الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la recherche Scientifique

جامعة الإخوة منتوري – قسنطينة1

كلية العلوم الطبيعية و الحياة

قسم البيولوجيا وعلم البيئة النباتية

Université Des frères Mentouri Constantin

Faculté Des Sciences De La nature Et De La vie

Département De Biologie de Ecologie végétale

رقم الترتيب: .....

رقم التسلسل: .....

**مذكرة نيل شهادة الماستر**

**تخصص التنوع الحيوي وفيزيولوجيا النبات**

**تحت عنوان**

# تقييم النشاط المضاد للفطريات للزيوت الأساسية للأنواع الشيح *Artemisia herba alba* Asso. و إكليل الجبل *Rosmarinus officinalis*L

**من إعداد:**

- **الوالي عبير**
- **لبكيس يسرى**

**تاريخ المناقشة: 2023-06-25**

**لجنة المناقشة:**

| | |
|---|---|
| رئيس اللجنة:شايب غنية | أستاذة التعليم العالي جامعة الإخوة منتوري قسنطينة 1 |
| الأستاذ المشرف: شيباني صليح | أستاذ محاضر جامعة الإخوة منتوري قسنطينة 1 |
| الاستاذ المشرف الثاني :بوكعباش مريم | |
| الأستاذ الممتحن:بن كنانة نعيمة | أستاذة التعليم العالي جامعة الإخوة منتوري قسنطينة 1 |

2023-2022

# شكر وعرفان

نشكر الله أولا على منحنا الصحة والإرادة والقوة والشجاعة والقدرة على تجاوز الأوقات الصعبة وتحقيق أهدافنا التي بدورها ما كان لبحثنا أن يرى النور.

نشكر كل من ساهم وبذل جهدا ولو بالقليل فى إنجاز هذه المذكرة، وبشكل أكثر تحديدا: نقدم الشكر والامتنان الغير المنقطع للأستاذ المشرف شيباني صليح على قبوله الإشراف على مذكرتنا والدعم والتوجيه والصبر لبلوغ نهاية البحث.

كما نتقدم بجزيل الشكر لمساعدة المشرف الدكتورة بوكعباش مريم التي كانت كريمة وصابرة معنا، ولم تبخل علينا بتوجيهاتها وملاحظاتها السديدة، ونصائحها القيمة، التي كانت خير عون لإخراج هذا العمل إلى حيز الوجود.

كما نشكر الأساتذة الكرام أعضاء لجنة المناقشة على تفضلهم قبول وتقييم المذكرة.

و إلى جميع أساتذتنا الكرام، فمنهم استقينا الحروف، وتعلمنا كيف ننطق الكلمات ونصوص العبارات.

وإلى جميع موظفين وعمال المخابر بكلية علوم الطبيعة والحياة وإلى جميع زميلاتنا وطلبة دفعة ماستر 2023.

# إهداء

إلى من نزلت علية كلمة القرآن الكريم إقرأ سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم

اهدي ثمرة نجاحي إلى الوالدين الكريمين حفظهما الله ورعاهما وأدامهما نورا لدربي

إلى من أفضلها على نفسي ولم لا فلقد ضحت من أجلي، ولم تدخر جهدا في سبيل إسعادي على الدوام، وساندتني طوال مشواري الدراسي من كل النواحي أمي الغالية حفظها الله وأطال عمرها الغالية" فأطيمة"

إلى من أحمل اسمه بكل فخر سندي في الحياة أعظم أعز رجل في الكون من علمني أن الدنيا كفاح وسلاحه العلم أبي الغالي حفظه الله وأطال عمره " خالد "

إلى من تميزت بالوفاء والعطاء إلى توأم روحي من منحتني القوة العزيمة لمواصلة الدرب ومن معها سعدت وبرفقتها في دروب الحياة سررت أختي الحبيبة " أمينة "

إلى إخوتي ورفقاء دربي وسندي في هذه الحياة "حسام وياسين"

إلى إبن أختي الغالي التي لا تحلو الحياة إلا بوجوده حبيبي "أمير تاج الدين"

وإلى ابنة أخي البرعمة الصغيرة "توبة"

إلى رفيقة دربي، من شاركتني مسيرة البحث وعناء العمل صديقتي "عبير"

وإلى قريباتي الغاليات "ليس ومايا"

إلى الأخوات التي لم تلدهن أمي، إلى من تحلو بالإيخاء وتميزو بالوفاء والعطاء ومن معهم سعدت

إلى من جمعتني بهم حسن الصحبة والرفقة الطيبة صديقاتي "رانيا وسجود"

و إلى من كان لهم أثر جميل في حياتي، إلى من أحبهم قلبي ونسيهم قلمي .

# إهداء

**إلى والديّ العزيزين...♥**

أنتما النجمان اللامعان في حياتي، لقد كنتما المثال الأعلى للحنان والعطاء، لا يمكنني وصف مدى امتناني على دعمكما اللامحدود وتضحياتكما طوال فترة دراستي.

**إلى والدي الحنون الغالي...♥**

لقد كانت رحلتي مليئة بالتحديات والإنجازات، ولكنك كنت دائما بجانبي، كنت دائما الداعم المستمر، أشكرك على الثقة التي منحتها لي وعلى الدروس الحياتية التي علمتني إياها، أنت الرمز الحقيقي للقوة والحكمة والصبر، أنا فخورة جدا أنك أبي. أحبك جدًا.

**إلى أمي العزيزة الغالية... ♥**

أنت الحب الأعظم في حياتي، أنت مثالي وقدوتي، لقد كنت دائما الملهمة والبطلة الخفية في حياتي، أشكرك على النصائح الثمينة وكل التضحيات التي قدمتها وعلى الحب والصبر الذي لا يعد ولا يحصى، أحبك كثيرًا.

حفظكم الله ورعاكم، وأعطاكم الصحة والسعادة وحفظكم من كل مكروه.

**إلى أختي الغالية إيناس...♥**

أفضل أخت في العالم، أنت الصديقة والرفيقة، أشكرك على دعمك العاطفي والذهني طوال رحلتي لن أنسى أبدا كم كنت ركيزة قوية في حياتي، أحبك جدًا.

**إلى إخوتي فارس ومراد...♥**

أحبكم كثيرًا، وفقكم الله وحفظكم وأمدّكم بالصحة والسعادة.

**إلى صديقتي العزيزة يسرى...♥**

صديقتي المقربة جدًا، أنا ممتنة على تعاونك ومجهوداتك وتحفيزك أنت الشريكة المثالية.

***♥♥♥Je vous aime♥♥♥***

***♥ABIR***

# قائمة المختصرات

CPG : Chromatographie Phase Gazeuse

°C : degré Celsius

C : Concentration

dt : la croissance diamétrale du témoin

dT : la croissance diamétrale du champignon en présence d'une concentration de l'huile essentiell

P.I.c : pourcentage d'inhibition de la croissance mycélienne

RHe : rendement de l'huile essentielle

m : كتلة الزيت الأساسي

m 0 : كتلة العينة النباتية المدروسة

µl : ميكرو لتر

Foa: *Fusarium oxysporum F.Sp albedinis*

Aw : *Aspergillus westerdijkiae*

Fc : *Fusarium culmorum*

g : gramme

mm : millimètre

PDA : Potato Dextrose Agar

% : النسبة المئوية

د: دقيقة

T- : الشاهد

**قائمة الأشكال:**


الشكل( 01): صورة لنبات الشيح ..... 17

الشكل02)(: صورة فوتوغرافية لساق نبات *Artemisia herba alba* ..... 18

الشكل03)( : صورة فوتوغرافية لأوراق نبات *Artemisia herba alba*..... 18

الشكل04)(: صورة فوتوغرافية لأوراق نبات *Artemisia herba alba*..... 19

الشكل05)(: صورة توضيحية لنبات *Artemisia herba alba* ..... 20

الشكل06)(: خريطة لتوزيع نبات *Artemisia herba alba*..... 20

الشكل ( 07): خريطة توضح انتشار العائلة الشفوية في العالم..... 23

الشكل ( 08): بعض صور لأزهار نبات إكليل الجبل مع رسم يوضح تنظيم الزهرة..... 24

الشكل (09 ): صور توضح بذور نبات إكليل الجبل..... 25

الشكل (10 ): صورة توضح أوراق نبات إكليل الجبل..... 25

الشكل ( 11): صورة توضح جذور نبات إكليل الجبل..... 26

الشكل (12 ): خريطة التوزيع الجغرافي لنبات اكليل الجبل..... 27

الشكل( 13 ): رسم تخطيطي توضح طريقة الضغط البارد..... 32

الشكل (14 ): رسم تخطيطي يوضح طريقة التقطير المائي..... 32

الشكل (15) :رسم تخطيطي يوضح طريقة التقطير المائي البخاري..... 33

الشكل (16): رسم تخطيطي يوضح طريقة التقطير بالبخار..... 34

الشكل (17): رسم تخطيطي يوضح طريقة الاستخلاص بالتحليل المائي ..... 34

الشكل (18): طريقة الاستخلاص بواسطة أمواج micro ondes..... 35

الشكل (19): أمثلة عن بعض بنيات التربينات Terpènes ..... 36

الشكل (20): أمثلة لبنيات الفينيل بروبان ..... 37

الشكل21)(:رسم هيكلي للخيط "hyphe" وتطوره لتشكل المسيليوم "mycélium"..... 43

الشكل22)(: ملاحظة مجهرية لفطر *Fusarium culmorum* ..... 44

الشكل (23): ملاحظة مجهرية لفطر*Aspergillus westerdijkiae* ..... 45

الشكل (24): ملاحظة مجهرية لفطر *Fusarium oxysporumf.sp. albedinis* ..... 46

الشكل (25) : صور توضح ثلاث سلالات فطرية المدروسة..... 49

الشكل (26): صور لإستخلاص الزيوت الأساسية بإستعمال جهاز Clevenger..... 50

الشكل (28) : مقارنة نسبة مردود الزيت الأساسي للعينات النباتية المدروسة . ..... 54
الشكل(29): نسبة تثبيط الزيوت الأساسية للعينات النباتية المدروسة لفطر Fc . ..... 55
الشكل (31):نسبة تثبيط الزيوت الأساسيةالمدروسة لفطر Foa . ..... 56
شكل (32): النشاط المثبط للزيت الأساسي *Rosmarinus officinalis* على الفطر Foa بعد 5 ايام من الحضن . 57
الشكل (33): النشاط المثبط للزيت الأساسي *Artemisia herba alba* على الفطر Foa بعد 5 ايام من الحضن . 57
الشكل (34): نسبة تثبيط الزيوت الأساسية المدروسة لفطر Aw . ..... 58
الشكل (35): النشاط المثبط للزيت الأساسي *Rosmarinus officinalis* على الفطر Aw بعد 5 ايام من الحضن .
..... 58
الشكل (36): النشاط المثبط للزيت الأساسي *Artemisia herba alba*على الفطر Aw بعد 5 ايام من الحضن . . 59

**قائمة الجداول:**

الجدول:(01) يوضح إستعمالات الزيوت الأساسية : ..... 41
الجدول (02): نسبة مردود الزيت الأساسي للعينات النباتية المدروسة . ..... 54
الجدول (03): نسبة التثبيط ومتوسط قطر الفطر في وجود الزيوت الأساسية للعينات النباتية المدروسة . ..... 55
الجدول (04) : نسبة التثبيط ومتوسط قطر الفطر Foa في وجود الزيوت الأساسية المدروسة . ..... 56
الجدول (05) : نسبة التثبيط ومتوسط قطر الفطر Aw في وجود الزيوت الأساسية المدروسة. ..... 58

## فهرس المحتويات:


**شكر وعرفان** ..... 2

**إهداء** ..... 3

**قائمة المختصرات** ..... 5

**قائمة الأشكال** ..... 6

**فهرس المحتويات** ..... 8

**مقدمة** ..... 13

الجزء النظري ..... 14

**دراسة النباتية** ..... 15

أولا : دراسة نباتية ..... 16

1- *Artemisia herba alba* ..... 16

1-1-خصائص عامة حول العائلة النجمية*Asteraceae* ": ..... 16

1-2-جنس *Artemisia*: ..... 16

1-3-النوع *Artemisia herba alba*: ..... 17

1-4-أصل التسمية: ..... 17

1-5- الوصف النباتي *Artemisia herba alba*: ..... 17

1-7-التوزيع الجغرافي: ..... 20

1-8-المادة الفعالة : ..... 21

1-9-الإستعمالات الطبية : ..... 21

1-10- السمية: ..... 21

2- *Rosmarinus officinalis* L. ..... 22

2-1-معلومات عامة عن العائلة الشفوية: ..... 22

2-2-جنس الاكليل *Rosmarinus* : ..... 23

2-3- نوع اكليل الجبل *Rosmarinusofficinalis* L. : ..... 23

2-4- أصل التسمية: ..... 24

2-5- الوصف النباتي: ..... 24

2-6- التصنيف النباتي: ..... 26
2-7- التوزيع الجغرافي..... 26
2-8- مادة الفعالة : ..... 27
2-9-الخصائص الطبية: ..... 27
**ثانيا: الزيوت الاساسية** ..... 30
1--نبذة تاريخية عن الزيوت الاساسية: ..... 30
2-تعريف الزيوت الأساسية: ..... 30
3-أماكن تواجدها: ..... 31
4-طرق استخلاص الزيوت الأساسية: ..... 31
□التقطير: ..... 32
□الاستخلاص بالتحليل المائي: ..... 34
□الاستخلاص بواسطة الموجات Micro-ondes:..... 35
□الاستخلاص بالمذيبات: ..... 35
5- التركيبة الكيمائية للزيوت الأساسية:..... 36
□التربينات Terpenes:..... 36
□المركبات العطرية مشتقات الفنيل بروبان: ..... 37
□مركبات مشتقة أخرى: ..... 37
6-1- الخصائص الحسية : ..... 38
6-2- الخصائص الفيزيائية :..... 38
6-3- الخصائص الكيميائية :..... 39
□معامل التصبن : ..... 39
□مؤشر الحموضة : ..... 39
□مؤشر الأسترة : ..... 39
6-طرق تحليل الزيوت الأساسية: ..... 39
□كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة :Chromatographie sur couche mince (CCM) ..... 39
□كروماتوغرافيا الغازية : Chromatographie en phase gazeuse (CPG) ..... 40
□المطيافية الكتلية :Spectomètrie de masse ..... 40

7- فوائد وإستعمالات الزيوت الأساسية : ..... 40

8-إحتياطات إستخدام الزيوت الأساسية : ..... 41

ثالثا : الفطريات الممرضة للنبات :..... 43

1-تعريف :.....**Erreur ! Signet non défini.**

2-خصائص الفطريات الممرضة للنبات :..... 43

1-1 *-Fusarium culmorum* ..... 44

1-2- Aspergillus *westerdijkiae*: ..... 45

1-3- *Fusarium oxysporumf.sp.* albedinis:..... 46

الجزء العملي..... 47

**الطرق والوسائل**..... 48

أولا: الطرق والوسائل :..... 49

1-المواد والمعدات:..... 49

2-الأنواع الفطرية المستعملة: ..... 49

3- -منهجية العمل :..... 50

3-1- الحصول على الزيوت الأساسية:..... 50

طريقة عمل جهاز Clevenger:..... 50

3-2- تحضير وسط الزرع PDA :..... 50

4-البروتوكول التجريبي ..... 51

**الطرق والوسائل**.....**Erreur ! Signet non défini.**

الفصل الثاني ..... 53

ثانيا: النتائج والمناقشة..... 54

1- النتائج ..... 54

1-2-فعالية الزيوت الأساسية *Artemisia herba alba* و*Rosmarinus officinalis*على نمو الفطر Fc:

54

1-3- فعالية الزيوت الأساسية *Artemisia herba alba* و*Rosmarinus officinalis* على نمو الفطر Aw: ...57

المناقشة : ..... 60

خاتمة ..... 62

قائمة المراجع ..... 64

الملخص: 75

Résumé: 76

# مقدمة

## مقدمة :

منذ القدم اعتمد الإنسان على الثروات الطبيعية المحيطة به والمصادر البيولوجية المتوفرة لديه، ومن بينها المصادر النباتية، حيث استخدمت جميع الحضارات المعروفة النبتات البرية أو المزروعة كمصدر للغذاء، اللباس، الدواء، وقد تفرعت الاستخدامات مع مرور الوقت لتتكيف مع مختلف الاحتياجات اليومية .(دحية، 2009 ;Messai,2011)

في الفترة الأخيرة شهدت دراسة النباتات الطبية واستخدامها في علاج مختلف الأمراض اهتماما كبيرا، وذلك باستخدام الأعشاب في حد ذاتها أو أعضائها من جذور، أوراق، سيقان، أزهار بذور وثمار، أو مستحضرات مستخلصة مثل الزيوت الأساسية، مستحلبات، مناقيع وغيرها .(بن مرعاش، 2012 ; بن عشورة، 2007)

وفقا لمنظمة الصحة العالمية (OMS) يلجأ ما بين 75% إلى 95% من السكان في البلدان النامية خاصة في الأرياف إلى الطب التقليدي الذي يعتمد بشكل أساسي على النباتات

الزيوت الأساسية تعتبر جزءا هاما من النباتات الطبية وتمتلك قدرة علاجية قوية بفضل عناصرها الفعالة التي لها خصائص متنوعة بما في ذلك الخصائص المضادة للميكروبات والبكتيريا والفطريات والخصائص المهدئة والمضادة للالتهابات.

وتثبت أيضا الدراسات العلمية أن للزيوت الأساسية فعالية مهمة في مكافحة الفطريات النباتية، حيث تعمل على تثبيط نموها وتعطل وظائفها الحيوية.

و تعزز هذه الدراسات أهمية استخدام الزيوت الأساسية كبديل طبيعي وفعال في مكافحة الفطريات النباتية، وفي هذا الصدد تبلورت أهداف هذه المذكرة التي سعينا من خلالها لدراسة وتقييم النشاط المضاد للفطريات للزيوت الأساسية للأنواع *Artemisia herba alba* و*Rosmarinus officinalis*، وقسم العمل إلى قسمين جزء نظري وجزء عملي .

الجزء النظري: يتضمن ثلاث فصول:

الفصل الأول تمحور حول الدراسة البيبليوغرافية للأنواع النباتية المذكورة سابقا، والفصل الثاني يتضمن معلومات عامة حول الزيوت الأساسية، وفي الفصل الثالث تم التطرق إلى الفطريات الممرضة للنبات التي قمنا بتسليط الضوء عليها والمتمثلة في *Fusarium oxysporum f.Sp albednis* و*Fusarium culmorum* و *Aspergillus westerdijkaie* .

الجزء العملي: يحتوي على فصلين، في الفصل الأول تم التطرق إلى كافة المواد والطرق المتبعة لإنجاز هذا البحث، وفي الفصل الثاني تطرقنا إلى تحليل ومناقشة كل النتائج المتحصل عليها.

# الجزء النظري

# الفصل الأول

# الدراسة النباتية

## أولا : دراسة نباتية

### *Artemisia herba alba -1*

### 1-1- خصائص عامة حول العائلة النجمية *Asteraceae*":

العائلة المركبة أو النجمية "*Asteraceae*" تسمى باللاتينية "aster"والتي تعني نجمة، سميت بهذا الاسم من قبل عالم النبات مارتينوف سنة 1820، وأعطي لها إسم آخر"*Compositae*" من قبل غيسيكي سنة 1972. **(kenoufi, 2018)**

وتعتبر من أكبر العائلات المزهرة، حيث تنتمي إلى النباتات ثنائية الحلقة تحتوي على أكثر من 1500جنس وأكثر من 25000 نوع.**(Harkati, 2011)**

حيث تنمو نباتات العائلة المركبة في المناخ المعتدل من نصف الكرة الشمالي ونصف الكرة الجنوبي وعادة ما تنمو كذلك في البيئة الجافة أو الشبه الجافة وقد أثبتت الدراسات الحديثة بأن لتلك النباتات أهمية طبية ودوائية كبيرة، وتتكاثر بعض نباتات الفصيلة المركبة تكاثر خضريا بواسطة الدرنات أو السيقان الجارية. **(كنيو و آخرون ، 2015)**

وفي الجزائر تضم حوالي 109 جنس وأكثر من 408 نوع، ومعظم الفصيلة النجمية تكون على شكل نباتات عشبية معمرة وأما الأشجار والشجيرات تمثل نسبة قليلة 2%**(مخلوف و آخرون ، 2011)**

### 1-2- جنس *Artemisia*:

هذا الجنس هو واحد من أكثر الأنواع شهرة في الأسرة المركبة، نباتاتها معمرة، دائمة الخضرة عطرية، قائمة النمو تصل إلى ارتفاع 30 سم إلى 150 سم، نهايات فروعها مغطاة بأوبار. تنتهي برؤوس زهرية ذات لون أصفر باهت أو أبيض مخضر، في كل رأس تحتوي من 2 إلى4 أزهار لها نورات طرفية صغيرة وقاعدية، ولها شكل بيضوي وأصفر زاوي ولامع، الأوراق متبادلة وصغيرة الحجم، ذات شق طولي طويل وضيق **(الديجوي، 1992 ; Dellile,2007)**

ولهذا الجنس العديد من الأنواع منها:

*Artemisia herba alba , Artemisia annua , Artemisia absinthium*

**الشكل(01): صورة لنبات الشيح**

### 1-3- النوع*Artemisia herba alba*:

نبات *Artemisia herba alba* ينتمي إلى العائلة النجمية أنبوبية الزهرة، وهو نبات عشبي بري معمر، له مذاق مر، رائحته تحتوي على عطر، طوله بين 20 و40 سم، له أوراقه أنبوبية ومزغبة، دقيقة، متكشفة أو عارية الكأس، وله أزهار سنبلية .**(Yousfi, 2017)**

**نبات *Artemisia herba alba***من النباتات التي لها نمو خضري يبدأ من القاعدة، حيث في فصل الخريف تسقط أوراقه، وفي نهاية فصل الشتاء وبداية الربيع تنبت أوراق أصغر، تظهر أزهاره بين شهري سبتمبر إلى ديسمبر **(Feinbrun et Dothan ,1978)**.و يتم نموه عند انتهاء فصل الصيف **(Matteucci et Giampi., 2008)**.

### 1-4- أصل التسمية:

*Artemisia*هو اسم الحرب لنبات الشيح "armoises"، الاسم مستوحى من آلهة الصيد اليونانية "Artémis"، كما أنه شائع عند الرومان باسم "ديانا"، وفي معتقداتهم تعتبر الشفيعة للعذارى بسبب فوائد هذا النبات، واسم*heba alba* يعني العشب الأبيض **(Medjadi et Malouci .,2021)**

### 1-5- الوصف النباتي *Artemisia herba alba*:

يتكون نبات *Artemisia herba alba*من جزئين رئيسيين:

- **الجزء الهوائي:**

**السيقان:** خشبية متشعبة**(Pottier, 1981 )**ارتفاعها بين 20إلى 40 سم.**(kadrri *et al* ,2011 )**

بناءا على ما جاء عن الديجوي 1996 السيقان تكون حمراء إذا احتوت على مادة غلوسيد السانتونين في أول فترة للنمو، إن لم تحتوي على هذه المادة تكون خضراء، عند انتهاء التطور والنمو يصبح لونها بني .

