الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة الإخوة منتوري قسنطينة 1
Frères Mentouri Constantine 1 University
Université Frères Mentouri Constantine 1

جامعة الاخوة منتوري قسنطينة
كلية علوم الطبيعة والحياة
قسم البيولوجيا وعلم البيئة النباتية.

Université Frères Mentouri Constantine
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département de Biologie et Ecologie Végétale.

مذكرة التخرج لنيل شهادة الماستر

الميدان: علوم الطبيعة والحياة
الفرع: علوم البيولوجية
التخصص: التنوع الحيوي وفيزيولوجيا النبات

رقم الترتيب : .....
الرقم التسلسلي : .....

العنوان:

الدراسة الفيتوبيولوجية لفعالية الزيت الأساسي للنوع *Artemisia herba alba* و فعالية المستخلص المائي للنوع *Marrubium vulgare* L

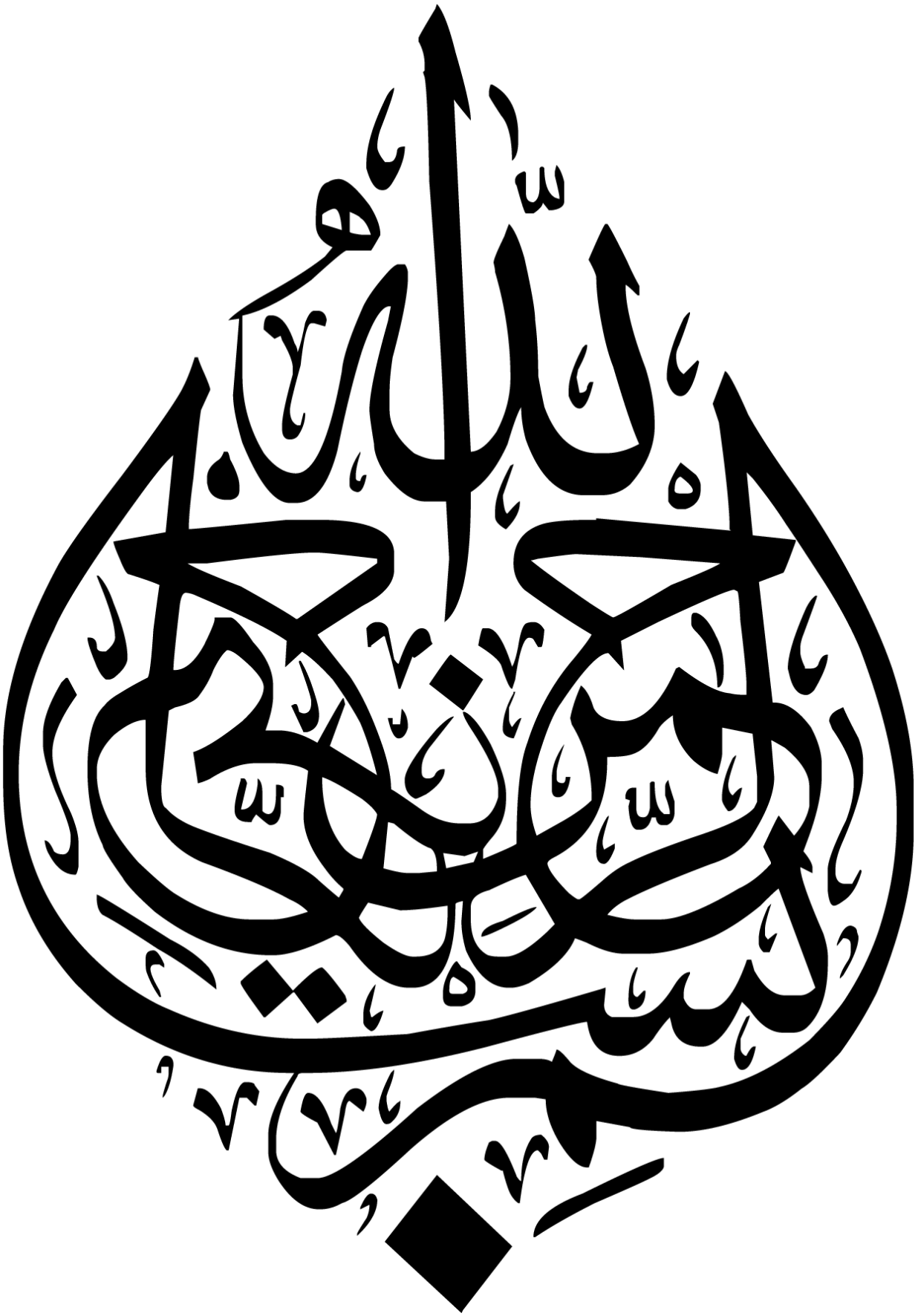
من اعداد:
منشار فريال
صالحي تقي الدين

بتاريخ 19 جوان 2022

لجنة التقييم

المشرف :	**زغمار مريم**	**(أستاذة محاضرة قسم ب / جامعة قسنطينة 1)**
الممتحن الأول :	**شيباني صليح**	**(أستاذ محاضر قسم أ/ جامعة قسنطينة 1)**
الممتحن الثاني :	**عبد لعزيز وداد**	**(أستاذة محاضرة قسم ب / جامعة قسنطينة 1)**

السنة الجامعية
2021 - 2022



التشكرات

إلهي لا يطيب الليل إلا بشكرك، و لا يطيب النهار إلا بطاعتك ، ولا تطيب اللحظات إلا بذكرك، ولا تطيب الأخرة إلا بعفوك،وتطيب الجنة إلا برؤيتك لك الشكر و الحمد كثيرا كما ينبغي لجلال وجهك و عظيم سلطانك.

أتوجه بالشكر الجزيل الى الأستاذة المشرفة **" زغمار مريم"** التي كانت لنا نعم الموجهة و التي لم تبخل علينا بالنصح و لا بالعلم وعلى صبرها و تشجيعها لنا طيلة مرحلة إنجاز المذكرة.

كما نتقدم بخالص الشكر و التقدير الى سادة أعضاء لجنة المناقشة الأستاذ **شيباني صليح** والأستاذة **عبد لعزيز وداد** ،الذين قبلو مناقشة الرسالة بكل مسؤولية و أمانة

بالإضافة الى الأستاذة **شايب غنية** .

كما يسعدني أن أوجه جزيل شكري و إمتناني إلى طالبة الدكتورة **مرهون نسرين** و الطبيبة البيطرية **مجدوب سارة** لكل ما قدموه لنا من المساعدة و إهتمام لإ نجاز هذا العمل .

في الأخير أشكر كل من ساهم من قريب أو من بعيد في إنجاز هذه المذكرة.

الإهداء

ما أجمل أن يجود المرء بأغلى ما لديه والأجمل أن يهدي الغالي للأغلى.

هي ذي ثمرة جهدي أجنيها اليوم هي هدية أهديها الى:

والدي الغالي **الأستاذ صالحي كمال حفظه الله.**

أمي الحنونة العزيزة **أطال الله في عمرها.**

أهدي تحياتي الى إخوتي الأعزاء الدكتور **سامي وزوجته** وبناته الحلوين (**إسراء، ريماس، ريهام)**

والدكتور **عبد الرزاق (حسام) وزوجته** والى بنتيه الجميلتين (**زينب وملاك)** وإبنه الغالي **محمد الأمين**

و**خير الدين** و**زوجته** وبنته المدللة **إلين** والى أخي **عبد العزيز** و**زوجته** وإبنيه الغاليين **(أدم ولؤي شرف الدين)**.

أهدي خالص الشكر الى زميلتي التي ساهمت في إنجاز هذه المذكرة **منشار فريال**

وأهدي خالص الشكر والعرفان الى أصدقائي رفقاء الدرب الأعزاء.

إلى من علموني حروفا من ذهب وكلمات من دور وعبارات من أسمى وأجلى العبارات في العلم إلى من صاغوا لي من عملهم حروفا ومن فكرهم منارة تنير لنا مسيرة العلم والنجاح إلى أساتذتي الكرام.

أهدي هذا العمل المتواضع راجيا من المولى عز وجل أن يجد القبول والنجاح.

تقي الدين

الإهداء

احمد الله عز وجل على فضله وعونه لإتمام هذا البحث إلى النهر الذي لا يجف حنانا إلى من حاكت سعادتي بخيوط منسوجة من قلبها إلى من دعوتها تملئ الكون نورا لي وتضيء لي طريق الحياة صاحبة القلب الكبير إلى الينبوع الذي لا يمل العطاء

آمي الحنون: **سكينة**.

إلى الوجه الذي لا يكف ابتساما، إلى من علمني كل حرف فكان نعم المعلم، إلى الذي علمني طعم الحياة وعلمني كيف امضي في دروبها إلى الذي لم يبخل بشيء من أجل دفعي في طريق النجاح الذي علمني أن ارتقي سلم الحياة بحكمة وصبر

أبي الغالي: **يوسف**.

إلى أشقاء روحي وبلسم جروحي إخوتي الأعزاء على رأسهم أختي الكبيرة الحنونة **أمينة** الأم الثانية التي تغرق علي برعايتها وعطفها وسداد رأيها في أموري كلها، إلى أختي حسنى الأخت الحنون إلى من صاغ لي من علمه حروفا ومن فكره منارة تنير لي مسيرة العلم والنجاح إلى من دعمني وساندني في مشواري الدراسي نور قلبي أخي الطبيب الدكتور **عبد اللطيف**، إلى من حبهم يجري في عروقي إخوتي **بهاء الدين، جابر، هشام، خالد، زكرياء، أنيس**.

إلى زميلي الذي ساهم في انجاز هذا البحث **تقي الدين**

إلى من سرنا سويا ونحن نشق الطريق معا نحو النجاح والإبداع صديقاتي **يسرى، وسام، رحمة، أسرار، ابتهال، أسماء، عبير، ريان دميغة**.

وفي الأخير أهدي هذا العمل المتواضع راجية من المولى عز وجل أن يجد القبول والنجاح.

فريال

الفهرس

الفهرس

التشكرات وإهداءات ..... أ-ب –ج
قائمة الجداول I
قائمة الأشكال II
قائمة الرموز III
المقدمة..... 1

الجزء النظري: الدراسة البيولوجية

I. النباتات الطبية 4
أ. المصدر 4
ب.الأهمية 4

1.I النباتات الطبية زراعة تقليدية في الجزائر وفي بلدان البحر الأبيض المتوسط..... 5
I 2. . العائلة الشفوية..... 5
I 2. 1. الوصف المورفولوجي 6
I 2. 2. الوضعية التصنيفية للعائلة الشفوية في المملكة النباتية 7
I 2. 3. النوع النباتي المدروس الفراسيون الأبيض *Marrubium vulgare L*..... 7
I 2. 3. 1. بيولوجيا ووصف النبات 7
I 2. 3. 2. التصنيف العلمي لنبات الفراسيون الأبيض أو المريوت..... 8
I 2. 3. 3. الأسماء الشائعة 9
I 2. 3. 4. الإنتشار الجغرافي 9
I 2. 3. 5. المكونات الفعالة المتواجدة في الفراسيون الأبيض 10
I 2. 3. 6. الخواص والإستعمالات الطبية 11
I 3. . العائلة النجمية *Asteraceae*..... 11
I 3. 1. الأهمية 12
I 3. 2 .الوضعية التصنيفية للعائلة النجمية في المملكة النباتية 12

I 3. 3. النوع النباتي المدروس نبات الشيح *Artemisia herba alba* 13
I 3. 3. 1. الوصف النباتي *Artemisia herba alba* 13
I 3. 3. 2. تصنيف النبات *Artemisia herba alba* 14
I 3. 3. 3. الأسماء الشائعة لنبات *A.herba-alba* 15
I 3. 3. 4. التوزيع الجغرافي لنبات *Artemisia herba alba* 15
I 3. 3. 5. المكونات الفعالة المتواجدة في الشيح 16
I 3. 3. 6. الأهمية الطبية للنبات 16
II الزيوت الأساسية 19
II 1. تواجد، مكان التخليق والتخزين 19
II 2. الخصائص الفيزيائية والكيميائية للزيوت الأساسية 19
II 1.2. الخصائص الفيزيائية 19
II 1.2. الخصائص الكيميائية 20
II 3. المركبات الكيمائية الرئيسية للزيوت الأساسية 20
II 1.3. التربينات Les terpénoïdes 20
II 4. المركبات العطرية phénylpropanoïdes 21
II 5. تقنيات استخلاص الزيوت الأساسية 22
II 1.5. التقطير 22
II 5. 1. 1. التقطير المائي Hydrodistillation 23
II 5. 1. 2. التقطير ببخار الماء. 23
II 5. 2. الاستخلاص بالعصر L'expression 24
II 5. 3. الاستخلاص بالمذيبات العضوية 24
II 6. طرق تحليل الزيوت الأساسية ومراقبة النوعية 26
II 6. 1. كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة (Chromatographie sur couche mince) . 26
II 6. 2. كروماتوغرافيا الغاز C.P.G (Chromatographie en phase gazeuse) . 26

II .7. النشاط البيولوجي للزيوت الأساسية 26
II. 7. 1. النشاطية المضادة للبكتيريا (Activité antibactérienne) 26
II.7. 2 . النشاطية المضادة للفطريات(Activité antifongique) 27
II.7.3 . النشاطية المضادة للأكسدة (Activité antioxydant) 28
II.7.3. 1. اختبار DPPH 28

الجزء التطبيقي

III. مواد وطرق البحث 31
III.1 . المادة النباتية 31
III.2 . تقنيات الإستخلاص 32
III. 1.2 . الزيت الأساسي لنبات الشيح *Artemisia herba alba* 32
III. 2. 2. الزيت الأساسي لنبات الفراسيون الابيض *Marrubium vulgare L* .. 33
III. 2. 3 . حساب مردود الزيت الأساسي 33
III. 3. النشاطية المضادة للفطريات (Activité antifongique) 34
III. 3. 1 . الأجهزة والوسائل والمواد المستعملة..... 34
III. 3. 2. وسط الزرع 34
III. 4. النشاطية المضادة للبكتيريا 37
III. 4. 1. السلالات البكتيرية 37
III. 4. 2. وسط الزرع..... 37
III. 4. 3. المواد والوسائل المستعملة..... 37
III. 4. 4. طريقة العمل..... 38
III. 5. نشاطية المضادة للأكسدة 39
III. 5. 1. ا لمواد والوسائل المستعملة..... 39
III. 5. 2. نشاط الجذور الحرة DPPH 39
III. 5. 2. 1. طريقة العمل 40

III .3.5 إختبارABTS 40
III .1.3.5 . المبدأ..... 40
III .2.3.5 . طريقة العمل 40
IV .1. استخلاص الزيت الأساسي 43
IV .2 .النشاطية المضادة للفطريات 43
IV .1.2 .تحليل النتائج 43
IV .2.2 . مناقشة النتائج 46
IV .3.النشاطية المضادة للبكتيريا..... 46
IV .1.3 . تحليل النتائج 46
IV .1. 3. .مناقشة النتائج 49
IV .4.النشاطية المضادة للأكسدة..... 49
IV .1.4.تحليل النتائج ..... 49.
IV .2.4.مناقشة النتائج 50
الخاتمة..... 52
الملخص
قائمة المراجع

قائمة الاشكال والجداول

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
01	الوصف المرفولوجي للعائلة الشفوية *Lamiaceae*	06
02	الوضعية التصنيفية للعائلة الشفوية Classification APG III 2009	07
03	التصنيف العلمي لنبات الفراسيون الأبيض أو مريوت Classification Cronquist 1996	08
04	التصنيف العلمي لنبات الفراسيون الأبيض أو مريوت Classification APGIII	08
05	الأسماء الشائعة.L *Marrubium Vulgare*	09
06	الوضعية التصنيفية للعائلة النجمية *Classification APG III 2009 Asteraceae*	12
07	تصنيف نبات *Artemisia herba alba* حسب Quezel et Santa, (1963)	14
08	الأسماء الشائعة لنبات *A.herba-alba*	15
09	إيجابيات وسلبيات طّرق استخلاص الزيوت الاساسية	25
10	نسبة التثبيط للزيت الأساسي لنبات الشيح لفطر *Fusarium oxysporum* بدلالة التراكيز	45
11	نسبة التثبيط المستخلص المائي لنبات الفراسيون الأبيض لفطر *Fusarium oxysporum* بدلالة التراكيز	45
12	نتائج نشاطية الزيت الأساسي لنبتة *Artemisia herba alba* والمستخلص المائي لنبتة *Marrubium vulgare L*.	47

قائمة الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
01	صور لمختلف نباتات العائلة الشفوية	07
02	نبات *Marrbium valgareL.*	08
03	الإنتشار الجغرافي لنبات الفراسيون الأبيض *Marrubium Vulgare* L	09
04	بعض أنواع العائلة النجمية *Asteraceae*	12
05	صورة فوتوغرافية لنبات الشيح	14
06	مورفولوجيا لنبات الشيح	14
07	الإنتشارالجغرافي لنبات الشيح *Artemisia herba alba*	16
08	بنية جزيء الإزوبرين*isoprene*	20
09	بنية بعض مركبات الداخلة في تركيب الزيوت الأساسية	21
10	طرق الحصول على الزيوت الطيار	22
11	صورة لجهاز التقطير المائي من نوعclevenger	23
12	مبدأ عملية الاستخلاص بالبخار	24
13	نبات الفراسيون الأبيض(المريوت) *Marrubium Vulgare* L	31
14	نبات الشيح *Artemisia herba alba*	31
15	مراحل إستخلاص الزيت الأساسي لنبات *Artemisia herba alba* بجهاز الكلفنجر	32
16	إستخلاص الزيت الأساسي لنبات الفراسيون الابيض *Marrubium vulgare* L	33
17	مراحل تحضير الوسط PDA	35
18	زراعة الفطر*Fusarium*	36
19	زراعة السلالات البكترية	39
20	إختبار النشاطية الزيت الأساسي لنبات الشيح ومناطق تثبيط على السلالة الفطرية *Fusarium oxysporum* بدلالة الزمن	44
21	إختبار النشاطية المستخلص المائي لنبات الفراسيون الأبيض ومناطق تثبيط على السلالة الفطرية *Fusarium oxysporum* بتراكيز مختلفة	46
22	نتائج النشاطية المضادة للبكتريا على الزيت الأساسي لنبات الشيح (HE) والمستخلص المائي لنبات الفراسيون الأبيض (HD).	50

قائمة الرموز

قائمة الرموز

غ :	غرام
Mg :	miligramme
Ml:	mililitre
µl :	microlitre
ROO•:	بيروكسيدات
FID:	Flame Ionisation Detectors
g :	Gramme
DMSO:	مركب الديميثيل سلفوكسيدDimethyl sulfoxide
DPPH:	2,2-diphenylpicrylhydrazyl
CFU :	وحدات مشكلة للمستعمرات
CI50 :	هو مقياس لمدى فعالية مركب في تثبيط نسبة 50%من الوظيفة البيولوجية أوالكيميائية الحيوية المعينة
MH :	milieu de Mueller Hinton
TRAP :	معامل مضادات الأكسدة الكلية لمحاصرة الجذور
FRAP :	معامل تقليل الأيونات الحديد المضادة للأكسدة
ORAC :	سعة الامتصاص الجذري للأكسجين
ABTS:	(2,29-azinobis-(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid))
CRBt :	Centere de Recherche en Biotecnologies
ATCC :	American Type Culture Collection
ملغ :	مليغرام
C.P.G :	Chromatographie en phase gazeuse
FID :	Flame Ionisation Detectors

المقدمة

مقدمة

ان استخدام النباتات الطبية من طرف الإنسان كعلاج للعديد من الأمراض اخذ منحنى واضح وقياسي في السنوات الأخيرة ومع تقدم الدراسات، البحوث ومع تطور البشرية فقد عرفت الحضارات القديمة استعمالا واسعا للنباتات الطبية. ولازالت تمثل مصدرا طبيعيا للمعالجة وتحتل المكانة الرئيسة في الاستعمالات اليومية لكثير من الامراض، كمستحضرات تقليدية أو مواد فعالة نقية؛ وذلك لعلاج الإصابات الناتجة عن العدوى بالأحياء الدقيقة أو الأمراض الناتجة عن الإجهاد التأكسدي مثل الالتهاب، لاحتوائها على الآلاف من المواد الكيميائية، فعند اختيار دواء عشبي فإننا نتحصل على خليط من المواد الكيميائية.

