جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
كلية التربية - جامعة كربلاء

تأثير رواشح بعض الفطريات المعزولة من أعلاف الدواجن في نمو أفراخ الدجاج لبعض مناطق كربلاء

رسالة تقدمت بها
سارا حمود عبدالأمير الأسدي

الى مجلس كلية التربية - جامعة كربلاء
وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير
في علوم الحياة - النبات

إشراف
الاستاذ المساعد
د . بان طه محمد

1427 هـ 2006 م

بِسْمِ اللهِ ٱلرَّحْمٰنِ ٱلرَّحِيمِ

وَعِندَهُۥ مَفَاتِحُ ٱلْغَيْبِ لَايَعْلَمُهَآ إِلَّا هُوَ ۚ وَيَعْلَمُ مَا فِي ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ ۚ وَمَا تَسْقُطُ مِن وَّرَقَةٍ إِلَّا يَعْلَمُهَا وَلا حَبَّةٍ فِي ظُلُمٰتِ ٱلأَرْضِ وَلا رَطْبٍ وَلايَابِسٍ إِلَّا فِي كِتٰبٍ مُّبِينٍ ۞

صدق الله ٱلعلي ٱلعظيم

سورة الأنعام

(الآية / 59)

إقرار المشرف

أشـهد بأن إعداد هذه الرسالة قد جرى تحـت إشـرافي فـــي جامـــعة كـربلاء / كليـــة التربيـة / قسم علوم الحياة ، وهي جزء من متطلبـات نيـل درجـة الماجسـتير فـي علـوم الحياة - النبات .

التوقيع :

المشرفة : د. بان طه محمد

المرتبة العلمية : استاذ مساعد

العنوان : كلية التربية - جامعة كربلاء

التاريخ : / / 2007

توصية السيد رئيس قسم علوم الحياة

اسـتنادا إلى التوصيات المتوفرة ، أرشـح هـذه الرسـالة إلى لجـنة المناقشـة لدراسـتها وبيان الرأي فيهـا .

التوقيع

رئيس القسم : د. سعد حمد عبداللطيف

المرتبة العلمية : أستاذ مساعد

الكلية والجامعة : كلية التربية - جامعة كربلاء

التاريخ : / / 2007

اقـرار لـجنــة المـنـاقشـــة

نـحـن أعضــاء لـجنـة المـنـاقـشـــة المـوقـعــون ادنـــاه . نـشـهـد اننـا قـد اطـلعـنـا عـلى هـذه الـرســالة وقـد نـاقشـنـا الطالـبــة فـي مـحـتـويـاتـهـــا وفـيـمـا لـه عـلاقـة بـهـــا وذلـك بـتـأريخ 2006/12/10 ووجـدنـا انـها جـديـرة بـالـقـبـول لـنـيـل درجـــة المـــاجـســتـيـر فـــي عـــلـــوم الـحـيـــاة / الـنـبـــات

عضو اللجنة (الرئيس)
التوقيع :
الاسم : د . جواد كاظم عبود الجنابي
المرتبة العلمية : استاذ مساعد
العنوان : كلية العلوم / جامعة بابل
التأريخ : / / 2007

عضو اللجنة
التوقيع :
الاسم : د . سعد حمد عبداللطيف
المرتبة العلمية : استاذ مساعد
العنوان : كلية التربية / جامعة كربلاء
التأريخ : / / 2007

عضو اللجنة :
التوقيع :
الاسم : د . صباح لطيف علوان
المرتبة العلمية : استاذ مساعد
العنوان : كلية الزراعة / جامعة الكوفة
التأريخ : / / 2007

عضو اللجنة (المشرف)
التوقيع :
الاسم : د . بان طه محمد
المرتبة العلمية : استاذ مساعد
العنوان : كلية التربية / جامعة كربلاء
التأريخ : / / 2007

مصـــادقـة عـمـادة كلـيـــة الـعـلـــوم

أصـــادق عـلـى مـــاجـــاء فـــي قـــرار اللـجـنـة أعـــلاه

التوقيع :
الاسم : د . حسين قطب
المرتبة : استاذ مساعد
العنوان : كلية التربية / جامعة كربلاء
التاريخ : / / 2007

الإهداء ...

إلى الصدر الرحب ، والقلب الحنون ...

إلى التي كرست جهدها ووقتها ...

الى أغلى مافي الوجود ...

الوالدة العزيزة ...

إلى من شددت بهم أزري ...

إخوتي وأخواتي الأعزاء ...

أهدي هذا الجهد المتواضع ...

سارا ...

