الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

جامعة الاخوة منتوري قسنطينة
كلية علوم الطبيعة و الحياة

Université des Frères Mentouri Constantine
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

قسم : البيولوجيا و علم البيئة النباتية
مذكرة التخرج للحصول على شهادة الماستر
ميدان : علوم الطبيعة و الحياة
الفرع :علوم البيولوجيا
التخصص :بيولوجيا وفيزيولوجيا الانتاج النباتي

عنوان المذكرة:

الدراسة النظرية لنبات المريوت (Marrubium vulgareL.)

***من إعداد الطالبتان*: بن فريح نور الهدى**
بن لحرش نور الهدى

في 2020/09/10

أعضاء لجنة المناقشة

رئيسة اللجنة: بوشارب راضية أستاذة محاضرة جامعة قسنطينة 1

المشرفة: زغمار مريم أستاذة محاضرة جامعة قسنطينة 1

الممتحن:بولعسل معاذ أستاذ محاضر جامعة قسنطينة 1

السنة الجامعية : 2020/2019

بسم الله الرحمن الرحيم

كلمة شكر وتقدير

إلهي لا يطيب الليل إلا بشكرك، ولا يطيب النهار إلا بطاعتك ، ولا تطيب اللحظات إلا بذكرك ، ولا تطيب الآخرة إلا بعفوك، وتطيب الجنة إلا برؤيتك لك الشكر والحمد كثيرا كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك.

الشكر أولا وأخيرا لله سبحانه وتعالى على إمدادي بالقوة والعزيمة لإتمام انجاز هذا البحث.

وأتقدم بخالص الشكرإلى الأستاذة المشرفة الدكتورة "زغمار مريم" على إرشاداتها وتوجيهاتها الحكيمة والرشيدة وإتاحتها طيلة فترة انجاز هذه المذكرة نشكر الأستاذة الدكتورة راضية بوشارب على قبولها ترأس لجنة المناقشة كما نشكر الأستاذة زغمار مريم لإشرافها على هذا العمل، وفي الأخير نشكر الأستاذ الدكتور معاذ بولعسل على مناقشة هذه المذكرة.

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

الإهداء

أحمد الله عز وجل على فضله و عونه لإتمام هذا البحث.

إلى الينبوع الذي لا يمل العطاء إلى من حاكت سعادتي بخيوط منسوجة من قلبها إلى والدتي العزيزة حبيبة قلبي.

إلى من سعى وشقي لأنعم بالراحة والهناء الذي لم يبخل بشيء من أجل دفعي في طريق النجاح الذي علمني أن ارتقى سلم الحياة بحكمة وصبر إلى والدي العزيز نور عيني.

إلى من حبهم يجري في عروقي ويلهج بذكراهم فؤادي إلى إخوتي الأعزاء على رأسهم أختي الكبيرة الحنونة نعيمة التي أعتبرها قدوتي في الحياة وأهدي تحياتي إلى أخي العزيز عبد المؤمن وزوجته وبناته الحلوين (رهف أريج وجنى وخديجة) وأخي حبيب قلبي أمين وزوجته وأبنائه (أيهم شمس الدين وتوأم أروى رحاب وإسحاق عبد الجليل) وأخواتي الغاليات نجاة وفوزية وبلال وأخي كمال الذي ساعدني في إنجاز هذا العمل.
وأهدي تحياتي إلى أحب عماتي لقلبي رشيدة وساجية.

إلى من سرنا سويا ونحن نشق الطريق معا نحو النجاح والإبداع إلى من تكاتفنا يدا بيد ونحن نقطف زهرة تعلمنا إلى صديقاتي وزميلاتي.

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 راجية من المولى عزوجل أن يجد القبول والنجاح.

بن فريح نورالهدى

أحمد الله عز وجل على منه و عونه لإتمام هذا البحث

إلى الذي وهبني كل ما يملك حتى أحقق له آماله، إلى من كان يدفعني قدما نحو الأمام لنيل

المبتغى، إلى الإنسان الذي إمتلك الإنسانية بكل قوة، إلى الذي سهر على تعليمي بتضحيات جسام

مترجمة في تقديسه للعلم، إلى مدرستي الأولى في الحياة،

أبي الغالي على قلبي أطال الله في عمره؛

إلى التي وهبت فلذة كبدها كل العطاء و الحنان، إلى

كانت سندي في الشدائد، و كانت دعواها لي بالتوفيق، تتبعتني خطوة خطوة

في عملي، إلى من إرتحت كلما تذكرت إبتسامتها في وجهي نبع الحنان أمي أعز ملاك على

القلب و العين جزاها الله عني خير الجزاء في الدارين؛

و أ خواتي الذين تقاسمو ا معي عبء الحياة ؛اسيا لتي كانت لي رمز قوة و صبر و زينة الحنينة التي لم تبخل علي بأي شيئ و الى أخي العزير احمد

كما أهدي ثمرة عملي الى زوجي الغالي : ياسر الذي كلما تظلمت الطريق

أمامي لجأت إليه فأنارها لي و كلما دب اليأس في نفسي زرع فيا الأمل لأسير قدما و كلما

سألت عن معرفة زودني بها و كلما طلبت كمية من و قته الثمين وفره لي بالرغم من

مسؤولياته المتعددة.

الى عائلتي الثانية عائلة زوجي و على رأسهم ماما غنية الى اب زوجي عمي توفيق

الي اختي و صديقتي احلام,

الى عبير ذراعي الايمن , الى اخوتي الصغار لينا و علاء

الى صديقات الدرب و حبيبات القلب الذي وجودهم جزء لا يتجزأ من حياتي :امنة و روفيدة و رقية

بن لحرش نور الهدى

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
1	يبين أهم عائلات النباتات الطبية	7-6
2	يبين بعض نباتات العائلة الشفوية والمواد الفعالة والاستعمالات	11
3	يوضح نواتج الأيض الثانوي	22
4	يبين بعض الأمثلة عن الكومارينات	30
5	تسمية الكومارينات والنبات المستخلص منه	31
6	يوضح تصنيف التربينات وصيغها الكيميائية	36

قائمة الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
1	صور لمختلف نباتات العائلة الشفوية	9
2	صور لمختلف أنواع نبات Marrubium	12
3	نبات MarrubiumvalgareL	13
4	العلاقة بين الميتابولزم الأولي والثانوي	21
5	يوضح الهيكل العام للفلافونويدات وأقسامها	23
6	مخطط تكوين Acide P- Coumariqueانطلاقا من الغلوكوز ومرورا بحمض الشيكيميك	26
7	تشكيلMalonyl – CoA انطلاقا من Acétyl-CoAوCo2	27
8	مخطط بعض الهياكل الفلافونويدية التي تنحدر من الشالكون	28
9	البنية الكيميائية لجزئية الكومارين	30
10	وحدة isoprène	35
11	جزيئةDPPH	37
12	معادلة تثبيط جذرDPPHفي وجود مضادات الجذور الحرة	38
13	خريطة توضح مكان الجني	40
14	مخطط طرق الاستخلاص	44

قائمة الصور

الرقم	العنوان	الصفحة
1	نبات المريوت مجفف	41
2	جهاز الطحن	42
3	مراحل استخلاص سائل- سائل	43
4	صورة المستخلصات الثلاث(كلوروفورم وأسيتات والبيتانول).	44
5	مراحل تحضير الوسط pda	48
6	مراحل تحضير التراكيز	48
7	زراعة الفطر Fusarium	49

قائمـــة المختصـــرات

Na2CO3 : Carbonate de sodium :

CH3OH :Méthanol

AlCl3 : Chlorure d'aluminium :

DMSO : Dimethyl sulfoxide

Tan :Tanins

Flv ;flavonoides

E.Coli : Escherichia coli

DPPH : 2,2-diphényle-1-picrylhydrazyl

FCR : fibres céramiques réfractaires

Mg :miligramme

µl : microlitre

Ml :mililitre

C° : la température

Nm :nanométre

CRBt : Center de Recherche Biotecnologie

FAD : Food and Drug Administration des États-Unis

C6H5OH : Monohydroxybenzéne

pH_2NO :Diphényle oxyde nitrique

Rottavap :Rottavapeur

الفهرس

المقدمة:

I- الفصل الأول: الدراسة البيولوجية

1)- نبذة تاريخية.....03

2) تعريف النباتات الطبية.....04

1.2)- طريقة دراستها.....04

2.2) مصدر النباتات الطبية.....05

3)-التوجه العالمي للنباتات الطبية.....05

4)-أهمية النباتات الطبية.....06

5)- مختلف عائلات النباتات الطبية.....06

6)- عموميات على العائلة الشفويةLamiaceae.....08

1.6) الوصف النباتي للعائلة الشفوية Lamiaceae.....08

2.6)- الوضعية التصنيفية للعائلة الشفوية في المملكة النباتية.....10

3.6)- الأهمية الاقتصادية والعلاجية للعائلة الشفوية.....10

1.3.6)- الأهمية الاقتصادية.....10

2.3.6)- الأهمية العلاجية.....10

7)- دراسة الجنس المريوت أوالفراسيون الشائع Marrubium.....11

1.7) الوصف.....11

2.7) التوزيع الجغرافي لنبات المريوت أو الفراسيون Marrubium.....12

3.7) أمثلة عن بعض أنواع نباتMarrubium.....12

8) دراسة النوع MarrubiumvalgareL.....13

1.8) الوصف النباتي.....13

2.8) التصنيف العلمي لنبات الفراسيون الأبيض أو المريوت.....13

3.8) التسمية.....14

4.8) الأجزاء المستعملة.....15

5.8) أماكن وجودها.....15

6.8) الفصل الذي تنمو فيه.....15

7.8) المحتويات الكيميائية.....15

9)- الدراسة الطبية لنبات.MarrubiumvalgareL.....15

1.9)-الاستخدامات.....15

1.1.9)- استخدامMarrube.....16

1.1.1.9)- الاستخدام الداخلي.....16

2.9) الآثار الجانبية وموانع حشيشة الكلاب أو الفراسيون.....17

3.9) الخصائص والفضائل.....17

1.3.9) بشكل رئيسي.....17

2.3.9) ثانيا.....17

II- الفصل الثانى: الدراسة الكيميائية

1) تعريف.....20

2) الدور البيولوجي لمركبات الأيض الثانوي.....21

3) أهم نواتج الأيض الثانوي.....21

4) تصنيف الميتابولزم الثانوي.....22

1.4) المركبات الفينولية.....22

1.1.4) الفلافونويداتLes flavonoïdes.....23

1.1.1.4) تصنيف الفلافونويدات.....23

1.1.1.1.4) الفلافون والفلافونولFlavones et Flavonols.....23

2.1.1.1.4)- الفلافانونولFlavanonols والفلافانونFlavanone.....24

3.1.1.1.4)- نظائر الفلافونIsoflavone.....24

الفهرس

4.1.1.1.4)- الشالكون والأورونChalcone et Aurone.....24

2.1.4)- الاصطناع الحيوي للفلافونويدات La biosynthèse des flavonoïdes.....24

1.2.1.4)- المرحلة الأولى.....25

2.2.1.4)- المرحلة الثانية.....26

3.2.1.4)- المرحلة الثالثة.....26

3.1.4)- خصائص البيولوجية والعلاجية للفلافونويدات.....27

4.1.4)-أماكن تواجد وتوزيع الفلافونويدات.....28

5.1.4)- فوائد الفلافونويدات.....28

6.1.4)- أهمية الفلافونويدات.....28

2.1.4) الكومارينات Les coumarine.....28

1.2.1.4) تعريف الكومارينات.....29

2.2.1.4) بعض الأمثلة عن الكومارينات.....29

3.2.1.4) تسمية الكومارينات.....29

4.2.1.4) الخصائص الفيزيائية والكيميائية للكومارينات.....30

5.2.1.4) توزيع وتواجد الكومارينات.....30

6.2.1.4) تقسيم الكومارينات.....31

7.2.1.4) دور الكومارينات في النبات.....31

8.2.1.4) الفعالية البيولوجية للكومارينات.....31

3.1.4) التانينات Les tanins.....31

2.4) المركبات الأزوتية Les Composee Azotique.....32

1.2.4) القلويدات Les Alcaloïdes 32

1.1.2.4) تعريف القلويدات.....32

2.1.2.4) التسمية.....32

3.1.2.4) الخواص العامة للقلويدات.....32

الفهرس

4.1.2.4) وجود القلويدات وتوزيعها.....33

5.1.2.4) تصنيف القلويدات.....33

6.1.2.4) دور القلويدات وفائدتها بالنسبة للنبات.....34

7.1.2.4) الأهمية الطبية للقلويدات.....34

2.2.4)- التربينات Les terpènes.....34

1.2.2.4)- تعريف التربينات.....34

2.2.2.4) - تصنيف التربينات.....35

3.2.2.4)- الاستعمالات المختلفة للتربينات.....35

5) الفعالية المضادة للأكسدة.....35

1.5) تعريف الجذور الحرة.....35

1.1.5) الجذور النشطة أو الغير مستقرة.....36

2.1.5) الجذور المستقرة أو الصامدة.....36

2.5) تعريف الجذر الحر DPPH.....36

3.5) اختبارDPPH.....37

6)- الفعالية المضادة للبكتيريا.....37

1.6)- تعريفها.....37

1.1.6)- Staphylococcus aureus 38

2.1.6)- Escherichia Coli.....38

7)- الفطريات.....38

1.7)- تعريفها.....38

2.7)- تعريف الفطرFusariumoxporum.....38

III- الفصل الثالث: طرق ووسائل

1)- الأجهزة المستعملة و الطرق.....40

1.1)- المادة النباتية.....40

2.1)- جمع العينة.....40

3.1)- تجفيف النبتة.....41

2) الاستخلاص.....41

1.2)- الاستخلاص الميثانولي لنبات المريوت.....41

1.1.2)- الاستخلاص صلب_سائل.....41

2.2)- الاستخلاص سائل_ سائل.....42

قمنا بثلاث عمليات 42

a)- العملية الأولى.....42

1.a-الاستخلاص البيتانولي (Extrait butanolique).....42

Extrait chloroformique-2.a.....43

Extrait acetate d étyle-3.a.....45

3)-نشاط الجذور الحرةDPPH.....45

1.3)- الوسائل.....45

2.3)- طريقة العمل.....45

4)- الكشف على الفينولاتTotal Phenolique.....45

1.4)- الوسائل.....46

2.4)- طريقة العمل 46

, 5)- الكشف على الفلافونويداتTotal Flavonoides.....46

1.5)- الوسائل.....46

2.5) - طريقة العمل.....46

الفهرس

نشاط ضد الفطريات Activité antifongique

تحضير وسط الزرع pda.....47

الخاتمة

الملخص

قائمة المراجع

مقدمة:

منذ القدم عرف الإنسان العلاج بالنباتات والأعشاب الطبية، فهي تلعب دورا رئيسيا في الغذاء والدواء، وفي العصر الحديث اعتقد الكثيرون أن الأدوية المصنعة سوف تحل محل النباتات الطبية المستعملة في الطب الشعبي،حيث عرف الإنسان أمراضا لم تكن معروفة أو منتشرة من قبل، بل دخل عصر الأمراض المزمنة، ويرجع ذلك إلى الاستعمال اللا محدود للمواد الكيميائية في جميع مجالات الحياة فلوثت بيئة الإنسان وأثرت على صحته ومناعته في مقاومة الأمراض فهي تحمل الكثير من الآثار الجانبية.

بينما أبت حكمة الخالق عزوجل إلاأن تجعل المواد الفعالة في النباتات الطبية أن تكون نافعة للجسم وإن لم تكن كذلك فهي غير ضارة لقوله تعالى" **أَلَمْ تَرَوْا أَنَّ اللَّهَ سَخَّرَ لَكُم مَّا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ وَأَسْبَغَ عَلَيْكُمْ نِعَمَهُ ظَاهِرَةً وَبَاطِنَةً ۗ وَمِنَ النَّاسِ مَن يُجَادِلُ فِي اللَّهِ بِغَيْرِ عِلْمٍ وَلَا هُدًى وَلَا كِتَابٍ مُّنِيرٍ"20**)سورة لقمان

(عفاف ومروة ،2019،ص1).

ونضرا لما تزخر به بلادنا بكَم هائل من النباتات الطبية، وذلك بسبب مساحتها الكبيرة من جهة وتنوع مناخها وأراضيها من جهة أخرى، الشيء الذي أدى إلى فتح المجال لتنظيم وإثراء برامج بحث متعددة الاختصاصات، وذلك بهدف استعمال هذا المصدر الطبيعي كعلاج. وفي هذا الإطار تندرج دراستنا هذه نظرا لأهمية نبات المريوت البيضاءMarrubiumvalgareL في الطب الشعبي وعلى هذا الأساسارتأينا أن نتعرف على بعض النشاطات البيولوجية لهذا النبات وفعالية النشاط التأكسدي(البكتيري- الفطري) للمستخلصات المختلفة(سيقان وأوراق)، ويتلخص هذا العمل في ثلاثة فصول حيث تناول:

الفصل الأول: الدراسة البيولوجية لنبات.MarrubiumvalgareL

الفصل الثاني: الدراسة الكيميائية لنبات .MarrubiumvalgareL

الفصل الثالث:الطرق والوسائل وكذلك مناقشة نتائج النشاط التأكسدي البكتيري والفطري.

