

CHEMOFOBIE, VEŘEJNÝ OBRAZ CHEMIE A CO S TÍM

RADEK CHALUPA^a a KAREL NESMĚRÁK^b

^aRCC Europe, Václavské nám. 66, 110 00 Praha 1,

^bKatedra analytické chemie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze, Hlavova 8, 128 40 Praha 2
radek.chalupa@rcc europe.cz, nesmerak@natur.cuni.cz

Došlo 11.3.14, přijato 17.7.14.

Klíčová slova: chemofobie, chemie, komunikace

Obsah

1. Úvod
2. Chemofobie
 - 2.1. Definice chemofobie
 - 2.2. Kořeny chemofobie
 - 2.3. Frankenstein a ti druzí
 - 2.4. Rebranding – zapomenout na chemii?
3. Veřejný obraz chemie
 - 3.1. Chemie jako terč a oběť
 - 3.2. Image chemie v současnosti
 - 3.3. Dopady současného veřejného obrazu chemie
4. Obrat a jak na něj
 - 4.1. Vzdělávání a popularizace
 - 4.2. Proaktivní komunikace
5. Závěr

1. Úvod

O chemii se říká, že je to až příliš exaktní věda, aby v ní mohly hrát roli emoce. A přece to není pravda. Stačí se začíst do vzpomínek řady chemiků, kteří v oboru prožili celý život. Mezi řádky se často objevuje zklamání¹ nebo až smutek². Když do oboru nastupovali, hřál se na výsluní popularity a slávy. Postupně však zažívali pád jeho prestiže, až nakonec stupeň jeho oblíbenosti klesl takřka na nulu. Za viníka této situace bývá považována chemofobie – hluboce zakořeněný pocit, který negativně ovlivňuje vnímání chemie společností. Prostřednictvím silného vlivu na veřejné mínění, a následně na činnost zákonodárné a výkonné moci, chemofobie zároveň neustále zužuje prostor, ve kterém se chemie a chemici pohybují, a její dopad na chemii a potažmo i lidstvo může být poměrně zásadní.

Chemofobii se, alespoň podle našeho názoru, nevěnuje dostatečná pozornost, ačkoliv k diskusi o ní, a hlavně k řešení a odstraňování jejích následků vyzval u nás již v roce 1996 článek v časopise *Chemický průmysl*³. V tomto sdělení jsme se proto pokusili o analýzu příčin chemofobie, jejích možných následků a o přehled strategií a technik k jejich odvrácení.

2. Chemofobie

2.1. Definice chemofobie

Výraz chemofobie (výjimečně se lze setkat také s pojmem chemifobie^{1,4}) se opakovaně objevuje v souvislosti s negativním vnímáním chemie, chemiků a chemického průmyslu. Doposud však nebylo dosaženo shody na jeho definici. I řada autorů, kteří tento výraz používají, obvykle nepřináší jeho přesnější vymezení. To může vést k určitým nejasnostem, stejně jako skutečnost, že ho lze vnímat přinejmenším trojím způsobem⁵:

1. jako strach z chemikálií/chemických sloučenin,
2. jako strach z chemie jako vyučovacího předmětu,
3. jako strach z chemie jako takové.

Pro potřeby tohoto sdělení jsme se zaměřili především na poslední z nich. **Chemofobii** – v souladu s citovaným článkem³ – pojímáme jako **dlouhodobý a přetrvávající iracionální strach z chemie a chemických látek a úpornou snahu se jim vyhnout, vedoucí k tomu, že se lidé stávají v tomto ohledu přecitlivělými nebo dokonce netolerantními**.

V souvislosti s chemofobií je příznačné, že se pro tento fenomén vžilo slovo řeckého původu. Právě přemíra laikům cize znějících slov v chemii je považována za jeden z důvodů obav, strachu a celkové nedůvěry vůči ní v širší veřejnosti⁶. Podobně je tomu ostatně také v případě méně často používaného výrazu „chemická paranoia“⁶.

Jaký obsah však má zmíněný iracionální strach? Za určitých podmínek ho lze shrnout následovně: jedná se o „představu, že co je chemické, je synonymem pro toxické a nepřirozené“⁶ a může u některých osob vyústit až v silně emocionálně nabitý pocit pastí, ze které není úniku⁷. Následkem je až „veřejné nepřátelství“ vůči chemii, jak bývá chemofobie také charakterizována⁸.

