ISSN 2226-0722

Journal of Iraqi Industrial Research

الاستخلاص المائي والكحولي لبعض المركبات الفعالة من شمع العسل *(Bees Wax)* ودراسة فعاليتها ضد البكتريا والأورام السرطانية

عمر حمد شهاب العبيدي , وليد فرج حمادي الهيتي

قسم الكيمياء - كلية التربية للبنات- جامعة الانبار- بغداد- العراق

الخلاصة:

تضمن البحث الاستخلاص المائي والكحولي من شمع العسل *(Bees Wax)* وكذلك تقدير بعض العناصر المعدنية فيها كالصوديوم والكالسيوم والبوتاسيوم وكان تركيزها في النموذج (50 ppm), (30 ppm) , (200 ppm) على التوالي باستعمال قياس طيف الانبعاث. كذلك أنجزت دراسة الفعالية المضادة للبكتريا للمستخلصات من شمع العسل باستخدام أربعة أنواع من البكتريا المرضية وهي (*Staphylococcus aurous,Escherichia Coli , Pseudomonas Aeruginosa , Staphylococcus Epidemidis*) حيث أظهرت الدراسة قدرة تثبيطية مختلفة للمستخلصات وبأقطار تثبيط تختلف باختلاف المواد الفعالة وجنس البكتريا. كما تم استخدام نوع واحد من الخطوط الخلوية السرطانية لدراسة مدى تأثير المستخلصات شمع العسل على نمو الخلايا في المختبر وبالتالي معرفة مواصفات المستخلصات كمضادة للأورام وخط الخلايا المستخدم هو ($L_{20}B$) وهي خلايا فأر متحولة (Mice Transformed cell Line) .

كلمات مفتاحية : |شمع العسل | استخلاص | فعالية ضد البكتريا | خط للاورام السرطانية |

© 2014 Corporation of Research and Industrial Development. All rights reserved.

1- المقدمة:

شمع العسل هو إفراز غدي لشغالات نحل العسل ولكي تفرز 1 كغم من الشمع تحتاج 9 كغم من العسل وكمية كبيرة من حبوب اللقاح وتستهلك 20% من بروتين جسمها . والصيغة الكيميائية له $C_{15}H_{31}COOC_{30}H_{61}$[1] , إذ يتركب الشمع من 15 مادة كيميائية, المكونات الرئيسية : 14% هايدروكربونات مشبعة (بنتاكوزان , هبتاكوزان, جبتراكوزان, جبتراكونتان), 34% كحولات اليفاتية أحادية وثنائية , 31% أحماض طويلة السلسلة مثل (palmitate, palmitoleate, hydroxypalmitate, oleate esters) طول السلسلة (30−32 ذرة كاربون), 13% أحماض كاربوكسيلية-$CH_3(CH_2)_{29}O$-CO-$(CH_2)_{14}CH_3$(cerotic acid) , $CH_3(CH_2)_{24}COOH$ و(نيو سياتين , ميليسين, مونتامبين) [2] و 6% مواد غير معروفة . وترجع قيمة الشمع العلاجية إلى ما يحتويه من مواد مضادة للالتهابات ومواد ملطفة وملينة ومانعة لنمو البكتريا من الكحولات الدهنية والصبغات وفيتامين A,ومواد ملونة وعطرية تكسبه اللون والرائحة الطيبة إضافة إلى المواد المعدنية [3] . شمع العسل من أغلى وأقدم أنواع الشموع وكانت له أهمية كبيرة في العصور القديمة تقلصت هذه الأهمية بعد اكتشاف مصادر أخرى للشمع أو الشبيهة به والتي حلت محله بالصناعات المختلفة التي تقدر ب 250 صناعة على سبيل المثال في الصناعات الطبية ومواد التجميل والصابون الخاص بالبشرة واللاصقات والأقنعة للجلد حيث يمتص جيدا والأساسات الشمعية والكريمات والدهون والوارنيش , عزل الأسلاك وطلاء المعادن , الطباعة , صناعة الأثاث ,مواد التطعيم , صناعة الجلود وصناعة النسيج [4] . وفي الطب الشعبي استخدم لعلاج العدد من الأمراض مثل القروح والأمراض الجلدية والجيوب الأنفية والجهاز التنفسي , مفيد لالتهاب اللثة وتسوس الأسنان ويعالج نزلات البرد والحساسية الموسمية . شمع النحل له رائحة زهرية هشا سهل الكسر إذا كان باردا (15.5) ْم يكتسب مرونة بارتفاع درجة الحرارة حتى (35−37) ْم ويصبح عجينة بدرجة (49) ْم ولكن لا يلتصق باليد وينصهر بدرجة (64−65) ْم وإذا ارتفعت إلى (120) ْم يبدأ بالتفكك والتحلل [5] .

