الاستخلاص المائي والكحولي لبعض المركبات الفعالة من المرة (*Myrrh*) ودراسة فعاليتها ضد البكتريا والأورام السرطانية وإمكانية استخدامها في ترسيب الكروم من المياه الصناعية

عمر حمد شهاب العبيدي
قسم الكيمياء ـ كلية التربية للبنات- جامعة الانبار

الخلاصة
تضمن بحثنا هذا عزل بعض المواد الفعالة من صمغ المر *(Myrrh)* كالتانينات والزيوت الطيارة وكانت نسبتها المئوية في النموذج (23.2%) , (6%) على التوالي وكذلك تقدير بعض العناصر المعدنية في المر كالصوديوم والكالسيوم والبوتاسيوم وكان تركيزها في النموذج (ppm 77.1)، (291.5 ppm) ، (31.2 ppm) على التوالي باستعمال قياس طيف الانبعاث. كذلك أنجزت دراسة الفعالية المضادة للبكتريا للمستخلصات من صمغ المر باستخدام نوعين من البكتريا المرضية وهي (*Escherichia Coli* و*Staphylococcus aurous*) 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 القرفة 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) . ودراسة المستخلص الكحولي لتكوين معقدات مع العناصر الفلزية في المياه الصناعية الملوثة كالرصاص والكروم وتم دراستها طيفيا بأطياف الأشعة فوق البنفسجية والمرئية وكانت نتائج التقييم ناجحة.

كلمات مفتاحية : صمغ المر، استخلاص، فعالية حيوية ضد البكتريا ، خط أورام سرطانية .

المقدمة:

شجرة صمغ المر أو المرة، تعتبر من الأشجار الموغلة في القدم، والتي ساعدت الكثير من الشعوب والقبائل في نفس الوقت علي تطهير وتجميل أجسادهم، حيثما كانوا بالقرب منها.فزيت المر الطيار له قيمة دوائية عالية، حيث يعتبر من أهم المواد المطهرة والقاتلة للبكتريا والميكروبات المختلفة.

وصمغ المر يتميز بأن له ثلاثة فوائد جمة، وهي: أنه مهضم جيد للطعام، ومقاوم للعدوى البكترية المختلفة، ومؤثر بشكل واضح علي الأعضاء التناسلية والخصوبة في السيدات. وفي الهند يستعمل المر كمنقي ومطهر للجسم، وذلك بطبخه مع بعض الأنواع من الفاكهة والتي تعرف باسم (التريفلا triphala) وتلك من الأطعمة التي تساعد علي تنظيف الشرايين من الرواسب العالقة بها، وأيضا لعلاج الأمراض الروماتزمية، وتحسين الدورة الدموية، وحماية الأعصاب من التلف(البتانوني، 1994).

صمغ المر ينمو كشجيرات في الأقاليم الصحراوية، ويبلغ ارتفاع الشجرة حوالي 5 أمتار، وتتميز بأن لها أغصان محملة بالأشواك، ويتم الحصول على تلك الراتينجات من جذوع الأشجار، ومن الفروع التي تقطع حتى يسيل منها سائل المرة، ويجفف ثم يجمع لكي يستخدم في أشكال علاجية (درويش وآخرون، 1983).

في الأزمنة الماضية كان يستخدم الراتينج الأحمر البني اللون (المر) في حفظ مومياءات قدماء المصريين بالتحنيط. كذلك كان يستخدم في النواحي الطبية بشكل واسع أيام قدماء المصريين. وكان يستخدم لعلاج العديد من الأمراض، والتي تشمل الجذام، والزهري، والتهابات الحلق والزور، وأيضا في علاج بعض الأمراض الجلدية.ويوصى أيضا بالمر في حالة ضيق التنفس، وألم الأسنان. وكان يستخدم في الطب الصيني التقليدي في علاج حالات النزف والجروح.وتستعمل المرة أو المر في الهند لعلاج مشاكل الطمث، مثل عسر الطمث لدى السيدات، وأيضا كمنشط جنسي للرجال ويتمتع المر أيضا بخصائص لوقف النزف، ويهدئ من آثار التهاب الأنسجة في الفم والحلق. وتستمر الدراسات للتحقق من إمكانية الراتينج المستخلص من المر لمنع السرطان، وكمسكن للألم (المنظمة العربية للزراعة ، 1988).

