

AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

En vue de l'obtention du **DOCTORAT EN SCIENCES**

Le Doyen de la Faculté des Sciences de Tétouan annonce que

Madame Saoulajan Charfi soutiendra une thèse intitulée

Etude de l'activité antimicrobienne des huiles essentielles et de leur combinaison avec des facteurs physico-chimiques contre les bactéries pathogènes et d'altération des aliments

Discipline : Biologie
Spécialité : Microbiologie

A Amphi D, Faculté des Sciences de Tétouan
Le Samedi 28 Décembre 2019 à 14h

Devant le jury composé de:

Pr. Nourdine EL MTILI	Faculté des sciences de Tétouan, UAE	Président
Pr. Abdeslam ENNABILI	Ecole Supérieure de Technologie, Fez, USMBA	Rapporteur
Pr. Abdenbi BENDRISS	Faculté des sciences de Tétouan, UAE	Rapporteur
Pr. Abdellatif KHAMLICHI	Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Tétouan, UAE	Rapporteur
Pr. Ahmed IBN MANSSOUR	Faculté des sciences de Tétouan, UAE	Examineur
Pr. Jamal ABRINI	Faculté des sciences de Tétouan, UAE	Co-directeur
Pr. Nadia SKALI SENHAJI	Faculté des sciences de Tétouan, UAE	Directrice

Thèse préparé au sein des structures de Recherche :
Equipe de Biotechnologies et Microbiologie Appliquée

Résumé

Les huiles essentielles constituent une source intéressante de molécules naturelles ayant plusieurs activités permettant leur utilisation comme alternative naturelle dans la conservation des aliments. Le but de notre travail consiste à analyser la composition chimique des huiles essentielles issues de dix plantes aromatiques et médicinales du Nord du Maroc, à évaluer leur activité antibactérienne et à étudier leur utilisation comme conservateurs naturels dans des jus de fruits et de légume. La composition chimique de ces huiles essentielles a été analysée par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse. Parmi les huiles essentielles testées, celles de *Thymbra capitata*, de *Thymus willdenowii* et d'*Origanum elongatum* avaient les composés phénoliques comme composés majoritaires. Ces huiles essentielles ont montré la plus grande activité antibactérienne avec les techniques de diffusion en puits et de micro-dilution. La technique de micro-dilution a été choisie pour étudier l'effet du pH du milieu et de la température d'incubation sur l'activité antibactérienne des huiles essentielles testées. Généralement, le pH acide et la basse température ont amélioré l'activité antibactérienne des huiles essentielles choisies, avec un meilleur effet de la température comparé au pH. La conservation des jus d'orange, de grenade, de figue de barbarie et de carotte par l'huile essentielle de *Thymbra capitata*, seule ou combinée au traitement thermique, a été également étudiée. La combinaison de cette huile essentielle à la sonication a été étudiée dans le jus de carotte. Le suivi des paramètres physicochimiques et microbiologiques des jus conservés à 20°C et 5°C, a montré que cette huile essentielle, seule ou en combinaison au traitement thermique, a mieux préservé les jus d'orange et de grenade, suivis des jus de figue de barbarie et de carotte. Dans le jus de carotte, la combinaison de l'huile essentielle à la sonication a aussi amélioré l'effet de l'huile essentielle. L'activité antibactérienne de cette huile essentielle, seule ou combinée au traitement thermique, a été étudiée sur les souches pathogènes *Escherichia coli* O157:H7, *Staphylococcus aureus* CECT 976 et *Listeria monocytogenes* inoculées séparément dans le milieu BHI et dans les jus d'orange, de figue de barbarie et de carotte conservés à 5°C et 20°C. Ces souches pathogènes ont été significativement inhibées dans le milieu BHI et le jus d'orange, suivis des jus de figue de barbarie et de carotte, ce qui montre le grand potentiel de l'huile essentielle de *Thymbra capitata* à être utilisée comme conservateur naturel dans les jus de fruits et de légume. Enfin, un modèle mathématique a été proposé afin de prédire l'effet de l'huile essentielle de *Thymbra capitata*, du traitement thermique et de la température de conservation sur la croissance d'*Escherichia coli* O157:H7 dans le jus de carotte. Ce modèle servira à estimer le risque de contamination alimentaire et la durée de conservation du jus de carotte.

Mots clés : Environnements hypersalins Marocains, Bactéries halophiles, Exopolysaccharides, *Marinobacter maroccanus* sp. nov., Activité antioxydante, Activité émulsionnante.