

استخلاص بعض المركبات الفعالة والمعدنية من أوراق نبات الميرمية (*Salvia officinalis*)

(ودراسة التأثير التثبيطي ضد بعض الفطريات الممرضة للنبات

مؤيد صبري شوكت، نجوى شهاب احمد، علي صبيح عبد الامير، واثق عباس الدراغي

استخلاص بعض المركبات الفعالة والمعدنية من أوراق نبات الميرمية (*Salvia officinalis*) ودراسة التأثير التثبيطي ضد بعض الفطريات الممرضة للنبات

مؤيد صبري شوكت (١) و نجوى شهاب احمد (٢) و علي صبيح عبد الامير (٣) و واثق عباس الدراغي (٤)

جامعة بغداد /كلية العلوم / قسم التقنيات الاحيائية (٢) جامعة نهرين / مركز بحوث التقنيات الاحيائية (٣) جامعة بغداد /كلية العلوم بنات (٤) جامعة بغداد / معهد الهندسة الوراثية والتقنيات الاحيائية

الخلاصة

درس محتوى اوراق نبات الميرمية من المركبات الفعالة في ثلاثة انواع من المستخلصات وهي المستخلص المائي البارد والمائي الحار والكحولي فضلاً عن وجود بعض العناصر المعدنية في هذه المستخلصات الثلاثة وكذلك النسب المئوية للمكونات الاساسية لهذه الاوراق. تم اختبار قابلية ثلاثة تراكيز لكل نوع من هذه المستخلصات وهي (٥% و ١٠% و ١٥%) في تثبيط ثلاثة اجناس من الفطريات الممرضة للنبات. وقد بينت النتائج ان للمستخلصات الثلاثة قابلية على تثبيط نمو الفطر *Fusarium solani* ووجد ان المستخلص المائي الحار بتركيز ١٥% الاكثر تثبيطاً لهذا النوع الفطري، بينما كان المستخلص الكحولي بتركيز ٥% الاكثر تثبيطاً للفطر *Rhizoctonia solani* في حين لم يتأثر نمو الفطر *Alternaria alternate* كثيراً بالانواع الثلاثة من المستخلصات .

مفتاح الكلمة : نبات الميرمية ، الصابونيات ، الراتنجات، القلويدات



استخلاص بعض المركبات الفعالة والمعدنية من أوراق نبات الميرمية (*Salvia officinalis*)

(ودراسة التأثير التشبيطي ضد بعض الفطريات الممرضة للنبات

مؤيد صبري شوكت، نجوى شهاب احمد، علي صبيح عبد الامير، واثق عباس الدراغي

Extraction some active compounds, mineral of leaves extracts of the sage (*Salvia officinalis*) and study inhibition activity against some plant pathogenic fungi

(1) Muayad S. Shawkat (2) Najwa Sh. Ahmed (3) Ali Sabyia Abd-Ameer (4) Wathiq Abbas Al-Dragee

{1} Baghdad University, Science college, Biotechnology, {2} Biotechnology Research Center, Al-Nahrain University, {3} Baghdad University, Science Girls college, {4} Genetic engineering and biotechnology institute, Baghdad University.

Abstract

This study was conducted to find out the active compounds in three kinds of crude extract of sage leaves, which are cold water, hot water and alcoholic extracts in addition to determine minerals concentrations in these three extracts as well as the percentage of the essential components. The inhibitory effects of three concentrations : (5%, 10% and 15%) for each extract against three plants pathogenic fungi were tested *in vitro*. The results showed that all extracts under study have the ability to inhibit the growth of *Fusarium solani*. Hot water extract at concentration 15% was the most inhibited for this fungus, while alcoholic extract with 5% was the most inhibited for *Rhizoctonia solani*. The growth of *Alternaria alternate* showed low affecte against all concentration of the three extracts.

Key word : *Salvia officinalis*, Saponins, Resins, Alkaloids

استخلاص بعض المركبات الفعالة والمعدنية من أوراق نبات الميرمية (*Salvia officinalis*)

(ودراسة التأثير التشبيطي ضد بعض الفطريات الممرضة للنبات

مؤيد صبري شوكت، نجوى شهاب احمد، علي صبيح عبد الامير، واثق عباس الدراغي

المقدمة

ان الضغط المتزايد على انتاج الغذاء ليلبي الحاجة المتزايدة من الطلب عليه يحتاج الى حمايته من الافات المختلفة التي تصيبه. ان استخدام المبيدات للقضاء على هذه الممرضات هو امر محتوم، لكن الاستعمال العشوائي للمواد الكيميائية الزراعية وخصوصا المبيدات الفطرية ادى الى ظهور العديد من التأثيرات البايولوجية غير المرغوبة للانسان والحيوان وخصوصاً حالات الاصابة بالسرطان (١،٢). ونظراً للاهتمام المتزايد حول المخاطر الناتجة من استعمال المبيدات، فإن اهتماماً كبيراً يركز حالياً حول ايجاد طرق بديلة للسيطرة على الممرضات النباتية خلال العقدين الاخيرين، ولذلك كان التركيز على تطوير المبيدات الحيوية كاداة للسيطرة على الافات في السنوات الحالية واحدى هذه المصادر والتي تمثل وسيلة قوية وحديثة للمبيدات هي المنتجات الطبيعية المنتجة من قبل النباتات ولذلك فإن المستخلصات النباتية الان مقبولة بصورة واسعة كوسيلة بديلة مهمة للمبيدات الصناعية. (٣، ٤)

اظهرت العديد من الدراسات السابقة اظهرت قابلية الكثير من المستخلصات النباتية على تثبيط الفطريات الممرضة للنبات مثل مستخلصات نبات الحمص و *Parathenium hysterophorus* والبنبرو والثوم و الكرفس و الكزبرة و الكمون والجزر والجث والحبة الحلوة والنعناع والسماق والحلبة واليوكالبتوز. (٥،٦،٧،٨،٩)

يعد نبات الميرمية *Salvia officinalis* من اقدم الاعشاب الطبية وهو مذكور في كل الكتب الطبية في روما القديمة ولقد جاءت تسمية المرمية من اللفظة اللاتينية *Salvare* التي تعني to save أي الحفاظ على الحياة، و *officinalis* التي تعني طبي والتي تشير إلى الخصائص الطبية التي يمتلكها هذا النبات التي قد لا تتواجد في غيره من النباتات، ويصل ارتفاع النبات إلى نحو ٦٠ سننيمتر وله أوراق ذات لون مائل إلى الفضي المخضر ، وأزهاره ذات ألوان مختلفة ما بين الأبيض و الأزرق و الوردي كما يظهر في الشكل (1)، ويزهر النبات في فصل الربيع ويتواجد نبات المرمية بشكل بري ومستزرع وهو من النباتات الواسعة الإنتشار في مختلف بلدان العالم ومنها العراق (١٠،١١،١٢) .