والمرة تعتبر هي الأكثر كفاءة وتأثير على الإطلاق في علاج التهابات الحلق والفم، واللثة الملتهبة، حيث تعمل على تقوية تلك الأنسجة بكفاءة شديدة، كما أن لها تأثير مخدر خفيف. وتستعمل المرة أيضا لعلاج حب الشباب، والتهابات الجلد المختلفة من خراج، ودمامل.كما أنها تستعمل لإبراء تلك القروح التي تظهر عند البعض من الأفراد الذين يلبسون أرجل أو أعضاء صناعية قد تضغط على الأعضاء المختلفة وتسبب بعض القروح فيها (عميرة ، 2005) .

إن الثلاث عناصر الأساسية في نبات المر هي الراتينج بنسبة 25 – 40%، والصمغ بنسبة 30-60% وهو عبارة عن البولي سكاريد الحامضى acidic polysaccharides. والزيوت الطيارة بنسبة 3-8% والتي تحتوى على الهيبرابولين heerabolene. والأيوجينول eugenol . وتعتبر الثلاثة عناصر الأساسية مهمة في النشاطات العلاجية العشبية التي يستخدم فيها المر. وتم إثبات أن الراتينجات الموجودة بالمرة تقتل الميكروبات

المختلفة والفيروسات، وتثير نوع من كريات الدم البيضاء الخاص لابتلاع الميكروبات والمعروفة بالخلايا الأكولة macrophages (الجبوري ، 1990).

طرق العمل:

أولاً -:مصدر وتصنيف النبات : استخدم في البحث صمغ المرة حيث تم الحصول عليه من السوق المحلي في محافظة الانبار .

ثانيا:- *المواد وطرائق العمل للاستخلاص المائي والكحولي:*

جمعت المرة *(Myrrh)* من احد المحلات التجارية في مدينة الفلوجة ، طحنت وحفظت بدرجة حرارة المختبر لحين الاستعمال .

أ) تحضير المستخلص المائي الحار تم اخذ (40)غم من مسحوق المادة الجافة للمرة 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 (الشحات، 2000) ،(Van,1994).

ب) أما المستخلص الكحولي فتم الحصول عليه من وضع (50)غم من مسحوق القرفة 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(الدجوي، 1996) ولحين الحصول على المستخلص المركز ثم حفظ في الثلاجة لحين الاستخدام(السلامي، 1998).

ج) الزيوت الطيارة (Volatile oil)

أما المستخلص الزيتي فتم الحصول عليه باستخدام جهاز Soxhelt باستعمال السايكلو هكسان كمذيب إذ وضع (5) غم من مسحوق النبات مع (100) مل من السايكلو هكسان وأجريت عملية الاستخلاص لمدة (24) ساعة ثم فصل المذيب عن الزيت بواسطة المبخر الدوار بدرجة 37 درجة مئوية ثم حفظت الزيوت في قنينة زجاجية معتمة ومعقمة لحين الاستعمال(Mohammed et al،2006).

د) الدراسة الكيميائية (الكشوفات النوعية)

لغرض التعرف على مكونات المرة أجريت عدة كشوفات كيميائية نوعية وكما يلي:

أ- الكشف عن أشباه القلويدات Alkaloids Kato et al,1999)

ب- الكشف عن الكلايوكسيدات (Al-khazragi, 1991)

ج-السابونينات Saponin (Vandpitte, 1991)

د- الفلافونيدات Flavonoids (Vandpitte, 1991)

هـ- الدهون Lipids (Brown, 1996)

و- البروتينات

ز- التانينات

1. كاشف خلات الرصاص Sageska et al, 1997)

ظهور راسب بني فاتح دلالة على وجود هذه التانينات.

