وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعـة كربـلاء
كلية العلوم - قسم علوم الحياة

الفعالية الحياتية لعدد من المستخلصات النباتية اتجاه بعض الفطريات المعزولة سريريا

رسالة مقدمة إلى

مجلس كلية العلوم / جامعة كربلاء

وهي جزء من متطلبات نيل درجة
الماجستير في علوم الحياة

من قبل

نور شاكر مهدي الوزني

بكلوريوس علوم / علوم الحياة 2009

بإشراف

أ.م.د. زهير حميد عبود **أ.م د. إبراهيم خليل حسون**

1434هـ 2013 م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحاً تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ)

صدق الله العلي العظيم

سورة النمل الآية (19)

الإهداء

إلى من علمني أن أخطو على درب الحياة بقوة

والدي العزيز

إلى من أنارت دربي بأحرف الهجاء الأولى

والدتي العزيزة

إلى من اشدد بهم أزري وسندي في الحياة

إخوتي الأعزاء

إلى رمز الوفاء والإخلاص

زوجي العزيز

اهدي هذا الجهد المتواضع

نور

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين و أفضل الصلاة وأتم التسليم على رسول الرحمة وخاتم النبيين محمد واله الطيبين الطاهرين ومن سار على نهجهم بإحسان إلى يوم الدين .

يسرني أن أتقدم بفائق الشكر والتقدير إلى الدكتور زهير حميد عبود, والدكتور إبراهيم خليل حسون لجهودهما المستمرة طيلة فترة البحث.

وأتقدم بالشكر الجزيل إلى عمادة كلية العلوم و رئاسة قسم علوم الحياة لإتاحة الفرصة لي لإكمال متطلبات الدراسة متمنية للجميع دوام الموفقية والتقدم العلمي.

كما أتقدم بكل التقدير والامتنان إلى الدكتور إبراهيم صالح الجبوري لمساعدته في تشخيص العينات النباتية المشمولة بالدراسة .

كما أتقدم بالشكر إلى الأستاذ الدكتور مجيد متعب ديوان لجهوده المبذولة في تشخيص الفطريات المشمولة بالدراسة .

وأود أن أعبر عن وافر امتناني إلى الدكتور ثامر كريم خضير لجهوده المضنية في تحليل بيانات البحث إحصائيا.

ويدعوني واجب الاعتراف بالفضل أن أتقدم بشكري وامتناني العميقين إلى أخي الحبيب ياسر لمساعدته لي بكل شكل ممكن طيلة فترة البحث والدراسة فجزاه الله عني خير الجزاء .

وأخيرا أوجه شكري إلى زملائي طلبة الدراسات العليا لدعمهم ومساعدتهم لي طيلة فترة الدراسة والبحث.

نور

2013

الخلاصة

هدفت هذه الدراسة لتقييم كفاءة المستخلصات المائية والكحولية لأحد عشر من النباتات الطبية وهي أوراق أكليل الجبل *Rosemarinus officinalis* وأزهار الورد الماوي *Borago officinalis* وبذور الكاكاو *Theobroma cacao* وبذور الخردل الأسود *Brassica nigra* و أوراق الشيح *Artemisia vulgaris* وبذور السفرجل *Cyndonia oblonga* وثمار الاهليلج *Terminalia chebula* وثمار العفص *Quercus infectoria* وثمار السماق *Rhus coriaia* وأزهار القرنفل *Eugenia carophyllus* وثمار النومي بصرة *Citrus aurantium* ضد ثمانية عزلات فطرية *Trichophyton mentagrophytes* و *Epidermophyton floccosum* و *Aspergillus flavus* و *Aspergillus candidus* و *Aspergillus oryzae* و *Aspergillus terreus* و *Aspergillus tamarii* و *Aspergillus parasiticus* , وتم استخدام الماء المقطر لتحضير المستخلص المائي, والكحول الاثيلي 95% لتحضير المستخلص الكحولي. واتبعت طريقة مزج المستخلصات النباتية المجففة مع الوسط الزرعي وبتراكيز 3 و 5 و 7 و 10 و 15 و 20ملغم/مل لتقييم فاعلية المستخلصات النباتية إزاء العزلات الفطرية المشمولة بالدراسة, وجد نتيجة التحليل الإحصائي تفوق المستخلص الكحولي من حيث الفاعلية التثبيطية على المستخلص المائي ولجميع النباتات المدروسة , كما أظهرت الفطريات تباينا في حساسيتها تجاه المستخلصات النباتية, إذ كان الفطر *E.floccosum* أكثر تحسسا من بقية الفطريات, واتضح أن المستخلص الكحولي لأزهار نبات القرنفل من أفضل المستخلصات النباتية في تثبيط نمو الفطريات المدروسة بعدما أظهرت جميع المستخلصات النباتية فاعلية تثبيطية تجاه الفطريات المدروسة, تم التحري عن محتوى هذه النباتات من المكونات الفعالة باستخدام الكواشف الكيميائية , إذ أظهرت النتائج احتواء جميع العينات النباتية على الصابونينات ماعدا ثمار السماق و بذور السفرجل وبذور الكاكاو, وقد احتوت أزهار القرنفل على الراتنجات والتانينات , فيما احتوت ثمار النومي بصرة, وثمار العفص, وبذور الكاكاو على والكلايكوسيدات, وقد احتوت ثمار السماق على الراتنجات, فيما احتوت أوراق الشيح على القلويدات والفلافونيدات,أما أزهار الورد الماوي فقد احتوت على التانينات والكلايكوسيدات فيما احتوت بذور الخردل الأسود على الراتنجات والقلويدات , في حين احتوت أوراق أكليل الجبل على الفلافونيدات والتانينات والكلايكوسيدات والقلويدات .

الرقم	العنوان	الصفحة
	المقدمة Introduction	
الفصل الأول : استعراض المراجع Literature Review		
1	استعراض المراجع Literature Review	4
.1.1	الخصائص التصنيفية والتشخيصية لجنس *Aspergillus*	4
.2.1	الرشاشياتAspergillosis	6
.3.1	الانماط السريرية للرشاشيات	8
.1.3.1	داء الرشاشيات الورمي أو الورم الرشاشي Aspergillomas	8
.2.3.1	داء الرشاشيات التحسسي أو حساسية الأفرع الرئوية Allergic Bronchopulmonry Aspergillosis	9
.3.3.1	الشكل الغازي الأولي Primary invasive form	9
.4.3.1	الشكل الغازي الثانوي Secondary invasive form	9
.4.1	الاهمية الاقتصادية والصحية لبعض الانواع التابعة لجنس *Aspergillus*	10
5.1.	الانماط السريرية للاصابة بالفطريات الجلدية	13
.6.1	الفطريات التي تضمنتها الدراسة	14
.1.6.1	الصفات التشخيصية للنوع *Aspergillus flavus*	14
.2.6.1	الصفات التشخيصية للنوع *Aspergillus terreus*	15
.3.6.1	الصفات التشخيصية للنوع *Aspergillus parasiticus*	15
.4.6.1	الصفات التشخيصية للنوع *Aspergillus oryzae*	15
.5.6.1	الصفات التشخيصية للنوع *Aspergillus candidus*	16
.6.6.1	الصفات التشخصية للنوع *Aspergillus tamarii*	16
.7.6.1	الصفات التشخيصية للفطر *Trichophyton mentagrophytes*	16
.8.6.1	الصفات التشخيصية للفطر *Epidermophyton floccosum*	17
. 7.1.	النباتات الطبية ومركباتها الفعالة	17
.8.1	حساسية الفطريات تجاه بعض المستخلصات النباتية	20
.9.1	النباتات المستخدمة في الدراسة	24
.1.9.1	نبات اكليل الجبل	24
1.1.9.1	المكونات الفعالة في النبات واستخداماته	24
.2.9.1	نبات الورد الماوي	25
.1.2.9.1	المكونات الفعالة في النبات واستخداماته	25
.3.9.1	نبات الكاكاو	25
.1.3.9.1	المكونات الفعالة في النبات واستخداماته	26
.4.9.1	نبات الخردل الاسود	26
.1.4.9.1	المكونات الفعالة في النبات واستخداماته	27

.5.9.1	نبات الشيح	27
.1.5.9.1	المكونات الفعالة في النبات واستخداماته	28
.6.9.1	نبات السفرجل	28
.1.6.9.1	المكونات الفعاله في النبات واستخداماته	29
.7.9.1	نبات الاهليلج	29
.1.7.9.1	المكونات الفعالة في النبات واستخداماته	30
.8.9.1	نبات السماق	30
.1.8.9.1	المكونات الفعالة في النبات واستخداماته	30
.9.9.1	نبات القرنفل	31
.1.9.9.1	المكونات الفعالة في النبات واستخداماته	31
.10.9.1	نبات العفص	32
.1.10.9.1	المكونات الفعالة في النبات واستخداماته	32
.11.9.1	نبات النومي بصرة	33
.3.11.9.1	المكونات الفعالة في النبات واستخداماته	33
الفصل الثاني : المواد و طرائق العمل Materials & Methods		
2	المواد وطرائق العمل Materials & Methods	34
.1.2	الأجهزة المختبرية	34
.2.2	المواد الكيميائية والاوساط الزرعية	35
.3.2	تحضير الأوساط الزرعية المستخدمة	36
.4.2	العزلات الفطرية المستخدمة خلال الدراسة	37
.5.2	جمع وتهياة النباتات المستخدمة في الدراسة	38
.6.2	تشخيص العينات النباتية المستخدمة في الدراسة	38
.7.2	تقييم الفاعلية الحيوية للنباتات واختبارها	39
.1.7.2	استخلاص العينات النباتية	39
.1.1.7.2	تحضير المستخلص المائي	39
.2.1.7.2	تحضير المستخلص الكحولي	39
.2.7.2	اختبار تاثير المستخلصات النباتية في نمو الفطريات	40
.3.7.2	تحديد قيمة التركيز المثبط الادنى Minimal Inhibitory Concentration(MIC) للمستخلصات النباتية	41
.4.7.2	الكشف الكيميائي التمهيدي عن المكونات الفعالة	41
.1.4.7.2	الكشف عن الكلايوكوسيدات Glycosides	41

.2.4.7.2	الكشف عن التانينات Tannins	41
.3.4.7.2	الكشف عن الصابونينات Saponins	42
.4.4.7.2	الكشف عن الراتنجات Resins	42
.5.4.7.2	الكشف عن القلويدات Alkaloids	42
.5.7.2	تحديد الاس الهيدروجيني pH Determenation	43
.6.7.2	التحليلات الاحصائية	43
الفصل الثالث : النتائج والمناقشة Results& Discussion		
.3	الفصل الثالث : النتائج و المناقشة Results & Discussion	44
.1.3	تاثير المستخلصات النباتية المختلفة في نمو الفطريات الممرضة	44
.1.1.3	تاثير المستخلصات الكحولية والمائية لاوراق نبات اكليل الجبل في نمو الفطريات الممرضة	44
.2.1.3	تاثير المستخلصات الكحولية والمائية لثمار نبات النومي بصرة في نمو الفطريات الممرضة	47
.3.1.3	تاثير المستخلصات الكحولية والمائية لثمار نبات العفص في نمو الفطريات الممرضة	50
.4.1.3	تاثير المستخلصات الكحولية والمائية لثمار نبات السماق في نمو الفطريات الممرضة	53
.5.1.3	تاثير المستخلصات الكحولية والمائية لثمار نبات الاهليلج في نمو الفطريات الممرضة	56
.6.3.1	تاثير المستخلصات الكحولية والمائية لبذور نبات السفرجل في نمو الفطريات الممرضة	59
.7.3.1	تاثير المستخلصات الكحولية والمائية لاوراق نبات الشيح في نمو الفطريات الممرضة	62
.8.3.1	تاثير المستخلصات الكحولية والمائية لبذور نبات الكاكاو في نمو الفطريات الممرضة	65
.9.3.1	تاثير المستخلصات الكحولية والمائية لازهار نبات الورد الماوي في نمو الفطريات الممرضة	68
.10.3.1	تاثير المستخلصات الكحولية والمائية لبذور نبات الخردل الاسود في نمو الفطريات الممرضة	71
.11.3.1	تاثير المستخلصات الكحولية والمائية لازهار نبات القرنفل في نمو الفطريات الممرضة	74
.2.3	تحديد قيم التركيز المثبط الادنى للمستخلصات الكحولية والمائية	77
. 3.3	الكشف الكيميائي التمهيدي عن المكونات الفعالة	93
الاستنتاجات و التوصيات Conclusions & Recommendations		
الإستنتاجات Conclusions		96

التوصيات Recommendations	97
المصادر References	
المصادر العربية	98
المصادر الأجنبية	102

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
1	الأجهزة المختبرية المستخدمة	34
2	المواد الكيمياوية المستخدمة	35
3	الأوساط الزرعية المستخدمة	36
4	النباتات المستخدمة	38
5	النسبة المئوية لتثبيط اقطار المستعمرات الفطرية المختبرة بتاثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الكحولية والمائية لاوراق نبات اكليل الجبل	45
6	النسبة المئوية لتثبيط اقطار المستعمرات الفطرية المختبرة بتاثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الكحولية والمائية لثمار النومي بصرة	50
7	النسبة المئوية لتثبيط اقطار المستعمرات الفطرية المختبرة بتاثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الكحولية والمائيةلثمار نبات العفص	51
8	النسبة المئوية لتثبيط اقطار المستعمرات الفطرية المختبرة بتاثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الكحولية والمائية لثمار نبات السماق	54
9	النسبة المئوية لتثبيط اقطار المستعمرات الفطرية المختبرة بتاثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الكحولية والمائية لثمار نبات الاهليلج	57
10	النسبة المئوية لتثبيط اقطار المستعمرات الفطرية المختبرة بتاثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الكحولية والمائية لبذور نبات السفرجل	60
11	النسبة المئوية لتثبيط اقطار المستعمرات الفطرية المختبرة بتاثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الكحولية والمائيةلاوراق نبات الشيح	64
12	النسبة المئوية لتثبيط اقطار المستعمرات الفطرية المختبرة بتاثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الكحولية والمائية لبذور نبات الكاكاو	66
13	النسبة المئوية لتثبيط اقطار المستعمرات الفطرية المختبرة بتاثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الكحولية والمائية لازهار الورد الماوي	69

14	النسبة المئوية لتثبيط اقطار المستعمرات الفطرية المختبرة بتاثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الكحولية والمائية لبذور نبات الخردل الاسود	72
15	النسبة المئوية لتثبيط اقطار المستعمرات الفطرية المختبرة بتاثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الكحولية والمائية لازهار القرنفل	75
16	قيم التركيز المثبط الأدنى (MIC) للمستخلصات الكحولية والمائية لأوراق نبات أكليل الجبل في الفطريات الممرضة	85
17	قيم التركيز المثبط الأدنى(MIC) للمستخلصات الكحولية والمائية لثمار نبات النومي بصرة في الفطريات الممرضة	82
18	قيم التركيز المثبط الأدنى(MIC) للمستخلصات الكحولية والمائية لثمار نبات العفص في الفطريات الممرضة	83
19	قيم التركيز المثبط الأدنى (MIC) للمستخلصات الكحولية والمائية لثمار نبات السماق في الفطريات الممرضة	84
20	قيم التركيز المثبط الأدنى (MIC) للمستخلصات الكحولية والمائية لثمار نبات الاهليلج في الفطريات الممرضة	85
21	قيم التركيز المثبط الأدنى(MIC) للمستخلصات الكحولية والمائية لبذور نبات السفرجل في الفطريات الممرضة	86
22	قيم التركيز المثبط الأدنى (MIC) للمستخلصات الكحولية والمائية لأوراق نبات الشيح في الفطريات الممرضة	87
23	قيم التركيز المثبط الأدنى (MIC) للمستخلصات الكحولية والمائية لبذور نبات الكاكاو في الفطريات الممرضة	88
24	قيم التركيز المثبط الأدنى (MIC) للمستخلصات الكحولية والمائية لأزهار نبات الورد الماوي في الفطريات الممرضة	89
25	قيم التركيز المثبط الأدنى (MIC) للمستخلصات الكحولية والمائية لبذور نبات الخردل الأسود في الفطريات الممرضة	90

26	قيم التركيز المثبط الأدنى(MIC) للمستخلصات الكحولية والمائية لأزهار نبات القرنفل في الفطريات الممرضة	91
27	بعض الخواص الفيزيائية للمستخلصات المائية والكحولية للنباتات المدروسة	96
28	الكشف الكيميائي التمهيدي للمكونات الفعالة في النباتات المدروسة	97

قائمة المختصرات	
الاسم الكامل	المختصر
Sabouraud's Dextrose Agar	SDA
Potato Dextrose Agar	PDA
Clotrimazole	Clot.
Control	Cont.
Minimal Inhibitory Concentration	MIC
Trichophyton mentagrophytes	*T.m.*
Epidermophyton floccosum	*E.f.*
Aspergillus candidus	*A.c.*
Aspergillus tamarii	*A.t.*
Aspergillus terreus	*A.te.*
Aspergillus parasiticus	*A.p.*
Aspergillus oryzae	*A.o.*
Aspergillus flavus	*A.f.*
Least Significant Differences	L.S.D.

المقدمة

Introduction

المقدمة Introduction

إن استخدام الأعشاب أو النباتات الطبية قديم قدم الإنسان نفسه حيث كان أسلافنا يعزلون الطيب والمفيد منها ويستبعدون الضار, ولأهمية هذه الأعشاب من الناحية الطبية وما تحتويه من مواد كيميائية ذات أهمية وفائدة كبرى لتأثيرها الفسيولوجي وفعاليتها العلاجية للإنسان والحيوان فقد انتشرت زراعتها في جميع بقاع العالم وتركزت بالخصوص في وادي الرافدين وعلى ضفاف النيل في عهد الفراعنة. وبعد ظهور الإسلام أصبحت العلوم الإسلامية حافلة بالتجارب الميدانية وزاخرة بالمادة العلمية و خصوصا فيما يتعلق بفروع الطب والعقاقير النباتية (مجيد,1988).

ونظرا للزيادة الكبيرة في عدد سكان العالم وارتقاء الوعي الطبي والعلاجي بين الشعوب حيث ازداد الطلب على العقاقير حتى وصل إلى حد ظهور الطفرات الهائلة وخاصة في السنين الأخيرة, هناك مصدران أساسيان للعقاقير أولهما المواد الفعالة المستخلصة من النباتات الطبية وهي للأسف قليلة ولا تفي بحاجة الإنسان ومتطلباته, والمصدر الثاني هو المركبات الكيميائية المصنعة التي انتشرت وتنوعت نتيجة للتطور في فروع الكيمياء المختلفة وبعد انتشار العقاقير المصنعة وتنوعها كان من المتوقع أن يتراجع المرض وتزداد السيطرة عليه ولكن الذي حدث هو العكس تماما حيث عرف الإنسان أمراضا لم تكن معروفة من قبل وربما يرجع ذلك إلى أمور عدة منها أن الأدوية التي يتناولها المريض تعمل في غالب الأحيان على اختفاء أعراض المرض فقط بينما يبقى المرض كامنا أو أنها تؤثر على جهاز المناعة الذي يقاوم الأمراض (سيد وحسين,2004).

ربما يرجع تزايد الاهتمام بالنباتات الطبية إلى عوامل عدة منها خلو النباتات من المواد الكيميائية والصناعية التي تسبب في أكثر الأحيان أعراضا جانبية قد تؤثر سلبا على صحة المريض, والتقدم العلمي والصناعي الذي وفر طرائق في حفظ النباتات الطبية وسهولة تداولها (شمس الدين,1990).

درس العلماء بصورة مستفيضة في أقطار مختلفة من العالم العديد من المستخلصات النباتية لتوضيح المكونات الكيميائية حيث برزت في الآونة الأخيرة دراسات متخصصة بالنباتات الطبية بعد كشف النقاب عن مكانتها في الطب الحديث فأولت منظمة الصحة العالمية (WHO) أهمية كبيرة في توسيع استعمال الأدوية من المصادر النباتية بدلا من الأدوية المصنعة كيميائيا(Islam *et al*,.1994).

فكانت الدراسات التي قام بها الكثير من الباحثين في المراكز البحثية , أعطت للمهتمين فرصا للتعرف على الكثير من التراكيب الكيميائية ذات الفاعلية الطبية وكشف النقاب عن الأهمية الكبيرة لبعض المستخلصات النباتية (Usui *et al* .,1998). كما أن العلم الحديث لم يتمكن من تصنيع تركيب مشابه معمليا لبعض المركبات الطبيعية على الرغم من أهميتها (Glombitza,1994).

تعد الأمراض الفطرية من الأمراض التي يصعب السيطرة عليها في الغالب لأنها تحتاج إلى مضادات فطرية مناسبة كما أن العلاج باستخدام المضادات الفطرية ليس نافعا لكون الفطريات حقيقية النواة فضلا عن عدم وجود لقاحات متوفرة تستخدم ضد الفطريات (Madigan *et al* ., .2000)

كذلك تنامي الحاجة الماسة للبحث عن بدائل علاجية للمضادات الفطرية المستخدمة بسبب ظهور العديد من العزلات الفطرية المقاومة لها لذا توجهت الأنظار نحو أكثر البدائل أهمية وهي مستخلصات النباتات الطبية التي تعمل على إيقاف و قتل الفطريات (WHO,1996) . وقد تعود فاعلية هذه المستخلصات إلى احتوائها على مركب فعال واحد أو أكثر (المياح,2001).

لذا وبهدف البحث عن علاج آمن وفعال لبعض الأمراض الفطرية تم في هذه الدراسة الاستعانة بأحد عشر من النباتات الطبية وهي أوراق أكاليل الجبل, وثمار النومي بصرة, وثمار العفص, وثمار الاهليلج, وأزهار الورد الماوي ,وأزهار القرنفل, وبذور الكاكاو, وبذور السفرجل ,و ثمار السماق ,وبذور الخردل الأسود, وأوراق الشيح, للتقصي عن تأثيرها في تثبيط نمو مجموعة من الفطريات الممرضة للإنسان ولذلك فقد تمحور البحث حول الآتي:

1. تقييم تأثير تراكيز مختلفة من المستخلصات النباتية (المائية والكحولية) في نمو الفطريات الممرضة للإنسان وهي *Trichophyton mentagrophytes* و *Epidermophyton floccosum* و *Aspergillus flavus* و *Aspergillus candidus* و *Aspergillus oryzae* و *Aspergillus terreus* و *Aspergillus tamarii* و *Aspergillus parasiticus*

2. تحديد قيمة التركيز المثبط الادنى MIC لكل مستخلص.

3. الكشف الكيميائي التمهيدي للمكونات الفعالة في الأجزاء النباتية للنباتات قيد الدراسة.

الفصل الأول

استعراض المراجع

Literature Review

1.استعراض المراجع Literature Review

1.1 . الخصائص التصنيفية والتشخيصية لجنس *Aspergillus*

يعد الجنس *Aspergillus* من الفطريات الواسعة الانتشار والذي يتضمن انواع مهمة و عديده تسبب إصابات للإنسان والحيوان و فساد الأغذية وإنتاج السموم كنواتج ايض ثانوية ومن جهة أخرى فأنها قد تكون مفيدة وذلك من خلال تخمر الأغذية وإنتاج الأنزيمات ولها تطبيقات حياتية عديدة و متنوعه . أن أول من اكتشف جنس *Aspergillus* الراهب الايطالي وعالم الأحياء Micheli عام 1729 م وذلك من خلال ملاحظة الفطر تحت المجهر.
(Raper and Fennel ,1965 ; Samoson and Vagra ,2008).

صنف Raper and Fennel(1965) جنس *Aspergillus* ضمن شعبة Ascomycota وصنف Eurotiomycetes ورتبة Eurotiales التابعة إلى شبه العائلة Moniliaceae.

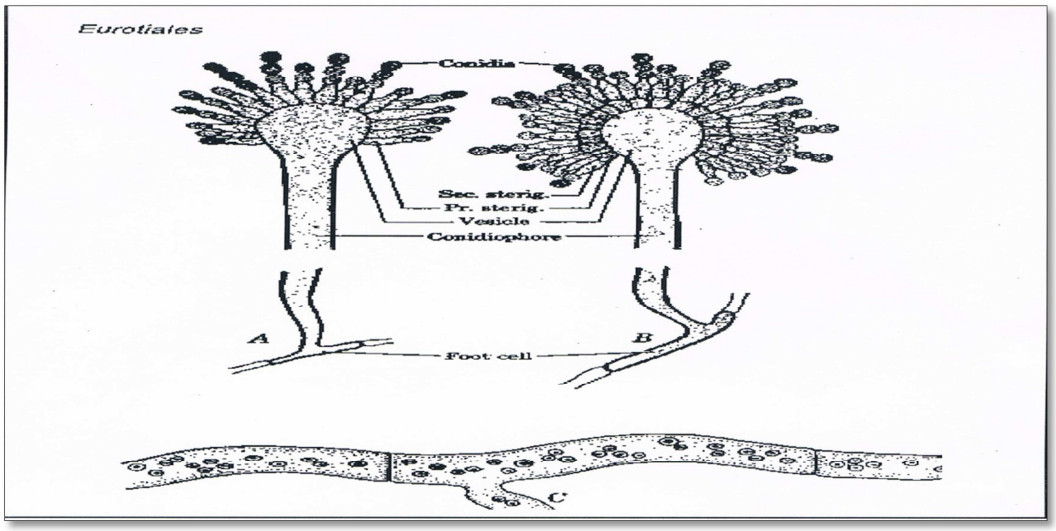
يتميز الغزل الفطري بكثرة تفرعاته ونموه الغزير وكونه مقسم داخليا إلى خلايا تحتوي كل خلية على عدد من الانوية تنتشر في السايتوبلازم ويوجد الغذاء المخزون داخل الخلية على هيئة حبيبات زيتية (أبو هيلة ,1984).

ينشا الحامل البوغي Conidiophore عموديا من الخلية القدمية foot cell في الخيط الخضري ويكون الحامل البوغي غير مقسم وغير متفرع على الأغلب , تتسع قمة الحامل البوغي ليكون الحوصلة Vesicle والتي تكون صولجانية أو كروية أو شبة كروية أو دورقية ينشا من سطحها التراكيب القارورية Phialides تكون التراكيب القارورية أما أحادية أو متعددة الانوية وتنشا الابواغ عند قمتها بتعاقب قاعدي بشكل سلسلة تكون الأقدم إلى القمة والأحدث في القاعدة (Known – Chung and Bennett,1992).

يطلق على الحوصلة Vesicle والتراكيب القارورية Phialides وسلاسل الابواغ Conidial Chains بالرأس البوغي (Conidia head) إذ يتحدد شكل الرؤوس البوغية بشكل الحوصلة وترتيب التراكيب القارورية عليها , أما لونها فيتحدد من لون الابواغ التي تحملها,ويعد كل من لون وشكل وحجم الرؤوس البوغية من الخصائص التصنيفية للأنواع التابعة لجنس *Aspergillus* (Raper and Fennal ,1965).

هناك أنواع قليلة من جنس *Aspergillus* تنتج في طورها الجنسي أجساما ثمرية كروية Cleistothecia وتختلف الأجسام الثمرية في الحجم واللون من نوع إلى أخر , يتكون الجسم الثمري من طبقة رقيقة من الخلايا التي تكون مسطحة عادة وتدعى هذه الطبقة بجدار الجسم الثمري ويضم في داخله الكثير من الأكياس البوغية ويحتوي كل منها على ثمانية ابواغ كيسية (Ascospores الشكري ,1991).

الشكل (1): الحامل البوغي والخيط الفطري لجنس *Aspergillus* (Bhargava,2003).



وجد أن بعض أنواع فطر *Aspergillus* قادرة على تكوين تراكيب كبيرة صلبة تدعى الأجسام الحجرية Sclerotia التي تتغاير في الشكل والحجم واللون , لكنها جميعا تتكون من خلايا شبه برنكيمية سميكة الجدران ومن أنواع الفطريات التي تكون الأجسام الحجرية *A.niger* و *A flavus*. و *A.oryzae* و *A.candidus* (Atlas and Bartha ,1981).

كذلك تحتوي الخلايا الفطرية على خلايا هول Hulle cells التي تعد تراكيب متخصصة غير معروفة الوظيفة , تحتل موقعا طرفيا أو بينيا , وذات شكل كروي أو شبة كروي إلى كمثري و متطاولة (Known_ Chung and Bennett ,1992).

تتكاثر معظم أنواع جنس *Aspergillus* لاجنسيا (Bennett and Klich ,2003) . وبعض الأنواع تتكاثر جنسيا إذ تسلك سلوك الفطريات الكيسية وتكون ابواغ كيسية Ascosporesمنتظمة داخل أكياس (asci) وتكون الأخيرة مطمورة ضمن جسم ثمري كروي الشكل يدعى Cleistothecium (Pitt and Hocking ,1997).

يمكن تشخيص أنواع الجنس *Aspergillus* على أساس الصفات المظهرية التي تتضمن لون الابواغ وقطر المستعمرة ووجود الأجسام الحجرية ووجود خلايا هول وحجم المستعمرة وطبيعة المستعمرة (klich, 2002).

ينمو جنس *Aspergillus* في البيئات الغنية بالأوكسجين وبعض منها ينمو على المواد الغنية بالكربون الذي يستخدمه كمصدر للتغذية , كما أن بعض الأنواع تظهر قدرتها على النمو في ظروف قليلة التغذية ومثالها فطر *A.niger* الذي ينمو على الجدران الرطبة (Lacey ,1994). تكون مستعمرات جنس *Aspergillus* ذات ألوان مختلفة بحسب لون الابواغ Conidia منها الأبيض والبني والأخضر والوردي و الأزرق والأسمر المائل إلى الصفرة أو الأسود(Known – Chung and Bennett,1992).

تتراوح أقطار مستعمرات الجنس *Aspergillus* من (1-9) سم بينما قطر مستعمرات *A.nidulans* و *A.glaucus* اصغر حيث تتراوح مابين (0.5-1) سم. تنمو مستعمرات الجنس *Aspergillus* بشكل جيد في درجة حرارة 25 م° ألا أن الفطريات المسببة للأمراض مثل *A. fumigatus* و *A.flavus* و *A.nidulans* و *A.terreus* تستطيع النمو في درجات حرارة35-37 م° (Denning , 2006).وتتميز أنواع فطر *Aspergillus*بقدرتها على النمو بسرعة وتحليل المواد العضوية المتوفرة في التربة حيث تعزل بصورة متكررة من التربة وتتكون الابواغ اللاجنسية بغزارة وهي مقاومة للظروف البيئية القاسية (Atlas and Bartha,1981) .

