumlova císaři Rudolfovi v roce 1601 přestěhoval,

¹ **purkrabí** = vysoký úředník zemské správy

pořádal setkání českých i evropských politiků. Ke svým poddaným byl Petr Vok velice laskavý a spravedlivý, snažil se zmírnit sociální nespravedlnosti tehdejší doby. Na svých panstvích zřídil několik špitálů pro staré a nemocné lidi, vybudoval rozsáhlou rožmberskou knihovnu. V roce 1611, kdy do Čech vtrhla pasovská vojska, která se usídlila v okolí Českého Krumlova, byl Petr Vok donucen obětovat celý rožmberský poklad na vyplacení žoldu, který zaručoval odchod vojáků ze země. O několik měsíců později Petr Vok zemřel na svém zámku v Třeboni.

[3, 20, 25, 51, 73, 74, 75]

Tolik o životě jihočeských šlechticů. Nyní se budeme věnovat alchymistům a ostatním příznivcům hermetického umění, kteří v těchto končinách naši vlasti našli podporu a uznání.

Prvním z nich byl osobní lékař Rudolfa II., významný renesanční přírodovědec a vůdčí postava Rudolfovy laboratoře **Tadeáš Hájek z Hájku** (1525 – 1600). Na konci roku 1553 proběhlo první setkání Tadeáše Hájka s tehdy teprve osmnáctiletým Vilémem z Rožmberka. Na základě astrologického rozboru Hájek předpověděl, co nadcházejícího roku čeká mladého šlechtice v politické oblasti. Hájkova prognóza se shodovala s Vilémovými záměry a během roku se opravdu naplnila. (Jednalo se o spor Viléma s knížaty z Plavna, kteří stejně jako Rožmberkové usilovali o přední postavení mezi českými šlechtici.) V roce 1566 Hájek doprovázel Viléma z Rožmberka na jeho válečném tažení do Uher, kde působil jako lékař. Po návratu z boje proti Turkům byl Hájek povyšen do rytířského stavu a byl jmenován nejvyšším zemským lékařem – protomedikem. Hájek byl rovněž dobrým botanikem a podílel se na zřizování rožmberských zahrad v Praze, Českém Krumlově a na zámku Kratochvíle. V oblasti botaniky se proslavil překladem Matthioliho herbáře. Na základě vlastního průzkumu českých názvů rostlin usiloval o sjednocení české terminologie. Matthioliho originál obohatil o řadu údajů, které získal během svého výzkumu botanických podmínek v Čechách. Tadeáš Hájek byl vynikajícím matematikem, astronomem, fyzikem a chemikem. Byl sběratelem a znalcem alchymistických a astronomických rukopisů, které



sám překládal. Napsal i vlastní spisy z oblasti přírodních věd, především z oblasti astronomie a medicíny. Jeden ze spisů, *Pojednání o kometě a nebeských znameních* (1580), věnoval svým mecenášům Vilémovi a Petru Vokovi z Rožmberka. Přestože Hájek alchymii sám nikdy neprovozoval, byl císařem Rudolfem II. pověřen, aby posuzoval alchymistické uchazeče, kteří toužili po práci v císařské laboratoři.

Další slavnou postavou jihočeské alchymie byl doktor **Václav Lavín z Ottenfeldu** (1550 – 1602), který pocházel z opavské městské obce Otice. Vystudoval medicínu na evangelické univerzitě ve Wittenberku a poté se stal vychovatelem a osobním lékařem několika významných šlechticů – pánu Smiřických ze Smiřic v Náchodě, moravského zemského hejtmana Karla staršího ze Žerotína a obou posledních Rožmberků (Viléma a Petra Voka). U Rožmberků rovněž laboroval. Své alchymistické znalosti Václav Lavín získal již za studií ve Francii, kde se mu prý podařilo připravit transmutační tinkturu. Zda se pokoušel i o provedení transmutace kovů není známo. Pro Rožmberky pracoval spolu s pražským měšťanem **Martinem Klugerem**. Kromě Českého Krumlova a Prahy působil Václav Lavín také v alchymistické laboratoři v Třeboni.

Na rožmberském dvoře pracoval jeden z nejučenějších českých alchymistů, jehož spisy patří mezi nejlepší díla světové alchymie, **Bavor mladší Rodovský z Hustiřan** (1526 -1600), který pocházel ze starého zemanského rodu Rodovských. Své křestní jméno dostal po svém dědovi Bavorovi staršímu, o němž se říkalo, že byl čaroděj a uměl vyrábět zlato. Vzhledem k tomu, že rodný statek Rodov byl chudý a nedokázal uživit ani pět sourozenců, ze kterých Bavor mladší pocházel, mohlo být již jeho současníkům jasné, že Bavor starší žádným kouzelníkem nebyl. Jak bylo v chudých šlechtických rodech zvykem, část mužských potomků odešla z domova do vojenských služeb. Bavor mladší, který toužil po vzdělání, zůstal doma. Rodina mu nemohla poskytnout finance na univerzitní vzdělání, proto se vzdělával formou samostudia. Byl však velice nadaný a vypracoval se natolik, že svými znalostmi dokonce předčil mnohé studované vrstevníky. Jeho vědecké zájmy byly všeobecné. Věnoval se alchymii, astronomii, matematice, ale i historii a filozofii. Dokonce se zajímal i o praktické dovednosti z běžného života, což dokazuje soubor kuchařských receptů, které sám sepsal. Až do svých čtyřiceti let se alchymii věnoval více méně teoreticky. S praktickými experimenty

začal až když získal dostatečné finanční prostředky (z dědictví po rodičích a z věna své ženy Voršily ze Šelndorfu). Zakoupil statek Radostov u Nechanic, kde si zřídil alchymistickou laboratoř. Bavorovy pokusy byly velice nákladné, byl přinucen půjčovat si peníze u novobydžovského lichváře Árona Munka. Kvůli nezaplaceným dluhům se Bavor mladší roku 1573 ocitl ve vězení pro dlužníky v pražské Černé věži. Odtud napsal dlouhý dopis Vilémovi z Rožmberka, který zastával úřad nejvyššího purkrabího. V dopise Bavor žádá váženého Rožmberka o přiřazení zvláštního vězení, kde by se mohl nerušeně věnovat literární činnosti. Neprosí tu jen o pomoc, ale snaží se získat Viléma pro názory renesančního učence Paracelsa, který využíval alchymii k výrobě léčivých přípravků. Vilém nakonec Bavora z pražského vězení skutečně vyplatil, načež mu vděčný alchymista věnoval překlad spisu *Secreta Aristotelis*. Na splacení všech dluhů bohužel Vilémovi peníze nestačily a Bavor byl nucen prodat Radostov. Manželka se synem od něj odešli k rodičům a Bavor našel od roku 1576 útočiště v rožmberských laboratořích v Praze, v Českém Krumlově a také v Třeboni. Ve službách Rožmberků setrval dva roky. Poté působil na dvoře císaře Rudolfa II., který si Bavora velice považoval. Poslední léta svého života strávil Bavor Rodovský u svého přítele a velmi vzdělaného šlechtice Jan Zbyňka Zajíce z Házmburka (1570 – 1616). Na jeho zámku v Budyni se Bavor věnoval alchymii až do své smrti v roce 1600. K nejznámějším alchymistickým spisům Bavora mladšího Rodovského patří *Řeč starých filozofů* a dílo s názvem *O Hermově filozofii*. Významné jsou také jeho překlady některých základních alchymistických děl. Kromě několika Paracelsových spisů, Rodovský do češtiny přeložil i proslulou *Smaragdovou desku Herma Trismegista*. (Rodovského překlad z roku 1591 je uveden na následujících řádcích. [2])

„Jistě bez klamu, jistotně a pravdivě, co je zespod, jest jako to, co jest nahoře, a co jest nahoře, jest jako to, co jest dole, k činění divův jedné věci.

A jakož všechny věci byly od jednoho, rozmejšlením jednoho, tak všechny věci byly narozeny od této jedné věci spojením.

Otec jeho jest Slunce, matka Měsíc. Nesl to vítr v bříše svém. Země jest krmice její. Otec všeho tajemství jest tento:

Mocnost jeho jest dokonalá, bude-li obrácená do země, oddělíš zemi od vohně, subtylné od hrubého, lehounce s velkým vtipem. Stupuje od země do nebes a zase dolů zstupuje do země.

Obejměš moc svrchních i spodních věcí. Tak budeš míti slávu všeho světa.

Protož odejdi od tebe všeliké zatemnění, ted'ky jest vší síly síla silná, nebo přemůže každú věc subtylnou a každú tvrdú pronikne.

Tak svět stvořen jest.

Tuť budou přípravy rozličné, jichžto způsob ted' jest, protož nazván jsem Hermes Trismegistos, majíc tři částky filosofie všeho světa.

Naplněno jest, jakož jsem řekl o připravení Slunce.“

Na zámku v Budyni Bavor Rodovský sepsal svou proslulou kuchařku, jednu z prvních českých kuchařek vůbec, kterou nazval *Kuchařství, to je knížka o rozličných krmích, kterak se užitečně s chutí strojiti mají.*



Protikladem nadšeného, ale ve finančních záležitostech nepraktického, Bavora Rodovského, byl jiný českokrumlovský učenec a alchymista **Antonín Michael z Ebbersbachu**. Ve službách Viléma z Rožmberka byl od roku 1565 a říká se, že byl snad nejdéle působícím krumlovským alchymistou. Svému mecenáši Vilémovi při jeho čtvrtém sňatku v roce 1587 Antonín Michael slíbil, že pro něj vyrobí „*conservationem senectutis*“, což měl být prostředek zastavující stárnutí (něco jako elixír života). Traduje se, že alchymista slibovaný elixír vyrobil, mělo se tak stát v červenci roku 1592. O svém úspěchu napsal Vilémovi – tvrdil, že „lék ze zlata má již v ruce a pán jej může kdykoliv mít.“ Oním zázračným lékem mělo být známé *aurum potabile* (*pitné zlato*), které omlazuje, prodlužuje život a dokonce léčí všechny nemoci. Jenže ani „kouzelné“ *aurum potabile* nepomohlo a Vilém z Rožmberku v roce 1592 zemřel.

Vilémův mladší bratr Petr Vok byl k alchymistům skeptičtější a jedním z prvních, kteří to poznali na vlastní kůži, byl právě Antonín Michael z Ebbersbachu. Na rozkaz Petra Voka byl zmiňovaný alchymista uvězněn v kobce u první brány českokrumlovského zámku vedle medvědího příkopu, kde v květnu 1593 zemřel. Během svého života Antonín Michael z Ebbersbachu přišel k obrovskému majetku, jehož velká část pocházela z pokladny štědrého rožmberského šlechtice Viléma. Po alchymistově smrti byl jeho movitý i nemovitý majetek zkoništěn ve prospěch mladšího Rožmberka Petra Voka. Antonínu Michaelovi z Ebbersbachu patřil v Českém Krumlově dům v Široké ulici č. p. 77 a dvůr před Kájovskou branou. Traduje se, že dodnes se duch alchymisty občas objevuje v domě, kde prý přechází sem a tam, chodí po schodech a moc přitom vzdychá. Zřejmě ho trápí svědomí, které mu připomíná, jak škaredě podvedl a zneužil dobrou vůli Viléma z Rožmberka.



Významným českokrumlovským rodákem, který se zapsal do dějin lékařství a alchymie v českých zemích, byl **Jakub Hořický z Tepence** (1575 – 1622), který byl známý také pod latinským jménem **Sinapius**. Jako chlapec byl přijat za kuchtíka do tehdy založené jezuitské koleje. Pro své schopnosti byl doporučen k vyššímu vzdělání. Vystudoval místní latinské gymnázium, později praktikoval u českokrumlovského jezuitského lékárníka Martina Schafnera. V lékárně se naučil různé chemické postupy, především destilaci. Po odchodu z Krumlova studoval na Karlově univerzitě v Praze logiku a fyziku. Nějaký čas působil

v Jindřichově Hradci jako správce botanické zahrady, kde si prohloubil znalosti o léčivých účincích bylin. Praktické zkušenosti získané v laboratoři českokrumlovské lékárny a znalosti o působení léčivých bylin z jindřichohradecké zahrady Hořický zúročil ve svém dalším působišti, kterým byla botanická zahrada v Praze, patřící jezuitské kolejí v Klementinu. V botanické zahradě Hořický pěstoval léčivé rostliny, ze kterých vyráběl (především pomocí destilace) různé léčivé tinkture, masti a tzv. dryáky¹. Tato léčiva byla velice oblíbená a říkalo se jim „*hořčické vody*“. Jakub Hořický dokázal svými léky vyléčit samotného císaře Rudolfa II. z jakési nemoci, se kterou si ostatní lékaři nedokázali poradit. Díky této pomoci byl jmenován osobním lékařem císaře Rudolfa II. a destilátorem císařských hradčanských laboratoří. Za své zásluhy byl v roce 1608 povýšen do stavu rytířského. Po smrti Rudolfa II. byl Jakub Hořický několik let správcem zámku v Mělníku. Poslední roky svého života však prožil v ústraní pražského Klementina.

Za panování posledních dvou Rožmberků, Viléma a Petra Voka, pobývali na jejich panství dva významní angličtí alchymisté **Edward Kelley** (1555 – 1597) a **John Dee** (1527 – 1608). Do Čech přišli v létě roku 1584. V Praze se ubytovali u Tadeáše Hájka z Hájku, který před vstupem alchymistů do služeb císaře Rudolfa II., musel oba pány podrobit přezkoušení. Oba angličtí alchymisté uspěli, tudíž mohli pracovat v císařských laboratořích. V červnu 1586 byli oba Angličané donuceni opustit české země – údajně byli podezřelí z politické špionáže (jiné prameny uvádí, že byli obviněni z kacírství). Krátce na to, v září 1586, jim rožmberský šlechtic Vilém umožnil návrat do Čech. Dee se s celou svou rodinou přestěhoval do Třeboně, kde se mu tak zalíbilo, že svého narozeného syna pojmenoval Theodorus Trebonianus neboli Theodorus Třeboňský. Z Třeboně a tedy i z Čech John Dee odchází v březnu 1589, kdy se vrací zpět do rodné Anglie. Podle některých pramenů byla důvodem jeho odchodu ze země hádka mezi anglickými alchymisty, pravděpodobně vyvolaná spory o peníze.

Edward Kelley se alchymii věnoval nejen v Třeboni, ale i v Českém Krumlově. Od Rožmberků však neodchází jako Dee do Anglie, nýbrž se vrací zpět do Prahy na

¹ **dryák** = lék, zpravidla odporný, pokládaný za zázračný, ale ve skutečnosti neúčinný; lék se zničujícími (vedlejšími) účinky

dvůr císaře Rudolfa II., kde je opět uznávanou osobností. (Více se o životě a díle obou anglických alchymistů dozvímé později.)

Dalším alchymistou, který pracoval pro Viléma z Rožmberka, byl **Linhart Wichperger z Erbachu**, laborující kolem roku 1566 v Prachaticích.

V 70. letech 16. století působil v rožmberských službách **Jaroš Griemiller z Třebska**, autor českého překladu slavného alchymického traktátu *Rosarium philosophorum* (*Růžová zahrada filozofů*), který věnoval právě Vilémovi z Rožmberka. (Podrobněji jsme se o něm zmínili v části věnované kutnohorským alchymistům.)

Na doporučení pražského příznivce alchymie **Václava Vřesovce z Vřesovic a Doubravské hory** (1532 – 1583), který prý sám vášnivě laboroval, přešel do Vilémových služeb známý italský alchymista **Claudius Syrrus Romanus**. Údajně se dochoval text pracovní smlouvy uzavřené mezi rožmberským šlechticem a italským alchymistou – text byl zapsán kronikářem Václavem Březanem. Smlouva měla sedm bodů a mj. se v ní uvádělo, že alchymista:

- *si vyhrazuje duchovní i fyzickou nezávislost a svobodu*
- *nechce být rušen nikým jiným než samotným Vilémem z Rožmberka*
- *v případě vyrobení Kamene mudrců, má nárok na poloviční podíl*
- *nezaručuje jednoznačně kladný výsledek svých pokusů*

Po vzoru svého pána, Viléma z Rožmberka, se alchymii zabýval regent rožmberského panství a známý zakladatel rybníků **Jakub Krčín z Jelčan** (1535 – 1604). Alchymii prý provozoval pro vlastní potěšení a ne pro zisk. K tomuto účelu si na Novém hrádku Krčíkov v Křepenicích u Sedlčan zřídil alchymickou laboratoř. Protože výstavba Krčíkova probíhala velice rychle a protože bylo o Jakubovi Krčínovi známo, že se zabývá alchymii, začaly prý mezi lidmi kolovat pověsti o tom, že se spolčil s d'áblem.

Poslední Rožmberk a Vilémův mladší bratr **Petr Vok z Rožmberka** (1539 – 1611) byl také příznivcem alchymie. Vilémově mecenášství se však nevyrovnal. Petr Vok je údajně autorem pojednání o destilaci.

Především zásluhou Viléma z Rožmberka se na přelomu 16. a 17. století jižní Čechy staly významným centrem alchymie, srovnatelným s rudolfinskou Prahou.

