

## OPONENTSKÝ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Název práce: Mikrobiální testování raw chleba**

**Autor práce: Bc. Veronika Bugáňová**

**Oponent práce: Ing. Petra Mořková, Ph.D.**

Práce **Bc. Veroniky Bugáňové** se zabývá mikrobiálním testováním raw chleba. Chleba diplomantka připravovala sama v laboratoři, provedla mikrobiální rozbor jednotlivých surovin, těsta pro přípravu chleba a finálního výrobku po usušení při 41,5 °C, tak aby se jednalo o raw produkt. Dále byl chleba cíleně inokulován bakterií *Lactobacillus acidophilus*, plísní *Fusarium langsethiae* a kombinací obou mikroorganismů a byl sledován vliv na kvalitu chleba, z analytické části se jednalo především o stanovení obsahu fenolických látek a antioxidační kapacity, dále byla sledována aktivita vody – jako ukazatel dostupnosti vody pro růst mikroorganismů a obsah sušiny raw chleba. Mikroorganismy byly cíleně inokulovány v raw chlebu dohromady, aby se zjistilo, zda má bakterie *Lactobacillus acidophilus* vliv na omezení růstu, ale především na zamezení tvorby mykotoxinů plísně *Fusarium langsethiae*.

Práce je standardně členěna do kapitol, tak jak to bývá u diplomových prací zvykem, akorát nevím, proč diplomantka standardně nečísluje kapitoly Závěr, Použitá literatura a má opět číslované až Přílohy (4 Přílohy). Práce je zpracována poměrně pečlivě, s minimem překlepů a nedostatků viz připomínky.

V teoretické části práce autorka popisuje jednotlivé směry alternativního stravování, dále se věnuje popisu vlastností jednotlivých surovin, které byly zvoleny pro přípravu raw chleba a v poslední části stručně popisuje základní mikroorganismy vyvolávající alimentární onemocnění či intoxikaci.

Experimentální část práce je řešena v souladu s aktuálními metodickými postupy používanými v mikrobiologické laboratoři, tak v laboratořích analytické chemie, jednotlivá zpracování jsou přehledně uvedeny.

Kapitola Výsledky a diskuze shrnuje dosažené výsledky formou tabulek a obrázků, kdy část fotodokumentace, tabulek a grafů je navíc uvedena i v příloze. Diplomantka se v této části práce snaží zhodnotit dosažené výsledky a ty porovnat s publikovanými studiemi, anebo již s předcházejícími diplomovými pracemi, na které práce navazuje.

Seznam literatury je psán v jednotném stylu, literatura je citována dle platné normy ČSN ISO 690.

**K diplomové práci mám následující připomínky a dotazy:**

- 1) **V teorii na str. 20 diplomantka uvádí:** „Další riziko se skrývá v přirozeně se vyskytujících toxinech v některých druzích zeleniny.“ Jako příklad pak uvádí kyselinu fytoovou, furokumariny, goitrogeny nebo kyselinu šťavelovou. Možná bych spíše využila termín **antinutriční látky**. **Může diplomantka objasnit rozdíl mezi toxinem a antinutriční látkou a uvést příklad?**
- 2) **Na str. 28 uvádí diplomantka u kapitoly 1.4.2 *Salmonella*:** „Má extrémně nízký limit patogenity. Stačí jedna jednotka CFU této gramnegativní bakterie, aby způsobila infekci člověka (Wang *et al.*, 2021b).“ **Opravdu? Může diplomantka objasnit infekční dávku salmonel?**
- 3) Na str. 47 (kap. 2. 8. 5) a str. 50 (kap. 2. 10. 5) uvádí autorka **teplotu kultivace 37 °C pro stanovení presumptivních kolonií *Bacillus cereus***. Norma ale udává teplotu 30 °C. Teplotu 37 °C uvádí autorka i ve výsledcích a diskuzi (str. 61). **Jedná se o překlep nebo byla opravdu použita teplota 37 °C? Pokud byla použita vyšší teplota, mohlo by to vysvětlovat nízký záchyt.**
- 4) Na str. 58 autorka uvádí: „Za pozornost stojí, že hodnoty pro celkový obsah fenolických látek kopírují trend nárůstů mikroorganismů na půdě GTK, jak je uvedeno v kapitole 4.2.“ **Kapitola 4. 2 v diplomové práci vůbec není, zřejmě se diplomantka odkazuje na kapitolu 3. 6 (Tabulka 13). Dále nesouhlasím s tím, že by se trend nárůstu mikroorganismů na půdě GTK v těstě měnil dle zaočkování či ne (hodnoty  $1,9 \times 10^3$ ;  $1,2 \times 10^3$ ;  $1,3 \times 10^3$ ;  $1,4 \times 10^3$  jsou z hlediska mikrobiologie totožné).**
- 5) Na str. 67 a 68 chybně uvedené odkazy a obrázků – nesouhlasí s číslováním pod obrázky (obr. 15 v textu odkazován jako obr. 17; obr. 17 v textu odkazován jako obr. 19).
- 6) **Jaké faktory ovlivňují produkci mykotoxinů? Jaký výsledek ovlivnění produkce mykotoxinů *F. langsethiae* kulturou *Lactobacillus acidophilus* diplomantka očekává? Jaké mykotoxiny plíseň *F. langsethiae* produkuje?**

Souhrnně lze konstatovat, že vytčené cíle práce byly splněny. Výše uvedené připomínky jsou spíše formální, oceňuji zajímavé téma a na získané výsledky budou určitě navazovat další práce.

Plně doporučuji přijmout diplomovou práci **Bc. Veroniky Bugáňové** k obhajobě a navrhuji její klasifikaci stupněm

**A**

V Pardubicích dne 20. 5. 2022

Ing. Petra Mořková, Ph.D.