2.1.الرشاشيات Aspergillosis

يعد الجنس *Aspergillus* من الأجناس الواسعة الانتشار في الطبيعة فهو يضم 200 نوعا ألا أن أنواع قليلة منه تسبب حدوث أمراضا للإنسان والحيوان على حد سواء, و إن أكثر أنواع جنس *Aspergillus* والتي تسبب مرض الرشاشيات للإنسان هي *A.fumigatus* و *A. flavus* و *A.niger* و *A.terreus* حيث توجد أنواع منها والتي قد يكون تأثيرها بسبب السموم التي تفرزها والتي تسمى Aflatoxin والتي تفرز من الفطر *A.flavus* و *A.parasiticus* (Aso and Kumeda ,2001; Denning ,1998).

وقد يكون من بين أكثر أنواع جنس *Aspergillus* خطورة هو الفطر *A.flavus* و *A.fumigatus* وذلك لقدرتها على النمو في درجة حرارة37 م° مسببة الأمراض للإنسان, أما

فطر *A.fumigatus* فهو يستطيع النمو وتكوين الابواغ في درجة حرارة 48 م° (Balajee *et al.*, 2005).

أن الفطر *A.flavus* و الفطر *A.fumigatus* أكثر خطورة من الفطر *A.terreus* و *A.niger* على الرغم من أن الإصابة بالفطر *A.terreus* تكون قاتلة وذلك بسبب مقاومته للمضاد الفطري Amphotericin B (Vonberg and Gastmeier,2006) .

الابواغ التي تسبب الأمراض تنتشر في الهواء وتدخل الرئتين عن طريق الفم أو الأنف وتحدث الإصابة بالفطريات الممرضة الجهازية بشكل عام من خلال استنشاق التراكيب التكاثرية (الابواغ) للفطريات خلال المسلك التنفسي لذلك تعد الرئتين من الأعضاء الأكثر تعرضا للإصابة (Baum and Rhodes ,1998) .

تقسم الفطريات المسببة للإصابات الفطرية الجهازية systematic mycoses إلى :-

- **الفطريات الممرضة الحقيقية True Pathogenic Fungi**

هي الفطريات التي لها القابلية على إحداث الإصابة في الأشخاص الأصحاء عند استنشاق أعدادا كافية من تراكيبها التكاثرية وهذا ما يسمى الجرعة الكافية للإصابة Sufficient infecting Dose (Rippon , 1988).

- **الفطريات الانتهازية Opportunistic Fungi**

هي فطريات غير مؤذية في بيئتها أو موطنها الاعتيادي لكنها تصبح مرضية عند الأشخاص الذين يعانون ضعفا مناعيا وتشكل المسببات الفطرية الانتهازية عادة معظم الاخماج الفطرية في الإنسان (Tortora *et al* ., 2002).

ويعد داء الرشاشيات من أهم هذه الاخماج الفطرية إذ يشير داء الرشاشيات إلى إصابة ورمية تبدأ في الرئتين وتنتشر عن طريق الدم إلى أعضاء مختلفة والمسبب لهذا الداء هي الأنواع التابعة لجنس *Aspergillus* (Emmons *et al* .,1970). يعني مصطلح داء الرشاشيات Aspergillosis الالتهاب الذي يسببه فطر *A.fumigatus* في الجهاز الرئوي القصبي ويمكن للأنواع الأخرى من جنس *Aspergillus* مثل *A.flavus* و *A.niger* و *A.terreus* أن تصيب الرئة.

وقد يصيب داء الرشاشيات مواقع أخرى من الجسم مثل العين والجلد والأذن (Yehia *et al.*, 1990).

في الفترة من 1988- 2000 تمت دراسة حالة 30 مريضا يعانون من التهاب الجيوب الأنفية المزمن التحسسي , تم علاجهم بالتداخل الجراحي , وتبين أن خمسة منهم كانوا مصابين بالتهاب الجيوب الأنفية الرشاشي التحسسي المسبب عن فطر *Aspergillus* وتم علاجهم بالتداخل الجراحي مع المضادات الفطرية الجهازية (Ashoor and Abu_Baleer ,2002). وجد بعض الباحثين أن انتشار داء الرشاشيات على نطاق واسع في العالم فضلا عن كون فطريات هذا الجنس من الفطريات المسببة للأمراض في كل من الإنسان والحيوان , وهي أيضا ملوثة للمنتجات الزراعية وقد تسبب خسارة في النوعية والكمية بسبب وجودها على المنتجات الزراعية وتؤدي إلى تلفها أو تلوثها بالسموم الفطرية , لتكون مصدرا خطرا على صحة الإنسان والحيوان (Collee *et al.*,1996) .

3.1.الأنماط السريرية للرشاشيات

1.3.1.داء الرشاشيات الورمي Aspergillomas

يحدث المرض بسبب الفطر *A.flavus* و *A.niger* وفي هذه الحالة تتواجد المستعمرات الفطرية المسببة للمرض في أماكن أشبه بالحفر في العضو المصاب والتي قد تحدث أو سبق أن حدثت بسبب الإصابة بالسل الرئوي أو الأكياس الرئوية, وفي هذه الحالة ينمو الفطر داخل الحفر ليكون أشبه بالكرة الفطرية Fungal ball أو ما يطلق عليه Aspergilloma أو Mycetoma وهذه الكرة الفطرية قد تبقى متصلة بالحفر أو تطرح سائبة داخل العضو المصاب و يكون علاج Aspergilloma أما بوساطة المضادات الفطرية Fluconazole و Itraconazol و Amphotericin B أو بوساطة العمليات الجراحية (Lee *et al.*,2004).

2.3.1. داء الرشاشيات الرئوي التحسسي

Allergic Bronchopulmonry Aspergillosis

يحدث هذا المرض في الأشخاص الذين لديهم تحسس سابق أو إصابة سابقة بجنس *Aspergillus* والذين يتعرضون للإصابة بابواغ الفطر *A.fumigatus* مما يؤدي إلى تنخر وتحطيم الخلايا الحمضة في النسيج الرغامي ويحولها إلى قطع إذ يصاحب هذه الحالة سعال شديد وصعوبة بالتنفس Wheezing مع ظهور بلغم تقيحي يحتوي على الخلايا الحمضة وكذلك قطع من النسيج المصاب والتي تكون حاوية على الخيوط الفطرية للفطر المسبب للمرض وقد يظهر على المريض انخفاض في درجات الحرارة (Kan *et al* ., 2003).

3.3.1.الشكل الغازي الأولي Primary invasive form

يحدث في الأشخاص الأصحاء والذين تكون لديهم وسائل دفاعية طبيعية وتحصل الإصابة بالفطر *A.fumigatus* إذ يحدث الخمج من الإصابة المتكررة لفترة زمنية طويلة وبأعداد كثيرة من الخلايا الفطرية أو الابواغ .

إذ تتجمع الخيوط الفطرية بأحجام أو أعداد صغيرة أو متوسطة في الأوردة الرئوية وتؤدي إلى حدوث تنخر في النسيج الرئوي و تظهر على الشخص المصاب أعراض مثل السعال والألم في أعلى الصدر و قد يكون علاج هذا المرض باستخدام المضادات الفطرية أو بالتداخل الجراحي و يلاحظ في حالات نادرة وجود الشكل الحاد للمرض وهو الشكل الرئوي الغازي Pulmonary invasive والذي يكون مشابها إلى آفات السل الرئوي (Aquine *et al*.,1994).

4.3.1.الشكل الغازي الثانوي Secondary invasive form

يحدث هذا المرض في الاشخاص قليلي المناعة Lower immunity نتيجة للأمراض المزمنة Chronic debilitating مثل مرض السكري أو الأشخاص الذين يتناولون الكحول أو التقدم بالعمر أو الأمراض الشديدة مثل السرطان ,أو الأدوية المثبطة للمناعة, أو الاستخدام الطويل للمضادات الحيوية . أن الخمج قد يحدث بسبب فطر *A.fumigatus* أو *A.flavus* وفي هذه الحالة قد تظهر على الشخص

المصاب أعراض مزمنة مثل سعال شديد وصعوبة بالتنفس Dyspna و ترافق كذلك الحمى Fever و فقدان في الوزن وقد يحصل انتشار للمرض في أجزاء مختلفة من الجسم وقد يصل إلى الدماغ أو الكلية أو القناة المعدي المعوية كذلك قد يصل إلى شغاف القلب (Denning *et al.*,2003).

4.1.الأهمية الاقتصادية والصحية لبعض الأنواع التابعة لجنس *Aspergillus*

تسبب أنواع جنس *Aspergillus* الكثير من الأضرار الصحية و الاقتصادية تتمثل بإتلاف الحبوب كالذرة الصفراء والحنطة وغيرها من المنتجات الغذائية الأخرى حيث لا يقتصر التأثير المدمر للفطريات على أتلاف المحاصيل الزراعية فحسب بل هناك العديد من الفطريات تتكاثر على المحاصيل الحقلية أثناء الخزن , أو حتى أثناء وجود المحصول في الحقل , وتقوم هذه الفطريات بإنتاج مواد سامة خطرة على صحة الإنسان والحيوان عند استخدام هذا الحاصل وان أكثر المحاصيل تعرضا للسموم الفطرية هي القمح والشعير والذرة الصفراء وذلك لاحتوائها على نسبة عالية من الكربوهيدرات (الجبوري وإبراهيم,1998).

تعد الأنواع التابعة لجنس*Aspergillus* من أكثر الفطريات انتشارا في الطبيعة إذ توجد ابواغها في التربة والهواء وتنمو على أي وسط غذائي غير حي , وعلى جميع البقايا النباتية والحيوانية الرطبة , وجد أن فطر *A.flavus* يتسبب في أحداث نقص في وزن ومكونات الحبوب وموت الأجنة وخاصة الذرة الصفراء وفستق الحقل والرز والقمح, إن تلوث الحبوب بفطر *A.flavus* ينتج سموم الافلاتوكسين, ينجم عن تناولها حالات من التسمم تأخذ أشكالا مختلفة وأمراض سرطانية (الشكري , 1991).

وتسبب سموم الافلاتوكسينات إصابات لكل من الإنسان والحيوان مسببة سرطانات الخلايا الكبدية ومرض النزيف الدموي في الدجاج , أن تلوث العلائق المقدمة للطيور بسموم الافلاتوكسين سبب في هلاك 40 % من مجموع الطيور الداجنة في الولايات المتحدة فضلا عن كوارث حقول البط في كينيا وهلاك الديكة الرومية في بريطانيا (Gonzoale and Herman,1994).وجد أن للفطر *A.flavus*

تـأثيرات مرضـية فـي أنسـجة الفئـران بإحـداث تغيـرات شـديدة فـي المـادة الكروماتينيـة وحصـول زيـادة غيـر طبيعيـة فـي حجـم النويـة مصـحوبا باحتقـان وعـائي للنسـيج البارنكيمي للكبد وتأثيرات على أنسجة الكلية (علي ورائد, 2005).

أن فطـر *A.terreus* يسبب الـورم الرشاشـي الرئـوي Aspergilloma (Shah *et al.* ,1998). وان الفطـر *A.terreus* ذو أهميـة اقتصـادية كبيـرة وذلـك مـن خـلال أنتاجـه للمضـادات الحيويـة أثنـاء عمليـة الايـض الثـانوي مثـل Lovastatin الـذي يعمـل على خفض الكولسترول في الدم (Varga *et al.* , 2005).

أمـا الفطـر *A.parasiticus* فهـو يصـيب الحبـوب قبـل الحصـاد وأثنـاء الخـزن حيـث انـه يصـيب الـذرة والفـول السـوداني وأشـجار البنـدق وبـذور القطـن (Payne and Brown,1998) . و أن فطـر *A.parasiticus* يقـوم بإنتـاج الافلاتوكسـينات B1 و B2 و G1 و G2 كـذلك وجـد أن بعـض سـلالات *A.parasiticus* ينـتج M1 وهـو مركب هيدروكسيلي موجود في الحليب ومشتقاته (Vesonder *et al.* ,1991).

أمـا الفطـر *A.oryzae* فانـه يسـتخدم فـي الصـناعات الغذائيـة فـي الصـين واليابـان منـذ أكثـر مـن 2000 سـنة إذ يسـتخدم الفطـر فـي تخميـر فـول الصـويا لينـتج صلصـة الصـويا وكـذلك يسـتعمل فـي تخميـر الـرز ويسـتخدم بكثـرة فـي أنتـاج المشـروبات الكحوليـة و نظـرا لأهميـة فطـر *A.oryaze* فـي اليابـان جعلتـه يأخـذ الصـفة اليابانيـة علـى انـه الكائن الحي المجهري الياباني (Kitamoto and Katsuhiko ,2002).

أمـا فـي القرن العشرين بـدء اسـتخدام فطـر *A.oryzae* كمصـدر للإنـزيم إلفـا_ اميليـز وهـو أول أنـزيم يـدخل فـي الصـناعات الغذائيـة (Nielsen *et al.* , 1994).كـذلك أن فطـر *A.oryzae* ينـتج العديـد مـن الأنزيمـات أثنـاء عمليـات التخمـر مثـل Protease و Lipase و Cellulase والتـي تكـون لهـا أهميـة فـي الصـناعات الغذائيـة (Bennett ,1985) .أن فطـر *A.oryzae* غيـر معـروف الامراضـية ولكـن بعـض السـلالات تنـتج أثنـاء الايـض الثـانوي مسـتوى مـنخفض مـن مـواد سـامة مثـل Kojic acid و Cyclopiazonic acid (Olempska-Beerel *et al.*,2006).

أمـا فطـر *A.candidus* فانـه ينمـو علـى الأغذيـة المخزونـة وخصوصـا الحبـوب المخزونـة حيـث أن لـه القابليـة علـى النمـو فـي رطوبـة 15% كـذلك لـه القابليـة علـى النمـو

في درجات الحرارة تصل إلى 55 م° حيث ينمو على الحبوب ويؤدي إلى حدوث تغيرات لونية كذلك يلوث الحليب (Bhattacharya and Raha ,2002). فطر *A.candidus* ينتج Terphenyllins الذي يعد مضاد للأكسدة كذلك يعد كمنشط للمضادات الالتهابية(Yen *et al*.,2001). وان فطر *A.candidus* يستخدم في الصناعات الغذائية حيث يكون مسؤول في إنضاج الصوصج بشكل تلقائي (Sunesen and Stanhnke, 2003). ويسبب فطر *A.candidus* إصابات للإنسان حيث يكون مسؤول عن الإصابة بداء الرشاشيات الغازي الذي قد ينتشر ليصل إلى الدماغ (Rippon,1988; Ribeiro *et al* ,2005). وحسب التقارير في الولايات المتحدة وجد أن *A.candidus* يعد ثاني نوع من *Aspergillus* الذي يتواجد في المستشفيات (Curtis *et al*.,2005). وان فطر *A.candidus* يسبب إصابات للحيوانات إذ يسبب موت الدجاج والفئران والطيور والخنازير وذلك لان نواتج الايض هي Terprenines و Terphenyl التي تعد سموم خلوية والتي سببت موت الحيوانات(Shahan *et al*., 1998).

أما الفطر *A.tamarii* فانه يستخدم بشكل واسع في الصناعات الغذائية لإنتاج صلصة الصويا أو ما تسمى Koji Awamori Red وكذلك يستخدم الفطر في التخمرات الصناعية وذلك لإنتاجه عدد كبير من الأنزيمات مثل Amylase و Protease (Ferreira *et al*. ,1999) .أن الفطر *A.tamarii* ينتج السموم كنواتج ايض ثانوية تتضمن Cyclopiazonic acid و Fumigaclavines Samson *et al*. , 2004).

5.1. الأنماط السريرية للإصابة بالفطريات الجلدية

a)سعفة الرأس Tinea capitis

تظهر الإصابة في فروة الرأس وحواجب العينين ومن أهم مسبباتها الفطر *T.mentagrophytes* تتميز منطقة الإصابة بتساقط الشعر وتواجد قشور كثيفة .(Ghannoum *et al*.,2003)

b)سعفة الذقن Tinea barbae

تصيب شعر اللحية والشوارب والعنق تمتاز منطقة الإصابة بظهور طفح جلدي ذو حافات مرتفعة عن الجلد وتقشر وكذلك فقدان الشعر في منطقة الإصابة ومن مسبباتها الفطر *T.mentagrophytes* (Bladassarre *et al* .,2003) .

c)سعفة الجسم Tinea corporis

تصيب الذراع والساق والأماكن الخالية من الشعر ومن أهم مسبباتها *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* إذ تظهر الإصابة بشكل بقع دائرية ذات حافات محمرة ,أما المركز فيكون عديم اللون وترافقه حكة مؤلمة . (Samdani *et al*.,1991)

d)سعفة اليد Tinea manuum

تحدث الإصابة بين أصابع اليد ومن ثم تنتقل إلى اليد بأكملها ومن أهم مسبباتها *T.mentagrophytes* و *E.floccoosum* ,وتظهر الإصابة بشكل قشور جافة يرافقها احمرار (Nozawa *et al* .,2003).

e)سعفة الاظافر Tinea ungium

وهي إصابة مزمنة للأظافر وخصوصا أظافر القدم, وتتميز بزيادة سمك الاظفر وتحول لونه وقد تؤدي الإصابة إلى انفصال الصفيحة الظفرية وتسببها الفطريات الجلدية *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* (Ploysangam and Lucky ,1997) .

f)سعفة القدم Tinea pedis

وتسمى إصابة أقدام الرياضيين Athletes foot تحدث الإصابة بين أصابع القدم وتتميز بانسلاخ وتشقق مابين الأصابع مع حكة مؤلمة ومن مسبباتها *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* (Martin ,2002) .

g)سعفة المناعم (المغبن) Tinea cruris

تحدث الإصابة في المناطق المشعرة حول الفخذ وتتميز بوجود بقع حمراء متقشرة يرافقها حكة شديدة ومن مسبباتها الفطر *T.mentagrophytes* و *E floccosum*. (Suhonen *et al* .,1999).

6.1. الفطريات التي تضمنتها الدراسة

1.6.1.الصفات التشخيصية للنوع *Aspergillus flavus*

ينمو الفطر بصورة جيدة على الوسط Czapex dox agar و Sabouraud dextrose agar في درجة حرارة 25 م° تمتاز المستعمرات الفطرية بكونها مسطحة تظهر لأول مرة بلون اصفر ولكن مع تقدم العمر تظهر بلون اصفر مخضر أما من الجهة المعكوسة للطبق تظهر بلون اصفر باهت (Ellis *et al*.,2007). الحوامل البوغية تكون مقسمة ذات جدران مثخنة تحمل الحويصلات التي تكون كروية الشكل تغطي التراكيب القارورية سطحها بالكامل ويلاحظ وجود صف واحد من التراكيب القارورية في الحويصلات حديثة التكوين يتضاعف مع التقدم بالعمر, الابواغ كروية الشكل ذات جدران رقيقة نسبيا وتكون الذنيبات مرتبة بشكل سلاسل(Hedayati *et al* .,2007).

2.6.1.الصفات التشخيصية للنوع *Aspergillus terreus*

ينمو الفطر بصورة جيدة على الوسط Czapex dox agar خلال 10 أيام عند درجة حرارة 25 م° تظهر مستعمراته بلون بني أما من الجهة المعكوسة من الطبق فتظهر بلون اصفر إلى بني غامق ,الحوامل البوغية تنمو بصورة عمودية على الغزل الفطري وتكون ذات جدران رقيقة يعطي في نهايته الحويصلات التي تكون شبه كروية, تحمل الذنيبات على الجزء العلوي من الحويصلة , الابواغ تكون كروية الشكل (Ellis *et al* . ,2007).

3.6.1.الصفات التشخيصية للنوع *Aspergillus parasiticus*

ينمو الفطر بصورة جيدة على الوسط Czapex dox agar وتتميز المستعمرات الفطرية بأنها مسطحة ذات لون اخضر غامق أما من الجهة المعكوسة من الطبق فتظهر بلون كريمي, الحوامل البوغية تكون ذات جدران ملساء عديمة اللون يتراوح طولها بين (300-700) مايكروميتر ,التراكيب القارورية تكون ثنائية الصف Biseriate ,الابواغ تكون بيضوية الشكل ذات نتؤات مشوكة(Rodrigues *et al*.,2007) .

1.6.4. الصفات التشخيصية للنوع *Aspergillus oryzae*

تنمو مستعمرات الفطر بصورة جيدة على الوسط Czapex agar و تكون عادة ذات نمو سريع يستغرق 5-7 أيام في درجة حرارة28 م° وتكون مستعمراتها ذات لون اصفر مخضر ,الحوامل البوغية تنمو بصورة عمودية وتكون عديمة اللون ذات جدران ملساء يتراوح قطرها 4-5ملم تحمل حويصلات تكون ذات شكل كروي متفرع ,التراكيب القارورية Phialides التي تكون أحادية الصف Uniserate في بادئ الأمر ولكن بتقدم العمر تصبح ثنائية الصف Biseriate,الابواغ كروية أو بيضوية الشكل ذات جدران ملساء وتكون ذات لون ابيض ولكن مع تقدم العمر تصبح بنية اللون (Hedayati *et al* .,2007).

5.6.1.الصفات التشخيصية للنوع *Aspergillus candidus*

تنمو مستعمرات الفطر بصورة جيدة على الوسط Czapex agar و Malt extract agar وتكون عادة ذات نمو بطيء يصل قطر المستعمرة بين 20-25 ملم تنمو خلال 7 أيام عند درجة حرارة 25 م° وتتميز مستعمراته بأنها ذات لون ابيض إلى كريمي وذات قوام حبيبي أما الجهة المعكوسة من الطبق فتكون المستعمرات عديمة اللون,الحوامل البوغية conidiophores تنمو عموديا وتكون ذات جدران ملساء تحمل في نهايتها الطرفية حويصلات كروية الشكل ويغطي سطحها بالكامل تراكيب قارورية Phialides والتي تكون أحادية الصف Uniseriate ,وتكون الابواغ كروية الشكل ذات جدران ملساء, يتميز الفطر *A.candidus* بقدرته على تكوين الأجسام الحجرية Sclerotia التي تكون ذات لون ارجواني في بادئ الأمر ولكن مع تقدم العمر تظهر باللون الأسود (Varga *et al.*,2007).

6.6.1.الصفات التشخيصية للنوع *Aspergillus tamarii*

ينمو بصورة جيدة على الوسط Malte extract agar و Czapex dox agar تستغرق فترة النمو حوالي 10 أيام عند درجة حرارة 25 م°, المستعمرات ذات لون بني غامق,الحوامل البوغية تكون ذات جدران مثخنة,الحويصلة تكون كروية الشكل يغطي سطحها بالكامل التراكيب القارورية التي تكون أحادية الصفUniseriate ومع تقدم العمر تصبح ثنائية الصف Biseriate,الابواغ تكون كروية الشكل (Hedayati *et al.*,2007).

7.6.1.الصفات التشخيصية للفطر *Trichophyton mentagrophytes*

تتميز المستعمرات الفطرية بأنها مسطحة الشكل ذات لون ابيض أو كريمي بينما تظهر بلون اصفر في الجهة المعكوسة من الطبق, تنمو بشكل جيد خلال 10-14يوما بدرجة حرارة 28 م°, الخيوط الفطرية حلزونية الشكل تحمل الابواغ الصغيرة التي تكون كروية الشكل والتي تظهر أما منتشرة أو متجمعة بشكل عناقيد, أما الابواغ الكبيرة فتكون نادرة الوجود (Ellis and Hermanis ,2003).

8.6.1. الصفات التشخيصية للفطر *Epidermophyton floccosum*

تكون المستعمرات الفطرية ذات مظهر مسحوقي powdery و ذات لون اصفر بينما تظهر بلون بني في الجهة المعكوسة من الطبق يتميز هذا النوع بالنمو البطيء حيث يستغرق 14-21 يوما, وتظهر الابواغ الكبيرة بشكل حزمة والتي تتضمن ابواغ صولجانية تتسع عند القمة ولا يحتوي هذا النوع على الابواغ الصغيرة (McGinnis, 2000) .

7.1.النباتات الطبية ومركباتها الفعالة

وهي النباتات التي تستعمل طبيا أما بصورة كاملة أو باستخدام أجزاء منها, إذ تحتوي النباتات الطبية على المواد الفعالة Active constituents التي تتواجد في احد أجزائه أو جميعها (حمزة,2006). أن المواد الفعالة تتواجد بتراكيز مختلفة و يمكن للجسم أن يتفاعل معها بصورتها الطبيعية وقد يحتوي النبات الواحد على العديد من المواد الفعالة والتي قد تشترك في علاج الأمراض, أن النباتات الطبية لها دور في الصناعات الدوائية والعطور وبعض الصناعات الأخرى (سيد و حسين, 2004).

ويمكن تقسيم المركبات الفعالة إلى مجموعتين وهما نواتج الايض الأولية وهي البروتينات و الكربوهيدرات والسكريات ونواتج الايض الثانوية وهي القلويدات والمركبات الفينولية وغيرها (Krishnaiah,2009).

قسمت المواد الفعالة على أساس صفاتها الكيميائية والطبيعية إلى:

1.المركبات الفينولية Phenolic compound

وهي مركبات اروماتية تتكون من حلقة بنزين يرتبط بها واحد أو أكثر من مجاميع الهيدروكسيل (OH) الجانبية , تكون ذات خصائص حامضية ضعيفة عديمة اللون والرائحة وذات طعم مر وسامة (Okwu, 2004) .تعد المركبات الفينولية من اكبر نواتج الايض الثانوية في النباتات ويعتقد أن موقع مجاميع الهيدروكسيل وعددها في الفينولات له علاقة بسميتها للأحياء المجهرية (Cowan,1999). وتعد الفلافونات flavonoids من اكبر مجاميع المركبات الفينولية الطبيعية التي تحتوي على فينول أحادي الحلقة, أما التانين Tannins

واللكنين Lignin فهي متعددة الفينولات. تستخدم المركبات الفينولية كمضادات للبكتريا ومضادات للالتهابات ولعلاج الأمراض السرطانية .

. (Okwu,2005؛ Urquiaga and Leighton ,2000)

2. التانينات (الدباغيات) Tannins

مركبات عضوية فينولية معقدة, يصعب فصلها و تنقيتها ومن أهم صفاتها أن لها خاصية دبغ الجلود حيث ترتبط مع بروتينات الجلد فتجعلها غير قابلة للتحلل بفعل الأنزيمات مما يساعد على حفظها لمدة طويلة لذلك سميت بالدباغيات, توجد بعض التانينات على صورة كلايكوسيدية أي متحدة مع السكريات ومن خواصها أن لها القدرة على ترسيب البروتينات في محلولها ,تذوب في الماء وهي شحيحة الذوبان في المذيبات العضوية الاخرى (حمزة, 2006). وللدباغيات أهمية علاجية حيث تستخدم في علاج الإسهال نتيجة امتلاكها خواص قابضة , تساعد على تحفيز الخلايا البلعمية في جسم المضيف ولها القابلية على شفاء والتئام الجروح ولها تأثير مطهر لقدرتها على قتل البكتريا (Okwu ,2004).

3.القلويدات Alkaloids

مركبات عضوية قاعدية تحتوي في تركيبها الكيميائي على ذرة أو أكثر من النيتروجين, تمتاز بكونها عديمة اللون والرائحة وذات طعم مر وسمية عالية للإنسان , تذوب في المذيبات العضوية كالكحول والايثر ولا تذوب في الماء ماعدا أملاحها فأنها تذوب في الماء ولا تذوب في المذيبات العضوية معظم القلويدات بلورية الشكل ولكن بعضها تكون سائلة في درجة حرارة الغرفة (Harborne,1973 ؛ Okwu, 2004). وتعد النباتات التي تحتوي على القلويدات من أهم المجموعات النباتية الطبية من ناحية الكفاءة العلاجية حيث تستخدم لعلاج السرطان وكذلك تعد من المضادات البكتيرية (Stary,1998).

4. الكلايكوسيدات Glycosides

وهي مركبات عضوية تتحلل بفعل الأحماض أو الأنزيمات إلى مادة سكرية glycon غالبا ما تكون سكر الكلوكوز ومادة غير سكريةAglycon و أن طبيعة الجزء aglycon يختلف اختلافا كبيرا في التركيب الكيميائي لذلك نجد أن الكلايكوسيدات تختلف اختلافا واضحا في خواصها الطبيعية والكيميائية كما تختلف في تأثيرها الفسيولوجي, ومن أهم خصائصها أنها صلبة متبلورة وعديمة اللون ومرة المذاق وذات سمية خفيفة تذوب في الماء والكحول. وللكلايكوسيدات أهمية كبيرة في علاج بعض الأمراض ,فعلى سبيل المثال تستعمل الكلايكوسيدات الفلافونيدية التي توجد في نبات الحنطة السوداء والسدب لتقوية جدران الشعيرات الدموية ولمنع النزيف والكلايكوسيدات الانثراكيتونية التي توجد في نبات الصبار والسنا والتي تستعمل طبيا كملين (حمزة,2006).

5. الصابونينات Saponines

وهي مركبات كيميائية تشبه في تركيبها الكلايكوسيدات , تمتاز بأنها مرة المذاق وذات وظيفة وقائية في النباتات إذ تكون كعوامل دفاعية ضد الحشرات والأحياء المجهرية (Okwu,2005).

ويمكن تقدير سميتها وأضرارها عند حقنها بالدم ويعود السبب في ذلك إلى أن الصابونينات تؤثر على كريات الدم الحمراء وذلك عن طريق أزالتها للغشاء البلازمي إذ تؤدي إلى خروج الهيموغلوبين ,كما أن من صفاتها أنها تكون رغوة في الماء وتقلل الجذب السطحي وتهيج الأغشية المخاطية وتقتل الأسماك , ويمكن تقسيم الصابونينات من ناحية التركيب الكيميائي للكلايكون إلى صابونينات التربينات الثلاثية التي قد تتواجد في نبات الزعتر والعرقسوس والصابونينات الاسترودية التي تعد اقل انتشار في الطبيعة من الصابونينات التربينات الثلاثية التي تتواجد في نبات الاجاف agave (حمزة,2006) تجدر الإشارة إلى أن مركبات الصابونين يمكن استخدامها لعلاج السعال وخفض الكولسترول (Sofowora,1993).وفي خفض السكر في الدم (المنظمة العربية للتنمية الزراعية,1988) .

6. الراتنجات Resins

وهـي مـواد ذات تركيـب كيميـائي معقـد , تنـتج مـن أكسـدة أنـواع مختلفـة مـن الزيـوت العطريـة وتفـرز مـن قنـوات أو فجـوات داخـل النبـات ,وتكـون غيـر قابلـة للـذوبان فـي المـاء ولكنهـا تـذوب فـي الايثـر والكحـول وتعـد الراتنجـات عوامـل مضـادة لكـل مـن البكتريـا والفطريات (Savluchinske *et al.*,1997).

8.1.حساسية الفطريات تجاه بعض المستخلصات النباتية

تعد النباتات الطبية من أهم النباتات التي اهتم بها العلماء والباحثين في مجال تصنيع الأدوية لما لها من أهمية في معالجة الأمراض والحفاظ على صحة الإنسان وتحتل النباتات الطبية في هذه الأيام حيزا كبيرا في حياتنا اليومية إذ تتباين الاستعمالات الطبية لهذه النباتات في علاج مختلف الأمراض كما أنها قد تمتلك قدرة تثبيطية كبيرة للأحياء المجهرية (Oboh,1997).لذا ازداد الاهتمام في السنوات الأخيرة من خلال أجراء العديد من الدراسات حول الفعالية المضادة للمايكروبات لمستخلصات العديد من النباتات الطبية.

