

Alchymie v českých zemích IV

Alchymické bádání v době porudolfinské a pobělohorské

Ivo Purš – Vladimír Karpenko

Alchemy in the Czech lands IV. Alchemical research after the reign of Rudolf II. and during the post-White Mountain period. After the Thirty Years' War, the last development of alchemy continued the tradition of scientific research from the time of Rudolf II, with a number of personalities who either left Bohemia for emigration, or continued their work in recatholicized Bohemia, or worked at the imperial court in Vienna. Daniel Stolcius, the author of two books of alchemical emblems, and an alchemical poem obviously dealing with aurum potabile, was one of the important exiles. Another emigré was Jan Amos Komenský, who was interested in alchemy, perpetual motion, and further problems of science. Marcus Marci, a physician, worked in Bohemia and his interests included physics and alchemy. He was the last owner of Voynich manuscript in this country. At that time, keen interest in alchemy continued in the courts of a number of local noblemen, and the Hapsburg imperial court was well-known for their interest in alchemy, too. Two eminent alchemists worked there directly, namely Johann Konrad Richthausen and Johann Wenzel Seiler, who both have achieved the exceptional importance and renown. Both performed spectacular transmutations, but they were also experts in mining, assaying, and coinage and held important offices in the area. The last representative of alchemy in Bohemia was Kryštof Bergner, a versatile chemist who was also involved in the construction of hard coal stoves.

Keywords: history of alchemy – medicine – emblematics – Stolcius – Comenius – Marci – Richthausen – Seiler – Bergner

Přerušením vzestupného trendu alchymie byla třicetiletá válka, po níž se sice alchymie opět rozvinula,¹ často podporovaná snahou šlechticů spoléhajících na její ekonomický přínos po ztrátách způsobených válkou, byl to však poslední

¹ Svědčí o tom mimo jiné počty vydaných alchymických spisů, které od počátku knihtisku zaznamenaly poslední a nejvyšší maximum právě v letech 1650–1685. Předchozí maxima byla v letech 1560–1570 a 1610–1620. Celkem vyšlo tiskem do roku 1800 asi 4675 alchymických děl, z toho 1703 latinsky a 1667 německy, což dokládá, jaké pozornosti se alchymie těšila ve střední Evropě.

rozkvět této nauky. Ve světovém měřítku je spojena ve druhé polovině 17. století především s Angličany Robertem Boylem² (1627–1691) a Isaacem Newtonem³ (1642–1727), kteří se oba věnovali velmi intenzivně alchymii, ale moderní terminologií lze říci, že jako základnímu výzkumu. Soudili, že alchymii nelze zbohatnout, a zkoumali, zda je transmutace kovů *vůbec* možná. Oba v tuto možnost věřili. Jinou významnou postavou alchymie té doby byl německý učenec s širokými zájmy a aktivitami Johann Joachim Becher (1635–1682), jenž jistou dobu působil na habsburském dvoře.⁴

V evropském měřítku prosluli další dva učenci, oba působící na pomezí alchymie a vznikající chemie. Teprve nedávno byl zpracován život Němce Wilhelma Homberga (1653–1715), který působil ve Francii, kde se stal členem Akademie. Pokoušel se stanovit složení kovů, jež žíhal při vysoké teplotě pomocí velkých čoček, které mu dodal z Drážďan Walther Ehrenfried von Tschirnhaus.⁵ Přesvědčen o možnosti transmutace prováděl sérii experimentů se zahříváním rtuti

² Základní informace viz L. Principe, „Boyle, Robert“, in: Claus Priesner – Karin Figala (eds.), *Lexikon alchymie a hermetických věd*, Praha 2006, s. 70. Podrobná analýza L. Principe, *The Aspiring Adept: Robert Boyle and His Alchemical Quest*, Princeton University Press: Princeton 1998, také V. Karpenko, *Alchymie. Nauka mezi snem a skutečností*, Academia: Praha 2007, s. 428–444. Zajímavostí je, že velmi religiózní Boyle věřil v možnost komunikace s anděly prostřednictvím kamene filosofů.

³ Základní informace viz K. Figala, „Newton, Isaac“, in: *Lexikon*, s. 214, také V. Karpenko, *Alchymie. Nauka mezi snem a skutečností*, s. 446–464. Newton věnoval alchymickému bádání převážnou část svého života; jeho pozůstalost z této oblasti, daleko přesahující svým rozsahem práce z fyziky a matematiky, však nebyla dosud kompletně zpracována. Tento učenec se rovněž hluboce zabýval teologií. Nejnověji o Newtonově alchymickém laborování viz W. R. Newman, *Newton the Alchemist*, Princeton University Press: Princeton 2019. Zde jsou rozebrány některé experimenty reprodukováné podle učenecových deníků.

⁴ Becher byl mimořádně všestranný, podnikal, vesměs neúspěšně, nicméně jeho spisy o ekonomii byly velmi ceněny; jako alchymista tvrdil, že uměle vyrobí zlato ze stříbrných mincí. Působil též jako tajný rada a hospodářský poradce rakouského císaře. Z hlediska dějin chemie je významná jeho představa „tučné země“ (*terra pinguis*) jako složky hmoty vycházející z paracelsovske *tria prima*, jíž se později dostalo názvu *flogiston* (z řec. *flos*, oheň). Měla to být substance obsažená ve všem, co hoří. Byla to poslední předchemická teorie, kterou vyvrátil mimo jiné A.-L. Lavoisier koncem 18. stol. (B. Jaffe, *Crucibles: The Story of Chemistry*, Dover Publications: New York 1976, Kap. III., V. Karpenko, *Alchymie. Nauka mezi snem a skutečností*, s. 410–427).

⁵ Lawrence M. Principe, *The Transformation of Chymistry*, Chicago Univ. Press, Chicago 2020.

Herman Boerhaave (1668–1738), aby se v posledku přesvědčil, že k žádné transmutaci nedošlo; přesto v tento proces věřil.⁶

V první polovině 18. století klasická transmutační alchymie postupně doznívá, jak přibývalo chemických poznatků. Zájem se v té době soustřeďoval především na analýzy rud, jejichž těžba vzrůstala, takže v letech 1735–1737 byl objeven a již skutečnou chemickou analýzou jednoznačně prokázán nový chemický prvek, kobalt. Současně se v návaznosti na průkopnické práce Johanna Baptisty van Helmonta (1579–1644)⁷ rozvíjela *pneumatická chemie*, chemie plynů, a jedním z nejvýznamnějších objevů byla syntéza vody přímou reakcí vodíku a kyslíku.⁸ To prokázalo, že voda není elementární substance, ale sloučenina dvou chemických prvků, což prakticky znamenalo konec aristotelských elementů.⁹

Následující experimenty, které vedly k zákonu zachování hmotnosti, a také návrh chemického názvosloví používaného dodnes¹⁰ postavily chemii na nové, přesněji ověřitelné základy a znamenaly konec alchymie, která se pokoušela o transmutaci. Mystické směry pokračovaly i nadále.¹¹ Transmutační alchymie skončila právě v důsledku svých objevů, když rozpracovala laboratorní techniky a připravila řadu chemických sloučenin, jejichž reakce zčásti prozkoumala. Přitom vycházelo stále více najevo, že transmutace kovů alchymickými postupy není možná.

⁶ Proslavil ho nejdelší pokus v dějinách chemie, kdy nepřetržitě, od 15. listopadu 1718 do 23. května 1734, zahříval v uzavřené nádobě rtuť na 24 °C (John C. Powers, *Scrutinizing the Alchemist*, in: *Chymists and Chymistry*, L. M. Principe (ed.), Chemical Heritage Foundation, Sagamore Beach 2007, kap. 10.

⁷ Tento lékař, paracelsián, byl zastáncem *monismu* a soudil, že základem hmoty je jediný element, voda. V ní měla působit nehmotná *semína*, jejichž působením se voda vypařuje. Popsal v základních obrysech chlór, oxid siřičitý, oxid uhelnatý a zvláště pak oxid uhličitý, který nazval *gas sylvestris*. Tím uvedl do vědy termín *gas* pro označení plynu, přičemž vyšel zřejmě ze slova *chaos*.

