

**Posudek vedoucího diplomové práce  
„Elektrochemické odbourávání Diclofenacu v modelových odpadních vodách“  
pro Bc. Gabrielu Kuchtovou**

Téma bylo diplomantce zadáno v rámci náplně dlouhodobějšího projektu zaměřeného na zvyšování efektivity malých domovních čistíren odpadních vod pomocí elektrochemických procesů. Obsahem diplomové práce Bc. Gabriely Kuchtové bylo studium elektrochemického oxidačního odbourávání Diclofenacu v modelových odpadních vodách obsahujících sírany, chloridy a fosforečnany pomocí borem dopované diamantové anody.

V přehledně zpracované rešeršní části diplomové práce se Bc. Gabriela Kuchtová nejprve zaměřila fyzikálně-chemické a farmakologické vlastnosti Diclofenacu, studovala jeho výskyt v povrchových vodách a jeho negativní vliv na živé organizmy. Poté se soustředila na elektrochemickou oxidaci a možnosti jejího využití pro terciární dočišťování domovních splaškových vod obsahujících biologicky obtížně odbouratelné organické polutanty, mezi které patří i výše uvedené léčivo. Zvláštní důraz věnovala ve své teoretické přípravě oxidaci Diclofenacu na borem dopované anodě včetně produktů tohoto odbourávání a hodnocení efektivity elektrochemické oxidace.


V experimentální části si diplomantka nejprve osvojila a přizpůsobila metodiku UV-VIS spektrofotometrické a voltametrické analýzy vhodné pro sledování aktuální koncentrace Diclofenacu v modelových odpadních vodách. Poté optimalizovala podmínky pro měření odbourávání léčiva za přítomnosti síranů, chloridů, fosforečnanů a jejich kombinace na BDD anodě. Rovněž vyhodnotila výsledky servisní LC-MS analýzy a navrhla reakční schéma pro oxidační odbourávání Diclofenacu.

Po zvládnutí analytického vyhodnocení aktuální koncentrace léčiva Bc. Gabriela Kuchtová přikročila ke sledování oxidace Diclofenacu v prostředí síranů, chloridů a fosforečnanů. Své analytické výsledky porovnávala s nezávislým stanovením CHSK a TOC. V přítomnosti chloridů sledovala jejich vliv na zvyšování parametru AOX během oxidace Diclofenacu a zároveň ověřila i možnost, jak tento negativní děj omezit využitím Ti-Pt-Pd katody. Pokud oxidace probíhala v prostředí fosforečnanových iontů, studovala rovněž možnost simultánního srážení fosforečnanů v průběhu oxidace Diclofenacu pomocí hořčičkové obětované anody, paralelně připojené k BDD anodě. Výsledky pokusů studentka pečlivě vyhodnotila a prezentovala formou grafů a přehledných tabulek, aby je nakonec shrnula a vhodně komentovala v závěru diplomové práce.

**Z pozice vedoucího diplomové práce s potěšením konstatuji, že Bc. Gabriela Kuchtová nabyla v závěrečném ročníku magisterského studia experimentální zručnost a lze ji charakterizovat jako pracovitou a svědomitou studentku. Její diplomová práce splňuje jak po obsahové, tak i po formální stránce zadání. Vzhledem k výše uvedenému diplomovou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou**

-A-

V Pardubicích 7. 5. 2018

  
Ing. Libor Dušek, Ph.D.  
vedoucí diplomové práce