فقد أشار (Damiradagh and AL –Janabi,2000) إلى تأثير المستخلصات المائية والكحولية لعشرة أنواع من النباتات والتي شملت نبات الحرمل *Peganum harmala* والياس *Mytrus communis* والرمان *Punica granatum* والمطاط المقدس *Ficus religiosa* والحلبة *Trigonella foenum* والتوت *Morus abla* ونبات الكزبرة *Corinodrumm sativum* ونبات الكمون *Cuminum cyminum* ونبات النعناع *Mentha virids* والرشاد *Lepidium sativum* تجاه عدد من الفطريات الجلدية التي شملت *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* و *T.rubrum* و *T.tonsuranus*. وكذلك فقد أشار (Carpinella *et al* ,2000) إلى فعالية المستخلص الايثانولي لنبات السباحي *Meli azedarach* في تثبيط نمو 3 أنواع من الفطريات الخيطية وهي *A.flavus* و *F.moniliforme* و *M.canis* والخميرة *Candida albicans*. وقد بين (قيثار وصباح ,2000) أن مستخلص قشور الرمان كان أكثر المستخلصات فعالية في تثبيط نمو الفطر *Alternaria* .

وفي دراسة قام بها (العنزي ,2001) بين أن المستخلص الكحولي لنبات الثوم والياس أدى إلى تثبيط الفطريات *T.mentagrophytes A.fumigatus* تثبيطا تاما. و تم استخدام المستخلص الكحولي لنبات الزنجبيل *Zingiber officinalis* و البصل *Alium cepa* والثوم *Alium sativum* في تثبيط نمو 3 أنواع من الفطريات *A.flavus* و *A.niger* و *Cladosporium herbarium* من قبل (Alam *et al*,2002) .

أشار (Soliman ,2002) أن المستخلص الزيتي لنبات القرفة قد ثبط نمو الفطريات *A.flavus* و *A.parasiticus* و *A.ochraceus* و *F.moniliform*.

بين (Paranagama *et al*,2003) تأثير الزيت العطري لنبات حشيشة الليمون *Cymbogon citrates* في تثبيط نمو الفطر *A.flavus* .وفي دراسة قامت بها (الرجبو, 2004) أوضحت أن المستخلص الكحولي لنبات الزعتر قد اظهر تثبيطا واضح ضد عزلتي الفطر *A.flavus* المعزولتين من بذور الذرة والرز.

وقد أشارت (العامري ,2004) أن المستخلص المائي لنبات النعناع قد ثبط نمو الفطر *Giotrichum candidum*. وقد أشار (Jacinta,2004) أن المستخلص الايثانولي لنبات *Strichopus chlorontus* ثبط نمو الفطريات الجلدية *M.canis* و *T.mentagrophytes* كذلك أشار (Rasooli and Razzaghi, 2004) أن المستخلص الزيتي لنبات الزعتر قد ثبط نمو الفطر *A.paraciticus* .

وفي دراسة قام بها (Khalil, 2005) بين أن المستخلص الكحولي لنبات المريمية *Salvia indica* اظهر تثبيطا عاليا لنمو خمسة أنواع من الفطريات *F.oxysporum* و *R.solani* و *phytophythora* و *Stemphylium*.

وقد أشار (جلال الدين وآخرون , 2006) أن المستخلص المائي لكل من أوراق نبات الياس والزيتون و البرتقال وقشور الرمان الطرية والجافة ثبط نمو الفطر *Alternaria alternata* المسبب لمرض تبقع أوراق نبات الباقلاء .

قام (عبد الله وياسين,2007) بدراسة الفعالية الميكروبية لمستخلص نبات الحامول *Cuscuta campestris ymnker* تجاه أربعة أنواع من الفطريات إذ تم استخدام المستخلص المائي ومستخلصات المذيبات العضوية (الميثانول و الايثانول و البنزين والكلورفورم والبتروليم أيثر) لنبات الحامول ضد الفطريات *A.terreus* و *A.flavus* و *A.niger* و *A.fumigatus* إذ اثبت أن للمستخلص المائي لنبات الحامول فعالية تثبيطية جيدة لجميع أنواع الفطريات المختبرة كما أظهرت النتائج تفوق مستخلصات الميثانول والايثانول في تثبيط الفطريات كما بينت النتائج عدم وجود تأثير لمستخلصي البنزين والبتروليم أيثر على أنواع الفطريات المختبرة . وقد أشار (Satish *et al.*,2007) أن المستخلص المائي ل 52 نباتا ثبط نمو ثمانية أنواع من فطر *Aspergillus* وهي *A.terreus* و *A.flavus* و *A.niger* و *A.candidus* و *A.fumigatus* و *A.columnaris* و *A.ochraceus* .

وقد أشار (جلال الدين ,2008) أن المستخلص الكحولي لنبات الجزر وبتركيز 70% قد وفر حماية كاملة لحبوب الذرة الصفراء والرز و الحنطة واللوبيا والفاصوليا لغرض تقليل التأثير الضار للفطريات *A.flavus* و *P.chrysogenum* دون التأثير على حيوية هذه البذور مما يؤدي إلى أطالة فترة التخزين مع استخدام امن لمثل هذه المحاصيل .

وفي دراسة قامت بها(عبد اللطيف, 2009) إذ اثبتت أن المستخلص الكحولي لأوراق نبات أكليل الجبل *Rosemarinus officinalis* ثبط نمو الفطر *A.flavus*.

وفي الهند قام (Gali *et al.*,2010) بجمع خمس نباتات طبية وهي *Terminalia chebula* و *Solamum xanthocarpum* و *Syzgium cumini* و *Capsicum annuum* و *Ipomoea mautritiana* وذلك بتحضير مستخلصات مائية من أجزاء مختلفة من النباتات شملت الجذور والقلف والأوراق والثمار إذ اثبت أن المستخلصات المائية للنباتات قد ثبطت نمو فطر *A.flavus* و *A. parasiticus* وقد أوضح بان فعالية التثبيط تختلف باختلاف الأجزاء النباتية المأخوذ منها إذ اثبت أن مستخلصات ثمار النباتات هي أكثر الأجزاء فعالية في التثبيط .

أشارت (حسين ويحيى ,2010)إلى أن المستخلص المائي والكحولي لنبات أوراق السدر *Zizphussip csiti* ثبط نمو الفطريات *A.terreus* و *A flavus* و *A.niger* و *A.fumigatus* و *Penicillium* و *Alternaria* و *Rhizioctonia* و *Cuvularia* .

وقد أشار (Rad *et al*.,2011) إلى أن المستخلصات المائية لنباتات الزعتر والنعناع والاريجانو واليوكالبتوس ثبط نمو الفطر *A.parasiticus* .

بين (Rajanien ,2012) أن المستخلص المائي لخمس نباتات وهي*Cassia alata* و *Punica granatum* و *Polyathia longifolia* و *Datura stramonium* و *Annona squamosa* ثبط نمو الفطر *A.parasiticus* وفي دراسة قام بها (عباس وشمخي ,2012) على المستخلصات المائية لمسحوق نبات الحناء *Lawsonia inermisl* وقلف البلوط *Qurecus rubber* والدباغ المستخرج من قشور الرمان *Uncinula granatum* ثبطت نمو الفطريات الجلدية *T.rubrum* و*T.verrucosum* و *E.floccosum* و *T.mentogrophytes* و *M.canis*.

9.1.النباتات المستخدمة في الدراسة

1.9.1. نبات أكليل الجبل

الاسم الشائع أكليل الجبل , حصى ألبان, حصلبان, روز ماري Rosemary والاسم العلمي *Rosemarinus officinalis*,ينتمي إلى العائلة النباتية Labiateae, يشتق اسم أكليل الجبل من التسمية اللاتينية Rosmaris أي ندى البحر وذلك بسبب عادة هذا النبات في النمو قرب البحر ومنظر الأزهار المشابه للندى عن بعد, لقد عرف نبات أكليل الجبل منذ الأزمنة القديمة وكان على الدوام نباتا معطرا يتمتع بالشعبية. وهو عبارة عن عشبة معمرة دائمة الخضرة معطرة يصل طول الساق إلى 180سم ذات أغصان مزغبة, الأوراق بسيطة متقابلة يصل طول الورقة إلى 3.5سم,الأزهار ذات لون ازرق شاحب نادرا ما تكون بيضاء أو زهرية تظهر في أواخر الربيع حتى مطلع الصيف . يتواجد النبات بريا على سواحل البحر الأبيض المتوسط كما يتواجد على المرتفعات والمنحدرات ويزرع في مناطق كثيرة يحتاج النبات إلى تربة ذات تهوية جيدة .

(سيد وحسين ,2004 ؛ عرموش,2007).

1.1.9.1المكونات الفعالة في النبات واستخداماته

تحتوي الغدد الزيتية للأوراق على زيت عطري 2% ويتألف من 2-5% أسترات بشكل رئيس خلات البورنيل Bornyl acetate و 10-20% كحول حرةFree alcohol وبشكل رئيس البورنيول Borneol و الليناليل Linalol وأحماض عضوية كولين وسابونوزيد Saponoside وهيتيروزيدات Heteroside. تستخدم الأوراق المجففة أو الطازجة أو الزيت كمدرر بولي ومعطر ومقوي معدي وطارد للارياح ومضاد للتشنج ومفرغ للصفراء. يستخدم الزيت كطارد للحشرات كما يمكن استخدامه كمسكن ومطهر ويكون فعال على نحو خاص في الآلام العصبية كذلك يستخدم الزيت في صناعة المواد التجميلية ويستعمل كمضاد للأكسدة

للحفاظ على الطعام ويضعه البعض مع الطعام كنوع من التوابل وتساعد مركباته على توازن الشوارد الكهربائية الصادرة من المخ إلى أنحاء الجسم كافة.

(سيد وحسين ,2004 ؛ عرموش ,2007 ؛ Braun and Cohen,2006؛ Kamal,2008)

2.9.1. نبات الورد الماوي

الاسم الشائع الورد الماوي ولسان الثور,الاسم العلمي *Borago officinalis* والعائلة النباتية *Boraginaceae*, تشير جميع الأوصاف التاريخية تقريبا إلى أن الورد الماوي عشبة ذات قدرات على جلب السعادة والارتياح , ونظرا لان الورد الماوي يجذب النحل بشدة فان الحشرات تحيط دوما بأزهاره الزرقاء الناصعة ذات الشكل النجمي. وهو عبارة عن نبات عشبي حولي, تكون الساق ذات ارتفاع 60 سم ويحمل أوراق بيضوية الشكل طول الواحدة 3 سم وعرضها يصل 2.5 سم الأزهار نجمية الشكل زرقاء ناصعة اللون تزهر في مطلع الصيف حتى منتصف الخريف . يتواجد النبات في منطقة البحر المتوسط وتم إدخاله وتوطينه في مناطق أخرى يزدهر في التربة العادية ذات التصريف الجيد ويمكن ابذار البذور في شقوق ضحلة العمق في أواخر الربيع أو الخريف.

(حمزة,2006 ؛ عرموش,2007).

1.2.9.1المكونات الفعالة في النبات واستخداماته

يحتوي على زيوت طيارة وأحماض معدنية متنوعة يمكن استخدامه كمدرر بولي ويستخدم مغلي الورد الماوي لمعالجة الاخماج التنفسية وكذلك في إدرار الحليب لدى المرضعات (حمزة,2006).

3.9.1.نبات الكاكاو

الاسم الشائع الكاكاو Cacao , والاسم العلمي *Theobroma cacao*, و العائلة النباتية Byttneriaceae , شجرة الكاكاو شجرة دائمة الخضرة يصل ارتفاعها إلى 7 أمتار,تكون فيها الأوراق بسيطة مستطيلة الشكل يصل طول الواحدة منها إلى 30 سم تكون ذات لون احمر, الأزهار زهرية مصفرة اللون تتجمع في

عناقيد محمولة مباشرة على الأغصان, الثمار بنية إلى صفراء اللون وتحتوي 20-40 بذرة طول كل منها 3 سم . موطن النبات الأصلي أمريكا الوسطى والجنوبية وينمو في المناطق الاستوائية المنخفضة أو في التربة الرطبة. يزرع تجاريا في المناطق الاستوائية خاصة في البرازيل وفي الساحل الغربي من أفريقيا(عرموش,2007).

1.3.9.1.المكونات الفعالة في النبات واستخداماته

تحتوي البذور على مادة دهنية تدعى زبدة الكوكوا Cocoa butter أو زيت الثيوبروما Theobroma oil ويحتوي ثيوبرومين Theobromine وعلى 1-3% سكروز وكلوكوز وتشكل المادة الدهنية 55% من Oleoplmitostearin والكافيين بنسبة1-1.7%.أن لبذور الكاكاو أهمية دوائية حيث تستخدم كمنبه وذلك لاحتوائها على الكافيين. وتستعمل كل من بذور الكاكاو والشوكولاته في الصناعات الدوائية لإخفاء المذاق غير المرغوب به للأدوية .وتستعمل زبدة الكاكاو في صناعة المراهم وكمادة مزلقة للتدليك وتستخدم بذور الكاكاو في صناعة المستحضرات التجميلية وترتبط قيمتها الرئيسة بكونها لا تزنخ سريعا وكذلك تستخدم في الطبخ وصناعة المربيات.

(عرموش ,2007 ؛ سيد وحسين ,2004).

4.9.1.نبات الخردل الاسود

الاسم الشائع الخردل Mustard, والاسم العلمي *Brassica nigra*, وينتمي الى العائلة النباتية Crucifereae و يعتقد أن كلمة Mustard مشتقة من اللاتينيةMustum ardens والتي تعني عصير العنب المحروق لان الفرنسيين كانوا يطحنون بذور الخردل مع عصير العنب . الخردل نبات حولي شديد التفرع يتراوح ارتفاعه(1-3)متر وهو أملس في الأعلى ومشعر قليلا في الأسفل, الأوراق خضراء حشيشية ذات أشكال متباينة وهي عموما تكون مفصصة, بينما تكون الأزهار صغيرة تتجمع في شمروخات تظهر في منتصف الصيف وحتى مطلع الخريف, والبذور بنية محمرة داكنة اللون . هو نبات بري يزرع على نطاق واسع في جنوب ايطاليا وصقلية

وإثيوبيا ,تبذر البذور في الربيع ويستحسن زراعة الخردل في التربة الغنية(عرموش,2007).

1.4.9.1.المكونات الفعالة في النبات واستخداماته

يحتوي الخردل على كليكوزيد الذي يتألف من السيني كرين Sinigrine وأنزيم الميروزين Myrosin اللذان يتفاعلان بوجود الماء لتشكيل Allylisothiocyanate أو الزيت العطري للخردل المسؤول عن رائحة ومذاق الخردل كما يحتوي على بروتينات وزيوت غير طيارة Non-volatile oil يدخل الخردل في عمل اللاصقات الجلدية الموضعية لتخفيف الآلام الروماتيزمية ولتخفيف الآم البرد, والخردل يثير اللعاب ويسهل المضغ ويزيد من إفرازات العصارات الهاضمة وينشط حركة الأمعاء كما يستخدم زيت الخردل في تقوية بصلات الشعر ويعد من التوابل المشهورة وهو من أفضل المواد لفتح الشهية . كما انه ومن الناحية الوقائية يفيد المرضى الذين لهم استعداد للجلطات الدماغية ومن لديهم ارتفاع في ضغط الدم كما أن تناول حبات من بذور الخردل قبل الطعام يفيد في طرد غازات المعدة والأمعاء كما يفيد مرضى القلب وتصلب الشرايين.

(سيد وحسين,2004 ؛ عرموش,2007 ؛ Clark and Andy, 2007).

5.9.1. نبات الشيح

الاسم الشائع الشيح,الشيح البلدي Wormwood , شيحان,و الاسم العلمي *Artemisia vulgaris*,والعائلة النباتية compositae, الشيح نبات معمر شجيري صغير يعد من العناصر الهامة المكونة للمجتمعات النباتية في المناطق الجافة وشبه الجافة.الجذور متفرعة بشكل سطحي تتفرع من القاعدة بأفرع خضر مضلعة قائمة, ملمسها خشن مكسوة بشعيرات رمادية اللون وتنتهي الأفرع بنورة تكون أزهارها أنبوبية خضراء مصفرة اللون والأوراق عطرية الرائحة متبادلة بسيطة جالسة مفصصة أو مجزئة إلى أجزاء دقيقة رمادية فضية مخضرة ذات ملمس ناعم. ينتشر الشيح في شمال أفريقيا وسوريا وإيران وتركيا و مصر والعراق(حمزة,2006).

1.5.9.1. المكونات الفعالة في النبات واستخداماته

يحتوي الشيح على مادة السانتونين المكون الأساس للنبات وعلى الزيوت الأساسية والفينولات والشموع Phenolic and Wax compound. للشيح أهمية اقتصادية في مجالات عدة فهو يستخدم كنبات طبي على الصعيد الشعبي والصيدلاني حيث يستخدم في إزالة البلغم وتحسين الشعب الهوائية والحويصلات الرئوية وإيقاف النزيف الداخلي في الجسم كذلك يستخدم في علاج الصفراء والبول السكري وطرد الديدان المعوية وخفض الحرارة ويزيد من إدرار البول . وقد أكدت الدراسات الحديثة أن لزيت الشيح تأثير مضاد لنمو البكتريا والفطريات كما يستخدم بعض أنواع الشيح في المجال الغذائي والبعض الأخر في المجال ألتزييني أما على الصعيد البيئي فهو يستخدم لإعادة تأهيل الأراضي المعرضة لانجراف التربة ومن ناحية أخرى يعد الشيح نباتا رعويا تبرز أهميته في أوقات الجفاف(Hayat *et al*.,2009 ؛ Neerman,2003 ؛ حمزة,2006).

6.9.1. نبات السفرجل

الاسم الشائع السفرجل Quince , التفاحة الذهبية , والاسم العلمي *Cyndonia oblonga* , والعائلة النباتية Rosaceae. السفرجل نوع من الشجر الجذاب وثيق الصلة بأشجار التفاح والكمثرى فهو من فصيلتها , وللسفرجل ساق يصل ارتفاعه 5-8 متر يتفرع إلى فروع ذات نموات قصيرة أو متوسطة الطول ذات لون اخضر مكسوة بطبقة كثيفة من الزغب, أوراق السفرجل بسيطة متساقطة بيضوية الشكل طولها 4-10 سم تكون ذات لون اخضر أو اخضر مصفر, وتكون الأزهار بيضاء أو بيضاء زهرية ذات حامل صغير,أما الثمرة فأنها نادرا ما تكون كروية وفي الغالب تكون مضلعة والثمار الصغيرة غزيرة الزغب خضراء اللون ,أما الثمار الكبيرة الناضجة فتكون عارية من الزغب صفراء أو خضراء مصفرة تحتوي كل ثمرة بداخلها على(5-20) بذرة. تزرع أشجار السفرجل في الجنوب الشرقي لآسيا

والـدول المطلـة علـى حـوض البحـر الأبـيض المتوسـط وجنـوب أفريقيـا (سـيد وحسـين 2004,).

1.6.9.1.المكونات الفعالة في النبات واستخداماته

يحتـوي السـفرجل علـى الفينـولات والفلافونيـدات Phenolic and flavonid compounds ويحتـوي علـى مـواد عفصـية (التانينـات) Tannins وحامض Chlorogenic acid والبكتين Pectins كما يحتوي على عدد كبير من الفيتامينـات خاصـة فيتـامين A و B و C و D و E. للسـفرجل اسـتخدامات طبيـة فضـلا عـن كونـه غـذاء جيـد فهـو يسـتخدم كمـادة قابضـة ضـد الإسـهال و فـاتح للشـهية وعـلاج لنزيـف المعـدة والأمعـاء ويسـتخدم مغلـي ثمـار السـفرجل كقطـرات فـي الأذن و يزيـل الـدوار وهـو طـارد للـبلغم ومخفـض للحـرارة ومقـوي للقلـب, تـدخل بـذور السـفرجل فـي مركبـات تثبيـت الشـعر وهـي مـدرر للبـول وتمنـع القـيء عنـد شـربها ومعطـرة للفـم وتستخدم ثمار السفرجل على نطاق واسع في صنع المربيات Fattouch *et al*.,2007) ؛ Evans *et al*.,2002 ؛ Otakar *et al* ,2011 ؛ سـيد وحسين,2004).

7.9.1. نبات الاهليلج

الاسم الشائع اهلـيلج ,ارجونـا ,والاسم العلمـي *Terminalia chebula*العائلـة النباتيـة *Combretacea*.الاهلـيلج نبـات شـجيري دائـم الخضـرة , يتكـاثر بالعقلـة و البـذور فـي المشـاتل وهـو مـن الأشـجار الخشـبية والتزينيـة. ينمـو فـي البيئـات شـبه الرطبـة ضـمن المنـاطق الدافئـة والحـارة, وتكثـر زراعتـه فـي السـودان و مصـر والهند.(عقيل ,2003).

1.7.9.1.المكونات الفعالة في النبات واستخداماته

تحتوي ثمار وقشور ولحاء الأغصان لنبات الاهليلج على مركبات ارجونين Arjunine و تيرمينالين Terminaline.يستعمل نبات الاهليلج لوجع الطحال و تقوية المعدة وفضلا عن كونه دباغ جيد للمعدة وتشفي البواسير والبلغم و الإسهال وتشد اللثة وتقوي الأسنان ويزيد الحفظ ويشفي من الصداع ويفيد العين(عيسى,1981؛ عقيل, 2003).

8.9.1 . نبات السماق

الاسم الشائع السماق Sumac, التمتم , العبرب, و الاسم العلمي *Rhus coriaria* وينتمي الى العائلة النباتية *Ancardiaceae*, الاسم العلمي للسماق من أصل يوناني لان كلمة Rhus مشتقة من Rhous وتعني احمر في أشارة إلى اللون الأحمر لأوراق وأزهار وثمار هذا النبات عند النضج. السماق عبارة عن شجيرة ذات أغصان متدلية يصل ارتفاعها إلى حوالي مترين ذات أغصان متشعبة وممتدة الأوراق مركبة في أزواج توجد الأزهار في مجموعات ذات لون احمر , وتكون ثماره عنبية الشكل ذات لون احمر قاني. تنتشر زراعة السماق في شمال أمريكا وجنوب فرنسا وكذلك يتواجد في ايطاليا وتنتشر زراعته ايضا في مصر والجزائر وجنوب لبنان وسوريا(Kindscher,1987) .

1.8.9.1المركبات الفعالة في النبات واستخداماته

تحتوي ثمار وقشور نبات السماق على مواد عفصية وعلى سترويدات وأحماض دهنية و زيوت طيارة و مواد شمعية و تحتوي كذلك على حامض الغاليك Gallique acid وتربينات ثلاثية.و يستخدم السماق في الغذاء لتحميض بعض المأكولات فيحسن طعمها ويطيب نكهتها وبما أن السماق يحتوي على كمية كبيرة من المواد العفصية لذلك فأنه يستعمل في صناعة ودبغ الجلود ويسمى حشيشة الدباغين, أن مغلي قشور نبات السماق يستخدم ضد الإسهال كما انه تستخدم خارجيا على الجلد لأنه يعالج بعض الأمراض الجلدية ويفيد كغرغرة لعلاج مشاكل

الحنجرة كما انه يستخدم كمادة مدررة ومخفضة للحرارة اما أوراقه فأنها تستخدم كشاي لمعالجة مرض الربو

(Elpel,2008 ؛ Kindscher,1987;Foster and Hobbs,2002 ؛Johnson ,1995)

9.9.1. نبات القرنفل

الاسم الشائع قرنفل Clove, والاسم العلمي *Eugenia carophyllus*, والعائلة النباتية Myrtaceae, شجرة القرنفل ضخمة معمرة دائمة الخضرة ذات شكل هرمي يبلغ ارتفاعها (12-15) متر ولها رائحة عطرية قوية. تكون اوراقها مستطيلة إلى بيضوية الشكل أما الأزهار فأنها أرجوانية شاحبة اللون والبراعم مسمارية تنتهي بانتفاخ , بينما البراعم الطازجة وردية اللون تصبح بنية محمرة بعد التجفيف. موطن القرنفل الأصلي في قارة آسيا وخاصة في اندونيسيا ويزرع اليوم على نطاق واسع في بعض البلدان مثل البرازيل ومدغشقر .

(سيد وحسين ,2004).

1.9.9.1المكونات الفعالة في النبات واستخداماته

تحتوي البراعم على زيت طيار بنسبة (15-20)% ويتألف من الاوجينول Eugenol واستيل الاوجينول Eugenol Acetl , وحامض العفص الغالي Galotannic Acid ومادة متبلورة تسمى الكاريوفيليين Carryophyllin.القرنفل يزيد الطاقة الحيوية بسبب وجود Eugenol acetyl الذي يساعد على تنشيط الجهاز العصبي ويحسن الحالة النفسية ويقوي الدماغ ويصفي الذهن ,وزيت القرنفل مضاد قوي للجراثيم , ويعد الايوجينول من أهم مركبات الزيت الطيار فهو مخدر قوي ومطهر, لذا فهو مفيد في تسكين الآم الأسنان, ويضاف القرنفل إلى الطعام وكذلك عند عمل الحلوى ويضاف ايضا إلى معجون الأسنان لرائحته الزكية وتأثيره المخدر(عرموش,2007 ؛ سيد وحسين,2004).

10.9.1.نبات العفص

الاسم الشائع العفص ,عفيصينج, والاسم العلمي *Quercus infectoria*, والعائلة النباتية *Fagaceae* , والعفص عبارة عن براعم صغيرة تنمو نموا غير طبيعي نتيجة لإصابتها بحشرة تسمى *Cynips tinctoria* تبيض الحشرة داخل البراعم ثم تأخذ البيضة دورتها فتتحول إلى يرقة ثم حشرة حيث تثقب جدار البراعم لتخرج منه, وفي هذه الأثناء تتضخم الخلايا ويتحول ما بها من نشا Starch إلى مواد قابضة Tannins ويختلف العفص على مقدار ما يتكون به من مادة التانين, فالعفص الأخضر أو الرمادي هو الذي يكون غنيا بهذه المواد نتيجة لإصابته بالحشرة . يزرع العفص في سوريا و آسيا الصغرى وبلاد شرق البحر الأبيض المتوسط (عقيل , 2003).

1.10.9.1.المكونات الفعالة في النبات واستخداماته

يحتوي العفص على 50-70%من المواد القابضة وهي التانين المعروفة باسم Gallotannic acid وحامض التانيك Tannic acid وحامض الجاليك Gallic acidكما يحتوي على قليل من النشا وبعض اوكسالات الكالسيوم Calcium oxalate. يستعمل العفص مصدرا لاستخراج حامض التانيك الذي يدخل في تركيب بعض الدهانات المستعملة في علاج البواسير , ويدخل في تركيب الأدوية التي تستعمل في علاج الإسهال . أما من الناحية الصناعية فان حامض التانيك يدخل في صناعة الحبر والجلود. (عقيل , 2003).

1 .11.9. نبات النومي بصرة

الاسم الشائع النومي بصرة , لومي بصرة, ليمون عماني , الليمون الأسود, والاسم العلمي *Citrus aurantium*, و العائلة النباتية *Rutaceae*, و شجرة النومي بصرة خضراء معمرة يصل ارتفاعها 5 أمتار , أوراقها بيضوية الشكل , وأزهارها بيضاء اللون , أما الثمار فأنها كروية الشكل مفصصة تحتوي الفصوص على البذور التي تمتاز بطعمها المر. يزرع النومي بصرة في أواسط آسيا وفي الهند وعمان وحوض البحر المتوسط, ويأتي أغلبه إلى العراق عن طريق الخليج العربي إلى البصرة ويوزع إلى جميع أنحاء العراق لذلك سمي النومي بصرة (سيد وحسين,2004).

.1.11.9.1المكونات الفعالة في النبات واستخداماته

تحتوي الثمار على زيت عطري يتكون من ليمونين Lemonin و كومارين Comarine وجلوكوسيد الاورينتامارين Aurantiamarin وجلوكسيد الهيسبريدين Hesperidin وحامض الهيسبيريك Hesperic acid وفيتامينات A و B و C, ويستخدم النومي بصرة كعقار يؤثر ايجابيا على الحالة النفسية والعصبية بسبب وجود الأحماض المكونة وبخاصة الليمونين الذي يزيد من افرازات موصلات الطاقة , ويستخدم في الطبخ كنوع من التوابل.

(سيد وحسين,2004).

الفصل الثاني

المواد وطرائق العمل

Materials

&

Methods

2. المواد وطرائق العملMaterials & Methods

1.2. الأجهزة المختبرية

جدول (1) : الأجهزة المختبرية

ت	اسم الجهاز	الشركة المصنعة (المنشأ)
1	المؤصدة Autoclave	Sausheniliaogixie (China)
2	حاضنة كهربائية Incubator	Fisher (Germany)
3	ميزان كهربائي Electric balance	Sartorius (Germany)
4	مازج مغناطيسي Magnatic Stirrer	Metopshp 3000 (Germany)
5	جهاز قياس الأس الهيدروجيني pH-Meter	Radiometer (Denmark)
6	مطحنة كهربائية Electric Grinder	Denka (Korea)
7	فرن كهربائي Electric Oven	Memmert (Germany)
8	حمام مائي Water Bath	Tafesa (Germany)
9	حمام مائي هزاز Shaker Water Bath	Julabo (Germany)
10	جهاز تقطير Distiller	GFL (Germany)
11	حجيرة تلقيح Hood	Jeio tech. (Korea)
12	ثاقب فليني Cork Borer	Janetzki (Germany)
13	وحدة ترشيح غشائي Mebrane Filter Unite	Julabo (Germany)
14	ثلاجة Refrigerator	Denka (Korea)
15	مضخة تفريغ Vacuum Pump	(Japan)

2.2 .المواد الكيميائية والأوساط الزرعية المستخدمة

جدول (2) : المواد الكيميائية.

ت	اسم المادة		الشركة المصنعة (المنشأ)
1	كحول اثيلي 95%	Ethanol 95%	BDH (England)
2	حامض الكبريتيك المركز	Sulforic acid	SEARLE
3	حامض الهيدروكلوريك	Hydrochloric acid	Analytical Rasayan
4	كلوريد الحديديك	Chloride Ferric	BDH (England)
5	كلوريد الزئبقوز	Mercuric Chloride	BDH (England)
6	الفورمالدهايد	Formaldahyde	BDH (England)
7	خلات الرصاص	Lead Acetate	BDH (England)
8	كاشف فهلنك	Fehling reagent	مركز الر□ي (العراق)
9	يوديد البوتاسيوم	Potassium Iodide	Griffin (England)
10	يود	Iodine	AnalaR (England)
11	نترات البزموث	Bismuth Subnitrate	BDH (England)
12	كلورامفينكول	Chloramphenicol	BDH (England)
13	كلوتريمازول	Chlortimazole	Mourad (Syria)

جدول (3) : الأوساط الزرعية.