2- طرق العمل:

أولاً: مصدر شمع العسل : استخدم في البحث شمع العسل حيث تم الحصول عليه من السوق المحلي في محافظة الانبار .

ثانيا: المواد وطرق العمل للاستخلاص المائي والكحولي:

جمع شمع العسل *(Bees Wax)* من احد المحلات التجارية في مدينة الفلوجة ، حفظت بدرجة حرارة المختبر لحين الاستعمال .

أ) تحضير المستخلص المائي الحار تم اخذ (40)غم من المادة الجافة لشمع العسل *(Bees Wax)* ووضعت في دورق مخروطي يحتوي على (200) مل ماء مقطر حيث خلطت باستخدام الخلاط المغناطيسي لمدة (4) ساعات وبدرجة حرارة (70) درجة مئوية ووضع المحلول في جهاز الطرد المركزي لمدة 15 دقيقه وبسرعة (4000 دورة بالدقيقة) بعدها وضع المحلول الرائق في الفرن الكهربائي وبدرجة حرارة 35 مئوية ولحين الحصول على المستخلص المركز ثم حفظ في الثلاجة لحين الاستخدام [6,7].

ب) أما المستخلص الكحولي فتم الحصول عليه من وضع (50)غم من شمع العسل *(Bees Wax)* في وحدة الاستخلاص Soxhelt وأضيف لها (350) مل من الكحول الاثيلي بتركيز (99.5)% واستمرت عمليه الاستخلاص لمدة (5) ساعات وبدرجة حرارة 40 مئوية باستخدام جهاز المبخر الدوار Vacuum Rotary Evaporator وعلى درجة حرارة (35) مئوية [8] ولحين الحصول على المستخلص المركز ثم حفظ في الثلاجة لحين الاستخدام[9].

ج) الدراسة الكيميائية (الكشوفات النوعية)

لغرض التعرف على مكونات شمع العسل *(Bees Wax)* أجريت عدة كشوفات كيميائية نوعية وكما يلي:

1- الكشف عن أشباه القلويدات Alkaloids [10], الكشف عن الكلايوكسيدات [11],السابونينات [12]Saponin, الفلافونيدات Flavonoids [13], الدهون Lipids [14] , البروتينات .

2- التانينات[15] :

(كاشف خلات الرصاص: ظهور راسب بني فاتح دلالة على وجود هذه التانينات),(كاشف كلوريد الحديديك: ظهور اللون الأخضر أو الأزرق الغامق دلالة على وجود مجموعة الكاتيكول Catechol), (كاشف كاربونات البوتاسيوم : ظهور راسب احمر دلالة على وجود هذه التانينات), (كاشف الفورمالديهايد : ظهور راسب بني دلالة على وجود الكاتيكول .ظهور راسب ابيض كثيف دلالة على وجود مجموعة البايروكالول Pyrogallol).

3- كشف الحامضية [16]

فإذا كانت قيمة الـ pH تتراوح مابين (3.6-5.9) دل ذلك على وجود التانينات المكثفة .

4- كشف اللوكوانثوسيانيدين [16]

5- تكون راسب احمر دلالة على وجود اللوكوانثوسيانيدين .

6- كشف الجيلاتين [17]

يستخدم هذا الكاشف للكشف عن التانينات بصورة عامة ،ظهور راسب بني – حليبي دليل على وجود التانينات.