2. كاشف كلوريد الحديديك Sageska et al, 1997 ( )

ظهور اللون الأخضر أو الأزرق الغامق دلالة على وجود مجموعة الكاتيكول Catechol .

3. كاشف كاربونات البوتاسيوم Sageska et al, 1997)

ظهور راسب احمر دلالة على وجود هذه التانينات.

4. كاشف الفورمالديهايد (Sageska et al, 1997)

ظهور راسب بني دلالة على وجود الكاتيكول .ظهور راسب ابيض كثيف دلالة على وجود مجموعة البايروكالول Pyrogallol .

5- كشف الحامضية (Sageska et al, 1997)

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

6- كشف اللوكوانثوسيانيدين (Vishwanath, 1997)

7- تكون راسب احمر دلالة على وجود اللوكوانثوسيانيدين .

8- كشف الجيلاتين (Faittin،1981)

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

9- الكشف عن التربينات (Vishwanath, 1997)

10- الكشف عن الفينولات(Vishwanath, 1997)

11- الكشف عن الراتنجات (Stem et al, 1966)

12- الكشف عن الأحماض الامينية (سلمان وآخرون ، 1989)

13- قياس الرقم الهيدروجيني (Pohanka et al, 2006)

رابعاً: تعيين العناصر في المرة :

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 مسحوق المرة 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 (Vandpitte, 1991).

خامسا: تقدير المكونات الرئيسية في المرة :

أ- تقدير نسبة الرماد

تم تقدير نسبة الرماد وذلك بأخذ (2)غم من مسحوق المرة 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 (Vandpitte, 1991).

ب- تقدير نسبة الرطوبة

تم تقدير النسبة المئوية للرطوبة وذلك بوزن (2) غم من مسحوق المرة ووضع في الفرن الكهربائي بدرجة حرارة (60) °م ولمدة (24) ساعة . ومن ثم برد النموذج ووزن مرة ثانية لتقدير نسبة الرطوبة (Vandpitte, 1991) .

سادسا: دراسة الفعالية المضادة للبكتريا المرضية :

اتبعت طريقة الانتشار بالحفر (Agar-well diffusion method) حسب طريقة kirby Baauer (Brown, 1996) في قياس مدى حساسية البكتريا المستخدمة في البحث للمستخلصات من المرة حيث تم الحصول على بكتريا (*Escherichia Coli* و *aurous Staphylococcus*) معزولة ومشخصة في مختبر الزرع لمستشفى الأطفال في الرمادي كما تم استخدام وسط (Mueller Hinton ager) لإجراء اختبار حساسية البكتريا للمستخلصات من المرة وحضر حسب تعليمات الشركة المجهزة ، بعدها وضع الأطباق في الحاضنة بدرجة حرارة (37) م^{o} ولمدة (24) ساعة وبعد ذلك تم قياس قطر التثبيط (Inhibition Zone) 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 القرفة 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.

ثامنا: القياسات الطيفية لمعقدات العناصر الثقيلة مع المستخلصات:

تم تحضير محاليل مختلفة التراكيز من الكروم الثلاثي تتراوح بين (1*10^{-2} مولاري)-(1*10^{-4} مولاري) ، تم مسح للأطوال الموجية بين 200-800 نم بجهاز طيف الأشعة فوق البنفسجية – المرئية نوع (Biotech) .

تم معاملة (10 مل) من كل محلول من المحاليل المحضرة مع (1 مل) من المستخلص المائي للمرة مع التحريك لمدة (10) دقائق والتسخين (في حمام مائي بدرجة حرارة 50 °م) وضع بعدها المحلول في الثلاجة لغرض تبريده حيث لوحظ تكون راسب ملون . كما موضح بالشكل (1,2).الراشح المتبقي بعد تكون المعقد يقاس بطيف الأشعة فوق البنفسجية – المرئية .