⁸ Tento objev učinil roku 1783 anglický učenec Henry Cavendish (1731–1810), přívrženec tehdy již ustupující teorie flogistonu. Později provedl mimořádně precizní rozbor složení vzduchu a shledal, že $\frac{1}{120}$ výchozího objemu se nedá tehdejšími metodami chemicky zreagovat. Až v roce 1894 se podařilo prokázat, že touto částí jsou vzácné plyny.

⁹ A. J. Ihde, *The Development of Modern Chemistry*, Harper and Row: New York 1984, počátky objevů chemických prvků včetně omylů v objevech též J. Zýka – V. Karpenko, *Prvky očima minulosti*, Práce: Praha 1984.

¹⁰ Toto názvosloví navrhla čtveřice francouzských učenců a vydala knižně: G. de Morveau – A.-L. Lavoisier – C.-L. Berthollet – A.-F. Fourcroy, *Méthode de nomenclature chimique*, Paris 1787.

¹¹ L. Principe, *The Secrets of Alchemy*, University of Chicago Press: Chicago 2013, kap. 4.

Tato alchymie, obrazně řečeno, pracovala proti sobě, což však nikterak nesnižuje její význam v dějinách vědy. Naopak, právě svým počínáním, které bylo zčásti rudimentárním základním výzkumem, připravila půdu vznikající chemii. Je třeba si uvědomit, že v době, kdy vzkvétala, vycházela alchymie z tehdejších uznávaných teorií, které připouštěly možnost proměny kovů chemickou či metalurgickou cestou.

1. Alchymie po rudolfínské době

Tradice rudolfínského vědeckého bádání neskončila zcela smrtí Rudolfa II. a přesunem vladařského sídla do Vídně. Přestože nedlouho poté vypukla třicetiletá válka, lze sledovat rezidua tehdy vypracovaných koncepcí a myšlenkových přístupů i v dalších desetiletích. Jedno z těchto dále rozvíjených dědictví bylo v oblasti astronomie díky Johannu Keplerovi, který vypracoval teorii planetárních drah. Tím postavil astronomii na nový, pevný základ, na němž spočívá dodnes.

Pokračování rudolfínské tradice lze ale vysledovat rovněž v oblasti alchymie, i když v tomto případě šlo o tradici poměrně rychle slábnoucí, jejímž nositelem bylo v následujících desetiletích jen několik osobností. V období po roce 1618 je vhodné rozdělit je zhruba na tři skupiny. Jedna z nich jsou učenci, kteří ještě vyšli z rudolfínské éry, ale pokračovali ve své činnosti v cizině. Další jsou ti, kteří pokračovali v Čechách, kde tradice rudolfínské alchymie ještě po jistou dobu doznívala, a konečně jako třetí skupinu v období od poloviny 17. století je nutno uvažovat alchymisty, kteří se pohybovali mezi Vídní a Čechami.

Daniel Stolcius

Patrně nejvýznamnějším představitelem první skupiny byl Daniel Stolcius (1597/99 – po 1644), rodák z Kutné Hory, jenž patří k těm, kteří ještě přímo navazovali na předchozí vrcholné období. Studia na pražské univerzitě¹² ukončil jako bakalář svobodných umění roku 1618,¹³ magistrem se stal o rok později.¹⁴

¹² Stolcia nalézáme v seznamu famulů Nazaretské koleje z roku 1617 (A 14A Acta universitatis Pragensis 1616–1619, s. 139), kde je jako Daniel Sstolciij Guttenij. Pozornost si zaslouží údaj, že děkanem filosofické fakulty byl Daniel Basilius z Deutschenberka (1585–1628), astronom a matematik. Možná ovlivnil témata Stolciových thesí.

¹³ Dne 9. srpna 1618 obhájil thesi *An bella et intestina ex astris praevideri possint?* („Jsou války a války občanské předpověditelné z hvězd?“).

¹⁴ Dne 3. října 1619, obhájením these *Quaestio: Sydera num proprio moveantur in aethere motu?* („Otázka: Pohybují se hvězdy na nebi vlastní silou?“).

Jeho osudy odrážejí dramatický a tragický politický vývoj té doby – jako protestant odešel do ciziny, kde prožil celý život. Svým osudem se podobal jiným českým vzdělavcům a exulantům, například chiliastovi Paulu Felgenhauerovi,¹⁵ s nímž byl krátký čas v kontaktu, anebo paracelsiánskému lékaři Ondřeji Habervešovi.¹⁶

Původně byl důvodem Stolciova odchodu podle jeho slov zájem o medicínu, ale není známo, kde ji studoval a zda vůbec studia dokončil. Později však provozoval lékařskou praxi, nakonec na dnešním východním Slovensku.¹⁷ Stolcius se uvedl do dějin alchymie dvěma knihami, z nichž klíčová je *Viridarium Chymicum* (1624) vydaná ve Frankfurtu nad Mohanem současně také v německém překladu.¹⁸ Význam díla byl v tom, že v něm Stolcius shrnul dobové představy o alchymii, prezentoval osoby pokládané za protagonisty této nauky a pojednal její základní teorie i laboratorní postupy, to vše v symbolické mluvě, což činí toto dílo mimořádně významným po stránce uměleckohistorické, pro současné posouzení tehdejší praktikující alchymie však obtížně použitelné.¹⁹ Jedinečnost knihy spočívá také v tom, že je to jedna ze tří dosud známých knih emblémů, které jsou věnovány alchymii.²⁰ O Stolciově životě bylo donedávna známo jen velmi málo, a teprve objev jeho deníku, resp. památníku (*album amicorum*),²¹ původně mylně pokládaného

¹⁵ Viz V. Urbánek, *Eschatologie, vědění a politika. Příspěvek k dějinám myšlení pobělohorského exilu*, Jihočeská univerzita: České Budějovice 2008, s. 104–144. Naposledy L. T. I. Penman, „Prophecy, Alchemy and Strategies of Dissident Communication: A 1630 Letter from the Bohemian Chiliast Paul Felgenhauer (1593–c. 1677) to the Leipzig Physician Arnold Kerner“, *Acta Comeniana* 24 (XLVIII), 2010, s. 115–132.

¹⁶ Haberveš se zajímal především o přípravu univerzálního léku, jehož použití nastiňuje ve své práci o moru vydané roku 1635 v Haagu, kde tvoří paralelu ke křesťanské spáse duše prostřednictvím Krista. Významně též vstoupil anonymním spiskem do debaty, kterou podnítilo publikování rosenkruciánského manifestu *Fama fraternitatis* r. 1614. Viz V. Urbánek, *Eschatologie, vědění a politika. Příspěvek k dějinám myšlení pobělohorského exilu*, s. 180–181.

¹⁷ V. Kruta, „Czech Doctors in the Great Britain“, *Notes of the Czechoslovak Medical Association in Great Britain*, 1945, č. 2, London, June, s. 58–69.

¹⁸ Jako *Chymisches Lustgärtlein*.

¹⁹ Rozbor díla viz V. Karpenko: „Viridarium Chymicum: The Encyclopedia of Alchemy“, *Journal of Chemical Education*, 1973, 50, s. 270–272.

²⁰ Knihy emblémů jsou samostatný žánr, za jehož zakladatele se pokládá Ital Andreas Alciatus (1492–1550), jenž tuto tradici založil svým dílem *Emblematicum Liber* z roku 1531.

²¹ H. Hild, *Das Stammbuch des Medicus, Alchemisten und Poeten Daniel Stolcius als Manuskript des Emblembuches Viridarium Chymicum (1624) und als Zeugnis seiner Peregrinatio Academica*, dizertační práce, Technische Universität München 1991.

za pouhou rukopisnou variantu *Viridaria*, umožnil vysledovat učencovo putování po Evropě v letech 1622–1628.

