Nom et Prénom : BENZIDIA BOUCHRA
Date de soutenance : 24/12/2020
Directeur de Thèse : N. HAJJAJI

Sujet de Thèse :

Caractérisation chimique et activité antioxydante des extraits de l'Aloe vera et l'Aloe saponaria. Application en inhibition de la corrosion du bronze B66 en milieu neutre chloruré

Résumé :

L'objectif de ce travail est le développement de nouveaux inhibiteurs de corrosion verts extraits à partir de l'Aloe vera et de l'Aloe saponaria, pour l'inhibition de la corrosion du bronze B66 dans NaCl 3%. Pour cela nous avons d'abord mis au point une nouvelle méthode d'extraction du mucilage des deux plantes, plus facile et moins coûteuse. Ensuite, nous avons procédé à l'extraction des tanins à partir de l'écorce des feuilles des deux espèces.

L'identification chromatographique par CPG/SM menée sur les deux espèces a permis de caractériser les principaux constituants suivants : l'acide linolénique, le phytol, l'acide palmitique et le phtalate de diisooctyle.

L'évaluation de l'activité antioxydante, montre une pouvoir antiradicalaire intéressante par rapport à l'antioxydant de synthèse l'hydroxytoluène butylé et de capacité antioxydante totale atteint 265,2 mg EAA/gEB.

L'évaluation de l'activité anticorrosive des extraits des deux plantes a été réalisée par les mesures gravimétriques et électrochimiques, complétées par les analyses de surface par la microscopie électronique à balayage couplée à la spectroscopie à rayons X à dispersion d'énergie, ce qui a permis de mettre en évidence l'effet protecteur de nos inhibiteurs. Les mesures électrochimiques ont confirmé les résultats obtenus à partir des mesures gravimétriques et ont permis de noter que l'effet de nos inhibiteurs modifie le mécanisme du processus électrochimique à l'interface B66/NaCl 3%.

MOTS-CLES:
Aloe vera, Aloe saponaria, CPG/SM, activité antioxydante, activité anticorrosive, bronze B66

Abstract :

The objective of this work is the development of new green corrosion inhibitors extracted from Aloe vera and Aloe saponaria, for the inhibition of corrosion of bronze B66 in 3% NaCl. To do this, we first developed a new method of extracting the mucilage from the two plants, which is easier and less expensive. Thus the extraction of tannins from the bark of the leaf of the two species.

The Chromatographic identification by CPG/SM conducted on both species characterized the following key constituents: linolenic acid, phytol, palmitic acid and diisooctyle phthalate.

The evaluation of the antioxidant activity of the different extracts and fractions shows an interesting antiradical power compared to the synthetic antioxidant butylated hydroxyoluene (BHT) and total antioxidant capacity reaches 265,2 mg EAA/gEB.

The evaluation of the anti-corrosive activity of the different extracts of the two plants was carried out by gravimetric and electrochemical measurements, supplemented by surface analysis scanning electron microscopy coupled to energy dispersive X-ray spectroscopy, which allowed us to highlight the protective effect of our inhibitors. The electrochemical measurements confirmed the results obtained from the gravimetric measurements and noted that the effect of our inhibitors alters the mechanism of the electrochemical process at the B66/3% NaCl interface.

KEY WORDS:
Aloe vera, Aloe saponaria, CPG/SM, antioxidant activity, anti-corrosive activity, bronze B66.