7- الكشف عن التربينات [18]

8- الكشف عن الفينولات[19]

9- الكشف عن الراتنجات [20]

10- الكشف عن الأحماض الامينية[19]

11- قياس الرقم الهيدروجيني [20]

رابعاً: تعيين العناصر في شمع العسل (Bees Wax) :

تم تعيين العناصر واستخدمت تقنية المطياف اللهبي (Flame photometer) لتقدير العناصر باستخدام جهاز نوع GENWAY PFP7 و (UV-visible spectroscopy) نوع BIOTECH Engineering Spectro Scan 60D ذو المنشأ الانكليزي حيث تم في البداية إعداد النموذج للتحليل اخذ (1) غم من شمع العسل وأذيب في (20) مللتر من الماء الملكي ($HNO_3 + 3HCl$) وترك لمدة نصف ساعة بعدها رشح المزيج ثم أكمل الراشح إلى (100) مللتر بالماء المقطر . حيث حضرت سلسة من المحاليل القياسية ثم تم قياس شدة انبعاث المحاليل القياسية المحضرة ومحاليل النماذج [12] .

خامسا: تقدير المكونات الرئيسية في شمع العسل *(Bees Wax)* :

أ- تقدير نسبة الرماد

تم تقدير نسبة الرماد وذلك بأخذ (2)غم من شمع العسل *(Bees Wax)* وحرقه في فرن بدرجة حرارة (550) °م إلى أن يتحول إلى اللون الرمادي المائل للأبيض ومن ثم وزن النموذج مرة ثانية لحساب النسبة المئوية للرماد.[12]

ب- تقدير نسبة الرطوبة

تم تقدير النسبة المئوية للرطوبة وذلك بوزن (2) غم من شمع العسل *(Bees Wax)* ووضع في الفرن الكهربائي بدرجة حرارة (60) °م ولمدة (24) ساعة . ومن ثم برد النموذج ووزن مرة ثانية لتقدير نسبة الرطوبة.[12]

سادسا: دراسة الفعالية المضادة للبكتريا المرضية :

اتبعت طريقة الانتشار بالحفر (Agar-well diffusion method) حسب طريقة استعمال طريقة kirby Baauer [14] في قياس مدى حساسية البكتريا المستخدمة في البحث للمستخلصات من المرة حيث تم الحصول على بكتريا وهي (*Pseudomonas Staphylococcus aurous,Escherichia Coli Aeruginosa* , *Staphylococcus Epidemidis*) معزولة ومشخصة في مختبر الزرع لمستشفى الأطفال في الرمادي كما تم استخدام وسط (Mueller Hinton ager) لإجراء اختبار حساسية البكتريا للمستخلصات من شمع العسل *(Bees Wax)* وحضر حسب تعليمات الشركة المجهزة , بعدها وضع الأطباق في الحاضنة بدرجة حرارة (37) م° ولمدة (24) ساعة وبعد ذلك تم قياس قطر التثبيط (Inhibition Zone)[16,17] في كل حفرة بوساطة المسطرة وتسجيل النتائج.

سابعا :اختبار تأثير المستخلصات ضد الخلايا السرطانية :

تم استخدام نوع واحد من الخطوط الخلوية السرطانية لدراسة مدى تأثير المستخلصات قيد الدراسة مستخلصات شمع العسل على نمو الخلايا في المختبر وبالتالي معرفة مواصفات المستخلصات كمضادة للأورام وكان العمل في قسم أبحاث السرطان في مركز بحوث التقنيات الإحيائية بجامعة النهرين . وخط الخلايا المستخدم هو ($L_{20}B$) وهي خلايا فأر متحولة (Mice Transformed cell Line). في هذه الطريقة يتم حساب نسبة عدد الخلايا ضمن الظروف المثلى للنمو بدون إضافة المستخلصات المعنية وعندها يكون الناتج يمثل المجموعة الضابطة (control). بعد ذلك يتم إضافة المستخلصات لغرض معرفة تأثيراتها على نمو الخلايا في الخطوط المنتخبة.

3- النتائج والمناقشة :

الكشوفات الكيميائية:

جدول (1) يبين الكشوفات الكيميائية للمواد الفعالة الموجودة في شمع العسل *(Bees Wax)*, وقد أظهرت الكشوفات تواجد أصناف مهمة من المركبات والمعروفة بفعاليتها الدوائية.

