



AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

Le Doyen de la Faculté des Sciences Dhar El Mahraz –Fès – annonce que

Mr : OUSAAID Driss

Soutiendra : le 11/12/2021 à 10h

Lieu : Centre polyvalent des Etudes doctorales (amphi 2)

Une thèse intitulée:

Le vinaigre de cidre de pomme : propriétés physicochimiques, identification des molécules bioactives et applications thérapeutiques

En vue d'obtenir le Doctorat

FD : Molécules Bioactives, Santé et Biotechnologie

Spécialité: Physiologie - Pharmacologie et Santé Environnement

Devant le jury composé comme suit :

	NOM ET PRENOM	GRADE	ETABLISSEMENT
Président	Pr LYOUSSI Badiaa	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès
Directeur de thèse	Pr EL ARABI Ilham	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès
Rapporteurs	Pr BELHAJ Abdelhak	PES	Faculté des Sciences - Meknès
	Pr LAMCHOURI Fatima	PES	Faculté Polydisciplinaire - Taza
	Pr BOUYAZZA Lahboub	PES	Faculté des Sciences et Techniques - Settat
Membres	Pr DERWICH El Houssine	PH	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès
	Pr TOUFIK Hamid	PES	Faculté Polydisciplinaire – Taza
Invité	Pr MEZZOUR Mohammed	Expert en agriculture	Direction provinciale de l'agriculture - Séfrou

Résumé :

La valorisation des sous-produits du pommier dans le domaine scientifique se veut prometteuse en se focalisant sur l'exploration de leurs propriétés biologiques. La pomme et ses dérivés sont une source inépuisable en molécules d'intérêt biologique, ils peuvent constituer une alternative à l'utilisation des produits chimiques souvent accompagnés d'effets secondaires.

Ce projet de thèse s'intéresse à la valorisation de différents échantillons de vinaigre de pomme collectés dans différentes régions du Maroc en vue de les standardiser. Une étude ethnopharmacologique a été réalisée sur les utilisations de vinaigre de pomme dans la médecine traditionnelle Marocaine afin d'archiver le patrimoine et le savoir-faire laissé en friche. Les caractérisations physicochimique et phytochimique ont été évalués dans ce travail. Le profil antioxydant a été déterminé en suite, en utilisant deux méthodes complémentaires, la capacité antioxydante totale et le pouvoir antiradicalaire IC50% DPPH. L'effet antibactérien de différents échantillons de vinaigre de pomme contre cinq souches de bactéries et des études *in vivo* sur des modèles animaux ont été réalisés. Nous avons ainsi examiné le pouvoir antidiabétique et hépatonéphroprotecteur du vinaigre de pomme contre les complications induites par le régime hypercalorique et le peroxyde d'hydrogène respectivement.

L'analyse des résultats de la caractérisation physicochimique des échantillons de vinaigre de pomme révèlent que trois échantillons (S1, S2, et S6) répondent aux normes de qualité selon le **Décret n°2-10-385**. Nos échantillons constituent une source considérable de composés d'intérêt biologique objectivée par une activité antioxydante intéressante. L'étude microbiologique révélait une activité antibactérienne importante contre les cinq souches étudiées avec une CMI qui peut atteindre 0.781 µL/mL. Les résultats obtenus *in vivo* montrent que le vinaigre de pomme améliore le désordre métabolique et présente un pouvoir antihyperglécimique, antihyperlipidimique, et un effet hépatonéphroprotecteur contre les complications entraînées par le régime hypercalorique et le peroxyde d'hydrogène respectivement. Ce qui confirme ses utilisations thérapeutiques dans la médecine traditionnelle Marocaine.

Les résultats obtenus montrent que le vinaigre de pomme en tant que produit de terroir possède des activités antioxydante et antibactérienne ce qui lui confère ses propriétés biologiques et thérapeutique contre le diabète et le stress oxydatif.

Mots clés :

Vinaigre de pomme, activité antioxydante, activité antibactérienne, activité antidiabétique, hépatonéphroprotecteur

APPLE CIDER VINEGAR: PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES, BIOACTIVE COMPOUNDS, AND THERAPEUTIC APPLICATIONS

Abstract:

The promotion of apple by products scientifically constitutes one of the basic methods for revealing their biological properties. Apple and its derivatives are an inexhaustible source of bioactive compounds of biological interest, they can constitute an alternative to the use of chemical drugs which induce serious problems for human health.

The present thesis is aimed to valorize apple vinegar collected from different areas in Morocco. The first step is designed to carry out an ethno medicinal study of apple vinegar in the Fez-Meknes and Deraa-Tafilalet regions in order to archive the heritage and know-how neglected. On the other hand, the determination of phytochemicals of apple vinegars and their pharmacological properties including antibacterial, antidiabetic, antihyperlipidemic, and antioxidant activities. Additionally, the preventive potency of apple vinegar against hypercaloric diet and the toxicity of hydrogen peroxide were evaluated *in vivo*.

The survey enabled us to identify the different traditional uses of apple vinegar to treat different ailments especially those related to the digestive system. The physicochemical characterization of vinegars revealed that the samples S1, S2, and S6 meet the standards according to **Decree no.2-10-385**. Our samples constitute a considerable source of biological compounds (Phenols and flavonoids) which provide an interesting antioxidant activity, antibacterial potency, and antidiabetic activity.

The current work contributes to the promotion of apple vinegar in two apple-growing regions. The outcomes have shown that our vinegar samples are an excellent source of bioactive compounds with potent antioxidant and antibacterial potentials. Therefore, the use of apple vinegar would have a very beneficial effect in the prevention of metabolic disorders caused by high-caloric food.

Key Words:

Apple vinegar, antioxidant activity, antibacterial activity, antidiabetic effect, and hepatoneuroprotective effect.