2.2. Kořeny chemofobie

Nelichotivý pohled veřejnosti na chemii, podobně jako strach z ní, nejsou zdaleka novou záležitostí. Jejich kořeny sahají až do šedesátých let 20. století a bývají spojovány s vydáním knihy *Tiché jaro* americké biologky Rachel Carsonové roku 1962. Autorka zobrazila chemii „jako slepého a brutálního nepřítele ptáků a dalších živých tvorů“⁹. Kniha nejprve sugestivně líčí idylický obraz malebného a plodného amerického venkova, s přírodou plnou ptáků a zvířat a řekami překypujícími rybami. Události však brzy nabydou nečekaného zvratu¹⁰: „na krajíně se připlížil neznámý mor a všechno se začalo měnit. Nějaké zlé kouzlo vše očarovalo ... Krmítka na dvorech osiřela. Kdekoliv se objevil nějaký pták – umíral; trásl se a nemohl létat. Bylo to jaro bez hlasů ... Na farmách slepice seděly na vejcích, ale kuřata se nelíhla ... Rozkvétaly jabloně, ale

mezi květy nebučely včely, které by je opylovaly ...“. A jak autorka dále vysvětluje „žádná čarodějnická síla ani nepřátelský čin neumlčely zrod nového života v tomto postiženém světě. To způsobili sami lidé.“

Podle historičky chemie Bernadette Bensaude-Vincentové je tato kniha považována za příčinu zákazu DDT v roce 1972 (cit.⁹). Právě zde, jak uvádí, je nutné hledat pravé příčiny situace, ve které se chemie nachází dnes. Ta je charakterizována jako polarizovaný spor. Na jedné straně tak stojí chemofobie založená na pohledu na chemii jako na válku proti přírodě a na druhé straně chemofilie, která se změnila ve svého druhu paranoii – fobii z chemofobie.

Bezprostředně však pověst chemie utrpěla především v důsledku tragických havárií na dvou chemických závodech v rozmezí necelých deseti let. Nejprve v italském Sevesu v roce 1976 a v indickém Bhópálu v roce 1984. Tyto hluboké jizvy na pověsti chemie jsou pravidelně otevírány dalšími katastrofami spojenými s masivním znečištěním životního prostředí, případně kontroverzními situacemi hrozcími tímtež. Ať již se jednalo o havárii ropného tankeru Exxon Valdez v roce 1989 u břehů Aljašky, plány na likvidaci ropné plošiny Brent Spar společnosti Shell v roce 1995 nebo havárie ropné plošiny Deepwater Horizon v Mexickém zálivu v roce 2010. Podobné účinky měly i havárie jaderných elektráren v Černobylu roku 1986 a ve Fukušimě roku 2011. Ve všech těchto případech se ukázalo, jak zranitelná je pověst chemie v situacích, které sama nezpůsobila, ani je nijak nemohla ovlivnit. V očích veřejnosti však za ně nese odpovědnost.

K chemofobii a jejímu zakořenění přispívá také dlouhodobé soužití chemických provozů s jejich bezprostředním okolím. Tím spíše, pokud je v emocionálně laděné mediální zkratce prezentováno sdělovacími prostředky širší veřejnosti. Problémy, které vznikají v souvislosti s existencí chemického závodu vedle občanské výstavby, jsou, jak uvádí Horák¹¹, „často chápány a hodnoceny intuitivně“ a to přesto, že „jejich závažnost nesouvisí vždy s ohrožením zdraví obyvatel a životního prostředí v okolí závodu“. Záležitost, kterou lze objektivně hodnotit jako méně dramatickou, však může být zdrojem velmi intenzivně prožívaných situací. Ty mohou vést až k voláním po ukončení provozu. Přitom se však zapomíná, že v době svého vzniku byly chemické závody budovány daleko za městy a teprve až následně obklopeny rozšiřující se městskou zástavbou.

Podobný vliv jako reálné sousedství s chemickými provozami však má také fiktivní, zprostředkovaná blízkost. Důležitou roli při formování pohledu veřejnosti na chemii a její bezpečnost sehrávají sdělovací prostředky lačné po informacích o haváriích a katastrofách¹¹. Nezanedbatelnou roli má i schopnost nejrůznějších nátlakových skupin využít masivního rozvoje médií a žížeň po informacích¹, často ještě přiosťřovaná jednostranně a černobíle podávaným pohledem ekologických aktivistů.

Neméně citlivou oblastí pro vznik a rozvoj chemofobie je potravinářský či kosmetický průmysl. Zejména v oblasti potravin je mezi laickou veřejností rozšířena celá

řada mylných představ, od představy že tzv. biopotraviny jsou nutričně hodnotnější, zdravotně nezávadné a chutnější¹², až po obavu z přídatných látek „čček“¹³, vedoucí opět od obav z chemie až k chemofobii¹⁴. Podobná situace je i v oblasti kosmetiky.

