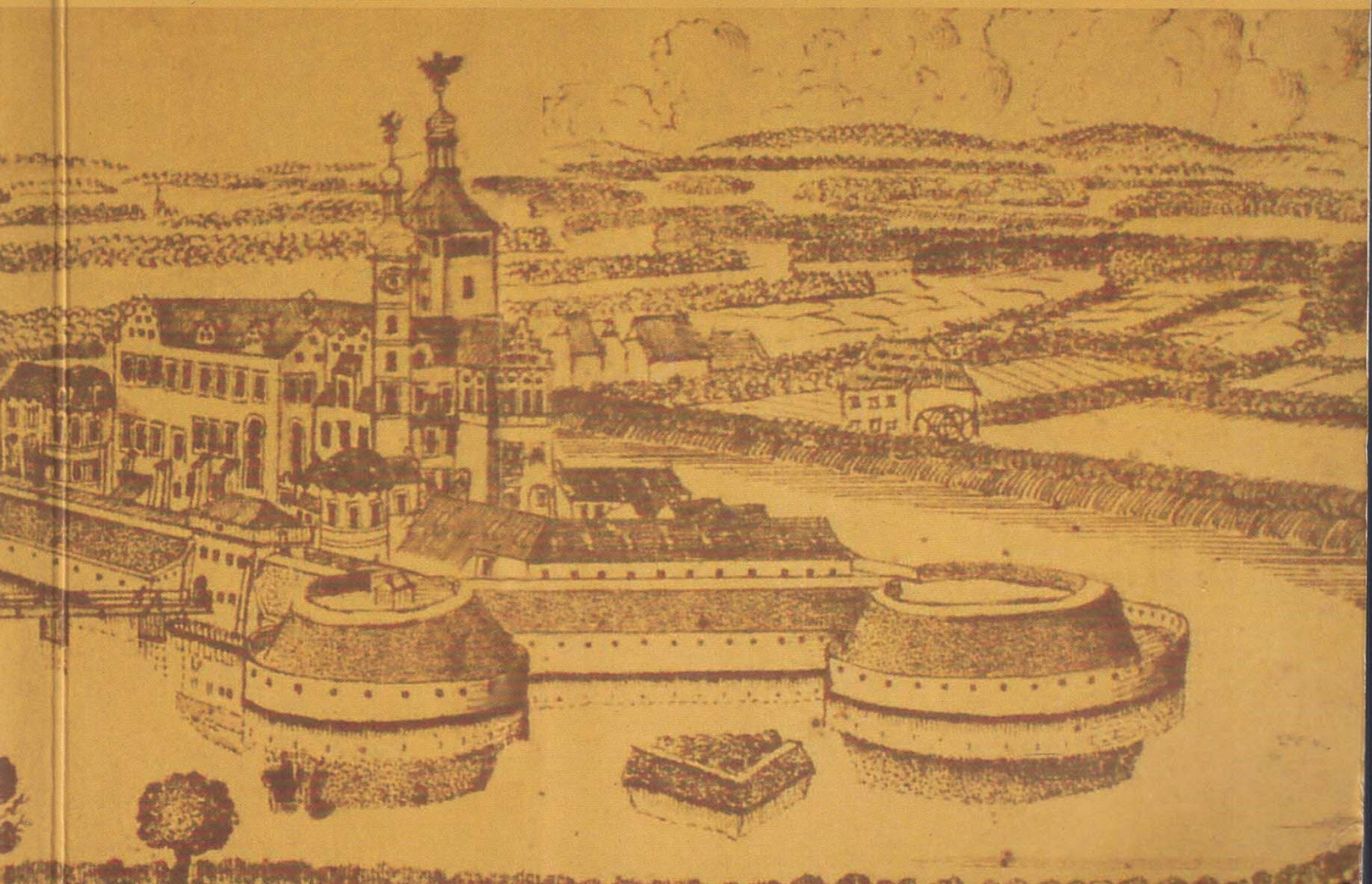


IX. sjezd českých historiků



Pardubice 6.-8. září 2006

Swazek II.



IX. SJEZD ČESKÝCH HISTORIKŮ

Pardubice 6.–8. září 2006

Svazek II.

Historie v kontextu ostatních vědních disciplín

k vydání připravili

JAN DVOŘÁK A TOMÁŠ KNOZ

Hlavní redakce sjezdového protokolu
Michaela Hrubá – Marie Ryantová – Petr Vorel

Brno – Pardubice – Praha – Ústí nad Labem 2008

$K_2CO_3 + 894^\circ C + 138,2 \text{ G/MOL} + \text{EXPERIMENT} =$ PODIVÍNSTVÍ, NEBO LEGITIMNÍ VÝBAVA HISTORIKA?