ان الهدف من هذا البحث هو دراسة قابلية مستخلص الميرمية الخام لتثبيط الفطريات الممرضة للنبات.



الشكل (١) نبات الميرمية (١٢)

استخلاص بعض المركبات الفعالة والمعدنية من أوراق نبات الميرمية (*Salvia officinalis*)

(ودراسة التأثير التشبيطي ضد بعض الفطريات الممرضة للنبات

مؤيد صبري شوكت، نجوى شهاب احمد، علي صبيح عبد الامير، واثق عباس الدراغي

المواد وطرق العمل

جمع العينات

جمعت عينات من اوراق نبات الميرمية المحلي المتواجد في أسواق بغداد وتم التخلص من جميع الشوائب الموجودة من اوراق وسيقان نباتات اخرى بعدها جففت الأوراق وسحقت جيدا للحصول على مسحوق خشن متجانس وحفظت في قناني زجاجية في درجة حرارة الغرفة لحين الاستعمال.

الاستخلاص المائي البارد

وزن ٥٠ غرام من مسحوق أوراق الميرمية ووضع في دورق زجاجي سعة ١ لتر وأضيف له ٥٠٠ مليلتر ماء مقطر وترك لمدة ٢٤ ساعة على المازج المغناطيسي، رشح المزيج ثم جمع الرائق وركز باستعمال جهاز المبخر الدوار.

الاستخلاص المائي الحار

وزن ٥٠ غرام من مسحوق أوراق الميرمية ووضع في دورق زجاجي سعة ١ لتر وأضيف له ٥٠٠ مليلتر ماء مقطر مغلي لمدة (١٠) دقائق وترك لمدة ٢٤ ساعة على المازج المغناطيسي، رشح المزيج ثم جمع الرائق وركز باستعمال جهاز المبخر الدوار.

الاستخلاص الكحولي

وزن ٥٠ غرام من مسحوق الأوراق وأضيف اليه ٥٠٠ مل كحول ايثيلي ٧٠% وترك لمدة ٢٤ ساعة على المازج المغناطيسي، رشح المزيج ثم جمع الرائق وركز باستعمال جهاز المبخر الدوار.

الكشف الكيميائي عن بعض المكونات الفعالة في مستخلص اوراق الميرمية

الكشف عن التانينات (Tannins) :

قسم المستخلص الى جزئين أضيف للجزء الأول محلول ١% خلات الرصاص للاستدلال على وجود التانينات بظهور راسب هلامي القوام ، فيما أضيف للجزء الثاني منه محلول ١% كلوريد الحديدك اذ يدل ظهور اللون الاخضر المزرق على وجود التانينات.

الكشف عن الصابونينات (Saponins) :

أضيف ٥ مليلتر من المستخلص المائي لمسحوق اوراق الميرمية الى ١-٣ مليلتر من محلول كلوريد الزنبيق ، ويشير ظهور راسب ابيض الى ايجابية الكشف.

الكشف عن الراتنجات (Resins) :

أضيف ٥٠ مليلتر من الكحول الايثيلي ٩٥% الى ٥ غم من مسحوق نبات الميرمية ، وبعد ان ترك في حمام مائي يغلي لمدة دقيقتين رشح ثم اضيف للراشح ١٠٠ مليلتر ماء مقطر محمض بحامض الهيدروكلوريك إذ استدل على وجود المواد الراتنجية بظهور عكازه. (١٣)

استخلاص بعض المركبات الفعالة والمعدنية من أوراق نبات الميرمية (*Salvia officinalis*)

(ودراسة التأثير التشبيطي ضد بعض الفطريات الممرضة للنبات

مؤيد صبري شوكت، نجوى شهاب احمد، علي صبيح عبد الامير، واثق عباس الدراغي

الكشف عن القلويدات (Alkaloids) :

وضع 3 مل من مستخلص الاوراق في أنبوبة اختبار وأضيف إليه ٢ مل من كاشف ماركيز Marquis Reagent، وعند رجّ الأنبوبة تكون لوناً رصاصياً محبباً دالاً على وجود القلويدات. (١٤)

الكشف عن الكلايكوسيدات (Glycosides) :

أخذ حجم معين من المستخلص وأضيف اليه قطرات من كاشف كيد حتى تكون لون أزرق بنفسجي دليل على وجود الكلايكوسيدات. (١٥)

الكشف عن الكومارينات (Coumarins) :

وضعت كمية من مستخلص اوراق الميرمية في أنبوبة اختبار ثم غطيت الانبوبة بورق ترشيح مرطبة بمحلول هيدروكسيد الصوديوم المخفف ، وضعت في حمام مائي يغلي لبضعة دقائق ، ثم عرضت ورق الترشيح إلى مصدر للأشعة فوق البنفسجية ، إذ يدل ظهور لون اصفر – مخضر براق على وجود الكومارين. (١٦)

الكشف عن الفلافونات (Flavones) ::

حضر المحلول (أ) بإذابة (١٠) غم من مسحوق نبات الميرمية في (٥٠) مليلتر من الكحول الايثيلي (٩٥%) ثم رشح المحلول . حضر المحلول (ب) بأضافة (١٠) مليلتر من الكحول الايثيلي (٥٠%) الى (١٠) مليلتر من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم (٥٠%) وعند مزج كميات متساوية من كل من المحلولين ينتج عنه لوناً اصفر دالاً على وجود الفلافونات. (١٧)

