تأثير بعض المستخلصات النباتية في نمو أنواع من الفطريات الجلدية المعزولة من المرضى

خليل إبراهيم بندر[1] و ذكرى أحمد حمادة[2] و عبدالله غانم قدوري[1]

[1] *قسم علوم الحياة ، كلية العلوم ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق*

[2] *فرع الأحياء المجهرية ، كلية الطب ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق*

(تاريخ الاستلام: ٥ / ١١ /٢٠٠٨ ، تاريخ القبول: ١ / ٣ / ٢٠٠٨)

الملخص

تم تحضير عدد من المستخلصات الكحولية والمائية تعود لأربعة نباتات قيد الدراسة هي: البابونج *Matricaria Chamomella*، والآس *Myrtus communis* ، والحنظل *Citrullus colocynthus*، والسدر *Zizyphus spina-christi*

وقد دُرِسَ تأثير المستخلصات المائية والكحولية للنباتات المذكورة في نمو الفطريات قيد الدراسة وهي*Microsporum gypseum* و *Scopulariopsis brevicaulis* و *Trichophyton mentagrophytes* و *Microsporum canis* وبثلاثة تراكيز (30,20,10) ملغم/مل: وقد تباينت نسبة تأثير هذه المستخلصات على الفطريات. وكانت العلاقة بينها طردية، أي كلما ازداد تركيز المستخلص ازداد التأثير التثبيطي له.

أظهرت المستخلصات المائية والكحولية لأزهار البابونج وثمار الحنظل نسبة تثبيط أعلى من أوراق الآس والسدر. وبنسب متفاوتة.

أوضحت الدراسة أن الفطريات المُحِّبة للتربة Geophilic والمتمثلة بالنوعين *Scopulariopsis brevicaulis* و *Microsporum gypseum* كانت أكثر مقاومةً للمستخلصات النباتية من الفطريات ذات الأصل الحيواني Zoophilic والمتمثلة بالنوعين *Trichophyton mentagrophytes* و *Microsporum canis*. وربما يعود السبب في ذلك إلى تغيرات حصلت لها بفعل العوامل البيئية، أو تغيرات في تركيبها الوراثي أدى إلى ظهور أنواع مُقَاوِمة لهذه المضادات.

المقدمة

الفطريات الجلدية Superficial Fungal Infection

تصيب الفطريات الجلدية الطبقة السطحية من الجسم وذلك لألفتها للنسيج الكيراتيني Keratinophilic والذي يتضمن الشعر والجلد والأظافر، ويُعَدُّ الكيراتين المصدر الأساسي في تغذيتها (١)، وتُنْتِجُ الفطريات الخيطية الجلدية العديد من الإنزيمات مثل البروتيز protease والكيراتينيز keratinase والايلاستيز elastase واللاييز lipase والفوسفولاييز phospholipase والاميليز a- amylase وإنزيم DNAse، وإن لإنزيمات البروتيز دوراً مهماً في زيادة ضراوة الفطريات الجلدية وإمراضيتها Pathogenesis نتيجة لنموها على الطبقة المتقرنة مثل الجلد والشعر والأظافر لتزودها بمصادر الكربون والنتروجين(٢).

فالفطريات الجلدية بشكل عام تكون غير قادرة على اختراق الأنسجة تحت الجلد والأنسجة العميقة (٣)، ولكن في حالات نادرة مثل التقيحات (Abscesses) والأورام الحبيبية (Mycetoma) التي تحدثها هذه الفطريات قد تمتد الإصابة لتصل إلى الأنسجة العميقة (٤). وقد تحدث الإصابة كذلك في المرضى الذين يعانون من العوز المناعي Immunocompromised Patients (٥). و سبب عدم غزو هذه الفطريات الأنسجة العميقة هو وجود بعض العوامل المثبطة لها في مصل الدم والسوائل الأخرى، مثل انخفاض تركيز الحديد في تلك الأنسجة، كما أَنَّ بعضها غير قادر على النمو في درجة حرارة 37°م وهناك أنواع ينشط نموها عند درجة الحرارة 37 °م مثل الفطر *T. verrucosum* (٦).

تعد التربة والحيوانات المصابة المصدر الأساسي لإصابة البشر بالفطريات الخيطية الجلدية حيث تختلف تفاعلات المُضِيفِ باختلاف مصدر الفطريات الجلدية وكذلك اختلاف النواتج الأيضية للفِطْر وضراوة النوع أو السلالة والموضع التشريحي للإصابة والعوامل البيئية الموقعية (٧)، وتُسَبِّبُ الفطريات الحيوانية Zoophilic fungi بشكل عام التهاباً أكثر شدة مما تسببه الفطريات البشرية Anthropophilic fungi (٨).

إن التقدم في معالجة الإصابات الفطرية يكون أبطأ مما في الإصابات البكتيرية، والسبب هو أن الإصابات الفطرية المهددة للحياة والواسعة الانتشار هي ظاهرة حديثة (٩)، ومن ناحية أخرى فإن الخلايا الفطرية تشاطر الثدييات في العديد من العمليات الحياتية المعقدة، وهذا يعد عائقاً رئيسياً لتطوير أنواع جديدة من المضادات الحياتية، لذلك اقتصر فعل المضادات أو إنتاجها على استغلال الاختلاف بين خلايا الثدييات والفطريات(١٠).

هناك القليل من الأدوية المتوفرة للاستعمال الجهازي(Systemic) ضد الفطريات المرضية، لأن معظم الأدوية التي تؤثر على الفطريات تؤثر على المضيف الحقيقي النواة (Eukaryote) أيضاً، فضلا عن ذلك فإن المضادات الفطرية تكون سامة(١١)، ويتجلى ذلك من خلال تداخل معظمها مع البناء الحيوي لمركب الـ Ergosterol والتي هي مادة شحميه أساسية في تكوين الجدار والغشاء الخلوي للفطريات، ولأن الكولسترول موجود في خلايا اللبائن أيضا لذلك فإن المضادات الفطرية تكون سامة ولها أعراض جانبية على اللبائن لذا تكون محدودة الاستعمال، كما أن فاعليتها على اختراق الأنسجة ضعيف لذا من الصعب الحصول على علاج محدد ضد نوع معين من الفطريات إذ إن المضادات الفطرية بالإضافة لقابليتها على قتل الفطريات المزمنة قادرة بنفس الوقت على تحطيم خلايا المضيف بشكل سهل(١٢).

تعمل المضادات الفطرية بطريقتين، فهي إمَّا أن تؤدي إلى تثبيط نمو الفطريات (Fungistatic) أي تعمل على إعاقة تضاعف الفطر المسبب للمرض، أو قتلها نهائيا (Fungicidal). إن عمليتي القتل والتثبيط قد تكون مقتصرة على مجموعة معينة أو مجاميع مختلفة من الفطريات، أي أنها إما أن تكون Narrow Spectrum (ضيقة المدى) أو Broad Spectrum (واسعة المدى) (١٣).

هنالك نوعان من المضادات الفطرية، نوع يستعمل للإصابات الفطرية الجهازية (Systemic fungal infection) ونوع يستعمل للإصابات الفطرية السطحية (Superficial fungal infection)، وأحيانا يستعمل البعض منها للنوعين معاً (١٤).

