

## ABSTRAKT

Těžké kovy se do prostředí dostávají skrze přírodní i antropogenní procesy, hlavně těžební a průmyslovou činností. Výsypky důlních substrátů Sokolovska obsahující vysoké koncentrace těžkých kovů jsou rekultivovány výsadbami dřevin, např. borovice lesní (*Pinus sylvestris* L.). Diplomová práce je součástí širšího projektu zaměřeného na interpretaci hyperspektrálních dat dálkového průzkumu pro monitorování stavu vegetace. Proto jsem se v diplomové práci zaměřila na nesespecifické indikátory stresu těžkými kovy, které jsou detekovatelné ze spektrálních analýz listoví (fotosyntetické pigmenty a fenolické látky).

Experimentální část zahrnuje terénní výzkum na jehlicích *P. sylvestris* a modelové hrnkové pokusy s rostlinami tabáku. Terénní výzkum probíhal v r. 2009 a 2010 na jedné kontrolní a třech výsypkových lokalitách s odlišným obsahem těžkých kovů (Hg, As a Cu). V jehlicích byly spektrofotometricky zjišťovány obsahy fotosyntetických pigmentů, fenolických látek a ligninu.

Modelové hrnkové pokusy s rostlinami tabáku (*Nicotiana tabacum* cv. *Samsun*) zahrnovaly v r. 2011 pilotní pokus a pokusy 1 a 2 se substráty z výsypkových lokalit a v r. 2012 byly v pokusu 3 zkoumány i varianty s různou koncentrací rtuti v záливce (10 ppm HgCl<sub>2</sub> a 15 ppm HgCl<sub>2</sub>). Kromě výše uvedených biochemických parametrů byla prováděna gazometrická měření: rychlost čisté fotosyntézy, rychlost transpirace a vodivost průduchů.

Obsahy rozpustných fenolických látek v jehlicích borovice byly nejméně závislé na toxicitě substrátu, obsah ligninu v jehlicích variabilitu vykazoval. Lokalita Lítov se jeví jako nejzatíženější stanoviště a fyziologický stav borovic zde byl nejhorší. Z hlediska možnosti použití obsahů sledovaných látek pro vyhodnocení fyziologického stavu borovice se jako nejvhodnější ukázaly obsahy fotosyntetických pigmentů.

Hrnkové pokusy ukázaly, že u listů tabáku nebyl nalezen významný rozdíl v obsahu rozpustných fenolických látek v závislosti na přítomnosti těžkých kovů, jako citlivé parametry se jeví opět obsah fotosyntetických pigmentů. Rostliny ošetřené HgCl<sub>2</sub> a vykazovaly trend snížené vodivosti průduchů a rychlosti transpirace.

## KLÍČOVÁ SLOVA

těžké kovy, As, Hg, výsypkový substrát, fenolické látky, lignin, fotosyntetické pigmenty, transpirace, borovice lesní (*Pinus sylvestris*), tabák (*Nicotiana tabacum* cv. *Samsun*)