أستخلاص الزيوت الطيارة وتقدير بعض صفات الزيت الطيار من اوراق انواع اليوكالبتوس *Eucalyptus.spp* المحلي ومقارنتها مع الزيت الطيار لبعض الانواع الاجنبية

ثريا عبدالحسين عباس
هالة مؤيد مصباح
قسم علوم الحياة / كلية العلوم / الجامعة المستنصرية

استلم البحث في:3 تموز 2011 ، قبل البحث في:21 ايار 2012

الخلاصة

شملت الدراسة استخلاص الزيوت الطيارة من اوراق بعض انواع اليوكالبتوس وهي *E.camaldulensis(1)* *E.camaldulensis (2) , , E.globules , E.sideroxylem E.krusianin , E.microtheca* بطريقة التقطير المائي Water distillation method ومعرفة بعض الصفات الفيزيائية لها. أظهرت نتائج الدراسة أن الزيت الطيار المستخلص يوازي بعض النسب العالمية ويقارب النسب المستخلصة من الزيت الطيار لليوكالبتوس في دستور الادوية الهندي ، كما اظهرت نتائج الدارسة ان هناك تطابقا بين معامل الانكسار(refractive index) للزيوت المستخلصة والوزن النوعي لها (specific gravity) وما هو موجود في دستور الادوية البريطاني والامريكي وهذا يؤكد اهميتها الطبية.

الكلمات المفتاحية : الزيوت ، الطيارة ، انواع ، اليوكالبتوس

المقدمة

ان الاهمية الطبية والصناعية للزيوت الطيارة ادى الى الاقبال المتزايد على استعمالها عالميا في علاج الكثير من الامراض دون حصول تاثيرات جانبية كما هو الحال في الكثير من الادوية الكيميائية التي اصبح استعمالها يشكل ضررا اكثر من نفعها [1] .

ومن النباتات العطرية المهمة قديما وحديثا نبات اليوكالبتوس الذي يعد من النباتات الغنية بالزيوت الطيارة فهو عبارة عن نبات معمر دائم الخضرة ، اشجاره سريعة النمو يصل ارتفاعها احيانا الى اكثر من 60m [2] اوراقه متطاولة يملأ سطحها غدد حاوية على الزيوت الطيارة ، ازهاره محاطة باغلفة كأسية الشكل ثماره محاطة بتراكيب خشبية كاسية الشكل تحتوي على العديد من البذور [3] ينتمي الى العائلة Myrtaceae له انواع عديدة تصل الى حوالي 700 نوع ، ينمو في درجات حرارة تتراوح بين (27 – 60)مْ تنتشر انواع الجنس *E.camaldulensis* في استراليا التي تعد الموطن الاصلي لها [4] في حين انتشرت زراعتهُ في دول عديدة من العالم قامت بزراعتهُ وصرفت مبالغ كثيرة على زراعته لاهميته الطبية والاقتصادية في شمال وجنوب امريكا ، جنوب اوربا ، جنوب افريقيا ، الهند ، المغرب ، الجزائر ، العراق ، اليمن ، ايران ، وغيرها [5].

استعمل زيتهُ الطيار قديماً في علاج حالات البرد والحمى والانفلونزا اما حديثاً فقد استعمل زيت اليوكالبتوس مضاداً للالتهابات ومسكناً قوياً يعمل بصورة جيدة على الاعصاب المركزية والمحيطية فقد اكدت الدراسات الحديثة اهمية زيته الذي ساعد على اكتشاف اصناف جديدة من المسكنات والادوية المضادة للالتهابات [6] فضلاً عن اهمية زيته في تثبيط انواع مختلفة من الاحياء المجهرية فهو ذو تاثير فعال ضد انواع عديدة من البكتريا الموجبة والسالبة لصبغة كرام [7] فضلاً عن كونه مضاداً ضد مدى واسع من الفطريات [8] والحشرات [9].

يحتوي زيته الطيار على نسبة عالية من مركب Cineole او الـ Eucalyptol الذي يعرف كيميائيا باسم:-(1,3,3-Trimethyl-2-Or abicyclo[2.2.2] octane) ساعد على استعماله بصورة واسعة في المجالات الطبية كما ان احتواء زيتهُ على نسبة عالية من التربينات جعلت منه يستعمل استعمالاً واسعا في عمليات الصناعة والتعدين فضلاً عن استعمال زيته في صناعة العطور ولاسيما النوع الذي يعرف بأسم *E.cidortrioa* [2] .