Druhou Stolciovou knihou emblémů je *Hortulus Hermeticus flosculus philosophorum*, jež vyšla rovněž ve Frankfurtu roku 1627. Dílo zdaleka nedosahuje úrovně *Viridaria*, 160 emblémů zde shromážděných má sice formálně představovat významné postavy alchymie, ale i z tohoto hlediska je výčet problematický. Mezi údajnými alchymisty najdeme například „královnu Kleopatru“, ovšem neznámá helénistická alchymistka vystupující pod tímto jménem nebyla totožná s ptolemaiovskou panovnicí. Anaxagoras z Klazomén (500/497 – 428/427 př. n. l.) žil o několik staletí dříve, než se alchymie vůbec objevila. Podobných postav je v této knize emblémů řada.

Mnohem podstatnější pro představení Stolcia alchymisty je jeho alegorická báseň, kterou do sbírky *Observatorium medicinalium* z roku 1625 zařadil Gregor Horstius (1578–1630).²² Tuto báseň objevil Michael Döring (zemř. 1644) a v dopise svému švagrovi Danielu Sennertovi (1572–1637) napsal, že se Stolciovi snad podařilo připravit *aurum potabile*, „pitné zlato“. Mělo to vyplývat právě z uvedené básně, kterou autor dedikoval Horstiovi.

Stolciova báseň je koncipována v alegorickém duchu s použitím typicky alchymické kryptické terminologie, takže na jejím základě nelze činit žádný závěr o tom, o jakou činnost, jaké experimenty, vlastně šlo. Je nepochybné, se popisuje jakési laborování, ovšem hned úvodní tvrzení, že se autorovi „podařilo spatřit Vulkánovo království“, nic podstatného nesděljuje. Následuje líčení, jak se s jarními dny vydal na plavbu po moři až na Vulkánův ostrov. Pozornost si zasluhuje pasáž o tom, jak sem připlouvají různí (asi) poutníci, a chtějí se zbavit své hmoty, což probíhá dramaticky:

*Na jeho příkaz je obžalovaný zavřen do krutého vězení,
A různě trestán: pokud se snad brání,
Tělo je roztlučeno, rozmělněno a zalito vodami.
Pak je rozděleno a zbytek spálen ohněm,
Druhá část dále lehce trýzněna.
Je potrestáno za vše, co obnáší jeho přečiny.
Duch osvobozený z této hmoty se raduje.*

²² Vystudoval roku 1606 medicínu v Basileji, roku 1608 je profesorem medicíny na univerzitě v Giessenu. Později byl osobním lékařem lanckraběte Ludwiga V. von Hessen-Darmstadt (1577–1626) a od roku 1622 městským lékařem v Ulmu.

Tato pasáž svědčí o transmutační alchymii, kdy jedním z úvodních, ne-li úvodním krokem bylo „usmrčení“ kovu, zde vedeného jako „tělo“. Byla to koncepce pocházející již z helénistické alchymie předpokládající návrat obecného kovu na „primární materii“, základ veškeré hmoty. Tě se měly dodat vlastnosti (chlad, vlhko, sucho, horko) v takové proporcii, aby elementy (voda, oheň, země, vzduch) vznikly v poměru odpovídajícím drahému kovu.²³ Podobně symbolicky popsal tento proces helénistický alchymista Zósimos z Panopole (kol. 3. stol. n. l.) ve své proslulé „Vizi“, kde se rovněž barvitě popisuje rozsekání a obětování těla.²⁴ Z hlediska laborace spočívalo usmrčení kovu v jeho převedení na sloučeniny, tedy zbavení kovového vzhledu.

Na dalších místech textu nalezneme narážky na laboratorium, především při výčtu substancí, které přivází jedno ze tří nespecifikovaných loďstev:

*Třetí loďstvo bylo nejnádhernější, neboť
Se skvělo vitriolem,²⁵ antimonem,²⁶ nitrem (natron??),²⁷ solí, sírou, maskem (talco),
Auripigmentem,²⁸ miniem²⁹ a rumělkou,
za nimiž následuje další flotila
V řadě pak jelo sedm vznešených lodí:
První obtížená olovem, druhá cínem,
Třetí železem, čtvrtá živým stříbrem,
Pátá spoustou mědi, šestá stříbrem
a poslední se dmula zlatem.*

To je prosté vyjmenování sedmi alchymických kovů. Báseň lze nepochybně přijmout jako doklad toho, že se Stolcius opravdu zabýval praktickou transmutační alchymii, ovšem není možné odhalit cokoli z jeho postupu, ani určit produkt

²³ Podrobně J. Lindsay, *The Origin of Alchemy in Graeco-Roman Egypt*, Müller: London 1970.

²⁴ F. Sherwood Taylor, *The Alchemists*, Paladin: London 1976, s. 57.

²⁵ Nejčastěji síran železnatý nebo měďnatý.

²⁶ V té době spíš *antimonium*, sulfid antimonitý.

²⁷ Původně ve starém Egyptě označení uhličitanu sodného, v Evropě postupně, snad od 13. století, dusičnanu sodného nebo draselného. Obě soli nebyly rozlišovány.

²⁸ Také *orpiment*, sulfid arzenitý.

²⁹ Problémový termín, který byl ve starověku občas synonymem rumělky, sulfidu rtuťnatého, ovšem Plinius tak nazýval jakýkoli červený preparát (včetně červeného oxidu měďného, Cu_2O). Později v Evropě se tak označoval oxid olovnato-olovičitý (Pb_3O_4), což existuje dodnes v triviálním chemickém názvosloví.

laborace, kde nanejvýš tušíme z pořadí kovů, že to bylo zlato. Nic však nevyovídá o tom, že by autor snad připravil *aurum potabile*, což byl po staletí sen alchymistů.

Jan Amos Komenský

Do stejné skupiny učenců jako Stolcius patří další z exulantů, Jan Amos Komenský (1592–1670), jenž se sice alchymii bezprostředně nezabýval, ale věnoval jí pozornost v rámci své vědecké činnosti, takže je na místě stručně uvést některé jeho základní myšlenky.³⁰ Velmi názorně ze stanoviska didaktického vysvětluje Komenský alchymické principy ve spise *Physica Synopsis*. Podle jeho názoru spočívá celý viditelný svět na třech viditelných principech: látce (*materia*), duchu (*spiritus*) a světle či ohni (*lux*).³¹ Vedle těchto principů rozeznává kvality, tvořící podstatu všech těl: vodnatost (*aquositas*), představovanou rtutí či mercuriem, olejnatost (*oleositas*), zosobňovanou sírou, a pevnost (*consistentia*), již představovala sůl. Trojice mercurius, sulphur a sal byla kvalitami tvořícími podstatu těl (*qualitates substantificae*), které byly totožné s alchymickými principy, z nichž se skládal každý kov.³²

Komenský výslovně zdůrazňuje, že kvality nelze vidět. Jeho koncepce odpovídá představám, z nichž vznikala *teoria tria prima*, mercurius měl být příčinou tavitelnosti látek, a poměrně lehkého spojování rtuti s jinými těly.³³ Sulphur měl působit „zmenšení těla“, ovšem v alchymických představách to spíš byl symbol hořlavosti, sal měl být příčinou pevnosti. I zde je poněkud rozdíl – *sal*, tedy obecně sůl, má jako typickou vlastnost zdánlivou inertnost, neteče, nehoří. Vysloveně alchymický je názor Komenského na „okultní kvality“ (*qualitas occulta*), které definuje

³⁰ O. Zachar, „Účast J. A. Komenského v dějinách chemie“, *Chemické listy pro vědu a průmysl*, 12, 1918, s. 3–8; J. Červenka, „J. A. Komenský, Ladislav Velen ze Žerotína a alchymie“, *Acta Comeniana* 26, 1970, č. 2, s. 21–44.

³¹ Klasická byla trojice duch (*spiritus*), duše (*anima*) a tělo (*corpus*); zde zřejmě *materia* nahrazuje tělo, ovšem atypický je *lux*, když právě *anima*, duše, byla tím, co činí kovy takovými, jaké jsou. Dokonce byl běžný termín *exanimatio*, kdy šlo opět o „usmrčení“ kovu. Roli duše rozvádí podrobně Ruland (M. Ruland, *Lexicon alchemiae*, Frankfurt 1612, s. 42), zatímco *lux* v tomto spise vůbec není.