أوضح ديوك، 2003 انه عند تناول عقارا صيدلانيا يحتوي على مادة واحدة فعالة اصطناعية، تثبت فعاليتها اتجاه المرض المشخص فقط في حين ان استعمال العقاقير الصيدلانية ذات طبيعة نباتية تعطي نواتج ثانوية فعالة للقضاء على المرض.

اعتبرت النباتات مصدرا أساسيا لصحة الإنسان، ازداد الاهتمام بدراستها في العصر الحالي، بل يمكن الجزم على حصول ثورة الطب البديل أو ما يصطلح عليه بالطب الموازي، إذ تسارعت الأبحاث في تحديد المكونات الفعالة في النباتات لكشف تأثيرها طبيا من جهة وتقيمها في الصناعات الغذائية وغيرها من جهة أخرى. ومن العوامل التي أدت إلى تنامي استخدام النباتات الطبية كبديل للمواد المختلفة كيميائيا، انخفاض كلفتها وسهولة الحصول عليها وتحضيرها وخلوها من الآثار الجانبية الضارة. لم يقتصر استخدام النباتات الطبية كبديل للمواد الصيدلانية بل اتجهت البحوث حول تحضير وصناعة بعض المبيدات الفطرية طبيعية ذات التركيبة نباتية وهذا للحد من الاضرار التي تخلفها هذه المبيدات على صحة الانسان من خلال تلويث المياه والتربة مما كان السبب في مضاعفة الخطر على الإنسان والحيوان والنبات.

تنتمي الجزائر إلى البلدان الإفريقية المعروفة بتنوعها البيولوجي نظرا لمساحتها الشاسعة، لموقعها الجغرافي الاستراتيجي وأيضا لخصائصها المناخية المتباينة مما ساهم في ظهور العديد من الأنواع النباتية حيث تم إحصاء أكثر من 3511 نوع منها مالا يقل على 511 عشبه متداولة في الطب العشبي أو ما يسمى أيضا بالطب التقليدي.

وعليه لابد من مسايرة وتأييد فكرة استخلاص الأدوية من الأعشاب الطبية، لكي نتفادى بالدرجة الأولى الأسعار الباهظة والثانية تفادي الكوارث التي تظهر على المدى القريب أو البعيد وبالدرجة الثالثة

استغلال الثروة النباتية الهائلة من الأعشاب الطبية والعطرية، للحفاظ على الأنواع النباتية من جهة وتثمينها من جهة أخرى، ارتأينا في بحثنا التوجه نحو فعالية الزيوت الأساسية والمستخلصات المائية للنوعين النباتيين*Artemisia herba alba* و*Marrubium vulgare* المنتشرين بمنطقة ميلة، ذات الاستعمال الشائع في الطب الشعبي الجزائري، فضلا عن استخداماتهما في الغذاء والعطور والتجميل. وذلك من خلال تقييم النشاط المضاد للأكسدة والمضاد للبكتيريا (الجانب الطبي) وكذلك النشاط المضاد للفطريات (الجانب الزراعي).

كان الزيت الأساسي والمستخلص المائي للنباتين المدروسين موضوعا للعديد من الدراسات السابقة (Bertella, 2019) و(Tabet Zatla et *al*., 2020)، أظهرت هذه الدراسات العديد من الفروق في النتائج يعود ذلك الى العديد من العوامل منها: جزء النبتة الذي تم استخلاص الزيت الأساسي منه، الموقع الجغرافي والوقت الذي جمعت فيه النبتة.

الفصل الأول:

الدراسة البيولوجية

I. النباتات الطبية

هي النباتات التي تستخدم لمنع أو علاج أو تخفيف الأمراض المختلفة، يعرفها علي (2006):

- بأنها كل النباتات التي تستعمل طبيا وهي تتراوح في الحجم من الكبيرة حتى الصغيرة
- كما يرى أن المادة الفعالة تتواجد في أحد أعضاء هذه النباتات أو في جميع أجزائها وهذه المواد الفعالة قد تكون مادة واحدة أو أكثر ولها تأثيرات فسيولوجية في علاج الأمراض في صورتها النقية بعد استخلاصها أو في صورتها الطبيعية (طازجة أو جافة أو مستخلص جزئيا).

تستخدم النباتات الطبية في شكلين:

- **الشكل الخام**: ويكون على عدة أشكال (مثل المنقوع، الزيوت العطرية ومستلخصات الأصباغ).
- **الشكل النقي**: يكون فيه العنصر النشط (المادة الفعالة) المسؤول عن الأثر العلاجي محدد ومعرفا كميائيا، وتستخدم المركبات النقية عمومًا عندما تكون المقاومات الفعالة ذات تأثير قوي وخاص . (Hamburger et Hostettmann, 1991)

أ. المصدر

يمكن الحصول على النباتات الطبية من مصدرين اساسين:

- **النباتات البرية**

حيث تنمو أنواع عديدة في الوديان والسهول والغابات، وقد يكون هذا مصدرًا كافيًا لبعض النباتات مثل نبات الونكا *Catharanthus vinca* والذي ينمو بصورة برية في بلدان وسط إفريقيا.

- **النباتات الطبية المزروعة**

حيث تقوم شركات الأدوية أو المؤسسات الاستثمارية بإنشاء مزارع خاصة لإنتاج أصناف أو أنواع محددة يحتاجها السوق المحلي أو الدولي بكميات معينة كما هو الحال بالنسبة لبعض الأنواع النباتية المستخدمة من طرف بعض الشركات على سبيل المثال النعناع *Mentha aquatica*، الميرمية *Sauge officinale* (بوخبتي، 2010).

ب . الاهمية

يمكن تلخيص أهمية النباتات الطبية في الوقاية والعلاج كما يلي:

- يمكن استخدامها في الحالات المرضية التي يصعب استخدام الأدوية الكيميائية فيها خوفا من تدهور حالة المريض وإصابته بأمراض جانبية خطيرة.

- آمنة الاستعمال سهلة التطبيق دون الحاجة لمهارات وخبرات خاصة في تحضيرها وإعدادها للاستعمال.
- متوافرة في معظم البلدان مما يجعلها سهلة التداول رخيصة الأسعار إذا ما قورنت بالأدوية الكيميائية غالية الثمن والمستوردة بالعملة الصعبة.
- استخدامها في البلدان العالم الثالث بسهولة ويسر حيث قلة الأطباء والصيدلة والمختصين.
- معالجة أكثر من حالة مرضية في آن واحدة لاحتواء النباتات على مركبات عديدة فضلا عن الفيتامينات والمعادن ذات الأهمية في تقوية المريض وحفظ الصحة.
- الاطمئنان النفسي عند استخدامها في العلاج كونها طبيعية ومن لدن الخالق سبحانه وتعالى دون أن يتدخل الإنسان في تكوين مركباتها ذات التوليفة الرائعة فيما بينها.
- صعوبة تحضير بعض المركبات النباتية ذات الفعالية العلاجية الكبرى digitpyin وغيرها المستخدمة لأمراض القلب صناعيا وفي المعامل لوجود مركبات أخرى ملازمة لها تعطينا الفعالية الطبية حيث تفقد هذه الخاصية عند فصلها وتنقيتها، لذا تستخدم النباتية فقط (عليوات، 2015).

1.I. النباتات الطبية زراعة تقليدية في الجزائر وفي بلدان البحر الأبيض المتوسط

تنتشر الأعشاب الطبية في الجزائر بطريقة متنوعة يتحكم في انتشارها المناخ، نوع التربة، الحرارة والرطوبة إلى غير ذلك. تؤثر هذه الظروف المناخية بطريقة مباشرة على نوع وكمية المادة الفعالة المتواجدة في هذه النباتات.

كما أثبتت الدراسات العديدة أن بالجزائر حوالي 1511 نوع من النباتات منها ما تعود إلى المناخات الحارة ومنها ما تعود إلى المناخات المعتدلة.

إن من بين هذا العدد حوالي 1911 نوع يمكن العثور عليها في اسبانيا وما يقارب 1511 نوع في إيطاليا والبعض لا نعثر عليها إلا في البلدان الصحراوية وأخرى أصلية لا نجدها إلا في بلدان شمال إفريقيا، بل هناك أشكال نباتية لا تظهر إلا في أماكن محددة بالجزائر. (حليمي، 1997).

2.I. العائلة الشفوية

تشمل هذه العائلة *Lamiaceae* على ما يقارب 230 جنس genre والذي يضم اكثر من 7100 نوع نباتي espèces موزعة في أنحاء العالم وبالأخص منطقة البحر الأبيض المتوسط ،غالبية نباتاتها أعشاب حولية أو معمرة نادرا ما تكون شجيرات ومعظم هذه الأنواع عطرية (أرغيس وبولقنافد، 2015).

I. 1.2. الوصف المرفولوجي (أرغيس وبولقنافد، 2015)

السيقان	مضلعة أومربعة
الأوراق:	بسيطة متقابلة ومتصالبة، يغلب عليه وجود الزغب، تتغطى الأوراق والسيقان بأوبار وحراشف غدية تفرز الزيوت
النورات	غير محدودة، توجد في آباط الأوراق عند كل عقدة.
الأزهار	خنثى وحيدة التناظر تنتظم في مجموعات أوفي نورات عنقودية صغيرة أوسنبلية.
الكأس	به 5 سبلات ملتحمة ومستديمة،و يكون شكله اما 1. أنبوبي كما في الفراسيون *Maribium sp* 2. شفوي كما في الزعتر 3.سفليا أو مسنن كما في البردقوش.
التويج	به 5 بتلات ملتحمة عل شكل شفتين تختلفان كثيرا بالنسبة لعدد البتلات بكل منها وغالبا تتركب الشفة العليا من بتلتين والسفلى من ثلاث بتلات
الطلع	يحتوي على 4 أسدية فوق بتلية وقد تختزل إلى اثنين فقط كما في السفليا
المتاع	به كربلتان ملتحمتان وقلم واحد ينتهي بميسمين ويوجد أسفل المبيض قرص رحيقي ويوجد بالمبيض مسكنَان بكل منهما بويضتان ولكن أثناء نمو المبيض يتكون حاجز كاذب وبذلك يتكون أربع حجر وبكل حجرة بويضة واحدة في وضع مشيمي محوري ويخرج القلم من بين هذه الأجزاء أيمن قاعدة الشق
الثمرة	من أربع ثمرات بندقية توجد داخل الكأس المستديم.
البذرة	اندوسبيرمية وكثيرا ما يمتص الجنين الاندوسبرم.

Marrubium vulgare L *Mentha pulegium.*

الشكل01 : صور لمختلف نباتات العائلة الشفوية

I.2.2. الوضعية التصنيفية للعائلة الشفوية في المملكة النباتية

Classification *APG* III 2009	
Clade	*Angiospermes Maribium*
Clade	*Decotyledones veraies Maribium*
Clade	*Astéridées*
Clade	*Lamiidées*
Ordre	*Lamiales*
Famille	*Lamiacées*

I. 2. 3. النوع النباتي المدروس الفراسيون الأبيض(*Marrubium vulgare* L.)

I. 2. 3.1. بيولوجيا ووصف النبات

الفراسيون الأبيض.*Marrubium vulgare* L أو المريوت من أنواع النباتات الشفوية من جنس الفراسيون، ونبات عشبي معمر يصل ارتفاعه إلى80سم

(Bensalah ,2014)، ساقها مخشوشبة، كثيفة الزغب الابيض، لها أغصان كثيرة مخرجها من أصل واحد، الأوراق بيضاوية أو مستديرة، مع حواف قرمزية، الأزهار بيضاء صغيرة، كؤوس أزهارها مزغبة مع لفات كروية في المحاور، النبات كله له رائحة قوية ونكهته نفاذة.

من النباتات ثنائية الفلقة، المعمرة المزهرة لها العديد من الفوائد الصحية مما يجعلها تحتل مكانة كبيرة في الطب التقليدي يتستخرج من الأوراق الزيوت الأساسية كما أنها تستخدم أيضًا في أغراض الطهي

يمكن شربها مثل الشاي، تنمو بسرعة وتنتشر على نطاق واسع الآن في جميع أنحاء العالم بالإضافة إلى فوائدها الصحية العظيمة (الحكيم وآخرون ،2021).

الشكل 02: نبات *Marrbium valgare* L.

I .2. 2.3. التصنيف العلمي لنبات الفراسيون الأبيض أو المريوت:

***Classification Cronquist 1996* :**

Règne	*Plantae*
Sous –règne	*plantes vasculaire*
Embranchemen	*Spermatophytes*
Division	*Magnoliophytes*
Classe	*Magnolipsides*
Sous- classe	*Astérides*
Ordre	*Lamiales*
Famille	*Lamiacées*
Genre	*Marrubium*
Espèce	*Marrubium vulgare* L

Classification *APG III* :

Clade	*Spermatophyta*
Clade	*Angiospermes*

Clade	*Dicotylédones Vraies*
Clade	*Asteridées*
Super Ordre	*Euastéridées I*
Ordre	*Lamiales*
Famille	*Lamiacées*
Genre	*Marrubium*
Espace	*Marrubium vulgare* L.

I .2 .3 .3.الأسماء الشائعة: *Marrubium Vulgare* L.

الأسماء العربية	الفراسيون الشائع،حشيشة الكلب،عشبة الفراسيون الأبيض.
الأسماء الشعبية	المريوة ، المريوت ،أمروت ، تيمرست،تاباكنيت،إفزي.(نصرالدين ،2019).
الأسماء الفرنسية	*marrube blanc, marrube commun.*
الأسماء الإنجليزية	*white horehound, common horehound*

I .2 .3 .4.الانتشار الجغرافي

الفراسيون اسمها العلمي *Marrubium Vulgare* L. هي من أنواع النباتات الشفوية من جنس الفراسيون موطنها الأصلي بلاد الشام ومصر وتنتشر حاليًا في جميع بلاد أوروبا**(شكل 03).**

الشكل 03: الإنتشار الجغرافي لنبات الفراسيون الأبيض*Marrubium Vulgare* L

I .2 .3. 5.المكونات الفعالة المتواجدة في الفراسيون الابيض:

- تشتمل أهم المكونات الفعالة في عشبة الفراسيون الشائعة على: زيت عطري، ماربين، كولين، صابنين، نيترات البوتاس، حمض غاليك والماروبين

الماروبين:

وهو مركب عضوي من مجموعة التربينات يمثل المادة الفعالة، المسؤول عن الذوق المر في الفراسيون ,له خصائص طبّية عديدة من أهمها مايلي:

- **مسكن فعال للألم(*analgesic*) :** حيث يقلل إفراز البروستاغلاندين الذي يسبب الالتهاب والألم والتورم وبدون التأثير سلبا في بطانة المعدة وبطانة الأمعاء مثل عقار التولميتين *Tolmetin* على سبيل المثال
- **مقشع (*expectorant*)** يعمل على تخريش مخاطية القصبات، واستثارة المفرزات التنفسية، مما يزيد من حجم السوائل في تلك المفرزات ويقلل من لزوجتها، وهو ما يسهل طردها، ويحسن الوظيفة التنفسية.
- **مضاد للسعال:** يعتقد أن ذلك يجري عن طريق لجم الرسائل العصبية من الدماغ والتي تسبب السعال (مثل السعال الجاف المزمن بسبب تهيج الرئة في سرطان الرئة.
- **موسع قصبي(*bronchodilator*) :** يتيح تدفق الهواء داخل وخارج الرئتين بشكل أكثر سهولة. كما يتحسن توزع الأكسجين، الأمر الذي جعل التنفس أسهل.
- **خافض لضغط الدم:** يعمل عن طريق توسيع الأوعية الدموية في الجسم لخفض ضغط الدم، وتحسين إمداد القلب بالدم والأكسجين، وتقليل الجهد الواقع على القلب ليقوم بضخ الدم بجهد أقل.
- **مضاد للالتهاب:** يحول دون إطلاق المواد المسببة للالتهاب.
- **مضاد للميكروبات:** يعمل على منع تكوين بعض المواد التي تحتاجها الميكروبات لتبقى حية، مما يؤدي إلى قتل الجراثيم ومكافحة العدوى.
- **مضاد للفيروسات:** يبدو أن هذه المادة الفعالة في عشبة الفراسيون الشائع تقوم بمساعدة الجهاز المناعي للجسم حتى يقاوم الأمراض الفيروسية مثل: الزكام والأنفلونزا، ولكن ليس هناك تفسير لكيفية عملها.
- **مضاد للسكري:** يعمل عن طريق تحفيز البنكرياس على زيادة إفراز المزيد من الأنسولين ليعمل بشكل سليم.
- **مضاد لاضطراب نظم القلب:** يعتقد أنه يؤدي إلى انتظام وإبطاء التوصيل الكهربائي لعضلة القلب، مما يعمل على استعادة ضربات القلب إلى ضربات قلب منتظمة (نصرالدين،2019).

I 2. 3. 6. الخواص والاستعمالات الطبية

- يتمتع النبات بما يحويه من مركبات مرة *marrubinic acid* وزيت طيار وتانينات وفلافونويدات بخواص فاتح شهية، منشط كبدي ومنشط لإفراز العصارات الهاضمة، هاضم وطارد للغازات.
- يتمتع النبات بما يحويه من ماروبين *Marrubine* بخواص مسكنة للآلام، إضافة لخواصه المضادة للوزمات والخافضة لنسبة السكر في الدم.
- يستعمل مغلي النبات عشبيا، مقشعا ولعلاج التهابات الجهاز التنفسي (التهاب القصبات والحنجرة ونزلات البرد والسعال والربو)، الإسهال، اليرقان ولآلام الدورة النسائية.
- يستعمل مغلي النبات موضوعيا في علاج الجروح والتقرحات الجلدية وغرغرة الحنجرة الملتهبة.
- تستعمل الاوراق او الزيت الاساسي الناتج عنها كمنكه لبعض المشروبات.

I 3. العائلة النجمية *Asteraceae*

تعد الفصيلة النجمية (*Asteraceae*) من أكبر الفصائل النباتية عددا، إذ تشمل نحو1.100 جنسGenre و25.000 نوع Espèce .وهي فصيلة واسعة الانتشار، حيث تتوزع في المناطق الاستوائية والمعتدلة الجنوب، جنوب شرق وشرق آسيا وأفريقيا، وكذلك وسط أمريكا وجنوبها (مخلوف وأخرون، 2011). أما في الجزائر فتظم حوالي 109 جنسGenre وأكثر من 408 نوع espèce (زعيتر، 2018). إن الغالبية العظمى من الفصيلة النجمية تتواجد على شكل نباتات عشبية معمرة في حين أن الأشجار أو الشجيرات تمثل نسبة قليلة نحو 2%.

تتكون نباتات الفصيلة المركبة من أوراق متبادلة وقد تكون متقابلة، بسيطة عديمة الأذينات، وقد تتحور إلى أشواك في النباتات الجافة، ذات تعرق ريشي وقد يكون متوازي (مخلوف وآخرون، 2011).

I 3. 1. الأهمية

تتميز هذه العائلة إضافة إلى تنوعها الكمي، بأهميتها الاقتصادية مثل جنس *Cynara* و *Cartamus* وأيضا الغذائية مثل جنس *Helianthus* وخاصة الطبية مثل جنس*Inula* و*Artemisia*، كما نجد بعضها يستخدم كنبات زينة مثل جنس *Chrysanthemum* و *Calendula* و*Aste*.(مخلوف وأخرون،2011).

