

## Výchova na chemických vysokých školách

Vypůjčil jsem si titul tohoto úvodníku od stejnojmenného sympozia, konaného na zámku Liblice v květnu 1956. Organizátoři (F. Čůta, R. Lukeš, F. Šorm, O. Wichterle) pozvali „všechny profesory a docenty jak technických, tak univerzitních vysokých škol z Prahy, Brna i Bratislavy“ (cit.<sup>1</sup>), aby si vyměnili názory na navrhovanou reformu VŠCHT. Dlouze se diskutovalo i o metodě vyučování.

V té době vrcholil boj o směřování našeho chemického vysokého školství a nutno přiznat, že všechny závěry, které byly výsledkem této akce, byly ihned a zcela zameteny pod koberec. Navíc, v roce 1958 proběhly politické prověrky, na jejichž základě byli většinou ti schopní a nejschopnější vyhnáni z vysokých škol. Rozsah a hloubka prověrek byly na různých školách různé, ale podstata i prudký pokles kvality našich chemických vysokých škol byly všude podobné. A tím se dostávám k předmětu tohoto úvodníku.

Vysokoškolští pedagogové chemických disciplin nejrůznějšího typu se vzácně shodují v názoru na bídnou úroveň studentů přicházejících na vysoké školy. Již méně se hovoří o tom, že úroveň průměrného studenta opouštějícího vysokou školu také není něco, čím bychom se mohli chlubit. Ihned z počátku budiž řečeno, že se to netýká několika desítek zapálených středoškoláků, kteří mají o chemii zájem, což dokládají svoji účastí v chemických olympiádách. To je zcela specifická skupina mladých lidí, s kterými je radost pobýt a ještě větší radost je učit, a které – jak říkával můj starší kolega Miroslav Janda – žádný pedagog nezkaží. Bohužel je jich v každém populačním ročníku tak několik desítek. Ti ostatní spíše více než méně opravňují shora zmíněné nářky. Jak k tomu došlo? Co jsme udělali špatně? A neděláme to náhodou špatně i nadále? To jsou otázky, nad kterými bych se rád na tomto místě zamyslel. Vzhledem k rozsahu tohoto úvodníku se jistě dopustím řady zjednodušení, za které se předem omlouvám.

**Reforma studia.** V Evropě jsme se dohodli, že cílem celé EU bude sjednotit systém vysokoškolského studia tak, že bude mít tři stupně: bakalářský, magisterský a doktorský. Řekl bych, že to nebylo špatné rozhodnutí, neboť směřuje k volnému pohybu studentů po EU, což určitě vede ke zvýšení kvality absolventů. Že to není jednoduchý úkol a že jsme stále od cíle hodně vzdáleni, vidíme všichni – nicméně myšlenka je to dobrá a stojí za to, snažit se o její uskutečnění. Alarmující však je, že jsme se v Evropě také dohodli, že zásadně zvýšíme procento středoškoláků, které musíme „protlačit“ – a toto sloveso je skutečně namístě – alespoň bakalářským stupněm, a tak z nich udělat vysokoškolsky vzdělané lidi (v ČR v roce 2009 to bylo 45 % populace v příslušném ročníku). Přidáme-li k tomu systém přidělování státních dotací „na studenta“, máme situaci, která nevyhnutelně vedla k zásadnímu snížení náročnosti studia. Navíc na absolventa bakalářského stupně nahlíží-

me jako na úspěšného vysokoškoláka a ihned zde máme dvě kategorie vysokoškoláků, jejichž kvalita kolísá v širokých mezích. Také představa, že jednotlivé předměty lze snadno rozdělit na úroveň bakalářskou pro všechny a vyšší magisterskou, se ukázala jako chybná – alespoň v chemii jistě. Nebudu asi moc přehánět, když řeknu, že většina chemicky orientovaných bakalářských studijních programů je svojí obtížností jenom málo nad úroveň minulého kvalitního středoškolského studia. Nepřímým důkazem toho, že je něco v nepořádku, je fakt, že lékařské fakulty v celé EU „bakaláře prostě nevedou“ a nikdo z nás patrně nebude bojovat za to, aby se na tom něco změnilo. Nejsme totiž tak odvážní, abychom se nechali léčit absolventy fiktivního bakalářského stupně. O něco lepší, ale přesto obtížná, je situace přírodovědných a technických disciplin, kde jsou předměty velmi těsně provázány. Výsledkem pak je, že se bakalářský stupeň za ukončené vysokoškolské vzdělání prakticky nepovažuje a většina studentů pokračuje ve stupni magisterském. Nicméně i na přírodovědných a technických školách vznikají masově bakalářské studijní programy se zvýšeným obsahem popisných předmětů, neboť tak se jednoduše zvýší „průchodnost“ pro studenty, a tím i dotace pro vysokou školu. Nezávislost vysokých škol, kterou jsme si vydobyli, pak otevírá široký prostor pro tvorbu nových studijních programů, které svým názvem a/nebo náplní hlavně „bojují o studenta“. Kvalitu napříč obory by sice měla zaručit akreditační komise – ta ale zjevně na svoji nevděčnou roli nestačí. Zde jsou důvody neutěšeného stavu té méně žádané části našeho vysokého školství, do které chemické disciplíny nepochybně patří. Co tedy s tím? Co udělat pro zvýšení úrovně výchovy na chemických vysokých školách? Opatření, která se nabízí a byla již úspěšně aplikována jinde a jinými, lze rozdělit do dvou skupin, lišících se odporem, kterou taková opatření obvykle vzbudí. Proto bych některé nazval revolučními, jiné evolučními.