جدول 1 : نتائج الكشوفات الكيميائية للمواد الفعالة في شمع العسل *(Bees Wax)*

ت	الصنف	نوع الكاشف	التغير	المستخلص المائي	المستخلص الكحولي
1	القلويدات	دارجندروف	لون برتقالي	-	-
2	التانينات	كلوريد الحديديك	لون اخضر زرق	-	-
3	التانينات المكثفة	خلات الرصاص	راسب بني فاتح	-	-
4	الفلافونيدات	محلول الامونيا	لون اصفر	-	-
5	الأحماض الامينية	النهايدرين	لون ارجواني	+	+
6	الفينولات	فيروسيانيد البوتاسيوم	لون اخضر زرق	+	+
7	الرتنجات	حامض الهيدروكلوريك	ظهور عكرة	+	+
8	التربينات	سالكوفسكي	لون احمر داكن	+	+
9	السابونينات	كلوريد الزئبقيك	راسب ابيض	-	-
10	الكاربوهيدرات	الفانفثول	لون بنفسجي	+	+
11	اللوكوانثوسيانيدين	حامض الهيدروكلوريك	راسب احمر	-	-
12	الكلايكوسيدات	كاشف بندكت	راسب احمر	-	-

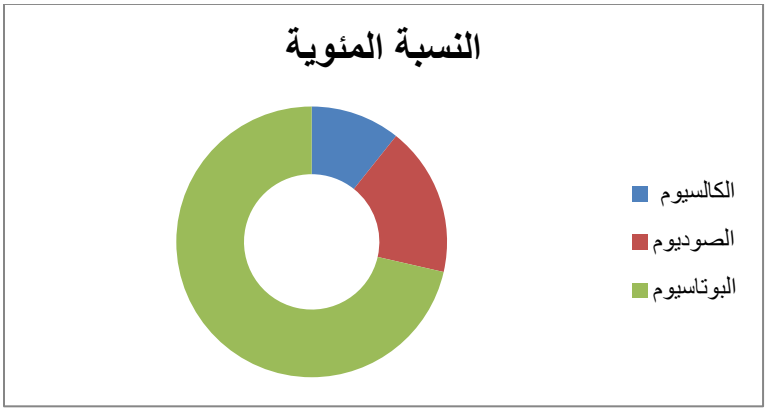
(+) وجود المادة الفعالة و (-) عدم وجود المادة الفعالة

إن وجود هذه المركبات الفعالة يفسر أهمية شمع العسل *(Bees Wax)* ويفسر سبب استخدامه في الطب القديم والحديث وكذلك يثبت القيمة الدوائية لشمع العسل وجاء مطابقا للدراسات في هذا المجال [21], مما يدعو إلى الاهتمام بهذا المنتج والكشف عن مركباته وعزلها وتنقيتها لتوظيفها في الاستعمالات العلاجية.

تقدير المكونات الفعالة

1- تقدير العناصر المعدنية :

يبين المخطط (1) كمية العناصر المعدنية في شمع العسل *(Bees Wax)* بتقنية الانبعاث أللهبي حيث أظهرت نتائج البحث أنه يحتوي على الصوديوم (250 ppm) , الكالسيوم (150 ppm) والبوتاسيوم (450 ppm) .



مخطط 1 : يوضح النسب المئوية للعناصر الموجودة في مستخلص شمع العسل *(Bees Wax)*

2- تقدير نسبة الرطوبة والرماد والحامضية لشمع العسل *(Bees Wax)*

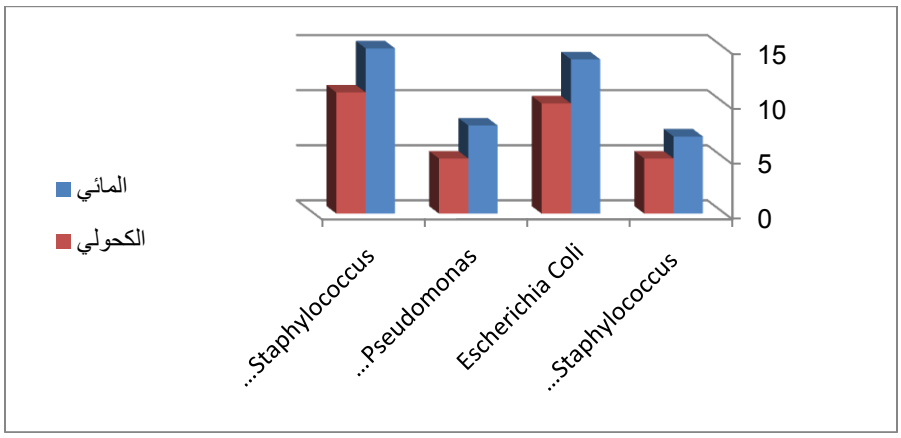
يبين الجدول (2) النسب المئوية للمكونات الأساسية للمرة يوضح احتواء شمع العسل *(Bees Wax)* على نسبة (1.7%) من الرطوبة ونسبة (0.26%) من الرماد أما الأس الهيدروجيني فنسبته (5.7) . وتعتمد نسبة الطوبة والرماد إلى عدة عوامل منها مناخية تتعلق باختلاف درجات الحرارة واختلاف فصول السنة حيث أن ارتفاع درجة الحرارة يؤدي إلى فقدان الماء أكثر , وان انخفاضها يقلل من فقدان الماء[22].