[3, 20, 25, 51, 78]

5.5.2 Další mecenáši alchymie z nejrůznější koutů naší země

Z jižních Čech se přesuneme na sever do okresu Litoměřice, konkrétně na renesančně přestavěný gotický hrad Budyně nad Ohří. Právě zde totiž v 16. století sídlil český šlechtic a významný mecenáš alchymie **Jan Zbyněk Zajíc z Házmburku** (1570 – 1616). Jan Zajíc zastával úřad prezidenta apelačního¹ soudu. Byl velice vzdělaný, neboť kromě alchymie se zabýval také astronomií a jinými přírodními vědami. Na své sídlo v Budyni zval celou řadu učenců, především však alchymisty, neboť v prostorách hradu se nacházela alchymistická dílna. K nejvýznamnějším osobnostem, které Jan Zajíc hostil na svém panství patřil dánský astronom, astrolog a alchymista **Tycho Brahe** (1546 – 1601) a slavný český alchymista **Bavor mladší Rodovský z Hustiřan** (1526 – 1600). Jan Zajíc byl „královským uměním“ tak nadšený, že veškeré své jmění vložil právě do bádání alchymistů. Často se chlubíval tím, že za alchymii vydal mnohem víc peněz než samotný císař Rudolf II. Kromě toho, že Jan Zajíc vlastnil rozsáhlou alchymistickou knihovnu, pokoušel se i laborovat. Dokladem jeho aktivní činnosti jsou dva recepty uvedené ve sborníku *Česká alchymie*.



Rozsáhlá renesanční přestavba šlechticových sídel a především neobyčejná vášeň pro alchymii, do které investoval velikou část svého jmění, přivedly Jana Zajíce na

¹ **apelační soud** = soudní instituce zřízená v polovině 16. století jako odvolací stolice k městským soudům

mizinu. Veškerý svůj majetek musel prodat a své potomky zanechal v chudobě. V roce 1614 Budyni koupil Adam ze Šternberka.

S budyňským hradem a panem Janem Zajícem je spojeno několik pověstí. Jedna z nich říká, že „*jistému alchymistovi se za panování Jana Zajíce podařilo vyrobit zlato. Na počest tohoto objevu prý Jan Zajíc uspořádal velkou oslavu. Ze získaného zlata nechal ulít sochy, které schoval v hlubokém podzemí svého sídla. Poté nechal vyrobit ze zlata ještě sochu alchymisty a umístil ji tak, aby střežila přístup k pokladu. Zlatá socha, dnes nazývaná Kvasnička, byla někdy v minulosti vyměněna za pískovcovou a navíc byla několikrát přemístěna. Zlatý poklad tudiž zůstal dodnes ukrytý někde v podzemí.*“

Sochu Kvasničky si můžete prohlédnout na obrázku. V současnosti je možné při návštěvě hradu Budyně shlédnout i alchymistickou dílnu Jana Zbyňka Zajíce z Házmburku, neboť přímo v prostorách slavné laboratoře se dnes nachází Jandovo muzeum, které mapuje historii Budyňska od pravěku až do roku 1848.



Z Budyně se přesuneme do báňského města ve středních Čechách, které se proslavilo zejména těžbou stříbra, do Kutné Hory. Zde ve 2. polovině 16. století působil pražský měšťan **Petr Hlavsa z Liboslavě**. V letech 1553 – 1561 byl správcem úřadu nejvyššího mincmistra. Některé prameny tvrdí [3, 82], že spolu s německým šmelcírem¹ **Sebastiánem Essenem** se snažil vylepšit tavbu drahých kovů. Bohužel není uvedeno, jakým způsobem toho chtěli dosáhnout. Pouze je zde zmínka o tom, že při svých pokusech prodělali velký obnos peněz.

Od roku 1596 údajně Petr Hlavsa působil spolu s **Václavem z Vřesovic** jako patron alchymistů na rožmberském panství. Nejdříve pobýval v třeboňské laboratoři, odkud pro neshody odešel do Prahy. V pražské laboratoři údajně spolupracoval s **Bavorem Rodovským a Danielem Prandtnerem**. Jak z Prahy, tak z Třeboně posílal

¹ šmelcíř = tavič rud

Petr Hlavsa Vilémovi z Rožmberka zprávy o postupech laboratorních prací. O tom, zda sám také laboroval, nebo jen přihlížel činnosti ostatních, se nepíše nic.

Český spisovatel a šlechtic Mikuláš Dačický z Heslova (1555 – 1626) ve svých *Pamětech* [82] potvrzuje, že Petr Hlavsa byl v letech 1553 – 1561 skutečně nejvyšším mincmistrem v Kutné Hoře. Dále píše, že šmelcíř rud Šebastian Es byl v roce 1561 vsazen do vězení a převezen do Prahy. O tři roky později je v Praze uvězněn i Petr Hlavsa – prý „*pro škody na Horách Kutných Jeho Milosti císařské zdělané*“. O dalším osudu Petra Hlavsy se Dačický nezmiňuje. V Ottově encyklopedii [51] je uvedeno, že „*nejvyšší mincmistr Petr Hlavsa z Liboslavě měl alchymistickou kuchyni v mincovně kutnohorské*“. Zda snad obava z alchymistických podvodů vedla k uvěznění váženého pražského měšťana? To, už dnes těžko zjistíme.

Nyní se ještě jednou vrátíme k několikrát zmiňovanému **Václavovi z Vřesovic** (1532 – 1583), jenž byl v 16. století významným mecenášem pražských alchymistů a dokonce snad sám alchymii horlivě praktikoval. V jeho službách působil italský alchymista **Claudius Syrrus Romanus**, který později pracoval také pro Viléma z Rožmberka. V domě Václava z Vřesovic italský učenec zřídil skvěle vybavenou laboratoř a shromáždil unikátní sbírku knih a spisů. A právě o vzácné knihovně zde bude řeč.

Václav z Vřesovic ve své závěti odkázal zmiňovanou sbírku knih radě Menšího Města pražského, dnešní Malé Straně, s podmínkou, aby knihy zůstaly k obecné potřebě. Téměř 200 let se ale nepodařilo tuto unikátní knihovnu najít; až teprve roku 1780 byla na malostranské radnici objevena skrytá komnata naplněná bednami starých knih. Nález vzbudil velký zájem především mezi tehdejšími svobodnými zednáři¹, kteří (navzdory přání Václava z Vřesovic, aby sbírka zůstala pohromadě) vzácné tisky brzy rozebrali. Dodnes je velkou záhadou, jak se ony vzácné knihy ocitly v malostranské radnici. Stará budova radnice totiž byla malá a nevyhovující, a navíc byla v roce 1611 zpustošena při vpádu pasovských vojsk do Prahy. Nová budova malostranské radnice vznikla v letech 1617 – 1619. Je proto pravděpodobné, že vzácnou sbírku knih ukryval

¹ **svobodné zednářství** = obtížně definovatelné, volné, neveřejné sdružení lidí, které je opředené řadou mýtů; kritici je považují za náboženskou organizaci, oni sami však toto spojení odmítají a nazývají se „bratrstvem“, usilovali o zdokonalení člověka v rámci mravních hodnot osvícenství (humanity, svobody, tolerance a bratrství); v jejich řadách byli šlechtici, spisovatelé, umělci, badatelé aj. [13, 25, 83]

ve zmatené době třicetileté války jeden z příznivců a znalců alchymie a že na místo, které ji původně vykázal Václav z Vřesovic, byla vrácena teprve později. [13]



[3, 13, 25, 51, 80, 81]

5.5.3 Alchymie na dvoře císaře Rudolfa II.

5.5.3.1 Největší mecenáš učenců a umělců



sestra španělského krále Filipa II., na jehož dvoře byl Rudolf II. vychován. Historici tvrdí, že byl velice bystrým a vzdělaným panovníkem. Zajímal se především o kulturu a umění, přitahovala ho též věda, magie a esoterika. Ovládal španělštinu, němčinu, francouzštinu, italštinu, latinu, a dokonce se prý učil i česky. S hermetickým uměním se

Jak již bylo uvedeno dříve, největším střediskem „královského umění“ v zemích českých a moravských, se na konci 16. století stala rudolfinská Praha. V té době do Čech proudily davy učenců z celé Evropy a Praha byla nazývána „evropskou Mekkou alchymie“. Za vším stál jediný muž – největší mecenáš alchymistů, patron esoteriků, ochránce astrologů, znalec a sběratel umění, ale též svérázný podivín, jenž byl často označovaný jako „nový Hermes Trismegistos“ – císař **Rudolf II. Habsburský** (1552 – 1612). Jeho otcem byl císař Maximilián II., matkou císařovna Marie,

seznámil již za svého pobytu ve Španělsku. V roce 1572 byl korunován uherským králem, v roce 1575 se stal králem českým. V říjnu téhož roku byl zvolen německým králem a po smrti svého otce Maximiliána byl v Řezně roku 1576 korunován na římského císaře. Krátce poté se odstěhoval z Vídně, tradičního sídla Habsburků, a za svůj nový domov si zvolil Prahu.

Po Rudolfově příchodu do naší metropole, se Praha přibližně na čtvrt století stala kulturním a vědeckým centrem Evropy a získala přívlastek „zlatá“. O tom, co bylo důvodem tohoto pojmenování, se dodnes vedou spory. Někteří se domnívají, že Praha je „zlatá“ kvůli svým pozlaceným věžičkám, kterých je více než 350. Jiní si myslí, že přívlastek „zlatá“ souvisí právě s činností alchymistů, kteří se mj. pokoušeli uměle vyrobit zlato. Vraťme se ale zpět k Rudolfovi. Za jeho vlády v Praze pobývalo, nebo ji alespoň navštívilo, mnoho vzdělanců a umělců. Pro všechny astronomy, astrology, alchymisty, mágy, rosenkruciány¹, ale i malíře, sochaře, lékaře, filozofy či matematiky se Rudolfův dvůr stal bezpečným útočištěm.

Rudolf II. byl velice dobrým panovníkem, pomyslnou „vadou na kráse“ byly jeho záchvaty šílenství, které se projevovaly náladovostí, apatií² či schizofrenií³. Později se prokázalo, že občasné výbuchy agresivity, které střídaly stavy melancholie⁴ a paranoia⁵, byly způsobeny lueticou ostigidou, tedy syfilitickým zánětem kostí. Tato nevyléčitelná pohlavní nemoc přispěla k duševnímu rozkladu Rudolfovy osobnosti. Není proto divu, že se Rudolf raději uchyloval do soukromí a od vladařských problémů unikal ke svým zálibám. Možná právě kvůli své nemoci také podporoval alchymisty, doufaje, že se jim podaří najít lék či zázračný elixír, který mu opět navrátí zdraví.

[13, 21, 22, 25]

¹ **rosenkruciáni** = mysticko-filozofické hnutí usilující o duchovní rozvoj společnosti prostřednictvím praktického využívání přírodních a duchovních zákonů (jiný název: Bratrstvo růže a kříže – oba symboly byly ve znaku tohoto hnutí)

² **apatie** = netečnost a lhostejnost k vnějším podnětům

³ **schizofrenie** = těžké duševní onemocnění charakterizované postupnou ztrátou vztahu ke skutečnosti, schopností uvažovat a vedoucí k rozpadu osobnosti

⁴ **melancholie** = duševní stav, choroba projevující se velkou stísněností, smutkem, depresemi

⁵ **paranoia** = chronická psychická porucha vyznačující se bludy vztahovačnosti, podezíravosti nebo žárlivosti při plném zachování intelektu

5.5.3.2 Významní alchymisté a jiní učenci



Jednou z nejvýznamnějších postav Rudolfova dvora byl lékař a přírodovědec **Tadeáš Hájek z Hájku** (1525 – 1600). Zmínili jsme se o něm už v souvislosti s pány z Rožemberka. Pro připomenutí zopakujeme ještě jednou základní údaje o jeho životě a díle. Tadeáš Hájek měl všeobecné zájmy – věnoval se lékařské praxi, zajímal se o astronomii¹ i astrologii², zabýval se vyměřováním a mapováním okolí Prahy. Byl nadšeným botanikem – přeložil *Matthioliho herbář* a vytvořil nové české botanické názvosloví.

Tadeáš Hájek byl osobním lékařem Rudolfa II., který ho pověřil, aby dohlížel na chod alchymistické laboratoře. Po příchodu nového alchymisty do Prahy, prověřoval Hájek jeho schopnosti a důvěryhodnost. Jako ředitel alchymistických dílen musel Tadeáš Hájek čelit podvodníkům předstírajícím znalost výroby zlata. Být alchymistou a mít pověst skutečného mistra bylo tehdy k nezaplacení, a proto si dávali původci triků na svých produktech velice záležet. Mezi rozšířené triky patřilo používání kelímků s dvojitým dnem – nepravé dno bylo zhotoveno z vosku, hlíny a zlatých pilin. Oblíbené byly i podvody s dřevěným uhlím, v němž bylo zlato ukryto. Důmyslní podvodníci vyráběli jehlice a tyčinky z jedné poloviny železné a z druhé zlaté. Železnou část potřeli barvou a při „transmutaci“ ji pak smili ponořením do alkoholu, takže se objevilo „alchymistické zlato“. [13]

Kromě vedení alchymistické laboratoře Tadeáš Hájek sbíral a překládal staré alchymistické a astronomické spisy. Sám napsal učené pojednání *O pivu (De cerviceria)*, v němž prý dospěl k jedné z prvních teorií oxidace.

Ovšem největší Hájkovou vášní byla astronomie. V listopadu 1572 zaznamenal vznik nové hvězdy – supernovy v souhvězdí Kasiopeia. O svém objevu se zmínil ve

¹ **astronomie** = přírodní věda o vesmíru, jeho složení a struktuře, fyzikálních vlastnostech, pohybech a jeho vývoji; hvězdárství

² **astrologie** = obor zabývající se studiem a hledáním vztahů a souvislostí mezi postavením kosmických těles a právě probíhajícími i budoucími ději na určitém místě Země; hvězdoprávectví

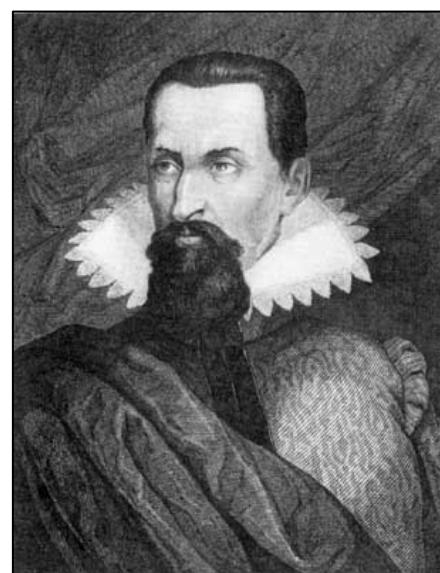
spise *Dialectis de novae et prius incognite stelae*, kde také vyvrátil Aristotelovu představu o neměnnosti hvězdného nebe. Souběžně s Hájkem supernovu objevil i významný dánský astronom a snad i alchymista **Tycho Brahe** (1546 – 1601). Oba učenci si začali dopisovat a velice se sbližili. Právě Tadeáš Hájek se zasloužil o to, aby císař Rudolf II. na svůj dvůr v roce 1599 dánského astronoma pozval. Na přímluvu Tadeáše Hájka z Hájku přijal císař Rudolf II. do svých služeb také dva anglické alchymisty **Edwarda Kelleyho** (1555 – 1597) a **Johna Deea** (1527 – 1608) a dokonce snad i italského učence **Giordana Bruna** (1548 – 1600).

Tycho Brahe (1546 – 1601) u dvora Rudolfa II. působil jako císařský astronom a astrolog.



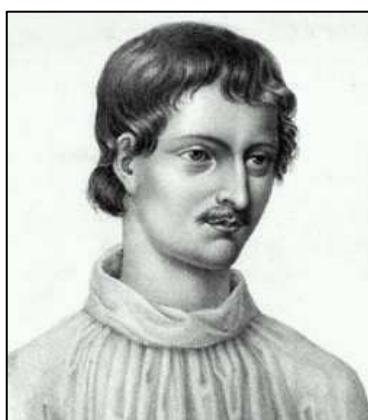
Císař mu věnoval zámek v Benátkách nad Jizerou, kde si Brahe postavil svou observatoř, ve které mu několik posledních měsíců před jeho smrtí asistoval německý matematik, astrolog a astronom **Johannes Kepler**. Tycho Brahe vytvořil originální kosmologickou teorii, podle které je sice středem vesmíru Země, ale kolem ní obíhá pouze Slunce a Měsíc. Ostatní planety obíhají kolem Slunce. Vytvořil tak jakýsi kompromis mezi geocentrickou teorií Ptolemaia a heliocentrickou teorií Mikuláše Koperníka.

Poté, co Tycho Brahe zemřel, stal se dvorním matematikem a hvězdářem jeho asistent **Johannes Kepler** (1571 – 1630). Ze zámku v Benátkách nad Jizerou se Kepler stěhuje zpět do Prahy, později odjíždí do rakouského Lince. Náplní jeho práce je mj. sestavování horoskopů a kalendářů. V astronomii Johannes Kepler formuloval nové planetární zákony. K odvození zákonů využil vlastních i cizích pozorování, přičemž vycházel z nesčetného množství výpočtů, které po sobě zanechal Tycho Brahe.



1. **Keplerův zákon:** „*Planety obíhají kolem Slunce po eliptických drahách, v jejichž jednom společném ohnisku je Slunce.*“
2. **Keplerův zákon:** „*Plochy opsané průvodícem planety (spojnice planety a Slunce) za stejný čas jsou stejně velké.*“
3. **Keplerův zákon:** „*Poměr druhých mocnin oběžných dob dvou planet je stejný jako poměr třetích mocnin jejich velkých poloos (středních vzdáleností těchto planet od Slunce).*“ [25, 84]

Říká se, že pravděpodobně první dva zákony Kepler vytvořil v Praze.



