

## الاستهلال

قال تعالى :

{ لَكِنِ الرَّاسِخُونَ فِي الْعِلْمِ مِنْهُمْ وَالْمُؤْمِنُونَ يُؤْمِنُونَ بِمَا أَنْزَلَ إِلَيْكَ وَمَا  
أَنْزَلَ مِنْ قَبْلِكَ ۗ وَالْمُقِيمِينَ الصَّلَاةَ ۗ وَالْمُؤْتُونَ الزَّكَاةَ وَالْمُؤْمِنُونَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ  
الْآخِرِ أُولَئِكَ سَنُؤْتِيهِمْ أَجْرًا عَظِيمًا }

صدق الله العظيم

سورة النساء الاية(162)

## الإهداء

الى امي الحبيبة

و

الى ابي العزيز

و

الى اخوتي واخواتي

و

الى اساتذتنا الكرام

## الشكر والتقدير

نشكر الله سبحانه وتعالى على نعمة الصحة والعافية في اكمال هذا المشروع في فترة وجيزة

ويمتد الشكر الى المشرف الدكتور/ محمد سليمان والذي ساهم معنا في انجاز هذا العمل

والشكر الى هذه المؤسسة التعليمية الشامخة والتي انارة سبل الكثير من المفكرين والقادة واذ نحن نحبها من داخل اعماق قلوبنا على وهي

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

التحية والشكر الى

اساتذتنا في قسم المختبرات العلمية-كيمياء

هؤلاء الاساتذة كان لهم دور كبير في تطوير طالب هذا القسم من الجانب الاكاديمي والارشادي

كما يمتد الشكر الى

اساتذة كلية المختبرات الطبية قسم الاحياء الدقيقة على عمل التحاليل

## مستخلص البحث

في هذا البحث تم استخلاص زيت الحنظل والمادة الفعالة فيه وتم اجراء الخواص الفيزيائية والكيميائية للزيت المستخلص ووجد ان المادة الفعالة فيه هي الجلايكوسيد

والذي له نشاط بكتيري مع البكتيريا السالبة وايضا تم اجراء IR للتأكد من الزمر الوظيفية الموجودة فيه

## الفهرس

رقم الصفحة	الموضوع	الرقم
i	الاستهلال	1
ii	الاهداء	2
iii	الشكر والتقدير	3
iv	مستخلص البحث	4

### الفصل الاول

1	اهداف البحث	1-1
1	محتوى البحث	2-1
2	المقدمة	3-1
2	المنتجات الطبيعية	4-1
10	الحنظل	5-1

### الفصل الثاني

16	التجارب المعملية	2
----	------------------	---

### الفصل الثالث

23	النتائج	1-3
31	المناقشة	2-3
33	التوصيات	3-3
34	المراجع	4-3

# الفصل الأول

## **1-1اهداف البحث :-**

استخلاص زيت والمادة الفعالة من نبات الحنظل

## **1-2محتوى البحث :-**

يحتوي البحث على ثلاثة فصول ،الفصل الاول المقدمة للمنتجات الطبيعية والحنظل،والفصل الثاني التجارب المعملية ،الفصل الثالث النتائج والمناقشة

### 1-3-1 مقدمة

يطلق لفظ المنتجات الطبيعية التي تنتج بواسطة الكائنات الحية ويشمل هذا التعريف العديد من المركبات التي تنتمي الي طوائف مختلفة

جميع المنتجات الطبيعية تلعب دور مهم في التفاعلات الحيوية واكثرها اهتماما المركبات التي يتم فصلها من النباتات والكائنات الدقيقة(1)

### 1-4-1 تصنيف المنتجات الطبيعية:

أ-المركبات الداخلة في التفاعلات الاولية التي ينتج عنها احماض  
كاربوكسيلية واحماض امينية وتعتبر مواد اوليه لتكوين مواد  
القسم الثاني

ب-المركبات الحيوية الثانوية وهذه تصنف وفقا لمصادرها  
الطبيعية التي تنتج منها او وفقا لتأثيرها الفيسولوجي او وفقا  
لتركيب البنائي ومن اهم التقسيمات التربينات والاسثرويدات  
واشبه القلويدات والفلافونويدات

كيف يتم الحصول علي المنتجات الطبيعية

وذلك بطحن الأجزاء النباتية ومن ثم استخلاصها التام باستخدام مذيبات  
مناسبة مثل الكلوروفورم وغيرها من المذيبات

### فصل وتنقيه المنتجات الطبيعية

عندما يبخر المذيب المستخدم في استخلاص المركبات الطبيعية فيتخلف  
خليط من المركبات يفصل وينقى بواسطة التقطير بأنواعه او بواسطة اعادة  
البلورة وافضل طرق الفصل هو الفصل الكروموتوغرافيا



هنالك اربعة انواع من الفصل الكروموتوغرافي:-

1-كروموتوغرافيا العمود

2-كروموتوغرافيا الطبقة الرقيقة

3-كروموتوغرافيا الورقة

4-كروموتوغرافيا سائل – غاز

## طرق التعرف علي التركيب البنائي للمنتجات الطبيعية

### 1- الطرق الفيزيائية:-

تستخدم لتعيين درجة الانصهار والغليان والذوبانبة والرائحة والفعالية الضوئية

### 2- الطرق الكيميائية:-

تستخدم لاجراء التفاعلات التي تحدد هوية المجموعات الفعالة الموجودة في المركب الطبيعي ويتبع ذلك مشتقات لنفس المركب

### 3- طرق التحليل الطيفي:-

وتستخدم للتعرف علي بنية المركبات العضويه وقد سهلالتعرف علي المنتجات الطبيعية التي يتم اكتشافها ومن ضمنها

### أ-الاطياف الالكترونية:-

تمكن من التعرف علي جزيئات المركبات العضوية التي تحتوي علي مجموعات فعالة بها الكترونات حرة او المركبات التي تحتوي على روابط ثنائية متبادله مثل التربينات (1)

## ب- اطياف الاشعة تحت الحمراء :-

لا تمكن من معرفة الصيغه البنائيه ولكن يمكن من جمع معلومات عن المركب والمجموعات الوظيفيه الموجوده فيه

