

Abstrakt

V životním prostředí byla detekována řada kontaminantů, včetně léčiv. Jejich přítomnost v půdě a vodních zdrojích může mít pro jejich neustále se zvyšující koncentraci toxický vliv na necílové organismy. Metoda fytoremediace využívá schopnosti rostlin vychytávat tyto kontaminanty a různými mechanismy je detoxikovat.

Cílem této práce byla fytoextrakce ibuprofenu za využití kukuřice seté (*Zea mays*) z vodných roztoků média. Byla provedena také fytoextrakce ibuprofenu v kombinaci s dextromethorphanem. Kvantitativní množství extrahovaného ibuprofenu bylo detekováno pomocí HPLC s UV detekcí. Ibuprofen byl velmi dobře rostlinami extrahován. V přítomnosti dextromethorphanu byla účinnost fytoextrakce snížena. Účinnost fytoextrakce ibuprofenu byla 0,10 mg na gram čerstvé hmotnosti listu, zatímco za přítomnosti dextromethorphanu byla fytoextrakční účinnost 0,09 mg na gram čerstvé hmotnosti listu.

Po fytoextrakci ibuprofenu byla stanovena antioxidační kapacita v listech a kořenech experimentálních rostlin, z nichž nejvyšší hodnoty vykazovaly kořeny rostlin pěstované s ibuprofenem v kombinaci s dextromethorphanem v médiu. V listech a kořenech byl detekován i obsah fenolických látek, kde nejvyšší zastoupení fenolických látek bylo detekováno v kořenech rostlin pěstovaných s oběma léčivy. Metodou dle Bradforda bylo stanoveno množství bílkovin, které bylo nejvyšší v listech rostlin pěstovaných s ibuprofenem a u kořenů rostlin pěstovaných s oběma léčivy. Po elektroforetické separaci za nativních podmínek byla stanovena aktivita askorbátperoxidasy, u které bylo v případě kořenů detekováno mnoho izoform, aktivita peroxidasy s nejvyšší aktivitou v kořenech rostlin pěstovaných s přidaným ibuprofenem v kombinaci s dextromethorphanem a aktivita šikimatdehydrogenasy, která dosáhla nejvyšší hodnoty v listech rostlin obsahujícím ibuprofen v médiu. Aktivita superoxiddismutasy byla pod limitem detekce. Aktivita celkových volných peroxidasy byla v listech nejvyšší v případě rostlin pěstovaných s oběma léčivy a v kořenech s přidaným dextromethorphanem v médiu. Membránově vázané peroxidasy byly detekovány v listech i kořenech rostlin s přidaným ibuprofenem i dextromethorphanem v médiu. Aktivita guajakolperoxidasy dosahovala v kořenech nejvyšší aktivity v případě rostlin obsahujících ibuprofen v médiu.

Klíčová slova: fytoextrakce, dextromethorphan, ibuprofen, enzymová aktivita