Jiří Woitsch

Úvod

Název diskusního příspěvku, který jsem měl možnost přednést na IX. sjezdu českých historiků, je poněkud neobvyklý. Pokusil jsem se do něj zašifrovat hned několik skutečností, které velmi úzce souvisejí s problematikou spolupráce dějepiscectví s jinými vědními disciplínami. Vzorec K_2CO_3 značí uhličitán draselný, jenž je hlavní a klíčovou složkou potaše, důležité chemikálie, dějinám jejíž výroby se mimo jiné dlouhodobě věnuji. Údaj o teplotě tání a molární hmotnosti jsou pak dalšími významnými fyzikálně-chemickými charakteristikami této sloučeniny. Slovem experiment jsem chtěl upozornit, jak bude uvedeno níže, na možnosti užití poněkud neortodoxních badatelských metod v historickém výzkumu. Zbytek mojí prapodivné rovnice už jen odkazuje na problémy, které může vyhrocená interdisciplinarita přinášet.¹

Aniž bych to byl zamýšlel, způsobil jsem názvem svého vystoupení organizátorům sjezdu jisté komplikace. Komplikace, upřímně řečeno, nepříliš překvapivé, ba přímo typické a hlavně jedinečně dokumentující, že byť jen i zabrousit do hájemství přírodovědných oborů může historika přivést minimálně do úsměvných situací. O co jde? Po několikerých úpravách zbylo z názvu diskusního vystoupení něco jako $K_2CO_3 + 894^\circ C + \text{atd.}$ Možnost, že autor vystoupení je přinejmenším podivín, fanoušek šifer nebo že si dělá nemístnou legraci, se jevila být vysoce pravděpodobnou. To, že by historik mohl použít v názvu svého příspěvku chemický vzorec, samozřejmě nikoho ani nenapadlo. Vše se naštěstí včas vysvětlilo a autorovi těchto řádků bylo umožněno vystoupit a upozornit na některé problémy vztahu historie a jí zdánlivě vzdálených oborů, které se navenek často projevují veselými příhodami, v jádru se ovšem může jednat o jevy, které mohou historiografii do určité míry limitovat. V následujících odstavcích se proto pokusím ve vší stručnosti a na základě vlastních aktuálních zkušeností – a nevylučuji přitom, že zkušenosti kolegů historiků i badatelů jiných oborů mohou být odlišné – vylíčit, jak vnímám a hod-

¹ Text vznikl v rámci interdisciplinárního juniorského grantového projektu *Les a stromy v lidové kultuře českých zemí raného novověku – hmotná kultura*, financovaného GA AV ČR (č. KJB900580701).

notím možnosti spolupráce humanitních/sociálních věd a historie zvláště a oborů přírodovědných/technických.

Interdisciplinarita virtuální a opravdová

Nemá, myslím, valného smyslu pouštět se zde do úvah o významu interdisciplinárního přístupu k jakýmkoliv problémům, se kterými bývá historik při svém bádání konfrontován (a ještě menší význam mají rozboru toho, co je ještě interdisciplinarita, co už transdisciplinarita apod.). Podobné úvahy proto ponechávám stranou a povolanejším a spokojím se s konstatováním prostého faktu, že rozumná spolupráce s jakýmkoliv jinými vědeckými disciplínami může historický výzkum jedině obohatit.

Je přitom nabíledni, že se historie tradičně „stýká a potýká“ především s obory, které jsou jí tématy studia a metodologií nejbližší. Ať již se jedná o archeologii, dějiny umění, etnologii či ekonomii, politologii, sociologii a sociokulturní antropologii a samozřejmě množství dalších oborů. Takové prolínání můžeme dnes považovat za již veskrze běžné a jen těžko bychom narazili na militantní historiky, kteří by k závěrům a přístupům zmíněných disciplín odmítali přihlížet. Ba spíše naopak, některé historiografické proudy 2. poloviny 20. století svoji inspiraci některými ze jmenovaných oborů (zejména sociologií a antropologií) vzaly natolik vážně, že se jim zejména metodologickými a interpretačními postupy mimořádně přiblížily. Nicméně ve všech uvedených případech máme co do činění s vědními obory, které jsme zvyklí označovat (bez zásadního ohledu na míru empiričnosti, idiografickou či nomotetickou povahu) jako humanitní a sociální vědy, vědy o člověku apod. a ke kterým je i historie samotná tradičně a oprávněně řazena. Nic překvapivého, banální konstatování, dalo by se říci.

Problém ovšem nastává ve chvíli, když humanitní/sociální vědec začne interdisciplinaritu chápat v širším slova smyslu a porozhlédne se i do sféry oborů tradičně označovaných za technické a přírodovědné. A to samozřejmě způsobem hlubším, než je pouhé užití metod matematické statistiky (neboť historie se nestává technickou vědou razantní kvantifikací poznatků získaných z pramenů), převzetí terminologie třeba z kybernetiky nebo historiografický interes o vývoj některých technických a přírodovědných disciplín.