الفصل الأول: الدراسة السيزلوجية

1)- نبذة تاريخية:

منذ أن خلق الإنسان وأوجده على هذه الأرض أوجد معه أسباب فنائه كما أوجد أسباب بقائه فخلق فيه الآفات والأمراض وخلق معها أسباب علاجها وكما جعل النباتات غذاء لا يستغنى عنه للحياة جعل فيها أيضا الدواء الشافي الأمراض.

فقد وجدت نقوش أثار الحضارات القديمة كالمصرية، الفارسية، البابلية، اليونانية والرومانية تحتوي على شتى أنواع الأعشاب والنباتات في العلاج الطبي حيث دونت من طرف أطباء مهرة إعتمدو الدراسة والتجريب في علاج مرضاهم.

*** عند المصريين القدماء:**

تتميز الحضارة الفرعونية عن غيرها من الحضارات بمعرفة علمائها لأسرار النباتات العلاجية. تعتبر البرديات المصرية من أقدم وأهم الوثائق المسجلة التي وصلتنا عن الأمراض وأعراضها وكيفية علاجها باستعمال العقاقير النباتية وأهم هذه البرديات بردية إبرزpapyrus srebE "المدونة عام 1550 قبل الميلاد تحتوي على 877 وصفة بلدية للطب الشعبي وكل وصفة شعبية مشتملة على عدد خاص من النباتات الطبية والعطرية. وأهم نباتاتها: الكراويا، الخروع، الخشخاش،البصل،الصبار.

*** حضارة جنوب شرق أسيا:**

من الوثائق التي وصلتنا من الكتاب الطبي المسمى« pen Tsaokang Ma » المدون عام1597 قبل الميلاد وتم العثور على الكتاب الهندي الطبي المسمى« Ayurveda » المدون عام 1400 قبل الميلاد. ومن مخلفات الحضارتين الأشورية والبابلية في العراق تم اكتشاف ألواح خزفية وفخارية وقطع خشبية مدون عليها أهم الأمراض والنباتات الطبية المستخدمة لشفاء أعراضها وإزالة ألامها.

***الحضارة اليونانية:**

خلال النهضة اليونانية ظهر في أوروبا العديد من النوابغ في الطب على رأسهم "أبوقراط" والعالم"تيوفراست"حيث وضع هذا الأخير كتابا في التاريخ الطبيعي يحتوي على500 نبات طبي وعطري وأهم الكتب الطبية الأوروبية التي وصلتنا أخبارها كتاب'الحشائش' الذي ألفه الطبيب الروماني« Dioscorides » "ديوسقوريدس"استطاع هذا العالم أن يضع كتابا ضخما يحتوي على ما يقارب من ألف نوع من الحشائش والأشجار والخضار والمعادن وبين أن لكل نبات فوائد تنحصر في زهوره أو أوراقه أو جذوره سواء كان أخضر أو يابس أو مخلوط أومسحوقا.....

وبعد الميلاد انتشرت الحضارة اليونانية والرومانية ذات الأصول الشرقية في جميع أنحاء العالم وبرز العديد من الأطباء والعلماء وعلى رأسهم"سلزيوس" و"أندروماك" المكتشف للدواء المسمى بالترياق المتكون من خليط 64 نوعا من النباتات الطبية أهمها:القرفة،الزعفران، الأفيون والشطة.

- **العالم بليني**« Pliny » الذي وضع كتابا في التاريخ الطبيعي استمر مرجعا علميا أساسيا في إبراز الثقافة الرومانية العلاجية حتى ظهور الإسلام والفتوحات الأوروبية. مع ظهور الإسلام وبسط نفوذه شرقا

وغربا انتقل التراث الحضاري والثقافي إلى ربوع الإسلامية وقد ازدهرت العلوم الطبية والكيميائية بشكل واسع ومن أشهر العلماء:

- **محمد أبوبكر الرازي:** حيث تفوق في العلوم الطبية وألف العديد من الكتب الطبية النباتية أهمها"صيدلة الطب" "الحاوي"

- **نبغ الرازي أبوعلي الحسين بن عبد الله بن سينا:**حيث وضع العديد من المؤلفات الفلسفية والطبية بلغت المئة أهمها كتاب"القانون في الطب"

- **ضياء الدين ابن البيطار:**أشتهر بالترحال شرقا وغربا بحثا عن النباتات المفيدة اقتصاديا وطبيا ومن أشهر كتبه" الجامع"" مفردات الطب"حيث يحتوي هذا الأخير على أكثر من ألقي عقار طبي معظمها من أصل نباتي.

- **الضرير داود بن عمر الأنطاكي:**الذي ألف كتابه المعروف الآن تحت اسم"تذكرة داود" يعتبر هذا الكتاب موسوعة علمية حشد فيها المؤلف المواد المتعلقة بالطب والأمراض ومعرفة أعراضها وطريقة علاجها وسرعة شفائها باستعمال الوصفات الشعبية المعروفة باسم الطب الشعبي

(عليوات ريم،2015،ص ص2-3).

2) تعريف النباتات الطبية:

يعتبر النبات نباتا طبيا إذا امتلك عضو على الأقل من أعضائه خصائص علاجية،وذلك باحتوائه على مادة كيميائية فعالة، بتركيز منخفض أو مرتفع، لها تأثير طبي أو فيزيولوجي أي قدرة معالجة مرض معين أو على الأقل التقليل من أعراض الإصابة به إذا أعطيت للمريض في صورتها النقية بعد استخلاصها من المادة النباتية أو إذا ما تم استخدامها وهي ما زالت على هيئتها الأولى في صورة عشب نباتي طازج أو مستخلص جزئيا.

النباتات الطبية لها القدرة على تركيب نوع من أنواع من المواد الفعالة، ولا يعني هذا أن كل ما تحتويه النبتة هي المواد فعالة، بل هناك مواد غير فعالة وليس لها أي تأثير طبي، مثل السليلوز واللجنين ومعظم مكونات خلايا النبات. وقد قسمت المواد الفعالة النباتية على أساس تركيبها الكيميائي إلى العديد من المجموعات، أهمها الفلافونويدات والقلويدات والتربينات وغيرها من المواد الفعالة.

إذا عين نبات على أنه نبات طبي،فإنه يُدرج ضمن الدساتير الدوائية(Pharmacopoeia) لكن هذه الأخيرة يمكن أن تضم نباتات ليست طبية إلا أنها مستعملة في الصيدلة

(شمسة أحمد الخليفة،2005،ص3).

1.2)- طريقة دراستها:

على العموم الاستعمال التقليدي للنبات هو الأساس الذي تنطلق منه دراسة النشاطية الفيزيولوجية أو الطبية لأي دواء نباتي الأصل.فعندما يُعلم أن نبات يستعمل في علاج مرض معين، وذلك من خلال شيوع

استخدامه في مجال الطب الشعبي بوصفة تقليدية ما،فإن ما ينبغي القيام به هو استخلاص وتنقية جميع المكونات الفعالة المعروفة من أعضاء النبات المختلفة. ثم بعد ذلك تتم دراسة خواص المادة وصفاتها الكيميائية وتعيين التركيب الكيميائي، ويجب بالمقابل أن تجرى بحوث معمقة لدراسة التأثيرات السمية والعلاجية لهذا النبات حتى يسمح باستخدامه وإدراجه في الدساتير الدوائية بالكميات والجرعات المسموح بها ودواعي ومحاذير استعمالاتها من عدمه.

كذلك يمكن إدراج نبات ما بقائمة النباتات الطبية إذا أمكن فصل بعض المكونات الطبيعية منه والتي ليس لها أثر علاجي وهي على صورتها المفصولة، إلا أنه يمكن استخدامها كمواد أولية في تحضير بعض المواد الطبية.

الدراسة الدقيقة للنباتات الطبية يجب أن تكون وفق منهجية منظمة بإحكام ومرتبة، ويجب إتباعها خطوة بخطوة للوصول إلى الهدف.و هذه المنهجية موجهة أساسا لإنتاج مستحضرات نافعة لكن بشرط أن تكون خالية من الخطر، لذلك فمن الواجب أولا تحديد عدم ضرر المستحضر، ولو على حساب استبيان فعاليته (شمسة أحمد الخليفة،2005،ص ص3-4).

2.2) مصدر النباتات الطبية:

يمكن الحصول على النباتات الطبية من مصدرين احدهما النباتات البرية حيث تنمو أنواع عديدة في الوديان والسهول والغابات، وقد يكون هذا مصدرا كافيا لبعض النباتات مثل نبات الونكا والذي ينمو بصورة برية في بلدان وسط إفريقيا. أما المصدر الثاني للحصول على النباتات الطبية فهو عن طريق الزراعة حيث تقوم شركات الأدوية أو المؤسسات الاستثمارية بإنشاء مزارع خاصة لإنتاج أصناف أو أنواع محددة يحتاجها السوق المحلي أو الدولي بكميات معينة(بوخبتي حبيبة،2010،ص6).

3)-التوجه العالمي للنباتات الطبية:

يفضل التطور والتقدم العلمي في شتى الميادين استطاع الإنسان الاستغناء تدريجيا عن النباتات الطبية في العلاج واستبدالها بالأدوية والعقاقير الكيميائية وكان من المتوقع أنه يتراجع المرض وتزداد السيطرة عليه، لكن الذي حدث هو العكس تماما، فقد عرف الإنسان أمراضا لم تكن معروفة من قبل بل ودخلنا عصر الأمراض المزمنة. وقد يعود السبب في ذلك أمور عديدة منها أن الأدوية الكثيرة التي يتناولها المريض تعمل في أغلب الأحيان على إخفاء أعراض المرض بينما يبقى المرض كامنا ليتحول إلى الحالة المزمنة فضلا عن تأثيراته الجانبية في خفض مقاومة الجسم للأمراض الأخرى. وحاليا وفي كل يوم نجد إن مراكز البحوث العلمية في الدول المتقدمة ومنظمة الصحة العالمية تكشف لنا دورا خطيرا عن الأدوية الكيميائية المصنعة من قبل الإنسان وعن أثرها الجانبية الخطيرة حتى أصبحت هناك قائمة سوداء للأدوية السامة حتى بعض الأدوية المألوفة بين البشر مثل الكلورمايسين والنوفالجين والفاليوم والأسبرين وأقراص منع الحمل وأدوية خفض الضغط وأدوية الحساسية والأتروبين وبعض المضادات الحيوية خصوصا المتناولة من قبل الأمهات وأطفالهن(عليوات ريم،2015،ص4).

4)-أهمية النباتات الطبية:

يمكن تلخيص أهمية النباتات الطبية في الوقاية والعلاج كما يلي:

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

2- أمني الاستعمال سهلة التطبيق دون الحاجة لمهارات وخبرات خاصة في تحضيرها وإعدادها للاستعمال.

3- متوافرة في معظم البلدان مما يجعلها سهلة التداول رخيصة الأسعار إذا ما قورنت بالأدوية الكيميائية غالية الثمن والمستوردة بالعملة الصعبة.

4- استخدامها في البلدان العالم الثالث بسهولة ويسر حيث قلة الأطباء والصيدلة والمختصين.

5- معالجة أكثر من حالة مرضية في آن واحدة لاحتواء النبات على مركبات عديدة فضلا عن الفيتامينات والمعادن ذات الأهمية في تقوية المريض وحفظ الصحة.

6- 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.

7- 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.

وبالإمكان جعل النباتات الطبية أكثر فعالية في مجال التداوي والعلاج إذا ما أخذ بالحساب النتائج التي توصل إليها المشاهير من الأطباء والحكماء والعلماء قديما وحديثا(عليوات ريم،2015،ص4-5).

5)- مختلف عائلات النباتات الطبية:وهي مبينة في الجدول التالي:

الجدول رقم1:يبين أهم عائلات النباتات الطبية(عليوات ريم،2015،ص5-6).

العائلة	مثال عن النوع
Asteraceae	Cynara scolymusL.,Arnica montanaL.
Liliaceae	Asparagus officinalisL. Allium sativumL.,Ruscus aculeatusL.
Solanaceae	Solanum dulcamaraL. Datura stramoniumL. Physalis alkekengiL.
Rosaceae	Agrimonia eupatoriaL. Rosa caninaL.,Fragaria vescaL.
Lamiaceae	Lavandula stoechasL.

Origanum majaranaL. Mellissa officinalisL.	
Sisymbrium alliaria Scop. Cochlearia officinalisL. Armoracia rusticana.	Brassicaceae
CymbopogonSP. Triticum aestivum.,Avena sativaL.	Poaceae
Ruta graveolensL. Citrus aurantiumL. Pilocarpus jaborandi.	Rutaceae
Gleditschia triacanthosL. Galega officinalisL.	Fabaceae
Eleuthrococcus gracilistylus.	Araliaceae
Angeliaca pubescens Maxim. Anethum graveolensL.	Apiaceae
Acorus calamusL.	Arocaceae
Adonis vernalisL.,Cinicifuga racemosa.	Ranunculaceae
GelidiumSP.,EuchemaSP.,GracilariaSP.	Rhdophyceae
Arbutus unedoL.	Ericaceae
Arnebia guttata Bunge.	Boraginaceae
Areca catechuL.	Arecaceae
Ascophyllum nodosum	Phaeophceae
Illicium verum	Magnoliaceae
Styrax benzoin.,Styrax tonkinensis.	Styraceae
Momordica charantiaL.	Cucurbitaceae
Papavera somniferumL.	Papaveraceae
Cinchona pubescens. Cascarilla Magnifolia	Rubiaceae
Crocus sativusL.	Iridaceae
Hibiscus sabdariffaL. Malva sylvestrisL.	Malvaceae
Myrtus communisL.	Myrtaceae
Zingiber officinale.,Alpinia galanga.	Zingiberaceae
Laurus nobilisL.	Lauraceae

6)- عموميات على العائلة الشفويةLamiaceae:

أشار(2004) Harley et alأن العائلة الشفوية من أهم عائلات المملكة النباتية تشمل على230 جنس و7100 نوع نباتي وهي موزعة في أنحاء العالم إلا أنها ترتكز في منطقة البحر الأبيض المتوسط حيث تنمو طبيعيا في البيئات المتباينة والمتاحة المختلفة.

إن غالبية نباتات هذه العائلة أعشاب حولية أو معمرة نادرا ما تكون شجيرات ومعظم هذه الأنواع عطرة الرائحة (أرغيس وحسام،2015،ص5).

1.6) الوصف النباتي للعائلة الشفوية Lamiaceae:

***سيقان:**مضلعة أو مربعة.

***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 أو في نورات عنقودية صغيرة أو سنبلية.

* **الكأس:** به 5 سبلات ملتحمة ومستديمة، أنبوبي كما في فراسيون أو شفوي في الزعتر والسفليا أو مسنن كما في البردقوش.

***التويج**: به 5 بتلات ملتحمة على شكل شفتين تختلفان كثيرا بالنسبة لعدد البتلات بكل منها وغالبا تتركب الشفة العليا من بتلتين والسفلى من ثلاث بتلات وفي جنس الخياطة تتكون الشفة العليا من 5 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 أي من قاعدة الشق.

***الثمرة:** تتكون من أربع ثمرات بندقية توجد داخل الكأس المستديم.

* **البذرة:** اندوسبيرمية وكثيرا ما يمتص الجنين الاندوسبرم(أرغيس وحسام،2015،ص ص5-6).

Mentha puleguim

.Menthaviridis.

Lavandula spica.

Rosmarinus officinalis.

Marrubium Valgare

الشكل1: صور لمختلف نباتات العائلة الشفوية

2.6)- الوضعية التصنيفية للعائلة الشفوية في المملكة النباتية:

Classification APG III (2009):

Clade :Angiospermes

Clade :Decotyledones vraies

Clade :Astéridées

Clade :Lamiidées

Ordre :Lamiales

Famille :Lamiacées

3.6)- الأهمية الاقتصادية والعلاجية للعائلة الشفوية:

1.3.6)- الأهمية الاقتصادية:

تعتبر العائلة الشفوية من الناحية الاقتصادية ذات أهمية كبيرة حيث أنها مصدر للزيوت العطرية التي تدخل في الكثير من المستحضرات الطبية أما الاستعمال الرئيسي هو في العطور ومستحضرات التجميل كما في اللافندر.....، وكذلك في صناعة المشروبات الروحية مثل الزعتر والإكليل،إضافة إلى استعمال أجناس هذه العائلة في منتجات الصناعة الغذائية سواء على شكل توابل أو إضافتها إلى منتجات اللحوم والخضروات ومنتجات الأسماك المختلفة وذلك لاكتسابها الطعم والرائحة مثل الزعتر،الإكليل الذي يستخدم أيضا للحفظ والتخزين(عليوات ريم،2015).