2.3. Frankenstein a ti druzí

Škála, v jejímž rámci si lidé utváří představy o chemii, je stejně tak barvitá jako hrůzoplňná. Podle autorů úvodu ke sborníku *The Public Image of Chemistry*¹⁵ sahá „od jedů, hazardu, chemických zbraní a znečišťování životního prostředí až k alchymistické pseudovědě, čarodějnictví a šíleným vědcům“. Vzhledem ke kulturně-historickému kontextu, ve kterém se chemofobie projevuje, jsou její kořeny ve skutečnosti mnohem hlubší než by se na první pohled mohlo zdát. Současné negativní postoje, předsudky a mylné domněnky v souvislosti s chemií rezonují s nezpracovanými událostmi minulosti, případně důležitými náboženskými texty. Podle Laszla⁸ jsou například spojeny s líčením zkázy některých měst ve Starém zákoně nebo interpretací různých historických událostí (například rozšířené používání jedů jako prostředků řešení konfliktních mezilidských vztahů ve středověku nebo nasazení chemických zbraní ve válečných konfliktech 20. století).

Chemie a chemici navíc odjakživa vzrušují obrazovost laické veřejnosti. A často slouží jako prostředek vymezení vůči realitě. Ať již jako výraz obav z pokroku nebo naopak jeho přímé ztělesnění. Samozřejmě vždy v dobovém kontextu. Příkladem může být klasická literatura, která po desítky let ovlivňovala a stále ovlivňuje generace čtenářů. A tak chemik Viktor Frankenstein, hrdina románu Mary Shelleyové *Frankenstein neboli moderní Prométheus*, dodnes čtenářům či filmovým divákům nahání hrůzu z neomezených možností vědy. Chemik Vilém Froment z trilogie Émila Zoly *Tři města (Lurdy, Řím a Paříž)* zase zosobňuje nejenom spisovatelovu představu vědeckého, ale současně také společenského pokroku. Chce totiž změnit svět k lepšímu i po sociální stránce. Oproti tomu Evžen Bazarov z Turgeněvova románu *Otcové a děti* vstupuje do (nejen) literárních dějin výrokem „správný chemik má dvacetkrát větší cenu než básník“. Bazarov, student lékařství a nihilista, v době vydání románu ztělesňoval pocit nezbytnosti rozchodu s tradicemi, zavržení autorit a starých pravd. A jeho symbolem se mu stali právě chemici a jejich vědecké úspěchy.

Od doby vzniku těchto románů se na důležitosti práce chemiků nic zásadního nezměnilo. Změnil se však její obraz. Jak upozorňují Hartings a Fahy¹⁶, samotný výraz chemie často získává hanlivý význam. A připomínají, že prodejnost populárně laděných knih o chemii rapidně vzroste, když je slovo *chemie* vypuštěno z jejich názvu.

2.4. Rebranding – zapomenout na chemii?

Znamená to snad, že by měla chemie zapomenout na svůj název a podstoupit to, čemu se v marketingu říká rebranding? Tedy změnit název a tvářit se, jakoby se jí před-

cházející století plná úspěchů netýkala? Jak ukázaly dosavadní pokusy v této oblasti, nebyla by to cesta správným směrem. Po nezdařeném pokusu se *zelenou chemií*, se stejně tak nepodařilo prosadit další názvy jako *molecular science* nebo *materials science*¹⁵. Poučné jsou také dosavadní zkušenosti s ohlasem veřejnosti na nanotechnologie. Právě v ty vkládala část chemiků naděje v souvislosti s možnostmi, jak představit chemii v novém, ultramoderním světle. A zároveň odvrhnout nepříjemné stigma „*nadměrného nebezpečí pro lidské zdraví a životní prostředí*“³, které ulpělo na chemii. Jak uvádí Siegrist a spol.¹⁷, přijetí nanotechnologií není zdaleka jednoznačné. Přestože jejich využití v energetice¹⁸ nebo v medicíně¹⁹ vnímá veřejnost pozitivně, v jiných odvětvích jsou vnímány jako nebezpečné pro zdraví.