Otázkou totiž je, zda za skutečně interdisciplinární můžeme považovat majoritu bádání o dějinách matematiky, fyziky, lékařství, biologie, studie o historii vojenství, metalurgie, sklářství, hornictví atd. Ve většině případů, a o to více je potřeba ocenit nečetné výjimky,² máme totiž co do

² U nás je po mém soudu dlouhodobým průkopníkem hlubšího propojení historie a přírodních/technických věd hlavně Národní technické muzeum a samozřejmě je třeba zmínit

činění s – nepochybně kvalitními – popisy a analýzami institucionálního, personálního, ekonomického či teoretického a paradigmatického vývoje daných věd či výrobních oborů. A pokud jsou jejich autory „čistokrevní“ historici schopní kritického vyhodnocování příslušných pramenů, není nezbytně nutné, aby skutečně rozuměli danému oboru a prakticky ho ovládali (o dějinách výroby střelného prachu je skutečně možné a snad i praktičtější psát bez ambice prokopávat staré odpadní jímky, vyrábět dusičnan draselný, sekát dříví v lese, pálit z něj dřevěné uhlí, pak shánět síru a nakonec vše při zachování vlastního zdraví spojit dohromady).

V daném kontextu, domnívám se, tedy o žádnou interdisciplinaritu vlastně nejde. Jedná se ve skutečnosti o více či méně poučené *historické* bádání nad určitým problémem. Zkoumat takto dějiny chemie je potom asi stejně interdisciplinární jako psát biografii Karla IV. Tím nikterak nesnižují hodnotu podobných prací, pouze se snažím upozornit na to, že o opravdové interdisciplinaritě můžeme mluvit, až když se příslušné obory skutečně protnou (včetně specifických výzkumných postupů). Teprve tehdy může dojít k řešení konkrétního badatelského problému společnými silami, vzájemnému obohacení či dokonce revizi některých teoretických přístupů i jejich praktických aplikací na jedné či druhé straně. Samozřejmostí přitom zůstává dostatečně kritický odstup a badatelská rozvaha, je snad zřejmé, že volání po interdisciplinaritě neznamena volání po sociální fyzice 19. století či sociobiologii atd.

S reálně a úspěšně fungující interdisciplinaritou má ze sféry idiografických humanitních věd kladoucích důraz na diachronní procesy patrně největší zkušenosti archeologie, která je už povahou předmětu svého studia de facto nucena využívat řadu přírodovědeckých postupů. A zvláště je třeba zdůraznit, že dnes již často samostatné „interdisciplíny“, jako např. archeobotanika nejsou jen pomocníky při archeologickém či na druhé straně botanickém výzkumu, kteří by třeba jen vnějškově užívaly terminologické výpůjčky, ale metodologicky skutečně vysoce interdisciplinární obory. Hodnotím-li takto pozitivně archeologii,³ je nutné hned vzápětí podat příklad přesně opačný.

Oborem, který se střeží výrazněji a opravdové interdisciplinární spolupráce s technickými/přírodovědnými obory, je dle mého názoru právě

Společnost pro dějiny věd a techniky a její důležitý časopis. Vysoký stupeň interdisciplinarity je v rámci České republiky vlastní též historicko-geografickým či historicko-environmentálním studiím. Ta jsou s velmi dobrými výsledky systematicky pěstována ovšem jen na přírodovědeckých fakultách.

³ I když ani archeolog aplikující neortodoxní interdisciplinární postupy se nemusí vždy setkávat s pochopením. K tomu srov. některé komentáře Václava Matouška. Václav MATOUŠEK, *Třebel. Obraz krajiny s bitvou*, Praha 2006.

historie a nutno konstatovat, že tomu tak je nejen v České republice. Tím rozhodně nechci naznačit, že by se historie měla vždy a za každou cenu otevírat či dokonce podřizovat badatelským přístupům jiných oborů. Spolupráce s nimi není rozhodně cestou všespasitelnou, spíše jen dílčí možností jak lépe pochopit a vyřešit určité badatelské problémy. Na druhou stranu neexistuje sebemenší důvod, proč se takové spolupráci bránit. Jestliže jsou např. experimentální postupy už pevně zakotveny i v diskurzu řady nepřirodovědeckých oborů (psychologie, sociologie, archeologie) a některé by bez nich mohly jen těžko existovat, není překážek k tomu, aby se jich chopila i historie.

Důvodů, proč tomu tak doposud není, je patrně řada, od staromilského nahlížení experimentů jako podivností, které nelze propojit se vznešeným prostředím badatelen, po historicistní přístup, který tvrdí, že variabilita historických podmínek znemožňuje přistupovat k problémům společnosti experimentální metodou.⁴ Je také pravděpodobné, že historici přesně neznají dílčí možnosti, jaké jim přírodovědecká teorie a metodologie nabízí, a tudíž je prostě přehlížejí. V horším případě se takto pojaté interdisciplinarity trochu obávají, neboť hrozí, že je kolegové budou považovat za podiviny (a někteří jimi opravdu budou!). V úvahu však připadá i to, že měli neblahou možnost setkat se s postoji institucionálního establishmentu technických/přírodovědných disciplín, který občas latentně i zjevně dává najevo své pohrdání „duchamornými“ obory. Přes všechny překážky je však, myslím, potřebné snažit se hledat společná témata a problémy. Rozhodně se to vyplatí a obě strany tím mohou jedině získat.