Helianthus annuus L.	*Cynara cardunculus* L.
Calendula arvensis L.	*Artemisia herba-alba Asso*

الشكل 04: بعض أنواع العائلة النجمية *Asteraceae*

I . 3 . 2.الوضعية التصنيفية للعائلة النجمية في المملكة النباتية:

Classification *APG III* 2009

Clade	*Tracheophytes*
Clade	*Angiosperms*
Clade	*Eudicots*
Clade	*Asterids*
Order	*Asterales*
Family	*Asteraceae*

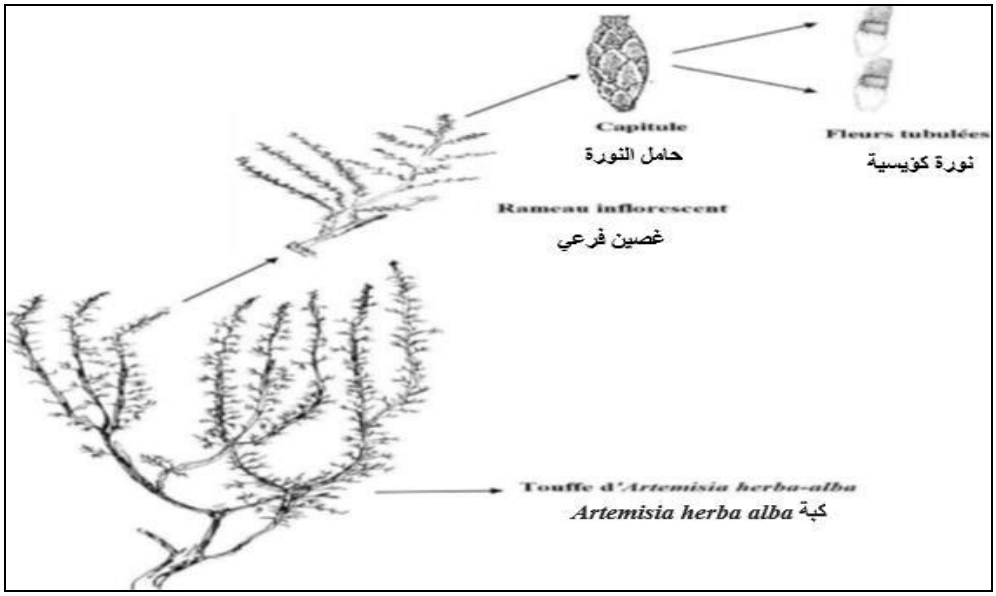
I 3. 3 . 3.النوع النباتي المدروس

الشيح من النباتات المعروفة منذ ألاف السنين، تم وصفه وإدراجه في عام 1779 من قبل عالم النبات الإسباني إجناسيو جوردان ديل ريو ضمن لائحة النباتات الطبية (آيت كاكي، 2013) ينتمي الى العائلة المركبة للنباتات كاسيات البذور ثنائيات الفلقة، كما تنتمي إلى تحت قسم ملتحمات البتلات أو النجميات (*Astéridae*)والرتبة (*Astérales*) (قزعوط وسنينة، 2020).

I 3. 3. 1.3.الوصف النباتي للنوع *Artemisia herba alba*

- نبات الشيح شجيرة برية معمرة ذات فروع كبيرة وأورق مركبة يصل ارتفاعها إلى حوالي 40سم، الجذور قاسية ومنتصبة مرتفعة من الأسفل الحوامل الأولى للأوراق تكون بيضاوية كروية الشكل، ثنائية الرويشات ذات فصة متطاولة، ثنائية السنيبلات بتفرعات بسيطة تزين نهاياتها الجالسة ب 2-4 زهرات لكل وحدة (دعاء ،2012)
- ثمارها دقيقة، حيث يحتوي كل رويس من 0 إلى 5 أزهار مصفرة اللون، سنبلية في شكل رؤوس منتصبة صغيرة، ممدودة يبلغ قطرها بين 0.5 و3 ملم خنثوية، أنبوبية الشكل، ذات قنيبات مستطيلة، متراصة التويج المائل نحو البويض، كثيرة ومتجانسة +ومختلفة الأمشاج.
- ساقها خشبية متفرعة، تحمل وريقات صغيرة مفصصة، ريشية قصيرة النصل، مائلة للبياض أو فضية اللون، وبها زغابات دقيقة، عروقها كثيرة متشعبة، جد متفرعة من الاسفل (رحماني وزنو،2020).
- النبات الذي يحتوي على مادة السانتوسين في اوائل نموه تكون لون ساقه حمراء في حين الذي لا يحتوي على هذه المادة حيث يكون لون ساقه خضراء وكل أنواع الشيح تنتج زيوت عطرية قوية الرائحة تستعمل بخورا أي تحرق في المنازل لتطهيرها (دعاء ،2012).

الشكل05 : صورة فوتوغرافية لنبات الشيح



الشكل 06: مورفولوجيا لنبات الشيح (Touil, 2012).

I. 3. 2.3. تصنيف نبات *Artemisia herba alba* حسب(1963,Quezel et Santa):

Embranchement	*Phanérogames*
Sous embranchement	*Angiospermes*
Classe	*Dicotylédones*
Sous classe	*Gamopétales*
Ordre	*Astérales*
Famille	*Composées*
Sous famille	*Tubilifoidées*
Genre	*Artemisia*
Espèce	*Artemisia herba-alba Asso*

I. 3. 3.3 . الأسماء الشائعة لنبات *A.herba-alba*

الإسم العربي	شيح، شيحة، شيبة (Quezel et Santa, 1963).
الإسم الأمازيغي	ايزري ، آزر أو أفري
الإسم الفرنسي	*Armoise blanche* (El Rhaffari, 2008) *Armoise herba blanche* (Kaoune et Chabane, 2017)

الإسم الإنجليزي	Wite Wormwood (Abass, 2012)

I . 3 . 3 .4. التوزيع الجغرافي لنبات *A.herba-alba*

نبات *A.herba-alba* هو عبارة عن شجيرة طبية وعطرية تنمو في المناطق القاحلة ومناطق واسعة من شمال الكرة الأرضية، كما ينتشر في شمال إفريقيا (Feinbrun et Dothan, 1978) وجنوب أوروبا (إسبانيا وإيطاليا)، وبعض المناطق من الشرق الأوسط كفلسطين، تمتد حتى غرب الهمالايا (Vernin et *al* ., 1995).

إن الموطن الأصلي لنبات الشيح غير معروف، لكن من المعتقد جدا أن موطنها لاصلي هو باكستان نظرا للكميات الضخمة التي تنمو هناك فهي المصدر الاول عالميا لهذه العشبة .

إن مادة السانتونين الموجودة في أزهار الشيح تنتشر بشكل كبير في روسيا (الديجوي، 1996).

الشكل 07: الإنتشار الجغرافي لنبات الشيح *Artemisia herba alba* (عمر، 2010)

■مناطق تواجد نبات الشيح.

I . 3 . 5.3.المكونات الفعالة المتواجدة في الشيح:

- يمتاز نبات الشيح باحتوائه على العديد من المواد والمركبات الفعالة فهو يحتوي على الزيوت الطيارة والقلويدات والفلافونويدات والكلايكوسيدات والصابونينات والتانينات والكومارينات
- تحتوي أغلب أنواع الشيح على مادة (*Artemisinin*)وهي المكون الأساسي في النبات وتختلف كميتها باختلاف نوع الشيح، ومكان زراعته ووقت الجمع.

- يحتوي على *lactones Sesquiterpene* المسؤول الى حد كبير عن أهمية هذه النباتات في الطب والصيدلة وعثر على عدة أنواع منها في الأجزاء الهوائية لنبات الشيح وهي *Eudesmanolides* تليها *germacranolides* وهي الاكثر شيوعا اما أول الفلافونويد التي عزلت من النبات *trimethoxy flavones 5,4'- dihydroxy-6,7,3*

- اما الانواع الاخرى فهي *Hispiduline,Cirsilineol, Dinatin, Skrofulein* (دعاء ،2012).

I . 3 . 6.3.الاهمية الطبية للنبات

- استعملت النباتات من جنس *Artemisia* في الطب الشعبي منذ العصور القديمة؛
- استخدمت هذه الأنواع كمسكن، ومضاد للجراثيم، مضاد للتشنج، وتخثر الدم؛
- يستعمل كمضاد لداء السكري، فضلا عن استخدامه كمنشط ومقوي ومنعش للقلب؛
- مضاد للجراثيم ومضاد الحشرات، مضاد للخصوبة وخافض لدرجة الحرارة؛ (دعاء، 2012)
- بتناوله عن طريق الفم يعالج المغص المعدي والمعوي، والتقلصات الداخلية، طرد البلغم، والديدان الصغَيرة؛
- يلعب دور هام في إلتآم الجروح والحروق، وقف القيء الدموي، إدرار البول العادي وعلاج الإسهال وحالات آلام الرأس والروماتيزم وأوجاع الظهر، وجرعات خفيفة كمنبه للأعصاب، ومهدئ للاضطرابات العصبية.

الفصل الثاني

الزيوت الاساسية

II .الزيوت الأساسية

تعد الزيوت الأساسية من المركبات العطرية الطبيعية، تكون معقدة ومتطايرة، تتميز برائحتها العطرة القوية المميزة لكل زيت، تكون سائلة او نصف سائلة، شفافة أو ملونة، تذوب في والمذيبات العضوية (Bakkali et *al*.,2008) لانخفاض كثافتها مقارنة بالماء.

II . 1. تواجد، مكان التخليق والتخزين

تتواجد الزيوت الأساسية في أكثر من 2000 نبات وتكثر بصفة خاصة في بعض الفصائل *Lauraceae, Pinaceae ,Compositae et Lamiaceae*

تخزن في كافة أعضاء النبات كالزهور، الاوراق، الثمار، اللحاء، الجذور حيث تتباين نسبتها في كل عضو من نبات إلى آخر ولكن بصفة عامة مردود الزيوت الاساسية ضئيل، اقل من 1% باستثناء نبات القرنفل يصل المردود فيه إلى 16% (رحماني وزنو ،2020).

يتم تخليق وتجميع الزيوت الأساسية في بنيات نسيجية نوعية مشَّتركة، تكون متوضعة على أو بمقربة من سطح النبتة فهي عبارة عن خلية زيت في *Lauraceae*و *Zingiberaceae* الجيوب المفرزة في *Myrtaceae* و*Rutaceae* والقنوات المفرزة عند *Apiaceae*و *Asteraceae*، الأوبار المفرزة في *Lamiaceae* (Bruneton , 1993).

II . 2. الخصائص الفيزيائية والكيميائية للزيوت الاساسية

II . 2. 1. الخصائص الفيزيائية

- الزيوت الاساسية سائلة في درجة حرارة الغرفة؛
- الزيوت الاساسية متطايرة يمكن لبخار الماء أن يحركها؛
- تكون كثافتها بشكل عام أقل من 01 باستثناء (الزيوت الاساسية للقرنفل أو القرفة *sassafras*)؛
- لديها معامل انكسار (*réfraction de indice*) عالي؛
- لها خاصية الدوران الضوئي (*pouvoir de rotation*)؛
- البعض منها يترسب بالتبريد تاركا جزءا منه سائل مثل الزعتر والنعناع؛
- غير قابلة للذوبان في الماء فهي قابلة للذوبان، في الكحول فائقة النقاوة أو الزيوت الثابتة ومعظم المذيبات العضوية غير القطبية؛

II . 2. 2 . الخصائص الكيميائية

الزيوت الأساسية حساسة للضوء والأكسجين، قابلة للتغيير والاكسدة، إذ تميل إلى البلمرة وهذا ما يجعل الزيوت الاساسية صعبة الحفظ، تتميز بتنوعها الكبير كباقي المواد الطبيعية، إذ تتركب من جزيئات ذات هيكل كربوني، يكون عدد ذرات الكربون في كل هيكل غالبا 10 أو 15؛ فهي خليط طبيعي معقد من المركبات ذات التراكيز المختلفة ويشمل هذا الاخير على حوالي 20-60 مركب بتراكيز مختلفة تماما، يتصدره مركبين أو ثلاث مركبات أساسية ذات تراكيز مرتفعة ممثلة نسبة (20-70 %) مقارنة مع باقي المركبات الأخرى الموجودة بكميات قليلة بوهدة امنة، (2012).

II . 3. المركبات الكيمائية الرئيسية للزيوت الأساسية

معظم مكونات الزيوت الأساسية تتواجد في مجموعتين هما :

التربيناتles *terpénoïdes* و*phénylpropanoïdes*، المجموعتين يتم تصنيعهما خلال مسارين منفصلين (زردومي، 2015).

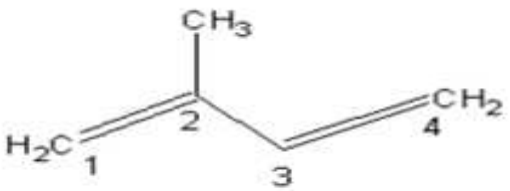
II . 1.3. التربينات *les terpénoïdes*

هي مركبات هيدروكربونية، يتركب هيكلها من بنية خماسية الكربون وتسمى الإزوبرين *isoprèniques* وتشمل:

- Les monoterpènes (C10)
- Les sesquiterpènes (C15)
- Les diterpènes (C20) et les tris terpènes (C30) (Chami, 2005; Rhayour, 2002).

في الزيوت الأساسية تشكل *monoterpénoïdes* و*sesquiterpénoïdes* الغالبية العظمى (زردومي، 2015).

تضم المركبات التربينية مجموعة جد متنوعة من الجزيئات سواء من الناحية البنيوية أو الوظيفية حوالي 15000بنية جزيئية معروفة، من المحتمل أنها تمثل أكبر تنوع من المركبات النباتية (عمر، 2010).



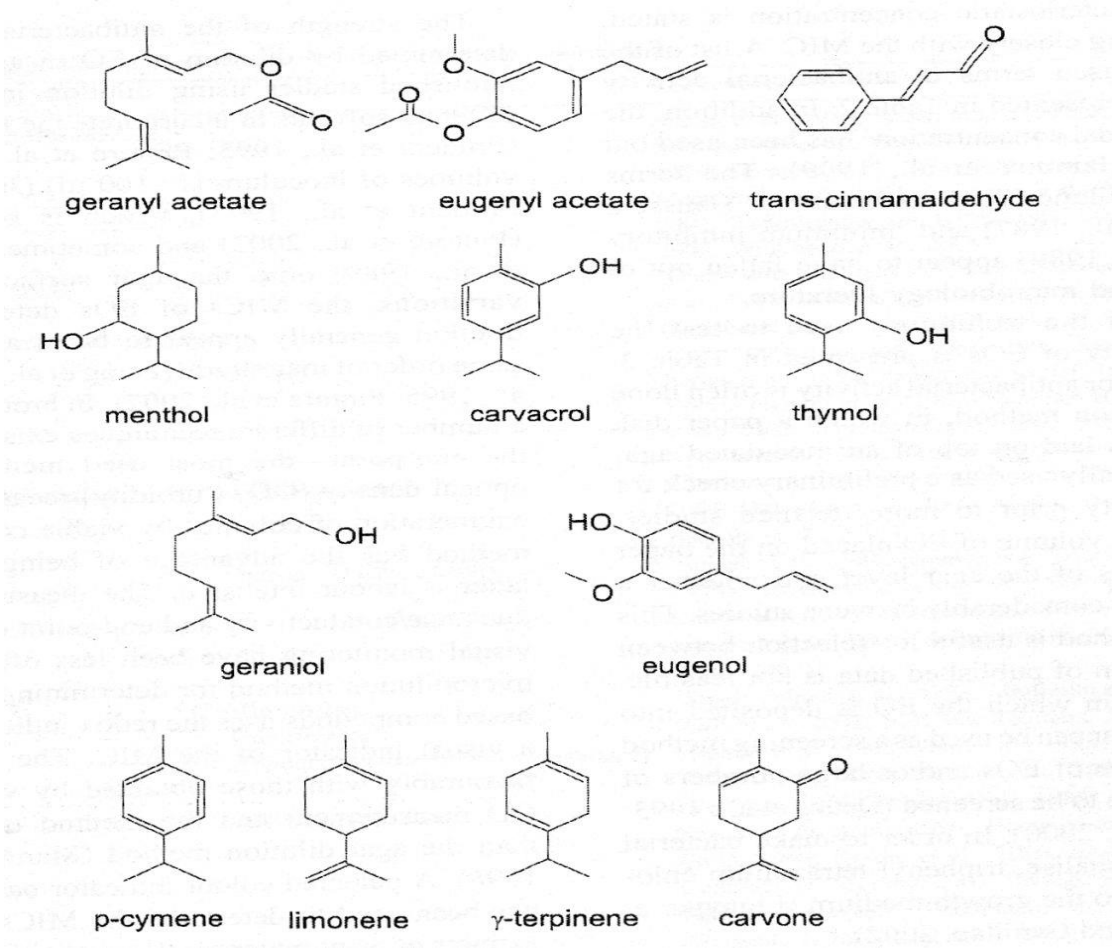
الشكل08: بنية جزيء الإزوبرين *isoprene* (العابد ، 2009).

II . 4. المركبات العطرية :phénylpropanoïdes

أقل تواجدًا في الزيوت الأساسية مقارنة بالتربينات ومع ذلك، فإن بعض النباتات لديها نسب كبيرة منه *Phénylpropanoïdens* مشتقة عادة من الحمض الأميني الفينيل ألانين *phénylalanine* . تتكون من سلسلة كربونية مرتبطة بحلقة عطرية سداسية الكربون (زردومي، 2015)؛ ومن أمثلة المركبات العطرية في الزيوت الأساسية، نذكر:

- الأنيثول(*anéthole*) في نبات الباديان الياباني (*Badiane*) ؛
- الألدهيد الأنيزي (*aldéhyde anisique*) في نبات اليانسون (*anis*) ؛
- الأبيول(*apiole*) في نباتات الفصيلة الكرفسية ؛
- الأوجينول(eugénol) في نبات القرنفل (*Girofle*) ؛
- السافرول (*safrol*) في نبات الساسافراس الأمريكي (*Sassafras*) ؛

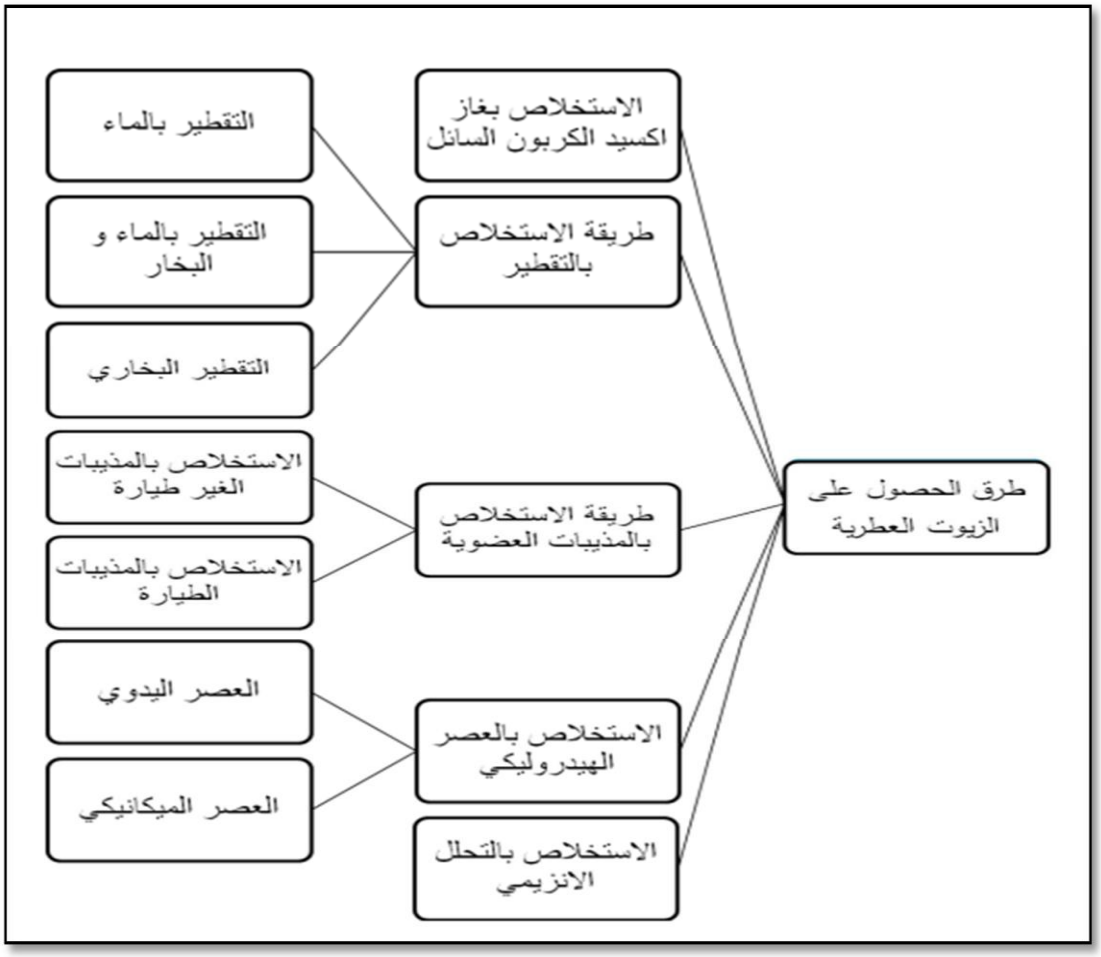
فهي تصنف بحسب الوظائف التي تحملها، سواء أكانت حمض، أستر، ألدهيد، فينول أو إيثير فينولي (دحية، 2009).



