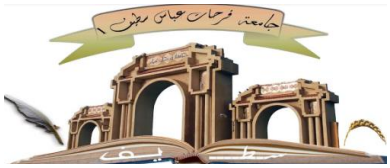
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Université Ferhat Abbas Sétif 1

Faculté de science de la

Nature et de la vie



جامعة فرحات عباس سطيف 1

كلية علوم الطبيعة والحياة

Département de Biochimie

N°……/SNV/2024

MÉMOIRE

Pour l'obtention du diplôme de

MASTER

Filière : Science biologique

Spécialité : Biochimie Appliquée

THÈME

Activités antioxydantes et anticoagulante des extraits polyphénoliques du *Tilia Cordata Greenspire* (الزيزفون الحلبي)

Présentée par :

Madoui Aya & Meziane Kaouther

Soutenue publiquement le : 02/07/2024

Devant le Jury

Président : BELATTAR Noureddine Pr. UFA Sétif 1.

Promoteur : AGGOUN Loubna MCS. UFA Sétif 1.

Examinateur : SIDANI Saïd MCS. UFA Sétif 1

Année Universitaire : 2023-2024


بسم الله الرحمن الرحيم

Remerciements

En premier lieu, je remercie Allah le tout puissant pour la volonté, la santé et la patience qu'il nous a donné durant toutes les longues années d'études afin qu'on puisse arriver là.

Nous tenons à exprimer nos remerciements les plus sincères à notre encadreur **MCS. AGGOUN Loubna**. Nous vous remercions pour la gentillesse et la spontanéité avec lesquelles vous avez bien voulu diriger ce travail. Nous avons trouvé auprès de vous le conseiller et le guide qui nous a reçues en toute circonstance avec sympathie, sourire et bien veillance. La pertinence de vos remarques et la justesse de vos corrections sont pour nous un exemple de rigueur

Nos vifs remerciements vont également aux membres du jury :

Pr. BELATTAR Noureddine et **MCS. SIDANI Said**

Pour l'intérêt qu'ils nous ont porté en acceptant d'examiner notre travail et de l'enrichir par leurs propositions.

Nous tenons à exprimer notre sincère gratitude et notre respect à tous les enseignants du programme de master pour l'année académique 2023-2024. Leur présence ici témoigne de notre sincère reconnaissance de leurs contributions extrêmement précieuses.

Nos remerciements aussi pour les membres du laboratoire et toute personne qui a participé de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail.

Dédicace

Je dédie ce travail à

Mes très chers parents « Rachid et Kamire », je tiens à vous remercier pour vos sacrifices en ce qui concerne mon éducation et ma réussite. Je ne peux exprimer avec des mots à quel point je vous suis reconnaissant. Vous avez été un pilier solide dans ma vie en me fournissant un soutien moral et matériel, en me motivant à poursuivre mes études et en me permettant de réaliser mes rêves. Que Dieu vous protège.

À mes frères bien-aimés : AbdIlah et Mohammed Al-Amine,

A mes adorables sœurs : Fatiha, Nour AL-Imane,

Merci à mes meilleurs amis : Amel, basma, Djihane,Rania .

Pour ses soutiens et leurs conseils précieux tout au long de mes études, Pour tout ce que vous m'avez donné jusqu'à présent.

Je termine avec le personne qui a partagé tout le travail et supporté en période de stress, mon binôme et meilleure amie Aya.

Kaouther ……

A l'aide de dieu tout puissant, qui m'a tracé le chemin de ma vie, j'ai pu réaliser ce travail que je dédie :

A mes parents qu'ils trouvent ici toute ma gratitude pour leur soutien tout le Long de mes études :

A mon très cher père « abd Rahman »Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours eu pour vous. Rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien être. Ce travail est le fruit de tes sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et ma formation.

A ma très chère mère « Souad» : Tu représentes pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études. Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cessé de me donner depuis ma naissance, durant mon enfance et même à l'âge adulte.je vous souhaites toutes les bonnes choses du monde ; la bonheur la santé et une longue vie

A Mon âme-Cœur mon mari Ammar qui m'a soutenu est toujours présent à mes côtés à toutes mes entreprises Je lui souhaite le bonheur du monde

Tous mes enseignants surtout Dr Aggoun Loubna pour encadrement à mes Grands-mères « kaltoum , Fifi », grands-pères « Sassi , Lakhder ».

Egalement A mes tantes «Samra , Ratiba, Houria ,Sounai ,Mouna,Nadhira »

ET Toute ma famille sons exception.

À mes sœurs qui ne sont pas nées de ma mère « Rima , SOUMAI , KHAOULA »

A mon binôme et mon sœur kaouther et sa famille

A mes chères amies « Basma , Amal »

Toute la promotion de biochimie 2023-2024

et toute personne m'ayant aidé ou soutenue.

