

Závěrečná zpráva projektu specifického výzkumu zakázka č. 2105

Název projektu: Vplyv vybraných rastlinných hormónov na akumuláciu sekundárnych metabolitov rumančeka kamilkového (*Matricaria chamomilla* L.)

Specifikace řešitelského týmu

Odpovědný řešitel: RNDr. Zuzana Kovalíková, PhD.

Studenti doktorského studia na UHK:

Studenti magisterského studia na PřF UHK: Natálie Horáková (toho času 2. ročník NMgr. Systematická biologie a ekologie)

Celková částka přidělené dotace: 70 000 Kč

Datum zahájení řešení projektu: 5. březen 2019

Datum ukončení řešení projektu: 15. červen 2020

Stručný popis postupu při řešení projektu (max. 2 strany).

Pri riešení zadaných cieľov projektu sme zvolili maloparcelkový pokus rumančeka kamilkového (*Matricaria chamomilla* L.) a kyselinu salicylovú ako rastlinný hormón stimulujúci tvorbu sekundárnych metabolitov.

Celkový priebeh riešenia projektu bol rozdelený na tri etapy.

V prvej etape prebiehajúcej v období február – jún 2019 sme v spolupráci s Botanickou záhradou liečivých rastlín FaF UK založili maloparcelkový pokus. Sadenice rumančeka kamilkového (celkovo 100 ks) sme predpestovali v kultivačnej miestnosti a v máji presadili do poľných podmienok. Ako stimulant tvorby sekundárnych metabolitov sme zvolili kyselinu salicylovú v dvoch formách aplikácie. V prvej variante sme sa zamerali na koncentračnú závislosť, kedy sme rastliny postriekali 4 rôznymi koncentraciami, a to 0.5 mM, 1 mM, 2 mM a 3 mM. Pri ontogenetickej závislosti sme na základe experimentov z predchádzajúcich rokov zvolili koncentráciu 2 mM a tú sme aplikovali na rastliny počas 4 rôznych ontogenických štádií, a to listové ružice, vytváranie odnoží, púčiky (3-4 dni pred rozkvitnutím) a kontinuálne v každej fáze. Na analýzu sme využili kvety, keďže tie predstavujú liečivú drogu.

Druhá etapa projektu v období jún-december 2019 bola zameraná na chemické analýzy a antioxidačnú aktivitu (DPPH test) nazbieraných úborov a 11 komerčne dostupných čajovín (sypané čaje a čaje v nálevových vreckách). Extrakty pre analýzy pripravili dvojakým spôsobom – vodný a metanolový extrakt. Obsah celkových fenolov, flavonoidov a tanínov sme stanovili spektrofotometricky. Vybrané fenolové kyseliny a flavonoidy sme stanovili HPLC a HPLC-MS v spolupráci s Katedrou chémie.

Tretia etapa projektu je zameraná na štatistické spracovanie získaných dát do pripravovanej publikácie. Po dokončení bude publikácia odoslaná do časopisu s IF.

Splnění cílů řešení a přínos projektu.

Cieľom predkladaného projektu bolo podrobnejšie preskúmať vplyv rôznej aplikácie kyseliny salicylovej (koncentračná závislosť/ontogenetická závislosť) na akumuláciu vybraných sekundárnych metabolitov v tetraploidnej odrode rumančeka kamilkového. Taktiež sme sa zamerali na analýzu čajových drog dostupných na trhu.

Z výsledkov vieme povedať, že nami zvolená elicitácia viedla k stimulácii nami sledovaných látok. V prípade metanolového extraktu došlo vplyvom 2 mM koncentracii k stimulácii celkových fenolov, flavonoidov a tanínov. Pri ontogenetickej závislosti sa ako účinný ukázal postrek odnoží a kontinuálny postrek. Medzi čajovanami sme zaznamenali značnú variabilitu. Z porovnania našich výsledkov s dátami získanými z čajovín môžeme usúdiť, že nami zvolená elicitácia sa javí ako účinná pri stimulácii tvorby nami sledovaných sekundárnych metabolitov.

Splnění kontrolovatelných výsledků řešení.

V súčasnej dobe je jedna publikácia v reviznom konaní po minor revision do časopisu *Molecules* (IF 3,267, Q2 in Biochemistry and Molecular Biology) – v nadchádzajúcich 2 týždňoch čakáme vyjadrenie.

Druhá publikácia sa pripravuje - v priebehu januára 2021 plánujeme zaslať do časopisu *Journal of Applied Research on Medicinal and Aromatic Plants* (IF 1,857, Q2 in Plant Sciences).

V januári je plánovaná obhajoba diplomovej práce študentky Natalie Horákovej.

Tab. 1 Sumár výstupů řešení projektu

Typ výstupu	Plán 1. rok	Plán 2. rok	Plán 3. rok	Poznámka
Hodnocené výstupy projektu				
Jimp (databáze WoS)	1			minor revision – vyjadrenie v nadchádzajúcich 2 týždňoch
Jsc (databáze Scopus)				
B (recenzovaná odborná kniha)*				
C (kapitola v recenzované odborné knize)*				
D (článok ve sborníku ve WoS, Scopus)				
P (patent)				
Počet výsledků				
Nehodnocené výstupy projektu				
Počet obhájených dizertačních prací				
Počet obhájených diplomových prací		1		
Počet výsledků	1	1		

Ke zprávě přiložte:

- a) kopie publikačních výstupů,
- b) výpis z OBD – výstupy podpořené tímto projektem.

Datum:

Podpis odpovědného řešitele:

* Pouze renomovaná nakladatelství Elsevier, Springer, Bentham apod.