

Summary

This work focuses on the selective oxidation of a C16 macrocyclic diene to epoxides and ketones valuable for their use in the fragrance industry. For the preparation of the epoxide in a biphasic medium composed by toluene and water, an active catalyst formed by a peroxotungstophosphate and a quaternary ammonium salt as phase-transfer catalyst (PTC) was employed. The influence of the phosphorus-containing acids used for the preparation of the active catalyst and structure of the PTC in the substrate conversion and selectivity towards the desired monoepoxide was studied. For the preparation of the ketone, an O₂ coupled Wacker-type oxidation free of additional co-oxidants in *N,N*-dimethylacetamide was carried out using a number of Pd(II) complexes. This is the first time such a macrocyclic diene is studied under these conditions. Among the catalysts tested, the usage of bis(β -diketonato)palladium(II) complexes resulted in the highest selectivity towards the target ketone. Nevertheless, the formation of additional byproducts also took place.

Zusammenfassung

Diese Doktorarbeit beschäftigt sich mit der selektiven Oxidation eines C16-makrozyklischen Diens zu Epoxiden und Ketonen für ihre Anwendung in der Industrie. Die Epoxidierung wurde in einer Mischung aus Toluol und Wasser durchgeführt. Der Katalysator besteht aus einem Peroxowolframato-phosphat und einem quartären Ammoniumsalz als Phasentransfer-Katalysator (PTC). Der Einfluss verschiedener Polyperoxowolframato-Präkursoren und der Struktur des PTC auf den Umsatz und die Selektivität in Bezug auf das Monoepoxid wurde untersucht. Für die Darstellung des Ketons über eine Sauerstoff gekoppelte Wacker Oxidation wurde mit unterschiedlichen Pd^{II}-Komplexen in *N,N*-Dimethylacetamid gearbeitet. Die Nutzung von Bis(β -diketonato)palladium(II)-Komplexen führte mit der höchsten Selektivität zum gewünschten Keton. Die Bildung von oxygenierten Nebenprodukten fand dennoch statt.