3. Veřejný obraz chemie

3.1. Chemie jako terč a oběť

Jak uvádějí Bernadette Bensaude-Vincentová a Isabelle Stengersová v doslovu ke svým *Dějinám chemie*²⁰, užitečnost chemie a její nepostradatelnost pro rozvoj průmyslu, zemědělství a medicíny jí přinesly mimořádnou zranitelnost. Je nucena nést odpovědnost za problémy druhých. A to přesto, že je nezpůsobila a nemohla je ani nějakým způsobem ovlivnit. Proto ji označují za „*oběť současných avatarů průmyslového pokroku*“. Z chemie se stal terč ve sporu (politickém i společenském) o význam průmyslu a pokroku. A jak autorky zároveň připomínají, odpovídá tomu také rozsah obvinění, která padají na její hlavu. Chemie podle svých kritiků odpovídá jak za katastrofu v Bhópálu, tak za kyselou dešť, poškození ozónové vrstvy, kontaminaci spodních vod pesticidy a dusičnany a také za nebezpečné chemické odpady. A seznam hříchů neustále roste.

Právě na pozadí takového obrazu chemie se odehrává chemofobie se vši svou iracionalitou. Některé její projevy jsou až kuriózně nesmyslné. Příkladem může sloužit nabídka značkového kompostu „stoprocentně bez chemie“²¹, kuchyňské soli, jejíž předností je, že obsahuje „no chemicals or additives“²², či nejrůznějších rad na „domácnost bez chemikálií“²³. To vedlo britskou Královskou chemickou společností k tomu, že vypsala cenu dotovanou jedním milionem liber pro toho, kdo poskytne vzorek materiálu, který je zcela bez chemikálií²⁴. Cena však, nepřekvapivě, dosud nebyla vyplacena.

Ne všechno je však tak úsměvné. A ne vše lze odbýt mávnutím rukou. Chemofobie postupně stále více nabývá podoby tíživé atmosféry, kdy převaha emocí nad rozumem zesiluje její úspěšnost při prosazování momentálních priorit a zájmů. A tak, zatímco chemie má nést odpovědnost za to, jak jiní (zne)užívají výsledky výzkumů chemiků, zůstávají jiné vědy čisté. Například fyziku nikdo neodsuzuje za jadernou energetiku.

3.2. Image chemie v současnosti

Pro současný obraz chemie se čím dál tím častěji začíná razit označení 3 D-Image. Nemá však nic společného s trojrozměrným zobrazováním. Skutečnost je mnohem skoupější na efekt, a pokud již ano, pak se znaménkem minus. Zmíněná 3D se rozklíčovávaly jako *dirty, dangerous, difficult*. A právě taková je chemie podle názoru veřejnosti: nečistá, nebezpečná a nepochopitelná. To zcela odpovídá zjištění Emsleyho¹, podle kterého přídavné jméno *chemický* znamená pro většinu lidí totéž co *toxický* nebo *znečisťující*. Chemie se tak stala něčím, čemu je třeba se vyhnout jako ze své podstaty nebezpečnému. Pro společnost je chemie často synonymní s průmyslovým odvětvím, se kterým sdílí své jméno²⁵. Chemie tak pro veřejnost znamená komíny chrlící kouř a otrávené řeky, a ne léky zachraňující lidské životy a nejmodernější materiály přinášející odpověď na nejpálčivější otázky současnosti a otevírající brány budoucnosti.

Přestože iniciativa stíhá iniciativu, ke zlepšení obrazu chemie u veřejnosti dosud příliš nedošlo. Nic na tom nezměnila skutečnost, že rok 2011 byl prohlášen Mezinárodním rokem chemie²⁶. UNESCO a IUPAC od něho slibovali odbourání rozšířených předsudků vůči oboru. Cestou mělo být zvýšení vnímání chemie u veřejnosti jako prostředku zajištění lidských potřeb. Zároveň měl zvyšováním zájmu o chemii u mladé generace a podporou nadšení pro tvůrčí budoucnost chemie podnítit renesanci chemie v 21. století. Oprávněně však již na jeho počátku vyjádřil Rudolf Zahradník obavu, „*že škody v myslích [vyvolané poškozením chemie] nestačí napravit v dostatečné míře vyzdvihnout chemie [na piedestal] na jeden rok*“²⁷. Zásadní obrat nepřinesl ani Rok chemie organizovaný v Německu o osm let dříve, v roce 2003, se záměrem vést vědecký dialog se širokou veřejností a mimo jiné zpřístupnit mladým lidem fascinující svět chemie²⁸.