Praktické využití interdisciplinárního přístupu v historickém výzkumu

Budiž mi na tomto místě dovolen rozsáhlejší exkurz vztahující se k již zmíněné výrobě potaše, na němž se pokusím dokumentovat možnosti výše obecně naznačeného vzájemného obohacení. Je přitom nabíledni, že další spolupráce historiků s technickými/přírodovědnými disciplínami by umožnila brzy snést nesčetné množství příkladů podobných.

Předindustriální technologie výroby potaše (která byla užívána jako nepostradatelné tavidlo ve sklářské výrobě a pracovalo se s ní i v řadě dalších výrobních oborů) byla od nepříliš jasných počátků v 16. století až do svého zániku po polovině 19. století založena na mimořádně extenzivním zužitkovávání dřeva.⁵ To bylo potřeba spálit na popel, ten vyloužit

⁴ Karl R. POPPER, *Bída historicismu*, Praha 2000, s. 15–16, 77–80.

⁵ K tradičnímu draslářství srov. Jiří WOITSCH, *Tradiční technologie výroby potaše*, Sklář a keramik 52, 2002, s. 11–19; TÝŽ, *Zapomenutá potaš. Drasláři a draslářství v 18. a 19. století*, Praha 2003.

vodou, vzniklý filtrát odpařit do sucha a následně vykalcinovat v takzvané pálací peci. Bohatství písemných pramenů, pocházejících zejména z 18. století, přitom dokládá, že na výrobu 1kg čisté kalcinované potaše bylo potřeba spálit přibližně 1 až 2 m³ kvalitního tvrdého dřeva (buk, dub, habr). Při roční výrobě, která v Čechách dosahovala na konci 18. století zhruba 18 000 centýřů potaše, se jedná o skutečně úctyhodné množství dřeva. Z uvedeného údaje o výtěžnosti, který byl (jako prameny bezpečně doložený) přebírán technologickou literaturou po celé 19. století a dostal se i do řady starších i novějších historických prací,⁶ byla následně historiky i dalšími badateli dovozována např. efektivita fungování našich skláren, ekonomická bilance šlechtických velkostatků či se z ní odvozoval dopad tradičního draslářství na české lesy.⁷

Na základě analogií se zahraničním prostředím,⁸ neboť potaš se totožnou technologií vyráběla prakticky v celé Evropě a později i v USA a Kanadě, jsem však během svých výzkumů došel k závěru, že údaj o výtěžnosti

⁶ Naposledy se tento nesprávný údaj objevil v jinak vynikajících kolektivních dějinách sklářské výroby. Srov. Olga DRAHOTOVÁ a kol., *Historie sklářské výroby v českých zemích*, I. díl, *Od počátků do konce 19. století*, Praha 2005, s. 395.

⁷ Charakteristická je např. brilantní analýza snad všech dostupných úředních dokumentů provedená Marií Liškovou ve stati o projektu manufaktury na potaš na Novém Městě pražském, která ovšem postrádá právě dostatečnou reflexi dobové technologie a znalosti o chemické podstatě potaše a surovin, ze kterých byla vyráběna, a podává tak poněkud zkreslené závěry. Srov. Marie LIŠKOVÁ, *Novoměstská manufaktura na potaš (1751–1766)*, Pražský sborník historický 27, 1994, s. 105–129. Autorka se zabývá neúspěšným pokusem Jana Františka z Weingartenu o zřízení velkomanufaktury na potaš v Praze a naznačuje, že jeho autor byl svými společníky a věřiteli ošizen a dohnán ke krachu. Za úvahu by však především stálo, zda Weingartenův projekt nebyl od samého počátku nereálný, až podvodný. Potašová huť totiž měla prakticky pouze z takzvaného mydlářského louhu a minima popele vyrábět 100 a více centýřů potaše týdně (více než vyrobila drtivá většina drasláren v Čechách za celý rok), ročně tedy cca 5 000 (sic!) centýřů. Vzhledem k tomu, co víme o soudobé technologii a povaze dostupných surovin, je podobná kvantita produkce absolutně nemožná. Weingarten sice argumentoval vynálezem „einer besonders erfundenen Maschine zu Menagierung des Brennholtzes und Aschens [...]“, viz tamtéž, Příloha 4, s. 126, o reálné existenci takového zařízení však silně pochybuji, ačkoliv něco podobného Weingarten tvrdil opakovaně. Srov. jeho zmínku v žádosti o podporu panovnice v údajně nelehké ekonomické situaci, kde zmiňuje mimo jiné „eine Vortheilige Methode in zubereitung des Salis Alkali oder so genandten Podaschen mit Menagierung drey Vierthl Theil des Aschen und Holtzes [...]“. Národní archiv, České gubernium – Commerciale, sign. 1754/J87/1.

