

Posudek oponenta na diplomovou práci

Autor práce: Bc. Anna Malíšková

Název práce: Trisubstituované deriváty purinů a jejich biotechnologické aplikace

Oponent práce: Mgr. Kristýna Bielešová Ph.D.

Poř. číslo	Kritérium hodnocení	Body (0-5)
1	Ucelenost a aktuálnost rešeršní části práce	4
2	Kvalita úvodní části práce (množství použitých původních pramenných zdrojů, vhodnost výběru)	4
3	Naplnění cílů práce	5
4	Logika postupu při vlastní rešeršní nebo experimentální práci	5
5	Úplnost popisu používaných metodik a postupů	3
6	Úroveň zpracování výsledků (vhodné používání grafů a tabulek atd.)	3
7	Adekvátnost interpretace získaných výsledků a jejich diskuse	2
8	Výstižnost souhrnů práce v českém a anglickém jazyce	5
9	Grafická úprava textu a obrázků	4
10	Jazyková a stylistická úroveň, respektování platného názvosloví	4
11	Správnost a úplnost legend u obrázků a tabulek (srozumitelnost bez zřetele k ostatnímu textu, vysvětlení značek, jednotky uváděných veličin)	3
12	Správnost používání citačních odkazů (přítomnost necitovaných údajů, dodržování jednotného stylu citací, používání oficiálních zkratk časopisů)	4
Celkem bodů		46

max
60

Konkrétní připomínky a dotazy (možno připojit samostatný list)

Diplomová práce se věnuje trisubstituovaným derivátům purinů, jejich charakterizaci a následnému testování jejich biologické aktivity. Tato práce má rozsah 65 stran a je klasicky členěna. Teoretická část je věnována cytokininům, jejich derivátům a možnému využití. V části praktické je popsána příprava 6 cytokininových derivátů a následné otestování jejich biologické aktivity pomocí senescenčního testu, kompetitivního testu na receptor AHK4, kalusového testu a testu cytotoxicity na nádorových a nenádorových buňkách.

K práci mám několik připomínek a otázek, které jsou uvedeny níže.

Stylistické chyby:

Velkost písma a styl referencí by mohl být jednodušší. Bylo by lepší sjednotit označení připravených látek AM, jelikož v některých případech je označení s pomlčkou a v jiných bez. Bylo by přehlednější seřadit zkratky podle abecedy. Na některých místech chybí použití dolního indexu, horního indexu, kurzívy. Chybí psaní kurzívou u chemických názvů např.: N-

(4-(1H-pyrazol-1-yl)phenyl)-2-chloro-9H-purin-6-amine, mělo by být: *N*-(4-(1*H*-pyrazol-1-yl)phenyl)-2-chloro-9*H*-purin-6-amine.

Úvod:

Úvod se příliš věnuje jiným skupinám rostlinných hormonů než cytokininům. Obsahuje méně informací k tématu této diplomové práce.

Teoretická část práce:

Str. 6 název 2.1.3 kapitoly neodpovídá plně obsahu. „Biosyntéza a Metabolismus cytokininů“ by byl možná vhodnější název.

Str. 11 „Diplomová práce se zabývá syntézou derivátů cytokininů se substitucí v pozicích uhlíku C2 a dusíku N9.“ Je lepší začlenit tuto část do úvodu nebo cílů práce, spíše než do teoretické části.

Str. 13 **Používají se u mikropropagace rostlin, cytokininy i v kombinaci s jinými látkami, pokud ano s jakými?**

Str. 16 Struktura olomoucinu není správně zakreslena.

Str. 17 Není správně zakreslena struktura pyrazofurinu.

Str. 18 „Jedním z biologických testů použitým v této diplomové práci pro určení biologické aktivity cytokininů je receptorový test.“ Je lepší začlenit tuto část do úvodu nebo cílů práce, spíše než do teoretické části.

Praktická část práce:

V části použité chemikálie: TEA – jedná se o triethylamin ne trimethylamin.

Po dokončení reakce byla zkontrolována přítomnost produktu pomocí tenkovrstvé chromatografie. Chybí R_f hodnoty pro jednotlivé produkty.

Zápis molekulových hmotností pro produkty by měl být specifitější podle použité metody: ESI+: m/z (%): ($M + H^+$, ...)

Str. 22 V popisu NMR spektra chybí jednotky J-coupling konstant, Hz, NMR: 1H NMR (500 MHz, DMSO- d_6) δ ppm: 6.53 (s, 1H), 7.72 (s, 1H), 7.80 (d, $J=9$, 2H), 7.96 (d, $J=9$, 2H), 8.26 (s, 1H), 8.44 (d, $J=2$, 1H), 10.43 (s, 1H), 13.30 (bs, 1H).

Str. 23. Formulace „Produkt byl přefiltrován a dosušen pomocí diethyletheru.“ není úplně správná.

Str. 25 Kyselina trifluoroctová se označuje zkratkou TFA, ne TCA.

Metody:

Chybí metoda pro stanovení rozpustnosti. Měla by být uvedena turbidimetrická metoda, ale je uvedena až u výsledků.

Str. 28 **Jakým způsobem byly připraveny látky na senescenční test, o jaké koncentraci byl zásobní roztok?**

Str. 29 **Chybí specifikace kalusového testu, v jakém kultivačním médiu, koncentrace látek...?**

Výsledky:

Str. 31 V popisu tabulky není uvedeno, o které měření se jedná, zda po 2 dnech nebo to co bylo provedeno ihned.

Na základě výsledků má látka AM-13 horší rozpustnost než AM-08, ale přesto byla použita v senescenčním testu. Na základě, čeho byly vybrány látky na testování?

Str. 32 a 34 v tabulkách chybí jednotky.

Str. 34 **Jaké je vyhodnocení experimentů na kalusech? Zvažovalo se použití nižší koncentrace pro látku AM-04?**

V grafech je uvedeno že modrá křivka značí pozitivní kontrolu, ale v grafech se nachází více modrých křivek, bylo by lepší to objasnit.

Str. 35 Tabulka 4 není zmíněna v textu. Chybí výsledky pro cytotoxicitu na buňkách ARPE-19.

Otázky k obhajobě jsou zvýrazněné tučně.

Na závěr bych ráda zdůraznila, že tato práce může přinést cenné informace do budoucnosti a posloužit jako základ pro další přípravu a studium nových derivátů cytokininů. I když připravené deriváty neprokazují významnou biologickou aktivitu je možné to využít jako základ pro syntézu jiných nových derivátů (případnou změnu substituentů). Na základě bodového hodnocení práce získává známku C.

Závěr: práci doporučuji k obhajobě.

V Olomouci dne: 16.5.2024

Podpis

Hodnocení:

- A- 56-60
- B- 51-55
- C- 46-50
- D- 41-45
- E- 36 -40
- F- 35 a méně