

**Závěrečná zpráva projektu specifického výzkumu**

**Zakázka č. 0447/2107**

**Název projektu:**

**Vliv stresu na fyziologické parametry a kolísání endogenních  
látek u rodu *Triticum***

**Odpovědný řešitel:**

**Mgr. Ivana Šafránková, Ph.D.**

Katedra biologie

Přírodovědecká fakulta

Univerzita Hradec Králové

E-mail: [ivana.safrankova@uhk.cz](mailto:ivana.safrankova@uhk.cz)

Tel: 493 331 192

# Závěrečná zpráva projektu specifického výzkumu pro rok 2013

Katedra biologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Hradec Králové

Mgr. Ivana Šafránková, Ph.D.

---

➤ **Název projektu: Vliv stresu na fyziologické parametry a kolísání endogenních látek u rodu Triticum**

➤ **Specifikace řešitelského týmu:**

**Odpovědný řešitel:**

Mgr. Ivana Šafránková, Ph.D.

**Spoluřešitelé:**

Bc. Jana Krutilová

Bc. Jana Kujalová

Bc. Zuzana Mašková

Spoluřešiteli jsou studentky studijního programu Biologie a studijního oboru Systematická biologie a ekologie Přírodovědecké fakulty Univerzity Hradec Králové.

**Celková částka přidělené dotace:**

**113 tis. Kč**

## ➤ **Stručný popis postupu při řešení projektu**

Cílem studie bylo nalézt funkční spojení mezi metabolickým profilem (např. sledováním rostlinných hormonů, především ABA) a jejich fyziologickými vlastnostmi s využitím vysokotlaké kapalinové chromatografie s hmotnostní detekcí LC-MS.

Pro experiment byly použity jarní formy pšenice rodu *Triticum*. Nádobové pokusy s agropérlitem a 21 dnů starými rostlinami proběhly ve fyziologickém klimaboxu zn. Binder při řízené délce dne a teplotě. Základní živiny byly dodány formou Knopova živného roztoku a mikroelementy formou Bensonova živného roztoku a závlahový režim byl udržován na úrovni 60 – 70% MWC (maximální vodní kapacity). Rostliny staré 21 dnů byly rozděleny do 4 variant po dobu 8 dnů:

### **Varianty pokusu:**

1. **kontrola** (závlahový režim udržován stále na úrovni  $70 \pm 2$  % MWC);
2. **zasolení** (jednorázové podání 150 mM na začátku pokusu, závlahový režim udržován stále na úrovni  $70 \pm 2$  % MWC);
3. **zasolení + aplikace ABA zálivkou.**
4. **zasolení + aplikace 24-epibrassinolidu zálivkou.**

### **Po dobu 8 dnů trvání experimentu byly sledovány tyto parametry:**

---

1. **Fluorescence** byla měřena v intaktních fotosynteticky dospělých listech fluorometrem OS1p (do analýz byla zapojena studentka bakalářského studijního programu Systematická biologie a ekologie Kamila Dubenecká). Výsledky jsou připravovány k interpretaci.
2. **Rychlost fotosyntézy, rychlost transpirace a vodivost průduchů** byla měřena v intaktních fotosynteticky dospělých listech komerčním přenosným gazometrickým analyzátozem LCpro+ s listovou komůrkou (dr. Šafránková). Výsledky jsou připravovány k interpretaci.

### 3. Metabolické profilování vzorků

**Analýzy stanovení koncentrace prolinu** měly proběhnout na pracovišti katedry biologie PŘF UHK. Jelikož však došlo bez upozornění k odpojení mrazícího přístroje, přišli jsme o celou sadu vzorků. Opakování experimentu se pravděpodobně uskuteční na jaře 2014 (dr. Šafránková).

**Stanovení endogenní koncentrace rostlinných hormonů** bylo připraveno (Bc. Jana Kujalová) a zanalyzováno (dr. Dobrev) v Ústavu experimentální botaniky AV ČR v Praze. V současné době jsou výsledky kompletovány a připravovány k publikaci (dr. Vaňková, ÚEB AV ČR v Praze).

#### ➤ **Kontrolovatelné výsledky řešení**

##### Sumář plánovaných výstupů řešení projektu

Typ výstupu	Plán	Skutečnost
Počet dizertačních prací	0	0
Počet diplomových prací	1	2
Jimp - výstup v impaktovaném časopisu	1	0 (v přípravě po kompletních analýzách)
Jneimp - výstup v databázích Scopus a WOS	0	0
Jrec – výstupy v recenzovaném časopise	0	0
B – odborná kniha	0	0
C – kapitola v odborné knize	0	0
D – článek ve sborníku	1	2
F – užitečný vzor aj.	0	0

#### Zdůvodnění

##### A) Příspěvek na konferenci:

- Šafránková I.– Krutilová J.: The Impact of Salinity-Stress and Phyto-hormonal Application on Stomatal and Non-Stomatal Limitation by Wheat. 7th European Plant Science Organization. Porto Heli, 2013.
- Šafránková I.-Krutilová J.: Influence of exogenous treatment of abscisic acid and brassinosteroids on gas exchange parameters in condition of salt stress by wheat. Vliv abiotických a biotických stresorů na vlastnosti rostlin. Praha, 2013.

