

Oponentský posudek disertační práce  
Ing. Tomáše Šopíka

**„Vývoj obsahu vybraných biologicky aktivních látek v potravinách v průběhu skladování“**

Disertační práce byla předložena jako podklad k získání hodnosti Ph.D. v oboru „Technologie potravin“ na Fakultě technologické Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně. Práce je zaměřena na sledování změn vybraných potravin v průběhu dlouhodobého skladování.

Práce respektuje obvyklou formu disertační práce, je zpracována celkem na 127 stranách včetně příloh. Autor čerpal celkem ze 143 literárních zdrojů, citace neodpovídají požadavkům normy ČSN ISO 690. Co znamenají chybějící autoři u některých zdrojů ?

Teoretická část se nejprve věnuje charakterizaci tzv. „krizových situací“ v ČR, hlavní pozornost je věnována popisu nežádoucích změn hlavních složek potravin obecně (proteiny, sacharidy, lipidy) a principům konzervace potravin, což je v souladu se záměrem práce.

Problém krizových situací je v dnešní době bohužel velmi aktuální. Nejdůležitější v takových situacích je zajistit dostatek potravin pro obyvatelstvo, a to potravin kvalitních a trvanlivých i za nepříznivých skladovacích podmínek. Je žádoucí se touto problematikou podrobněji zabývat, a to je i hlavním záměrem této práce. Získané poznatky mohou přispět k lepší informovanosti obyvatel o tom, jak se chovat v mimořádných situacích, jak se zásobit potravinami, jak je uchovávat atd.

Teorie je zpracována poměrně stručně, mohl zde být např. popis vybraných potravin, jejich složení, vlastnosti, způsob konzervace a balení, jaké změny lze očekávat během skladování apod. Nicméně provedená literární rešerše je dostačující k pochopení studované problematiky. Poznatky převzaté z literatury vyplňují rámec zadání práce.

K teoretické části mám několik dotazů:

Na str. 15 uvádíte: „... inaktivace spor bakterií .... se dosáhne záhřevem na teplotu vyšší než cca 56 °C“. To je pravda ?

Str. 18. Konzervační účinek (mechanismus účinku) různých chemických látek funguje na různých principech. Můžete uvést příklady ?

Str. 19. „... použití ušlechtilé mikroflóry ...“ Jaké například ?

Str. 20-21: „... aplikace vysokého tlaku ... s cílem inaktivovat i spory ..... nepůsobí na sporulující bakterie...“ Nerozumím ?

Autor si pro splnění zadání své disertační práce vytyčil několik dílčích cílů, tj. sledování fyzikálních, chemických, mikrobiologických a senzorických změn vybraných typů trvanlivých potravin během dlouhodobého skladování (24 měsíců). Hlavním cílem bylo posoudit, zda je možné tyto potraviny použít v případě krizového stavu jako krizové dávky potravin. Cíl takto kladený byl v práci splněn.

Pro sledování změn uvedených parametrů byly aplikovány jednoduché manuální analytické metody (titrační, spektrofotometrické), instrumentální techniky (HPLC pro stanovení sacharidů, iontově výměnná chromatografie pro stanovení aminokyselin).

Pro senzorické hodnocení (vzhled, barva, konzistence, tuhost, chuť, vůně, pachuti) byly použity ordinální stupnice hédonického i intenzitního typu s podrobným popisem jednotlivých stupňů. Senzorické hodnocení bylo doplněno reologickou analýzou (reometr HAAKE RheoStress) a analýzou texturního profilu (Texture Analyser TA.XT Plus).



Kompletní mikrobiologický rozbor byl proveden klasickými kultivačními metodami podle příslušných ISO norem.

V kapitole „Zvolené metody zpracování“ jsou stručně uvedeny použité metodické postupy. Oceňuji aplikaci mnoha metod, jejichž provedení musel autor zvládnout.

K metodické části mám několik dotazů a připomínek:

Podle čeho byly vybírány vzorky pro experimentální část ?

Je lépe thiobarbiturové číslo vyjadřovat jako mg malondialdehydu na kg vzorku (na základě kalibrační křivky). Výsledky vyjádřené pouze absorbancí nejsou dostatečně ilustrativní.

Jak probíhalo senzorické hodnocení ? Po kolika ks byly hodnoceny vzorky, v jakých skupinách ? Kolik bylo hodnotitelů ?

Vysvětlíte rozdíl mezi konzistencí a texturou.

Pozor správné jednotky pro mikrobiologické analýzy jsou KTJ (kolonie tvořící jednotky) !!

Použitý statistický software ?

Experimentální část práce byla rozdělena na dvě části, resp. dva skladovací pokusy (24 měsíců při různých teplotách: -18, 6, 23 a 40 °C). Celkem bylo analyzováno 19 velmi různorodých typů vzorků, od jednoduchých potravin (med, sýr, olej aj.) až po kompletní konzervované pokrmy (gulášová polévka, svíčková, ovesná kaše aj.). Množství a kvalita provedených experimentů odpovídá zadání cílů disertační práce.

V kapitole „Hlavní výsledky práce“ jsou zpracovány výsledky experimentů většinou formou tabulek, výjimečně pomocí grafů. Pro lepší názornost bych ocenila spíše grafy, obrovské množství získaných dat občas působí poněkud nepřehledně. Nicméně diskuse je zpracována velmi dobře, zajímavý je popis výsledků senzorického hodnocení.

Dotaz ke zpracování výsledků:

Jsou dány nějaké limitní hodnoty přítomných mikroorganismů ve sledovaných potravinách/pokrmech ? resp. kdy lze říci, že konzumace bude riziková ?

Ve zvláštní kapitole je zdůrazněn přínos získaných výsledků pro vědu (výsledky práce byly publikovány v renomovaném časopise LWT – Food Science and Technology) a praxi (na základě získaných výsledků je možné doporučit konkrétní potraviny pro zařazení do bojových dávek potravin).

Na základě komplexního posouzení předložené práce mohu konstatovat, že autor splnil vytčené cíle. Prokázal schopnost vědecky pracovat, má kontakt s vědeckou literaturou a používá moderní vědecké metody – kromě výše zmíněné publikace je spoluautorem dalších deseti publikací v časopisech s IF > 2,2.

Výsledky práce jsou správně interpretovány, závěr přehledně shrnuje získané poznatky. Práce tematicky, rozsahem a originálními výsledky odpovídá charakteru disertační práce, její kvalitu zbytečně snižuje množství překlepů, pravopisných a drobných formálních chyb.

Nicméně mohu konstatovat, že předložená práce splňuje veškeré požadavky stanovené pro práce tohoto typu a **doporučuji ji k obhajobě.**

V Brně dne 4.3. 2022

doc. Ing. Eva Vítová, Ph.D.