3.3. Dopady současného veřejného obrazu chemie

V současnosti tedy společnost nejen že pozitivní přínos chemie ignoruje, a dívá se na ni silně negativně²⁹, ale navíc se proti chemii jasně vyhraňuje. Panující nálady odráží průzkum³⁰ provedený v roce 2011 na objednávku European Chemical Industry Council (Cefic) mezi těmi, kdo vytváří a ovlivňují politiku EU, tedy vysoce postavenými úředníky v Bruselu, jejich poradci a poslanci Evropského parlamentu. Ukázalo se, že 85 % z oslovených souhlasilo s tvrzením, že v současnosti „*chemikálie a produkty chemické výroby obklopuje obecný pocit nedůvěry*“. Ještě důležitější je zjištění, že 50 % dotázaných si myslí, že „*chemikálie jsou nebezpečné a nejsou náležitě testovány*“. Alarmující je, že tento názor zastávají lidé, kteří ho mohou promítnout do konkrétních legislativních nařízení, protože podle Andrewse³¹ „*pro regulátory a ovlivňovatele je mnohem složitější podporovat odvětví, o kterém si myslí, že je nepopulární nebo nedůvěryhodné*“.

Výsledky tohoto průzkumu rezonují s ratingem vnímání chemického průmyslu u obyvatel USA (cit.²), ve

kterém se toto odvětví umístilo na stejném místě s těžbou uhlí, pouhý jeden stupeň před jadernou energetikou a dva stupně před posledním tabákovým průmyslem. Situaci ve vnímání chemie u nás glosoval nedávno Bohumil Kratochvíl³²: „*Chemie příliš lidí neláká, není to obor mediálně propagovaný. K tomu se ještě řada našich známých herců a celebrit chlubí averzí k chemii, svou neznalost vydávají za přednost, což je celkem tristní ... Lidé kupříkladu do školy [VŠCHT] volají, jak vyčistit skvrnu na kalhotách, na dlaždičkách, ale chovají se, jako kdyby hovořili s douškem nějaké čarodějnice. Jakmile se dovědí odpověď, položí rychle sluchátko, aby si snad nezadali.*“

To více než jasně ukazuje dlouhodobě vážné problémy chemie s její pověstí. Ty se týkají jak chemie jako vědeckého oboru podmíněného financováním z externích zdrojů, tak i chemického průmyslu závislého na přízni zákazníků a blahovůli veřejnosti. Dobrá reputace má totiž dopad nejenom na životně důležitý příliv financí pro vědu nebo provozního kapitálu pro průmysl. Rozhoduje také o tom, zda si obor bude moci vybírat z těch nejlepších talentů, či zda dají přednost jiným odvětvím. Prestiž je základním předpokladem jeho dalšího úspěšného fungování³³.

Špatná pověst chemie tak začíná mít zásadně negativní vliv na rozhodování žáků základních a středních škol studovat dále chemii. Omezený počet studentů chemie znamená nejenom hrozbu rušení univerzitních kateder chemie (praxe již běžná ve světě³⁴), ale také menší potenciál špičkových talentů, bez kterých se žádný obor neobejde. Jak ukazují (nejen) zahraniční zkušenosti, méně uchazečů znamená nižší úroveň těch přijatých³⁵. A to se přirozeně časem projeví i na rozvoji celého oboru.

4. Obrat a jak na něj

Načrtnutý veřejný obraz chemie není tedy příliš lichotivý, a jeho ignorování může vést k dalekosáhlým následkům. Jediným, kdo s tím může něco dělat a pozitivně zvrátit nastavený směr vývoje, jsou sami chemici. Při úsilí o změnu vnímání chemie společností je především třeba odstranit všechny překážky, které zbytečně znesnadňují kladné vnímání oboru ze strany laiků. Chemici by tak především neměli zbytečně vystavovat veřejnost matoucím diskusím o tom, co je a co už není chemie. Namísto toho by se bez ohledu na svoje konkrétní zaměření měli věnovat komunikaci jejího přínosu a cíleně vyhledávat příležitosti pro chemickou osvětu.

4.1. Vzdělávání a popularizace

Zásadní pro prevenci a boj s chemofobií je bezesporu vzdělávání na školách prvního i druhého stupně, protože učitelé chemie jsou zpravidla prvními chemiky-profesionály, s nimiž se lidé ve svém životě setkávají. Jsou proto široce diskutovány přístupy, jak zlepšovat přírodovědné vzdělávání a to už na prvním stupni základních škol (vize „chemie pro všechny“³⁶, zavádění metody inquiry based science education^{37,38}). Kurikulum chemie na druhém stupni základních škol a na středních školách by už

přímo mělo zahrnovat prevenci a odstraňování chemofobie a vést žáky k pochopení významu chemie³⁹. Z toho plyne, že příprava budoucích učitelů chemie na univerzitách musí zahrnovat aspekty motivace žáků k přírodovědnému vzdělávání a zahrnovat celou škálu „anti-chemofobických“ didaktických prostředků a přístupů^{40,41}.

