

Bc. Monika Bínová

Elektrochemické vlastnosti látek obsažených v šafránu

Předložená diplomová práce se zabývá analýzou látek obsažených v šafránu, který se řadí mezi velmi ceněné koření. Úkolem diplomantky bylo seznámit se s vlastnostmi látek obsažených v šafránu, a dále pak provést literární rešerši na téma elektrochemické detekce krocínu a safranalů. Cílem experimentální části pak bylo prozkoumat elektrochemické chování obou látek pomocí voltametrických technik a následně optimalizovat možnosti jejich voltametrického stanovení ve vzorcích koření.

Diplomová práce má obvyklou strukturu: úvod, teoretickou část, experimentální část, výsledky s diskusí a závěr. Teoretická část nastiňuje šafrán z biologického hlediska, kde je podrobně popsána problematika jeho pěstování následovaná přehledem látek včetně uvedení jejich vlivu na lidský organismus. Druhá polovina se věnuje přehledu metod vhodných k hodnocení kvality šafránu.

Praktická část práce spočívala v testování podmínek elektrochemické detekce krocínu a safranalů ve vybraných elektrolytech (ve vodném i nevodném prostředí) s využitím dostupných elektrod z různých forem uhlíku. Ve finále tato část nabízí zajímavou analýzu reálných vzorků šafránu. Závěr obsahuje shrnutí dosažených výsledků.

Práce má 19 stran teoretické části, 3 strany experimentální části a 56 stran s výsledky a diskusí, seznam literatury obsahuje 50 odkazů.

Připomínky a dotazy:

- 1) v seznamu zkratk je dvakrát uvedena zkratka „DPV“ pokaždé s jiným významem.
- 2) na str. 30 (nahore) je zmínka o způsobu přeměny pikrokrocínu na safranal „*při extrémních hodnotách pH*“. Mohla by diplomatka upřesnit podmínky při kterých k tomuto jevu dochází?
- 3) na str. 38, v odst.3 je popsána elektrochemická oxidace krocínu (ve dvou krocích). „*První za tvorby volných krocínových radikálů, následovaný druhým oxidačním procesem, kdy se krocínový radikál oxidoval na krocín.*“ Je možné získat po druhé oxidaci zpátky výchozí látku?
- 4) i když je v kapitole 1.1 (na str. 21 a 22) popsána anatomie *Crocus sativus*, není zde vysvětlen termín „stigma“, který se vyskytuje v dalším textu, např. na str. 27.
- 5) Kvalita prezentovaných voltamogramů i některých grafů je v tištěné verzi výrazně nižší než ve verzi elektronické.
- 6) V kapitole 3 „*Výsledky a diskuze*“ je prezentována celá řada voltamogramů, což svědčí o tom, že diplomatka provedla poměrně velké množství experimentů. Jediná výtka směřuje k větší přehlednosti, kde by této části prospělo dílčí shrnutí výsledků.
- 7) na str. 92, 93, obr. 63: v uvedených kalibračních závislostech chybí značky na osách. Navíc u obr. 63A kalibrační závislosti „N“ leží první bod přímo na ose X, je pro to nějaké vysvětlení?
- 8) Výsledky analýz reálných vzorků (v tab. 5, 6 na str. 96, 97) jsou uvedeny v $\mu\text{mol l}^{-1}$. Tyto jednotky nejspíš referují o obsahu safranalů v extraktech. Vhodnější by bylo uvést tento obsah např. mg g^{-1} a následně získané hodnoty porovnat s literaturou.

Námět k diskusi: Bylo by možné využít navrhovanou metodu k odhalení falešného šafránu?

Práce obsahuje několik překlepů, a občas se projevuje menší stylistická obratnost diplomantky patrně ovlivněná překladem textu z anglického jazyka.

Diplomová práce má logickou stavbu, je napsána přehledně a srozumitelně. Výše uvedené nedostatky nesnižují její úroveň.

Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou:

- B -

V Pardubicích 27.5.2024

Ing. Tomáš Mikysek, Ph.D.