أولت منظمة الصحة العالمية اهتماماً متزايداً لإيجاد بدائل للأدوية ذات الأضرار الجانبية وكانت أولى هذه البدائل هي النباتات الطبية بوصفها مصدراً طبيعياً لاحتوائها على الكثير من المركبات الفعالة(١٥)، وأهم هذه المركبات: القلويدات (Alkaloides)، والگلايكوسيدات (Glycosides)، والزيوت والدهون الحقيقية(True oil & fats)، والمواد الكاربوهيدراتية (Carbohydrates)، والزيوت العطرية أو الطيارة (Etherical or volatile oils)، والراتنجات (Resin)، والعفصيات (Tannin)، والصمغ (Gum)، والفينولات (phenols) والصابونيات (Saponins)(١٦) .

على الرغم من كثرة النباتات الطبية البرية أو المزروعة في العراق وما لهذه النباتات من دور واضح في صناعة الدواء والعطور والصناعات الأخرى إلا أن تنميتها والاستفادة منها لم تنظم على مستوى القطر لحد الآن. وما تزال الاستفادة منها تعتمد على الجهود الفردية، إذ لا توجد جهة مسؤولة عنها على الرغم من أهميتها في الطب الشعبي (١٧).

وتهدف الدراسة الحالية إلى :

1 . تحضير المستخلصات النباتية المائية والكحولية لأزهار البابونج وأوراق الآس والسّدر وثمار الحنظل. والكشف الكيمياوي على بعض المواد الفعّالة التي تحتويها هذه المستخلصات .

2 . دراسة تأثير المستخلصات المُحَضَّرَة في نمو بعض الفطريات المعزولة المُسَبِّبَة للمرض خارج الجسم Invitro وضمن تراكيز معلومة (30,20,10) ملغم / مل .

المواد وطرائق العمل Material and Methods

مجموعة الدراسة Study group:

تم اختيار مجموعة الدراسة من المرضى المراجعين لاستشارية الأمراض الجلدية التابعة لمستشفى تكريت التعليمي وبعض العيادات الخارجية والبالغ عددهم 129 مراجعاً، وذلك للفترة ما بين الأول من تشرين الثاني /2006 ولغاية الثلاثين من حزيران/2007. حيث أُجريَ الفحص السريري لأولئك المراجعين بمساعدة الطبيب الاختصاصي بالأمراض الجلدية، وجُمِعَتْ العينات Samples من جميع المرضى الذين شُخِّصَتْ إصاباتهم سريرياً بالفطريات الجلدية، بعد أن عُقِّمَتْ مناطق الإصابة بكحول أثيلي70% لأجل التعقيم (التخلص من البكتريا) وإزالة المواد العالقة والأدوية التي من شأنها عرقلة الفحص المجهري المباشر Direct examination، ثم جُمعت العينات من الجلد وشعر الرأس والأظافر (١٨) .

الفحص المجهري المباشر للعينات Direct examination

أُخِذَتْ كمية قليلة من القشطات الجلدية أو الشعر أو البقايا المتقرنة الرقيقة للأظافر بواسطة أداة تلقيح Loop وَوُضِعَتْ على شريحة زجاجية نظيفة Slides، وأُضيفَ إليها قطرة أو قطرتان من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم 0% ، ثُمَّ غُطِّيَتْ بغطاء الشريحة وسُخِّنَتْ بهدوء وذلك بتحريكها فوق لهب مصباح بنزن مرتين أو ثلاث مرات مع تجنب الغليان لأنه يؤدي إلى تبلور هيدروكسيد البوتاسيوم، ثُمَّ تُرِكَتْ لمدة 20 دقيقة ثُمَّ ضُغِطَ عليها بلطف بواسطة قاعدة أداة التلقيح Loop لغرض فرش العينة.

أما بخصوص قطع الأظافر السميكة فقد وُضِعَتْ في أنابيب اختبار وأُضيفَ إليها كمية قليلة من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم 10% وتُرِكَتْ بدرجة حرارة الغرفة لمدة ليلة كاملة، ثُمَّ أُخِذَتْ كمية قليلة من هذه العينة بواسطة أداة التلقيح وَوُضِعَتْ على شريحة زجاجية نظيفة ثُمَّ غُطِّيَتْ بغطاء الشريحة وضُغِطَ عليها بلطف بواسطة قاعدة أداة التلقيح لغرض فرش العينة.

فُحِصَتْ جميع الشرائح الزجاجية المحضرة تحت المجهر باستخدام القوى الصغرى(10x) أولاً ثُمَّ القوى الكبرى (40x) لملاحظة وجود التراكيب الخيطية Hyphae المتفرعة والسبورات المفصلية Arthospores (١٨) .

زرع النماذج Culture of Samples :

بعد إجراء الفحص المجهري المباشر أُخِذَتْ العينات المتبقية وَزُرِعَتْ كل عينة على طبق بتري يحوي وسط (sabouraud's dextrose agar with chloramphenicol and cycloheximide) ثم حُضِنَتْ الأطباق بدرجة حرارة 28 مْ ولمدة 7-14 يوم ، وَفُحِصَتْ باستمرار كل 2-3 أيام (١٩).

الفحص المظهري للمستعمرات:

Morphology Examination of the colonies

يعد الفحص المظهري أحد الوسائل المهمة التي يجب الأخذ بها للتفريق بين الفطريات الجلدية، ويشمل عدة أمور يجب أن تؤخذ بنظر الاعتبار منها ، عدد الأيام التي يستغرقها الفطر لبدء النمو، وبعد ظهور النمو على سطح الوسط الزرعي يتم فحص شكل المستعمرة الظاهري ولونها ونسجتها (مسحوقيه، قطنية، زغبية)، ويتم فحص لون المستعمرة من الجهة المعاكسة Reverse side، كما يتم قياس قطر المستعمرة بعد توقف النمو، واعتمد في هذا النوع من التشخيص على المصادر الآتية : (٢٣،٢٢،٢١،٣،٢٠).

الفحص المجهري للمستعمرات:

Microscopial Examination of the colonies

تم إجراء هذا الفحص لدراسة الصفات المجهرية للفطريات الجلدية وأشكالها وتفرعاتها، وكذلك الكونيديات بأنواعها وأشكالها وأحجامها وعددها وثخن جدارها، وكذلك ملاحظة السبورات الكلاميدية Chlamydospores والسبورات المفصلية Arthospores واتُّبِعَتِ الطريقتان الآتيتان في الفحص المجهري :

أولا: الفحص المجهري بطريقة Wet mount :

أُجْرِيَ هذا الفحص بوضع قطرة من صبغة اللاكتوفينول أزرق القطن Lactophenol cotton blue على شريحة زجاجية نظيفة بواسطة إبرة التلقيح المعقمة Needle ونُقِلَ جزء من الخيوط الفطرية من المنطقة الواقعة بين المركز والحافة إلى شريحة زجاجية، ومُزِجَتْ مع الصبغة، ثم وُضِعَ عليها غطاء الشريحة وضُغِطَ عليها بلطف بواسطة قاعدة أداة التلقيح Loop لغرض فرش العينة على هذه القطرة.

فُحِصَتْ الشريحة المحضرة تحت القوة الصغرى 10x أولاً ثم تحت القوى الكبرى 40x، لملاحظة الخيوط الفطرية وأشكالها وتفرعاتها، والكونيديات بأشكالها وأحجامها المختلفة Micro and Macro conidia وطريقة

ترتيبها على الخيوط الفطرية. واعْتُمِدَ على المصادر نفسها المستخدمة في تشخيص الشكل الظاهري للمستعمرات(٢٢) .

