



ÚOCHB ^{AV}
^{ČR}
IOCB PRAGUE

RNDr. Vladimír Vrkoslav, Ph.D.

UOCHB AV ČR, v.v.i.

Hmotnostní spektrometrie

Flemingovo nám. 2

166 10 Praha 6

Věc: Posudek oponenta disertační práce

Autor práce: Ing. Bc. Veronika Domanská

Název práce: Role antioxidační obrany v syntéze antidiabetických lipokinů (Role of antioxidant defense in the synthesis of antidiabetic lipokines)

Disertační práce Ing. Bc. Veroniky Domanské se zabývá metabolismem lipokinů označovaných jako FAHFAs (bioaktivních sloučenin vzniklých spojením hydroxymastné kyseliny a mastné kyseliny esterovou vazbou). Součástí práce je také hledání souvislostí biosyntézy FAHFA s antioxidační obranou a studium obsahu těchto látek v mateřském mléce. V práci byly využity různé biologické modely a postupy izotopového značení. Autorka se seznámila s technikami cílené i necílené lipidomické analýzy založené na kapalinové chromatografii s hmotnostní detekcí. Byla popsána významná úloha FAHFAs v metabolismu glukózy, úloha peroxidázové aktivity Prdx6 v biosyntéze FAHFAs, uvolňování FAHFA ze struktury estolidů triacylglycerolů a vliv laktační fáze, druhu a termínu porodu na obsah FAHFA v mateřském mléce. Získané výsledky Ing. Bc. Veronika Domanská použila ve čtyřech publikacích uveřejněných v odborných impaktovaných časopisech vysoké kvality (Q1; IF 8,1 až 12,8). U dvou z nich je uvedena jako první autorka. O významu prací vypovídá vysoký impakt faktor časopisů a vysoká reálná citovanost zmíněných publikací. Navíc je v autorském kolektivu dalších šesti publikací na podobné téma. Publikační aktivita Ing. Bc. Veroniky Domanské je výrazně nadprůměrná.

Disertační práce je psána anglicky. V „Introduction“ jsou shrnuty poznatky přímo spojené s analyzovanými látkami, jejich výskytem v biologických materiálech, metabolismem a biologickou aktivitou. Je také zmíněna související problematika oxidativního stresu a diabetu druhého typu. V části nazvané „Materials and methods“ jsou popsány provedené biologické experimenty a analytické techniky. V následujících kapitolách jsou uvedeny výsledky jednotlivých experimentů. Výsledky jsou v samostatné kapitole diskutovány a v závěru shrnuty. V disertační práci je popsána část výsledků uvedených v příložených publikacích. Oceňuji snahu o jednoduché vysvětlení dosti komplikovaných experimentů a vyzdvižení nejdůležitějších výsledků. Avšak pro lepší pochopení bylo

nutno určité informace vyhledat v originálních publikacích. Některé zkratky v obrázcích nejsou nikde vysvětleny (ani v seznamu zkratk, ani v legendě), což značně znesnadňuje jejich pochopení (např. Graph 1. – zkratka Veh). Obecně řečeno, uvedení informací v legendách obrázků/grafů by výrazně zlepšilo jejich pochopitelnost. Nicméně, grafická a formální úroveň práce vyhovuje standardům vyžadovaným u disertačních prací. Jednotlivé části svým charakterem odpovídají požadavkům kladeným na disertační práce. Autorka se v oblasti lipidomické analýzy evidentně dobře zorientovala a naměřené výsledky interpretovala. Získané výsledky významně posunují úroveň poznání problematiky FAHFAs.


Zaznamenal jsem drobné formální chyby. Např. je doporučeno využívat u základních tříd lipidů dvou písmenové zkratky (např. TG místo TAG); Text v obrázku 4 je příliš malý a nečitelný.

Dotazy k obhajobě:

1. Jaké limity stanovení poskytují metody pro analýzu FAHFAs v jednotlivých biologických materiálech?
2. Jaké třídy lipidů jsou při přečištění vzorků FAHFAs technikou SPE ze vzorku odstraněny a které spolu s FAHFAs ve vzorku zůstávají? Jaká je výtěžnost FAHFAs při SPE čištění?
3. U extrakce MTBE je obvyklé provádět reextrakci. V práci je použita jedнокroková extrakce. Nesnižuje se výtěžnost některých tříd lipidů? Dělal jste porovnání jedno a dvou krokové extrakce.
4. Je mimo Prdx6 možné uvažovat i o jiných enzymech, jejichž působením by mohli vznikat prekurzory FAHFA?

Disertační práci Ing. Bc. Veronika Domanská jsem prostudoval a doporučuji ji k obhajobě.

Datum vypracování posudku: **27.3. 2023**


Jméno a příjmení, podpis oponenta: **RNDr. Vladimír Vrkoslav Ph.D.**