⁸ Jen velmi výběrově srov. Lars ÖSTLUND – Olle ZACKRISSON – Hakan STROTZ, *Potash Production in Northern Sweden. History and Ecological Effects of a Pre-industrial Forest Exploitation*, *Environment and History* 4, 1998, s. 345–358; Rolf GELIUS, *Rola nadbaltyckiego handlu waidazem i potazem w Europejskim przemyśle chemicznym w XVI. i XVII. wieku*. *Rocznik Gdański* 1, 1984, s. 29–53; TÝŽ, *Der Europäische Seehandel mit Waidasche und Pottasche von 1500 bis 1650*, *Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte* 3, 1985, s. 59–72; Werner LAIBL, *Asche zu Glas. Die Flussmittel Asche, Pottasche und Soda in fränkischen Glashütten vom 17. bis zum 19. Jahrhundert*, Lohr am Main 1996.

běžně přijímaný pro středoevropské prostředí je poněkud podezřelý. Výsledkem těchto úvah se stala série historicko-archeologických experimentů (jejich uskutečnění však mělo ještě další a rozsáhlejší cíle), při kterých byla v letech 2004–2006 tradiční technologie výroby potaše opakovaně experimentálně zrekonstruována. Po experimentech už nenásledovalo nic jiného než mravenčí laboratorní práce a výpočty, aby se dalo v závěru konstatovat, že na 1kg potaše potřebovali raněnovověcí drasláři zhruba 5 m³ dřeva. Což platí i pro případ, že by experimenty nebyly provedeny zcela v souladu s postupy užívanými v minulosti, protože více draselných sloučenin, ze kterých by bylo možné získat K₂CO₃, dřevo i jiné tradiční suroviny prostě objektivně neobsahují.

Historik tak stojí před zcela exaktními údaji (protože opakované difrakční analýzy a RTG spektrometrie desítek vzorků prostě poskytly opravdu „tvrdá data“), které nešlo samozřejmě získat jinak než historií zcela odlehlými postupy. Interdisciplinární spolupráce – v daném případě, budiž mi dovolena trocha osobního přístupu, s Ing. Zuzanou Cílovou z Vysoké školy chemicko-technologické v Praze, která se specializuje na studium historických skel a sklářských surovin – přinesla data jsoucí ve výrazném rozporu s takřka jednotným hlasem písemných pramenů.⁹

Dosavadní historiografický pohled na fungování celého výrobního odvětví a jeho ekonomických i ekologických¹⁰ dopadů bylo nutné následně revidovat a jako vysoce pravděpodobná se ukázala možnost, že kořeny houževnatě udržovaného údaje o výtěžnosti popela ze dřeva (od které se odvíjely i neustálé spory o cenu potaše, obviňování výrobců drasla z nejrůznějších podvodů, ba dokonce i snaha absolutistické monarchie o monopolizaci draslářství v 50.–70. letech 18. století) pocházejí z nejrůznějších projektů a žádostí o povolení na zřízení drasláren. Jejich sestavovatelé a přímluvci takřka unisono tvrdili, že jsou schopni (např. z majitelem velkostatku přidělené výměry lesa) vyrobit více potaše, než bylo a je ve skutečnosti možné.

O důvodech, proč jejich v podstatě lživá tvrzení (v daném kontextu ovšem pochopitelná, neboť jistě nebylo v zájmu draslářů otevřeně předsdem přiznat, že zdevastují pronajatý les podstatně výrazněji a s menším výnosem pro vrchnost) nebyla v epoše tradiční technologie, natož později,

⁹ Souhrnně Zuzana CÍLOVÁ – Jiří WOITSCH, *Experimentální výroba potaše tradiční technologií*, Sklář a keramik 55, 2005, s. 125–135; Zuzana CÍLOVÁ – Jiří WOITSCH, *Experimentální výroba potaše tradiční technologií II.*, Sklář a keramik 57, 2007, 226–235.

¹⁰ Jiří WOITSCH, *Potash industry in Bohemia in the 18th century*, in: Leoš Jeleček – Pavel Chromý – Helena Janů – Josef Miškovský – Lenka Uhlířová (edd.), *Dealing with Diversity. 2nd International Conference of the European Society for Environmental History Prague 2003. Proceedings*, Praha 2003, s. 328–334.

ověřována a náležitě revidována, se můžeme jen dohadovat. A zůstává úkolem historiků, aby věci přišli na kloub. Zároveň tane na mysli otázka, co by spolupráce s příslušnými odborníky přinesla za překvapení pro jiná výrobní odvětví, jejichž fungování je zdánlivě nepochybně poznáno pouze historickými metodami na základě písemných a dalších pramenů vlastních historickému bádání.

Viděli jsme tedy, snad dostatečně zřetelně, že využití na první pohled neortodoxních postupů (experiment) a spolupráce s odborníkem (chemikem), kterému je třeba studium pramenů na hony vzdáno, může být nikoliv podivínským, ale překvapivě produktivním postupem. Však nedosti na tom. Jak jsem již zmínil výše, interdisciplinární bádání by mělo za ideální situace obohatit všechny zúčastněné strany. V daném případě je posun, který umožnil experiment a následné chemické analýzy „straně historické“, jasně viditelný. Avšak ani chemická studia nezůstala bez zisku, který si dovolím alespoň stručně zmínit.