الكشف عن التربينات (Terpenes) والستيرويدات (Steroids) :

أضيف قليل من الكلوروفورم الى ١ مليلتر من مستخلص اوراق الميرمية وأضيف إليه قطرة من حامض الخليك اللامائي (anhydride Acetic acid) ، ثم أضيف قطرة من حامض الكبريتيك المركز ، إن تكون اللون البني دليل على احتواء المستخلص على التربينات ، أما إذا ترك المزيج مدة تكون لون أزرق داكن دليل على احتواء المستخلص على الستيرويدات. (١٨)

الكشف عن الزيوت الطيارة

أخذ 10 مل من مستخلص اوراق الميرمية وأخذت أوراق ترشيح وشبعت بالراشح بعد ذلك عرضت للأشعة فوق البنفسجية وعند ظهور اللون الوردي البراق فذلك دليل على وجود الزيوت الطيارة. (١٩)

تقدير نوعية ونسبة العناصر المعدنية

أخذ ٠,٢ غم من مسحوق نبات الميرمية ووضع في دورق مخروطي وأضيف له ٤ مليلتر من حامض الكبريتيك و ١ مليلتر من حامض البيروكلوريك وتم هضم العينة على حمام رملي (Sand Bath) وبعدما أصبح المحلول عديم اللون نقل نقلاً كمياً إلى دورق حجمي سعته ١٠٠ مليلتر وأكمل الحجم بالماء المقطر و قدرت العناصر المعدنية فيه بواسطة جهاز مطياف الإمتصاص الذري (Atomic Absorption Spectrophotometer) . (٢٠)

استخلاص بعض المركبات الفعالة والمعدنية من أوراق نبات الميرمية (*Salvia officinalis*)

(ودراسة التأثير التشبيطي ضد بعض الفطريات الممرضة للنبات

مؤيد صبري شوكت، نجوى شهاب احمد، علي صبيح عبد الامير، واثق عباس الدراغي

تقدير بعض المكونات الكيميائية الأساسية

استخلاص وتقدير الزيت الكلي في البذور

استخدم جهاز الاستخلاص المستمر (Soxhlet) لتقدير الزيت الكلي، وذلك بإضافة 200 مل من الايثر النفطي بدرجة حرارة (40-60) م° إلى كشتبان (Thumble) حاو على 10 غم من مسحوق البذور لمدة 8 ساعات، بعدها يُخر المذيب باستعمال جهاز المبخر الدوار، قدرت النسبة المئوية للزيت على أساس الوزن الجاف (٢١).

تقدير نسبة الرماد الكلي

أخذ 5 غم من مسحوق العينة النباتية ووضعت في جفنة خزفية جافة، وتم حرقها في فرن الحرق (Furnace Muffle) على حرارة 550 م° إلى أن تحول النموذج إلى اللون الرمادي المائل للبياض بعدها تركت الجفنة في مجفف زجاجي حتى تبرد (٢٢). وزنت و قدرت النسبة المئوية للرماد على أساس الوزن الجاف وكما يأتي :

$$\text{النسبة المئوية للرماد} = \frac{\text{وزن المتبقي بعد الحرق}}{\text{وزن العينة قبل الحرق}} \times 100$$

تقدير نسبة الرطوبة

أخذ 1.5 غم من الأجزاء الهوائية الرطبة ووضعت على زجاجة ساعة في فرن كهربائي بدرجة حرارة 105 م° لمدة ساعة واحدة، بعدها وضع النموذج في مجفف زجاجي (Desicator) حاو على Silica gel ماص للرطوبة، بعد ذلك وزن النموذج وتم إعادته إلى الفرن الكهربائي (Oven) ولمدة ساعة أخرى، بعدها وُضع مرة أخرى في جهاز المجفف الزجاجي، وزن النموذج بعد ذلك وبعد الحصول على وزن ثابت (١٣). حددت نسبة الرطوبة المئوية على وفق القانون الآتي .:

$$\text{النسبة المئوية للرطوبة} = \frac{\text{الوزن الطري} - \text{الوزن الجاف}}{\text{الوزن الطري}} \times 100$$

تقدير pH النبات

تم وزن 10 غرام من المسحوق النباتي ووضع في دورق سعة 100 مل وأضيف له 50 مل ماء مقطر و تم مزجها بواسطة الخلاط لمدة 10 دقائق بعدها رُشح المزيج وتم قياس pH الراشح بواسطة جهاز pH-meter (١٣).

تقدير الكربوهيدرات الكلي

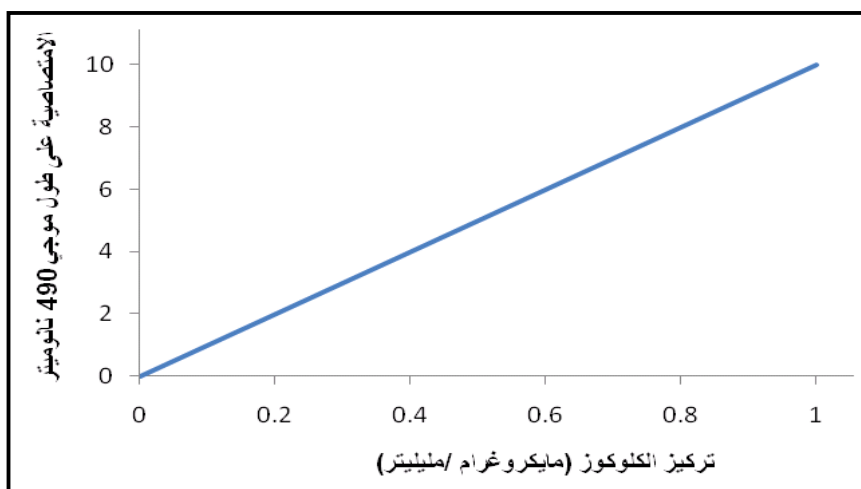
تم تقدير الكربوهيدرات الكلي حسب ما جاء في (٢٣) وذلك بهضم ١٠٠ ملغرام من مسحوق اوراق الميرمية في ٥ مليلتر من حامض الهيدروكلوريك (٢,٥ عياري) في حمام مائي مغلي لمدة ثلاث ساعات ، تم معادلة المحلول (بإضافة حبيبات من هيدروكسيد الصوديوم) بعدها أكمل الحجم إلى (١٠٠) مليلتر بالماء المقطر وأجري له النبذ المركزي بسرعة (٢٠٠٠) دورة / دقيقة إذ سحب ٠,١ مليلتر من العالق إلى أنبوبة اختبار وأكمل الحجم إلى ١ مليلتر بالماء المقطر. حضر المحلول القياسي للكلوكوز بتركيز ١٠٠ مايكروغرام / مليلتر وسحب منه (٢,٠، ٤,٠، ٦,٠، ٨,٠ و ١٠,٠) مليلتر وأكملت الحجوم الأربعة الأولى إلى (١) مليلتر بالماء المقطر ، بينما أستعمل ١ مليلتر من الماء المقطر كمحلول سيطرة. بعد ذلك