ثانيا: الفحص المجهري بطريقة الشريط اللاصق:

Adhesive tape method

يتم استخدام شريط لاصق شفاف تتم ملامسته مع سطح المستعمرة الفطرية ثم لصق الشريط على شريحة زجاجية حاوية على قطرة من صبغة اللاكتوفينول أزرق القطن Lactophenol cotton blue.

فحصت الشريحة تحت القوة الصغرى 10x أولاً ثم تحت القوى الكبرى 40x، واعْتُمِدَ على المصادر نفسها المستخدمة في تشخيص الشكل الظاهري للمستعمرات(٢٤) .

تحضير المستخلصات النباتية:

Preparation of Plant Extracts

تم استخدام نوعين من المذيبات في تحضير المستخلصات من النباتات (مائي وكحولي)، إذ سُحِقَتْ أوراق الآس والسّدر وأزهار البابونج بواسطة الطاحونة الكهربائية والمجهزة من قبل الشركة Taurns، أما ثمار الحنظل فقد أُزِيلَتْ قشورها وقُطِّعَتْ إلى قطع صغيرة وهُرِسَتْ بالخلاط الكهربائي .

1- تحضير المستخلصات المائية

Preparation of Aquatic Extracts

تم مزج 40 غرام من النموذج النباتي مع 160 مل من الماء المقطر المعقم وحُرِّكَ المزيج بواسطة جهاز الهزاز Shaker المجهز من قبل شركة Labco، وتُرِكَ المزيج بالثلاجة لمدة 24 ساعة لغرض النقع. ثُمَّ رُشِّحَ بعدها من خلال عدة طبقات من الشاش ثم رُشِّحَ ثانيةً باستخدام أوراق الترشيح (Whatman. No. 1) للتخلص من الأجزاء النباتية غير المسحوقة والألياف المتبقية، ثُمَّ وُضِعَ المستخلص في الحاضنة عند درجة حرارة 40 مْ حتى يتم تبخير جميع السائل ويبقى المستخلص في قاعدة البيكر. ثُمَّ وُضِعَتِ المستخلصات بعد جفافها في قناني زجاجية ذات غطاء محكم وحُفِظَتْ بالتجميد لحين استخدامها(٢٥) .

2- تحضير المستخلصات الكحولية

Preparation of Ethanolic Extracts

حُضِّرَ المستخلص الكحولي بنفس الطريقة السابقة المستخدمة في المستخلص المائي ما عدا استبدال المذيب بالكحول الأثيلي بتركيز 95% (٢٥).

تعقيم المستخلصات وتحضير التخافيف :

لغرض استخدام المستخلصات في تجارب التثبيط ، يجب تحضير المحلول الخزين Stock solution وتعقيمه، حيث أُخِذَ 1 غرام من مسحوق المستخلص النباتي الجاف وأُذيبَ في 10 مل من الماء المقطر المعقم ، فأصبح لدينا محلول خزين بتركيز 100ملغم/مل. وعُقِّمَ المحلول بالترشيح باستخدام أوراق الترشيح (Whatman. No. 1) للتخلص من الملوثات الجرثومية الموجودة فيه والحصول على محلول خزين معقم، واستُخدِمَ هذا المحلول كمصدر لتحضير التخافيف(30,20,10) ملغم/مل .

تأثير المستخلصات النباتية في الفطريات الجلدية :

اتُّبِعَتْ طريقة Kady (٢٦) في قياس تأثير المستخلصات النباتية المائية والكحولية على الفطريات الجلدية، إذ مُزِجَ الوسط الغذائي SDA الخالي من المضاد الفطري والبكتيري مع المستخلصات المجففة وبتركيز (30,20,10) ملغم/مل وبعد تصلب الوسط الزرعي وُضِعَ في مركز الطبق اللقاح الفطري المؤلف من قرص بقطر 5 ملم مقطوع بواسطة ثاقب فليني من حافة مستعمرة بعمر 7 أيام، وقد وُضِعَ هذا القرص في حفرة بنفس القطر المصنوع في الوسط الزرعي، ثُمَّ حُضِنَتِ الأطباق بدرجة حرارة 25 مْ ولمدة 12 يوم، وتم قياس قطر المستعمرات النامية (معدل قطرين متعامدين) يومياً.وقد استُخدِمَ 3 مكررات لكل تركيز.

الكشوفات الكيميائية لبعض المواد الطبية الفعالة الموجودة في عينات النباتات الطبية قيد الدراسة :

1- الكشف عن القلويدات Alkaloids :

اتُّبِعَتْ طريقة Fahmy(٢٧) وذلك بغلي 10غم من العينات النباتية مع 50 مل من الماء المقطر المُحَمَّضِ بحامض الهيدروكلوريك 40% ، ثُمَّ رُشِّحَ المحلول بعد تبريده وتم اختبار 0.5 مل من الراشح في أنبوبة اختبار مع كل من الكواشف التالية :

الأنبوبة	0.5 مل من الكاشف	لون الراسب الذي يدل على وجود القلويد
الأولى	دراجندروف	برتقالي
الثانية	ماير	ابيض
الثالثة	واكنر	بني

2- الكشف عن الكلايكوسيدات Glycosides:

مُزِجَ جزءان متساويان من كاشف فهلنك مع المستخلصات النباتية المائية، ثُمَّ تُرِكَ المزيج في حمام مائي مغلي لمدة 10 دقائق، ويستدل على إيجابية الفحص من خلال ظهور راسب أحمر وهو دليل على وجود السكريات. وللتأكد من هذه النتيجة تم إضافة1 مل من المستخلصات النباتية المائية إلى5 مل من كاشف بندكت حيث يؤكد ظهور راسب أحمر على وجود السكريات، أما ظهور اللون الأزرق فيدل على عدم وجود السكريات (٢٨).

3- الكشف عن التانينات Tannins:

تم غلي 10غم من العينات النباتية في 50 مل من الماء المقطر ثُمَّ رُشِّحَ المحلول وتُرِكَ ليبرد ، وقُسِّمَ إلى جُزْءَيْنِ، أُضيفَ لأحدهما بضع قطرات من محلول خلات الرصاص1%، حيث يُسْتَدَلُ على وجود التانينات بظهور راسب هلامي القوام. وأُضيفَ للجزء الآخر قطرتين من محلول كلوريد الحديديك1%، حيث يدل ظهور اللون الأخضر المزرق على وجود التانينات (٢٩).

4- الكشف عن الصابونيات Saponins :

رُجَّ المحلول المائي للعينات النباتية بشدة في أنبوبة اختبار، ويُسْتَدَلُ على وجود الصابونين Saponin بظهور رغوة كثيفة تبقى لفترة طويلة (٣٠).

5- الكشف عن الفلافونات Flavones :

حُضِّرَ الكاشف كالتالي :

- حُضِّرَ المحلول الأول بإذابة 1غم من العينات النباتية في5 مل من الكحول الأثيلي95% ثُمَّ رُشِّحَ المحلول بعد 6 ساعات.
- حُضِّرَ المحلول الثاني بإضافة 10 مل من الكحول الأثيلي بتركيز 50% إلى10 مل من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم 50% .
- مُزِجَتْ كميات متساوية من المحلولين أعلاه، إن ظهور اللون الأصفر يدل على وجود الفلافونات(٣١).