³² Trojici *mercurius*, *sulphur* a *sal* nejen jako základ kovů, ale veškeré hmoty navrhl Theophrastus von Hohenheim, známý spíše jako Paracelsus (1493/94–1541). Známá jako *teoria tria prima* to byla poslední alchymická teorie hmoty.

³³ Určitým problémem je dvojí používání termínu *mercurius* jak pro údajnou elementární složku kovů, tak pro skutečnou rtuť. Právě pro ni platí, že se snadno spojuje s jinými kovy („těly“), tvoří amalgámy. Není to zdaleka správné, amalgámy vznikají jen s některými kovy.

jako „sílu působící na jiné tělo, která může být pozorována teprve v jejím působení“. Takovým příkladem byl v té době hodně zkoumaný magnetismus.³⁴ V tehdejších úvahách šlo obecně o působení na dálku. Jedním z typických témat byla takzvaná *sympatetická mast*, kterou se měla potřít zbraň, míněno chladná, která způsobila zranění, načež se rána zahojí. Neméně magický byl ordál – z rány zavražděné osoby vytryskla krev, když byl přiveden pachatel.³⁵

Také chemické a alchymické představy jsou Komenskému blízké a operuje s odbornými technickými termíny, *solutio, calcinatio*,³⁶ *sublimatio, magisterium, lapis philosophorum, menstruum*.³⁷ Současně však používá i alegorické alchymické výrazy, například *alembic naturae*,³⁸ laboratoř Boží, a ve spisech se vyskytují výrazy jako *spiritus plasmator, spiritus vitalis* či *vegetabilis, spiritus animalis*.

Komenský čerpal chemické znalosti ze spisů Daniela Sennerta (1572–1637),³⁹ Paracelsa a hlavně Andrease Libavia.⁴⁰ Dalšími inspirátory Komenského byli například anglický lékař a alchymista Robert Fludd (1574–1637), jenž spojoval alchymii s astrologií, hermetismem, kabalou, ale též s medicínou,⁴¹ a také nizozemský vynálezce Cornelius Drebbel (1572–1633), jedna z nejpozoruhodnějších

³⁴ Stimulem bylo dílo Williama Gilberta (1554–1603) *De magnete*, kde uvedl svoje výzkumy elektrických a magnetických vlastností látek.

³⁵ Podrobně B. T. Moran, „The Less Well-known Libavius. Spirits, Powers, and Metaphors in the Practice of Knowing Nature“, in: L. Principe, *Chymists and Chymistry*, Science History Publications: Sagamore Beach 1997.

³⁶ Žihání na vysoké teploty; z některých kovů se tak daly připravit jejich oxidy, soli se za těchto podmínek rozkládaly.

³⁷ Obvykle obecné označení rozpouštědla.

³⁸ *Alembic*, z arab. *al-anbíq*, v té době označoval obvykle kompletní destilační aparaturu, ne však laboratorium.

³⁹ Lékař a chymiatr, pokoušel se uvést do souladu učení Galénovo a Aristotelovo s Paracelsovým. Cílem alchymie mělo být podle něj zkoumání přírodních látek s cílem použít výsledky jak pro přípravu léků, tak v transmutační alchymii (viz G. Keil, „Sennert“, in: C. Priesner – K. Figala (ed.), *Lexikon alchymie a hermetických věd*, 2006, s. 275).

⁴⁰ Libavius (kolem 1550–1616), německý učenec, jenž se věnoval alchymii. Nejznámější z jeho rozsáhlého díla je *Alchemia* (1597) shrnující podrobně techniky a návody transmutační alchymie. Byl jedním z nejvýznamnějších odpůrců paracelsiánů (viz W. D. Müller-Jahncke, „Libavius Andreas“, in: *Lexikon alchymie a hermetických věd*, 2006, s. 184, podrobně B. T. Moran, *Andreas Libavius and the Transformation of Alchemy*, Science History Publications: Sagamore Beach 2007).

⁴¹ Viz A. Clericuzzio, „Fludd Robert“, in: C. Priesner – K. Figala (ed.), *Lexikon alchymie a hermetických věd*, 2006, s. 107.

postav té doby.⁴² Ten Komenského inspiroval i k pokusům o vytvoření perpetua mobile, jak vyplývá ze zprávy, kterou sepsal roku 1639 (*De Arte Spontanei Motus quem Perpetuum vocant*).⁴³

2. Pobělohorské osobnosti v Čechách

Joannes Marcus Marci

Druhá oblast našeho zájmu se týká doznívání rudolfínské vědy a samozřejmě také alchymie na našem území, tedy osobností, které zde žily a působily. Situace v Čechách poznamenaná bělohorskou porážkou a následující protireformací vyvrcholila v Novém zřízení zemském z roku 1627, jež zavedlo jako jedinou přípustnou víru katolicismus. Pražská univerzita přešla do správy jezuitského řádu, který se ji pokusil nově vybudovat na bázi čtyř fakult, teologické, právnické, filosofické a lékařské. Při druhé promoci, v dubnu 1625, byl promován také Joannes Marcus Marci (1595–1667), jenž se stal již o rok později řádným profesorem lékařské fakulty a roku 1628 protomedikem Českého království. Tento muž byl nejvýznamnějším českým vědcem 17. století a jeho dílo svědčí o širokém vědeckém záběru.

Vedle medicíny se zabýval velmi hluboce fyzikou, a jak se nyní ukazuje, měl znalosti z alchymie⁴⁴ a podle všeho se jí též prakticky zabýval. Jedním z těch, kdo Marciho přivedli k zájmu o alchymii, měl být podle jeho slov Jiří Bareš (Georgius Barschius), o jehož životě není mnoho známo. Jak však z jeho a z Marciho korespondence vyplývá, byl jedním z těch, kdo po jistou dobu vlastnili proslulý Voynichův rukopis, jenž je dodnes předmětem dohadů.⁴⁵ Právě od Bareše jej

⁴² Viz V. Karpenko – I. Purš, „Cornelius Drebbel, vynálezce, mechanik a alchymista“, in: I. Purš – V. Karpenko, *Alchymie a Rudolf II. Hledání tajemství přírody ve střední Evropě v 16. a 17. století*, Artefactum: Praha 2011, s. 625–646.

⁴³ Komenský vycházel z nemnoha zpráv, které měl k dispozici o Drebbelově přístroji, především z jeho dopisu králi Jakubovi I., který přetiskl ve své *Encyklopedii* Komenského učitel a profesor herbornské akademie Johann Heinrich Alsted (1588–1638). Komenskému se úspěšné sestavení perpetua mobile postupně stalo průběžným kamenem jeho vlastního filosofického směřování a usilování.

⁴⁴ Zásadní informace o zájmu Marka Marciho o alchymii přináší studie Josefa Smolky Joannes Marcus Marci a jeho okruh, in: I. Purš – V. Karpenko, *Alchymie a Rudolf II. Hledání tajemství přírody ve střední Evropě v 16. a 17. století*, s. 727–758. Z této studie přejímáme následující informace.

⁴⁵ Viz R. Zandbergen – R. T. Prinke, „Voynichův rukopis v Rudolfské Praze“, in: I. Purš – V. Karpenko, *Alchymie a Rudolf II. Hledání tajemství přírody ve střední Evropě v 16. a 17. století*, s. 297–314.

získal Marci, který ho na konci svého života věnoval Athanasiu Kircherovi. Jak Marci napsal, Bareš mu odkázal před smrtí své sbírky a chymickou knihovnu, nejspíše včetně výše zmíněného rukopisu.⁴⁶

Dnes je z Marciho díla vysoce hodnocen spis *Thaumantias* vydaný roku 1648, kde vyložil svoje představy o korpuskulární povaze světla. Správně usoudil, že skleněný hranol světlo rozkládá, tedy nikoli, jak se tehdy předpokládalo, že sklo smíšené se světlem vytváří barvy; na druhé straně se však Marci domníval, že světlo nese božsky vytvořené principy plození. Ty měly podle něj mít transformační sílu podobnou té, jaká je pozorována při chymických operacích. Jak se ukazuje, byl tento učenec přívržencem paracelsovske *tria prima*, u níž shledával podobnost s Božskou trojicí. Další autoritou, o níž se Marci opíral, byl Johannes Baptista van Helmont (1577–1644), jehož opakovaně citoval ve svém medicínském díle. Inspirován Gilbertovým dílem o magnetismu, přikláníl se Marci k dobové víře v magnetické působení nejrůznějších látek na dálku, takže vysoce uznával pověstnou sympatetickou mast, o níž se zmiňujeme výše. Marci se také zapojil do velmi složitých teologických debat, ovšem v kontextu chymie, týkajících se otázek transsubstanciací a transmutací.⁴⁷

