

Využívání fosilních paliv spustilo změnu klimatu spojenou s riziky extrémních veder, zvedání hladin moří, vymírání živočišných druhů a dalších katastrof. Proto je nutné přejít k uhlíkově neutrální ekonomice. Vodíkem poháněné palivové články s polymerní membránou (PEMFC) mohou sloužit k pohonu dopravních prostředků bez škodlivých emisí. Hlavní překážkou jejich širšího rozšíření spočívá na jejich katodové straně, kde probíhá pomalá reakce redukce kyslíku (ORR). Kvůli tomu potřebují katody PEMFC velké množství drahého platinového katalyzátoru, který navíc pracuje v agresivním korozivním prostředí. Tato práce prozkoumává možnosti nahrazení platiny bimetalickou slitinou platiny s levnějším kovem.

Bimetalické katalyzátory Pt–Co, Pt–Cu a Pt–Y o různém složení ( $Pt_{75}M_{25}$ ,  $Pt_{50}M_{50}$  a  $Pt_{25}M_{75}$ ) byly připraveny magnetronovým naprašováním. Katalyzátory byly důkladně charakterizovány a jejich aktivita a stabilita byly testovány. Výsledky ukazují, že nahrazení platiny bimetalickou slitinou může výrazně zvýšit specifickou výkonovou aktivitu katodového katalyzátoru v PEMFC. Na druhou stranu jsou bimetalické katalyzátory náchylnější k degradaci, zejména při nízkých koncentracích Pt. Nicméně bimetalické katalyzátory se složením  $Pt_{75}M_{25}$  vykazují slibnou kombinaci aktivity a stability.