Dalším významným učencem Rudolfova dvora, který se také zabýval astronomií, byl **Giordano Bruno** (1548 – 1600). Kvůli veřejným diskusím zakázaných esoterických textech, byl tento italský kněz obviněn z kacířství a musel z Itálie uprchnout. Cestoval po Evropě a o svých názorech přednášel na mnoha univerzitách (Oxford, Paříž, Frankfurt, ...). Ve svých filozofických úvahách o vesmíru se postavil proti pokusům o jeho matematicko-geometrické zobrazení. Podle Bruna, byl vesmír totožný s Bohem a tvrdil, že je nekonečný a zahrnuje nesčetné množství sluncí a jiných planetárních systémů. Všechny jeho části jsou prostoupeny duchovností a neustále se mění. Zároveň, podobně jako John Dee, Bruno prosazoval jediné univerzální náboženství zakotvené v okultní tradici a myšlence spásy lidstva prostřednictvím intelektuální elity.

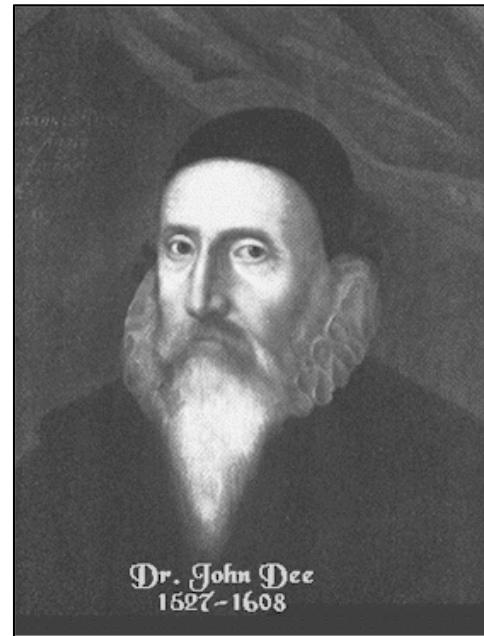
V Praze se Giordano Bruno objevil v roce 1588 a na doporučení Tadeáše Hájka mu byla udělena audience u Rudolfa II. Poté měl Bruno přednášet na Karlově univerzitě, ale kancléř pražského učení neměl o tohoto kacíře a buřiče zájem. Za svého pobytu v Praze Bruno sepsal a vydal spisek *Sto šedesát článků proti dnešním matematikům a fyzikům*, kterým proti sobě popudil ještě více lidí. V téže době publikoval svoji studii *O počtech a kombinacích podle Raymunda Lulla*. Přibližně za půl roku opustil české země a vydal se do Německa. V roce 1591 byl pod falešnou záminkou vylákán do Benátek, kde ho zatkla svatá inkvizice a obžalovala z kacířství. Po osmiletém soudním procesu byl odsouzen k smrti a v únoru roku 1600 byl v Římě upálen.

[13, 21, 22, 25, 84]

Nejslavnějšími alchymisty, kteří pracovali u císaře Rudolfa II., byli Angličané **John Dee** a **Edward Kelley**.

John Dee (1527 – 1609) byl jednou z nejzajímavějších postav vrcholného středověku. Byl významný filozof, matematik, sběratel knih, spiritista a alchymista. Opakováně byl obviňován z kacířství, čarodějnictví a dokonce i ze špionáže. Narodil se v Londýně a od roku 1542 studoval v Cambridgi, kde o šest let později získal titul mistr svobodných umění.

Ve svém domě v Mortlake shromáždil největší vědeckou knihovnu v Anglii, která obsahovala asi 4 000 svazků. Vedle matematických a astronomických spisů byly v knihovně uloženy především knihy spojené s tajnými naukami. On sám napsal a v roce 1563 v Antverpách vydal obsáhlé, ale poněkud nesrozumitelné dílo *Monas Hieroglyphica* (*Hieroglyfická monáda*¹), které věnoval císaři Maximiliánovi II., otci císaře Rudolfa II. Dílo pojednávalo o kabale, astrologii, alchymii a numerické magii. Dee se stejně jako Giordano Bruno domníval, že tajemství kosmu je možno porozumět prostřednictvím jistých symbolů, šifer a číselných kombinací. Věřil, že svět duchů je zcela reálný a že z „onoho světa“ dostává poselství, která se pokoušel přijímat a dešifrovat. Na titulní straně Hieroglyfické monády byl nápis „*Qui non intelligit, avt taceat, avt discat – Kdo nerozumí, at' mlčí nebo se učí*“.



¹ **monáda** = dále nedělitelná částečka; nejjednodušší jednotka bytí duchovní povahy; jedinečná část bytí, nehmotná jednotka



Ústředním motivem obalu knihy je Deeův hieroglyf, který v sobě skrývá několik symbolů:

- symbol rtuti,  který stojí na znaku Berana 
- symbol zlata  připojený k symbolu stříbra 

Oba poslední symboly spočívají na stejnoramenném kříži, který představuje „trojčetnost“ (tělo, duše, duch – 3 principy) a „čtyřčetnost“ (4 elementární složky – horko, chlad, vlhko a sucho, 4 živly – oheň, země, voda a vzduch).



Složitý symbol monády probouzí celou řadu bohatých alchymických asociací. *V tomto hieroglyfu se odráží celý alchymistický proces – znamení Berana představuje oheň, znak rtuti alembik¹, bod uprostřed kruhu slunce. Slunce propojené s měsíčním srpkem pak značí chemickou svatbu Sola a Luny,*

¹ alembik = alchymistická nádoba

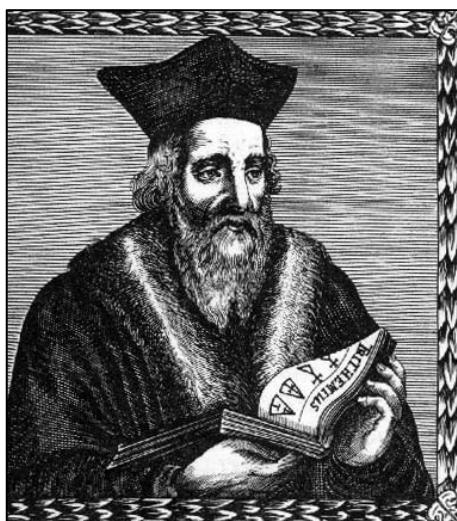
jejímž plodem je Kámen mudrců. Hieroglyf jako takový je tedy symbolem, který v sobě zahrnuje celý kosmos, a toho, kdo si jej vryje do mysli, dovede k prožitku nadprirozeného poznání. [8]

Vraťme se ale k životnímu příběhu Johna Deea. Za panování anglické královny Marie I. Tudorovny zvané též Katolická či Krvavá, se Dee na čas ocitl ve vězení pro podezření z urážky majestátu a z čarodějnictví. Z postavení hvězd prý vyčetl datum královniny smrti a touto přesnou předpovědí zaujal její nevlastní sestru a nástupkyni Alžbětu I., která ho jmenovala svým dvorním astrologem. Roku 1564 se na své cestě Itálií a střední Evropou pravděpodobně zúčastnil korunovace císaře Maximiliána II. Habsburského. Nejpozději v roce 1582 se seznámil s anglickým učencem Edwardem Kelleyem, který byl schopným médiem a silně na Deea zapůsobil svými kontakty se zasvěcenými. Společně s Kelleyem a jeho ženou Johanou prováděl Dee řadu seancí, o kterých si vedl přesné záznamy.

V roce 1583 se Dee seznámil s polským velmožem Albrechtem Laskim, který v té době pobýval v Anglii s jakýmsi diplomatickým posláním a přitom se zajímal o alchymii. Na jeho pozvání, se Dee spolu se svým pomocníkem Edwardem Kelleyem odebral do Polska. V roce 1584 přijeli oba angličtí učenci do Prahy, kde se ucházel o přízeň Rudolfa II. Byli ubytováni u Tadeáše Hájka z Hájku, který se za oba přimlouval u císaře. Jednoho dne Dee konečně uspěl a byl povolán k Rudolfovi na hrad, kde mu prý nepředváděl žádnou transmutaci rtuti ve zlato, jak je často uváděno, ale vysvětloval mu svůj projekt mystické reformy světa. Kontakty mezi císařem a oběma anglickými alchymisty přerušil svými intrikami vatikánský nuncius¹ Filipp Segi, který Rudolfa přemluvil, aby oba mágy vyhostil ze dvora. Takže nikoli špionáž pro anglickou královnu Alžbětu I., ale obvinění z kacírství, mělo za následek nucený odchod Kelleyho a Deea ze země – stalo se v to v červnu 1586. Již v září se však oba alchymisté vrátili do Čech a azyl jim poskytl jihočeský šlechtic a mecenáš alchymie Vilém z Rožmberka. O tom už byla řec dříve. Na zámku v Třeboni se Dee spolu s Kelleyem věnovali spiritistickým seancím a snažili se o výrobu Kamene mudrců. Dee se na rožmberském panství pokoušel o matematické vyjádření harmonie světa a vytvářel záhadný „enochiánský“ jazyk, jímž rozmlouval s anděly.

¹ **nuncius** = papežův diplomatický zástupce v postavení velvyslance

Někdy na podzim roku 1588 se Dee s Kelleyem vážně pohádali kvůli penězům. Vilém z Rožmberka totiž dával Kelleyemu na jejich pokusy tisíce dukátů, ale Kelley dával Deeovi velmi malou část. Tato roztržka zničila přátelství obou anglických alchymistů a v březnu roku 1589 Dee opustil Třeboň a vrátil se zpět do Londýna. Po návratu do Anglie působil Dee opět ve službách královny Alžběty. V letech 1595 – 1603 byl prefektem Manchester College. Po Alžbětině smrti se Dee odstěhoval na své venkovské sídlo v Mortlake, kde v roce 1608 zamřel v bídě – údajně mu totiž zfanatizovaný dav spálil laboratoř i knihovnu, a vyplacené odškodné mu sebral nový král Jakub I.



Druhým, ze slavné dvojice anglických alchymistů, byl **Edward Kelley** (1555 – 1597), vlastním jménem Edward Talbot. Narodil se ve Worcesteru, kde pracoval jako lékárník a později jako městský písář. Poté, co zfalšoval jakousi úřední listinu, byly mu uříznuty obě uši. Aby zakryl své znetvoření, nechal si narůst dlouhé vlasy. Pravděpodobně ze stejného důvodu si nechal změnit své rodné jméno Talbot na Kelley (někdy se uvádí i Kelly). Brzy si vysloužil pochybnou pověst, dokonce se uvádí, že byl obžalován z nekromantie¹ a z nedovolené exhumace² mrtvoly z parku Walton-le-Dale, kterou chtěl prý použít při černokněžnických praktikách.

Dále se říká, že od jednoho pologramotného krčmáře Kelley odkoupil jakýsi spis a snad i nádobu s tajemným práškem. Protože již dříve pracoval v lékárně a navíc byl nedostudovaný lékař, vrhl se na čtení alchymického spisu, který ho natolik zaujal, že se rozhodl věnovat alchymii. Chtěl jít do učení k Johnu Deeovi, a tak ho na konci roku 1582 navštívil na jeho venkovském sídle v Mortlake. Kelley věděl, že uznávaný alchymista Dee ho do učení jen tak nepřijme. Aby si získal mistrovu náklonnost, tak mu darem přinesl jakousi vzácnou alchymickou knihu.

¹ nekromantie = vyvolávání duchů zemřelých, duchařina

² exhumace = vyzvednutí mrtvého těla z hrobu

Říká se, že Dee se tehdy vášnivě zabýval věštěním z křišťálové koule (podle jiných pramenů se prý jednalo o zvláštní magický krystal). Vzhledem k tomu, že Dee nebyl dostatečně senzibilní, používal k věštění jako médium právě Kellyho. Dále mladého alchymistického nadšence Dee učil vypracovávat horoskopy a zasvěcoval ho do tajů alchymistického umění. Kelley byl velice nadaný a rychle pochytil z alchymie dost na to, aby mohl působit věrohodně.

V roce 1583 se Dee s Kelleyem vydávají do Polska a vzápětí do Čech. Nejprve jsou oba přijati do služeb císaře Rudolfa II. Později, jak již víme, jsou nejen z císařského dvora, ale dokonce z celých Čech vyhnáni. Po určité době se ale do Čech vrací a společně pracují v laboratořích Viléma z Rožmberka. V roce 1588 se po velké hádce jejich cesty definitivně rozcházejí. Dee se vrací zpět do rodné Anglie. Kelley je po údajné úspěšné transmutaci (*prý „vyrobil zlatou cihlu o váze jedné libry¹“*) přijat zpět do laboratoří císaře Rudolfa II. Některé prameny uvádí [13], že před zraky Tadeáše Hájka a mnoha dalších Rudolfových dvořanů dokázal Kelley „*proměnit jedinou kapkou karmínově červeného oleje půl kilogramu vroucí rtuti v nejčistší zlato*“. Této transmutaci prý přihlízel i francouzský lékař a alchymista Nicolas Barnaud, který byl u Tadeáše Hájka na návštěvě – později údajně viděl podobné Kelleyho pokusy ještě mnohokrát. Také Kelleyho žák, český alchymista Matyáš Erbinäeus z Brandova například tvrdil, že „*na vlastní oči viděl elixír života, který Kelley připravil*“ a dosvědčil dokonce i to, že „*za pouhých patnáct minut dokázal Kelley vyrobit tzv. sluneční rtut*.“ Jak to ale bylo s Kelleyho pokusy ve skutečnosti a co za látky vlastně vzniklo, to bohužel nevíme. Faktem zůstává, že císař Rudolf II. v roce 1590 Kelleyho povýšil do šlechtického stavu a pasoval ho na rytíře z Imany. Z Kelleyho se stává první alchymista a je zahrnován penězi. Ostatní alchymisté však o něm mluví pohrdavě: „*Z alchymie neví ani tolík, kolik ví sluha, který zatápí v peci.*“ V podstatě je to asi pravda, neboť Kelley vlastně nikdy nestudoval z knih a všechno co znal, odkoukal od svého učitele Deea.

Nicméně alchymie Kelleymu přinesla hodně peněz, za které si koupil dvanáct domků v Jílové u Prahy a později dokonce pivovar. Navíc mu Vilém z Rožmberka věnoval několik vesnic. A aby toho nebylo málo, tak si Kelley v Praze koupil ještě dva domy. Jedním z nich byl dům na Dobytčím trhu (Karlově náměstí) známý jako Faustův

¹ 1 libra = 960 gramů

dům. Druhý je tzv. dům U osla v kolébce, na jehož nádvoří stojí pozoruhodná věž. Tam prý měl mít Kelley svou tajnou alchymistickou laboratoř.

Kellyho sláva nakonec došla až do Anglie a lord Burleigh za ním do Prahy poslal vyjednavače, kteří ho měli přemluvit, aby se vrátil zpět do rodné vlasti. Kelley ale zůstává v Čechách.



V roce 1591 je Kelley vsazen do vězení na Křivoklátě. Podle jedné verze, byl uvězněn proto, aby se přiznal k podvodným pokusům nebo aby prozradil tajemství přípravy elixíru. Podle jiné verze, skončil Kelley za mřížemi proto, že v souboji zabil jednoho z císařských sluhů. O jeho

uvěznění koluje celá řada hrůzostrašných historek, které se zřejmě nezakládají na pravdě. Ve skutečnosti měl prý Kelley na Křivoklátě laboratoř a Rudolf II. ho nutil experimentovat. Jednou v noci, se ale italský alchymista pokusil o útěk, při kterém si roztržil nohu. Ta mu musela být amputována a nahrazena dřevěnou. Poté mu císař Rudolf II. udělil milost, kterou alchymista zneužil k napáchání mnoha dluhů. V roce 1596 se Kelley znova ocitá za mřížemi – tentokrát byl ve vězení pro dlužníky na mosteckém hradě Hněvín. Zde mohl konat alchymistické pokusu a v létě roku 1597 tam dokončil své dílo *Tractatus de Lapide philosophorum* (*Traktát o Kameni mudrců*). I odtud se Kelley pokusil uprchnout a při útěku si zlomil zbývající zdravou nohu. Jeho další osud je nejasný. Podle jedné verze se zklamaný, vyčerpaný a nemocný Kelley na sklonku roku 1597 otrávil jedem. Jiná verze naopak tvrdí, že umřel ve velikých bolestech na otravu krve. Další verze uvádí, že byl naživu ještě v roce 1600. Nikdo neví, kdy přesně Kelley zemřel, ani kde se nachází jeho hrob.

Existuje několik **pověstí** spjatých se jménem Edwarda Kelleyho. První z nich říká, že Kelley před svou smrtí proklel mostecký **hrad Hněvín**, na němž byl uvězněn, a dokonce kletbu uvalil i na město Most. Přál si, aby obě místa zmizela z povrchu zemského za všechna příkoří, kterých se mu tam dostalo. Obojí se nakonec splnilo. Hrad byl strategicky důležitý a Mostečané kvůli němu mnoho vytrpěli. Požádali proto císaře Ferdinanda III., aby povolil jeho zbourání. V letech 1651 až 1653 byl hrad skutečně zdemolován. V první polovině 19. století bylo zničeno i město Most. Během napoleonských válek byly zbořeny středověké hradby a při požáru roku 1820 shořelo přes 200 domků a řada městských a církevních budov. V současné době na hradě Hněvín nalezneme kromě rozhledny a hvězdárny také sochu bývalého alchymistického vězně Edwarda Kelleyho.