Další osobnosti

Marciho nástupcem na lékařské fakultě pražské univerzity se stal Jakub Jan Václav Dobřenský z Černého Mostu (1623–1697), který měl rovněž alchymické zájmy. Ty provázely i Marciho žáka Václava Maxmiliána Ardensbacha z Ardensdorfu, jenž polemizoval na základě Marciho argumentů s Kircherem o možnosti transmutace kovů – zatímco Kircher ji odmítal, Ardensbach byl jejím zastáncem.⁴⁸ Ve

⁴⁶ „Když jsem se totiž před 40 lety sprátnil s M. Jiřím Barešem, který byl velmi zkušený v chymických záležitostech, o nichž jsme spolu rozprávěli, začal jsem se ostře bránit tomu, co mi tehdy říkal nového a s mou filosofií se příliš neslučujícího, protože sám jsem se vyznal spíše v dílech přírody než v sofismatech tohoto druhu, a on odpověděl, že budu smýšlet jinak, až s nimi budu mít zkušenost. Poté mi byl po celá léta věrným Achatem, byl to muž počestného života, který vedl bez ženy až do své sedmdesátky, a když umíral, učinil mne dědicem svých sbírek a chymické knihovny.“ J. M. Marci, *Pan en panton seu philosophia vetus restituta, Pragae* 1662, s. 280. Cit. podle J. Smolka, in: I. Purš – V. Karpenko, *Alchymie a Rudolf II. Hledání tajemství přírody ve střední Evropě v 16. a 17. století*, s. 729.

⁴⁷ Tamtéž, s. 732–733; M. D. Garbers, „Transitioning from Transsubstantion to Transmutation: Catholic Anxieties over Chymical Matter Theory at the University of Prague“, in: L. Principe, *Chymists and Chymistry*, s. 63–76.

⁴⁸ Smolka, in: Purš – Karpenko, *Alchymie a Rudolf II. Hledání tajemství přírody ve střední Evropě v 16. a 17. století*, s. 734–748.

své argumentaci se odvolával i na proslulou transmutaci, kterou měl na Pražském hradě roku 1648 provést v přítomnosti císaře Ferdinanda III. alchymista a metalurg Johann Konrad Richthausen, později nobilitovaný s predikátem „von Chaos“ (viz dále).

K posledním zaznamenaným dozvukům alchymie doby Rudolfa II. v českých zemích patří disertace nazvaná *Processus alchymiae christianae, a duobus Hermetibus Ss. Cosma et Damiano, maximis facultatis medicae tutelariibus*, kterou na Karlově univerzitě obhájil Andreas Wilhelm Stomaci roku 1671. Její teze navrhl Nicolaus Franchimont z Frankenfeldtu, jeden z nejvýznamnějších profesorů tehdejší lékařské fakulty.⁴⁹

Ve svém zájmu o alchymii pokračovala též řada šlechticů, z nichž lze zmínit jen některé. Například hrabě Franz Ernst Šlik měl alchymické laboratorium v Praze a v Pasově.⁵⁰ Hrabě Humprecht Černín z Chudenic (1629–1682) na sebe upozornil medailí zaraženou ze zlata,⁵¹ které pro něho měl vyrobit blíže neidentifikovatelný Mattheus Bohemus, jehož stopa mizí ve Schmiedebergu.⁵² Nedávná analýza medaile ukázala, že jde o slitinu zlata, mědi a stříbra. Alchymické laboratorium nechal kolem roku 1660 zbudovat na zámku ve Valticích kníže Karl Eusebius von Liechtenstein (1611–1684) a svého prvorozeného syna Johanna Adama Andrease vyslal do Itálie, aby tam vyhledal alchymisty v Benátkách a v Římě.⁵³ Z pozdějšího období připomeňme Josefa Franze hraběte z Vrbna a Freudenthalu (1675–1755), jenž se podílel ve Vídni na alchymických experimentech prováděných ve vysoké společnosti, a konečně v polovině 18. století byl Eugen

⁴⁹ Tamtéž, s. 748–751.

⁵⁰ A. Bauer, „Johann Konrad Richthausen, der Paracelsus von Wien“, in: P. Diegart (ed.), *Beiträge aus der Geschichte der Chemie*, Franz Deuticke: Leipzig 1909, s. 335–342.

⁵¹ Avers: Busta hraběte Černína, opis: EXC. MO. D. HVMBERTO COMITI. CERNIN. D. BATRONO. 1.6.6.4. Revers: Erb Černínů, kolem něhož nápis AVRVM HOC CHIMICVM, opis: OFFERT. MATTHE. M: BOHEM. CLIENS. Medaile je ve sbírce Národního muzea v Praze. Podrobný popis F. K. Miltner, *Beschreibung der böhmischen Privatmünzen*, Prag 1854, s. 32. Nedávná analýza uvedla složení (hm. %): zlato 67,7, měď 15,79, stříbro 14,91. Tato medaile je zřejmě nepříliš kvalitní kopie dnes ztraceného originálu (za tuto informaci děkujeme dr. Tomáši Kleisnerovi).

⁵² Dnes Kowary (Polsko).

⁵³ H. Haupt – J. Kräftner, *Fürst Karl Eusebius von Liechtenstein 1611–1684*, Prestel: Wien 2007, s. 167 a 198. Také další příslušníci domu se živě zajímali o alchymii, jako například císařský vrchní hofmistr Anton Florian von Liechtenstein (1656–1721), jenž se, podle výpovědi podvodníka Caetana, později popraveného, pokoušel roku 1705 ve Valticích o transmutaci, podobně jako tajný císařský rada Joseph Johann Adam von Liechtenstein (1690–1732) ve Vídni.

Wenzel hrabě z Vrřba a Freudenthalu (1728–1789) hlavou pražských alchymistů, kteří se scházeli v jeho domě.⁵⁴

3. Alchymie u císařského dvora

Konečně třetí skupinou jsou ti, kdo působili ve službách rakouského císařského dvora a buď byli českého původu, nebo nějakou dobu pobývali v Praze. Nutno poznamenat, že zájem o alchymii byl do jisté míry tradicí habsburského dvora v 17. století,⁵⁵ a dvě postavy, jimž se budeme věnovat, patřily k nejvýznamnějším alchymistům tehdejší Evropy.

Johann Konrad (někdy se psal Conrad) Richthausen (1604–1663) se narodil ve Vídni, kde měl jeho otec obchod a také v Dolních Rakousích vlastnil malý důl. Patrně zde se Richthausen seznámil s báňským a hutním dílem, ale současně se zajímal o alchymii. Zdá se, že jeho vzdělání bylo značné – stal se učitelem císařova syna, velkovévody Ferdinanda IV. (1633–1654), jenž však předčasně zemřel.

Roku 1648 byl Richthausen dosazen do úřadu mincmistra ve Vídni s pověřením dohlížet na provoz mincoven v Brně, Praze, Štýrském Hradci a v dalších městech, v roce 1651 pak byl jmenován dvorním komorním radou a ředitelem veškerého mincovního díla v dědičných habsburských zemích. Císař Ferdinand III. ho 29. července 1653 povýšil na svobodného pána s predikátem von Chaos.⁵⁶ Později byl Richthausen povýšen na barona, stal se nejvyšším mincmistrem dědičných zemí, a císař Ferdinand III. mu propůjčil panství a pevnost Sachsengang na Dunaji. Ferdinandův nástupce, císař Leopold I. (1640–1705), jmenoval barona von Chaos, při zachování dosavadních úřadů, vrchním hrabětem-komořím uherských horních měst Schemnitz (Banská Štiavnica) a Kremnitz (Kremnica), kde se tehdy již úspěšný alchymista uvedl zavedením nových hutních procesů. Von Richthausen-Chaos dosáhl nejvyšších poct, jakých se kdy alchymistovi

⁵⁴ A. Wraný, *Geschichte der Chemie und der auf chemistischer Grundlage beruhenden Betriebe in Böhmen*, Praha 1902, s. 35 a dále.