**الشكل(02): صورة فوتوغرافية لساق نبات*Artemisia herba alba* (Medjadi et Malouci, 2021)**

**الأوراق** : بيضاء صغيرة، متبادلة، ريشية مركبة **(الديجوي، 1996)**او بيضاوية دائرية الشكل

**( dothan ,1978)** لونها أخضر داكن السطح ابيض صوفي على الوجه الآخر.

**( Baba Aissa , 2000 )**

**الشكل(03): صورة فوتوغرافية لأوراق نبات *Artemisia herba alba* (Medjadi et Malouci., 2021)**

**الأزهار:** تكون في نهاية الفرع، في شكل رؤوس زهرية خضراء أو مصفرة اللون أو بيضاء مخضرة **(الديجوي، 1996)**، الرأس له شكل بيضوي قطره من 1.5 الى 3 مم **(Pottier ,1981)**

الأزهار خنثوية الجنس**(Bougoutaia ,2018)** رائحتها جد قوية **(Baba Aissa ,2000)**

**الشكل(04): صورة فوتوغرافية لأوراق نبات *Artemisia herba alba* (Medjadi et Malouci ,2021)**

- **الجزء الترابي:**

**الجذر** :سميك خشبي، عند نمو النباتات تغلغل جذوره بعمق 40 الى 50سم .يتناقص تفرعه بعد هذا المستوى، كما تنقص الكتلة الحيوية للجذر مع العمق، ويكون عدد الجذور قليل جدا.**(kheddoum ,2018)**

**1-6- التصنيف العلمي:**

يصنف نبات *Artemisia herba alba* حسب **(Cartini 1971)** :

**مملكة** : Plantae

**فوق شعبة :** Spermatophyta

**شعبة :** Magnoliophyta

**الصنف :** Magnoliopsida

**رتبة :** Asterales

**عائلة :** Asteraceae

**فصيلة :**Anthemideae

**جنس :**Artemisia L

**نوع :***Artemisia herba alba*

**الشكل(05): صورة توضيحية لنبات *Artemisia herba alba* ( www.almerja.com)**

## 1-7- التوزيع الجغرافي:

نبات *Artemisia herba alba* تتطور وتنمو في الأقاليم الجرداء، وتنتشر في الجزء الشمالي للكرة الأرضية **(Boullard ,2001)**، تتوزع بسهول وصحراء الشرق الأوسط بالأخص فلسطين ومصر **(Salido *et al*,2004)**، وتتوزع في القارة الإفريقية شمالا **(Feinbrun et Dothan ,1978)**، وأوروبا جنوبا إلى غاية شمال غرب الهمالايا **(Boullard ,2001)**.

يغطي في الجزائر بالتقريب مساحة أربعة ملايين هكتار، ويتوزع بشكل واسع في صحراء المغرب، وينمو في معظم بلدان الشرق الأوسط **(Boulard ,2001)**، ولهذا السبب وجد إمكانية الاختلاف في جودة الشيح الأبيض من الأصل الوراثي والجغرافي **(Karousou *et al*.,2005)** والموسمي **(Ghanmi *et al*, 2010)**.

الموطن الأصلي له هو باكستان وذلك بسبب الكميات الهائلة النامية فيه **(الديجوي، 1996 )**

**الشكل(06): خريطة لتوزيع نبات *Artemisia herba alba* (Medjadi et Malouci, 2021)**

## 1-8- المادة الفعالة:

تقدر كمية الطاقة الموجودة في نبات *Artemisia heba alba* حوالي0.45uf/kgM، فيحتوي هذا النبات على توازن متناغم بين الكالسيوم (0.5%)، والفوسفور (0.07%)، وغني جدا بالسيليلوز (26.73 %).

التربينات الأحادية الرئيسية المحددة في نبات الشيح هي : الثيون، 1.8 سينول، والثيون **(Ayad *et al.* ,2014)**

thyone هو المركب الأكثر نشاطا في نبات الشيح.**(DUKE,1992)**الفلافونويدات الرئيسية المعزولة من نبات الشيح هي : هيسبيدولين، سيرسيمارتين، كما يتم أيضا تمييز الفلافونويدات الجليكوسيدية. **(Segal *et al*.,1980)**

## 1-9- الاستعمالات الطبية:

**فعاليته على القلب:** يعالج نبات الشيح العديد من الأمراض إذ يخفف من ضغط الدم **(Ben nasr *et al*.2013)**

وفي العديد من البحوث أثبتت أن المركبات التي يحتويها نبات الشيح تعمل على منع تجلط الدم، وأيضا يحفز الدورة الدموية ويعززها، وبالتحديد الأوعية الدموية الشعيرية **(Harborne et Wiliams,2000)**

**فعاليته في تخفيض نسبة السكر في الدم:** يعالج داء السكري إذ وجد كل من **(Twaij et al-badr,1988)** المستخلص المائي للجزء الهوائي لنبات الشيح يقلل من تركيز نسبة السكر في الدم (البلازما)عن الأرانب التي لديها زيادة في نسبة السكر في الدم.

**فعاليته ضد مرض الملاريا وأمراض أخرى:**السيسكوتروبينات اللاكتونية التي تنتمي إلى مادة Artémisinine المعزولة من نبات*Artemisia heba alba*والتي تحارب مرض الملاريا لأن لها نشاطية ضده **(Girre,2006)**

وضد الخلايا السرطانية **(Efferth ,2007)**. ويعمل أيضا كمضاد لارتفاع ضغط الدم **(Ziyyat *et al*.,2007)**.

ويخفض إرتفاع ثلاثي الجليسيريد والكليستيرول**(Hamza *et al*., 2007)**.

يهدئ الأعصاب ويفتح الشهية ويعالج آلام الحيض ***(*** .**(Abou el-hamad mouhamed *etal*.,2010**)ويعالج السعال **(Le Floche ,1983)**.

## 1-10-السمية:

تعد الزيوت الأساسية المستخلصة من نبات *Artemisia herba alba* لها مخاطر في العلاج **النباتي**. على الرغم من أنها منتجات طبيعية، إلا أن ذلك لا يعني بالضرورة أنها آمنة تماما على الجسم، عند تناول الشيح بجرعات عالية تصبح

مجهضة وتؤدي إلى السمية العصبية و النزيفية يعتبر مركب la thuyone سام ونشط بيولوجيا في نبات الشيح، وأكثر أشكاله سميةAlpha-thyone فله تأثيرات تشنجية ومن المحتمل أن يسبب تشنجات في الجسم

**.(Bouzidi, 2016)**

## *Rosmarinus officinalis* L -2

### 2-1- معلومات عامة عن العائلة الشفوية:

عائلة "Lamiceae" التي لا تزال تسمى أحيانا "Labiée" من الاسم اللاتيني"Labium" والتي تعني الشفاه نظرا للشكل الخاص للكورولا " corolle" أي النورة**(Mahfouf,2018)**

هي كلمة ابتكرها عالم النبات الفرنسي Antoine Laurent في عام 1748 م، وتسمى حاليا Lamiceae نسبة لعالم النبات الروسي Ivan Ivanovic Martinov في عام 1820 م.**(Adjudj,2019)**

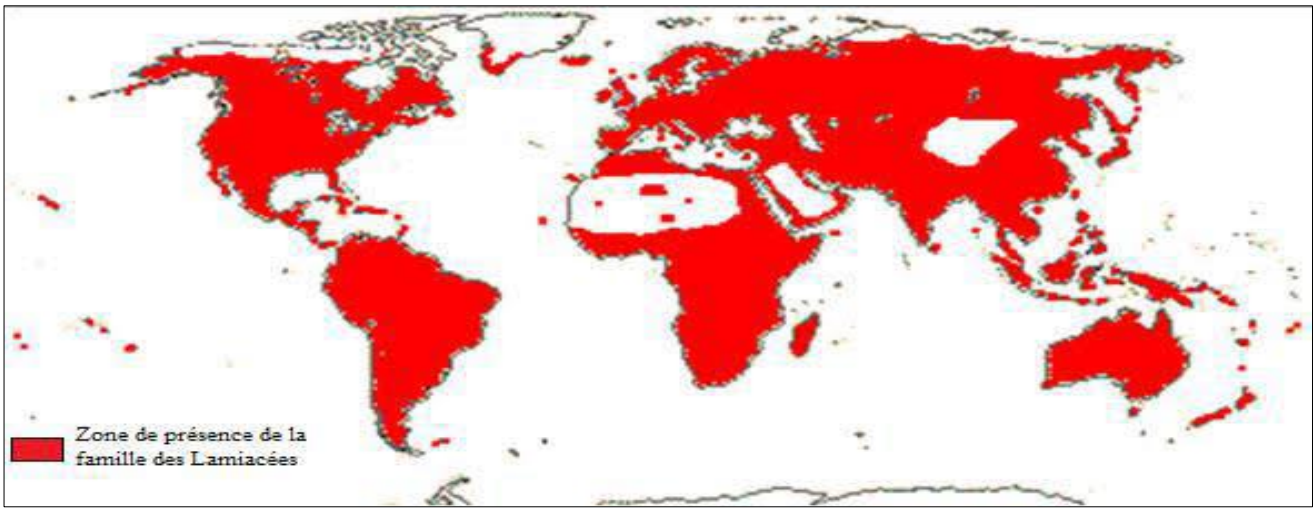
نجد أن نباتات العائلة الشفوية من أكثر النباتات انتشارا في العالم، وتتميز بالزيوت الطيارة التي تفرزها الغدد الإفرازية التي تتواجد على كافة الأجزاء الهوائية، من بين هذه الأنواع نجد الزعتر، الإكليل، النعناع، الخزامى الخ... التي تستخدم في عدة مجالات، كصناعة العطور الصناعات الغذائية، الزيوت العطرية ... **(Tutin *et al* ., 1968)**

نباتات العائلة الشفوية هي نباتات حولية او معمرة، غالبا ما تكون نباتات عشبية او شجيرات تتميز بانها ذات سيقان مربعة الشكل واوراق بسيطة متقابلة ومتصالبة، ومعظم المجموع الخضري يغلب عليه وجود الزغب. **(علي والحسن، 2002)**

هي عائلة متجانسة للغاية وسهلة التعرف، وهي واحدة من العائلات المهمة لنباتات كاسيات البذور ثنائية الفلقة، تحتوي على ما يقرب من 7000 نوع و236 جنس منتشرة في جميع القارات. **(Abedini,2013)**

عالميا تنتشر غالبا في معظم دول العالم، موطنها الأصلي في شمال إفريقيا وجنوب أوروبا اي حول البحر الأبيض المتوسط، نجدها خاصة عند التلال الصخرية الجافة، تتواجد كذلك في الشرق الأقصى.**(حليمي ، 1997).**

وطنيا يوجد في الجزائر تقريبا 146 نوع و28 جنس من العائلة الشفوية يصعب تحديد الاجناس نظرا للاختلاف الشديد في الأنواع **(Bendif ,2017).**




**الشكل ( 07): خريطة توضح انتشار العائلة الشفوية في العالم (Zaabat,2010)**

## 2-2- جنس الاكليل *Rosmarinus* :

يتم وصف جنس الإكليل *Rosmarinus* على انه نباتات أو شجيرات خشبية معطرة جدا، تكون الأوراق خطية الشكل، ذات حافة ملتفة إلى الداخل، مموجة خضراء، فاتحة من الأعلى، تكون مغطاة بشعيرات خشنة وقاتمة اللون في الشفتين، الشفة العلوية لا تتجاوز طول الشفة السفلية، وتكون هذه الأخيرة ذات 3 فصوص **(Quezel et Santa, 1963)** .

نباتات جنس *Rosmarinus* خنثى، تزهر من يناير إلى ماي، أزهارها بيضاء زرقاء بنفسجية وحتى زهرية تتجمع في مجموعات صغيرة من 2 إلى 3 أزهار على طرف الفروع في إبط الأوراق، تتميز بأنها جذابة جدا للنحل، فيتم استخدامها لإنتاج العسل ثمارها ذات لون اسمر داكن tètrakéne وهذه بعض الأنواع من*Rosmarinus*: **(Quelleestcetteplante.fr,2023)**

- ***Rosmarinus eriocalyx***
- ***Rosmarinus officinalis***
- ***Rosmarinus tomentosus***
- ***Rosmarinus x lavandulaceus***
- ***Rosmarinus x mendizabalii***

## 3-2- نوع اكليل الجبل *Rosmarinus officinalis* L. :

هو نبات عشبي معمر دائم الخضرة شبه شجيري شجرته برية شديدة التفرع وهو نبات عطري له رائحة قوية وطعم مر قليلا **(حلمي ، 1997)**

ينتمي إلى العائلة الشفوية وهو من النباتات الطبية حيث تلقى اهتماما بالغا في الآونة الأخيرة نظرا لما يمتلكه من خصائص تعمل كمضادات للبكتيريا والفطريات ومضادات الأكسدة **(Eva, 2003)**

هو نبات بري ينمو في جميع الترب خاصة الكلسية، يتواجد غالبا في التلال الصخرية الجافة لبلدان البحر الأبيض المتوسط . **(Nurdan, 2007)**

## 2-4- أصل التسمية:

***Rosmarinus officinalis***: الاسم العلمي للجنس هو الاسم اللاتيني القديم له، فكلمة (Ros) القريبة من كلمة (Rhus)باللاتينية وباليونانية Rhous() وتعني سماق، و (Marinus)مشتقة من (marin) أي بحري، وبالتالي فان المعنى الحرفي الصحيح المقصود هنا هو سماق البحر، وليس ندى البحر كما تشير إليه بعض المراجع، واسم النوع *officinalis* يعني دستوري طبي **(almerja.com, 2021)**.

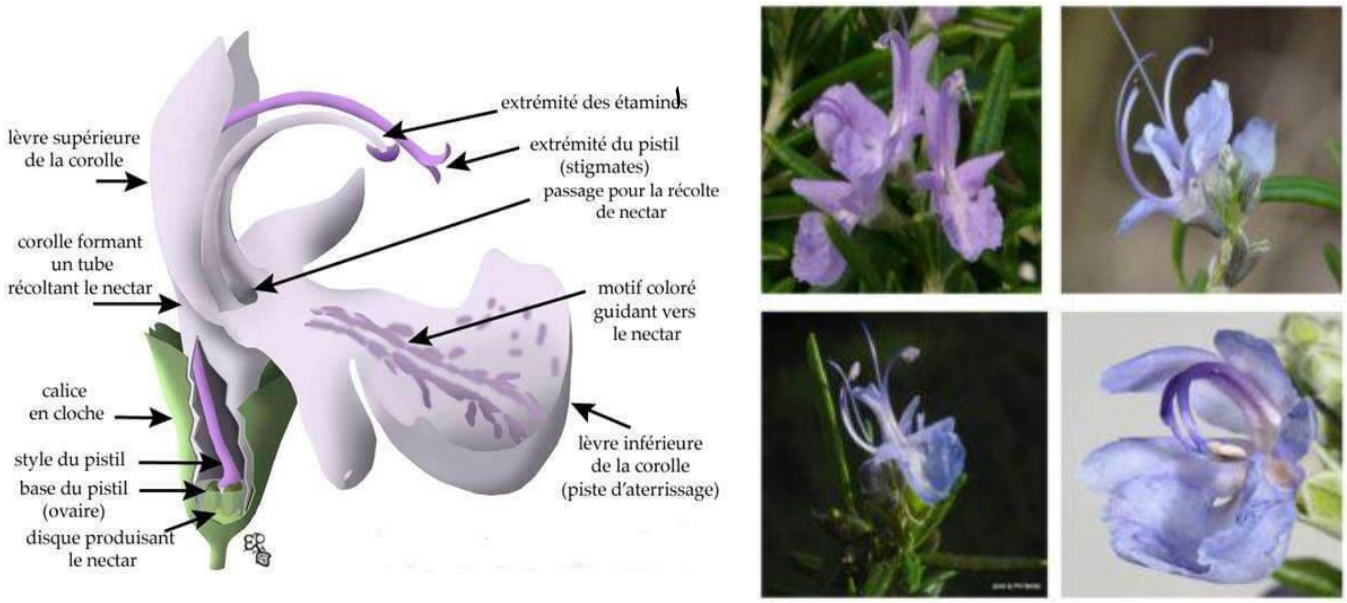
الاسماء الشائعة: إكليل الجبل الحصى، البان حشيشة العرب، الروزماري، الكركمان، إكليل النفساء، اكليل الملك ... **(Yogita *et al*, 2013)**

بالانجليزية Rosmary **(جهرة علي بوتيليس، 2014)**

## 2-5- الوصف النباتي:

- نبتة صغيرة كثيفة متفرعة دائمة الخضرة، طولها حوالي 1-2 متر**(Bellakhdar, 2006)**

-الازهار: ازهار جميلة ذات لون مائل للأبيض او ازرق بنفسجي تجتمع في نورات عنقودية طرفية لديها شفتان الشفة العلوية تكون كاملة اما الشفة السفلية تكون مفصصه إلى 3 فصوص سنبلية التجميع.**( إبراهيم، 2013)**



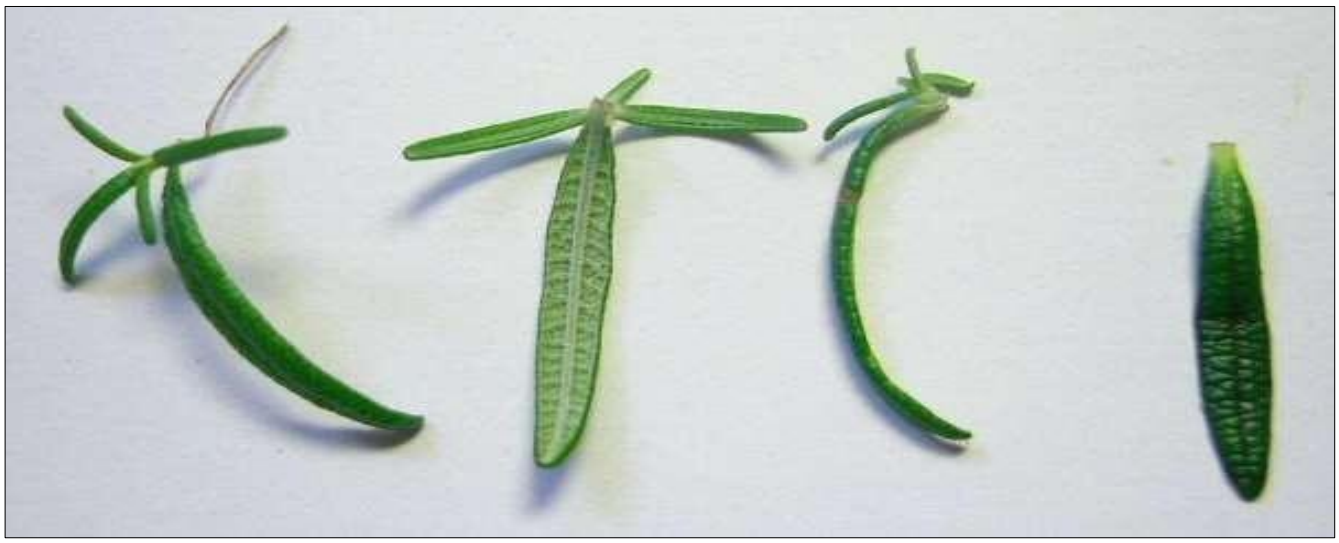

**الشكل ( 08): بعض صور لأزهار نبات إكليل الجبل مع رسم يوضح تنظيم الزهرة(Boulezazen, 2017)**

**البذور:** ذات لون أسمر داكن ناعمة، « tètrakéne » مستديرة، قطرها يتراوح بين 2 – 3 ملم كل أكين يحتوي على جنين بدون حجرة الغذاء « albumen ». **(Teuscher *et al*, 2005)**

يتكاثر نبات اكليل الجبل جنسيا عن طريق البذور التي يتم زرعها في فصل الخريف، ويمكن أن يتكاثر خضريا عن طريق القيام بتخدير العقل الطرفية أو الوسطية، ويتكاثر أيضا بالتقليص في فصل الربيع او الصيف.**(إبراهيم، 2013)**

**الشكل (09 ): صور توضح بذور نبات إكليل الجبل (Boulezazen, 2017)**

- **الأوراق:** صلبة ثابتة الخضرة، ذات شكل خطي، وأطراف ملتوية **(Rameau *et al*, 2008)**، -يصل طولها إلى 3 سم وعرضها يبلغ 4 ملم، تكون الأوراق الفتية مكسوة بالشعيرات على الوجه العلوي، أما الأوراق الأكبر سنا تكون خالية من الشعيرات.



**الشكل (10 ): صورة توضح أوراق نبات إكليل الجبل (Boulezazen, 2017)**

**الجذور:** يتمتع هذا النبات بنظام جذري كثيف وعميق، يُمكّنه من استخلاص الماء من العمق خلال فترات الجفاف**(Comas *et al*, 2013 ; Zwicke *et al*, 2015)**.

**الشكل ( 11): صورة توضح جذور نبات إكليل الجبل (Boulezazen, 2017)**

## 2-6- التصنيف النباتي:

| Classification de Cronquist | |
|---|---|
| **Règne** | **Plantae** |
| **Sous-règne** | **Viridiplantae** |
| **Division** | **Magnoliophyta** |
| **Classe** | **Magnoliopsida** |
| **Sous-classe** | **Astéridées** |
| **Ordre** | **Lamiales** |
| **Famille** | **Lamiaceae** |
| **Genre** | ***Rosmarinus*** |
| **Espèce** | ***officinalis*** |

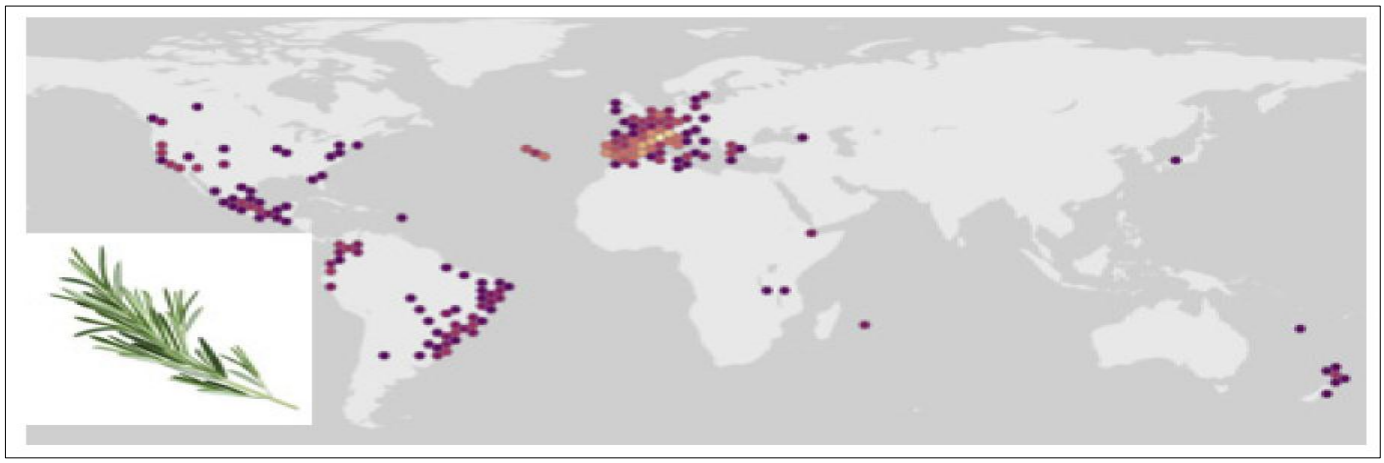
## 2-7- التوزيع الجغرافي

أصله منطقة البحر الأبيض المتوسط، انتشرت زراعته في العالم في أرمينيا، أذربيجان جورجيا، آسيا الوسطى، الهند، جنوب شرق آسيا، شمال إفريقيا، استراليا، الولايات المتحدة الأمريكية، لأنه ذو فائدة طبية كبيرة، ويتحمل التباين الشديد في درجة الحرارة، وكذلك يستعملونه كنبات زينة لأنه دائم الخضرة. **(الصالح، 1998 ; حلمي، 1997 ; شوف، 2005)**

ينمو بوفرة في الجزائر، فرنسا، ايطاليا، البرتغال، واسبانيا. **(Mishra *et al*, 2009)**

من اهم الدول المنتجة لزيوت إكليل الجبل المغرب، تونس، اسبانيا، الولايات المتحدة الأمريكية.

