

## Posudek na habilitační práci RNDr. Róberta Bodora, PhD.

Předložená habilitační práce dr. Róberta Bodora s názvem „Využitie techniky spájania kolón v kapilárnej a mikročipovej elektroforéze pre analýzu iónogénnych vzoriek“ je psána jako komentář čtrnácti původních a jednoho přehledového článku publikovaných v časopisech s impakt faktorem, který je doplněn jednou kapitolou v monografii vydanou nakladatelstvím Wiley a jedním mezinárodním patentem. Práce je zaměřena na instrumentální vývoj kapilární a čipové elektroforézy a jejich následné praktické využití pro stanovení nízkomolekulárních iontových látek v klinických, potravinářských a environmentálních vzorcích. Zvláštní pozornost je věnována elektromigračnímu módu izotachoforézy a jejímu on-line spojení se zónovou elektroforézou. Ze sepsaného komentáře a především z přiložených prací je jednoznačně patrné, že dr. Róbert Bodor je velmi zkušený elektroforetik se širokým záběrem od vývoje instrumentace, přes reálné aplikace, až po předávání zkušeností v podobě aplikačního listu sepsaného jako kapitola v monografii. Ocenit bych chtěl především technický vývoj a konstrukci vysokonapěťové elektrody vybavené semipermeabilní membránou pro oddělení produktů elektrolyzy od separačního kanálku, která je chráněna evropským patentem. Vzhledem k tomu, že všechny části habilitační práce již prošly náročným recenzním řízením v předních časopisech, je pro oponenta snadné sepsat závěrečné hodnocení. Na dr. Róberta Bodora bych měl několik otázek:

1. Je zajímavé, že používáte mikročipy se čtvercovým průřezem kanálku a navíc o několika rozdílných velikostech implementovaných do jedné destičky. Nemohl byste zmínit detaily výroby těchto čipů včetně techniky uzavření kanálku a implementace elektrod pro kontaktní vodivostní detekci.
2. Jak je mikročip připojen k vnějším pumpám? Jsou vstupy do kanálků hydrodynamicky uzavřeny za použití mikroventilů? Jak probíhá naplnění mikročipu, když používáte tři rozdílné elektrolyty LE, TE, BE? Nedochozí při plnění mikročipu k protržení membrány na výstupu?
3. Je samotná membrána implementovaná na výstup ze separačního kanálku dostatečná pro potlačení hydrodynamického toku nebo musíte používat přísady povrchově aktivních látek do základního elektrolytu pro potlačení EOF?
4. Používáte mikročipy s přímými i se serpentinovými kanálky. Nedochozí v serpentinových kanálcích ke snížení separační účinnosti?
5. Také často pracujete v módu konstantního proudu namísto obvyklého konstantního napětí. Jaký to má význam?
6. Nemohl byste specifikovat složení materiálu pro výrobu semipermeabilní membrány, která odděluje produkty elektrolyzy od separačního kanálku?

Závěrem mohu s radostí konstatovat, že dr. Róbert Bodor je význačným odborníkem v oblasti elektroforézy a současně vyzrálou vědeckou a pedagogickou osobností. Jeho habilitační práci jednoznačně doporučuji k obhajobě a jako podklad pro udělení titulu docent.

V Českém Brodě dne 5. června 2021

Prof. RNDr. Ing. Petr Tůma, PhD.

