

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université de Blida -1-



Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département de Biologie des Populations des Organismes

Mémoire de Fin d'Etude En vue de l'obtention du diplôme de
Master II en Sciences Biologiques

Option:

Phytothérapie et santé

Thème

*Extraction, caractérisation et étude de
l'effet antimicrobien de l'huile essentielle
de myrte « Myrtus communis », récoltée dans la
région de Chréa*

Présenté par:

M^{lle} MOULEBBAT Ahlem

Le : 30/10/2014 à 11h00

Devant les jurys:

Mme BENMANSOURE N .

Mme CHERIFH F .

Mme TOUABIA M.

Mme AYADI

MAA

MCB

MAA

MCB

USDB

USDB

USDB

USDB

Promotrice

Présidente

Examinatrice

Examinatrice

Promotion :
2013-2014

Remerciements

Tout d'abord , nous remercions le bon Dieu, le tout puissant de nous avoir donné le courage et la volonté pour réaliser ce travail

Nous tenons à remercier notre promotrice M^{me} Benmansoure pour la confiance qu'elle nous a accordée, afin de mener à bien cette étude . Pour ces conseils et son soutien inconditionnel durant la réalisation de ce projet.

Nos vifs remerciements vont également aux membres du jury pour l'intérêt qu'ils ont porté à notre recherche en acceptant d'examiner notre travail et de l'enrichir par leurs propositions

J'ai aimé également remercier vivement tout les membres de laboratoire de Bactériologie de l'Hopital Ksar El Boukharî au Medea et l'hopital de Medea, et Khemis Meliana , ainsi que les membres de laboratoire de biologie végétale université Khemis Meliane , et laboratoire de chimie a l'université de Medea pour leurs grandes sympathies et leurs conseil.

Nos vifs remerciements vont à toutes les personnes qui nous ont aidés à réaliser ce modeste travail

Enfin, nous remercions tout les enseignements du département de biologie de l'université de Blida.

Résumé

Notre travail repose sur l'extraction et caractérisation et étude de l'effet antibactériens et antifongiques de l'huile essentielle de « *Myrtus communis* » récoltée dans la région de Chréa . Nous avons réalisé cette expérimentation au sein de différents laboratoires des hôpitaux et des Facultés.

Lors de cette étude, en premier lieu nous avons réalisé l'hydro distillation pour l'extraction d'huile essentielle du myrte, et étude de rendement ,Le rendement en HE trouvé de la plante fraîche est nettement supérieur que celui de la plante sèche . et ensuite, une étude des caractères chimiques par la détermination des indices d'acides(5,75) ,L'indice d'ester (71,92).

Par ailleurs, une analyse chimique par chromatographie en phase gazeuse , a révélé deux constituants majoritaires sont : α -pinène((38,11%) et 1,8-cinéole. (31,26%).

Pour l'effet antibactérien de l'HE, nous avons utilisé 08 souches bactériennes (04Gram positif , 04Gram négatif) par méthodes de diffusion sur gélose , Les souches les plus sensible à l'action de l'HE du myrte sont le : *Staphylococcus aureus* (20mm), et *Micrococcus luteus* (18 mm), par contre les bactéries à Gram négatif sont plus résistant (*Salmonella typhimurium* 2mm) .

Enfin , l'étude antifongique réalisé sur 09 souches fongiques, selon deux méthodes :(méthode d'antibiose, microatmosphère) ,L'activité inhibitrice importante vis-à-vis de trois souches fongiques : *Fusarium oxysporum albudinis*(18mm) , *Fusarium graminearum*(20mm) , *TRicophyton rubrum* (48mm).

Mots clés :

Myrtus communis , Extraction , Huile essentielle, Rendement , Chromatographie en phase gazeuse, effet antimicrobien.

Summary

Our work rests on the extraction and characterization and study of the antibactériens effect and antifongic of the essential oil of “*Myrtus communis*” collected in the area of Chréa. We carried out this experimentation within various laboratories of the hospitals and Faculties.

At the time of this study, initially we carried out hydro distillation for the essential oil extraction of the myrtle, and study of output, the yield found HE of the fresh plant is definitely higher than that of the dry plant. and then, a study of the chemical characters by the determination of the acid values (5,75), the ester index (71,92).

In addition, a chemical analysis by gas chromatography, revealed two majority components are: α -pinene ((38,11%) and 1,8-cinéole. (31,26%).

For the antibactérien effect of HE, we used 08 bacterial strains (04Gram positive, 04Gram negative) by methods of diffusion on gélose, the stocks most sensitive to the action of the HE of the myrtle are it: *Staphylococcus aureus* (20mm), and *Micrococcus luteus* (18 mm), on the other hand the bacteria with negative Gram are more resistant (*Salmonella typhimurium* 2mm).

Lastly, the antifongic study realized on 09 fungic stocks, according to two methods: (method of antibiose, microatmosphère), the inhibiting activity important screw-à-vis of three fungic stocks: *Fusarium oxysporum albudinis* (18mm), *Fusarium graminearum* (20mm), *TRicophyton rubrum* (48mm).

Key words:

Myrtus communis, Extraction, essential Oil, Output, Gas chromatography, antimicrobial effect.