ونظرا لاختلاف كميات الزيت المستخلصة باختلاف النباتات وباختلاف الانواع المختلفة للجنس الواحد التي قد تكون اثرية في بعضها وعالية في البعض الاخر متاثرة بالظروف المناخية والعوامل البيئية والوراثية ولوجود دراسات عديدة في العالم تتضمن دراسة نسب الزيوت للانواع المختلفة لليوكالبتوس الا انه لم تتوافر لدينا بيانات في العراق حول هذا النبات فيما يخص نسب الزيت الطيار لانواعه المختلفة المتوافرة في البيئة المحلية وقد اجريت هذه الدراسة بصدد ذلك.

المواد وطرائق العمل

دُرست انواع مختلفة من اليوكالبتوس وهي *E.camaldulensis (1)* ، *E.camaldulensis (2)* ، *E.krusianin* ، *E.sideroxylem* ، *E.microtheca* ، *E.globules* التي تم تصنيفها من المعشب النباتي في جامعة بغداد وتم الحصول على عينات لاوراق ناضجة من مواقع مختلفة فقد أخذت العينات للأنواع *E.camaldulensis (1)* ، *E.camaldulensis (2)* ، *E.krusianin* من الحدائق العامة المحيطة بالجامعة المستنصرية/محافظة بغداد اما العينات الاخرى للانواع *E.sideroxylem* ، *E.microtheca* ، *E.globules* فتم الحصول عليها من حدائق منطقة سبع ابكار/محافظة بغداد وللمدة الواقعة بين 3/15 الى 3/30 وكذلك للمدة من 10/15 الى 10/30 اذ جففت الاوراق بظروف الجو الاعتيادية بعيدا عن الشمس مع التقليب المستمر لحين جفافها ثم طحنها بوساطة الطاحونة Blender استخلص الزيت الطيار من اوراق اليوكالبتوس بطريقة التقطيرالمائي Water distillation method التي استعملت من [10] , [11] اذ أُخذ 450غم من المادة الجافة لنبات اليوكالبتوس ووضعت في الدورق الزجاجي التابع لجهاز clavenger اضيفت اليها 2000ml من الماء المقطر واستمرت عملية الاستخلاص مدة 3 ساعات. جمعت الزيوت الطيارة في عبوات معتمة ومعقمة وحفظت في الثلاجة على درجة حرارة (4 – 6)مْ لحين الاستعمال. قدرت نسبة الزيت والوزن النوعي Specific gravity ومعامل الانكسار Refrctive Index استنادا الى الطرائق المستخدمة من [12].

التحليل الاحصائي

حللت احصائيا النتائج المتعلقة بنسب الزيت الطيار المستخلص من انواع اليوكالبتوس المختلفة المتوافرة في البيئة المحلية وذلك من خلال استخدام احد الانظمة الجاهزة المسمى (Spss.vII) اذ تمت المقارنة بين متوسطات نسب الزيت المختلفة باستعمال اختبار (L.S.D) (Least significant difference) المعدل وتحت مستوى احتمال 0.05 كما تم اختبار معنوية الارتباط بين خاصيتي معامل الانكسار والوزن النوعي للزيوت الطيارة المستخلصة باستخدام (معامل سبيرمان للارتباط) (Spearmanś rho) وذلك باستخدام مايعرف باختبار (t) وتحت مستوى احتمال 0.05.

النتائج والمناقشة

تشير النتائج التي تم الحصول عليها في الجدول رقم (1) ان معدل النسب المئوية للزيت يتفاوت باختلاف الانواع المختلفة لنبات اليوكالبتوس ، اذ تم تحليل البيانات احصائيا باستخدام احد الانظمة الجاهزة المسمى (Spss.vll) وبينت هذه البيانات وجود فروق معنوية ($P<0.05$) بين متوسط كل من *E.camaldulensis (1)* , *E.camaldulensis (2)* وبين الانواع الاخرى اذ يرتفع متوسطيهما مقارنة بمتوسطات الانواع الاخرى الذي بلغ مقدار 1.65% للنوع الاول و1.60% للنوع الثاني على التوالي. ولايوجد اي فرق معنوي ($P>0.05$) بين متوسطي قيم كل من النوع الاول (1) *E.camaldulensis* والثاني *E.camaldulensis* (2).