وطنيا: نجده بكثرة في غابات عين معبد، قرب الجلفة ومسعد وفي جبال البيان منطقة المنصورة. **(حواء إبراهيم، 2013)**



**الشكل (12 ): خريطة التوزيع الجغرافي لنبات اكليل الجبل**

## 2-8- المادة الفعالة:

تحتوي النباتات على زيوت طيارة، الموجودة في كل من الأزهار والأوراق، هذه الأخيرة تحتوي على مركبات فعالة، تعمل كمضادات للبكتيريا والفطريات.**(Tyler, 1988 ; الشماع، 1982)**

الزيت الطيار لنبات إكليل الجبل يحتوي على مركبات فعالة اساسية :

(Camphor 20,54 % )-(Cineole 13,40%) -(Verbenone 12,71%)

(Bornyle acetate 12,22% )-(Comphene 4,35%) -(α-pinene 2,28%)

( Carene7,73% )-(β-pinene 1,77% ). **(Rachid, 2010)**

## 2-9- الخصائص الطبية:

يساعد على عملية الهضم تسكين الألم تخفيف التهاب المفاصل يساعد على علاج مشاكل الشعر (منع التساقط زيادة الكثافة يؤخر الشيب يغمق اللون الأسود يعالج فروة الراس من الفطريات يعالج مرض الثعلبة ) علاج التعب والخمول علاج ضعف الاعصاب طارد للغازات علاج السعال مدر للبول والطمث مبيد للطفيليات يساعد على توازن الهرمونات يمنع عدوى البكتيريا العنقودية تقليل التجاعيد وعلامات التقدم في السن يساعد على التخلص من الشوائب الموجودة بالبشرة ( علاج حب الشباب البثور )علاج موضعي للجروح علاج تكيس المبايض علاج نزلات البرد الربو يعزز المناعة مضاد للسرطانات مضاد للاكتئاب يساعد على تحسين المزاج وتقوية الذاكرة والتركيز ...

يحتوي زيته الطيار على مركبات الفلافونويد وفينولات ثنائي التربين يعمل على خفض درجة الحرارة وتسكين الألم **(Nurdan, 2007)**.

يعمل زيت إكليل الجبل على تنشيط الأستيل كولين عن طريق السينول والبنين فإن انخفاض الاستيل كولين يؤدي الى : اضطرابات في الخلايا العصبية وبالتالي يمكن إصابة الدماغ بالامراض كالزهايمر وفقدان الذاكرة كما يودي أيضا انخفاض الستيل كولين الى الوهن العضلي بالعضلات. **(زباله، 2016)**

وجد أنه عند إعطاء مستخلص اكليل الجبل لأرانب تم إعطاءها الألوكسانalloxan-diabetic

أدى ذلك إلى انخفاض نسبة السكر في الدم مع ارتفاع مستوى الانسولين.

في تجربة أخرى قام فيها حسين زباله بإعطاء مستخلص إكليل الجبل لإناث الجردان فادى ذلك الى زيادة هرمون الاستروجين والبروجسترون **(زباله، 2016 )**

وجد بعض الباحثون فعالية الروزمارينيك ضد مرض فيروسي يهاجم درنات البطاطا فيقضي عليه ويحافظ على جودة البطاطا من التلف **(إبراهيم، 2013)**

يستخدم كمضاد للأكسدة حفاظا على الطعام ويستخدمه البعض الاخر كنوع من التوابل اضافة انه يعمل على تصبير اللحم ويحميه من التعفن السريع كنوع من عملية ابطاء التعفن السريع.

**(الصالح الرفيق، 1998 ; Braun et Cohen, 2006)**

## 2-10-السمية:

يجب استعماله بحذر لأن الجرعات الزائدة منه قد تسبب تسمم أو نزيف تجنب التناول أو الامتصاص الداخلي للزيت أثناء فترة الحمل لأنه قد يسبب إجهاض.**(شوف، 2005 ; الحلوس، 1999)**

قد يتداخل مع بعض الادوية فينقص من فعاليتها مثل الادوية المضادة للجلطات مثل الوارفين والأسبرين، مثبطات الأنزيم المحول للانجيوتنسين والتي تستخدم لعلاج الضغط المرتفع وادوية الليثيوم المستخدمة في علاج الهوس الاكتئابي

# الفصل الثاني

# عموميات حول الزيوت الأساسية

## ثانيا: الزيوت الاساسية

### 1- نبذة تاريخية عن الزيوت الاساسية:

النباتات الطبية لها تاريخ، وكلمة « الروائح » مذكورة بشكل مستمر للاستخدامات الدينية والتجميلية والعلاجية في جميع الحضارات القديمة المصرية، البابلية، الهندية، اليونانية، الازتيكية، الصينية الرومانية وما إلى ذلك .تشهد اقدم الوصفات الصيدلانية للفراعنة على ذلك، حيث يذكر ورق "البردي المصري "( مادة متشابهة للورق السميك اخترع في مصر القديمة مصنوع من لب نبات البردي papyrus)الآلاف من النباتات، لخصائصها العلاجية والتجميلية واستخدمت في تحنيط المومياوات، وفي بلاد الرافدين وجدت الالواح البابلية، كذلك مجموعة ابو قراط وتلاميذه التي تحتوي على اكثر من 24 مجلدا من المخطوطات عن العديد من نباتات البحر الأبيض واستخداماتها العلمية . **( Lardry, 2006 ; Haberkorn, 2006 ) .**

اكتشف العرب تقنية تقطير الزيوت الأساسية وذلك بفضل أبحاث أولى لابن سينا وهو والد الطب القديم، فقد كان أول من قام بتقطير الزيوت الأساسية بواسطة بخار الماء وأنتج أول زيت أساسي نقي" زهرة الورد المائية

**(*Rosa centifolia)* (Alloun, 2013)**

### 2- تعريف الزيوت الأساسية:

تعتبر الزيوت الاساسية احدى نواتج الايض الثانوي، تفرز هذه الزيوت من خلال الغدد الداخلية في تركيبات تشبه الشعيرات، التي تنتجها طبيعيا بعض النباتات الخاصة، التي تسمى بالنباتات العطرية، لها طعم مميز ورائحة عطرية قوية. تتميز هذه الزيوت بقابلية فصلها بسهولة، باستخدام طرق التقطير والاستخلاص المختلفة.**( الشحات، 1992)**

تتميز الزيوت الاساسية عن الزيوت الثابتة بقابليتها للتبخر والتطاير من دون ان تتحلل.

تتكون الزيوت العطرية من مركبات عطرية معقدة وطيارة. متواجدة في النبات بتراكيز ضئيلة وتنتج نتيجة لعمليات التحويل الايضي في النبات **(Adam *et al.*, 2009؛ زعيتر ).**

### اسماء اخرى للزيوت:

- الزيوت العطرية: سميت بهذا الاسم لأنها عموما ما تكون لديها رائحة زكية.
- الزيوت الأساسية: يعني هذا "الاسم العطر" و"جوهر النبات" وذلك لأنها تعتبر الجوهر العطري الاساسي للنبات.
- الزيوت الإيثيرية: سميت بهذا الاسم بناء على قابليتها للذوبان في الإيثر**(hart *et al.*, 2007)**

## 3- أماكن تواجدها:

في جميع اجزاء النبات ويمكن ان تكون متمركزة في بعض الأجزاء:

- الزهور : مثل الورد والياسمين.
- الاوراق : مثل النعناع
- اللحاء : مثل القرفة وشجرة الصنوبر
- الخشب : مثل خشب الارز، شجرة الصندل
- البذور : مثل البسباس، الشمر
- الثمار : مثل الليمون والبرتقال
- الجذور: مثل :الزنجبيل.
- المواد الراتنجية :مثل البخور واللبان**( عبادي، 2019)**

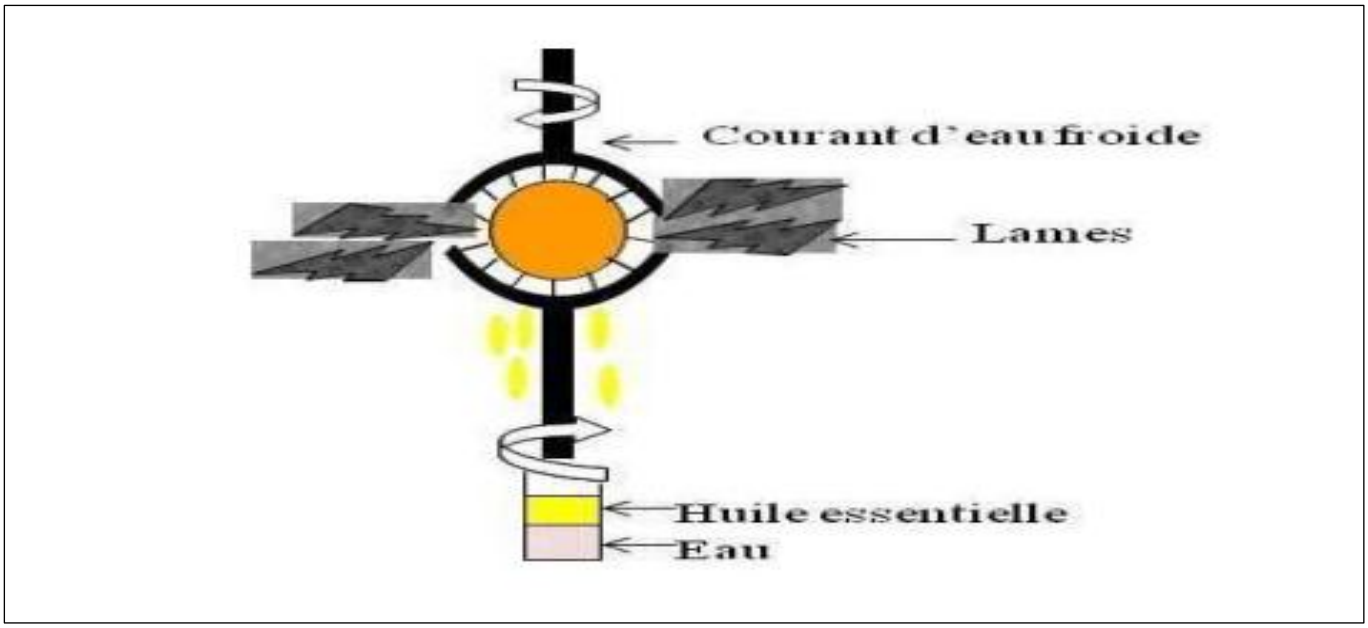
يتم إنتاج الزيوت العطرة بواسطة هياكل مختلفة متميزة بشكل خاص، وتقع في السيتوبلازم لبعض الخلايا النباتية الإفرازية الموجودة في عضو واحد او أكثر من اعضاء النباتات وهي:

- الشعيرات الافرازية.
- خلايا البشرة.
- خلايا افرازية داخلية.
- جيوب افرازية .**(Besombes, 2008)**

## 4- طرق استخلاص الزيوت الأساسية:

- **الضغط البارد:**

تقنية تستعمل لاستخلاص الزيوت الاساسية من قشور الحمضيات كالليمون والبرتقال، وتتضمن هذه الطريقة ضغط بسيط على القشرة باستخدام مكبس هيدروليكسي، يتميز هذا النوع من الاستخلاص بانه يحافظ على الخصائص العطرية الطبيعية للزيت الاساسي، ويتم انتاج زيوت عطرية نقية، ومع ذلك يجب ملاحظة ان الزيوت الأساسية المنتجة بهذه الطريقة قد تكون لها مدة صلاحية اقصر بالمقارنة مع الطرق الاخرى لذى يجب تخزينها بعناية للحفاظ على جودتها واستخدامها في فترة زمنية مناسبة. **(Gurleen, 2018).**

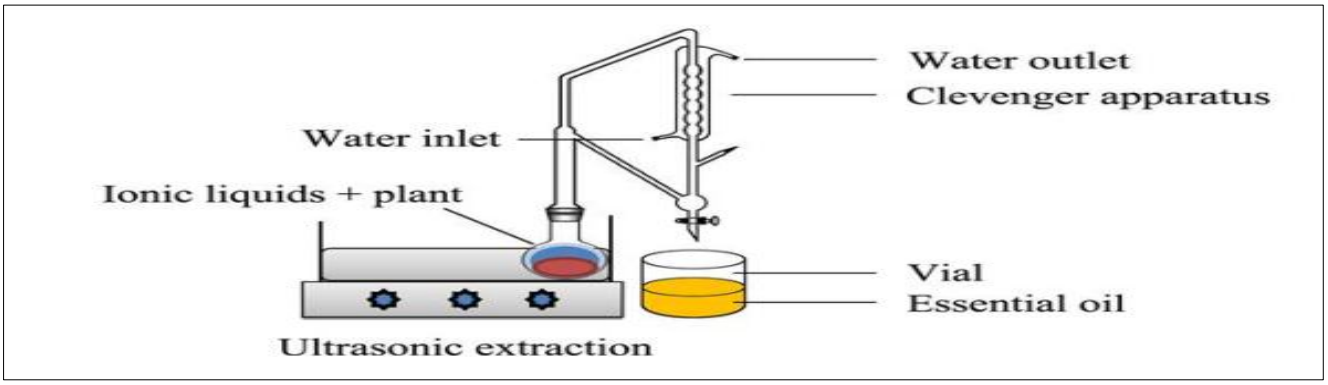



**الشكل (13): رسم تخطيطي توضح طريقة الضغط البارد (بن عامر، 2020)**

- **التقطير:**

هناك ثلاثة طرق وهي:

**التقطير المائي**: تستخدم هذه الطريقة عندما يتعلق الأمر بالنباتات الجافة التي تحتوي على نسبة عالية من الزيوت الأساسية والتي تتحمل الغليان، يتم غمس النبات في الماء وتعريضه لدرجة حرارة تصل للغليان، مما يؤدي إلى تحرر البخار الذي يحمل معه جزيئات الزيت الأساسي الناتجة من انفجار الخلايا النباتية، يتم تكثيف البخار باستخدام مكثفة لفصل الزيت الأساسي عن الماء، حيث يحدث ذلك بناءا على فرق الكثافة بينهما **( Bruneton,1999)**

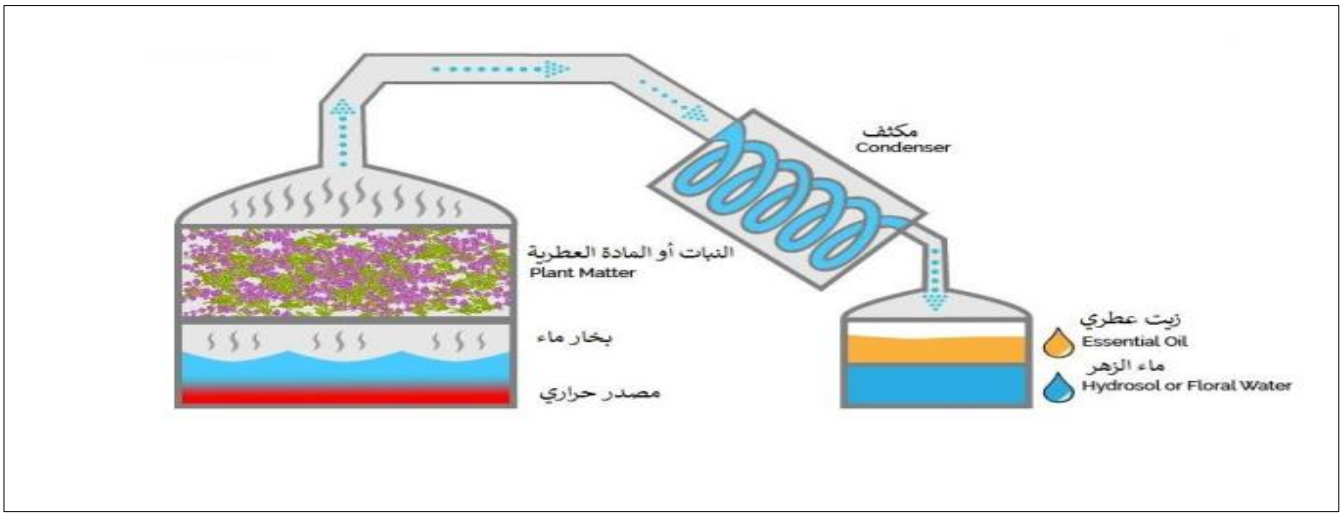



**الشكل (14): رسم تخطيطي يوضح طريقة التقطير المائي (بن عامر، 2020 )**

**التقطير المائي البخاري:** يستخدم مع النباتات الطازجة التي تم قطفها حديثا وتحتوي على الزيوت الأساسية في أوراقها، يتضمن الجهاز شبكة تحمل المادة النباتية مما يتيح لبخار الماء ان يمر على المادة النباتية دون ان يكون هناك اتصال مباشر او غمر في الماء الموجود في القاع.

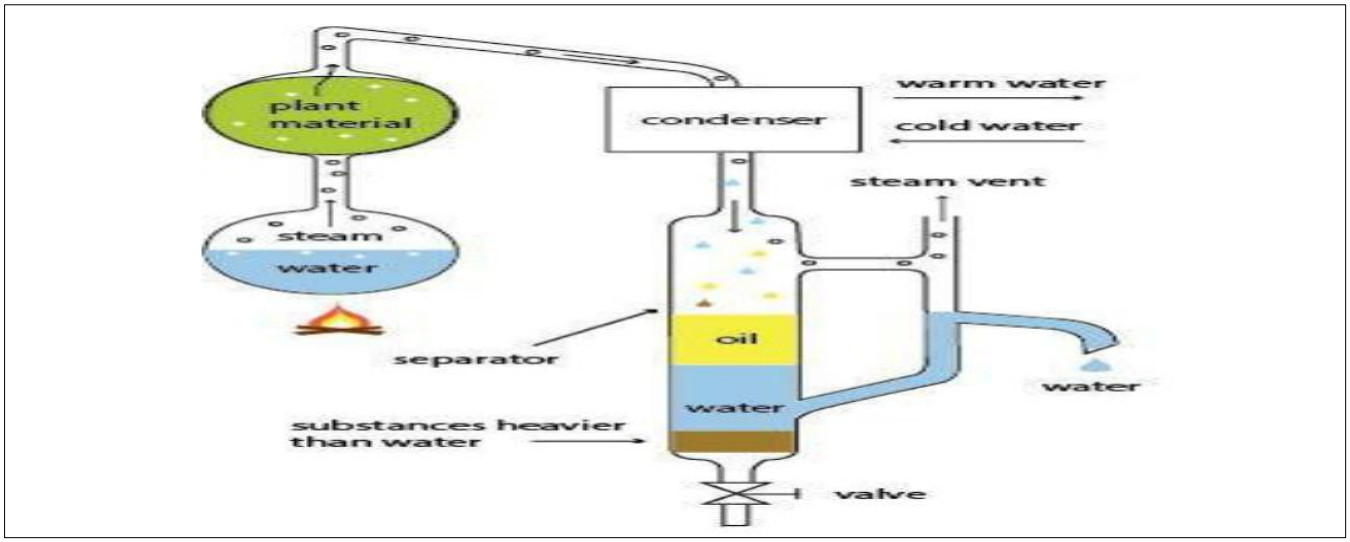
- تتميز هذه الطريقة بقلة فقدان الزيت الأساسي والحفاظ على خصائصه الطبيعية والكيمائية الجيدة

**(اسماعيلي، 2015 ; Bruneton ,1999 ).**




**الشكل (15): رسم تخطيطي يوضح طريقة التقطير المائي البخاري (بن عامر، 2020 )**

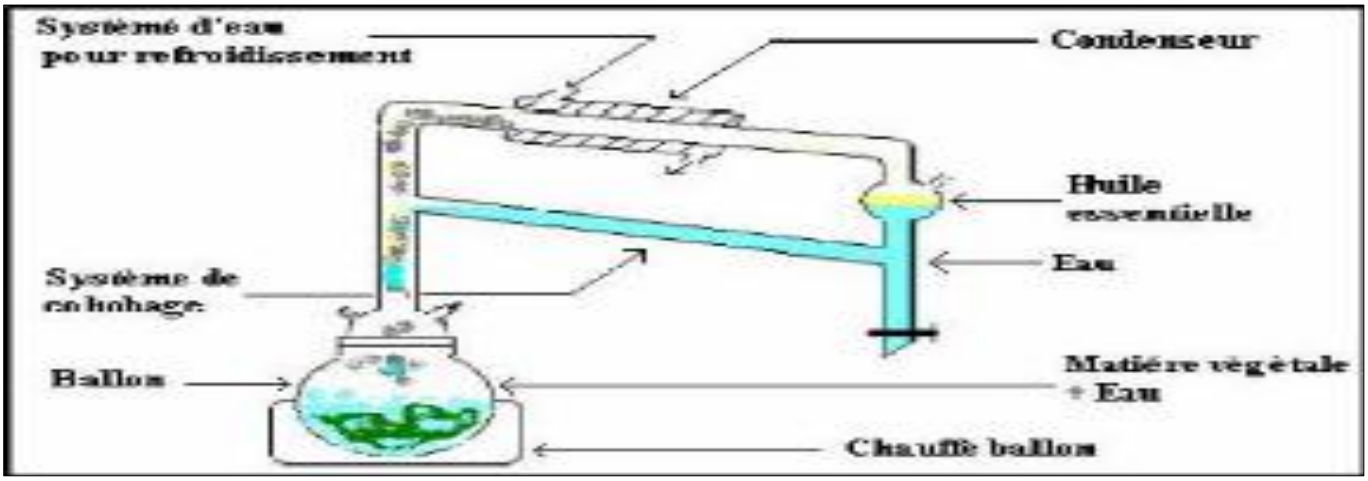
**التقطير البخاري**:تستخدم هذه الطريقة مع النبتات الطازجة التي تم قطفها حديثا، تم تصميم الجهاز بشكل متقدم ومتطور صناعيا يشبه تصميم الجهازين السابقين من حيث المبدأ، ولكن يتم توليد البخار من خارج وحدة التقطير، يتم وضع النبات على قاعدة مثقبة يمر من خلالها البخار الذي تم توليده خارج وحدة التقطير، تضمن هذه الطريقة عدم ضياع مكونات الزيت الأساسي التي تكون قابلة للذوبان بشكل كبير في ماء التقطير والتي يصعب فصلها بعد ذلك خاصة المركبات المسؤولة عن الرائحة العطرية النفاذة مثل: الاسترات، الكحولات، البنزوات، الالدهيدات، الكيتونات **(اسماعيلي، 2015 ; Bruneton, 1999)**




**الشكل (16): رسم تخطيطي يوضح طريقة التقطير بالبخار (بن عامر، 2020 )**

- **الاستخلاص بالتحليل المائي:**

المبدأ العام له يتمثل عادة في غمر المادة النباتية في حمام مائي، ثم يتم تسخينها حتى الغليان تحت ضغط جوي تعمل الحرارة على تفجير وتحرير الجزيئات العطرية الموجودة في خلايا النبات، أثناء التقطير بالماء يتغلغل الماء المغلي في خلايا النبات ويذوب جزءا من الزيت الاساسي الموجود في الخلايا، ينشر المحلول المائي المشحون بالمركبات الطيارة عبر أنسجة العضو النباتي الى السطح الخارجي اين يتبخر الزيت الأساسي. **(Mnayer, 2014).**



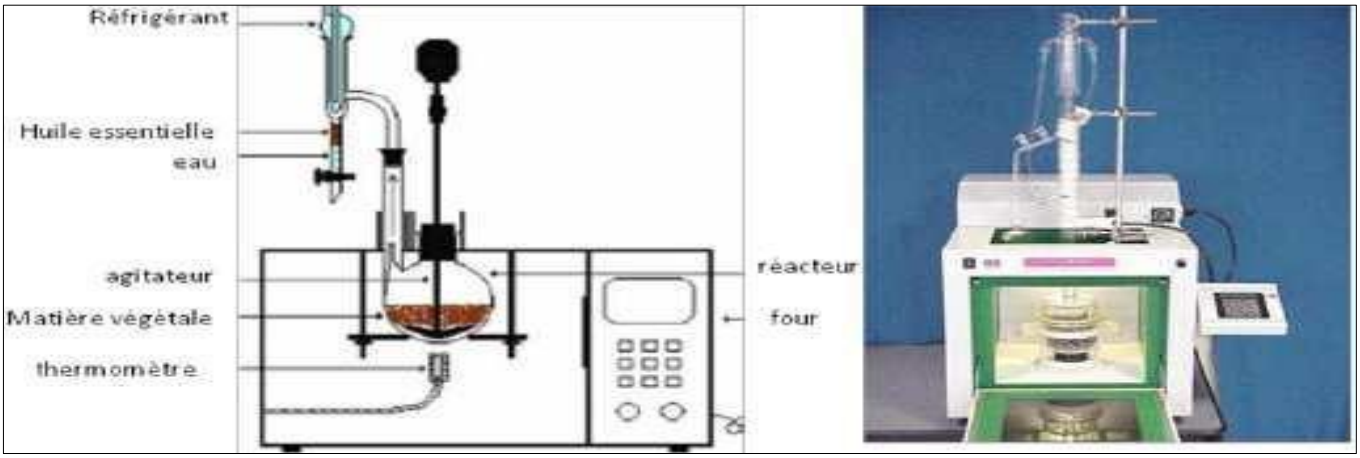

**الشكل (17): رسم تخطيطي يوضح طريقة الاستخلاص بالتحليل المائي**

**(Hernandez , 2005)**

- **الاستخلاص بواسطة الموجات Micro-ondes:**

من أحدث الطرق المبتكرة، حيث يتم تسخين النبات الطازج الطري باستخدام امواج المايكروويف الذي يؤدي الى تسخين الماء الموجود داخل النبات فيتحرر الزيت الاساسي الطيار المتواجد في الغدد او الاوعية النباتية، يمتزج هذا الزيت مع مذيب شفاف بارد يذوب فيه ثم يتم تصفية المستخلص **(Laouar,2004).**

يتم تنفيذ هذه الطريقة عن طريق إدخال مفاعل يحتوي على مادة نباتية (مع الماء أو بدونه) يتم إدخاله في فرن الميكروويف، الميزة الأساسية لهذه العملية هي تقليل وقت التقطير بشكل كبير وزيادة إنتاجية المستخلص **( Duval, 2012).**




**الشكل (18): طريقة الاستخلاص بواسطة أمواج micro-ondes (El-haib, 2011)**

- **الاستخلاص بالمذيبات:**

تتم باستخدام مذيب عضوي مناسب، عموما يتم نقع المواد النباتية بلطف في مذيب عضوي في درجة حرارة منخفضة لاستخراج الزيت الأساسي، بعد ذلك يتم التخلص منه بواسطة التقطير تحت ضغط منخفض ويستخرج الزيت بعد تبخر المذيب تماما **( Gurleen, 2018).**

- هناك طرق اخرى للاستخلاص:

- الاستخلاص بالأمواج فوق الصوتية.
- لاستخلاص بثاني اكسيد الكربون $CO_2$ وفوق الحرج.
- الاستخلاص بطريقة التشريب.
- الاستخلاص بالضغط او العصر.
- الاستخلاص بالتحليل الإنزيمي.

