

Abstrakt

Arzén sa radí medzi ťažké polokovy. V životnom prostredí sa nachádza v malom množstve prirodzene. Ľudskou činnosťou sa množstvo arzénu v pôde neustále zvyšuje. Zvyšujúca sa kontaminácia pôdy arzénom spôsobuje závažné zdravotné problémy zvieratám aj ľuďom. Nemalé problémy spôsobuje svojou toxicitou aj rastlinám. Arzén negatívne ovplyvňuje celú radu procesov v rastlinnom tele ako napríklad oxidatívny stres, metabolizmus dôležitých makromolekúl. Medzi najviac zasiahnuté fyziologické procesy patrí fotosyntéza. Úzko spojené s fotosyntézou sú rastové vlastnosti rastlín. Pre negatívne vplyvy na mnohé biochemické, fyziologické a morfológické procesy v rastlinnom tele musíme pochopiť príjem, translokáciu a detoxikáciu arzénu v rastlinnom tele. Hyperakumulátory arzénu sú rastliny, ktoré v sebe dokážu akumulovať rádovo vyššie koncentrácie As a lepšie zvládajú fytotoxicitu tohto kontaminantu ako nehyperakumulujúce rastliny. Hyperakumulácia ťažkých kovov je spojená so zmenou fyziologických vlastností rastlín. Spoločnou vlastnosťou hyperakumulátorov je, že viac akumulujú kovy v nadzemných častiach ako v koreňoch. Tieto poznatky nám pomôžu aj pri odstraňovaní tohto kontaminantu z pôd pomocou fytoremediačných techník, ktoré využívajú práve hyperakumulujúce rastliny. Fytoremediačné techniky majú veľa výhod ako napríklad menšie finančné náklady, udržateľnosť, kladný vzťah verejnosti k zeleni, avšak aj veľa nevýhod. K najvýraznejšej nevýhode patrí čas, ktorý je potrebný na vyčistenie substrátu, ale k prekážkam pri použití fytoremediačných techník napríklad patrí vytváranie malej biomasy, úzka ekologická nika hyperakumulátorov. Nádejnou alternatívou k hľadaniu vhodných prirodzených hyperakumulátorov môžu byť geneticky modifikované rastliny, ktoré by mali výhodné vlastnosti a tým by zlepšili efektívnosť fytoremediácií.