6 – الكشف عن الراتنجات Resins :

تم أخذ 10 مل من المستخلص النباتي وأُضيفَ إليه 20 مل من الماء المقطر المُحَمَّضِ بحامض الهيدروكلوريك 4% HCL ، ويُسْتَدَلُ على وجود الراتنجات بظهور عُكَارَة Turbidity فيه (٣٢).

تحضير المحلول الخزين للعقار كريزوفولفين

Griseofulvin stock solution :

بالنظر لعدم توفر النماذج النقية من المضاد فقد جرى استخدام النموذج العلاجي المتوفر في الصيدليات المحلية والذي كان على شكل حبوب (Tablets). وبالنظر لعدم قابلية ذوبان هذا المضاد في الماء أو ضعفها وقابليته على الذوبان في الأسيتون (Aceton) فقد استعمل الأخير كمذيب لهذا المضاد (٣٣).

وللحصول على محلول خزين لهذا المضاد جرت إذابة حبة واحدة (Tablet) بتركيز (500) ملغم في 10 مل من الأسيتون وتحت ظروف معقمة وأصبح التركيز 50 ملغرام/ مل .

التحليل الإحصائي

تم تحليل النتائج المستمدة من تجارب تأثير المستخلصات النباتية المختلفة على نمو مستعمرات الفطريات حسب اختبار دانكن متعدد الحدود وحسب المصدر (٣٤). وعند مستوى الاحتمالية0.05، وتم تنفيذ ذلك في الحاسبة الالكترونية وذلك لتقييم الاختلافات بين نتائج المعاملات من حيث كونها اختلافات معنوية (بتأثير المادة) أم انها غير معنوية (نتيجة للأخطاء المختبرية) .

النتائج والمناقشة :

نتائج الكشف الكيمياوي لبعض المواد الفعّالة للمستخلصات النباتية .

أظهرت نتائج الكشف الكيمياوي لبعض المواد الفعالة للنباتات احتواء أزهار البابونج على التانينات، والراتنجات، والقلويدات، والكلايكوسيدات، والفلافونات. أما أوراق الآس فاحتوت على التانينات، والراتنجات، والصابونيات، والكلايكوسيدات، والفلافونات، ولم تحتوِ على القلويدات، أما نبات ثمار الحنظل فقد احتوى على جميع المركبات الفعالة التي تم الكشف عنها في هذه الدراسة. بينما احتوت أوراق السدر على التانينات، والراتنجات، والصابونيات، والقلويدات، والكلايكوسيدات، ولكنها لم تحتوِ على الفلافونات (جدول1) .

يُعتقد أن للتانينات Tannins دوراً في تشرب الماء كما هو الحال في الغرويات، وبذلك تحمي النبات من الجفاف، كما يُعتقد أنَّ قسماً من مركباتها له دور مضاد للتأكسد (Antioxidation)، أي أنها تحمي المركبات الحيوية المهمة للنبات، كما أنها تمنع الإصابة بالكائنات الدقيقة (٣٥) .

أما الراتنجات Resins فهي عبارة عن مواد تَنْتُجُ من أكسدة أنواع مختلفة من الزيوت العطرية(٣٦)، من أمثلة الراتنجات المستخدمة طبياً راتنج أزهار نبات القنب Cambis Sativa الذي يستخدم كمسكن للآلام وفي علاج الهستريا والاضطرابات العصبية (٣٧).

تعد الصابونيات Saponins من المركبات المهمة والتي تكون وظيفتها وقاية النبات من الحشرات والكائنات الدقيقة ، ويمكن استخدام هذه المركبات في تصنيع الكورتيزون Cortisone ذي الاستخدامات العلاجية المختلفة، والصابونيات نوع خاص من الكلايكوسيدات المرة المذاق (٣٧).

و القلويدات Alkaloids هي مركبات نتروجينية عديمة اللون والرائحة وذاتُ طَعْمٍ مُرٍّ، وسُمِّيَةٍ عاليةٍ للإنسان، وتعد النباتات التي تحتويها من أهم مجموعات النباتات الطبية لما لها من كفاءة علاجية، وإنْ وجدت بكميات قليلة في النباتات(٣٨).

وبشأن الكلايكوسيدات Glycosides فهي من المركبات المهمة في النبات، وهي تعتبر أحد مصادر تخزين المواد السكرية التي بدورها تدخل في عملية تنظيم الضغط الأزموزي Osmotic pressure ، وانتقال بعض المواد اللازمة لعملية التمثيل الغذائي في النبات ، كما أنها تؤدي دوراً وقائياً ضد بعض الآفات والحشرات التي تصيب النبات (٣١).

أما الفلافونات فإنها تنتشر بصورة واسعة في الطبيعة ولا سيما في النباتات الراقية، وتوجد إما بشكل حر أو كمشتقات كلايكوسيدية (٣١). وتتميز الفلافونات بتأثراتها الطبية المختلفة ، ومنها استخدامها كمثبط للجهاز المناعي، كما أنها تعمل على تثبيط نمو الخلايا السرطانية في الإنسان . فضلاً عن ذلك فإنها تمتلك خواصَّ مضادة للأحياء المجهرية، وذلك لقابليتها على إذابة البروتينات الخلوية، وتحطيم الغشاء الخلوي (٣٩).

جدول (1) الكشف الكيمياوي لبعض المواد الفعّالة لمستخلصات النباتات التي استخدمت في الدراسة

النبات / المركبات الفعالة	نبات البابونج (الأزهار)	نبات الآس (الأوراق)	نبات الحنظل (الثمار)	نبات السدر (الأوراق)
التانينات	+	+	+	+
الراتنجات	+	+	+	+

الصابونيات	-	+	+	+
القلويدات	+	-	+	+
الكلايكوسيدات	+	+	+	+
الفلافونات	+	+	+	-

تأثير المستخلصات النباتية في نمو الفطريات قيد الدراسة :

لمعرفة تأثير المستخلصات النباتية على الفطريات قيد الدراسة، تم استخدام طريقة مزج المستخلص النباتي المائي أو الكحولي مع الوسط الزرعي، حيث أكدت الباحثة الطائي أفضلية هذه الطريقة بالمقارنة مع طريقة الأقراص الورقية المشبّعة (٣٢) .

تأثير مستخلص نبات البابونج *Matricaria Chamomella* المائي والكحولي :

أظهر المستخلص المائي لأزهار البابونج نسبة تثبيط عالية لجميع الفطريات المستخدمة في هذه الدراسة وهذا ما أكده التحليل الإحصائي عند مستوى معنوية5%، إذ ثُبِّطَ نمو *T.mentagrophytes* و *M.gypseum* و*M.canis* تماماً عند التركيز 20 ملغم/مل(جدول2)، أما الفطر *S.brevicaulis* فثُبِّطَ نموه تماماً عند التركيز 30ملغم/مل (جدول2)، أما عند التركي20 ملغم/ مل فقد ثُبِّطَ نموه إلى حد كبير، إذ بلغ معدل قطر مستعمرته (12.3 ملم). وقد أظهر التركيز10ملغم/مل نسبة تثبيط مختلفة لكل فطر، إذ بلغ معدل أقطار المستعمرات(15.6ملم)، (14.6ملم)، (11.3ملم)، (32ملم) على التوالي(جدول2) .

