



V Pardubicích 24. 5. 2019

POSUDEK VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název práce: **Elektrochemická detekce patogenních mikroorganismů s využitím kovových nanočástic jako signál-generujících značek**

Autor práce: **Bc. Zuzana Škraňková**

Vedoucí práce: **RNDr. Lucie Korecká, Ph.D.**

Diplomová práce studentky **Zuzany Škraňkové** je součástí výzkumu zaměřeného na detekci bakteriálních buněk pomocí elektrochemických imunosenzorů. Jejich principem je sendvičová imunoanalýza s využitím dvou protilátek, z nichž jedny jsou imobilizované na magnetické částice a slouží ke specifickému zachytu bakteriálních buněk ze vzorku. Druhé protilátky jsou značené vhodnou elektroaktivní značkou a zajišťují generování signálu. Ve své práci se studentka zaměřila na přípravu značených protilátek, kdy jako značky byly zvoleny kovové nanočástice, konkrétně kvantové tečky a zlaté nanočástice. Ty byly pro snadnou manipulaci a zesílení výsledného signálu kombinovány ještě se silika nanočásticemi nebo polymerními dendrony. Dalším dílčím krokem pak byly jednotlivé optimalizační kroky vedoucí k sestavení funkčního imunosenzoru.

Diplomová práce je obvyklým způsobem členěna na teoretickou, experimentální a výsledkovou část. Teoretická část má povahu rešerše, je zpracována přehledně s využitím více než 70 literárních zdrojů a je doplněna 20 obrázky. K jejímu zpracování nemám, až na některé překlepy, žádné výhrady. Experimentální část ukazuje na široké spektrum metod, od mikrobiologických kultivačních metod, přes metody potřebné pro imunochemickou část (imobilizace, SDS-PAGE, dot-blot atd.) po elektrochemickou detekci, které studentka zvládla. Výsledková část obsahuje výsledky práce v logickém sledu, jak studentka řešila konkrétní dílčí experimenty. Výsledky jsou dostatečně komentovány a diskutovány. Je dělena na dvě ucelené části, jednu pro bakterii *Salmonella* spp., druhou pro *Campylobacter jejuni*. Bohužel ve výsledkové části se vyskytuje nejednotnost u některých obrázků (zejména vyhodnocení elektrochemické detekce) a některé nesprávné popisky os (obr. 35, 36... ředění 1, 2, 3...místo 10^1 , 10^2 atd. nebo dokonce ředění 1,5, 2,5...).

K vlastnímu hodnocení studentky a jeho zejména experimentální práci bych ráda uvedla, že k práci přistupovala aktivně a pečlivě. Sama si efektivně organizovala experimenty a navrhovala další možnosti tak, aby časově i kapacitně dokázala skloubit mikrobiologické experimenty s ostatními. V počátcích se mírně potýkala s komentováním výsledků při sepisování práce. Ač výše uvedené připomínky k výsledkové části jsou formálního charakteru, bohužel mírně snižují výslednou kvalitu práce. Nicméně zadání bylo splněno, práci doporučuji k obhajobě a hodnotím ji známkou „B“.

RNDr. Lucie Korecká, Ph.D. – vedoucí práce