

Polymerní materiály jsou aplikačně zajímavé díky svým objemovým vlastnostem, mezi které patří teplotní odolnost, dlouhá životnost, vysoká pevnost, nízká měrná hmotnost, průhlednost a chemická odolnost, ale také díky relativně nízké ceně. Jejich nevýhodou je nízká povrchová energie, která má za důsledek špatnou adhezi nanášených vrstev a obtížné ukotvení biomolekul. Jednou z aplikačně zajímavých možností jak zvýšit povrchovou energii je modifikace povrchu polymeru pomocí atmosférického plazmatu.

V našem případě jsme zvolili polymer poly(ether ether keton) a pro generaci plazmatu jsme využívali dielektrický bariérový výboj generovaný za atmosférického tlaku ve vzduchu. Zkoumali jsme složení plazmatu pomocí optické emisní spektroskopie a pro ověření použitelnosti tohoto zdroje plazmatu jsme změřili teplotu, na kterou plazma zahřívá opracováváný polymer. Následně jsme určili změny v morfologii, chemickém složení a povrchové energii povrchu polymeru po opracování plazmatem. Ověřili jsme, že jeho povrchová energie roste s rostoucím zastoupením polárních funkčních skupin na povrchu polymeru a že plazma vyvolává změny v morfologii povrchu studovaného polymeru. Podařilo se určit i rychlost leptání polymeru plazmatem v závislosti na dodaném výkonu. Zjistili jsme, že při opracování nedochází ke změně optických vlastností polymeru, což naznačuje, že opracováním neměníme žádané objemové vlastnosti. Na závěr jsme provedli testy navázání biomolekul na povrch opracovaného a neopracovaného polymeru.