⁵⁵ K alchymickým zájmům habsburských císařů v 17. století a souvislosti zájmu o hermetismus s jejich vládní ideologií podrobně R. J. W. Evans, *Vznik habsburské monarchie 1550–1700*, Argo: Praha 2003, s. 401–440; z hlediska vývoje technologií viz R. W. Soukup, *Bergbau, Alchemie und frühe Chemie. Geschichte der frühen chemischen Technologie und Alchemie des ostalpinen Raumes unter Berücksichtigung von Entwicklungen in angrenzenden Regionen*, Böhlau, Wien–Köln–Weimar 2007, s. 413–484.

⁵⁶ A. Bauer, *Adelsdocumente österreichischer Alchemisten und die Abbildungen einiger Medaillen alchemistischen Ursprungs*, Hölder: Wien 1893, s. 23–26.

dostalo. Zemřel bezdětný v Banské Štiavnici a kromě pozůstalosti manželce odkázal 300 000 zlatých sirotčí nadaci, kterou založil ve Vídni.

Jak uvedeno, von Richthausen se věnoval alchymii, a jednu z nejproslulejších transmutací provedl v Praze 15. ledna 1648 v přítomnosti císaře Ferdinanda III., jenž ze zlata získaného údajnou transmutací ze rtuti nechal zarazit pamětní medaili, která se však nezachovala. Poslední zpráva o ní je z roku 1797, kdy byla chována na zámku Ambras, takže dnešní znalosti vycházejí z dobových rytin.⁵⁷ Tato transmutace byla později doplněna různými historkami, které se týkaly především původu domnělého kamene filosofů. Ten měl podle některých verzí dostat von Richthausen v Praze, často se uvádělo, že od neznámé osoby, která mezitím zemřela, přičemž podle jedné z variant se předání kamene mělo odehrát v domě hraběte Šlika zmíněného výše. Richthausen sám prý tajemství přípravy neznal.⁵⁸ Další úspěšnou transmutaci měl provést v Mohuči roku 1650, ovšem její okolnosti jsou krajně nejasné, navzdory tomu, že prý byla ze získaného zlata rovněž zaražena medaile, která se ale také ztratila.⁵⁹

⁵⁷ Popis medaile. *Avers*: Uprostřed nahá mužská postava držící v pravé ruce lyru, v levé caduceus. Z hlavy vycházejí paprsky, dole na nohou jsou malá křídla. Nad postavou opis v oblouku: DIVINA METAMORPHOSIS, který pokračuje v dolní polovině vodorovnými řádky: EXHIBITA PRAGÆ XV. JAN. A°. MDCXLVIII. IN PRÆSENTIA SAC. CÆS. MAIEST. FERDINADI TERTII.

Revers: Nápis v deseti řádcích: RARIS HÆC UT HOMINIBUS EST ARS ITA RARO IN LUCEM PRODIT LAUDETUR DEUS IN ÆTERNUM QUI PARTEM SUÆ INFINITÆ POTENTIÆ NOBIS SUI ABIECTISSIMIS CREATURIS COMMUNICAT. (Stejně jako toto umění náleží pouze vynikajícím lidem, tak i zřídka spatří světlo světa. Buď pochválen Bůh na věčnosti, jenž nám, svým nejponiženějším tvorům, poskytuje část své nekonečné moci). Podrobnosti o této medaili a ostatních uvedených dále, viz V. Karpenko, *Alchymie. Nauka mezi snem a skutečností*, kap. IX. Detailní rozbor domnělých transmutací von Richthausenovy a Seilerovy viz V. Karpenko, *Witnesses of a Dream: Alchemical Coins and Medals*, in S. J. Linden (ed.), *Mystical Metal of Gold*, AMS Press, New York 2007, s. 126–133.

⁵⁸ Podrobné líčení von Richthausenových osudů včetně historek o původu jeho kamene filosofů uvádějí četné prameny, mimo jiné německý anonymní spis *Die Edelgeborne Jungfer Alchymia* (1730), s. 84 a dále K. Ch. Schmieder, *Geschichte der Alchemie*, Weisenhaus: Halle 1832, s. 399 a dále A. Bauer, *Chemie und Alchemie in Österreich bis zum beginnenden XIX. Jahrhundert*, Lechner: Wien 1883, s. 35.

⁵⁹ O této události píše Schmieder (1832), s. 401, a medaili se zabýval také G. F. Hartlaub, *Der Stein der Weisen*, Prestel: München 1959, s. 50. Dokonce se objevil názor, že transmutaci provedl osobně Ferdinand III. se záračnou tinkturou, kterou měl od von Richthausena. Jindy je zmíněná medaile dávána do souvislosti s jinou von Richthausenovou transmutací.

Druhou postavou z této skupiny je Johann Wenzel Seiler (nebo Seyler, ?1648–1681), narozený snad v Praze.⁶⁰ Roku 1667 vstoupil do augustiniánského kláštera v Brně, odkud uprchl 30. prosince 1671. Tato epizoda z jeho života se stala námětem různých historek, které ji dávaly do souvislosti s nalezením kamene filosofů.⁶¹ Až nedávné zpracování archivních materiálů v Brně⁶² vysvětlilo tento okamžik Seilerova života,⁶³ jakož i události následující po jeho útěku z kláštera. Na útěku, jehož okolnosti nejsou známy, se mimo jiné krátce zdržel v Jaroměřicích nad Rokytnou u své matky a někdy v té době se seznámil s hrabětem Franzem Ernstem von Paar, bývalým rakouským vyslancem ve Španělsku, který o alchymistovi zpravil císaře.

Mezitím na jaře 1672 Seiler provedl alchymické pokusy ve Valticích u knížete Karla Eusebia von Liechtenstein zmíněného výše. Začátkem léta 1672, snad na základě přímluvy hraběte Paara, dostal Seiler od rakouského císaře laboratorium ve vídeňském Hofburgu a později bylo zřízeno nové, v baště vídeňského opevnění. Mezitím se Seiler oženil,⁶⁴ poté co byl vyvázán biskupským dispensem z řeholního slibu, a roku 1676 byl povýšen na rytíře von Reinburg.⁶⁵ Roku 1678 byl jako „Hof Chymicus“ dále povýšen na říšského svobodného pána. Roku 1679 byl Seiler jmenován vrchním mincmistrem v Kutné Hoře, takže spravoval báňské dílo a mincovnictví v království Českém.

Z hlediska dějin alchymie patří Seiler k nejvýznamnějším postavám 17. století. Roku 1675 v přítomnosti císaře Leopolda I. prý nejprve proměnil jakýmsi práškem nažhavenou měděnou misku ve zlato, a v jiném pokusu transmutoval cín ve zlato. Prý se touto transmutací pokoušel dokázat, že by české cínové doly

⁶⁰ Byl synem Zachariase Seilera, proviantního u císařského dělostřelectva. Matka byla dcerou Egida Fuchse von Reinburg, hejtmána královských panství Brandýs a Pardubice, jenž působil také ve službách Albrechta z Valdštejna.

⁶¹ Uvádí je krátce v souvislosti s pozdější Seilerovou nobilitací A. Bauer, *Adelsdocumente österreichischer Alchemisten und die Abbildungen einiger Medaillen alchemistischen Ursprungs*, s. 26–28, podrobněji se jim věnoval B. Koch, „Johann Wenzel Seiler von Reinburg und seine Beziehungen zu Wien“, *Numismatische Zeitschrift*, 101, 1990, s. 91–98.

⁶² R. W. Soukop – J. Hladík, „Die Geschichte des kaiserlichen Hof-Chymicus Wenzel Seiler im Lichte von Dokumenten des Mährischen Archivs Brünn“, *Dějiny věd a techniky* 41, 2008, č. 2, s. 103–129.