ملخص

يتركز عملنا حول استخراج و وصف الزيت الأساسي لنبته الريحان " *Myrtus Communis* " مأخوذة من مدينة الشريعة و تأثير هذا الزيت ضد البكتيريا و الفطريات .

هذه الدراسة أنجزت على مستوى عدة مخابر بكتيريولوجية لمستشفيات و جامعات .

شملت هذه الدراسة اولا استخلاص الزيت الاساسي عن طريق تقنية التقطير قمنا بدراسة و معرفة المرودية حيث تمكنا من الوصول الى ان مردود النبتة وهي خضراء اكبر من مردود النبتة الجافة .ثم دراسة المميزات الكيميائية و الفيزيائية عن طريق تحديد مؤشر الحمض (5, 75) و الاستر (71,92).

من جهة اخرى التحليل الكيميائي عن طريق تقنية الكروماتوغرافيا في الطور الغازي .حيث تمكنا من معرفة المكونات الاساسية لهذا الزيت توصلنا الى ان المكونات الاساسية لنبته الريحان هي:

· α -pinène et 1,8-cinéole

تم تنفيذ النشاط المضاد للمكروبات للزيت الأساسي في المختبر على 8 سلالات بكتيريا أظهر هذا الفحص أن للزيت نشاط تثبيط نمو بعض السلالات البكتيريا، بما في ذلك أقطار التثبيط مختلفة من بين البكتيريا أكثر حساسية لهذا الزيت (*Staphylococcus aureus* , 20 mm)، اما من بين البكتيريا الأكثر مقاومة لهذا الزيت (*salmonella typimurium*) 2 mm .

اخيرا قمنا بدراسة لفعالية هذا الزيت ضد الفطريات على (09) انواع لقد استعملنا طريقتين: ,antibiose, microatmosphère و لاحضنا بان لزيتنا مفعول مختلف على انواع الفطريات خاصة: *TRicophyton rubrum* (48mm).

كلمات المفتاح:

الريحان " *Myrtus Communis* " ,استخلاص , زيت اساسي , المرودية , الكروماتوغرافيا في الطور الغازي , فعالية الزيت ضد الميكروبات .

Liste des tableaux

Tableau n° : 01 Nomenclature de la plante	01
Tableau n° : 02 Systématique du myrte	02
Tableau n° : 03 Souches utilisées pour l'évaluation de l'activité antibactérienne.....	15
Tableau n° : 04 Souches utilisées pour l'évaluation de l'activité antifongique.....	15
Tableau n° : 05 : Condition opératoire de CPG.....	24
Tableau n° : 06 L'évolution du rendement en huile essentielle du myrte en fonction du temps	29
Tableau n° : 07 Résultats comparatifs des propriétés organoleptiques l'huile essentielle du myrte Algérienne, Tunisienne et Marocaine.....	31
Tableau n° : 08 Paramètres chimiques de l'huile essentielle de <i>Myrtus communis</i>	32
Tableau n° : 09 : Principaux constituants chimiques de l'huile essentielle des rameaux et feuilles de <i>Myrtus communis</i>	33
Tableau n° : 10. Diamètre des halos d'inhibitions (en mm) des bactéries testées	35
Tableau n° : 11 diamètres des zones d'inhibitions en mm des souches fongiques testés (Antibiose).	37
Tableau n° : 12 Résultats de l'effet antifongiques d' huile essentielles par la méthode de microatmosphère.....	39
Tableau n° : 13 Appareillage, Verrerie et Milieux de culture	
Tableau n° : 14 Evolution du rendement (%) en huile essentielle du myrte frais en fonction de la durée d'extraction(mn).	
Tableau n° : 15 : Evolution du rendement (%) en huile essentielle du myrte sec en fonction de la durée d'extraction .	
Tableau n° : 16 La composition de l'HE du Myrte.	

Liste des figures

Figure n° : 01	Myrtus communis... ..	02
Figure n° : 02	Morphologie des Feuilles de <i>Myrtus communis</i>	03
Figure n° : 03	Morphologie de l'appareil reproducteur du myrte.....	04
Figure n° : 04	Principe d'hydrodistillation (A, B) utilisé pour l'extraction d'huile essentielle.	16
Figure n° : 05	les différentes étapes d'extraction d'huile essentielle par la méthode d'hydrodistillation.....	18
Figure n° : 06	Schéma d'un Dean-Stark.	19
Figure n° : 07	illustration de la méthode des aromagrammes sur boîte de pétri.....	26
Figure n° : 8	Illustration de la méthode de microatmosphère sur boîte de pétri.....	28
Figure n° : 09	Evolution du rendement en huile essentielle du myrte frais et sec en fonction de la durée d'extraction	30
Figure n° : 10	Pourcentage des différents composants de l'huile essentielle du Myrte	33
Figure n° : 11	Diamètres des halos d'Inhibition en mm des souches bactériennes.....	36
Figure n° : 12	Diamètres des halos d'inhibitions (en mm) des souches fongiques.....	38
Figure n° : 13	Diamètres des zones d'inhibitions des souches fongiques par la méthode de microatmosphère.....	40
Figure n° : 14	Chromatographie en phase gazeuse (CPG)	
Figure n° : 15	Diamètres des zones d'inhibitions(DZI) sur les souches bactériennes	