



## Oponentský posudek na diplomovou práci Bc. Jakuba Vobořila

Název práce: *Vývoj metody stanovení širokospektrálního herbicidu dicamba s využitím voltametrických technik*

V českém jazyce psaná diplomová práce Bc. Jakuba Vobořila je svazek o 93 stranách, který pojednává o výzkumu elektrochemického chování širokospektrálního herbicidu dicamba na borem dopované diamantové elektrodě s následným vývojem voltametrické metody pro jeho stanovení; vysokoúčinná kapalinová chromatografie s detekcí diodového pole pak byla v práci využita jako metoda srovnávací. Kromě samotné experimentální a výsledkové části zahrnuje diplomová práce rovněž rozsáhlou rešerši (vlastně velmi kvalitně pojatý výukový materiál) pojednávající o použitých voltametrických technikách, pracovních elektrodách, elektrochemické analýze pesticidů a pesticidech samotných, především pak o zkoumaném pesticidu dicamba.

Práce Bc. Jakuba Vobořila dává přesvědčivý obraz o spolehlivé odborné kvalifikaci autora na poli výzkumu, kterému se ve svém diplomovém projektu věnoval. Text diplomové práce je psán velmi čtivým a odborně správným jazykem (obsahuje jen minimum překlepů či jiných typografických prohřešků) a práce jiných autorů jsou pečlivě citovány (celkem text diplomové práce odkazuje na úctyhodných 117 citačních zdrojů). Po formální stránce je diplomová práce provedena velmi kvalitně, kladně hodnotím také použití velkého množství tematických obrázků, ilustrací a fotografií pro zvýšení čtenářské atraktivity.

K předkládané diplomové práci mám několik následujících dotazů:

- 1) V kapitole 1.1.1 jsou zmíněny nejčastěji používané voltametrické techniky, přičemž výčet končí u „square-wave“ voltametrie. Dalšího zvýšení citlivosti stanovení je možné dosáhnout pomocí elektrochemické rozpouštěcí analýzy. Mohl by, prosím, autor představit hlavní princip a výhody této skupiny technik a zhodnotit, jak velkou mírou se při analýze pesticidů právě tyto techniky dnes uplatňují?
- 2) Jaká je aktuální pozice pesticidu dicamba v České republice? Je komerčně snadno dostupný? Používá se v určitých odvětvích velkoplošně, využívají ho i malopěstitelé či zahrádkáři?

**Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy**  
Katedra analytické chemie  
UNESCO laboratoř elektrochemie životního prostředí

prof. RNDr. Vlastimil Vyskočil, Ph.D.



3) Je znám či mohl by autor nastínit mechanismus elektrochemické přeměny analytu dicamba při jeho elektrochemické oxidaci a následné elektrochemické redukci vzniklých oxidačních produktů (kapitola 3.2)?

4) Str. 61: *Toto je spíše poznámka na pro autora. V textu je uvedeno: „Vzhledem k toxicitě methanolu a k již navrženým metodám stanovení pesticidů byl v této práci testován vliv přídavku ACN na voltametrickou odezvu DCB...“* Je to z mé strany obecné tvrzení, ale acetonitril považuji při práci v laboratoři z hlediska toxicity za mnohem škodlivější než methanol. Má autor v plánu zkoumat elektrochemické chování studovaného analytu rovněž v bezvodých či nevodných prostředích? Bylo by určitě zajímavé zjistit, zda se za těchto podmínek odezva analytu zásadně nevylepší.

5) V kapitole 3.9.1 je uvedeno, že vyhodnocování probíhalo na základě hodnot ploch píků  $A$  [ $\text{mAU}^2$ ] a odpovídajících retenčních časů  $t_m$  [min]. Proč je u plochy píku v textu a na obr. 40 uváděna jednotka  $\text{mAU}^2$ , když na chromatogramech je spektrofotometrický signál [ $\text{mAU}$ ] vyneseno v závislosti na retenčním čase [min], kde tedy předpokládám jednotku pro plochu píku  $\text{mAU min}$  nebo  $\text{mAU s}$ ?

Závěrem bych rád konstatoval, že předložená diplomová práce názorně ukazuje, že její autor má značné teoretické i experimentální zkušenosti v dané oblasti výzkumu. Práce přináší nové výsledky s nesporným významem pro základní výzkum i pro případné praktické využití.

**Z těchto uvedených důvodů plně doporučuji diplomovou práci Bc. Jakuba Vobořila jako základ pro získání titulu inženýr (Ing.) a navrhuji výslednou klasifikaci: VÝBORNĚ (1 | A).**

**prof. RNDr. Vlastimil Vyskočil, Ph.D.**

V Praze, dne 15. května 2024

**Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy**  
Katedra analytické chemie  
UNESCO laboratoř elektrochemie životního prostředí

prof. RNDr. Vlastimil Vyskočil, Ph.D.