## 5- التركيبة الكيمائية للزيوت الأساسية:

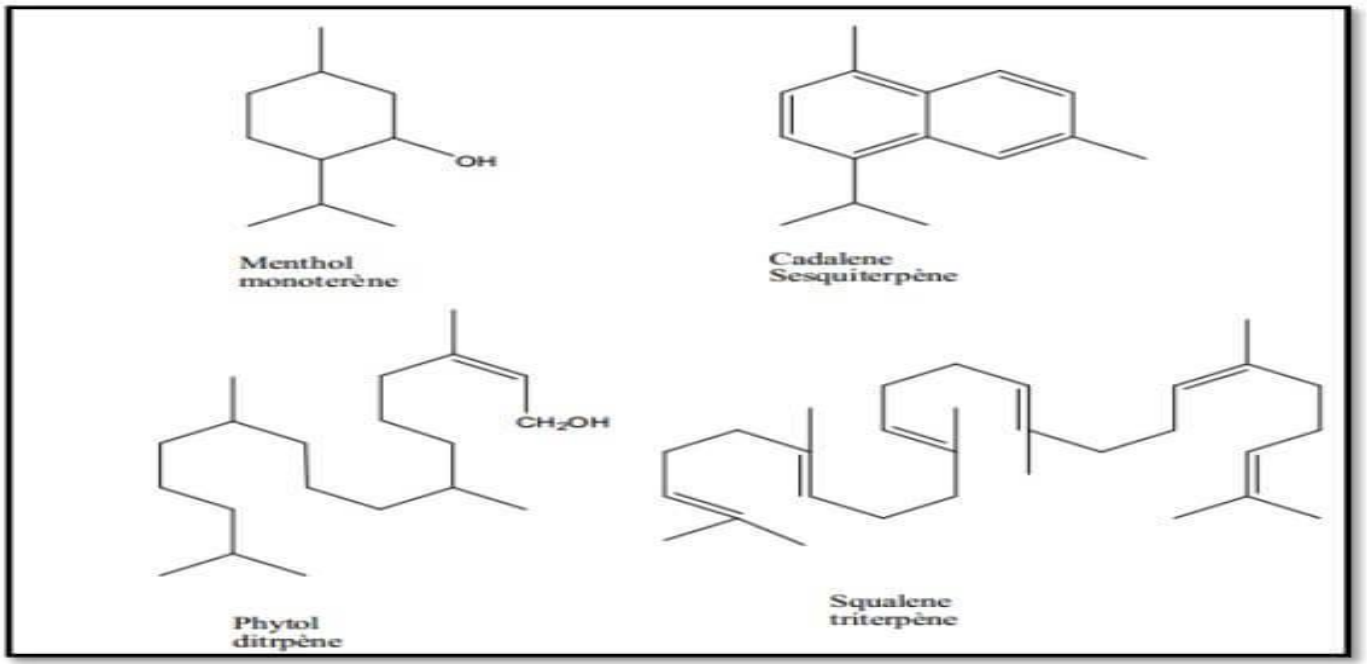
- تحتوي الزيوت الأساسية على الكثير من المركبات الكيمائية الطبيعية البسيطة والمعقدة، توصلت مختبرات الأبحاث إلى التعرف وعزل الكثير من مكونات هذه الزيوت.**(وسيم هاني و آخرون.، 2012)**

-بشكل عام فان مركبات الزيوت الأساسية تنقسم إلى مجموعتين وهناك مركبات مشتقة أخرى :

- التربنيودات (Terpénoïdes ).
- مركبات عطرية مشتقة من فنيل بروبان (Phénylpropane)

- **التربينات Terpenes:**

-هي الجزيئات الأكثر شيوعا في الزيوت العطرية وهي عبارة عن مركبات هيدروكربونات تتكون من اتحاد عدة وحدات الايزوبرين ) (Isoprèniques، وهي عبارة عن بوليمرات « Polymères » الإيزوبرين بالصيغة الكيمائية (C5 H8)، ولها هياكل متنوعة للغاية (خطية، أحادية الحلقة، ثنائية الحلقة.....)، على سبيل المثال وحدتان لمونو تربينات (C10 H16) وثلاثة وحدات سيسكتيربين (C15 H24) Sesquiterpènes بشكل استثنائي، يمكن العثور على بعض ديتربين ( C20 H32) في الزيوت الأساسية. **(Piochron, 2008).**

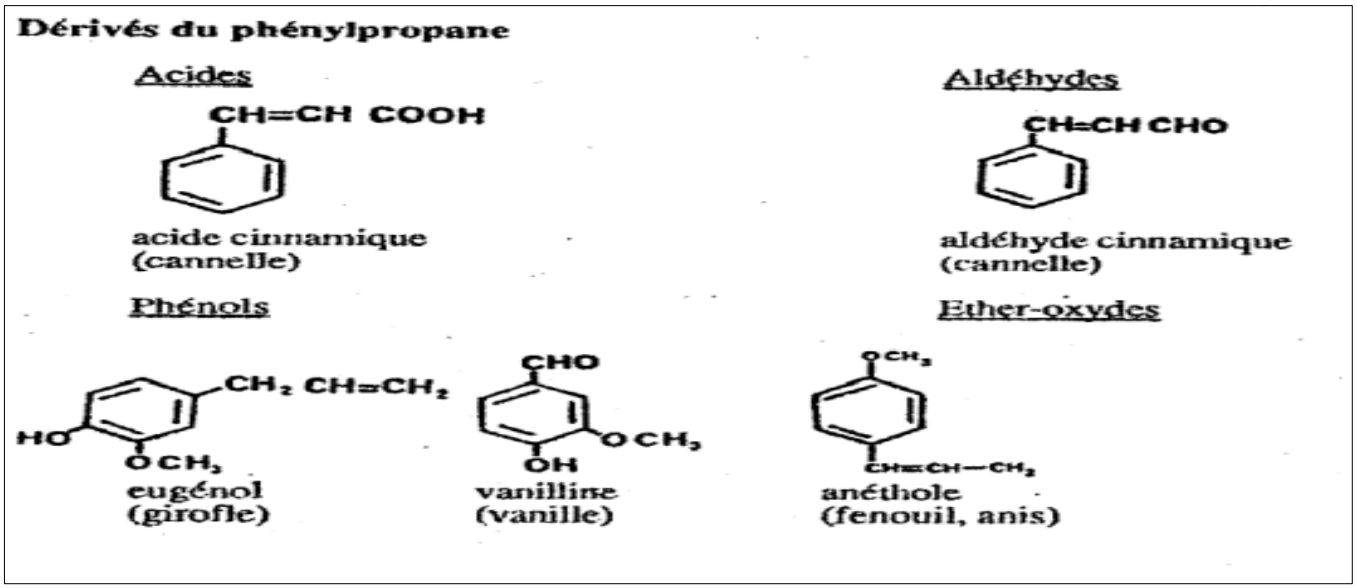



**الشكل (19): أمثلة عن بعض بنيات التربينات (Terpènes)**

- **المركبات العطرية مشتقات الفنيل بروبان:**

- المركبات العطرية هي مشتقات من الفنيل بروبان (C6-C3)Phénylpropane ، عادة ما تكون اقل وفرة من التربينات تصنف حسب الوظيفة التي تحملها: الدهيد، حمض، الإيثرالفينولي، فينول. يمكن إيجادها أيضا في الزيوت الأساسية للمركبات المتكونة من ( C1-C6) مثل Vinilline، Anthranilate de méthyle .

**(Bekhechi, 2010 ; Bruneton, 1999)**




**الشكل (20): أمثلة لبنيات الفينيل بروبان (jfmb-dz.com)**

- **مركبات مشتقة أخرى:**

- هي مركبات نشأت اثر تحول في الجزيئات غير الطيارة في الزيوت الأساسية، تتكون نتيجة تخريب التربينات أو الأحماض الدسمة، نادرا ما نجد المركبات الكبريتية والازوتية ويوجد أحيانا مركبات ذات كتلة جزيئية هامة غير قابلة للانجذاب مع بخار الماء، لكنها تستخلص بالمذيبات مثل: homologues de phénylpropanes. **. (Bruneton,1999)**

## 6- خصائص الزيوت الأساسية:

إن أهمية الزيوت العطرية في عدة مجالات (الصيدلة، التجميل، وصناعة العطور)، تدفعنا للتحقق من جودة الزيوت الأساسية، وتتمثل عملية توصيف الزيت الأساسي في تحديد:

- معرفة الخصائص الفيزيوكميائية للزيت.
- التحقق من الخصائص الحسية للزيت الأساسي (الرائحة، الطعم، والمظهر).

- إجراء تحليل الزيت الأساسي باستعمال تقنية الكروماتوغرافيا لمعرفة الملف الكروماتوغرافيا، وتحديد الكمية النسبية للمكونات المختلفة الموجودة فيه. **(Bazizi,2017)**

**6-1- الخصائص الحسية:**

يتميز كل مستخلص من الزيوت الأساسية بخصائص حسية تتمثل في الرائحة، المظهر، القوام:

- **الرائحة:**

أغلبية الزيوت الأساسية لها رائحة عطرية رائعة، وفي القليل من الأحيان ما تكون لها رائحة كريهة أو غير مرغوب فيها، يميز بين الزيوت الأساسية بواسطة بعض المركبات التربينية الرئيسية، ويمكن أيضا تمييزها قبل استخلاصها أو قطفها وذلك عند المشي بين والأشجار، فمثلا نجد أن للنعناع رائحة جميلة مميزة وذلك لتطاير مركب المنثول (Menthol)، وبالنسبة لنبات الينسون الأنثول (Anethol) والزعتر (Geraniol). **(B.A.ArthurRiffer *et al*, 2001)**

- **اللون:**

غالبية الزيوت الأساسية ليست لها لون، ولكن عند حفظها تتأكسد فيتحول لونها تدريجيا للأسود

ونادرا ما تأخذ اللون الأخضر مثل زيت الأشيليا وزيت البابونج والقليل من أنواع الشيح الجبلي، والمادة المسؤولة عن اللون الأخضر والأزرق هي الأزولين والكامازولين، وتوجد بعض الأنواع الزيوت الأساسية لها لون أصفر مبيض. **(E .Seguinn *et al*,2001)**

- **القوام "المظهر " :**

معظم الزيوت الأساسية تكون سائلة عند درجة حرارة الجو، وتوجد بعض الزيوت التي تتجمد عند درجة الحرارة العادية مثل : زيت الورد واليانسون .**(سبوعي و آخرون .، 2021)**

**6-2- الخصائص الفيزيائية:**

- **الكثافة النوعية:**

تختلف الكثافة النوعية للزيوت الأساسية باختلاف مصدرها النباتي وتكون محصورة بين (0,1-0,7)، وأغلبية الزيوت الأساسية كثافتها تكون أقل من الماء أي أقل من الواحد، إلا قلة منها يترسب زيتها تحت سطح الماء، والتي تتمثل في القرنفل حيث كثافتها النوعية تكون ما بين (1,07-1,02)، وزيت شجرة القرفة ما بين (1,04-1,04).

إن الكثافة النوعية تحدد محتوى الزيت الأساسي، وذلك إذا كانت أقل من 0,9 فالزيت الأساسي يحتوي على مركبات تربينية وأخرى ألفاتية مرتفعة، أما إذا كانت أكثر من 1 فالزيت الأساسي يحتوى على مركبات عطرية مختلفة كيميائيا وعديدة.**(B.A.ArthurRiffer *et al*,1969)**

- **الدوران الضوئي:**

من أهم خصائص الزيوت الأساسية الدوران الضوئي، حيث تحدد نقاوة وخلو الزيت الأساسي من مواد الخش والزيوت الثابتة بواسطة هذه الخاصية أيضا بالفصل بين المركب الطبيعي والصناعي. **(سبوعي و آخرون .، 2021)**

- **معامل الانكسارالضوئي:**

أغلبية الزيوت الأساسية معامل إنكسارها الضوئي مرتفع. **(سبوعي و آخرون .، 2021)**

### 6-3- الخصائص الكيميائية:

- **معامل التصبن:**

هو كمية الميليغرام المطلوبة من هيدروكسيد البوتاسيوم لتحديد الأحماض الحرة وتصبن أحماض الأسترة الموجودة في غرام واحد من الزيت الأساسي.

- **مؤشر الحموضة:**

هو عدد الميليغرام (مغ) من البوتاس المطلوبة لتعادل الأحماض الحرة الموجودة في 1 غرام من الزيوت الأساسية.

- **مؤشر الأسترة :**

هو عدد المليغرامات (مغ) من البوتاس المطلوبة لتصبن الأسترات الموجودة في 1 غرام من الزيت الأساسي.

## 7- طرق تحليل الزيوت الأساسية:

- **كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة:Chromatographie sur couche mince (CCM)**

كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة من أسهل أنواع الكروماتوغرافيا، حيث العناصر المعزولة تكون موزعة بين الطور الثابت والطور المتحرك، عادة الطور الثابت مكون من سبيكة زجاجية، بلاستيكية أو من الألمنيوم، مغلفة بطبقة رفيعة اسمها(gel de silice) وتعتبر من المواد البيولوجية الماصة، أما الطور المتحرك هو سائل دوره إذابة العينة الهادف تحليل عناصرها،

يهاجر هذا السائل ساحبا معه العينة وذلك على طول الطور الثابت.

العناصر المكونة للعينة تفصل تفرق وتتوزع بفضل ارتفاع وتقدم الطور المتحرك على الثابت،
فصل المكونات يعتمد على نسبة الذوبان في الطور المتحرك ودرجة الامتصاص في الطور الثابت، برش كواشف مختلفة تكشف الجزيئات أو العناصر المكونة للعينة، أو بوضع الصفيحة تحت مصباح الأشعة فوق البنفسجية**.,(Benchikh , 2005 ;Belhatab, 2007)**.

- **كروماتوغرافيا الغازية:Chromatographie en phase gazeuse (CPG)**

وتعتبر من أحسن الطرق وأفضلها لتحليل الزيوت الأساسية حيث تسمح بالتحليل النوعي والكمي لها، وتطبق على المركبات الطيارة والقابلة لتكون طيارة بواسطة التسخين دون أن يسبب ذلك فسادها أو تلفها، ومن مميزاتها أنها تتم في فترة زمنية وجيزة، وذات نتائج دقيقة وصحيحة.**(Bruneton ,1999 ;Belhattab ,2007)**

يعتمد مبدأ الكروماتوغرافيا الغازية على عزل مختلف المحاليل المذابة بواسطة الهجرة التفاضلية على طول الطور الثابت وينقسم إلى طورين:

- ✓ الطور المتحرك غاز الهيليوم، الأزوت، الهيدروجين يسمى بالغاز الناقل vecteur
- ✓ الطور الثابت ويوجد فيه نموذجان من الكروماتوغرافيا الغازية وهما:

كروماتوغرافيا غاز- صلب "كروماتوغرافيا الامتصاصية ":يكون الطور الثابت فيها صلب كالسيلسين (silice) أو الألومين ( alumine)

كروماتوغرافيا غاز- سائل "كروماتوغرافيا التوزيعية ": وهنا يكون غير طيار وسائل. **(Bencheikh, 2005)**

- **المطيافية الكتلية :Spectomètrie de masse**

هو تقنية تحليل نوعية كمية يطبق في العديد من المجالات.

- **الدمج بين الكروماتوغرافيا الغازية والمطيافية الكتلية :Le couplage CPG/SM**

باستخدام الكروماتوغرافية الغازية بواسطة الغاز الناقل وجهاز المطيافية الكتلية Spectomètre de masse تنقل المكونات المفصولة وهذا هو مبدأ عمل هذه الطريقة، حيث تفكك أيونات العينة إلى أيونات مختلفة، وحسب كتلها تكون عملية الفصل، ويتم معرفة المكونات بواسطة مقارنة الأطياف الكتلية المتحصل عليها أو المجهزة مسبقا.
**(Desjobert *et al*., 1997)**

## 8-فوائد واستعمالات الزيوت الأساسية:

كانت الزيوت الأساسية شائعة الاستعمال في حضاراتنا العربية والإسلامية، ومنذ آلاف السنين أستعملت في الصين والحضارة المصرية، ومع مرور السنين أصبح استعمالها في مجال واسع في مراكز التجميل والمعاهد.

ولها فائدة للنبات فبعض الزيوت الأساسية تحمي النبات من الحشرات والفطريات والبكتيريا وتكون سامة على الحيوانات، وتعمل على جذب الحشرات التي لها دور في عملية التلقيح فيحدث إكثار للإثمار. **(W.Shultza *et* al.,1992)**

- ولها العديد من الفوائد والاستعمالات الأخرى لجميع الكائنات الحية:
  - ✓ تقوي أجهزة الجسم منها الجهاز المناعي.
  - ✓ تساعد في تنشيط الدورة الدموية وتنشيط الجسم.
  - ✓ تساعد أيضا على نمو الشعر مثل: نبات اللافندر، الإكليل.

**(سبوعي و آخرون ،. 2021)**

**الجدول:(01) يوضح استعمالات الزيوت الأساسية :(بن عمر ولوكية، 2007 )**

| الإستعمالات الطبية | إستعمالات أخرى |
|---|---|
| مضادة للفيروسات | تستعمل في مستحضرات التجميل والعطور |
| مضادة للإلتهابات | تستعمل للطبخ كتوابل أو كنكهة في مختلف الاطعمة |
| مهدئة ومطهرة | تضيف لبعض الأدوية رائحة وطعم مقبول |
| خافضة للضغط | طاردة للحشرات |
| ترجع توازن الجهاز العصبي الداخلي | تطرد الديدان والطفيليات |
| تستعمل كمضاد للتشنجات العضلية | تستخدم في المنتجات الصيدلانية والصابون |

## 9- احتياطات استخدام الزيوت الأساسية:

- تجنب استخدام الزيوت الأساسية الثقيلة او الغير مخففة على الجلد مباشرة وذلك بسبب إمكانها أن تحدث حرق على الجلد وحساسية من الضوء باستثناء بعض الزيوت الغير مهيجة للجلد والغير مقطرة مثل: اللافندر ...
- استخدام الزيوت الأساسية النقية والمستخرجة من النباتات.
- اختبار حساسية الجلد من الزيت الاساسي.
- الحذر من الحساسية عند استخدام الزيوت الأساسية والتعرض للضوء، فالزيوت الأساسية الحامضية من الممكن أن تسبب تهيج للجلد وتصبغات إذا ما عرضنا الجلد إلى أشعة الشمس.
- استخدامها مع الحرص والحذر من عدم ملامستها للعين.
- إبقائها بعيدا عن متناول الأطفال.
- يجب على المرأة الحامل توخي الحذر من استخدام الزيوت الأساسية وخاصة في الأشهر الثلاثة من الحمل فقد تؤدي بها إلى الإجهاض ولكن توجد بعض الزيوت الآمنة لها مثل زيت الورد، النارولي، اللافندر، الياسمين ...

# الفصل الثالث

# الفطريات الممرضة للنبات

## ثالثا: الفطريات الممرضة للنبات:

### 1- تعريف:

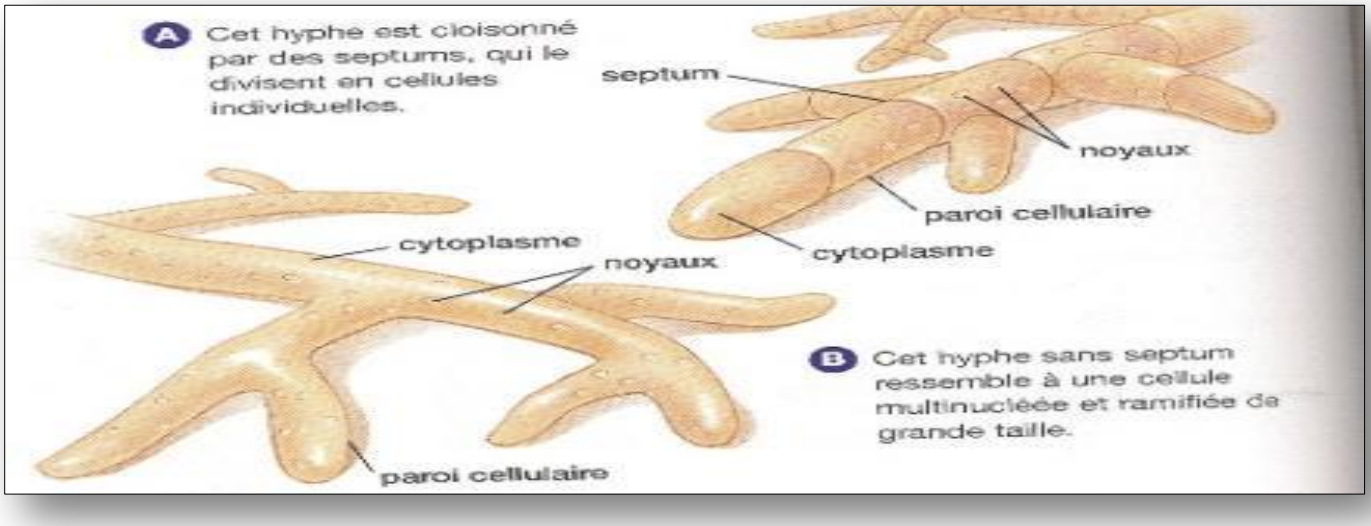
الفطريات كائنات حية دقيقة ونواتها محاطة بغلاف نووي، عديدة الكروموزومات لا تقوم بعملية التركيب الضوئي لأنها لا تحتوي على كلوروفيل، تتغذى على المادة العضوية الموجودة في المحيط الخارجي.

