

# DESIGN A SYNTÉZA NOVÝCH ORGANICKÝCH ELEKTROLYTŮ PRO LI-IONTOVÉ BATERIE

Tomáš ČERNÝ a Milan KLIKAR\*

*Ústav organické chemie a technologie, Fakulta chemicko-technologická, Univerzita Pardubice, Studentská 573, Pardubice 532 10, Česká republika, st60033@upce.cz*

\* *Garant*

Enormní nárůst přenosné elektroniky souvisí se značným pokrokem v oblasti dobíjecích akumulátorů a dalších technologií pro uchovávání elektrické energie. Zde zaujímají výsadní postavení lithium-iontové baterie díky jejich vysoké energetické hustotě a nominálnímu napětí, vysokému počtu nabíjecích cyklů, bezpečnosti a spolehlivosti. Mezi klíčové komponenty Li-iontové baterie se řadí elektrolyt, který v dobíjecím článku plní roli média umožňujícího migraci Li<sup>+</sup> iontů mezi oběma elektrodami. Komerčně používané elektrolyty jsou založeny na anorganické soli LiPF<sub>6</sub> rozpuštěné ve směsi karbonátů. Nicméně i sůl LiPF<sub>6</sub> dosahuje svých technologických limitů a pojí se s ní řada nevýhod, jako je hydrolytický rozklad uvolňující korozivní HF či termická nestabilita. Proto jsou v současnosti hledány varianty lithných solí, které budou zejména z pohledu rozpustnosti a vodivosti konkurovat LiPF<sub>6</sub>, avšak nebudou trpět jeho výše zmiňovanými nedostatky. Jedna z oblastí výzkumu zahrnuje organické lithné soli vycházející z heterocyklických *N*-kyselin, zejména na bázi imidazolu a triazolu.

Tato práce se věnuje návrhu a syntéze nových lithných solí odvozených právě od 1*H*-1,2,3-triazolu. Požadavky kladené na tyto lithné soli zahrnují především jejich dobrou rozpustnost v karbonátech a vysokou termickou, respektive (elektro)chemickou stabilitu. Důležitý je rovněž ekonomický aspekt syntézy, která by měla vycházet z levných a komerčních látek a poskytovat příslušné *N*-kyseliny triazolu v uspokojivých výtěžcích. Přítomnost elektronakceptorních substituentů by měla dále zajišťovat jejich dostatečnou kyselost umožňující hladký průběh neutralizační reakce pomocí lithné báze (CH<sub>3</sub>OLi). Nově připravené lithné soli vycházejí ze systematicky modifikovaného 1*H*-1,2,3-triazolu a byly plně charakterizovány dostupnými analytickými metodami. Dále byly provedeny testy rozpustnosti všech připravených lithných solí v aprotických karbonátech.

## LITERATURA:

[1] Taehoon K.; Wentao S.; Dae-Yong S. Lithium-ion batteries: outlook on present, future, and hybridized technologies. *J. Mater. Chem. A*. **2019**, 7, 2942-2964, DOI: 10.1039/C8TA10513H