2.3.6)- الأهمية العلاجية:

استخدمت أجناس هذه العائلة منذ القدم في المجال الطبي ويعود هذا إلى الزيت العطري الذي يستخلص من عشبها ويستعمل تركيب البعض لعلاج المغص المعوي وطرد الغازات منها نبات:النعناع،الزعتر، الإكليل،اللافندر.....، تسكين التشنجات العصبية(الإكليل والنعناع....الخ)،علاج الصداع والأرق والاضطراب الأعصاب منها اللافندر. كما ثبتت فعالية الزعتر في شفاء الكبد الملتهب إضافة تخفيف ألام الكلى والمثانة واستعماله في تطهير الجروح(عليوات ريم،2015،ص9).

الجدول رقم2:يبين بعض نباتات العائلة الشفوية والمواد الفعالة والاستعمالات

(أرغيس وحسام،2015،ص6).

الاسم العربي	الاسم اللاتيني	المواد الفعالة	الاستعمال
الخزامي	*Lavandula SP*	جيرانيون،كافور،لينالول.	صناعة العطور.
نعناع	*Mentha piperata*	مانتين،مانتول،مانتون،بنين.	مضاد للتشنج،مضاد للريح.
زعتر	*Thymus vulgaris*	سيمين،بنين،لينالول،تيمول، كارفاكرول.	مطهر ومدر.
ريحان	*Basilicu ocimun*	استراغول،لينالول.	مسكن للجملة العصبية.
مريمية	*Salvia officinalis*	تولوين،بنين،بورنيول،كافور.	ضدا لتعرق منظمة للعادة.
إكليل الجبل	*Rosmarinus officinalis*	بنين،سينيول،كافور.	نافع للجروح.

7)- دراسة الجنس المريوت أوالفراسيون الشائع *Marrubium*:

1.7) الوصف:

جنس Marrubium له حوالي40 نوعا، موزعة بشكل رئيسي على طول البحر الأبيض المتوسط ،المناطق المعتدلة من القارة الأوراسية وبعض دول أمريكا اللاتينية. يحتوي جنسMarrubiumعلى كأس يحتوي على 10 أسنان، بما في ذلك 5 مفاصل قصيرة Comminssurales plus) (courtesوتنتهي جميعها في نقطة شائكة، فهي شجيرة ذات سيقان والجانب السفلي مغطى بأوراق بيضاء كثيفة (تومنتوز)،النورات في الكبيبات ملتوية (نورة دوارة)، وتكون القنابة خطية حادة والزهور بيضاء.

الفراسيون الأبيض هو نبات عشبي، برائحة الزعتر لها لون رمادي ويمكن أن يصل ارتفاعها من45إلى70سم، وأوراقها زغبية ذات مظهر مجعد، وتكون الأزهار بيضاء مع جذع مربع، والثمار رباعية أكينات. ويوجد في الجزائر 6 أنواع مختلفة من نفس جنس:

Marrubium valgare/ Marrubium supinum/ Marrubium peregrinum/Marrubium alysson/Marrubium alyssoide pomel et Marrubium deserti de Noé.

.(LAICHAOUI AMIRA,2016,P 3)

2.7) التوزيع الجغرافي لنبات المريوت أو الفراسيون *Marrubium*:

هذا النبات شائع في جميع أنحاء الجزائر، وتقريبا في جميع أنحاء أوروبا في الخارج من أقصى الشمال واستراليا ونيوزيلندا. ويوجد أيضا في المغرب وتونس، وخاصة في منطقة البحر الأبيض المتوسط(BENSALAH FOUZIA,2014,P12).

3.7) أمثلة عن بعض أنواع نبات Marrubium:

Marrubium alchetron.

Marrubium cuneatum.

Marrubium allysson

Marrubium valgare.

الشكل2: صور لمختلف أنواع نبات Marrubium

8) دراسة النوع Marrubium valgareL:

1.8) الوصف النباتي:

الفراسيون الأبيض هو نبات عشبي معمر يصل ارتفاعه الى80سم، مع جذع قطني الزوايا. الأوراق pétiolées، بيضاوية أو مستديرة، مع حواف قرمزية على الحواف البيضاء مائلة ورقيقة على الجانب السفلي. الأزهار بيضاء صغيرة مع الكأس متجمعة في لفات كروية في محاور الأوراق. البذرة رباعية الأكينات ، النبات كله له رائحة قوية ونكهته نفاذة (التي تهيج أعضاء الذوق والشم) ومر(BENSALAH FOUZIA,2014,P12).

الشكل3:نبات Marrubium valgareL

2.8) التصنيف العلمي لنبات الفراسيون الأبيض أو المريوت:

Classification Cronquist1996 :

Règne :*plantae.*

Sous –règne :*plantes vasculaire*

Embranchement :*Spermatophytes*

Division :*Magnoliophytes*

Classe :*Magnolipsides*

Sous- classe :*Astéridae*

Ordre :*Lamiales*

Famille :*Lamiaceae*

Genre :*Marrubium*

Espéce : *vulgare*

Classification APGIII : (BENSALAH FOUZIA,2014,P11)

Clade :*Spermatophyta*

Clade :*Angiospermes*

Clade :*Dicotylédones Vraies*

Clade :*Asteridées*

Super Ordre :*Euastéridées I*

Ordre :*Lamiales*

Famille :*Lamiacées*

Genre :*Marrubium*

Espace :*valgare*

Nom binomial :Marrubium vulgarel.

3.8) التسمية:

بالفرنسية: Murrbre blanc

بالانجليزية: Harebound

بالإيطالية: Marrubbio ويتكونLe Marrube من كلمتين عبرية hébreux:مار،روب،عصير مر.

باللاتينية(الاسم العلمي): Marrubium valgareL

بالعربية: المريوة ، الفراسيون الأبيض تسمى عندنا المريوت أو المروة ، و في المغرب مريوة الجراحين ،وفي تونس مروبية، و في مصر روبية ، حشيشة الكلاب ، فراسيون أبيض . و بالأمازيغية : ايفزي ، تيمرويت ، تيمرسيت ، تاباكنيت . و كلمة فراسيون أصلها يونانية Prassion . كذلك أطلق عليه ابن البيطار و ابن أحمدوش و الأنطاكي و ابن سينا ، و الغساني أن الفراسيون هو أذن الحمار و أذن الثور.و يعرف عند العامة في فاس المغربية بمريوت و مرور ، و قيل إنما سمي بالفراسيون لأنه منسوب إلى قبيلة من الروم اسم بلدهم فرنسا ، و قال ابن الجزار شجرة تَبول عليها الكلاب و هو مر الطعم (منتدى الطب البديل،2019).

4.8) الأجزاء المستعملة:الأجزاء العليا من النبتة المزهرة ، العصارة المستخرجة من العشبة(منتدى الطب البديل،2019).

5.8) أماكن وجودها:تحب بشكل خاص التربة الفقيرة والجافة، تحتاج إلى الشمس و تتواجد في المناطق الأقل مشمسا، وتفضل موقعا موجها للجنوب، وتعد من النباتات التي تفضل التربة الخفيفة بمعدل 40سم بين القدمين أو 20سم للزراعة المكثفة(جيربود،2019).

6.8) الفصل الذي تنمو فيه:يزهر في الفترة من (أبريل-أكتوبر) وينبت في جوانب الطرقات وأماكن النفايات وأطراف الحقول(نباتات منين،2017).

7.8) المحتويات الكيميائية:

-Sesquiterpenes bitters(marrubin)

-ثنائيةتربينياتDiterpenes

-كحول(Marrubenol,Marrubiol,Peregrinol,Vulgarophytol)

- فلافونيدات (Apigénine,Lutéoline)

-كميات صغيرة من أشباه قلوية(Betonicine,Stachydrine,Pyrrolidine)

-كميات قليلة من زيت طيار يحتوي على:(alpha-pinene,Sabine,Camphene and p-Cynol)

-أشباه قلوية منها:Ursolic وحامضCaféique وتانين وصابونين وصمغ،وفيتامينC ومعادن (خاصة البوتاسيوم+K) ، راتنج،شمع،Stérols(بيستون،2020).

9)- الدراسة الطبية لنبات.MarrubiumvalgareL:

1.9)-الاستخدامات:

- في مصر القديمة تم التعرف على الفراسيون أو حشيشة الكلاب الأبيض لخصائصها المهدئة ضد السعال، كما تم استخدامه كطارد للحشرات وترياق للعديد من السموم، واستخدمه الإغريق القدماء ضد

لطخات الكلاب المسعورة. و في طب الايورفيدا(الهند)، بين السكان الأصليين في أستراليا والهنود الأمريكيين في أمريكا الشمالية،تم استخدام Marrube لعلاج الالتهابات الجهاز التنفسي.

- جون جيرارد John Gérard، أعشاب إليزابيثherboriste élisabéthain من القرن السادس عشر أوصت به ضد الأزيز(هو صوت صفير مستمر المنتج في الشعب الهوائية في جهاز التنفس)، قال نيكولاس كولبيير Nicholas Culpepper وهو طبيب أعشاب إنجليزي من القرن السابع عشر، أنه كان صاحب السيادة في علاج السعال الديكي.

- حتى عام1900، اعترفت دستور الأدوية في الولايات المتحدة باستخدام حشيشة الكلاب أو الفراسيون لعلاج الالتهابات الجهاز التنفسي. بما أنهم يعالجون الآن بالمضادات الحيوية، فقد تم إهمال استخدام نبات الفراسيون، على الأقل في أمريكا الشمالية. حضرت إدارة الغذاء والدواء الأمريكية (FDA) استخدام النبتة كمُكَوَن في علاجات السعال بسبب عدم وجود تجارب سريرية على البشر. ومع ذلك في أوروبا النبتة مدرجة دائما في المستحضرات الصيدلانية.

الوطنية: يتم صنع الشراب والمعجنات فيه، توجد هذه المنتجات أيضا على رفوف الصيدليات ومتاجر الصحة الطبيعية في الولايات المتحدة وكندا.

- وفقًا للمفوضية الألمانية، يتم استخدامه في علاج عسر الهضم وفقدان الشهية. وفقًا للمفوضية الأوروبية، فهي فعالة في حالات الالتهاب الشعب الهوائية، ونزلة الجهاز التنفس، وعسر الهضم وفقدان الشهية.

- يستخدم هذا النبات تقليديا في علاج أعراض السعال وأعراض القصبات الحادة والحميدة. يعتبر مقشع ومفلل من إفرازات الشعب الهوائية في حالة السعال، يعطي نتائج مرَضية في حالة التهاب الشعب الهوائية والتهاب الحلق، ويمكن أن يكون منشطا ومضادا للتشنج.

- وفقًا للسكان القدامى، سيكون لدى حشيشة الكلاب أو الفراسيون عمل نقص السكر في الدم. مع ذلك، فان نتائج التجربة التي أجريت مؤخرا في المكسيك على43 من مرضى السكري الذين قاموا بالعلاج التقليدي تكشف أن حشيشة الكلاب أو الفراسيون لم يكن لها تأثير كبير على نسبة السكر في الدم ومع ذلك، مطلوب الحذر في هذا الوقت، لم تكن هناك تجارب سريرية مزدوجة التعمية علىMarrube. استخداماتها هي استخدامات تقليدية راسخة ودراسات دوائية على الحيوانات

.(DJAHRA Ali boutelelis,2014,PP27-28)

1.1.9)- استخدامMarrube:

1.1.1.9)- الاستخدام الداخلي:

*** اضطرابات الجهاز الهضمي الخفيفة والسعال والتهاب الجهاز التنفسي:**

- صبغة:10-20 قطرات في كوب من الماء.

- التسريب :3غ من خلاصة أو مستخلص كحول المائي لخلط 200غ من شراب بسيط.

*** اضطرابات إفراز الصفراء:**

الشرب: 1 ملعقة كبيرة من النبات المجفف في كوب من الماء المغلي، يترك ليغمر لمدة 10 دقائق ، ويأخذ من 4-5 أكواب في اليوم.

2.1.1.9)- الاستخدام الخارجي:

*** التقرحات والجروح القيحية:**

- التضميد:30-60غ من النباتات المجففة + لتر واحد من الماء يغلي 3 دقائق أو ندعه 10 دقائق (LAICHAOUI AMIRA,2016,PP13-14).

2.9) الآثار الجانبية وموانع حشيشة الكلاب أو الفراسيون:

لم يتم الإبلاغ عن أي أثار سامة حتى الآن بالجرعة العلاجية، على عكس الجرعات العالية بشكل المفرط، قد تسبب حشيشة الكلاب أو الفراسيون اضطرابات في ضربات القلب، فتنصح اللجنة الألمانية النساء الحوامل بعدم استخدام حشيشة الكلب أو الفراسيون لأن هذا النبات يحفز الرحم وله تأثير فاشل (LAICHAOUI AMIRA,2016,P14).

3.9) الخصائص والفضائل:

1.3.9) بشكل رئيسي:

Diterpene lactonesهي حال البلغم ومقشع مع استوائية(مدارية) في الجهاز التنفس (نكهة مريرية) ومن ثم عملهم من التمييع إفرازات الشعب الهوائية، وتسهيل مقشع للسعال ومثبط للسعال وتمدد الشعب الهوائية.Betonicin هو مثبط جزيئات إشارة البكتيريا (مثبط استشعار النصاب)، والتي تسمح انتقال المقاومة بين البكتيريا، لذلك فهو مستعد ممتاز للعلاجات مضاد للعدوى.

2.3.9) ثانيا:

* المعدة Stomachique

* مدرات البولDiurétique

*منشط Tonique

* مطهرDésinfectant

*Cholagogue

*القلبCardiotonique

*Emménagogue

*الرائحة Fébrifuge

.(LAICHAOUI AMIRA,2016,P13)

الفصل الثاني: الدراسة الكيميائية

دراسة الأيض الثانوي:

1) تعريف:

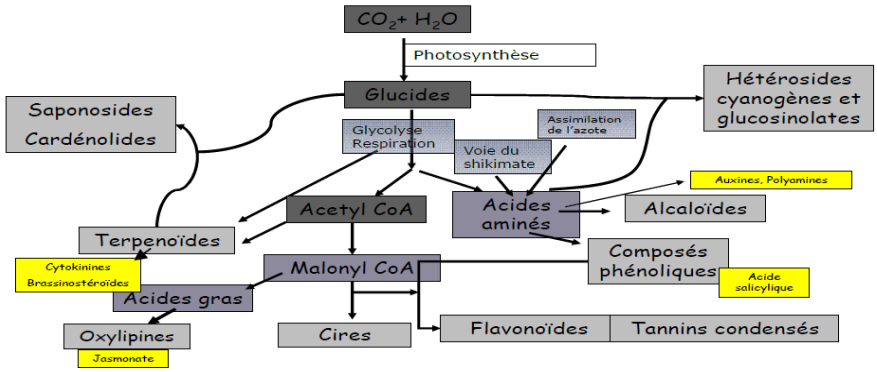
هي تلك التحولات التي تنفرد بها النباتات عن غيرها من الكائنات لنواتج الميتابولزم الأولي إلى نواتج أكثر تعقيدا مثل المركبات الأروماتية ومواد أخرى تكون مصدرا للسموم وأخرى تكون مصدر للعناصر النباتية التي يستفيد منها الإنسان والحيوان على السواء خاصة في ميدان الطب.ويمكن تعريف الأيض الثانوي على أنه تلك المركبات التي تنتج في النبات ويطلق عليها اسم المشتقات الثانوية لعملية التمثيل الغذائي وتشمل كل من التربينات،الفينولات،القلويات وغيرها.

وتكمن أهميتها في أنها مصدر للصبغات النباتية والكلوروفيل كما أنها مصدر للهرمونات النباتية والفيتامينات وقرائن الإنزيمات والقواعد النيتروجينية والزيوت العطرية بالإضافة إلى كونها خط الدفاع الثاني للنبات بعد الخط الأول وهو الشعيرات التي توجد على أسطح الخلايا وكامتدادات لطبقة البشرة وكذلك طبقة الكيوتيكل الشمعية والقلف، حيث تفرز للقيام بحماية النبات من الغزوات الخارجية (الميكروبات والحشرات) فهي بمثابة جهاز المناعة للنبات، فعندما يهاجم النبات من الخارج بالآفات والأمراض تكون الفينولات والقلويدات التي من شأنها إيقاف عمل تلك الكائنات الغازية أو قتلها أو قتل الخلايا الحية المصابة ليضحي النبات ببعض من خلاياه لمحاصرة المرضى وهو ما يظهر كبقع بنية عند الإصابة المرضية أو الحشرية.