الفطريات هي من أبرز مسببات الأمراض التي تصيب النباتات. **(Worth, 1981)**،وهذه الأخيرة تتعرض للهجوم من قبل أنواع معينة من الفطريات وكل من هذه العوامل الممرضة قد تكون خاصة بنوع واحد من النبات أو (polymorphe) أي تصيب العديد من أنواع النباتات مثل :*Bottrytis cinerea*. **(Foughalia, 2022)**

### 2- خصائص الفطريات الممرضة للنبات:

باستثناء القليل من الأنواع التي تنتمي إلى chytridiomycètes(وهي شعبة من الفطريات) والخمائر، تمتلك الفطريات عموما جسما نباتيا يسمى "mycélium" والذي يتشعب ويتفرع في جميع الاتجاهات. **(Dix et Webster, 1994 ; Agrios, 2005)**

والذي يتشكل من عدة وحدات أسطوانية تسمي خيوط "hyphe" ودائما ما تكون ذات بنية خيطية، إلا في بعض الظروف الفيزيولوجية الغير عادية ومع ذلك إلا أنه تم التوصل للعديد من أشكال الخيوط ذات بنيات أكثر تنوعا. **(Dix et webster, 1994)**




**الشكل(21):رسم هيكلي للخيط "hyphe" وتطوره لتشكل المسيليوم "mycélium"( Chabasse *et* al., 2002)**

## 1- دراسة للفطريات الممرضة للنبات :

### 1-1-*Fusarium culmorum*

تنمو العينات بسرعة على الأجار دستروز البطاطس (PDA)، يكون لون الفطريات الهوائية مائل للبرتقالي الفاتح أو الأصفر، ولكنها تتحول من بنية إلى بنية داكنة إلى الحمراء مع مرور الوقت، في ظل الشروط اللازمة المتمثلة في درجة الحرارة والضوء، يمكن تتشكل كتل متفاوتة من الأبواغ عند عزلها.

**الشكل(22): ملاحظة مجهرية لفطر *Fusarium culmorum* (www.researchgate.net)**

### 1-2- التصنيف العلمي:

| | |
|---|---|
| Règne | Fungi |
| Division | Ascomycota |
| Classe | Sordariomycetes |
| Sous-classe | Hypocreomycetidae |
| Order | Hypocreales |
| Famille | Netriaceae |
| Genre | Fusarium |
| Espèce | Fusarium culmorum |

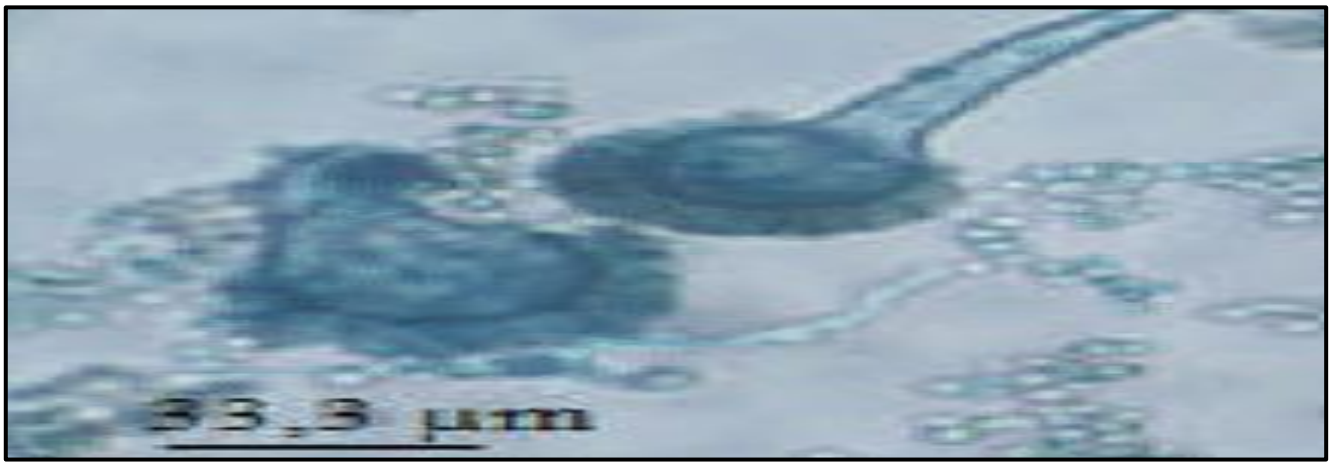
## 3-1- الأمراض الناجمة عن فطر *Fusarium culmorum*:

هو فطر واسع الانتشار في التربة، يسبب العديد من الأمراض في النبات كتعفن الساق والجذور ولفحة رأس الفوزاريوم ويصيب العديد من الحبوب صغيرة الحجم خاصة القمح والشعير، وقد يسبب خسائر كبيرة في المحصول وينقص من جودته، ويحدث تلوث في الحبوب ويعرضها للسموم الفطرية . **(Barbara *et al*.,2013)**

### 2-1-*Aspergillus westerdijkiae*:

هو نوع من فطريات جنس الاسبرجيلوس *Aspergillus* من قسم Circumdati وصف هذا النوع للمرة الأولى في عام 2004، وتم الإبلاغ عن قدرته على انتاج « acidpenicillic »، « vioxanthin »، « viomellein » « ochratoxin.A »، « xanthomegnin » **(Visagie *et al*.,2014)**

هو نوع من الفطريات الانتهازية وُصف بأنه ملوث مرن.**(Gil-Serma *et al*.,2011)**




**الشكل (23): ملاحظة مجهرية لفطر*Aspergillus westerdijkiae***

## 2-2- التصنيف العلمي:

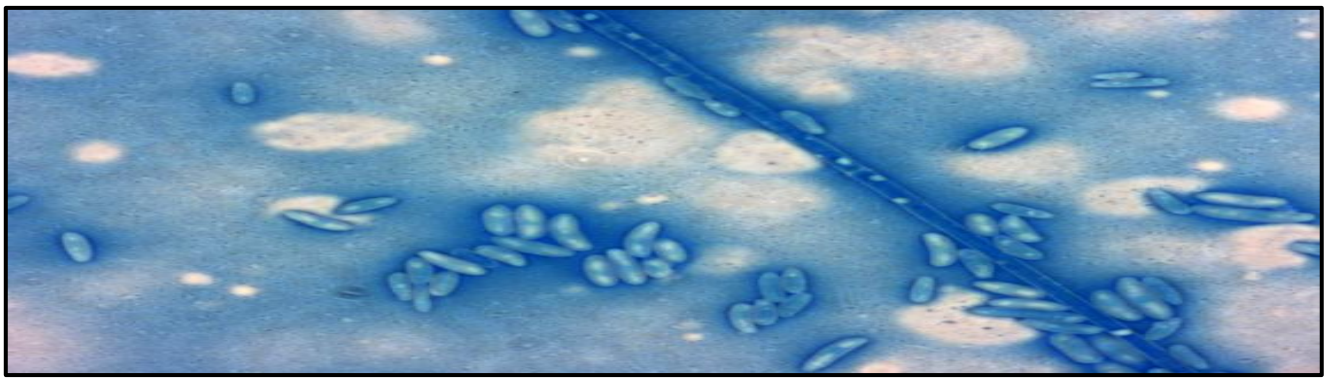
| *Aspergillus westerdijkiae* | |
|---|---|
| **Kingdom** | Fungi |
| **Division** | Ascomycota |
| **Class** | Eurotiomycetes |
| **Order** | Eurotiales |
| **Family** | Trichocomacea |
| **Genus** | Aspergillus |
| النوع : *A. westerdijkiae* | |

## 3-2- الأمراض الناجمة عن فطر*Aspergillus westerdijkiae*:

-ينتج OTA من Ochratoxin A إحدى السموم الفطرية الأساسية الموجودة في القهوة في جميع أنحاء العالم تحت مجموعة مختلفة من الأنشطة المائية ودرجات الحرارة وأمراض أخرى **(Tiago ,2017)**

### 3-1- ***Fusarium oxysporumf.sp.*** **albedinis :**

هو فطر ممرض يحتوي له شبكة فطرية شفافة تحتوي على جدران فاصلة، تكون رفيعة ومتموجة في الزراعة الحديثة، تتميز هذه الشبكة بوجود خلايا متضخمة على شكل سلاسل، تتميز بتلوين متنوع يمكن ان يكون ابيض، وردي، بنفسجي فاتح، برتقالي .. **(Senoussi, 2017)**



**الشكل (24): ملاحظة مجهرية لفطر *Fusarium oxysporumf.sp. albedinis***

### 3-2- التصنيف العلمي:

| | |
|---|---|
| Kingdom: | **Fungi** |
| Division: | **Ascomycota** |
| Class: | **Sordariomycetes** |
| Order: | **Hypocreales** |
| Family: | **Nectriaceae** |
| Genus: | **Fusarium** |
| Species: | ***F. oxysporum*** |
| النوع: F. o. *f.sp. albedinis* | |

### 3-3- الأمراض الناجمة عن فطر ***Fusarium oxysporumf.sp. albedinis:***

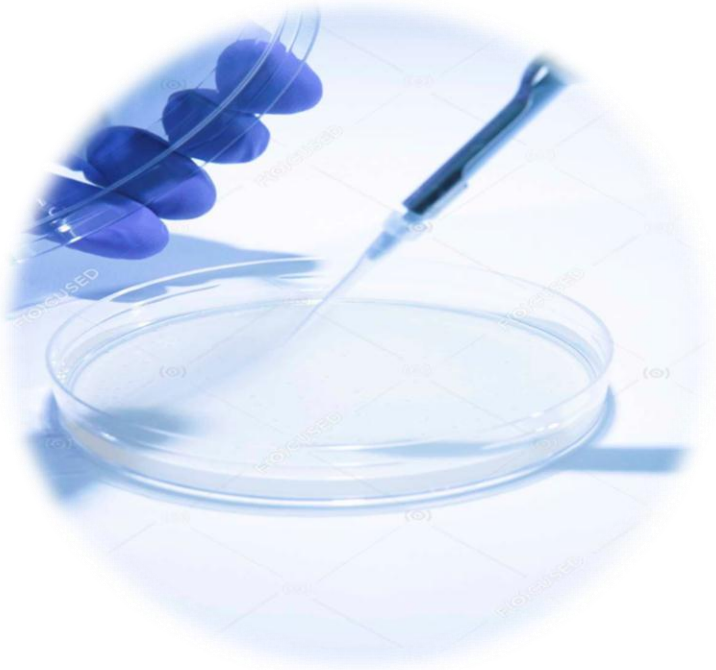
مرض البيوض أو الذبول الفوزاريومي لنخيل التمر، حمض الفوساريك (FA ) الذي ينتجه f.o.a يمكن أن يلعب دورا مهما في التسبب في المرض .

يشكل تهديدا دائما للعديد من بلدان شمال إفريقيا خاصة الجزائر، ينتشر هذا المرض في جميع بساتين النخيل المغربية وقد تقدم شرقا ليصل الى واحات الصحراء الغربية والوسطى الجزائرية **(Tantaoui , 1996).**

# الجزء العملي

# الفصل الأول

# الطرق و الوسائل



## أولا: الطرق والوسائل:

### 1- المواد والمعدات:

- جهاز (Clevenger )
- الزيوت الأساسية: لنبات اكليل الجبل ونبات الشيح.
- وسط الزرع PDA .
- اطباق بتري .
- الماصة المجهرية .
- طرف الماصة المجهرية .
- ماصة باستير.
- حاضنة تحكم في درجة الحرارة.
- أدوات التعقيم: ماء جافيل، موقد بنزن

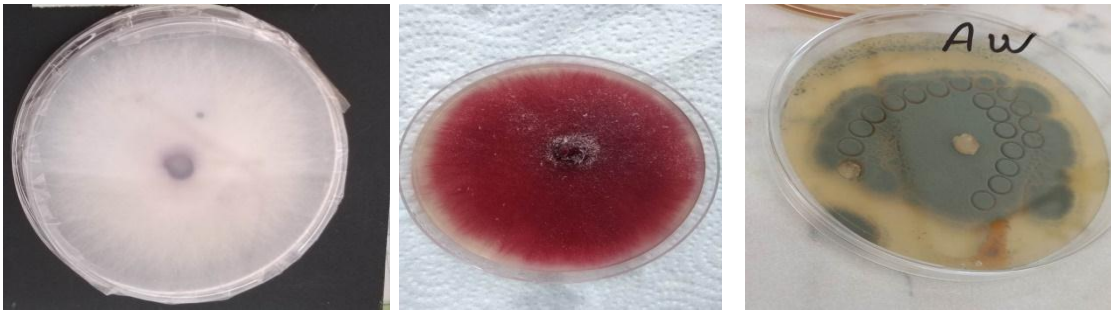
### 2- الأنواع الفطرية المستعملة:

دراسة النشاط المضاد للفطريات لكل من زيتي :

*Artemisia herba alba , Rosmarinus officinalis L*

والتي تم إختبارها على 3 أنواع من الفطريات النقية : تم الحصول على العينات الفطرية من المدرسة العليا للأساتذة القبة

*Fusarium oxysporum f. Sp.Albedinis , Fusarium culmorum , Aspergillus westerdijkiae.*




**(A) (B) (C)**

**الشكل (25) : صور توضح ثلاث سلالات فطرية المدروسة**

(A) : *Fusarium oxysporum f. Sp.Albedinis*

(B) : *Fusarium culmorum*

(C) : *Aspergillus westerdijkiae*

## 3- منهجية العمل:

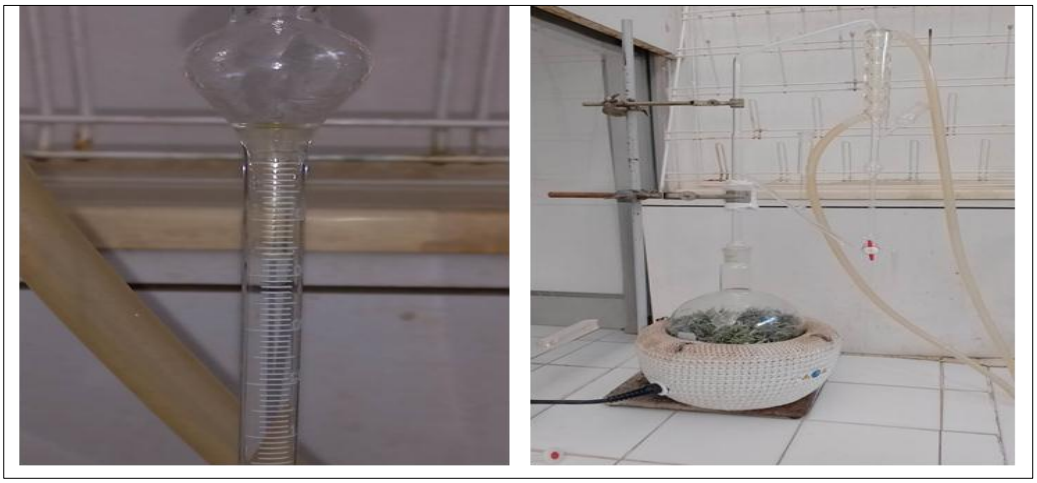
### 3-1- الحصول على الزيوت الأساسية:

تم الحصول على العينات النباتية : أكليل الجبل من حديقة جامعة منتوري قسنطينة 1 في شهر افريل 2023 و نبات الشيح من أم البواقي في جوان 2022.

تم الحصول على الزيوت الأساسية عن طريق عملية التقطير المائي باستعمال جهاز (Clevenger) تم الحصول على عينات الزيت الأساسي من الأنواع النباتية التي قمنا بدراستها حيث كانت مدة التقطير ساعتين لكل عينة، وذلك بوزن 200 غرام من المادة النباتية ثم وضعها في حوجلة الجهاز ونضيف 1000 ملل من الماء.

- **طريقة عمل جهاز Clevenger:**

عند تشغيل الجهاز تزداد درجة حرارته، فيحدث غليان للماء مع ارتفاع بخار يحمل معه الزيت الأساسي إلى أجهزة التبريد والتكثيف، فتظهر طبقة زيتية تعلو الماء وذلك بعد ساعتين من عمل الجهاز، يتم فصل كل من الماء والزيت الأساسي بواسطة ماصة مجهرية، تحفظ العينات عند درجة حرارة منخفضة 4°م في الثلاجة إلى أن يتم استخدامها .



**الشكل (26): صور لاستخلاص الزيوت الأساسية باستعمال جهاز Clevenger**

### 3-2- تحضير وسط الزرع PDA :

المكونات مأخوذة بالجرام لكل لتر من الماء المقطر: 20 جرام من الجلوكوز، 20 جرام من الأجارL'agar، 200 غرام من مستخلص البطاطا.

- نضيف ل 1 لتر من الماء النقي 200جرام من مستخلص البطاطا، نضع الخليط يغلي مع التحريك لمدة دقيقة على الأقل.
- يوزع ويفصل المحلول في أنابيب أو قوارير زجاجية.
- توضع في جهاز التعقيمفي درجة حرارة 120° لمدة 20 د .

يتم غلي الجلوز النقي حتى يصبح سائلا في حمام مائي مدة ساعة تقريبا، ثم يسكب في أطباق بتري بسمك يتراوح بين 4 إلى 5 مم في مكان معقم باستخدام موقد بنزن ثم يترك بالقرب منه مدة زمنية لكي يجف عند درجة حرارة الغرفة وذلك لتجنب تعرضه للبكتيريا الموجودة في الجو.**(A.S.A.Emanfo *et al* , 2013)**

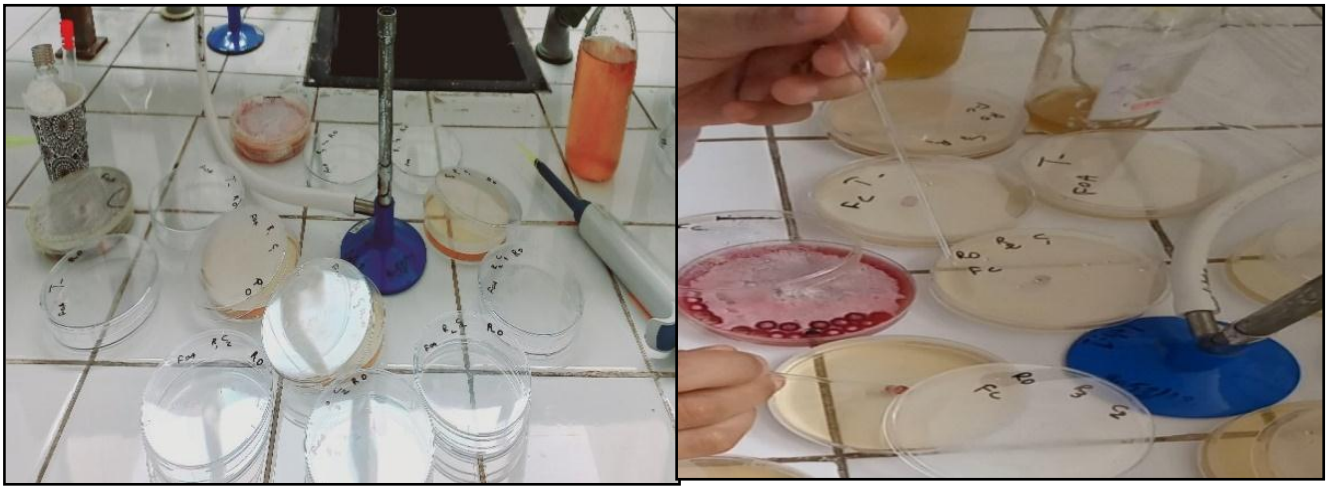
**4- البروتوكول التجريبي**

- **الخطوات:**

قمنا بصب الوسط الزراعي PDA في اطباق البتري بحجم 20مل لكل صحن، وإضافة كمية محددة من كل تركيز (20µl , 30 µl ,40 µl) من الزيوت الأساسية الى وسط الزراعة في كل صحن (الوسط لا يزال سائل )، بعدها قمنا بتحضير3 تكرارات لكل تركيز لتقليل وتجنب الخطأ التجريبي، مع تجهيز مجموعة من الصحون البترية بوضع وسط الزرع PDA دون إضافة الزيوت الأساسية لاستخدامها كشاهد ومرجع للمقارنة، مع الأخذ بعين الإعتبارتحريك الأطباق ببطيء لتوزيع الزيوت الأساسية بالتساوي في الوسط .وانتظار الوسط حتى يجمد (يصبح جلياً).

باستخدام الأدوات ماصة باستير معقمة، نضع قرص فطري بقطر 6مم من كل فطر (Aw, Fc, Foa,) في منتصف الطبق البتري مع تسمية اطباق البتري وفقا للتراكيز المضافة والزيوت الأساسية والفطريات والتكرارات قمنا بوضع الاطباق البترية في الحاضنة في درجة حرارة 26° لمدة 5 أيام للسماح بنمو الفطريات.

بعد انتهاء فترة الحضن، قمنا بتقييم النمو الفطري في كل صحن عن طريق قياس قطر المنطقة المحيطة بالقرص الفطري بالتوازي مع الحالات الشاهدة.