Jak upozorňuje Djerassi⁴², problém s chemofobií je „složitější kvůli dalekosáhle chybějícím chemickým vědomostem u laické veřejnosti“. Nestačí tedy zlepšovat chemické vzdělávání ve školách prvního a druhého stupně, ale je třeba se také aktivně věnovat vzdělávání dospělých, vzdělávání laické veřejnosti⁴³. Příkladem hodným následování mohou být rozsáhlé aktivity kanadské McGill University⁴⁴, která ustavila tým široce se věnující vzdělávání dospělých prostřednictvím přednášek, pořadů v rádiu a televizi a internetových stránek. Cíleně jsou osloveni také rodiče studentů a bývalí studenti univerzity.

V České republice je rovněž realizována řada projektů a programů zaměřených na vzdělávání a popularizaci chemie (namátkou uvedme Ksicht – korespondenční seminář inspirovaný chemickou tematikou⁴⁵, nebo televizi uváděné experimenty Michaela Londesborougha v pořadu ČT Port⁴⁶ či některé epizody zábavné show Zázraky přírody⁴⁷). V oblasti vzdělávání dospělých jsou to především rozličné přednášky pro širokou veřejnost (např. chemické úterky pořádané PřF UK⁴⁸) či některé příspěvky na internetu. Příklady aktivit průmyslových podniků v této oblasti podává souhrnně Horák¹¹.

4.2. Proaktivní komunikace

Neméně důležitou strategií pro změnu veřejného obrazu chemie je „jasně a s nadšením komunikovat s širší veřejností a osvětlit, jak rozhodující je chemie pro běžný život a životně důležitá pro naši budoucnost“⁴⁹. Důležitým vodítkem a oporou je při tom dokonalé zvládnutí zkušeností, které nashromáždil korporátní svět v oblasti krizové komunikace³³. To se týká jak světa průmyslové chemie, tak chemie základního výzkumu.

Především je třeba komunikovat. I když některé studie upozorňují, že chemici nejsou vnímáni jako proaktivní v propagaci svých úspěchů³⁴, a je u nich patrný nedostatek chuti se prosadit a dát o sobě vědět⁵⁰, právě díky tomu, že jsou z podstaty své činnosti zvyklí na dlouhodobou a často nevděčnou práci, mohou tento handicap snadno překonat. Protože nebudou-li chemici komunikovat sami, budou za ně komunikovat jiní. Komunikovat s veřejností by měli chemici všech zaměření a na všech úrovních a to neustále.

Dále je třeba, zejména s laickou veřejností, komunikovat srozumitelně. Jak upozorňuje Reinersová²⁹, „*formální jazyk chemie budí dojem, že se jedná o velmi abstraktní, matematicky orientovanou vědu, která nemá žádnou spojitost s živým světem*“. Používané výrazy se naprosto nehodí při komunikaci s širší společností: „*Slova zcela běžná v rámci vědeckého prostředí, jednoduše nikdy nezazněla a nezazní na tribuně fotbalového stadionu, v pívnicí nebo mezi cestujícími čekajícími na autobusové zastávce.*“⁵¹

Pro úspěch komunikace s veřejností je klíčová i důvěryhodnost. Podle aktuálního průzkumu Eurobarometru, provedeného v roce 2013, se důvěryhodnosti těší především vědci pracující na univerzitách nebo ve státních laboratořích⁵². Podle 66 % respondentů mohou nejlépe objasnit dopady vědecko-technické revoluce na společnost. A co je ještě důležitější, 82 % procent dotázaných se domnívá, že právě tito vědci se snaží chovat zodpovědně vůči společnosti. Z toho logicky vyplývá, že je to právě univerzitní prostředí a svět laboratoří základního výzkumu, které musí maximálně využít své dobré pověsti a stát se mluvčími oboru. A to přesto, že nedisponují velkými finančními ani materiálními zdroji, jako je tomu v případě chemického průmyslu. Ten však sdílí s chemiky z univerzit a laboratoří základního výzkumu stejný zájem na rehabilitaci chemie. Proto by je měl v jejich komunikační misi všemožně podpořit. Tím spíše, že chemický průmysl není veřejností považován za spolehlivý zdroj informací⁹.

