

Abstrakt

V současnosti je mezi látkami vypouštěnými člověkem do životního prostředí věnována velká pozornost tzv. endokrinním disruptorům (ED). Jde o látky schopné narušovat hormonální systém organismů včetně člověka. V různých studiích bylo zjištěno jejich nedostatečné odbourávání na čistírnách odpadních vod, čímž se dostávají do vodních toků, kde mohou poškozovat vodní organismy. Mezi zkoumanými alternativními metodami pro odbourávání ED na čistírnách odpadních vod se jeví jako perspektivní využívání ligninolytických hub. Ty jsou díky svým enzymům s nízkou substrátovou specifitou schopné rozkládat různé aromatické polutanty podobné svou strukturou ligninu. V této diplomové práci byla zkoumána schopnost růstu a produkce ligninolytických enzymů u čtyř vybraných ligninolytických hub na pevných organických substrátech (komerční slámové pelety, topolové piliny smíchané se slámovými peletami, dubové piliny smíchané se slámovými peletami), které by mohly představovat vhodný substrát pro růst hub v houbových bioreaktorech pro čištění odpadních vod, a schopnost těchto enzymů degradovat čtyři běžné ED v pokusu *in-vitro*. Jako nejlépe degradující houba na tomto typu substrátů byl stanoven *Trametes versicolor*, který byl schopen zdegradovat během 24 hodin pod mez kvantifikace 20 µg/ml bisfenolu A, 17 α -ethynylestradiolu a 4-nonylfenolu. Houby dobře degradovaly na všech třech substrátech, jako vhodnější substrát se však jeví dřevěné piliny, jelikož na čisté slámě docházelo k rychlému vyčerpání substrátu. Pomocí analýzy hlavních komponent (PCA) byla určena korelace mezi enzymovými aktivitami hlavních ligninolytických enzymů a degradací ED. Hlavní degradující enzymy se lišily podle hub. *T.versicolor* využíval k degradaci zejména lakázu, *Lentinus tigrinus* degradoval ED hlavně pomocí mangan dependentní peroxidázy. Přítomnost enzymů nevedla u všech hub vždy k degradaci, což ukazuje na tvorbu různých izoform s odlišnými degradačními schopnostmi. Je třeba uvažovat i možný vliv neligninolytických enzymů na degradaci.

Klíčová slova: Endokrinní disruptory, degradace, ligninolytické houby, pevné substráty, bisfenol A, 17 α -ethynylestradiol, Irgasan, nonylfenol, slámové pelety, topolové piliny, dubové piliny, ligninolytické enzymy, enzymové aktivity, lakáza, mangan peroxidáza