

01/06/2021

UTRIA

Interreg
POCTEFA



NEWSLETTER 03

Focus sur l'Université de La Rioja



Miguel Monge Oroz, professeur à l'Université de La Rioja (UR) et chercheur au sein du «Groupe d'étude des interactions métalliques et de leurs applications» (GEIMA), est responsable du projet NUTRIA à l'Université.

Le groupe UR a embauché deux autres chercheurs pour le projet. L'un travaille sur la synthèse de nouveaux photocatalyseurs capables d'absorber la lumière visible grâce à l'inclusion de semi-conducteurs à bande interdite étroite et / ou de nanoparticules métalliques. L'autre concentre son activité sur le test des propriétés photocatalytiques des nanomatériaux synthétisés, l'analyse de la dégradation de molécules modèles ou de polluants trouvés dans les eaux usées des caves.

Résultats

Le groupe UR a poursuivi la préparation et l'analyse des performances photocatalytiques de nouvelles nanostructures hybrides.

Les photocatalyseurs à base de TiO_2 / C_3N_4 supportés par des microparticules magnétiques ont été améliorés en ajoutant de petites quantités d'un précurseur moléculaire d'or pendant le processus de synthèse nanohybride. Cet ajout produit la formation de nanoparticules d'or dans le nanohybride, offrant une meilleure absorption de la lumière visible.

Tous les photocatalyseurs ont été testés sur leurs performances de dégradation du colorant de référence bleu de méthylène à des fins de comparaison, obtenant des dégradations rapides et fiables sous lumière visible LED. Un intérêt a été porté sur l'efficacité du traitement photocatalytique sur les polluants présents dans les eaux usées des caves comme les polyphénols, donnant des résultats positifs. Par exemple, l'acide galique peut être facilement dégradé sous une lumière LED visible avec les photocatalyseurs à base de TiO_2 / C_3N_4 (voir figure). L'équipe s'attend à un meilleur résultat avec le nanohybride-or.

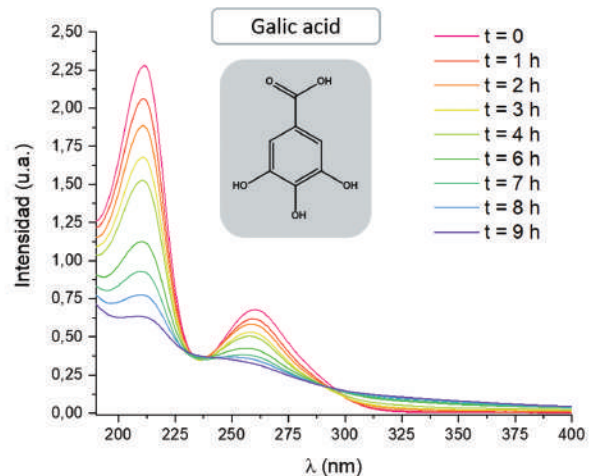


Figure : Dégradation de 50 ppm d'acide galique sous lumière visible

Une première publication pour le projet NUTRIA !

Le groupe UR a conçu de nouveaux photocatalyseurs à base de nanoparticules Au-Ag / TiO_2 et de graphène. L'introduction de nanoparticules plasmoniques Au-Ag bimétalliques améliore l'absorption de la lumière visible. L'ajout de graphène améliore l'adsorption des polluants et améliore la séparation des porteurs de charge et, par conséquent, l'efficacité photocatalytique. Les résultats ont été publiés dans le *New Journal of Chemistry* (DOI: 10.1039 / DINJ01879E).



NUTRIA www.nutria-poctefa.com

Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)