كما توجد فروقات معنوية بين متوسط *E.microtheca* الذي وصل الى 0.745% ومتوسطات بقية الانواع الاخرى اذ نخفض متوسط الـ *E.microtheca* عن بقية الانواع الاخرى وباستثناء النوع *E.krusinia (3)* الذي بلغ 0.275% وتوجد فروقات معنوية ايضا ($P<0.05$) بين *E.globulus* الذي بلغ 1.350% وبقية الانواع الاخرى ، اذ ينخفض متوسط *E.globulus* عن متوسط *E.camaldulensis (1)* , *E.camaldulensis (2)* بينما يرتفع معنويا متوسط *E.globulbs* عن الانواع الثلاثة الاخرى.

هذا فضلا عما اشارت اليه النتائج ايضا بخصوص وجود فروقات معنوية ($P<0.05$) بين النـــوع *E.sideroxylem* والانواع *E.camaldulensis (1)* , *E.camaldulensis (2)* , *E.globulus* اذ ينخفض متوسط الـ *E.sideroxylem* ببلوغه مقدار 0.950% بالمقارنة مع متوسطات الانواع الثلاثة اعلاه. في حين ارتفع *E.sideroxylem* معنويا ($P<0.05$) عن متوسطي النوعين الاخرى *E.microtheca* , *E.krusinia* وتوجد فروقات معنوية ($P<0.05$) بين متوسط *E.krusinia* ومتوسطات الانواع الاخرى ، إذ ينخفض متوسط *E.krusinia* مقارنة بمتوسطات الانواع الاخرى.

وكما يبدو من النتائج ان تكون الزيت الطيار مرتبط بالظروف البيئية والمناخية وطبيعة نمو النبات [13] وان الزيت يزداد تكونا مع توفر درجات الحرارة والظروف البيئية الملائمة لنموه ، اذ تتوافر درجات الحرارة الملائمة لنمو اليوكالبتوس في البيئة المحلية العراقية التي تتراوح عادة بين (27-55)مْ [4]. فضلا عن طبيعة مكونات التربة ونسبة الرطوبة المتواجدة فيها فالمتعارف عن اشجار اليوكالبتوس انها تمد جذورها الى مسافات عميقة من التربة لامتصاص الماء [2] وهذا يفسر انتشار اشجار اليوكالبتوس في مناطق مثل سبع ابكار والحدائق المحيطة بالجامعة المستنصرية وهي مناطق معروف عنها بان تربتها واراضيها ذي محتوى عالٍ من الرطوبة.

وقد اكدت الدراسات الحديثة ان كلا التقسيمين النوعي والكمي للزيوت الطيارة الذي يستعمل اليوم بصورة واضحة في التقسيم الكيميائي chemotoxanomy بين افراد المملكة النباتية انما يعزى الى العوامل الوراثية المسؤولة عن الانظمة الحيوية المؤدية بدورها الى الاختلاف الكمي والوصفي للزيوت الطيارة للنباتات العطرية [14] وهذا ما كان واضحا خلال الانواع المختلفة من جنس اليوكالبتوس التي اعطت متوسطات مختلفة لنسب الزيت الطيار المتواجد فيها.

هذا فضلا عن ان استخلاص الزيت الطيار من (اوراق) اليوكالبتوس يتفق مع ما اشار اليه [15] حول اهمية وتاثير الجزء النباتي المستعمل على كمية الزيوت الطيارة المستخلصة ، اذ يؤكد ان الاوراق والقمم النامية تكون غنية جدا بالمكونات الفعالة لاسيما عندما تصل عملية التمثيل الضوئي اعلى مراحل نشاطها.وقد كان لتميز النوع *E.camaldulensis (1)* و *E.camaldulensis (2)* بزيادة نسب الزيت الطيار فيهما مقارنة بالانواع الاخرى المستعلمة في الدراسة علاقة (بالمساحة السطحية) ، إذ اتفقت دراستنا مع ما اشار اليه [16] من ان الزيت المتكون مرتبط مع زيادة المساحة الورقية ولاسيما مع زيادة كميات الكلوروفيل نظرا لتكون الزيت في البلاستيدات الخضر، اذ يتميز النوع *E.camaldulensis (1)* باوراق رفيعة وطويلة والنوع *E.camaldulensis (2)* باوراقه العريضة مقارنة بالنوع ذي الاوراق المتقزمة *E.krusinia* الذي اعطى اقل نسبة مستخلصة من الزيت الطيار لانواع اليوكالبتوس المختلفة المحلية.

