



Oponentský posudek diplomové práce

Název práce: Interakce patogenních kvasinek rodu *Candida* s bakteriemi

Autor: Bc. Lenka Mužíková

Předložená diplomová práce Bc. Lenky Mužíkové se věnuje velmi aktuálnímu tématu, kterým je vzájemná interakce původců nozokomiálních nákaz. Autorka se zaměřuje na tvorbu biofilmu těchto patogenních mikroorganismů na dvou vybraných polymerních materiálech.

Diplomová práce má rozsah 85 stran, včetně souhrnu literatury a přílohy.

V teoretické části diplomantka popisuje *rod Candida*, především se soustředí na *Candida albicans* a její patogenní a mutagenní kmeny. Dále věnuje pozornost bakteriálnímu rodu *Pseudomonas* a možnostem polymikrobiálních interakcí včetně tvorby biofilmu. V další části představuje polymery, především polystyren a polyethylen. V závěru shrnuje princip PCR.

Experimentální část práce je vypracována v souladu s aktuálními metodickými postupy používanými v laboratoři. Diplomantka přehledně popisuje použitý materiál a prováděné pracovní postupy. Experimenty jsou zaměřeny na mikrobiologickou kultivační část a část molekulárně biologickou s použitím real-time PCR.

V kapitole Výsledky a diskuze jsou uvedeny výsledky jednotlivých experimentů aplikovaných na čisté kultury *C. albicans*, *C. guilliemondii*, *Pseudomonas aeruginosa* a jejich směsné kokultury. Tvorbu biofilmu na jednotlivých polymerních materiálech ověřuje metodou real-time PCR, kde zjišťuje množství DNA daného patogenu, nebo jeho směsné kokultury. Vše dokládá přehlednými grafy a tabulkami. Naměřená data shrnuje pomocí Pearsonovy korelace.

Diplomantka nashromáždila 65 citačních odkazů. Seznam literatury je psán jednotně dle platné normy ČSN ISO 690.

K diplomové práci mám následující dotazy a připomínky:

- 1) Na straně 32 autorka uvádí chybný termín „fakultativně aerobní“ namísto fakultativně anaerobní. Podle publikace Diggle a kol., 2020 (literární odkaz číslo 35) je tato vlastnost přisuzována *Pseudomonas aeruginosa*. V jiných pracích jsem se s tímto tvrzením nesetkala. *P. aeruginosa* je standardně řazena mezi striktní aeroby.
- 2) Dovolím si upozornit na drobné stylistické nedostatky a překlepy, např.: na straně 23 či 35 je česky skloňovaný název kandid (v textu: „rezistenci u *Candid*“) psán s C a navíc kurzívou; naopak na straně 31 a dále latinský název „*Quorum sensing*“ není kurzívou vůbec. Označení čistoty chemikálií p.a. by mělo být jen malými písmeny (strana 44).

- 3) Na straně 45 v seznamu použitých kmenů mi chybí u *C. guilliermondii* konkrétní číselná specifikace CCM, kterou uvádí Česká sbírka mikroorganismů.
- 4) Na straně 52 v tabulce číslo 6 jsou nevyplněná pole, je nutné uvést alespoň pomlčku či jinou značku v případě, kdy měření nebylo provedeno. Zároveň autorku prosím o zodpovězení dotazu, proč u vzorků čisté kultury *C. guilliermondii* a CCM (tedy *P. aeruginosa*) byla provedena jen 3 měření namísto šesti jako v ostatních případech?
- 5) Překvapivá je vysoká nekonzistentnost výsledků, které si všímá i autorka. Bylo by možné jí nějakým způsobem předejít? V práci je zmíněno, že z důvodu reprodukovatelnosti byla měřena OD₆₀₀, ale to až po ukončení inkubace. Nebylo by vhodné přenést stejný počet buněk z pevného do tekutého média a vytvořit tak suspenzi bakterií či kvasinek o koncentraci např.: $1,5 \times 10^8$ CFU/ml, se kterou je pak dále pracováno? Třeba i toto by pomohlo snížit množství diskrepancí.
- 6) Postrádám jakoukoliv diskuzi výsledků s odbornými publikacemi zabývajícími se stejným či obdobným tématem, kterých je k dispozici dostatek.
- 7) Jak jsem zmínila v úvodu, práce se věnuje velmi aktuálnímu tématu. Škoda jen, že autorka ve své práci nezmínila relativně nový patogenní druh *Candida auris*. Dokázala by autorka objasnit, proč tento druh se v současné době stává „hrozbou“ zdravotníků a pacientů?

Přes výše zmíněné připomínky je předložená diplomová práce na dobré úrovni. Diplomovou práci Bc. Lenky Mužíkové doporučuji k obhajobě a klasifikuji známkou

B.

V Pardubicích dne 17. května 2023

Ing. Květa Koryčanová, Ph.D.