## ت- اطياف الرنين النووي المغنطيسي :-

تعطي معلومات اوفر عن البنية التركيبية للجزيئات العضوية وعلني الاخص الهيكل البنائي للمركب العضوي واوسعها انتشارا الرنين النووي المغنطيسي للهيدروجين

## ث- مطياف الكتلة :-

تعتبر من الطرف الفيزيائية التي تقدم معلومات كثيرة عن بنية الجزيئات حيث يمكن بواسطة هذه الطريقة تحديد الاوزان الجزيئية بواسطة جهاز الكتله

## التربينات:

تعتبر التربينات المجموعه العظمى من منتجات المملكه النباتيه والكثير من الزيوت الطياره في النباتات العطريه التي تحوي مركبات ذات صيغ كيميائيه تدخل في هياكلها مضاعفات من 5 ذرات كربون او مضاعفات وحدة الايزوبرين وهي عباره عن 2-ميثيل -1-3-بيوتادايين يطلق على المركبات التي تحتوي على عدد من ذرات الكربون 10 او 15 او 25 اسم التربينات ( 1 ).

يطلق على هذه القاعده قاعدة الايزوبرينات وفقا لهذه القاعده قسمت التربينات الى

ا- احاديه وهذه تحتوي وحدة ايزوبرين واحده

ب- ثنائيه تحتوي على وحدتين ايزوبرين

ج-ثلاثية وحدة الايزوبرين

د-رباعية وحدة الايزوبرين

ه-خماسية وحدة الايزوبرين

و-سداسية وحدة الايزوبرين

طرق استخلاص وفصل التربينات:

واهم هذه الطرق:-

التقطير والتبخير والاستخلاص بواسطة مذيبات عضوية متطايره وايضا يتم الفصل عن طريق الفصل اللوني عن طريق العمود او الطبقة الرقيقه او جهاز HPIC

### القلويدات:

القلويدات هي مركبات صلبه غير ذائبه في الماء لكنها تذوب في الايثانول والايثر والكلوروفورم والقليل منها سوائل تذوب في الماء مثل النيكوتين "التبغ" وتوجد ذرة نتروجين في غالبية اشباه القلويدات على شكل نتروجين ثلاثي ويحتوي التركيب البنائي لكثير من هذه المركبات على مجموعات فعالة بها ذرة اكسجين مثل الهيدروكسيل او الكيتون او الكاربوكسيل تتصف الكثير من اشباه القلويدات بالفعاليه القويه وذلك اذا ما وجدت بها

ذرة كربون او اكثر غير متماثله في تركيبها البنائي

طرق استخلاص القلويدات:-

اولا:-

يكشف عن وجود اشباه القلويدات باستخدام كميته بسيطه من الاجزاء النباتيه الجافه وذلك باستخدام المذيبات العضويه المناسبه والغلي لفته بسيطه او جهاز Soxhlet بعد التبريد يتم الترشيح ويغسل المتبقي بالمذيب المناسب

ثم يبخر الرشيق و يعامل المتبقي منه بالماء ثم يحمض المحلول بحمض الهيدروكلوريك 2% ثم يتم ترسيب اشباه القلويدات بكاشف Maier

### **الكشف عن القلويدات وطرق تنقيتها :-**

اولا:-

تستخدم الكثير من الكواشف للتعرف علي وجود القلويدات في النباتات واكثرها استخداما كاشف ماير ودراغن و واجز جميع هذه الكواشف تحتوي على فلزات لها اوزان جزيئية عالية تتحد مع القلويدات مما يؤدي الي ترسيبها ومن هنا يستدل على وجود القلويدات في المصدر النباتي

ثانيا:-

بعد الاستخلاص يتم فصل المركبات عن بعضها البعض و اكثر التنقيات استخداما هي طرق الفصل الكروموتوغرافي "العمود" حيث يعتمد عليها في فصل الخليط وايضا كروموتوغرافيا T.L.C لفصل المركبات التي يتم الحصول عليها من العمود

### **وجود القلويدات في الطبيعة:-**

كان المصدر الرئيسي للقلويدات او اشباه القلويدات النباتات الزهرية الا انه

قد تم الحصول على عديد من المركبات من مصادر مختلفة مثل الحشرات والكائنات البحرية الدقيقة

### **الجلايكوسيد :-**

وهو مركب عضوي يتمياً او يتحلل بفعل الاحماض والانزيمات فينتج منه سكر الجليكوز وتحتوي الجلايكوسيدات على الكبريت والنتروجين

قد يكون الجلايكوسيد سكري ويسمى Glycone او غير سكري ويسمى

اجليكون Aglycone الذي قد استرا او الدهيد او كحول او كيتون وتكون  
الرابطة بين هذين الجزئين اكسجين او نتروجيني او كبريت  
والجلايكوسيد مادة متبلورة عديمة اللون له طعم مر ويزوب في الماء  
والكحول

### اهمية الجلايكوسيدات :-

1- تستخدم الجلايكوسيدات الاسترويدية كمنشطة ومقوية للقلب ومنظمة  
لضرباته

2- مسكنة للالام

3- تدخل في علاج تشقق الشعيرات الدموية ومنع النزيف

4- تستخدم كمخدر موضعي

5- تدخل في علاج المسالك البولية والحصى

### الراتنجات Resins :-

هي مواد ذات تركيب كيميائي معقد جدا وتنتج عن اكسدة انواع مختلفة من  
الزيوت وتفرز من قنوات او فجوات داخل النباتات

وقد توجد المواد الراتنجية لوحدها او متحدة مع زيوت عطرية او الصمغ  
وهي غير قابلة للذوبان في الكحول والايثر

تتكون الراتنجات من ثلاثة عناصر وهي الكربون ، الهيدروجين ،  
والاوكسجين

انواع الراتنجات :-

1- الراتنجات الجامدة :-

وهي صلبة شفافة هشه مثل الكوبال

2- الراتنجات الزيتية :-

وهي مواد سائلة نظرا لاحتوائها على نسبة كبيرة من الزيوت العطرية مثل لبلاسمو الجاولي