وأظهر المستخلص الكحولي لهذا النبات نسبة تثبيط عالية تجاه الفطريات المدروسة، وهذا ما أكده التحليل الإحصائي عند مستوى معنوية5%، إذ ثُبِّطَ تماماً نمو الفطر *T.mentagrophytes* عند التركيز30 ملغم/ مل (جدول2) وكذلك الفطر *M.canis*، أما النوعان *M.gypseum* و *S.brevicaulis* فقد ثُبِّطَ نموها بشكل كبير عند هذا التركيز، وبلغ معدل أقطارها (12 ملم)، (15.3 ملم)، على التوالي(جدول2). وقد أظهرت التراكيز 20 ملغم/مل و10 ملغم/ مل نسبة تثبيط اختلفت باختلاف النوع الفطري، إذ بلغ معدل أقطار المستعمرات عند التركيز 20ملغم/مل (14.6ملم)، (13.6ملم)، (9.3 ملم)، (28.3 ملم) على التوالي (جدول2) أما عند التركيز10ملغم/مل فقد بلغ معدل أقطار المستعمرات (32.3ملم)، (28.3ملم)، (20.6ملم)، (41ملم) على التوالي (جدول2).

كان المستخلص المائي لنبات البابونج أكثر تأثيراً من الكحولي في نمو الفطريات المدروسة، وقد يعود السبب إلى وجود المواد الفعّالة الذائبة في الماء كالكلايكوسيدات والقلويدات (٣١).

دَرَسَ العاني (٤٠)، تأثير مستخلص أزهار البابونج على نمو شبه خميرة *C.albicans*، وقد لاحظ الأثر التثبيطي العالي لهذا المستخلص على الخميرة .وقد فَسَّرَ ذلك Mowrey (٤١) باحتواء المستخلص على العديد من المركبات الفعالة،مثل Matricine .

كما أكد احمد وجماعته(٤٢)أن مستخلص أزهار البابونج يحتوي على الزيوت النباتية(Plant Oils) ، التي لها أثر مضاد ضد أنواع مختلفة من الفطريات. كما لوحظ أن مستخلص البابونج يحتوي على Flavonids الذي له أثر مضاد ضد أنواع مختلفة من الفطريات والخمائر ومنها شبه خميرة *C.albicans* (٤٣).

جدول (2) تأثير مستخلص أزهار البابونج في نمو بعض الفطريات الجلدية المعزولة

(معدل أقطار المستعمرات مقاس بالمليمتر وقطر القرص المستخدم لقاحا 5 ملم)

النوع الفطري	نوع المستخلص	التركيز المستخدم (ملغم / مل)			السيطرة (1)	السيطرة (2)
		30	20	10	Control	Control
T. mentagrophytes	مائي	0 d ±0	0 d ±0	15.6 b ±0.57	45a	0
	كحولي	0 d ±0	14.6 c ±0.57	32.3 b ±0.57	45a	0
M .gypsum	مائي	0 d ±0	0 d ±0	14.6 c ±1.15	50a	0
	كحولي	12 c ±1.73	13.6 c ±.057	28.3 b ±1.15	50a	0
M. canis	مائي	0 d ±0	0 d ±0	11.3 c ±0.57	35a	0
	كحولي	0 d ±0	9.3 c ±1.15	20.6 b ±1.15	35a	0
S. brevicaulis	مائي	0 e ±0	12.3 d ±0.57	32.0 c ±1.0	60a	0
	كحولي	15.3 d ±0.57	28.3 c ±0.57	41.0 b ±1.0	60a	0

- السيطرة (1) : معدل نمو مستعمرة الفطر بدون إضافة أي مادة للوسط الزرعي .
- السيطرة (2) : معدل نمو مستعمرة الفطر بإضافة المضاد الفطري Griseofulvin إلى الوسط الزرعي .

- الحروف المختلفة أفقيا تعني وجود فرق معنوي عند مستوى معنوية 5% (P<0.05)
- الأرقام التي تلي الإشارة (±) تمثل الانحراف المعياري لمعدل النمو .

تأثير مستخلص نبات الآس *Myrtus communis* المائي والكحولي :

أظهر المستخلص المائي لأوراق الآس تأثيراً تثبيطياً عالياً تجاه الفطريات المدروسة *T.mentagrophytes* و *M.gypseum* و *M.canis* و *S.brevicaulis*، وهذا ما أكده التحليل الإحصائي عند مستوى معنوية 5%، وقد اختلف هذا التأثير باختلاف النوع الفطري والتركيز المستخدم، حيث بلغت أقطار المستعمرات عند التركيز 10ملغم/مل (31.3ملم)، (36ملم)، (26ملم)، (45.3ملم) على التوالي (جدول3)، وبلغت أقطار المستعمرات عند التركيز 20 ملغم/مل (21.3ملم)، (23.3ملم)، (15.3ملم)، (33.3ملم) على التوالي (جدول3). أما التركيز 30 ملغم/مل فقد أظهر نسبة تثبيط عالية تجاه الفطريات، وبلغت أقطار المستعمرات عند هذا التركيز (10.3ملم)، (16.6%)، (4.3ملم)، (18.3ملم) على التوالي (جدول3) .

وأظهر المستخلص الكحولي تأثيراً تثبيطياً مختلفاً تجاه الفطريات، وبنسبة أقل مما في المستخلص المائي، وقد يعود سبب ذلك إلى قابلية ذوبان بعض المركبات في الماء وعدم قابليتها على الذوبان في الكحول. وقد بلغت أقطار المستعمرات عند التركيز 10ملغم/مل (34.6ملم) ، (38.6ملم)، (27.6ملم)، (49.3ملم) على التوالي (جدول3). وبلغت أقطار المستعمرات عند التركيز 20ملغم/مل (22.3ملم) ، (28.3ملم) ، (18.6ملم)، (41.3ملم) على التوالي (جدول3). أما عند التركيز 30ملغم/مل، فقد كانت أقطار المستعمرات (13.3ملم) ، (19.6ملم) ، (10.3ملم)، (26.3ملم) على التوالي (جدول3). وبشكل عام، تزداد نسبة التثبيط بزيادة تركيز المستخلص في الوسط الزرعي .

ربما يعود التأثير التثبيطي لمستخلصات أوراق نبات الآس لاحتواها على الزيت الأساس Myrtol ، والعفصيات Tannins، والمادة المرة الرئيسية Bitter principle، والراتنجات Resins، والكلايكوسيدات Glycosides، والفينولات Phenols، إضافة إلى الحوامض Acids والسكريات، التي أثرت في حيوية الفطريات المدروسة وأدت إلى تثبيط نموها(٤٤).

