الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Université Ferhat Abbas-Sétif1 جامعـة فرحـات عبـاس سطيـف1

Faculté des Sciences كليـــــة العلـــــوم

Département : de Chimie.

MEMOIRE DE MASTER

DOMAINE *:* Sciences de la matière

FILIERE : Chimie

SPECIALITE : Chimie pharmaceutique

Thème

Screening Phytochimique et évaluation des propriétés antioxydante d'une plante connue et médicinale de la Flore d'Algérie

Présenté Par :

Laidani Ayet Errahmane.
Farouk.
Meskine Halima.

Dirigé par :

Dr. Zaidi

Président *:* **Ait Moussa Samira.**

Examinateur *:* **Azi Mouna.**

Promotion :2023/2024

Sommaire

Liste des abréviations

Liste des figures

Liste des tableaux

Introduction générale.....1

Étude bibliographique

Chapitre I : Généralités

Chapitre I : Etude bibliographique sur la plante *Tecruim poluim*

I.La famille des lamiacées : 4

I.1. Généralités 4

I.2. Habitat et répartition géographique de genre teucrium..... 4

I.3. Description botanique 6

I.4. **Principes actifs et caractères chimique**.....7

I.4 .1. Métabolite de Teucrium polium.....7

I.4 .2. Propriétés pharmacologique.....7

I.4 .3. Flavonoïdes et huiles essentielles de *Teucium polium*.....7

I.4 .4. Huiles essentielles détectes cher le genre *Teucrium*.....9

Étude expérimentale

Chapitre II : Matériel et Méthodes

II.1. SCEENING PHYTOCHIMIQUE..... 13

II.1.1. Préparation des extraits : 13

II.1.2. Les tests qualitatifs : 14
II.1.2.1. Polyphénols : 14
II.1.2.2. Alcaloïdes : 14
II.1.2.3. Les triterpènes et des stérols..... 16
II.1.2.4. Les saponins..... 17
II.1.2.5. Les flavonoïdes..... 18
II.1.2.6. Les tanins..... 18
II.1.2.7. Les commarines..... 20
II.1.2.8. Glycosides cardiaque..... 20
II.1.2.9. Dérives anthracénique libres..... 21
II.1.2.10. Quinones libres 21
II.1.2.11. Composés cyaogéniques 22
II. 1. 3.Analyse quantitative 22
II. 1. 3.1. Dosage des composés phénoliques totaux 22
II. 1. 3.2. Dosage des flavonoïdes..... 23
II. 1. 3.3. Dosage des sucres 24
II. 1. 3.4. Dosage de tannins 24
II. 2. MODE D'OBTENTION ... 24
II. 2.1. Les Huiles essentielles 24
II. 2.2. Les Flavonoïdes 24

II. 3. Évaluation de l'activité anti oxydante 25
II. 3. 1. Test DPPH 25

Travail Personnel

III.1. Obtention de l'huile essentielle 28
III.1.1. Obtention de l'HE par hydrodistillation..... 28

III.1.2. Obtention de l'HE via le dispositif Clenvenger ……..…… 29

III.2. Obtention des Polyphénols ……..…… 30

III.2. 1. Macération ……..…… 31

III.2. 2. Extraction par Soxhlet ……..…… 32

III.2. 3. Extraction Liquide / Liquide ……..…… 33

III.3. Méthodes de séparations chromatographiques ……..…… 38

III.3. 1. Chromatographie sur Couches minces ……..…… 39

III.4. Méthodes d'identification structurale……..…… 41

III.4.1. Spectrophotométrie UV Visible ……..…… 41

III.4.2. Spectrométrie de masse ……..…… 45

III.4.3. Spectroscopie de Résonance Magnétique Nucléaire (RMN) …….. 48

Résultats et discussions

I. Screening Phytochimique……..…… 50

I. 1. Tests phytochimiques……..…… 50

I .3. Rendement des extractions ……..…….55

I.3.1. Huiles essentielles……..…… 55

I.3.2. Extraction des flavonoïdes ……..…… 56

I.3.3. Analyse quantitative ……..…… 57

I.3.3.1. Dosage des polyphénols et des flavonoïdes totaux …….. 57

I.3.3.2. Evaluation de l'activité antioxydante au DPPH …….. 58

I.3.4. Résultats de l'étude analytique par chromatographie (CCM)…….. 59

EXEMPLE DE DÉTERMINATIONDE STRUCTURE D'UNE FLAVONE ISOLÉE À PARTIRD'UNE LABIÉE..... 59

Conclusion générale..... 88

الملخص.....

