

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

| | |
|---------------------------------|--|
| Katedra: | Katedra analytické chemie |
| Autor: | Bc. Kamila Arnoldová |
| Název práce: | Analýza kyseliny hyaluronové s využitím separačních technik v kapalně fázi |
| Vedoucí diplomové práce: | doc. Ing. Lenka Česlová, Ph.D. |
| Oponent: | Ing. Tomáš Hájek, Ph.D. |

Předkládaná práce se zabývá stanovením kyseliny hyaluronové ve farmaceutických výrobcích. Autorka se nejprve věnuje možným způsobům fragmentace tohoto přírodního heteropolysacharidu a následně pomocí metody kapalinové chromatografie spojené s fluorescenční nebo hmotnostní detekcí sleduje obsah kyseliny hyaluronové ve čtyřech různých vzorcích.

V teoretické části je podrobně popsána kyselina hyaluronová, její výroba i využití v lékařství, nebo možné způsoby degradace hyaluronanu až na disacharidy. Další část teoretické části tvoří rešerše věnující se stanovení hyaluronanu spektrálními nebo separačními metodami. Teoretická část práce se odkazuje na úctyhodných 115 literárních citací bez internetových odkazů. Experimentální část je psána obvyklým způsobem, jsou zde uvedeny přístroje, zařízení, chemikálie a postupy, podle kterých diplomant pracoval. Pouze v kapitole 2.5.2 HPLC/MS chybí podmínky MS detekce. Místo toho je zde uvedena informace, že na UV detektoru byla nastavena vlnová délka 428 nm. Přitom o UV detekci není ve výsledcích žádná zmínka. V Kapitole Výsledky a diskuze autorka na 18 stranách logicky a výstižně popisuje a komentuje dosažené výsledky měření. V této kapitole místy postrádám zdůvodnění nebo nějaký úvod k dané problematice (kapitole).

Celková čtivost i grafická úroveň práce je na dobré úrovni, s minimem gramatických, typografických nebo věcných chyb. Např.: zkratka SP ani PB nejsou uvedeny v seznamu zkratek; u Obr. 39 chybí označení píků; kapitola 1.8 Kapalinová chromatografie – Mobilní fázi může být plyn nebo kapalina... Toto tvrzení pro kapalinovou chromatografii neplatí; Obr. 26 – v hlavičce je vzorek Hepatica, v obrázku je tentýž vzorek označen jako Tableta.


Dále uvádím k práci několik nejzávažnějších chyb, připomínek a dotazů:

1. Str. 64: Není možné sestavit kalibrační závislost absorbance měřenou při 225 nm na koncentraci a následně počítat koncentraci ve vzorku při jiné vlnové délce (240 nm). Již z porovnání UV/VIS spekter pro standard a vzorky je jasné, že po fragmentaci vzorku Hyal-Drop a Hepatica vznikají stejné produkty jako u standardu (Obr. 25 a 26). UV/VIS spektrum vzorku Hysan je po fragmentaci naprosto rozdílné. Pravděpodobně se jedná o jinou sloučeninu a následná kvantifikace podle standardu kyseliny hyaluronové není možná.
2. Str. 67: V textu je uvedeno, že hodnota deklasteračního potenciálu byla testována od -400 do -200 V. Nicméně na Obr. 32 i Obr. 33 je rozsah od 40 do 200 V. Optimální hodnota je uvedena 100 V, dále v textu pak -100 V.
3. Str. 70, Obr. 36 a 37: Autorka testovala různé doby skenu MS detektoru na Obr. 36 a 37 jsou uvedeny dva z nich, nicméně bez jakéhokoliv konkrétního vyhodnocení. Proč byl vybrán čas zrovna 100 ms?
4. Str. 70: Pokud se píše o citlivosti, tak je nutné uvést citlivost čeho. Jednalo se o citlivost detektoru nebo citlivost metody?
5. Jak si autorka vysvětluje téměř poloviční koncentraci hyaluronanu ve vzorku Hyal-Drop (deklarovaná 2,4 mg/ml, změřená cca 1,2 mg/ml)? Podle legislativy musí výrobce zabezpečit deklarovaný obsah látek po celou dobu životnosti výrobku. Tato skutečnost platí jak pro léčiva tak zdravotnický přípravek Pokud tomu tak není, jedná se o závadný výrobek a měl by být stažen z trhu.

Závěrem mohu konstatovat, že i přes veškeré nedostatky bylo zadání diplomové práce splněno. Doporučuji tuto diplomovou práci k obhajobě a hodnotím ji známkou

A

V Pardubicích 25. 5. 2018


Ing. Tomáš Hájek, Ph.D.