



Záverečná karta projektu

Názov projektu

Evidenčné číslo projektu

LPP –0015–07

Gény sekundárneho metabolizmu a kryogénneho poškodenia v rode Hypericum

Zodpovedný riešiteľ **prof. RNDr. Eva Čellárová, DrSc.**

Príjemca **Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach, Prírodovedecká fakulta, Ústav biologických a ekologických vied, Katedra genetiky
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

1. Výskumný ústav rastlinnej výroby v Prahe, Česká republika
2. Univerzita sv. Klimenta Ohridského v Sofii, Bulharsko
- 3.

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

- 1.
- 2.
- 3.

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

1. Skyba, M., Faltus, M., Zámečník, J., Čellárová, E.: Thermal analysis of cryopreserved *Hypericum perforatum* L. shoot tips: cooling regime dependent dehydration and ice growth. *Thermochim. Acta.* 514, 2011, 22-27
2. Skyba, M., Urbanová, M., Kapchina-Toteva, V., Košuth, J., Harding, K., Čellárová, E.: Physiological, biochemical and molecular characteristics of cryopreserved *Hypericum perforatum* L. shoots tips. *Cryo Lett.* 31, 2010, 249-260.
3. Komarovská, H., Košuth, J., Giovannini, A., Smelcerovic A., Zuehlke S., Čellárová, E.: Effect of number of rol genes integrations on phenotypic variation in hairy root-derived *Hypericum perforatum* L. plants., *Z. Naturforsch.* 65c, 2010, 701-712

4. Čellárová, E., Skyba, M., Košuth, J.: Genetic (in)stability in *Hypericum perforatum* L.: physiological and induced sources of genetic variation. *Recent Advances in Plant Biotechnology*. (eds. Ashwani Kumar and Shikha Roy), 2010, pp. 563-585
5. Komarovská, H., Giovannini, A., Košuth, J., Čellárová, E.: *Agrobacterium rhizogenes*-mediated transformation of *Hypericum tomentosum* L. and *Hypericum tetrapterum* Fries. *Z. Naturforsch* 64c, 2009, 864-868

Uplatnenie výsledkov projektu

Výsledky projektu prispeli v rámci riešenia zámeru 1 k rozvoju poznania v oblasti niektorých fundamentálnych aspektov kryokonzervácie, predovšetkým v oblasti fázových prechodov a abiotického stresu na genetických, fyziologických a biochemických základoch s perspektívou praktického využitia v zakladaní génových bánk rastlinného materiálu; pri riešení zámeru 2 sa dosiahli originálne výsledky s perspektívnym využitím v biotechnologických aplikáciách.

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

Projekt bol venovaný dvom rámcovým témam pre dvoch doktorandov v rámci akreditovaného študijného programu Genetika. Výsledkom štúdia prvého zámeru sú nové poznatky o mechanizmoch vedúcich k tolerancii rastlinných buniek zástupcov rodu *Hypericum*, predovšetkým *H. perforatum* ku chladu a mrazu, a to hlavne v oblasti expresie génov a ich produktov, ktorá je indukovaná pôsobením nízkych teplôt a s nimi asociovaných stresov, ale aj v oblasti štúdia miery dehydratácie tolerovanej rastlinnými bunkami a vzťahov medzi rýchlosťou ochladzovania a fyzikálnochemickými zmenami prebiehajúcimi v kryoprotektívnych roztokoch, ale aj samotných bunkách počas fázového prechodu. Výsledkom riešenia druhého zámeru sú originálne poznatky o možnostiach odvodenia a využitia transgénnych rastlinných systémov niektorých zástupcov rodu *Hypericum* na štúdium funkcie génov sekundárneho metabolizmu.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

This project was aimed at two themes for two doctoral students within the framework of accredited study programme in Genetics. The former topic resulted in original knowledge of mechanisms leading to tolerance of plant cells of representatives of the genus *Hypericum*, especially *H. perforatum* to cold and freezing, especially in the field of gene expression and activity of their products which are induced by low temperatures and associated stressors. In addition, original results were achieved in the study of dehydration status tolerated by plant cells and interrelationship between cooling rate and physical and chemical changes of cryoprotective solutions but also plant cells during phase transitions.

The latter brought original data on establishment and use of plant transgenic systems of some *Hypericum* species for study of gene function, namely candidate genes involved in secondary metabolism.

Svojím podpisom potvrdzujem, že údaje uvedené v záverečnej karte sú pravdivé a úplné a súhlasím s ich zverejnením.

Zodpovedný riešiteľ

prof. RNDr. Eva Čellárová, DrSc.

V Košiciach 28.10.2011

Štatutárny zástupca príjemcu

prof. MUDr. Ladislav Mirossay, DrSc.

V Košiciach 28.10.2011

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu