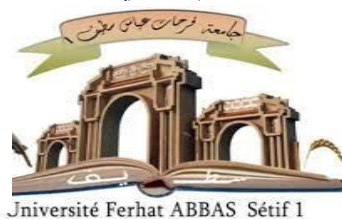


وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Université Sétif1-Ferhat Abbas
Faculté des Sciences de la
Nature et de la Vie



جامعة فرحات عباس سطيف 1-
كلية علوم الطبيعة والحياة

Département De Biologie Et Physiologie Animale.

N...../SNV/2026

Mémoire

Présenté par

KEBBOUS Malek

LASNAM Lina

MOSTEFAI Sarra

Pour l'obtention du diplôme de

MASTER

Filière: **SCIENCES BIOLOGIQUES**

Spécialité: **Physiologie Cellulaire Et Physiopathologie**

THÈME

**Teneur en polyphénols et évaluation de l'activité
antioxydante d'une plante médicinale**

Soutenu publiquement le : 28-06-2026

Devant le jury composé de:

Présidente Abdelmalek Assia
Promotrice Mehloos soulaf
Examinatrice Derafa Ismahane

MCB. UFA Sétif 1
MCB. UFA Sétif 1
MCB. UFA Sétif 1

ANNEE UNIVERSITAIRE: 2025/2026

Laboratoire de Phytothérapie Appliqué aux Maladies Chronique

Remerciement

Nous tenons tout d'abord à remercier Dieu, le Tout-Puissant, de nous avoir donné la force, la patience et le courage pour mener à bien ce travail.

À nos parents, vous qui avez toujours cru en nous, même lorsque la fatigue prenait le dessus. Merci pour votre amour inconditionnel, vos encouragements silencieux et vos sacrifices que nous mesurons un peu plus chaque jour. Votre présence a été notre plus grande force.

À Mme "Mehlous Soulaf" , je tiens à exprimer ma profonde reconnaissance pour votre patience, votre écoute et vos conseils avisés. Votre accompagnement bienveillant a été essentiel dans la réalisation de ce travail et m'a permis de grandir autant sur le plan académique que personnel.

Je remercie également ma famille et mes proches, pour leurs mots rassurants, leurs gestes réconfortants et leur indéfectible soutien dans les moments de doute. Vous avez su rendre ce parcours plus doux et plus enrichissant.

J'adresse mes sincères remerciements aux membres du jury pour l'honneur qu'ils me font en acceptant d'évaluer ce travail. Leurs remarques pertinentes, leurs conseils constructifs et l'intérêt porté à cette étude ont contribué à enrichir ce mémoire.

Mes remerciements vont également à l'ensemble des enseignants et du personnel du Département de Biologie et Physiologie Animale, pour la qualité de leur enseignement, leur disponibilité et leur engagement tout au long de mon parcours universitaire.

Enfin, à tous ceux qui ont contribué, de près ou de loin, à l'aboutissement de ce travail, je dédie ce mémoire avec gratitude, respect et reconnaissance.



Dédicace



اهداء

بالحمد يختم ما ابتدأته بالدعاء، وبالشكر تسقى ثمار صبري وعنائى، ها
قد انتهى الطريق، وما هو بانتهاء ... إنما هو بدء جديد حفت خطاه
بالإمتنان.

إلى منارة وجودي، ومنبع عزمي، وسندي الذي استندت عليه كلما مالت
بي الأيام ... إلى من تعجز الكلمات عن إنصافه ، وتقصر الحروف عن بلوغ
منزلته ، سيد الرحلة ، ورفيق الدرب، وعماد العمر

....

إلى أبي الغالي

.

إلى منبع النور، وملأذ الروح، ومستودع الصبر... إلى مدرسة حياتي الأولى
وأعظم معلمة عرفتها الأيام

...

إلى أُمي الغالية

.

الى التي لطالما تمنيت ان تقر عينها برؤيتي في يوم كهذا الى التي
توسدها التراب قبل ان تحقق امنيتها
الى سر مناضلتي واجتهادي
" الى جدتي " رحمها الله

. إلى خير أيامي وصفوتها

إلى اخوتي سلسبيل ، رؤية ، مهدي

إلى رفيقات الضوء وشقيقات الروح اللواتي لم تنجبهن الأيام لي عبنا بل
أهدتهن لي ليكونوا " الوطن " الذي أفر إليه من تعب الدنيا الى صديقاتي
براءة ، شمس ، رحمة ، دنيا ، عائشة ، زهرة ، سلسبيل

، الى الرجل العظيم الذي أخرج اجمل ما في داخلي وشجعني للوصول
رفيق دربي (زوجي أمجد)

أهديكم هذا الإنجاز وثمره نجاحي الذي لطالما تمنيته
أنهي كلمتي ولا أنهي عرفاني ... فلكم العمر دعاء ولقلبي حب لا يزول

“ ملاك ”

.