جدول 2 : النسب المئوية للمكونات الأساسية والحامضية لشمع العسل *(Bees Wax)*

ت	المكونات	النسبة المئوية
1	الرطوبة	1.7
2	الرماد	0.26
3	الأس الهيدروجيني	5.70

الدراسة الحيوية ضد البكتريا

تم دراسة الفعالية البايولوجية ضد البكتريا المرضية لمستخلصات شمع العسل *(Bees Wax)* حيث تم دراسة فعالية تلك المستخلصات كل على حدة وباستخدام أربعة أنواع من البكتريا المرضية وهي (*Pseudomonas Aeruginosa , Staphylococcus Staphylococcus aurous,Escherichia Coli Epidemidis*) وقد أظهرت المستخلص الكحولي لشمع العسل *(Bees Wax)* أعلى فعالية حيث بلغ قطر التثبيط (20) ملم بالنسبة للبكتريا (*aurous Staphylococcus*) (10) ملم بالنسبة للبكتريا (*Escherichia Coli*) ثم المستخلص المائي المخطط (2). إن الفعل التثبيطي للمستخلص الكحولي يعود إلى احتواءها على معظم المركبات الفعالة التي يحتويها شمع العسل في حين أن المستخلص المائي كان الأقل فعالية من المستخلص الكحولي وقد يعود السبب بذلك إلى إمكانية تواجد أكثر المكونات الفعالة من شمع العسل بسبب الكحول مما يزيد من فعاليته التثبيطية ضد البكتريا المرضية, ولغرض تفسير التأثير على البكتريا فقد يكون بسبب وجود مجاميع الهيدروكسيل (-OH) الموجودة في شمع العسل والتي لها القدرة على تكوين أواصر هيدروجينية بين مجموعة الهيدروكسيل في تلك المركبات وجزيئات الماء في الخلية البكتيرية والتي يكون الماء(90%) من وزنها مما يؤدي إلى تعطيل الأعمال الحيوية في الخلية البكتيرية [23].



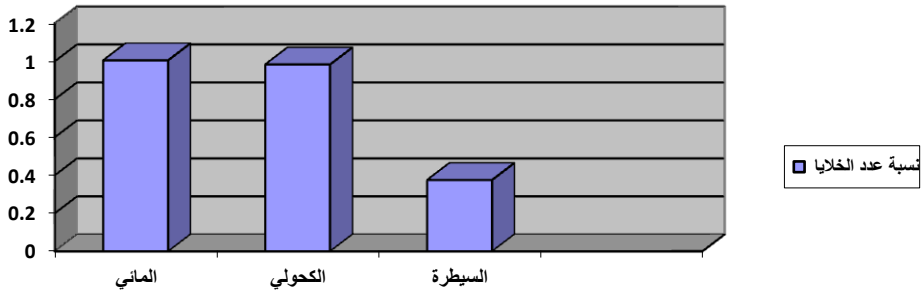
مخطط (2) يوضح نسبة التثبيط لمستخلصات شمع العسل *(Bees Wax)* ضد البكتريا المرضية

اختبار تأثير المستخلصات ضد الخلايا السرطانية :

تم استخدام نوع من الخطوط الخلوية السرطانية لدراسة مدى تأثير مستخلصات شمع العسل *(Bees Wax)* على نمو الخلايا في المختبر وبالتالي معرفة مواصفات المستخلصات كمضادة للأورام.

خط الخلايا السرطانية المستخدم هو ($L_{20}B$) وهي خلايا فأر متحولة (Mice Transformed cell Line).