Další, nám již známá legenda, je spojena s pražským sídlem anglického alchymisty – s **Faustovým domem**.



Poslední pověst se váže k budově **jílovského muzea**, které svého času bylo také v majetku Edwarda Kellyho. Po pasování do šlechtického stavu měl Kelley, jakožto rytíř z Imany a občan Jílového, zvláštní privilegia, mezi nimi i právo kutat zlato, které se nacházelo nedaleko města. V Jílovém ale nebyl oblíbený, neboť chtěl všechno zlato jen pro sebe. Důvodem nebyl nedostatek financí, ty přece dostával jak od císaře Rudolfa, tak od Viléma z Rožmberka. Hlavní příčinou jeho hamžnosti byl strach z odhalení podvodu a následné zbavení všech pravomocí. Je jasné, že Kelley své údajně uměle vyrobené zlato nezískával transmutací, nýbrž těžbou. Vydávat vytěžené zlato za „umělý výtvar“ bylo velice výhodné, neboť císař vyvážil každý kousek alchymistického zlata trojnásobkem

jeho váhy. Kelley potřeboval, aby se občané Jílového nedozvěděli o jeho zamýšlené těžbě městského zlata. K jejich oklamání si vymyslel historku, že na dvoře domu Mince (dům jílovského muzea) potřebuje vykopat studnu. Na tuto činnost si alchymista najal horníky, kteří však brzy pochopili, že místo studny kopou důl. Kelley své zaměstnance hlídal z okna, aby nekradli vytěžené zlato. Horníci na něj proto vymysleli lešt. V podzemí udělali boční štolu, která byla kousek od ústí dolu a vedla těsně před zed' sklepa. Do sklepa prorazili malé okno a jím podávali zlato jedné ze služebních, která chodila pro vodu do kašny na náměstí. Zlato z domu vynášela ve dvojitém dně vědra. Na Kellyho zbylo zlata málo. Každý den po odchodu horníků hlušinu přebíral, až nakonec těžbu pro nerentabilitu¹ zastavil. Říká se, že dodnes jeho duch bloudí domem Mince a hledá ztracené zlato. Neúspěšné hledání zlata si prý Kelley kompenzuje děláním naschválů, přemístováním a schováváním věcí návštěvníků.

[1, 13, 21, 22, 25, 85, 86, 87, 88, 89, 90]

Významnými alchymisty, kteří pracovali na dvoře Rudolfa II., byli **Bavor mladší Rodovský z Hustřan** (1526 -1600) a **Jakub Hořčický z Tepence** (1575 – 1622). Oba učenci byli také ve službách pánů z Rožmberka – podrobnější informace o jejich životě a díle už tedy známe z kapitoly o alchymistech v jižních Čechách.

Jedním z nejvýznamnějších alchymistů, který se v Praze objevil v roce 1594, byl polský dobrodruh, diplomat a přírodovědec **Michael Sendivogius** (1566 – 1636), což lze psát také jako **Sędzimir, Sędziwój** či **Sendivoj**. Narodil se v Lukowci u Nového Sacze v Malopolsku. Původně studoval teologii na univerzitě v Krakově, ale později se raději věnoval studiu přírodních věd a filozofie. Navštěvoval několik vysokých škol – v Lipsku, ve Vídni, v Altdorfu, ale údajně i v Rostocku, Ingolstadtu a Cambridgi. Na svých cestách poznal některé známé alchymisty – např. Johna Deea, Edwarda Kelleyho a Alexandra Setona, u kterého se prý učil. V roce 1594 přichází do Prahy už jako



¹ **nerentabilita** = nevýnosnost

zkušený alchymista a vstupuje do služeb císaře Rudolfa II., který Sendivoje v roce 1598 jmenoval císařským radou. V téže době Sendivoj pracoval pro polského krále Zikmunda III. (1587 – 1632) jako jeho tajný sekretář.

O Sendivojově pobytu v Čechách existuje několik zajímavých historek. V domě lékaře a vyznavače esoterických věd Mikuláše Lva z Löwensteinu se prý Sendivoj seznámil s bohatým měšťanem Ludvíkem Korálkem z Těšína. Když mu jakýmsi bílým práškem vyléčil na smrt nemocného syna, získal si jeho přízeň a také finanční podporu. Prahou se rázem rozletěla fáma, že polský alchymista Sendivoj vlastní „elixír života“. Sendivojova sláva rychle rostla, což popudilo ostatní alchymisty. Podle jedné z historek, Edward Kelley v obavě, aby ho polský alchymista v očích Rudolfa II. nezastínil, nabídl Sendivojovi ubytování v jednom ze svých domů v Jílovém. Sendivoj se tedy odstěhoval z Prahy a Edward Kelley se zbavil svého velkého konkurenta. Další pověst praví, že jiný alchymista Jan Jindřich Müller z Müllenfelsu šel ve své zášti ještě dál. Nechal najatými darebáky Sendivoje přepadnout a ukrást mu onen záhadný prášek. Lupiči prý nešťastného Sendivoje obrali i o jeho šaty a nahého ho přivázali ke stromu. Původce zločinu, alchymista Miller, byl údajně po několika dnech vypátrán, odsouzen a oběšen. Stihl ho tak osud mnoha podvodních alchymistů, kteří velice často končili na šibenici.

Od té doby, se Sendivoji přestalo v Čechách dařit. V roce 1599 ho dokonce jeho mecenáš Ludvík Korálek dostal před soud, neboť se nedočkal požadovaného uměle vyrobeného zlata. Měšťan Korálek Sendivoje dokonce u soudu obvinil, že se ho alchymista pokoušel otrávit nějakým dryákem¹. Soud uznal Sendivoje vinným a polský alchymista strávil krátký čas ve vězení. Z vězení byl osvobozen na rozkaz samotného císaře Rudolfa II., pro kterého už rok pracoval ve funkci císařského rady. Z vězení se Sendivoj nevydává do Prahy, nýbrž míří zpět do Polska, kde pracuje pro hraběte Mikolaje Wolského. V letech 1607 – 1616 provádí Sendivoj u polského mecenáše alchymistické pokusy a společně s hrabětem Wolským zakládá závody na zpracování kovů, jejichž provoz byl hospodářsky velice úspěšný. Vraťme se ale ještě zpátky do Prahy. V roce 1604 předvedl Sendivoj u pražského dvora pověstnou transmutaci, při níž údajně v císařově přítomnosti pomocí jakéhosi prášku stříbrnou minci v čisté zlato proměnil [1]; jiný zdroj [22] uvádí, že provedl transmutaci rtuti ve zlato. Podle

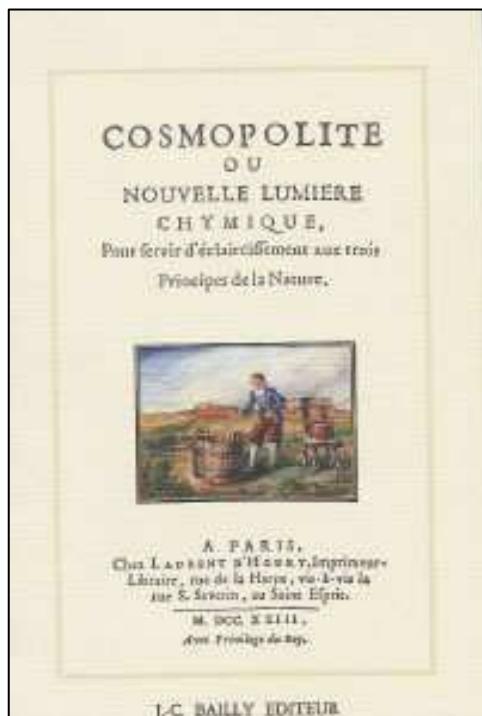
¹ **dryák** = lék, zpravidla odporný, pokládaný za zázračný, ale ve skutečnosti neúčinný; lék se zničujícími (vedlejšími) účinky

nepodložených zpráv měl Sendivoj zázračný prášek získat v roce 1603 od skotského alchymisty Alexandra Setona, jako dárek za to, že ho vysvobodil z drážďanského vězení. Císař Rudolf II. byl zdařenou transmutací tak nadšen, že nechal na Hradčanech, v místnosti, kde se pokus odehrál, umístit pamětní desku s nápisem „*Faciat hoc quispiam alius quod fecit Sendivogius Polonus! – Necht' někdo jiný zkusi učinit to, co se podařilo Poláku Sendivogovi!*“.



Po této události začal Sendivoj putovat po evropských panovnických dvorech, kde udivoval svými experimenty, které kombinoval s iluzionistickými efekty. V roce 1619 prý ve Vídni před císařem Ferdinandem II. (1578 – 1637) Sendivoj proměnil stříbrný

tolar ve zlatý. Ve skutečnosti se jednalo o dobře zamaskovaný podvod. Císař Ferdinand II. byl ale Sendivojovým pokusem tak nadšený, že polskému alchymistovovi daroval panství a zámek Kravaře na Opavsku. Slezské panství bylo velmi zadlužené a nepřineslo Sendivojovi žádný zisk. Navíc okolní šlechtici neměli polského alchymista v oblibě a neustále se s ním, až do jeho smrti v roce 1636, soudili.



Polský alchymista Sendivoj je autorem několika alchymických děl, která zpočátku vydával pod různými pseudonymy (mj. Cosmopolitanus). Ve svých hlavních dílech

Novum Lumen Chymicum (*Nové chemické světlo*) a *Tractatus de Sulphure* (*Traktát o síře*) přikládá velký význam vzdušnému živlu a soli (jednomu ze tří Paracelsových

principů). Mercurius („filozofická rtut“) vzduchu, jakožto životodárné fluidum, podle Sendivoje vzniká působením slunečních a měsíčních paprsků. S deštěm a rosou se dostává na zem a vytváří zde vzdušný ledek (sanytr), který je podle něj základem veškerého organického růstu. Z tohoto semene, přicházejícího z nebes, vyrůstají a zrají v zemi kovy, za různých podmínek do různé čistoty nebo zralosti. I člověk, který je stvořen ze země, podle Sendivoje žije ze vzduchu, protože ve vzduchu je ona skrytá „životní potrava“. Touto svou úvahou v podstatě naznačil nezbytnost kyslíku pro život na Zemi.

Jeho další myšlenky se týkaly alkahestu – univerzálního rozpouštědla. Sendivoj tvrdil, že alchymista může z ledku (dusičnan sodný) po přidání salmiaku (chlorid amonný) a sody (uhličitan sodný) vyrobit zmínované univerzální rozpouštědlo. V podstatě se jednalo o lučavku královskou. Tato „božská voda“ měla mít schopnost rozkládat látky na jejich základní součásti, tzn. převést je na materii prima¹. Z této prvotní hmoty lze podle alchymistů vyrobit Kámen mudrců, tudíž alkahest je v podstatě jakýmsi činidlem, které se účastní vlastní přípravy Kamene mudrců.

Sendivoj své teoretické úvahy vždy ověřoval pomocí praktických experimentů. Závěry, ke kterým dospěl, byly velice ceněny nejen ostatními alchymisty, ale dokonce i některými vědeckými autoritami, mj. Sendivojovo dílo studoval i Isaak Newton. Ve spise *Novum Lumen Chymicus* prý Sendivoj správně seřadil kovy podle elektrochemických potenciálů, vysvětlil teorii spalování a dýchání a dokonce snad předpověděl chemický objev kyslíku (viz. „životní potrava“ ze vzduchu).

[1, 21, 22]

Jednou z nejzáhadnějších postav rudolfínské Prahy je alchymista **Alexandr Seton** alias **Alessandro Scotto** nazývaný též **Girolamo** či **Hieronymo Scotto**. Tento tajuplný muž byl údajně učitelem polského alchymisty Michaela Sendivoje. Již za svého života byl Seton obestřen tajemstvím a kolovalo o něm mnoho legend. V kronikách bývá označován za čarodějníka, který dokázal přeměnit měď ve zlato a lazurit² ve stříbro. Některé prameny uvádí, že pocházel ze Skotska, jiné tvrdí, že jeho domovinou byla Itálie. V letech 1601 – 1604 údajně pobýval v Nizozemí a v různých německých

¹ **materie prima** = prvotní hmota, ze které se skládají všechny látky

² **lazurit** = modrý minerál, hlinitokřemičitan sodno-vápenatý

městech, kde veřejně prováděl transmutace. V Nizozemí navštívil roku 1602 kapitána Johanna Hansenna, kterého předchozího roku zachránil poblíž skotských břehů. Mořeplavci prý ukázal, jak se dá olovo proměnit ve zlato. Poté cestoval po Evropě, navštívil Itálii, Švýcarsko a Německo. V roce 1603 se Seton setkal s Johannem Wolfgangem Dienheimem a skeptického profesora přesvědčil o možnosti výroby zlata s pomocí magických sil. Několik dokumentů hovoří o tom, že Seton provedl transmutaci také v německém Kolíně nad Rýnem – zde měl k transmutaci údajně použít dříve zmiňovaný lazurit. Pozdější zprávy o Setonově životě jsou zřejmě zcela vybájené. Uvádí se, že když se saský kurfiřt Kristián II. doslechl o Setonových schopnostech, dal ho uvěznit a mučit, neboť chtěl odhalit tajemství jeho slavných transmutací. Seton, jako správný alchymista, mlčel a nic neprozradil. Z vězení Setona údajně vysvobodil jeho žák Michael Sendivoj, jenž prý za odměnu od uvězněného alchymisty získal spisy, které obsahovaly návod na přípravu zázračného transmutačního prášku. Jiné prameny uvádějí, že Sendivoj od Setona obdržel magický prášek a pak pomocí něj v Praze provedl úspěšnou přeměnu rtuti ve zlato.

S českými zeměmi Setona spojuje jeho jménem podepsaný mysticko-alchymistický spis *Speculum Alchemiae*, který byl věnován přímo císaři Rudolfovi II. Místo úvodu je zde oslavná óda na Habsburky jako strážce posvátného mysteria.

Český historik Otakar Zachar prý na adresu Alexandra Setona (Alessandra Scotty) poznamenal, že žádný takový muž neexistoval. Podle něj šlo pouze o záměnu s německým mágem Michaelm Scotem. Britský historik R. J. W. Evans zase tvrdil, že by se pod pseudonymem Alessandro Scotta mohl skrývat Edward Kelley, který o sobě rád prohlašoval, že je skotský šlechtic – odtud latinské příjmení Scotus.

Kdo byl, onen tajemný a při transmutací údajně tolik úspěšný alchymista, dodnes není známo.

[1, 8, 21, 22]

Dalším alchymistou, který jednu dobu pobýval na dvoře Rudolfa II., byl **Marco Bragadino** (1545/1550 – 1591). Pocházel z Kypru, později se usadil v Benátkách, kde se naučil podvodným kouskům lživých zlatodějů. Neměl žádné vzdělání, ale svým sebejistým vystupováním dokázal přesvědčit mnoho mecenášů, že skutečně umí vyrábět zlato. Dokázal na své okolí tak zapůsobit, že nikdo nepoznal, že se jedná o podvod a vzniklé kovy jsou pouze napodobeninami. Jeho „umění“ oslovilo mnoho mecenášů po

celé Evropě – Bragadino pobýval ve Florencii, Římě, procestoval téměř celou Anglii, Francii a Flandry. Roku 1586 nebo 1588 se vrací zpět do Itálie. Velkolepě a s ohromující okázalostí zde přesvědčil nejvyšší společnost, že opravdu umí vyrábět zlato. Bohaté mecenáše, kteří toužili po bohatství, připravil o ohromné sumy. Kolem roku 1590 Bragadino opustil Benátky (není schopen dostát svým závazkům a vyrobit požadované množství zlata) a vydal se do Padovy a odtud zřejmě do Prahy. Přímý důkaz o jeho pobytu na dvoře císaře Rudolfa II. sice není, ale jeden nepřímý přece jen existuje. Jediný známý portrét zlatoděje Bragadina totiž namaloval Rudolfův dvorní malíř Hans von Achen. Z Prahy se Bragadino brzy přesouvá do Bavorska, kde se jeho mecenášem stává vévoda Vilém V. (1548 – 1626). Vévoda byl alchymii velice nakloněn, pravděpodobně proto, že věřil, že díky ní vylepší svou mizernou finanční situaci. Jak jistě tušíte, Vilém V. nezbohatl, Bragadiny byl za své zlatodějské podvody v roce 1591 zatčen. Stalo se to na popud zemských stavů, které stále naléhaly na zaplacení vévodových dluhů. Bragadiny se přiznal ke svým podvodům, čímž se vyhnul mučení, hrdelnímu soudu však neušel. V dubnu téhož roku byl v Mnichově popraven.