استخلاص بعض المركبات الفعالة والمعدنية من أوراق نبات الميرمية (*Salvia officinalis*)

(ودراسة التأثير التثبيطي ضد بعض الفطريات الممرضة للنبات

مؤيد صبري شوكت، نجوى شهاب احمد، علي صبيح عبد الامير، واثق عباس الدراغي

اضيف ١ مليلتر من محلول الفينول (٥%) و ٥ مليلتر من حامض الكبريتيك (٩٦%) الى كل أنبوبة مع الرج وبعد ١٠ دقائق وضعت في حمام مائي على حرارة (٢٥-٣٠) م لمدة ٢٠ دقيقة ليتم بعدها قياس الامتصاصية عند الطول الموجي ٤٩٠ نانومتر. وقدرت النسبة المئوية للكربوهيدرات في النموذج من المنحني القياسي كما في الشكل (٢) وبنفس الطريقة الواردة أعلاه تم تقدير النسبة المئوية للكربوهيدرات في الأوراق .



الشكل (2) المنحني القياسي لتقدير الكربوهيدرات

تأثير المستخلصات في تثبيط نمو الفطريات الممرضة

في هذه التجربة اعتمدت تقنية التسمم الغذائي Poisoned Food Technique اذ اخذ ثلاثة تراكيز من المستخلص وهي (٥,٠% و ١٠,٠% و ١٥,٠%) على اساس حجم المستخلص الى حجم الوسط الغذائي وقد استخدم الماء المقطر المعقم للمقارنة. تم اضافة تراكيز المستخلصات المعقمة بالفلتر الى وسط PDA قبل وضعه في الاطباق وخلط جيداً وصب في الاطباق وبعد تصلبه تم نقل قرص قطره ٠,٨ ملم من مزارع الفطريات التالية: *Alternaria alternate* و *Fusarium solani* و *Rhizoctonia solani* (بعمق اسبوع واحد) باستخدام ثاقب فليبي ووضع كل قرص في منتصف الطبق في ظروف معقمة وبواقع ثلاث مكررات لكل معاملة ولكل فطر تحت الدراسة ثم حضنت الاطباق بدرجة ٢٥ م ثم جرى قياس معدل نمو كل فطر في المعاملات المختلفة بعد وصول الغزل الفطري في معاملة المقارنة الى حافة الطبق. (٢٤)

التحليل الاحصائي

حللت النتائج الخاصة بتأثير مستخلص اوراق الميرمية احصائياً وتمت المقارنة بين متوسط المعاملات المختلفة باستخدام اختبار دنكن عند مستوى ٥%. (٢٥)

استخلاص بعض المركبات الفعالة والمعدنية من أوراق نبات الميرمية (*Salvia officinalis*)

(ودراسة التأثير التثبيطي ضد بعض الفطريات الممرضة للنبات

مؤيد صبري شوكت، نجوى شهاب احمد، علي صبيح عبد الامير، واثق عباس الدراغي

النتائج والمناقشة

يظهر الجدول (١) المكونات الفعالة في المستخلصات الثلاثة لأوراق نبات الميرمية، في حين يظهر الجدول (٢) نسبة العناصر المعدنية في هذه المستخلصات.

الجدول (١) المكونات الفعالة في مستخلص أوراق نبات الميرمية

المركبات الفعالة	الاستخلاص المائي البارد	الاستخلاص المائي الحار	الاستخلاص بالايثانول
التانينات	+	+	+
الصابونينات	+	+	+
الراتنجات	-	-	+
القلويدات	+	+	+
الكلايكوسيدات	+	+	+
الكومارينات	-	-	+
الفلافونات	+	+	+
الفينولات	+	+	+
التربينات	+	+	+
السترويدات	-	-	+
زيوت طيارة	+	+	+

استخلاص بعض المركبات الفعالة والمعدنية من أوراق نبات الميرمية (*Salvia officinalis*)

(ودراسة التأثير التثبيطي ضد بعض الفطريات الممرضة للنبات

مؤيد صبري شوكت، نجوى شهاب احمد، علي صبيح عبد الامير، واثق عباس الدراغي

الجدول (٢) نسبة العناصر المعدنية في المستخلص الخام لاوراق نبات الميرمية

نسبة العناصر (Mg/ml)				
الخارصين	الرصاص	المنغنيز	الحديد	المستخلص
0.167	0.543	0.078	0.060	مائي بارد
0.190	0.396	0.163	0.276	مائي حار
0.288	0.318	0.155	0.114	كحولي

المكونات الرئيسية في اوراق نبات الميرمية

أما الجدول (٣) فقد بين المكونات الرئيسية في أوراق نبات الميرمية اذ كانت نسبة الرطوبة (٨٤,٥٩%) على أساس الوزن الرطب ، في حين كانت نسبة الكربوهيدرات (٦,٧%) والدهن (٦%) والرماد الكلي (٨%) وجميعها على أساس الوزن الجاف . اما الرقم الهيدروجيني فبلغ ٥,٢ .