الملخص

يتكون هذا العمل من دراسة كيميائية نباتية لأوراق وسيقان نبات التيوكريوم بوليوم والهدف من هذه الدراسة هو تحديد التركيب الكيميائي لمستخلصات أوراق وسيقان نبات التيوكريوم بوليوم المستخدمة في الطب التقليدي، ومقارنة طريقتين لاستخلاص المستخلصات: نقع سوكشليت وطريقتين لاستخلاص الزيوت الأساسية: التقطير المائي البسيط والكليفنجر. تم تقييم النشاط المضاد للأكسدة في مستخلص DPPH وABTS. أظهرت الدراسة أن النشاط المضاد للأكسدة لمستخلصات الأوراق باستخدام طريقتين البيوتانول كان أعلى من مستخلصات الديكلوميثان وخلات الإيثيل من أوراق التيوكريوم بوليوم، كما أجريت فحوصات البوليفينول والفلافونويد لتأكيد النشاط المضاد للأكسدة. وكان محتوى البوليفينول أعلى في مستخلص البوتانول (351.83 ملجم مكافئ مكافئ غا/غ مستخلص ± 138.14) (242.89 ملجم مكافئ غا/غ مستخلص ± 139.32) والفلافونويدات (142.833 ملجم مكافئ غا/غ مستخلص ± 72.023) (24.6515 ملجم مكافئ غا/غ مستخلص ± 64.0418) على التوالي. إن كمية السكريات الموجودة في مستخلص أسيتات الإيثيل من التيوكريوم بوليوم منخفضة مقارنة بتلك الموجودة في مستخلصات ثنائي كلوميثان والبيوتانوليك. كان محصول الزيت العطري من نبات التيوكريوم بوليوم أعلى في طريقة الكلفنجر منه في طريقة التقطير المائي.

الكلمات المفتاحية: تيوكريوم بوليوم، النشاط المضاد للأكسدة، الفلافونويد,

الفحص الكيميائي النباتي

Résumé :

Ce travail consiste en l'étude phytochimique des feuilles et des tiges de la plante Teucrium polium

Le but de cette étude est de connaître la composition chimique des extraits de feuilles et huiles essentielle de tiges de la Teucrium polium en médecine traditionnelle, et de comparer deux méthodes d'extraction : par macération par Soxhlet et deux méthodes d'extration de huiles essentielles hydrodistillation simple et clevenger. L'étude de l'activité antioxydante a été évaluée pour les extraits de feuilles par deux méthodes : DPPH et ABTS. L'étude a montré que l'activité anti oxydante dans les extrait butanolique est plus élevée que celles de extrait dichlométhane et extrait acétate d'ethyle de feuilles de Teucrium polium .Le dosage des polyphénols et des flavonoïdes a également été réalisé pour confirmer l'activité antioxydante. En effet, la teneur en polyphénols, est plus élevée que dans extrait butanolique (351.83 mg EQ AG/g d'extrait ±138.14) (242.89mg EQ AG/g d'extrait±139.32) respectivementet en flavonoïdes (142.833mg EQ AG/g d'extrait±72.023) (24.6515 mg EQ AG/g d'extrait ±64.0418) respectivement. La quantité de sucres qui se trouvent dans le extrait acétate d'ethyle de Teucrium polium est faible par rapport à celle trouvée dans le extrait dichlométhane et extrait butanolique. Le rendement de huile essentielle de la plante Teucrium polium c'est le rendement de huile essentielle pour le méthode de clvenger plus élevé Par rapport à la méthode de hydrodistillation simple.

Mots-clés : Teucrium polium, activitéantioxydante, flavonoïdes, screening phytochimique.

Summary:

This work consists of a phytochemical study of the leaves and stems of the Teucrium polium plant.

The aim of this study is to determine the chemical composition of Teucrium polium leaf extracts and stem essential oils used in traditional medicine, and to compare two extraction methods: Soxhlet maceration and two essential oil extraction methods: simple hydrodistillation and clevenger. Antioxidant activity was assessed for leaf extracts using two methods: DPPH and ABTS. The study showed that the anti-oxidant activity of butanol extracts was higher than that of dichlomethane and ethyl acetate extracts of Teucrium polium leaves. Polyphenol and flavonoid assays were also carried out to confirm antioxidant activity. In fact, the polyphenol content was higher than in butanolic extract (351.83 mg EQ AG/g extract ±138.14) (242.89mg EQ AG/g extract±139.32) and flavonoids (142.833mg EQ AG/g extract±72.023) (24.6515 mg EQ AG/g extract ±64.0418) respectively. The amount of sugars found in the ethyl acetate extract of Teucrium polium is low compared to that found in the dichlomethane and butanolic extracts. The yield of essential oil from the Teucrium polium plant is higher for the clvenger method than for the hydrodistillatio method.

Key words: Teucrium polium, antioxidant activity, flavonoids, phytochemical screening.