الشكل 09: بنية بعض مركبات الداخلة في تركيب الزيوت الأساسية(Brut; 2004)

II . 5. تقنيات استخلاص الزيوت الأساسية

لا تتطلب بعض أجزاء النبتة المراد استخلاص زيتها الأساسي مثل الأزهار والأوراق معاملات خاصة قبل عملية التقطير، فيما يستلزم كل من الفروع، الجذوع والجذور عملية التجفيف ثم التجزئة إلى أجزاء صغيرة. في حين الثمار والبذور يمكن جرشها دون سحقها قبل التقطير مباشرة لتسهيل فصل زيتها الأساسي دون ضياع. يتم استخلاص الزيوت الأساسية بواسطة العديد من التقنيات حسب غرض الاستعمال نذكر أشهرها:



الشكل 10: طرق الحصول على الزيوت الطيار (بن خناثة ،2014).

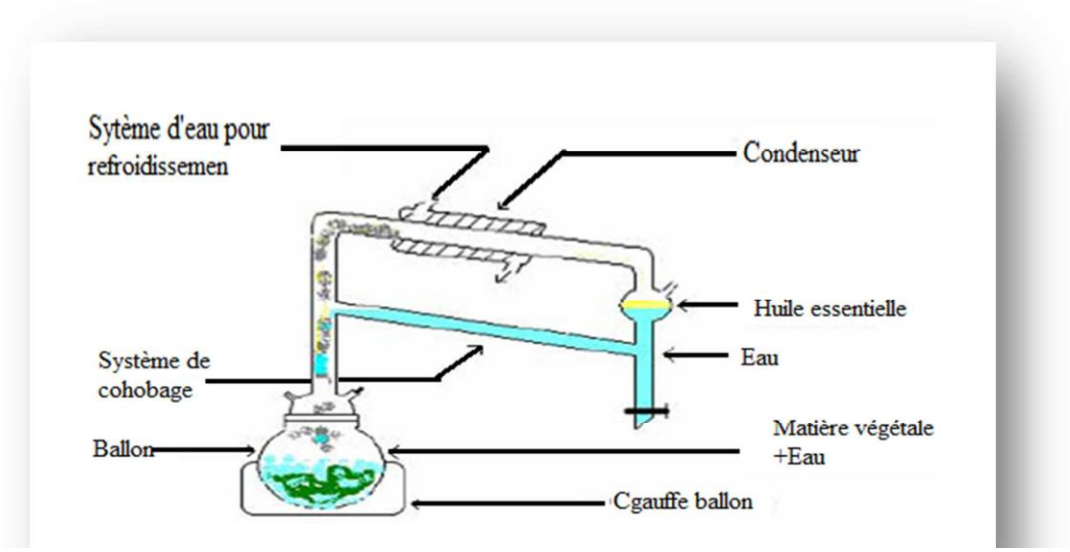
II . 5. 1. التقطير

تستخلص الزيوت الأساسية باستخدام تقنية التقطير المتواجدة على نمطين أساسيين هما: التقطير المائي والتقطير ببخار الماء. تعد هذه التقنية أشهر تقنيات الاستخلاص المستعملة حاليا. يتم الحصول على الزيوت الأساسية المقطرة بعد المرور بالمرحلتين التاليتين: انتشار الزيت الأساسي الموجود داخل الأنسجة نحوى السطح الخارجي للنبتة، ثم تبخره وانجذابه مع بخار الماء (Benjilali , 2004) .

II . 5. 1.1. التقطير المائي Hydrodistillation

تستخلص الزيوت الأساسية بواسطة التقطير المائي اعتمادا على جهاز تقطير من نوع *clevenger* (الشكل11)، تبدأ العملية مخبريا كما يلي :

غلي حوالي لتر من الماء المقطر الممزوج مع 200 غرام من النبتة المجففة، يتواجد الكل داخل كرة زجاجية بسعة 2 لتر، ومن ثم يتصعد البخار المشبع بالزيت عبر عمود طوله 60 سنتمتر، فيتكاثف هذا البخار المتصاعد بواسطة المبرد وينفصل الزيت عن الماء حسب اختلاف الكثافة. يدوم تقطير الأجزاء النباتية التي تم قصها إلى أجزاء بقدر 3 سم إلى ثلاث ساعات ابتداءا من أول قطرة ناتجة من تكثف البخار أثناء التقطير (Amarti et *al*., 2008).

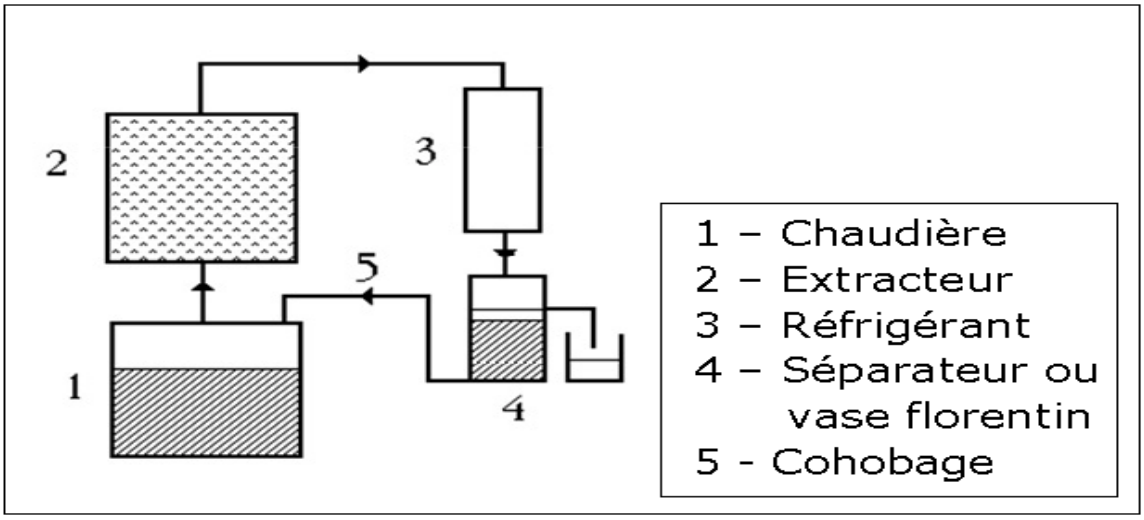


الشكل 11: صورة لجهاز التقطير المائي من نوع clevenger (Bourrel, 1993)

II . 5. 2.1.التقطير ببخار الماء

في هذه التقنية لا تكون المادة النباتية على تماس مباشر مع الماء، بل يكون فوق حاجز مثقوب داخل المقطرة، عند غلي الماء يصعد بخاره عبر ثقوب الحاجز، مما يؤدي إلى جذب المركبات العطرية المتواجدة في النبتة معه ثم انفصالها عنه عند تكاثفها بماء المبرد فنتحصل في الأخير على الماء المعطر والزيت الأساسي منفصلان عن بعضهما حسب تدرج الكثافة (Bruelton, 1999).

تستعمل هذه الطريقة بكثرة في تقطير الزيوت الأساسية إنطلاقا من النباتات الطازجة مثل النعناع، الرند والنباتات ذات الأوراق الغنية بالزيوت الأساسية، إذ تقطع هذه النباتات إلى قطع صغيرة ثم توضع في جهاز التقطير، بما أن النبتة طازجة فهي غنية بالماء وليس من الضروري تبليلها بشكل كبير (هيكل وعمر، 1993).



الشكل 12: مبدأ عملية الاستخلاص بالبخار (دحية، 2009)

II . 5. 2. الاستخلاص بالعصر L'expression

تستخدم هذه الطريقة للزيوت التي تتأثر بالحرارة والتي تحتوي على الزيت في غدد خاصة على الطبقة السطحية لغلاف الثمرة، تبشر الطبقة السطحية لقشرة ثمار الحمضيات في وجود الماء وبعد نزع البقايا الصلبة يتم فصل الزيت الأساسي بالطرد المركزي (رحماني وزنو ،2020).

II . 5. 3. الاستخلاص بالمذيبات العضوية

تختار المذيبات المتطايرة حسب نوع المركبات العطرية، حسب درجة استقرارها وحالتها الكيميائية، مع العلم يجب أن تكون درجة غليانها غير مرتفعة كثيرا، وإلا سمحت باستخراج كل المحتوى (المذيب والزيت الأساسي)، وغير منخفضة جدا فيبقى كل المحتوى، لذا علينا تجنب أي نوع من التضييع. تستعمل هذه التقنية من أجل الأجزاء النباتية المحتوية على كميات قليلة من الزيوت الأساسية، أو من أجل الزيوت الأساسية التي لا يمكن استخلاصها بالتقطير. تعتمد على درجة تذويب العديد من المذيبات العضوية لمكونات الزيوت الأساسية .(Belaiche et *al*., 1979) وجميع طرق الاستخلاص تتميز بسلبيات وإيجابيات كما هو موضح في الجدول التالي (دحية، 2009).

جدول 09: إيجابيات وسلبيات طّرق استخلاص الزيوت الاساسية (دحية، 2009).

طريقة الاستخلاص		
	الإيجابيات	**السلبيات**
الاستخلاص بالبخار	- طريقة فعالة للاستخلاص - انتقال سريع للحرارة - تقّلل من تلف الزيوت الطيارة اقتصاد في الطاقة - يطرد البخار الأكسجين مما يحمي الزيت من الأكسدة	- تستهلك الكثير من الوقت - تسبب تجمع المادة النباتية - تنتج عنها تفاعلات ثانوية - تذوب نهائيا في الماء بعض مكونات الزيت
التقطير بالماء	- مردودية النبات من الزيت مرتفعة - الزيت الطيار ذو نوعية جيدة - تلامس مباشر بين الماء والنبات	- تلف بعض المواد في درجة غليان الماء - فقدان جزء من الزيت بالتبخر والتأكسد - طريقة شديدة للاستخلاص
الاستخلاص بالمذيب الطيار	- يتم الاستخلاص في مدة قصيرة - طريقة مرنة للاستخلاص - الموا د الفعالة تحمل صفات النبات :رائحة، مذاق...	- يستحيل إزالة المذيب كّليا فيه بعض الخطورة على الإنسان والبيئة - لا يمكن التحكم في درجة الحرارة وقوة الضغط
الاستخلاص بالضغط على البارد	- الحصول على زيت جيد النوعية ولا يتعرض للتلف - يستخلص الزيت مع العصير	- المردودية من الزيت ضعيفة - طريقة استخلاص غير معممة - المستخلص فقير من الملونات والمواد ضد الأكسدة

II . 6. طرق تحليل الزيوت الأساسية ومراقبة النوعية:

إن الهدف من تحليل الزيوت الأساسية هو التعرف على المكونات الزيت الأساسي المراد دراسته عادة باستعمال جهاز الفصل أو الكروماتوغرافيا (Chromatographie) ، يعتمد هذا الجهاز فصل مكونات المزيج عن طريق تحميلها بواسطة طور متحرك سائل أو غازي ضمن طور ثابت صلب أو سائل. توجد العديد من طرق التحليل نذكر منها:

II . 1.6. كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة *(Chromatographie sur couche mince)*

كروماتوغرافيا الطبقة الرقيق من ابسط أنواع كروماتوغرافيا، تكون المكونات المفصولة منتشرة بين الطور الثابت والمتحرك، عموما الطور الثابت مشكل من سبيكة (زجاجية، بلاستكية أو من الألمنيوم) مغطاة بطبقة رقيقة من مادة بيولوجية ماصة (*gel de cellulose* أو *gel de silice*) الطور المتحرك هو سائل مذيب للعينة المراد تحليل مكوناتها، يهاجر هذا السائل على طول الطور الثابت بحيث يجذب العينة معه .المواد المكونة للعينة تنفصل وتنتشر بفضل صعود وإرتقاء الطور المتحرك على طول الطور الثابت ونسبة ذوبان العينة في الطور المتحرك يتم الكشف عن الجزيئات المكونة للعينة إما بعرض الصفيحة تحت مصباح الأشعة فوق البنفسجية، أو برش ورذ مختلف الكواشف (بوخبتي، 2010).

II . 2.6. كروماتوغرافيا الغاز C.P.G (Chromatographie en phase gazeuse)

وهي تعنى بتحليل الجزيئات الطيارة طبيعيا، المواد التي أصبحت طيارة بفعل التفاعلات الكيميائية (dérivatisation) والجزيئات الطيارة في درجات حرارة عالية جدا. وهي وسيلة شائعة الاستعمال باحتوائها كواشف التأين(FID) (*Flame Ionisation Detectors*) ،من مزايا هذا الجهاز، أنه يتوافق مع العديد من الأطوار ودرجات الحرارة والتدّفق كما أنه يسمح باستعمال طرق فيزيائية للكشف حساسة جدا ويمكن وصله بوسائل حديثة للتعرف على الخصائص النوعية للمركبات، ويوجد نوعان من الكروماتوغرافيا الغازي، وذلك تبعا لطبيعة الطور الّثابت فهناك الكروماتوغرافيا غاز-صلب والكروماتوغرافيا غاز -سائل (دحية، 2009).

II . 7. النشاط البيولوجي للزيوت الأساسية

II . 7. 1. النشاطية المضادة للبكتيريا(Activité antibactérienne)

تتميز البكتيريا بكونها كائنات دقيقة لا يمكن رؤيتها إلا بالمجهر، تتواجد في كل مكان، في الهواء والماء، على جسم الإنسان وحتى داخل الجهاز الهضمي والجهاز التنفسي؛ يمكن للجرثومة البكتيرية أن تعيش

لسنوات طويلة ويمكنها تحمل جميع الظروف غير المواتية مثل درجات الحرارة المرتفعة أو المنخفضة أو غير ذلك من الظروف البيئية القاسية، وعندما تتحسن هذه الظروف تتخلص الجرثومة من الغشاء السميك وتعود إلى سابق عهدها نشطة للغاية (عليوات، 2015).

عنيت الكثير من الدراسات بالنشاطية ضد البكتيرية للزيوت الأساسية حيث أجرى Erturk (2006) دراسة لمعرفة نشاطية11 زيت أساسي على خمسة سلالات بكتيرية باستعمال طريقة التخفيف، وقد أعطت نتائج مختلفة لكنها أكدت أن الزيوت الأساسية لها تأثير على نوع واحد على الأقل من البكتيريا،أما Biondi et *al.*,(1993) ، وباستعمال تقنية الانتشار عبر أقراص ورق الترشيح، فانتهوا إلى أن النشاطية ضد البكتيرية لزيوت بعض النباتات التي تنمو في جنوب إيطاليا، تعود إلى احتواء الزيت الأساسي على مركبات فينولية، وتحديدا الثيمول والكارفاكرول، وطبقوا ذلك على *Staphylococcus aureus* و*Micrococcus luteus* و*Bacillus subtilis* و*Proteus vulgaris* و*Escherichia coli* وغيرها.

II . 7. 2. النشاطية المضادة للفطريات(Activité antifongique)

تعتبر الفطريات من أقدم الكائنات حقيقية النواة، حيث يعود تاريخها إلى حوالي 411 مليون سنة، وتنتمي إلى مملكة تسمى مملكة الفطريات الخاصة بها Myceteae، ولا تحتوي ثالوسها الفطرية على جذور وسيقان والأوراق، وهي من الكائنات غير ذاتية التغذية Hétérotrophes ، تكون إما أحادية الخلية مثل الفطر الخميرة أو أنها تتكون من خيوط دقيقة وتنمو هذه الخيوط وتتفرع وتتشابك معًا لتشكل المسيسيليوم ويسمى أيضًا الغزل الفطري، ويتراوح طول المغزل من 5 إلى 100ميكرون.

تتعايش الفطريات في توازن مستمر مع البكتيريا الموجودة في الجسم، ويؤدي اختلال هذا التوازن الى مشاكل صحية منها :التهابات في الفم والحلق واللسان مصحوبة بظهور بقع بيضاء على الغشاء مخاطي، التهابات في الأظافر وطيات الجلد في المناطق الرطبة بين أصابع القدم واليدين والفخذين، كثرة التهابات الأذن والجيوب الأنفية والممرات الهوائية، وحساسية الجلد، وحب الشباب، ونوبات الإصابة الإسهال، الإمساك، رائحة الفم الكريهة، آلام العضلات والمفاصل. (أرغيس وبولقنافد، 2015).

شكل البحث عن التأثيرات المحتملة للزيوت الأساسية على بعض أنواع الفطريات مجالا واسعا للكثيرمن الاختبارات و البحوث كما يلي حسب(2006) ,Mohammedi فإن المركبان thymol وcarvacrol يمتلكان النشاطية ضد الفطريات، وأن الزيت الأساسي لنوع *Mentha pulegium* *الذي يحتوي على* Pulégone *R(+)* بنسبة 82% يملك نشاطية كبيرة ضد الفطرين*Pénicilium* و*Mucor*.

كما ذكر(1993) Biondi et *al*, أن للزيت الأساسي للنبات*Origanum onites* و *Origanum sp* و*Thymus capitatus* نشاطية ضد النوع الفطري *Aspergillus niger*.

II . 7. 3. النشاطية المضادة للأكسدة(Activité antioxydant)

في السنوات الأخيرة، ازداد الاهتمام بمضادات الأكسدة الطبيعية، فيما يتعلق بخصائصها العلاجية بشكل كبير. وقد تم تطوير البحث العلمي في مختلف التخصصات لاستخراج وتحديد وتقدير هذه المركبات من العديد من المواد الطبيعية، وهي النباتات الطبية والمنتجات الغذائية يتوافق نشاط مضادات الأكسدة للمركب مع قدرته على مقاومة الأكسدة.أفضل مضادات الأكسدة المعروفة هي b-carotène (بروفيتامين A)، وحمض الإسكوربيك (فيتامين C)، وتوكوفرول (فيتامينE) والمركبات الفينولية .