⁶³ V noci z 29. na 30. prosince 1671 otevřel dveře Seilerovy cely pater Vicarius a spatřil tam v posteli povětrnou ženštinu jménem Rosina. Seiler měl být uvězněn v klášteře, ale podařilo mu ještě téže noci uprchnout.

⁶⁴ Jeho manželka poměrně brzy zemřela a Seiler se oženil podruhé.

⁶⁵ A. Bauer, *Adelsdocumente österreichischer Alchemisten und die Abbildungen einiger Medaillen alchemistischen Ursprungs*, s. 91–98.

mohly být výnosnější než zlaté v Uhrách. Císař nechal ze zlata zarazit medaili, podle jiné verze dukátovou minci, která je dnes ztracená.⁶⁶

Roku 1677, u příležitosti císařových jmenin, provedl Seiler jednu z nejproslulejších transmutací v dějinách alchymie. Jejím objektem byl oválný medailon, údajně stříbrný, který Seiler ponořil zhruba ze dvou třetin do tinktury, čiré kapaliny, načež se ponořená část proměnila ve zlato.⁶⁷ Určité pochybnosti se objevily již v té době, a právě Johann Joachim Becher byl pověřen prozkoumáním medailonu, ale neshledal žádné pochybení, což bylo potvrzením domnělé transmutace. Naopak, právě tímto objektem argumentoval ve prospěch transmutace. Později se objevily opět pochybnosti, když pět vzorků vyříznutých z okrajů medailonu mělo složení odpovídající spíše slitině zlata s dalšími legujícími kovy. Ovšem detailní analýza nebyla v dobových možnostech.

V minulém století konečně rakouští vědci potvrdili, že kov medailonu je skutečně problematický, protože jeho hustota je $14,25 \text{ g.cm}^{-3}$, zatímco zlata je $19,32 \text{ g.cm}^{-3}$. Následující chemický rozbor moderními metodami prokázal, že medailon je zhotoven ze slitiny zlata, stříbra a mědi se stopami zinku a železa a jeho údajná transmutace spočívala v obohacení povrchu zlatem, tedy v rozpuštění zbývajících kovů.⁶⁸ Slitina byla zvolena tak, aby co nejlépe připomínala stříbro, ale někteří autoři poměrně záhy upozorňovali na zlatavý nádech objektu. Tento experiment, jeden z nejproslulejších v dějinách alchymie, který zároveň dokládá Seilerovu zručnost jako chemika, vyvolal živou pozornost v celé Evropě, takže dokonce Robert Boyle žádal rakouského vyslance v Londýně, aby mu opatřil podrobnější informace o celé události, především detaily pokusu.⁶⁹

⁶⁶ Tato ražba nesla nápis: „Aus Wenzel Seiler's Pulvers Macht, Bin ich von Zinn zu Gold gemacht.“ Uvážíme-li jeho délku, stává se medaile pravděpodobnější; na dukátové minci, která měla průměr přibližně 2,3 cm, by byl takový nápis sotva čitelný. Již v minulosti poukazovali někteří historikové na to, že šlo patrně o větší předmět, takže zlato asi nebylo dost čisté.

⁶⁷ Medailon o rozměrech $40 \times 37 \text{ cm}$ má hmotnost 7200 gramů. Uprostřed aversu je dvojportrét císaře Leopolda I. a jeho manželky obklopený čtyřiceti jedním portrétem císařových předků až po legendárního franckého krále Pharamunda. Na reversu je v jedenadvaceti řádcích oslavný latinský nápis na Leopolda I., „pečlivého badatele v tajemstvích přírody“, jemuž „tuto pravou zkoušku pravdivé a úplné proměny kovů věnuje a přináší jako malou upomínku letošního svátku... nejponiženější služebník Jeho Vznešenosti, Výsosti a Majestátu zcela nejoddanější Johann Wenzel de Reinburg...“.

⁶⁸ R. Strebing – R. Wolfgang, „Das alchemistische Medaillon Kaiser Leopold I.“, *Mitteilungen der Numismatischen Gesellschaft in Wien*, 16, 1932, s. 209–213. Jak prokázaly moderní pokusy, tinkturou byla s největší pravděpodobností zředěná kyselina dusičná, která rozpustila všechny kovy použité slitiny s výjimkou zlata.

⁶⁹ L. Principe, *The Aspiring Adept: Robert Boyle and His Alchemical Quest*, s. 96.

Z roku 1679 je další medaile spojená se Seilerem, o jejímž vzniku se však nezachovaly žádné údaje.⁷⁰ Podstatné je, že kov medaile, ve skutečnosti slitina zlata a stříbra, byl údajně vyroben alchymicky v Čechách, jak to dokládá termín *tinxit*,⁷¹ který je součástí nápisu na tomto předmětu.⁷² Není však známo, v jaké souvislosti Seiler v Čechách pobýval, lze se jen dohadovat, že to mohlo být v souvislosti s jeho jmenováním mincmistrem v Kutné Hoře.

Von Richthausen a Seiler jsou výjimečnými postavami alchymie. Dopracovali se nejvyšších úřadů a jejich alchymické experimenty byly přijímány se vši vážností. Opět se ukazuje, že alchymisté bývali zdatnými chemiky a metalurgy, což ostatně potvrzuje jmenování obou mužů do vysokých úřadů, kde byly tyto znalosti nezbytné. Zvláště Seilerovy produkty sloužily v dalších letech jako argument ve prospěch možnosti alchymické transmutace kovů. Nicméně jimi celoevropská pověst alchymie provozované ve střední Evropě končí. Na její místo nastoupila rodící se moderní chemie, která své protagonisty našla v západní a severní Evropě.

5. Dozvuk alchymie

Druhá polovina 18. století byla ve znamení nastupující chemie, což je patrné podle rostoucího počtu nově objevovaných chemických prvků a samozřejmě také sloučenin. Byly to jednak plynné prvky,⁷³ jednak další kovy,⁷⁴ takže nebylo možné přehlížet tuto rozmanitost anorganického světa. Experimentální, především transmutační alchymie byla odsouzena k zániku.

Přesto se ještě v té době setkáváme s jejími ojedinělými projevy. U nás je typickým představitelem tohoto období hlubokých změn Kryštof Bergner (1721–1792)

⁷⁰ Medaile byla chována v Drážďanech, odkud ji na konci druhé světové války odvezla v rámci kořisti Rudá armáda. Později byla medaile sice vrácena, ale bez kompletní dokumentace (za tuto informaci děkujeme dr. Raineru Grundovi, Staatliche Kunstsammlungen, Dresden).

⁷¹ V alchymické terminologii se jako *tyngování* (z lat. *tingere*, barvit) označovala transmutace, kdy docházelo ke změně barvy, zvláště pokud údajně vznikalo zlato.

⁷² *Avers*: Busta císaře Leopolda I. otočená doprava. Opis: LEOPOLDVS AVG[ustus]. _IMP[erator]. CAESAR. P[rius]. F[elix]; dole je signatura umělce EI.
Revers: Busta císařovny Eleonory otočená doleva. Opis: ELEONORA MAG[dalene]. TERES[e]. _C[omtissa]. P[alatina]. R[eheni]. B[avariae]. I[uliaci]. C[liviae]. E[t]. M[ontium]. D[ucissa]. ROM[anorum]. IMP[eratrix].
Nápis na hraně: IOANN[us]: WENC[eslaus]: LIB[er]: BARO DE REINBVRG LAE: POSS: TINXIT IN BOEM[ia]: 1679.

⁷³ Dusík 1772, kyslík 1772/1774.

⁷⁴ Mangan 1774, molybden 1781, telur 1783, wolfram 1783, zirkon 1789.

pocházející z německé rodiny z Chomutova. Do Prahy přišel na pozvání Eugena Wenzela hraběte z Vrbna (1727–1789), tehdy hlavy pražské alchymické komunity. O Bergnerově životě je známo poměrně málo,⁷⁵ zde jen naznačíme, jaká stanoviska zaujímal někteří učenci té doby, kteří kolísali mezi alchymií a rodící se chemií.