وقد كان لاستخلاص الزيت الطيار من انواع اليوكالبتوس في المدد التي تتراوح بين (3/15 – 3/30) والمدة بين (10-15-10 / 30 دورا مهما في حصولنا على نسب جيدة من الزيت الطيار ، اذ لم نتمكن من تسجيل نسب يمكن حسابها خلال مدد الشتاء وكانت عبارة عن قطرات قليلة لايمكن حسابها وهذا يتفق مع ما جاء به [17] من مرور النبات بمرحلة سبات وانخفاض معدلات النمو شتاء ، ولربما تتحول بعض الزيوت المتكونة الى كحول بوصفه نوعاً من المقاومة لانخفاض درجات الحرارة. فضلا عن ان الزيت يعاود زيادته كماً ونوعاً مع تحسن الظروف البيئية واعتدال درجات الحرارة في فصل الربيع ، اذ تصل النباتات اعلى نشاطاتها في النمو الخضري من حيث كثرة التفرعات وزيادة عدد الاوراق وهذا يؤكد ضرورة حش النبات والاستفادة من زيته الطيار قبل مدة الصقيع والانجماد والامطار.

ولابد من الاشارة الى طريقة الاستخلاص التي تعد من العوامل المهمة في تقدير نسبة الزيت المستخلص ونوعيته فلقد كانت طريقة التقطير المائي جيدة واعطت نسب ملحوظة وقد يعزى ذلك الى الغدد الزيتية المتواجدة في الاوراق التي تتحطم وتذوب في الماء الحار المستعمل وهي ملائمة لجميع مراحل نمو النبات وملائمة للزيوت الطيارة التي لاتتاثر بدرجات الحرارة كما انها ملائمة للنباتات التي تستخلص منها الزيوت بصورتها المجففة كما في البردقوش واليوكالبتوس والحصالبان [18] فضلا عمّا اكدته الكثير من الدراسات الحديثة التي تشيد بطريقة التقطير المائي في استخلاص الزيوت الطيارة وتفضلها على الاستخلاص بالبخار وبالمذيبات العضوية [19] .

اما فيما يتعلق بجدول رقم (2) الذي يشير الى نتائج معامل الانكسار (RI) والوزن النوعي (sp.gr) للانواع الستة المدروسة من اليوكالبتوس فقد سجلت هذه الانواع قيما متقاربة ومتساوية في بعض الاحيان لكل من الوزن النوعي ومعامل

الانكسار وتراوحت قيم الوزن النوعي بين (0.891 – 0.918) وهي قيم تؤكد ان الزيت الطيار لليوكالبتوس هو من الزيوت التي تكون اخف من الماء [15] اما معامل الانكسار فقد تراوحت نسبه بين (1.450 – 1.447) وهي نسبة تعد مقاربة للنسب التي اشار اليها دستور الادوية البريطاني Bp ودستور الادوية الامريكي Usp التي تراوحت بين (1.470 – 10453) لقيم معامل الانكسار.

هذا وقد بينت نتائج تحليل البيانات في جدول رقم (3) من خلال تقدير معامل الارتباط correlations بين RI (معامل الانكسار) مع sp.gr (الوزن النوعي) وذلك من خلال استخدام (معامل سبيرمان للارتباط) الذي كان يساوي (0.433) وعند اختيار معنوية معامل الارتباط باستخدام (اختبار t) تبين انه ليس هناك اي ارتباط او تاثير بين قيم الوزن النوعي ومعامل الانكسار احدهما على الاخر وكانت قيم معامل الارتباط غير معنوية ($P>0.05$). ويوضح شكل (2) والشكل (3) قيم كل من الوزن النوعي ومعامل الانكسار للانواع المختلفة لليوكالبتوس المحلي.

ومن (الملاحظات العينية للبحث) كان الزيت الطيار لليوكالبتوس يتميز بلون (اصفر قليلا) وعلى الرغم من ان العينات اخذت لمدد من فصلي الخريف والربيع إلا انه ظلت الرائحة الزكية المميزة واللون الرائق للزيت تتميز بها العينات التي اخذت في فصل الربيع.