(sanchez, 1998 ; popovici et *al*., 2009)

في الواقع معظم مضادات الأكسدة الإصطناعية أوالتي تحدث بشكل طبيعي على مجموعات هيدروكسيفينولية في بنيتها وتعزى خصائصها المضادة للأكسدة جزئيا إلى قدرة هذه المركبات الطبيعية على التخلص من الجذورالحرة مثل جذور الهيدروكسيل (OH) والأكسيد الفائق ($O_2^{\cdot -}$)

(Popovici et al., 2009 ; Bartosz G , 2003)

يتم استخدام عدة طرق لتقييم النشاط المضاد للأكسدة في المختبر وفي الجسم الحي عن طريق محاصرة الجذور المختلفة، مثل •ROO بيروكسيدات بواسطة ORAC (سعة الامتصاص الجذري للأكسجين) وطرق TRAP (معامل مضادات الأكسدة الكلية لمحاصرة الجذور)؛ أيونات الحديديك بواسطة طريقة FRAP (معامل تقليل الأيونات الحديديك المضادة للأكسدة) ؛ أو ABTS *(sel d'ammonium sulfonique(de l'acide 2,2'-azinobis-3-ethylbenzothiazoline-6-*، وكذلك طريقة استخدام الجذور الحرة DPPH *(Diphenylpicrylhydrazyl)* (Ricardo-da-Silva et *al*., 1991).

نظرًا لتعقيد عمليات الأكسدة والطبيعة المتنوعة لمضادات الأكسدة، مع كل من المكونات المحبة للماء والطاردة للماء، لا توجد طريقة عالمية واحدة يمكن من خلالها قياس نشاط مضادات الأكسدة كميًا بأي شكل من الأشكال، دقيقة تمامًا، غالبًا ما يكون من الضروري الجمع بين استجابات الاختبارات المختلفة والتكميلية للحصول على مؤشر على قدرة مضادات الأكسدة في العينة المراد اختبارها

(Wong *et al*., 2006 ; Hua et *al*., 2008).

تستعمل عدة طرق لقياس نشاطية المركبات البيولوجية المضادة للأكسدة، وهي كثيرة الاستعمال بسب بسهولتها وسرعتها وحساسيتها (Ali et *al*., 2008). أكثرهم استعمالا هي طريقة DPPH وABTSإضافة لاختبارات أخرى مثل اختبارFRAP، وإختبارORAC وغيرها نذكر منها:

II . 7. 3 . 1 .إختبار (DPPH):

قدمت هذه الطريقة من طرفBrand-Williams وآخرون سنة 1995 وعدلت فيما بعد من طرف Sánchez-Moreno وآخرون (1998) يعتبر هذا الاختبار من أكثر الطرق شيوعا المستعملة لاختبار

النشاطية المضادة للأكسدة للعينات النباتية .تعتمد هذه الطريقة على إزاحة الجذر-1,1-diphenyl-2 picrylhydrazyl (DPPH)
من طرف مضادات الأكسدة، مما يؤدي إلى انخفاض الامتصاصية في طول موجة 515 نانومتر .عند مزج محلولDPPH مع مادة قادرة على إعطاء ذرة هيدروجين، فإن الشكل المرجع لهذا الجذر يرافقه فقدان اللون (Ali et *al.* , (2008))

بحيث يكون التفاعل الابتدائي كما يلي:

$$Z^* + AH \rightarrow ZH + A^*$$

حيث:

*Z هو جذرDPPH ، وAH هو الجزيئة المعطية لذرة الهيدروجين.

الفصل الثالث:

المواد والطرق البحث

III. مواد وطرق البحث

III. 1. المادة النباتية :

تمت الدراسة على نوعين نباتين وهما على التوالي نبات الفراسيون الأبيض والشيح

a . النوع . *Marrubium vulgare L*

تم الحصول على عينة النوع الأول المتمثل في نبات الفراسيون الأبيض (المريوت) *Marrubium vulgare L* (الجزء الهوائي) ، في أواخر شهر مارس 2022/03/23 من بلدية وادي العثمانية التي تقع في الجنوب الشرقي لولاية ميلة وغرب ولاية قسنطينة.

الشكل 13 : نبات الفراسيون الأبيض(المريوت) *Marrubium Vulgare* L.

b . النوع *Artemisia herba alba*

أما عينة النوع الثاني المتمثلة في نبات الشيح *Artemisia herba alba* (الجزء الهوائي)، في أواخر شهر مارس 2022/03/26 من منطقة واد أملو بلدية الرواشد التي تقع غرب ولاية ميلة.

الشكل 14: نبات الشيح *Artemisia herba alba*

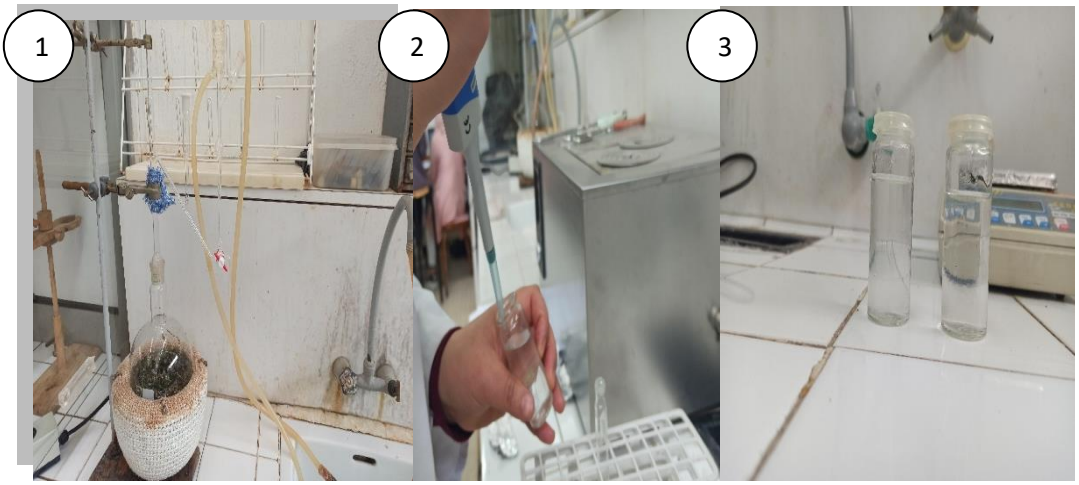
وتم التعرف على عينات النوعين النباتين في مخبر علم النبات قسم بيولوجيا وفيزيولوجيا النبات بجامعة الإخوة منتوري قسنطينة 01 من طرف الأساتذة أستاذ التعليم العالي باقة مبارك والأستاذة شايب غنية

III. 2. تقنيات الإستخلاص:

III.2. 1. الزيت الأساسي لنبات الشيح *Artemisia herba alba*:

المادة النباتية المستعملة هي أوراق نبات الشيح *Artemisia herba alba*. تخضع للتقطير المائي عبر جهاز استخلاص الزيوت الأساسية يدعى الكليفنجر(Clevenger) يعتمد التقطير المائي على قدرة بخار الماء حمل الزيت الأساسي للنبات، حسب تجربتنا كمايلي:

- وزن100غ من أوراق نبات الشيح *Artemisia herba alba*
- وضع المادة النباتية في الدورق المستدير السفلي لجهاز الكليفنجر (Amarti et *al*., 2008).
- إضافة 700مل من الماء المقطر، ثم يتم وضع البالون بمحتوياته على السخان البالون عند درجة حرارة حوالي 80 درجة مئوية ومتصلة مع باقي جهاز الإستخراج
- بعد الغليان تحت تأثير المنبع الحراري يتشبع بخار الماء بالزيت الأساسي للنبتة الشيح *Artemisia herba alba* فينقل معه عبر أنبوبة عمودية تمر عبر جهاز التبريد أين تحدث عملية تكثف للبخار وتتكون القطيرات الصغيرة التي تتراكم بالأنبوبة بها الماء المقطر؛ وبسبب الفرق الموجود بين كثافة الماء المقطر والزيت الأساسي يبقى الزيت طافي فوق الماء المقطر الذي يكون الى الأسفل، عملية التقطير تستغرق مدة ساعتين ونصف الى ثلاثة ساعات بعد عملية الغلي. أعيدت عملية الاستخلاص 3 مرات أي لكمية من الأوراق 300 غ
- سحب الزيت عن طريق الميكروبيبات ثم يجمع الزيت الأساسي المتكون في القارورة زجاجية مغلقة بإحكام ومعتمة، تحفظ القارورة بعيدا عن الضوء وفي درجة حرارةبين4-6 درجة مئوية.



الشكل15 : مراحل إستخلاص الزيت الأساسي لنبات *Artemisia herba alba* بجهاز الكليفنجر

III .2.2 . الزيت الأساسي لنبات الفراسيون الابيض *Marrubium vulgare* L

المادة النباتية المستعملة هي عبارة عن أوراق لنبات الفراسيون الابيض *Marrubium vulgare* L وتمت بطريقة التقطير المائي عبر جهاز الاستخلاص الزيوت الأساسية الكلفنجر Clevenger ،حسب تجربتنا استعملنا 50غ من أوراق نبات الفراسيون الابيض *Marrubium vulgare* L في الدورق المستدير السفلي مع 1000مل من الماء المقطر، ثم يتم وضع البالون بمحتوياته على السخان البالون عند درجة حرارة حوالي80 درجة مئوية ومتصلة مع باقي جهاز الإستخراج.

لكن هذه التجربة لم تمكننا من استخراج الزيت الأساسي لهذا استعملنا مستخلص المائي لنبات الفراسيون الابيض *Marrubium vulgare* L في تجاربنا .

الشكل 16 : إستخلاص الزيت الأساسي لنبات الفراسيون الابيض *Marrubium vulgare* L

III .3.2 . حساب مردود الزيت الأساسي

إن مردود الزيت الأساسي هو النسبة بين كتلة الزيت الأساسي المستخلصة وكتلة النبتة قبل الإستخلاص (Carré, 1953)؛ ويحسب حسب العلاقة التالية:

$$م = \frac{ك\ زيت}{ك\ النبتة} \times 100$$

م :مردود الزيت الأساسي المستخلص.%

ك الزيت : كتلة الزيت الأساسي المستخلصة بالغرام.

ك النبتة : كتلة النبتة قبل الإستخلاص بالغرام.

تمت دراسة النشاطية المضادة للفطريات والمضادة للبكتيريا والمضادة للأكسدة على مستوى مركز البحث البيوتكنولوجيا (**CRBt**) هو مؤسسة عمومية ذات طابع علمي وتكنولوجي (**EPST**)، تابع لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي هو مسؤول عن تنفيذ برامج البحث العلمي والتطوير التكنولوجي في مجال التكنولوجيا الحيوية من أجل تعزيز صحة الإنسان والحيوان ، سلامة الأغذية ورصد وحماية البيئة انطلقت نشاطاته في شهر ماي عام 2002 .

III .3. النشاطية المضادة للفطريات(Activité antifongique)

لدراسة النشاطية المضادة للفطريات لزيت الأساسي لنبات الشيح *Artemisia herba alba*، ومستخلص الزيت نبات الفراسيون البيض *Marrubium vulgare* L أستعملت سلالة واحدة فطرية مرجعية وهي *Fusarium oxysporum* f. sp *lycopersici* .

يعد الفطر *Fusarium oxysporum* من الفطريات التي تصيب مجموعة كبيرة من المحاصيل الزراعية، وينتشر الفطر في أغلب الدول العالم ويعتبر من أكثر الفطريات المعزولة من المحاصيل الزراعية الاقتصادية أو التربة، ويعد النوع *Fusarium oxporum* المسبب الرئيسي لأمراض الذبول والتعفن في أكثر من 110 من النباتات المهمة اقتصاديا (مجلة العلوم، 2012).

III .3. 1. الأجهزة والوسائل والمواد المستعملة

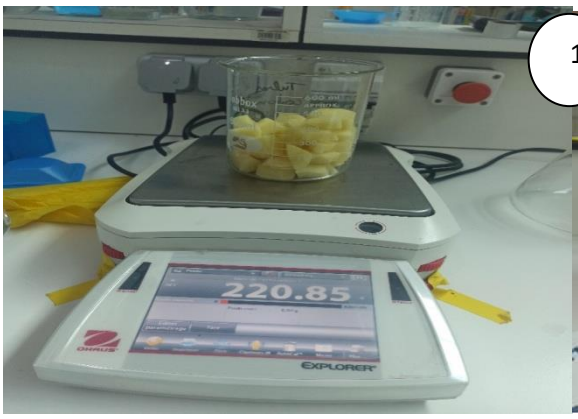
- جهازAutoclave
- جهاز La haute
- Tube eppendorf
- pipette pasteur
- Boites de petri
- الديميثيل سلفوكسيد Dimethyl sulfoxide (DMSO)
- أغار Agar
- غلوكوز Glucose

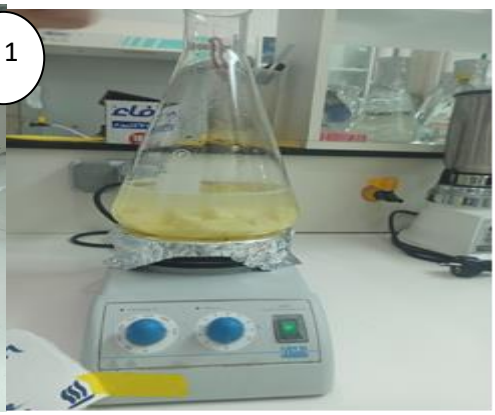
III .3. 2. وسط الزرع

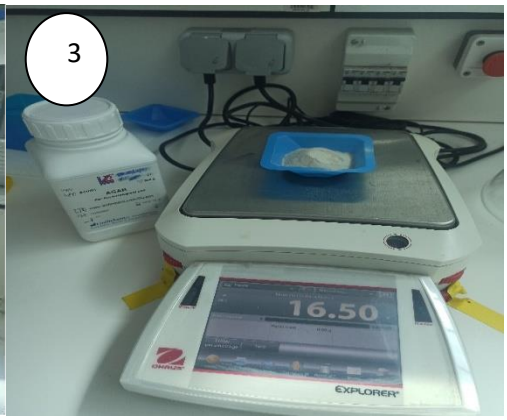
- **وسط PDA**

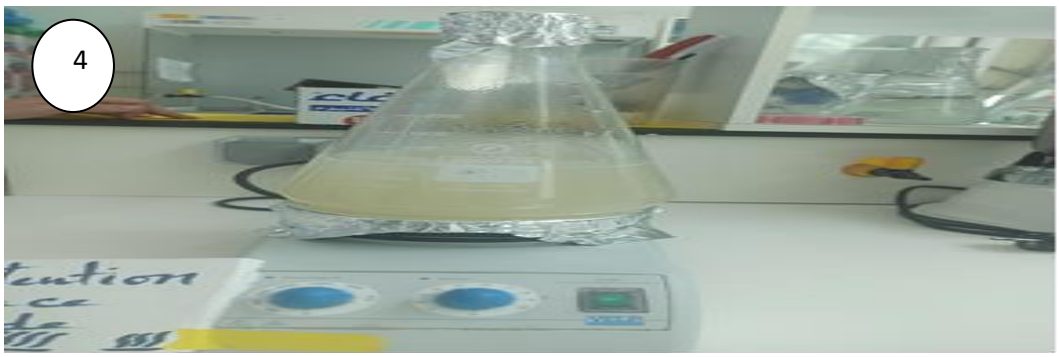
لتحضير وسط PDA قمنا بإتباع الخطوات التالية:

1. قمنا بوزن 220g من البطاطا ثم قطعناها الى قطع صغيرة وضفنا لها 800 ml من الماء وتم وضعها فوق سخان كهربائي تحت درجة °400 لمدة 30 دقيقة.
2. عند الغليان نقوم بالترشيح ونصَفي البطاطا.
3. نحتاج الماء فقط ونضيف له 16.5gأغار و22 gغلوكوز ونكمل بالماء حتى 1100 ml، ومن ثما يقسم الخليط في حوجلات زجاجية.
4. نضع هذه الحوجلات الزجاجية فيAutoclave لمدة ساعتين.
5. بعد مرور نصف ساعة تحت la haute نقوم بتفريغ محتوى الحوجلات الزجاجية في طبق بتري على تكرار04 مرات.









الشكل 17: مراحل تحضير الوسط PDA

- نضع هذه الحوجلات الزجاجية في Autoclave لمدة ساعتين.
- بعد مرور نصف ساعة تحت La haute نقوم بتفريغ محتوى الحوجلات الزجاجية في طبق بتري على تكرار04 مرات.
- تضع التراكيز المختلفة للزيت الأساسي لنبات الشيح *Artemisia herba alba*، ومستخلص المائي لنبات الفراسيون البيضL *Marrubium vulgare* مع وسط PDA .

تم إختبار نشاطية الزيت الأساسي لنبات الشيح *Artemisia herba alba* والمستخلص المائي لنبات الفراسيون الأبيض L *Marrubium vulgare* على السلالة الفطرية *Fusarium oxysporum f. SP* بواسطة الأقراص ، يأخذ قرص يبلغ قطره 5 مم من المزرعة الفطرية المستنبتة ويتم ترسيبه معقما في وسط طبق بتري الذي يحتوي على وسط المغذي " PDA " والزيت الأساسي أو المستخلص المائي، تم تكرار التجربة 4 مرات.

تمت المعاملة بزيت الشيح بتراكيز مختلفة% 5 ، % 10 و 15% ، مع وجود التجربة الشاهد، أما بالنسبة للمستخلص المائي لنبات الفراسيون الأبيض أستعملنا أيضا 3 تراكيز % 100، % 75، % 50 وتجربة شاهد

- يتم غلق علب بتري بإحكام وتوضع مقلوبة داخل الحاضنة في درجة الحرارة 30°م لمدة 6 أيام.

الشكل 18: زراعة الفطر*Fusarium*.

- يتم قياس النمو الفطري للعامل الممرض للنبات على نطاق مليمتر. تم التعبير عن النتائج كنسبة مئوية من تثبيط النمو لكل فطر بواسطة كل منتج فيما يتعلق بمتوسط أقطار الطائفة لكل فطر نمت في وسط تحكم. وبالتالي، تم التعبير عن نشاط التثبيط كنسبة مئوية وتم حسابه وفقًا للصيغة:

(Dennis et al. 1971)، $\mathbf{I = (C-T / C) \times 100}$.

حيث :

I: معدل التثبيط بالنسبة المئوية ؛

C : النمو الشعاعي للعامل الممرض للنبات بالملليمتر على وسط PDA باستخدام DMSO (التحكم) ؛

T : النمو الشعاعي ، بالملليمتر ، للعامل الممرض للنبات على وسط PDA الذي يحتوي على المركب المراد اختباره.

III .4. النشاطية المضادة للبكتيريا

III .4. 1. السلالات البكترية

أستعملت ثلاثة سلالات بكترية مرجعية (ATCC) *American Type Culture Collection* وهي: *Escherichia coli* ATCC 25922 ، *Pseudomonas aeruginosa* ATCC27853، *Staphylococcus aureus* ATCC 19111.

III .4. 2. وسط الزرع

- وسط MH -*Meuller Hinton*

III .4. 3. المواد والوسائل المستعملة

- جهاز la haute
- pipette pasteur
- Tube eppendorf
- Boites de pétri
- الديميثيل سلفوكسيد Dimethyl sulfoxide (DMSO)
- جهاز étuve
- spectrophotomètre
- wattman
- écouvillons
- Disques stériles

III .4. 4. طريقة العمل:

لاختبار النشاطية ضد البكتيرية للزيت الأساسي لنبات الشيح *Artemisia herba alba* ، ومستخلص المائي لنبات الفراسيون الأبيض *Marrubium vulgare* L ، تم إتباع طريقة انتشار بالأقراص مع استبدال المضادات الحيوية بالزيوت الأساسية (aromatogrammes) (Rahal, 2005) .

لإجراء هذا الاختبار يستعمل وسط الزرع Mueller Hinton مع جميع الأنواع البكتيرية المختبرة (Rahal, 2005).

