

## **Výroční zpráva projektu specifického výzkumu v roce 2015, zakázka č. 2103**

**Název projektu: Mechanizmy tolerance rostlin vystavených zvýšeným dávkám těžkých kovů**

### **Specifikace řešitelského týmu**

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

Studenti doktorského studia na UHK:

Studenti magisterského studia na PřF UHK:

Další výzkumní pracovníci: doc. Ing. Jiří Tůma, CSc. (školitel)

**Celková částka přidělené dotace: 88 000 Kč**

**Datum zahájení řešení projektu: 1. 4. 2015**

**Předpokládané datum ukončení řešení projektu: 30. 11. 2016**

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

Během první poloviny roku 2015 probíhala zahraniční stáž (únor – srpen) na Univerzitě Bayreuth, Německo, laboratoř profesora Clemmense. Díky tomuto výjezdu došlo k domluvě případné budoucí spolupráce na projektech týkajících se stresové fyziologie rostlin. V průběhu stáže došlo k získání výsledků, ze kterých je plánována publikace v impaktovaném časopisu. Bylo také přislíbeno spoluautorství na článku z laboratoře profesora Clemmense.

V rámci druhého cíle měly proběhnout dodatečné analýzy rostlinných vzorků získaných v předchozím roce. Konkrétně se jedná o analýzy spektra aminokyselin v našich vzorcích. Vzhledem k půlroční zahraniční stáži analýzy stále probíhají, metodika je úspěšně zavedena. Dalšími analýzami měly být měření transportu těžkého kovu v různých rostlinných pletivech. Vzhledem k problémům s mineralizací vzorků (rozbitá mikrovlnná pec na katedře chemie) se pokusy opožďují. Mineralizace bude pravděpodobně probíhat v laboratoři ZU Hradec Králové. Měření koncentrace těžkého kovu proběhne na katedře chemie pomocí AAS.

Třetí cíl, a to výzkum úlohy kyslíkových radikálů při změnách metabolismu indukovaných vyššími dávkami těžkého kovu nemohly být zahájeny. Důvodem je rozbitý klima box, který je nutný pro realizaci experimentu. Pokus musí probíhat v kontrolovatelných podmínkách, které může zajistit pouze výše zmíněný klimatický box.

### **Splnění cílů řešení a přínos projektu.**

Zahraněční půlroční stáž na Univerzitě Bayreuth splnila veškeré očekávané cíle. Řešitelka projektu se naučila nové metody, s laboratoří byla navázána možná spolupráce do budoucna.

Byla získána experimentální data, která budou publikována v časopisu s IF. Na závěr bylo také přislíbeno spoluautorství na článku s týmem profesora Clemmense.

Zbylé dva cíle se nepodařilo úspěšně dokončit. Důvodem jsou především stále problémy s přístrojovým vybavením, bez kterého není možné získat publikovatelná data.

### Splnění kontrolovatelných výsledků řešení.

- Mgr. Benáková – SV 2118/2014 - článek v časopisu s IF vzniklý na základě loňské stáže v laboratoři v Bruselu – vzhledem k personálním změnám uvnitř týmu laboratoře již bohužel s větší pravděpodobností nepředpokládáme účast na článku, ba ani jeho publikaci.
- článek v časopisu s IF (např. Plant cell reports) na téma „Vliv kadmia na mikrotubuly...“ – k publikaci článku jsou nutné ještě dodatečné experimenty
- Pokud se podaří včas zpracovat a vyhodnotit všechny vzorky, pokusíme se připravit článek v časopisu s IF (např. Biologia plantarum) v roce 2016 na téma „Vliv kadmia na obsahové látky u řepky...“ – vzhledem k přístrojovým poruchám nebylo možné analýzy dokončit do konce roku 2015
- výhledově článek v časopisu s IF vzniklý na základě letošní 6 měsíční stáže na Univerzitě Bayreuth – článek je přislíbený.
- V lednu 2016 bude poslán do redakčního řízení článek „**Non-classical Microtubule-Associated Proteins in Plants**“ týkající se diplomové práce řešitelky projektu.

**Tab. 1** Sumář výstupů řešení projektu<sup>1</sup>

Typ výstupu	Plán v žádosti o projekt	Splněno	Plán do 12/16	Poznámka (např. vyšlo, přijato, v redakčním řízení apod.)
Počet obhájených dizertačních prací	0	0	0	
Počet obhájených diplomových prací	0	0	0	
Jimp - výstup v impaktovaném časopisu	2	0	2	
Jsc – výstup v databázi Scopus	0	0	0	

<sup>1</sup> V případě, že vznikly typy výsledků neuvedené v tabulce, přidejte si do ní řádky.

