

Závěrečná (průběžná) zpráva projektu specifického výzkumu zakázka č. 2118

Název projektu: Mechanizmy tolerance rostlin vystavených zvýšeným dávkám těžkých kovů

Specifikace řešitelského týmu

Odpovědný řešitel: Mgr. Martina Benáková (doktorandka PřF, 2013 - 2017)

Spoluřešitel: doc. Ing. Jiří Tůma, CSc.

Studenti doktorského studia na PřF UHK: -

Studenti magisterského studia na PřF UHK: -

Další výzkumní pracovníci: -

Celková částka přidělené dotace: 119 360 Kč

Stručný popis postupu při řešení projektu

První část projektu se týkala zkoumání vlivu kadmia (Cd) na produkci specifických látek u různých kultivarů řepky (*Brassica napus*). Nádobové pokusy probíhaly od dubna 2014 v Botanické zahradě Hradec Králové. Testování proběhlo u čtyř kultivarů řepky získaných z Výzkumného rostlinného ústavu Ruzyně. Vzorok pokusných rostlin nyní čekají na analýzu, která se opozdila z důvodu rekonstrukce v budově Přírodovědecké fakulty. Analýza započne v průběhu ledna 2015. Měřit se bude například antioxidační aktivita (pomocí koncentrace malondialdehydu), fenolické látky, kyselina salicylová, množství chlorofylu a dále se bude analyzovat translokace kadmia rostlinou.

Druhá část projektu a veškeré experimenty s ní související probíhala v průběhu května a června 2014 na Université Libre de Bruxelles. Jednalo se například o QTL mapování genu rezistence vůči kadmiu, experimenty zaměřené na fitness kříženců *Arabidopsis halleri* x *lyrata* či pokusy s možnými variacemi v množství genomových kopií HMA5 a HMA3 (transportéry podílející se na přenosu Cd uvnitř buněk) u druhu *Haumaniastrum*.

Třetí část projektu probíhala během léta - podzimu 2014, ve spolupráci s laboratoří rostlinného cytoskeletu (Katedra experimentální biologie rostlin, UK, Praha). Jednalo se o vizualizaci mikrotubulárního cytoskeletu u rostlin řepky, klíčících při různých koncentracích kadmia. Semena řepky byla pěstována *in vitro* v roztoku živného média s přídatkem 50 μ M, 100 μ M a 150 μ M kadmia. Třídenní semenáčky byly následně použity pro imunofluorescenční značení mikrotubulů pomocí primárních a sekundárních protilátek. Vizualizace takto fluorescenčně značeného cytoskeletu proběhla na konfokálním mikroskopu (Laboratoř konfokální a fluorescenční mikroskopie, Praha). Získané snímky byly vyhodnoceny pomocí programu ImageJ.

Splnění cílů řešení a přínos projektu.

Kromě první části projektu (chemické analýzy) byly všechny plánované experimenty splněny. Přínosem projektu budou články v impaktovaných časopisech, které předpokládáme v průběhu roku 2015. Z každé části by mohl vzniknout samostatný článek. Výsledky experimentů budou také prezentovány na konferenci.

Splnění kontrolovatelných výsledků řešení.

Plánované výstupy:

- Publikace v časopise s IF vzniklá na základě spolupráce s Universitě Libre de Bruxelles

Vzhledem ke stále pokračujícím experimentům s QTL mapováním, na kterém jsem se podílela, se publikace očekává až v roce 2015.

Tab. 1 Sumář výstupů řešení projektu

Typ výstupu	Plán	Skutečnost	Poznámka (např. vyšlo, přijato, v redakčním řízení apod.
Počet dizertačních prací	1	0	Plánována na 2017
Počet diplomových prací	0	0	
Zařazeno do kategorie excellence	-	-	
Jimp - výstup v impaktovaném časopisu	1	0	Publikace se očekává v průběhu roku 2015
Jsc – výstup v databázi Scopus	0	0	
Jneimp – výstup v databázích Scopus a WOS	0	0	
Jrec – výstup v recenzovaném časopisu	0	0	
B – odborná kniha	0	0	
C – kapitola v odborné knize	0	0	
D – článek ve sborníku	0	0	
Počet výsledků celkem	2	0	

Podrobné zdůvodnění výdajů a doložení dodatečných žádostí o změnu rozpočtu:

- a) Odměny byly čerpány v souladu s plánem.
- b) Stipendia byla čerpána v souladu s plánem.
- c) Výdaje v položce „spotřební materiál“ byly o něco nižší, než se předpokládalo, byla podána žádost o změnu rozpočtu. Důvodem je nutnost zaplatit vyšší částku na „službách“, u některých chemikálií se proto zvolili levnější varianty.
- d) V položce drobný hmotný majetek nebylo počítáno s výdaji, což odpovídá skutečnosti.
- e) S dalšími náklady nebylo počítáno, což odpovídá skutečnosti.
- f) V položkách služby byl rozpočet navýšen a byla podána žádost o změnu rozpočtu. Důvodem byla nutnost detailnější analýzy vzorků na konfokálním mikroskopu, čímž se navýšil počet hodin a s tím související cena.
- g) S doplňkovými (režijními) náklady nebylo počítáno, což odpovídá skutečnosti.
- h) Cestovné bylo oproti plánu mírně navýšeno. Důvodem byly dodatečné cesty se vzorky na analýzu. Byla podána žádost o změnu čerpání finančních prostředků.

Tab. 2 Čerpání finančních prostředků v Kč

Položka	Plán	Žádost o změnu rozpočtu	Skutečnost
Počet členů řešitelského týmu čerpajících mzdové prostředky	2	-	2
Počet studentů čerpajících mzdové prostředky	1	-	1
Stipendia	16 760	-	16 760
DPP, DPC - studenti	-	-	-
Odměny, DPP, DPC - ostatní	4000	-	4000
Zákonné zdravotní a sociální pojištění	1400	-	1400
Celkem osobní náklady	22 160	-	22 160
Spotřební materiál	91 200	ANO	88 907,74
Drobný hmotný majetek	0	-	0
Materiálové náklady celkem	91 200		88 907,74
Služby celkem	2000	ANO	3630
Cestovné celkem	4000	ANO	5380
Celkové náklady	119 360		120 037,72

Datum: 29. 12. 2014

Podpis odpovědného řešitele