ومن خلال استعراض بعض نتائج استخلاص الزيت الطيار للانواع من اليوكالبتوس في مناطق مختلفة في العالم ومقارنتها بالانواع المحلية العراقية نجد ان نسبة الزيت لنوعي اليوكالبتوس: *E.camaldulensis(1)* ، *E.camaldulensis(2)* كانت مقاربة للنوع البرازيلي والمصري الذي وصلت نسبته الى حوالي (2) % وتصل الى (2.5)% في حالة اتباع برنامج تسميدي جيد [20] ، في حين تفوق النوع الايراني *E.krusiania* الذي بلغ نسبة (1.2)% [5] وهي نسبة تفوقت على النوع نفسهُ المتواجد في البيئة المحلية العراقية الذي بلغ 0.30% وقد جاءت نتائج استخلاصنا للزيت الطيار لليوكالبتوس مقاربة لما جاء به دستور الادوية الهندي الذي أكد ان نسبة الزيت الطيار في انواع اليوكالبتوس تتراوح بين (1-2)% [21].

ومن خلال دراستنا هذه نريد تاكيد ضرورة الاهتمام بزراعة نبات اليوكالبتوس ، اذ تتوافر الظروف الملائمة لنموه في البيئة المحلية خاصة وقد لوحظ في السنوات الاخيرة عمليات قطع عشوائية لاشجار اليوكالبتوس في الاماكن العامة.

الاستنتاجات

1. تم استخلاص الزيت الطيار من اوراق نبات اليوكالبتوس لبعض الانواع المتوافرة في البيئة العراقية وقد كانت متوسط نسبة الزيت للنوعين المحليين
Eucalyptus camaldulensis (1) , Eucalyptus camaldulensis (2) بمقدار 1.65% و 1.60% على التوالي وهي نسب عالية اذا ما قورنت مع الانواع المحلية الاخرى لليوكالبتوس التي تم استخلاصها.
2. سجلت بعض الانواع المحلية العراقية المستخلصة نسبا مقاربة لما نص عليه (دستور الادوية الهندي) الذي اشار فيه الى ان الزيت الطيار المستخلص من نبات اليوكالبتوس كانت نسبة تتراوح بين (1 – 2)%.
3. تم تسجيل نسب معامل الانكسار والوزن النوعي للزيوت الطيارة المستخلصة من انواع مختلفة من اليوكالبتوس.
4. تُعد طريقة التقطير المائي Water distillation method طريقة ملائمة وجيدة لاستخلاص الزيت الطيار من اليوكالبتوس.

المقترحات

1. ندعو المعنين والمهتمين بالبيئة العراقية كافة الى ضرورة تاكيد الاهتمام والمحافظة على زراعة اشجار اليوكالبتوس ووضع الضوابط لذلك حيث لوحظ في السنوات الاخيرة عمليات قطع عشوائية لليوكالبتوس في الاماكن العامة دون الوعي باهمية هذه الاشجار وزيوتها الطيارة لاسيما مع توفر درجات الحرارة الملائمة لنمو اليوكالبتوس.

2. اجراء دراسة كيميائية لفصل وتنقية المكونات الفعالة للزيت الطيار لنبات اليوكالبتوس المحلي العراقي ومعرفة هذه المكونات ونسبها لاستعمالها لاغراض طبية وعلاجية.

المصادر

1. يحيى ، توفيق الحاج. (2003). النبات والطب البديل. الدار العربية للعلوم. مطبعة المتوسط- بيروت- لبنان.
2. Botanical Home page “Eucalyptus” In Internetile: http://WWW.botanical.com.(2011).
3. Daizy,R.B. ; Harminder , p.s. ; Ravinder,k.k. and shalinder , k.(2008) Forest Ecology and management. 256(12) : 2166-2174.
4. From wikipedia , The free encyclopedia “Eucalyptus” In Internet File:http: // eh.wikipedia. org/wiki/Eucalypas (2011).