النتائج والمناقشة :

الكشوفات الكيميائية:

جدول (1) يبين الكشوفات الكيميائية للمواد الفعالة الموجودة في المرة ، وقد أظهرت الكشوفات تواجد أصناف مهمة من المركبات والمعروفة بفعاليتها الدوائية.

جدول رقم (1) : نتائج الكشوفات الكيميائية للمواد الفعالة في المرة (*Myrrh*)

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	الاحماض 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

(-) عدم وجود المادة الفعالة

إن وجود هذه المركبات الفعالة يفسر أهمية المرة ويفسر سبب استخدامه في الطب القديم والحديث وكذلك يثبت القيمة الدوائية للمرة وجاء مطابقا للدراسات في هذا المجال(Khuzaie et al, 1999)، مما يدعو إلى الاهتمام بهذا النبات والكشف عن مركباته وعزلها وتنقيتها لتوظيفها في الاستعمالات العلاجية.

تقدير المكونات الفعالة

1- استخلاص الزيوت

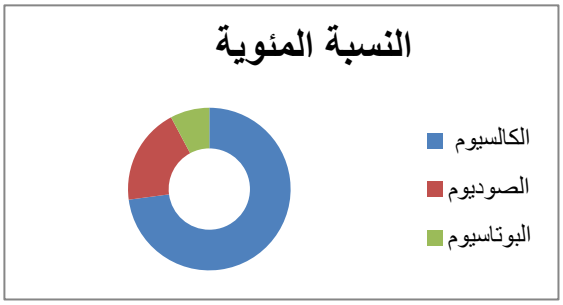
تم استخلاص الزيوت من المرة وبنسبة (6%) وهي نتيجة مقاربة لما ذكر في المصادر(الدجوي ، 1996) حيث كانت النسبة (3-8%) .

2- تقدير العناصر المعدنية :

يبين جدول (1) والمخطط (1) كمية العناصر المعدنية في المرة بتقنية الانبعاث أللهبي حيث أظهرت نتائج البحث أنه يحتوي على الصوديوم (77.1 ppm) ، الكالسيوم (291.5 ppm) والبوتاسيوم (31.2 ppm) .

جدول (1) : كمية العناصر المعدنية (المتحررة) في المرة بتقنية المطياف أللهبي.

العنصر	الرمز	التركيز(ppm)
الصوديوم	Na	77.1
الكالسيوم	Ca	291.5
البوتاسيوم	K	31.2



مخطط (1) : يوضح النسب المئوية للعناصر الموجودة في مستخلص المرة

3- تقدير نسبة الرطوبة والرماد والحامضية للمرة

يبين الجدول (2) النسب المئوية للمكونات الأساسية للمرة يوضح احتواء المرة على نسبة (1.7%) من الرطوبة ونسبة (0.26%) من الرماد أما الأس الهيدروجيني فنسبته (5.7) .

وتعتمد نسبة الطوبة والرماد في النبات 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 من النبات(الدلالي وآخرون ، 1988).

جدول (2) : النسب المئوية للمكونات الأساسية والحامضية لنبات القرفة

ت	المكونات	النسبة المئوية
1	الرطوبة	1.7
2	الرماد	0.26
3	الأس الهيدروجيني	5.7

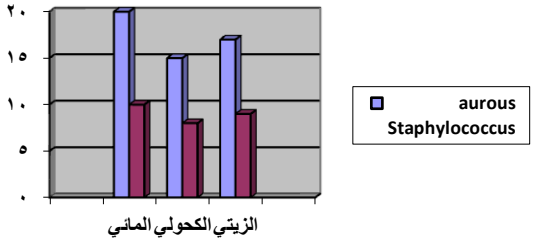
الدراسة الحيوية ضد البكتريا

تم دراسة الفعالية البايولوجية ضد البكتريا المرضية لمستخلصات المرة حيث تم دراسة فعالية تلك المستخلصات كل على حدة وباستخدام نوعين من البكتريا المرضية (*Escherichia Coli* و *aurous Staphylococcus*) وقد أظهرت المستخلص المائي للمرة أعلى فعالية حيث بلغ قطر التثبيط (20) ملم بالنسبة للبكتريا (*Staphylococcus aurous*) (10) ملم بالنسبة للبكتريا (*Escherichia Coli*) تليها المستخلص ثم المستخلص الزيتي ثم المستخلص الكحولي جدول (3).