Bergnera nelze označit za jednoznačně odborně vyhraněného, rozhodně však byl poměrně všestranně vzdělaný chemik. Zanechal knihu *Chymische Versuche und Erfahrungen*, kterou vydal vlastním nákladem roku 1792.⁷⁶ Jak toto dílo ukazuje, je možné jeho činnost rozdělit do tří oblastí.⁷⁷ Jednou byla již chemie, především analytická, takže byl po jistou dobu prubířem pražské mincovny. Současně se věnoval průmyslové chemii, těžbě kamence v severních Čechách, která skončila poté, kdy ho společník podvedl a uprchl s penězi.

Jako přívrženec transmutační alchymie, druhé oblasti svých zájmů, věřil například na „zrání“ kovů v nitru země, což byla představa o procesech probíhajících v přírodě sahající do vzdálených předalchymických dob.⁷⁸ Bergner však přiznával, že alchymií se zřejmě nedá obohatit, nicméně najdeme v jeho knize například návod na získávání stříbra z olovnatého skla.⁷⁹ Přitom, jako prubíř, by se dokázal snadno přesvědčit, že olovo použité ve skle obsahovalo malou příměs stříbra, což nebyvalo vzácné.

Třetí oblastí Bergnerovy činnosti byla praktická technika, když se zabýval topením v pecích. Dřevěné uhlí používané po staletí má jako palivo menší výhřevnost než kamenné uhlí, tím se však nedalo topit v klasických pecích alchymistů i řemeslníků. Dokonce provedl suchou destilaci uhlí a zkoumal získané komponenty. Hlavním výstupem byla Bergnerova konstrukce kamen na uhlí, funkčních, což vyžadovalo výrazné změny proti dosavadním pecím, především v žáruvzdornosti. Zavedení těchto kamen do praxe zabránil Bergnerův konflikt se zástupcem rakouského *Commercial Consens*, jenž měl posoudit jejich užitečnost. V obavě,

⁷⁵ Některé podrobnosti uvedl J. V. Jahn, *Listy chemické III*, 1879, s. 265, 298, 350. Novější pohled: V. Karpenko, „Christoph Bergner: The Last Prague Alchemist“, *Ambix* 37, 1990, s. 116–120.

⁷⁶ Zatím jediný známý exemplář je v Národní knihovně, sign. 49 C 27.

⁷⁷ Částečně je možné soudit podle děl, která ve své knize cituje. Například *Furni Philosophis* německého chemika a alchymisty Johanna Rudolfa Glaubera (1604–1670), jenž se zabýval poloprovozní výrobou chemikálií, současně však za úplatu nabízel také návod na transmutaci kovů. Jiným dílem je *Chymische Konkordanz* alchymisty a merkantilisty Johanna Joachima Bechera (1635–1682).

⁷⁸ M. Eliade, *Kováři a alchymisté*, Argo: Praha 2000, kap. 4.

⁷⁹ Ch. Bergner, *Chymische Versuche und Erfahrungen*, Praha 1792, kniha II., s. 236.

že by se úředník zmocnil jeho vynálezu, Bergner odmítl uvést podrobnosti. Nezachovala se ani kamna, ani jejich plánek.

Bergner tak sehrál dvojí roli – byl prvním průmyslových chemikem v Čechách a posledním experimentujícím alchymistou v Praze.

Summary

After the Thirty Years' War, the last development of alchemy was associated with the two founders of modern science, Robert Boyle (1627–1691) and Isaac Newton (1642–1727), who pursued alchemy very systematically as basic research. Chemical knowledge was expanding and, thanks to Johann Baptiste van Helmont (1579–1644), the chemistry of gases began to develop. At the same time, other scientists were working on the border between alchemy and chemistry. Herman Boerhaave (1668–1738) attempted the transmutation of mercury by heat and became famous for the longest experiment in the history of chemistry. Only recently has the life and work of Wilhelm Homburg (1653–1715), a member of the French Academy who attempted to analyse metals at extremely high temperatures, been explored. He achieved these results by focusing sunlight with large lenses.

In the Czech lands, the tradition of Rudolphine scientific research did not end with the death of Rudolf II and the transfer of the royal seat to Vienna. Although the Thirty Years' War broke out shortly thereafter, it is possible to trace the remnants of the concepts and approaches developed at that time in the following decades in several circles of scholars.

The first of these circles is represented by emigrants who left the Czech lands in connection with the recatholization after the defeat of the Czech Estates at Bílá Hora. Their prominent representative was Daniel Stolcius (1597/99 – after 1644), who still directly followed the previous peak period. He made his mark in the history of alchemy with two books of alchemical emblems, *Viridarium Chymicum* (1624) and *Hortulus Hermeticus* (1627). He was also practically involved in medical alchemy, as evidenced by his long allegorical poem in which he probably describes the preparation of the *aurum potabile*. Jan Amos Komenský (1592–1670) was also an exulant, who paid attention to alchemy and the problem of perpetua mobile in his didactic writings and drew on the works of Daniel Sennert, Paracelsus and Andreas Libavius.

The second group of researchers in the field of alchemy were the personalities who remained in Bohemia. First of all, there was the physician Joannes Marcus Marci (1595–1667), who was interested in physics and alchemy. He was in contact with Athanasius Kircher, to whom he sent the famous Voynich manuscript. Of

Marci's works, *Thaumantias* (1648) is highly regarded, where he expounded his ideas on the corpuscular nature of light. Marci's alchemical interests were continued by Jakub Jan Václav Dobřenský of Černý Most (1623–1697). A number of noblemen in Bohemia in the 17th to 18th centuries were also interested in alchemy, such as Count Humprecht Černín of Chudenice (1629–1682), Prince Karl Eusebius von Liechtenstein (1611–1684) and Count Josef Franz of Vrba and Freudenthal (1675–1755).

The third circle were alchemists who worked in the service of the Austrian imperial court and were either of Czech origin or had lived in Prague for some time. These figures included Johann Konrad Richthausen (1604–1663), who was both a mining expert and an alchemist. In 1651 he was appointed court chamber council and director of all coinage in the hereditary Habsburg lands, and in 1653 the emperor ennobled him with the predicate "von Chaos." Later he introduced new metallurgical processes in Schemnitz (Banská Štiavnica) and Kremnitz (Kremnica). His reputation as an alchemist, however, stemmed mainly from his successful transmutations, the most famous of which he carried out in Prague on 15 January 1648 in the presence of Emperor Ferdinand III. who had a commemorative medal (now lost) struck from the gold obtained by the alleged transmutation of mercury.

Johann Wenzel Seiler (?1648–1681), who in 1672 was given a laboratory in the Hofburg in Vienna by the Austrian Emperor Leopold I, gained similar fame. In 1676, he was knighted "von Reinburg" and two years later, as "Hof Chymicus", he was further elevated to the rank of imperial freeman. In 1679, Seiler was appointed chief mintmaster in Kutná Hora, so he administered the mining and coinage in the Kingdom of Bohemia. In 1677 he performed one of the most famous transmutations in the history of alchemy. Its object was an oval medaillon measuring 40 × 37 cm, supposedly silver, which he immersed about two-thirds in tincture, a clear liquid, after which the immersed part turned into gold. Johann Joachim Becher was commissioned to examine the medaillon and found no fault, confirming the alleged transmutation. The medal is preserved in the collections of the KHM in Vienna. Seiler's experiment aroused attention all over Europe; Robert Boyle inquired about the details. The modern analysis revealed that the medal was made from a gold-silver-copper alloy chosen to look like silver. The alleged transmuting tincture was nitric acid which dissolved from the surface all metals except gold.

The last representative of alchemy in the Czech lands was Kryštof Bergner (1721–1792), a versatile chemist who published his book *Chymische Versuche und Erfahrungen* in 1792. He dealt with analytical chemistry, for a time he was the mintmaster of the Prague mint, and at the same time he was involved in industrial chemistry, mining alum in northern Bohemia. He also worked on

improving technical equipment and was to construct a working hard coal stove, the plan for which has not survived.

Correspondence

*Prof. RNDr. Vladimír Karpenko, CSc.
Katedra filosofie a dějin přírodních věd
Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova
e-mail: karpenko@natur.cuni.cz*

*Mgr. Ivo Purš, Ph.D.
Ústav dějin umění AV ČR, v. v. i.
e-mail: purs@udu.cas.cz*