الجدول (٣) : النسب المئوية للمكونات الرئيسية في نبات الميرمية

المكونات الأساسية	النسبة المئوية (%) *
الرطوبة	٨٤,٥٩
الكربوهيدرات	8.54
الدهن	٦,٧
الرماد الكلي	٦
الرقم الهيدروجيني	٥,٢

* قدرت المكونات على أساس الوزن الجاف .

استخلاص بعض المركبات الفعالة والمعدنية من أوراق نبات الميرمية (*Salvia officinalis*)

(ودراسة التأثير التثبيطي ضد بعض الفطريات الممرضة للنبات

مؤيد صبري شوكت، نجوى شهاب احمد، علي صبيح عبد الامير، واثق عباس الدراغي

تأثير مستخلص اوراق نبات الميرمية على نمو الفطريات الممرضة :

يوضح الجدول (٤) تأثير مستخلص الميرمية بتركيزه الثلاث عن نمو الفطر *F. solani* اذ يتبين انحسار قطر النمو عند التركيز ١٥% في المستخلص المائي الحار والذي بلغ ٥,٨٣ سم مقارنة بمعاملة السيطرة البالغة ٨,٥ سم وبفارق معنوي عند مستوى ٠,٠٥ وتراوحت نسبة التثبيط لجميع المعاملات والتركيز مابين ٦,١٦ – ٦,٨٣ سم وكانت الفروقات الاحصائية معنوية مقارنة مع معاملة السيطرة. كما في الشكل (٢).

عند ملاحظة النتائج المدرجة في الجدول (٤) والشكل (٣) يظهر ان قطر النمو لهذا الفطر قد بلغ ٥,٤٣ سم و ٥,٧٣ سم لمعاملة المستخلص المائي البارد عند التركيزين ٥% و ١٠% على التوالي وبفارق معنوي عند المقارنة مع معاملة السيطرة (٨,٥) في حين نلاحظ ان المعاملة بالمستخلص المائي الحار قد بلغ قطر النمو ٦,٩٣ سم للتركيز ١٠% بينما بلغ عند المعاملة بالمستخلص الكحولي ٦,٨٣ سم عند التركيز ٥% وبفارق معنوي عند مستوى ٠,٠٥ مقارنة مع معاملة السيطرة. ونلاحظ ان هناك زيادة في نشاط النمو وبشكل عكسي مقاربا لمعاملة السيطرة عند زيادة التركيز الى ١٥%.

على الرغم من الاختلافات المعنوية الطفيف لبعض المعاملات في تراكيزها الثلاث لهذا النوع من الفطر فيما بينها ، ومقارنة مع معاملة السيطرة الا ان نمو الفطر لم يتأثر كثيرا والذي يتراوح بين ٧-٨,٣٣ سم مقارنة مع قراءة السيطرة ٨,٥ سم لجميع المعاملات والتركيز كم يلاحظ من الجدول (٦) والشكل (٤)

استخلاص بعض المركبات الفعالة والمعدنية من أوراق نبات الميرمية (*Salvia officinalis*)

(ودراسة التأثير التشبيطي ضد بعض الفطريات الممرضة للنبات

مؤيد صبري شوكت، نجوى شهاب احمد، علي صبيح عبد الامير، واثق عباس الدراغي

الجدول (٤): تأثير التراكيز المختلفة من مستخلصات اوراق نبات الميرمية في نمو الفطريات الممرضة

اقطار نمو الفطريات الممرضة (سنتيمتر)			التركيز	المعاملة
<i>A.alternate</i>	<i>R. solani</i>	<i>F. solani</i>		السيطرة
8.5 A	8.5 A	8.5 A		
7.10 ED	5.43 E	6.43 B	٥%	مائي بارد
7.76 ED	5.73 E	6.16 B	١٠%	
7.06 CB	6.82 D	6.53 B	١٥%	
8.33 A	7.13 D	6.83 B	٥%	مائي حار
8.03 ABC	6.93 E	6.13 B	١٠%	
8.23 ABC	7.20 CD	5.83 B	١٥%	
8.00 ABC	6.83 D	6.56 B	٥%	كحولي
7.63 ABC	7.83 BC	6.63 B	١٠%	
7.00 CD	8.33 AB	6.66 B	١٥%	

