

*Oponentský posudek diplomové práce*

**Bc. Michaela Štěpánková**

**Voltametrické chování insekticidu imidaclopridu s využitím stříbrné pevné amalgámové elektrody**

Ústav environmentálního a chemického inženýrství, FChT, Univerzita Pardubice

Předkládaná diplomová práce se týká studia voltametrického chování insekticidu imidaclopridu (IMI) na rtuťovém meniskem modifikované stříbrné pevné amalgámové elektrodě (m-AgSAE) v porovnání s chováním na klasické visící rtuťové kapkové elektrodě (HMDE). Součástí práce je návrh metody stanovení této látky a její aplikace při analýze praktických vzorků. Výsledkem práce bylo zjištění, že amalgámová elektroda představuje vhodnou alternativu k elektrodám rtuťovým při analýze insekticidů, konkrétně imidaclopridu. Bylo zjištěno, že voltametrické chování IMI na obou studovaných elektrodách je velice blízké a parametry navržené metody stanovení s m-AgSAE jsou srovnatelné s parametry dosaženými pro HMDE.

**K práci bych měl několik drobných poznámek:**

- Seznam zkratk: správně česky je Brittonův-Robinsonův pufr a ne Britton-Robinsonův pufr
- Str. 30: pravděpodobně má být „Zlato má obecně menší elektrokatalytické účinky...“ namísto elektroanalytických účinků
- V kapitole o pracovních elektrodách studentka prezentovala přehledné členění podle použitých elektrodových materiálů. Jako jeden typ pevných elektrod ovšem uvádí vedle uhlíkových a kovových elektrod rotační diskové elektrody (RDE). Ty ovšem mohou být jak uhlíkové, tak kovové a jedná se tedy o konstrukci elektrody a do této části DP tato informace nepatří.
- V experimentální části, týkající se způsobu výpočtu statistických parametrů navržených metod stanovení IMI, je uvedeno špatné číslo odkazu na literaturu. Příslušný zdroj v seznamu literatury chybí.
- V tabulce 4 (str. 79) jsou chybně uvedeny názvy dvou možných interferentů Má být glyfosát a ne glyfofát a chlorpirifos místo chlorpirifos.
- V seznamu použité literatury se vyskytuje několik drobných formálních nedostatků (např. chybí rozsah stran, vydavatel u knihy). Vzhledem k počtu uvedených prací je ale jejich množství minimální.

**Otázky:**

- Jaké mohou být další nevýhody rtuťových elektrod kromě toxicity elektrodového materiálu?
- Citace 59, která je uvedena v souvislosti s využitím pevných amalgámových elektrod při stanovení kationtů kovů, na dané místo DP nepatří, protože se týká jiného typu amalgámové elektrody. Mohla by studentka vysvětlit a popsat rozdíl mezi používanou AgSAE a elektrodou využitou v uvedeném článku?
- V práci je uveden pojem „fumigantní látky“, který není vysvětlen. O jaké látky se jedná?
- V rešeršní části týkající se v literatuře prezentovaných metod stanovení IMI jinými, než elektrochemickými metodami autorka uvádí, že se využívá kapalinová chromatografie ve

spojení s různými detektory, mimo jiné s elektrochemickými nebo amperometrickými detektory. Ve skutečnosti jsou ve většině případů používané elektrochemické detektory amperometrickými. Jedná se v citované práci opravdu o jiný elektrochemický detektor nebo je rovněž amperometrický?

- Mechanismus redukce IMI na rtuťových elektrodách je podle citace převzat z článku týkajícího se aplikace bismutové filmové elektrody. Je uvedená citace správně nebo šlo o překlep?

### **Shrnutí:**

Práce sestává z 93 stránek a obsahuje 102 citací.

Práce je velmi dobře, srozumitelně a přehledně sepsána. Dané téma je rozpracováno natolik podrobně, že může být určena i pro čtenáře, který s danou tematikou doposud nepřišel do styku. Zpracovaná rešerše je velice podrobná a zahrnuje velké množství relevantních zdrojů. Především oceňuji značný objem vykonané práce, množství realizovaných experimentů a pečlivost, se kterou byla práce prováděna. Oceňuji i srovnání (a velmi dobrou shodu) dosažených výsledků s literárními výsledky a výsledky dosaženými jinými metodami na jiných pracovištích. Předkládaná práce neobsahuje téměř žádné překlepy ani nepřesnosti nebo nesprávné formulace a formální nedostatky.

Všechny uváděné poznámky a komentáře je možné považovat pouze za formální, nevýznamné. Veškerá použitá literatura byla řádně citována, autorka prokázala, že je schopna samostatné práce. Nenalezl jsem žádnou závažnou chybu, která by bránila úspěšnému přijetí této diplomové práce.

Podle mého názoru Bc. Michaela Štěpánková splnila všechny předpoklady pro udělení inženýrského titulu. Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji klasifikovat známkou „výborně“.

V Praze, 19. 5. 2014



.....  
Doc. Dr. Ing. Tomáš Navrátil  
Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v.v.i.