### **3- الراتنجات الصمغية :-**

وهي خليط من الصموغ الحقيقية والراتنجات وتجمع بين صفات المجموعتين السابقتين مثل المر واللبن والذكر

### **التانين :-**

وتسمى المواد القابضة وهي عبارة عن مركبات عديدة الفينولات خالية من النتروجين وتوجد عادة في قشور وسيقان واوراق وثمار النباتات

انواعه :-

### **1- القابلة للتحلل المائي :-**

وهي استرات احماض فينولية مثل Ellagic acid

### **2- الغير قابلة للتحلل المائي :-**

وهي تحتوي على نواة فينولية واحيانا على كربوهيدرات او بروتينات وعند تعرضها للاماه تتبلمر وتكون مواد غير ذائبة حمراء

### **3- التانين الغير حقيقي :-**

وهي ذات وزن جزئي منخفض لكنها تشترك مع الغير قابلة للتحلل بانها ملونة

### **اهمية التانين :-**

### **الاهمية الطبية :-**

1- تستعمل لوقف الاسهال

2- مواد موقفة للنزف

- 3- تستخدم لمعالجة التسمم الداخلي بالقلويدات والمعادن الثقيلة
- 3- مادة مطهرة وقاتلة للميكروبات ومضادة للالتهابات
- 4- تستخدم لمعالجة الاعراض الاشعاعية والوقاية منها
- 5- تستخدم ككواشف مختبرية للقلويدات والبيروتينات
- 6- تستخدم في صناعة دبغ الجلود

### الاهمية للنبات :-

- 1- مصدر مهم للطاقة بعد اكسدتها يستهلكها النبات اثناء التحول الغذائي
- 2- لها خاصية جذب الاوكسجين لاحتوائها على الفينول
- 3- مواد مطهرة تعمل على حماية النبات من الامراض الفطرية والحشرية
- 4- تعمل على ترسيب البروتينات لذلك يكثر تواجدها في الاجزاء الميتة من النبات

### صفات التانين العامة :-

- 1- تكون مستحلب مع الماء
- 2- يتلون باللون الازرق الداكن او الاخضر المسود عند اضافة املاح الحديد مثل  $FeCl_3$  وباللون الاحمر عند اضافة

Potassium Ferric

(2) Cyanaide

## 1-5 الحنظل



مقدمة:-

التصنيف :

الجنس : الحنظل Citrullus

الفصيلة : القرعية

الرتبة : القرعيات Cucurbitales

المملكة : النباتية

الصف : احادية الفلقة

هو نبات عشبي زاحف معمر يتبع الفصيلة القرعية الحنظل من النباتات شديدة المرارة وعادة ما يضرب به المثل (امر من حنظل) وللحنظل ازهار صفراء وثمار تشبه في حجمها



البرتقالة او التفاح وقد يكون احيانا حجم الحنظل مثل حجم البطيخ عند  
بيئات معينة وهو ذات لون اخضر مخطط ببياض قبل النضج ثم يتحول  
الي اللون الاصفر والثمرة ملساء تحتوي على لب اسفنجي هو الذي يعزى  
اليه التأثير المسهل القوي ويعتبر الحنظل من المسهلات علي الاطلاق كما  
يحتوي على عدد كبير من البذور بين اللب السفنجي وتسمى بذور الحنظل  
"هبيد" (3).

**اسمائه :-**

1-الرقى البري

2-العلقم

3-التفاح المر

ويعرف الحنظل علميا باسم

Citrakus Colocynthis,Citrullus Colocynthus

**الموطن الاصلي:-**

حوض البحر المتوسط ،وينمو بريا على السواحل البحرية لشمال افريقيا  
،وجنوب اروبا ، وغرب اسيا

واهم البلدان المصدرة لثماره مصر ،تركيا ،اسبانيا ،المملكة العربية  
السعودية

وقد حبا الله السودان بكميات هائلة من نبات الحنظل ولم يتم استثمارها  
بصورة جيدة

## زراعة الحنظل :-

يتكاثر نبات الحنظل في اواخر الشتاء حتي اوائل الصيف وتم زراعته في الاراضي الطينية والرملية الا انه ينمو في الاراضي الرملية بصورة افضل لذا تكثر زراعته في الصحاري

حيث تقسم الاراضي الى احواض او مصاطب بعرض 8 امتار وبطول 15 متر وتزرع البذور على ابعاد من 80 – 110 سم وعلى عمق 8 سم ويتم الري انسابيا او بالامطار ويكون مرة واحدة او مرتين تكفي حتى النضج ولا يحتاج النبات الى رعاية او عناية تذكر (3)

## الجمع والحصاد :-

تجمع ثمار الحنظل عندما يتم نموها ويكون قبل اكتمال النضج او عند اكتمال النضج (ديسمبر – فبراير) ويتم ازالة القشرة الخارجية بواسطة سكاكين ثم يتم تسويقها

اما لب الحنظل يتم تجفيفها طبيعيا بواسطة اشعه الشمس او يجفف صناعيا اما بالنسبة للثمار بصورة عامة يتم تجفيفها طبيعيا بواسطة الشمس ثم يفصل الغلاف الخارجي

ويجب الاهتمام بعملية الاستخلاص بالنسبة الي اللب الجاف بعد فصل البذور وهو الجزء المستخدم في الاغراض الطبية بحيث لا يحتوي على اجزاء من القشرة الخارجية او البذور مع العناية به وعدم تعريضه للاتربة او بقايا الثمار ثم يجفف ويسحق كبدرة ، وفي كثير من الاحوال تباع ثمار الحنظل بعد تجفيفها سليمة في الاسواق المحلية والعالمية