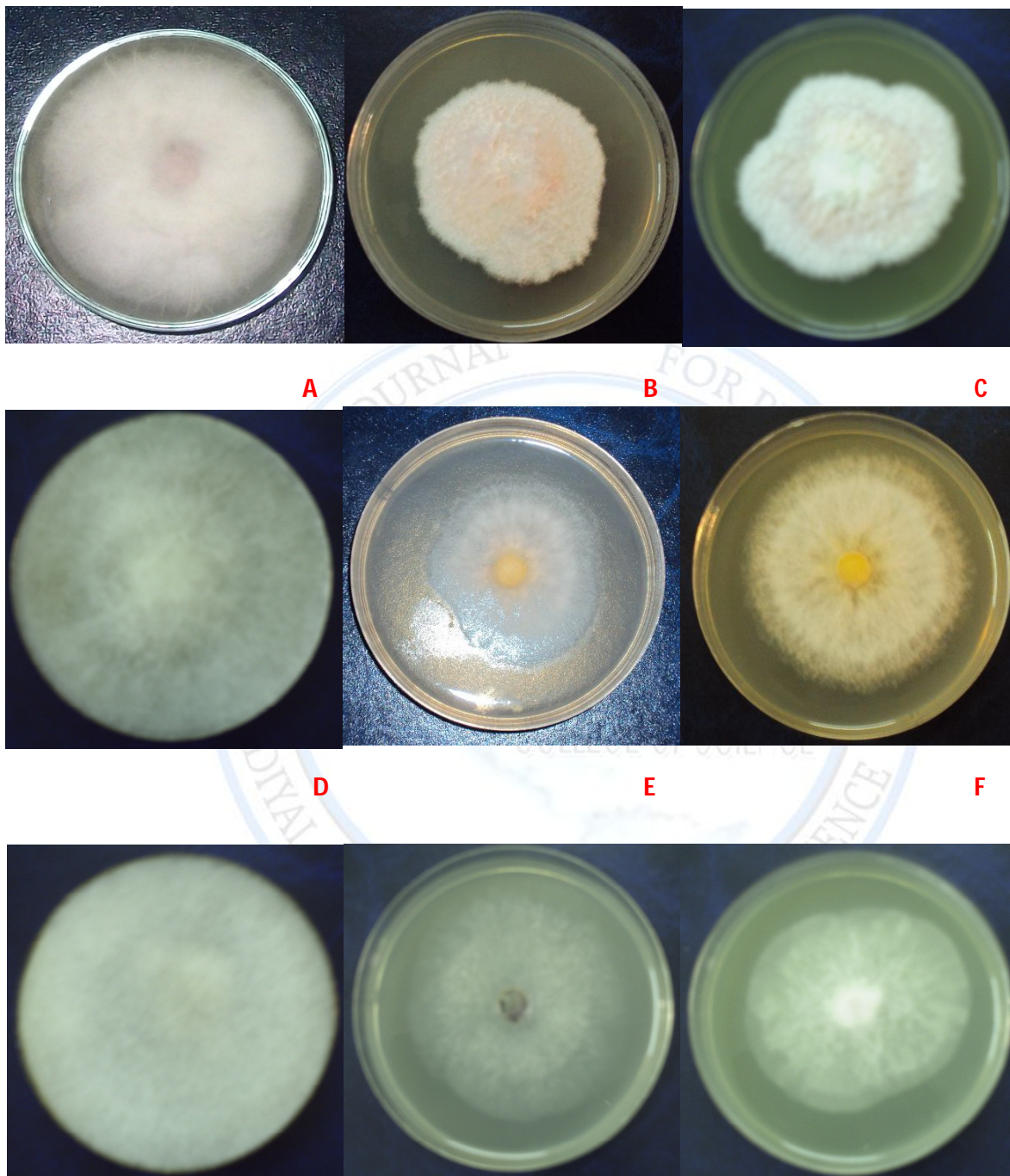
* كل رقم في الجدول يمثل معدل ثلاث مكررات

* الارقام التي تحمل نفس الاحرف ليس بينها فروق معنوية حسب اختبار دنكن عند مستوى ٥%

استخلاص بعض المركبات الفعالة والمعدنية من أوراق نبات الميرمية (*Salvia officinalis*)

(ودراسة التأثير التثبيطي ضد بعض الفطريات الممرضة للنبات

مؤيد صبري شوكت، نجوى شهاب احمد، علي صبيح عبد الامير، واثق عباس الدراغي



الشكل (٢): تأثير مستخلص نبات الميرمية في نمو الفطريات الممرضة

استخلاص بعض المركبات الفعالة والمعدنية من أوراق نبات الميرمية (*Salvia officinalis*)

(ودراسة التأثير التشبيطي ضد بعض الفطريات الممرضة للنبات

مؤيد صبري شوكت، نجوى شهاب احمد، علي صبيح عبد الامير، واثق عباس الدراغي

A: معاملة السيطرة للفطر *F. solani*

B: معاملة المستخلص المائي الحار بتركيز ١٥ %

C: معاملة المستخلص المائي البارد بتركيز ١٠ %

D: معاملة السيطرة للفطر *R. solani*

E: معاملة المستخلص المائي البارد بتركيز ٥ %

F: معاملة المستخلص المائي الحار بتركيز ١٠ %

G: معاملة السيطرة للفطر *A.alternate*

H: معاملة المستخلص المائي البارد بتركيز ١٠ %

I: معاملة المستخلص الكحولي بتركيز ١٥ %

وسبب تأثير المستخلص الخام هو احتواءه على المركبات الفعالة المختلفة مثل القلويدات والفينولات والكلايكوسيدات ذات التأثير المثبط لنمو العديد من الاحياء المجهرية المرضية ومنها الفطريات تحت الدراسة.

اذ اظهرت العديد من الدراسات السابقة احتواء مستخلص الميرمية على العديد من المواد الفعالة بايولوجياً مثل التربينات التي تكون على عدة انواع مثل مادة Apianane و Oleanolic acid و Ursolic acid و Betulin و Betulinic acid و Uvoal و وجد ان لهذه المركبات فعالية بايولوجية في تثبيط بكتريا *Streptococcus pneumonia* وكذلك بكتريا *Staphylococcus aureus* المقاومة للمثليسين بالاضافة الى بكتريا *Enterococci* المقاومة للفانكوميسين (٢٦،٢٧)

كما يحتوي مستخلص الميرمية على انواع عديدة من انواع الزيوت الاساسية مثل Camphor, Viridiflorol, Borneol, Linalool والتي لها فعالية بايولوجية في تثبيط انواع بكتيرية مثل *Escherichia coli*, *Sarcinia lutea*, *Salmonella typhimurium* (٢٨،٢٩)

بالاضافة الى ذلك يحتوي مستخلص الميرمية على Caffeic acid الذي هو نوع من الفينولات المتعددة، وكذلك يحتوي المستخلص على الفلافونات مثل مادة Quercetin, Saligenin, Luteolin, Apigenin وكل هذه المواد لها العديد من الفعاليات البايولوجية. (٣٠،٣١،٣٢،٣٣)

إن أهمية التانينات تكمن في كونها مصدر للطاقة يستهلكه النبات في عمليات الأيض الحيوي كما أنها تحمي النبات من الحشرات والفطريات الضارة فتساعد على نمو النبات طبيعياً أما الفلافونات ومشتقاتها فتوجد في كافة أجزاء النبات (٣٤)

و من المعروف أن الكلايكوسيدات تلعب دوراً مهماً في حياة النبات إذ تقوم بدور تنظيمي في عملية النمو، كما تقوم بدور وقائي لحفظ حياة النبات ضد بعض الآفات والحشرات التي تصيبه (٣٥) ومن فوائد الراتنج أن لها فعالية مطهرة قوية وصفات طبية أخرى كما في نبات الصبار الذي يستعمل كمادة ملينة (٣٦)