Řada prací technologů skla a silikátů, zejména těch, kteří se věnují historickým sklům a surovinám, je prakticky v celé Evropě zatížena až obsesivní (avšak pro obor samozřejmě pochopitelnou) snahou dobrat se co nejpřesnějších složení všemožných historických skel, snahou zjistit, odkud přesně pochází daná surovina a z čeho bylo zhotoveno dané sklo.¹¹ Toto konstatování se výrazně týká i popelů a potaší, tedy surovin, jejichž výrobou se (samozřejmě hlavně na základě písemných pramenů) z hlediska historického zabýváme. Z diskusí s kolegyní Ing. Cílovou i četby příslušné literatury vyplynulo, že chemici až na (podivínské) výjimky dosud nikdy a nikde nepřihlíželi k tak elementárním skutečnostem, jako je obchod s příslušnými surovinami a ekonomika fungování předindustriálních výrobních oborů.

Teprve interdisciplinární prolnutí s historií, řečeno nadneseně, umožňuje chemikům nahlédnout marnost snahy zjistit přesný původ a druhy surovin (myšleny např. různé druhy potaše a dokonce i rostliny, ze kterých

¹¹ Michail A. BEZBORODOV, *Chemie und Technologie der antiken und mittelalterlichen Gläser*, Mainz 1975; Antonín SMRČEK, *Sklářské suroviny a kmeny v minulosti. I. Základní suroviny*, *Sklář a keramik* 46, 1996, s. 79–88; Antonín SMRČEK – František VOLDŘICH, *Sklářské suroviny*, Praha 1994; Karl H. WEDEPOHL, *Glas in Antike und Mittelalter*, Stuttgart 2003; Willem B. STERN – Yvonne GERBER, *Potassium-calcium glass: New data and experiments*, *Archaeometry* 46, 2004, s. 137–156; Žiga ŠMIT – Primož PELICON – Gregor VIDMAR a kol., *Analysis of medieval glass by X-ray spectrometric methods*, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B* 161–163, 2000, s. 718–723; James W. SMEDLEY – Caroline M. JACKSON, *Medieval and post-medieval glass technology: melting characteristics of some glasses melted from vegetable ash and sand mixtures*, *Glass Technology* 45, 2004, s. 36–42; David C. W. SANDERSON – John R. HUNTER, *Composition variability in vegetable ash*, *Science and Archaeology* 23, 1981, s. 27–30.

byla získána) užitých k výrobě skla ve sklárně XY, ve chvíli, kdy je z účetního materiálu sklárny a jejich dodavatelů¹² evidentní, že daná huť nakupovala surovinu od desítek dodavatelů a obchodníků z bezprostředního okolí i vzdálené ciziny a sklo pak vyráběla ze směsi těchto látek. Stejně tak je nutné revidovat některé dosti ostré spory¹³ třeba o možnosti výroby alkalických surovin ze slámy či kapradí (vedené ovšem v rovině minuciózních analýz jejich složení a fyzikálně-chemických vlastností), a to opět na základě historických znalostí o lesním a agrárním hospodaření v raném novověku. Natvrdo řečeno, z hlediska historického je poněkud irelevantní řešit přítomnost K_2SO_4 a SiO_2 v potaši z obilné slámy¹⁴ a jejich potenciální dopad na barvu a chemickou odolnost skla, když víme, že ještě po celé 19. století byla sláma nezbytná jako krmivo a podestýlka v zemědělské výrobě, a nemohla se tedy stát surovinou pro průmyslovou výrobu.

Personální a institucionální limity spolupráce historie s technickými a přírodovědnými obory

Jak jsem se pokusil ukázat, nepochybně existují otevřené badatelské otázky, na které nelze nalézt odpověď v archivech a knihovnách, nýbrž právě a jedině v laboratořích. Není jich možná tolik a nemusí se jevit jako aktuální, moderní a „in“, avšak existují. Otázkou zůstává, zda jsou či budou historici schopni podobné otázky řešit a co jim v tom vlastně brání. Tomuto tématu proto věnuji závěr své eseje.

Předně je nutno upozornit na tristní možnosti, které se nabízejí studentům historie zajímajícím se třeba už jen o dějiny věd a techniky, nemluvě o jejich plnohodnotných a nediskriminujících šancích navštěvo-

¹² Srov. modelové příklady o fungování skláren a drasláren v západních Čechách. Pro manětínskou flusárnu v letech 1783–1830 Státní oblastní archiv Plzeň, pobočka Klatovy, fond Velkostatek Manětín, in. č. 2744, č. kart. 271; pro draslárnu v Trhanově v období 1757–1842 tamtéž, fond Velkostatek Kout na Šumavě–Trhanov, in. č. 6932–7000, č. kn. 6204–6272. O nedaleké sklárně v Peci u Trhanova naposledy Gustav HOFMANN, *Sklárna v Peci u Trhanova na Domažlicku v letech 1825–1834 (Rozbor účtů)*, *Minulostí západočeského kraje* 35, 2000, s. 117–133.

