

Posudek oponenta bakalářské práce (EXPERIMENTÁLNÍ PRÁCE)

Příjmení a jméno studenta: Vlastníková Anna
Studijní program: Technologie a hodnocení potravin
(pokud se program dělí)
Specializace: Potravinářské biotechnologie a aplikovaná mikrobiologie
Ústav: Ústav inženýrství ochrany životního prostředí
Vedoucí bakalářské práce: Ing. Jana Šerá, Ph.D.
Oponent bakalářské práce: Ing. Jakub Riemel
Akademický rok: 2024/2025
Název bakalářské práce:
Geny antibiotické rezistence v odpadních produktech zemědělské výroby

Hodnocení bakalářské práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

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

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

A - výborně

Komentáře k bakalářské práci:

Bakalářská práce Anny Vlastníkové obsahuje celkem 88 stran textu včetně seznamu citované literatury. Autorka se v práci zabývá geny antibiotické rezistence v odpadních produktech zemědělské výroby, kdy se zaměřuje zejména na živočišnou část produkce. Toto téma považuji za aktuální, jelikož používání antibiotických přípravků ve veterinární praxi může vést k šíření rezistentních bakterií v prostředí, což představuje významné riziko pro veřejné zdraví i ekosystémy. Práce je napsaná srozumitelně a přehledně, jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují a jsou v souladu se zadáním. Množství použitých zdrojů je dostačující a zvláště kladně hodnotím převahu recentní odborné literatury v anglickém jazyce.

V úvodu se autorka zabývá převážně charakteristikou odpadních zemědělských produktů, procesem anaerobní digesce, antibiotiky, geny antibiotické rezistence v odpadních produktech zemědělské výroby a vybranými metodami detekce genů antibiotické rezistence, přičemž všechny tyto části jsou zpracovány na velmi vysoké úrovni. V praktické části autorka detailně popisuje svou práci v laboratoři včetně podrobných popisů jednotlivých pracovních úkonů. Na laboratorní práci především oceňuji optimalizaci podmínek PCR reakce. Část výsledků a jejich diskuze se soustředí na taxonomickou identifikaci rezistentních izolátů pomocí Sangerova sekvenování. Zbylá část této kapitoly je věnována genům antibiotické rezistence (ARG) a jejich výskytu. V závěru autorka shrnuje význam monitorování ARG v odpadních zemědělských produktech po anaerobní digesti. Dále poukazuje například na nutnost zavedení vhodných technologických opatření či tvorby doporučení pro provozovatele bioplynových stanic.

K bakalářské práci Anny Vlastníkové mám následující drobné připomínky, které však nesnižují její celkovou kvalitu:

- předložená studie je po stylistické i gramatické stránce velmi dobře napsaná, objevuje se zde jen velmi málo překlepů (např. „chovek“ místo „chovech“, shoda přísudku s podmětem, diakritika apod.)
- typografie (jednohláskové neslabičné předložky k, s, v, z, slabičné o, u, spojky i, a – nesmějí být nikdy na konci řádku)
- inkonzistence v použití kurzívy u latinských názvů (str. 19; odstavec 4. Mycoplasmatota)
- tabulky – inkonzistence v používání malých a velkých písmen na začátku pojmenování kategorií (např. str. 36, Tabulka 1; str. 53, Tabulka 12)
- nejednotný formát v části 4.2 Použité chemikálie, kity a roztoky – původně zavedený formát (FIRMA, MĚSTO, STÁT) je v některých případech zkrácen na (FIRMA, STÁT), (str. 37)
- oddělení číselné hodnoty od jednotky – číslo je uvedeno na konci řádku, zatímco jednotka je na začátku následujícího řádku (str. 44 a 45)
- na str. 45 je opět vysvětlen princip Sangerova sekvenování – to není nutné, jelikož byl tento princip objasněn již v teoretické části práce
- str. 62-63 – k odstavci, který se zabývá důvody nízkého zachytu genů rezistence by bylo vhodné doplnit citaci
- Grafy:
 - nesourodé značení na ose y (Ct); (např. rozmezí 0,00-30,00 s posunem vždy o 5 jednotek vs. 24,00-31,00 s posunem vždy o 1 jednotku)
 - vhodnější barva os (lze přepnout z automaticky generované šedé na výraznější černou, platí i pro písmo popisu os a názvu grafu)
 - možno doplnit grafy o chybové úsečky

Bakalářská práce byla vypracována v souladu se zadáním a dosahuje vysoké kvality. Jako celek tuto práci hodnotím stupněm A-výborně a doporučuji ji k obhajobě.

Otázky oponenta bakalářské práce:

- 1) Ve své práci se mimo jiné zmiňujete o postoji EU k nadužívání antibiotik. Jakým způsobem je však tato problematika řešena v jiných částech světa?
- 2) Jaká konkrétní technologická opatření byste doporučila pro efektivnější snižování přítomnosti genů rezistence v anaerobních digestátech a dalších odpadních materiálech produkčního zemědělství?

V Zlíně dne **22. května 2025**

Podpis oponenta bakalářské práce