

## Abstrakt

Formamidy jsou cenné sloučeniny pro farmaceutickou výrobu a organickou syntézu. Běžné metody jejich syntézy však mají řadu nevýhod, včetně nízké reakční rychlosti a kontaminace těžkými kovy vyluhovanými z katalyzátoru. Podle několika článků by tyto problémy mohly být překonány použitím katalyzátorů na bázi zeolitů. Nicméně uvedené články poskytují poněkud rozporuplné výsledky, a také postrádají jasný popis toho, která centra v zeolitech jsou katalyticky aktivní.

Proto jsme připravili soubor katalyzátorů na bázi zeolitů běžně popisovaných v literatuře (zeolit Beta iontově vyměněný do  $H^+$  a  $Cu^{2+}$  formy), abychom je otestovali a objasnili jejich katalytické chování a povahu aktivních míst. Jako modelovou reakci pro náš výzkum jsme zvolili formylaci N-methylanilinu kyselinou mravenčí a provedli jsme řadu experimentů za různých podmínek (rozpuštědla, koncentrace reaktantů, teplota). Na rozdíl od publikovaných článků, žádný ze zkoumaných materiálů nevykazoval v našich experimentech významnou katalytickou aktivitu. Navíc jsme zjistili, že zeolit Beta iontově vyměněný do formy mědi, který je v literatuře zmiňován nejčastěji, je v přítomnosti kyseliny mravenčí nestabilní, což způsobuje vyplavování mědi do reakční směsi. Zároveň se nám podařilo prokázat, že reakce probíhá spontánně v 1,4-dioxanu bez katalyzátoru a až s 98% selektivitou. Vystává tedy otázka, zda je k provedení této reakce katalýza vůbec nutná.

Navíc jsme zjistili, že i mírná změna pokojové teploty má zásadní vliv na průběh reakce. Ve světle tohoto zjištění musíme vyjádřit obavu, že autoři publikovaných článků si nemuseli být vědomi spontánního průběhu reakce v odebraných vzorcích, a že výsledky prezentované v literatuře mohou být značně zkreslené a neodpovídající skutečnosti.

**Klíčová slova:** formylace, zeolity, formamidy, Beta zeolit, kyselá katalýza