- نقوم بصب الوسط Mueller Hinton في أطباق بتري ذات قطر 09 سم بسمك04 مم (بمعدل 20مل في كل طبق بيتري)،ثم تترك حتى تتصلب ليتم الزرع عليها.
- بعدها يتم تحضير المعلق البكتيري المتجانس تكون في درجة حرارة37م° لمدة 24ساعة قبل إجراء الاختبار في ماء فيزيولوجي معقم، ثم ضبط العكارة على0.5 Mc Farland (ما يقارب 108 وحدات مشكلة للمستعمراتCFU / مل) أو بقياس الكثافة الضوئية للمعلق في طول الموجة 625 نانومتر وضبطها بين 0.08 و0.1، يجب أن يستعمل هذا اللقاح خلال 15 دقيقة الأولى من تحضيره لتفادي زيادة نمو البكتيريا.
- نضع 100 µl من المعلق البكتري المحضر سابقا وننشره في طبق بتري المخضر على الوسط MH .
- يغمس ماسح قطني معقم في المعلق البكتيري ثم يمسح به على كامل الوسط الجاف بشكل خطوط متلاصقة مع تكرير العملية ثلاث مرات وذلك بتدوير الطبق °60 في كل مرة.
- يتم تشبيع الأقراص المعقمة، ذات القطر 6 ميليمتر ب 10 ميكرو لتر من المستخلص الزيتي النباتي الخام، ثم المزيج المتكون من الزيت الأساسي المخفف في DMSO في تراكيز مختلفة 100%،50% ،25%، 12.5%، ثم توضع فوق الأوساط المزروعة.
- نحضر طبق بتيري إضافي به أقراص مشبعة ب 10 ميكرو لتر من مادة DMSO وقرص آخر فارغ، كشاهد على الإختبار السلبي، كما أجريت الدراسة على أقراص للمضادات الحيوية للمقارنة كشاهد إيجابي.
- بعدما تجف الأطباق في 37م° لمدة 24 ساعة وبعد انتهاء مدة الحضن يتم قياس قطر هالة التثبيط.

الشكل 19: زراعة السلالات البكتيرية

III .5. نشاطية المضادة للأكسدة

III .5. 1.المواد والوسائل المستعملة

- Méthanol
- DPPH
- ABTS
- Une microplaque
- Tube eppendorf
- Lecteur de microplaque

III .5. 2. نشاط الجذور الحرة DPPH

وهي قياس قدرة المستخلص أو المركب على تثبيط الجذر الحر أو توقيف عملية الأكسدة وهذه الطريقة تعتمد على تغير لون المحلول DPPH من اللون البنفسجي الى اللون الأصفر (أكسدة/إرجاع) في طول موجة 517 نانومتر(Blois M.S., 1958) .

III .5. 1.2. طريقة العمل

نحضر4 مغ من مستخلص النبتة (الزيت الاساسي لنبات الشيح *Artemisia herba alba* والمستخلص المائي لنبات الفراسيون الأبيض (المريوت) *Marrubium vulgare* L) ونذيبه في 1ml من الميثانول.

نأخذ الميكروبلاك microplaque ونضع في كل puit من الميكروبلاك 160 µl من DPPH ونضيف له 40µl ميكروليتر من مستخلص المائي النبتة أو الزيت الأساسي ونتركه في العتمة لمدة 30 دقيقة في درجة حرارة المخبر.

نقوم بتحضير الشاهد بنفس الطريقة ونعوض المستخلص بالميثانول MeOH.

نقوم بقراءة النتائج في جهازmicroplaque de Lecteur على طول الموجة 517 نانومتر، وتحسب النسبة المئوية لتثبيط جذر وفقا للمعادلة التالية:

A%= Abs control –Abs échantillon / Abs control x 100

A% : نسبة النشاطية المثبطة للجذور

Abs control : الكثافة الضوئية للشاهد السلبي.

Abs échantillon : الكثافة الضوئية للعينة.

تلون المحلول باللون الاصفر يشير إلى أن النباتات مضادة للأكسدة.

III .5. 3. إختبارABTS

III .5. 3. 1. المبدأ

يتم إنشاء الأحادية الجذرية $ABTS^+$ (2,29-azinobis-(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid) من أكسدة مركب ABTS بواسطة بيرسيلفات البوتاسيوم $K_2S_2O_8$ المتاحة للجذور للهيدروجين (عملية إرجاع بواسطة مضادات الأكسدة)التي هي عبارة عن مركبات البوليفينولات .

(Re, R., Pellegrini et *al*, 1999)

III .5. 3. 2. طريقة العمل

نقوم بتحضير محلول $ABTS^+$ (مزيج بين المركب ABTS وبيرسيلفات البوتاسيوم $K_2S_2O_8$) نقوم بوضع هذا الأخير في مكان معتم لمدة تتراوح H 12-16

نحضر 4mg من مستخلص النبتة (الزيت الأساسي لنبات الشيح *Artemisia herba alba* والمستخلص المائي لنبات الفراسيون الأبيض *Marrubium vulgare* L و نذيبه في 1mlمن الميثانول.

- نضع في كل puit من الميكروبالك 40 µl ميكروليتر من مستخلص النبتة ونضيف له 160 µlمن ABTS ونتركه في الظلام لمدة نصف ساعة في درجة حرارة المخبر.
- نقوم بتحضير الشاهد بنفس الطريقة ونستبدل مستخلص النبتة بالميثانول MeOH.
- نقوم بقراءة النتائج في جهازmicroplaque de Lecteur على طول الموجة 517نانومتر.

الفصل الرابع:

النتائج والمناقشة

IV .1. استخلاص الزيت الأساسي

تم استخدام 300غ من الجزء الهوائي لنبات الشيح *Artemisia herba alba* في عملية استخلاص الزيت الأساسي، التي استغرقت حوالي ثلاثة ساعات بعد غليان الماء (ثلاث مرات في كل مرة استعملنا 100غ من المادة النباتية)، تم الحصول على زيت أساسي أصفر اللون وذو رائحة قوية نفاذة، وعند حساب المردود وجد أنه يساوي % 0.9

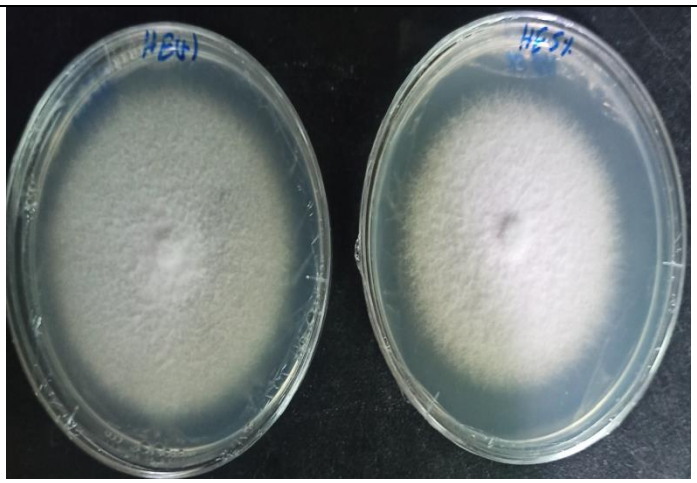
هذه النتيجة مشابهة لما تم التوصل اليه عند دراسة نبات الشيح *Artemisia herba alba* أخذ من منطقة بوقاعة شمال ولاية سطيف ب 0,94% (عمر،2010)، أما بالمقارنة مع العينة المأخوذ من تونس قدر مردودها بـ 1% فإننا نسجل فرق طفيف بينهما (Akrout et *al*., 2010) ،

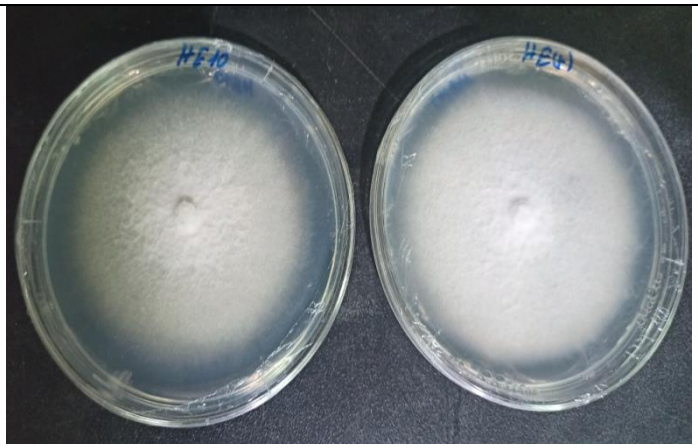
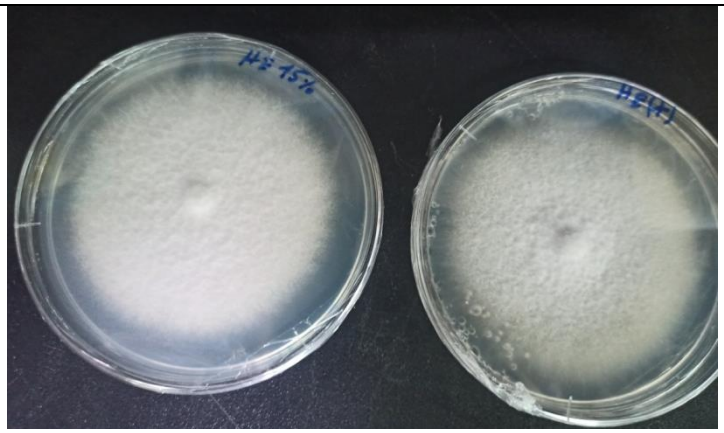
ويرجع هذا الاختلاف الى اختلاف الموقع الجغرافي وفصل الجمع الذي يلعب دورا مهما (Akrout et *al*., 2010) وأيضا العوامل التي تؤثر على الكمية التي ينتجها النبات من الزيت الأساسي خاصة البيئية منها مثل الحرارة والرطوبة، العضو النباتي المستخدم، عمر النبات وطور (هيكل وعمر،1993; Lamendin et *al*., 2004) .

أما بالنسبة لنبات نبات الفراسيون البيض *Marrubium vulgaire* L لم نتمكن من استخراج الزيت الأساسي لهذا استعملنا مستخلص المائي لنبات الفراسيون الابيض *Marrubium vulgaire* L في تجاربنا.

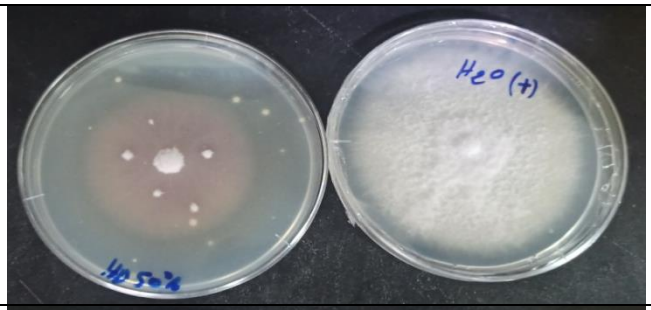
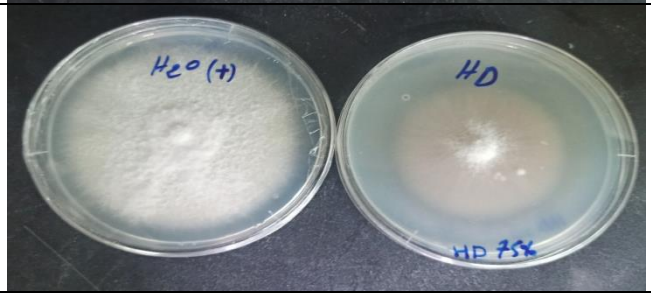
IV .2. النشاطية المضادة للفطريات

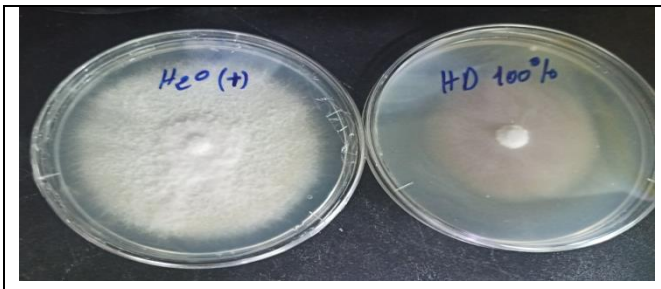
IV .1.2. تحليل النتائج

عند تركيز% 5 مقارنة مع الشاهد الإجابي	

عند تركيز% 10 مقارنة مع الشاهد الإجابي	
عند تركيز% 15 مقارنة مع الشاهد الإجابي	

الشكل رقم 20: اختبار النشاطية الزيت الأساسي لنبات الشيح ومناطق تثبيط على السلالة الفطرية *Fusarium oxysporum* بدلالة الزمن.

عند تركيز 50%مقارنة مع الشاهد الإجابي+H2O	
عند تركيز 75% مقارنة مع الشاهد الإجابي+H2O	

عند تركيز 100% مقارنة مع الشاهد الإجابي+H2O	

الشكل رقم 21: إختبار النشاطية المستخلص المائي لنبات الفراسيون الأبيض ومناطق تثبيط على السلالة الفطرية *Fusarium oxysporum* بتراكيز مختلفة.

جدول رقم10: يوضح نسبة التثبيط للزيت الأساسي لنبات الشيح لفطر*Fusarium oxysporum* بدلالة التراكيز

التراكيز المستعملة	نسبة تثبيط
5%	12%
10%	11%
15%	1.42%

جدول رقم11 : يوضح نسبة التثبيط المستخلص المائي لنبات الفراسيون الأبيض لفطر *Fusarium oxysporum* بدلالة التراكيز.

التراكيز المستعملة	نسبة تثبيط
100%	32.75%
75%	30.3%
50%	31.72%

تم إختبار نشاطية الزيت الأساسي لنبات الشيح *Artemisia herba alba* والمستخلص المائي لنبات الفراسيون الأبيض *Marrubium vulgare L* على السلالة الفطرية *Fusarium oxysporum f* يتضح من النتائج المدونة في الجدول أن النشاط المضاد للفطريات للزيوت الأساسية والمستخلص المائي متغير مع تغير التراكيز، ويظهر الزيت الأساسي ل *Artemisia herba-alba* إمكانات ملحوظة مضادة للفطر *Fusarium oxysporum* عند تركيز5% تحصلنا على نسبة تثبيط ضعيفة بلغت12%و عند تركيز10% تحصلنا على % 11 وعند تركيز15%تحصلنا على نسبة تثبيط ضعيفة جدا حوالى 1.42%

أما بالنسبة للمستخلص المائي لنبات الفراسيون الأبيض أبدت كذلك إمكانات ملحوظة مضادة للفطر *Fusarium oxysporum* على وجه الخصوص عند تركيز% 100 نسبة تثبيط قوية حوالى % 32.75 وعند تركيز 75% نسبة التثبيط حوالى 30.3% ما عند تركيز 50% نسبة التثبيط حوالي 31.7%.

IV .2.2 . مناقشة النتائج

من خلال النتائج المتحصل عليها من اختبار نشاطية الزيت الأساسي لنبات الشيح والمستخلص المائي لنبات الفراسيون الأبيض المضادة لفطر*Fusarium oxysporum* كانت النتائج للفعالية المضادة للفطريات مختلفة والاختلاف يعود لنوع الزيت وكذلك المستخلص المائي.

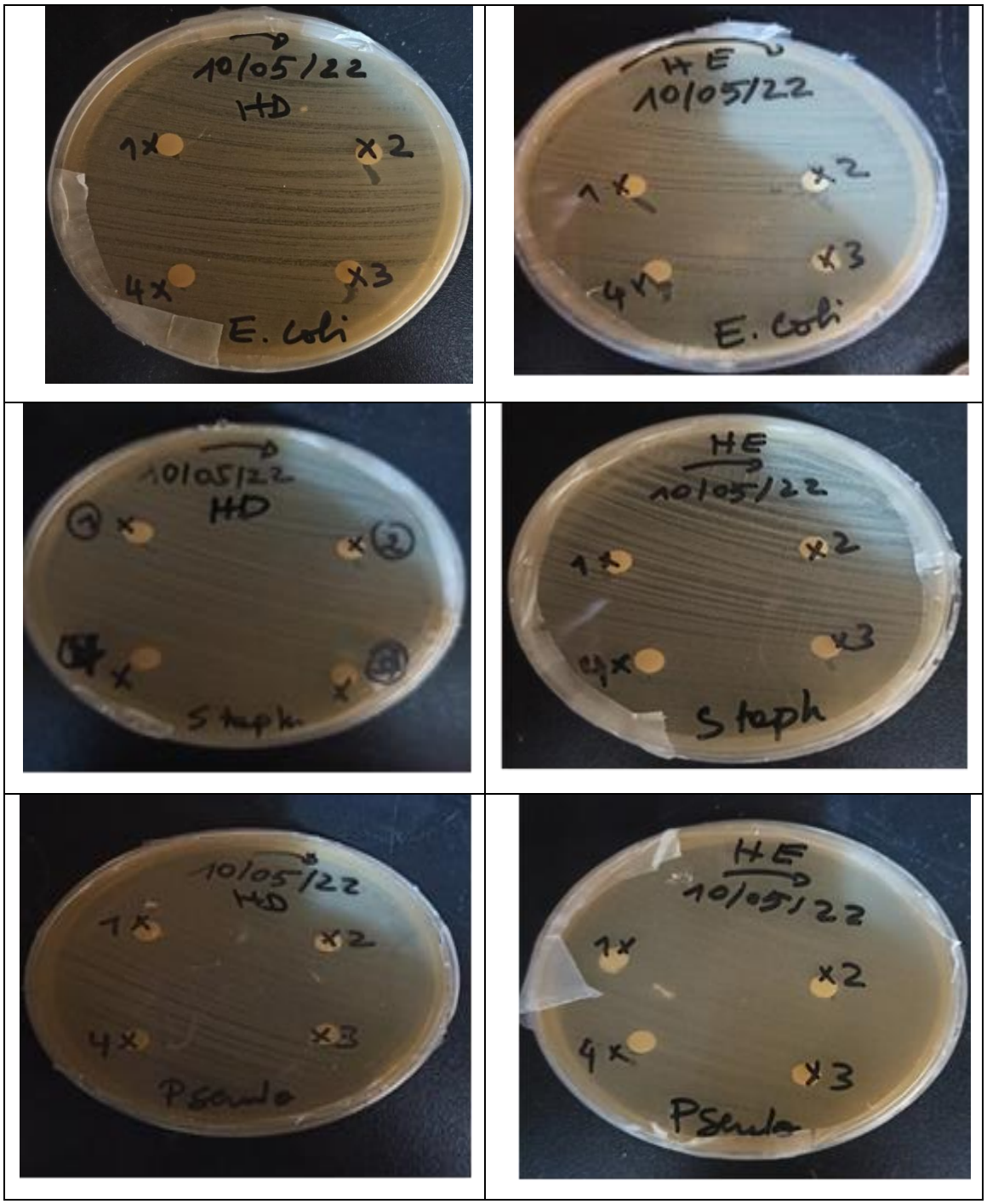
أظهرت النتائج لاختبار النشاطية الزيت المضادة للفطريات عند تركيز 5% أن هناك نشاطية متوسطة ، عند التركيز 15% إنخفضت النشاطية ضد الفطريات حيث قدرت ب 1.42% مقارنة بالمستوى الأول ، هذه النتائج تتوافق ما توصل إليه (Bertella, 2019) حيث تحصل على نسبة التثبيط قدرت ب 19مم من خلال هذه النتائج فهناك فعالية نسبية مضادة للفطريات للزيت الأساسي للشيح وهي تختلف حسب المواد الفعالة المكونة للزيت وهذه المواد أو المركبات الفعالة للزيت المكونة للزيت الأساسي تختلف من منطقة الى أخرى حسب الظروف البيئية ، درجة تأقلم النبات.

النسبية المضاد للفطريات للزيت الأساسي *Artemisia herba-alba* تظهر خاصة على النوعين من الفطريات (*Penicillium sp Aspergillus Niger*) وهذا ما توصل إليه (Bertella, 2019) حيث أوضح أن قطر منطقة التثبيط ضد *Aspergillus Niger* قدرت ب 53.7 مم ، قطر منطقة التثبيط ضد *Penicillium sp* قدر ب 32.7 مم. ومن خلال النتائج المتحصل عليها أن الزيت الأساسي لنبات الشيح له نشاطية مضادة للفطريات وكانت ضعيفة ضد فطر*Fusarium oxysporum* في تجربتنا والتفسير الوحيد هو فقدان الزيت للفعالية بعد عملية التخفيف التي قمنا بها.