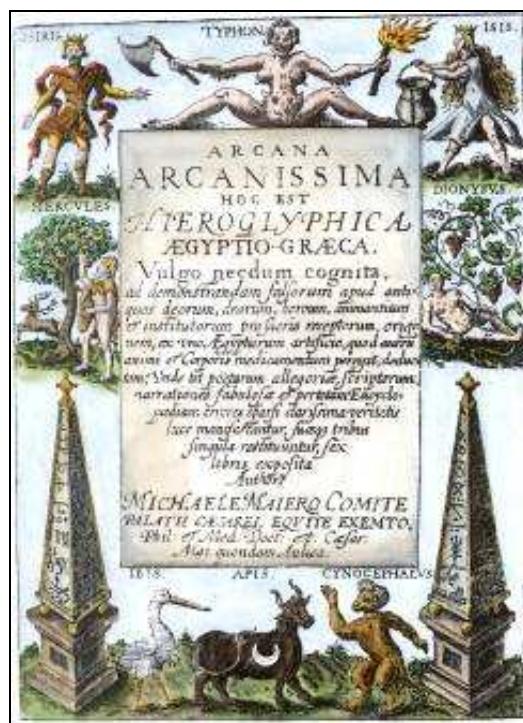
[1]

Jeden z dvorních lékařů Rudolfa II., zaujatý alchymista, ale také básník a spisovatel **Michael Maier** (1569 – 1622), je další významnou osobností české alchymie. Studoval filozofii a lékařství a v roce 1596 promoval v Basileji na doktora medicíny. Začal pracovat jako lékař a přibližně na přelomu letopočtu se jeho velkým zájmem stala alchymie (teoretická i praktická). V roce 1608 se Maier vydal do Prahy, kde byl přijat do služeb císaře Rudolfa II. Císař si ho velice oblíbil a jmenoval ho svým osobním sekretářem. Po jeho smrti, v roce 1612, Maier odchází z Čech a míří do Lipska, posléze do Anglie, kde se stýká s významnými osobnostmi (mj. i s alchymisty) na dvoře krále Jakuba I. Ke konci života se vrátil zpět na pevninu. Usídlil se nejprve ve Frankfurtu nad Mohanem, poté zakotvil v Magdeburku, kde žil až do konce svého života.

Michael Maier napsal celou řadu významných děl. Po vzoru Paracelsa se snažil alchymii skloubit s medicínou a farmacií. Sepsal dějiny alchymistické literatury. Ve své první knize *Arcana arcanissima* (*Tajemství nejtajnější*) alchymistickým způsobem interpretuje řecké a egyptské myty. Ve spise *De circulo physico quadrato* se pokouší o nemožné – o kvadraturu kruhu. Jeho spis *Viatorium chemicum* o „sedmeru horách

planet“ pojednává o prvotní materii alchymistů. Jeho nejslavnějším dílem je *Atalanda fugiens* (*Utíkající Atalanda*), v níž Maier spojil psané slovo s hudbou a rytinami Matthäuse Meriana a vytvořil tak působivý obraz souhrnu renesanční alchymie jakožto uskutečněné kosmické harmonie.

[1, 8, 22]



Mezi další známé alchymisty rudolfínské doby, o němž se zmíníme, byl chemiatr¹ **Oswald Croll** (1560 – 1609). Po studiu klášterní školy v rodném Wetteru u Markburku, studoval medicínu v Markburku, Ženevě, Štrasburku a Hiedelberku. Kolem roku 1582 získal (neznámo kde) titul doktora medicíny. Po ukončení studia byl hofmistrem² u francouzské šlechtické rodiny d'Esnes a u hrabat von Pappenheim-Stühlingen. Od roku 1593 cestoval jako lékař Polskem, Slezskem, Uhrami a Čechami. V roce 1597 si otevřel praxi v Praze. Nejprve byl osobním lékařem Christiana I. Anhaltensko-Bernburského, později byl konzultantem císaře Rudolfa II., který si Crolla velmi oblíbil. Jeho blízkým přítelem byl Michael Sendivoj. Během svého pobytu v Čechách Croll navštěvoval

¹ **chemiatrie** = předchůdkyně farmacie, nauka o přípravě a použití anorganických látek k výrobě léků, synonymum iatrochemie

² **hofmistr** = představený dvorského služebnictva, vychovatel dětí v panovnických a šlechtických rodinách

zámkы šlechticů, kteří se zajímali o alchymii. Využíval knihovnu Petra Voka z Rožmberka, kterému na oplátku věnoval svůj spis *Pojednání o znacích*.

Stejně jako Paracelsus snažil se Croll propojit alchymii a medicínu. Ve své práci byl mnohem důslednější. Formuloval vlastní nauku o signaturách¹. Podle něj, rostliny a minerály, jejichž vnější znaky vykazují podobnost s tvary lidských orgánů nebo částí těla, mohou být použity k jejich léčení a to na základě vnitřní příbuznosti. O této problematice píše v traktátu *De signaturis internis retum* (*O vnitřních signaturách věcí*).

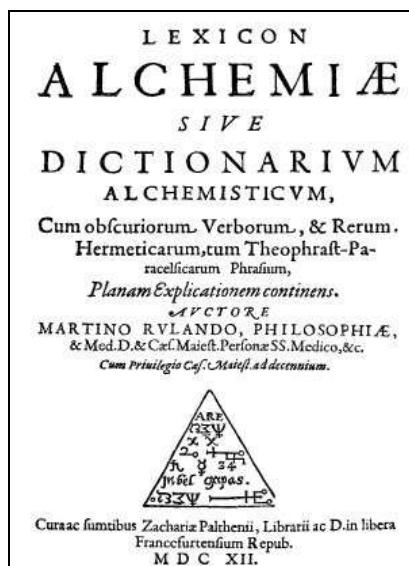
Jeho hlavním dílem je *Basilica Chymica*, kde vystupuje jako rozhodný zastánce chemiatrie. Přijímá Paracelsovo učení o třech principech a souhlasí i s tím, že nemoc je vyvolaná poruchou rovnováhy mezi solí, sírou a rtutí v těle. První díl *Basilica Chymica* je nesrozumitelný a špatně pochopitelný. Největší význam má díl druhý, který se zabývá chemiatrixkou praxí. Croll udává přesné popisy na přípravu svých léčiv a způsob jejich užívání a dávkování, přičemž se opírá o vlastní laboratorní pokusy. Nalézáme zde například nejstarší zaznamenaný předpis na výrobu octanu vápenatého, který Croll nazývá *Sal corallorum*.



¹ **signatura** = znak, značka

Poslední zmínka o alchymistech Rudolfa II. bude patřit Bavořanům **Martinovi Rulandovi** (1532 – 1602) a jeho synovi – rovněž **Martinovi** (1569 – 1611). Otec byl stoupencem Paracelsova učení a autorem medicínských a teologických spisů. Rovněž byl významným slovníkářem. Jeho syn Martin působil v 90. letech 16. století jako lékař v Řezně, poté přesídlil do Prahy. V Praze ho císař Rudolf II. zaměstnal jako svého osobního chymiatra¹ a za jeho zásluhy ho povýšil do šlechtického stavu. Martin Ruland mladší je autorem několika alchymických spisů – například *Obrana alchymie, Pravá metoda získávání kamene mudrců*. Největší význam má jeho dílo *Lexicon alchemiae sive dictionarium alchemisticum*, které bývalo často mylně přisuzováno jeho otci. (O autorství díla se stále vedou spory, není jasné, který z Rulandů dílo skutečně napsal.) V tomto lexikonu najdeme snad všechny informace o alchymii, počínaje elixírem života a konče zpracováním kovových rud. Nechybí ani popis jednotlivých stadií alchymických procesů (kalcinace, rozpouštění, ...). Nalezneme zde i popis používaných alchymických metod (extrakce, destilace, ...). Na jednom rádku Martin Ruland definuje alchymii jako „oddělování nečistého od čistší substance“ a na pěti stranách popisuje Kámen mudrců. *Lapis philosophicus* se v Rulandově lexikonu nazývá „nejmocnější uměle koncentrovanou výtečností. Navenek je to tinktura. Nebo je to univerzální omlazující všelék... Je to Kámen mudrců, jímž se nedokonalé kovy zdokonalují.“

[1, 8]



¹ chymiatr = chemický lékař

Tak, a to by bylo k alchymistům působícím na dvoře císaře Rudolfa II. asi vše. Jistě zde nebyli vyjmenováni všichni učenci a zasvěcenci, kteří se v rudolfínské Praze objevili. Některé dokumenty uvádí, že za vlády císaře Rudolfa II. v Praze laborovalo téměř 200 hermetických badatelů a zlatodějů. Zde však pojednáváme pouze o těch nejvýznamnějších.

Zajisté jste postřehli, že o některých alchymistech se mluví jako o šarlatánech a podvodnících (Bragadino, Seton, Kelley), další jsou považováni za vzdělané učence a „pravé alchymisty“ (oba Rulandové, Croll), u jiných jsme na pochybách, kam je vlastně máme zařadit (Sendivoj, Dee).

Práce alchymistů byla velice významná, přestože se leckdy zdála nesmyslnou.

Svými objevy a teoriemi obohatili poznatky jiných oborů (medicíny, farmacie, hornictví, hutnictví) a připravili úrodnou půdu pro vznik nové vědecké disciplíny – chemie.

5.5.3.3 Pražské alchymistické dílny a laboratoře

Než definitivně opustíme rudolfínskou Prahu, navštívíme několik míst, kde údajně alchymisté laborovali.



První místo, které nás v souvislosti s alchymistickou laboratoří napadne, bude zřejmě **Pražský hrad**. Některé pověsti tvrdí, že kdesi v podzemí hradu, existovala velká alchymistická laboratoř, v níž sídlila tzv. „pražská alchymistická akademie“, jak se skupince zasvěcenců někdy říkalo. Americký badatel H. C. Bolton dokonce uvádí

[22], že „císařská laboratoř na Hradčanech zabírala dvě propojené místnosti v podzemí staré jednopatrové budovy, dříve používané jako přístřešek pro královské kočáry. Místnosti byly nahrubo vydlážděny, nerovná podlaha zůstala jako za starých časů, ale na jedné straně větší místnosti bylo postaveno několik komínů, v nichž se cihlové pece

zbavovaly kouře a sazí.“ Na Pražském hradě, ale žádnou takovouto místnost nenajdeme a pravděpodobně tam ani nikdy nebyla.



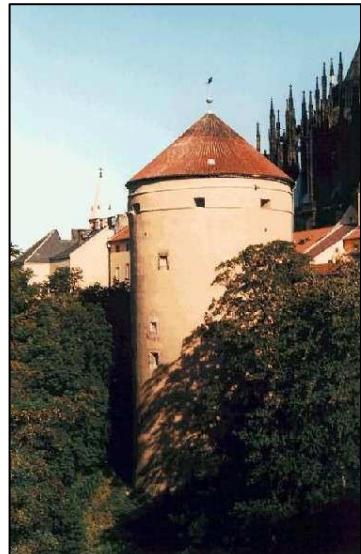
Dalším místem, často spojovaným s alchymisty a jejich dílnami, je **Zlatá ulička**, která vede od Bílé věže k Daliborce a je plná titérních domků. Podle jedné staré pověsti měli v malých domcích přebývat alchymisté snažící se vyrobit zlato – odtud by mohl být odvozen název uličky. Ve skutečnosti ve Zlaté uličce nikdy alchymisté nebydleli a

ani tam neměli své laboratoře. Za panování císaře Rudolfa II. Zlatou uličku obývali tzv. „červení střelci“, kteří hlídali císařské sídlo. Přestože je historicky doloženo, že ve Zlaté uličce skutečně sídlili strážci hradeb, existují i další legendy o původu jména a obyvatelích uličky. Jedna z nich uvádí, že ve Zlaté uličce bydleli a pracovali zlatníci. Pravděpodobně podle nich se ulička původně nazývala Zlatnická. K přejmenování Zlatnické uličky na Zlatou došlo až v roce 1780.

Při hlubším pátrání po obyvatelích Zlaté uličky zjistíme, že v jednom z domků skutečně kdysi bydlel alchymista. Nebylo to ale za vlády Rudolfa II., nýbrž na počátku 19. století. Prameny uvádí, že ve dvacátých letech 19. století se z Vídně do Zlaté uličky přestěhoval penzionovaný **profesor Uhle**, který jevil velký zájem o alchymii. Říká se, že u antikvářů skupoval kdejaký alchymický spis a ve svém domě laboroval. Právě praktické pokusy ho prý připravily o život. V červnu 1831 ve Zlaté uličce zazněl pekelný výbuch doprovázený řinčením skla. Epicentrem exploze byl právě domek profesora Uhleho, který zde byl nalezen mrtvý. Příčinou jeho smrti nebyl výbuch, ale pravděpodobně podlehl z leknutí mrtvici. Při svém posledním pokusu údajně profesor připravil střelný prach, tj. směs síry, ledku a dřevěného uhlí, který zapříčinil mohutný výbuch. Bájivé jazyky vyprávějí, že ve své dlani mrtvý alchymista svíral hrudku zlata.

Ze Zlaté uličky se přesuneme do **Prašné věže**, zvané též **Mihulka**, kde za panování císaře Rudolfa II. opravdu byla alchymistická laboratoř. Dokazuje to záznam stavebního písáře Pražského hradu z roku 1609, který v souvislosti s Mihulkou napsal, že „*byla zbudována nová dřevěná chodbička k novému laboratoriu Jeho Císařské Milosti*“ [22]. Prašná věž byla postavena v roce 1496 a původně sloužila jako dělová

bašta. Později v ní byla zvonařská dílna – v roce 1549 zde byl vyroben největší zvon svatovítské katedrály. Jak už bylo zmíněno, za Rudolfovy vlády zde byla alchymistická laboratoř. Rudolfův následovník Matyáš Habsburský neměl pro alchymii pochopení a z laboratoře se za jeho panování stalo skladiště střelného prachu. Od roku 1754 byla Prašná věž domovem kostelníků z chrámu Sv. Víta.



Další alchymistickou dílnu prý vytvořil Edward Kelley v legendárním *Faustově domě*. O historii domu a jeho obyvatelích jsme se zmínili již dříve.

Posledním a snad nejzajímavějším místem, kde byla zřízena alchymistická laboratoř byl *Letohrádek královny Anny*, nesprávně nazývaný *Belveder*. Prameny uvádí, že císař Rudolf II. zde ve společnosti svých dvorních astrologů a astronomů podnikal významná pozorování pohybu hvězd a planet. Později zde Rudolf II. nechal zřídit skvěle vybavenou alchymistickou laboratoř. Dovnitř prý neměl přístup nikdo kromě pozvaných nebo laborujících. V alchymistických sálech se údajně přechovávaly nejrůznější chemikálie a vzácné matérie, nacházely se zde skleněné nádoby všech tvarů a laboranti zde měli k dispozici také alchymistickou pec *athanor*, v níž bylo možné udržovat odstupňovanou i stálou teplotu čtyř stupňů ohně. Vrcholem alchymistického komfortu pak prý byl arkýř¹, zatažený temně modrou, zlatem protkanou látkou, zpoza kterého zněla tlumená hudba.



¹ **arkýř** = uzavřená část obytného domu vyčnívající z průčelí a spočívající na podpěrách

Je pravděpodobné, že vnitřní uspořádání laboratoří odpovídalo ideálnímu symbolickému vyobrazení z knihy Heinricha Khunratha *Amphitheatrum sapientiae aeternae*, která byla vydaná v Praze v roce 1598 za podpory Rudolfa II.



[12, 13, 22, 25]

5.6 Alchymisté pozdější doby aneb konec alchymie v Čechách

Jak již víme, přelom 16. a 17. století je v zemích českých a moravských „zlatou érou“ alchymie. V té době se dokonce Praha stává hlavním centrem evropské vzdělanosti. Jenže po dosažení vrcholu brzy přichází pád. V roce 1611 byl Rudolf II. pro „trvalé zanedbávání vladařských povinností“ zbaven trůnu. Na jeho místo usedl jeho mladší bratr Matyáš, který nebyl alchymii nijak nakloněn. Alchymisté a hermetičtí filozofové museli opustit Pražský hrad. Kulturní a vědecký život u nás začíná upadat. Navíc v roce 1618 v českých zemích vypukla třicetiletá válka, která nakonec zasáhla téměř celou Evropu. Příčinou války byl náboženský spor mezi protestanty a katolíky – protestanti žádali katolického císaře Matyáše o uznání své víry. Brzy však tento původně bezvýznamný náboženský spor přerostl v politický konflikt – české stavy

požadovaly ukončení absolutistické vlády. Hned na začátku třicetileté války, v roce 1619, císař Matyáš umírá. Jeho nástupcem se měl stát již dříve schválený Ferdinand II. Habsburský. Zemský sněm, ale Ferdinanda II. odmítl – byl katolík, ale především tvrdý zastánce absolutismu. Na český trůn byl dosazen Friedrich Falcký, zvaný „zimní král“ (vládl totiž jen jednu zimu). S jeho nástupem na trůn svitla naděje taky pro všechny učence a alchymisty. Fridrich Falcký byl totiž zastáncem rosenkruciánství – mysticko-filozofického hnutí, které usilovalo o duchovní rozvoj společnosti prostřednictvím praktického využívání přírodních a duchovních zákonů. Všeobecně se doufalo, že nový vládnoucí režim se bude opírat právě o rosenkruciánské ideály a přinese s sebou vědecký pokrok. Opak byl pravdou. Rozhořčený Ferdinand II. se nemohl smířit s tím, že byl „odsunut stranou“ a rozhodl se, že své místo na trůně získá válečnou cestou. Za podpory Španělska a Bavorska vytáhl s císařskou armádou proti špatně vyzbrojeným a početně slabším českým stavům. Rozhodující bitva na Bílé hoře proběhla 8. listopadu 1620 – Ferdinand II. zvítězil a ujal se vlády v zemích českých a moravských.