ت	اسم الوسط	المنشأ
1.	وسط سابرويددكستروز الصلب Sabouraud Dextrose Agar (SDA)	HI-media (India)
2.	وسط البطاطا دكستروز الصلب Potato Dextrose Agar (PDA)	HI-media (India)

3.2. تحضير الأوساط الزرعية

1. وسط سابرويد دكستروز الصلب Sabouraud's Dextrose Agar

حضر بإذابة 65غم من الوسط الجاهز في 1000مل من الماء المقطر وفقاً لتعليمات الشركة المصنعة, ثم أضيف إليه 0.05 غم من الكلورامفينيكول لتثبيط نمو البكتريا (Kosalec *et al.*,2005؛ Emmons *et a l.*, 1977 ؛ Ghafarokhi *et al.*,2003). ثم عقم الوسط بالمؤصدة Autoclave بدرجة حرارة 121 °م وضغط 15 باوند/انج^2 لمدة 15-20 دقيقة.

2. وسط البطاطا دكستروز الصلب Potato Dextrose Agar

حضر وفق تعليمات الشركة المصنعة والمثبتة على العبوة وذلك بإذابة 39 غم من الوسط الجاهز في 1000مل من الماء المقطر, ثم عقم الوسط بالمؤصدة بنفس الطريقة انفة الذكر.

4.2. العزلات الفطرية المستخدمة في الدراسة

تم استخدام عزلات فطرية نقية ومشخصة نتيجة دراسات سابقة من قبل قسم علوم الحياة في كلية العلوم بجامعة كربلاء من لدن الأستاذ المساعد الدكتور زهير حميد الظويهري وبالاعتماد على المفاتيح التصنيفية المذكورة في (Hoodge and Guarro,1995؛ Olds,1975) وقد تضمنت العزلات الفطرية الآتية:

1.*Trichophyton mentagrophytes.*

2. *Epidermophyton floccosum.*

أما بقيه العزلات الفطرية فقد شخصت من لدن الأستاذ الدكتور مجيد متعب ديوان من كلية الزراعة /جامعة الكوفة وبالاعتماد على المفاتيح التصنيفية المذكورة في Domasch (Samson *et al*.,1995 ؛ Samson and Pitt ,1990 ؛*et al*.,1980) وقد تضمنت العزلات الفطرية الآتية:

3. *Aspergillus tamarii.*

4. *Aspergillus terreus.*

5. *Aspergillus candidus.*

6. *Aspergillus oryzae.*

7. *Aspergillus parasiticus.*

8. *Aspergillus flavus.*

وقد تم الحصول على جميع العزلات الفطرية سريريا من مرضى راجعوا مدينة الحسين الطبية في كربلاء.

5.2 جمع وتهياة النباتات المستخدمة في الدراسة

تم جمع العينات النباتية قيد الدراسة وذلك بشرائها من الأسواق المحلية, حيث جلبت إلى المختبر وتم تنظيفها من الأتربة والشوائب وذلك بغسلها مرات عدة بالماء العادي ثم بالماء المقطر وتركها لتجف بدرجة حرارة الغرفة, ثم طحنت الأجزاء النباتية للعينات كلا على حدة بمطحنة كهربائية و حفظت في أوعية بلاستكية جافة ونظيفة ومحكمة الغلق ومعتمة في الثلاجة بدرجة حرارة 4°م لحين الاستعمال (Khanzada *et al.*,2006).

6.2 . تشخيص العينات النباتية المستخدمة في الدراسة

شخصت العينات النباتية من قبل الأستاذ الدكتور إبراهيم صالح الجبوري من كلية الصيدلة \ جامعة كربلاء ، وكما هو مبين في الجدول (4).

جدول (4) : النباتات المستخدمة.

ت	الاسم المحلي للنبات	الاسم العلمي	العائلة النباتية	الجزء المستخدم
1	أكليل الجبل	*Rosemarius officinalis*	Labiateae	الأوراق
2	نومي بصرة	*Citrus aurantium*	Rutaceae	الثمار اليابسة
3	الورد الماوي	*Borago officinalis*	Boraginaceae	الأزهار
4	السفرجل	*Cydonia oblonga*	Rosaceae	البذور
5	الخردل الأسود	*Bassica nigra*	Cruciferae	البذور
6	الكاكاو	*Theobroma cacao*	Byttneriaceae	البذور
7	السماق	*Rhus coriaria*	Anacardiaceae	الثمار
8	الشيح	*Artemisia vulagaris*	Compositae	الأوراق
9	القرنفل	*Eugenia caryophyllus*	Myrtaceae	الأزهار
10	الاهليلج	*Terminalia chebula*	Combretaceae	الثمار
11	العفص	*Quercus infectoria*	Fagaceae	الثمار

7.2.تقييم الفاعلية الحيوية للنباتات واختبارها

تضمنت مرحلتين: في المرحلة الأولى تم تحضير المستخلصات النباتية واختبار فاعليتها ضد الفطريات المشمولة في الدراسة ثم أجراء الكشف الكيميائي التمهيدي عن المركبات الفعالة في كل عينة نباتية ضمن المرحلة الثانية.

1.7.2.استخلاص العينات النباتية

1.1.7.2. تحضير المستخلص المائي البارد

تم تحضير المستخلص المائي وذلك بمزج 20غم من مسحوق النبات لكل عينة نباتية كلا على حدة مع 400 مل ماء مقطر في دورق حجمي سعه 1000مل وترك العالق في حمام مائي هزاز لمدة 24 ساعة بدرجة حرارة 40 م^{o}, وبعدها رشحت المستخلصات باستخدام طبقات من الشاش الطبي ثم عقم الراشح خلال اوراق الترشيح من نوع 0.22 ملي مايكرون باستخدام وحدة الترشيح الغشائي ومضخة التفريغ الكهربائي , وبعد ذلك وضع الراشح في أطباق بتري نظيفة وترك ليجف في درجة حرارة المختبر. ثم كشط المستخلص الجاف بوساطة سكينة جافة معقمة ونظيفة ثم جمع في حاوية نظيفة محكمة الإغلاق بعد أن وزن المستخلص وبعد ذلك حفظ في الثلاجة لحين الاستعمال وكررت العملية مرات عدة وذلك للحصول على كمية كافية من المستخلص .

.(Ahmed *et al*., 1998)

2.1.7.2.تحضير المستخلص الكحولي

اتبعت خطوات تحضير المستخلص المائي نفسها مع استبدال الماء المقطر بالكحول الاثيلي 95% وتم اختيار الكحول الاثيلي استنادا إلى دراسات سابقة (Khanzada *et al*., 2006).

2.7.2 . اختبار تأثير المستخلصات النباتية في نمو الفطريات

تـم أتبـاع طريقـة(الخفـاجي,2000 و الجنـابي ,2004)وذلـك بمـزج المستخلصـات النباتيـة المجففة مع الوسط الغذائي PDA بعد أن عقم وبرد لدرجة 50 مْ وبالتراكيز الآتية3 و5 و7 و10 و 15 و 20 ملغم /مل وبمعدل ثلاث مكررات لكل تركيز وبعد تصلب الوسط الزرعي وضع قرص بقطر 6 ملم من مستعمرة فطرية نامية على وسط PDA لمدة 7-10 أيام في حفرة بالقطر نفسه في مركز الطبق الحاوي على احد التراكيز السابقة الذكر وتم استعمال نوعين من المقارنة:

- **مقارنه موجبة:** وفيها تم أضافة المضاد الفطري Clotrimazole بتركيز 2ملغم /مل إلى طبق يحتوي PDA فقط.
- **مقارنه سالبة:** وفيها تم استخدام الوسط الغذائي بدون أضافة المستخلص.

تـم زرع الأطبـاق المقارنـة الموجبـة والسـالبة بـالقطر نفسـه و بالطريقـة نفسـها ثـم حضـنت جميـع الأطباق بدرجه حرارة 25-28°م لمدة 5-7 أيام لجميع العزلات الفطرية ماعدا *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* التي حضنت من 2-3 أسابيع , ثم قياس قطر المستعمرة النامية وذلك بأخذ معدل قطـرين متعامـدين لحسـاب نسـبة التثبـيط باسـتخدام المعادلـة الآتيـة (Wanchaitanawong *et al*.,2005)

$$\text{النسبة المئوية للتثبيط} = \frac{\text{معدل قطر المستعمرة في أطباق المقارنه السالبة} - \text{معدل قطر المستعمرة في أطباق المعاملة}}{\text{معدل قطر المستعمرة في أطباق المقارنه السالبة}} \times 100$$

3.7.2. تحديد قيم التركيز المثبط الأدنى Minimal Inhibitory Concentration (MIC) للمستخلصات النباتية

تم أتباع الطريقة المذكورة في الفقرة2.7.2. وذلك بمزج المستخلص المائي أو الكحولي لكل نبات على حدة مع الوسط الغذائي و بالتراكيز التالية 1 و2 و3 و4 و 5 و 6 و7 و8 و 9 و10 و 11 و12 و13 و 14 و 15و16و17و18و19 و20 ملغم /مل وبمعدل ثلاث مكررات لكل تركيز وبعد تصلب الوسط الغذائي تم وضع قرص بقطر 6 ملم من المستعمرة الفطرية للفطريات المدروسة , وقد سجلت النتائج على أساس وجود نمو (+) أو عدم وجود نمو(−) , إذ عُدّ أقل تركيز لم يظهر فيه النمو الفطري هو التركيز المثبط الأدنى.

4.7.2. الكشف الكيميائي التمهيدي عن المكونات الفعالة

1.4.7.2 .الكشف عن الكلايكوسيدات Glycosides

حضر محلول مائي للنبات بتركيز 10% ، ثم رشح المحلول و أضيف كاشف فهلنك إلى ذلك الراشح ، فكان ظهور اللون الأحمر الداكن دليلا على وجود الكلايكوسيدات (Adedayo *et al* . , 2001) .

2.4.7.2. الكشف عن التانينات(العفصيات) Tannins

A− كشف خلات الرصاص Lead acetate test

تم تحضير المحلول بإذابة 1غم من خلات الرصاص في كمية كافية من الماء المقطر ثم أكمل الحجم الى 100مل , ثم أضيفت عدة قطرات منه إلى أنبوبة اختبار تحتوي 0.5 مل من المستخلص, أن ظهور الراسب الأبيض هلامي القوام دليلا على وجود التانينات (Ahmed *et al*.,1998) .

B− كشف كلوريد الحديديك Ferric chloride test

أضيفت عدة قطرات من محلول كلوريد الحديديك $Fecl_3$ بتركيز 1% إلى المستخلص النباتي, أن ظهور لون اخضر مزرق دليل على وجود التانينات (Adedayo *et al*., 2001) .

3.4.7.2. الكشف عن الصابونينات Saponins

رج المستخلص المائي للعينة النباتية بشدة في أنبوبه اختبار ,أن ظهور الرغوة الكثيفة وبقائها لدقائق عدة دليلا على وجود الصابونينات (Harborne,1984) .

4.4.7.2. الكشف عن الراتنجات Resins

تم مزج 1غم من المسحوق النباتي مع 10مل من الكحول الاثيلي 95% وترك المحلول لمدة دقيقة واحدة في حمام مائي بدرجة حرارة 100 مْ , ثم رشح المحلول وأضيف إليه 10 مل من محلول مائي لحامض الهيدروكلوريك 4%,أن ظهور العكورة يدل على وجود المواد الراتنجية (Shihata,1951).

5.4.7.2. الكشف عن القلويدات Alkaloids

اضيفت عدة قطرات من الكواشف التالية الى 0.5 مل من المستخلص المائي والكحولي ودل ظهور النتائج الآتية لكل كاشف على وجود القلويدات

A.كاشف دراجندروف Dragendroff reagent

تم تحضير محلولين المحلول الأول تم تحضيره باضافه 2 مل من حامض الهيدروكلوريك المركز إلى 0.6غم من مادة Bismuth subnitrate, وخفف بعدها بإضافة 10 مل من الماء المقطر , أما المحلول الثاني فقد حضر بإضافة 10مل من الماء إلى 6غم من يوديد البوتاسيوم, تم مزج كلا المحلولين مع أضافة 7 مل من حامض الهيدروكلوريك المركز و 15مل من الماء المقطر ثم خفف باضافة 400 مل من الماء المقطر وبذلك تم تحضير الكاشف واصبح من الممكن الاستدلال على وجود القلويدات بظهور راسب برتقالي(Harborne,1984) .

B.كاشف واكنر Wagner reaget

تم تحضير الكاشف بإذابة 1.3 غم من اليود مع 2غم من يوديد البوتاسيوم في 100مل من الماء المقطر و بذلك تم تحضير الكاشف ، وبظهور راسب بني يمكن اعتبار الكشف عن القلويدات موجب (Harborne,1984) .

C.كاشف ماركس Marqus reagent

حضر هذا الكاشف بمزج 1مل من الفورمالديهايد مع 10 مل من حامض الكبريتيك المركز, وكان ظهور عكورة دليلا على وجود القلويدات .(Harborne,1984)

D.كاشف ماير Mayer reagent

تم تحضير محلولين المحلول الأول حضر بإضافة 1.36غم من كلوريد الزئبقوز $HgCl_2$ في 60 مل من الماء المقطر, أما المحلول الثاني فقد تم تحضيره بإذابة 5غم من يوديد البوتاسيوم في 10مل من الماء المقطر ثم مزج المحلولين وأكمل الحجم إلى 100 مل باستخدام الماء المقطر , وكان ظهور راسب ابيض او عكورة دليلا على وجود القلويدات .(Harborne,1984)

5.7.2. تحديد الأس الهيدروجينيpH determination

تم مزج 50مل من الماء المقطر مع 10غم من مسحوق النبات بوساطة مازج مغناطيسي لمدة 10 دقائق ثم رشح المحلول, وقُدرت قيمة الأس الهيدروجيني باستخدام جهاز pH-meter .(Adewale *et al*.,2007)

6.7.2. التحليلات الإحصائية

استخدم برنامج التحليل الإحصائي الجاهز (Statistical Analysis System (SAS وقورنت المتوسطات باستعمال .L.S.D وعلى مستوى احتمالية 0.0001 (SAS , 2001) ، كما تم استخراج معدل المقارنات السالبة (المائية و الكحولية) حسب ما ورد في (Steel and Torrie, 1980) للحصول على مقارنة سالبة (−) .Cont والتي أدخلت ضمن برنامج التحليل الإحصائي الجاهز .

الفصل الثالث

النتائج والمناقشة

Results & Discussion

3. النتائج والمناقشة Results and Discussion

1.3.تأثير المستخلصات النباتية المختلفة في نمو الفطريات الممرضة

1.1.3.تأثير المستخلصات الكحولية والمائية لأوراق نبات أكليل الجبل في نمو الفطريات الممرضة

أظهرت نتائج الجدول (5) أن الفاعلية التثبيطية للمستخلصات إزاء الفطريات المختبرة قد اعتمدت على نوع المستخلص مائي أو كحولي وتركيزه فضلاً عن نوع العزلة الفطرية , إذ أظهر المستخلص الكحولي فاعلية تثبيطية عالية يليه المستخلص المائي, ففي المستخلص الكحولي بلغت النسبة المئوية للتثبيط للعزلات *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* و *A.flavus* و *A.oryzae* و *A.candidus* و *A.terreus* و *A.tamarii* و *A.parasiticus* (75, 84.6 , 41.1 , 39.8 , 81.1, 52.9 , 73.7, 68.5) % على التوالي عند التركيز 3 ملغم/مل, في حين بلغت النسبة المئوية للتثبيط (100, 100, 75.2 , 70.6 , 100 , 82.3 , 100, 100) % على التوالي عند التركيز 7 ملغم/ مل, وقد كانت النسبة المئوية للتثبيط 100% عند التركيزين 15ملغم/ مل و 20ملغم / مل.

أما المستخلص المائي لأوراق نبات أكليل الجبل فقد بلغت النسبة المئوية للتثبيط (62.5, 69.1, 29.4, 20, 62.2, 29, 62.3, 57.1)% على التوالي عند التركيز 3 ملغم / مل, في حين كانت النسبة المئوية للتثبيط (100, 100, 65.2, 41.2, 87.5, 70.5, 100, 78.5)% على التوالي عند التركيز 7 ملغم / مل , أما عند التركيز 15 ملغم /مل فقد بلغت النسبة المئوية للتثبيط (100, 100, 90.7, 77.6, 100, 88.1, 100, 100)% على التوالي , أما عند التركيز 20 ملغم /مل بلغت النسبة المئوية للتثبيط 100% .

الجدول (5): النسبة المئوية لتثبيط أقطار المستعمرات الفطرية المختبرة بتأثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الكحولية والمائية لأوراق نبات أكليل الجبل

المستخلص الكحولي								المستخلص المائي								التركيز ملغم/مل
A.p.	*A.t*	*A.te.*	*A.o.*	*A.c.*	*A.f.*	*E.f.*	*T.m.*	*A.p.*	*A.t.*	*A. te.*	*A.o.*	*A. c.*	*A.f.*	*E.f.*	*T.m.*	
68.5	73.7	52.9	81.1	39.8	41.1	84.6	75	57.1	62.3	29	62.2	20	29.4	69.1	62.5	3
82.8	88.7	68.2	91.2	60.2	51.5	100	100	70	87.5	44.5	47.8	30.5	45.1	100	80.8	5
100	100	82.3	100	70.6	75.2	100	100	78.5	100	70.5	87.5	41.2	65.2	100	100	7
100	100	100	100	88	100	100	100	100	100	82.3	100	60.2	75.2	100	100	10
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	88.1	100	77.6	90.7	100	100	15
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	20
70	80	85	80	75	85	65	80	70	80	85	80	75	85	65	80	Cont. (-)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Clot. 2mg/ml
1.2289																L.S.D 0.0001

- القيم في الجدول أعلاه تمثل معدل ثلاث مكررات

وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي ANOVA Test وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمالية 0.0001 بين المستخلصات المائية والكحولية , إذ اظهر المستخلص الكحولي كفاءة عالية في تثبيط الفطريات يليه المستخلص المائي , وقد اظهر التحليل الإحصائي وجود فروقات معنوية بين الفطريات ,إذ اظهر الفطر *E.floccosum* حساسية عالية تجاه المستخلصات النباتية لأوراق أكليل الجبل تلاه في ذلك الفطر *T.mentagrophytes* ثم الفطر *A.tamarii* ثم الفطر *A.parasiticus* ثم الفطر *A.oryzae* ثم الفطر *A.terreus* تلاه الفطر *A.flavus* ثم الفطر *A.candidus* .

وعند إجراء المقارنة الإحصائية عند مستوى احتمالية 0.0001 بين المستخلص الكحولي والمائي لأوراق نبات أكليل الجبل وبين المضاد الفطري Clotrimazole اظهر المستخلص الكحولي تأثيرا مساويا لتأثير المضاد الفطري على الفطرين *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* عند التركيز 5 ملغم/مل , في حين اظهر نفس التأثير على الفطريات *A.oryzae* و *A.tamarii* و *A.parasiticus* عند التركيز 7ملغم/مل وعند الوصول إلى التركيز 10 ملغم/مل اظهر نفس التأثير على الفطر *A.flavus* و *A.terreus* واظهر نفس التأثير على الفطر *A.candidus* عند التركيز 15 ملغم/مل, أما بالنسبة إلى المستخلص المائي قد اظهر تأثيرا مماثلا لتأثير المضاد الفطري المستخدم على الفطر *E.flocossum* عند التركيز 5ملغم/مل, في حين اظهر نفس التأثير على الفطرين *T.mentagrophytes* و *A.tamarii* عند التركيز 7ملغم/مل وعندما بلغ التركيز 10ملغم/مل اظهر نفس التأثير على الفطرين *A.oryzae* و *A.parasiticus*, في حين اظهر التأثير نفسه على الفطريات *A.flavus* و *A.candidus* و *A.terreus* عند التركيز 20ملغم/مل.

وقد يعزى سبب كفاءة المستخلص الكحولي لأوراق نبات أكليل الجبل عن المستخلص المائي إلى الاختلاف في ذائبية المواد الفعالة التي قد يحتويها النبات باختلاف المذيب المستخدم في عملية الاستخلاص, إذ يحتوي نبات أكليل الجبل على المواد الفعالة التي تذوب في الكحول بينما لا تذوب في الماء كالقلويدات والفلافونيدات وغيرها كما هو موضح في الجدول (28) . فضلا عن ذلك احتوائه على الزيت العطري الذي يتواجد في المستخلص الكحولي والذي يكون ذو فعل مثبط لنمو الفطريات . حيث أشار Thomson(2000) أن الزيت العطري لنبات أكليل الجبل

مثبط لنمو البكتريا والفطريات وربما يكون في ذلك التفسير متوافقا مع الدراسة.وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الدراسة التي قام بها ياسين وآخرون (2012) في سوريا, حيث أشار إلى أن الزيت العطري لنبات أكليل الجبل ثبط نمو الفطر *A.flavus* . وكذلك تتفق وراسة Kamal وآخرون (2008) إذ بين أن المستخلص الكحولي لنبات أكليل الجبل ثبط نمو الخميرة *Candida albicans* .

2.1.3. تأثير المستخلصات الكحولية والمائية لثمار نبات النومي بصرة في نمو الفطريات الممرضة

أظهرت نتائج الجدول (6)أن فاعلية المستخلصات النباتية إزاء الفطريات المستخدمة قد اعتمدت على نوع المستخلص وتركيزه ونوع المستعمرة الفطرية إذ جاء بالمرتبة الأولى المستخلص الكحولي من حيث الكفاءة التثبيطية , فقد بلغت النسبة المئوية للتثبيط للعزلات الفطرية المشمولة في الدراسة *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* و*A.flavus* و *A.candidus* و*A.oryzae* و *A.terreus* و *A.tamarii* و *A.parasiticus* (100, 100, 41.2, 52, 75, 22.3, 62.5, 85.7) % على التوالي عند التركيز 3 ملغم/مل, في حين ازدادت هذه النسبة عند التركيز 7ملغم/مل إذ بلغت نسبة التثبيط (100, 100, 62.3, 88, 100, 54.1, 86.3, 100)%, أما عند التركيز 20ملغم/مل وبنسبة تثبيط 100%.

كما اظهر المستخلص المائي لثمار نبات النومي بصرة فاعلية تثبيطية إزاء الفطريات تفاوتت حسب التراكيز المستخدمة ونوع العزلة الفطرية , إذ بلغت النسبة المئوية للتثبيط (62.5, 100, 16.4, 18.6, 61.3, 4.7, 43.7, 65.7) % على التوالي عند التركيز 3ملغم/مل, وفي التركيز 7 ملغم/مل بلغت النسبة المئوية للتثبيط(100, 100, 40, 44, 88.3, 36.4, 75, 100) %على التوالي , في حين ازدادت النسبة المئوية للتثبيط عند التركيز 10 ملغم/مل إلى (100, 100, 56.3, 54.6, 100, 64.7, 80.8, 100)% , وازدادت نسبة التثبيط لتصل إلى 100% لجميع العزلات الفطرية قيد الدراسة عند التركيز 20 ملغم/مل .

الجدول (6): النسبة المئوية لتثبيط أقطار المستعمرات الفطرية المختبرة بتأثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الكحولية والمائية لثمار نبات النومي بصرة

المستخلص الكحولي								المستخلص المائي								التركيز ملغم/مل
A.p	*A.t.*	*A.te.*	*A.o*	*A.c*	*A.f*	*E.f.*	*T.m*	*A.p*	*A.t.*	*A.te*	*A.o*	*A. c.*	*A.f.*	*E.f.*	*T.m*	
85.7	62.5	22.3	75	52	41.2	100	100	65.7	43.7	4.7	61.3	18.6	16.4	100	62.5	3
100	73	36.4	87.5	70.6	50.5	100	100	85.5	60	21.2	68.7	28	27	100	100	5
100	86.3	54.1	100	88	62.3	100	100	100	75	36.4	88.3	44	40	100	100	7
100	100	71.7	100	100	72.9	100	100	100	80.8	64.7	100	54.6	56.3	100	100	10
100	100	100	100	100	88.2	100	100	100	100	76.4	100	77.3	72.9	100	100	15
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	20
70	80	85	80	75	85	65	80	70	80	85	80	75	85	65	80	Cont. (-)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Clot 2mg/ ml
															1.2476	L.S.D 0.0001

- القيم في الجدول أعلاه تمثل معدل ثلاث مكررات

وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي ANOVA Test وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمالية 0.0001 إذ تفوق المستخلص الكحولي في كفاءته التثبيطية, يليه المستخلص المائي إذ ظهرت بينهما فروقات معنوية ضد الفطريات المختبرة , كما اظهر التحليل الإحصائي وجود فروقات معنوية بين الفطريات إذ اظهر الفطر *E.floccosum* حساسية عالية تجاه المستخلصات النباتية يليه الفطر *A.parasiticus* ثم الفطر *T.mentagrophytes* ثم الفطر *A.oryzae* ثم الفطر *A.tamarii* ثم الفطر *A.candidus* ثم الفطر *A.flavus* ثم الفطر *A.terreus*.

وعند إجراء المقارنة الإحصائية عند مستوى احتمالية0.0001 بين المستخلصات المختلفة لثمار نبات نومي بصرة وبين المضاد الفطري Clotrimazole اظهر المستخلص الكحولي تأثيرا مساويا لتأثير المضاد الفطري على الفطرين *T.mentagrophytes* و*E.floccosum*عند التركيز 3ملغم/مل, في حين بلغ نفس التأثير على الفطر *A.parasiticus* عند التركيز 5 ملغم/مل , حتى وصل إلى التركيز 7ملغم/مل إذ اظهر تأثير مساويا لتأثير المضاد الفطري ضد الفطر *A.oryzae*, في حين اظهر التأثير نفسه على الفطرين *A.candidus* و *A.tamarii* عند التركيز 10ملغم/مل , حتى وصل إلى التركيز 15ملغم/مل اظهر التأثير نفسه على الفطر *A.terreus* , عند التركيز 20ملغم/مل اظهر التأثير نفسه على الفطر *A.flavus*, أما بالنسبة للمستخلص المائي فقد اظهر تأثير مماثلا لتأثير المضاد الفطري المستخدم على الفطر *E.floccosum* عند التركيز 3ملغم/مل, في حين اظهر التأثير نفسه على الفطر *T.mentagrophytes* عند التركيز 5ملغم/مل وعند الوصول إلى التركيز 7ملغم/مل اظهر نفس التأثير على الفطر *A.parasiticus*, في حين اظهر نفس التأثير على الفطر *A.oryzae* عند التركيز 10ملغم/مل, واظهر نفس التأثير على الفطر *A.tamarii* عند التركيز 15ملغم/مل,وعند الوصول إلى التركيز 20 ملغم/مل اظهر نفس التأثير على الفطريات *A.flavus* و *A.terreus* و *A.candidus* .

نتيجة اختلاف محتوى كل مستخلص من المواد الفعالة إذ يحتوي المستخلص الكحولي لثمار نبات النومي بصرة على الصابونينات والكلايكوسيدات وغيرها كما في الجدول (28). وكذلك نتيجة الاختلاف في ثابت العزل الكهربائي للمذيبات المستخدمة في الاستخلاص , إذ أن ثابت

العزل الكهربائي للماء 78.4 وللكحول الاثيلي 24.5(Bernard,1997) فقد أدى ذلك إلى تفوق المستخلص الكحولي على المستخلص المائي في تثبيط نمو العزلات الفطرية المشمولة في الدراسة فضلا عن ذلك احتواء المستخلص الكحولي على الصابونينات التي تعد عوامل مضادة لنمو البكتريا والفطريات (Savluchinske *et al* ,1997) .وقد جاءت هذه النتائج متوافقة مع Agarwa وآخرون (1979) إذ أشار أن المستخلص الكحولي لبذور نبات الحبة السوداء *Nigella sativa* قد ثبط فطريات من جنس *Aspergillus* وكذلك اتفقت مع الدراسة التي قام بها محمد (1999) إذ أشار إلى إن المستخلص الكحولي لنبات النعناع *Mentha longifolia* ثبط نمو الفطر *A.flavus* .

3.1.3. تأثير المستخلصات الكحولية والمائية لثمار نبات العفص في نمو الفطريات الممرضة

أظهرت نتائج الجدول (7)أن الفاعلية التثبيطية للمستخلصات إزاء الفطريات المختبرة قد اعتمدت على نوع المستخلص وتركيزه فضلاً عن نوع العزلة الفطرية , إذ أظهر المستخلص الكحولي فاعلية تثبيطية عالية يليه المستخلص المائي , إذ بلغت النسبة المئوية للتثبيط العزلات الفطرية قيد الدراسة *T.mentagrophytes* و *E. floccosum* و *A.flavus* و *A.oryzae* و *A.candidus* و *A.terreus* و*A.tamarii* و *A.parasiticus* (100, 100, 32.9, 60, 86.2, 47, 73.7, 100)% على التوالي عند التركيز 3 ملغم/مل, أما عند التركيز 7 ملغم/مل فقد بلغت النسبة المئوية للتثبيط (100, 100, 79.2, 100, 100, 91.7, 100, 100)% على التوالي, وقد بقيت النسبة المئوية للتثبيط عند التراكيز(10, 15, 20) .%100

وبالنسبة للمستخلص المائي لثمار نبات العفص فقد كان اقل كفاءة من المستخلص الكحولي إذ بلغت النسبة المئوية للتثبيط عند التركيز 3 ملغم/مل (100, 100, 17.6, 33.3, 62.5, 29.4, 62.5, 67.1)% على التوالي , في حين ازدادت النسبة المئوية للتثبيط عند التركيز 7 ملغم/مل فبلغت (100, 100, 56.4, 77.3, 100, 56.4, 100, 100) %, وفي التركيز 15 ملغم /مل بقيت النسبة المئوية للتثبيط 100% لجميع المستعمرات الفطرية ماعدا

الفطر *A.flavus* حيث بلغت النسبة المئوية للتثبيط 88.2 %, و ازدادت النسبة المئوية للتثبيط لتصل إلى 100% لجميع العزلات الفطرية المدروسة عند التركيز 20 ملغم/مل.

