

POSUDOK

na dizertačnú prácu Mgr. Jana Martina „Ovlivnění produkce sekundárních metabolitů v *in vitro* kulturách *Scutellaria baicalensis* Georgii“

Predložená dizertačná práca sa zaoberá problematikou produkcie sekundárnych rastlinných metabolitov. Pozostáva z obvyklých kapitol v primeranom rozsahu.

V teoretickej časti je uvedená botanická charakteristika *Scutellaria baicalensis* Georgii, jej pôvod a využitie hlavne v tradičnej čínskej medicíne. Ďalej je zameraná na obsahové látky, a to na flavonoidy a ich biologickú aktivitu. Záver tejto časti je venovaný biotechnologickým metódam kultivácie v podmienkach *in vitro*.

Experimentálna časť zahŕňa použité chemikálie a prístroje, založenie a kultiváciu *in vitro* kultúr uvedeného rastlinného druhu a HPLC analýzu dvoch hlavných flavonoidov – baicalínu a baicaleínu. Sledovali sa rôzne kultivačné podmienky na kultúry *Scutellaria baicalensis*, ako vplyv fytohormónov, dĺžky osvetlenia, potenciálnych prekursorov, elicitácie reaktívnymi formami kyslíka a ťažkými kovmi.

Výsledkom experimentálnej časti práce je zistenie množstva flavonoidov baicalínu a baicaleínu v kalusových kultúrach a ich kolísanie v priebehu pasážovania. U koreňových kultúr odvodených z kalusových vplyvom fytohormónov bol obsah obidvoch flavonoidov výrazne vyšší, ako u kalusových kultúr. Ďalším zistením bola vyššia produkcia flavonoidov v trvalej tme ako pri osvetlení kultúr uvedeného rastlinného druhu, zatiaľ čo u kalusových kultúr nemalo osvetlenie na produkciu flavonoidov významný vplyv. Pridaním prekursorov škoricnanu sodného a kyseliny škoricovej takisto viedlo k zvýšeniu obsahu flavonoidov. Z vybraných elicitorov metylénová modrá ovplyvnila zvýšený obsah flavonoidov.

Práca je napísaná prehľadne. Obsahuje 100 strán, 40 obrázkov, z toho 5 v obrazovej prílohe. V časti literatúra je citovaných 157 prác, z toho väčšina z obdobia posledných 10 rokov. K dizertačnej práci je priložený zoznam publikácií a prednášok, resp. posterov dizertanta.

Dizertačná práca Mgr. Jana Martina spĺňa v plnom rozsahu požiadavky kladené na doktorské dizertačné práce. Prináša nové poznatky v študovanej oblasti, z ktorých niektoré už boli publikované. Odporúčam ju preto prijať ako podklad k ďalšiemu pokračovaniu za účelom priznania akademického titulu PhD vo vednom odbore Farmakognózia.

Aj napriek pozitívnemu hodnoteniu predloženej dizertačnej práce mám k nej niekoľko pripomienok a otázok.

Pripomienky:

- v práci sa vyskytuje minimum formálnych nedostatkov, ktoré sú vyznačené v texte (chyby a preklepy str. 28, 86)
- skratky a symboly mohli byť uvedené v úvode práce
- pri citovaní z internetu (cit.9) by mal byť uvedený dátum
- pri schéme biosyntézy na str. 28 nejednotnosť – raz vzorec, raz názov zlúčeniny
- na tej istej schéme – kyselina pyruová – lepšie kyselina pyrohroznová
fosfoenylpyruvát – lepšie kyselina 2-fosfoenolpyrohroznová

Uvedené nedostatky však nemajú vplyv na celkovú vedeckú úroveň dizertačnej práce.

Otázky:

- str. 14 – baicalín, baicaleín – dosť zriedkavá štruktúra flavonoidov s OH-skupinou na C-6; sú známe ďalšie podobné štruktúry takýchto flavonoidov?
- str. 58 – obsah flavonoidov v koreňových kultúrach odvodených z kalusových bol výrazne nižší ako u kalusových kultúr; dá sa to vysvetliť?
- str. 63 – koreňové a kalusové kultúry kultivované v tme produkovali najviac flavonoidov; aký má vplyv svetlo na produkciu sekundárnych metabolitov?
- str. 66 – trvalé celodenné osvetlenie spôsobilo u koreňovej kultúry zníženie obsahu baicalínu – baicaleínu nie?
- ako ste postupovali pri výbere elicitorov ako potenciálnych prekursorov na produkciu flavonoidov? Ktoré iné elicitory by sa dali využiť, resp. ktoré sa používajú?

V Bratislave 13.06.2006


Prof. RNDr. Daniel Grančai, CSc.