**الشكل(27):صور توضح طريقة العمل التطبيقي في المخبر**

**5- تحديد P.I.c :**

يتم تحديد التأثير المضاد للفطريات عن طريق قياس نسبة تثبيط نمو الفطريات نمو الفطريات باستخدام الصيغة التالية:

$$P.I.c\ (\%) = (dt - dT/dt)\ x100$$

**P.I.c**: النسبة المئوية لتثبيط نمو الفطريات ( %).

**dt :** النمو القطري للشاهد (mm).

**dT :** النمو القطري للفطر في وجود تركيز (C) من الزيت الأساسي(mm).

- تم تقييم النشاط المضاد للفطريات للزيوت الأساسية حسب النسب المئوية للتثبيط بحيث عندما تكون النسب من :

- من 30 الى 40 % : نشاط منخفض
- من 50 الى 60 %: نشاط معتدل
- من 60 الى 70 %: نشاط جيد
- اكبر من 70 % : نشاط ممتاز

**6- تحديد المردود للزيوت الأساسية:**

يتم حساب مردود استخلاص الزيت الأساسي بالنسبة بين كتلة الزيت الأساسي المتحصل علية بعد الإستخلاص وكتلة المادة النباتية المستعملة ثم نستعمل القانون.

$$R_{HE} : m(g)/m_0(g)\ x\ 100$$

**$R_{HE}$:** مردود الزيت الأساسي

**m:** كتلة الزيت الأساسي

**$m_0$:** كتلة العينة النباتية

# الفصل الثاني

# النتائج والمناقشة

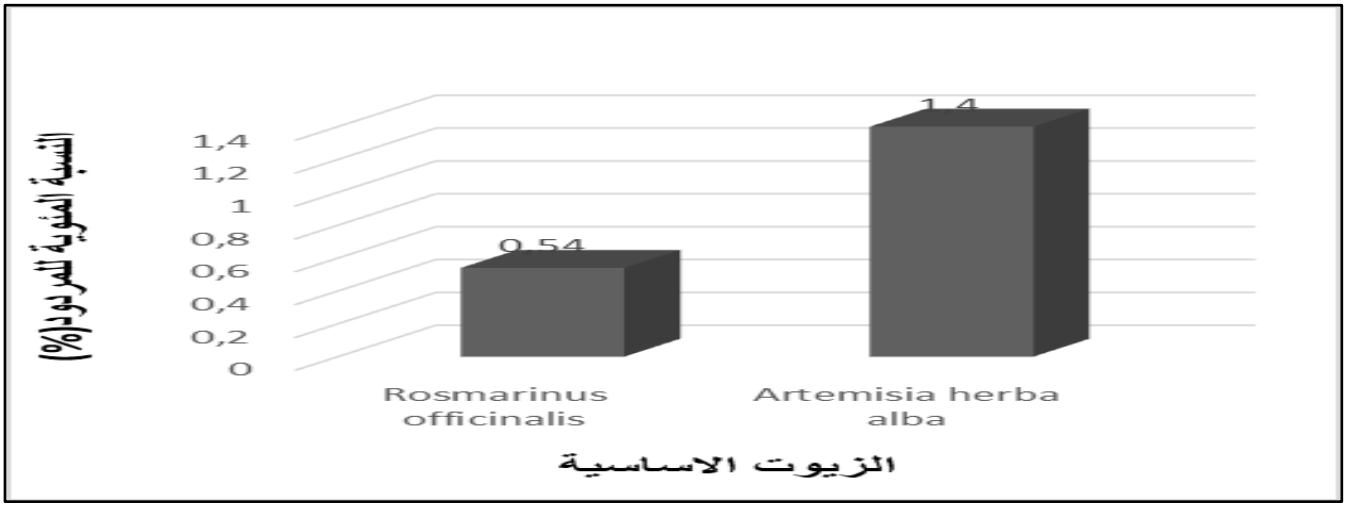
## ثانيا: النتائج والمناقشة

### 1- النتائج

#### 1-1- تحديد مردود الزيوت الأساسية لكل من *Artemisia herba alba* و*Rosmarinus officinalis* :

**الجدول (02): نسبة مردود الزيت الأساسي للعينات النباتية المدروسة.**

| الزيوت الأساسية | *Rosmarinus officinalis* | *Artemisia herba alba* |
|---|---|---|
| نسبة المردود | 0,54% | 1,4% |




**شكل (28) : مقارنة نسبة مردود الزيت الأساسي للعينات النباتية المدروسة .**

تظهر النتائج الموضحة في الجدول (02) والشكل (28) أن متوسط مردود الزيوت الأساسية لكل من *Rosmarinus officinalis* و*Artemisia herba alba* حوالي 0,54% و1,4% على التوالي .

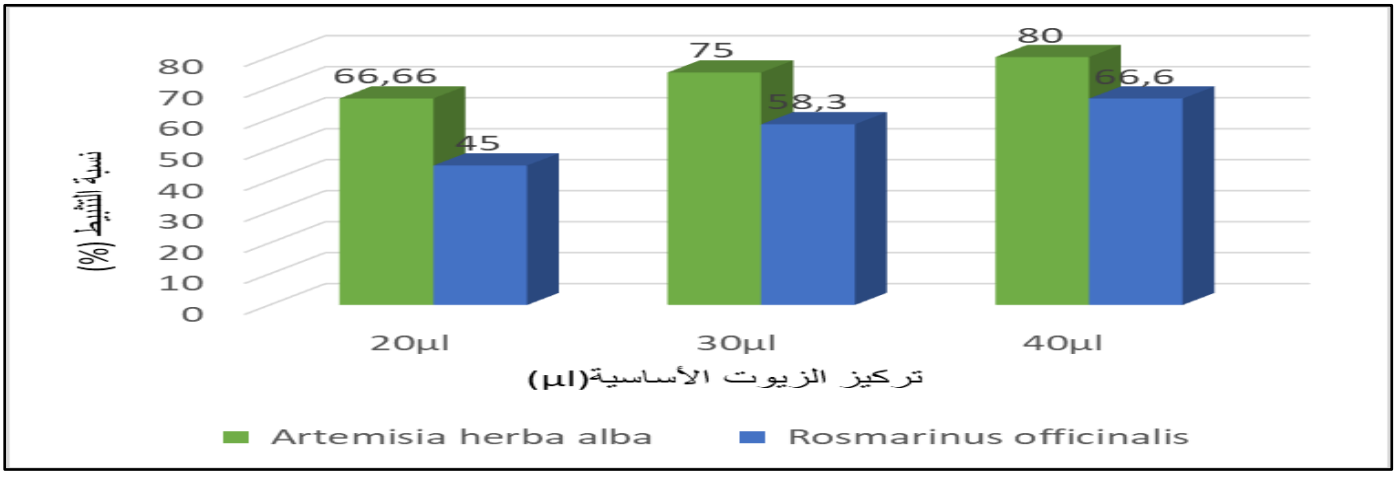
#### 2-1- فعالية الزيوت الأساسية *Artemisia herba alba* و*Rosmarinus officinalis* على نمو الفطر Fc:

تقييم قطر الفطر Fc والنسبة المئوية لتثبيط نموه بالزيوت الأساسية*Rosmarinus officinalis* و *Artemisia herba alba* بعد 5 أيام من الحضن، موضحة في الجدول (03) والشكل (29-30-31) .

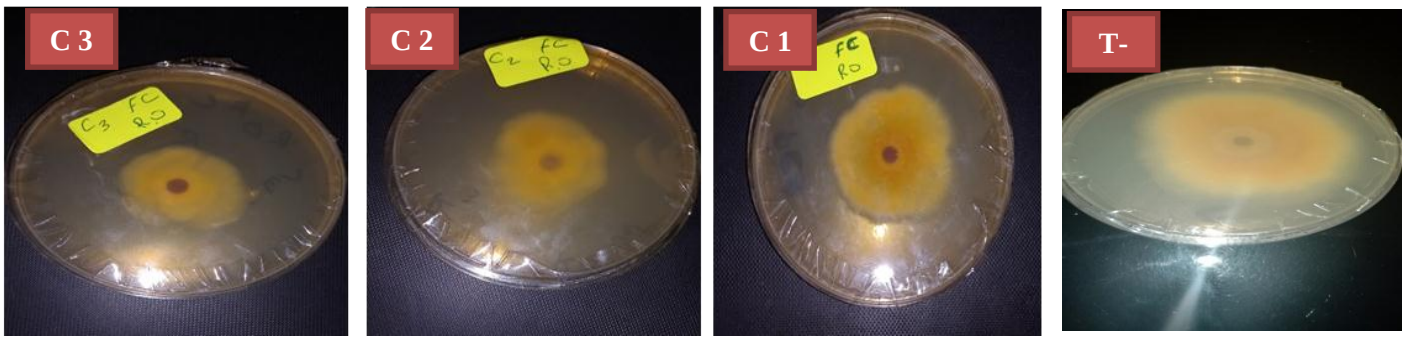
تم إختبار التراكيز (C1 , C2 , C3) على نمو الفطرFc، حيث سجلت أعلى نسبة تثبيط عند التركيز µ40l للزيت *Artemisia herba alba* وقدرت بـ 80%، وأقل نسبة تثبيط سجلت عند التركيز 20µl للزيت *Rosmarinus officinalis* وقدرت بـ 45% .

**الجدول (03):** نسبة التثبيط ومتوسط قطر الفطر في وجود الزيوت الأساسية للعينات النباتية المدروسة .

| *Fusarium culmorum* | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الزيوت الأساسية | *Artemisia herba alba* | | | *Rosmarinus officinalis* | | | |
| تركيز الزيت الأساسي (µl) | 20 | 30 | 40 | 20 | 30 | 40 | الشاهد(T-) |
| متوسط الأقطار في اليوم الخامس(mm) | 20 | 15 | 12 | 33 | 25 | 20 | 60 |
| نسبة التثبيط (%) | 66,66% | 75% | 80% | 45% | 58,3% | 66,6% | |

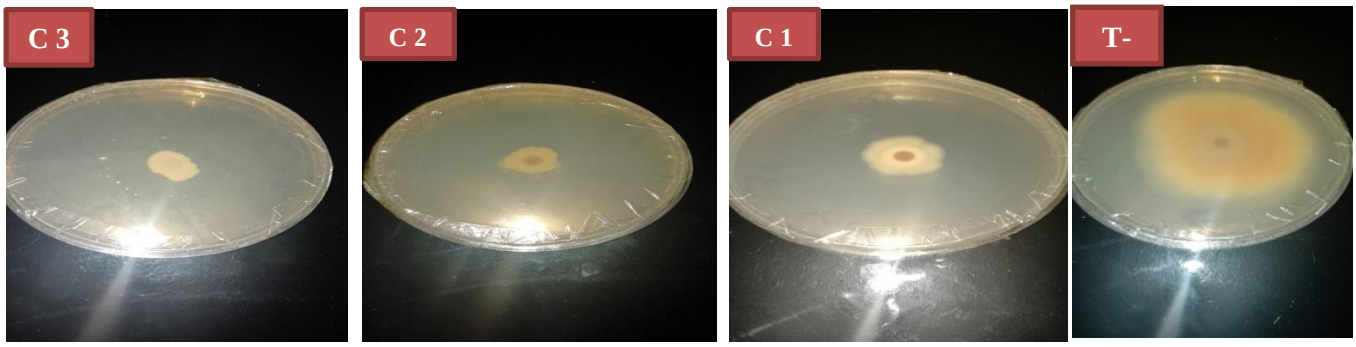



**الشكل(29):** نسبة تثبيط الزيوت الأساسية للعينات النباتية المدروسة لفطر Fc




**شكل (30)**: النشاط المثبط للزيت الأساسي *Rosmarinus officinalis* على الفطرFc بعد 5 أيام من الحضن .

.




**الشكل (31):** النشاط المثبط للزيت الأساسي*Artemisia herba alba*على الفطر Fc بعد 5 ايام من الحضن

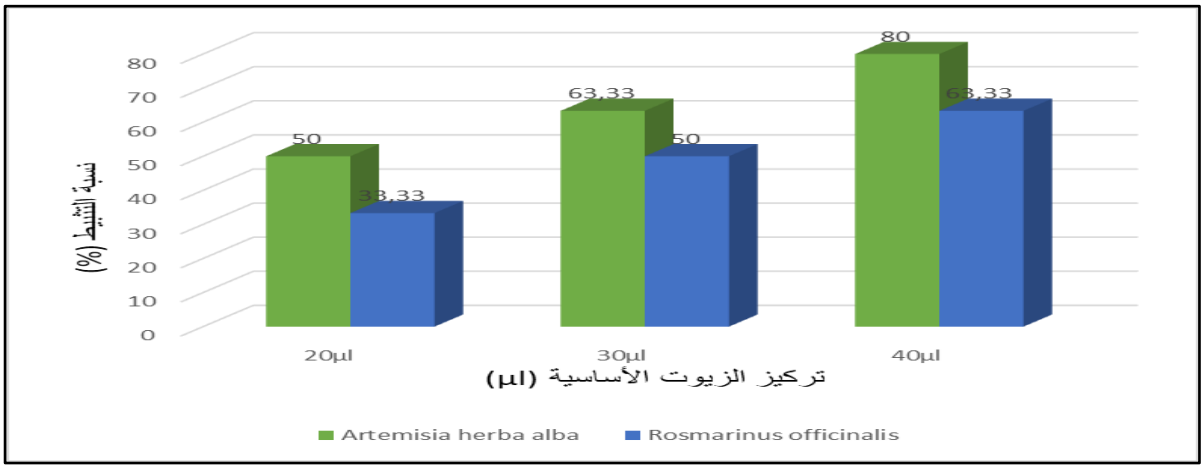
**فعالية الزيوت الأساسية *Artemisia herba alba* و*Rosmarinus officinalis* على نمو الفطر Foa:**

تقييم قطر الفطرFoa والنسبة المئوية لتثبيط نموه بالزيوت الأساسية*Rosmarinus officinalis*و *Artemisia herba alba* بعد 5 أيام من الحضن، موضحة في الجدول (04) والشكل (32-33-34) .

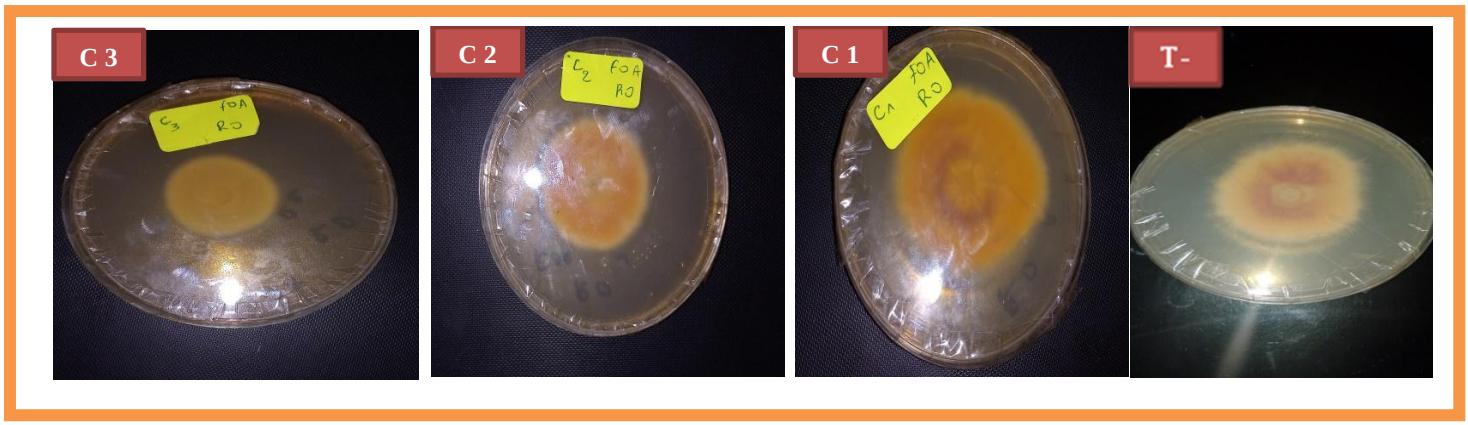
تم إختبار التراكيز (C1 , C2 , C3) على نمو الفطرFoa، حيث سجلت أعلى نسبة تثبيط عند التركيز 40µlللزيت *Artemisia herba alba* وقدرت بـ 80%، وأقل نسبة تثبيط سجلت عند التركيز 20µl للزيت *Rosmarinus officinalis* وقدرت ب 33,3%.

**الجدول (04) :** نسبة التثبيط ومتوسط قطر الفطر Foa في وجود الزيوت الأساسية المدروسة .

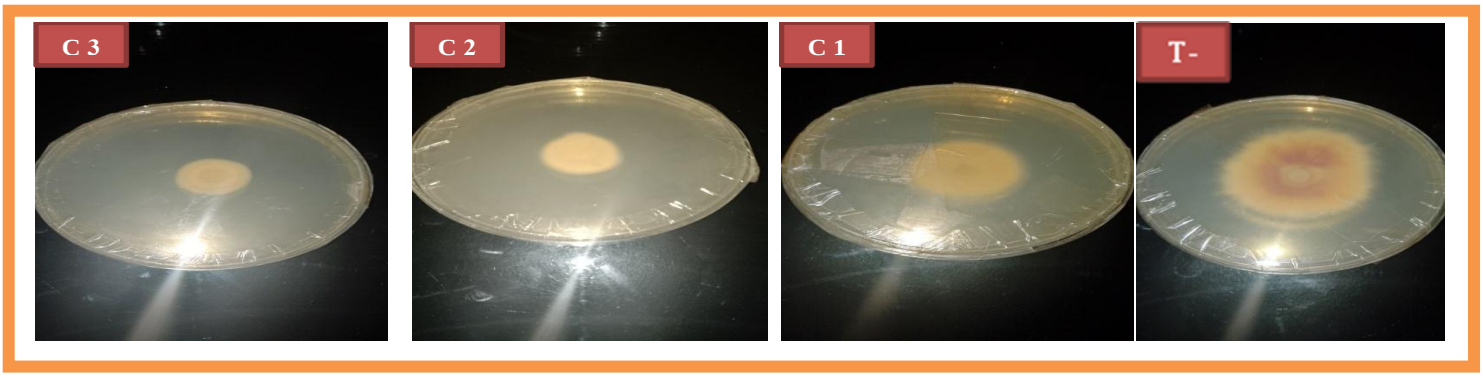
| ***Fusarium oxysporum F.Sp albedinis*** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الزيوت الأساسية | *Artemisia herba alba* | | | *Rosmarinus officinalis* | | | |
| تركيز الزيت الأساسي (µl) | 20 | 30 | 40 | 20 | 30 | 40 | (T-)الشاهد |
| متوسط الأقطار في اليوم الخامس (mm) | 30 | 22 | 12 | 40 | 30 | 22 | 60 |
| نسبة التثبيط % | 50% | 63,33% | 80% | 33,3% | 50% | 63,33% | |




**الشكل (32):**نسبة تثبيط الزيوت الأساسيةالمدروسة لفطر Foa .




**شكل (33):** النشاط المثبط للزيت الأساسي *Rosmarinus officinalis* على الفطرFoa بعد 5 ايام من الحضن .




**الشكل (34):** النشاط المثبط للزيت الأساسي *Artemisia herba alba* على الفطر Foa بعد 5 ايام من الحضن .

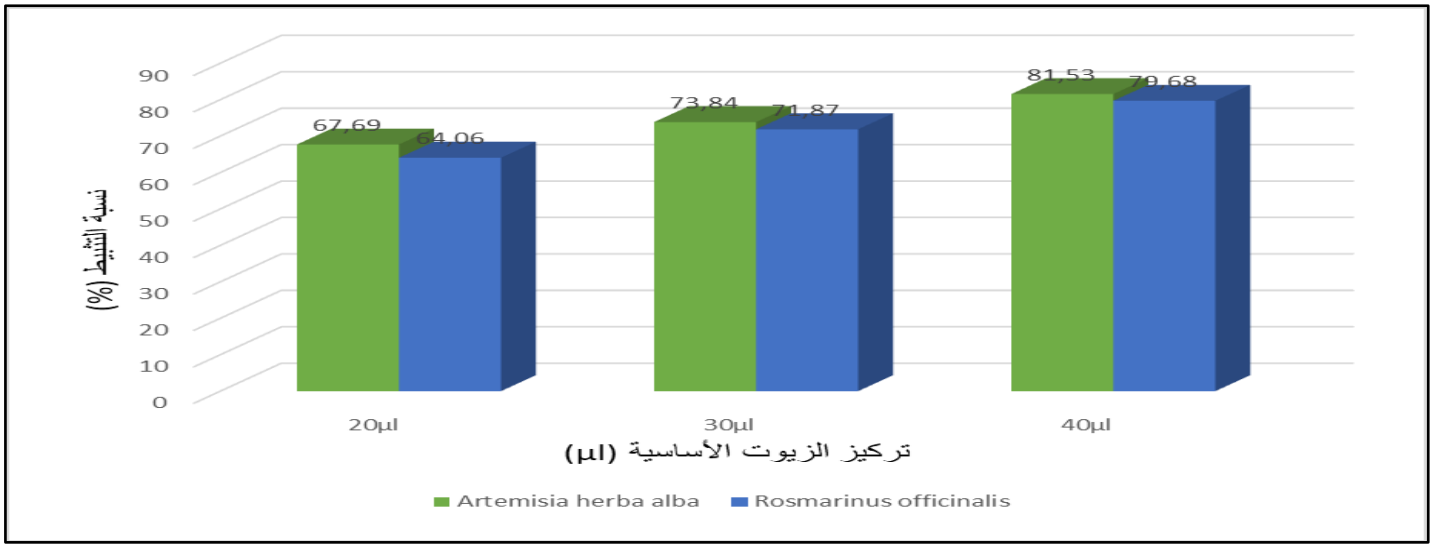
### 3-1- فعالية الزيوت الأساسية *Artemisia herba alba* و*Rosmarinus officinalis* على نمو الفطر Aw:

تقييم قطر الفطر Aw والنسبة المئوية لتثبيط نموه بالزيوت الأساسية*Rosmarinus officinalis* و *Artemisia herba alba* بعد 5 أيام من الحضن، موضحة في الجدول (05) والشكل (35-36-37) .

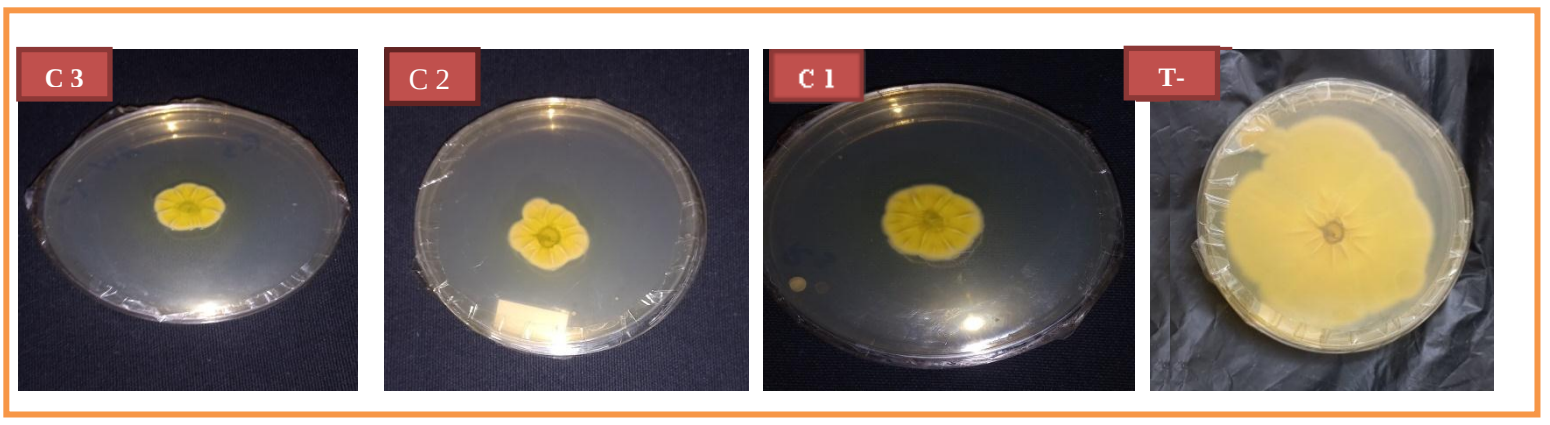
تم إختبار التراكيز (C1 , C2 , C3) على نمو الفطرAw، حيث سجلت أعلى نسبة تثبيط عند التركيز 40µl للزيت *Artemisia herba alba* وقدرت بـ 81,53%، وأقل نسبة تثبيط سجلت عند التركيز20ميكرولترللزيت *Rosmarinus officinalis* وقدرت بـ 64,06%.