الجدول(7): النسبة المئوية لتثبيط أقطار المستعمرات الفطرية المختبرة بتأثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الكحولية والمائية لثمار نبات العفص

التركيز ملغم/مل	المستخلص المائي								المستخلص الكحولي							
	T.m	*E.f.*	*A.f.*	*A. c.*	*A.o.*	*A.te*	*A.t.*	*A.p.*	*T.m*	*E.f.*	*A.f.*	*A.c.*	*A.o.*	*A.te*	*A.t.*	*A.p.*
3	100	100	17.6	33.3	62.5	29.4	62.5	67.1	100	100	32.9	60	86.2	47	73.7	100
5	100	100	35.2	50.6	81.2	39.5	87.5	100	100	100	60.4	86.6	100	76.1	100	100
7	100	100	56.4	77.3	100	56.4	100	100	100	100	79.2	100	100	91.7	100	100
10	100	100	75.2	100	100	82.3	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
15	100	100	88.2	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
20	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Cont. (-)	80	65	85	75	80	85	80	70	80	65	85	75	80	85	80	70
Clot. 2mg/ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L.S.D 0.0001	1.1834															

- **القيم في الجدول أعلاه تمثل معدل ثلاث مكررات**

وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي للبيانات وجود فروقات معنوية بين المستخلصات المختلفة لثمار نبات العفص عند مستوى احتمالية 0.0001 فقد اظهر المستخلص الكحولي قدرة عالية إزاء الفطريات الممرضة يليه المستخلص المائي فضلا عن وجود فروقات معنوية في حساسية الفطريات إذ اظهر الفطر *E.floccosum* حساسية عالية تجاه المستخلصات المختلفة لثمار نبات العفص يليه الفطر *T.mentagrophytes* ثم الفطر *A.parasiticus* ثم الفطر *A.oryzae* ثم الفطر *A.tamarii* ثم الفطر *A.candidus* ثم الفطر *A.terreus* ومن ثم الفطر *A.flavus* .

وعند إجراء المقارنة الإحصائية بين المستخلصات المختلفة وبين المضاد الفطري Clotrimazole اظهر المستخلص الكحولي تأثيرا مساويا لتأثير المضاد الفطري على الفطريات *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* و *A.parasiticus* عند التركيز 3ملغم/مل, واظهر التأثير نفسه على الفطرين *A.oryzae* و *A.tamarii* عند التركيز 5 ملغم/مل, ولكنه اظهر التأثير نفسه على الفطر *A.candidus* عند التركيز 7ملغم/مل , في حين اظهر تأثيرا مساويا لتأثير المضاد الفطري على الفطرين *A.flavus* و *A.terreus* عند التركيز 10 ملغم/مل, أما بالنسبة إلى المستخلص المائي اظهر المضاد الفطري المستخدم على الفطرين *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* تأثيرا مماثلا عند التركيز 3 ملغم/مل, في حين اظهر نفس التأثير على الفطر *A.parasiticus*عند التركيز 5ملغم/مل, ولكنه اظهر التأثير نفسه على الفطرين *A.oryzae* و*A.tamarii* عند التركيز 7ملغم/مل, واظهر التأثير نفسه على الفطر*A.candidus* عند التركيز 10ملغم/مل , واظهر تأثيرا مماثلا لتأثير المضاد على الفطر *A.terreus*عند التركيز 15 ملغم/مل , وعند التركيز 20ملغم/مل اظهر التأثير نفسه على الفطر *A.flavus* .وربما يعزى السبب في اختلاف الفعالية التثبيطية للمستخلصات الكحولية والمائية إلى قطبية المذيب المستخدم في تحضير المستخلص, إذ تؤثر على الفعالية التثبيطية لنمو الفطريات بين المستخلصات المائية والكحولية.

وقد تتفق نتائج هذه الدراسة مع الدراسة التي قامت بها الحريشاوي(2004) إذ بينت أن اغلب المركبات النباتية الفعالة هي مركبات قطبية اروماتية إذ قامت بتحضير مستخلصات مائية وكحولية من نباتات العفص والحناء وكان الكحول أفضل بالاستخلاص من الماء على الرغم

من أن المذيبين قطبيين. وكذلك تتفق مع دراسة Natarajan وآخرون (2003) في الهند الذي اثبت فاعلية المستخلص الكحولي لأوراق وبذور نبات *Azadirachta indica* إزاء الفطر *T.mentagrophytes*, وان المستخلص الكحولي لثمار العفص قد يحتوي على المركبات الفعالة وخصوصا الصابونينات والكلايكوسيدات والتانينات والفلافونيدات وغيرها كما في الجدول (28).

4.1.3. تأثير المستخلصات الكحولية والمائية لثمار نبات السماق في نمو الفطريات الممرضة

أوضحت نتائج الجدول(8) أن المستخلص الكحولي كان أكثر كفاءة من المستخلص المائي في تثبيط الفطريات المدروسة حيث بلغت النسبة المئوية للتثبيط العزلات الفطرية المشمولة في الدراسة *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* و*A.flavus* و*A.candidus* و *A.oryzae* و *A.terreus* و *A.tamarii* و *A.parasiticus* (100, 100, 41.1, 60, 86.2, 53.7, 46.1, 61.4)%على التوالي عند التركيز 3ملغم/مل, أما عند التركيز 7 ملغم/مل فقد النسبة المئوية للتثبيط لجميع العزلات الفطرية 100% ماعدا الفطريات *A. flavus* و *A.candidus* و *A.terreus* إذ بلغت النسبة المئوية للتثبيط (68.2, 80, 80) % على التوالي , أما عند التركيزين 15ملغم/مل و 20 ملغم/مل فكانت نسبة التثبيط 100%.

أما بالنسبة للمستخلص المائي لثمار نبات السماق فقد بلغت معدلات النسبة المئوية للتثبيط (100, 100, 23.5, 33.3, 71.2, 29.4, 22.5, 22.5) % على التوالي عند التركيز 3 ملغم/مل, في حين بلغت النسبة المئوية للتثبيط (100, 100, 52.5, 86.6, 100, 51.7, 60, 77.1)%على التوالي عند التركيز 7 ملغم/مل , في حين ثبط نمو جميع العزلات المدروسة عند التركيز 15 ملغم/مل فكانت نسبة التثبيط 100% ماعدا الفطرين *A. flavus* و *A.tamarii* إذ بلغت النسبة المئوية للتثبيط (88.2, 88.7)% على التوالي , أما عند التركيز 20 ملغم/مل فلم يحدث نمو لجميع الفطريات و كانت نسبة التثبيط 100%.

الجدول(8) :النسبة المئوية لتثبيط أقطار المستعمرات الفطرية المختبرة بتأثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الكحولية والمائية لثمار نبات السماق

المستخلص الكحولي								المستخلص المائي								التركيز ملغم/مل
A.p.	*A.t.*	*A.te*	*A.o.*	*A.c.*	*A.f.*	*E.f.*	*T.m*	*A.p.*	*A.t.*	*A.te*	*A.o.*	*A. c.*	*A.f.*	*E.f.*	*T.m*	
61.4	46.1	53.7	86.2	60	41.1	100	100	22.5	22.5	29.4	71.2	33.3	23.5	100	100	3
100	61.2	56.5	100	86.6	50.5	100	100	47.1	41.3	37.6	100	58.6	38.8	100	100	5
100	80	80	100	100	68.2	100	100	77.1	60	51.7	100	86.6	52.5	100	100	7
100	100	100	100	100	89.7	100	100	100	67.5	75.2	100	100	70.5	100	100	10
100	100	100	100	100	100	100	100	100	88.7	100	100	100	88.2	100	100	15
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	20
70	80	85	80	75	85	65	80	70	80	85	80	75	85	65	80	Cont. (-)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Clot. 2mg/ml
															1.5312	L.S.D 0.0001

- القيم في الجدول أعلاه تمثل معدلات ثلاث مكررات

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروقات معنوية بين المستخلصين الكحولي والمائي لثمار نبات السماق عند مستوى احتمالية 0.0001 وقد اظهر المستخلص الكحولي أفضلية على المستخلص المائي الذي جاء بالمرتبة الثانية إزاء الفطريات المشمولة بالدراسة , كما أظهرت وجود فروقات معنوية لحساسية هذه الفطريات تجاه المستخلصين , إذ كان الفطر *E.floccosum* الأكثر حساسية يليه الفطر *T.mentagrophytes* ثم الفطر *A.oryzae* ثم *A.parasiticus* ثم الفطر *A.candidus* ثم الفطر *A.tamarii* ثم الفطر *A.terreus* ثم الفطر *A.flavus*.

أما عند إجراء المقارنة الإحصائية بين المستخلصين و المضاد الفطري Clotrimazole اظهر المستخلص الكحولي تأثيرا مساويا لتأثير المضاد الفطري على الفطرين *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* عند التركيز 3ملغم/مل,وعلى الفطرين *A.oryzae* و *A.parasiticus* عند التركيز 5 ملغم/مل , وعلى الفطرين *A.terreus* و *A.tamarii* عند التركيز 10 ملغم/مل , وعلى الفطر *A.flavus* عند التركيز 15 ملغم/مل. أما المستخلص المائي فقد اظهر تأثيرا مماثلا لتأثير المضاد الفطري على الفطرين *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* عند التركيز 3 ملغم/مل ,كما اظهر التركيز 5 ملغم/مل تأثيرا مماثلا على الفطر *A.oryzae*, في حين اظهر تأثيرا مماثلا عند التركيز 10 ملغم/مل على الفطرين *A.candidus* و *A.parasiticus*, وعند التركيز 15 ملغم/مل اظهر نفس التأثير على الفطر *A.terreus* ولكنه اظهر التأثير نفسه على الفطرين *A.flavus* و *A.tamarii* عند التركيز 20 ملغم/مل.

قد تعود الفعالية التثبيطية العالية لنبات السماق لاحتوائه على بعض المركبات الفعالة التي لها تأثيرا قاتلا في الأحياء المجهرية ومن هذه المركبات الفعالة التانينات حيث تتفاعل مع البروتينات الموجودة في الخلية مؤدية إلى تشوهها وفقدان وظيفتها (Schultz *et al*.,1992), فضلا عن احتواءه على التانينات فانه يحتوي على مركبات فعالة أخرى إذ يحتوي نبات السماق على الفلافونيدات والراتنجات وغيرها كما في الجدول (28) وجاءت هذه النتائج متوافقة مع Bagy وآخرون (1998) حيث أشار إلى إن المستخلص الكحولي لأوراق نبات *Cassia*

alata قد ثبط نمو الفطريات الجلدية *T.mentagrophytes* و *T.rubrum* و*A.niger* و *Fusarium solani* و *Cladosporium werneckii* و *Penicillium*.

5.1.3. تأثير المستخلصات الكحولية والمائية لثمار نبات الهليلج في نمو الفطريات الممرضة

أظهرت نتائج الجدول (9) أن تأثير التثبيط قد اعتمد على نوع المستخلص وتركيزه ونوع الفطريات,وان معدلات تثبيط نمو الفطريات تزداد بزيادة تركيز المستخلص , ففي المستخلص الكحولي بلغت النسبة المئوية للتثبيط الفطريات الممرضة *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* و*A.flavus* و *A.candidus* و *A.oryzae* و *A.terreus* و *A.tamarii* و *A.parasiticus* (100, 100, 41.1, 46.6, 100, 52.5, 87.5, 50)% على التوالي عند التركيز 3 ملغم /مل, أما عند التركيز 7ملغم/مل فقد بلغت النسبة المئوية للتثبيط لجميع المستعمرات الفطرية 100% ماعدا الفطرين *A.flavus* و *A.terreus* ((71.7, 72.9)% على التوالي, في حين بلغت النسبة المئوية لجميع العزلات الفطرية 100% عند التراكيز (10, 15, 20) ملغم/مل.

أما بالنسبة للمستخلص المائي لثمار نبات الاهليلج فقد كان اقل كفاءة من المستخلص الكحولي , إذ بلغت النسبة المئوية للتثبيط المستعمرات الفطرية (82.1, 100, 23.5, 13.3, 75, 23.5, 75, 28.5)% على التوالي عند التركيز 3ملغم/مل, في حين ازدادت النسبة المئوية للتثبيط عند التركيز 7 ملغم/مل وكانت قيمتها (100, 100, 47, 62.6, 100, 51.7, 100, 78.5)% على التوالي,في حين لم يحدث نمو أي فطر من العزلات الفطرية المستخدمة في الدراسة عند التركيز 20 ملغم/مل فكانت نسبة التثبيط 100%.

الجدول(9): النسبة المئوية لتثبيط أقطار المستعمرات الفطرية المختبرة بتأثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الكحولية والمائية لثمار نبات الاهليلج

المستخلص الكحولي								المستخلص المائي								التركيز ملغم/مل
A.p.	*A.t.*	*A.te*	*A.o.*	*A.c.*	*A.f.*	*E.f.*	*T.m*	*A.p.*	*A.t.*	*A.te*	*A.o.*	*A .c.*	*A.f.*	*E.f.*	*T.m*	
50	87.5	52.5	100	46.6	41.1	100	100	28.5	75	23.5	75	13.3	23.5	100	82.1	3
70	100	63.5	100	69.3	63.5	100	100	47.1	86.7	41.1	100	44	36.4	100	100	5
100	100	71.7	100	100	72.9	100	100	78.5	100	51.7	100	62.6	47	100	100	7
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	61.1	100	84	64.7	100	100	10
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	78.8	100	100	78.8	100	100	15
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	20
70	80	85	80	75	85	65	80	70	80	85	80	75	85	65	80	Cont. (-)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Clot. 2mg/ml
															2.3806	L.S.D 0.0001

- القيم في الجدول أعلاه تمثل معدل ثلاث مكررات

لقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمالية 0.0001 بين المستخلصين حيث كان المستخلص الكحولي أكفأ من المستخلص المائي في منعه لنمو الفطريات, فضلا عن وجود فروقات معنوية بين الفطريات المختبرة , حيث أظهر الفطر *E.floccosum* حساسية عالية تجاه المستخلصين لثمار نبات الاهليلج تليه الفطريات و*T.mentagrophytes* و*A.oryzae* و *A.tamarii* و *A.parasiticus* و*A.candidus* و *A.terreus* ثم الفطر الأكثر مقاومة *A.flavus* .

أما من خلال المقارنة الإحصائية بين المستخلصين و المضاد الفطري Clotrimazole فقد أظهر المستخلص الكحولي تأثيرا مساويا لتأثير المضاد الفطري على الفطريات *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* و *A.oryzae* عند التركيز 3 ملغم/مل , في حين اظهر التأثير نفسه على الفطر *A. tamarii* عند التركيز 5 ملغم/مل, كما اظهر تأثيرا مماثلا ضد كل من *A.candidus* و *A.parasiticus* عند التركيز 7 ملغم/مل ,في حين اظهر التأثيرنفسه على الفطرين *A.flavus* و *A.terreus* عند التركيز 10 ملغم/مل, أما المستخلص المائي فقد اظهر تأثيرا مماثلا لتأثير المضاد الفطري على الفطر *E.floccosum* عند التركيز 3 ملغم/مل, وعند التركيز 5 ملغم/مل على الفطرين *T.mentagrophytes* و *A.oryzae*, وعند التركيز 7 ملغم/مل إزاء الفطر *A.tamarii* , في حين عند التركيز 10 ملغم/مل ضد الفطر *A.parasiticus* ,وعند التركيز 15 ملغم/مل ضد الفطر *A.candidus*, ومنع نمو الفطرين *A.terreus* و *A.parasiticus* عند التركيز 20 ملغم/مل.

وقد يعزى سبب كفاءة المستخلص الكحولي لثمار نبات الاهليلج إلى طبيعة المركبات الفعالة فيه وخصوصا الصابونينات والراتنجات والفلافونيدات والتانينات وغيرهما كما في الجدول (28) ,أن وجود بعض المركبات الفعالة التي لها القابلية على الارتباط بالبروتينات المحيطة بالخلية الفطرية وبالتالي تؤدي إلى تحطم الأغشية الخلوية (Cowan,1999).و تتفق نتائج هذه الدراسة مع الدراسة التي قام بها الظويهري (2007) على ثمار العفص وثمار الاهليلج وأزهار القرنفل, حيث أشار إلى فاعلية المستخلصات الكحولية مقارنة مع المستخلصات الأسيتونية والمائية وفعالية بعض المركبات الفعالة كالفينولات والزيوت الطيارة إزاء الفطريات الجلدية *T.mentagrophytes* و*T.verrucosum* و *T.rubrum* .

6.1.3.تأثير المستخلصات الكحولية والمائية لبذور نبات السفرجل في نمو الفطريات الممرضة

لقد أظهرت نتائج الجدول (10) أن المستخلص الكحولي أكثر كفاءة من المستخلص المائي فقد جاء المستخلص الكحولي بالمرتبة الأولى يليه المستخلص المائي , حيث بلغت النسبة المئوية للتثبيط في المستخلص الكحولي *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* و*A.flavus* و*A.candidus*و *A.oryzae*و*A.terreus* و *A.tamarii*و *A.parasiticus* عند التركيز3 ملغم/مل (100, 100, 40, 46.6, 75, 41.1, 62.5, 57.1)% على التوالي , في حين بقيت عند التركيز 7 ملغم/مل النسبة المئوية للتثبيط 100% ماعدا الفطريات *A.flavus* و *A.candidus*و *A.terreus* فكانت نسبة تثبيط مقدارها (74.1, 82.6, 70.5) % على التوالي ,ولم يحدث نمو لجميع العزلات الفطرية المدروسة عند التركيزين (15 و20) ملغم/مل حيث بلغت نسبة التثبيط 100%.

أما بالنسبة للمستخلص المائي لبذور نبات السفرجل فقد أظهر فاعلية تثبيطية تفاوتت بحسب التركيز ونوع العزلة المختبرة , إذ بلغت النسبة المئوية للتثبيط(100, 69.2, 23.5, 20, 62.5, 23.5, 33.7, 35.7) %على التوالي عند التركيز 3 ملغم/مل, في حين بلغت النسبة المئوية للتثبيط (100, 100, 40, 60, 100, 58.8, 75, 74.2)%على التوالي عند التركيز 7 ملغم/مل , وعند التركيز 15 ملغم/مل لم يحدث نمو لجميع العزلات الفطرية فكانت نسبة التثبيط 100% ماعدا الفطر *A.flavus* إذ بلغت نسبة التثبيط 70.5% , وعند التركيز 20 ملغم/مل كانت نسبة التثبيط 100%.

الجدول (10):النسبة المئوية لتثبيط أقطار المستعمرات الفطرية المختبرة بتأثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الكحولية والمائية لبذور نبات السفرجل

المستخلص الكحولي								المستخلص المائي								التركيز ملغم/مل
A.p	*A.t.*	*A.te.*	*A.o*	*A.c*	*A.f.*	*E.f*	*T.m.*	*A.p*	*A.t.*	*A.te.*	*A.o*	*A. c.*	*A.f.*	*E.f.*	*T.m*	
57.1	62.5	41.1	75	46.6	40	100	100	35.7	33.7	23.5	62.5	20	23.5	69.2	100	3
78.5	81.3	49.4	81.3	57.3	60	100	100	55.7	62.2	41.1	87.5	34.5	32.9	100	100	5
100	100	70.5	100	82.6	74.1	100	100	74.2	75	58.8	100	60	40	100	100	7
100	100	87.2	100	100	88.2	100	100	100	100	74.9	100	80	54.1	100	100	10
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	70.5	100	100	15
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	20
70	80	85	80	75	85	65	80	70	80	85	80	75	85	65	80	Cont. (-)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Clot. 2mg/ml
															2.985	L.S.D 0.0001

- القيم في الجدول أعلاه تمثل معدل ثلاث مكررات

ولقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي ANOVA Test أن هناك فروقات معنوية عند مستوى احتمالية 0.0001 بين المستخلصين المائي و الكحولي لذا تبين من خلال النتائج أن المستخلص الكحولي هو المستخلص الأكفأ في تثبيط نمو الفطريات المختبرة تلاه في ذلك المستخلص المائي, وقد أظهرت أيضا الفطريات فيما بينها فروقات معنوية , إذ اظهر الفطر *E. floccosum* حساسية عالية للمستخلصات المذكورة تلاه في ذلك الفطر *T. mentagrophytes* ثم الفطر *A.oryzae* ثم *A.parasiticus* ثم *A.tamarii* ثم *A.candidus* ثم *A.terreus* ثم *A.flavus*.

وعند إجراء المقارنة الإحصائية عند مستوى احتمالية 0.0001 للمستخلصين المائي و الكحولي والمضاد الفطري Clotrimazole أظهر المستخلص الكحولي تأثيراً مساويًا لتأثير المضاد الفطري ضد الفطرين *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* عند التركيز 3 ملغم/مل , وبالتأثيرنفسه للفطر *A.oryzae* عند التركيز 5 ملغم/مل , ومنع نمو الفطرين *A.tamarii* و *A.parasiticus* عند التركيز 7ملغم/مل , ومنع نمو الفطر *A.candidus* عند التركيز 10 ملغم/مل ,وعندما بلغ التركيز 15 ملغم/مل اظهر تأثيرا مساويا لتأثير المضاد الفطري على الفطرين *A.terreus* و *A.flavus* , أما المستخلص المائي فقد اظهر تأثيرا مماثلا لتأثير المضاد الفطري ضد الفطر *T.mentagrophytes* عند التركيز 3 ملغم/مل, واظهر التاثير نفسه ضد الفطر *E.floccosum* عند التركيز 5 ملغم/مل , وكذلك نفس التأثير ضد الفطر *A.oryzae* عند التركيز 7 ملغم/مل , وكذلك نفس التاثيرعلى الفطرين *A.tamarii* و *A.parasiticus* عند التركيز 10 ملغم/مل , في حين منع نمو الفطرين *A.candidus* و *A.terreus* عند التركيز 15 ملغم/مل, ومنع نمو الفطر *A.flavus* عند التركيز 20 ملغم/مل.

وقد يعزى سبب كفاءة المستخلص الكحولي لبذور السفرجل عن المستخلص المائي لاحتوائه على القلويدات التي تذوب بسهولة في المذيبات العضوية ولا تذوب في الماء وان للقلويدات تأثيرات مضادة لنمو الفطريات (Al-Rawi,1988).فضلا عن احتوائه على مركبات فعالة أخرى مثل الراتنجات والفلافونيدات والتانينات وغيرها كما في الجدول(28) وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الدراسة التي قام بها بندر وجماعته (2008)حيث بين تفوق المستخلص الكحولي لأربع نباتات هي البابونج *Matricaria chamomella* والأس *Myrtus*

communis والحنظل *Citrullus colocynthus* والسدر *Zizyphyus spina-Christi* في تثبيط الفطريات *T.mentagrophytes* و *M.gypseum* و *S.brevicaulis* و *M.canis*.

7.1.3. تأثير المستخلصات الكحولية والمائية لأوراق نبات الشيح في نمو الفطريات الممرضة

أظهرت نتائج الجدول (11)أن التأثير اعتمد على نوع المستخلص وتركيزه فضلا عن نوع العزلة الفطرية المختبرة, فقد اظهر المستخلص الكحولي فعالية تثبيطية عالية يليه المستخلص المائي, ففي المستخلص الكحولي بلغت النسبة المئوية للتثبيط المستعمرات الفطريات *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* و*A.flavus* و*A.candidus* و *A.oryzae* و *A.terreus*و *A.tamarii* و *A.parasiticus* ((75, 69.2, 40, 37.3, 75, 41.1, 61.2, 71.4)% على التوالي عند التركيز 3ملغم/مل , وقد ازدادت هذه النسبة لتبلغ (100, 100, 64.7, 80, 100, 69.4, 87.5, 100)% عند التركيز 7ملغم/مل , في حين بلغت نسبة التثبيط لجميع الفطريات المدروسة 100% عند التركيز 15 ملغم/مل باستثناء الفطر *A.flavus* حيث كانت نسبة التثبيط فيه 88.2 % ,أما في التركيز 20 ملغم/مل فلم يحدث نموا لجميع العزلات الفطرية حيث كانت نسبة التثبيط 100%.

أما بالنسبة للمستخلص المائي لأوراق نبات الشيح فقد اظهر فعالية تثبيطية ضد الأنواع الفطرية المدروسة حيث بلغت النسبة المئوية للتثبيط (62.5, 69.2, 23.5, 13.3, 62.5, 23.5, 37.5, 57.1)% على التوالي عند التركيز 3ملغم/مل, أما عند التركيز 7 ملغم/مل فبلغت النسبة المئوية للتثبيط (100, 100, 36.4, 45.3, 100, 49.4, 65, 85.7)% على التوالي , وعند التركيز 20 ملغم/مل لم يحدث نموا لجميع الفطريات حيث كانت نسبة التثبيط 100% ماعدا الفطر *A.flavus* إذ بلغت نسبة التثبيط فيه 76.4 % .

الجدول(11): النسبة المئوية لتثبيط أقطار المستعمرات الفطرية المختبرة بتأثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الكحولية والمائية لأوراق نبات الشيح

التركيز ملغم/مل	المستخلص المائي								المستخلص الكحولي							
	T.m	*E.f.*	*A.f.*	*A. c.*	*A.o.*	*A.te*	*A.t.*	*A.p.*	*T.m*	*E.f.*	*A.f.*	*A.c.*	*A.o.*	*A.te*	*A.t*	*A.p.*
3	62.5	69.2	23.5	13.3	62.5	23.5	37.5	57.1	75	69.2	40	37.3	75	41.1	61.2	71.4
5	87.5	100	29.4	30.6	87.5	35.2	56.2	68.5	100	100	52.9	64	100	57.6	72.5	85.7
7	100	100	36.4	45.3	100	49.4	65	85.7	100	100	64.7	80	100	69.4	87.5	100
10	100	100	47	69.3	100	75.2	81.2	100	100	100	76.4	100	100	100	100	100
15	100	100	64.7	86.7	100	100	100	100	100	100	88.2	100	100	100	100	100
20	100	100	76.4	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Cont. (-)	80	65	85	75	80	85	80	70	80	65	85	75	80	85	80	70
Clot. 2mg/ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L.S.D 0.0001	2.3834															

القيم في الجدول أعلاه تمثل معدل ثلاث مكررات

ومن نتائج التحليل الإحصائي ANOVA Test يتضح وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمالية 0.0001 بين المستخلصين المائي والكحولي لأوراق نبات الشيح، حيث جاء بالمرتبة

الأولى المستخلص الكحولي من حيث الفاعلية التضا ية لنمو الفطريات المختبرة تلاه في ذلك المستخلص المائي ، كما أظهرت الفطريات المشمولة بالدراسة فيما بينها فروقات معنوية حيث كان أكثر الفطريات حساسية للمستخلصين المائي والكحولي لأوراق الشيح هو الفطر *E.floccosum* تلاه في ذلك الفطر *A.oryzae* و الفطر *T. mentagrophytes* و *A.parasiticus* و *A.tamarii* و الفطر *A.candidus* ثم *A.terreus* وأخيرا الفطر *A.flavus* .

ومن خلال المقارنة الإحصائية بين المستخلصين المائي و الكحولي لأوراق نبات الشيح و المضا الفطري Clotrimazole المستخدم بتركيز 2 ملغم \ مل ، أظهر المستخلص الكحولي تأثيراً مساوياً لتأثير المضا الفطري على الفطريات *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* و *A.oryzae* عند التركيز 5 ملغم \ مل, و اظهر التأثير ذاته على الفطر *A.parasiticus* ولكن عند التركيز 7 ملغم \ مل, التأثير نفسه على الفطريات *A.candidus* و *A.terreus* و *A.tamarii* عند التركيز 10 ملغم/مل, وكذلك نفس التأثير على الفطر *A.flavus* عند التركيز 20 ملغم/مل.اما المستخلص المائي فقد اظهر تاثيرا مماثلا لتاثير المضا الفطري ضد الفطر *E.floccosum* عند التركيز 5 ملغم/مل , واظهر التاثير نفسه على الفطرين *T.mentagrophytes* و *A.oryzae* عند التركيز 7 ملغم/مل , وكذلك نفس التاثير ضد الفطر *A.parasiticus* عند التركيز 10 ملغم/مل , وكذلك نفس التاثير على الفطرين *A.terreus* و *A.tamarii* عند التركيز 15 ملغم/مل , ومنع نمو الفطر *A.candidus* عند التركيز 20 ملغم/مل .

وربما يعو التأثير التثبيطي للمستخلص الكحولي لأوراق نبات الشيح لاحتوائه على المركبات الفعالة وخصوصا الصابونينات والفلافونيدات والقلويدات وغيرها كما في الجدول (28) ,وان المستخلصات الحاوية على المركبات الفينولية التي تمتاز بوجو مجموعة (OH) تكون قاتلة أو مثبطة لنمو الفطريات بسبب قدرتها على الاتحا مع بروتين الخلية وترسيبه فتغير من طبيعته وتعمل بوصفها مذيبا جيدا للمو الدهنية, إي انه يحلل أغشية الخلية الحية وبالنتيجة تخرج المكونات الداخل خلوية إلى الخارج فتموت الخلية الفطرية (Cowan *et al.*,1999;Tylor *et al.*,1996) وجاءت النتائج متوافقة مع السعدون وآخرون (2007) إذ بين أن المستخلص

الكحولي لبذور نبات الكرفس *Apium graveolens* وأوراق الريحان *Ocimum basiticum* ثبطت نمو الفطريات *A.flavus* و *A.terreus* و *Candida albicans* و *C.tropicum* و *M.gypseum* و *T.rubrum*.

8.1.3 .تـأثير المستخلصـات الكحوليـة والمائيـة لبـذور نبـات الكاكـاو فـي نمـو الفطريات الممرضة

لقد أظهرت نتائج الجدول (12)أن الفعالية التثبيطية اعتمدت على نوع المستخلص وتركيزه وكذلك على نوع العزلة الفطرية , حيث اظهر المستخلص الكحولي فعالية تثبيطية عالية وجاء بالمرتبة الأولى يليه المستخلص المائي . ففي المستخلص الكحولي بلغت النسبة المئوية للتثبيط *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* و *A.flavus* و *A.candidus* و *A.oryzae* و *A.terreus* و *A.tamarii* و *A.parasiticus* (66.2, 100, 30, 13.3, 62.5, 21.2, 60, 50)%على التوالي عند التركيز 3ملغم/مل, وعند التركيز 7ملغم/مل فقد بلغت النسبة المئوية للتثبيط((100, 100, 56.4, 53.3, 81.2, 64.7, 81.2, 75.7)%على التوالي, في حين عند التركيز 20ملغم/مل وكانت نسبة التثبيط 100%.

أما بالنسبة للمستخلص المائي لبذور نبات الكاكاو فقد بلغت النسبة المئوية للتثبيط (43.7, 53.8, 17.6, 29.3, 50, 11.5, 50, 25.7)% على التوالي عند التركيز 3ملغم/مل, في حين بلغت النسبة المئوية للتثبيط (81.2, 100, 50.5, 58.6, 87.5, 52.9, 87.5, 57.1)% على التوالي عند التركيز 7ملغم/مل , في حين بلغت النسبة المئوية للتثبيط (100, 100, 69.4, 100, 100, 82.3, 100 , 100) % على التوالي عند التركيز 15 ملغم/مل , أما عند التركيز 20 ملغم/مل فلم يحدث نموا في العزلات الفطرية ماعدا الفطر *A.flavus* حيث بلغ النسبة المئوية للتثبيط 88.2%.

