

## ABSTRAKT

Tato práce je zaměřena na výzkum stability fullerenu  $C_{60}$  v organických rozpouštědlech, na jejich stabilitu v systému obsahujícím jednoduché aromatické uhlovodíky a na porovnání dekompozice  $C_{60}$  a  $C_{70}$ . V odborné literatuře doposud nebylo systematicky popsáno, nakolik se fullereny mohou rozkládat v jednoduchých organických rozpouštědlech jako je toluen, cyklohexan nebo heptan, popřípadě co může způsobovat jejich destrukci. Často se stává, že ve vzorku z jedné lokality najdou dva různí autoři rozdílné obsahy fullerenu. Jedno z možných vysvětlení může být právě dekompozice molekuly fullerenu při extrakci z horniny zvoleným rozpouštědlem. Při tvorbě této práce byl popsán podstatný úbytek fullerenu během varu v toluenu, u cyklohexanu či n-heptanu je úbytek minimální. Byly identifikovány oxidační produkty toluenu, které mohou radikálově napadat molekuly fullerenu a způsobovat jejich rozklad, což může značně zkreslovat některé publikované výsledky experimentů, při kterých byl k extrakci fullerenu použit právě toluen. Dále byly testovány možnosti zabránění oxidaci toluenu inhibitory radikálových reakcí nebo jeho varem pod inertní atmosférou. Při stopovém množství fullerenu v roztoku s toluenem, v řádech ppb či ppm, byl pozorován relativní úbytek znatelně větší, než tomu bylo u větších koncentrací. Je pravděpodobné, že molekuly fullerenu atakuje pouze omezený počet oxidačních činidel, ať již kyslíku či ozonu, nebo právě oxidačních produktů toluenu. V roztoku obsahujícím fullereny spolu s jednoduchými aromatickými látkami byl pozorován citelný úbytek koncentrace fullerenu, u  $C_{60}$  větší než u  $C_{70}$ . Tento proces může mít vliv na poměr  $C_{60}/C_{70}$  a na zachování fullerenu v horninách obecně.