اهداء

مَنْ قَالَ أَنَّ لَهَا "نَالَهَا"

"وَأَنَا لَهَا إِنَّ أَبْتَ رَغماً عَنْهَا أَتَيْتُ بِهَا."

لم تكن الرحلة قصيرة ولا ينبغي لها أن تكون، لم يكن الحلم قريباً ولا الطريق كان محفوفاً بالتسهيلات... لكنني فعلتها ونلتها.

إلى أبي العزيز

إلى فخري واعتزازي، ومن زين اسمي بأجمل الألقاب...
من دعمني بلا حدود وأعطاني بلا مقابل، من علمني أن الدنيا كفاح
وسلاحه العلم والمعرفة. داعمي الأول في مسيرتي وسندي وقوتي
وملاذي بعد الله...

... أبي ...

إلى أُمِّي الغالية

إلى من جعل الله الجنة تحت أقدامها واحتضنتني قلباً قبل يدها...
وسهلت لي الشدائد بدعائها، إلى القلب الحنون والشمعة التي كانت لي
في الليالي المظلمات... سر قوتي ونجاحي...

... أُمِّي ...

إلى عائلتي، إخوتي وأخواتي

إلى ضلعي الثابت وأمان أيامي.

إلى من شددت عضدي بهم فكانوا لي ينابيع أرتوي منها... إلى خيرة أيامي
وصفتها، إلى قرة عيني...

... إخوتي وأخواتي ...

لكل من كان عوناً وسنداً في هذا الطريق... للأصدقاء الأوفياء ورفقاء
السنين، لأصحاب الشدائد والأزمات.

إلى من أفاضني بمشاعره ونصائحه المخلصة...

... إليكم عائلتي ...

"أهديكم هذا الإنجاز وثمره نجاحي الذي لطالما تمنيته، ها أنا اليوم أكملت
وأتممت أول ثمراته بفضلته سبحانه وتعالى، فالحمد لله على ما وهبني."

لينة

اهداء

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، وبفضله تتحقق
الغايات، اهدي نجاحي الى حبي الاول، الى الرجل الذي
كان عضمي اذا انكسر العالم، وظلي اذا اشتدت عليا
الايام، الذي لم يقص لي اجنحتي، بل آمن ان لي سماءا
تليق بي، فعلمني كيف احلق وكيف اثبت ان السقوط
ليس قدرتي "أبي" اسمي حين افتخر وقامتني حين
اعتدل وهيبتني التي لا تزول

الى معجزتي التي لا تشبه احدا، الى القلب الذي وسعني
حين ضاقت بي الحياة، الى الدعاء الذي كان يمهد لي
الطريق قبل ان اخطوه، الى اليد التي كانت طمأنينة كلما
تعبت، وقوة كلما ضعفت الى "امي" جنتي على الارض

الى سر نجاحي ونوري، الى من كانوا اكبر الداعمين الى
من وقفوا بجاني في ايام الشدة والرخاء، الى احباء قلبي
إخوتي وأخي " دمتم لقلبي حياة لا تنتهي"
الى من وقفوا بجاني كلما اوشكت ان اتعث، الى
شريكات الدرب، من كانوا في السنوات العجاف سحابة
ممطرة "رفيقات دربي" جعلكم الله خير صحبة في الدنيا
والآخرة