Neméně důležitou součástí proaktivní komunikace chemiků musí být práce s již zmíněnými nátlakovými skupinami, které mohou pro chemii sehrát nejen roli obávaného odpůrce, ale zároveň významného inspiračního zdroje. Díky schopnosti emocionalizovat nastolené otázky a prosadit je v médiích vykazují nátlakové skupiny při svých kampaních vysoký stupeň úspěšnosti³³. Významnou roli přitom sehrává také skutečnost, že společnost se téměř automaticky staví na stranu toho, kdo je vnímán jako méně vlivný a celkově slabší. Jak upozorňují odborníci na činnost nátlakových skupin v chemii⁵³, totiž nespočívá v existenci skupin samotných, jako v přílišné lehkověrnosti a důvěřivosti veřejnosti. Východiskem je taková práce s veřejností, aby jí bylo známo, že v případě názorů nátlakových skupin se jedná pouze o jednu stranu celé záležitosti. Cesta vpřed vede pouze prostřednictvím kreativní odpovědi na současnou situaci. Zajímavou ilustrací a inspirací je trend pocházející ze Spojených států, který spočívá v monitorování činnosti nevládních organizací ze strany firem. Podobně jako ony monitorují firmy. Přitom je zdůrazňována transparentnost celého postupu, stejně jako snaha podpořit odpovědně jednající nátlakové skupiny v tom, aby „vyžadovaly po lidech v rámci svého odvětví etické, transparentní a odpovědné jednání“⁵³.

5. Závěr

Alfred Bader již před časem⁵⁴ zařadil chemofobii mezi tři největší problémy, před kterými stojí současný svět – společně s nedostatkem úcty člověka k člověku a přelidněním: „chemofobie se často projevuje způsobem vskutku triviálním, ale vážnějším problémem je její dlouhodobý účinek“. Boj s chemofobií a aktivní komunikace ve prospěch chemie musí být věcí každého chemika, ať se jedná o studenta či učitele na vysoké škole, učitele chemie na ZŠ či SŠ, ale i chemika v průmyslovém provozu či laboranta v klinické laboratoři. Samozřejmě pokud chemici nechtějí, aby se z nich stali pariové současného světa, spíše trpění než vítání, přehlížení či dokonce opovrhování než

oslavování. Jde přitom o něco více než o vlastní hrdost. V sázce jsou další generace chemiků a bude-li je mít kdo tvořit. A také, a především, jde o budoucnost chemie a chemického výzkumu. Proto nic nepozbyla na své platnosti výzva časopisu *Nature* vzletnými slovy adresovaná celé chemické komunitě²⁵, podle které by „chemici měli přestat schovávat své Bunsenovy kahany pod nádobu“ a nechat je naopak rozhořet plamenem publicity. Tak, aby ozářil jasným světlem chemii, její důležitost a význam.

LITERATURA

1. Emsley J.: *Vanity, Vitality, and Virility. The Science Behind the Products You Love to Buy*. Oxford University Press, Oxford 2004.
2. Lipton J.: Chem. Mark. Rep. 261(12), 19 (2002).
3. Anonym: Chem. Prum. 71(5), 16 (1996).
4. Anonym: J. Chem. Educ. 62, 24 (1985).
5. Eddy R. M.: J. Chem. Educ. 77, 514 (2000).
6. Franci M.: Nat. Chem. 5, 439 (2013).
7. Entine J.: *Scared to Death. How Chemophobia Threatens Public Health*. American Council on Science and Health, New York 2011.
8. Laszlo P.: HYLE 12, 99 (2006).
9. Eisberg N.: In the Loop 19, 1 (2005).
10. Carson R.: *Silent Spring*. Houghton Mifflin, Boston 1962.
11. Horák J.: Chem. Listy 101, 293 (2007).
12. Komprda T.: Chem. Listy 103, 729 (2009).
13. Perlín C.: Výživa a potraviny 64, 58 (2009).
14. Gribble G. W.: Food Sec. 5, 177 (2013).
15. Schummer J., Bensaude-Vincent B., Van Tiggelen B. (ed.): *The Public Image of Chemistry*. World Scientific Publishing 2007.
16. Hartings M. R., Fahy D.: Nat. Chem. 3, 674 (2011).
17. Siegrist M., Cousin M.E., Kastenholz H., Wiek A.: *Appetite* 49, 459 (2007).
18. Pidgeon N., Harthorn B. H., Bryant K., Rogers-Hayden T.: Nat. Nanotechnol. 4, 95 (2009).
19. Cobb M. D.: J. Nanopart. Res. 13, 1533 (2011).
20. Bensaude-Vincent B., Stengers I.: *A History of Chemistry*. Harvard University Press 1996.
21. Anonym: Nat. Chem. 2, 599 (2010).
22. Halford B.: Chem. Eng. News 88(45), 72 (2010).
23. <http://www.nazeleno.cz/bydleni/domacnost/10-tipu-pro-domacnost-bez-chemikalii.aspx>, staženo 26. června 2014.
24. <http://www.rsc.org/AboutUs/News/PressReleases/2008/ChemicalFree.asp>, staženo 26. června 2014.
25. Anonym: Nature 411, 399 (2001).
26. Jin J. I.: Chem. Eur. J. 17, 9 (2011).
27. Zahradník R.: Chem. Listy 105, 1 (2011).
28. Anonym: Chem. Unserer Zeit 36, 415 (2002).
29. Reiners Ch. S.: CHEMKON 10, 176 (2003).
30. www.icis.com/Articles/2011/09/30/9496429/majority-of-eu-policymakers-do-not-trust-chems-industry.html, staženo 26. června 2014.