## الاستخدامات الطبية :-

- 1- تستخدم كمسهل قوي وفي حالات الامساك الشديد والمزمن وكثيرا ما يخلط بغيره من العقاقير المسهلة حيث يستخدم الخليط في شكل حبوب
- 2- يدخل في صناعة الادوية التي تستخدم في علاج امراض الجهاز البولي حيث انه مدرر شديد للبول
- 3- يستخدم في علاج الروماتيزم
- 4- الزيت المستخلص من البذور يستخدم في علاج الامراض الجلدية
- 5- يستخدم مستخلص الزيت ايضا في علاج الامراض الطفيلية الخارجية على الماشية مثل جرب الجمال وانواع القراد على الحيوانات
- 6- الثمار الطازجة تستخدم في الطب الشعبي في علاج روماتيزم المفاصل
- 7- الحنظل كعلاج للسرطان:-  
له نشاط مضاد للاورام الخبيثة وتم التعرف على المركب الفعال الموجود في مستخلص ثماره في مزيج من المذيبيين العضويين الايثر والكلوروفورم وهو راتنج Resins وتحتوي الثمار على مادة الكيوكو بياسين ويسمى الفا ايلاترين  
Alpha - ealterin على جليكوسيد ونتج فصلها عام 1955م من الحنظل ولوحظ ان لها نشاط مضاد للخلايا الخبيثة
- 8- الحنظل كعلاج للسكر:-  
تم استخراج ادوية لعلاج السكري و اشار الدكتور مون جياتات في اكااديمية العلوم في شنغهاي انه بديل جيد عن العقاقير للسكري والتي لها اثار جانبية سيئة وهو افضل النباتات في علاج مقارنة الانسولين والسمنة  
استخدام الحنظل في الجوانب التجميلية :-

1- يساعد في نمو الشعر بغزارة

2- يعمل على منع تساقط الشعر

3- يستخدم كعلاج التهابات قشرة الرأس

4- يعمل على قضاء القمل بصورة نهائية

### الآثار الجانبية للحنظل :-

1- من أشد المواد سمية إذا لم يؤخذ بإعتدال حيث تسبب الجرعات العالية منه تهيجا للمعدة او الامعاء مسببة اسهالا قويا ومصحوبا بدم

2- يعطى بحذر لمرضى كبار السن ومرضى الكلى والجهاز الهضمي

3- يعتبر غير مناسب للاستخدام اثناء الحمل

### المكونات الفعالة :-

تحتوي ثمار الحنظل على مواد مختلفة اهمها المواد الراتنج Resins كما يحتوي على مواد قلويدية (Alkaloids) وبكتين (Pectin) ومواد صابونية (Saponinsa) وفصل منها مادتين هما (Colocynththin)

( وهي عبارة عن جلايكوسيد ويسمى باسم الحنظليين وهو شديد المرارة ) ومادة (Colocynththin) وقد وجد ان هاتين المادتين عباره خليط من مواد قلوية جلايكوسيدية ومادة قلوية تسمى (Citrual) (2)

# الفصل الثاني

## المواد:-

- ميثانول (Methanol)
- هيدروكسيد بوتاسيوم (KOH 0.1M)
- دليل الفينونفتالين (phph)
- حمض الخليك (CH<sub>3</sub>COOH)
- محلول يوديد بوتاسيوم (KI 10%)
- دليل النشأ
- محلول الثيوكبريتات
- ايثر بترولي
- كلوروفورم (CHCl<sub>4</sub>)
- حمض الهيدروكلوريك (HCl 0.05M)
- هيدروكسيد بوتاسيوم كحولي
- لب الحنظل
- بذور الحنظل
- ماء مقطر

كل المواد الكيميائية التي تم استخدامها ذات درجة نقاء عالية

## الاجهزة و الادوات :-

ميزان حساس – جهاز Soxlet – كأس – دوارق حجمية - اسطوانة  
قياس – ورق معايرة – مكثف عاكس – جهاز IR – جهاز معامل  
الانكسار – جهاز مقياس اللون - حقنة - سخان كهربى – ساحه –  
ماصة - Morter - ساق زجاجية – زجاجة ساعة - Simple

## الهدف :-

استخلاص المادة الفعالة من لب الحنظل واستخلاص زيت الحنظل من  
البذور بواسطة جهاز Soxlet باستخدام الايثر البترولي والميثانول

## طريقة جمع البذور :-

تم جمع البذور من منطقتي الجزيرة والكدرو وذلك بقطف  
ثمار الحنظل قبل النضج وتم تقطيعها بواسطة سكين حاد  
وبعد ذلك ترك تحت اشعة الشمس في منطقة معزولة لمدة عشرون يوما  
ومن ذلك تم التأكد من جفاف البذور بصورة كاملة .  
ثم تم استخراج البذور وتم حفظها في إناء كبير وثم تم استخراج اللب ايضا  
في إناء اخر ومن ثم تم عملية سحن للبذور واللب كل على حده بواسطة  
Morter ومن ذلك اجريت العمليات الكيميائية والفيزيائية الخاصة به  
ونشير هنا الى عملية الجمع لم تصاحبها الكثير من المشقة والتعب وذلك  
نسبة لتوفر نبات الحنظل في تلك المناطق  
**طرق الاستخلاص في نبات الحنظل:-**

### 1 - طريقة استخلاص الزيت الثابت من بذور نبات الحنظل :-

تم وزن 50 جرام من بذور الحنظل ووضعت في خمسة اجهزة Soxlet  
سعة كل منهما 500 ml وذلك باخذ 300 ml في كل جهاز وتمت عملية  
الاستخلاص لمدة ثمانية ساعات متواصلة ثم تم تبخيرهما للتخلص من

الايثر البترولوي وتم تجميع الزيت في زجاجة ثم اجريت الاختبارات الخاصة به

## 2- طريقة استخلاص المادة الفعالة من لب الحنظل :-

تم وزن 20جم من لب الحنظل في جهازي Soxlet سعة كل منهما 250ml وتم اضافة

200ml من الميثانول وتم وضعهما في سخان

كهربي لمدة ثمانية ساعات متواصلة ثم تم تبخيرهما للتخلص من الميثانول وجمعت المادة الفعالة في زجاجة

## طرق الاختبارات الفيزيائية :-

### 1- الكثافة :-

سحب بواسطة الحقنة 4ml من الماء المقطر وتم وزنها وسحب من الزيت 4ml بواسطة الحقنة وتم وزنها وحسبت الكثافة النسبية كالاتي:  
الكثافة :-