Období trvající přibližně od porážky na Bílé hoře (1620) do poloviny 18. století je charakterizováno úpadkem veškeré vědy a kultury. Přesto i v této době najdeme několik učenců, kteří se zajímají o alchymii. Častěji však využívají poznatky svých předchůdců ke zdokonalení jiných oborů (zpracování kovů, farmacie, medicína). Samozřejmě, že se najdou i tací, kteří touží po transmutaci kovů či výrobě Kamene mudrců. Těch už je ale minimum, neboť v 18. století pomalu, ale jistě na scénu vstupuje chemie se svými vědeckými metodami výzkumu.

V 18. století zájem o alchymistické umění projevovali opět především šlechtici. Prameny [51] uvádí, že k příznivcům alchymie patřili:

- **Jan Václav Astfeld z Vydrí**
- hrabě **Jiří Kristián z Valdštejna** (1743 - 1791), který prý na svém zámku v Duchcově hostil slavného dobrodruha Casanova
- hrabě **Eugen Václav z Vrbna a z Bruntálu** (1728 – 1789), jenž byl údajně neustále obklopen cizími alchymisty a dokonce snad alchymii sám provozoval na zámku v Hořovicích

Podrobnější informace o alchymistické činnosti výše zmíněných pánů bohužel chybí.

Za posledního českého alchymistu bývá považován **Kryštof Bergner** (1721 – 1793). Říká se, že to byl „poslední pražský alchymista“ a zároveň „první český chemik“

z povolání“. Narodil se v Chomutově a do Prahy přišel na konci 50. let 18. století. V Praze nejprve pracoval v proslulé alchymistické laboratoři pánů z Vrbna, později přesídlil do pražské mincovny, kde (jak uvádí některé zdroje) se zřejmě cítil blíž svému snu transmutaci obecných kovů ve zlato. Bergner alchymii považoval za přirozenou součást chemie, nebo možná naopak chemii za přirozenou součást alchymie. Jeho pokusy směřující k odhalení Kamene mudrců vyžadovaly spoustu peněz, a tak se Berger ve svých volných chvílích věnoval výrobě nejrůznějších chemických preparátů pro pražské lékárníky a drogisty. Díky této činnosti zanedlouho zbohatl a v Praze si pořídil hned dva domy v Kozí ulici – U tří červených lvů a U bílého slona.

Největší úspěch a věhlas mu přinesl vynález kamen s roštem a se železnými pláty, které byly vymazány šamotem. Tato kamna vydržela velký žár a byla mnohem praktičejší než obyčejná kachlová kamna. Proto si svůj vynález nechal v roce 1766 patentovat. Spolu s kamny vymyslel i neobvyklé palivo, které zaručovalo větší výhřevnost. Tím palivem byly tzv. peloty, což byly koule, které Bergner uhnětl z uhelného mouru a vody, a navíc do nich přidal neznámé chemikálie, které zvyšovaly jejich výhřevnost. Bergnerovy peloty údajně takřka nekouřily. Bergnerova žádost o udělení patentu na peloty byla posudkovou komisí zamítnuta. Důvodem nebyl špatný vynález, nýbrž lidská chameťnost. Komisař z patentového úřadu prý slíbil potvrzení patentu pouze pod podmínkou, že i on bude mít z Bergnerova vynálezu nějaký zisk. Navrhl vynálezci „osobní spolupráci“ na velkovýrobě kamen a topiva. Bergner jeho návrh odmítl a patent nedostal. Ziskuchlivý úředník si vymyslel, že peloty vytváří dusivý a zdraví škodlivý kouř, a proto není vhodné používat je jako palivo.

[5, 8, 25, 51, 91, 92, 93]

Tímto zajímavým příběhem končí vyprávění o alchymistech v zemích českých a moravských. Jistě v mé práci nebyli uvedeni všichni zasvěcenci, kteří u nás laborovali. Snažila jsem se zmínit alespoň o těch nejznámějších, jejichž skutky ovlivnily historii nejen našich zemí, ale především historii celé chemie.

6 Scénář výukového pořadu

<i>obraz</i>	<i>zvuk</i>
<i>alchymistická laboratoř, u pece alchymista (starší prošedivělý muž v kápi), který má na stole spoustu laboratorního nádobí, alchymistické spisy, přesýpací hodiny apod. , všude je plno kouře</i>	<i>pouze hraje „tajemná“ hudba</i>
<i>záběr na kouřící baňky (různobarevné kapaliny v baňkách)</i>	<i>, „tajemná“ hudba</i>
<i>Alchymista přilije do nádoby s roztokem manganistanu draselného (v němž je přidaná kapka jaru) roztok peroxidu vodíku, vzniká fialová pěna</i>	<i>, „tajemná“ hudba</i>
<i>Alchymista postupně „zapálí“ dvě směsi, které má připravené na miskách</i> <i>1.směs: 3 lžičky chloristanu draselného, 3 lžičky Solamylu a 1,5 lžičky dusičnanu strontnatého (aktivuje se kapkou kyseliny sírové, vzniká červený bengálský oheň)</i> <i>2. směs: 1 g chloridu amonného, 4 g dusičnanu amonného, 4 g práškového zinku (aktivuje se kapkou vody, vzniká modrý plamen a jiskry)</i>	<i>, „tajemná“ hudba</i>
<i>titulek: alchymie a alchymisté v zemích českých a moravských</i>	<i>, „tajemná“ hudba (stále v pozadí všech záběrů)</i>
<i>Alchymista se podívá do kamery a mluví (přitom prstem „vábí“ diváka k sobě).</i>	<i>Přistupte blíž a poznejte tajemství královského umění – alchymie.</i>
<i>detail: alchymista odklopí víko nějaké nádoby (průchod do jiné „dimenze“ – přechod k dalšímu záběru)</i>	
<i>Kreslená mapa Egypta, prolínačka na nástěnné malby zobrazující činnost řemeslníků, pak stříh na foto pyramidy.</i>	<i>Alchymie, která bývá označována za předchůdkyni dnešní chemie, vznikla pravděpodobně ve starověkém Egyptě. Byla považována za tajnou vědu a provozovali ji chrámoví kněží.</i>
<i>Prolínačka na kreslenou mapu Čech a Moravy.</i>	<i>V zemích českých a moravských se první znalci alchymie objevují až ve středověku, přesněji v polovině 14. století.</i>
<i>Obraz mnicha, popř. postava mnicha, který si něco zapisuje. Detaily na obličeji, ruku se štětcem a záhyby roucha.</i>	<i>Alchymistické znalosti a dovednosti k nám nejspíš dorazili díky mnichům, kteří putovali Evropou a šířili nejrůznější učení, mj. tedy i alchymii.</i>

<i>Pohled na nějaký hrad či zámek. Záběry z interiéru. Na nějaký stůl v interiéru jsou z váčku sypány zlaté mince. Hromádka chvíli zůstane a pak stoptričkem zmizí.</i>	<i>Provozována byla především na panských dvorech a šlechtických sídlech. Mnoho šlůechticů totiž tajně doufalo, že díky práci svých alchymistů zbohatnou. Většinou však o mnoho peněz přicházeli.</i>
<i>(Karlova) univerzita, několik záběrů z areálu.</i>	<i>Alchymie byla přednášena dokonce i na některých univerzitách, zejména v Itálii a ve Francii a se studenty a profesory z těchto zemí se dostala i na Karlovu universitu..</i>
<i>Pražský hrad –několik záběrů obrazy Rudolfa II. – klasický, symbolicky namalovaný pomocí ovoce Několik záběrů ze staré knihovny.</i>	<i>Vrcholné období alchymie v Čechách bývá spojováno s vládou císaře Rudolfa II., který je považován za největšího mecenáše alchymistů nejen u nás, ale dokonce v celé Evropě. Za jeho vlády k nám přicházeli učenci z nejrůznější koutů světa a Praha se stala centrem evropské vzdělanosti.</i>
<i>Obrazy Tycho Brahe, Johannes Kepler</i>	<i>Kromě alchymistů hostil císař Rudolf II. na svém dvoře významné astronomy a astrologii, jakými byli například Tycho Brahe a Johannes Kepler.</i>
<i>Letohrádek královny Anny (Belveder) Několik záběrů z alchymistické dílny.</i>	<i>Oba astronomové se usídlili na Letohrádku královny Anny (zvaném Belveder), kde se mohli v klidu věnovat pozorování hvězd a planet. Později zde byla zřízena velká alchymistická dílna.</i>
<i>Edward Kelley</i>	<i>K nejznámějším alchymistům, kteří v dílně laborovali patřil anglický učenec Edward Kelley, který do Čech přišel spolu se svým krajanem Johnem Deeem.</i>
<i>John Dee</i>	<i>O každém z nich koluje celá řada legend.</i>
<i>Prolínačka na obraz andělů. Do něj se prolnou obličeje obou alchymistů s 50% průhledností.</i>	<i>John Dee prý pořádal spiritistické seance, na kterých údajně promlouval s anděly. Prostředníkem, který spojoval Deea s anděly, byl právě Edward Kelley.</i>

<i>Přeměna kovu (např. zinku) ve zlato pomocí červeného prášku – Kámen mudrců. Triková scéna.</i>	<i>Také se říká, že oba zasvěcenci se pokoušeli o výrobu Kamene mudrců – kouzelného prášku, který prý dokázal přeměnit jakýkoli kov ve zlato.</i>
<i>Prolínačka na obraz jak Kelley předvádí před císařem transmutaci kovů</i>	<i>Legenda praví, že někdy kolem roku 1589 Edward Kelley předvedl před císařem Rudolfem II. úspěšnou transmutaci při níž vyrobil zlatou cihlu, která vážila 1 libru. Císař ho za to pasoval na rytíře z Imany. Ostatní alchymisté však Kelleyho považovali za šarlatána.</i>
<i>Na stůl se položí zlatá mince, vedle ní prsten po chvíli je přidán mosazný hmoždíř</i>	<i>Existovalo totiž mnoho způsobů, jak vyrobit slitinu kovů, která by se zlatu podobala. Vždyť ještě dnes o mosazném hmoždíři řekneme, že je zlatý. Samozřejmě tím míníme pouze jeho barvu.</i>
<i>Prolínačka do obrazu Edwarda Kelleyho.</i>	<i>Vratíme se ale za Edwardem Kelleyem.</i>
<i>Porolínačka na Faustův dům. Více záběrů.</i>	<i>Během svého pobytu v Praze měl anglický alchymista laboratoř také v legendárním Faustově domě. Nebyl to však jediný alchymista v jeho zdech. Ve 14. století se zde alchymii věnoval opavský kníže Václav II. a v 17. století pánové z rodu Mladotů ze Solopysk.</i>
<i>Nástěnné malby – více záběrů.</i>	<i>Teprve nedávno, v roce 1996, byly na zdech tohoto tajemného domu odhaleny nástěnné malby s alegorickými motivy a alchymistickými symboly.</i>
<i>Pohled do Melantrichovy ulice.</i>	<i>A kdy ve Faustově domě bydlel doktor Faust? Nikdy. Doktor Faust sice v Praze skutečně bydlel, ale jeho dům se nacházel v dnešní Melantrichově ulici.</i>
<i>Zlatá ulička – více záběrů.</i>	<i>S pražskými alchymisty někdy bývá spojována také Zlatá ulička vedoucí od Bílé věže k Daliborce. Historické prameny ale prokázali, že ve Zlaté uličce nebydleli alchymisté, nýbrž červeně okabátovaní strážci hradeb.</i>
<i>Prašná věž – Mihulka – několik záběrů.</i>	<i>Posledním místem, které je spojováno s pražskými alchymisty, je věž Mihulka. V jejích prostorách se nacházela významná alchymistická laboratoř. Později věž sloužila jako skladiště střelného prachu.</i>

<i>Prolínačka na Český Krumlov. Celkový pohled na hrad a zámek. Pak záběry z interiérů.</i>	<i>Z Prahy se přesuneme do jižních Čech, které byly druhým největším centrem alchymistického umění u nás.</i>
<i>Obrazy Viléma a Petra Voka z Rožmberka. Pohledy do interiérů.</i>	<i>Ochrannou ruku nad jihočeskými alchymisty drželi pánové Vilém z Rožmberka a Petr Vok z Rožmberka.</i>
<i>Obrázek Bavora mladšího Rodovského – prolínačka na jeho podpis Prolínačka na Smaragdovou desku</i>	<i>Na jejich panství laboroval kromě Kelleyho a Johna Dee, dále také Bavor mladší Rodovský, který je autorem českého překladu Smaragdové desky – jakési bible všech alchymistů, ve které je prý zakódován návod na výrobu Kamene mudrců.</i>
<i>Krajina se zapadajícím sluncem</i>	<i>Ve výčtu osob, které v našich zemích zasvětili svůj život alchymii bychom mohli pokračovat dlohu.</i>
<i>Záběry z muzea alchymie v Sankturinovském domě na Palackého náměstí v Kutné Hoře.</i>	<i>My se však raději podíváme do alchymistické dílny. Další komentář bude doplněn podle toho, co bude možné v muzeu natočit.</i>
<i>Pohled na Jáchymov a záběry z odlévání kovů. Prolínačka na podobizny Agricoly a Lazara Erckera. Podobizny přejdou na 50% průhlednost a pod ně se vrátí záběr na odlévání kovů.</i>	<i>Řada alchymistů, jako například Agricola nebo Lazar Ercker, se však místo hledání Kamene mudrců zabývala z našeho pohledu rozumnou činností. Oblasti jejich bádání byla metalurgie.</i>
<i>Pak stříh do staré lékárny a pohled na různé tyglíky a třecí misky.</i>	<i>Paracelsus, Oswald Croll a Daniel Stolcius si zase za oblast svého zájmu vybrali přípravu léků. Pravda, nad některými z nich by se dnešním farmaceutům hrůzou ježily vlasy, ale některé z nich skutečně pomáhaly.</i>
<i>Stříh do současně laboratoře. Pohled na destilační aparaturu.</i>	<i>Někteří alchymisté byli šarlatáni, ale mnozí brali svoji práci vážně. A jím vděčíme za celou řadu objevů i za položení základů moderní laboratorní praxe. Neházejme je proto s pohrdavým úsměvem všechny do jednoho pytle.</i>
<i>Na podklad laboratoře se budou pomalu prolínat podobizny jednotlivých alchymistů. Na tomto podkladu se rozjedou titulky.</i>	<i>Bez komentáře.</i>

7 Závěr

Diplomová práce je rozčleněna do pěti kapitol.

Úvod je věnován definování pojmu alchymie, základnímu členění disciplíny a popisu hlavních cílů a snah alchymistů. Následuje nástin světových dějin alchymie z pohledu chronologického i geografického od pravěku do novověku včetně přerodu alchymie v chemii. Část o teorii a praxi alchymie pojednává o nejznámějších alchymistických „fenoménech“ a alchymistické symbolice (krycí názvy, symbolické obrazy, hádankovité texty, šifrovací značky apod.)

Následující kapitola je věnována alchymii v zemích českých a moravských. Jsou zde popsána nejdůležitější alchymistická centra u nás.

Na základě poznatků uvedených v diplomové práci lze konstatovat, že alchymie velkou měrou přispěla k rozvoji chemie. Dalo by se říct, že stála u jejího zrodu. První laboratorní nádobí a mnohé analytické metody chemici „zdědili“ právě po alchymistech. Alchymisté do našich laboratoří „přinesli“ i celou řadu důležitých chemikálií. Výjimečnost svých objevů si ale zřejmě neuvědomovali a pravděpodobně byli často zklamáni, když místo Kamene mudrců našli na dně své baňky například „obyčejnou“ kyselinu sírovou. Dnešní chemici, metalurgové či farmaceuti za mnohé poznatky vděčí právě alchymistům.

Podle teoretické části byl sestaven scénář videopořadu, který bude využitelný jako motivační materiál při výuce chemie.

8 Použitá literatura

- [1] KOLEKTIV AUTORŮ: *Lexikon alchymie a hermetických věd* (editori Claus Priesner, Karin Figala). Nakladatelství Vyšehrad, spol. s.r.o., Praha 2006
- [2] V. KARPENKO, P. AUGUSTA: *Křivolaké cesty vědy (řemeslníci, alchymisté, chemici)*. Albatros, Praha 1987.
- [3] M. SOLÁROVÁ, K. LICHTENBERG: *Vybrané kapitoly z historie chemie*. Nakladatelství Paido, Brno 2000.
- [4] J. PICHLER: *Historie chemie*. Brno 1997.
- [5] B. DOUŠOVÁ: *Stručné dějiny oborů – chemie, ekologie, sklářství*. Scientia, spol. s.r.o., Praha 2001.
- [6] B. D. HAAGE: *Středověká alchymie (od Zósima k Paracelsovi)*. Nakladatelství Vyšehrad, Praha 2001.
- [7] H. GEBELEIN: *Alchymie magie hmoty*. Volvox Globator, Praha 1998.
- [8] P. MARSHALL: *Kámen mudrců – výprava za tajemstvím alchymie*. Nakladatelství Jiří Buchal – BB/art, Praha 2004.
- [9] J. BÍNA A KOLEKTIV: *Malá encyklopédie chemie* (překlad Hana Keilová a kol. – Praha 1976). Obzor, Bratislava 1968.
- [10] CH. PONCÉ: *Hra čarodějů – kořeny esoterických umění*. CAD Press, Bratislava 1995.
- [11] K. ŠIMON: *Omyly a podvody hledačů magie a kouzel*. Nakladatelství Adonai s.r.o., Praha 2000.
- [12] A. ČESAL: *Záhady a tajemství staré Prahy*. Regia, Praha 2002.
- [13] J. KUCHAŘ: *Esoterické Čechy, Morava a Slezsko 1*. Eminent 2002.
- [14] V. VOKOLEK, J. KUCHAŘ: *Esoterické Čechy, Morava a Slezsko 2*. Eminent 2004.
- [15] V. VOKOLEK, J. KUCHAŘ: *Esoterické Čechy, Morava a Slezsko 3*. Eminent 2005.
- [16] V. VOKOLEK, J. KUCHAŘ: *Esoterické Čechy, Morava a Slezsko 4*. Eminent 2005.
- [17] KOLEKTIV AUTORŮ A KONZULTANTŮ: *Slovník cizích slov*. Encyklopedický dům, spol. s.r.o., Praha 1998.
- [18] I. HOLOUBEK – osobní sdělení.

