

Posudek oponenta diplomové práce

Příjmení a jméno studenta: Sošková Sára
Studijní program: Technologie potravin
Ústav: Ústav technologie potravin
Vedoucí diplomové práce: prof. RNDr. Leona Buňková, Ph.D.
Oponent diplomové práce: Ing. Khatantuul Purevdorj, Ph.D.
Akademický rok: 2024/2025

Název diplomové práce:

Mikrobiota vybraných fermentovaných nealkoholických nápojů

Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Splnění zadání diplomové práce	A - výborně
2. Formální úroveň práce, včetně jazykového zpracování	C - dobře
3. Množství a relevance použitých literárních zdrojů	A - výborně
4. Popis experimentů a metod řešení	B - velmi dobře
5. Kvalita zpracování výsledků	B - velmi dobře
6. Interpretace a diskuze výsledků	B - velmi dobře
7. Formulace závěrů práce	A - výborně

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

B - velmi dobře

Komentáře k diplomové práci:

Předložená diplomová práce se zabývá mikrobiotou fermentovaných nealkoholických nápojů, konkrétně kombuchou a vodním kefirem. Práce je psána přehledně, avšak dojem z ní kazí neopravené překlepy, nesprávné psaní taxonů bakterií (např. *Gluconoacetobacter sacchariiconacetobacter* – takový druh nexistuje; *Gluconobacter saccharivorans* je nyní *Komagataeibacter saccharivorans*; *Lactobacillus nagelii* je nyní *Liquorilactobacillus nagelii* atd.) a drobné stylistické chyby (některé uvádím níže). Dále styl citace autorů nemá jednotný formát (jednou jsou autoři seřazeny dle roku publikace vzestupně a jednou sestupně, jednou jsou uvedeny stránky, jednou ne, střídání Autor et al. a Autor a kolektiv). V práci se objevuje několik nepřesných formulací, např.: "Kombucha fermentovaná v bílém čaji" (str. 27), "Počty mikroorganismů vyrostlých v jednotlivých kombuchách" (str. 56), "Vzorek V3 fermentoval rovněž 24 hodin s horským čajem..." (str. 77), "Vzorek V4 byl připraven s horským čajem..." (str. 77) atd.

Příklady neopravených chyb a stylistických nedostatků:

- překlepy názvů mikroorganismů: *Sacharomyces* (správně *Saccharomyces*), *Weisella* (správně *Weissella*), *Lactobaccillus* (správně *Lactobacillus*), *Acetobacter fabarium* (správně *A. fabarum*), *Gluconobactere* (správně *Gluconobacter*),
- nepřeložená cizojazyčná slova: např. non-*Saccharomyces*,
- označení izolátů je psáno někdy takto: 1 A a někdy tak 1A,
- některé věty postrádají tečku a někdy tečka přebývá,
- není dodrženo psaní progresivním nebo konzervativním stylem, ale jsou využívány styly oba např. mikroorganismus a metabolismus, ale sacharóza nebo fruktóza.

K experimentální části mám několik připomínek: v metodické části práce není uveden původ SCOBY kultur a ani původ analyzovaných vzorků kombuch, také není uveden původ keřirových zrn použitých při výrobě jednotlivých vodních keřirů. Dále postrádám sekvenci použitých primerů pro identifikaci izolátů, jejich cílové místo a velikosti očekávaných amplikonů, rovněž velikosti použitých markerů. Ve výsledkové části vyjadřujete počty mikroorganismů jako CFU/g, přitom analyzované vzorky jsou tekutého skupenství, tudíž správně by mělo být uváděno v CFU/ml. Dále dle mého názoru je zbytečné uvádět tabulky 17 a 18 s počty mikroorganismů do hlavní výsledkové části, když stejné hodnoty jsou již graficky znázorněny na obrázcích 5 a 6.

Interpretace získaných výsledků je nejslabším článkem celé práce. Na str. 57 uvádíte, že vz. K7 byl fermentován 10 dní a vz. K8 28 dní, přitom v tabulce na str. 43 zase uvádíte, že to bylo 7 a 35 dní. Taktéž na str. 74 a 75 obsah sacharózy u jednotlivých vzorků nesedí s uvedenými obsahy uvedených v tabulce na str. 43. Na str. 76 píšete, že u vz. kombuchy K8 jste překvapivě nedetkovala žádné kvasinky, přitom na půdě, kde jste stanovovala kvasinky, jste určila jejich počet v průměru log CFU/g 6,3. Rovněž pokud jste z půdy *Acetobacter* agar záměrně izolovala 2 kolonie (předpokládám žlutého zabarvení), tak je zavádějící tvrzení, že mikrobiota kombuchy K8 je představován pouze rodem *Micrococcus* a rovněž si protiřečí vysvětlení, že nastavené parametry u kombuchy K8 mohly vést k úbytku nebo úplnému odumření většiny mikroorganismů, s výsledky stanovení počtu mikroorganismů. Obdobná interpretace se vyskytuje bohužel u některých dalších výsledků práce. Celkově u interpretace výsledků a v diskuzi postrádám komplexnější hodnocení mikrobiálního složení zkoumaných vzorků kombuch a vodních keřirů a porovnání výsledků mezi jednotlivými vzorky v závislosti na odlišnosti u daných vzorků, např. kombuchy K1 až K3 se lišily pouze v délce fermentace, takže studentka mohla popsat vliv délky fermentace na mikrobiální složení ve výsledných kombuchách.

S ohledem na výše uvedené důvody navrhuji hodnocení stupněm B – velmi dobře a doporučuji k obhajobě.

Otázky oponenta diplomové práce:

1. Jaký gen jste detekovala pomocí použitých primerů RD1/FD1 a primerů LR6/NL1. Jaké byly velikosti očekávaných amplikonů? Pokud se podívám na výsledky z elektroforézy na obr. 11 (str. 69), tak určitě velikost aplikonu u vz. 4H není stejná jako u ostatních vzorků, jak tvrdíte v práci.

2. Jsou zástupci rodu *Micrococcus* běžnou součástí SCOBY kultury nebo se spíše jedná o kontaminanty z vnějšího prostředí?
3. Proč jste nestanovovala a neizolovala bakterie mléčného kvašení u vzorků kombuch, přitom, jak sama uvádíte v literární rešerši, mohou být součástí SCOBY kultury?
4. Proč jste izolovala a identifikovala ze vzorku kombuchy K8 pouze dva kmeny, a to pouze z půdy *Acetobacter* agar? Přitom ze vz. K6 a K7, kde jste stanovila i obdobné počty mikroorganismů u obou použitých půd (str. 57), jste izolovala 11 a 13 kmenů (str. 60).

V Zlíně dne **23. května 2025**

Podpis oponenta diplomové práce