إن الفعل التثبيطي للمستخلصات المائية يعود إلى احتواءها على معظم المركبات الفعالة التي يحتويها المرة في حين أن المستخلص الكحولي كان الأقل فعالية من المستخلصين المائي والزيتي وقد يعود السبب بذلك إلى إمكانية تحلل واحد أو أكثر من المكونات الفعالة في المرة بسبب الكحول مما يقلل من فعاليته التثبيطية ضد البكتريا المرضية، ولغرض تفسير التأثير على البكتريا فقد يكون بسبب وجود مجاميع الهيدروكسيل (-OH) الموجودة في المرة 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(Allan ,1999) ، فضلا عن المركبات الفينولية لها القدرة على تخثير بروتينات الخلية البكتيرية وتحطيم الأنزيمات التي تشترك في تصنيع الحوامض الامينية الضرورية في زيادة انقسام الخلوي (Grimshow, 1976).

جدول (3): تأثير المستخلصات للمرة على نمو الأجناس البكتيرية

ت	المستخلص	قطر التثبيط (mm)	
		Escherichia Coli	aurous Staphylococcus
1	المائي	10	20
2	الكحولي	8	15
3	الزيتي	9	10



مخطط (2) يوضح نسبة التثبيط لمستخلصات المرة ضد البكتريا المرضية

اختبار تأثير المستخلصات ضد الخلايا السرطانية :

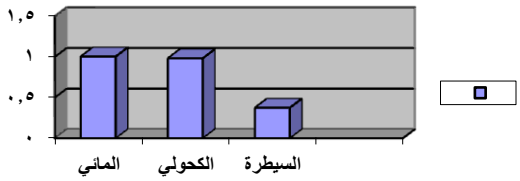
تم استخدام نوع من الخطوط الخلوية السرطانية لدراسة مدى تأثير مستخلصات المرة على نمو الخلايا في المختبر وبالتالي معرفة مواصفات المستخلصات كمضادة للأورام.

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 المائي كان لها التأثير الأكبر على نسبة عدد الخلايا النامية وكان التأثير معنوياً ($P<0.05$) وهذه النتيجة مطابقة لما منشور في الأدبيات(Jing et al, 1995)(Yin, 1999). كما كان تأثير المستخلص الكحولي ذا تأثير معنوي ($P<0.05$) لكن نسبة التثبيط – كما في الشكل - اقل تأثيرا من المستخلص المائي.

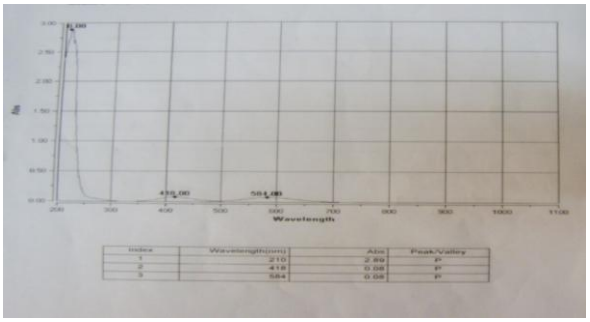


مخطط (3): تأثير المستخلصات على نمو الخلايا في الخط الخلوي ($L_{20}B$)