الملخص

تيليا كورداتا غرينسبير *Tilia cordata Greenspire*، المعروفة محلياً باسم الزيزفون الحلبي ، هي نبتة تستخدم لتزيين المناطق الحضرية من ناحية، وتستخدم على نطاق واسع في الطب التقليدي من ناحية أخرى. كان الهدف من هذه الدراسة هو تقييم الأنشطة المضادة للأكسدة والمضادة للتخثر للمستخلصات المتعددة الفينول التي تم الحصول عليها عن طريق نقع المسحوق المنقوع من الجزء الهوائي من شجرة الليمون (الأوراق والثمار) في الماء المقطر وحده وفي مخاليط هيدروكحولية (الميثانول والإيثانول بنسبة 80% : 20% و50% : 50%). كان إجمالي محتويات البوليفينول والفلافونويد في المستخلصات المختلفة التي تم قياسها بواسطة طريقتى الفولين-سياكولتيو وثلاثي كلوريد الألومنيوم الملون > 53.33 ± 0.0024 ميكروغرام مكافئ غازي/غرام و> 21.4 ± 0.00 ميكروغرام مكافئ/غرام من المستخلص الجاف على التوالي. يبدو أن الجزء الجوي من تيليا غني بالبوليفينول والفلافونويدات. بالإضافة إلى ذلك، تشير نتائج الفحص الكيميائي النباتي إلى وجود الأنثوسيانين، والعفص، والكومارين، والسكريات المختزلة. أظهر تقييم قوة مضادات الأكسدة عن طريق اختبارات DPPH والفينانثرولين أن المستخلصات البوليفينولية تعتبر من مضادات الأكسدة الطبيعية القوية مع انخفاض IC50 و A0.5 على التوالي. وباستثناء المستخلص المائي، أظهرت المستخلصات المائية الكحولية تأثيراً مضاداً للتخثر كبير جداً يعتمد على الجرعة (تمديد زمن تخثر الدم).

الكلمات المفتاحية : تيليا كورداتا جرينسبير؛ البوليفينول. الفلافونويدات. النشاط المضاد للأكسدة؛ نشاط مضاد للتخثر.

Summary

Tilia cordata Greenspire, known locally as zaizafoune d'Alep, is a plant used to decorate urban areas on the one hand, and widely used in traditional medicine on the other hand. The aim of the present study was to evaluate the antioxidant and anticoagulant activities of polyphenolic extracts obtained by maceration of the delipidated powder of the aerial part of the lime tree (leaves and fruit) in distilled water alone and in hydroalcoholic mixtures (methanol and ethanol at 80% : 20% and at 50% : 50%). The total polyphenol and flavonoid contents in the various extracts measured by the folin-ciacolteu and aluminium trichloride colorimetric methods were > 53.33 ± 0.0024 µg GAE/g of dry extract and > 21.4 ± 0.00 µg eq/mg, respectively. It appears that the aerial part of Tilia is rich in polyphenols and flavonoids. In addition, the phytochemical screening results indicate the presence of anthocyanins, tannins, coumarins and reducing sugars. Evaluation of antioxidant power by DPPH and phenanthroline tests showed that polyphenolic extracts are considered powerful natural antioxidants with low IC50 and A0.5 respectively. With the exception of the aqueous extract, the hydroalcoholic extracts showed a very significant anticoagulant effect which is dose-dependent (extension of blood clotting time).

Key words: *Tilia cordata greenspire*; Polyphenols; Flavonoids; Antioxidant activities; Anticoagulant activity.

Résumé

Tilia cordata Greenspire, connue localement sous le nom de zaizafoune d'Alep, est une plante utilisée pour décorer les zones urbaines d'un côté, et largement utilisée en médecine traditionnelle d'autre côté. La présente étude vise à évaluer les activités antioxydantes et anticoagulantes des extraits polyphénoliques obtenus par macération de la poudre délipidée de la partie aérienne de tilleul (feuilles et fruits) dans de l'eau distillée seule et dans les mélanges hydro-alcooliques (méthanol et éthanol à 80 %: 20% et à 50 %: 50%). Les teneurs en polyphénols et en flavonoïdes totaux dans les différents extraits mesurées par les méthodes colorimétriques de folin-ciacolteu et de trichlorure d'aluminium sont > 53,33 ± 0,0024 µg GAE/g d'extrait sec et > 21,4 ± 0,00 µg eq/mg, respectivement. Il apparaît que la partie aérienne de Tillia est riche en polyphénols et en flavonoïdes. En plus, les résultats du criblage phytochimique indiquent la présence d'anthocyanes, de tanins, de coumarine, de sucre réducteur. L'évaluation du pouvoir antioxydant par les tests DPPH et phénanthroline a montré que les extraits polyphénoliques sont des antioxydants naturels puissants avec des valeurs IC_{50} et $A_{0,5}$ faibles qui varient en fonction du type d'extrait, respectivement. Tous les extraits aqueux alcooliques se sont révélés posséder une forte activité anticoagulante dose-dépendante (prolongation du temps de coagulation du sang), à l'exception de l'extrait aqueux.

Mots clés : *Tilia cordata greenspire* ; Polyphénols ; Flavonoïdes ; Activités antioxydants ; Activité anticoagulante.