¹³ Tyto diskuse, ovšem výhradně z pohledu chemie, nejnověji shrnují James W. SMEDLEY–Caroline M. JACKSON, *Medieval and post-medieval glass technology: a review of bracken in glassmaking*, *Glass Technology* 43, 2002, s. 221–224; Willem B. STERN – Yvonne GERBER, *Potassium-calcium glass: New data and experiments*, *Archaeometry* 46, 2004, s. 137–156; Marco VERITA, *Comments on W. B. Stern and Y. Gerber "Potassium-calcium glass: New data and experiments"*, *Archaeometry* 47, 2005, s. 667–669.

¹⁴ Birgia OLANDERS – Britt-Marie STEENARI, *Characterization of ashes from wood and straw*, *Biomass and Bioenergy* 8, 1995, s. 105–115; Mahendra K. MISRA – Kenneth W. RAGLANE – Andrew J. BAKER, *Wood ash composition as a function of furnace temperature*, *Biomass and Bioenergy* 4, 1993, s. 103–116.

vat přednášky a semináře na přírodovědeckých a technických fakultách (nediskriminujících v tom smyslu, že jim budou bez problémů uznávány jako součást studijního plánu). To je, obávám se, považováno za podivnost i v doktorském studiu. Přitom někteří studenti – nešlo by samozřejmě o masovou záležitost – by podobnou možnost uvítali. A nepochybně a jistě v ještě hojnější míře by uvítali i systematictější výuku dějin věd a techniky. Ta byla v minulosti sice často pojímána v hrubě „neinterdisciplinárním“ stylu, tedy jako suchý přehled vědeckých objevů a životopisů vědců, nicméně, obávám se, že i to bylo lepší než současné nic. Nic suplované kurzy a jednorázovými přednáškami zapálených jednotlivců z nejrůznějších vysokoškolských, akademických a muzejních pracovišť či aktivitami (např. Semináře pro vyučující dějinám věd a techniky) již zmíněné Společnosti pro dějiny věd a techniky, které však rozhodně nemají systematickou povahu, jež by mohla zasáhnout širší spektrum vysokoškolských studentů historie. Podcenění možností výuky předmětů, které by studenty motivovaly k zájmu o spolupráci s technickými a přírodními vědami, je tedy jednou z hlavních překážek rozvoje interdisciplinárního bádání.

Druhou rovinou, které jsem se již několikrát dotknul, je prostá nechota historiků poohlížet se po neortodoxních možnostech spolupráce s jinými obory, způsobená patrně jednak nevědomostí, že by něco takového mohlo být vůbec přínosné, jednak jistou tradiční tematickou, metodologickou a institucionální uzavřeností oboru. Já osobně jsem nesmírně vděčný vedoucímu své disertační práce, že mi umožňuje při jejím zpracování zohledňovat i poznatky z výzkumů pojatých až vyhroceně interdisciplinárně, a stejně tak oceňuji i podporu a pochopení řady mých kolegů historiků a etnologů všech generací. Na druhou stranu se bohužel nemohu zbavit dojmu, že některé moje přístupy – a tím nikterak nenaznačuji, že by je bylo nutné nekriticky přijímat a velebit – vzbuzují spíše podivení nebo ironické pousmání. Asi v tom smyslu, že ctihodný historik by se přeci k něčemu podobnému jako je provádění chemických analýz neměl snižovat.

Stejně zkušenosti lze přitom zaznamenat i na „druhé straně barikády“, neboť pro některé ctihodné chemiky se zdá být nepřijatelným zpochybnění jejich důkladných výzkumů na základě „nějakých papírů“, které ukazují, že příslušné analýzy jsou sice možná provedeny dobře, avšak pro minulá staletí vlastně nevypovídají vůbec o ničem. Tepal-li jsem v této stati především do vlastních řad, neznamená to, že by v rámci technických a přírodovědných oborů panovala k podobné spolupráci důvěra. Možná spíše naopak, což má v daném případě i jiný podstatný důvod.

Domnívám se totiž, že ve vztahu mezi humanitními/sociálními vědci a reprezentanty technických a přírodovědných disciplín je možné rozlišit, velmi schématicky, dvě roviny. V té první jde o více či méně otevřenou soutěž o státní dotace, granty a všemožné další zdroje finančních prostředků a v neposlední řadě i o lité souboje o prestiž, funkce a dostatečnou mediální prezentaci. Zde, myslím, aktuální společenská objednávka neadekvátně cílená k viditelným a využitelným, zkrátka aplikovaným výsledkům vědeckého bádání jednoznačně zvýhodňuje technické a přírodovědné obory, jejichž představitelé toho umí dobře využívat. Aplikování nejrůznějších sciometrických metod na výsledky výzkumů v humanitních vědách a následné rádoby objektivní srovnávání počtů studií v impaktovaných časopisech mezi sobě zcela nekomplementárními obory, ústavy akademie věd a vysokoškolskými pracovišti budiž jasným příkladem. Nejen v rovině badatelských kuloárů či žurnalistických klišé je pak možné hovořit o „válce věd“¹⁵. Z tohoto pohledu se může zdát spolupráce silně odlehlých disciplín jako neperspektivní, ba zhora nemožná.