في هذه الطريقة يتم حساب نسبة عدد الخلايا ضمن الظروف المثلى للنمو بدون إضافة المستخلصات المعنية وعندها يكون الناتج يمثل المجموعة الضابطة (control). بعد ذلك يتم إضافة المستخلصات لغرض معرفة تأثيراتها على نمو الخلايا في الخطوط المنتخبة. تم تقسيم المستخلصات إلى ثلاثة مجموعات، تضمنت الأولى المستخلص المائي والمجموعة الثانية تضمنت المستخلص الكحولي، بينما كانت المجموعة الثالثة المجموعة الضابطة. تم تحليل النتائج المستحصلة إحصائيا بطريقة (one way ANOVA) فبينت النتائج التالية , حسب المخطط (3) والذي يوضح تأثير الممستخلصات على نسبة عدد الخلايا عند استخدام الخط الخلوي ($L_{20}B$)، يتضح أن المستخلص الكحولي كان لها التأثير الأكبر على نسبة عدد الخلايا النامية وكان التأثير معنوياً ($P<0.05$) وهذه النتيجة مطابقة لما منشور في الأدبيات[24-26]. كما كان تأثير المستخلص المائي ذا تأثير معنوي ($P<0.05$) لكن نسبة التثبيط – كما في الشكل – اقل تأثيرا من المستخلص المائي.



مخطط 3: تأثير المستخلصات على نمو الخلايا في الخط الخلوي ($L_{20}B$)

4- **شكر :** يتقدم الباحثان بالشكر والتقدير إلى قسم الكيمياء - كلية التربية للبنات- جامعة الانبار لما قدمه من تسهيلات بتوفير المواد والأجهزة المختبرية والمختبرات لانجاز هذا البحث .

5- المصادر:

[1] (A) R. H. Brown," Beeswax "; (2nd edition) Bee Books New and Old, Burrowbridge, Somerset UK. (1981).
(B) Umney, Nick; "Shayne Rivers Conservation of furniture"; Butterworth-Heinemann. pp. 164 (2003).

[2] (A) Uwe Wolfmeier, Hans Schmidt, Franz-Leo Heinrichs, Georg Michalczyk, Wolfgang Payer, Wolfram Dietsche, Klaus Boehlke, Gerd Hohner, Josef Wildgruber "Waxes" in Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, Wiley-VCH, Weinheim, (2002).(B) LOK Congdon ,"Water-Casting Concave-Convex Wax Models for Cire Perdue", Bronze Mirrors. American Journal of Archaeology, 89 (1985) 511-515.

[3] (A) Joel Loveridge, " The chemistry of bees". School of Chemistry, University of Bristol , (2005).
(B) R. Badami, K. Patil," Structure and occurrence of unusual fatty acids in minor seed oils". Prog.Lipid Res., 19 (1981) 119-153.

[4] (A) F. Beisson, Y. Li-Beisson, M. Pollard, Solving the puzzles of cutin and suberin polymer biosynthesis. Curr. Opinion Plant Biol.,15 (1912) 329-337, (2012).Gunstone, F.D., Harwood, J.L. and Dijkstra, A.J. (Editors), The Lipid Handbook (3nd Edition). (CRC Press, Boca Raton) (2007).

[5] (A)Napier, J.A. The production of unusual fatty acids in transgenic plants. Annu. ev. Plant Biol., 58(2007)295-319. (B) C. Smith, Occurrence of unusual fatty acids in plants. Prog. Chem. Fats other Lipids, 11 (1971) 137-177.

[6] الشحات, نصر أبو زيد , " النباتات والأعشاب الطبية ", الدار العربية للنشر والتوزيع , (2000).

[7] Van, P.J.," Nutritional ecology of the ruminants", 2nd ed, Cornell university press. Ithacha, N.Y., USA (1994).

[8] الدجوي, علي ," موسوعة إنتاج النباتات الطبية والعطرية ", الكتاب الثاني , مطبعة الأطلس , القاهرة (1966).

[9] السلامي, وجيه مظهر ," تأثير مستخلصات نباتي المديد والهندال في الأداء الحيوي لحشرة من الحنطة ", أطروحة دكتوراه فلسفة , كلية العلوم , جامعة بابل (1998).

[10] R. Mohammed, J. Peng , M. Kelly, T. Mark, " Cyclic heptapeptides from the Jamaican sponge stylissa Caribica", J. Nat. Prod., 69(12) (2006) 1739-1744.