الجدول (12): النسبة المئوية لتثبيط أقطار المستعمرات الفطرية المختبرة بتأثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الكحولية والمائية لبذور نبات الكاكاو

المستخلص الكحولي								المستخلص المائي								التركيز ملغم/مل
A.p.	*A.t.*	*A.te*	*A.o.*	*A.c.*	*A.f.*	*E.f.*	*T.m*	*A.p.*	*A.t.*	*A.te*	*A.o.*	*A .c.*	*A.f.*	*E.f.*	*T.m.*	
50	60	21.1	62.5	13.3	30	100	66.2	25.7	50	11.5	50	29.3	17.6	53.8	43.7	3
64.2	73.7	34.9	73.7	26.6	50.5	100	100	35.7	75	23.5	68.7	45.7	35.2	69.2	62.5	5
75.7	81.2	64.7	81.2	53.3	56.4	100	100	57.1	87.5	52.9	87.5	58.6	50.5	100	81.2	7
100	100	76.4	100	80	76.4	100	100	78.5	100	64.7	100	70.6	58.8	100	100	10
100	100	85.2	100	100	79.7	100	100	100	100	82.3	100	100	69.4	100	100	15
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	88.2	100	100	20
70	80	85	80	75	85	65	80	70	80	85	80	75	85	65	80	Cont. (-)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Clot. 2mg/ml
															2.3739	L.S.D 0.0001

القيم في الجدول أعلاه تمثل معدل ثلاث مكررات

كما أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروقات معنوية بين المستخلصين المائي والكحولي لبذور نبات الكاكاو وعند مستوى احتمالية 0.0001 , إذ اظهر المستخلص الكحولي أفضلية واضحة على المستخلص المائي في الفعالية التثبيطية إزاء الفطريات الممرضة المشمولة

بالدراسة , كما أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروقات معنوية في حساسية الفطريات المعنية بالدراسة حيث كان الفطر *E.floccosum* الأكثر حساسية تلاه في ذلك *A.tamarii* و *A.mentagrophytes* و *A.oryzae* و *A.parasiticus* و *A.candidus* و *A.terreus* و *A.flavus*.

وعند إجراء المقارنة الإحصائية بين المستخلصات والمضاد الفطري Clotrimazole المستخدم بتركيز 2 ملغم/مل اظهر المستخلص الكحولي تأثيرا مماثلا لتأثير المضاد الفطري على الفطر *E.floccosum* عند تركيز 3ملغم/مل , واظهر التأثير ذاته على الفطر *T.mentagrophytes* عند التركيز 7 ملغم/مل , وقد أبدى تأثيرا مماثلا للفطريات *A.oryzae* و *A.tamarii* و *A.parasiticus* عند التركيز 10 ملغم/مل , واظهر التأثير نفسه على الفطر *A.candidus* عند التركيز 15 ملغم/مل , ولكنه اظهر التأثير نفسه على الفطرين *A.flavus* و *A.terreus* عند التركيز 20 ملغم/مل . أما بالنسبة للمستخلص المائي فقد أبدى تأثيرا مساويا لتأثير المضاد الفطري على الفطر *E.floccosum* عند التركيز 7ملغم/مل , وأيضا اظهر النتيجة نفسها ولكن على الفطريات *T.mentagrophytes* و *A.oryzae* و *A.tamarii* عند التركيز 10 ملغم/مل , واظهر لتأثير نفسه على الفطرين *A.candidus* و *A.parasiticus* عند التركيز 15 ملغم/مل , ولكنه اظهر التاثير نفسه على الفطر *A.terreus* عند التركيز 20ملغم/مل.

قد يعزى كفاءة المستخلص الكحولي عن المستخلص المائي إلى الاختلاف في قابلية ذوبان المركبات الفعالة نتيجة اختلاف قطبية المذيبات المستخدمة في الاستخلاص و يحتوي المستخلص الكحولي لبذور الكاكاو على المركبات الفعالة وخصوصا الفلافونيدات والكلايكوسيدات وغيرها كما في الجدول (28). وقد يعود السبب في الفعالية التثبيطية القليلة للمستخلص المائي إلى وجود المركبات الفعالة بعضها مع البعض الاخر في المستخلص الخام وما ينتج عنه من تأثير سلبي ,لذلك لابد من فصل المكونات الفعالة وهذا ما أشار إليه (Al Rawi ,1988) . وقد تتفق نتائج الدراسة مع Blakumars وآخرون (2011) إذ بين أن المستخلص الكحولي

لنبـــات *Aegle marmelos* ثـــبط نمـــو الفطريـــات *T.mentagrophytes* و *T.rubrum* و *M.canis* و *E.floccosum* .

9.1.3.تأثيرالمستخلصات الكحولية والمائية لأزهار نبات الورد الماوي في نمو الفطريات الممرضة

أوضحت نتائج الجدول(13)أن المستخلص الكحولي اظهر فعاليه تثبيطية عالية , ففي المستخلص الكحولي بلغت النسبة المئوية للتثبيط *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* و*A.flavus* و*A.candidus* و *A.oryzae* و *A.terreus* و *A.tamarii* و *A.parasiticus* ا (100, 100, 54.1, 60, 68.7, 47, 75, 61.4)% على التوالي عند التركيز 3 ملغم/مل, في حين بلغت النسبة المئوية للتثبيط (100, 100, 80, 100, 100, 75.2, 100, 100)%على التوالي عند التركيز 7ملغم/مل , أما عند التركيزين (15 و 20)ملغم/مل حيث كانت النسبة المئوية للتثبيط 100%.

أما بالنسبة للمستخلص المائي لأزهار نبات الور الماوي فقد كان اقل كفاءة من المستخلص الكحولي, حيث بلغت النسبة المئوية للتثبيط (56.5, 69.2, 6.4, 6.6, 50, 17.8, 68.7, 57.1)%على التوالي عند التركيز 3ملغم/مل, في حين بلغت النسبة المئوية للتثبيط (81.2, 84.1, 41.1, 40, 79.8, 55.2, 100, 100)%على التوالي عند التركيز 7ملغم/مل, في حين بلغت نسبة التثبيط لجميع المستعمرات الفطرية 100% ماعدا الفطرين *A.flavus* و *A.terreus* كانت نسبة التثبيط 88.2% و 82.3% على التوالي عند التركيز 20 ملغم/مل.

الجدول (13): النسبة المئوية لتثبيط أقطار المستعمرات الفطرية المختبرة بتأثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الكحولية والمائية لأزهار نبات الورد الماوي

التركيز ملغم/مل	المستخلص المائي								المستخلص الكحولي							
	T.m	*E.f.*	*A.f.*	*A. c.*	*A.o.*	*A.te*	*A.t.*	*A.p.*	*T.m*	*E.f.*	*A.f.*	*A.c.*	*A.o*	*A.te*	*A.t.*	*A.p.*
3	56.5	69.2	6.4	6.6	50	17.8	68.7	57.1	100	100	54.1	60	68.7	47	75	61.4

78.5	87.5	64.7	87.5	77.3	67.4	100	100	68.5	85	32.9	66.2	18.6	23.5	76.9	75	5
100	100	75.2	100	100	80	100	100	100	100	55.2	79.8	40	41.1	84.1	81.2	7
100	100	100	100	100	88.2	100	100	100	100	68.2	100	66.6	56.4	100	100	10
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	76.4	100	100	70.6	100	100	15
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	82.3	100	100	88.2	100	100	20
70	80	85	80	75	85	65	80	70	80	85	80	75	85	65	80	Cont. (-)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Clot. 2mg/ml
1.8033																L.S.D 0.0001

القيم في الجدول أعلاه معدل ثلاث مكررات

وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجو فروقات معنوية بين المستخلصين الكحولي والمائي لأزهار الور الماوي عند مستوى احتمالية 0.0001 فقد اظهر المستخلص الكحولي قدرة عالية إزاء الفطريات الممرضة يليه المستخلص المائي فضلا عن وجو فروقات معنوية في حساسية الفطريات إذ اظهر الفطر *E.floccosum* حساسية عالية تجاه المستخلصين المائي

والكحـــولي يليـــه *T.mentagrophytes* و *A.parasiticus* و *A.tamarii* و *A.oryzae* و *A.candidus* و *A.terreus* و *A.flavus* , وعنـد إجـراء المقارنـة الإحصـائية بـين المستخلصين والمضاد الفطري Clotrimazole والفطريات اظهر المستخلص الكحولي تأثيرا مساويا لتأثير المضاد الفطري على الفطرين *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* عند التركيز 3ملغم/مل , واظهر التأثير نفسه على الفطريات *A.candidus* و *A.oryzae* و *A.tamarii* و *A.parasiticus* عند التركيز 7 ملغم/مل , واظهر نفس التأثير على الفطر *A.terreus* عند التركيز 10 ملغم/مل , واظهر التأثير نفسه عندما بلغ التركيز 15 ملغم/مل على الفطر *A.flavus*, كما اتضح أن للمستخلص المائي تأثيرا مساويا لتأثير المضاد الفطري على الفطريات*A.tamarii* و *A.parasiticus* عند التركيز 7 ملغم/مل, واظهر نفس التأثير على الفطريات *T.mentagrophytes* و *E. floccosum* و *A.oryzae* عند التركيز 10 ملغم/مل, وعندما بلغ التركيز 15 ملغم/مل اظهر التأثير نفسه على الفطر *A.candidus*.

أن قلة الفعالية الحيوية للمستخلص المائي لأزهار الورد الماوي يعود إلى قلة كمية المواد الفعالة في المستخلص المائي أو إلى الضعف في فعاليته, وقد يعود السبب في كفاءة المستخلص الكحولي لأزهار الورد الماوي لاحتوائه على المركبات الفعالة وخصوصا الصابونينات والفلافونيدات والتانينات وغيرها كما في الجدول (28). إذ أن المركبات الفينولية تمتاز بفعاليتها العالية في تثبيط الفطريات (Handa and Singh ,2003). وتتفق نتائج الدراسة مع ما توصل إليه Sermakkani وآخرون (2012) حيث أشار إلى تفوق المستخلص الميثانولي لأوراق نبات *Andrographis echioides* في تثبيط نمو الفطر *A.flavus* و *Candida albicanis*.

10.1.3. تأثير المستخلصات الكحولية والمائية لبذور نبات الخردل الأسود في نمو الفطريات الممرضة

جاءت النتائج مشابهة لما ورد في النباتات السابقة حيث اعتمدت فاعلية تثبيط نمو الفطريات المستخدمة على نوع المستخلص وتركيزه واختلاف العزلة الفطرية , كما أوضحت النتائج تقدم

المستخلص الكحولي في فاعليته على المستخلص المائي, إذ بلغت النسبة المئوية للتثبيط للفطريات المشمولة في الدراسة *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* و*A.flavus* و*A.candidus* و *A.oryzae* و *A.terreus* و *A.tamarii* و *A.parasiticus* (100, 100, 27, 53.3, 75, 29.4, 75, 75.7)% على التوالي عند التركيز 3ملغم /مل, في حين ازدادت النسبة المئوية للتثبيط لتصل إلى(100, 100, 56.4, 73.3, 100, 58.8, 100, 100)% على التوالي عند التركيز 7ملغم/مل, أما عند التركيز 15 ملغم/مل فقد بلغت النسبة المئوية للتثبيط 100% ماعدا الفطر *A.flavus* كانت النسبة المئوية 80% , أما عند التركيز 20 ملغم/مل فلم يحدث نموا ولذلك جاءت نسبة التثبيط 100%.

أما بالنسبة للمستخلص المائي لبذور نبات الخردل الأسود فقد بلغت النسبة المئوية للتثبيط (62.5, 100, 17.6, 13.3, 68.7, 23.5, 56.2, 68.5) % على التوالي عند التركيز 3 ملغم/مل, في حين بلغت النسبة المئوية للتثبيط (100, 100, 47, 45.3, 100, 51.7, 78.7, 81.4)%على التوالي عند التركيز 7ملغم/مل, في حين كانت النسبة المئوية للتثبيط (100, 100, 68.2, 72, 100, 70.5, 100, 100)% على التوالي عند التركيز 15ملغم/مل, أما عند التركيز 20 ملغم/مل فكانت نسبة تثبيط 100%.كما في الجدول (14)

الجدول (14): النسبة المئوية لتثبيط أقطار المستعمرات الفطرية المختبرة بتأثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الكحولية والمائية لبذور نبات الخردل الأسود

التركيز ملغم/مل	المستخلص المائي								المستخلص الكحولي							
	T.m.	*E.f.*	*A.f.*	*A. c.*	*A.o.*	*A.te*	*A.t.*	*A.p.*	*T.m*	*E.f.*	*A.F*	*A.c.*	*A.o.*	*A.te*	*A.t.*	*A.p.*
3	62.5	100	17.6	13.3	68.7	23.5	56.2	68.5	100	100	27	53.3	75	29.4	75	75.7

87.1	83.7	38.8	82.5	64	36.4	100	100	71.4	75.5	411	78.7	29.3	37.6	81.5	81.2	5
100	100	58.8	100	73.3	56.4	100	100	81.4	78.7	51.7	100	45.3	47	100	100	7
100	100	68.2	100	80	67	100	100	100	87.5	61.1	100	57.3	63.5	100	100	10
100	100	100	100	100	80	100	100	100	100	70.5	100	72	68.2	100	100	15
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	20
70	80	85	80	75	85	65	80	70	80	85	80	75	85	65	80	Cont. (-)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Clot. 2mg/ml
															1.988	L.S.D 0.0001

القيم في الجدول أعلاه تمثل معدل ثلاث مكررات

وقد بين التحليل الإحصائي وجو فروقات معنوية عند مستوى احتمالية0.0001 بين المستخلصين حيث تقدم بالمرتبة الأولى المستخلص الكحولي, واحتل المستخلص المائي المرتبة الثانية في منع نمو الفطريات المختبرة, فضلا عن وجو فروقات معنوية بين الفطريات من حيث الحساسية تجاه المستخلصات المختلفة حيث كان الفطر *E.floccosum* الأكثر حساسية تلاه الفطر *T.mentagrophytes* ثم

A.parasiticus ثـم *A.oryzae* ثـم *A.tamarii* ثـم *A.terreus* ثـم *A.candidus* ثـم *A.flavus*.

وبعـد إجـراء المقارنـة الإحصـائية بـين المسـتخلص المـائي والكحـولي وبـين المضـاد الفطـري Clotrimazole اتضـح أن المسـتخلص الكحـولي اظهـر تـأثيرا مسـاويا لتـأثير المضـاد الفطـري علـى الفطـرين *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* عنـد التركيـز 3 ملغم/مـل , فـي حـين كـان ذا تـأثيرا ممـاثلا علـى الفطريـات *A.oryzae* و*A.tamarii* و *A.parasiticus* عنـد التركيـز 7 ملغم/مـل, وعنـدما وصـل إلـى التركيـز 15 ملغم/مـل اظهـر التـاثير نفسـه علـى الفطـرين *A.candidus* و*A.terreus* , واظهـر التـأثير نفسـه علـى الفطـر *A.flavus* عنـد التركيـز 20 ملغم/مـل, أمـا بالنسـبة للمسـتخلص المـائي فقـد اثـر بنمـو الفطـر *E.floccosum* عنـد التركيـز 3 ملغم/مـل, وبنمـو الفطـرين *T.mentagrophytes* و *A.oryzae* عنـد التركيـز 7 ملغم/مـل, وبنمـو الفطـر *A. parasiticus* عنـد التركيـز 10 ملغم/مـل, وبنمـو الفطـر *A.tamarii* عنـد التركيـز 15 ملغم/مـل, وبنمـو الفطريـات *A.terreus* و*A.candidus* و *A.flavus*عنـد التركيـز 20 ملغم/مل.

إن قدرة المستخلصات النباتية على التثبيط تعتمد على المواد الفعالة والمركبات التي تحتويها هذه النباتات وعلى التركيب الكيميائي لهذه المركبات والية عملها (Belmont and Carvajal,1998) .وربما تعود أفضلية المستخلص الكحولي لبذور الخردل الأسود إلى المركبات الفعالة وخصوصا الصابونينات والراتنجات والقلويدات وغيرهما كما في الجدول (28).

إذ تعمل الزيوت الطيارة على إحداث تغيرات كبيرة في الخلية الفطرية متمثلة برقة جدار الخيوط الفطرية وتمزق الغشاء البلازمي وتشوه المايتوكندريا وتثبيط الإنزيمات (Souza *et al.* 2006).وقد جاءت نتائج الدراسة متوافقة مع Shamim وآخرون (2004) إذ أشار إلى أن المستخلص الايثانولي لنباتات الثوم *Allium sativum* و الصبار *Aloe baradensis* و *Solanum nigrum* ثبط نمو الفطريات *A.flavus* و *A.terreus* و *A.fumigatus* و *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* و*Candida albicanis*.

11.1.3. تأثير المستخلصات الكحولية والمائية لأزهار نبات القرنفل في نمو الفطريات الممرضة

أوضحت نتائج الجدول (15)أن المستخلص الكحولي اظهر فعالية تثبيطية عالية وجاء بالمرتبة الأولى يليه المستخلص المائي . ففي المستخلص الكحولي كانت النسبة المئوية للتثبيط للفطريات المشمولة في الدراسة *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* و*A.flavus* و *A.candidus* و *A.oryzae* و*A.terreus* و *A.tamarii* و *A.parasiticus* 100% عند التركيز 3 ملغم/مل.

أما بالنسبة للمستخلص المائي لأزهار نبات القرنفل فقد بلغت النسبة المئوية للتثبيط (73, 73.8, 29.4, 40, 78.7, 27, 73.8, 71.4)% على التوالي عند التركيز 3ملغم/مل, في حين كانت النسبة المئوية للتثبيط (100, 100, 68.2, 72, 100, 57.6, 100, 100)% على التوالي عند التركيز 7ملغم/مل, أما عند التركيزين 15 و 20ملغم/مل حيث كانت نسبة التثبيط 100%.

الجدول(15): النسبة المئوية لتثبيط أقطار المستعمرات الفطرية المختبرة بتأثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الكحولية والمائية لأزهار نبات القرنفل

التركيز ملغم/مل	المستخلص المائي								المستخلص الكحولي							
	T.m	*E.f.*	*A.f.*	*A. c*	*A.o.*	*A.te*	*A.t.*	*A.p.*	*T.m*	*E.f.*	*A.f.*	*A.c.*	*A.o.*	*A.te*	*A.t.*	*A.p*
3	73	73.8	29.4	40	78.7	27	73.7	71.7	100	100	100	100	100	100	100	100
5	100	100	48.2	50.6	87.5	34.1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

7	100	100	68.2	72	100	57.6	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
10	100	100	100	100	100	74.1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
15	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
20	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Cont. (-)	80	65	85	75	80	85	80	70	80	65	85	75	80	85	80	70
Clot. 2mg/ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L.S.D 0.0001	1.988															

القيم في الجدول أعلاه تمثل معدل ثلاث مكررات

وقد بين التحليل الإحصائي وجو فروقات معنوية عند مستوى احتمالية 0.0001 بين المستخلصين المائي والكحولي, حيث تقدم بالمرتبة الأولى المستخلص الكحولي ثم المستخلص المائي في منع نمو الفطريات المختبرة, فضلا عن وجو فروقات معنوية بين الفطريات من حيث الحساسية تجاه المستخلصين المختلفين إذ كان الفطر *E.floccosum* الأكثر حساسية يليه الفطر *A.parasiticus* و *A.tamarii* و *A.oryzae* و *T.mentagrophytes* و *A.candidus* و *A.flavus* و *A.terreus*.

وعند إجراء المقارنة الإحصائية بين المستخلصات المائية والكحولية بينها وبين المضاد على جميع الفطريات المختبرة عند التركيز 3ملغم/مل, أما بالنسبة للمستخلص المائي فقد اظهر تأثيرا مماثلا لتأثير المضاد الفطري على الفطريات *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* و *A.tamarii* و *A.parasiticus* عند التركيز 5 ملغم/مل و *A.oryzae* عند التركيز 7 ملغم/مل, وعند التركيز 10ملغم/مل اظهر تأثيرا مماثلا على الفطرين *A. flavus* و *A.candidus* ولكنه اظهر التأثير نفسه على الفطر *A.terreus* عند التركيز 15 ملغم/مل.وقد يعزى سبب كفاءة المستخلص الكحولي لأزهار القرنفل إلى طبيعة المركبات الفعالة إذ يحتوي على الصابونينات والراتنجات والفلافونيدات والتانينات وغيرها كما في الجدول (28).

إذ أن الزيوت الطيارة تمتلك قدرة فاعية قوية في تثبيط الفطريات (Feng *et al.*,2007) وقد تتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة Juglal وآخرون (2002) إذ بين أن زيت القرنفل Eugenol يمتلك فعالية عالية في تثبيط نمو الفطريات وذلك من خلال استخدامه لزيت القرنفل والقرفة في تثبيط نمو الفطريات *A.parasiticus* و *F.moniliform* ومنع تكوين السموم الفطرية في البذور الملوثة. وتتفق هذه النتائج أيضا مع Khan وآخرون (2004) إذ بين أن المستخلص الخام لأوراق نبات الطرفا *Tamarix dioica* قد ثبط نمو فطر *A.flavus* وكذلك *M.canis*.وقد تتفق هذه النتائج مع Chuang وآخرون(2007) إذ أشار إلى أن المستخلص الكحولي لنبات *Moringa oleifera* ثبط نمو الفطريات الجلدية والتي شملت *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* و *T.rubrum* و *M.canis*.

3.2.تحديد قيم التركيز المثبط الأدنى للمستخلصات الكحولية والمائية

أوضحت النتائج في تحديد قيمة التركيز المثبط الأدنى Minimal Inhibitory Concentration(MIC) عند استخدام طريقة مزج المستخلص الخام مع الوسط الغذائي اختلاف قيمة التركيز المثبط الأدنى باختلاف العزلة الفطرية فضلاً عن نوع المستخلص, إذ بلغت قيمةMIC بالنسبة للفطر *T. mentagrophytes* عند التركيز 4ملغم/مل من المستخلص الكحولي لأوراق نبات أكليل الجبل فيما بلغت 6 ملغم/مل للمستخلص المائي,أما بالنسبة للعزلة*E.floccosum* فكانت قيمة MIC للمستخلص الكحولي والمائي 4 ملغم/مل, أما الفطر

A.flavus فقد بلغت قيمة التركيز المثبط الأدنى للمستخلصين الكحولي والمائي لأوراق نبات أكليل الجبل 9 ملغم/مل و 19 ملغم/مل على التوالي, أما بالنسبة للفطر *A.candidus* فقد بلغت قيمةMIC, 11 ملغم/مل و 18ملغم /مل للمستخلص الكحولي والمائي على التوالي, في حين مثل 6 ملغم /مل و 9ملغم /مل للمستخلص الكحولي والمائي على التوالي, قيمة التركيز المثبط الأدنى إزاء الفطر *A.oryzae* ,أما بالنسبة للفطر *A.terreus* فكانت قيمة MIC للمستخلص الكحولي 8 ملغم /مل ,أما بالنسبة للمستخلص المائي فقد بلغت قيمة التركيز المثبط الأدنى 18 ملغم /مل , بلغت قيمة MIC بالنسبة للفطر *A.tamarii* 6 ملغم /مل للمستخلص الكحولي والمائي, في حين بلغت قيمة MIC بالنسبة للفطر *A.parasiticus*, 9 ملغم /مل للمستخلص المائي و 6 ملغم/مل للمستخلص الكحولي.كما في الجدول(16).

لقد بين الجدول (17) أن المستخلصات الكحولية والمائية لثمار نبات النومي بصرة فاعلية تثبيطية متفاوتة حيث بلغت قيمة MIC(2, 4)ملغم/مل للمستخلصين الكحولي والمائي على التوالي بالنسبة للفطر *T.mentagrophytes* , في حين بلغت قيمة MIC (2)ملغم/مل للمستخلصين الكحولي والمائي على التوالي للفطر *E.floccosum* , كما بلغت قيمة MIC 17 ملغم /مل للمستخلص الكحولي و 18 ملغم/مل للمستخلص المائي بالنسبة للفطر *A.flavus*, في حين بلغت قيمة MIC(9, 19)ملغم/مل للمستخلص الكحولي والمائي على التوالي بالنسبة للفطر *A.candidus* , كما بلغت قيمة MIC 6ملغم /مل للمستخلص الكحولي و9ملغم/مل للمستخلص المائي بالنسبة للفطر *A.oryzae*, في حين بلغت قيمة MIC 11ملغم/مل للمستخلص الكحولي و 14ملغم/مل للمستخلص المائي بالنسبة للفطر *A.terreus*, أما بالنسبة للفطر*A.tamarii* بلغت قيمة MIC للمستخلص الكحولي 8 ملغم /مل و13 ملغم/مل للمستخلص المائي, في حين بلغت قيمة MIC (4 , 6) ملغم/مل للمستخلص الكحولي والمائي على التوالي بالنسبة للفطر *A.parasiticus* .

لقد تباينت قيمة التركيز المثبط الأدنى للمستخلصات الكحولية والمائية لنبات ثمار العفص ,فقد بلغت قيمة MIC (1 , 2)ملغم/مل للمستخلصين الكحولي والمائي على التوالي بالنسبة للفطر *T.mentagrophytes*, فيما تساوت قيمة MIC, 2 ملغم/مل للمستخلصين الكحولي والمائي إزاء الفطر *E.flocossum*, أما بالنسبة للفطر *A.flavus* فقد بلغت قيمة MIC ,9 ملغم /مل

للمستخلص الكحولي و 18 ملغم/مل للمستخلص المائي , في حين بلغت قيمة MIC(6 , 9) ملغم/مل للمستخلص الكحولي والمائي على التوالي إزاء الفطر *A.candidus* , أما بالنسبة للفطر *A.oryzae* فقد بلغت قيمة MIC(4, 6) ملغم/مل للمستخلص الكحولي والمائي على التوالي, أما بالنسبة للفطر *A.terreus* بلغت قيمة MIC (8, 14) ملغم/مل للمستخلصين الكحولي والمائي على التوالي وفيما بلغت قيمة MIC 4ملغم/مل للمستخلص الكحولي و6 ملغم/مل للمستخلص المائي إزاء الفطر *A.tamarii*.أما بالنسبة للعزلة *A.parasiticus* فقد بلغت قيمة MIC(2, 4)ملغم/مل للمستخلص الكحولي والمائي على التوالي. كما في الجدول(18).

أما بالنسبة لمستخلصات ثمار نبات السماق فقد تباينت قيمة التركيز المثبط الأدنى حيث بلغت قيمة MIC للفطر *T.mentagrophytes* 1 ملغم/مل للمستخلص الكحولي و2 ملغم/مل للمستخلص المائي,أما الفطر *E.flocossum* فكانت قيمة MIC 2ملغم/مل للمستخلصين الكحولي والمائي على التوالي,أما بالنسبة للفطر *A.flavus* فقد بلغت قيمة MIC 12ملغم/مل للمستخلص الكحولي و18ملغم/مل للمستخلص المائي,أما بالنسبة للفطر *A.candidus* فقد بلغت قيمة MIC 6ملغم /مل للمستخلص الكحولي و8 ملغم/مل للمستخلص المائي, في حين تساوت قيمة MIC 4ملغم/مل للمستخلصين الكحولي والمائي بالنسبة للفطر *A.oryzae*,أما بالنسبة للفطر *A.terreus* فقد بلغت قيمة MIC (8, 14)ملغم/مل للمستخلصين الكحولي والمائي على التوالي ,في حين مثل9ملغم/مل و18ملغم/مل قيمة MICللمستخلصين الكحولي والمائي على التوالي إزاء الفطر *A.tamarii*, أما بالنسبة للفطر *A.parasiticus* فقد بلغت قيمة MIC(4, 9)ملغم /مل للمستخلصين الكحولي والمائي على التوالي.كما في الجدول (19).

فيما تباينت قيمة MIC للمستخلصات المائية والكحولية لثمار نبات الاهليلج إذ بلغت قيمة MIC للفطر *T.mentagrophytes* 2ملغم/مل للمستخلص الكحولي و 4ملغم/مل للمستخلص المائي,في حين تساوت قيمة MIC 2ملغم/مل للمستخلصين الكحولي والمائي إزاء الفطر *E.floccosum* , أما بالنسبة للفطر *A.flavus* فقد بلغت قيمة MIC 8 ملغم/مل للمستخلص الكحولي و19 ملغم/مل للمستخلص المائي, في حين بلغت قيمة MIC 6 ملغم/مل للمستخلص الكحولي و12ملغم/مل للمستخلص المائي بالنسبة للفطر *A.candidus* أما بالنسبة

للفطـر *A.oryzae* فكانـت قيمـة MIC 2ملغم/مـل للمسـتخلص الكحـولي و 4 ملغم/مـل للمسـتخلص المـائي, وقـد بلغـت قيمـةMIC 8ملغم/مـل للمسـتخلص الكحـولي و17 ملغم/مـل للمسـتخلص المـائي إزاء الفطر *A.terreus*, أمـا بالنسـبة للفطـر *A.tamarii* فقد بلغـت قيمـة MIC 4 ملغم/مـل للمستخلص الكحـولي و6 ملغم/مـل للمستخلص المـائي,في حين بلغـت قيمـة MIC 6 ملغـم /مـل للمسـتخلص الكحـولي و 8ملغم/مـل للمسـتخلص المـائي بالنسـبة للفطـر *A.parasiticus* كما في الجدول(20).

لقد أظهرت مستخلصات بذور نبات السفرجل المائية والكحولية فاعلية تثبيطية متفاوتة إذ بلغت قيمه MIC للمستخلص الكحولي (2, 2, 12, 8, 4, 13, 6, 6)ملغم/مل للفطريات *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* و *A.flavus* و *A.candidus* و *A.oryzae* و *A.terreus* و*A.tamarii* و *A.parasiticus* على التوالي,كما بلغت قيمة MIC للمستخلص المائي(2, 4, 19, 12, 6, 12, 9 ,9)ملغم/مل للفطريات *mentagrophytes* و *E.floccosum* و *A.flavus* و *A.candidus* و *A.oryzae* و *A.terreus* و*A.tamarii* و *A.parasiticus* على التوالي.كما في الجدول (21).

أما بالنسبة للمستخلصات الكحولية والمائية لأوراق نبات الشيح فقد أظهرت فعالية تثبيطية متفاوتة إذ بلغت قيمة MIC للمستخلص الكحولي (4, 4, 19, 8, 4, 8, 8, 6)ملغم/مل للفطريات *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* و *A.flavus* و *A.candidus* و *A.oryzae* و *A.terreus* و *A.tamarii* و*A.parasiticus* على التوالي , في حين بلغت قيمة MICللمستخلص المائي (6, 4, 18, 6, 13, 12, 8) ملغم/مل للفطريات *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* و *A.candidus* و *A.oryzae* و *A.terreus* و *A.tamarii* و*A.parasiticus* على التوالي.كما في الجدول (22).

