Nuovi catalizzatori in grado di accelerare reazioni che avvengono nei processi dell'industria chimica in maniera "green", brevettati dall'Università di Udine, sono da oggi sul mercato grazie all'acquisizione della licenza di brevetto da parte della multinazionale Johnson Matthey – Catalysis and Chiral Technologies (http://jmcct.com), leader mondiale nella fornitura per la farmaceutica, la chimica fine e le industrie agrochimiche di tecnologia catalitica efficiente.

I catalizzatori – usati per aumentare la velocità delle reazioni - sono sostanze impiegate per produrre una vasta gamma di prodotti organici presenti nella nostra vita quotidiana, in particolare nei settori farmaceutico, della chimica fine e dei prodotti naturali. I catalizzatori sviluppati e brevettati dall'Università di Udine permettono, in particolare, due tipi di reazione, entrambe a basso impatto ambientale: una di idrogenazione con assenza di sottoprodotti, l'altra di trasferimento di idrogeno con formazione di acetone come prodotto secondario, che viene a sua volta reimpiegato e, quindi, non disperso nell'ambiente.

La nuova classe di catalizzatori è stata messa a punto da un team di chimica metallorganica del Dipartimento di chimica, fisica e ambiente dell'ateneo friulano, composto da Walter Baratta, Katia Siega, Micaela Toniutti e Pierluigi Rigo. Questi catalizzatori sono una variante rispetto ai catalizzatori ottenuti da Ryoji Noyori, premio Nobel per la chimica nel 2001, e sono stati sviluppati indipendentemente, ma quasi contemporaneamente, dai due gruppi di ricerca udinese e giapponese.

«L'applicazione dei nostri catalizzatori a base di rutenio – dice Baratta – riguarda il loro impiego in reazioni di idrogenazione di substrati carbonilici per l'ottenimento di prodotti organici. Il brevetto dato in licenza alla Johnson Matthey è stato esteso in molti Paesi in Europa e nel mondo, e i catalizzatori hanno già trovato applicazione in alcuni processi industriali. Recentemente Johnson Matthey ha messo sul mercato cinque tipi di catalizzatori che vengono commercializzati sotto il nome di 'Baratta's catalysts'». Il 50% dei ricavi andrà agli inventori e l'altra parte all'Università di Udine per finanziare l'attività di ricerca.

La caratteristica di questi catalizzatori per la riduzione di composti carbonilici «è – spiega Baratta – l'elevata attività associata a un alto livello di chemo- e stereo-selettività. Questo consente l'uso di quantità molto ridotte di catalizzatori per la trasformazione di composti organici in prodotti ad elevato valore aggiunto. Inoltre, dal punto di vista dell'applicazione industriale, i catalizzatori offrono una notevole versatilità dato che possono utilizzare sia idrogeno gassoso sia alcoli come agenti riducenti».

Per le ricerche sull'idrogenazione mediante rutenio e osmio Walter Baratta è stato insignito nel 2008 del primo premio Solvias Ligand Contest dalla multinazionale svizzera Solvias. Gli studi volti all'applicazione di questi catalizzatori in altri processi industriali e lo sviluppo di nuove classi di catalizzatori di rutenio per reazioni a basso impatto ambientale, condotti nel gruppo di Udine da Salvatore Baldino e da Steven Giboulot, sono finanziati all'interno dei programmi PoCN 2014 e Talents dell'Area Science Park e da Johnson Matthey Catalysis and Chiral Technologies.