تمثل كذلك تلك المركبات أهمية كبيرة أيضا للإنسان حيث تستخدم تكنولوجيا في كثير من الصناعات الهامة مثل:الصناعات الدوائية وصناعة الصابون واستخراج الزيوت العطرية وفي صناعة التجميل وفي الصناعات الغذائية كمكسبات للطعم والرائحة.....وعليه يمكن القول بان المشتقات الثانوية هي مواد تنتج العمليات التمثيلية الأساسية مثل التمثيل الغذائي للكربوهيدرات والبروتينات والدهون

(عليوات ريم،2015،ص16).

والشكل التالي يوضح علاقة الأيض الثانوي بالأيض الأولي: (عليوات ريم،2015،ص17).



الشكل4:العلاقة بين الميتابولزم الأولي والثانوي.

2) الدور البيولوجي لمركبات الأيض الثانوي:

1)الدفاع ضد الحيوانات العاشبة (الحشرات والفقريات).

2) الدفاع ضد العفن والبكتيريا.

3) الدفاع ضد الفيروسات.

4) الدفاع ضد النباتات الأخرى التي تتنافس على الضوء والماء والعناصر الغذائية مثل:allelopathy.

5) تعمل المركبات كإشارة لجذب الملقحات والحيوانات لتوزيع البذور.

6) إشارات للاتصال بين النباتات والكائنات الدقيقة التكافلية (مثل:البكتيريا العقدية).

7) حماية ضد الأشعة فوق بنفسجية أو غيرها من الإجهاد الفيزيائي.

8) تحديد الوظائف الفسيولوجية(ريم عليوات،2015،ص17).

3) أهم نواتج الأيض الثانوي:

الأيض الثانوي نواتج عديدة ومتنوعة، ومن أشهر هذه النواتج وأكثرها استعمالا مايلي: الفلافونويدات، التربينات، القلويدات،.....(عليوات ريم،2015،ص17).

الجدول رقم3: يوضح نواتج الأيض الثانوي: (عليوات ريم،2015،ص17-18).

classe	Nombre de structure	Distribution
Composés azotés		
alcaloïde	5500	Angiosperme, feuille, fruit, racine
amine	100	Angiosperme, fleur
Aminoacide non protéique	400	graines
Glucoside cyanogénique	30	Feuille et fruit
glucosinate	75	crucifères
terpénoides		
monoterpènes	1000	Huiles essentielles
sesquiterpènes	600	Composées, angiosperme
diterpènes	1000	Latex, résines
saponine	500	Feuille, fleur, fruit
caroténoïdes	500	apoginacèes
Composés phénoliques		
Phénols simples	200	Feuilles et tissus
flavonoïdes	1000	angiospermes
proanthocyanidines		gymnospermes
quinones	500	rhamnacées

4) تصنيف الميتابولزم الثانوي:

المركبات الفينولية هي فئة كبيرة من المواد العضوية الحلقية المتنوعة على نطاق واسع من أصل ثانوي مشتقة من الفينولC6H5OH وهو مونوهيدروكسي بنزين Monohydroxybenzéne

المركبات الفينولية شائعة جدا في مملكة النبات،توجد في الجذور والأوراق والثمار واللحاء، يعتمد لون ورائحة، أو قابض النباتات على تركيز وتحولات الفينولات.تمثل هذه المركبات من2الى3% من المادة العضوية للنباتات وفي بعض الحالات حتى10% وأكثر. في الطبيعة تكون هذه المركبات بشكل عام في حالة مرتبطة في شكل أسترات أو بشكل عام منhétérosides. كما أنها موجودة في شكل بوليميرات طبيعية"التانينات" (BENSALAH FOYZIA,2014,P3) .

1.4) المركبات الفينولية:

تعرف المركبات الفينولية بأنها واحدة ضمن أهم المستقلبات الثانوية في النبات،يرتكز هيكلها البنيوي أساسا على وجود حلقة عطرية أوأكثر،مرتبطة بعدة مجاميع هيدروكسيلية حرة أو مرتبطة بمجاميع أخرى، مثل الإيثر، الأستر والغليكوزيدات تنتج هذه المركبات من مسار حمض الشيكميك والأسيتات. وحسب(lai,2016)، تتواجد المركبات الفينولية في الأطعمة ذات المصدر النباتي، كالخضر،الفواكه إضافةإلى ذلك تواجدها في النبيذ والشاي، أما دورها بالنسبة للنبات فيتمثل في حمايته من الأشعة فوق

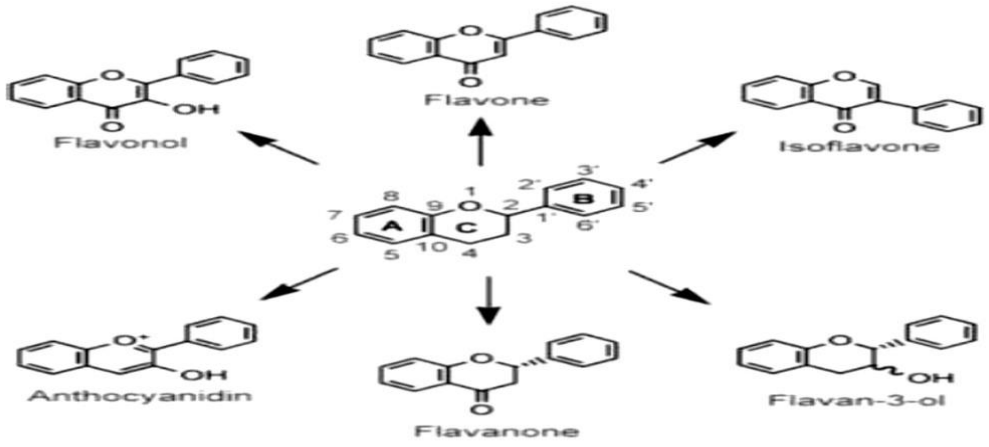
البنفسجيةUV، كما أن لها استعمالات علاجية كمضادات للأكسدة،السرطان، الالتهابات والفطريات ومن أهم المجاميع التي تقسم إليها:

1.1.4) الفلافونويداتLes flavonoïdes:

إن أول دراسة أجريت حول النشاط البيولوجي للفلافونويدات انشرت سنة1930 من طرف عالم الكيمياء الحيوية(Albert Szent Gyorgui)والذي صنفها على أساس أنها فيتامينp،فلافونويدات عبارة عن عائلة واسعة من المركبات الفينولية المنتجة من طرف النبات، تحتوي على أكثر من4000 نوع، حيث أنها تمتلك بنية كيميائية مشتركة يتكون فيها الهيكل الكربوني من15 ذرة كربون موزعة على حلقتين عطريتين سداسيتين(حلقةAوB) مرتبطتين بحلقة بيران غير متجانسة تعرف بالحلقةC.

وحسب القحطاني(2013) تتمركز الفلافونويدات عموما على مستوى الأزهار والأنسجة والأجزاء الخشبية مثل(السيقان، اللحاء)، كما أنها تتواجد على هيئة مركبات سكرية،غير سكرية أو مشتقات ميثيلية.

واستنادا إلى(2011)lauren et al يتمثل دورها بالنسبة للنبات في حمايته من الفطريات والأعشاب الضارة، كما أنها مسؤولة عن تلوين الكثير من النباتات كالخضر والفواكه حيث تعتبر كعوامل جذب مساعدة لتلقيح النبات ونموه، كما أن لها استعمالات علاجية كمضادات للأكسدة البكتيريا، الفطريات والفيروسات، والشكل يبين الهيكل العام للفلافونويدات وأقسامها(أشواق فارح،2018،ص ص11-12).



الشكل5: يوضح الهيكل العام للفلافونويدات وأقسامها.

1.1.1.4) تصنيف الفلافونويدات:

تختلف البنى الفلافونويدية حسب طبيعة الحلقة غير المتجانسة الأكسجينية هذه الأخيرة تكون مشتقة إما من حلقة (1)pyrane ou pyrylium(2) ou 8pyrole،وتبعا لمستوى الأكسدة للحلقة غير المتجانسة تتفرغ الفلافونويدات إلى أقسام التالية الموجودة في(الشكل5) (عليوات ريم،2015،ص20).

1.1.1.1.4) الفلافون والفلافونول Flavones et Flavonols :

تختلف Flavones عن Flavonols في أن الأولى لا تحتوي على C3 في OH. تتواجد Flavones مثل Apigenine و Luteoline خصوصا في الأعشاب العطرية مثل البقدونس والنعناع وإكليل الجبل والكرافس. من أهم مركبات قسم Flavonols هو Quercetin وهو يوجد في العديد من الخضر والفواكه، ولكن بتركيز عالي في البصل والتفاح والقرنبيط والتوت.

2.1.1.1.4)- الفلافانونول Flavanonols والفلافانون Flavanone:

تتميز هذه المركبات بغياب الرابطة المزدوجة C2-C3 وبنية C et D) (تختلف Flavanonols بوجود مجموعة OH في الوضعية C3 ،هذا القسم من الفلافونيدات يعتبر أقل انتشارا. من أهم المركبات التي تنتمي إلى قسم Flavanone هو مركب Naringenin و يتواجد بكثرة في الحمضيات أما Taxifoline فهو يمثل عائلة Flavanonols.

3.1.1.1.4)- نظائر الفلافون Isoflavone:

تختلف نظائر الفلافون عن باقي الأقسام بأن الحلقة B ترتبط في C3 للحلقة C بدلا من C2 .من أهم المركبات التي تنتمي لهذا القسم نجد daiazeein et genistein والتي تتواجد غالبا في الخضر، وأعلى تركيز يوجد في فول الصويا وأقل تركيز لها في الباقوليات ،ولم يلاحظ في الخضر والفواكه الأخرى.

***Anthocyanidols et Flavan3,4diols et Flavan3-ols:**

بخلاف الفلافونيدات السابقة،تتميز هذه الأقسام الثلاث باحتوائها على مجموعة OH في C3 وبغياب مجموعة كربونيل في C4 هذه الوضعية تكون حرة في حالة (Anthocyanidols et Flavan3-ols) أوتحتوي على مجموعة OH في حالة (Flavan3,4diols et Flavan3-ols)، كما أن بلمرة هذه المركبات ينتج عنها الدباغ المكثفة Proanthocyanidine.

المركبات الأكثر انتشارا في قسم Anthocyanidols هي Pelargonidols و Canidols. من المركبات المنتمية لقسم Flavan3-ols مركب Catéchine والذي يظهر غالبا بشكل سكري أو يكون مؤستر بحمض الغاليك. يتواجد كل من catéchine -(-) et (+)-epicatechine

في العديد من الفواكه والخضر والتفاح والعنب والإجاص، والخوخ وأعلى تركيز لـ catéchine يوجد في الشاي والخمر الأحمر.أما مركبات Anthocyanin فهي مسئولة عن اللون الأحمر والأزرق والبنفسجي للفواكه الصالحة للأكل، وتظهر بكميات عالية في الزبيب الأسود والتوت الأزرق والعنب الأسود والكرز الأسود وعشبة رواند rhubard (جرموني مريم،2009،ص ص41-42).

4.1.1.1.4)- الشالكون والأورون Chalcone et Aurone:

تفتقر الشالكونات للحلقة غير المتجانسة المركزية وتتميز بوجود سلسلة ثلاثية

(عليوات ريم،2015،ص22).

2.1.4)- الاصطناع الحيوي للفلافونويدات La biosynthèse des flavonoïdes:

أن الاصطناع الحيوي للمركبات الطبيعية ليس إلا الطريقة التي تكون بواسطتها هذه المركبات داخل مصادرها الطبيعية وذلك عن طريق تفاعلات الأكسدة ،الإرجاع،الألكلة،الحلمهة....الخ، ويكون هذا طبعا بتوفر إنزيمات خاصة تساعد في هذه التفاعلات.

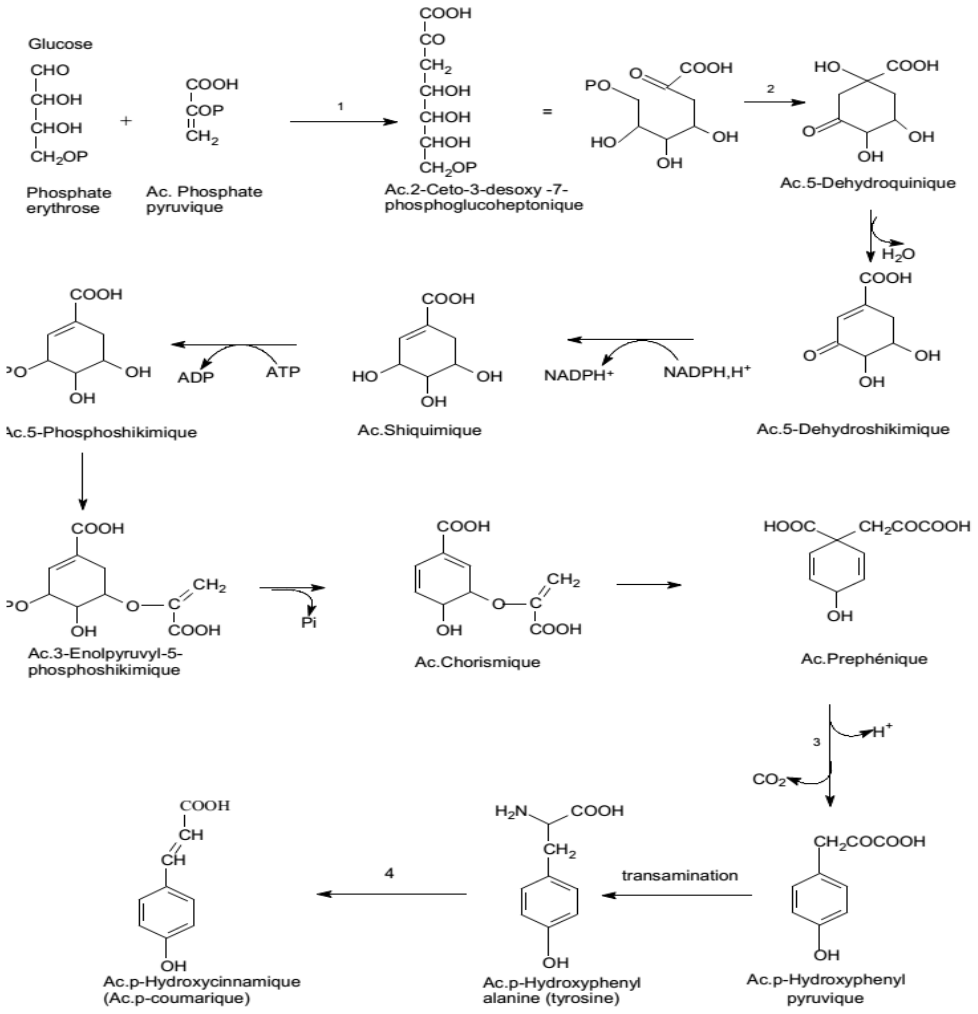
ولمتابعة آلية هذا الأخير تم إجراء عدة تجارب باستعمال النظائر الموسومة بـC14 المشع،فمثلا لاحظ الباحثRobinson سنة1936 أن استبدال النواتين البنزينيتين للمركبات الفلافونويدية مختلف جوهريا فاستنتج أنه ليس لهما نفس الأصل الوراثي الحيوي وعليه تتم عملية الاصطناع الحيوي خلال ثلاث مراحل:

(Robinson,1936)

1.2.1.4)- المرحلة الأولى:

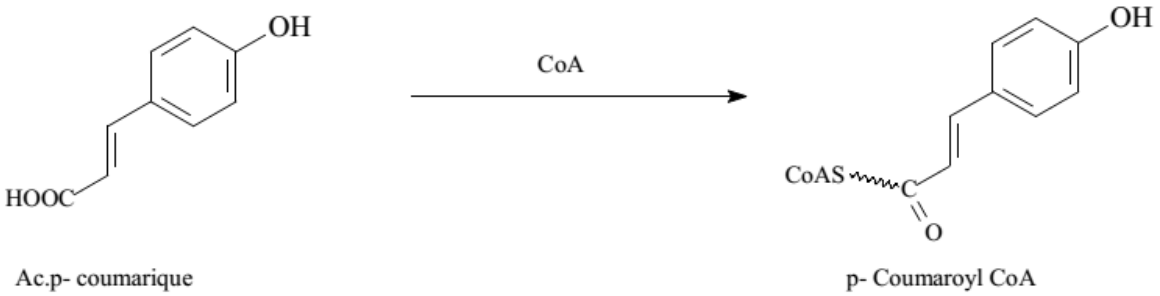
***طريق حمض الشيكيميك:**

أثبت الباحثDavis سنة1955 دور حمض الشيكيميك في تكوين الحلقةB والسلسلة الكربونية الثلاثية C3وذلك بدءا من الغلوكوز، كما هوموضع في المخطط التالي:



الشكل6:مخطط تكوينAcide P- Coumariqueانطلاقا من الغلوكوز ومرورا بحمض الشيكيميك.