5. Assareh,M.H. ; Jaimand,K. and Rezaee,M.B. (2007) chemical composition of the Essential oils of six Eucalyptus species (Myrtaceae) From south west of Iran. Jornal of Essential oil Research. In Internet File: Find Articlec.
Com.po-box13185 , tehran , Iran.
6. Jean,S. ; Wrku,A. ; Sousa,S.M. ; Duarte,V.G. ; Machado,M.I.L. and Matos,F.J.A. (2003). Analgesic and anti-inflammatory effects of essential oils of Eucalyptus. Journal of Ethnopharmacology 89 (2-3) : 277-283.
7. Takahashi,T. ; Kakubo,R. and sakaino,M.(2004). Antimicrobial activities of Eucalyptus leaf extracts and Flavonoids From *Eucalyptus maculafa.* Applied microbiology J 39 :60-64.
8. Javad,S.G. and Atefeh,A.A. (2010). Antimicrobial and antifungal properties of the essential oil and menthol extracts of *Eucalyptus Largiflorens* and *Eucalyptus intertexta.* Pharmacognosy magazine ., 6 (23) : 172-175.
9. Sfara,V. ; Zerba,E.N. and Alzogaray,R.A. (2009). Fumigant Insecticidal activity and Repellent Effect of five essential oils and seven monoterpenes on First-Instar Nymphs of *Rhodnius prolixus*. Joarnal of medical Entomology.46 (31) : 511-515.
10. AL-Janabi,AnasAhmed (2004) Effect of *Galendula officinalis* extracts on the graoth of some pathogenic microorganisms. Athesis of M.SC. submitted to the college of science. AL-Nahrain university.
11. AL-ani,Asmaa obaid (2002) Effect of *Teucrium polium* L.Extracts on the growth of some pathogenic microorganisms. Athesis of master submitted to the college of scince. AL-Nahein university.
12. احسان سعد علي. (1999) دراسة بعض العوامل المؤثرة في الصفات الكمية والنوعية للزيوت العطرية من النعناع والبطيخ. اطروحة دكتوراة،كلية الزراعة،جامعة بغداد،العراق.
13. Katzer,G.(2000). Oregano (origanum unlgaeael). In internet file: http//:WWW.oregano Floridata.com.
14. الشحات، نصر ابو زيد. (2000). الزيوت الطيارة. للدار العربية للنشر والتوزيع-القاهرة-مصر.
15. قطب، حسين فوزي طه. (1981). النباتات الطبية زراعتها ومكوناتها. دار المريخ للنشر-الرياض-السعودية.
16. Beech,D.F. (1990). The effect of carrier and rate of nitrogen application on the growth and oil production of lemon grass *Gymbopogon citrates* in the ord Irrigation Area,western Australia. Australian Journal of Experimental agriculture and Animal husbandry 30 (2): 243-250.
17. USDA(4), certified organic herbs and perennials. (2004). Aquick view of herbs Ocimumpoly Gonum. In internet file: http://WWW.mountain valley growers.com/herb sotop.htm.
18. هيكل، محمد السيد وعبدالله عبدالرزاق عمرز (1993). النباتات الطبية والعطرية. منشأة المعارف الاسكندرية-مصر.
19. Thomassilou ; Georges,M. ; Roger,A. ; Aubin,N.L. ; Marc,M. and Jean,C.ch. (2009). Model of steam & water Extraction of Essential oil of *Eucalyptus citriodora* using acomplete 2n Factorial plan. International Journal of Food Engineering. 5 (14).
20. Lucia,Al. ; Susana,L. ;Aerba,E. and masuh,H. (2008). Yield,chemical composition and bioactivity of essential oils from 12 species of *Eucalyptus on aedes aegypti Larvae.* Entomologia Experimentalis et Applicata Journal.12 (1): 107-114.
21. Trivedi,NA & Hotchandani,SC.(2004). Astudy of the antimicrobial activity of Eucalyotus. Indian Journal of pharmacology 36 (2):93-94.