- [19] ČASOPIS ABC: *Podvod starý 350 let.* [cit. 23. 5. 2006]. Dostupný z www:
<<http://www.iabc.cz/scripts/detail.php?id=3707>>
- [20] SDRUŽENÍ OFICIÁLNÍHO INFORMAČNÍHO SYSTÉMU ČESKÝ KRUMLOV: *Alchymie ve městě Český Krumlov* [cit. 23. 5. 2006]. Dostupný z www: <http://www.ckrumlov.cz/cz1250/mesto/histor/t_alchym.htm>
- [21] KULTURNÍ ASOCIACE NOVÁ AKROPOLIS: *Alchymisté na dvoře Rudolfa II.* [cit. 23. 5. 2006]. Dostupný z www:
<<http://www.akropolis.cz/default.asp?page=document&4=10000424>>
- [22] REVUE OBJEVŮ, VĚDY, TECHNIKY A LIDÍ 21. STOLETÍ: *Alchymisté a mágové na dvoře Rudolfa II.* [cit. 23. 5. 2006]. Dostupný z www:
<<http://21stoleti.cz/view.php?cisloclanku=2004121716>>
- [23] *Alchymistická dílna* [cit. 23. 5. 2006]. Dostupný z www:
<<http://zmm.cz/akce/down/alchymie.doc>>
- [24] MARTIN CH.: *Alchymie a alchymisté v dobách minulých.* [cit. 25. 5. 2006].
Dostupný z www: <<http://esoteric.mysteria.cz/alchmin.htm>>
- [25] WIKIPEDIA, OTEVŘENÁ ENCYKLOPEDIE. [cit. 4. 10. 2006]. Dostupný z www: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Hlavn%C3%AD_strana>
- [26] WWW.JOGÍN.CZ - MAGAZÍN SDRUŽENÍ REZONANCE: O kameni mudrců (Bc. Martin Krajča). [cit. 2. 11. 2006]. Dostupný z www:
<<http://www.jogin.cz/clanek.php?id=70>>
- [27] CHEMICKÉ LISTY 92: Co byla alchymie? Střední Evropa v 16. a 17. století (Vladimír Karpenko). [cit. 2. 11. 2006]. Dostupný z www:
<http://www.vscht.cz/chem_listy/docs/full/1998_11_894-911.pdf>
- [28] *Smaragdová deska* [cit. 11. 12. 2006]. Dostupný z www:
<<http://ardiphne.mysteria.cz/deska.htm>>
- [29] CZBER TEMPLI: Alchymie I. [cit. 18. 12. 2006]. Dostupný z www:
<<http://cybertempli.mysteria.cz/index.php?pgid=142>>
- [30] WIKIPÉDIA, SLOBODNÁ ENCYKLOPÉDIA: Alchýmia. [cit. 22. 2. 2007].
Dostupný z www: <<http://sk.wikipedia.org/wiki/Alch%C3%BDmia>>
- [31] WIKIPEDIA, OTEVŘENÁ ENCYKLOPEDIE: Alchymie. [cit. 22. 2. 2007].
Dostupný z www: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Alchymie>>
- [32] JAN ROZEHNAL, ARTIC STUDIO WEBDESIGN: Egypt. [cit. 28. 2. 2007].
Dostupný z www: <<http://www.egyptologie.cz/egyptsti-bohove/48/thovt>>

- [33] GNOSIS9.NET: *Duffack: Skutečná podoba Herma Trismegista*. [cit. 28. 2. 2007]. Dostupný z www: <gnosis9.net/view.php?cisloclanku=2004090001>
- [34] *Egyptští bohové*. [cit. 28. 2. 2007]. Dostupný z www: <ziggweb2.wz.cz/egypt/bohove.html>
- [35] PETR HELLER: *Dějepis.info – referáty a seminárky z historie*. [cit. 28. 2. 2007]. Dostupný z www: <<http://dejepis.info/>>
- [36] PANNA, INFORMAČNÍ SERVER EZOTERIKA A DUCHOVNO: *Alchymie v historii*. [cit. 21. 3. 2007]. Dostupný z www: <<http://www.panna.cz/panna/clanek/77--alchymie-v-historii.html>>
- [37] *Starověká Čína*. [cit. 21. 3. 2007]. Dostupný z www: <<http://4zs.cheb.indos.cz/e-learning/dejepis/starovek/cina/vyklad.htm>>
- [38] UK V PRAZE, PEDAGOGICKÁ FAKULTA, KATEDRA CHEMIE A DIDAKTIKY CHEMIE: *Dějiny chemie a chemických výrob*. [cit. 23. 3. 2007]. Dostupný z www: <<http://userweb.pedf.cuni.cz/kch/?mtop=3&mleft=7>>
- [39] FERUS M.: *Shrnutí dějin evropské alchymie*, PřF UK, Praha 2005. [cit. 25. 3. 2007]. Dostupný z www: <<http://chemistry.webzdarma.cz/alchymie.htm>>
- [40] J. VACÍK A KOLEKTIV: *Přehled středoškolské chemie*. SPN, Praha 1990.
- [41] GYMNÁYIUM A SOŠPg LIBEREC JERONÝMOVA: *Hennig Brandt*. [cit. 1. 4. 2007]. Dostupný z www: <<http://www.jergym.hiedu.cz/~canovm/objevite/objev/bra.htm>>
- [42] S. ENGELS, A. NOWAK: *Chemické prvky – historie a současnost*. SNTL/ALFA, Praha 1977.
- [43] RELAXIA: *Smaragdová deska*. [cit. 1. 4. 2007]. Dostupný z www: <http://www.relaxia.cz/alchemy_smaragd_deska.htm>
- [44] OKULTISMUS.MYSTERIA.CZ: *Smaragdova deska* [cit. 1. 4. 2007]. Dostupný z www: <<http://okultismus.mysteria.cz/index2.php?m=003deska>>
- [45] D. FONTANA: *Tajemný jazyk symbolů*. Paseka, Praha a Litomyšl 1994.
- [46] O. SIROVÁTKA: *Brunclík a lev – české pověsti pro malé děti*. Albatros, Praha 1989.
- [47] RESTAURACE U GOLEMA: *Legenda o Golemovi*. [cit. 12. 4. 2007]. Dostupný z www: <<http://www.ugolema.cz/legenda.php>>
- [48] SYMBOLY MYSTERIA: *Uroboros*. [cit. 17. 4. 2007]. Dostupný z www: <<http://www.symboly.mysteria.cz/Symboly/Uroboros.htm>>

- [49] V. ČAPEK, J. PÁTEK: *Světové dějiny I – Dějiny lidských civilizací od pravěku do poloviny 17. století*. Nakladatelství Fortuna, Praha 1992.
- [50] LIBRI: Kdo byl kdo v našich dějinách do roku 1918. [cit. 17. 4. 2007]. Dostupný z www:
<<http://www.libri.cz/databaze/kdo18/list.php?od=b&start=1&count=20>>
- [51] SEZNAM ENCYKLOPEDIE. [cit. 17. 4. 2007]. Dostupný z www:
<<http://encyklopedie.seznam.cz/search/?s=alchymie+v+C4%8Dech%C3%A1ch&source=3>>
- [52] ČESKÝ ROZHLAS: *Básníci z laboratoří (Vladimír Karpenko)* . [cit. 17. 4. 2007]. Dostupný z www:
<http://www.rozhlas.cz/leonardo/historie/_zprava/311007>
- [53] KOLEKTIV AUTORŮ: *Akademický slovník cizích slov*, knižně vydaný nakladatelstvím Academia, Praha 1999. /elektronická publikace/
- [54] MĚSTO HOŘOVICE: *Ing. Otakar Zachar*. [cit. 21. 4. 2007]. Dostupný z www: <<http://www.mesto-horovice.cz/hist/nerodaci/zachar.htm>>
- [55] ZDRAVCENTRA.CZ: *Zikmund Albík z Uničova*. [cit. 24. 4. 2007]. Dostupný z www: <https://www.zdravcentra.cz/cps/rde/xchg/zc/xsl/63_1771.html>
- [56] MĚSTO SMIŘICE: *Z dějin Rodova (M. Volák)*. [cit. 24. 4. 2007]. Dostupný z www: <<http://www.smirice.cz/zprav3.php?id=13&ide=148>>
- [57] ČESKÝ ROZHLAS SEVER: *Mělník: Poklad antropologa Matiegky*. [cit. 24. 4. 2007]. Dostupný z www:
<http://www.rozhlas.cz/sever/planetarium/_zprava/210229>
- [58] MUZEUM ALCHYMIE V KUTNÉ HOŘE. [cit. 24. 4. 2007]. Dostupný z www: <<http://www.alchemy.cz/museum.html>>
- [59] STŘEDOČESKÝ KRAJ: *Alchymistická dílna v Kutné Hoře*. [cit. 24. 4. 2007]. Dostupný z www: <<http://www.kr-stredocesky.cz/volny-cas/historie/technicke-pamatky/27018/alchymisticka-dilna-v-kutne-hore>>
- [60] ZÁHADY.CZ: *Magická procházka Kutnou Horou (Aleš Česal)*. [cit. 26. 4. 2007]. Dostupný z www: <<http://www.zahady.cz/index.php?strw=rd&id=13>>
- [61] ČESKÝ ROZHLAS SEVER: *Návštěva Muzea alchymie v Kutné Hoře (Frederik Velinský)*. [cit. 26. 4. 2007]. Dostupný z www:
<http://www.rozhlas.cz/sever/planetarium/_zprava/43860>

- [62] KUTNÁ HORA, INFORMAČNÍ PORTÁL: *Sankturinovský dům*. [cit. 26. 4. 2007]. Dostupný z www:
[<http://www.kutnahora.cz/index.php?sec=3&cid=75>](http://www.kutnahora.cz/index.php?sec=3&cid=75)
- [63] PŘÍRODOVĚDECKÝ ČASOPIS VESMÍR: *K výročí Lazara Erckera (Jiří Majer)* [cit. 28. 4. 2007]. Dostupný z www:
[<http://www.vesmir.cz/clanek.php3?CID=4294>](http://www.vesmir.cz/clanek.php3?CID=4294)
- [64] *Gravures et emblèmes des traités alchimiques et hermétiques*. [cit. 28. 4. 2007]. Dostupný z www: <hdelboy.club.fr/gravures.html>
- [65] THE EUROPEAN LIBRARY: *Národní knihovna České republiky, République Tchèque*. [cit. 29. 4. 2007]. Dostupný z www:
[<http://libraries.theeuropeanlibrary.org/CzechRepublic/treasures_fr.xml>](http://libraries.theeuropeanlibrary.org/CzechRepublic/treasures_fr.xml)
- [66] THE ALCHEMY WEB BOOKSHOP: *Magnum Opus Hermetic Sourceworks*. [cit. 29. 4. 2007]. Dostupný z www:
[<http://www.alchemywebsite.com/bookshop/mohs5.html>](http://www.alchemywebsite.com/bookshop/mohs5.html)
- [67] FORUM, ČASOPIS UNIVERZITY KARLOVY: *Ve Faustově domě straší už jen medici*. [cit. 30. 4. 2007]. Dostupný z www:
[<http://www.cuni.cz/forum/fukIV07/studforum.html>](http://www.cuni.cz/forum/fukIV07/studforum.html)
- [68] KULTURNÍ AKCE: *Faustův dům*. [cit. 30. 4. 2007]. Dostupný z www:
[<http://www.kulturniakce.cz/info.php?IDZ=10681>](http://www.kulturniakce.cz/info.php?IDZ=10681)
- [69] TISCALI.PRAGENSIA: *Palác mladotovský (Faustův dům)*. [cit. 30. 4. 2007]. Dostupný z www: <<http://pragensia.tiscali.cz/art.asp?id=447>>
- [70] ZÁHADY: *Faustův dům*. [cit. 30. 4. 2007]. Dostupný z www: <www.zahady-zaoa.wz.cz/2.htm>
- [71] UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE, 1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA: *Pražské domy vyprávějí... Faustův dům*. [cit. 30. 4. 2007]. Dostupný z www:
[<http://www.lf1.cuni.cz/article.asp?nArticleID=1750&nLanguageID=1>](http://www.lf1.cuni.cz/article.asp?nArticleID=1750&nLanguageID=1)
- [72] UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE, 1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA: *Faustův dům, historie a legendy*. [cit. 30. 4. 2007]. Dostupný z www:
[<http://www.lf1.cuni.cz/articleprint.asp?nArticleID=94&nLanguageID=1>](http://www.lf1.cuni.cz/articleprint.asp?nArticleID=94&nLanguageID=1)
- [73] ČESKÝ KRUMLOV: *Vilém z Rožmberka*. [cit. 1. 5. 2007]. Dostupný z www:
[<http://www.ckrumlov.cz/cz1250/osobno/i_vilzro.htm>](http://www.ckrumlov.cz/cz1250/osobno/i_vilzro.htm)
- [74] TŘEBOŇSKO: *Vilém z Rožmberka*. [cit. 1. 5. 2007]. Dostupný z www:
[<http://www.trebonsko.cz/top-menu/trebonsko/historie-trebonska/osobnosti-trebonska/vilem-z-rozmberka-/CatID2714/LayId2/ArtId21563/Default.aspx>](http://www.trebonsko.cz/top-menu/trebonsko/historie-trebonska/osobnosti-trebonska/vilem-z-rozmberka-/CatID2714/LayId2/ArtId21563/Default.aspx)

- [75] ČESKÝ KRUMLOV: Poslední Rožmberk Petr Vok z Rožmberka. [cit. 1. 5. 2007]. Dostupný z www:
<http://www.ckrumlov.cz/cz1250/mesto/histor/i_porpvr.htm>
- [76] Známí neznámí Rožmberkové. [cit. 1. 5. 2007]. Dostupný z www:
<http://druidova.mysteria.cz/HISTORIE/Rozmberkove/ROZMBERKOVE_NE_ZNAMI.htm>
- [77] OPAVA: lékaři - *Václav Lavín z Ottenfeldu (Josef Gebauer)*. [cit. 1. 5. 2007]. Dostupný z www: <<http://www.opava-city.cz/scripts/detail.php?id=2488>>
- [78] ČESKÝ KRUMLOV: Široká č. p. 77. [cit. 1. 5. 2007]. Dostupný z www:
<http://www.ckrumlov.cz/cz1250/mesto/objekt/i_sir77.htm>
- [79] Historie pivovarnictví v České republice. [cit. 1. 5. 2007]. Dostupný z www:
<<http://www.pivni-tacky.cz/o-pivu/index.php?clanek=6>>
- [80] HRADY.CZ: *Budyně nad Ohří*. [cit. 1. 5. 2007]. Dostupný z www:
<<http://www.hrady.cz/index.php?OID=1239>>
- [81] INFOČESKO: *Jandovo muzeum v Budyni nad Ohří*. [cit. 1. 5. 2007]. Dostupný z www:<<http://www.infocesko.cz/Czechia/Content/clanek.aspx?clanekid=3475&lid=1>>
- [82] ČESKÁ ČÍTANKA: *Mikuláš Dačický z Heslova, Paměti*. [cit. 1. 5. 2007]. Dostupný z www: <<http://citanka.cz/dacicky/pam12-1.html>>
- [83] MĚSTSKÁ KNIHOVNA BEROUN: *Svobodní zednáři*. [cit. 1. 5. 2007]. Dostupný z www:<http://www.knihovna.ber.cz/akce/2004/svob_zednari.html>
- [84] REFERÁTY-SEMINÁRKY.CZ: *Keplerovy zákony*. [cit. 1. 5. 2007]. Dostupný z www: <<http://referaty-seminarky.cz/keplerovy-zakony/>>
- [85] PETR HERMAN – DULOS: *Váhy, mince, míry a čas*. [cit. 1. 5. 2007]. Dostupný z www: <<http://www.dulos.cz/cz/jb/bk/vahy.htm>>
- [86] ČESKÝ ROZHLAS SEVER: *Most a Hněvín: Naplněná kletba magistra Kelleyho*. [cit. 2. 5. 2007]. Dostupný z www:
<http://www.rozhlas.cz/sever/planetarium/_zprava/185514>
- [87] REGIONÁLNÍ MUZEUM V JÍLOVÉM U PRAHY: *Edward Kelley*. [cit. 2. 5. 2007]. Dostupný z www: <<http://www.muzeumjilove.cz/texty/kelley2.html>>
- [88] PRVNÍ KROK: *Jílové a jeho objevy aneb Sejdeme se v muzeu* [cit. 2. 5. 2007]. Dostupný z www: <<http://www.prvnikrok.cz/detail-clanek.php?clanek=916>>
- [89] STATUTÁRNÍ MĚSTO MOST: Historie města Mostu. [cit. 2. 5. 2007]. Dostupný z www: <<http://www.mumost.cz/mesto/index.htm>>

- [90] HRAD HNĚVÍN. [cit. 2. 5. 2007]. Dostupný z www:
<<http://www.mumost.cz/turisti/hnevin/hnevin.htm>>
- [91] Rodokmen pánů z Vrbna a z Bruntálska. [cit. 2. 5. 2007]. Dostupný z www:
<<http://www.geocities.com/Heartland/Bluffs/2868/Rodokmeny/Bruntalsky.txt>>
- [92] KLUB PSYCHOTRONIKY A UFO BEROUN: *Kam za záhadami*. [cit. 2. 5. 2007]. Dostupný z www: <<http://www.kpufo.cz/wbe/zah.htm>>
- [93] 3'POL, MAGAZÍN PLNÝ POZITIVNÍ ENERGIE: *Kryštof Berger*. [cit. 2. 5. 2007]. Dostupný z www:
<http://www.tretipol.cz/index.asp?clanek&view&168>
- [94] APPAREILS ET USTENSILES DE ANDREAS LIBAVIUS: *Appareils pour l'analyse et les séparation de Andreas Libavius, Alchymie..., 1606*. [cit. 2. 5. 2007]. Dostupný z www: <perso.orange.fr/chrysopée/libavius/appareils.htm>
- [95] INTERNETOVÝ VYHLEDÁVAČ GOOGLE ČESKÁ REPUBLIKA. [cit. 2. 5. 2007]. Dostupný z www: <<http://www.google.cz/>>
- [96] THE ALCHEMY WEBSITE. [cit. 2. 5. 2007]. Dostupný z www:
<<http://www.alchemywebsite.com/>>
- [97] THE ALCHEMY WEBSITE: *Alchemical and Hermetic Embléme*. [cit. 2. 5. 2007]. Dostupný z www: <www.levity.com/alchemy/amclglr4.html>
- [98] E: VOTOČEK: *Chemie anorganická*. Politika, Praha 1922.

