

دراسة الخواص الفيزيائية والكيميائية للزيت المستخلص  
من بذور الحنظل (*Citrullus colocyntis*)

إعداد : هيات جلال يعقوب  
إشراف : د. عبد الله العبد بشير

بحث تكميلي مقدم لعمادة الدراسات العليا والبحث العلمي  
لنيل درجة الماجستير في الكيمياء التطبيقية

قسم الصناعات الكيميائية  
كلية العلوم التطبيقية  
جامعة البحر الأحمر

يناير ٢٠١٣م

## المستخلص

هدفت الدراسة الي إستخلاص زيت من بذور الحنظل ودراسة خواصه الفيزيائية والكيميائية ومقارنة هذه الخواص مع زيتها المرجعي وذلك للنظر في امكانية استخدامها في الصناعات الصيدلانية .

تم جمع العينات من منطقة اشدت بولاية البحر الاحمر واجريت عليها الاختبارات الكيميائية والفيزيائية وشملت الاختبارات الفيزيائية (اللون والطعم والرائحة ومعامل الانكسار والكثافة و اللزوجة) .

وشملت الاختبارات الكيميائية (الاحماض الدهنيه الحره ، والرقم الحمضي, ورقم التصبن , ورقم الاستر , والرقم البيروكسيدي )

وقد كانت النتائج المتحصل عليها من الدراسة هي: بلغت كثافة الزيت ٠,٩ جم/سم<sup>٣</sup> واللزوجة كانت ١٦,٧٧٧٦ .

اما النتائج الكيميائيه للعينه تحت الدراسة فقد بلغ (الرقم البيروكسيدي للعينه , والاحماض الدهنيه الحره , ورقم التصبن ١٩٢,٤ , ورقم الاستر ١٩٢,٢ , والرقم اليودي ٧٩,٩ , والرقم الحمضي ٠,٢ , حيث تطابقت نتائج العينه المرجعيه مع العينه تحت الدراسه .

ومن اهم التوصيات تطوير طرق اقتصاديه وتجاريه لاستخلاص زيت الحنظل لما له من فوائد علاجيه وذلك لاحتوائه علي مواد فعاله مثل (الجليكوسيدات).

## Abstract

The aim of this study is to extract oil from seeds of bitter apple *Citrullus colocyntis* (Colocynth) in order to study its physical and chemical properties and to compare them with properties of commercial Colocynth oil and a reference oil and that is to see how the local oil can be used as a source for pharmaceutical industries .

Samples were collected from Ashot area in the Red Sea State. Physical and chemical characteristics were conducted on the samples. Physical tests included : colour , odor , taste , refractive index , density , and viscosity . The chemical tests included: free fatty acids, acid number, saponification number, ester number, and peroxide number.

The results obtained were

- The density was found to be  $0.9\text{gm}/\text{cm}^3$  and the viscosity 16.7776 cent
- Peroxide no 1.7 , free fatty acids 0.1, saponification number 192.4 , Ester number 192.2 Iodine number 79.1 , Acid value .,2.
- The commercial sample analysis was compared with that of the sample and it was found confirmative. So the Red Sea State, Colocynth oil will make an important source for the pharmaceutical industries in future.

The most important recommendations concern the development of economic and trade routes for oil extraction from colocynth in medical and therapeutic uses since it contains effective materials such as (glycosides).

## فهرس المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
الاية	أ
الاهداء	ب
الشكر والعرفان	ج
مستخلص البحث	د
Abstract	هـ
فهرس المحتويات	و
الباب الاول	
١-١ المقدمة	١
١-٢ مشكلة البحث	٥
١-٣ اهداف البحث	٥
١-٤ اهمية البحث	٥
١-٥ الفرضيات	٥
١-٦ منهجية البحث	٦
الباب الثاني	
٢-١ نبات الحنظل	٧
٢-٢ الموطن الاصلي	٧
٢-٣ الوصف النباتي	٧
٢-٤ الظروف البيئية	٧

٨	٥-٢ جمع الثمار
٨	٦-٢ التغير في المحتوى الكيميائي
٩	٧-٢ أهمية النبات الطبية
١١	٨-٢ تصنيف النباتات الطبية
١٢	١-٨-٢ نباتات تحتوي علي قلويدات
١٣	١-٨-٢-١ تصنيف القلويدات
١٣	٢-٨-٢ الجليكوسيدات
١٤	١-٢-٨-٢ طرق فصل الجليكوسيدات
١٥	٢-٢-٨-٢ تقسيم الجليكوسيدات
١٦	٣-٢-٨-٢ تقسيم النباتات الطبية
١٧	٩-٢ الدهون الزيوت
١٧	١-٩-٢ الزيوت
١٧	١-١-٩-٢ انواع الزيوت
١٧	٢-٩-٢ الدهون
١٧	١-٢-٩-٢ الزيوت الثابتة
١٩	٢-٢-٩-٢ الشحوم
١٩	٣-٢-٩-٢ الشموع
٢٠	٤-٢-٩-٢ الزيوت المعدنية
٢٢	١٠-٢ تصنيف الزيوت والدهون
٢٣	١-١٠-٢ الزيوت غير الجافة

٢٣	٢-١٠-٢ الزيوت شبة الجافة
٢٣	٣-١٠-٢ فساد الزيوت والدهون
٢٦	١١-٢ طرق استخلاص الزيوت النباتية
<b>الباب الثالث</b>	
٣٤	١-٣ التجارب العملية
٣٤	١-١-٣ تحضيرات المحاليل الكيميائية
٣٥	٢-١-٣ تحضير الادلة
٣٥	٣-١-٣ الادوات المستخدمة
٣٦	٤-١-٣ المواد المستخدمه
٣٩	١٥-١-٣ الاختبارات التي اجريت علي العينة
<b>الباب الرابع</b>	
٤٥	١-٤ النتائج والمناقشة
<b>الباب الخامس</b>	
٥٨	١-٥ الخاتمة
٥٩	٢-٥ التوصيات
٦٠	٣-٥ المصادر والمراجع
٦١	٤-٥ الملاحق
٦٠	٥-٥ الملاحق

## التوصيات :-

- الاهتمام بتطوير طرق اقتصاديه وتجاريه لاستخلاص زيت الحنظل لما له من فوائد كثيره طبيه وعلاجيه لاحصر لها وذلك لاحتوائه علي مواد فعاله مثل (الجليكوسيد).
- العوده للعلاج بالاعشاب لعلاج الامراض التي تصيب الانسان والحيوان والابتعاد عن الكيماويات التي تضر بالصحه وادخالها في تصنيع الادويه وعلي وجه الخصوص نبات الحنظل
- تزويد المكتبات الجامعيه والمراجع الخاصه وذلك لشح في توفير المعلومه في هذا البحث.
- اجراء المزيد من الدراسه علي خواص هذا الزيت التي لم يتم التطرق لها من الناحيه الفيزيائيه والكيميائيه علي وجه الخصوص.
- الالتفات الي تنميه النباتات الطبيه والعطريه عموما ونبات الحنظل خاصه عن طريق دراسة النباتات الطبيه البرية التي تنمو في وطننا العربي وجمع المعلومات عنها وتشجيع الهيئات العلميه للاهتمام بها وايضا ارشاد المزارعين الي طرق الزراعه والعنايه بها.