جدول (1) يبين متوسط معدل نسبة الزيت % للانواع المختلفة من اليوكالبتوس

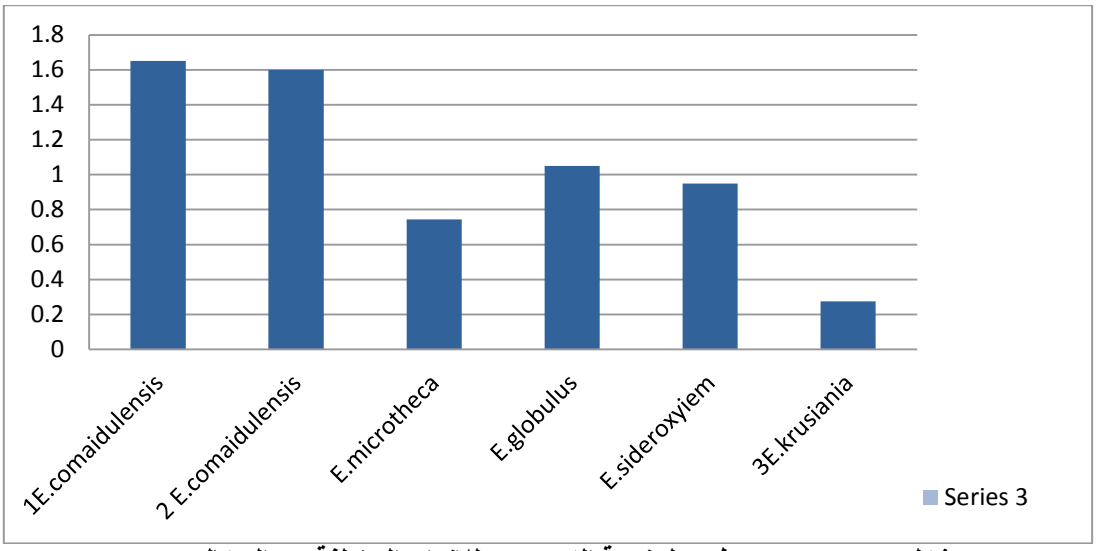
	متوسط نسبة الزيت	الانحراف المعياري
1E.comaidulensis	1.650	.0707107
2 E.comaidulensis	1.600	.1414214
E.microtheca	0 .745	.0070711
E.globulus	1.350	.0707107
E.sideroxyiem	0.950	.0707107
3E.krusiania	0 .275	.0353553
Total	1.095	.5156020

جدول(2) يبين قيم معامل الانكسار والوزن النوعي لانواع مختلفة من اليوكالبتوس

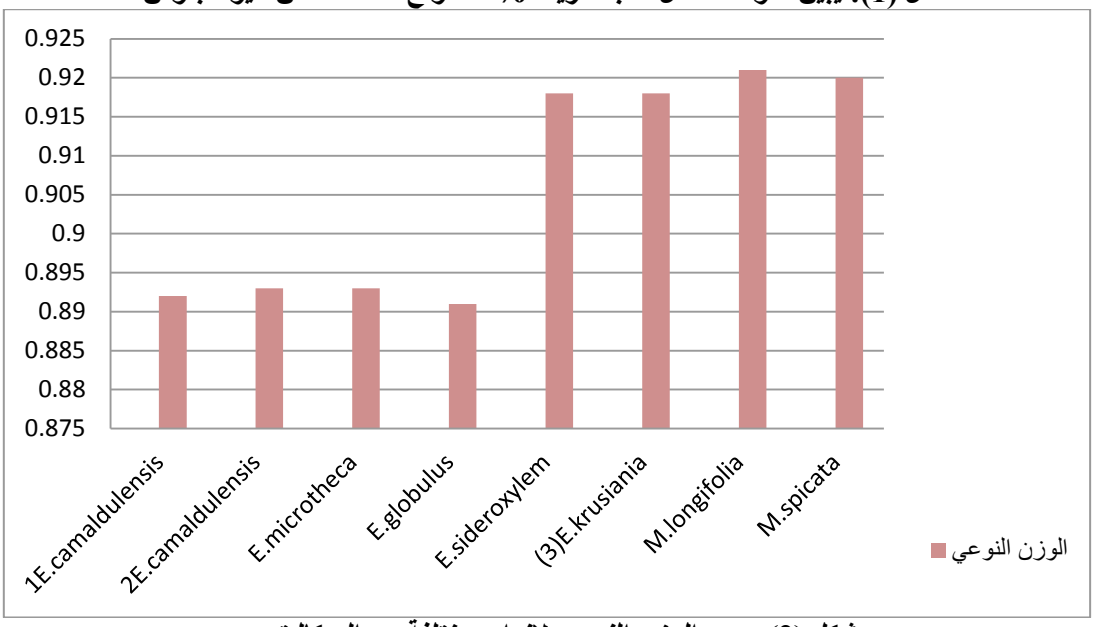
انواع النبات	معامل الانكسار	الوزن النوعي
1E.comaidulensis	1.454	0.892
2 E.comaidulensis	1.450	0.893
E.microtheca	1.4587	0.893
E.globulus	1.457	0.891
E.sideroxyiem	1.457	0.918
3E.krusiania	1.477	0.918
M.longifolia	1.476	0.921
M.spicata	1.482	0.920