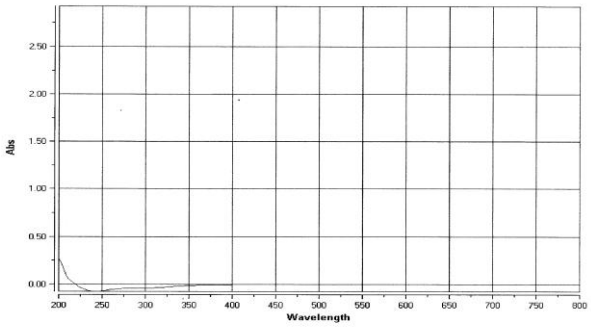
الدراسة الطيفية للمعقد المتكون من المستخلص المائي للمرة مع العناصر الثقيلة:

من خلال هذه الدراسة تم تحضير عدد من التراكيز لعنصر الكروم وتم معاملتها مع المستخلص المائي للمرة . من دراسة أطياف الأشعة فوق البنفسجية- المرئية لكل من الراسب المتكون والمحاليل المترشحة نستدل على إمكانية ترسيب الكروم من تلك المحاليل باستخدام المستخلص المائي للمرة وبصورة كاملة وهذا يدل على إمكانية معالجة المياه الصناعية ومنها المياه الخارجة من أحواض الدباغة مثلا الملوثة بالكروم فيتم التخلص من الكروم الذائب في تلك المحاليل المائية بصورة فعالة ، وهذا يساعد على التخلص من التلوث وإمكانية طرح الماء إلى النهر أو إعادة استعماله مرة ثانية ، كما يمكن تطوير البحث مستقبلا لإعادة استخلاص الكروم وإعادة استخدامه مرة ثانية بالدباغة مما يوفر مبالغ طائلة لمعامل الدباغة للجلود. يبين الشكل (1) طيف الأشعة فوق البنفسجية والمرئية للمعقد والراشح .

من ملاحظة الشكل (1) التي تمثل طيف الأشعة المرئية – فوق البنفسجية المقاسة لمحاليل الكروم بجهاز المطياف اللوني (Spectrophotometer) نوع (Biotech) نلاحظ ظهور حزم امتصاصية خاصة بالكروم كونه عنصر انتقالي ملون فيظهر حزم امتصاص في المنطقة فوق البنفسجية (210 nm) وكذلك حزمتين عند (584 nm , 418) أما الراشح الناتج بعد فصل الراسب عنه عند ترسيبه بالمرة فنلاحظ اختفاء هذه الحزم نهائياً كما يظهر في الشكل (2) مما يدل على ترسب جميع أيونات الكروم على شكل معقد مع المرة لونه بني غامق .



شكل رقم (1):طيف الأشعة فوق البنفسجية – المرئية لمحلول الكروم المائي قبل عملية الترسيب بتركيز (10×1 $^{-3}$ مولاري)



شكل رقم (3):طيف الاشعة فوق البنفسجية – المرئية للمحلول المائي (الراشح) بعد عملية الترشيح

المصادر:

البتانوني، كمال الدين حسن ،" أسرار التداوي بالعقار بين العلم الحديث والعطارة "، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي – الكويت (1994).

درويش ، مصطفى وزلزلة ، قاسم علي ،" موجز علم العقاقير الطبية "، المكتبة الوطنية ، بغداد (1983).

المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، " النباتات الطبية والعطرية السامة في لوطن العربي "، الخرطوم (1988).

عميرة ، إسراء، " علم النباتات الطبية النظرية والعملية "، الطبعة الأولى ، دار البداية للنشر ، الأردن (2005).

الجبوري ، محمد مد الله ، " علم البكتريا الطبية "، مطبعة جامعة الموصل ، (1990).

الشحات، نصر ابو زيد ، " النباتات والاعشاب الطبية "، الدار العربية للنشر والتوزيع (2000).

