

Akumulácia kyslých a neutrálnych chitináz v koreňoch sóje fazuľovej vystavených účinkom iónov kadmia a arzénu

Patrik Mészáros¹, Beáta Piršelová¹, Ildikó Matušiková²

¹Katedra botaniky a genetiky FPV UKF v Nitre, Nábřežie mládeže 91, 949 74 Nitra,

²Ústav genetiky a biotechnológií SAV, Akademická 2, 950 07 Nitra
patrik.meszaros@ukf.sk

Chitinázy patria medzi PR-proteíny (pathogenesis related proteins), ktoré sú špecifické proteíny obranného mechanizmu rastlín. Sú študované hlavne v súvislosti s obranou rastlín voči patogénom, avšak ich indukcia bola opísaná aj vplyvom iných faktorov, medzi inými aj ťažkých kovov [1]. Triedy chitináz zahŕňajú buď bázické alebo kyslé izoformy [2]. Kvalitatívne zmeny v ich aktivitách vplyvom Cd a As už boli opísané, čo naznačuje, že tieto enzýmy zohrávajú v obrane rastlín voči tomuto typu stresu oveľa špecifickejšiu úlohu ako sa doteraz predpokladalo [3].

Cieľom tejto práce bolo zhodnotiť rozdiely v akumulácii kyslých chitináz v koreňoch dvoch odrôd sóje, ktoré prejavili rozdiely v tolerancii voči iónom kadmia a arzénu. V koreňoch vystavených účinkom $50 \text{ mg L}^{-1} \text{ Cd}^{2+}$, alebo $5 \text{ mg L}^{-1} \text{ As}^{3+}$ sme po dvojdňovej inkubácii pozorovali štatisticky významné ($P \leq 0,05$) zvýšenie obsahu celkových bielkovín v porovnaní s kontrolou, čo môže byť náznakom zvýšenej syntézy (stresových) proteínov. Po separácii bielkovín na polyakrylamidových géloch sme detekovali aktivitu kyslých chitináz. V koreňoch citlivejšej odrody *Kyivska 98* sme zaznamenali päť izoform (A, B, C, D, E), kým aktivita štyroch z nich sa signifikantne zvýšila vplyvom aspoň jedného kovu, izoforma C sa syntetizovala *de novo*. V koreňoch tolerantnejšej odrody *Chernyatka* sme detekovali iba štyri izoformy (A, B, D, E), z ktorých dve mali zvýšenú a jedna zníženú aktivitu vplyvom kovu.

Naše výsledky ako aj pozorovania iných [3, 4] poukazujú na potenciálnu úlohu (kyslých) chitináz v obrane rastlín voči kovom. Táto ich úloha však doteraz nie je podrobnejšie preskúmaná a jej objasnenie si vyžaduje hlbšie molekulárno-biologické analýzy.

Práca vznikla za finančnej podpory projektu VEGA 2/0062/11.

[1] Wróbel-Kwiatkowska et al., *Phys. Mol. Plant Pathol.*, **2004**, 65, 245–256.

[2] Samac et al., *Plant Physiol.*, **1990**, 93, 907–914.

[3] Békésiová et al., *Mol. Biol., Rep.* **2008**, 35, 579–588.

[4] Jung et al., *Plant Physiol.*, **1993**, 101, 873–880.