أما بالنسبة للمستخلصات المائية والكحولية لبذور نبات الكاكاو فقد تباينت قيمة MIC إذ بلغت قيمة MIC للفطر *T.mentagrophytes* 6 ملغم/مل للمستخلص الكحولي و9ملغم/مل للمستخلص المائي, وبالنسبة للفطر *E.floccosum* فقد بلغت قيمة 2MIC ملغم/مل للمستخلص الكحولي و 6 ملغم/مل للمستخلص المائي, وبالنسبة للفطر *A.flavus* بلغت قيمة

MIC 17, ملغم/مل للمستخلص الكحولي, و بالنسبة للفطر *A.candidus* فقد بلغت قيمة MIC (13 , 14)ملغم/مل للمستخلص الكحولي والمائي على التوالي, في حين بلغت قيمة MIC 8ملغم/مل للمستخلص الكحولي 9ملغم/مل للمستخلص المائي للفطر *A.oryzae* ,أما بالنسبة للفطر *A.terreus* فقد بلغت قيمة MIC(17) ملغم/مل للمستخلص الكحولي و(19) ملغم/مل للمستخلص المائي ,في حين بلغت قيمة MIC للفطر *A.tamarii* 8ملغم/مل للمستخلص الكحولي و 9 ملغم/مل للمستخلص المائي,في حين بلغت قيمة MIC9 ملغم/مل للمستخلص الكحولي و13 ملغم/مل للمستخلص المائي إزاء الفطر *A.parasiticus*.كما في الجدول(23).

وقد تباينت قيمة MIC للمستخلصات المائية والكحولية لأزهار نبات الور الماوي إذ بلغت قيمة MIC للمستخلص الكحولي(2, 2, 13, 6, 6, 8, 6, 6)ملغم/مل للفطريات *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* و *A.flavus* و *A.candidus* و *A.oryzae* و *A.terreus* و *A.tamarii* و*A.parasiticus* على التوالي, في حين بلغت قيمة MIC للمستخلص المائي(9, 9, 13, 9, 6 ,6) ملغم/مل للفطريات*T.mentagrophyte* و *E.floccosum* و *A.candidus* و *A.oryzae* و *A.tamarii* و*A.parasiticus* على التوالي.كما في الجدول (24).

أما بالنسبة للمستخلصات بذور نبات الخر ال الأسو فقد تباينت قيمة MIC للمستخلص الكحولي (2, 2, 16, 12, 6, 12, 6, 6)ملغم/مل للفطريات *T.mentagrophytes* و *E.floccosum* و *A.flavus* و*A.candidus* و *A.oryzae* و *A.terreus* و *A.tamarii* و*A.parasiticus* على التوالي , وبالنسبة للمستخلص المائي فقد بلغت قيمةMIC (6, 2, 18, 17, 6, 19, 12, 9) ملغم/مل للفطريات*T.mentagrophyte* و *E.floccosum* و *A.flavus* و *A.candidus* و *A.oryzae* و *A.terreus* و *A.tamarii* و*A.parasiticus* على التوالي.كما في الجدول (25).

كما بين الجدول (26) أن النتائج أظهرت الاختلافات نفسها في تحديد قيمة التركيز المثبط الأ نى للمستخلصين الكحولي والمائي لأزهار نبات القرنفل حيث بلغت قيمة الـMIC بالنسبة

للفطر *T.mentagrophytes* 2ملغم/مل للمستخلص الكحولي و 4 ملغم/مل للمستخلص الكحولي, وبالنسبة للفطر *E.floccosum* (2, 4)ملغم/مل للمستخلصين الكحولي والمائي على التوالي, أما بالنسبة للفطر *A.flavus* فقد بلغت قيمة MIC(2, 8)ملغم /مل للمستخلصين الكحولي والمائي على التوالي ,في حين بلغت قيمة 2MIC ملغم/مل للمستخلص الكحولي و9 ملغم/مل للمستخلص المائي إزاء الفطر *A.candidus*, أما بالنسبة للفطر *A.oryzae* بلغت قيمة MIC(2, 6)ملغم/مل للمستخلصين الكحولي والمائي على التوالي, في حين بلغت قيمة MIC (1, 11)ملغم/مل للمستخلصين الكحولي والمائي إزاء الفطر *A.terreus*.أما بالنسبة للفطر *A.tamarii* فقد بلغت قيمة 1MIC ملغم/مل للمستخلص الكحولي و4 ملغم/مل للمستخلص المائي, في حين بلغت قيمة MIC(1, 4)ملغم/مل للمستخلص الكحولي والمائي على التوالي إزاء الفطر *A.parasiticus* .

وربما يعود انخفاض قيمة التراكيز المثبطة الدنيا لبعض المستخلصات النباتية إلى احتمالية فعالية المركبات المثبطة وفعلها التازري مجتمعة, أو بسبب احتواء النبات أصلاً على كميات كبيرة من هذه المركبات الفعالة وهذا ما أشار إليه Cox and Balick (1994) .أما ارتفاع قيم التراكيز المثبطة الدنيا فيمكن إرجاعه إلى وجود اختلافات نوعية بين الفطريات المختلفة أو وجود بعض المركبات الفعالة ولكن بتراكيز واطئة (Gadhi *et al.*,1999).

الجدول (16): قيم التركيز المثبط الأدنى (MIC) للمستخلصات الكحولية والمائية لأوراق نبات أكليل الجبل في الفطريات الممرضة

التركيز ملغم/مل	المستخلص المائي								المستخلص الكحولي							
	T.m	*E.f*	*A.f*	*A. c.*	*A.o.*	*A.te*	*A.t.*	*A.p.*	*T.m*	*E.f*	*A.f*	*A.c.*	*A.o.*	*A.te*	*A.t*	*A.p*
1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	+	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	+
5	+	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	+
6	–	–	+	+	+	+	–	+	–	–	+	+	–	+	–	–

7	–	–	+	+	+	–	–	+	–	+	+	+	+	–	–	–
8	–	–	+	+	–	–	+	–	+	+	+	+	–	–	–	–
9	–	–	+	–	–	–	–	–	+	–	+	+	–	–	–	–
10	–	–	+	–	–	–	–	–	+	–	+	+	–	–	–	–
11	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	+	+	–	–	–	–
12	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	+	+	–	–	–	–
13	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	+	+	–	–	–	–
14	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	+	+	–	–	–	–
15	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	+	+	–	–	–	–
16	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	+	+	–	–	–	–
17	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	+	+	–	–	–	–
18	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–
19	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

- (–) =عدم وجود نمو
- (+) = وجود نمو

الجدول (17): قيم التركيز المثبط الأدنى(MIC) للمستخلصات الكحولية والمائية لثمار نبات النومي بصرة في الفطريات الممرضة

التركيز ملغم/مل	المستخلص المائي								المستخلص الكحولي							
	T.m	*E.f.*	*A.f.*	*A. c.*	*A.o*	*A.te*	*A.t.*	*A.p.*	*T.m*	*E.f.*	*A.f.*	*A.c.*	*A.o.*	*A.te*	*A.t*	*A.p.*
1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	+	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	+
3	+	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	+
4	–	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	–
5	–	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	–
6	–	–	+	+	+	+	+	–	–	–	+	+	–	+	+	–
7	–	–	+	+	+	+	+	–	–	–	+	+	–	+	+	–

8	–	–	+	–	+	+	–	–	–	+	+	+	+	+	–	–
9	–	–	+	–	–	+	–	–	–	+	+	–	+	+	–	–
10	–	–	+	–	–	+	–	–	–	+	+	–	+	+	–	–
11	–	–	–	–	–	+	–	–	–	+	+	–	+	+	–	–
12	–	–	–	–	–	+	–	–	–	+	+	–	+	+	–	–
13	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	+	–	+	+	–	–
14	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–
15	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–
16	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–
17	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–
18	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–
19	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

- (–) = عدم وجود نمو
- (+) = وجود نمو

الجدول(18): قيم التركيز المثبط الأدنى(MIC) للمستخلصات الكحولية والمائية لثمار نبات العفص في الفطريات الممرضة

التركيز ملغم/مل	المستخلص المائي								المستخلص الكحولي							
	T.m	*E.f*	*A.f*	*A. c.*	*A.o.*	*A.te*	*A.t*	*A.p.*	*T.m*	*E.f.*	*A.f*	*A.c.*	*A.o.*	*A.te*	*A.t*	*A.p.*
1	+	+	+	+	+	+	+	+	–	+	+	+	+	+	+	+
2	–	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	–
3	–	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	–
4	–	–	+	+	+	+	+	–	–	–	+	+	–	+	–	–
5	–	–	+	+	+	+	+	–	–	–	+	+	–	+	–	–
6	–	–	+	+	–	+	–	–	–	–	+	–	–	+	–	–
7	–	–	+	+	–	+	–	–	–	–	+	–	–	+	–	–
8	–	–	+	+	–	+	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–

9	–	+	–	–		+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10	–	+	–	–		+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
11	–	+	–	–		+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12	–	+	–	–		+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
13	–	+	–	–		+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
14	–	+	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
15	–	+	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
16	–	+	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
17	–	+	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
18	–	–	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

- (–) = عدم وجود نمو
- (+) = وجود نمو

الجدول (19): قيم التركيز المثبط الأدنى (MIC) للمستخلصات الكحولية والمائية لثمار نبات السماق في الفطريات الممرضة

التركيز ملغم/مل	المستخلص المائي								المستخلص الكحولي							
	T.m	*E.f*	*A.f*	*A. c.*	*A.o*	*A.te*	*A.t*	*A.p*	*T.m*	*E.f*	*A.f*	*A.c*	*A.o*	*A.te*	*A.t*	*A.p.*
1	+	+	+	+	+	+	+	+	–	+	+	+	+	+	+	+
2	–	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	+
3	–	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	+
4	–	–	+	+	–	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	–
5	–	–	+	+	-	+	+	+	–	–	+	+	–	+	+	–
6	–	–	+	+	-	+	+	+	–	–	+	–	–	+	+	–
7	–	–	+	+	–	+	+	+	–	–	+	–	–	+	+	–
8	–	–	+	–	–	+	+	+	–	–	+	–	–	–	+	–

9	–	–	+	–	–	–	+	–	–	+	+	-	–	+	–	–
10	–	–	+	–	–	–	+	–	–	+	+	–	–	+	–	–
11	–	–	+	–	–	–	+	–	–	+	+	–	–	+	–	–
12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	+	–	–
13	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	+	–	–
14	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	+	–	–
15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	+	–	–
16	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	+	–	–
17	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	+	–	–
18	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

- (–) = عدم وجود نمو
- (+) = وجود نمو

الجدول (20): قيم التركيز المثبط الأدنى (MIC) للمستخلصات الكحولية والمائية لثمار نبات الاهليلج في الفطريات الممرضة

التركيز ملغم/مل	المستخلص المائي								المستخلص الكحولي							
	T.m.	*E.f*	*A.f*	*A. c.*	*A.o.*	*A.te*	*A.t*	*A.p.*	*T.m*	*E.f*	*A.f.*	*A.c.*	*A.o.*	*A.te*	*A.t.*	*A.p.*
1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	+	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	–	+	+	+
3	+	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	–	+	+	+
4	–	–	+	+	–	+	+	+	–	–	+	+	–	+	–	+
5	–	–	+	+	–	+	+	+	–	–	+	+	–	+	–	+
6	–	–	+	+	–	+	–	+	–	–	+	–	–	+	–	–
7	–	–	+	+	–	+	–	+	–	–	+	–	–	+	–	–
8	–	–	+	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9	–	–	+	+	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10	–	–	+	+	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
11	–	–	+	+	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

12	–	–	+	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
13	–	–	+	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
14	–	–	+	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
15	–	–	+	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
16	–	–	+	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
17	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
18	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
19	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

- (–) = عدم وجود نمو
- (+) = وجود نمو

الجدول (21): قيم التركيز المثبط الأدنى(MIC) للمستخلصات الكحولية والمائية لبذور نبات السفرجل في الفطريات الممرضة

التركيز ملغم/مل	المستخلص المائي								المستخلص الكحولي							
	T.m	*E.f*	*A.f*	*A. c.*	*A.o*	*A.te*	*A.t*	*A.p*	*T.m*	*E.f*	*A.f.*	*A.c.*	*A.o.*	*A.te*	*A.t*	*A.p.*
1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	–	+	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	+
3	–	+	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	+
4	–	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	–	+	+	+
5	–	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	–	+	+	+
6	–	–	+	+	–	+	+	+	–	–	+	+	–	+	–	–
7	–	–	+	+	–	+	+	+	–	–	+	+	–	+	–	–
8	–	–	+	+	–	+	+	+	–	–	+	–	–	+	–	–
9	–	–	+	+	–	+	–	–	–	–	+	–	–	+	–	–

10	–	–	+	–	–	+	–	–	–	–	+	–	+	+	–	–
11	–	–	+	–	–	+	–	–	–	–	+	–	+	+	–	–
12	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–
13	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–
14	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–
15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–
16	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–
17	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–
18	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–
19	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

- (–) = عدم وجود نمو
- (+) = وجود نمو

الجدول (22) قيم التركيز المثبط الأدنى (MIC) للمستخلصات الكحولية والمائية لأوراق نبات الشيح في الفطريات الممرضة

التركيز ملغم/مل	المستخلص المائي								المستخلص الكحولي							
	T.m	*E.f*	*A.f*	*A. c.*	*A.o*	*A.te*	*A.t*	*A.p.*	*T.m*	*E.f*	*A.f*	*A.c.*	*A.o.*	*A.te.*	*A.t*	*A.p*
1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	+	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	–	+	+	+
5	+	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	–	+	+	+
6	–	–	+	+	–	+	+	+	–	–	+	+	–	+	+	–
7	–	–	+	+	–	+	+	+	–	–	+	+	–	+	+	–
8	–	–	+	+	–	+	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–
9	–	–	+	+	–	+	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–
10	–	–	+	+	–	+	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–

11	–	–	+	+	–	+	+	–	+	+	–	+	+	–	–	–
12	–	–	+	+	–	–	+	–	–	+	–	+	+	–	–	–
13	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–
14	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–
15	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–
16	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–
17	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–
18	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–
19	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–
20	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–

(–) = عدم وجود نمو

(+) = وجود نمو

الجدول (23): قيم التركيز المثبط الأدنى (MIC) للمستخلصات الكحولية والمائية لبذور نبات الكاكاو في الفطريات الممرضة

التركيز ملغم/مل	المستخلص المائي								المستخلص الكحولي							
	T.m	*E.f*	*A.f*	*A. c.*	*A.o.*	*A.te*	*A.t*	*A.p.*	*T.m*	*E.f*	*A.f.*	*A.c.*	*A.o.*	*A.te*	*A.t.*	*A.p.*
1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	_	+	+	+	+	+	+
3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	_	+	+	+	+	+	+
4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	_	+	+	+	+	+	+
5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	_	+	+	+	+	+	+
6	+	_	+	+	+	+	+	+	_	_	+	+	+	+	+	+
7	+	_	+	+	+	+	+	+	_	_	+	+	+	+	+	+
8	+	_	+	+	+	+	+	+	_	_	+	+	_	+	_	+
9	_	_	+	+	_	+	_	+	_	_	+	+	_	+	_	_
10	_	_	+	+	_	+	_	+	_	_	+	+	_	+	_	_
11	_	_	+	+	_	+	_	+	_	_	+	+	_	+	_	_

–	–	+	–	+	+	–	–	+	–	+	–	+	+	–	–	12
–	–	+	–	–	+	–	–	–	–	+	–	+	+	–	–	13
–	–	+	–	–	+	–	–	–	–	+	–	–	+	–	–	14
–	–	+	–	–	+	–	–	–	–	+	–	–	+	–	–	15
–	–	+	–	–	+	–	–	–	–	+	–	–	+	–	–	16
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	+	–	–	17
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	+	–	–	18
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	19
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	20

- (–) = عدم وجود نمو
- (+) = وجود نمو

الجدول (24): قيم التركيز المثبط الأدنى (MIC) للمستخلصات الكحولية والمائية لأزهار نبات الورد الماوي في الفطريات الممرضة

التركيز ملغم/مل	المستخلص المائي								المستخلص الكحولي							
	T.m	E.f	A.f	A. c.	A.o.	A.t.	A.t	A.p.	T.m	E.f	A.f	A.c	A.o.	A.te	A.t	A.p.
1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	+	+	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	+
3	+	+	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	+
4	+	+	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	+
5	+	+	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	+
6	+	+	+	+	+	+	+	+	–	–	+	–	–	+	–	–
7	+	+	+	+	+	+	+	+	–	–	+	–	–	+	–	–
8	+	+	+	+	+	+	+	+	–	–	+	–	–	–	–	–
9	–	–	+	+	–	+	+	+	–	–	+	–	–	–	–	–

10	–	–	+	–	+	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–
11	–	–	+	–	+	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–
12	–	–	+	–	+	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–
13	–	–	+	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–
14	–	–	+	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–
15	–	–	+	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–
16	–	–	+	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–
17	–	–	+	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–
18	–	–	+	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–
19	–	–	+	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–
20	–	–	+	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–

(–) = عدم وجود نمو

(+) = وجود نمو

الجدول (25): قيم التركيز المثبط الأدنى (MIC) للمستخلصات الكحولية والمائية لبذور نبات الخردل الأسود في الفطريات الممرضة

التركيز ملغم/مل	المستخلص المائي								المستخلص الكحولي							
	T.m	*E.f*	*A.f*	*A. c.*	*A.o.*	*A.te*	*A.t*	*A.p.*	*T.m*	*E.f.*	*A.f.*	*A.c.*	*A.o.*	*A.te*	*A.t.*	*A.p*
1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	+	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	+
3	+	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	+
4	+	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	+
5	+	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	+
6	–	–	+	+	–	+	+	+	–	–	+	+	–	+	–	–
7	–	–	+	+	–	+	+	+	–	–	+	+	–	+	–	–
8	–	–	+	+	–	+	+	+	–	–	+	+	–	+	–	–
9	–	–	+	+	–	+	+	–	–	–	+	+	–	+	–	–
10	–	–	+	+	–	+	+	–	–	–	+	+	–	+	–	–
11	–	–	+	+	–	+	+	–	–	–	+	+	–	+	–	–
12	–	–	+	+	–	+	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–

13	–	–	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	–	–	–
14	–	–	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	–	–	–
15	–	–	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	–	–	–
16	–	–	–	+	–	–	–	–	+	–	+	+	–	–	–
17	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	+	–	–	–
18	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
19	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

- (–) = عدم وجود نمو
- (+) = وجود نمو

الجدول (26): قيم التركيز المثبط الأدنى(MIC) للمستخلصات الكحولية والمائية لأزهار نبات القرنفل في الفطريات الممرضة

التركيز ملغم/مل	المستخلص المائي								المستخلص الكحولي							
	T.m	*E.f*	*A.f*	*A. c.*	*A.o.*	*A.te*	*A.t*	*A.p.*	*T.m*	*E.f*	*A.f*	*A.c.*	*A.o.*	*A.te*	*A.t.*	*A.p.*
1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–	–	+
2	+	+	+	+	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–
3	+	+	+	+	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–
4	–	–	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5	–	–	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
6	–	–	+	+	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
7	–	–	+	+	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
8	–	–	–	+	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
11	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

- (−) = عدم وجو نمو
- (+) = وجو نمو

3.3.الكشف الكيميائي التمهيدي للمكونات الفعالة في النباتات المدروسة

نتيجة للفعالية التثبيطية التي أظهرتها المستخلصات المختلفة للنباتات التي تضمنتها الدراسة فقد تم التحري عن محتواها من المركبات الفعالة باستخدام بعض الكواشف الكيميائية , وقد أظهرت النتائج احتواء العينات النباتية على عد من المركبات الفعالة (الجدول28)كما تباينت المستخلصات النباتية في ألوانها وقيم الدالة الحامضية لها باختلاف العينات النباتية والمستخلصات المائية والكحولية لكل منها (الجدول27) .

الجدول (27): بعض الخواص الفيزيائية للمستخلصات المائية والكحولية للنباتات المدروسة

ت	نوع المستخلص	لونه	دالته الحامضية
1	المستخلص المائي لأوراق نبات أكليل الجبل	اسود غامق	5.56
2	المستخلص المائي لثمار نبات الهليلج	بني غامق	3.22
3	المستخلص المائي لبذور نبات الكاكاو	جوزي فاتح	6.74
4	المستخلص المائي لبذور نبات السفرجل	اصفر فاتح	4.39
5	المستخلص المائي لأزهار نبات القرنفل	بني غامق	4.18
6	المستخلص المائي لأزهار نبات الورد الماوي	بنفسجي غامق	4.65
7	المستخلص المائي لثمار نبات النومي بصرة	بني غامق	3.08
8	المستخلص المائي لأوراق نبات الشيح	بني فاتح	5.97
9	المستخلص المائي لثمار نبات السماق	احمر غامق	2.85
10	المستخلص المائي لبذور نبات الخردل الأسود	اصفر فاتح	4.32
11	المستخلص المائي لثمار نبات العفص	اصفر غامق	4.15

12	المستخلص الكحولي لأوراق نبات أكليل الجبل	اخضر غامق	5.41
13	المستخلص الكحولي لثمار نبات الهليلج	جوزي فاتح	4.03
14	المستخلص الكحولي لبذور نبات الكاكاو	جوزي غامق	5.41
15	المستخلص الكحولي لبذور نبات السفرجل	ابيض غامق	5.12
16	المستخلص الكحولي لثمار نبات العفص	اصفر فاتح	5.23
17	المستخلص الكحولي لأزهار نبات القرنفل	بني فاتح	4.25
18	المستخلص الكحولي لأزهار نبات الورد الماوي	بنفسجي فاتح	5.91
19	المستخلص الكحولي لثمار نبات النومي بصرة	بني فاتح	3.66
20	المستخلص الكحولي لأوراق نبات الشيح	بني غامق	4.93
21	المستخلص الكحولي لثمار نبات السماق	احمر فاتح	3.49
22	المستخلص الكحولي لبذور نبات الخردل الأسود	اصفر فاتح	5.35

الجدول (28): الكشف الكيميائي التمهيدي للمكونات الفعالة في النباتات المدروسة

ت	الكشوفات النوعية	أكليل الجبل	نومي بصرة	عفص	سماق	اهليلج	السفرجل	شيح	الكاكاو	الورد الماوي	خردل	قرنفل
1	الكشف عن الصابونينات	+	+	+	−	+	−	+	−	+	+	+
2	الكشف عن الراتنجات	−	−	−	+	+	+	−	−	−	+	+
3	الكشف عن الفلافونويدات	+	−	+	+	+	+	+	+	+	−	+
4	الكشف عن التانينات											
أ	كشف كلوريد الحديديك 1%	+	−	+	+	+	+	−	−	+	−	+
ب	كشف خلات الرصاص 1%	+	−	+	+	+	+	−	−	+	−	+

5	الكشف عن الكلايكوسيدات	+	+	+	−	+	−	−	−	+	+	−
6	الكشف عن القلويدات											
أ	كاشف دراجندروف	+	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−
ب	كاشف واكنر	+	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−
ج	كاشف ماير	+	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−

الاستنتاجات Conclusions :

1.أن للمستخلصات المائية و الكحولية للنباتات قيد الدراسة فاعلية تثبيطية لجميع العزلات الفطرية الممرضة *Trichophyton mentagrophytes* و *Epidermophyton floccosum* و *Aspergillus flavus* و *Aspergillus candidus* و *Aspergillus oryzae* و *Aspergillus terreus* و *Aspergillus tamarii* و *Aspergillus parasiticus* .

2.أظهر المستخلص الكحولي للنباتات المستخدمة في الدراسة فاعلية تثبيطية عالية إزاء الفطريات المشمولة بالدراسة تلاه في ذلك المستخلص المائي, إذ أظهر المستخلص الكحولي لأزهار القرنفل كفاءة عالية في تثبيط نمو الفطريات المختبرة مقارنة مع المستخلصات الكحولية للنباتات الأخرى.

3.أظهر الفطر *Epidermophyton floccosum* حساسية عالية تجاه المستخلصات النباتية مقارنة مع الفطريات السبعة المشمولة بالدراسة.

4.نتيجة الكشف الكيميائي التمهيدي للمكونات الفعالة تبين احتواء جميع النباتات المستخدمة بالدراسة على مجموعة من المكونات الفعالة الهامة .

التوصيات Recommendations :

1. التحري عن نباتات طبية أخرى ودراسة فعاليتها التثبيطية على الفطريات الممرضة أو أحياء مجهرية أخرى.
2. دراسة كفاءة المستخلصات الأخرى للنباتات المدروسة في تثبيط الفطريات المشمولة بالدراسة.
3. عزل وتشخيص وتنقية المكونات الفعالة للنباتات المستخدمة ودراسة فعاليتها التثبيطية في نمو الفطريات المشمولة بالدراسة أو فطريات ممرضة أخرى.
4. إمكانية اعتماد النباتات الطبية كبدائل في معالجة الاخماج الفطرية عن العلاج بالعقاقير المصنعة كيميائيا ذات التأثيرات الجانبية بعد تجريب تأثيراتها على الحيوانات المختبرية .
5. دراسة آلية عمل المستخلصات النباتية والمركبات الفعالة للنباتات المدروسة وتأثيراتها في نمو الفطريات المدروسة.

المصادر

References

المصادر العربية:-

- **أبو هيلة , عبد الله ناصر. (1984)** . علم الفطريات , مطبعة الرياض. 447صفحه.
- **الجبوري , كركز محمد ثلج وإبراهيم إسماعيل خليل . (1998)** . السموم الفطرية . الطبعة الثانية . مركز إباء للأبحاث الزراعية.
- **الجنابي ،علي عبد الحسين صادق (2004).** معالجة الأمراض الجلدية المتسببة عن الفطريات الجلدية Dermatophytes بمستحضرات حاوية على بعض مركبات البيورين . أطروحة دكتوراه / كلية العلوم – الجامعة المستنصرية .
- **الحريشاوي، رواء محمد عبيد. (2004).** تأثير مستخلصات النباتات العفص والحناء في نمو بعض الجراثيم المعزولة من جروح من بعض العمليات الجراحية , رسالة ماجستير –كلية العلوم –جامعة البصرة .
- **الخفاجي ، باسمه ربيع (2000).** تأثير مستخلص الميرمية والصفصاف وسم الفراخ على نمو بعض الفطريات الجلدية . رسالة ماجستير / كلية العلوم – الجامعة المستنصرية .
- **الرجبو، مها أكرم . (2004).** دراسة تأثير مستخلصات نبات الزعتر *Thymus* spp على بعض الفطريات. اطروحة دكتوراه. كلية العلوم جامعة الموصل .
- **السعدون, عبد الله حمود و المياح ,عبدالرضا علوان وابو مجداد,محمد جميل .(2007).** المسح التمهيدي لتقييم فعالية بعض المستخلصات النباتية الخام تجاه بعض الفطريات المسببة لداء الفطار السطحي. مجلة البصرة للعلوم ,المجلد(25)العدد(2) صفحة 89-88.
- **الشكري , مهدي مجيد . (1991)** . أساسيات الفطريات وأمراضها النباتية . مطابع دار الحكمة للطباعة والنشر , جامعه بغداد– وزاره التعليم العالي والبحث العلمي . ص 369 .
- **الظويهري ، زهير حميد عبود . (2007)** . تأثير مستخلصات نباتات القرنفل و العفص و الأهليلج في معالجة بعض اخماج البكتريا والفطريات الجلدية . أطروحة دكتوراه ، كلية العلوم –الجامعة المستنصرية
- **العامري , هديل احمد خلف . (2004)** . عزل وتشخيص الفطر *Geotrichum candidum* ودراسة تأثير بعض المستخلصات النباتات الطبية عليه . رسالة ماجستير/ كلية العلوم – جامعة الموصل .

- **العنزي , مشعل علي محمد . (2001)** . دراسة التالف بين مستخلص الثوم ومستخلصات نباتات طبية ضد الفطريات الممرضة للإنسان . رسالة ماجستير / كلية العلوم – جامعة الموصل.
- **المنظمة العربية للتنمية الزراعية . (1988)** . النباتات الطبية والعطرية السامة في الوطن العربي ، الخرطوم .
- **المياح ,عبد الرضا اكبر علوان .(2001)** . النباتات الطبية والتداوي بالإعشاب . الطبعة الأولى , مركز عبادي للدراسات والنشر ,صنعاء صفحة–291.
- **بندر ,خليل إبراهيم و حمادة,ذكرى محمد وقدوري , عبد الله غانم .(2008)** . تأثير بعض المستخلصات النباتية في نمو بعض أنواع من الفطريات الجلدية المعزولة من المرضى.مجلة ابحاث كلية التربية الاساسية,المجلد10, والعدد4.
- **جلال الدين ,جلال السيد . (2008)** . الدراسات الكيمياوية والحيوية لإنتاج الإنزيمات من قبل الفطرين .*Aspergillus spp* و *penicillium* . مركز بحوث السرطان / جامعة عين شمس – القاهرة.
- **جلال الدين, أنفال مؤيد و طارق, يونس و ذ نون , نضال .(2006)**.تأثير المستخلصات النباتية لبعض النباتات في مقاومة *الفطر Alternaria alternata* . مجلة علوم الرافدين , المجلد 17, والعدد10.
- **حسين , سلوى حمزة ويحيى,وداد هاشم . (2011)** . تأثير المستخلص المائي والكحولي للأوراق نبات السدر *Zizphuspin –csiti* على نمو الفطريات المعزولة من بعض المواد الغذائية في الأسواق المحلية لمدينة النجف الاشرف , مجلة جامعة ذي قار , العدد 4 المجلد 6.
- **حمزة , علي منصور. (2006)** . النباتات الطبية العالمية , وصفها – مكوناتها–طرق استعمالها وزراعتها . منشأة المعارف, جلال حزى وشركاه . الإسكندرية.
- **سيد ، عبد الباسط محمد ؛ حسين ، عبد التواب عبد الله (2004).** الموسوعة للتداوي بالأعشاب و النباتات الطبية – دار إلفا للطبع والنشر .
- **شمس الدين , احمد. (1990)** .التداوي بالإعشاب والنباتات قديما وحديثا . الطبعة الأولى , دار الكتب العلمية .بيروت .