9 Příloha 1

Přehled alchymistických symbolů užívaných v 18. století

(Zdroj: anonymní spis *Medicinisch-Chymisch- und Alchemistisches Oraculum*, Ulm 1755) [97]

<p>Abstrahere.</p> <p>Acetum f. vinum mortuum.</p> <p>Acetum cydoniorum.</p> <p>Acetum destillatum.</p> <p>Acetum ter-destillatum.</p> <p>Acetum vini rubri.</p> <p>Aries f. chalybs und Ferrum.</p> <p>Ad pondus omnium.</p> <p>Add.</p> <p>Aer.</p> <p>Aerugo, f. aes de-stillatum.</p> <p>Aes, cuprum, venus.</p> <p>Aes destillatum, flores viridis aeris, aeris crystalli, aerugo.</p> <p>Aes ustum, crocus veneris.</p> <p>Aes viride.</p> <p>Aestas.</p> <p>Ahenum.</p> <p>Albumen.</p> <p>Alcali, alkali sal, f. Cineres clavellati, und Sal alcali.</p> <p>Alcohol vini, Spiritus vini rectificatus.</p> <p>Alembicus.</p> <p>Alumen.</p> <p>Alumen calcinatum, ustum.</p> <p>Alumen catinum.</p>		<p>Alumen plumaeum, plomosum.</p> <p>Alumen faccharinum, zaccarinum.</p> <p>Alumen ustum.</p> <p>Amalgama.</p> <p>Ammoniacum, siccum, Sal ammoniacum.</p> <p>Ana.</p> <p>Animalia.</p> <p>Antimonii flores.</p> <p>Antimonii hepar.</p> <p>Antimonii regulus.</p> <p>Antimonii vitrum.</p> <p>Antimonium, siccum, antimonium spagyricum praeparatum.</p> <p>Aphronicum, siccum, Sal petrae.</p> <p>Aqua.</p> <p>Aqua fontana.</p> <p>Aqua fortis simplex, aqua ghenae, stygia.</p>	
--	--	--	--

Aqua pluialis.		Arsenicum sublimatum.	
Aqua regis.		Atramentum, Vitriolum.	
Aqua vitae.		Atramentum album, Vitriolum album,	
Arena.		Aurichalcum, cuprum citrinum.	
Argentum, luna.		Auripigmentum, Ruginum.	
Argentum foliatum.		Aurum, Sol.	
Argentum muellum.		Aurum foliatum.	
Argentum pictorium.		Aurum musicum.	
Argentum viuum, Mercurius viuuus, Hydrargyrum.		Aurum pictorium.	
Armena bolus.		Aurum potabile.	
Arsenicum album.		Autumnus.	
Arsenicum citrinum, flauum lutatum.		Balneum.	
Arsenicum rubrum, Sandaracha graecorum.		Balneum arenae.	
		Balneum Mariae, Maris.	
		Balneum roris, vporis.	
		Benzoe flores, siccæ. Flores benzoe.	
		Bezoar occidentalis.	
		Bezoar orientalis.	
		Bezoardicum Joviale.	
		Bezoardicum lunare.	

Bezoardicum masticale.		Cerussa, plumbago, plumbum album.	
Bezoardicum mineral.		Chalybs, ferrum.	
Bezoardicum Saturinum.		Cineres clauellati, f. aqua alkali sal.	
Bezoardicum folare.		Cinis, cineres.	
Bezoardicum venereum.		Cinnabaris.	
Bismuthum Marca-fita.		Coagulatio.	
Bolus alba.		Cobaltum.	
Bolus armena, sicht armena bolus.		Colat. Col. Colat.	
Bolus communis.		Completus.	
Borax, Borrax.		Compositio.	
Cadmia factitia, fornacum, sicht		Cornu cerui.	
Cadmia fossilis, patua, lapis calamitatis.		Cornu cerui ustum.	
Calcinare.		Cornuta.	
Calcinatio argenti.		Crete.	
Calcinatio auri.		Crocus, crocus aromaticus.	
Calx.		Crocus martis.	
Calx ouorum.		Crocus metallo-rum.	
Calx Solis.		Crocus veneris.	
Calx viua.		Crucibulum, f. Catinus, und Tigillum.	
Camphora.		Crystallus.	
Cancer, astacus, Gammarus.		Cucurbita.	
Capella.		Cucurbita cœca.	
Caput mortuum.		Cuprum, Venus, sithe aes.	
Catinus, tigillum.		Cum vino.	
Caementare, stratificare.			
Cera citrina.			

<p>Da & signa, oder de- tur, signetur. D.S.</p> <p>Destillare, destilla- rio. </p> <p>Dies. </p> <p>Dies & nox, ny&- hemeron. </p> <p>Digerere, digestio. </p> <p>Drachma, Holca. 3, Δ</p> <p>Drachma semis. 5β</p> <p>Ebullitio. A.</p> <p>Elementa, principia corporum. </p> <p>Effentia. </p> <p>Excipulum, sicht Re- ceptaculum. </p> <p>Extratio secca. </p> <p>Farina. </p> <p>Farina laterum. </p> <p>Faex, faex vini, ace- ti. </p> <p>Fel vitri, Sal vitri. </p> <p>Ferrugo, ferri vi- tium, situs. </p> <p>Ferrum, sicht Mars. </p> <p>Filtratio, filtratio. </p> <p>Filtrum philtrum. fz</p> <p>Fimus equinus. </p> <p>Fixus, fixum. V</p> <p>Figere, fixatio. </p>	<p>Flores. Fl. Flores antimonii, sicht antimonii flores. - - benzoe. B - - Martis, sicht crocus Martis.</p> <p>Flores vitroli. </p> <p>Flores viridis aeris. R, I</p> <p>Fluere. </p> <p>Fornax, furnus. </p> <p>Fuligo. </p> <p>Fumus. </p> <p>Furnus, sicht For- nax.</p> <p>Fusio. </p> <p>Gummi. </p> <p>Gummi arabicum. </p> <p>Gradatio. </p> <p>Gradus ignus. </p> <p>Granatus. </p> <p>Granum. </p> <p>Gutta, guttae. </p> <p>Haematis, sicht Lapis haematis. H, HB Hermetice sigilla- tum. H. S.</p> <p>Hora. </p> <p>Hiems. </p> <p>Hydrargyrum, sicht Argentum vi- uum. </p> <p>Ignis. </p> <p>Ignis circulatorius. </p> <p>Ignis fortis. </p> <p>Ignis latus. </p> <p>Ignis reuerberius. </p> <p>Ignis rotæ. </p> <p>Imbibere. </p>
--	---

Incompletus.	<i>Inc. P. incompl'</i>	Lutum.	<i>Z. &</i>
Jupiter, stannum.		Lutum Philosophorum, lutum plentiae.	
Lege artis.	<i>L. a. vtrw l. a.</i>	Magnes, sive Lapis magnes.	
Lamina.		Manipulus, Man-	<i>M. man.</i>
Lana illota, Erion.		Magnesia.	
Lapides.		Marcaita, sive Bis-	
Lapis armenius, ar-		muthum.	
- menus, Malachi-		Marcaita aurea, o-	
- Lapis bezoar occi-			
- dentalis, f. Bezoar		Mars, sive Ferrum.	
- occidental.			
- Orientalis,			
- f. Bezoar oriental-			
- calaminaris, f.			
- calcarius.			
- haematites.			
- Lazuli.			
Lapis Magnes, Si-			
denitus Plinii, Laz.			
pis nauticus.			
Lapis fabulosus, o-			
fleocolla.			
Lapis flex.			
Later.			
Lateres cibrati.			
Libra.			
Libra ciuilis, pon-			
dus ciuile.			
Libra medicinalis.	<i>m. p.</i>		
Libra penfili.			
Lignum.			
Limatura chalybis,			
martis.			
Lixiuim, sive quid			
alkali.			
Luna, sive Argentum.			
Lutatio.			
		Minium, sive Mer-	
		curius Saturni	
		praeceps, Mi-	
		nium.	
		Mercurius sublima-	
		tus.	
		Misce, NB. am En:	<i>M.</i>
		de der Recept.	
		Mixtura simplex	<i>M. S.</i>
		Ludouici.	

<p>Numero. <i>M. M</i></p> <p>Nitrum commune. </p> <p>Nox. </p> <p>Nux moschata. </p> <p>Obulus scrupulus </p> <p>Oleum. </p> <p>Oleum commune, oleum oliuarum, gremiale. </p> <p>Oleum Saturni. </p> <p>- Sulphuris. </p> <p>- Talchi oder Talcii. </p> <p>- Tartari Sennerti. </p> <p>- Vitrioli. </p> <p>Ouum. </p> <p>Pars cum parte. </p> <p>Per deliquium. </p> <p>Phlegma, aqua infusa. </p> <p>Pisces, ichthys. </p> <p>Plumbago, plumbum album, sithe Cerussa. </p> <p>Plumbum, Saturinus. </p> <p>Praecipitatio, prae-cipitus. </p> <p>Praeparatio, prae-paratus. </p> <p>Pugillus. </p> <p>Pugillus femis. </p> <p>Puluis. </p> <p>Puluerifare. </p>	<p>Purificatio. </p> <p>Putredo, putrefactio. </p> <p>Quantum placet. </p> <p>Quantum satis. </p> <p>- - - uis. </p> <p>Quinta essentia. </p> <p>Radix, radices. </p> <p>Rasura, rasparum. </p> <p>Realgar, fumus ex halatio & concretio. </p> <p>Receptaculum, recipiens, excipulum. </p> <p>Receptum, formula medica, recepta. </p> <p>Recipi. </p> <p>Reductio. </p> <p>Regulus. </p> <p>Regulus antimoniis medicinalis. </p> <p>Renovatio metallorum. </p> <p>Refina. </p> <p>Retorta, cornuta, matracium. </p> <p>Reuerberatio. </p> <p>Reuerberatorium, reuerberium. </p> <p>Rhabarbarum. </p> <p>Rifigallum, sithe Auri pigmentum. </p> <p>Saccharum. </p> <p>Sal. </p> <p>Sal alcali, oder alkali, f. alcali unb. Cineres clauella. </p> <p><i>Summa.</i></p>
---	---

Sal ammoniacum, oder ammoniacum.	θ/θ, Χ, Ω, Χ, Υ	Siccare.	Σ.
	Χ, Ξ, Ζ, Χ, Σ	Siccum.	Σ
	Χ, Κ, Ι, Ζ, Σ	Signa, signetur.	Σ
	Χ, Η, Χ, Φ, Χ, Μ	Simplex & compo-	Σ. et C.
	Φ, Ζ, Ζ, Ζ, Ζ	stum.	
	Χ, Ζ, Ζ,		
Sal commune.	θ, Α, Χ, Ζ, Ζ	Sine vino.	Σ. ν.
	Φ, Ζ, Ζ, Ζ, Ζ	Sine stipitibus.	Σ. Σ.
	Ζ, Ζ, Ζ, Ζ, Ζ	Soda.	Σ
	Δ, Ξ, Ζ, Ζ, Ζ	Sol, f. aurum.	τ, ζ, η, η, θ
	Δ, Ζ, Ζ, Ζ, Ζ		Σ, Σ, Σ, Σ, Σ
	Δ, Ζ, Ζ, Ζ, Ζ		Ε, Σ, Ε, Σ, Ε
	Δ, Ζ, Ζ, Ζ, Ζ		Σ, Σ, Σ, Σ, Σ
Sal colcotharium, vitriolum vomitium.	Σ	Solutio, soluere.	~, Σ, Σ, Σ
Sal effentiale vini, sive Terra foliata tartari.		Species.	Spec.
Sal gemmæ, oder foliæ, indum.	□, Θ, Φ, Ζ, Ζ	Spiritus.	Σρ. Σρι, Ζ, Ζ
	Δ, Ζ, Ζ, Ζ, Ζ		Σ, Σ, Σ, Σ, Σ
	Δ, Ζ, Ζ, Ζ, Ζ		*
	Δ, Ζ, Ζ, Ζ, Ζ		
Sal marinum.	Θ, Ζ	Spiritus vini.	Σινο, Σινο
Sal petrae, aphro- nitrum, flos parietis, fæces nitræ.	Φ, Ζ, Ζ, Ζ, Ζ	Spiritus vini redi- catissimus, sive	Σινο, Σινο
Nitrum Graecorum, Nitrum flos lidum.	Φ, Ζ, Ζ, Ζ, Ζ	Alcohol vini.	Σινο, Σινο
Sal Tartari fixum.	Φ, Ζ, Ζ, Ζ, Ζ	Stannum, sive Jupi- ter.	Σινο, Σινο
Sal effentiale, f. Ter- ra foliata tartari, Sal vini effentiale,	Φ, Ζ, Ζ, Ζ, Ζ	Stratum super stra- tum.	ΣΣΣ, ΣΣΣ
Sal volatile.	θ/θ, Ζ		Σ, Σ, Σ, Σ, Σ
Sal urinæ.	Η, Ζ, Ζ, Ζ, Ζ	Sublimatio, subli- mare.	Σ, Σ, Σ, Σ, Σ
Sapo.	Φ, Ζ	Succinum album, Leucelestrum.	ΣΣ, ΣΣ, ΣΣ
Saturnus, f. plum- bum.	□, Ζ, Ζ, Ζ, Ζ		
Scriptulus und Scriptius,	Φ, Ζ, Ζ		
Scrupulus.	Ζ, Ζ, Ζ		
Secundum artem.	Σ, α, Σ, Α	Succus.	Σ
Semen, Semina.	Σεμ.	Sulphur.	Σ, Σ, Σ, Σ, Σ
Semis, semifiss.	Σ, β.	Sulphur nigrum.	Φ, Ζ, Ζ, Ζ, Ζ
Semiuncia, semun- cia, uncia semis	Ζ, Ζ, Ζ, Ζ	Sulphur philosophorum.	Σ, Σ, Σ, Σ
oder dimidia.	Ζ, Ζ, Ζ, Ζ	Sulphur stibnitum.	Φ
Sextarius.	Ζ, Ζ, Ζ	Sulphur tartari, tin- dura sulphuris.	Φ
		Sulphur viuum.	Σ, Σ
		Talca, Talcum.	Σ, Σ, Σ, Σ, Σ

Tartarus.		Ver.	
Tartarus emeticus.		Vesica destillatoria.	
Tauri priapus.		Vinum.	
Terebinthina.		Vinum adustum, spiritus frumenti.	
Terra.		Vinum album.	
Terra foliata tartaria.		Vinum alcalifatum, oder circulatum, correetum,	
Terra Lemnia.		Vinum emeticum.	
Terra sigillata alba.		Vinum Hippocraticum.	
Tigillum, s. Crucibulum.		Vinum medicatum.	
Tinctura.		Vinum mortuum, s. acetum.	
Turbitum, Turpethum minerale.		Vinum rubrum.	
Tutia Alexandrina.		Viride aeris, viride graecum, oder hispanicum.	
Tutia Officinarum, Cadmia factitia, Cadmia fornacum.		Vitellus, Luteum, Luteum oui.	
Unda.		Vitriolum, s. auch atramentum.	
Uncia semis.		Vitriolum album.	
Urina, lotium.		Vitriolum Romanum.	
Vaporis balneum, sicht Balneum rotis.		Vitrum.	
Venus cuprum, sithe auch aes.		Vitrum antimonii, sithe antimonii vitrum.	
Zincum, Zincum, Zink, Zink, sithe Marcalita aurea.		Volatile.	
Zingiber.		Zincum, Zincum, Zink, Zink, sithe Marcalita aurea.	
Zinziber.		Zincum, Zincum, Zink, Zink, sithe Marcalita aurea.	