

Fytotoxické účinky ťažkých kovov hodnotené testom rastu poľnohospodárskej plodiny *Sinapis alba* L.

Monika Šmelková

Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra ekotoxikológie a fyziotaktiky,
Mlynská dolina, 842 15 Bratislava
trnuska@gmail.com

Ťažké kovy sú súčasťou biosféry, prirodzene sa vyskytujú v pôde a rastlinách. Antropogénna činnosť však výrazne zvyšuje prirodzený obsah ťažkých kovov v pôde, čo výrazne ovplyvňuje kvalitu životného prostredia. Fyziologické a biochemické odpovede organizmov na znečistenie prostredia, vrátane pôsobenia ťažkých kovov, sledujú rôzne ekotoxikologické biotesty.

V testoch toxicity na suchozemských rastlinách, ktorými sa stanovujú účinky ťažkých kovov, sa hodnotia predovšetkým rastové parametre: klíčivosť semien, inhibícia rastu koreňa a nadzemných výhonkov [1]. Test rastu dvojklíčnolistovej poľnohospodárskej plodiny *Sinapis alba* v Petriho miskách sa vykonáva podľa odporúčania Slovenskej technickej normy 83 8303 [2]. V miskách s priemerom 17 cm a 90 mL kultivačného média sa na filtračnom papieri a plastovej sieťke nechá klíčiť 15 semien *Sinapis alba*. Klíčenie a rast prebiehajú v termostate, v tme, pri teplote (25 ± 1) °C. Po 72 hodinách sa zmeria dĺžka koreňov a nadzemných častí (výhonkov) (mm) semenáčikov. Kultivačným médiom je buď 24 hodín odstáta vodovodná voda (kontrolný pokus) alebo odstáta vodovodná voda s testovaným kovom. Modifikácia testu spočíva v nahradení kultivácie v Petriho miskách kultiváciou v plastových kontajneroch umožňujúcich vertikálnu kultiváciu. Výhodou pri použití kontajnerov je, že semenáčky v nich vysiate majú vďaka gravitácii dlhšie a rovnejšie korene, čo uľahčuje a spresňuje ich meranie. Semená *Sinapis alba* sa v počte 15 kusov vysejú do kontajnerov s rozmermi 21 cm × 15,5 cm na vrstvu papierovej vaty a filtračného papiera nasiaknutú 24 mL testovaného roztoku. Ďalší postup je rovnaký ako v predchádzajúcom prípade.

Hoci kultivácia v Petriho miskách je štandardizovaným spôsobom hodnotenia fytoxicity, z realizovaných experimentov vyplýva, že vhodnejšia na hodnotenie toxicity je kultivácia rastlín vo vertikálnych kultivačných plastových kontajneroch, keďže dĺžka koreňa je v nich oveľa väčšia než v Petriho miskách. Táto skutočnosť by mohla prispieť k presnejšiemu hodnoteniu toxicity kovov na rastliny.

Projekt bol realizovaný za finančnej podpory Vedeckej grantovej agentúry MŠ SR grantom KEGA 3/7234/09 a grantom Univerzity Komenského UK/277/2011.

[1] Fargašová, A. Ekotoxikologické biotesty. Perfekt, Bratislava, 2009, 89.

[2] STN 83 8303. Skúšanie nebezpečných vlastností odpadov. Ekotoxicita. Skúšky akútnej toxicity na vodných organizmoch a skúšky inhibície rastu rias a vyšších kultúrnych rastlín. 1999.