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

الدجوي، علي ،" موسوعة إنتاج النباتات الطبية والعطرية "، الكتاب الثاني ، مطبعة الأطلس ، القاهرة (1996).
السلامي، وجيه مظهر ،" تأثير مستخلصات نباتي المديد والهندال في الأداء الحيوي لحشرة من الحنطة "، أطروحة دكتوراه فلسفة ، كلية العلوم ، جامعة بابل (1998).
Mohammed R., Peng J., Kelly M., Mark T., " Cyclic heptapeptides from the Jamaican sponge stylissa Caribica", J. Nat. Prod., 69(12): 1739-1744 (2006).
Kato M., Mizuna K., Fujimura T., Iwama M., Iric M., Krozier A., Ashihara H., " Purification and characterization of caffeine synthesis from tea leaves", Plant Physiology, 12:597-585 (1999).
Al-khazragi S.M., M.Sc. Thesis, College of pharmacology , university Of Baghdad (1991).
Vandpitte J. , Engback K. , Piot P. and Heuck C.C"Basic laboratory procedures in clinical bacteriology "WHO., Geneva.,(1991), p.(78-110).
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) , p. (845-852).
Sageska y. M., uemura T. "Anti-microbial and anti- inflammatory actions of tea leaves saponin", Yaugaku zasshi, Mar.,(1997), 116(3):238.
Vishwanath M. Saradesai, "Introduction to clinical Nutrition",New York, Marcel Dekker,INC.,(1997).
Faittin S., "The Complete book of Minerals for Health",pennsalnania,(1981).
Stem J.L., Masson P.K., " phlorotannine protein interaction", J. Chem. Ecolo., 22:1887-1889 (1966).
سلمان ، رياض رشيد ، فضل الله ، يوسف جورج ،" الكيمياء الحياتية العملي "، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد ، بيت الحكمة (1989).
Pohanka A., Menkis A., Broberg, " Low Abundance Kutznerides from Kutzeneria", J. Nat. Prod., 69 (12): 1776-1781 (2006).
Khuzaie R.F., Rashan J., Al-Dori N., In Vitracts of some local Medicinal plants growing in Jordan , J. J. Appli. Sci, 1(1) : 46-52 (1999).
الدلالي ، باسل كامل و الركابي ، كامل محمود ،" كيمياء الأغذية "، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل (1988).
Allan G. , Robert A. , Denis St. J. Michael J. S. and James S. "An illustrated colour text clinical biochemistry ,ed. 2ed ,UK,(1999) , p.106 -114.
Grimshow, J.(1976). "Depsides, Hydrolysable Tannins, Lignans, Lignin and Humic Acid". Coffeys.(ed), Vol. 111, Part D. Amsterdam: Elsevier Science Publishing Co.
Jing Y, Waxman S. Structural requirements for differentiation induction and growth-inhibition of mouse erythroleukemia cells by isoflavones. Anticancer Res 1995 Jul–Aug;15(4):1147–52.
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 1999 Sep–Oct; 19(5B):4297–303.

" Isolation of some active materials and aqueous, alcoholic and oil seed extracts of and study its activity) the plant (*Myrrh* against bacteria and tumors and their possible use in the remove of chromium from industrial water"

Omar H. Al-Obaidi
Chemistry Department , Education College for Women, Al-Anbar University

Abstract:-

This study included isolation of some active materials from *Myrrh* such as tannins and volatile oils with percentage of 23.2%

and 6% respectively. Also the study included the determination of minerals in *Myrrh* such as " Na, Ca and K" using Flame photometer, the concentrations of these minerals were 31.2 ppm)((77.1 ppm),(291.5 ppm) and respectively.

The anti-bacterial activity study was performed for the active materials isolated from *Myrrh* against two genus of pathogenic aurous and *bacteria*, Escherichia Coli Staphylococcus 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 *Myrrh* on the growth of cells in the laboratory and thus know the specifications of CAS anti tumor line cells, the user is (L20B) the cells of a mouse mutant (Mice Transformed cell Line).

Keywords : *Myrrh*, Extraction , Antibacterial and anticancer activity.