الكثافة النسبية = وزن الحقنة بها الزيت \ وزن الحقنة بها الماء المقطر

### 2- معامل الانكسار :-

تم اخذ نقاط من الزيت ووضعت في جهاز معامل الانكسار وتم قراءة النتيجة

### 3- اللون :-



تم اخذ 2ml من الزيت المستخلص ووضع في جهاز قياس الالوان وتم قراءة النتيجة

## طرق الاختبارات الكيميائية :-

### 1- تقدير رقم الحموضة :-

اخذت 3ml من الزيت ثم اضيف 50ml من الايثانول ثم ثلاثة نقاط من دليل الفينونفثالين ثم عوير ضد هيدروكسيد

الصوديوم (0.1M) "يتكون لون وردي فاتح"

طريقة البلائك لرقم الحموضة :-

تم اخذ 50ml من الايثانول ثم ثلاثة نقاط من دليل الفينونفثالين ثم عوير ضد محلول هيدروكسيد الصوديوم (0.1M)

قانون حساب رقم الحموضة = الحجم \*المولارية\* الوزن الجزيئي لهيدروكسيد البوتاسيوم اوزن العينة

### 2- رقم البيروكسيد :-

اتم اخذ 3ml من الزيت المستخلص واضيف اليه 50ml من الخليط (حمض خليك وكلوروفورم بنسبة 2:3 على التوالي)

ثم وضع في الظلام واضيف 1ml من يوديد البوتاسيوم حتى تشبع الفمحلول وترك لمدة خمسة دقائق في الظلام (حتى تحول اللون الى الاصفر) ثم اضيف له 1ML من دليل النشأ حتى تحول اللون الى بني داكن ثم اضيف اليها 35-75ML من الماء لاطهار نقطة النهاية ( اصفر ) ثم عوير ضد الثيوكبريتات حتى اختفاء اللون الاصفر

### طريقة البلاك :-

اخذ 50ml من الخليط ووضعه في الظلام واضيف اليه 1ml من يوديد البوتاسيوم مشبع وترك لمدة خمسة دقائق في الظلام ثم اضيف اليه 1ml من دليل الشأ حتى تحول اللون الى بني داكن واضيف 35-75ml من الماء ثم عویر ضد الثيوکبريتات  
قانون حساب رقم البيروكسيد =

الحجم المستهلك \* مولارية الثيوکبريتات \* 1000 \ وزن الزيت

### 3- رقم التصبن :-

اخذ 5ml من الزيت في دورق مخروطي واضيف اليه 50ml من هيدروكسيد البوتاسيوم الكحولي (0.05M) ثم سخن في حمام مائي عند درجة حرارة 80 درجة مئوية وترك لمدة ساعتين ثم برد عند درجة حرارة الغرفة ووضع نقاط من دليل الفينونفتالين وعویر ضد محلول حمض الهيدروكلوريك (0.05M) حتى الوصول الى نقطة التعادل

### طرية البلاك :-

وضع 50ml من هيدروكسيد البوتاسيوم الكحولي في دورق مخروطي ثم سخن في حمام مائي لدرجة 80 درجة مئوية لمدة ساعتين ثم تم التبريد عند درجة حرارة الغرفة واضيف نقاط من الدليل وعویر ضد محلول (0.05M) حتى نقطة التعادل

قانون حساب رقم التصبن =

حجم المعايرة \* الوزن الجزيئي لهيدروكسيد البوتاسيوم \ وزن العينة

### 4- رقم الاسترة :-

وهو عدد ملي جرامات البوتاسيوم الكلية اللازمة للتصبن

ورقم الاسترة رقم التصبن مطروحا منه رقم الحموضة

رقم الاستر = رقم التصبن - رقم الحموضة

### **طريقة الاجهزة :-**

جهاز IR بالنسبة لعينة الزيت:-

تم اخذ نقطة صغيرة من الزيت ووضع في القرص ثم تم

تسجيل قيم الامتصاص لكل زمرة

جهاز IR بالنسبة لعينة المادة الفعالة :-

وهي نفس طريقة عينة الزيت

### **طريقة تحضير الميديا بالنسبة لل Anti- Bactria**

تم تزرع بكتيريا سالبة في معمل الاحياء الدقيقة ومن ثم تم وضع نقاط من

الزيت والمادة الفعالة وايضا تم تزرع بكتيريا موجبة بنفس الطريقة وذلك

بتراكيز معينة ومن ثم لوحظ نمو البكتيريا في كل طريقة لمدة 48 ساعة

وبعد ذلك تم التعرف على الفعالية وعدم الفعالية

# الفصل الثالث

النتائج والمناقشة

## نتائج الاختبارات الفيزيائية :-

1- الكثافة :-

وزن الحقنة بها الزيت = 7.7286g

وزن الحقنة بها الماء المقطر = 7.9698g

الكثافة =  $7.7286 \div 7.9698$

$0.9694 \text{ g/cm}^3 =$

2- معامل الانكسار = 1.468

## نتائج الاختبارات الكيميائية :-

1- رقم الحموضة :-

1- نتائج البلاנק

الحجم الابتدائي	الحجم النهائي	الحجم المستهلك
0.00	0.5	0.5

2- نتائج الزيت

الحجم الابتدائي	الحجم النهائي	الحجم المستهلك
-----------------	---------------	----------------