يليه التحول الناتج المتمثل فيAcide 4- Coumaryol (Acide P-Coumarique) إلى-4 Coumaryol CoAالذي يكون جاهزا للاتحاد مع Malonyl-CoA في المرحلة القادمة.

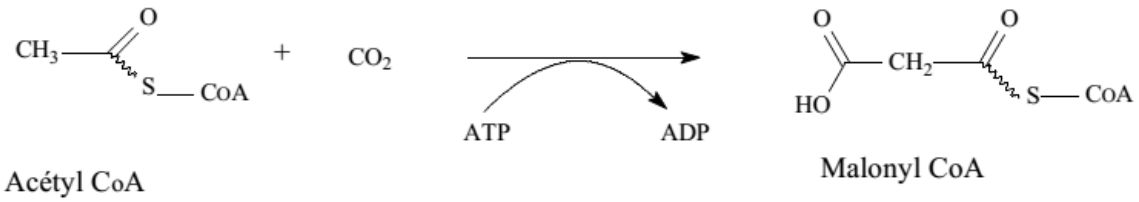


Ac.p- coumarique

p- Coumaroyl CoA

2.2.1.4)- المرحلة الثانية:

* **طريق الخلات:**تتشكل الحلقةAمن تكاثف خلات وحدات منMalonyl CoA الناتجة من تثبيت مجموعة كربوكسيل مع Acétyl-CoA.

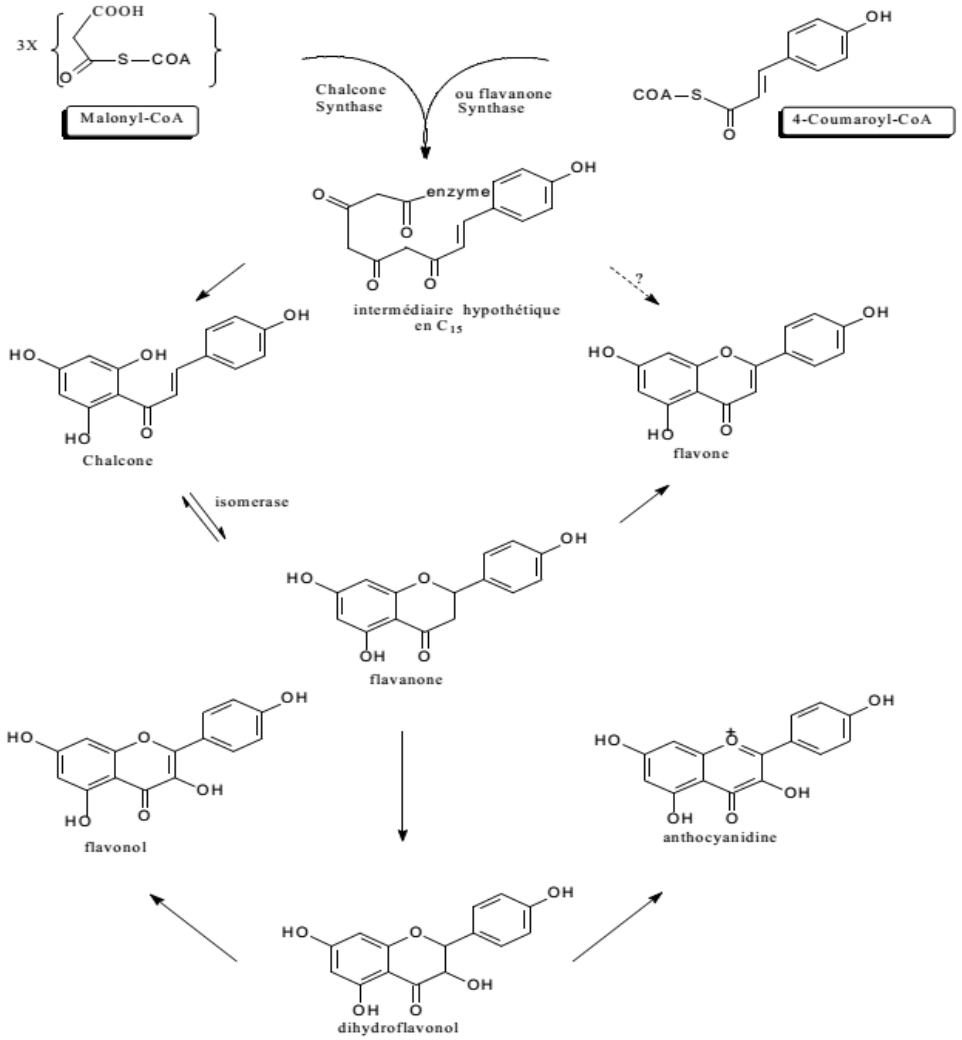


الشكل 7:تشكيلMalonyl – CoA انطلاقا من Acétyl-CoAوCo2.

3.2.1.4)- المرحلة الثالثة:

***طريق الشالكون:** يعتبر الشالكون النواة الرئيسية التي تنحدر منها مختلف هياكل الفلافونويدات والذي تكاثف ثلاث وحداتMalonyl-CoAمع4Coumaryol-CoA والمخطط 2 يوضع ذلك

(أمينة وحنان،2014،ص ص21-24).



الشكل8: مخطط بعض الهياكل الفلافونويدية التي تنحدر من الشالكون.

3.1.4)- خصائص البيولوجية والعلاجية للفلافونويدات:

تعمل هذه المركبات على مراقبة نمو وتطور النبات من خلال التداخل بطريقة معقدة مع هرمونات النمو النباتية، إضافة إلى دورها الأساسي في حماية النباتات من الإصابات البكتيرية والفطرية، وذلك لأنها تملك القدرة على التدخل في العديد من النشاطات البيولوجية، حيث سميت بالمعدلات الطبيعية للاستجابات البيولوجية من تثبيط واختزال مختلف الإنزيمات والمساهمة في مسارات نقل الإشارة الخلوية.

في الوقت الحاضر تم دراسة الخصائص العلاجية للفلافونويدات،حيث تم التعرف على العديد من الأنشطة البيولوجية والدوائية لها وتتمثل في: مضادات للأكسدة ،مضادات الحساسية،مضادات الالتهاب،مضادات ارتفاع الضغط،مضادات للفطريات،مضادات للفيروسات، مضادات للقرحة المعدية،مضادات للتشنج، ولها دور في حماية الجهاز العصبي وأيضا تحمي من أمراض القلب والأوعية، ومنع تكاثر الخلايا السرطانية(عبدالرزاق و علي،2017،ص ص22-23).

4.1.4)-أماكن تواجد وتوزيع الفلافونويدات:

تصنع الفلافونويدات في الكلوروبلاستChloroplaste وتخزن في الفجوات، كما تتواجد في معظم الأنواع النباتية بالأخص الراقية منها، وفي معظم الأعضاء أيضا مثل: البذور،الأوراق،والأزهار..... إلا نسبتها تختلف من صنف لأخر فتكون أكثر في الأزهار والبراعم الزهرية(خولة و صفاء،2015،ص13).

5.1.4)- فوائد الفلافونويدات:

ومن أهم فوائدها بالنسبة للنبات هي طرد الحشرات من على النباتات بواسطة رائحتها وذوقها الغير مستساغ،كما يتواجد بعضها على مستوى الخشب الصلب للأشجار حيث تؤدي دور مبيد للفطريات والبكتيريا والحشرات.

أما بالنسبة للإنسان فيكمن دورها في التأثيرات المضادة للتشنج(Antispasmodique) كما لها تأثيرات مضادة للفطريات والفيروسات، وهي مضادة للالتهاب وتستخدم كمسكنات ومضادة للقرح،كما أثبتت التجارب العديدة والمكثفة الدور الوقائي للفلافونويدات ضد ظهور السرطان، ويعتبر النشاط المضاد للأكسدة لهذه المركبات أحد الآلياتالأولىالتي تمت دراستها، حيث تعمل على اقتناص الجذور الحرة وتكسير سلسلة التفاعل الجذري وذلك بتشكيل مركبات أكثر استقرار لعدم حدوث تشوهات فيADN وبالتالي حدوث طفرات في المورثات والتي تعتبر بادرة لظهور مرض السرطان

(خولة و صفاء،2015،ص13).

6.1.4)- أهمية الفلافونويدات:

للفلافونويدات أدوار بيولوجية وعلاجية نذكر منها:

- الفلافونويدات وخاصة الايزوفلافونات تستعمل كمبيدات للحشرات وكمضادات حيوية.

- تستطيع بعض الفلافونويدات مثل الشالكون، ايزوفلافون،الفلافونول،الفلافانون تقليد الاستروجينات وتنشيطها مثل مركب.

- بعض الفلافونويدات مثل الفلافان لها خاصية تثبيط الفطريات.

- بعض الفلافونويدات لها فعالية مضادة للفيروسات بما فيها فيروسHIV.

- بعض الفلافونونات مثلNobiletin,Tangeretin لها القدرة على منع انتشار الخلايا السرطانية.

- أهم فعالية علاجية للفلافونويدات هي خاصية الفيتامينP يسبب نشاطها الواقي اتجاه انخفاض سماحية الشعيرات الدموية لذلك تعتبر الفلافونويدات كأدوية معالجة للعجز الوريدي

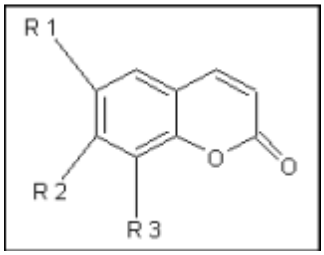
(أرغيس و حسام،2015،ص ص26-27).

2.1.4) الكومارينات Les coumarine:

1.2.1.4) تعريف الكومارينات:

تتشكل أساسا من الهيكل النباتي ذي البنيةC_6-C_3إذ تمثل السلسلة منC_3حلقة أكسجينية غير متجانسة. واشتقت هذه التسمية من النبات الذي فصل منه أول مرة وهوDipterix Odorata Wild من قبل الباحثVogel عام1820.

ويعتبرOmbelliferone المركب الأم للكومارينات، ويمكن للهيدروكسيلات الكومارينات البسيطة أن تكونMéthyles وقد تكون إحداهما رابطة اتيروزية والكومارينات هي المسؤولة عن الرائحة في الحشيش(grasse) (أمينة و حنان،2014،ص26).



الشكل9:البنية الكيميائية لجزئية الكومارين.

2.2.1.4) بعض الأمثلة عن الكومارينات:

الجدول رقم4:يبين بعض الأمثلة عن الكومارينات كمايلي:(أمينة و حنان،2014،ص ص26-27).

الجذور	R1	R2	R3
Ombelliferone	**H**	**OH**	**H**
Hemiairine	**H**	**OCH3**	**H**
Esculétol	**OH**	**OH**	**H**
Scopelétol	**OCH3**	**OH**	**OH**
Fraxétol	**OCH3**	**OH**	**OH**

3.2.1.4) تسمية الكومارينات:

كما هو الحال في كثير من المواد الفعالة فإن تسمية الكومارينات لم تخضع لنضام معين أو تسمية محددة وعليه فالتسمية المتبعة قد تشتق من الفصيلة مثل:أيمبيليفيرونOmbelliferoneأو من الجنس وهي التسمية الغالبة مثل: روطارتين Rutaretin كما تشتق كذلك من النوع مثل: مركب السكوبرين Scoparin(عليوات ريم،2015،ص30).

والجدول التالي يبين تسمية الكومارينات والنباتات المستخلصة منه:

الجدول رقم5:تسمية الكومارينات والنبات المستخلص منه(عليوات ريم،2015،ص30).

اسم مركب الكومارين	النباتات التي تم استخلاص الكومارين منها
Xanthoxylatin	Xanthosxylum umericamun
Rutaretin	Ruta gaveolons
Halfordin	Halfordia xlerxyla
Todaculin	Toddalia aculeata
Scoparin	Artemisia scoparia
Mogoltadone	Ferula mogoltavica
Umbelliferone	تم العزل من نباتات الفصيلة الخيمية

4.2.1.4) الخصائص الفيزيائية والكيميائية للكومارينات:

الكومارينات الحرة تذوب في الكحولات والمذيبات العضوية،كما هو الحال في مجموعات (Dioxydes d'éthyles) أو المذيبات المحتوية على الكلور،الصيغ المستبدلة (Héterosidique) للكومارينات تنقل بسهولة في الماء، الفحص فوق البنفسجية(UV) أو كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة(CCM) للكومارينات يمثل بقعة ملونة تزداد وضوحا بوجود الأمونياك،يتأثر طيف الأشعة فوق البنفسجية(UV) بشدة بطبيعة موقع المستبدلات(عبد الرزاق و علي،2017،ص16).

5.2.1.4) توزيع وتواجد الكومارينات:

تمثل الكومارينات الطائفة الكبيرة من طوائف المركبات الطبيعية، يعرف منها ما يقارب500 مركب وتنتشر المركبات الطبيعية التي تحتوي في بنائها حلقة كومارين في فصائل نباتية مختلفة ولكن أكثرها انتشارا في:

-الفصيلة الخيمية:Umbelliferone

-الفصيلة السدابية:Rutaceae

-الفصيلة البقولية:Legumenosea

-الفصيلة الأراشيدية:Orchidaceae

-الفصيلة المركبة:Asteracea

-الفصيلة الخيمية:Umbelliferone

-الفصيلة السدابية:Rutaceae

-الفصيلة البقولية:Legumenosea

-الفصيلة الأراشيدية:Orchidaceae

-الفصيلة المركبة:Asteraceae

هذا مع العلم أنها تتواجد على أجزاء معينة من النباتات لكنها تتراكم بنسبة كبيرة في الثمار، الجذور والسيقان وكما أن التغيرات الفصيلة والعوامل المحيطة يمكن أن تـأثر على تواجد وتراكم الكومارينات في أجزاء النبات (عليوات ريم،2015،ص31).

6.2.1.4) تقسيم الكومارينات:

يمكن تقسيم الكومارينات إلى ثلاث فئات وهي:

- Hydroxycomarins بسيط: وتشتمل المشتقات الهيدروكسيلية منها:

Umbelliferone/Exculentin/Scopoletin

- Furanocomarins: تتألف هذه المجموعة القليلة الانتشار في الطبيعة والتي تعتبر من حيث القيمة الطبية ذات نوعية عالية عند إتحاد حلقة furaneمع كومارين في الموقع7 وتضم هذه المجموعة نموذجين الأول خطي والثاني زاوي.

- Pyranocomarins: مجموعة شبيهة بالسابقة لكن تحتوي فقط على حلقة pyrane بدلا من furane

(عليوات ريم،2015،ص31).

7.2.1.4) دور الكومارينات في النبات:

- حمايته من بعض الأمراض.

- امتصاص الأشعة فوق البنفسجية(أشواق فارح،2018،ص13).

8.2.1.4) الفعالية البيولوجية للكومارينات:

1- مضادة للبكتيريا،الفطريات والفيروسات.

2- مضادة للملاريا، السرطان، الالتهابات.

3- تثبيط تخثر الدم.

4- يوسع الأوعية الدموية ويسكن الألم.

5- تصدر الرائحة المميزة لكل نوع نباتي من Coumarine(عليوات ريم،2015،ص ص31-32).

3.1.4) التانينات Les tanins:

مواد فينولية معقدة، ذات وزن جزئي من 500-3000 ولها القدرة على ترسيب القلويدات والجلاتين والبروتينات، وهي مركبات مستخدمة في الدباغة والتي لها خاصية تحويل الجلود الحيوانية الطرية إلى الجلود غير قابلة للتعفن.

والتانينات تذوب في الماء والكحول والمحاليل القلوية الخفيفة، وعند إضافة محلول كلوريد الحديد إلى المحلول الذي توجد به التانينات فإنه يعطي لونا أزرق مسود في حالة التانينات البيروجالول ولون أخضر بني في حالة التانينات الكاتيكول(سميحة وإيمان،2017،ص ص11-12).

2.4) المركبات الأزوتية Les Composee Azotique:

1.2.4) القلويدات Les Alcaloïdes:

1.1.2.4) تعريف القلويدات:

أدخل مصطلح القلويدات عام 1818 من طرف الباحث Meissner وهذه الكلمة تطلق على كل مركب قاعدي له الصفات القلوية ومنها اشتقت وتحولت إلى كلمة القلويد وهي القاعدة النباتية وهذا راجع إلى قواعد نتروجينية معقدة التركيب الكيميائي.

