

# Oponentský posudek

na dizertační práci

**Ing. Lucie Markové**

na téma

## **„Studium podmínek vzniku a eliminace akrylamidu vznikajícího při tepelném zpracování potravin“**

vypracované na Vysokém učení technickém v Brně, Fakultě chemické

Předložená dizertační práce se zabývá stanovením akrylamidu v potravinách a faktory, které ovlivňují jeho vznik, s cílem snížit výskyt akrylamidu v potravinách. Dizertační práci je možné hodnotit jako velmi aktuální, neboť problematice výskytu akrylamidu se celosvětově věnuje vysoká pozornost, a to z důvodu negativního vlivu na lidské zdraví. Dizertační práce Ing. Lucie Markové je zpracována na 162 stranách a obsahuje 21 obrázků a 63 tabulek.

V teoretické části se uchazečka zabývá především charakteristikou akrylamidu, jeho toxicitou, mechanismem jeho vzniku, analytickými metodami, kterými je možné akrylamid stanovovat a také možnostmi jeho eliminace. Teoretická část práce je zpracována na dobré úrovni, vyskytuje se zde jen omezený počet nepřesností, z nichž jako příklad uvádím:

- na straně 10 autorka pojednává pouze o mikrobiologickém a chemickém nebezpečí pro potraviny; jsou pozapomenuta fyzikální nebezpečí, kterým se v dnešní době v systémech zabezpečení zdravotní nezávadnosti věnuje velká pozornost;
- na straně 21 a dalších stranách – pojem „odmaštění“ lze vyjádřit vhodnějším slovem;
- první věta v kapitole 2.7 je zbytečně složitě formulovaná;
- místo pojmu „pyrofosforečnan“ by byl vhodnější „difosforečnan“;
- tvrzení na straně 34, že „vápník není kompatibilní s pyrofosforečnanem“ by si zasloužilo bližší vysvětlení.

Metodická část popisuje schéma experimentů a charakterizuje metody používané při získávání výsledků. Jednotlivé metody jsou dostatečně charakterizovány, což umožňuje provést opakování studie. Nadpis kapitoly 4.14 by možná bylo vhodné doplnit na „Stanovení obsahu volných aminokyselin...“.

Výsledková část je přehledně zpracována především ve formě tabulek a grafů, které jsou vhodně doplněny textovou částí vysvětlující výsledky a dávající je do kontextu se sledovanými vlivy. Výsledková část představuje komplexní studii, která zahrnuje jak odhad expozice, tak i možnosti stanovení akrylamidu a možné způsoby eliminace již vzniklého produktu. Výtku je možné mít k využívání jednotky „ppb“. Ne vždy se u výsledků diskutuje jejich statistická významnost. U Tabulky 27 by bylo vhodné doplnit průměry měrného objemu a výšky chlebů o směrodatné odchylky. Práce je doplněná o bohatou diskuzi, ve které se autorka pokusila shrnout své výsledky a srovnat je s dalšími pracemi.

Na uchazečku mám následující otázky:

1. Na straně 10 je text koncipován tak, že vznik biogenních aminů je přisuzován tepelnému opracování potravin. Můžete stručně pojednat o reakcích, které vedou ke vzniku biogenních aminů?
2. Proč byli do dotazníkové studie zahrnuti pouze studenti středních škol? Je možné předpokládat, že i žáci základních škol konzumují vyšší množství potravin s potenciálně vysokým obsahem akrylamidu.
3. Na straně 25 uvádíte, že v nezralých hlízách se vyskytuje vyšší obsah volných aminokyselin. Můžete toto tvrzení vysvětlit?

Na základě komplexního hodnocení práce mohu konstatovat, že cíle vytýčené této práci byly naplněny. Celkově je práce napsaná srozumitelnou formou, byť se na některých místech objevuje směs českého a slovenského jazyka. V další práci bych studentce doporučil vybrat si konzervativní nebo progresivní způsob psaní, nikoliv směs obou způsobů. Uchazečka prokázala, že je schopná úspěšně řešit vědecké projekty orientované na analytické stanovení akrylamidu a možnosti jeho eliminace v potravinách. Předložená dizertační práce je velmi cenná, protože přináší nové poznatky z oblasti možné eliminace akrylamidu v potravinách, což má potenciál pro zabezpečení zdravotní nezávadnosti potravin.

Připomínky a nedostatky uvedené v tomto posudku nesnižují významně hodnotu této práce. S ohledem na výše uvedená kladná stanoviska splňuje dizertační práce Ing. Lucie Markové „Studium podmínek vzniku a eliminace akrylamidu vznikajícího při tepelném zpracování potravin“ náležitosti kladené na práci tohoto typu. Navrhuji proto, aby po úspěšné obhajobě **byl** Ing. Lucii Markové **udělen** akademický titul „doktor“ („*philosophiae doctor*“) ve zkratce PhD. v doktorském studijním programu **Chemie a technologie potravin** ve studijním oboru 2901V021 Potravinářská chemie.

Ve Zlíně dne 23. září 2013

doc. Ing. František Buňka, Ph.D.  
Ústav technologie potravin  
Fakulta technologická  
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
nám. T. G. Masaryka 5555  
760 01 Zlín  
Česká republika