1.20	1.20	0.00
------	------	------

حجم المعايرة = حجم الزيت - حجم البلانك

$$1.20 - 0.5 = 0.7 \text{ ml}$$

رقم الحموضة =  $0.1 * 56.1 * 0.1 \ / \ 2$

$$1.9635 =$$

2- رقم البيروكسيد :-

1- نتائج البلانك

الحجم المستهلك	الحجم النهائي	الحجم الابتدائي
1.40	1.40	0.00

2- نتائج الزيت

الحجم المستهلك	الحجم النهائي	الحجم الابتدائي
3.00	3.00	0.00

حجم المعايرة = حجم الزيت - حجم البلانك

$$3 - 1.4 = 1.60 \text{ ml}$$

رقم البيروكسيد =  $85 = 1000 * 0.1 * 1.6 \ / \ 2$

3- رقم التصبن :-

## 1- نتائج البلانك

الحجم الابتدائي	الحجم النهائي	الحجم المستهلك
0.00	7.00	7.00

## 2- نتائج الزيت

الحجم الابتدائي	الحجم النهائي	الحجم المستهلك
0.00	45.00	45.00

حجم المعايرة = حجم الزيت - حجم البلانك

$$45 - 7 = 38 \text{ ml}$$

$$\text{رقم التصبن} = 56.1 * 38 \ / \ 4.5 =$$

$$= 236.9$$

4- رقم الاستر :-

$$236.9 - 1.9635 =$$

$$234.9365$$

5- نتائج جهاز الاشعة تحت الحمراء :-

وجد ان كل من الزيت واللب تحتوي على الجلايكوسيد وهي تتفاوت من حيث الوجود والتراكيز ولكننا بالتاكيد نجدها في اللب بصورة اكبر