القلويدات قواعد أزوتية معقدة التركيب من أصل نباتي، وتتنوع هذه الأمينات في الطبيعة بشكل كبير جدا ولها تأثير فيزيولوجي،معظم القلويدات تحتوي على حلقة أوأكثر وغالبا ما يكون النيتروجين فيها على هيئة أمين ثانوي أو ثالثي، ونادرا ما تحتوي على ذرة أزوت غير حلقية ومجموعة الأمين غالبا ما تكون ثانوية، وقد تكون أولية مثل أفدرين كولاشديديسين، وبعض القلويدات تحتوي على ذرتي أزوت في حلقات مختلفة، النيكوتين،ريسيربين والكافين هو مشتق من الحلقات المتغايرة يحتوي أربع ذرات أزوت.
والقلويدات من أهم المركبات العضوية التي تم فصلها بصورة نقية لأهميتها في مجال الطب

(أمينة و حنان،2014،ص28).

2.1.2.4) التسمية:

من المتفق علية عالميا أن أسماء القلويدات تنتهي بالمقطع (ine) وبصورة عامة تسمى القلويد حسب:

1) مصدرها النباتي البابافرينPapaverine، الأتروبين Atropine

2) تأثيرها الفيزيولوجي:الناركوتينNarcotine، الأميتين Ametine

3) صفاتها الفيزيائية: الهيغرينHygriner

4) اسم مكتشفها:البيلليتيرين Pelletierine

5) من الاسم العلمي للنبات الذي يشتق منه الأيرغوتين Ergotine(عليوات ريم،2015،ص33).

3.1.2.4) الخواص العامة للقلويدات:

معظم القلويدات صلبة متبلورة، ماعدا القلويدات التي لا تحتوي على عنصر الأكسجين فإنها سائلة مثل النيكوتينNicotine، ومعظمها عديمة اللون مثلConiine والقليل منها ملون مثلBerberine لونه أصفر وMagnophlorine ذو اللون البرتقالي ومرة الطعم مثلEphedrine، القلويدات مركبات قاعدية تعطي أملاح مع الأحماض وذوبانيتها في مختلف المذيبات تتغير بدلالة PH وحسب الحالة القاعدية والملحية، في الحالة القاعدية تذوب في المذيبات العضوية اللاقطبية (الإيثر والكلوروفورم) وفي المذيبات العضوية القطبية (الكحولات) ولا تذوب في الماء، أما في الحالة الملحية لا تذوب في المذيبات العضوية اللاقطبية وتذوب في المذيبات العضوية القطبية وتذوب في الماء ، تتميز القلويدات بالسمية Toxicityالعالية لشدة أنشطتها البيولوجية وقوة فعاليتها الفيسيولوجية(عبد الرزاق و علي،2017).

4.1.2.4) وجود القلويدات وتوزيعها:

لقد كان المصدر الرئيس للقلويدات في الماضي النباتات الزهرية ، إلا أنه في الوقت الحاضر قد عزل الكثير من هذه المركبات من مصادر مختلفة مثل: الحشرات،الكائنات البحرية الدقيقة، والنباتات الدنيا، هذا ولا يزال عدد القلويدات التي تم استخلاصها من النباتات الزهرية يفوق عدد القلويدات التي تم استخلاصها من المصادر الأخرى، وتوجد القلويدات بكثرة عند مغلفات البذور وخاصة عند ثنائيات الفلقة مقارنة بأحاديات الفلقة. وتتوزع القلويدات في ثنائيات الفلقة في الفصائل التالية:

الفصيلة الخشخاشية Papaveraceae،الفصيلة الباذنجانية Solanaceae، الفصيلة المركبة Asteraceae ، الفصيلة الدفلية Apocynaceae ، الفصيلة الشفوية Lamiaceae، الفصيلة البقولية Fabaceae، الفصيلة الزنبقية Lilaceae(بسمة شمسة،2015).

5.1.2.4) تصنيف القلويدات:

تصنف القلويدات بعدة طرق وذلك حسب تأثيرها الفيزيولوجي أو مصدرها الكيماوي ولكن أحسن التصانيف هو التصنيف الذي يعتمد على طبيعة النواة التي تشتق منها القلويدات وهكذا تقسم هذه القلويدات إلى مجموعات التالية:

1- الأمينات القلويدية Alkaloidal amines.

2- القلويدات المشتقة من البورين Purine.

3- القلويدات المشتقة من البيريدين- بيبريدين Pyridine- Piperidine.

4- القلويدات المشتقة من التروبان Tropane.

5- القلويدات المشتقة من الكينولين Quinoline.

6- القلويدات المشتقة من الكينولين المماكب Iso- Quinoline.

7- القلويدات المشتقة من الاندول Indol

8- القلويدات المشتقة من الاميديازول Imidiasole.

9- القلويدات المشتقة من النواة الستيرولية Steroidal.

10- القلويدات المشتقة من اللوبينان Lupinane(ريم عليوات،2015،ص35).

6.1.2.4) دور القلويدات وفائدتها بالنسبة للنبات:

القلويدات النباتية تلعب دورا بيولوجيا وفيسيولوجيا هاما خلال فترات دورة الحياة النباتية، متمثلا في الفعالية الحيوية كمنظمات للنمو، وتعتبر كمواد مخزنة للنتروجين ولمواد أخرى التي يحتاجها النبات خلال مراحل النمو، كما تلعب دور دفاعي للنبات لما تحتويه من مواد سامة بحيث تقيه من الحشرات وأكلات الأعشاب والكائنات الحية الدقيقة. وعلاوة على ذلك القلويدات تحمي النباتات من التلف التي تسببها الأشعة فوق البنفسجية UV(بسمة شمسة،2015،ص28).

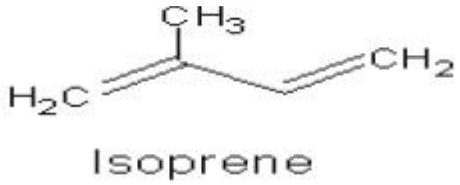
7.1.2.4) الأهمية الطبية للقلويدات:

تعد القلويدات نواتج ثانوية، فهي تستخدم كوسائل للدفاع كطرد الحشرات وإيقاف نمو البكتيريا إضافة لكونها مخازن لبناء البروتينات هذا بالنسبة للنبات بينما في الطب فهي تستخدم للتخدير وغيرها. من القلويدات مجموعة البيبيرين أو البيريدين Piperidine- Pyridine ومن أهمها النيكوتينNicotine وهذا الأخير يعتبر مقو للمعدة، ومجموعة التروبان Tropan وتعتبر مواد سامة وتضم Cocaine وهو مخدر معروف ومجموعة قلويدات الأيزوكوينولين Isoquinoline وتضم Papaverine وهو يعتبر مخفف للآلام ومجموعة قلويدات الفيناترين Phenanthrene وتضم الكودايين Codaine وهو منوم ومهدئ ويستعمل لعلاج الكحة، ومجموعة قلويدات الأندول Indol وتضم بريوسين Brucine والحرمول هي مواد طاردة للديدان، ومجموعة قلويدات البيورين Purineوأهمها الكافيين Caffeine وهو يعتبر منبها ومزيل التعب، مجموعة قلويدات التروبولون Tropolone من بينها كولشيسين Colchicine والتي تعتبر معالج للروماتيزم(أرغيس و حسام،2015،ص22-23).

2.2.4)- التربينات Les terpènes:

1.2.2.4)- تعريف التربينات:

هي المجموعة الأكثر تنوعا في المركبات الثانوية لدى النباتات، وهي مشتقة من بنية خماسية الكربون (C5H8)، وتسمى ايزوبرين isoprène حسب الشكل، والتي اكتشفت من طرف Ruzicka تتكون من خمس كربون وتربينات ناتجة عن تجمع وحدات isoprène(سميحة و إيمان،2017،ص13).



Isoprene

الشكل10: وحدة isoprène.

2.2.2.4) - تصنيف التربينات:

تتميز التربينات بأنها تشترك في الوحدة الأساسية، وتصنف على أساس عدد الوحدات الأساسية المكررة إلى:

الجدول رقم6:يوضح تصنيف التربينات وصيغها الكيميائية (بسمة شمسة،2015،ص35).

عدد ذرات الكربون (5C)	عدد وحدات Isoprene	اسم التربينات	الصيغة الكيميائية
5C	1	Hemiterpénes	C_5H_8
10C	2	Monoterpénes	$(C_5H_8)_2$
15C	3	Sesquiterpénes	$(C_5H_8)_3$
20C	4	Diterpénes	$(C_5H_8)_4$
25C	5	Sesterterpénes	$(C_5H_8)_5$
30C	6	Triterpénes	$(C_5H_8)_6$
40C	8	Tetraterpénes	$(C_5H_8)_8$

- متعدد التربينات Polyterpénes: تنتج عن اتحاد عدد كبير- أكثر من 40 ذرة جزئية من الأيزوبرين.

3.2.2.4)- الاستعمالات المختلفة للتربينات:

تستخدم العديد من تربينات كإضافات في الصناعات الغذائية ومستحضرات التجميل والكثير منهم لديهم أنشطة بيولوجية تتمثل في: مضادات للميكروبات، مضادة للسرطان، مضادة للالتهابات، مضادات للهيستامين (أحاديات وثنائيات التربينات)، مسكنات (التربينات الثلاثية)، مخدر، كذلك مدر للبول ، وتستخدم التربينات الثنائية في العلاج الكيميائي للسرطان الرحم والثدي وبعض أنواع السرطان الرئة

(بسمة شمسة،2015،ص35).

5) الفعالية المضادة للأكسدة:

1.5) تعريف الجذور الحرة:

اقترح مصطلح الجذور الحرة « Free radicals » لأول مرة سنة1956 من طرف العالم "D.Harman"،حيث تعرف بأنها عبارة عن أنواع كيميائية (ذرات أو جزيئات) تملك إلكترون أو أكثر حر في المدار الخارجي، وجود إلكترون حر يجعل هذه الأنواع غير مستقرة وأكثر نشاطية، مما يجعله في حالة بحث دائم ونشط عن الإلكترون المفقود ليكون زوجا من الإلكترونات المستقرة، وهذا ما يجعله ينتزع إلكترونا من الجزيئات المجاورة، مما يسبب إتلاف جزيئات الخلية الطبيعية في الجسم. ولذلك، فإن لهذه

المؤكسدات عدة وضائف هامة للأنشطة الخلوية، وأيضا لجهاز المناعة الذي ينتجها، لاستخدامها في عمليات التخلص من الفيروسات والبكتيريا. حيث أشار كل من Pallavi et al(2012)، أن الجذور الحرة تنقسم إلى نوعين:

***ROS:** وهي أنواع اكسجينية نشطة، وقد قدر حوالي 1% منO_2 يستهلك من قبل النباتات لتحويل هذه الجزيئات التفاعلية في مختلف العضيات الخلوية، كالميتوكندري والصانعات الخضراء.

***RNS:** وهي عبارة عن أنواع ومشتقات نتروجينية نشطة، لها دور مباشر في الإشارات الخلوية(أشواق فارح،2018).

1.1.5) الجذور النشطة أو الغير مستقرة:

هي التي لها أعمار قصيرة جدا أي غسر مستقرة في الضرورة الاعتيادية لها أوزان جزئية صغيرة مثل جذر الهيدروجين، الفلور،الكلور.

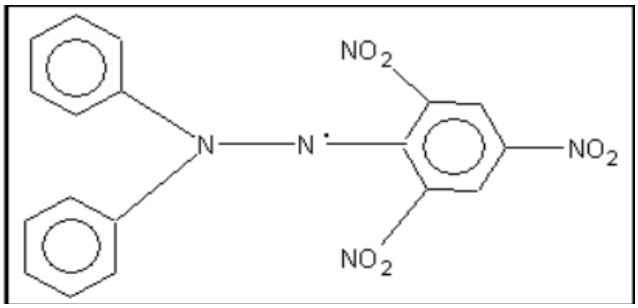
2.1.5) الجذور المستقرة أو الصامدة:

هي التي لها أعمار طويلة تقدر بالثواني والساعات أو حتى الأيام مثل جذور ثلاثي مثيلTP_3M وجذور ثنائي فينيل بكريل هايدرازيل DPPH وجذور ثنائي فينيل أكسيد النيتريك pH_2NO ومشتقاته.

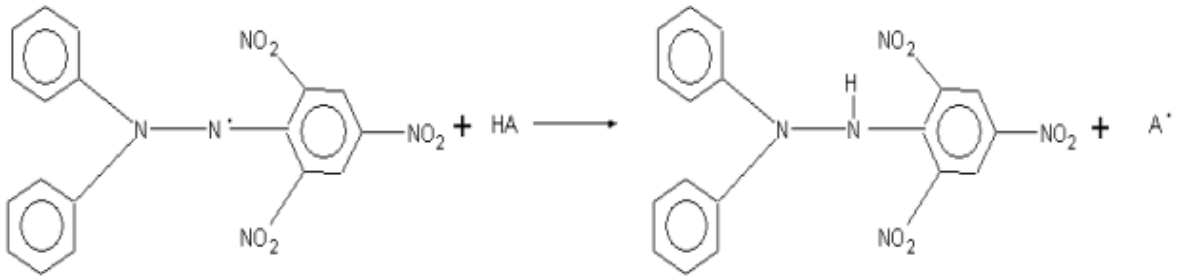
2.5) تعريف الجذر الحر DPPH:

DPPH ثنائي فينيل هايدرازيل Diphenyl picrylhydrazyl هي مادة صلبة لونها بنفسجي- مسود، يشتق هذا الجذر من جزيئة DPPH-H وهي مادة غير جذرية لونها أصفر.

و اختبارDPPHهو مضاد للجذور الحرة ولقد سبق تعرفه من طرف العالم بولوازر سنة1958.



الشكل11: جزيئةDPPH.



الجذر الحر DPPH
ذو اللون البنفسجي

الجزيئ المستقر DPPH-H
ذو اللون الأصفر

الشكل12: معادلة تثبيط جذرDPPHفي وجود مضادات الجذور الحرة.

(أمينة و حنان،2014،ص37-38).

3.5) اختبارDPPH:

هو مضاد للجذور الحرة ولقد سبق تعرفه من طرف العالم بولوازر سنة 1958، يعتمد هذا الاختبار على تثبيط الجذور الحرة حيث يترك لمدة 30 دقيقة مباشرة مع مستخلص المضاد للجذور، مع العلم أن الجذر DPPH يتفاعل مع جزيئة مضاد للجذور ليتحول إلىDPPH-H مع فقدان الامتصاصية بطول الموجة الأعضمية517 ننومتر.

نقوم بحساب النسبة المئوية للتثبيط(%)I وفقا للعلاقة التالية:

$$I\,\% = \frac{(A_0 - A_i)}{A_0} \times 100$$

A0:الامتصاصية الضوئية للجذر الحر في غياب المستخلص.

Ai:الامتصاصية الضوئية للخليط (الجذر+ المستخلص) بعد 30 دقيقة (pit).

(سميحة و إيمان،2017،ص16).

6)- الفعالية المضادة للبكتيريا:

1.6)- تعريفها:

البكتيريا هي كائنات دقيقة الحجم لا ترى إلا بالمجهر،تتواجد البكتيريا في كل مكان، في الهواء، الماء، على جسم الإنسان وحتى داخل قناته الهضمية وجهازه التنفسي.تستطيع الجرثومة البكتيرية العيش لأعوام طويلة متحملة جميع الظروف الغير ملائمة من ارتفاع درجة الحرارة أو انخفاضها أو غير ذلك من الظروف البيئية القاسية، وعند تحسن هذه الظروف تتخلص الجرثومة من الغشاء السميك وترجع إلى سابق عهدها ذات نشاط كبير(عليوات ريم ،2015،ص40).

1.1.6)- Staphylococcus aureus :

بكتيريا كروية موجبة لصبغة(Gram) تنتمي لعائلةStaphylococcaceae ،تعد من البكتيريا المسببة للعديد من الأمراض في جسم الإنسان كالالتهابات الجلدية وتسمم الدم.

2.1.6)- Escherichia Coli:

بكتيريا عصوية الشكل سالبة لصبغة (Gram) تنتمي لعائلة Enterobacteriaceae،تتواجد عادة في مختلف الأوساط الحيوية (جسم الإنسان، الحيوان،المحيط) كما يمكن أن تسبب في بعض الأمراض كالإسهال والالتهابات المعوية (أشواق فارح،2018،ص18).

7)- الفطريات:

1.7)- تعريفها:

الفطريات تعتبر من أقدم الكائنات الحقيقية النواة يرجع عمرها إلى حوالي 400 مليون سنة، تتبع مملكة خاصة بها يطلق عليها مملكة الفطريات Myceteae ، ثالوسها الفطري لا يحتوي على جذور،سيقان وأوراق، تعتبر من الكائنات غير ذاتية التغذية Hétérotrophes ، تكون أما وحيدة الخلية مثل الفطر الخميرة أو أنها تتكون من خيوط دقيقة وهذه الخيوط تنمو وتتفرع وتتشابك معا لتكون المسيسيليوم الذي يطلق عليه كذلك بالغزل الفطري ويتراوح طول المغزل ما بين5 الى100 ميكرون .

