

Proteomická analýza semien ľanu pestovaných v rádioaktívne kontaminovanej oblasti Černobyľu

Katarína Klubicová¹, Maksym Danchenko^{1,3}, Ľudovít Škultéty², Namyk Rashydov³, Anna Preťová¹, Martin Hajduch¹

¹Ústav genetiky a biotechnológií rastlín SAV, P.O.Box, 39A, Akademická 2, 95007, Nitra, ²Virologický ústav SAV, Dúbravská cesta 9, 84505 Bratislava, ³Ústav bunkovej biológie a génového inžinierstva NAVU, 148 Acad. Zabolotnoho St. 03680, Kyjev, Ukrajina
katarina.klubicova@savba.sk

Výbuch jedného zo štyroch jadrových reaktorov v Jadrovej elektrárni v Černobyľe, ku ktorému došlo 26.4.1986, spôsobil najhoršiu jadrovú haváriu v ľudskej histórii. Počas výbuchu sa do prostredia uvoľnilo veľké množstvo rôznych rádioaktívnych prvkov a znečistená bola aj veľká časť Európy [1]. V súčasnosti, po viac ako 20 rokoch je oblasť ležiaca v blízkosti jadrovej elektrárne stále kontaminovaná rádioaktívnymi prvkami s dlhým polčasom rozpadu, ako sú ⁹⁰Sr a ¹³⁷Cs. Napriek zvýšenej radiácii v prostredí rastliny neprestali rásť, to znamená, že majú vytvorený nejaký adaptačný mechanizmus. Cieľom našej práce bolo sledovať možné mechanizmy, ktoré sa zúčastňujú na adaptácii rastlín v danom prostredí. Počas prvej generácie sme analyzovali zrelé semená ľanu (*Linum usitatissimum* L.) pestované v kontrolnej a v kontaminovanej oblasti. Proteíny sme extrahovali podľa Hurkmana a Tanaku [2] a analyzovali pomocou dvojrozmernej elektroforézy v prítomnosti SDS. V prvom rozmere sme použili gélové prúžky s rozpätím pH 3–10 a následne s rozpätím pH 4–7 pre lepšie rozlíšenie jednotlivých škvŕn. Zdigitalizované gély sme analyzovali pomocou programu na analýzu gélov ImageMaster 4.9. Do ďalšej analýzy sme z gélov s pH 3–10 brali do úvahy len proteínové škvŕny z oblasti pH 7–10, aby sme sa vyhli duplikácii. Päť percent proteínových škvŕn z celkového počtu 720 analyzovaných proteínových škvŕn sa vyskytovalo v štatisticky významne odlišnom množstve v semenách pestovaných v kontaminovanej oblasti v porovnaní so semenami z kontrolnej oblasti pri použití $p \leq 0.05$. Tieto proteíny sme vyrezali z gélu a identifikovali pomocou hmotnostnej spektrometrie. Identifikované proteíny (28) sme zatriedili do 9 funkčných kategórií. Navrhli sme pracovný model adaptácie rastlín na zvýšenú hladinu rádioaktívneho žiarenia v prostredí.

Táto práca je súčasťou projektu Siedmeho rámcového programu Európskej Únie – Medzinárodného reintegračného grantu (MIRG-CT-2007-200165).

[1] Møller a Mousseau, *Trends in Ecology and Evolution*. **2006**, 21, 200–207.

[2] Hurkman a Tanaka, *Plant Physiol*. **1986**, 81, 802–806.