استخلاص بعض المركبات الفعالة والمعدنية من أوراق نبات الميرمية (*Salvia officinalis*)

(ودراسة التأثير التثبيطي ضد بعض الفطريات الممرضة للنبات

مؤيد صبري شوكت، نجوى شهاب احمد، علي صبيح عبد الامير، واثق عباس الدراغي

لقد اظهرت العديد من الدراسات السابقة قابلية مستخلص نبات الميرمية الخام في تثبيط العديد من الاحياء المجهرية؛ اذ وجد ان لمستخلص الميرمية الايثانولي فعالية تثبيطية لخميرة *Saccharomyces cerevisiae* (٣٧)

في حين وجد ان للمستخلص المائي والايثانولي والميثانولي والفينولي فعالية تثبيطية للعديد من انواع البكتريا المرضية مثل *E.coli*, *S.aureus*, *S.typhi*, *Proteus mirabilis*, *Enterococcus sp.* (٣٨) وكذلك وجد ان للمستخلص المائي

لنبات الميرمية فعالية تثبيطية ضد بعض الفطريات مثل *Trichophyton* و *Microsporum canis* (٣٩). *Trichophyton violaceum* و *mentagrophytes*.

المصادر

1. Ramawat,K.G. and Goyal,S. 2000. Comprehensive Biotechnology. S.Ghand & Company Ltd.New Delhi.India.pp:613.
2. Shafique,S.; Javaid,A.;Bajwa,R. and Shafique, S.2007. Effect of aqueous leaf extracts of allelopathic trees on germination and seed-borne mycoflora of wheat. Pak. J. Bot., 39(7): 2619-2624
3. Bajwa,R.; Anjum,T.; Shafique,S. and Shafique,S.2006. Evaluatin of antifungal activity of *Cicer arietinum* L. Pak. J. Bot., 38(1): 175-184
4. Lanciotti, R.; Gianotti, A.; Patrignani, F.; Belletti, N.;Guerzoni, M.E. and Gardini, F.2004. Use of natural aroma compounds to improve shelflife and safety of minimally processed fruits. Trends in Food Science & Technology 15 (2004) 201–208
5. Bajwa, R.; Khalid, A. and Cheema,S.2003. Antifungal Activity of Allelopathic Plant Extracts III:Growth Response of Some Pathogenic Fungi to Aqueous Extract of *Parthenium hysterophorus*.Pak.j.plant pathol.2(3):145-156
6. Bajwa, R.; Shafique, S.; Anjum ,T.and Shafique, S.2004. Antifungal Activity of Allelopathic Plant Extracts IV: Growth Response of *Drechslera hawaiiensis*, *Alternaria. alternata* and *Fusarium monilifrome* to Aqueous Extract of *Parthenium hysterophorus*. Inter.J.Agr.Biol.. 3:511–516
٧. Bajwa, R. and Iftikhar, S.2005. Antifungal activity of allelopathic plant extracts VI: In vitro control of fungal pathogens by aqueous leaf extracts of Eucalyptus. Mycopath . 3(1&2): 7-12
٨. سرحان، عبد الرضا طه و الشبلي، ماجد كاظم. ٢٠٠٠. دراسة مقارنة لتأثير مستخلص نبات البنبر والمبيدات الفطرية على بعض الفطريات الممرضة للنبات. المجلة العراقية للعلوم. ٤١ ب: ٦٨-٨٣

استخلاص بعض المركبات الفعالة والمعدنية من أوراق نبات الميرمية (*Salvia officinalis*)

(ودراسة التأثير التشبيطي ضد بعض الفطريات الممرضة للنبات

مؤيد صبري شوكت، نجوى شهاب احمد، علي صبيح عبد الامير، واثق عباس الدراغي

سرحان ، عبد الرضا طه. ٢٠٠٠.سمية مستخلصات بعض النباتات الطبية لعدد من الفطريات الممرضة.المجلة العراقية . ٩. للعلوم. ٩٨-٨٤:٤١-٤٢

1٠. Dordevic,S.; Cakic,M. and Amr,S.(2000). The extraction of apigenin and Luteolin from the sage *Salvia officinalis* L. from Jordan. The Scientific Journal Facta Universitatis. 1(5):87 – 93.

1١.Nakiboglu,M.(2002).The classification of the *Salvia* L.(Labiatae) Species distributed in West Anatolia according to phenolic compounds.Turk.J.Bot.;26:103-108. مأخوذ من *Salvia officinalis* الزبيدي، علي حافظ. ٢٠٠٧. دراسة القابلية التطهيرية للمستخلصات المائية والكحولية لنبات الميرمية باستعمال نظام بكتيري. رسالة ماجستير. معهد الهندسة الوراثية والتقنيات الإحيائية للدراسات العليا. جامعة بغداد. العراق

1٢.Simon,J.E.;Chadwick,A.T. and Clakel,L.E.(1984).The Scientific Literatue On Selected Herbs, and Aromatic and Medical Plants of The Temperate Zone.Archon Books;pp:770 مأخوذ من.

Salvia officinalis الزبيدي، علي حافظ. ٢٠٠٧. دراسة القابلية التطهيرية للمستخلصات المائية والكحولية لنبات الميرمية باستعمال نظام بكتيري. رسالة ماجستير. معهد الهندسة الوراثية والتقنيات الإحيائية للدراسات العليا. جامعة بغداد. العراق

1٣.Shihata, I.M. 1951. Apharmacological study of *Anagallis arvensis*. M.D. Ret. Thesis Cairo univ.

1٤.Harborn, J. B. (1973). Phytochemical Methods, A guide to Modern Ttechniques of Plant Analysis. Chapman and Hall Ltd. London. PP: 159-165

1٥.الشحات،نصر ابو زيد (١٩٨٦). النباتات والاعشاب الطبية، الطبعة الاولى.بغداد

1٦.Geisman, T.A. (1962). Chemistry of flavonoid compounds, Macmillan. Co. New York.