Existuje však naštěstí i druhá rovina vztahu mezi humanitními/sociálními a technickými/přírodovědnými disciplínami. Jde o rovinu diskuse o konkrétních projektech či problémech a spolupráce. Ta může být iniciována jak institucionálně (což se, bohužel, prozatím ze strany historiků příliš neděje), tak na základě prostých osobních kontaktů odborníků, kteří jsou ochotni a schopni překročit oborové hranice a tematická či metodologická dogmata. Tím se jim nepochybně otevírá řada možností k obohacení vlastních výzkumů i zvětšení rozhledu po inspirativním „světě“ přírodních a vice versa humanitních/sociálních věd. A koneckonců třeba i k proniknutí na stránky žurnálů honosících se impakt-faktorem, jakého kdy sotva dosáhne jakýkoliv časopis věnující se humanitním vědám.

Jak se opakovaně a prakticky přesvědčuji, vyžaduje to nejen respekt ke zcela odlišným způsobům „vědeckého psaní“¹⁶ a argumentace a jejich zvládnutí, ale občas i trpělivost při vysvětlování odborné relevance vlastních výzkumů. O odpovědích na ubíjející dotazy, jestli faktura na kera-

¹⁵ Narážím na vystoupení a později publikovaný rozhovor s někdejší místopředsedkyní SAV prof. Tatianou Sedovou při příležitosti prezentace sborníku *Sociálne vedy a humanistika očami mladých*. Viz *Jak bádají mladí*, Akademický bulletin 12, 2006, http://abicko.avcr.cz/bulletin_txt_show_clanek.php?Cislo=12/2006&Poradi=14 [accessed 10. 2. 2007].

¹⁶ Tento diskusní příspěvek by byl pro svou délku absolutně neakceptovatelný pro jakýkoliv odborný přírodovědecký časopis. To na jednu stranu ukazuje na pochopitelná specifika humanitně/sociálněvědního „psaní“, která je nutné samozřejmě hájit, na druhou stranu nutí k zamyšlení, kudy vede zejména ve vědeckých časopisech hranice mezi sdělováním odborných poznatků, jejich přiměřeným narativním podáním a autorskou jazykovou a literární exhibicí. Kritické posudky zejména zahraničních recenzentů přírodovědeckých časopisů mohou být v tomto směru neocenitelnou korekcí.

mické žíhací kelímky má být placena z mého grantu a nezpůsobí-li to nějaké problémy při případné kontrole, raději ani nemluvě. Doba, kdy z poslední věty přítomné stati i historik vytuší, čemu že se to zrovna věnuji, patrně nikdy nenastane, ale snad není tak daleko stav, kdy to nebude nikomu připadat zatraceně podezřelé. Nuže: Pomocí suché destilace látky, která obsahuje 40–50% celulózy, 20–30% ligninu, 20–30% hemice-lulózy a 0,3–1% minerálních látek získáme mimo jiné kyselinu abietovou, homology kyseliny octové či (+)-2,6,6-trimethyl-bicyklo[3.1.1]hept-2-en.

$K_2CO_3 + 894^\circ C + 138,2 \text{ g/mol} + \text{Experiment} = \text{Wunderlichkeit oder}$ **eine legitime Ausrüstung eines Historikers?**

Die Gleichung im Titel des Beitrags (Kaliumkarbonat, Schmelztemperatur und molares Gewicht dieser Verbindung) versucht auf die Probleme hinzuweisen, die eine zugespitzte Interdisziplinarität mitbringen kann. Solche Komplikationen tauchen in jenem Moment auf, wenn der Geisteswissenschaftler/Sozialwissenschaftler diese Interdisziplinarität im weiteren Sinne fasst und wenn er sich auch von den traditionell als technisch und naturwissenschaftlich bezeichneten Fächern inspirieren lässt. Und zwar tief greifender, als nur in Form von bloßer Anwendung der Methode der mathematischen Statistik, der Übernahme der Terminologie aus der Kybernetik oder des historiographischen Interesses für die Entwicklung einiger technischer und naturwissenschaftlicher Disziplinen. Von der Interdisziplinarität lässt sich nämlich erst dann sprechen, wenn sich die jeweiligen Disziplinen wirklich überschneiden (einschließlich der spezifischen Forschungsverfahren). Erst in diesem Moment kann das konkrete Forschungsproblem gemeinsam gelöst, und ggf. einige theoretische Vorgangsweisen sowie deren praktische Anwendung auf der einen oder anderen Seite revidiert werden.

Wahrscheinlich über die größten Erfahrungen mit der real und erfolgreich fungierenden Interdisziplinarität verfügt von den idiographischen Geisteswissenschaften, die ihre Betonung auf diachrone Prozesse legen, die Archäologie. Sie muss schon vom Wesen des Gegenstandes ihrer Erforschung aus eine ganze Reihe von naturwissenschaftlichen Verfahren verwenden. Hingegen die Geschichtswissenschaft, und zwar nicht nur in der Tschechischen Republik, stellt jene Wissenschaftsdisziplin dar, die sich vor einer intensiveren und wirklichen interdisziplinären Zusammenarbeit mit den technischen/naturwissenschaftlichen Fächern bewahrt.