تتعايش الفطريات في توازن مستمر مع البكتيريا الموجودة بالجسم، ويؤدي اختلال هذا توازن إلى مشكلات صحية تشمل: التهابات الفم والحلق واللسان مصحوبة بظهور البقع بيضاء على الغشاء المخاطي، التهابات الأظافر وثنايا الجلد في المناطق الرطبة بين أصابع القدمين واليدين والفخذين، التهابات متكررة بالأذن والجيوب الأنفية والشعب الهوائية، حساسية جلدية، حب الشباب، نوبات من الإسهال والإمساك، رائحة فم كريهة، ألم العضلات والمفاصل(أرغيس و حسام،2015،ص31).

والفطر المتطرق إليه في هذه الدراسة هو فطرFusarium oxporum:

2.7)- تعريف الفطرFusarium oxporum :

يعد الفطر 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 100 من النباتات المهمة اقتصاديا(مجلة العلوم،2012،ص513-523).

الفصل الثالث: طرق و وسائل

الجزء التطبيقي

1)- الأجهزة المستعملة و الطرق:

لقد تم العمل على مستوى مركز البحث البيوتكنولوجيا (**CRBt**) هو مؤسسة عمومية ذات طابع علمي و تكنولوجي(**EPST**) ، تابع لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي هو مسؤول عن تنفيذ برامج البحث العلمي و التطوير التكنولوجي في مجال التكنولوجيا الحيوية من أجل تعزيز صحة الإنسان والحيوان، سلامة الأغذية و رصد و حماية البيئة. انطلقت نشاطاته في شهر ماي عام 2010.

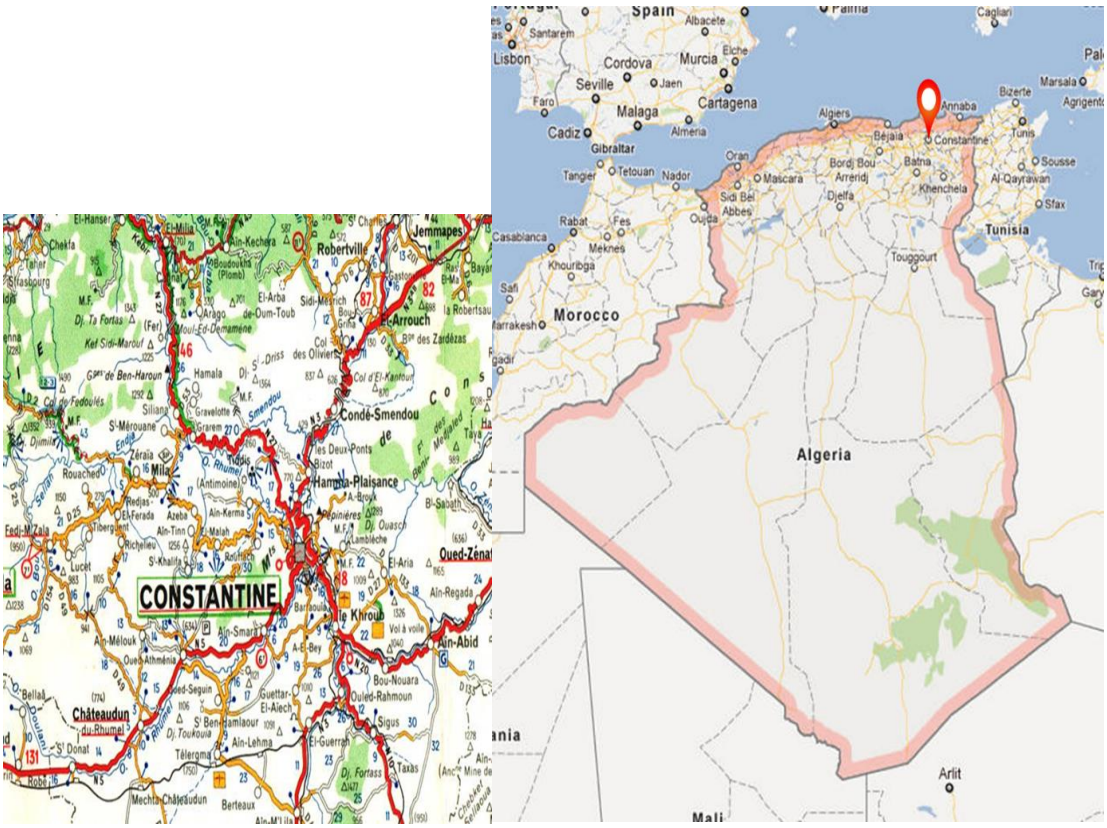
1.1)- المادة النباتية:

- نبات المريوت (.MarrubiumvulgareL)

-استعملنا الجزء الهوائي أي الجزء العلوي للنبتة (ساق وأوراق).

2.1)- جمع العينة:

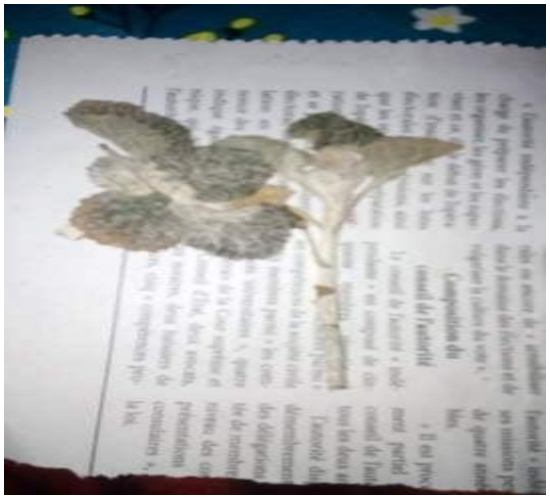
تم جمع العينة من منطقة ابن باديس ولاية قسنطينة.



الشكل13:خريطة توضح مكان الجني.

3.1)- تجفيف النبتة:

في يوم 20ديسمبر 2019 قمنا بغسلها بالماء ثلاث مرات تم تجفيفها و من ثم وضعناها في ورق الجرائد في مكان مظلم و جاف لمدة 22 يوم.



الصورة رقم1:نبات المريوت مجفف.

2) الاستخلاص:يتم الاستخلاص النبتة بواسطة 4 مذيبات:

المذيب الأول: الميتانول Méthanol

المذيب الثاني: الكلوروفورم Chloroforme

المذيب الثالث: أسيتات Acétate

المذيب الرابع: البيتانول Butanol

1.2)- الاستخلاص الميثانولي لنبات المريوت:

تتم العملية على طريقتين:

1.1.2)- الاستخلاص صلب سائل:

أولا:قمنا بطحن100غرام من المادة النباتية بواسطة جهاز الطحن ثم وضعناها في بيشر كبير و نضيف له 80 ml من الميثانول و20 ml من الماء، ونضعه في جهاز الدوران Agitateurلمدة 24 h.

الصورة رقم2: جهاز الطحن.

ثانيا:بعد مرور 24h نقوم بتصفية المحلول النباتي بواسطة ورق الترشيح، وبعد الترشيح وضعنا المحلول في جهاز التجفيف Rottavapتحت درجة حرارة 37 مئوية وتعاد العملية 3مرات.

-عند التحصل على المستخلص الميثانولي قمنا بإضافة الماء المقطر و إذابته، وعند الإذابة قمنا بالاستحفاظ بالمحلول و رمي الجزيئات الضخمة.

2.2)- الاستخلاص سائل سائل:

قمنا بثلاث عمليات :

a)- العملية الأولى:

1.a-الاستخلاص البيتانولي (Extrait butanolique):

- في قمع الفصل وضعنا المستخلص النباتي الميثانولي و أضفنا له 100 ml من البيتانول.

- خلطنا المزيج جيدا وفتحه لخروج الغازات.

- تركنا المحلول لمدة 20 min.

- قمنا بعملية الفصل ووضعناه في جهاز ألRottavap تحت درجة حرارة°37.

- قمنا بإعادة العملية ثلاث مرات وذلك بإضافة 100ml من الماء المقطر في كل مرة، وفي الأخير تحصلنا على مستخلص بيتانولي.

2.a-Extrait chloroformique:

- في قمع الفصل وضعنا المستخلص النباتي الميثانولي و أضفنا له 100 ml من Chloroforme.

- خلطنا المزيج جيدا وفتحه لخروج الغازات.

- تركنا المحلول لمدة 20 min.

- قمنا بعملية الفصل ووضعناه في جهاز ألRottavap تحت درجة حرارة°37.

- قمنا بإعادة العملية ثلاث مرات وذلك بإضافة 100ml من الماء المقطر في كل مرة، وفي الأخير تحصلنا على مستخلص Chloroformique.

:Extrait acetate d étyle-3.a

- في قمع الفصل وضعنا المستخلص النباتي الميثانولي و أضفنا له 100 ml من أسيتات ايتيل.

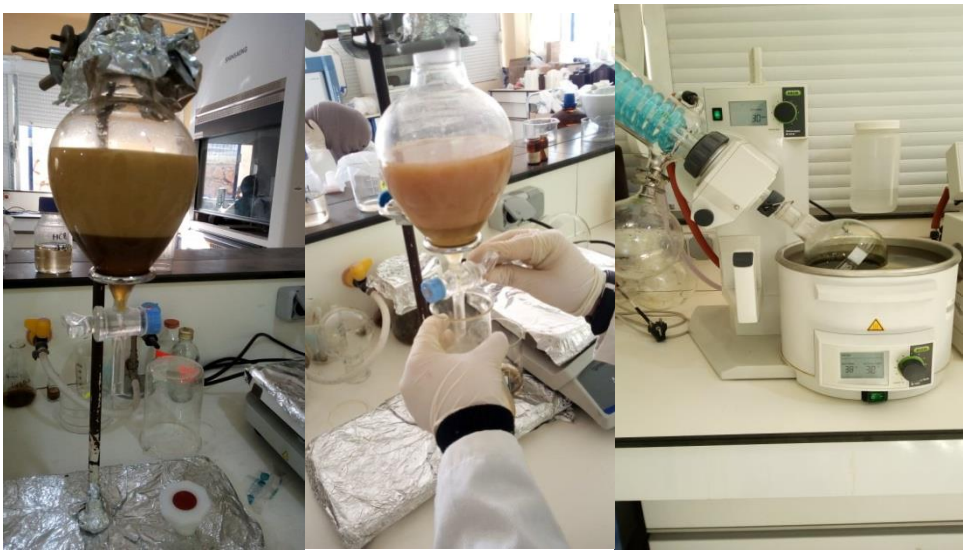
- خلطنا المزيج جيدا وفتحه لخروج الغازات.

- تركنا المحلول لمدة 20 min.

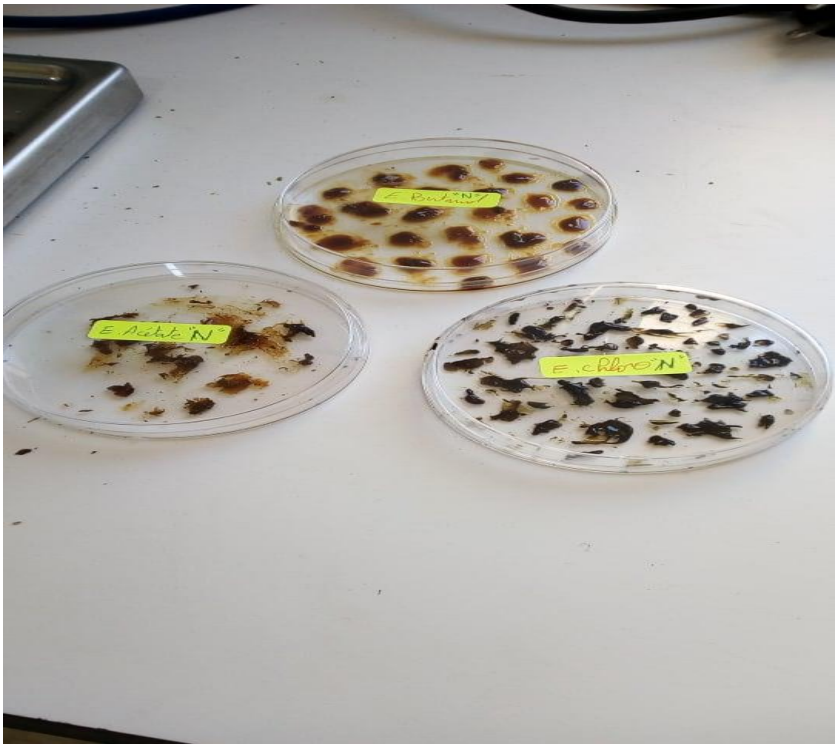
- قمنا بعملية الفصل ووضعناه في جهاز أل Rottavap تحت درجة حرارة°37.

- قمنا بإعادة العملية ثلاث مرات وذلك بإضافة 100ml من الماء المقطر في كل مرة، وفي الأخير تحصلنا على مستخلص الأسيتات.

- وضعنا كل المحاليل في جهاز Rottavap وكل عملية استغرقت وقت معين في الأخير تحصلنا على ثلاث مستخلصات كل مستخلص وضعناه في طبق بتري وتركناه ليجف.



الصورة رقم3:مراحل استخلاص سائل- سائل.



الصورة رقم4:صورة المستخلصات الثلاث(كلوروفورم وأسيتات والبيتانول).

الشكل14:مخطط طرق الاستخلاص.

3)-نشاط الجذور الحرةDPPH:

وهي قياس قدرة المستخلص أو المركب على تثبيط الجذر الحر أو توقيف عملية الأكسدةوهذه الطريقة تعتمد على التلوين و نزع التلوين في طول موجة معين.

1.3)- الوسائل:

- مستخلص النبتة.

- الميثانول.

-DPPH.

-Une microplaque.

-Tube eppendorf.

-Lecteur de microplaque.

2.3)- طريقة العمل:

- نحضر0.5mg من مستخلص النبتة(الميتانولي، الأسيتات، الكلوروفورميك،البوتانولي) و نذيبه في 1ml من الميتانول.

- نأخذالميكروبلاكmicroplaque ونضع في كل بئر من الميكروبلاك Chaque puit de microplaque 160µl من DPPH و نضيف له 40µlميكروليتر من مستخلص النبتة ونتركه في الظلام لمدة نصف ساعة في درجة حرارة المخبر.

- نقوم بتحضير الشاهد بنفس الطريقة و نعوض مستخلص النبتة بالميثانول MeOH.

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

$$\frac{\text{Abs de controle} - \text{abs de extrait}}{\text{abs de extrait}} 100$$

تلون المحلول باللون الأصفر يشير إلى أن النباتات مضادة للأكسدة .

4)- الكشف على الفينولاتTotal Phenolique:

1.4)- الوسائل:

- مستخلص النبتة.

- كربونات الصوديوم Na2Co3

-(folin-ciocalteurreactif) FCR.

-Une microplaque.

-Lecteur de microplaque.

-Tube eppendorf.

2.4)- طريقة العمل :

- نحضر1mg مستخلص النبات(الميتانولي، الأسيتات، الكلوروفورميك،البوتانولي) و نذيبه في 1mlمن الميثانول بعد ذلك نضع في كل بئر من الميكروبلاك 20µl Chaque puits de microplaqueمن مستخلص النبات و نضيف له 100µlمن FCR.

- نضع75µl من كربونات الصوديومو نترك الخليط في الظلام لمدة ساعتين.

- نقوم بتحضير الشاهد بنفس الطريقة و نعوض مستخلص النبات بالميثانول.

ثم نقرا النتائج في جهازLecteur de microplaque على طول الموجة 715nm.

5)- الكشف على الفلافونويداتTotal Flavonoides:

1.5)- الوسائل:

- مستخلص النبتة.

- الماء المقطر.

- أسيتات الصوديوم .

- الميثانول .

-Unemicroplaque.

-Une micropipette.

-Tube eppendorf.

- تراي كلوريد الالومنيوم (Alcl3).

2.5) - طريقة العمل:

- نحضر 1mg من مستخلص النبتة (الميتانولي، الأسيتات، الكلوروفورميك،البوتانولي)و نذيبه في1mlمن الميتانول.

- نأخذ من مستخلص النبتة 50µl و نضيف له 50µl ALCL3 de 150 µl من أسيتات الصوديوم نترك الخليط في الظلام لمدة ساعتين ثم نقرأ النتائج في جهازLecteur de microplaqueعلى طول الموجة 440 nm.

Activité Antifongique نشاط ضد الفطريات

- تحضير وسط pda:

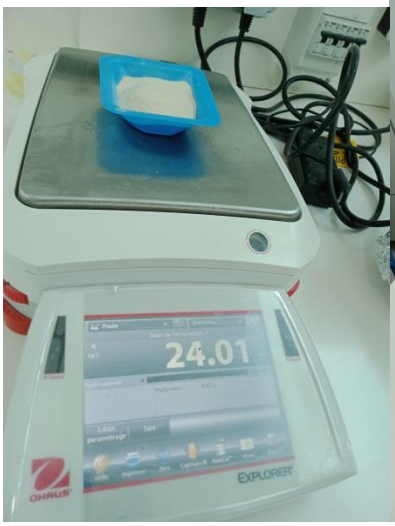
1-نزن 240g من البطاطا نقطعها قطع صغيرة و نضيف لها من الماء 900 ml و نضعها فوق سخان كهربائي تحت درجة °400 لمدة 30 min، وعند الغليان نصَفي البطاطا.