اما المستخلص المائي لنبات الفراسيون الأبيض عند رفع التراكيز نلاحظ وجود نسبة تثبيط جيدة إذ تصل عند تركيز100% الى نسبة % 32.75 بالمقارنة مع نتائج (Tabet Zatla, 2020) كان تأثير المستخلص المائي جيدًا ضد *P. expansum* حيث بلغت% 89.8 لا يوجد دراسات أجريت حول النشاطية المضادة لفطر*Fusarium oxysporum* لهذا تمت المقارنة بفطر *P. expansum* ؛ من خلال النتائج المتحصل عليها أن المستخلص المائي لنبات الفراسيون الأبيض له نشاطية مضادة للفطريات وتكون جيدة ضد فطر*Fusarium oxysporum* .

IV .3.النشاطية المضادة للبكتيريا

IV .1.3 . تحليل النتائج



الشكل 22: نتائج النشاطية المضادة للبكتريا على الزيت الأساسي لنبات الشيح (HE) والمستخلص المائي لنبات الفراسيون الأبيض (HD).

جدول 12: نتائج نشاطية الزيت الأساسي لنبتة *Artemisia herba alba* والمستخلص المائي لنبتة *Marrubium vulgare L*

قطر منطقة التثبيط (مم)				
Staphylococcus aureus	*Pseudomonas aeruginosa*	*Escherichia coli*	**التراكيز**	**الانواع البكتيرية / المستخلصات النباتية**
8.73	0	0	100%	***Artemisia herba alba (HE)***
0	0	0	50%	
0	0	0	25%	
0	0	0	12.5%	
0	0	0	DMSO	
0	0	0	100%	***Marrubium vulgare L (HD)***
0	0	0	50%	
0	0	0	25%	
0	0	0	12.5%	
0	0	0	DMSO	

تم اختبار نشاطية الزيت الاساسي ل *Artemisia herba alba* والمستخلص المائي ل *Marrubium vulgare L* على ثلاثة سلالات بكتيرية مرجعية وهي على التوالي *Escherichia coli* ATCC 25922 و *Pseudomonas aeruginosa* ATCC27853 و *Staphylococcus aureus ATCC*11911 بواسطة طريقة الانتشار في وسط صلب باستعمال الأقراص المعقمة، وذلك بقيمة 10µlلكل قرص.

يتضح من النتائج المدونة في الجدول رقم 12ان السلالات البكتيرية المدروسة أبدت مقاومة تامة، إذ لم يكن للزيت الأساسي او المستخلص المائي أي تأثير على هته السلالات في جميع التراكيز المستعملة 12.5%، 25%، 50%، 100%.

الا ان الزيت الاساسي للشيح *Artemisia herba alba* ابدى فعالية ضئيلة جدا ضد بكتيريا *Staphylococcus aureus* عند استعمال المحلول الام بدون أي تخفيف (تركيز 100%) بقطر تثبيط 8.73 mm وهي تتركز في المجال Ø <10 مم HE أي زيت أساسي بدون تأثير مثبط

حسب Meena et Sethi سنة 1994 قد يفسر وجود أو عدم وجود هالة حساسية أو مقاومة الجراثيم للمستخلصات المختبرة ؛ وفقا لوحدة مقياس تدوين رمزي يتراوح من - إلى +++ ويتم قراءتها كالتالي:

Ø <10 مم HE: زيت أساسي بدون تأثير مثبط

10 ≤Ø <16 (-)مم HE: مع عمل مثبط وسيط

16≤Ø <25 (+)مم HE : مع تأثير مثبط كبير(++)

Ø≥25مم HE : مع تأثير مثبط فعال للغاية(+++)

مع العلم ان DMSO الذي استعمل كشاهد على الاختبار السلبي لم يكن له اي تأثير تثبيطي على اي سلالة بكتيرية.

IV. 3. 1. مناقشة النتائج

من خلال النتائج المتحصل عليها من اختبار نشاطية المستخلصات على الانواع البكتيرية تبين ان هذه المستخلصات (الزيت الاساسي، المستخلص المائي) لم تظهر اي نشاط مضاد للبكتيريا ضد السلالات البكتيرية المدروسة Escherichia *coli*، *Pseudomonas aeruginosa* ، *Staphylococcus aureus* ،و هذا يتوافق جزئيا مع النتائج التي ذكرها

(زردومي سليمان ،2015) حيث اظهر الزيت الاساسي لنبات الشيح *Artemisia campestris* الذي تحصلت عليه نشاط ضد *Staphylococcus aureus* باقطار 10،14، 35 مم بعد استعماله لتراكيز مختلفة 20%، 50%، 100% على التوالي .

غياب النشاطية ضد بكتيرية يفسر بوجود مقاومة ضد الزيت الأساسي من طرف السلالات البكتيرية .من بين هذه السلالات المقاومة نجد *P. aeruginosa* مقاومة هذه السلالة تتوافق مع النتائج التي تثبت أن حساسيتها اتجاه الزيوت الأساسية تكون ضعيفة

(Hammer et *al.*,1999) نفس النتائج التي تحصل عليها أيضا (Chalchat et *al.*, 1979) فهي أول سلالة تظهر مقاومة اتجاه 13 الزيت الاساسي.

عكس الزيت الأساسي للنبتة *Artemisia campestris* فقد وجد أن النشاطية الضد بكتيرية المستخلصات هذه النبتة أكثر تأثير من زيتها الأساسي (Ben Sassi et *al*, 2007 ; Naili et *al*, 2010).

اما بالنسبة للمستخلص المائي لنوع *Marrubium vulgare* L وجدنا من خلال النتائج المتحصل عليها انه لا يملك اي نشاطية مضادة للسلالات البكتيرية المدروسة *Escherichia coli*، *Pseudomonas aeruginosa*، *Staphylococcus aureus*،حيث أبدت هذه السلالات مقاومة تامة لمختلف أنواع التراكيز لهاذا المستلخص .

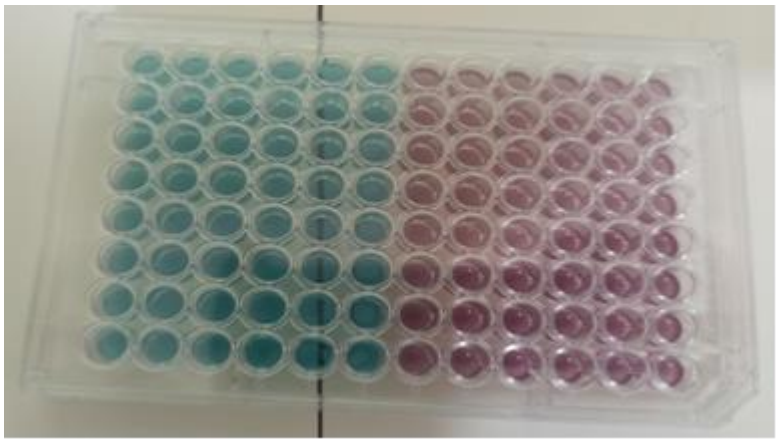
لا يوجد دراسات أجريت حول النشاطية المضادة للبكتيرية لهذا المستخلص المائي لمقارنة النتائج بها.

IV .4.النشاطية المضادة للأكسدة

IV .1.4.تحليل النتائج

تمت دراسة النشاطية المضادة للأكسدة للزيت الأساسي لنبات الشيح *Artemisia herba alba* والمستخلص المائي لنبات الفراسيون الأبيض *Marrubium vulgare L* بواسطة الإختبارين DPPH.

النتائج الموضحة في الشكل مع المقارنة بنتائج الإمتصاص الضوئي (absorbance)كشاهد (ميثانول مع إضافة DPPH وABTS فقط). حيث أظهرت عدم تغير في اللون لكل من محلول DPPH (اللون البنفسجي) ، ABTS(اللون الأزرق) ومن هذا نستنتج عدم وجود فعالية مضادة للأكسدة للاختبارات المدروسة.



الشكل23 : نتائج إختبار DPPH وABTS لزيت الأساسي للنبتة *Artemisia herba alba* والنسبة للمستخلص المائي ل *Marrubium vulgare L*

IV .2.4. مناقشة النتائج

أظهرت النتائج أنه لا يوجد نشاطية ضد تأكسدية لكل من الزيت الأساسي لنبات الشيح و*Artemisia herba alba* المستخلص المائي لنبات الفراسيون الأبيض *Marrubium vulgare L*

بالنسبة لجذر DPPH، حيث وصلت نسبة التثبيت المستخلص الي% 10 وفي الزيت الأساسي ال 7% كما لم نلاحظ أي تغير في اللون (لم يتغير ال اللون الأصفر) نتيجة سالبة ، لهذا لم نتمكن من إنجاز منحنيات ولم نستطع حساب ABTS حيث لحسابها يجب أن تكون نسبة التثبيط أكبر أو تساوي% 50 ؛ وهذا لا يتوافق مع نتائج التي تحصلت عليها(Benlahcen, 2020) التي أثبتت أن الزيت الأساسي لنبات الشيح النامي بولاية باتنة له نشاطية تأكسدية معتبرة ب IC_{50}=41.73 mg .

أما بالنسبة لإختبار ABTS فكانت أيضا نتائجه سلبية حيث لا توجد نشاطية ضد تأكسدية لكلا المستخلصين، لهذا لم نتمكن من تحديد وحساب IC_{50} ذلك نظرا للقدرة التأكسدية الضعيفة وهذا لا يتوافق مع نتائج الذي تحصل عليها عند دراسة المستخلص المائي لنبات الفراسيون الأبيض (Aazza S et al., 2012) الذي أثبت أن العينة التي تنمو في المغرب لها نشاطية تأكسدية عالية IC50=72mg/ml قد تفسر هذه النتائج التي لاحظنا فيها إختلافات الى تغير البروتوكول المتبع وأيضا الى بيئة النبتة التي إستخلصنا منها الزيت والمستخلص المائي.

الخاتمـــــة

الخاتمة

النباتات الطبية كانت ولا تزال تحتل مكانة مهمة في حياتنا، لما لها من خصائص بيولوجية مهمة للغاية، والتي تستخدم في العديد من التطبيقات في مختلف المجالات وخاصة في الطب، الصيدلة، المستحضرات التجميل والزراعة.

إن الهدف من هذه الرسالة هو دراسة فعالية الزيت الأساسي لنبات الشيح *Artemisia herba alba* والمستخلص المائي لنبات الفراسيون الأبيض *Marrubium vulgare* L وذلك من خلال تقييم النشاطية المضادة للفطريات والمضادة للبكتريا والمضادة للأكسدة باختبار (DPPH , ABTS)

كشفت النتائج المتحصل عليها ان زيت الأساسي لنبات الشيح *Artemisia herba alba* *له نشاطية ضعيفة ضد* فطر*Fusarium oxysporum* قد يرجع السبب الى التخفيفات المطبقة على العينات النباتية، عكس المستخلص المائي لنبات الفراسيون الأبيض *Marrubium vulgare* L حيث لاحظنا وجود نشاط جيد عند التركيز % 100بمعدل تثبيط قدر ب32.75%

أما بالنسبة لإختبار النشاطية المضادة للبكتيريا لم يبدي الزيت الأساسي لنبات الشيح والمستخلص المائي لنبات الفراسيون الأبيض أي فعالية على الأصناف البكتيرية المدروسة (*Escherichia coli* ATCC 25922، *Pseudomonas aeruginosa* ATCC27853 ، *Staphylococcus aureus* *ATCC*11911

تقييم النشاطية الضد تأكسدية للزيت الأساسي للنبتة *Artemisia herba alba* والمستخلص المائي لنبات*Marrubium vulgare* L باستعمال اختبارDPPH وABTS حيث أظهرت النتائج أنه لا يوجد نشاطية ضد تأكسدية مسجلة لكل من الزيت الأساسي لنبات الشيح و*Artemisia herba alba* المستخلص المائي لنبات الفراسيون الأبيض *Marrubium vulgare* L .

نأمل في المستقبل أن يتم التدقيق أكثر في اختبار النشاطية باستعمال طرق تقديرية أخرى وتوسيع طيف للسلالات البكتيرية والفطرية، أيضا بالنسبة لاختبارات النشاطية المضادة للأكسدة، ونظرا لأهمية هذه النباتات المدروسة يمكن إقتراح إنشاء محميات للأنواع النباتية الطبية في إطار الحفاظ على التنوعية، توسعة الدراسة الى التحليل الأساسي لزيت GCMS لمعرفة المركبات الفعالة للزيت لاستعمال تراكيز مختلفة للزيت لدراسة النشاطية المضادة للفطريات توسعة الدراسة على مقارنة لمحتوى الزيت لعشيرة نباتية لنفس منطقة الدراسة.

الملخص

الملخص

يعتبر نبات الشيح *Artemisia herba alba* و الفراسيون الأبيض *Marrubium vulgare* L ، من الأنواع الشائعة في الطب الجزائري الشعبي، وهاذين النوعين كان محور دراستنا التي تهدف الى إختبار النشاطية المضادة للبكتيريا ، المضادة للفطريات والمضادة للأكسدة للزيت الأساسي لنبات *Artemisia herba alba* والمستخلص المائي لنبات *Marrubium vulgare* L.

جمعت العينات النباتية من منطقة ميلة، وتمت عملية الإستخلاص لكل من الزيت الأساسي لل *Artemisia herba alba* والمستخلص المائي *Marrubium vulgare* L بواسطة التقطير المائي بإستعمال جهاز الكليفنجر وتم الحصول على مردود الزيت الأساسي بنسبة 0.9%(v/w) ، بعد ذلك قمنا بدراسة النشاط المضاد للفطريات حيث أظهرت النتائج للزيت الأساسي لنبات الشيح *Artemisia herba alba* نشاطية ضعيفة ضد فطر *Fusarium oxysporum* عكس مستخلص المائي لنبات *Marrubium vulgare* L حيث لاحظنا وجود نشاط معتبر عند التركيز 100% مع نفس الفطر، أما بالنسبة لإختبار النشاطية المضادة للبكتريا لم يبدي الزيت الأساسي والمستخلص المائي أي نشاط ضد الأصناف البكترية الثلاثة المدروسة، *Pseudomonas aeruginosa* ATCC27853، *Staphylococcus aureus* ATCC 19111,.*Escherichia coli* ATCC 25922

بخصوص تقييم النشاطية الضد تأكسدية للزيت الأساسي للنبتة *Artemisia herba alba* والمستخلص المائي لنبات *Marrubium vulgare* L باستعمال اختبار DPPH وABTS حيث أظهرت النتائج أنه لا يوجد نشاطية ضد تأكسدية مسجلة لكل من الزيت الأساسي لنبات الشيح و*herba alba* Artemisia المستخلص المائي لنبات الفراسيون الأبيض *Marrubium vulgare* L.

الكلمات المفتاحية

Artemisia herba alba، *Marrubium vulgare L*، *Fusarium oxysporum* ، *DPPH*، *ABTS*، زيت الأساسي، المستخلص المائي.

Résumé

Artemisia herba alba et *Marrubium vulgare L* sont des deux espèces concéderez ou utilisé couramment dans la médecine algérienne populaire.

ils ont fait l'objet de notre étude, qui vise à tester l'activité antibactérienne, antifongique et antioxydante de l'huile essentielle d'*Artemisia herba alba* et de l'hydrolat de la plante *Marrubium vulgare L.*

Des échantillons de plantes ont été prélevés dans la région de Mila. L'extraction soi de l'huile essentielle de la plante *Artemisia herba alba* ou de l'hydrolat de *Marrubium vulgare L* avec la méthode de hydrodistillation à l'aide du clevenger , et le rendement d'extraction qui a été obtenu est 0,9% (V/W) , les résultats de l'activité antifongique ont montré que l' huile essentielle de la plante *Artemisia herba alba* présente une activité faible contre champignon *fusarium oxyporum* et concernant l'hydrolat de *Marrubium vulgare L* on a trouvé une activité significative à la concentration 100% avec le même champignon.

Pour l'activité antibactérienne, l'huile essentielle de l'*Artemisia herba alba* que l'hydrolat de la plante *Marrubium vulgare L* n'ont montré aucune activité contre les trois variétés de bactéries étudiées : *Pseudomonas aeruginosa* ATCC27853, *Escherichia coli* ATCC 25922 et *Staphylococcus aureus* ATCC 19111.

En ce qui concerne l'évaluation de l'activité antioxydant de l'huile de la plante *Artemisia herba alba* et de l'hydrolat de la plante *Marrubium vulgare L* à l'aide des deux tests DPPH et ABTS, les résultats ont montré qu'il n'y a pas d'activité oxidative enregistrée de l'huile de la plante *Artemisia herba alba*, et de l'hydrolat de fracion blanche *Marrubium vulgare L.*

Les mots clés : *Artemisia herba alba*, *Marrubium vulgare L*, *Fusarium oxysporum*, DPPH, ABTS, huile essentielle, hydrolat.

Abstract :

Artemisia *herba alba* and *Marrubium vulgare L*, are common species used in popular Algerian medicine.

These two species were the subject of our study, which aimed to test the antibacterial, antifungal and antioxidant activity of the essential oil of *Artemisia herba alba* and the hydrolate of the plant *Marrubium vulgare L.*

Plants samples were collected from the region of Mila. The extraction of the essential oil of the plant *Artemisia herba alba* or the hydrolate of *Marrubium vulgare L* performed with the method of hydrodistillation using clevenger, and the extraction yield who was obtained is 0.9% (V/W), the results of the antifungal activity showed that the essential oil of the plant *Artemisia herba alba* presents a low activity against the fungus *fusarium oxyporum* and concerning the hydrolat of *Marrubium vulgare L* a significant activity was found at the concentration 100% with the same fungus.

As regards antibacterial activity, the essential oil of Artemisia herba alba and the hydrolate of the plant Marrubium vulgare L showed no remarkable activity against the three varieties of bacteria studied: Marrubium vulgare L n'ont montré aucune activité contre les trois variétés de bactéries étudiées: *Pseudomonas aeruginosa* ATCC27853, *Escherichia coli* ATCC 25922 et *Staphylococcus aureus* ATCC 19111.

Regarding to the evaluation of the antioxidant activity of the essential oil of the plant *Artemisia herba alba* and the hydrolate of the plant *Marrubium vulgare L* using both tests DPPH and ABTS, the results showed that there is no oxidative activity recorded for the essential oil of the plant *Artemisia herba alba*, and the hydrolate of the plant *Marrubium vulgare* L.

Key words: *Artemisia herba alba, Marrubium vulgare L, Fusarium oxysporum*, DPPH, ABTS, essential oil, hydrolate.

قائمة المراجع

قائمة المراجع العربية

أيت كاكي، ف (2013)، فصل وتحديد نواتج الأيض الثانوي ودراسة الفعالية البيولوجية المضادة للبكتيريا لمستخلص خلات الإثيل لنبتة Origanum vulgare L. Sbsp. glandulosum (Desf .letswaart مذكرة لنيل شهادة الماجستير في كمياء العضوية، شعبة كمياء النبات، جامعة الإخوة منتوري قسنطينة، كلية العلوم الدقيقة.

برحايل أرغيس وبولقنافد حسام، (2015)، مسح فيتوكيميائي لبعض نباتات العائلة الشفوية مع دراسة الفعالة البيولوجية لنبات. Rosmarinus *officinalis*مذكرة لنيل شهادة الماستر في بيوتكنولوجيا النبات، جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي، كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة.

بن خناثة م، (2014) المساهمة في دراسة مستخلصات نبتة الكلخة، مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر أكاديمي، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، ص 83.

بوخبتي حبيبة، (2010) النباتات الطبية المتداولة في المنطقة الشمالية لولاية سطيف دراسة التشريحية لنوعين من جنس Mentha والنشاطية ضد البكتيرية لزيوتهما الأساسية، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في بيولوجيا وفيزيولوجيا النبات، تخصص تثمين الموارد النباتية، جامعة فرحات عباس سطيف كلية العلوم الطبيعة والحياة.