جدول (3) تأثير مستخلص أوراق الآس في نمو بعض الفطريات الجلدية المعزولة
(معدل أقطار المستعمرات مقاس بالمليمتر وقطر القرص المستخدم لقاحا 5 ملم)

النوع الفطري	نوع المستخلص	التركيز المستخدم (ملغم / مل)			السيطرة (1) Control	السيطرة (2) Control
		30	20	10		
T. mentagrophytes	مائي	10.3 d ±1.15	21.3 c ±0.57	31.3 b ±1.15	45a	0
	كحولي	13.3 d ±1.52	22.3 c ±0.57	34.6 b ±1.15	45a	0
M .gypsum	مائي	16.6 c ±0.57	23.3 d ±1.15	36.0 b ±1.0	50a	0
	كحولي	19.6 e ±1.52	28.3 c ±0.57	38.6 b ±1.52	50a	0
M. canis	مائي	4.3 e ±1.15	15.3 c ±0.57	26.0 b ±1.0	35a	0
	كحولي	10.3 d ±0.57	18.6 c ±0.57	27.6 b ±0.57	35a	0
S. brevicaulis	مائي	18.3 f ±0.57	33.3 d ±1.52	45.3 b ±0.57	60a	0
	كحولي	26.3 e ±1.52	41.3 c ±0.57	49.3 b ±1.52	60a	0

- السيطرة (1) : معدل نمو مستعمرة الفطر بدون إضافة أي مادة للوسط الزرعي .
- السيطرة (2) : معدل نمو مستعمرة الفطر بإضافة المضاد الفطري Griseofulvin إلى الوسط الزرعي .
- الحروف المختلفة أفقيا تعني وجود فرق معنوي عند مستوى معنوية 5% (P<0.05)
- الأرقام التي تلي الإشارة (±) تمثل الانحراف المعياري لمعدل النمو .

تأثير مستخلص نبات الحنظل *Citrullus colocynthis* المائي والكحولي :

أظهر المستخلص المائي للحنظل نسبة تثبيط عالية تجاه الفطريات المدروسة (*T.mentagrophytes* ، *M.gypseum* ، *M.canis* ، *S.brevicaulis*)، وهذا ما أكده التحليل الإحصائي عند مستوى معنوية 5%، إذ ثُبِّطَ نمو الفطريات تماماً عند التركيز 30 ملغم/مل، وثَبَّطَ التركيز 20 ملغم/مل نمو الفطرين *T.mentagrophytes* و *M.canis* ، بينما ظهر نمو بسيط للفطرين *M.gypseum* و *S.brevicaulis* إذ بلغ معدل أقطارها عند هذا التركيز (8.3ملم) و (12.6ملم) على التوالي (جدول4). أما عند التركيز 10 ملغم/مل فقد كان نمو الفطريات ضعيفاً نوعاً ما، وبلغت أقطار المستعمرات (20.3ملم)، (19.3ملم)، (12ملم)، (37.6ملم) على التوالي للفطريات المدروسة (جدول4) .

وأظهر المستخلص الكحولي نسبة تثبيط عالية أيضاً تجاه الفطريات المدروسة، إذ ثُبِّطَ تماماً نمو الفطرين *T.*mentagrop*h*ytes و *M.canis*

عنـد التركيـز 30 ملغم/مـل، بينمـا اسـتطاع الفطـران *M.gypseum* و*S.brevicaulis* النمو بشكل ضعيف ضمن هذا التركيز، وبلغ معدل أقطار مستعمراتهما (4.3ملم)، (18.3ملم) على التوالي(جدول4). أما التركيز 20 ملغم/مل فقد أظهر نسبة تثبيط عالية أيضاً، وبلغ معدل أقطار الفطريات المدروسة(12ملم)، (15.6ملم)، (8ملم) (27ملم) على التوالي(جدول4). وأظهر التركيز 10 ملغم/مل نسبة تثبيط تجاه الفطريات المدروسة حيث كانت أقطار المستعمرات الفطرية (28.3ملم)، (26.3ملم)، (19.6ملم)، (45.6ملم) على التوالي(جدول4) .

ان الفعالية التثبيطية لمستخلص ثمار الحنظل تعود لاحتوائه على أغلب المركبات الفعالية التي لها تأثير واضح على نمو الأحياء المجهرية ، وقد تعود الفعالية التثبيطية له لاحتوائه على إنزيم اليوريز الذي له فعالية كبيرة في التحلل المائي لليوريا إلى مركبي الأمونيا والكاربامايت Carbamate في لفطريات وعدد من الأحياء المجهرية (٤٥).

جدول (4) تأثير مستخلص ثمار الحنظل في نمو بعض الفطريات الجلدية المعزولة
(معدل أقطار المستعمرات مقاس بالمليمتر وقطر القرص المستخدم لقاحا 5 ملم)

النوع الفطري	نوع المستخلص	التركيز المستخدم (ملغم / مل)			السيطرة (1) Control	السيطرة (2) Control
		30	20	10		
T. mentagrophytes	مائي	0 e ±0	0 e ±0	20.3 c ±1.52	45a	0
	كحولي	0 e ±0	12.0 d ±1	28.3 b ±1.15	45a	0
M .gypsum	مائي	0 f ±0	8.3 e ±.057	19.3 c ±1.52	50a	0
	كحولي	4.3 f ±0.57	15.6 d ±0.57	26.3 b ±1.15	50a	0
M. canis	مائي	0 d ±0	0 d ±0	12.0 c ±1	35a	0
	كحولي	0 d ±0	8.0 c ±1	19.6 b ±1.52	35a	0
S. brevicaulis	مائي	0 g ±0	12.6 f ±1.15	37.6 c ±1.15	60a	0
	كحولي	18.3 e ±1.15	27.0 d ±1	45.6 b ±0.57	60a	0

- السيطرة (1) : معدل نمو مستعمرة الفطر بدون إضافة أي مادة للوسط الزرعي .
- السيطرة (2) : معدل نمو مستعمرة الفطر بإضافة المضاد الفطري Griseofulvin إلى الوسط الزرعي .
- الحروف المختلفة أفقيا تعني وجود فرق معنوي عند مستوى معنوية 5% ($P<0.05$)
- الأرقام التي تلي الإشارة (±) تمثل الانحراف المعياري لمعدل النمو .

تـأثير مستخلص نبات السدر *Zizyphus spina – cristi* المـائي والكحولي :

أظهـرت نتـائج تـأثير المستخلصـات النباتيـة للسـدر فعاليـة مختلفـة لهـذا المسـتخلص تجـاه نمـو الفطريـات المدروسـة. وبشـكل عـام تـزداد نسـبتها التثبيطية بزيادة تركيز المستخلص في الوسط الزرعي .

بلغ معدل أقطار مستعمرات الفطريات المدروسة (*T.mentagrophytes*، *M.gypseum*، *M.canis* ، *S.bre*vicaulis) للمسـتخلص المـائي عنـد التركيـز 30 ملغم/مـل (4.6ملـم)، (8.6ملـم)، (5ملـم)، (16.6ملـم) علـى التـوالي (جـدول5) . وبلـغ معـدل أقطارهـا عنـد التركيـز 20 ملغم/مـل (17.6ملم)، (21.3ملم)، (13.6ملم)، (29.3ملم) على التوالي (جدول5). أمـا التركيـز 10 ملغم/مـل فقـد أظهـر نسـبة تثبيطيـة أقـل مـن التركيـزين السـابقين، إذ بلـغ معـدل أقطـار المسـتعمرات الفطريـة (30.6ملـم)، (35.3ملم)، (24.6ملم)، (44.3ملم) على التوالي(جدول5) .

