



AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

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

Mr **BOUSLAMTI Mohammed**
Soutiendra : le Samedi 28/12/2024 à 11H00
Lieu : **FSDM – Département de Géologie**

Une thèse intitulée :

« Exploration et Valorisation de *Solanum elaeagnifolium* Cav. :
Caractérisation Phytochimique et Evaluation des Propriétés
Pharmacologiques »

En vue d'obtenir le **Doctorat**

FD : **Molécules Bioactives Santé et Biotechnologie**
Spécialité : **Physiologie Pharmacologie et Santé Environnementale**

Devant le jury composé comme suit :

Nom et prénom	Etablissement	Grade	Qualité
Pr BENYAHYA Mohammed	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PES	Président
Pr EL OUTASSI Noureddine	Centre Régional des Métiers de l'Education et de la Formation, Fès-Meknès	PES	Rapporteur & Examineur
Pr ZAHIR Ilham	Faculté Polydisciplinaire, Béni Mellal	MCH	Rapporteur & Examineur
Pr EL ARABI Ilham	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PES	Rapporteur & Examineur
Pr EL MESKAOUI Abdelmalek	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PES	Examineur
Pr LYOUSSI Badiaa	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PES	Invité
Pr BENJELLOUN Ahmed Samir	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PES	Directeur de thèse



Résumé :

Solanum elaeagnifolium, est une plante herbacée vivace de la famille des Solanacées. Nous avons effectué des analyses phytochimiques et pharmacologiques in vitro et in vivo. Cette étude a procédé à la préparation d'extraits hydro-éthanoliques, suivi par un criblage des métabolites secondaires, un dosage des polyphénols et des flavonoïdes, une analyse de la composition minéralogique et une analyse de la composition phytochimique par HPLC-DAD. L'étude in vitro a été effectuée pour évaluer l'activité antioxydante, antimicrobienne, antidiabétique, antilipase et antilipoxygénase. L'objectif principal de l'étude biologique in vivo consiste à évaluer la toxicité aiguë des extraits de feuilles et de fruits de *S. elaeagnifolium* sur un modèle de souris Swiss Albinos selon le protocole décrit par l'OCDE (OCDE, 2001). Par la suite, nous avons évalué leur capacité anti-amylase et anti-glucosidase, en plus de leur tolérance au glucose ainsi que leur activité anti-inflammatoire et diurétique. L'étude phytochimique a révélé la présence de la 3-O-β-D-glucoside, de la rutine et de la quercétine. Des minéraux essentiels tels que le magnésium, le zinc et le potassium ont été identifiés dans les extraits. Les tests in vitro ont révélé une capacité antioxydante significative des méthodes DPPH, TAC et FRAP. Les extraits de *S. elaeagnifolium* ont montré une activité antimicrobienne contre différentes souches bactériennes ainsi qu'une activité antifongique contre *Candida albicans*. Les extraits ont également démontré une capacité à inhiber les enzymes α-amylase et α-glucosidase, ainsi qu'une activité anti-lipase. L'étude de la toxicité aiguë des extraits de *S. elaeagnifolium* a montré des signes de toxicité à une dose de 2000 mg/kg. Les extraits de *S. elaeagnifolium* ont montré des effets significatifs sur l'inhibition de l'enzyme α-amylase, de l'enzyme α-glucosidase entraînant une diminution rapide de la glycémie, ainsi que des effets anti-inflammatoires notables. Une dose de 500 mg/kg de l'extrait des feuilles a également démontré un effet diurétique significatif.

En résumé, la composition chimique de *S. elaeagnifolium* riche en molécules bioactives, lui confère différentes activités biologiques in vitro et in vivo. Il est impératif de mener des recherches supplémentaires afin d'évaluer d'autres activités pharmacologiques potentielles.

Mots clés : *S. elaeagnifolium* ; HPLC ; Activité antioxydante ; anti-inflammatoire ; antidiabétique ; diurétique



Exploration and Valorisation of *Solanum elaeagnifolium* Cav.: Phytochemical Characterisation and Evaluation of Pharmacological Properties

Abstract:

Solanum elaeagnifolium is a perennial herbaceous plant from the Solanaceae family. Phytochemical and pharmacological analyses in vitro and in vivo were conducted. The research preceded with the preparation of hydro-ethanolic extracts, followed by screening of secondary metabolites, quantification of polyphenols and flavonoids, analysis of mineral composition, and phytochemical composition analysis by HPLC-DAD. The in vitro study was conducted to evaluate the antioxidant, antimicrobial, antidiabetic, antilipase and anti-lipoxygenase activities. The main objective of the in vivo biological study is to evaluate the acute toxicity of leaf and fruit extracts of *S. elaeagnifolium* on a Swiss Albino mouse model according to the protocol described by the OECD (OCDE, 2001). Subsequently, we evaluated their anti-amylase and anti-glucosidase capacity, in addition to their glucose tolerance and anti-inflammatory activity. Lastly, we studied the impact of these substances on diuresis. The phytochemical study revealed the presence of 3-O- β -D-glucoside, rutin, and quercetin. Essential minerals such as magnesium, zinc, and potassium were identified in the extracts. In vitro tests revealed a significant antioxidant capacity using the DPPH, TAC, and FRAP methods. The extracts of *S. elaeagnifolium* showed antimicrobial activity against various bacterial strains as well as *Candida albicans*. The extracts also demonstrated the ability to inhibit α -amylase and α -glucosidase enzymes and anti-lipase activity. The study of the acute toxicity of *S. elaeagnifolium* extracts showed signs of toxicity at a dose of 2000 mg/kg. The extracts of *S. elaeagnifolium* showed significant effects as inhibitors of the enzyme α -amylase, the enzyme α -glucosidase leading to a rapid decrease in blood glucose levels, as well as anti-inflammatory agents. A dose of 500 mg/kg of the leaf extract also demonstrated a significant diuretic effect.

In summary, the chemical composition of *S. elaeagnifolium*, rich in bioactive molecules, endows it with various biological activities in vitro and in vivo. It is imperative to conduct further research to evaluate other potential pharmacological activities.

Keywords: *S. elaeagnifolium*; HPLC; antioxidant activity; anti-inflammatory; antidiabetic; diuretic