

Abstrakt

Cílem této disertační práce bylo charakterizovat ligninolytické aktivity dvou hub bílé hniloby, *Dichomitus squalens* a *Irpex lacteus*, rostoucích v kulturách imobilizovaných na různých pevných materiálech a určit roli produkovaných ligninolytických enzymů v dekolorizaci syntetických barviv.

V kulturách *D. squalens* imobilizovaných na borovicovém dřevě došlo ve srovnání s tekutými kulturami k signifikantní indukci produkce lakasy, za kterou jsou pravděpodobně zodpovědné fenolické látky extrahovatelné ze dřeva organickým rozpuštědlem. Z kultivačního media byly pomocí FPLC vyizolovány dvě lakasové isoformy, Lc1 a Lc2, se stejnou molekulovou hmotností (68 kDa), které se však lišily v isoelektrických bodech a ve schopnosti dekolorizovat syntetická barviva *in vitro*. Zatímco isoforma Lc1 způsobovala v přítomnosti redoxního mediátoru zpětnou kolorizaci vzorku s azobarvivem RO16, u isoformy Lc2 nebyl tento biotechnologicky nežádoucí jev pozorován. Imobilizace *I. lacteus* na dřevě k indukci lakasy nevedla a v kulturách byly naměřeny pouze nízké aktivity MnP a MIP.

Při růstu na pšeničné slámě byla u obou hub dominantně produkována MnP. Ze slámových kultur *D. squalens* byla vyizolována MnP, která v experimentech *in vitro* ukázala rychlejší dekolorizaci vybraných azo a anthrachinonových barviv ve srovnání se stejnou totální aktivitou lakasy Lc1. V přítomnosti obou enzymů bylo pozorováno jejich synergické působení při dekolorizaci barviv. MnP navíc bránila vzniku barevných produktů, které se objevovaly při dlouhodobější dekolorizaci Lc1 v reakční směsi s azobarvivem. Mycelium-vázaná lakasa *I. lacteus* nezpůsobovala na rozdíl od Lc1 *D. squalens* zpětnou kolorizaci vůbec. Dekolorizace RO16 v přítomnosti MnP a mycelia *I. lacteus* ukázala aditivní efekt obou enzymů.

Imobilizace hub na inertním polyurethanu vedla ke zvýšené produkci MnP a MIP, která byla potlačena vyšší koncentrací dusíku v kultivačním mediu. V kulturách *I. lacteus* docházelo během kultivace ke změnám v profilu isoform MnP, jejichž produkce byla rovněž regulována koncentrací manganu a přítomností syntetických barviv v kultivačním mediu. Zastoupení MnP isoform v kultivační tekutině mělo pak následně vliv i na rychlost dekolorizace vybraných barviv.