

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

## Posudek oponenta bakalářské práce

Název práce **Porovnání metod pro stanovení antioxidační aktivity**

Student **Petra Belfínová**

Vedoucí práce **Ing. Monika Sabolová, Ph.D.**

Pracoviště **Katedra mikrobiologie, výživy a dietetiky**

Oponent **doc. Ing. Zuzana Réblová, Ph.D.**

Náročnost tématu na teoretické znalosti	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Formulace cílů práce	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Úroveň zpracování literární rešerše, práce s vědeckou literaturou	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Správnost a úplnost citací literárních údajů	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Přesnost formulací a práce s odborným jazykem	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Formální zpracování – celkový dojem	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Splnění cílů práce	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4
Závěry práce a jejich formulace	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Vlastní přínos k řešené problematice	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Přehlednost tabulek, grafů a obrázků	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Úroveň jazykového zpracování	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Souhrn odpovídá obsahu práce	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
<b>Celkové hodnocení práce známkou</b>				<b>3</b>

Hodnocení: 1 = nejlepší

Datum 13. 7. 2020

.....  
podpis oponenta práce

### **Odůvodnění hodnocení a celkové shrnutí:**

Mám za to, že na pozadí hodnocené bakalářské práce stojí zcela praktický úkol, tj. nahrazení na školícím pracovišti běžně používané metody pro stanovení celkových fenolových látek metodou méně pracnou, využívající mikrotitrační destičky. – S ohledem na tuto skutečnost pak byl vypracován následující posudek.

1) Jsem přesvědčena, že kapitole Literární rešerše musela autorka předložené bakalářské práce věnovat nesmírné množství času a energie. Avšak podobných přehledů byl v posledních cca 30 letech publikován bezpočet (v českém jazyce například v časopise Chemické listy). Podle mého názoru měla slečna Belfínová vyjít z některého z těchto přehledů, na něj se odkazovat – a svou vlastní teoretickou práci zaměřit detailněji na cíl své bakalářské práce, tj. zkušenosti s nahrazováním klasických „zkumavkových“ metod metodami pracujícími s malými objemy vzorků a činidel.

2) Musím zde, bohužel, zpochybnit spolehlivost prezentovaných analytických výsledků. Kalibrační závislosti u spektrofotometrických metod by měly být v zásadě přímky procházející počátkem (pokud se pracuje se slepým pokusem), později (při vysokých koncentracích) přecházející v nelineární závislost konkávního charakteru. Pro konvexní kalibrační závislosti prezentované na obrázcích 1 a 2 není logické vysvětlení, a tyto grafy svědčí, podle mého názoru, o metodických chybách a/nebo nedostatečné preciznosti práce autorky předložené bakalářské práce.

3) V bakalářské práci s relativně malým objemem realizovaných experimentů by měla být dodržována zásada jen jedné „take-home message“. Tj. pozornost by měla být věnována „jen“ (hlavnímu) řešenému problému, což je v tomto případě porovnání výsledků dvou analytických metod. – Tj. zaměření pozornosti (ať již ve výsledkové části a/nebo především v kapitole Diskuze) také na porovnání antioxidační kapacity různým způsobem připravených čajů a ovocných nápojů (a další otázky) zhoršuje celkovou srozumitelnost textu.

### **Otázky k obhajobě:**

1) Při testování toho, zda dvě analytické metody poskytují stejné nebo rozdílné výsledky, a při analýze více (odlišných) vzorků nelze rozhodně postupovat tak, že se vypočítá průměrný obsah analytu ve všech analyzovaných vzorcích a s tímto průměrem se dále pracuje (tj. porovnává se průměr získaný metodou A a průměr získaný metodou B; viz obrázek 5). – Tj. součástí obhajoby této bakalářské práce musí být bezpodmínečně také prezentace statistického zpracování výsledků metodou vhodnou k danému účelu, tj. metodou vhodnou pro porovnání výsledků získaných dvěma různými analytickými metodami (při analýze více různých vzorků).

2) V kapitole Diskuze téměř postrádám skutečnou diskuzi k hlavnímu cíli řešené bakalářské práce, tj. zhodnocení možnosti (a vhodnosti – a to také ekonomické) náhrady klasické „zkumavkové“ metody pro stanovení celkových fenolových látek metodou využívající mikrotitrační destičky. Tato diskuse musí být začleněna do obhajoby předkládané bakalářské práce, a to včetně vysvětlení možných příčin rozdílných výsledků obou testovaných metod (předjímám zde výsledky statistického testování daných výsledků vhodnější / správnější statistickou metodou – viz otázka 1). + Autorka předkládané bakalářské práce se zaměřila pouze na to, zda obě analytické metody poskytují stejné výsledky. Neměla však náhrada klasické metody metodou pracující s velmi malými objemy vzorků a činidel také vliv na některé pracovní charakteristiky metody (tj. například na opakovatelnost)?

Datum 13. 7. 2020

.....  
podpis oponenta práce