حيث تم قراءة الامتصاصات الاتية لهذه الزمر:-

1- OH في المدى 3391 cm<sup>-1</sup>

2- ظهرت C\_H SP2 في المدى 3000cm<sup>-1</sup>

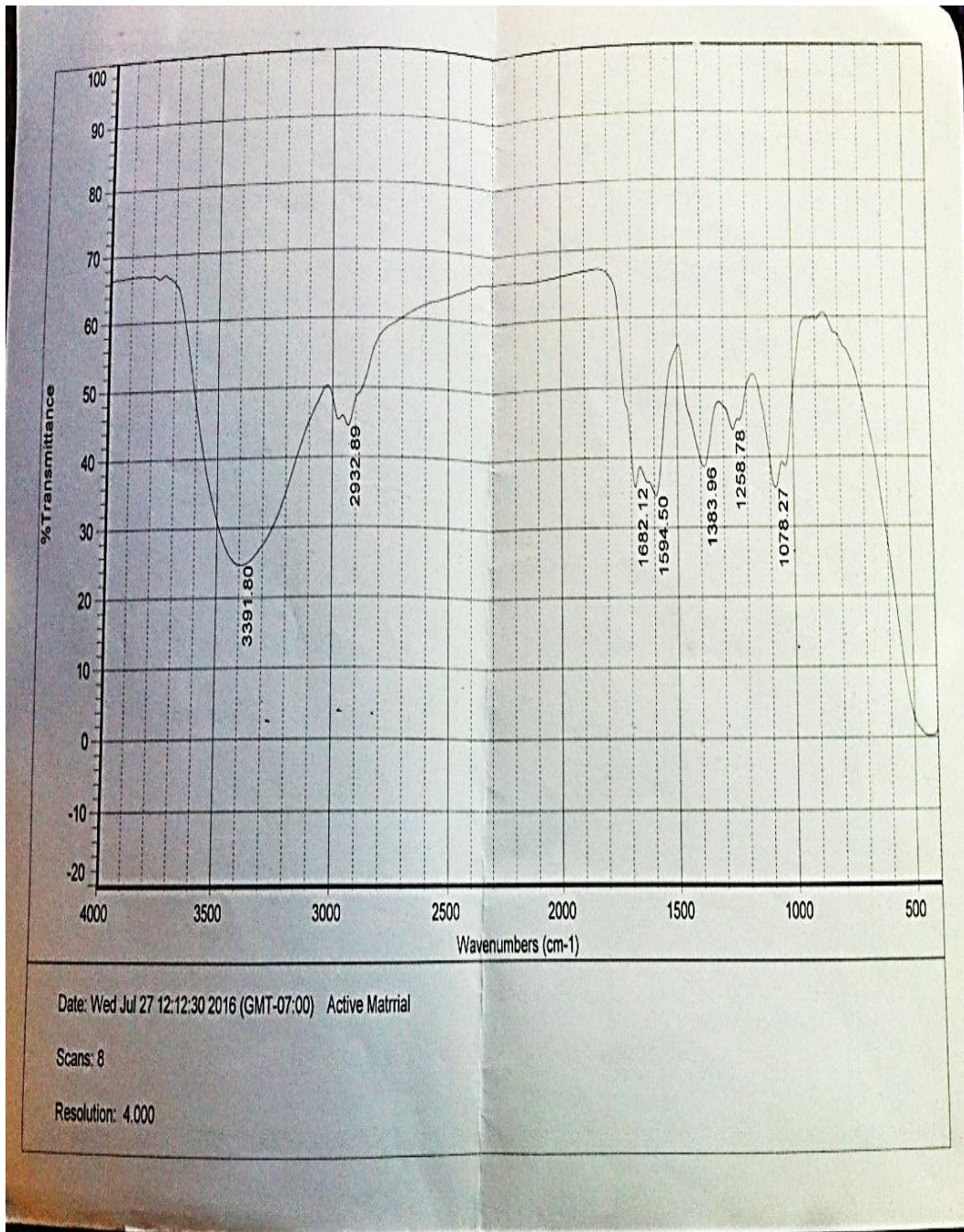
2925 cm-1 في المدى C-H SP3 -3

2700cm-1 في C=O -4

1682cm-1 في C=C -5

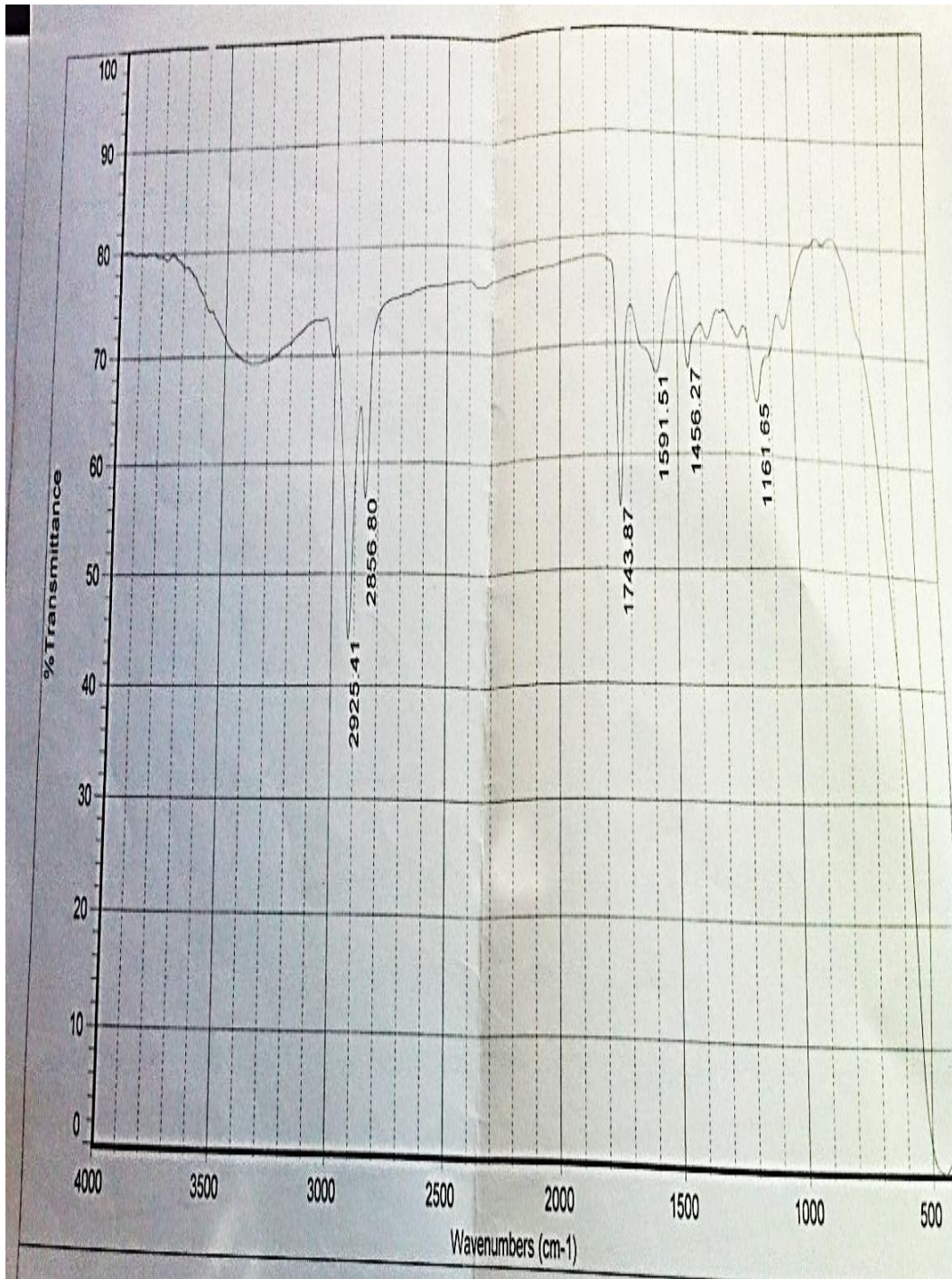
1594cm-1 في C-O -6

امتصاص طيف الاشعة تحت الحمراء للمادة الفعالة





امتصاص طيف الأشعة تحت الحمراء لزيت الحنظل

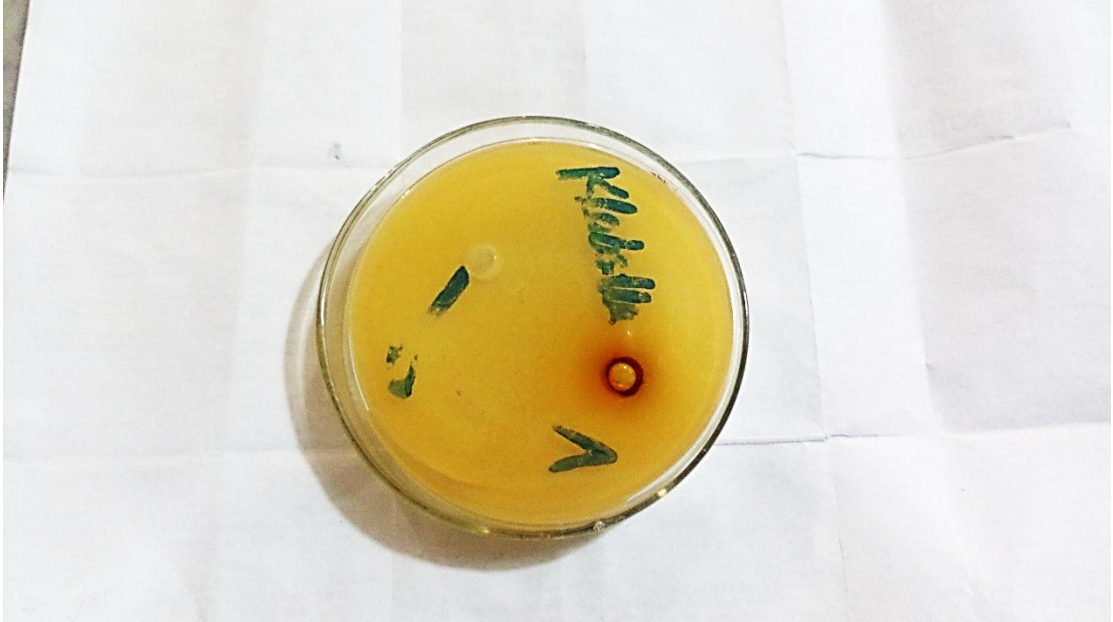


## 5-نتائج البكتيريا :-

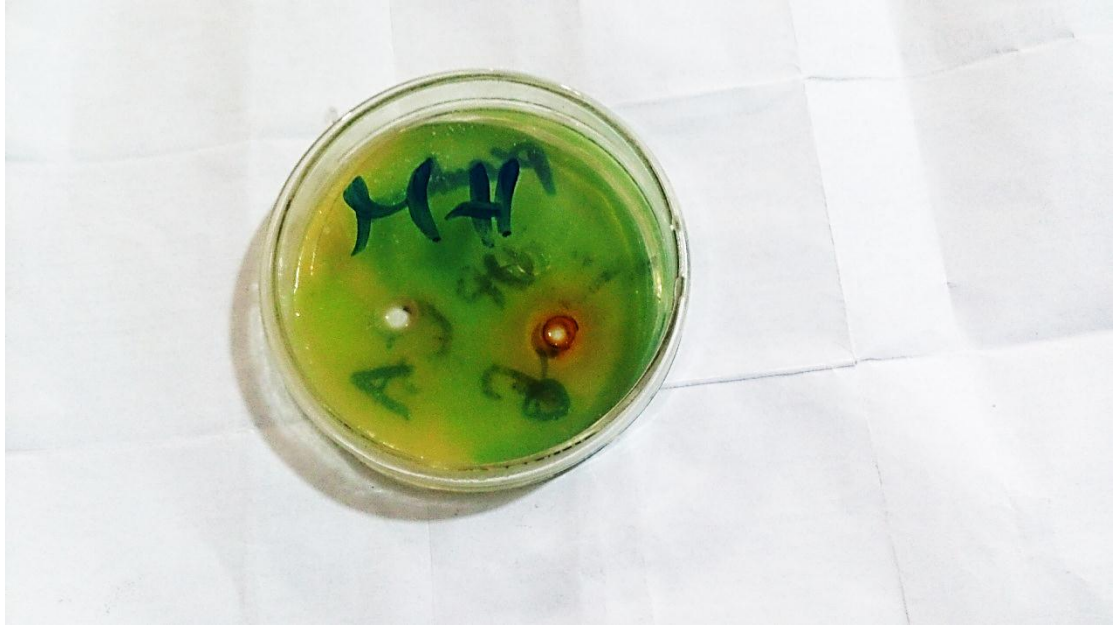
وجد ان البكتيريا السالبة ادى الى نتيجة حيث ان البكتيريا تلونة باللون الاحمر وان هذا النوع من البكتيريا لها قدرة عالية على مقاومة المضادات الحيوية وذلك لسماكة جدارها ونمأ البكتيريا بمعدل طول 1.3cm

ووجد في البكتيريا السالبة نشاط نوعين من البكتيريا وهما :-

1- Klebsiella وهي تصيب الامعاء وهي غير متحركة وقصيرة ومستقيمة



2- Nesisseria وهي تسبب مرض السيلان وهي متكورة الشكل



# المناقشة

## بالنسبة للمسح الكيميائي العام

### 1- الفلافونويد

تم وضع جزء من البذور في انبوبة اختبار وفي انبوبة اخرى وضع اللب واضيف لكل انبوبة محلول هيدروكسيد الصوديوم فتكون راسب اصفر في البذور ولون اصفر مع اللب

### 2- القلويدات

تم وضع جزء من البذور في انبوبة اختبار وفي انبوبة اخرى وضع اللب واضيف كاشف ماير ووجد ان القلويدات موجودة فقط في البذور

### 3- التانين

تم وضع جزء من البذور واللب في انبوتي اختبار ثم اضيف محول كلوريد الصوديوم فتكون راسب ابيض مصفر

اما بالنسبة للخواص الفيزيائية :-

\*الكثافة :-

بالنسبة لزيت الحنظل كانت اقل من كثافة الماء وذلك

لخفة الزيت وكانت قيمتها  $0.9694 \text{ g/cm}^3$

\*واما اللون:-

فكان لو الزيت احمر مصفر وهذه الصفة الوحيدة المشتركة ما بينه وبين الزيت العادي ويعزى ذلك الى نقاء الزيت وقلة الشوائب

