

Posudek oponenta diplomové práce

Využití vysokoúčinné kapalinové chromatografie pro studium přestupu vybraných polyaromátů lidskou kůží

Diplomantka: Bc. Lucie Benešová

Vedoucí diplomové práce: prof. Mgr. Roman Kand'ár, Ph.D.

Konzultanti diplomové práce: MUDr. Lenka Kotingová, Mgr. Lenka Laštovičková

Oponent: prof. Ing. Alexander Čegan, CSc.

Bc. Lucie Benešová studovala ve své diplomové práci prostup pyrenu lidskou kůží, získanou z oddělení plastické chirurgie FN Hradec Králové. Cílem diplomové práce bylo stanovení množství penetrovaného pyrenu v závislosti na vlastnostech kůže a na jeho aplikační koncentraci. Analýza byla prováděna pomocí HPLC.

Diplomová práce má klasické členění, teoretická část je věnována popisu struktury, složení a vlastností lidské kůže včetně popisu kožních transportních cest. Velkou pozornost autorka věnovala popisu chemických, fyzikálních, fyziologických, farmaceutických, toxických i kancerogenních vlastností polycyklických aromatických uhlovodíků a možnostem jejich analytického stanovení. Reakční schéma uvedené na obrázku 9 (str. 29) je špatně čitelné a není v teoretické části vůbec diskutováno.

Experimentální část obsahuje popis přípravy kožních membrán a metodiku měření charakteristických parametrů transdermální absorpce. Byly stanoveny analytické parametry pro HPLC analýzu a byla provedena kalibrace. Vyhodnocení získaných dat a jejich statistické analýzy byly provedeny standardními postupy při použití software Excel a Statistica 12.

V kapitole výsledky autorka tabelárně prezentovala koncentrace pyrenu zjištěné v akceptorové tekutině v závislosti na koncentraci donorového roztoku za jednotku času. Tyto výsledky autorka již částečně diskutuje, ale z textu není zcela jasné, zda výsledky byly v souladu s dřívějšími studii, nebo nikoliv. Závěrečnou větu, že PYR (pyren) difunduje do toluenu ochotně a bezesbytku (str. 57) nepovažuji za kvantitativní popis výsledků studované tematiky.

V poměrně obsáhlé diskuzi diplomantka opět popisuje teoretické poznatky o tématu a srovnává vlastní a dříve nalezené hodnoty – např. str. 59 hodnoty „Flux“ ale bez konkrétního závěru. Věta: „Nejvyšší a nejnižší hodnota Flux se lišila 60x, rozdíl v koncentraci PYR byl stonásobný“ je pouze konstatováním, nikoliv kvantitativním výsledkem. I dále autorka uvádí různé experimenty a různé výsledky, bez konkrétních závěrů o srovnatelnosti a správnosti výsledků vlastního měření. Závěrem (str. 61 poslední odstavec) jsou srovnávány výsledky výtěžnosti „mokrých“ a „suchých“ komůrek a konstatování, že výtěžnost byla opačná než se očekávalo, nebylo ničím zdůvodněno, ani diskutováno. Poslední věta, že podobný problém s nízkou výtěžností nebyl dosud v literatuře popsán nic nevysvětluje. Zde bych očekával alespoň pokus o odbornou diskusi tohoto faktu a konstatování, zda experimenty a jejich výsledky jsou správné, srovnatelné s literaturou a dále použitelné. To je moje jediná otázka k výsledkům předložené diplomové práce a to: Jsou vaše experimenty a jejich výsledky správné, srovnatelné s literaturou a dále použitelné? Zdůvodněte váš názor.

Diplomová práce je přehledně napsána, teoretická i experimentální část obsahují schémata, tabulky i obrázky doplňující shromážděná fakta. Zde nemám podstatné připomínky, autorka prokázala schopnost získávat a logicky využívat teoretické a experimentální poznatky uvedené v literatuře. Počet literárních odkazů 77, většinou zahraničních je nadprůměrný.

Moje hodnocení výsledkové a závěrečné části je ale podstatně horší, výsledky jsou sice tabelovány v tabulkách a grafech, ale jejich vyhodnocení je na nízké odborné úrovni. Rovněž závěr je nekonkrétní a není v něm uvedena ani jedna matematická hodnota naměřených výsledků s konkrétní přesností (např. Flux = $0,04 \pm 0,04$ nmol/cm²/h. – viz str. 59, 13 ř. shora).

Závěrem mého posudku mohu konstatovat, že cíl diplomové práce byl splněn, diplomová práce splňuje základní stanovené požadavky a vzhledem k celkové úrovni diplomové práce a k uvedeným připomínkám ji hodnotím známkou:

D

V Pardubicích 21. 8. 2020


prof. Ing. Alexander Čegan, CSc.