اهديكم نجاحي لطالما تمنيته عربون محبة وامتنان لكل
من كان سنداً لي في هذه المسيرة

سارة



Résumé



Résumé

Rhamnus alaternus L. (Imlisse ou Safir) est une plante médicinale utilisée en infusion pour ses propriétés digestives, antihypertensives, laxatives, diurétiques, hépatoprotectrices et dermatologiques. Cette étude a pour objectif d'évaluer l'activité antioxydante de l'extrait aqueux et hydrométhanolique de la plante *Rhamnus alaternus* L. et de déterminer la teneur en polyphénols et en flavonoïdes. Les polyphénols ont été dosés par la méthode de Folin-Ciocalteu, les flavonoïdes par complexation avec le chlorure d'aluminium, et l'activité antioxydante a été évaluée par les tests DPPH et ABTS. Les résultats montrent que l'extrait hydrométhanolique est plus riche en polyphénols en comparaison par l'extrait aqueux ($182,06 \pm 1,51$ contre $177,59 \pm 2,48$ $\mu\text{g EAG/mg d'extrait}$) et en flavonoïdes ($39,86 \pm 1,27$ contre $6,96 \pm 0,74$ mgEQ/g d'extrait). Concernant l'activité antioxydante, le test DPPH a révélé une valeur IC_{50} de $0,07 \pm 0,001$ mg/mL , indiquant une forte capacité de piégeage des radicaux libres pour l'extrait hydrométhanolique en comparaison avec l' IC_{50} de l'extrait aqueux ($0,187 \pm 0,003$ mg/mL). Les mêmes résultats sont observés pour l'extrait hydrométhanolique concernant le test de l'ABTS ($0,016 \pm 0,001$ contre $0,388 \pm 0,014$ mg/mL dans l'extrait aqueux). Ces résultats indiquent une relation positive entre la richesse en composés phénoliques et le potentiel antioxydant de la plante.

Mots-clés : Plantes médicinales; Stress oxydatif; Polyphénols; DPPH, *Rhamnus alaternus* L.

ملخص

Rhamnus alaternus L. (Imlilisse) هي نبتة طبية تُستخدم في شكل منقوع لخصائصها المساعدة على الهضم، خافضة للضغط، ملينة، مدرة للبول، واقية للكبد، وعلاجية للبشرة. تهدف هذه الدراسة الى تحديد محتوى البوليفينولات، والفلافونويدات، والنشاط المضاد للأكسدة في المستخلص المائية والمستخلص المائي والهيدروميثانولي. تم قياس البوليفينول بطريقة فولين-سيوكالتو، والفلافونويد عن طريق التعقيد مع كلوريد الألومنيوم، والنشاط المضاد للأكسدة عن طريق اختبارات DPPH و ABTS. تظهر النتائج أن المستخلص المائي-الميثانولي أكثر غنىً بالبوليفينول ($06,182 \pm 1,51$ مقابل $59,177 \pm 2,48$ ميكروغرام (EAG والفلافونويد) $39,86 \pm 1,27$ مقابل $6,96 \pm 0,74$). كما أنه يتميز بنشاط مضاد للأكسدة أعلى مع قيم IC_{50} أقل ($0,07 \pm 0,001$ DPPH) مقابل $187,0 \pm 003,0$ ملغ/مل؛ ABTS: $0,016 \pm$

$0,100$ مقابل $388,0 \pm 014,0$ ملغ/مل. تشير هذه النتائج إلى وجود علاقة إيجابية بين غنى النبات بالمركبات الفينولية، وخاصة الفلافونويدات، وإمكاناته المضادة للأكسدة.

الكلمات المفتاحية: النباتات الطبية؛ الإجهاد التأكسدي؛ البوليفينولات؛ الفلافونويدات؛ DPPH؛ ABTS؛

Rhamnus alaternus L.

Abstract

Rhamnus alaternus L. (Imlillesse or Safir) is a medicinal plant used as an infusion for its digestive, antihypertensive, laxative, diuretic, hepatoprotective, and dermatological properties. The objective of the study was to evaluate the polyphenols and flavonoids content, and the antioxidant activity of aqueous and hydro-methanolic extracts. Polyphenols were quantified using the Folin-Ciocalteu method, flavonoids by complexation with aluminum chloride, and antioxidant activity by the DPPH and ABTS assays. The results show that the hydro-methanolic extract is richer in polyphenols than aqueous extract (182.06 ± 1.51 vs 177.59 ± 2.48 μg EAG) and flavonoids (39.86 ± 1.27 vs. 6.96 ± 0.74). It also exhibits superior antioxidant activity with lower IC_{50} values (DPPH: 0.07 ± 0.001 vs. 0.187 ± 0.003 mg/mL; ABTS: 0.016 ± 0.001 vs. 0.388 ± 0.014 mg/mL). These results indicate a positive relationship between the richness in phenolic compounds, especially flavonoids, and the plant's antioxidant potential.

Keywords: Medicinal plants; Oxidative stress; Polyphenols; Flavonoids; DPPH; ABTS.

Rhamnus alaternus L.