وأظهر المستخلص الكحولي نسبة تثبيط أقل من المستخلص المائي، وقد يعود السبب إلى وجود بعض المواد التي تذوب في الماء ولا تذوب في الكحول . بلغ معدل أقطار المستعمرات الفطرية المدروسة عند التركيز 30 ملغم/مـل (12.6ملـم)، (17.6ملـم)، (11.3ملـم)، (27.3ملـم) علـى التوالي(جدول5). وأظهر التركيز 20 ملغم/مل نسبة تثبيط أقل من التركيز السابق ، إذ بلـغ معدل أقطار المستعمرات الفطرية (24ملم)، (31.3ملم)، (17.3ملـم)، (41ملـم) علـى التوالي(جـدول5). أمـا التركيـز 10 ملغم/مـل فكـان أقلهـا تـأثيراً علـى نمـو الفطريـات المدروسـة، وبلـغ معـدل أقطارهـا عنـد هذا التركيز(37.3ملم)، (40ملم)، (25.6ملم)، (51.3ملم) علـى التـوالي (جدول5).

هناك بعض الدراسات التي تشير إلى الفعالية التثبيطية لمستخلصات نبات السدر، ومن هذه الدراسات، الدراسة التي أجرتها الطائي(١٥) إذ لاحظت أن هناك نسبة تثبيطية عالية للمستخلص المائي لأوراق السدر ضد جرثومة الاشريكية القولونية الممرضة للأمعاء *Escherichia coli* . وقد تَفَوَّقَ المستخلص في تأثيره القاتل على بعض المضادات المستخدمة ضدها (Gentamycin ، Trimethoprim) .

وتعود الفعالية التثبيطية لنبات السدر إلى احتوائه على بعض المركبات الفعالة التي لها أثر قاتل للأحياء المجهرية ، ومن هذه المركبات التانينات Tannins، حيث إنها تتفاعل مع البروتينات الموجودة في الخلية مؤدية إلى تشوهها وفقدان وظيفتها (٤٦).

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي لتأثير المستخلصات النباتية (أزهار البابونج، أوراق الآس، ثمار الحنظل، أوراق السدر) وجود فروق معنوية عالية عند مستوى معنوية5% (P<0.05) في تأثير هذه المستخلصات على نمو الفطريات المدروسة. وأن نسبة التأثير تتناسب تناسباً طردياً مع تركيز المستخلص في الوسط الزرعي. أي كلما ازداد تركيز المستخلص ازدادت معه نسبة التثبيط .

جدول (5) تأثير مستخلص أوراق السدر في نمو بعض الفطريات الجلدية المعزولة

(معدل أقطار المستعمرات مقاس بالمليمتر وقطر القرص المستخدم لقاحا 5 ملم)

النوع الفطري	نوع المستخلص	التركيز المستخدم (ملغم / مل)			السيطرة (1) Control	السيطرة (2) Control
		30	20	10		
T. mentagrophytes	مائي	4.6 g ±0.57	17.6 e ±0.57	30.6 c ±1.15	45a	0
	كحولي	12.6 f ±0.57	24.0 d ±1	37.3 b ±1.15	45a	0
M .gypsum	مائي	8.6 e ±0.57	21.3 d ±1.15	35.3 c ±0.57	50a	0
	كحولي	17.6 d ±0.57	31.3 c ±0.57	40.0 b ±1	50a	0
M. canis	مائي	5.0 e ±1	13.6 d ±0.57	24.6 b ±1.15	35a	0
	كحولي	11.3 d ±0.57	17.3 c ±0.57	25.6 b ±1.15	35a	0
S. brevicaulis	مائي	16.6 e ±1.15	29.3 d ±1.52	44.3 c ±0.57	60a	0
	كحولي	27.3 d ±1.15	41.0 c ±1	51.3 b ±1.52	60a	0

- السيطرة (1) : معدل نمو مستعمرة الفطر بدون إضافة أي مادة للوسط الزرعي .
- السيطرة (2) : معدل نمو مستعمرة الفطر بإضافة المضاد الفطري Griseofulvin إلى الوسط الزرعي .
- الحروف المختلفة أفقيا تعني وجود فرق معنوي عند مستوى معنوية 5% (P<0.05)
- الأرقام التي تلي الإشارة (±) تمثل الانحراف المعياري لمعدل النمو .

المصادر

1. Wagner, D.K. and Shonle, P.G. (1995). Cutaneous defenses against Dermatophytes and Yeast. Clinical Microbiology Review. 8:317-335 .
2. Monod, M.; Capoccia, S.; Lechenne, B.; Zaugg, C.; Holdom, M and Jousson, C. (2002). Secreted Proteses. From pathogenic fungi- Int. J. Med. Microbiol.; 292(5-6): 405- 419
3. Kwon – chung, K.J.K. and Bennett, J. E. (1992). Medical Mycology. Williams and Wilkins. London .
4. Myrvic, N.O. and Weiser, R.S. (1988). Fundamental of Medical Bactiriology and Mycology. 2nd ed., Lea and Febiger.

