

Posudek oponenta diplomové práce

Název tématu: Stabilita kyseliny karmínové v modelovém syceném nápoji

Autor: Bc. Lucie Martínková

Studijní program: Hodnocení a analýza potravin

Předložená diplomová práce byla věnována studii obsahu kyseliny karmínové v modelovém nápoji uchovaném v PET lahvích, po expozici simulovanému slunečnímu záření v závislosti na přítomnosti cukrů, obsahu CO₂, dávce a době ozáření. Pozornost byla věnována rovněž studiu antioxidační aktivity a barevnosti za definovaných podmínek.

Práce má obvyklé členění na úvod, teoretickou, experimentální část, výsledky s diskusí a závěr. Teoretická část práce podává přehled analytických metod pro potřeby stanovení kyseliny karmínové i dalších antrachinonových barviv v potravinách, pozornost je věnována také historii jejich používání, výrobě, vlivu na zdraví, či legislativním požadavkům a limitům s jejich aplikací v potravinách spojeným. Experimentální část práce uvádí přehled použité instrumentace, chemikálií, popisuje přípravu modelových vzorků, kalibračních roztoků a použité parametry měření. V kapitole výsledky a diskuze jsou prezentována experimentální data a pozornost věnovaná jejich statistickému zpracování a hodnocení. V závěru práce jsou shrnuty dosažené výsledky a ty srovnány s dříve publikovanými údaji.

Po formální stránce je text diplomové práce přehledný, každá z kapitol má jasný účel. Ne vždy je však text zcela srozumitelný. Autorka shromáždila přiměřený počet bibliografií, které použila pro tvorbu zdařilé a poutavé literární rešerše, nevyhnula se zde však problémům spojeným s opakováním textu a řadě nepřesností. Popisy realizace experimentu pak nejsou zcela vždy popsány chronologicky, či dostatečně podrobně tak, aby mohly být reprodukovány.

K práci mám zejména následující připomínky a dotazy:

1. V kap. 1.9, na str. 44 je v přehledu metod používaných pro stanovení kyseliny karmínové uvedena metoda ICP-MS, která je však primárně nástrojem prvkové analýzy. Literatura, která je zde v souvislosti s danou aplikací citována (např. práce [32,35,47]), je věnována zcela jiným analytickým metodám. Byl pro zpracování textu použit některý z citačních manažerů?
2. Str. 60, kap. 2.8.: Dokážete prosím vysvětlit co reprezentuje v rovnici (4) koeficient 0.0088? Jsou komentáře k symbolům použitým v dané rovnici v pořádku?
3. V textu kap. 2.9 se uvádí, že linearita závislosti parametrů byla ověřena pomocí lineární regresní analýzy metodou nejmenších čtverců. Tato formulace není přesná, kromě toho

lineární závislost sledovaných proměnných není postačujícím kritériem při hledání vhodného regresního modelu. Z některých výstupů regresní analýzy, uvedených ve výsledkové části (např. Tabulka 7–9), je zřejmé že koeficient determinace zvoleného modelu by mohl v optimálním případě dosahovat lepších hodnot. Jakým způsobem by bylo v dané situaci správné ověřit vhodnost navrženého regresního modelu a testovat jeho statistickou významnost? Bylo před vyčíslením parametrů finálních modelů provedeno testování regresního tripletu?

4. Popis plánování experimentu uvedený v kapitole 2.9 a v dalších částech textu by pro lepší přehlednost vyžadoval detailnější popis. V kapitolách věnovaných realizaci analýzy rozptylu pak postrádám podrobnější výstupy reprezentující výsledky statistického testování vlivu sledovaných faktorů, jejich interakcí a tzv. post-hoc testy pro identifikaci rozdílů jednotlivých úrovní statisticky významných faktorů.
5. Ve výsledkové části je v souladu se zásadami a postupy interaktivní statistické analýzy uvedeno, že před vlastní realizací ANOVA byla ověřena normalita experimentálních dat. V případě jejího porušení pak byla správně aplikována Box-Coxova transformace. Ačkoli je předpoklad normality důležitým kritériem pro realizaci parametrické analýzy rozptylu, neméně důležitým je pro tyto účely předpoklad homogenity. V textu však tato skutečnost není blíže komentována. Uvedte prosím, jaké možnosti k ověření homogenity testovaných výběrů máme k dispozici a jakým způsobem můžeme v případě porušení tohoto předpokladu postupovat.

Přes uvedené připomínky bych ráda konstatovala, že Bc. Lucie Martínková splnila zadání diplomové práce beze zbytku. Ke zpracování experimentálních výsledků přistupovala pečlivě a zodpovědně, což dokládá mj. aplikace pokročilejších postupů statistického zpracování dat. Jelikož vzájemná souvislost mezi antioxidační aktivitou a sledovanými faktory u limonád nebyla v literatuře dosud popsána, je dané téma aktuální ve vědeckém i komerčním sektoru.

Práci doporučuji k obhajobě s návrhem hodnocení stupněm: **C**