**الجدول (05)** : نسبة التثبيط ومتوسط قطر الفطر Aw في وجود الزيوت الأساسية المدروسة.

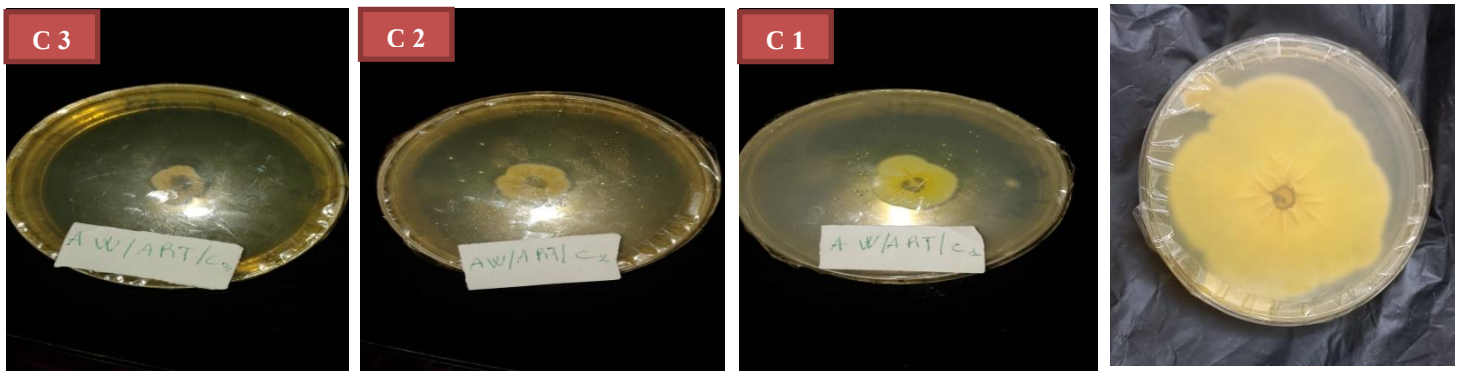
| *Aspergillus westerdjikiae* | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الزيوت الأساسية | *Artemisia herba alba* | | | *Rosmarinus officinalis* | | | |
| تركيز الزيت الأساسي(µl) | 20 | 30 | 40 | 20 | 30 | 40 | الشاهد(T-) |
| متوسط الأقطار في اليوم الخامس (mm) | 21 | 17 | 12 | 23 | 18 | 13 | 65 |
| نسبة التثبيط % | 67,69% | 73,84% | 81,53% | 64,06% | 71,87% | 79,68% | |




**الشكل (35):** نسبة تثبيط الزيوت الأساسية المدروسة لفطرAW




**الشكل (36)**: النشاط المثبط للزيت الأساسي *Rosmarinus officinalis* على الفطر Aw بعد 5 ايام من الحضن .




**الشكل (37):** النشاط المثبط للزيت الأساسي *Artemisia herba alba* على الفطر Aw بعد 5 ايام من الحضن .

## 2- المناقشة:

### 2-1- مناقشة ومقارنة بين نتائج نسبة مردود الزيوت الأساسية المستخلصة ومع نتائج سابقة:

نسبة المردود التي تحصلنا عليها من نبات الشيح 1.4% أعلى من نسبة المردود المتحصل عليها من نبات إكليل الجبل 0.5 % .

نسبة المردود التي تحصلنا عليها من نبات *Rosmarinus officinalis* مقدرة بـ 0,54% وهي نسبة أعلى مقارنة بنسبة المردود التي تحصلت عليها **(عواورة و اخرون، 2017)** المقدرة ب 0,32%. كما أن نسبة المردود التي تحصلنا عليها من نبات *Artemisia herba alba* مقدرة بـ 1,4 % و هي نسبة أعلى مقارنة بنسبة المردود التي تحصلت عليها **( بن ناصر و اخرون، 2021)** المقدرة بـ 0,07%.

يرجع هذا الاختلاف إلى عدة عوامل كتأثير الشروط التجريبية من طريقة الاستخلاص، مدة الاستخلاص، نسبة المادة النباتية ونوعها، مكان قطف النبات وفترة القطف**(رحماني وزنو، 2017)**

### 2-2- مناقشة ومقارنة بين نتائج نسبة تثبيط نمو الفطريات للزيت الأساسي ***Rosmarinus officinalis*** مع نتائج نسبة التثبيط للزيت الأساسي ***Artemisia herba alba*** :

- يظهر تقييم النشاط المضاد للفطريات أن هناك فعالية لكل من الزيتان الأساسيان *Rosmarinus officinalis* و*Artemisia herba alba* ضد الفطريات الممرضة(FOA-FC-AW)،وبناءً على النتائج الموضحة في الجداول (3-4-5) والاشكال (من 29 حتى37)، تبين أن الزيت الأساسي *Artemisia herba alba* كانت له أعلى نسبة تثبيط

ضد كل الفطريات في جميع التراكيز مقارنة مع نسبة التثبيط للزيت الأساسي*Rosmarinus officinalis*، حيث سجلت أعلى نسبة تثبيط (81,53%) عند الزيت الأساسي *Artemisia herba alba*ضد الفطر (AW)، وسجلت أدنى نسبة تثبيط (33,33%) للزيت الأساسي ل*Rosmarinus*ضد الفطر (FOA).

-يمكن ان يعود اختلاف فعالية الزيوت الأساسية *Artemisia herba alba* و *Rosmarinusofficinalis* في تثبيط نمو الفطريات نتيجة لعدة عوامل :

*تركيب الزيت الأساسي: حيث يحتوي كل زيت أساسي على مجموعة فريدة من المركبات الكيميائية التي يمكن أن يكون لها تأثير مختلف على الفطريات، بحيث قد يحتوي الزيت الأساسي *Artemisia herba alba*على مركبات تثبط نمو الفطريات (AW,FOA,FC) بشكل أفضل من الزيت الأساسي *Rosmarinus officinalis*.

* التفاعل بين المركبات الكيميائية: قد يكون هناك تفاعلات كيميائية بين المركبات الكيميائية الموجودة في الزيت الأساسي مع المركبات الموجودة في الفطر، مما يؤدي الى تثبيط أكبر في حالة *Artemisia herba alba*.

* تفاعل الفطر مع المركبات النشطة: قد تكون الفطريات (AW,FC,FOA) اكثر حساسية لبعض المركبات الموجودة في الزيت الأساسي *Artemisia herba alba*. ( **Helal *et al*, 2006 ; Rammanee et Hongpattarakere, 2011**

علاوة على ذلك يمكن ان يؤثر نوع الفطر على نسبة التثبيط حيث ان هناك فطريات أقل أو أكثر شراسة من أنواع أخرى أي أن هناك قدرة عدوانية مختلفة للفطريات.

## 2-3- مناقشة ومقارنة نتائج نسبة التثبيط للأعمال السابقة والنتائج التي تحصلنا عليها:

-بعد القيام بإجراء تجارب لتحديد نسبة تثبيط نمو الفطريات (AW,FC,FOA) باستخدام تراكيز مختلفة من الزيوت الأساسية *Rosmarinus officinalis*و*Artemisia herba alba* وبعد البحث عن تجارب مشابهة لعملنا للقيام بالمقارنة بين نتائجنا ونتائج سابقة، حيث وجدنا نتائج لنسبة تثبيط نمو الفطر (FOA) لكل من الزيتين الأساسيين المدروسين وعلى حد علمنا لم يتم الإبلاغ عن أي بحث سابق عن النشاط المضاد للفطريات لكل من الزيتين المذكورين ضد (AW,FC) حيث :

-تحصل **(Chafik *et al*, 2022)** على نتائج بارزةلتثبيط نمو فطر FOA باستعمال الزيت الأساسي *Rosmarinus officinalis* حيث عند التراكيز:

$C_1$ 0,25g /1g*$C_2$ = l/2,5g*$C_3$ = l /l كانت النسب على التوالي حوالي

76%--72%-69% بناءًا على هذه المعلومات ومقارنةً مع النتائج التي تحصلنا عليها يتضح أن Chafik et al تحصل على نسبة تثبيط أعلى لنمو فطر FOA .

كما تحصلت **(Frih *et al*., 2019)**على نتائج لنسبة تثبيط نمو فطر FOA باستعمال الزيت الأساسي *Artemisia herba alba* حيث عند التراكيز :

$C_1$ 1%*$C_3$ = 0,1%*$C_2$ = 0,01% كانت النسب على التوالي حوالي75%-60%-50% بناءًا على هذه المعلومات والنتائج التي تحصلنا عليها يتضح ان هناك تقارب في النتائج عند C1 وC2 وتحصلنا على نسبة تثبيط أعلى عند C3

-قد يرجع هذا الفرق الى اختلاف التراكيز المستعملة في هذا النشاط والى عوامل أخرى تؤثر على جودة الزيوت الأساسية من بداية جمع النبات الى غاية استخلاصه فتحدث تغيرات خلال عملية التقطير كالمدة اللازمة لعملية الاستخلاص **(زردومي، 2015 )**

-قد تكون العوامل الطبيعية متعلقة بالتركيب الجيني (وراثة) أو عوامل خارجية تتعلق بالشروط التي تتطور وتنمو فيها النباتات **(Morin et Richard, 1985).**

- معظم الدراسات تشير إلى أن الزيوت العطرية ومكوناتها لها طبيعة سمية للخلايا، وذلك بسبب قدرتها على تخريب جدار الخلية والغشاء الخلوي وتخثر السيتوبلازم، مما يؤدي إلى تلف في العضيات الخلوية وخروج الجزيئات الكبيرة **(Burt, 2004 ; Hyldgaard *et al*., 2012)**

- تسمح الطبيعة المحبة للدهون للزيوت الأساسية بالمرور عبر جدار الخلية والغشاء الخلوي مما يتسبب في تخريب طبقات مختلفة من السكاريد والأحماض الدهنية ودهون الفوسفور مما يجعلها قابلة للإختراق في النهاية.

# خاتمة

## خاتمة:

يعد استخدام النباتات الطبية إحدى الطرق الأكثر إثارة للاهتمام، ومن بين الخيارات الواعدة لمكافحة الفطريات الضارة بحيث تحتوي على مكونات نشطة طبيعية خاصة التربينات القادرة على تثبيط نمو وانتشار الفطريات وبالتالي فهي الحل الأكثر أمانا وملائمةً في مواجهة الكائنات الدقيقة الممرضة التي تشكل خطرًا على البيئة.

تم اختيار نوعين من النباتات الطبية العطرية بعناية لهذه الدراسة وهما نبات إكليل الجبل *Rosmarinus officinalis*الذي ينتمي إلى عائلة الشفويات ونبات الشيح *Artemisia herba alba* الذي ينتمي إلى عائلة النجميات، تعتبر هاتين النبتتين معروفتين منذ العصور القديمة بفضل خصائصهما الطبية.

نبات إكليل الجبل يحتوي على مركبات طبيعية التي تعزز الصحة العامة، الذي يستخدم في الطب التقليدي لتحسين الدورة الدموية وتقوية الجهاز المناعي وله خصائص مضادة للبكتيريا، للأكسدة، وللفطريات.

أما نبات الشيح، فهو نبات طبي مشهور خاصة في المناطق الصحراوية، له خصائص مضادة للالتهاب ومطهرة، ويتم استخدامه أيضا في الطب التقليدي لعلاج مشاكل الجهاز التنفسي والهضمي.

تم إعداد هذه الدراسة البحثية بهدف كشف فعالية الزيوت الأساسية للنباتات *Artemisia herba alba Rosmarinus officinalis* ضد الفطريات الممرضة للنبات *Aspergillus westerdijkiae*، *Fusarium culmorum* ، *Fusarium oxysporum f.Sp. albedinis*

بناءً على النتائج المحققة فإن الزيوت الأساسية المذكورة تملك قوة مضادة للفطريات المدروسة، وتختلف هذه النتائج اعتمادا على لنوع الفطر ونوع الزيت الأساسي وتركيزه.

في الختام، ترتبط القوة المضادة للفطريات للزيوت الأساسية المدروسة بالمركبات الكيميائية المختلفة التي تحتوي عليها.

# قائمة المراجع

## قائمة المراجع :

**اسماعيلي الطاهر**، دراسة الزيوت الاساسية، المركبات الفينولية وفعاليتها البيولوجية في بعض الانواع التابعة للفصيلة الخيمية، أطروحة دكتوراه كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي، 2015

**بن عمر محمد العربي، لوكية صالح**، تحليل الزيت الطيار لنبات الترنجان *Mélisseofficinalis* بواسطة الكروماتوغرافيا الغازية المرتبطة بمطيافية الكتلة 2007.

بن عامر م، غدامسي س. (2020)، تقدير الفعالية المضادة للأكسدة للزيوت الأساسية لبعض النباتات الطبية :كيمياء عضوية .جامعة قاصدي مرباح ورقلة.

**بن ناصر ف، دردوري ح**. (2021) المساهمة في الدراسة الاثنية والسمية لنبتتين طبيتين من العائلة النجمية *Artemisia herba alba* و *Artemisia compestris*على يرقات البعوض بمنطقة واد سوف . التنوع الحيوي والبيئي .جامعة الشهيد حمه لخضر – الوادي –ص 147

**جهرة علي بوتيليس (2014)**، دراسة كيميائية لنبات صحراوي *cotulacinera* من وادي سوف، مذكرو نيل شعادة ليسانس أكاديمي تخصص بيولوجيا وفيزيولوجيا النبات جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي .

**حسين زباله جلوب معروف الزرفي**، دراسة تأثير المستخلص المائي الحار لاوراق نبات اكليل الجبل *Rosmarinusofficinalis* في فعالية الجهاز التناسلي الانثوي ومستويات بعض الهرمونات لدى الجرذان البيض المعاملة بنترات الصوديوم، شهادة البكالريوس، 2016

**حلمي ع.، 1997** النباتات الطبية في الجزائر. الوكالة الوطنية لحفظ الطبيعة .

**الحلوس.، 1999**- معجم للنباتات الطبية . دار المنارة للنشر والتوزيع، الطبعة الاولى، ص 85

**حليمي عبد القادر، (1997).** النباتات الطبية، وزارة الفلاحة، الجزائر، ص:163.

حواء ابراهيم، دراسة الفعالية البيولوجية لبعض نباتات العائلة الشفوية والفعالية ضد الاكسدة، شهادة الماجستير، جامعة قاصدي مرباح ورقلة.2013

**دحية، م. (2009).** النباتات الطبية في مناطق الجلفة، بوسعادة والمسيلة. دراسة نبات القزاح *Pituranthos*، أنواعه، التركيب الكيميائي والنشاطية البيولوجية للزيوت الطيارة للسيقان (أطروحة دكتوراء). جامعة فرحات عباس، سطيف .

**الديجوي (1996) .** موسوعة النباتات الطبية والعطرية (الجزء الأول كامل ) . مكتبة مدبويل القادرة . ص 92 -98 .

**رحماني إ، زنو ف، (2020).** دراسة منهجية للمراجع حول العوامل المؤثرة على الزيت الاساسي لبعض أنواع جنس *Asteraceae*، *Artemisia*. كيمياء تحليلة : جامعة قاصدي مرباح-ورقلة

**رفيق صالح، (1998).** دراسة مورفولوجية وكيميائية لنبات إكليل الجبل جامعة دمشق ص: 102-109.

**زردومي سليمان .(2015)** . دراسة تشريحية ودراسة النشاطية الضد بكتيرية والضد تأكسدية لزيتها الاساسي *Artemisia campestris* في منطقة اريس . تثمين الموارد النباتية .جامعة فرحات عباس، سطيف1

**زعيتر لحسن،** تحديد المكونات الكميائية لاطوار الكلوروفورم والزيوت الاساسية لانواع من العائلتين المركبة Cistaceae والسيستى Compositae، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الدقيقة، جامعة منتوري قسنطينة .

**سبوعي ع، كساب ع، سليماني ن، (2021).** دراسة الخصائص الفيزيائية لنبات لنبات شيح الإبل (Cotula cineria) (دراسة نظرية) : مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر أكاديمي تخصص هندسة الطرائق، جامعة الشهيد حمه لخضر- الوادي ص28، 35.

**الشحات نصر أبو زيد، (1992)،** النباتات العطرية ومنتجاتها الزراعية والدوائية، الدار العربية للنشر والتوزيع، الطبعة الثانية ص 306.305.297

**شوف لييه** أ.، 2005 – الطب البديل : التداوي بالاعشاب والنباتات الطبية أكادميا أنترناشيونال، الطبعة العربية، بيروت لبنان ص :125

**الصالح رفيق.، 1998-** دراسة مرفولوجية وكيميائية لنبات اكيل الجبل السوري وكشف غشه بأوراق نبات الجعدة. مدرس في قسم المحاصيل، كلية الزراعة، جامعة دمشق، سوريا، ص3-1

**عواوة أ، (2017).** Etude de l'extraction des lipides, polyphénols, flavonoïdes et des huiles essentielles de deux plantes médicinales (**cotula cenerea** – *Rosmarinus officinalis* ) de la région d'El Oued. كيمياء عضوية وتحليلة : جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي ص85

**كنيوة ص، شوشاني ع ف، رحومة ن، لحلوح ف** .2015-دراسة كيميائية لنبات صحراوي Cinerea cotula من منطقة واد سوف . مذكرة ليسانس أكاديمي .قسم البيولوجيا . جامعة حمة لخضر االوادي ص 3 .

**مخلوف، م.- ه .، اليقة، س (2011)** . دراسة التنزع الحيوي للفصيلة النجمية في محتفظة اللاذقية . مجلة جامعة دمشق للعلوم السياسية، ج 27 (2)، 077 – 304 .

**وسيم هاني واخرون،** أطلس النباتات الطبية والعطرية في الوطن العربي، المركز العربي بدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة أكساد، دمشق 2012، ص514-516

**Abedini, A. (2013).***Evaluation biologique et phytochimique des substances naturelles d'Hiptis atrorubens poit.* ( Lamiaceae), selectionnée par un criblage d'extraits de 42 plantes. Pharmacognoise : Université Lille 2 Droit et santé.p 46

**Abou El-hamd H.M., El-Sayed M.A., El-Hegazy M., Helalys .E.,Esmail A.M.and Mohamed E.N.(2010).** Chemical composition and biological activities of *Artemisia herba alba.Rec.Nat. Pord* . 4 (1) :1-25.

**Adam. A and al**., Comparison of solid-phase and single-drop microextractions for headspace analysis of herbal essential oils, Central European Journal of Chemistry, 7(3), 2009, P. 303.

**Adjoudj, A. (2019).***Auto Ecologie et Biologie de la conservation de phlomis crinita (Lamiaceae) des Monts de Tessala,Algérie Occidentale*. Faculté Science de l'Environnement , Option : Biodiversité et Ecologies Végétales Méditerranéennes : Université de Sidi Bel Abbès. P 03-06

**Agrios, G (2005).** plants pathology fifth edition Ed Elsevier Academia Press. San Diego Cal.USA.

**Ains Worth, G.C (1981) .**Introductin to the histroy of plant pathology : Cambrige University Press

**Alloun , K. (2013).** *Composition chmique et activités antioxydante et antimicrobienne des huiles essentielles de l`aneth ( Anethum graveolens* L.*), de la sauge (Salvia officinalis* L. *) et de la rue des montagnes ( Ruta montana* L.*)* Technologie alimentaire – Alimentation et nutrition: Ecole Nationale Supérieure Agronomique. P 14

**Ayad N., B Hellal., T Hellal., Rahmani & Z Bensmira.** Qualités nutritionnelles de l'atmoise blanche des parcours steppique du sud de la préfecture Tlemcen . Ecologie-Envirennement . 2014 ;10 :71-74.

**B.A.Arther Riffer and R.Wong,. Monoterpenes** , Fatty and Resin acids of pinus ponderosa and pinusjeffreyi. Phytochemes., 8,873-875 (1969)

**Baba Aissa, F., (2000).** Encyclopédie des plantes utiles, Flore d'Algérie et du Maghreb, substances végétales d'Afrique, d'Orient et d'Occident. *Ed Librairie moderne Rouiba*, d'Algérie .

**BARBARA,S., VIRGILIO,B.,FRANCESCA,S., GIOVANNA,P.GIOVANNA,D., MATIAS,P., QUIRICO,M.,(2013).** Fusarium culmoum :causal agent of foot and root rot head blight on wheat. Molecular Plant Pathology , 14(4), (323-341).doi : 10.1111/mpp.12011

**Bazizi, M.(2017).**EXTRATION D'HUILE ESSENTIELLE DE L'ESPECE VEGETALE *SALVIA OFFICINALIS* L. PAR HYDRODISTILATION :CARACTERISATION PHYSICOCHIMIQUE ET MODELISATION PARAMETRIQUE. Génie chimique : Université Badji Mokhtar.p14.

**BEKHECHI.CH and ABDELOUAHID.DJ**, Les Huiles Essensielles, Office des Publication Universitaires, 2010, P.17-43.

**Belhatab R.(2007)**-Composition chimique et proprétes antioxydantes, etantiaflatoxinogénnes d'extraie de Organum glandulosum Desf. Et *Mruubium vulgare* L

.(*Famille des Lamiaceae*).thèse de doctorat d'état,Département de biologie , Faculté des sciences ,UFA de Sétif.

**Bellakhdar J. (2006).** Plantes médicinales au Maghreb et soins de base : précis de phytothérapie moderne. Le Fennec, 2 éd, Casablanca, 385p.

**Bencheikh H.(2005)**- Constribution à l'etude de la composition , de l'activité antimicrobienne de l'huile essentielle de *Thymus fontanesii* et de *Foeniculum vulgare* .Mémoire de Magistère Département de biologie, Faculté des sciences , UFA de Sétif .

**Bendif, H. (2017).** Caractérisation phytochimique et détermination des activitésbiologique in vitro des extraits de quelques Lamiaceae : Ajuga iva (L.) Schreb., Teucrium polium L., Thymus munbyanus subsp . coloratus (Boiss. & Reut.) Greuter & Burdet. Thèse de Doctorat L'ECOME NORMALE SUPERIEURE DE KOUBA-ALGER, DEPARTEMENT DES SCINCES NATURELLES, 154p

**Ben-Nasr ,H., Ben Abderahim ,M.A; Salama ,M ; Ksouda ,k and Zeghal,k.(2013).** *Mjournal of Applied Pharmaceutical Science Vol.* 3 (05) .pp. 120-125.

**Besombes, C. (2008).***Contribution à l`étude des phénoménes d`extraction hydro-thermo-mécanique d`herbes aromatiques. Application généralisées.* Génies des procédés industriels : Université DE LA ROCHELLE UFR des Sciences.p 05

**Bougutia, Y.,(2018).** Etude du complexe *Artemisia herba-alba Asso* d'Algérie par des approches pluridixiplinaire : cytogénéque classique , cytogénétique moléculaire , phylogénie et phylogéographie (Doctoral dissertation , Université Mohamed Boudiaf des Sciences et de la Technologie-Mohamed Boudiaf d'Oran . p184.

**Boullard, B.,(2001).** Plantes médicinales du monde. Realités et croyances Dictionnaire . Edition ESTEM. 129-131.

**Bouzidi N., (2016).** Etude des activités biologique de l'huile essentielle de l'armiose blanche « Artemisia herba alba », Université Mostapha Stamboli Mascara , 133p.

**Brac de la Perriere R. A. et Benkhlifa A. ; 1991**.- Progression de la fusariose du palmier dattier en Algérie. Sécheresse. 2 : 119-128.

Braun L. ,Cohen M . , 2006 -Herbs and natural supplements an evidence – based guide .Second Eddition.p:319-316.

**Bruneton J.(1999)**-Pharmacognoise, phytochimie, plantes médicinales. 3éme edition , éd. TEC et DOC, Paris.

**Bruneton.J** , Huiles essentielles, In Pharmacognosie-Phytochimie plantes médicinales. 3ém éd. Doc. et Tec.Lavoisier, 1999.

**Bruneton.J**, Huiles essentielles, In Pharmacognosie-Phytochimie plantes médicinales. 3ém éd.Doc. et Tec. Lavoisier,1999.

**Caratini, R.,(1971).** Bordas encyclopedie. Bodas ed , Belgique.,pp137-195.

**Comas L. H., Becker S. R., Cruz V. M. V., Byrne P.F., Dierig D. A. (2013).**Root traits contributing to plant productivity under drought. Frontiers in Plant Science, (4), 442.

