

Ossidazione di legami C-H catalizzata da complessi imminici del ferro

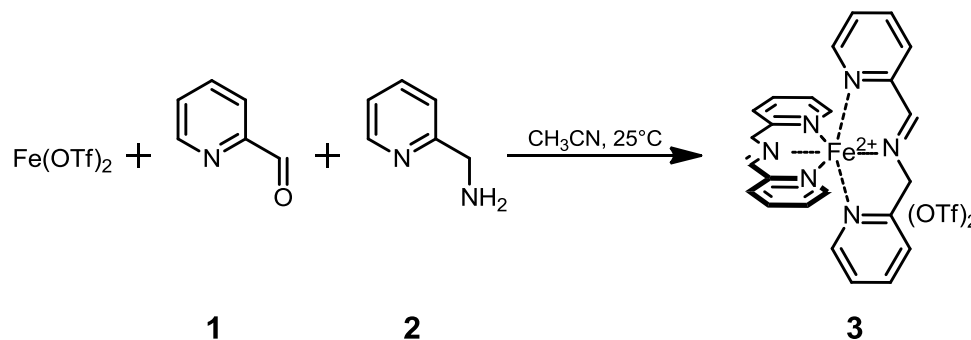
Giorgio Olivo

Dipartimento di Chimica, Sapienza Università di Roma

giorgio.olivo@uniroma1.it

Mettere a punto un metodo di ossidazione di legami C-H non attivati al contempo efficiente e selettiva è una delle grandi sfide aperte nel campo della chimica organica. L'elevata stabilità dei legami C-H rende questa trasformazione chimica estremamente difficile. Negli ultimi anni alcuni gruppi di ricerca hanno scoperto che complessi di coordinazione di ferro (II) riescono a replicare l'attività delle ossigenasi non-eme nell'ossidazione di legami C-H alifatici in condizioni blande (temperatura ambiente, all'aria, con sali di ferro e H₂O₂ come ossidante).¹ E' possibile regolare la selettività di questa trasformazione modificando la struttura del legante.

Il nostro contributo consiste nella progettazione e preparazione di un ferro complesso (**3**) dalla struttura molto semplice, che si auto-assembla direttamente nell'ambiente di reazione a partire da reagenti commercialmente disponibili a basso costo: 2-picolilaldeide **1**, 2-picolilammina **2** e un sale di ferro (II) (Schema 1). Il complesso **3** è in grado di catalizzare l'ossidazione di una serie di idrocarburi con numeri di turnover elevati, paragonabili a quelli ottenuti con complessi dalla struttura molto più elaborata.² Successivamente è stato studiato il meccanismo con cui tale complesso coordina e attiva l'ossidante (H₂O₂) ed effettua l'ossidazione dei legami C-H.³



Schema 1: Formazione del complesso 3.

- (1) Que, L.; Tolman, W. B. *Nature* **2008**, *455*, 333–340.
- (2) Olivo, G.; Arancio, G.; Mandolini, L.; Lanzalunga, O.; Di Stefano, S. *Catal. Sci. Technol.* **2014**, *4*, 2900–2904.
- (3) Olivo, G.; Nardi, M.; Vidal, D.; Barbieri, A.; Lapi, A.; Gómez, L.; Lanzalunga, O.; Costas, M.; Di Stefano, S. *Inorg. Chem.* **2015**, DOI: 10.1021/acs.inorgchem.5b01500.