الخواص الكيميائية :-

\*رقم الحموضة :-

هذا الرقم منخفض جدا ويعزى ذلك لارتفاع الخواص القاعدية

### \*رقم البيروكسيد:-

كانت عالية جدا وذلك لامتلاكه خواص قاعدية قوية بالتالي تعمل على رفع هذه القيمة

### \*رقم التصبن :-

ناتج نتيجة لارتفاع رقم البيروكسيد

### امتصاص الزمر :-

\* اما ظهور امتصاص في مدى 3393 بصورة واضحة جدا نتيجة :-

1- لاحتواء المادة الفعالة على اربعة زمر من نوع OH

2- ربما لتأثره بالمستخلص الكحولي

\* ظهور امتصاص في مدى 2995 وذلك يؤكد على وجود زمرة C-H

\* C-Hsp2 ايضا ظهورها كانت واضحة نتيجة لوجود الرابطة الثنائية ما

بين C و H

\* C=C ايضا لوجود الرابطة الثنائية بين C و C

### اما البكتيريا :-

مع البكتيريا الموجبة لم يؤدي الى أي نتيجة وذلك لعدم فعالية البكتيريا الموجبة مع المستخلص

اما البكتيريا السالبة ادى الى نشاط توعين من البكتيريا وذلك نتيجة لفعالية البكتيريا مع المستخلص

## التوصيات

- 1- الاستفادة من كمية الحنظل المتوفر في السودان وادخالها في مراحل انتاج متقدمة صناعيا للحصول على ادوية من هذا النبات المتعدد الاغراض
- 2- طباعة ورقيات وتوزيعها في شتى انحاء السودان وذلك من التعامل المباشر مع هذا النبات بصورة عشوائية لانه من النباتات القاتلة اذا تم اخذه بكميات كبيرة
- 3- توصية الى الباحثين القادمين في هذا المشروع انه يوجد دهان للحنظل وذلك عن طريق خلط نبات الحنظل مع زيت الزيتون ويضاف اليه كمية قليلة من الفازلين ولم يكن لنا متسع من الوقت في التعمق حول هذا الموضوع المهم جدا ولربما هذه الوصفة قد تحل مشاكل تساقط الشعر وتطويله وسواده بصورة جزرية

## المراجع

1- <https://ar.wikipedia.org>

2- النباتات الطبية والتداوي بالاعشاب ، الطبعة الاولى عبد الرضى  
علوان

3- النباتات الطبية والعطرية السامة في الوطن العربي – شكري واخرون