**Delille, L .(2007).** *Plantes médécinales d'Algérie* .Berti éditions .

**Desjobert J.M., Bianchini A., Tommy P., Costa J. Et Bernardini A.F. (1997)**- Etude d'huilles essentielles par couplage chromatographie en phase gazeuse/Spectométrie de masse Application à la valorisation des plantes de la flore corse. Analysis, 25 (6) : 13-16.

**Dix , N.,& Webster, J.(Ed) (1994).**Fungal ecology .Spriger Science & Busnes Medea

**Djerbi M., Sedra My H. et El Idrissi-Ammari A**. ; 198.- Caractéristiques culturales et identification du *Fusariumoxysporum* f. sp. Albedinis, agent causal du bayoud. Annale de l'Institut National de Recherche Agronomique de Tunis ; 58 : 1-8.

**Duval, L. (2012).** *Les huiles essentilles à l`officine.* UFR de medecine et de pharmacie de rouen. P61

**Duval, L. (2012).**Les huiles essentielles à l`officine. UFR de medecine et de pharmacie de rouen. p61

**E.Sgerin ,A. Ghestem and M . Paris Ovecchioni ,** Le préparateuren préparateur en pharmacies (Botanique-Pharmacognoisie). Editin Tec & Doc., 143-146 (2001).

**El Haib A. (2011)**. Valorisation de terpènes naturels issus de plantes marocaines par transformation catalytique. Thèse de doctorat. Université de Toulouse.

**Eva, S. B.; Maria, H. T.; Csilla, R. & Szollosi, V**. Antioxidant effect of various rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) clones. Act. Biologica. Szegediensis, 47(1-4): 11-113. (2003)

**Feinburn, N.,Dothan .(1978).** Flora Palaestina , part 3, 351-353, The Israel Academy of sciences humanties ,Jerusalem .

**FRIH, A., GOURAFI, F., MEHDI, Y., (2019)**. Essaie de lutte biologique in vitro à l'égard de *Fusarium oxysporum f.Sp. albedinis* agent de fusariose vasculaire du palmier dattier (*phoenix dactylefera* L) .Génétique moléculaire et amélioration des plantes: Université Ibn Khaldoun-Tiaret

**Ganmi ,M., Sartrani ,B., Aafi ,A., Ismail,M.R., Houti ,H., El Manfalouti ,H., Harki,L., Boukir,A., Chaouch,A., Chanouf ,Z.,(2010).**Effet de la date récolte sur le rendement , la composition chimique et la bioactivété des huiles essentielles de l'armoise blanche (*Artemisia herba-abla* ) de la region de Guercif (Maroc orient al).Journal de Phytothérapie.8 :295-301.

**Geremew,T., Abate, D., Landschoot, S., Haesaert, G., & Audenaert, K. (2016)**. Occurrence of toxigenic fungi and Ochratoxin A in Ethiopian coffee for local consumption. Food Control, 69, 65-73. http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.04.025.

**Gil-Serna, *J*.,Patiño, B., Cortés, L., Gonzàlez-*J*aén, M. T., & Vazquez, C. (2011)**. Mechanisms involved in reduction of ochratoxin A produced *by Aspergillus westerdijkiae using Debaryomyces hansenii* CYC

**Gine ,L.,(2006).**"Les plantes et les médicaments .L'origine végétale de nos médicaments."Ed . Nathalie Rachline .p118-119.

**Gurleen Kaur, Sahil Sharma**, Gas Chromatography − A Brief Review¸INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND COMPUTING SCIENCE, 2018.

**Hamza,N., (2001).** Effets préventif et curatif de trois plantes médicinales utilisées dans la W ilaya de constantine pour le traitement du diabète de type 2 expérimental induit par le régime « high fat »chez la souris C57BL/6J. Université Mentouri Constantine .Thèse de doctoat en science alimentaire. p 62-63.

**Harborne ,J.B.and Williams ,C.A.(2000).** Advances in Flavonoid reserch since 1992 (Review article) : phytochemistry .55 (6) .481-504.

**Harkati, B .(2011).** Valorisation et identification stucturale des principes actifs de la plante de la famille ASTERACEAE : *Scorzoma undulata*. Spéciallité : Chimie organique , Faculté des science , Département de chimie : Université Mentouri. P04.

**Hart .K.J. and al**, Plant extracts to manipulate rumen fermentation, Anim. Feed Sci. Technol, (2007), P.3

Hassan, B., Zouheir, C., Redouane, B., Mohammed, C., Mustapha, E., & Elbachir, H. (2022). Antifungal activity of the essential oils of Rosmarinus officinalis, Salvia

officinalis, Lavandula dentata and Cymbopogon citratus against the mycelial growth of Fusarium oxysporum f.sp.Albedinis. Arabian Journal of Medicinal and Aromatic Plants, 8(1), 108-133. doi:https://doi.org/10.48347/IMIST.PRSM/ajmap-v8i1.30676

**Hernandez-Ochoa. L. R. (2005).** Substitution de solvant et matière actives de synthèse par combiné Solvant / Actif. D'origine végétale. Thèse de Doctorat de l'Institu National polytechnique de toulouse. France.

**Hessas, T.,&Simoud,S.(2018).**Constribution à l'etude de la Compsition chimique et à l'evaluation de l'activité antimicrobienne de l'huile essentille de Thymus Sp .Faculté de médecine , Département de Pharmacie : Université MOULOD MAMMERI. P21-23.

**Hossas,T.,& Simod ,S.(2018).** Constribution à l'etude de la composition chimique et à l'evaluation de l'activité antimicrobienne de l'hulle essentielle de Thumus sp. Faculté de médcine, Département de pharmacie : Université MOULOUD MAMMERI.p21-23.

**Kadri,A.,Chobba, I.B.,Zarai ,Z.,Békir, A.,Gharsallah, N.,Damak, M.,&,R. (2011).** Chemical constituents and antioxidiant activity of the essential oil From aeriel parts of Artemisia herba-alba grown in Tunisian semi-arid region. *African Journal of Biotechnology* , 10(15) , 2923-2929.

**Karousou ,R., Koureas ,D.N., Kokkini ,S., (2005).**Essential oil composition is related to the natural habitats : Coridothymus capitatus and Satureja thymbra.Journal of phytochem .66 : 2668-2673.

**Kenoufi, M .(2018).** Caractérisation histologique , caryologique , phytochimique et activés biologique de Snecio gigantens Desf S. Jacobaeal L .*Spécialité valorisation et protection da la biodiversité végétale* . Faculté des sciences de la Nature et de la Vie – Département d'écologie et biologie végétéle : Université Farhat Abbas Setif 1.p 05.

**KHEDDOUM, N.L .,(2018).** Etude du povoir antibactérien d'Artemisia -herba alba «CHIH». Université Abdelhamid Ibn Badis-Mostaganem.

**Laouer.H**, Inventaire de la flore médicinale utilisée dans les régions de Sétif, de Bejaia, de Msila et de Djelfa, composition et activité antimicrobienne des *huiles essentielles d`Ammoides pusilla* et de *Magydaris pastinacea.* Thése de Doctorat d'état, Département de Biologie,Faculté des sciences, UFA de Sétif,2004.

**Lardry , J.-M., & Haberkorn, V. (2006).** L`aromathérapie et les huiles essentielles.

**Le floc'h, E.,(1983).** Contribution à une étude ethnobotanique de la flore Tunisienne. Edition Publication gouvernementale nationale : Français. Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique. P402.

**Mahfouf,N. (2018, 07 19).***Etude de l'espèce Origanum vulgare L.*Ecotoxicologie, Envirennemet et santé : Université CHADLI BENJEDID.

**Matteucci,E., Giampie,L.(2008).** Proposal open for discussion : defingar ed diagnostic procedures in experiment al diabetes research .Journal of Etho Pharmacol . 115 :163-72 .

**MEDJADI, N., MALOUCI, I.,(2021).**Evaluation Phytochimique et biologique de la plante médicinale "Faculté des Sciences de la Nature et de la vie , Département de Biochimie et de la Biologie Moléculaire et Cellulaire : Université des Frères Mentouri Constantine .p3-8.

**Messai, L., (2011).** Etude phtochimique d'une plante médicinale de l'est algérien (Artemisia herba alba).Université Mentouri constantine.p18-19

**Mishra, A, C., Negi, K, S., Shukla ,H ,Y and Sharma, A, K.(2019).** Effect of spacing on the performance of Rosemary (*Rosmarinus officinalis Linn.*) blueflo weredgeno type (NIC-23416) in midhills of Uttarakh and underrainfed conditions , Natural product Radiance, 8(5), pp.528-531.

**Mnayer, D. (2014).** *Eco-Extraction des huiles essentielles et des aromes alimentaires en vue d`une application comme agants antioxydants et antimicrobiens.*France : Université d`avignon et des pays de vaucluse. p 9 – 14

**Nurdan,S,A.(2007)**.Antimicrobial activities and usage in folkloric medicine of some *Lamiacea* species **g**rowing in Mugla, Turkey,EurAsia J BioSci4.

**Nurdan,S,A.(2007)**.Antimicrobial activities and usage in folkloric medicine of some lamiacea species growing in Mugla, Turkey,EurAsia J BioSci4.

**Organisation mondiale de la Santé (OMS). (2003).** Directives sur les bonnes pratique agricoles et les bonnes pratique de récolte (BPAR) relatives aux plantes médicinales Gnève, Suisse, 96 p.

**Ostry, V., Malir, F., & Ruprich, *J. (2013).***Producers and important dietary sources of ochratoxin A and citrinin. *Toxins*, 5(9), 1574-1586. PMid:24048364. http://dx.doi.org/10.3390/toxins5091574.

**Pharmacopée française** Xéme édition.

**Piochon, M. (2008)**. *Etude des huiles essentielles d`espéces végétales de la flore laurentienne :composition chimique, activités pharmacologiques et hémi-synthése.* Ressources renouvlables, envirennement et biologie : Université du Québec. p 10 – 13

**Pottier, G.,(1981).** Artemisia herba-alba . Flore de la Tunisie : angiospermes-dicotylédones-gamopétales .2éme édition.

**Quezel, P., Santa, S, (1963).**La nouvelle flore de I'Algérie et des régions désertiques mérionales. Tome II, Ed. Cnrs, Paris. 360-361.

**Quezel, P., Santa, S, (1963).** La nouvelle flore de de l'Algérie et des régions désertiques mérionales.Tome Ⅱ, Ed. Cnrs, Paris. 360-361.

**Rameau J. C., Mansion D., Dumé G. (2008).**Flore forestiére française : guide écologique illustré. Région méditerranéenne. Institut pour le développement forestier, Paris, 2426p.

**Rashid, K. I. Antimicrobial activity of Rosmary** *(Rosamrinus officinalis L.)* leaf essential oils against bacterial species. Al-Mustansiriya. J. Sci., 21(4): 1-8. (2010).

**Salido ,S.,Valenzela ,L.R., Altarejos ,J., Nogueras ,M.,Sanchez ,A., Cano ,E.,(2004).**Composition and infraspecific variability of Artemisia herba-alba from southern Spain . Biochem .Syst .Ecol .32 : 265-277.

**Segal R., Nash H., Johansson ED., Talwar GP., Vasquez J., Coutinho E., Luukkainen T., Sundram K.** Observations on the antigencity and clinical effects of a candidate antipregnancy vaccine : beta-subunit of human chorionic gonadotropin linked to tetanus toxoid .1980.

**Senoussi, S. (2017).** Caractérisation macro et micro morphologique de souches de *Fusarium oxysporum f.Sp. albedinis* isolées de différentes palmeraies. Sciences agronomique: Université de BLIDA 01. Récupéré sur Université de BLIDA 01 p36-37

**Taniwaki, M. H., Teixeira, A. A., Teixeira, A. R. R., Copetti, M. V., & Iamanaka, B. T. (2014)**. Ochratoxigenic fungi and ochratoxin A in defective coffee beans. *Food Research International*, 61,161-166. http://dx.doi.org/10.1016/j.foodres.2013.12.032.

**Tantaoui, A., and Fernandez, D. (1993).** Comparaison entre *Fusarium oxysporum f. Sp. albedinis et Fusarium oxysporum* des sols de palmeraies par l'étude du polymorphisme de longueur des fragments de restriction (RFLP). Phytpoathol. Mediterr. 32 :235-244

**Teuscher, Anton R., Lobstein A. (2005).** Plantes aromatiques : épices, condiments et huiles essentielles. Tes & Doc, Lavoisier, Paris, 522p.

**Tutin,T.G,Heywood,V.H,Burges,N.A,Moore,D.M,Valentine,D.H,Walters,Webb, D.A(1968).**Flora Eropaea, Vol.3.Cambridge University Press, Cambrige, 126-157

**Twaij ,H.A.A., Al-Badr ,A.A.,(1988).**Hypoglycemic activity of Artemisia herba alba .Journal of Ethoupharmacol .24 :123-126.

**Tyler, V. E.; Brady & Robberes, J. E.Pharmacognosy, Lea and Febi. 9th . (1988).**

**Yogita Chavan .Rekha S.Singhal(2013)**"Ultrasound-assisted extraction (UAE)of bioactives from arecanut*( Areca catechu* L)and optimization study response

**Yousfi,M .(2017)**. Constribution à la détermination d'un modèle d'expoitation d'un parcours stepique à base d'espèces autochtones par simulation de pacage .Université Batna 1.Thése doctorat . 55-62.

**Zaabat, N. 2010(a).** Détermination structurale et évaluation biologique de substancesnaturelles de deux espèces de la famille des lamiacées. Marrubium deserti de Noé. et Phlomis bovei de Noé. Thèse de Doctorat. Constantine 320 p.

**Ziyyat ,A., Legssyer ,H.,Mekhfi ,M., Serhrouchni ,W ,Benjelloun.,(1997).**Phytotherapy of hypertension and diabetes in oriental Morocco .Journal of Ethnopharmacol .58 (1) :45-54.

**Zwicke M., Picon-Cochard C., Morvan-Bertrand A., Prud'homme M. P., Volaire F.(2015).** What functional strategies drive drought survival and recovery of perennial species from upland grassland? *Annals of Botany*, 6(116), 1001-101.

الشماع، علي عبد الحسين. العقاقير والنباتات الطبية. مطبعة دار الكتب للطباعة، الموصل:400 (1982)صفحة.

**عبادي عبد الرزاق**Extraction, composition, propriétés anti oxydantes et l'activité biologique de l'huile essentielle de *Ruta graviolens* L , *Brocchiacinerea* collectée dans les régions saharienne **أطروحة دكتوراه كلية الرياضيات وعلوم المادة جامعة قاصدي مرباح ورقلة2019**

Evaluation de l'activité antioxydante et antimicrobienne d'une plante aromatique ى *(Rosmarinus officinalis* ) de la foret Béni Melloul – khenchla .Biologie et Valorisation des plante . Université Hamma Lakhder El-Oued.

## الملخص:

زادت الدراسات حول خصائص الزيتين الأساسيين*Artemisiaherbaalba* و *Rosmarinus officinalis* في السنوات الأخيرة بسبب آثارها العلاجية المحتملة ضد الأمراض المختلفة ، مثل الالتهابات ،السرطان، والحالات المتعلقة بالإجهاد التأكسدي. وفي هذا السياق تم في هذه الدراسة اختبار النشاطية المضادة للفطريات لهذه الزيوت المستخلصة بواسطة التقطيرببخار الماء باستعمال جهاز الكليفنجر ضد ثلاث فطريات ممرضةللنبات :

*Aspergillus westerdijkiae، Fusarium culmorum Fusarium oxysporum f.Sp. albedinis*

أظهرت النتائج المتحصل عليها فعالية الزيوت الأساسية ضد جميع الفطريات حيث اظهر الزيت الأساسي ل *Artemisia herba alba*فعالية قوية مقارنة بالزيت الأساسي ل*Rosmarinus officinalis*. و بالمقابل كانت للزيت الأساسي للشيح اعلى نسبة تثبيط ضد الفطر*Aspergillus westerdijkiae* بنسبة قدرت ب85.53%يليه الفطرين

*Fusariumculmorum*و*Fusarium oxysporum f.Sp. albedinis* بنسبة % 80 . بالنظرفي النتائج المحققة فإن الزيوت الأساسية المذكورة تملك قوة مضادة للفطريات المدروسة، وتختلف هذه النتائج اعتمادا على نوع الفطر ونوع الزيت الأساسي وتركيزه ، وبناءًا على ذلك يمكن استعمال هذه النتائج في تطبيقات واسعة في مجال الحماية النباتية والقطاع الزراعي (استخدامها كمواد مضادة للفطريات)، فيؤدي ذلك إلى تحقيق توازن بيئي أفضل وتقليل الحاجة إلى استخدام المبيدات الكيميائية الضارة، علاوة على ذلك يمكن أن تفتح هذه النتائج آفاق جديدة للبحث والابتكار في مجال الزيوت الأساسية واستخداماتها الصحية والزراعية .



## الكلمات المفتاحية :

النباتات الطبية، إكليل الجبل *Rosmarinus officinalis*، الشيح *Artemisia herba alba*، الزيوت الأساسية، النشاط ضد فطري

## Résumé :

Les études sur les propriétés des deux huiles essentielles *Artemisia herba alba* et *Rosmarinus officinalis* ont augmenté ces dernières années en raison de leurs effets thérapeutiques potentiels contre diverses maladies, telles que l'inflammation, le cancer et les affections liées au stress oxydatif. Dans ce contexte, dans cette étude, l'activité antifongique de ces huiles extraites par distillation à la vapeur d'eau à l'aide d'un appareil klevenger a été testée contre trois champignons phytopathogènes: *Aspergillus westerdijkiae , Fusarium culmorum et Fusarium oxysporum f.Sp. albedini* .Les résultats obtenus ont montré l'efficacité des huiles essentielles contre tous les champignons, où l'huile essentielle de' armoise a une forte efficacité par rapport à l'huile essentielle de romarin, par contre, l'huile essentielle d'armoise avait le pourcentage le plus élevé d'inhibition contre le champignon*Aspergilluswesterdijkiae* avec un taux estimé à 85,53% suivi des deux champignons *Fusariumculmorum* et *Fusariumoxysporumf*.Sp. *albedini* avec un pourcentage disinhibition de 80%. Compte tenu des résultats obtenus, les huiles essentielles susmentionnées ont une force antifongique, et ces résultats diffèrent selon le type de champignon et le type et la concentration de l'huile essentielle.En conséquence, ces résultats peuvent être utilisés dans de larges applications dans le domaine de protection des plantes et le secteur agricole (en les utilisant comme fongicides) Afin d'atteindre un meilleur équilibre environnemental et de réduire le besoin d'utiliser des fongicides chimiques nocifs, de plus, ces résultats peuvent ouvrir de nouveaux horizons pour la recherche et l'innovation dans le domaine des huiles essentielles et leurs usages sanitaires et agricoles.

**Les mots clés :**

Plantes médicinales, *Rosmarinus officinalis, Artemisia herba alba*, Huiles essentielles, Activité antifongique

## Abstract :

Studies on the properties of the two essential oils *Artemisia herba alba* and *Rosmarinus officinalis* have increased in recent years due to their potential therapeutic effects against various diseases, such as inflammation, cancer, and conditions related to oxidative stress. In this context, in this study, the antifungal activity of these oils extracted by steam distillation using a klevenger apparatus was tested against three phytopathogenic fungi: *Aspergilluswesterdijkiae, Fusariumculmorum* and *Fusariumoxysporumf* .Sp. *albedini* .The results obtained showed the effectiveness of essential oils against all fungi, where the essential oil of 'artimesia has a high effectiveness compared to the essential oil of rosemary, on the other hand, the essential oil of artemisia had the highest percentage of inhibition against the fungus *Aspergilluswesterdijkiae* with an estimated rate of 85.53% followed by the two fungi *Fusariumculmorum* and *Fusariumoxysporumf*.Sp. *albedinis* with a disinhibition percentage of 80%. Considering the results obtained, the aforementioned essential oils have antifungal strength, and these results differ depending on the type of fungus and the type and concentration of the essential oil. Accordingly, these results can be used in wide applications in the field of plant protection and the agricultural sector (using them as fungicides) In order to achieve a better environmental balance and reduce the need to use harmful chemical fungicides, moreover, these results may open new horizons for research and innovation in the field of essential oils and their health and agricultural uses.

**keywords** :

Medicinal plants, *Rosmarinus officinalis, Artemisia herba alba*, Essential oils, Antifungal activity

| من إعداد: الوالي عبير / لبكيس يسرى | السنة الجامعية : 2022-2023 |
|---|---|

عنوان المذكرة

تقييم النشاط المضاد للفطريات للأنواع النباتية *Artemisia herba alba* و *Rosmarinus officinalis*

مذكرة التخرج للحصول على شهادة الماستر
ميدان: علوم الطبيعة و الحياة
الفرع: علوم البيولوجيا
التخصص: التنوع الحيوي و فيزيولوجيا النبات


**الملخص:**

زادت الدراسات حول خصائص الزيتين الأساسيين*Artemisia herba alba*و*Rosmarinus officinalis*في السنوات الأخيرة بسبب آثارها العلاجية المحتملة ضد الأمراض المختلفة ، مثل الالتهابات ،السرطان، والحالات المتعلقة بالإجهاد التأكسدي. وفي هذا السياق تم في هذه الدراسة اختبار النشاطية المضادة للفطريات لهذه الزيوت المستخلصة بواسطة التقطيربخار الماء باستعمال جهاز الكليفنجر ضد ثلاث فطريات ممرضة للنبات:

Aspergillus westerdijkiaeو Fusarium culmorumو Fusarium oxysporum f.Sp. albedinis، أظهرت النتائج المتحصل عليها فعالية الزيوت الأساسية ضد جميع الفطريات حيث اظهر الزيت الأساسي ل Artemisia herba albaفعالية قوية مقارنة بالزيت الأساسي ل .Rosmarinus officinalisو بالمقابل كانت للزيت الأساسي للشيح اعلى نسبة تثبيط ضد الفطرAspergillus westerdijkiaeبنسبة قدرت ب85.53% يليه الفطرين*Fusarium culmorum* و *Fusarium oxysporum f.Sp. albedinis*بنسبة % 80 . بالنظرفي النتائج المحققة فإن الزيوت الأساسية المذكورة تملك قوة مضادة للفطريات المدروسة، وتختلف هذه النتائج اعتمادا على نوع الفطر ونوع الزيت الأساسي وتركيزه ، وبناءًا على ذلك يمكن استعمال هذه النتائج في تطبيقات واسعة في مجال الحماية النباتية والقطاع الزراعي (استخدامها كمواد مضادة للفطريات)، فيؤدي ذلك إلى تحقيق توازن بيئي أفضل وتقليل الحاجة إلى استخدام المبيدات الكيميائية الضارة، علاوة على ذلك يمكن أن تفتح هذه النتائج آفاق جديدة للبحث والابتكار في مجال الزيوت الأساسية واستخداماتها الصحية والزراعية .



**الكلمات المفتاحية:** النباتات الطبية، إكليل الجبل *Rosmarinus officinalis*، الشيح *Artemisia herba alba*، الزيوت الأساسية، النشاط ضد فطري

**مخابر البحث:** مخابر بيولوجيا و فيزيولوجيا النبات ( جامعة الإخوة منتوري ، قسنطينة 1)


لجنة المناقشة

| | | |
|---|---|---|
| الأستاذ المشرف: شيباني صليح | أستاذ محاضر | جامعة الإخوة منتوري قسنطينة 1 |
| رئيس اللجنة: شايب غنية | أستاذة التعليم العالي | جامعة الإخوة منتوري قسنطينة 1 |
| الأستاذ الممتحن: بن كنانة غنية | أستاذة التعليم العالي | جامعة الإخوة منتوري قسنطينة 1 |