بوهدة امنة، (2012) التركيب الكيميائي والنشاطية البيولوجية للزيت الاساسي لنبتة Daucus setifolius Desf، مذكرة لنيل شهادة الماجستير، تخصص كيمياء حيوية وفيزيولوجيا تجريبية، جامعة فرحات عباس سطيف 1، كلية العلوم الطبيعة والحياة.

حداء منال ودعمش مارية، (2017) المساهمة في الدراسة التشريحية والمحتوى الكيميائي وفعالية مستخلص أوراق نبات العرف Rhanterium Suaveolens Desf، مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر أكاديمي، تخصص بيولوجيا وتثمين النبات، جامعة الشهيد حمه لحضر الوادي، كلية العلوم الطبيعة والحياة، ص17.

حليمي عبد القادر، (1997) النباتات الطبية، الوكالة الوطنية لحفظ الطبيعة، الإتحاد العالمي لحفظ الطبيعة، وزارة الفلاحة والصيد البحري-الجمهورية الجزائرية، 1.3، 207.

دحية مصطفى، (2009)، النباتات الطبية في مناطق الجلفة، بوسعادة والمسيلة، دراسة نبات القزاح Pituranthos أنواعه، التركيب الكيميائي، والنشاطية البيولوجية للزيوت الطيارة للسيقان، أطروحة قدمت بقسم البيولوجيا لنيل شهادة دكتوراه العلوم، تخصص بيولوجيا النبات، جامعة فرحات عباس سطيف كلية العلوم الطبيعة والحياة.

دعاء علي حمد الغانمي، (2012) تأثير المستخلص المائي الحار لنبات الشيح على بعض المعايير الوظيفية والنسيجية لبعض اعضاء ذكور الجرذ المستحث بها داء السكري، بكالوريس علوم الحياء جامعة كربلاء.

د. جيمسإيه. ديوك (2014). الصيدلية الخضراء، الطبعة الاولى، مكتبة جرير.

الديجوي علي، (1996)، موسوعة النباتات الطبية والعطرية (الجزء الأول) . مكتبة مدبولي القاهرة ص92-98.

د.وسيم هاني الحكيم، د.السعدي محمد بدوي، د.عصام حسن أغا، د.عماد صبحي القاضي، د. عبد الفتاح دركلت ،د.زهير صديق الشاطر ،د.ثروات حبيب إبراهيم ،د. محمد شاكر قربيسة، (2012)، كتاب أطلس النباتات الطبية و العطرية في الوطن العربي ،جامعة الدول العربية المركز العربي لدراسات المناطق الجافة و الأراضي القاحلة أكساد، دمشق.

رحماني ايمان وزنو فطيمة، (2020)، دراسة منهجية للمراجع حول العوامل المؤثرة على الزيت الاساسي لبعض أنواع جنس Asteraceae, Artemisia،جامعة قاصدي مرباح-ورقلة، كلية الرياضيات وعلوم المادة،قسم الكيمياء.

زردومي سليمان، (2015)، Artemisia campestris L في منطقة آريس، دراسة تشريحية ودراسة النشاطية الضد بكتيرية والضد تأكسدية لزيتها الأساسي، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في بيولوجيا وفيزيولوجيا النبات، تخصص تثمين الموارد النباتية، جامعة فرحات عباس سطيف 1 كلية العلوم الطبيعة والحياة.

زعيتر،ل، (2018)تحديد المكونات الكيميائية لأطوارالكلوروفورم والزيوت الأساسية لأنواع من العائلتين المركبة (Compositae) والسيستية (Cistaceae) (أطروحة دكتوراء)،جامعة منتوري، قسنطينة ص2 .

العابد إ ، (2009) دراسة الفعالية المضاد للبكتيريا والمضادة للأكسدة لمستخلص القلويدات الخام لنبات الضمران Traganum nudatum ،مذكرة لنيل شهادة الماجستير في الكيمياء، العضوية التطبيقية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر، ص106.

علي منصوري حمزة، (2006) النباتات الطبية العالمية وصفها، مكوناتها، استعمالها وزراعتها، منشأ المعارف ص 7-9.

عليوات ريم، (2015) الدراسة الفيتوكيميائية وتقدير النشاط المضاد للأكسدة لنبات *Teucriumpolium L.* مذكرة تخرج للحصول على شهادة ماستر في الميتابولزم الثانوي والجزيئات الفعالة،جامعة الإخوة منتوري قسنطينة، كلية العلوم الطبيعية والحياة.

عمر لبنى، (2010)، دراسة بعض الخصائص البيوكيميائية لنبات الشيحArtemisia herba albaAsso ، مذكرة لنيل شيادة الماجستير، تخصص تثمين الموارد النباتية، جامعة فرحات عباس سطيف كلية العلوم الطبيعة والحياة.

قزعوط دنيا وسنينة الزهرة، (2020)، المساهمة في دراسة النشاط البيولوجي عند نبات الشيح *Artemisia herba-alba Asso*، مذكرة لنيل شهادة الماستر في العلوم البيولوجية، تخصص البيوكمياء التطبيقية، جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة.

محسن هاشم رسن، (2012) تشخيص عزلات الفطرFusariumoxyporumوتقييم البكتيريا Bacillus subtilis وفوسفات البوتاسيوم في تثبيط الفطرين الممرضين F.oxyporum F SP(melonis, cucumerinum). المجلة العراقية للعلوم(53): (3)،513-523.

مخلوف محمد الهادي وسرحان لايقة (2011) ، دراسة التنوع الحيوي للفصيلة النجمية في محافظة اللاذقية، قسم النبات ،كلية العلوم، مجلة جامعة دمشق للعلوم الأساسية، ج27(2) ،077-304.

نصر الدين عيمار، (2019)، عشبة الفراسيون الشائعة نظرة عامة، تخصص علوم النباتات الطبية.

هيكل م. السيد وعمر ع .ع، (1993)، النباتات الطبية والعطرية، كيمياؤها-إنتاجها-فوائدها .منشأة المعارف بالإسكندرية، ص181 ص186.

قائمة المراجع الأجنبية

Abass, O. A., (2012). Therapeutic effect of *Artemisia herba-alba* aqueous extract added to classical therapy of acquired hyperlipidemia. Iraqi Journal of community Medicine. 4: 320-323.

Adel Kadri1 Zied Zarai2, Ahmed Békir4, Néji Gharsallah3, Mohamed Damak1 and Radhouane Gdoura5, (2011).Chemical composition and antioxidant activity of Marrubium vulgare L. essential oil from Tunisia , African Journal of Biotechnology Vol. 10(19), pp. 3908-3914, 9 May, 2011.

Aidoud, A., (1988). Les écosystèmes à armoise blanche (*Artemisia herba alba*) caractères généraux Biocénoses Journal of researchgate. 3(1-2): 1-15.https://www.researchgate.net/publication/288317893

Akrout A ., Eljami H., Amouri S ., Neffati M ., (2010) Screening of Antiradical and antibacterial activities of essential oils of *Artemisia campestris* L ., *Artemisia herba alba Asso* and *Thymus capitatus* Hoff .et link Wild in the Southern of Tunisia .Recent Research in Science and Technology **2** (1):29 – 39 .

Ali SS, Kasoju N, Luthra A, Singh A, Sharanabasava H, Sahu A and Bora U., (2008). Indian medicinal herbs as sources of antioxidants. **41**: 1-15.

Amarti F., Satrani B., Aafi M.Ghanmi A., Farah A., Abechane M., El ajjouri M., El Antry S., Chaouch A. (2008). Composition chimique et activité antimicrobienne des huiles essentielles de *Thymus bleicherianus* du moroc. *phytothérapie,* 6, 342-347.

Amina Tabet Zatla, Imane Mami, Mohammed El Amine Dib and Mohammed El Amine Sifi,(2020), Efficacy of Essential Oil and Hydrosol Extract of *Marrubium vulgare* onFungi Responsible for Apples Rot, ARTICLE, *Anti-Infective Agents 18,* 285-293.

Anis BERTELLA, (2019). Etude de l'activité antimicrobienne et antioxydante des huiles essentielles d'*Artemisia herba-alba, Artemisia campestris* et *Rosmarinus tournefortii,these* Doctorat 3eme cycle, Filière Sciences Biologique Spécialité Microbiologie Appliquée, DEPARTEMENT DE BIOLOGIE LABORATOIRE DE MICROBIOLOGIE APPLIQUEE, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie (SNV), Université Oran 1

Bakkali F, Averbeck S, Averbeck D, Idaomar M (2008) Biological effects of essential oils– A review. Food Chem Toxicol, 46: 446–475.

Bartosz G.,(2003), Generation of reactive oxygen species in biological systems. Comments on Toxicology, 9, p: 5-21.

Belaiche P. (1979) Traité de phytothérapie et d'aromathérapie, Tome 1, L'aromatogramme.éd. Maloine.

Ben Sassi A., Harzallah-Skhiri F., and Aouni1 M. (2007). Investigation of some medicinal plants from Tunisia for antimicrobial activities.J. Pharmaco. Bio. 45 (5): 421–428.

Benjilali B. (2004) .Extraction des plantes aromatiques et médicinales. Cas particulier de l'entraînement à la vapeur d'eau et ses équipements. Manuel pratique : huiles essentielles: de la plante à la commercialisation. pp. 61 – 80.

BENSALAH FOUZIA,(2014). Contribution à l'étude phytochimiques et l'effethémolytique de l'extrait brut hydroalcoolique de la partie ariénne de MarrubiumvulgareL. Mémoire En Vue de l'obtion du diplôme de master en Biochimie appliquée, Université Abou BekrBelkaid Tlemcen. Département de Biologie.

Biondi D., Ciani P., Geraci C., Ruberto G. and Piatelli M. (1993) .Antimicrobial activity and chemical composition of essential oils from Sicilian aromatic plants. Flavour and Fragrance Journal, 8: 331 – 337.

Blois M.S., 1958.Antioxidant determinations by the use of a stable Free Radical. Nature, 4617 (181): 1119-1200.

Bouldjadj, R., (2009). Étude de l'effet antidiabétique et antioxydant de l'extrait aqueux lyophilisé *d'Artemisia herba alba Asso*. chez des rats sains et des rats rendus diabétiques par streptozotocine. Université Mentouri, Constantine. Mémoire de Magister en Biologie Cellulaire et Moléculaire. 31-32.

Bourrel. (1993). Analyse chimique, activités biostatiques et antioxydantes d'extraits

Brand-Williams W, Cuvelier ME and Berset C. , (1995). Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. *Food Sci Technol*; 28: 25-30.

Bruneton J,(1993), Pharmacognosie Phytochimie Plantes médicinales, 2e édition.Technique documentation, Paris. p 406, 410**.**

Bruneton, J., (1999). Plantes toxique et végétaux dangereux pour l'homme et animaux. Paris.

Burt S., (2004). Essential oils: their antibacterial properties and potential applications in foods–a review. *International Journal of Food Microbiology*. **94** :223–253.

Carré P. (1953) précis de technologie et de chimie industrielle. T3. Ed.Balliére JB.Et fils.

Chalchat J.K., Carry L. P., Menut C., Lamaty G., Malhuret R and Chopinau J. (1997) . Correlation between oils. Journal of essential oils research, 9: 67-75.

Chami F. (2005). Evaluation in vitro de l'Action Antifongique des Huiles Essentielles d'Origan et de Girofle et de leurs Composés Majoritaires in vivo Application dans la Prophylaxie et le Traitement de la Candidose Vaginale sur des Modèles de Rat et de Souris Immunodéprimés**.** Thèse de Doctorat d'Etat Es-Sciences. Université Sidi Mohamed Ben Abdallah, Faculté des Sciences Dhar El Mehrez, Fès. de plantes aromatiques sélectionnées. Thèse de doctorat l'Institut National

Dennis C and Webstert J (1971) .Antagonistic properties of species-groups of *Trichoderma* III. Hyphal interaction. Trans. Br, mycol, Soc. 57 (3): 363–369.

El Rhaffari, L., (2008). Catalogue des plantes potentielles pour la conception de tisanes. l'organisation non gouvernementale italienne (movimondo). p 11.

Erturk O. (2006). Antibactirial and antifungal activity of ethanolic extracts from eleven space plants. *Biologia, Bratislava,* 61(3): 275-278.

Feinbrun, D. N., (1978). Flora *Palaestina*. Journal of Jerusalem Israel Academy of Sciences and Human.3: 351-353 .

Hamburger, K. Hostettmann., (1991). Bioactivity in plants. The link between phytochemistryand medicine, Phytochemistry, 30(12), 3874.

Hammer K. A., Carson CF. and Riley T.V. (1999) . Antimicrobial activity of essential oils and other plant extracts. Journal of Applied Microbiology, 86: 985-900.

Hua L., Xiaoyu W., Peihong L., Yong L. et Hua W., (2008), Comparative Study of Antioxidant Activity of Grape (*Vitis vinifera*) Seed Powder Assessed by Different Methods. Journal of Food and Drug Analysis, 16 (6), p: 67-73.

Kaouane, A., Chabane, F., (2017). Contribution à l'étude des activités antibactérienne et antioxydante de l'huile essentielle de l'Armoise blanche (*Artemesia herba alba*). Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou. Mémoire Master. p17.

Lamendin H., Toscano G., Rquirand p. (2004). Phytothérapie et aromathérapie buccodentaires. *EMC-Dentisterie,* 1, 179-192.

Meena M.R. et Sethi V., (1994). Antimicrobialactivity of the essential oilsfromspices, Food Science and Technology, Vol. 31, 68-70.

Mohammedi Z. (2006). Etude de pouvoir antimicrobien et antioxydant des huiles essentielles et flavonoïdes de quelques plantes de la région Tlemcen.Mémoire de Magistère, Département de biologie, Faculté des sciences, université abou bakr belkaid, Tlemcen.

Naili M.B., Alghazeer O.A., Saleh N.A., Al-Najjar A.Y. (2010). Evaluation of antibacterial and antioxidant activities of Artemisia campestris (Astraceae) and Ziziphus lotus (Rhamnacea). Arab. J. Chem. 3: 79–84.

Polytechnique de toulouse.Toulouse, France.

Popovici C., Saykova I. et Tylkowski B., (2009), Evaluation de l'activité antioxydant des composés phénoliques par la réactivité avec le radical libre DPPH, Revue de génie industriel 4, p : 25-39.

Quezel P., Santa S., (1963). Nouvelle flore d'Algérie et des régions désertiques méditerranéennes. Ed. Centre national de la recherche scientifique. Paris. France. Tome II : 19-23.

Rahal K., (2005) . Standardisation de L'antibiogramme en Médecine Humaine à l'Echelle Nationale selon les recommandations de l'OMS, 4ème édition, édMinistère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière.

Re, R., Pellegrini, N., Proteggente, A., Pannala, A., Yang, M., Rice-Evans, C., (1999). Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cationdecolorizationassay. Free Radical Bio. Med. 26, 1231–1237

Rhayour K. (2002). Etude du mécanisme de l'action bactéricide des huiles essentielles sur *Esherichia coli, Bacillus subtilis* et sur *Mycobacterium phlei* et *Mycobacterium fortuitum.* Thèse de Doctorat, Université Sidi Mohamed Ben Abdellah Faculté des Sciences Dhar Mehraz –Fès.

Ricardo da Silva J.M., Darmon N., Fernandez Y. et Mitjavila S., (1991), Oxygen free radical scavenger capacity in aqueous models of different procyanidins from grape seeds. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 39, p: 549-1552.

Sánchez-Moreno C, Larrauri JA and Saura-Calixto F.,(1998) . A procedure to measure the antiradical efficiency of polyphenols. *J Sci Food Agr*; 76: 270-276.

Sanchez-Moreno C., (2002), Methods used to evaluate the free radical scavenging activity in foods and biological systems; International Journal of Food Science and Technology 8; p: 121-137.

Tuoil, S., (2012). composition chimique et activite antimicrobienne des huiles essentialles d'*Artemisia herba alba asso* et *artemisia campestris L* de la region aride de djelfa. Université Saad dahleb de blida. Mémoire magister. p12-13.

Vernin, G., Merad, O., Vernin, G.M.F., Zamkotsian, R.M. and Parkanyi, C. (1995). GC-MS analysis of *Artemisia herba-alba* Asso essential oils from Algeria.Dev. *Food Sci*.**37A**: 147-205.

Wong S. P., Leong L. P. et Koh J.H.W., (2006), Antioxidant activities of aqueous extracts of selected plants; Food Chemistry 99, p: 775–783.

قائمة المواقع الإلكترونية:

https://ar.wukihow.com/wiki/Store-Essential-Oils.

السنة الجامعية	من إعداد:
2022/2021	منشار فريال /صالحي تقي الدين

مذكرة التخرج لنيل شهادة الماستر

العنوان: الدراسة الفيتوبيولوجية لفعالية الزيت الأساسي للنوع *Artemisia herba alba* وفعالية المستخلص المائي للنوع *Marrubium vulgare* L

الملخص:

يعتبر نبات الشيح *Artemisia herba alba* و الفراسيون الأبيض*Marrubium vulgare* L ، من الأنواع الشائعة في الطب الجزائري الشعبي ، وهاذين النوعين كان محور دراستنا التي تهدف الى إختبار النشاطية المضادة للبكتيريا ، المضادة للفطريات والمضادة للأكسدة للزيت الأساسي لنبات *Artemisia herba alba* والمستخلص المائي لنبات *Marrubium vulgare* L.

جمعت العينات النباتية من منطقة ميلة، وتمت عملية الإستخلاص لكل من الزيت الأساسي لل *Artemisia herba alba* والمستخلص المائي*Marrubium vulgare* L

بواسطة التقطير المائي بإستعمال جهاز الكليفنجر وتم الحصول على مردود الزيت الأساسي بنسبة 0.9%(v/w) ، بعد ذلك قمنا بدراسة النشاط المضاد للفطريات حيث أظهرت النتائج للزيت الأساسي لنبات الشيح *Artemisia herba alba* نشاطية ضعيفة ضد فطر *Fusarium oxysporum* عكس مستخلص المائي لنبات*Marrubium vulgare L* حيث لاحظنا وجود نشاط معتبر عند التركيز 100% مع نفس الفطر، أما بالنسبة لإختبار النشاطية المضادة للبكتريا لم يبدي الزيت الأساسي والمستخلص المائي أي نشاط ضد الأصناف البكترية الثلاثة المدروسة، *Pseudomonas aeruginosa* ATCC27853، *Staphylococcus aureus* ATCC 19111,.*Escherichia coli* ATCC 25922

بخصوص تقييم النشاطية الضد تأكسدية للزيت الأساسي للنبتة*Artemisia herba alba* والمستخلص المائي لنبات*Marrubium vulgare* L باستعمال اختبارDPPH وABTS حيث أظهرت النتائج أنه لا يوجد نشاطية ضد تأكسدية مسجلة لكل من الزيت الأساسي لنبات الشيح و*Artemisia herba alba* المستخلص المائي لنبات الفراسيون الأبيض *Marrubium vulgare* L.

الكلمات المفتاحية:

Artemisia herba alba، *Marrubium vulgare* L، *Fusarium oxysporum*، *DPPH*، *ABTS*، زيت الأساسي، المستخلص المائي

مخبر البحث العلمي: CRBT : Centre de Recherche en Biotechnologies

مخبر علم النبات قسم بيولوجيا وفيزيولوجيا النبات بجامعة الإخوة منتوري قسنطينة 01.

لجنة التقييم

المشرف :	**زغمار مريم**	**(أستاذة محاضرة قسم ب /جامعة قسنطينة 1)**
الممتحن الأول :	**شيباني صليح**	**(أستاذ محاضر قسم أ/ جامعة قسنطينة 1)**
الممتحن الثاني :	**عبد لعزيز وداد**	**(أستاذة محاضرة قسم ب /جامعة قسنطينة 1)**