1٧.Jaffer, h. J.. Mahmood, M. J.. Jawad, A.M.; Naji, A. and Al-Naib, A. (1983). Phytochemical and biological screening of some Iraqi plant Fito terapia, LIX. 299.

1٨.AL-Abid. M.R. (1985) Zurrzusame mestarung der Abschla B memberane in Phoenix dactyllifera. Warzburg University Wuzzburg F.R of Germany

١٩.Indian herbal pharmacopoeia.(1998). A Joint Publication of Reagonal Research Laboratory, counce of Scientific & Industrial Research. Jammataw . 1: 1-10.

2٠.Haynes ,R.J. (1980) comparison of tow modified Kjeldahl digestion techniques for multi – element plant analysis with conventional wet and dry ashing methods . communications in soil science and plant Analysis II : 459-467

استخلاص بعض المركبات الفعالة والمعدنية من أوراق نبات الميرمية (*Salvia officinalis*)

(ودراسة التأثير التشبيطي ضد بعض الفطريات الممرضة للنبات

مؤيد صبري شوكت، نجوى شهاب احمد، علي صبيح عبد الامير، واثق عباس الدراغي

2١. American Public Health Association (APHA) (198٤). Standard Methods for the Examination of water and waste water. 17th ed. American Public Health Association Inc., Washington, USA.
2٢. World Health Organization (WHO). 1998. Quality control methods for medicinal plant material. Regional Office for the Western Pacific.. Manila.
2٣. Dubois , M.; Gilles, K.A.; Hamilton, J .K.; Rebers, P.A. and Smith, F. 1956. Colorimetric method for determination of sugars and related substances. Anal. Chem., 28 : 350-356
2٤. Dixit, S.N.; Tripathy, S.C. and Upadhey, R.R. 1974. The antifungal substance of rose flower (Rose indica). Economic Botany. 30: 371-374. مأخوذ من
- سرحان، عبد الرضا طه و الشبلي، ماجد كاظم. ٢٠٠٠. دراسة مقارنة لتأثير مستخلص نبات البنبر والمبيدات الفطرية على بعض الفطريات الممرضة للنبات. المجلة العراقية للعلوم. ٤١ ب: ٦٨-٨٣
25. الساهوكي، مدحت و وهيب، كريمة محمد. (١٩٩٠). تطبيقات في تصميم وتحليل التجارب. جامعة بغداد. بغداد. جمهورية العراق
26. Horuchi, K.; Shiota, S.; Hatano, T.; Yoshida, T.; Kuroda, T. and Tsuchiya, T. 2007. Antimicrobial Activity of Oleanolic Acid from *Salvia officinalis* and Related Compounds on Vancomycin-Resistant Enterococci (VRE). Biol. Pharma. Bulletin.
27. Miura, K.; Kikuzaki, H.; Nakatani, N. 2001. Apianane terpenoids from *Salvia officinalis*. Phytochemistry 58 : 1171-1175
28. Akin, M. ;Demirci, B. ;Bagci, Y. and Baser, K. 2010. Antibacterial activity and composition of the essential oils of two endemic *Salvia* sp. from Turkey. African Journal of Biotechnology . 9: 2322-2327
29. Kuźma, Ł.; Kalembe, D.; Różalski, M.; Różalska, B.; Więckowska-Szakiel, M.; Krajewska, U. and Wysokińska, H. 2009. Chemical Composition and Biological Activities of Essential Oil from *Salvia sclarea* Plants Regenerated in vitro. Molecules . 14: 1438-1447.
30. Materska, M. 2008. Quercetin and its derivatives: chemical structure and bioactivity. Pol. J. Food Nutr. Sci. 58: 407-413
31. Bors, W. ; Michel, C.; Stettmaier, K.; Lu, Y. and Foo, Y. 2004. Antioxidant Mechanisms of Polyphenolic Caffeic Acid Oligomers, Constituents of *Salvia officinalis*. Biol Res 37: 301-311



استخلاص بعض المركبات الفعالة والمعدنية من أوراق نبات الميرمية (*Salvia officinalis*)

(ودراسة التأثير التشبيطي ضد بعض الفطريات الممرضة للنبات

مؤيد صبري شوكت، نجوى شهاب احمد، علي صبيح عبد الامير، واثق عباس الدراغي

32. Jianga,R.; Laua,K. ;Hona,P. ;Makb,T.; Wooc,K. and Fung,K.2005. Chemistry and Biological Activities of Caffeic Acid Derivatives from *Salvia miltiorrhiza*. Current Medicinal Chemistry.12: 237-246

33. Nikolova, M.; Janicsák, G. ;Genova, E.; and Máthé I.2006. Comparative analysis of external flavonoids of Bulgarian and Hungarian samples of *Salvia* species. [Acta Botanica Hungarica](#).48:361-367

34. الدبيعي ، عبد الرحمن سعيد والخليدي، عبد الولي احمد.١٩٩٦. النباتات الطبية والعطرية في اليمن، انتشارها، ومكوناتها الفعالة استخدامها. مركز عبادي للدراسات والنشر. صنعاء، اليمن.

35. الرياض. دار المريخ للنشر. النباتات الطبية زراعتها ومكوناتها. 1981. .قطب ، فوزي طه

36. بيروت. دار البحار. قاموس التداوي بالأعشاب. 1988. .رفعت ، محمد

37. Farcasanu,I. and Oprea,E.2006. Ethanol extracts of *Salvia officinalis* exhibit antifungal properties against *Saccharomyces cerevisiae* cells. Analele Universităţii din Bucureşti – Chimie, Anul XV. I: 51-55

38. El Astal, Z.; Aera,A.and Aam,K.2005. Antimicrobial activity of some medicinal plant extracts in Palestine. Pak J Med Sci.21:187-193.

٣٩. Ali Shtayh,M.S. and Abu-Gadeib,S.I.(1999). Antifungal activity of plant extracts against dermatophytes. Mycoses.42: 665 - 672.