جدول (3) يبين اختبار معنوية معامل سبيرمان للارتباط بين خاصيتي معامل الانكسار والوزن النوعي

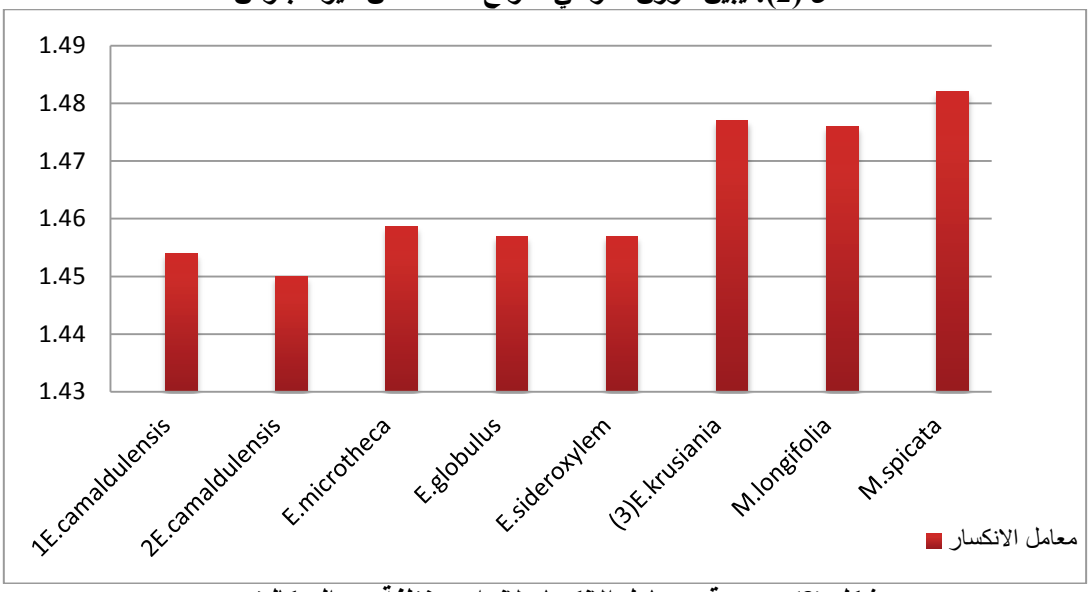
			معامل الانكسار	الوزن النوعي
معامل سبيرمان	معامل الانكسار	معامل الارتباط	1.000	0.433
		المعنوية		0.391
		عدد الانواع	6	6
	الوزن النوعي	معامل الارتباط	0.433	1.000
		المعنوية	0.391	
		عدد الانواع	6	6



شكل (1): يبين متوسط معدل نسبة الزيت % للانواع المختلفة من اليوكالبتوس



شكل (2): يبين الوزن النوعي لانواع مختلفة من اليوكالبتوس



شكل (3): يبين قيم معامل الانكسار لانواع مختلفة من اليوكالبتوس

Extraction of volatile oils and evaluation some features of volatile oil from the leaves of some local *Eucalyptus spp* trees and comparing them with volatile oil of some foreign species

Thuraya A .Abbas
Hala M .Musbah
Department of Biology/ College of Science / University of Al-Mustanseiyia

Received in:3 July 2011 , Accepted in:21 May 2012

Abstract

This study included the extraction of volatile oils from the leaves of some local Eucalyptus trees (i.e.*(1)E.camldulensis ,(2) E.camldulensis , E.microtheca , E.globules , E.sideroxylem , E.krusianin*. by the water distillation method. As well as exploring some of their physical properties.

The results of this study reveald that the local eucalyptus trees gave a good rate of volatile oil equals to some global kinds and to the rate in India pharmacopeia.

Also the results revealed that there had been concurrence between the percentages of volatile oils and refractive index and specific gravity of the plants on which the study was made to study and those included in the US and UK. pharma copeias. This proves those plant , are of medical importance.

Key word : volatile , oils , Eucalyptus , spp.