- **عباس , ياس خضير و شمخي , بسام فريد . (2012)** . تأثير المستخلصات النباتية الطبية ضد الفطريات الجلدية . رسالة ماجستير / كلية التربية – جامعة ذي قار .
- **عبد اللطيف , مها .(2009)** . دراسة تأثير الخلاصة الكحولية لأوراق نبات أكليل الجبل *Rosmarinus officinalis* في نمو الفطر *A. flavus* وإفراز الافلاتوكسين – مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية المجلد 25– العدد ا –الصفحات 121-134.
- **عبد الله , زينب خلف وياسين ,أمل علي . (2007)** . دراسة الفعالية الميكروبية لمستخلص نبات الحامول *Cuscuta campestris yunker* تجاه أربع أنواع من الفطر *Aspergillus*, قسم علوم الحياة / كلية التربية _ جامعة البصرة , مجلة أبحاث البصرة العدد 37.
- **عرموش , هاني . (2007)** . الأعشاب في كتاب .ترجمة النصوص الأجنبية:العمري ,موفق. دار النفائس , ط4 . بيروت–لبنان.
- **عقيل , محسن . (2003)** . معجم الأعشاب المصور . مؤسسة الأعلمي للمطبوعات , ط1 . بيروت –لبنان.
- **علي , سامي عبد الرضا ورائد ,علي حسين . (2005)** . تقييم كفاءة بعض العوامل الكيميائية والحيوية في حماية حاصل ألذره الصفراء من الاصابه بالفطرين *A. flavus* و *A.niger* , عدد خاص بالمؤتمر الأول لكلية العلوم جامعه كربلاء.
- **عيسى ,احمد . (1981)** . معجم أسماء النبات. دار الرائد العربي – بيروت–لبنان.
- **قيثار،رشيد مجيد و صباح مالك حبيب . (2000)** . تأثير الفعالية التضادية لبعض المستخلصات النباتية على نمو الأحياء المجهرية ، مجلة التقني،المجلد الثامن عشر ، العدد 3. .
- **مجيد,سامي محمود ومحمود ,مهند جميل . (1988)** . النباتات والإعشاب العراقية بين الطب الشعبي والبحث العلمي ,مجلس البحث العلمي ,مركز بحوث علوم الحياة , قسم العقاقير ,بغداد/العراق.
- **محمد ، صالح عيسى (1999)**. تأثير المستخلصات النباتية على الفطريات المنتجة لسموم الافلاتوكسين ، أطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل– العراق.

▪**ياسين ,نور إسماعيل ,طاهر,محمد و الشماع ,عصام .(2012).** تحديد التركيز المثبط الأدنى للزيت العطري لنبات أكليل الجبل على نمو بعض الفطريات الرشاشية , المجلة العربية ,المجلد الرابع ,العدد8.

المصادر الأجنبية:

- **Adedayo, O.; Anderson, W. ; Young , M. ; Sncickus,v. ; patli , p. and Kolawole, D. (2001) .**Phytochemistry and antibacterial activity of *Senna alata* flower. Pharmacut. Biol.39:1-5.
- **Adewale,A.O. ; David,A.A. ; Abiodun,O.O. andCraig,O.A. (2007).** Studies on antimicrobial, antioxidant and phytochemical analysis of *Urena lobata* leave extract. J. Physical & Natural Sci. 1(2) : 2-9.
- **Agarwa, R; Khirya M. D. and Shrivastava R. (1979).** Antimicrobial and outhelmintic activities of the essential oil of *Nigella sativa* L. Indian J. Exp. Biol. 17: 126-126.
- **Ahmed,I. ; Mehmood,Z. andMohammad,F. (1998).** Screening of some Indian medicinal plants for their antimicrobial properties. J. Ethnopharmacol. 62 : 183-193.
- **Alam,S.,A.Nargis ,M. Ferdous: Begum,M.Sabina Banu ,M.Rafiqul Islam .(2002) .** Antifungal activites *in vitro* of some plant extracts and smoke on four fungal pathogen s of different hosts pak .J. Biol .Sci,5:307-309.
- **Al-Rawi , A. (1988) .** Poisonous plants of Iraq. 3rd ed. Al-Yakada. Baghdad. 138 p.
- **Aquine SL ,KeeST ,Warnock ML ,Gamsu . (1994) .**Pulmonary Aspergillosis :Imaging finding with pathologic correlation AJR,163:811-815.
- **Ashoor, A. and Abu-Baleer, Y. (2002) .**Is the Classical Classification of Aspergillosis paranasal sinuses to non-invasive anda inasive still valid or not? Bahrain Medical Bulletin. 24 : 91-94.

- **Aso,. Kumeda, Y. (2001).** Heteroduplex panel analysis, a novel method for genetic identification of *Aspergillus* Section *Flavi* strains Appl.Environ.67:4084-4090.
- **Atlas ,R. and Bartha , R. (1981)** .Microbial ecology : fundamentals and applications ,pp.216 and 231.Addison Wesley publishing , company , Inc ; Phillipines.
- **Bagy ,M.M.,El-Shanawny ,A.A ;Abdel-Mallek, A.Y.(1998)** Saprophytic and cycloheximide resistant fungi isolated from golden hamster.Acta Microbiol.Immunol.Hung .45: 159-207.
- **Balajee SA, Gribskov J, Brandt M,(2005)**. Mistaken identity: Neosartorya pseudofischeri and its anamorph masquerading as Aspergillus fumigatus. J Clin Microbiol;43(12):5996–9.
- **Baum,G.L.and Rhodes,J.(1998).**Pulmonary fungal infection.Im:Text book of pulmonary disease . Baun,G.L.;Crapo .,,,J.B.(eds.).6th ed.Vol.I,Philadelphia ,New Your,pp:577-602 .
- **Belmont ,M.R. Carvajal ,M.(1998)** .Control of *Aspergillus flavus* inMaize with plant essential oils and their component, Journal of food prot .,61,616-119.
- **Bennett, J.W. (1985).** Molds, manufacturing and molecular genetics. In W.E. Timberlake, (ed.), Molecular genetics of filamentous fungi . Alan R. Liss,Inc.
- **Bennett, J.W., and Klich, M. (2003).** Mycotoxins. Clin.Microbiol.Rev. 16,497-516.
- **Bernard, T. (1997).** Reactions in solution .In : An Applied Analytical Approach. John Wiley & Sons . Ltd. England. P:544.
- Bhargava ,M.(2003). Fungi. First Edition. Dominant publisher and Distributors , New Delhi.

- **Bhattacharya K, Raha S (2002).** Deteriorative changes of maize, groundnut and soybean seeds by fungi in storage . Mycopathologia 155:135-141.
- **Bladassarre,M.A. ; Belli,M.A. ; De Luca,T. andRuocco,E. (2003).** Tinea faciei : presentazion di un caso.41st **.** Italian NationalDermatology Congress Abstract Book. Capri, Italy. Berutti,G. & Ruocco,V. 169.
- **Blakumars, S. ; Rajan, S. and Jeeva ,S.(2011).**Antifungal activity of *Aegle marmelos* (L)Correa (Rutaceae) leaf extract of dermatophytes .J.BIO.PP.309-312.
- **Braun L. , Cohen M. (2006) .** Herbs and natural supplementAn evidence –based guide , second Eddition,pages 316-319.
- **Carpinella , M.;Herrero, Alonso ,R. and Palacios ,S. (2000).** Antifungal activity of *Melia azedarach* fruit extract . fitoterapia .70(3): 296-298.
- **Chuang,P.H. ; Lee,C.W. ; Chou,J.Y. ; Murugan,M. ; Shieh,B.J. andChen,H.M. (2007).** Antifungal activity of crude extracts and essential oil of *Moringa oliefera* Lam. Bio. Tech. 98 : 232-236.
- **Clark ,M ;Andy,T .(2007) .** Managing Cover Cropes Profitably 3rd ed .Sustainable Agriculture Network , Beltsville ,MD.
- **Collee, J. G.; Fraser, A. G.; Marmion, B. P. and Simmons, A. (1996).** Practical Medical Microbiology,Practical Medical Microbiology, 4th ed., Churchill livingstone, 4th ed., Churchill U. K., 695-717. pp.
- **Cowan , M. (1999).** Plants products as Anti microbial agents. Clin. Microbiol . Reviews . 12 : 564-582 .
- **Cox,P**.A **and Balick ,P.J. (1994) .**The ethnobotanical approach to drug discovery .J. Scien .Am,270:60-65
- **Curtis L, Cali S, Conroy L, Baker K, Ou CH, Hershow R, Norlock-Cruz F, Scheff P. (2005) .** *Aspergillus surveillance* project at a large tertiary-care hospital. Journal of Hospital Infection 59: 188–196**.**

- **Damiradagh,I.S and AL-Janabi ,A.A.(2000).** Inhibition of colony growth of some dematophytes by some plant extracts .AL-Mustansirya J.Sci : 11(1):53-63.
- **Denning , DW . (2006) .** Medical Mycoloy Library . Copyright @2006 Doctor fungus corporation.
- **Denning, DW,Riniotis K,Dobrashin R,Sambatakou H. (2003) .** Chronic cavity and fibrosing pulmonary and pleural aspergillosis : case series proposed nomenclature change and review .clin Infect Dis 37 : S265-S280
- **Denning, DW. (1998) .** Invasive aspergillosis. clin. Infect. Dis. 26, 781–805.
- **Domsch,K.H.,and Gams,W.(1980)**.Compendium of soil fungi Academic Press p:1227-1229.
- **Ellis , D. ,Helen ,A. ,Rosemary,H. , Robyn , B.(2007).**Description of medical fungi .2edition .Australia , pp.9-13.
- **Ellis,D. and Hermanis,R. (2003).** Medical Mycoloy Library. Copyright @2003 Doctor fungus corporation.
- **Elpel, T.J. (2008) .** Botany in a Day: The Patterns Method of Plant Identification. Hops Press, MT. (p. 124).
- **Emmons ,C.W.;Binford ,C.H. ,Vtz,J.P.(1970) .**Medical mycology .2nd ed.lea and febiger, Philadelphia,USA,508 p.
- **Emmons,C. ; Binford,C. ; Utz,J. andKown-Chung,K. (1977).** Medical mycology. 3ed. ed. Lea and Febiger. Philadelphia, U.S.A. p: 147-167.
- **Evans WC, Evans D, Trease GE.(2002) .** Trease and Evans pharmacognosy.15 th ed .New York: WB saunders;pp.211.
- **Fattouch S, Caboni P, Tuberoso CIG, Angioni A,Dessi S,Marzouki N, Cabras p .(2007)** . Antimicrobial activity of Tunisian quince (*Cydonia oblonga* Miller) pulp and peel polyphenolic extract .J Agric food Chem pp .55:963-969.

- **Feng, W.and X.Zheng. (2007).** Essential oils to control *Alternaria alternata in vitro* and *in vivo* , Food Control,18,1126.
- **Ferreira, G., C. G. Boer, and R. M. Peralta. (1999).** Production of xylanolytic enzymes by *Aspergillus tamarii* in solid state fermentation. FEMS Microbiol. Lett. 173:335-339.
- **Foster S. & Hobbs C.(2002)** . Western Medicinal Plants and Herbs. Houghton Mifflin Company, NY (p .309).
- **Gadhi,C.A. ; Weber, M. ; Mory, F. andJana, M. (1999).** Antibacterial activity of *Aristolochia paucinerris Pomel*.J. Ethnopharmacol. 67: 87-92.
- **Gali,D. Reddy,S.Yagnika ,T.Nischala ,S.Jacob .(2010) .** Exploitation of Aqueous plant extract s for Reduction of fungal Growth and Detoxification of aflatoxin Journal of Agriculture and Biological Sciences, 6(4): 424-430.
- **Ghafarokhi,M. ; Razafsha,M. ; Allameh,A. andAbyaneh,M.R. (2003).** Inhibitory effects of aqueous *Onion&Garlic* extracts on growth of keratinase activity on *Trichophyton mentagrophytes.* Iran. Biomed. J. 7(3) : 113-118.
- **Ghannoum,M. ; Isham,N. ; Hajjeh,R. ; Cano,M. ; AL-Hasawi,F. ; Yearach,D. ; Warner,J. ; Lon,L. ; Jessup,C. and Elewski,B. (2003).** Tinea capitis in Cleveland : Survey of elementary school students. Am. Acad. of Dermatol. Inc. 48 (2) : 190-193.
- **Glombitza ,K.; Makran,G.; Mirhon;Michel,K.;Motawi,T.(1994) .** Hyperglycemic and anti hyperglycemic effect of *Zizyphus spinarchrist* in rats . Planta Med .60:244-247.
- **Gonzoale , J..D and Herman ,J..B. (1994) .** Fumonsinsin toxicosis in domestic animals . A review vet . and human tox . 36:32-37.
- **Handa , J. & Singh , M. (2003) .** The chemistry study for some medicinal plants . Phytochemistry. 61: 182-185 .

- **Harborne JB (1973).** Phytochemical Methods: A Guide to Modern Techniques of plant Analysis. Chapman and Hall Ltd, London. p. 279.
- **Harborne,J.B. (1984).** Phytochemical methods . Aguide to modern techniques of plants analysis. 2nd. ed. Champan & Hall , London, New York.
- **Hayat, M.Q.; Ashraf, M., Khan, M.A.; Mahmood, T.; Ahmad, M.; Jabeen, S. (2009).** Phylogeny of *Artemisia* L.: Recent African Journal of Biotechnology Vol. 8, pp.2428.
- **Hedayati M.T,.A.C. Pasqualototto P.A.Wam.p. Bowyer and D.W.Denning . (2007) .** *Aspergillus flavus* : Human pathogen ,allergen and mycotoxin ,153.1677-1692**.**
- **Hoodge,G.S. andGuarra,J. (1995).** Atlas of clinical fungi . center albureau voor shimmel – cultures and universital Rovirai Virgili Spain.720pp.
- **Islam,M.W.R,Radhakrishnan,X.M.;Liu,H.B.andALNagi,M.A.(1994).**Safetyevaluation of *Zizyphus spinachristi* L.and *Teucrium stocksianum*biss.,used in traditional medicine in the Arabian Gulf. Journal of Medicinal Plants Vol. (2)3 pp.86-95.
- **Jacinta ,S.,Chong ,S.L . (2004) .**Antimycotic Activity of Extracts of *Stichopus Chloronotus* Brandt in the treatment Experimental Dermatophytosis pp.97-102.
- **Johnson, F.D. (1995) .** Wild trees of Idaho.University of Idaho press,Moscow,ID.P212.
- **Juglal, S.; Govinden, R. and Odhav, B. (2002).** Spice oils for the control of co-occurring mycotoxin – producing fungi. J. Food Prot., 65(4): 683-7.
- **Kamal A. ; HenseI H. ; Smânia A, Machado de Souza S. (2008).** Rosemary (*Rosmarinus officinalis*) - a studyof the composition, antioxidant

and antimicrobial activities of extracts obtained with supercritical carbon dioxide.Ciênc. Tecnol.liment. vol.28 no.2 Campinas.

- **Kan ,A. ,C . Jones and S. Macdonald. (2003) .**Bronchopulmonary Aspergillosis : AReview. Current problem in Diagnostic Ra iology ;32:156-168.
- **Khalil . A. B. ; B. F. Dubabneh and G.H. Anfoka.(2005).** Antifungal activity of medicinal plants from Jordan environment. Plant Pathology Journal . 4(2):130-132.
- **Khan,S. ; Khan,G.M. ; Mehsud,S. ; Rahman,A. andKhan,F. (2004).** Antifungal activity of *Tamarix dioica* an *in vitro* study. Gomal J. of Med. Sci. 2(2) : 40-42.
- **Khanzada,Sh.A ; Iqbal,Sh.M. and Akram,A.(2006).** *In vitro* efficiency of plant leaf extracts against *Sclerotium rolfsii* Saac . Mycopath . 4(1) : 51-53.
- **Kindscher, K. (1987)**. Edible Wild Plants of the Prairie. University Press of Kansas (pp. 190-194).
- **Kitamoto, Katsuhiko (2002)**.Molecular Biology of the Koji Molds . Advances in Applied Microbiology **51**: 129–153.
- **Klich, M.A. (2002)**. Identification of Common *Aspergillus* Species (Uhrecht: Centraalbureau voor Schimmelcultures). *Mycologia* 58: 738-742.
- **Known –Chung , k.J.. and Bennett, J..E .(1992).**Medical mycology.Lea and febiqer .pp866.
- **Kosalec,I. ; Pepeljnjak,S. andKustrak D. (2005).** Antifungal activity of fliud extract and essential oil from anise fruits (*Pimpinella anisum* L., Apiaceae). Acta. Pharm. 55 : 377-385.
- **Krishnaiah D. , Devit T., BonoA. And Sarbatly R. (2009)** . Studies on Phytochemical consitituents of six Malaysian medicinal plant .Journal of Medicinal plants vol.3(2),pp.067-072.

- **Lacey, J. (1994).** *Aspergilli* in feeds and seeds. In: The Genus *Aspergillus*. From Taxonomy and Genetics to Industrial Application Powell,K.A,Renwich and Peberdy R.F. ,eds. (New York: Plenum Press) pp.73-92.
- **Lee SH, Lee BJ, Jung do Y,(2004).** Clinical manifestations and treatment outcomes of pulmonary aspergilloma. Korean J Intern Med;19(1):38–42.
- **Madigan.M.T.;Martinko,J.M.& Parker,J.(2000).**Brock biology of microorganisms .9th ed.prentice Hall upper saddle Rever. New jersey.07458**.**
- **Martin,E.S. (2002).** Tinea pedis . Med. J. 3(1) : 1-15.
- **McGinnis,M. (2000).** Medical Mycology Library. Copyright @2000 Doctor fungus corporation.
- **Natarajan ,V.; Venugopal ,P. and Menon,T.(2003).**Effect of *Azadirachta indica* (Neem) on the growth pattern of dermatophytes .Indian J.of Med .Microbiol.21(2):98-101.
- **Neerman, MF. (2003).** Sesquiterpene lactones: a diverse class of compounds found in essential oils possessing antibacterial and antifungal properties. *Int. J. Aroma*.Vol. 13,pp.114-120.
- **Nielsen, P.H., Malmos, H., Damhus, T., Diderichsen, B., Nielsen, H.K., Simonsen, M., Schiff, H.E., Oestergaard, A., Olsen, H.S., Eigtved, P., Nielsen .(1994) .** Enzyme applications(industrial). In: Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology, Vol. 9, 4th ed. John Wile.
- **Nozawa ,M. ; Nozawa ,S.; Martinez-Rossi , N. and Roosi , A.(2003).** The dermatophyte *T.rubrum* secretes and edta sensitive alkaline phosphatase on high phosphate medium .Braz.J.Microbiol.34(2):1-9 .
- **Oboh, A.P., Abula,E.O.(1997).** The antimicrobial activit extracts of *Sidium guagava Citrus aurantifolia*.Niger.J.Biotechnol.8(1):25-29.

- **Okwu DE (2004).** Phytochemicals and vitamin content of indigenous spices of South Eastern Nigeria. J. Sustain. Agric. Environ. 6: 30-34.
- **Okwu, DE.(2005).** Phytochemicals, Vitamins and Mineral contents of two Nigeria Medicinal plants .Int .J.Mol. Med Adv. Sci. 1 (4) :375-381.
- **Olds,R.J. (1975).** A colour atlas of microbiology . Wolfe medical publications, Ltd. 109-145.
- **Olempska-Beer, Z.S., Merker, R.I., Ditto, M.D., DiNovi, M.J.(2006).** Food-processing enzymes from recombinant microorganisms – a review. Regul. Toxicol. Pharmacol. 45, 144-158
- **Otakar ROP ,Balik J, Rezicek V ,Juri,kova T ,Skardova P, Salas P. (2011) .** Chemical characteristic of fruit of some selected quine(*Cydonia oblong* Mill.) cultivars Czech J food sci . ; 29:65-73.
- **Paranagama P.A, Abeysekera K.H, AbeywickramK, Nugaliyadde L. (2003) .** Fungicidal and anti-aflatoxigenic effects of the essential oil *of Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf. (lemongrass) against *Aspergillus flavus* Link. Isolated from stored rice, Lett Appl Microbiol.;37(1):86-90.
- **Payne , G.A. and Brown,M.P.(1998).** Genetics and physiology of aflatoxin biosynthesis .Ann .Rev. phytopathol.36:329-362.
- **Pitt,J..I . and Hocking ,A.D. (1997) .** Fungi and food spoilage(second ed) Shampan and Hill.U.K.pp:989.
- **Ploysangam,T. andLucky,A.W. (1997).** Childhood white superficial onychomycosis caused by *Trichophyton rubrum* : Report of seven cases and review of the literature. Am. Acad. of Dermatol. Inc. 36 : 29-32.
- **Rad ,H. Afshari , M. Moghadam, Sohyla –Tahmasbi ,H.Ziaolhangh and A.Ebadi . (2011) .** The study of antifungal effects of herbal essences on *Aspergillus parasiticus* ,an aflatoxin producer in pistacia vera .pp.5155-5159.

- **Rajanien,P., V.Stridvi ,MVV.chandana ,S.P Kiran . (2012) .** Inhibition effect of Aqueous plant extract on the growth of aflatoxin producing pp.2250-3676.
- **Raper, K.B., and Fennell,D.I.(1965)** . The Genus *Aspergillus* .Williams and Wilkins company .Baltimore.pp:686.
- **Rasooli I, Razzaghi AM (2004).** Inhibitory effects of Thyme oils on growth and aflatoxin production by *Aspergillus parasiticus* food control , 15(6) :479-483.
- **Ribeiro SCC, Santana ANC, Arriagada GH, Martins JEC, Takagaki TY (2005).** A novel cause of invasive pulmonary infection in an immunocompetent patient:*A.candidus* Journal of Infection 51:195-197.
- **Rippon,J.W.(1988).**Medical mycology.3edW.B.Saunderco.Philadelphia .U.S.A.
- **Rodrigues,;Soares,C.;Kozakiewicz,Z.,Paterson,R.R.M.;Lima ,N. and Venacio, A. (2007) .** Identification and Characterization of *Aspergillus flavus* and aflatoxin . Communicating current Research and Education Topics and Treends in Applied Microbiology ,A.Mendez.vilas (Ed) ,pp.528-529.
- **Samdani,A.J. ; Dykes,P.J. andMarks,R. (1991).** The effect of dermatophytes species and density of infection on the pathology of ring worm. J. Med. Vet. Mycol. 29 : 274-281.
- **Samson, R. A., E. S. Hoekstra, and J. C. Frisvad.** (**2004)**. Introduction to food and airborne fungi, 7th edition. Centraalbureau voor Schimmelculthures Utrecht, The Netherlands.
- **Samson, R.A. and J.I. Pitt. (1990).** Modern concepts in *Penicillum* and *Aspergillus* classification. Plenum Press, New York, US
- **Samson, R.A., and Varga, J. (2008).** *Aspergillus Systematics* in the Genomic Era (Utrecht: CBS Fungal Biodivesity center).

- **Samson, R.A., E.S. Hoekstra, J.C. Frisvad and O. Filtenborg. (1995).** Introduction to food-borne fungi. Centraalbureau voor Schimmel cultures, P.O.Box 273, 3740 ABAARN, The Netherlands.
- **SAS .(2001) .**SAS / STAT ' user ' Guide for personal computers .Release 6.12 . SAS Institute Inc. Cary ,N. C., U.S.A.
- **Satish,S.;Mohana ,D.C.;Raghavendra ,M.P. and Raveesha, K.A. (2007) .** Antifunal activity of some plant extract against important seed borne pathogens of *Aspergillus* sp. Journal of agriculture technology 3 (1) 109 :119
- **Savluchinske, S. ; Carios, J. ; Gigante, B. andMarcelo, J. (1997).** Antimicrobial activity of dehydroabietic acid derivatives. Vital Real, Portugal.
- **Schultz, J. C.; Hunter, M. D. and Appel, H. M.(1992).** Antimicrobial activity of poly phonls mediates plant – herbivore interactions: plant polyphonls –synthesis, properties, significance. Plenum press, New York, p.621.
- **Sermakkani, M; Angapandian,V; Radha,R.(2012).**Evaluation of perminary photochemical and antimicrobial activity of *Andrographis echioides* (L) Nees . India J.EXP.BIOl.19:641-616.
- **Shah ,A. (1998**). Allergic bronchopulmonary aspergillosis .Indian J..chest Dis .Allied Sci .40:41-54.
- **Shahan TA, Sorenson WG, Paulaskis JD, Morey R, Lewis DM. (1998).** Concentration and time-dependent upregulation and release of the cytokines MIP-2 KC, TNF,and MIP-1a in rat alveolar macrophages by fungal spores implicated in airway inflammation. American Journal of Respiratory Cell and Molecular Biology 18:435–440.
- **Shamim , S; Ahmed, Sand Azhar,I.(2004)**. Antifungal activity of *Allium ,Aloe* and *Solanum* species ,pp.491-498.
- **Shihata, I.M. (1951).**A pharmacological study of *Anagallis arvensis* .M.D. vet . Thesis.Cario University.

- **Sofowora, A.E. (1993).**Screening plants for bioactive agents. In : Medicinal Plants and Traditional Medicinal in Africa. 2nd . ed . Spectrum Books Ltd. Sunshine House, Ibadan, Nigeria. P: 134-156.
- **Soliman , K.M. and Badeaa , R. (2002) .** Effect of oil from som medicinal plants on different mycotoxigenic fungi food Chem. Toxicol.40(1): 1669-75.
- **Souza ,W.K. Ishikawa, and A.M.Bardosa. (2006)** . Antifungal activity of essential oil isolated from *Ocimum gratissimum* (Eugenol chemotype),An internationalJournal, 6,867
- **Stary F.(1998) .** The Natrural Guide to Medicinal Herbal ,and plants Tiger Books International, London .pp.12-16.
- **Steel ,R.G. and Torrie, J.H. (1980)**.Principles and procedures of statistics . 2nd .ed. Mc Graw-Hill International book company .Tokyo, Japan .
- **Suhonen,R.E. ; Dawber,R.P. andEllis,D.H. (1999).** Fungal infections of the skin, hair and nails . Martin Dunittz Ltd. London. P : 1-130.
- **Sunesen LO, Stahnke LH (2003).** Mould starter cultures for dry sausages - selection, application and effects. Meat Science 65: 935–948
- **Thomson .(2000)**.PDR for herbal medicine , Second Eddition.*The* information standard for complimentary medicine ,Pages 645-646
- **Tortora,G.J.;Funke,B.R.& Case,Ch.L.(2002) .**Microbiology. An Introduction 7th ed . ,Benjamin Cummings, sanfrancisco.Boston New York.
- **Tylor , R.S. ; Manadhar , N.P. ; Hudson , J. B. & Towers , G.H.N. (1996) .**Antimicrobial activity of Nepalese medicinal plants J.Ethnopharmacol .52 : 157-163.
- **Urquiaga I, Leighton F. (2000).** Plant polyphenol, antioxidants and Oxidative stress. Biol .Res .33:159-165.
- **Usui,T.;Kondoh,M.;Cui,C-B., Mayami,T.andOsad(1998).**Tryprostatin A,aspecific and novel inhibiton of microtubule assembly Biochem.J.,333:543-548

- **Varga ,J..C Frisvad and R.A.Samson .(2007) .**Polyphasic taxonomy of *Aspergillus* section *Candida* basad on molecular ,morphological and physiologyical data .pp 59-88.
- **Varga J, Toth B, Kocsube S,(2005)** . Evolutionary relationships among *Aspergillus terreus* isolates and their relatives. Antonie VanLeeuwenhoek ; 88: 141_150.
- **Vesonder,R. ;Haliburton,J.; Stubble field ,R.; Gilmor,W.,Peterson,S. (1991).** *Aspergillus flavus* and Aflatoxin B1,B2 and M1 in corn associated with equine death . Archives of Environmental Contamination andToxicology 20,151-153.
- **Vonberg, R. P. & Gastmeier, P. (2006).** Nosocomial aspergillosis in outbreak settings. J Hosp Infect 63, 246–254.
- **Wanchaitanawong,P.;Chaungwanit,P.;Poovarodom,N.andNitisinprasert,S. (2005).** *In vitro* antifungal activity of Thai herb and spice extracts against food spoilage fungi. Kasetsart .J. Nat. Sci. 39:400-405.
- **WHO. (1996) .** Supplementary guide lines for the manufacture of herbal medicinal product. WHO tech. Rep. Ser. Geneva. Annex. 8 : 109 – 113 .
- **Yehia, M. M.; Al-Habib, H. M. and Shehab, N. M. (1990).** Otomycosis a common problem in north Iraq. J. Laryngol. Otol. May,104:387-389.
- **Yen GC, Chang YC, Sheu F, Chiang HC .(2001).** Isolation and characterization of antioxidant compound from *Aspergillus candidus* broth filtrate. Journal of Agriculture and food Chemistry 49： 1426–1431.

Summary

This study aimed to evaluated the efficiency of aqueous and alcoholic extracts for eleven of medicinal plants: leaves *Rosemarinus officinalis* ; flowers *Borago officinalis* ;seeds *Theobroma cacao* ; seeds *Brassica nigra* ; leaves *Artemisia vulgaris*; seeds *Cyndonia oblonga* ; fruits *Terminalia chebula* ; fruits *Quercus infectoria*; fruits *Rhus coriaia* ; flowers *Eugenia carophyllus*; fruits *Citrus aurantium* against eight fungal species: *Trichophyton mentagrophytes*; *Epidermophyton floccosum*; *Aspergillus flavus* ;*Aspergillus candidus* ;*Aspergillus oryzae* *Aspergillus terreus* ; *Aspergillus tamarii* ;*Aspergillus parasiticus*.using distilled water to prepare the aqueous extracts and ethanol 95% was prepared of alcoholic extracts.

The antifungal activity of plant extracts with different concentration 3,5,7,10,15,20 mg\ml were tested to evaluate the activity of these extracts against the fungal isolates , an inhibitory percentage was determinate then the minimal inhibitory concentration was estimated for each plant extracts against the fungi.

By the statistical anylysis many results were appeared, the most important of them were that: alcoholic was founded to be the best among the plant extracts, The fungal isolates *E.floccosum* was the more sensitive than other fungal species to the plant extracts and alcoholic extract of flowers *Eugenia carophyllus* was the best inhibition the growth of studied fungi.

According to the previous results, the study attempted to some of active constituents of plants by using many chemical reagents.The phytochemical tests revealed that all plants containd Spaonins except fruits *Rhus coriaia*; seeds *Theobroma cacao* and seeds *Cyndonia oblonga*, flowers *Eugenia carophyllus* contained Tannis, and Resins, While fruits *Citrus aurantium*, fruits *Quercus infectoria* and seeds *Theobroma cacao* contained Glycosides , While fruits *Rhus coriaria* contained Resins,Tannins, fruits *Terminalia chebula* and seeds *Cyndonia oblonga* were contained Resines ,Tannins,While leaves *Artemisia vulgaris* contained Alkaloids and Flavonids, flowers *Borago officinalis* contained Glycosides , While seeds *Brassica nigra*

contained Tannins and Resines , The leaves *Rosemarinus officinalis* contained Flavonids,Tannins, Glycosides and Alkaloids .

Ministry of Higher Education & Scientific Research

University of Karbala

College of Sciences- Department of Biology

Bioactivity of Some Plant Extracts On Some fungi Isolated Clinically

A thesis

Submitted to the council of the

College of Science – University of Kerbala

In partial of fulfillment of requirements for degree of Master of Science in Biology

By

Noor Shaker Mahdi Al-Wazney

B.Sc.Biology/2009

Advisor

Asst. Professor	**Asst. Professor**
Dr. Zuhair Humeed Abboud	**Dr .Ibrahim Khalil Hasson**

2013 A.D. 1434 A.H.