Jneimp – výstup v databázi ERIH	0	0	0	
Jrec – výstup v recenzovaném časopisu	0	0	0	
B – odborná kniha	0	0	0	
C – kapitola v odborné knize	0	0	0	
D – článek ve sborníku	0	0	0	
Počet výsledků celkem	2	0	2	

### Podrobné zdůvodnění výdajů a doložení dodatečných žádostí o změnu rozpočtu:

a) **osobní náklady** (mzdy, odměny; odvody na zdravotní, sociální a úrazové pojištění; tvorba sociálního fondu, dohody o provedení práce a dohody o pracovní činnosti) a jejich stručné zdůvodnění

**doc. Ing. Jiří Tůma, CSc.** – 1000 Kč (odvody 350 Kč); vedení na projektu jako školitel, pomoc při pokusech a přípravě publikací

b) **stipendia** a jejich stručné zdůvodnění

**Mgr. Martina Benáková** – 14 000 Kč; příprava a realizace experimentů v rámci specifického výzkumu, vyhodnocení dat a jejich následná prezentace v časopise s IF; v částce je zahrnuto cestovné (4 000 Kč) na cestu do Bayreuthu a zpět

c) **spotřební materiál** (výdaje na pořízení kancelářských potřeb a ostatního spotřebního materiálu) a jejich stručné zdůvodnění

**62 749,94 Kč** – materiál nutný pro realizaci experimentů, chemikálie, rozpouštědla, materiál pro HPLC, nádobové pokusy, kancelářské potřeby, ...

d) **drobný hmotný majetek** a jejich stručné zdůvodnění

x

e) **další náklady** a jejich stručné zdůvodnění

x

f) **náklady nebo výdaje na služby** a jejich stručné zdůvodnění

**0 Kč** – Peníze (původně 5000 Kč) byly plánovány na kontrolní analýzy v akreditované laboratoři ZU Hradec Králové – těžké kovy, prvková analýza. Vzhledem k poruchám přístrojů a překročení rozpočtu u ubytování během návštěvy zahraniční instituce nebyly tyto peníze na služby využity.

g) **doplňkové (režijní) náklady** nebo výdaje v souladu s příslušným řídicím aktem UHK

x

h) **cestovné** a jeho stručné zdůvodnění.

**9 967 Kč** - Cestovné pro spoluřešitele *do Bayreuthu a zpět, osobním automobilem* navázání výzkumné spolupráce. Cena je vyšší oproti plánu z důvodu nákladnějšího ubytování

Výsledek čerpání finančních prostředků uveďte v jednotné přehledné tabulce 2.

**Tab. 2 Čerpání finančních prostředků v Kč**

<b>Položka</b>	<b>Plán</b>	<b>Žádost o změnu rozpočtu</b>	<b>Skutečnost</b>
Počet členů řešitelského týmu čerpajících mzdové prostředky	<b>1</b>	<b>x</b>	<b>1</b>
Počet studentů čerpajících mzdové prostředky	<b>1</b>	<b>x</b>	<b>1</b>
Stipendia	<b>14 000 Kč</b>	<b>x</b>	<b>14 000 Kč</b>
DPP, DPČ - studenti	<b>0</b>	<b>x</b>	<b>0</b>
Odměny, DPP, DPČ - ostatní	<b>1000 Kč</b>	<b>x</b>	<b>1000 Kč</b>
Zákonné zdravotní a sociální pojištění	<b>350 Kč</b>	<b>x</b>	<b>476,20 Kč</b>
<b>Celkem osobní náklady</b>			
Spotřební materiál	<b>61 400</b>	<b>x</b>	<b>62 749,94</b>
Drobný hmotný majetek	<b>0</b>	<b>x</b>	<b>0</b>
<b>Materiálové náklady celkem</b>	<b>61 400 Kč</b>	<b>x</b>	<b>62 749,94</b>
<b>Služby celkem</b>	<b>5 000 Kč</b>	<b>ano</b>	<b>0 Kč</b>
<b>Cestovné celkem</b>	<b>6 250 Kč</b>	<b>ano</b>	<b>9 967 Kč</b>
<b>Celkové náklady</b>	<b>88 000 Kč</b>		<b>88 193,14 Kč</b>

**Ke zprávě přiložte:**

- a) kopie publikačních výstupů,
- b) výpis z OBD – výstupy podpořené tímto projektem,
- c) výsledovku z ekonomického informačního systému Magion – vyúčtování dotace.

Datum:

Podpis odpovědného řešitele