[11] M. Kato Mizuna, F. Fujimura T., Iwama M., M. Iric H. Krozier.,H. Ashihara, " Purification and characterization of caffeine synthesis from tea leaves", Plant Physiology, 12 (1999)597-585 .

[12] Al-khazragi S.M., M.Sc. Thesis, College of pharmacology , university Of Baghdad,(1991).

[13] Vandpitte J. , Engback K. , Piot P. and Heuck C.C"Basic laboratory procedures in clinical bacteriology "WHO., Geneva, (1991) 78-110.

[14] Brown R. and Poxton I.R. "Centrifuges, colorimeters and bacterial counts in: Mackie and Mc Careney practical medical microbiology "by Collee ,J.G. ; Fraser , A.G.; Marmion, B.P. and Simmons A., fourteenth edition , Vol. l, Churchill Livingstone , New York, (1996) 845-852.

[15] Sageska y. M., uemura T. "Anti-microbial and anti- inflammatory actions of tea leaves saponin", Yaugaku zasshi, Mar.,116(3) (1997) 238.

[16] Vishwanath M. Saradesai, "Introduction to clinical Nutrition", New York, Marcel Dekker, INC., (1997).

[17] Faittin S., "The Complete book of Minerals for Health",pennsalnania, (1981).

[18] J. Stem , P. Masson " phlorotannine protein interaction", J. Chem. Ecolo., 22 (1966)1887-1889.

[19] سلمان , رياض رشيد , فضل الله , يوسف جورج ," الكيمياء الحياتية العملي ", وزارة التعليم العالي والبحث العلمي , جامعة بغداد , بيت الحكمة ,(1989).

[20] A. Pohanka, A. Menkis, R. Broberg, " Low Abundance Kutznerides from Kutzeneria", J. Nat. Prod., 69 (12) ,(2005) 1776-1781.

[21] Khuzaie R.F., Rashan J., Al-Dori N., In Vitracts of some local Medicinal plants growing in Jordan , J. Appli. Sci, 1(1) (1999) 46-52.

[22] الدلالي , باسل كامل و الركابي , كامل محمود ," كيمياء الأغذية ", دار الكتب للطباعة والنشر , جامعة الموصل ,(1988).

[23] Allan G. , Robert A. , Denis St. J. Michael J. S. and James S. "An illustrated colour text clinical biochemistry ,ed. 2ed ,UK,(1999) 106 -114.

[24] Grimshow, J., "Depsides, Hydrolysable Tannins, Lignans, Lignin and Humic Acid". Coffeys.(ed), Vol. 111, Part D. Amsterdam: Elsevier Science Publishing Co., (1976).

[25] Jing Y, Waxman S. Structural requirements for differentiation induction and growth-inhibition of mouse erythroleukemia cells by isoflavones. Anticancer Res;15(4) (1995)1147–52.

[26] Yin F, Giuliano AE, Van Herle AJ. Signal pathways involved in apigenin inhibition of growth and induction of apoptosis of human anaplastic thyroid cancer cells. Anticancer Res; 19(5B) (1999) 4297–303.

Aqueous and alcoholic extracts of the *(Bees Wax*) and study its activity against bacteria and tumors

Omar H. Al-Obaidi, waled F. Al-Hiti

Chemistry Department, Education College for Women, Al-Anbar University, Baghdad, Iraq

Abstract:

This study included the determination of minerals in *(Bees Wax)* such as " Na, Ca and K" using Flame photometer. The concentrations of these minerals were (50 ppm), (30 ppm) and (200 ppm) respectively. The anti-bacterial activity study was performed for the active materials isolated from *(Bees Wax)* against two genus of pathogenic *bacteria, Escherichia Coli , Pseudomonas Aeruginosa , Staphylococcus Epidemidis* and *Staphylococcus aurous* by using agar-well diffusion method. It appeared from this study that all of the extraction have inhibitory effect on bacteria was used. The inhibition zone diameter varies with the type of active compound, its concentration and the genus of bacteria. Has been the use of one type of cell lines of cancer to study the impact of *(Bees Wax)* on the growth of cells in the laboratory and thus know the specifications of CAS anti tumor line cells, the user is ($L_{20}B$) the cells of a mouse mutant (Mice Transformed cell Line).

KEYWORDS: | Bees Wax | Antibacteria | Antibacteria|