5. Mitchell, T.G. (1998). Medical Mycology. In: Medical Microbiology by Jawetz, E., Melnick, J. L. and adelberg, E.A., 21st ed., Middle East Edition. Pp. 583-591 .
6. Arthur, R; Wilkineson, D. S; Ebling, F. J; champion, R. H. and Burton, J. L. (1986).Textbook of Dermatology. 4th ed,. vol.1, Blackwell Sci., Publ. Oxford.
7. Ellis, D.H. (1994). Clinical mycology: The human opportunistic mycosis. Fssizer, New York .
8. Hunter, J.A.A.; Savin, J.A. and Dahl, M.V. (1995). Clinical Dermatology. 2nd ed., Blakwell science. Pp.184-191 .
9. Bordon-Pallier, F.; Julian, N. and Haesslein, J. (2003). The cell cycle of pathogenic fungi: target for drugs. Progress in cell cycle Research. 5:81-90 .
10. Vasquez, M.D.; Jose, A. and FACP, FIDSA. (2004). Treatment of candidiasis in Hospitalized patients. Current Science, Inc. 1-12.
11. Nester, E.W.; Anderson, D.G; Roberts, C.E.; Pearsall, N.N. and Nester, M.T. (2001). Microbiology. 3rd ed., McGraw-Hill, Boston.
12. Jawetz, C. Melnick, J.L and Adelburg, E.A. (1998). Review of Medical Microbiology. 21st ed. Appleton and Lange. USA.
13. Roach, S.S. and Scherer, J.C. (2000). Introductory Clinical Pharmacology . 6th ed., Lippincott, Philadelphia .
14. Lehne, R.A.; Moore, L.A.; Crosby, L.J. and Hamilton, D.B. (2001). Pharmacology for Nursing Care. 4th ed., W.B. Saunders Company, Philadelphia .
١٥. الطائي، ذكرى صديق ذنون (2004). التأثير البيولوجي لبعض المستخلصات النباتية وعدد من مكوناتها الفعالة في نمو جرثومة الاشريكية القولونية الممرضة للأمعاء *E.Coli* Enteropathogenic المعزولة من حالات الإسهال لدى الأطفال الرضع. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الموصل. العراق .
16. Cowan, M.M. (1999). Plant products as antimicrobial agents. Clin. Microbiol. Rev.,12(4): 564-582.
17. Zakaria, M. (1991). Isolation and characterization of active compound from medicinal plants. J. Ethnopharmacol. 6:15-20.
18. Szepietowski, J. C.; Schwart, R. A. (2005).Tinea barbae. Umdnj-New Jersew medical school.
19. Ellabib, M.S. and Khalifa, Z.M. (2001). Dermatophytes and other fungi associated with skin mycoses in Tripoli, Libya. Ann. Saudi Med., 21 (3-4) : 193-195 .
20. Emmons, C.W.; Binford, C.H.; Utz, J.P. and Chung, K.J. (1977). Medical mycology. 3rd ed., Lea and Febiger , Philadelphia .
21. Davise, H. L. (1995). Medically important fungi . ASM Press, Washington, D.C. Pp.231 .
22. Forbes, B.A.; Sohm, D.F. and Weissfeld, A.S. (1998). Diagnostic Microbiology . 10th ed., Mosby Inc .
23. Suhonen, R.C.; Dawber, R.P. and Ellis, D.H. (1999). Fungal infection of the skin, hair, and nail, Martin Dunittz Ltd., London: Pp.1-82
24. Baron, E. J. and Finegold, S. M. (1990). Bailey and Scott's Diagnostic Microbiology. 8th ed., C.V. Mosby company.
25. Al-Joboory, A. and Al-Rawi, M. (1994). Natural pharmacology. 1st ed. Baghdad , dar Al-Huriah .
26. Kady, I.A.; El-Maraghy, S.S.M. and Mohamed, E.M. (1993). Antibacterial and antidermatophyte activities of some essential oils from species. Qatar Uni. Sci. J. 13:63-69 .
27. Fahmy, I. R. (1933). Constituents of plant crude drugs . 1st ed,. Poul Barbey . Cairo .
٢٨. الشيخلي،محمد عبد الستار و العزاوي، فريال حسن و فياض، حسن وعبد الجليل (1993) . الكيمياء الحياتية العملي – الجامعة المستنصرية . العراق .
٢٩. دلالي، باسل كامل والحكيم، صادق حسن (1987). تحليل الأغذية . دار الكتب، جامعة الموصل الشيخلي،محمد عبد الستار والعزاوي، فريال حسن وفياض، حسن وعبد الجليل (1993) .الكيمياء الحياتية العملي – الجامعة المستنصرية. العراق .
٣٠. العاني، اوس هلال جاسم (1998). دراسة مكونات الحبة السوداء المحلية *Nigella sativa* وتأثير مستخلصاتها على بعض الأحياء المجهرية. رسالة ماجستير، كلية العلوم، الجامعة المستنصرية .
31. Harborne, J.B. (1973). Phytochemical Methods, A guide to modern techniques of plants analysis. Chapman and Hall Ltd. London .Pp. 159-165 .
٣٢. الطائي، سعاد ريحان عواد(2001). تأثير مستخلصات نباتية على نمو فطريات جلدية معزولة من مرضى مصابين بأمراض جلدية وعلى نمو بعض أنواع البكتريا المرضية. رسالة ماجستير ، كلية التربية، جامعة تكريت. العراق .
33. Trissel, L.A.(2005).Stability of Compounded formulation. 3rd ed., Vasquez, M.D.; Jose, A. and FACP, FIDSA. (2004). Treatment of candidiasis in Hospitalized patients. Current Science, Inc. 1-12.
٣٤.الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز، محمد خلف الله (2000). تصميم وتحليل التجارب، ط٢، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل. العراق .
٣٥. محمد، عبد العظيم والريس، عبد الهادي (1981). فسلجة النبات ، الجزء الثاني. مؤسسة دار الكتب للطباعة .
٣٦. الشماع، علي عبد الحسين (1989). العقاقير وكيمياء النباتات الطبية. دار الكتب والطباعة والنشر. الموصل . العراق .
٣٧. المنظمة العربية للتنمية الزراعية (1988). النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي. الخرطوم .
٣٨. ستاري، فرانتشيك وجراسك، فاكلاف (1986). الأعشاب الطبية. ترجمة: سعد الدين، شروق محمد كاظم. ط1. دار الشؤون الثقافية العامة – وزارة الثقافة والإعلام. بغداد. 230صفحة .
39. Kuo, S. M. (1996). Antiproliferative potency of structurally distinct dietary flavonid on human colon cancer. J. Cancer left, 12:41-48 .
٤٠. العاني، رعد عبد الهدي نايف (2005). دراسة التأثير التأزري لمستخلص الشاي الأخضر *Camellia Sinensis* والبابونك *Matricaria Chamomilla* مع بعض المضادات الفطرية تجاه خميرة *Candida albicans*. رسالة ماجستير، كلية التربية/ابن الهيثم، جامعة بغداد.العراق .
41. Mowrey. D. (1990). The Scientific Validation of Herbal medicine.
42. Ahmed, F.H.; El Badri, A.A.; Ibrahim, M.M.; EL Shahed, A.S.; El Khalafawy, H.M. (1994). Comparative

studies of antifungal potentialities for some natural plant oils against different fungi isolated from poultry . Grasasy Aceites; 45: 260-264 .

43. Avallone, R.; Zanoil , P.; Puia , G.; Kleins chuitz , M.; Shhreier, P.; Baraldi, M.(2000).Pharmacological Sciences chair of pharmacology and pharma cognosy modena and Reggio Emilia University, 41100, Modena, Italy . Biochem Pharmacol. 1; 59(11): 1387-94.

٤٤. الأسعدي، جنان غازي (1988). دراسة التأثيرات الحيوية لبعض مكونات الآس *Myrtus communis* . رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة الموصل. العراق .

٤٥. الخفاجي، محمد عبدالله جبر (2006). تنقية وتوصيف وتقيد انزيم اليوريز المستخلص من بذور نبات الحنظل *Citrullus colocynthis* . أطروحة دكتوراه، كلية العلوم، جامعة بغداد. العراق.

46. Schultz, J. C.; Hunter, M. D. and Appel, H. M. (1992). Antimicrobial activity of polyphonls mediates plant – herbivore interactions: plant polyphonls – synthesis, properties, significance. Plenum press, New York, p.621.

The effect of some plant's extracts in growth of Some Dermatophytes species isolated from patients

Khalil I. Bander[1] , Thikra A. Hamada[2] , Abdullah G. Kadori[1]

[1]*Dept. of Bio. , Coll. Of Sci. ,Uni. Of Tikrit , Tikrit , Iraq*

[2]*Dept. of Bio. , Coll. Of Med. ,Uni. Of Tikrit , Tikrit , Iraq*

(Received 5 / 11 / 2008, Accepted 1 / 3 / 2009)

Abstract

Aqueous and Alcoholic extracts were prepared, they belong to four plants under the study. They are as the following : *Matricaria Chamomella*, *Citrullus colocynthus*, *Myrtus communis*, and *Zizyphus spina-christi*. The effects of inhibition of Water and Alcoholic extracts have been studied on the growth of fungi under the study (*Microsporum gypseum*, *Scopulariopsis brevicaulis*, *Trichophyton mentagrophytes*, and *Microsporum canis*) with three concentration 10, 20, 30 (mg/ml). aqueous and Alcoholic extracts which are related to *Matricaria Chamomella* and *Citrullus colocynthus* indicate higher percent of inhibition, compared with *Myrtus communis* and *Zizyphus spina-christi*.

This study confirms that Geophilic fungi are more resistant against plant extracts than Zoophilic fungi, because the environmental factors or genetic changes lead to the appearance of resisting type of the Water and Alcoholic extracts.