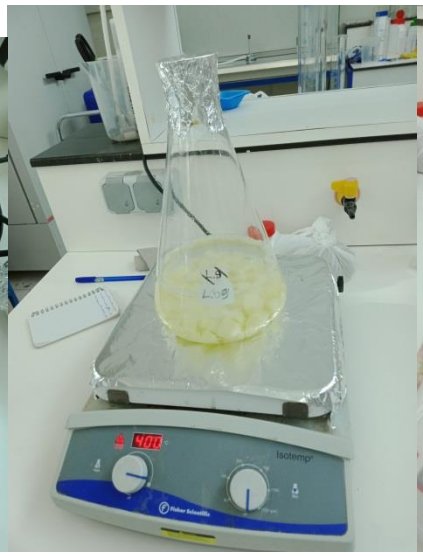
2-نحتاج الماء فقط و نضيف له 24gأغار و24gغلوكوز ونكمل بالماء حتى 1200 ml، ومن ثم يقسم الخليط في حوجلات زجاجية.

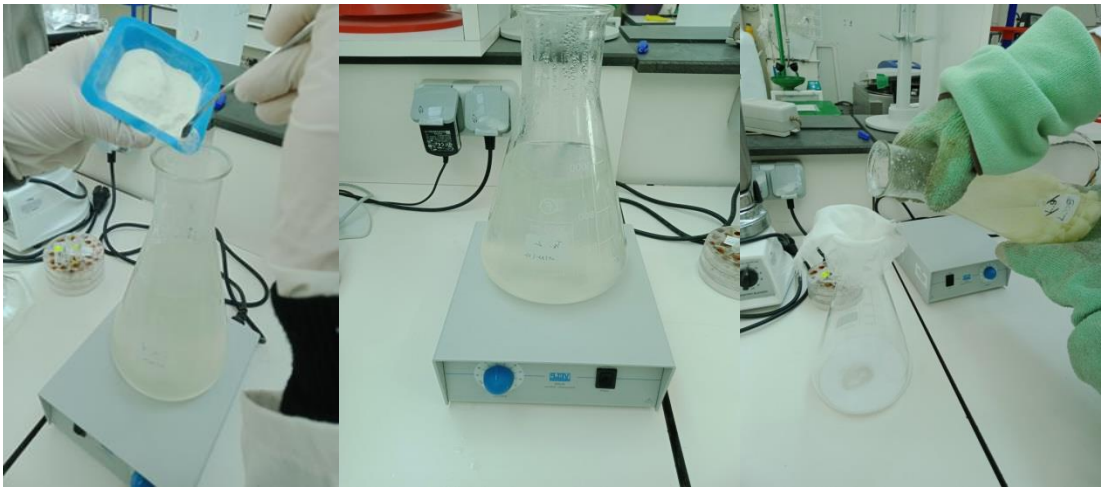
3- في أنبوب صغير Eppendorf نزن 5g من مستخلص ونضيف 1ml DMSO،ونضع هذه الحوجلات الزجاجية فيAutoclave لمدة نصف ساعة.

4- بعد مرور نصف ساعة تحت LA HAUTEنقوم بتفريغ محتوى الحوجلات الزجاجية في طبق بتري على تكرار3 مرات.

5- نضع في مركز هذه العلب أقراص الفطر Fusarium ثم نقوم بغلقها بإحكام و نضعها في الحاضنة لمدة 6أيام.







صورة رقم5:مراحل تحضير الوسط pda.

صورة رقم6:مراحل تحضير التراكيز.

- تحتla hotte وأمام موقد البنزين نحضر الفطر Fusarium oxysporum Sp. Lycopersici ونقوم بتقسيمه إلى دوائر بواسطةpipette pasteur،و نضع في وسط كل علبة بتري قرص من الفطر ونغلق العلبة البتري بإحكام ثم نحضن العلبة مقلوبة داخل الحاضنة في درجة الحرارة°37لمدة 6 أيام.

صورة رقم7:زراعة الفطر Fusarium.

حساب نسبة التثبيط pourcentage d inhibition :

Le pourcentage inhibition=[T(Témoin positif)-(Traitement) /T^+]×100

ـ للأسف لم نتمكن من إكمال التطبيقات الأخرى بسبب جائحة كورونا (كوفيد 19) مما سبب العرقلة في مواصلة إكمال التربص.

ملاحظة هامة:

ـ كان من المقرر دراسة تأثير البيكتيريا (Staphylococcus aureus) على النبات المريوت و دراسة نشاط هذا الأخير ضده.

- في تجربة النشاط ضد الفطريات أي فطر الفيزاريوم استعملنا تراكيز منخفضة فلم يكن أي تأثير للفطر ضد النبات.

ـ كما أردنا تجريب 6 اختبارات ولكن تمكنا من إنجاز 3 فقط إلا و هي :

-اختبار DPPH

-Total phénolique

-Total flavonoïde

- أما التي لم نتمكن من انجازها هي:

Abts

Test de gor

Test cupric

- من أحد مذكرات للدكتورة جهرة علي بوتليليس التي قمنا بالإطلاع عليها و التي كان موضوع بحثها تقريبا نفس موضوع مذكرة تخرجنا وجدنا أنها توصلت إلى النتائج التالية :

- من النشاط ضد الجراثيم التي تم تقييمها من قبل الاختبارات في المختبر، ويبدو أن الفلافونويدات والتانينات لها قوة مضادة للبكتيريا كبيرة على الجراثيم متعددة الأضرار(مسوؤل عن الأمراض المعدية).

- يتفاوت تثبيط النمو حسب الأنواع البكتيرية وكذلك البيئة.

- عموما الفلافونويدات تبدو أن تكون أكثر فعالية على البكتيريا من التانينات.

- من بين جميع السلالات التي تم اختبارها E.Coli.12 (E.Coli,ATCC25922)

- العنقوديات: العنقودية (E.Coli1429 et Psoedomonas 7244) كانت حساسة للغاية لهذه المكونات النشطة. مجالات التثبيط سجلت في معظم الأحيان تتجاوز تلك الناجمة عن المضادات الحيوية.

- قد ثبت أن تكون أكثر فعالية على سلالات الفطريات.

- يتم الحصول على مناطق تثبيط قوية مع Epidermophyton floccosum أوParapsilosis على Sabourau

الخاتمة:

نظرا لأهمية النباتات الطبية ازداد الاهتمام بها وتفضيل استخدامها مما جعل الكثير من الباحثين يهتمون بهذا المجال لإيجاد البديل للاستغناء عن المستحضرات الكيميائية المصنعة.

مكنتنا دراستنا المتمثلة في دراسة بعض النشاطات البيولوجية على النبات MarrubiumvalgareL المعروفة باسم المريوت أو الفراسيون الشائع أو حشيشة الكلاب المنتمية إلى العائلة الشفوية Lamaiceae من أن هذا النوع غني بالمركبات الأيض الثانوي أبرزها الفلافونويدات والقلويدات والتانينات والكومارينات.....الخ.

كما تم التعرف على خصائصها العلاجية الفعالة المهدئة ضد السعال وعلاج التهابات الجهاز التنفسي واستخدامه كطارد للحشرات وترياق للعديد من السموم.

الملخص:

من النباتات الطبية التي يستفاد من شهرتها العلاجية وتحتاج إلى أبحاث جادة للتعرف على صفاتها الكيميائية والبيولوجية لنبات Marrubium valgareL. ولأجل البرهنة على عدم ضرره واستعمالاته الفعالة. تم إجراء دراسة كيميائية للنبات الفراسيون الشائع أو المريوت،نشاطات بيولوجية مضادة للفطريات والبكتيريا.

كما أكدت الدراسة الكيميائية بأنها غنية بالمركبات الأيضية السالفة الذكر.

كما بينت الخصائص العلاجية للنبات المريوت أنها مثبطة للسعال وتمدد الشعب الهوائية وعلاج ممتاز مضاد للعدوى و استخداماتها هي استخدامات تقليدية راسخة ودراسات دوائية على الحيوانات.

كما وجد بأن المستخلص الميتانولي له تأثير كبير على تثبيط الجذور الحرة DPPH فله قدرة عالية مضادة للأكسدة.

الكلمات المفتاحية:نباتات طبية،Marrubium vulgare،الفلافونويدات،الفينول، المريوت،DPPH.

الملخص

Résumé:

Une des plantes médicinales qui bénéficie de sa renommée thérapeutique et a besoin de recherches sérieuses pour identifier ses qualités chimiques et biologiques de la plante Marrubium valgareL. Afin de démontrer qu'il est inoffensif et ses utilisations efficaces. Une étude chimique de la plante commune ou mériot a été menée, des activités biologiques contre les champignons et les bactéries.

L'étude chimique a également confirmé qu'il était riche en composés métaboliques susmentionnés.

Les propriétés thérapeutiques de la plante de mériot ont également été montrées pour être la toux-suppresseur, la bronchite, l'excellente thérapie anti-infectieuse et leurs utilisations sont des utilisations traditionnelles bien établies et des études pharmacologiques sur des animaux.

Il a également été constaté que l'extrait de métanol a un effet significatif sur l'inhibition des radicaux libres de DPPH et a une capacité antioxydante élevée.

Mots clés: Plantes médicinales, Marrubium vulgare, flavonoïdes, phénols, mériotes, DPPH.

الملخص

Abstract :

One of the medicinal plants that benefits from its therapeutic reputation and needs serious research to identify its chemical and biological qualities of the plant Marrubium valgareL. In order to demonstrate that it is harmless and its effective uses. A chemical study of the common plant or meorot was conducted, biological activities against fungi and bacteria.

The chemical study also confirmed that it was rich in the aforementioned metabolic compounds.

The therapeutic properties of the meion plant have also been shown to be cough-suppressor, bronchitis, excellent anti-infective therapy and their uses are well-established traditional uses and pharmacological studies in animals.

Metanol extract has also been found to have a significant effect on the inhibition of free DPPH radicals and has a high antioxidant capacity.

Keywords: Médicinal plants, Marrubium vulgare, flavonoids, phénols, merotes, DPPH.

المــراجع

المراجع العربية

أشواق فارح ،2018.مسح فيتوكيميائي لبعض النباتات الصحراوية.مذكرة لنيل شهادة الماسترفي بيوكيمياء تطبيقية،جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي.كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة.

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

بسمة شمسة،2015. دراسة مقارنة المردودية والنشاطية للأكسدة في المستخلص الكحولي والمائي عند النبات .Zygophyllum albumL. مذكرة تخرج لنيل شهادة ماسترأكاديمي في بيولوجيا وتثمين النبات، جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي. كلية علوم الطبيعة والحياة.

بلعريبي خولة وديدي صفاء،2015. المساهمة في دراسة تأثير المستخلص الميتانولي لأوراق نبات شيحية الابل Cotulacinerea Del على بعض السلالات الميكروبية. مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر أكاديمي في بيولوجيا وتثمين النبات، جامعة حمه لخضر. كلية علوم الطبيعة والحياة.

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

جرموني مريم،2009. النشاطية المضادة للأكسدة لمستخلصات نبتة الخياطة Teucriumpolium. مذكرة لنيل شهادة الماجستير في البيوكيمياء والفيزيولوجيا التجريبية، جامعة فرحات عباس. كلية العلوم الحيوية.

دلال سميحة و بن لعيفة إيمان،2017. الدراسة فيتوكيميائية أولية وقياس النشاطات البيولوجية والتأكسدية لمستخلصات حبوب خمسة أنواع من النجيليات. مذكرة التخرج للحصول على شهادة الماستر في ميتابولزم الثانوي والجزيئات الفعالة، جامعة الإخوة منتوري قسنطينة. كلية علوم الطبيعة والحياة.

شمسة أحمد الخليفة،2005. استخلاص المواد الحيوية الفعالة من بعض النباتات الطبية الجزائرية مثل Cotulacinerea وMatricareapubescens ودراسة النشاطية المضادة لبعض الأحياء الدقيقة الممرضة. مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير في منتجات طبيعية ذات أصل نباتي "مواد حيوية فعالة"، جامعة أم البواقي. معهد العلوم الطبيعية.

كروش عبد الرزاق وحشيفه علي،2017. مساهمة في دراسة بعض الخصائص (الفيزيولوجية والأيكوفيزيولوجية) لنبات الأرطى Calligonumcomosum L'her النامي في منطقة وادي سوف. مذكرة تخرج لنيا شهادة ماسترأكاديمي في البيولوجيا وتثمين النبات، جامعة الوادي. كلية علوم الطبيعة والحياة.

المـــراجع

عفاف سبوعي ومروة دركي،2019. دراسة الفعالية البيولوجية للمستخلصات الفينةلية والقلويدية لعشبة العلندة. مذكرة تخرج لنيل شهادة ماسترأكاديمي في الكيمياء، جامعة الشهيد حمه لخضر. كلية العلوم الدقيقة.

عليوات ريم،2015. الدراسة الفيتوكيميائية وتقدير النشاط المضاد للأكسدة لنبات

TeucriumpoliumL. مذكرة تخرج للحصول على شهادة ماستر في الميتابولزم الثانوي والجزيئات الفعالة، جامعة الإخوة منتوري قسنطينة. كلية العلوم الطبيعية والحياة.

عطوي أمينة وخيرونية حنان،2014. مسح الفيتوكيميائي والفعالية المضادة للأكسدة والفعالية التثبيطية للبكتيريا لنبات البابونج البري Matricariarecutita . مذكرة تخرج مقدمة لنيل شهادة المستر في الميتابولزم الثانوي والجزيئات الفعالة، جامعة الإخوة منتوري قسنطينة1. كلية بيولوجيا وفزيولوجيا النبات.

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

المواقع الإلكترونية:

موقع منتدى الطب البديل2019www.Facebook.com

موقع جيربود2019 www.gerbeaud.com

موقع نباتات منين2017ar.av Facabook.com » posts

موقع بيستون2020www.al.beston.com

المراجع بالفرنسية

BENSALAH FOUZIA,2014. Contribution à l'etudephytochimiques et l'effet hémolytique 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

DJAHRA Ali boutelelis.2014. Etude phytochimique et activitéantimicrobienne,antioxydant.antihépatotoxique du Marrubium blanc ou MarrubiumvulgareL. Thèse En Vue de l'obtention du Diplôme de Doctorat en Science Biologie Végétale, UniversitéBadji Mokhtar-Annaba. Département de Biologie.

LAICHAOUI AMIRA.2016. Caractérisation préliminaire d'une plante médicinale de marrubium « MarrubiumvulgareL. » pour son utilisation dans l'industrie alimentaire. Mémoire En Vue de l'obtention du Diplôme de master en Génie des procèdes. Université M'Hamed BougaraBoumerdes. Département Technologie Alimentaire.

Année universitaire :2019/2020	présentée par :BENFRIH NOUR ELHOUDA BENLAHRECHE NOUR ELHOUDA

الدراسة النظرية للنبتة الطبية . Marrubium vulgare L

Mémoire de l obtention du diplôme de master biologie et physiologie de la reproduction végeale

Résumé:

Une des plantes médicinales qui bénéficie de sa renommée thérapeutique et a besoin de recherches sérieuses pour identifier ses qualités chimiques et biologiques de la plante Marrubium valgareL. Afin de démontrer qu'il est inoffensif et ses utilisations efficaces. Une étude chimique de la plante commune ou mériot a été menée, des activités biologiques contre les champignons et les bactéries.

L'étude chimique a également confirmé qu'il était riche en composés métaboliques susmentionnés.

Les propriétés thérapeutiques de la plante de mériot ont également été montrées pour être la toux-suppresseur, la bronchite, l'excellente thérapie anti-infectieuse et leurs utilisations sont des utilisations traditionnelles bien établies et des études pharmacologiques sur des animaux.

Il a également été constaté que l'extrait de métanol a un effet significatif sur l'inhibition des radicaux libres de DPPH et a une capacité antioxydante élevée.

Mots clés : Mots clés: Plantes médicinales, Marrubium vulgare, flavonoïdes, phénols,

Laboratoire de la recherche :centre de recherche de biotechnologie

اعضاء لجنة المناقشة

بوشارب راضية	**استذة محاضرة**	**جامعة قسنطينة 1 (رئيسة)**
زغمار مريم	**أستاذة محاضرة**	**جامعة قسنطينة 1 (مشرفة)**
بوالعسل معاذ	**أستاذ محاضر**	**جامعة قسنطينة 1(ممتحن)**

تاريخ المناقشة : 2020/09/10