



Univerzita Hradec Králové

Přírodovědecká fakulta

Katedra chemie



Hodnocení bakalářské práce

Posudek oponenta



Jméno autora: Markéta Otavová

Rok obhajoby: 2018



Název práce: Metabolomická analýza biologických vzorků kapalinovou chromatografií a hmotnostní spektrometrií



Vedoucí práce: Ing. Miroslav Lísa, Ph.D.

Oponent práce: PharmDr. Adam Skarka, Ph.D.



Téma práce: aktuální

Téma bylo v literatuře: diskutuje se o něm

Zaměření práce: původní vědecká práce

Práce je zaměřena: teoreticky

Jazyková a stylistická úroveň práce: nevyhovuje

Rozsah práce: přiměřený

Použitá literatura: aktuální

Počet uváděných titulů: dostatečný

Citace v textu: přiměřená

Statistické zpracování výsledků: nebylo v náplni práce

Formální stránka práce: odpovídá

Využitelnost pro praxi: vysoká

Cíl práce: nesplněn

Úroveň práce: neodpovídá požadavkům

Konkrétní náměty, připomínky nebo otázky vyžadující doplnění u obhajoby:

Obecně

- Práce je koncipována jako rešeršní. Bohužel, rozdělení práce na hlavní kapitoly „Úvod“, „Teoretická část“, „Cíle práce“, „Rešeršní část“ a „Závěr“ se hodí spíše pro prakticky zaměřenou práci, kdy místo rešeršní části je část praktická. Dle mého názoru by tedy celá práce měla být členěna jiným způsobem, pro rešerši vhodnějším.
- Jazyková úroveň práce je špatná. Je používáno velké množství slov, které se významově nehodí k větám, kterých jsou součástí. Častokrát se tím zcela změnil původní význam věty.

- Některé vybrané pasáže práce jsou napsány výborně, což je v silném kontrastu s pasážemi ostatními, které jsou spíše změtí izolovaných myšlenek a nepřesností.
- Odkazy na obrázky nebo tabulky v textu musí začínat malým písmenem. Pokud jsou uváděny nekontextově (v závorce), píší se zkratkou „obr.“ a „tab.“
- Cíle práce měly být zvoleny jinak. V nynějším znění je nelze považovat za splněné, protože část práce, která se jimi zabývá je až příliš stručná.

Úvod

- str. 9 – MS dokáže rozlišit látky se stejným m/z.

Teoretická část

- str. 10 – Jakých biologických funkcí?
- str. 10 – Metabolity jsou meziprodukty nebo produkty?
- str. 11 – Netvrdil bych, že terpeny jsou stabilnější než kupříkladu aminokyseliny.
- str. 11 – Míra obratu? Hodilo by se vysvětlit při prvním použití nebo lépe uvést anglický termín „turnover“.
- str. 11 – Odvážné tvrzení, že metabolity mohou být analyzovány snadněji atd. Máte pro to nějaký podklad?
- str. 12 – Enzymy jsou katalyzátory a snižují aktivační energii. Rozhodně tedy samy o sobě nemohou zrychlovat „rychlost“ reakce.
- str. 12 – Odstavec „Metabolická síť...“ by potřebovala zcela přepracovat. V nynějším znění nedává smysl.
- str. 14 – Kapitulu „Metabolomická analýza“ by bylo vhodnější zařadit jako podkapitulu „Metabolomiky“.
- str. 14 – „Dávkovač“ může být čehokoliv. Zde by se hodilo doplnit „dávkovač vzorku“.
- str. 15 – Věta „HPLC s normální fází...“ je v principu nepravdivá.
- str. 15 – Věta „MF jsou...“ Proč většinou?
- str. 15 – Jak se dá upravit pH organického rozpouštědla? Nebo jakou úpravu pH má autorka na mysli?
- str. 16 – Věta „Hydrofilní rozpuštěné látky...“ je nepřesná.
- str. 17 – Odstavec „Separační...“ Opakuje informace z předchozí stránky, avšak mnohem lépe vysvětlené. Jeden z odstavců je tedy navíc.
- str. 17 – Druhá část věty „Užitím HILIC...“ nedává smysl v kontextu celé věty.
- str. 17 – Věta „LC/MS...“ je sice pravdivá, ale vztahuje se z principu na všechny metody LC/MS, nikoliv pouze na HILIC.
- str. 18 – Věta „Pro LC/MS...“ Sousloví „vhodné navíc“ se zde nehodí.
- str. 18 – Vysvětlete tvrzení, že ESI pracuje při atmosférickém tlaku.
- str. 18 – Věta „Při ESI...“ Látky se zcela jistě nepoužívají, nýbrž jsou analyzovány. Nebo ještě lépe „Metoda ESI je vhodná pro ionizaci širokého spektra látek.“

- str. 20 – Musí být UV lampa kryptonová?
- str. 21 – Tvrzení o snadné obsluze „MALDI“ je relativní.
- str. 23 – Omezená možnost rozsahu vůči čemu?
- str. 24 – Kolem osy čeho?
- str. 25 – QqQ paradoxně nemusí obsahovat pouze kvadrupóly.
- str. 25 – MRM není zkratka pro „monitorování iontových reakcí“.
- str. 26 – MRM režim bych nepovažoval za nevýhodu. Právě ono cílené použití se může stát výhodou při rozlišení metabolitů.

Rešeršní část

- Text na stranách 28-30 až po kapitolu 3.2 by měl být při zachování nynějšího členění v části teoretické.
- str. 28 – Celý úvod je zbytečný. První odstavec je popsán v kapitole 3.1. Odstavce dva a tři již byly probrány v teoretické části.
- str. 28 – První věta kapitoly 3.1 nedává smysl.
- str. 30 – Termín „zhášení“ není vhodným překladem pro původní „quenching“. Hodilo by se spíše „zastavení“ či „potlačení“.
- str. 31 – Co je myšleno větou „Přímé ochlazování média...“
- str. 35 – Jednalo se o mletou či zrnkovou standardní směs?
- str. 35 a dále – U výčtu kolon je vhodné uvádět výrobce a produktové číslo.
- str. 35 – Čtenář se již bohužel nedozví, jaký byl onen jiný poměr v mobilních fázích A a B. Pouhý odkaz na citovanou literaturu je nedostačující. Lepší by bylo danou větu zcela přeformulovat.
- str. 35 – Věta „Kolony...“ nedává smysl.
- str. 36 – Několik metabolitů je jaký počet? Jednotky, desítky, stovky...?
- str. 36 – Metabolity byly citlivější v jakém slova smyslu?
- str. 37 – Píky s vysokou hodnotou šumu zcela jistě nelze jednoznačně detekovat.

Souhrn

- Bakalářská práce přináší velmi stručný náhled do metabolomické analýzy biologických vzorků. Bohužel celkové zpracování práce není ani zdaleka dostatečné k úspěšnému obhájení. Zvolené téma je slibné, avšak je nutno jej zcela přepracovat.

Výsledné hodnocení:

F

V Hradci Králové dne 15.8.2018

Podpis oponenta