31. Andrews N.: Chem. Ind. 76(1), 29 (2012).
32. <http://www.enviweb.cz/printclanek/chemlatky/94553/>, staženo 26. června 2014.
33. Chalupa R.: *Efektivní krizová komunikace*. Grada, Praha 2012.
34. Anonym: Nature Mater. 5, 671 (2006).
35. Berdonosov S. S., Kuzmenko N. E., Kharisov B. I.: J. Chem. Educ. 76, 1086 (1999).
36. Hill J., Kumar D. D.: The Chemist 86(2), 27 (2013).
37. <http://www.sails-project.eu/>, staženo 26. června 2014.
38. Čtrnáctová H., Cídllová H, Trnová E., Bayerová A., Kuběňová G.: Chem. Listy 107, 897 (2013).
39. *Science Teaching in Schools in Europe. Policies and Research*. Euridice, Brussels 2006.
40. Vesterinen V. M., Aksela M.: Chem. Educ. Res. Pract. 10, 132 (2009).
41. Pintó R.: Sci. Ed. 89, 1 (2005).
42. Djerassi C.: Angew. Chem. Int. Ed. 43, 2330 (2004).
43. Billington S., Smith R. B., Karousos N. G., Cowham E., Davis J.: J. Chem. Educ. 85, 379 (2008).
44. Harpp D. N., Fenster A. E., Schwarcz J. A.: J. Chem. Educ. 88, 739 (2011).
45. Řezanka M., Řezanka P., Míka L., Perlíková P., Berka K.: Chem. Listy 106, 319 (2012).
46. <http://www.ceskatelevize.cz/porady/10121359557-port/michaelovy-experimenty/>, staženo 26. června 2014.
47. <http://www.ceskatelevize.cz/porady/10214135017-zazraky-prirody/>, staženo 26. června 2014.
48. <https://www.facebook.com/ChemickeUterky>, staženo 26. června 2014.
49. Anonym: Nat. Chem. 3, 1 (2011).
50. Anonym: Nature 469, 5 (2011).
51. Radford T.: Nature 469, 445 (2011).
52. europa.eu/rapid/press-release_IP-13-1075_cs.htm, staženo 26. června 2014.
53. Dorey E.: Chem. Ind. 69(1), 8 (2005).
54. Bader A.: Vesmír 75, 103 (1996).

R. Chalupa^a and K. Nesměrák^b (^a RCC Europe, Ltd, Prague, ^b Department of Analytical Chemistry, Faculty of Science, Charles University in Prague, Prague): **Chemophobia, Public Image of Chemistry and What Is To Be Done**

The article deals with the definition of chemophobia and examines its impact on the public image of chemistry. The increasing opposition to and hostility of the general public to chemistry as well as nurturing negative feelings are observed. Serious consequences for future development of chemistry as a result of such disconsolate development can be envisaged. A solution based on education, popularizing chemistry and proactive communication organized and performed by chemists are discussed.

Česká společnost průmyslové chemie

VOLBY



Vážené kolegyně, vážení kolegové,

letošní rok je pro ČSPCH rokem volebním. Počátkem listopadu budete mít možnost rozhodovat o složení Představenstva a Revizní komise pro období 2014–2018.

Kandidátku a volební lístek naleznete na www.cspch.cz od 15. října 2014. Volit se bude 18 členů Představenstva a 3 členové Revizní komise.

Na svém zasedání 18. září 2014 představenstvo jmenovalo volební komisi ve složení: prof. Ing. Vratislav Ducháček, DrSc., prof. Ing. Jiří Hanika, DrSc. a RNDr. Helena Pokorná.

Volby budou probíhat korespondenčně. Vyplněné volební lístky bude možno zaslat poštou na adresu sekretariátu České společnosti průmyslové chemie, Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1, nebo e-mailem na chem.spol@csvts.cz.

Výsledky voleb budou oznámeny na webových stránkách nejpozději do 21. listopadu 2014.

Rád bych Vás poprosil, abyste si udělali chvilku času na vyplnění volebního lístku a rozhodli tak o dalším směřování České společnosti průmyslové chemie.

Jaromír Lederer
Předseda České společnosti průmyslové chemie