# Závěrečná zpráva projektu specifického výzkumu pro rok 2013

Katedra biologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Hradec Králové

Mgr. Ivana Šafránková, Ph.D.

## B) Publikace v impaktovaném časopise

Výsledky experimentu jsou připravovány k publikaci. Mimo jiné je připravovaná publikace:

- Šafránková I. – Vaňková R. – Krutilová J.: The Impact of Salinity-Stress and Phyto-Hormonal Application on Stomatal and Non-Stomatal Limitation by Wheat (přípravený příspěvek ze zahraniční konference je modifikován pro časopis s IF, tj. příprava rukopisu typu Brief Communication pro *Photosynthetica*).

## C) Diplomové práce

- Krutilová J.: Vliv zasolení a fytohormonální aplikace na fyziologické charakteristiky rostlin rodu *Triticum*. Přírodovědecká fakulta Univerzity Hradec Králové, 2013. 62 s. Diplomová práce.
- Mašková Z.: Studium vodního režimu při vodním stresu u rodu *Triticum*: Přírodovědecká fakulta Univerzity Hradec Králové, 2013. 85s. Diplomová práce.

## D) Udržitelnost projektu

Data experimentu jsou stále dovyhodnocována a doplňována pro budoucí publikace. Z důvodu odstavení mrazáku bude část experimentů opakována.

### ➤ Podrobný rozpočet očekávaných výdajů:

#### Plán čerpání finančních prostředků v tis. Kč

	Položka	Plán	Skutečnost
1	Počet členů řešitelského týmu čerpajících mzdové prostředky	4	4
2	Počet studentů čerpajících mzdové prostředky	3	3
3	Stipendia	11	11
4	Odměny a DPP, DPČ	---	---
5	Zákonné zdravotní a sociální pojištění	---	---
6	<b>Celkem osobní náklady (řádek:3+4+5)</b>	<b>11</b>	<b>11</b>
7	Materiál	41	<b>38,49</b>
8	Drobný hmotný a nehmotný majetek	15	<b>19,532</b>
9	<b>Materiál celkem (řádek:7+8)</b>	<b>56</b>	<b>58,022</b>
10	<b>Služby celkem</b>	<b>40</b>	<b>40,014</b>
11	<b>Cestovné celkem</b>	<b>6</b>	<b>4,318</b>
12	<b>Investice</b>	---	---
	<b>Celkové náklady</b>	<b>113</b>	<b>113,354</b>

# Závěrečná zpráva projektu specifického výzkumu pro rok 2013

Katedra biologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Hradec Králové

Mgr. Ivana Šafránková, Ph.D.

## Zdůvodnění

### A) OSOBNÍ NÁKLADY

#### 1. ODMĚNY

Nebyly vyplaceny žádné odměny.

#### 2. STIPENDIA

**11000 Kč**

Odměna studentkám za práci na experimentu, diplomové práci a přípravě příspěvku na konferenci:

- Bc. Janě Kujalové (studentka navazujícího magisterského studia Systematická biologie a ekologie, IČ: 22178, odměna: 7tis. Kč, práce v laboratoři)
- Bc. Janě Krutilové (studentka navazujícího magisterského studia Systematická biologie a ekologie, IČ: 22 472, odměna: 3tis. Kč, 2x příspěvek na konferenci, diplomová práce)
- Bc. Zuzaně Maškové (studentka navazujícího magisterského studia Systematická biologie a ekologie, IČ: 22 896, odměna: 1tis. Kč, diplomová práce)

#### 3. MATERIÁLOVÉ NÁKLADY

**58022 Kč**

Dewarova nádoba<sup>transportní</sup> a dvoukolový vozík pro převoz nádoby s dusíkem z FN HK, Dewarova nádoba 1l a 4l pro manipulaci v laboratoři, pro zpracování a transport vzorků tekutý dusík, Čisté chemikálie<sup>SigmaAldrich</sup> (DL-proline a epibrassinolide), špičky a multibox na špičky, kryozkumavky, centrifugační zkumavky, alobal, přenosné misky, Pěstební substrát<sup>Agroperlit</sup>, laboratorní váhy (byly zakoupeny z důvodu havárie stávajících vah) kancelářské potřeby aj.

#### 4. SLUŽBY

**40 014 Kč**

- Analýza vzorků v Ústavu experimentální botaniky AV ČR v Praze
- Přeprava vzorků (PPL nebo Česká pošta)

5. CESTOVNÉ: transport vzorků na Ústavu experimentální botaniky AV ČR v Praze, konzultace na pracovištích

**4318 Kč**

**Celkem čerpáno 113 354,68 Kč**

**Překročení příspěvku ve výši 354,68 Kč**

Ke zprávě přikládám výsledovku z účetního systému.

Datum: 3.1. 2014

Podpis odpovědného řešitele