

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Katedra:	Katedra analytické chemie
Autor:	Bc. Veronika Dvořáková
Název práce:	Aktivita enzymů v syrových potravinách
Vedoucí diplomové práce:	doc. Ing. Libor Červenka, Ph.D.
Oponent:	Ing. Tomáš Hájek, Ph.D.

Předkládaná diplomová práce se zabývá syrovými potravinami, tzv. „raw“ potravinami, ve kterých autorka sleduje obsah vybraných enzymů, stabilitu tuků a antioxidační kapacitu. V teoretické části jsou popsány „raw“ potraviny, komodity používané na výrobu těchto potravin a stanovované enzymy. V této kapitole chybí informace o použitých metodách stanovení včetně rešerše, zatímco jídelníček pro vitariány (kap. 1.1.4) nebo dvě strany o ekologickém zemědělství (kap. 1.2.1) jsou nepodstatné. Například o lipidech a antioxidační kapacitě jsou napsány pouze dvě strany bez informací o použitých metodách, přitom jde o stěžejní stanovení komentované ve Výsledcích a diskuzi na deseti stranách. Experimentální část je psána obvyklým způsobem, jsou zde uvedeny přístroje, zařízení, chemikálie, vzorky a postupy, podle kterých diplomantka pracovala. Některé postupy jsou vysvětleny nesrozumitelně a vysvětlení bohužel není podáno ani v následující kapitole. Některé části kapitoly Výsledky a diskuze objasňují použité postupy a komentují výsledky uspokojivě, některé bohužel nikoliv (celá kapitola o obsahu enzymů). Postrádám informace o tom, proč byla vybrána daná metoda a proč se postupovalo tak jak se postupovalo. Výsledky by neměly být jen komentovány, ale také více diskutovány a porovnány mezi sebou. Některé výsledky naprosto chybí. Celá práce se opírá o dostatek literárních odkazů, z nichž většina jsou mezinárodní odborné časopisy, a s minimem internetových odkazů.

Celková čtivost práce je průměrná, s občasnými gramatickými, typografickými nebo věcnými chybami. Např. u žádného Obr. nejsou vyznačeny značky označující danou hodnoty osy X nebo Y (kromě Obr 23); dvakrát Obr 1 (str. 24 a 64); rozdíl mezi Grafem a Obrázkem? Vždy se jedná o obrázek (str. 51,52 a 73,74); legenda Obr 14 nedokončená; chybí výrobce zakoupených vzorků; EDTA není to samé jako Chelaton 3 (str. 30); chybí odkaz 61; tituly u jmen se neuvádějí (odkaz 9); neúplné citace (odkazy 8,44,58,59,62). Obrázky jsou na nízké úrovni.

Dále uvádím k práci několik nejzávažnějších chyb, připomínek a dotazů. Celý výčet by zabral několik stran textu:

1. Str. 28 (kapitola 1.6) – palmový olej v žádném případě nemá velké množství nenasycených a polynenasycených mastných kyselin. Tato skutečnost platí např. pro olivový, slunečnicový nebo řepkový olej.
2. Str. 34 (kapitola 2.5) – jak probíhala extrakce vzorků? Kolik vzorku bylo naváženo a kolik extrakčního pufru přidáno? Popis, ... probíhala ve třecí misce s tloučkem..., je naprosto nedostačující.
3. Celý postup stanovení enzymů není zcela vysvětlen. Na jednu stranu měření enzymu katalázy nebo superoxid dismutázy probíhalo 4 minuty, ale odečteno bylo v 0,17 a 1,17 minutě (viz. kapitola 2.6). Výsledek v kapitole 3.1.1 a 3.1.2 je jen jeden, zatímco na obrázku 10 je deset bodů měření. Jak to máme chápat a co je správně?
4. Str. 68 – absorbance negativní kontrola při stanovení katalázy je cca 0,47 (Obr 10A). Metoda je založena na poklesu absorbance směsi vzorku a peroxidu vodíku. Jak je možné, že vzorek tyčinky Banana má absorbanci vyšší?
5. Str. 66 a 67 (Obr 8 a 9) – co znamená ABS/min na ose Y? Hodnoty ABS/min jsou velice malé, 0,001-0,005 i méně. Dokáže použitý přístroj pracovat s takovou přesností?
6. U Tabulek 1-12 jsou uvedeny směrodatné odchylky při $N = 3$. Jakému typu opakování tento údaj odpovídá? Vzorek se 3x připravil a pak byly parametry stanoveny, nebo byl jeden vzorek jen 3x změřen v UV/VIS spektrometru? Jak byla směrodatná odchylka počítána?
7. Jak si autorka vysvětluje vysoké směrodatné odchylky, hlavně při stanovení enzymů? Např.: $14,71 \pm 12,01$ mg/ml (Tabulka 3).
8. Str. 46 a 47 – dole v textu ...pohybují se mezi 0,06-1,0 %... V tabulce 8 je ale nejvyšší koncentrace 0,1 %.
9. Str. 50 – Tabulka hodnot inhibice oxidace lipidů v „raw“ tyčinek chybí a na Obr. 20 (str. 75), na kterém by mělo být porovnání hodnot inhibice oxidace lipidů v 10. den, o ničem nevyovídá. Na ose Y je jen absorbance místo koncentrace a osa X chybí.
10. Str. 51 – „Výsledné hodnoty (oxidace lipidů) jsou uvedeny v tabulce 12 pro verzi I „raw“ sušenek a v tabulce 13 pro verzi II „raw“ sušenek“. Nicméně v tabulce 12 jsou výsledky antioxidační aktivity a tabulka 13 v práci vůbec není. Tabulka výsledků stanovení inhibice oxidace lipidů domácích sušenek naprosto chybí.

11. Proč bylo pro stanovení antioxidační aktivity pomocí ABTS vybrán čas reakce 15 minut, když po dalších pěti minutách absorbance ještě klesla? (Obr 22).
12. Sušenky byly vyrobené z ingrediencí, které byly předem 20 hodin namočený. Není možné, že tímto postupem se část enzymů i ostatních látek ve vodě rozpustných vylouhuje?
13. Byly zakoupené „raw“ tyčinky současně i v BIO kvalitě? Odkud tyčinky pocházely?

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

Dobře

V Pardubicích 20. 5. 2016



Ing. Tomáš Hájek, Ph.D.