**Revolučním opatřením** by bylo, kdyby se všechny chemické fakulty evaluovaly podle jednotných pravidel. Výsledkem takové evaluace by byla nezávislá definice silných stránek dané instituce (fakulty) a jejich slabín. Následovalo by rozvíjení těch silných podle zásady, že excelentní vysokoškolský pedagog přiláká automaticky excelentní studenty. Ti excelentní pedagogové nepřijdou sami, musí se vyhledávat a lákat na odpovídající podmínky. Náš známý smysl pro rovnostářství při tom bude trpět. Přesto některé fakulty se tímto směrem již vydaly a výsledky jsou viditelné již dnes. Všechny špičkové vysoké školy ve světě mají propracovaný systém definující, kdo a jak vyhledává ty, kteří určují kvalitu instituce v budoucnu. Tyto systémy se překvapivě mohou velmi podstatně lišit, v každém případě však jde na prvním místě o kvalitu uchazeče. Náš systém konkurzů až na malé výjimky tuto podstatnou vlastnost nemá. Nezřídka je již předem jasné, pro koho je konkurs

„ušit na míru“. Druhá, ještě obtížnější část evaluace, je útlum slabých disciplín. Přes všechna úskalí, která tento nepříjemný krok představuje, je to krok nezbytný a bez něj je skoro zbytečné evaluaci dělat. Němečtí kolegové tak evaluovali všechny vysoké školy bývalé NDR a podíváme-li se na jejich současnou úroveň, shledáme, že úspěšně. Je třeba mít stále na paměti, že i revoluční opatření nepřinesou obrat rychle, ale i pomalu je lépe než nikdy. Je tedy velmi důležité začít s tím něco dělat bez odkladu.

**Evolučním opatřením** může být například optimalizace výuky. Má výhodu v tom, že ji lze dělat separátně, ale i souběžně s akcemi revolučními. Podívejme se pro inspiraci, co se řešilo na sympoziu v úvodu zmíněném. Jsou to dva okruhy zdánlivě jednoduchých otázek, které budu ilustrovat na příkladu organické chemie, kterou se celý život zabývám. Jsem přesvědčen, že při hodnocení situace v jiných předmětech nalezneme mnoho styčných bodů.

**Co učit?** Organická chemie se za posledních 50 let revolučně změnila, vysokoškolské učebnice však rozhodně ne tolik. Kde je důvod? Organická chemie je stále experimentální disciplínou. Je správné, že razantně (o 50 % a více) ubylo laboratoří a přednáškové experimenty byly většinou zrušeny zcela? Do organické chemie významně pronikly další disciplíny jako teoretická chemie, anorganická chemie, katalýza, chemie materiálů a řada dalších – nemělo by se to ve studijních programech projevit? Nejdůležitější přírodní sloučeniny fungují díky nádherné kooperaci všech jejich součástí bez ohledu na to, zda spadají do anorganické, organické, fyzikální, makromolekulární a dalších chemií – nemělo by se to více projevit ve výuce? Když už vyučujeme jednotlivé disciplíny odděleně, snažíme se alespoň, abychom dosáhli maximální návaznosti. Snažíme se o to dostatečně?

**Jak učit?** Počítače, internet a mobilní telefony revolučně změnily způsob života současné populace. Řekl bych,

že se řada mladých rodí s mobilem u ucha, což se nám nemusí líbit, ale těžko to změním. Nemělo by se to projevit v každodenní pedagogické praxi? Současní studenti umějí většinou výborně prezentovat. Při výuce organické chemie zjišťuji, že jsou schopni připravit dobrou prezentaci i o tématech, o nichž nic nevědí – kde je chyba? Na internetu lze nalézt vedle řady hloupostí i velké množství velmi povedených animací, experimentů i praktických ukázek. Má osobní zkušenost říká, že zařadíte-li je do přednášky, studenti obvykle ihned přepnou svoji mysl do „biografového módu“, a výsledkem je, že ti nejlepší si u zkoušky vzpomenou – když jim to připomenete – že něco takového viděli, ale neví přesně, co to bylo. Ti ostatní si vzpomenou možná na to, že v tom „biografu“ nedostali nic „ke chroupání“. Dá se s tím něco dělat?

Nespornou výhodou evolučních opatření je, že jsou zcela v naší kompetenci. Nepotřebujeme k tomu žádné zákony a nařízení, vystačíme si sami při řešení otázek a problémů spojených s tím, co učit a jak učit. Navíc, máme specializovaná pracoviště s dlouhou tradicí, zabývající se těmito tématy. Shodneme-li se, že úroveň výchovy na chemických vysokých školách klesla, měli bychom se alespoň pokusit definovat cesty, jak ji opět pozvednout. Nebylo by například na čase zopakovat akci z roku 1956 a snažit se doporučení, která z takové akce vzejdou, převést do praxe? Problém je závažný a nemá jednoduché a rychlé řešení. Výhodou ale je, že se na rozdíl od našich předchůdců nemusíme obávat politických prověrek.

Ivan Stibor

## LITERATURA

1. Wichterle O.: *Vzpomínky*, str. 112. Edice Paměť. Nakladatelství Academia, Praha 2007.