شـكر وتـقديـر

الحـمد والثناء لله ، الـذي وفـقـني لاتمام هـذا الجهـد العلمي ، وأقـدم شـكري وتـقـديري إلى الدكتورة الفاضلة بان طه محمد لاشـرافهـا وتوجيهاتهـا السـديدة التي ســاعدت فـي اتمام البحث ، ومـن الواجـب ان أقـدم فائق شـكري إلى رئاسـة جامعـة كربلاء وعـمادة كليـة التربيـة وقســم علـوم الحـياة لإتاحـة الـفـرصــة لي للـدراســة واتـمام متطلبـات بحـثـي ، وأجـزل بالشـكر إلى الدكتور عبـدعـون الغانمي لمسـاعدته القيمة في العمليات الاحصائية ، كمـا اقـدم فائـق شـكري واعـتـزازي إلى الدكتور كاظـم مجـيد هدو الذي بـذل جهدًا كبيرًا لمســاعدتي لانجـاز البحـث ، ومــن الوفـاء ان أشـكـر الـسـت رحاب والدكتورعباس فاضل في كلية الطـب فـي جامعـة بابل للمسـاعـدة الكبيرة التي أبدياهــا لي ، كما لاانـسـى ان أقـدم جزيل الشـكر والامتنان للعاملين فـي مختبرالزرع النسـيجي فـي مسـتـشــفـى الحـسـيني العام فــي كـربـلاء لتـسـهـيل مهـمتي فـي تحضير المقاطـع النسـيجية ، كمـا أشــكـر الدكتور محمد ناجي العبادي في مسـتشـفى الحسـيني لمسـاعدته لي فـي قراءة الســلايدات ولايفـوتـنـي ان أشـكر طلبـة الدراسـات العـليـا الذين تعاونـوا معي فـي انجـاز الرسـالة وكل من أبدى لي العـون مــن الأهـل والأصـدقاء .

ونســـأل الله الـتـوفـيـــق ....

سارا حمود عبدالامير

المستخلص

تم جمع علائق الدواجن ومكوناتها من قاعات تربية ومخازن أعلاف الدواجن لمنطقتي الحر والحسينية التابعة لمحافظة كربلاء ، خلال شهر كانون الأول لعام 2004 . عزلت (396) عزلة فطرية من علائق الدواجن و مكوناتها اثناء مدة الدراسة ، وشكلت الفطريات الناقصة النسبة الأعلى ، تلتها الفطريات اللاقحية ثم عزلتي الخيوط الفطرية العقيمة السود والبيض . ولم تظهر فروقات معنوية في اعداد العزلات الفطرية بين قاعات تربية الدواجن ، وكذلك بين مخازن الأعلاف التابعة لمنطقتي الحر والحسينية ، كما لم تؤثر درجات الحرارة في قاعات التربية ومخازن الأعلاف ، ولامحتويات رطوبة الأعلاف ومكوناتها على أعداد العزلات الفطرية إذ كان الأرتباط بينها ضعيفًا ولا معنويًا. شملت الفطريات المعزولة (11) جنسًا و (19) نوعًا بالاضافة إلى عزلتي الخيوط الفطرية العقيمة السود والبيض .

ان أكثر الأجناس الفطرية ظهورًا في قاعات التربية التابعة لمنطقة الحر هو جنس *Aspergillus* ، يليه تنازليًا جنس *Penicillium* ، ثم جنس *Rhizopus* ، بينما كانت أكثر الأجناس ظهورًا في قاعات التربية التابعة لمنطقة الحسينية هما جنسا *Aspergillus* و *Penicillium* معًا تلاهما تنازليًا كل من جنسي *Allescheriella* و *Rhizopus* معًا . اما في مخازن أعلاف الدواجن التابعة لمنطقة الحر ، فقد كانت أكثر الأجناس الفطرية ظهورًا ، هو جنس *Aspergillus* يليه تنازليًا جنس *Penicillium* ثم جنس *Allescheriella* ، بينما احتل *Rhizopus* ، المرتبة الثالثة في مخازن أعلاف الدواجن التابعة لمنطقة الحسينية . وقد كانت أكثر الأنواع الفطرية ترددًا في قاعات التربية التابعة لمنطقة الحر هو *Aspergillus niger* ، يليه تنازليًا فطر *Penicillium restrictum* ثم **1.** *Penicillium* sp ، واحتل الفطر *Aspergillus fumigatus* المرتبة الثانية

المستخلص

في قاعات التربية التابعة لمنطقة الحسينية ، اما في مخازن أعلاف الدواجن التابعة لمنطقة الحر فقد كانت أكثر الأنواع الفطرية تردداً هو *Aspergillus niger* يليه تنازلياً *Penicillium* sp.1 ثم *Aspergillus terreus* ، بينما احتل *Rhizopus* sp المرتبة الثالثة في مخازن أعلاف الدواجن التابعة لمنطقة الحسينية . وقد اتصف الفطر *A . niger* ، بأنه أكثر الأنواع الفطرية كثافة وتوزيعًا في قاعات التربية التابعة لمنطقة الحر ، اما في قاعات التربية التابعة لمنطقة الحسينية فقد كانت أكثر الفطريات كثافة هي *Aspergillus niger* و *A . fumigatus* و *Penicillium* sp .1 ، بينما كان كل من *A . niger* و *P.* sp .1 و *Aspergillus terrus* أكثر الأنواع الفطرية كثافة وتوزيعًا في مخازن أعلاف الدواجن لمنطقة الحر ، وقد كان كل من *Aspergillus niger* و *Penicillium* sp.1 و *Rhizopus* sp. أكثر الفطريات كثافة في مخازن أعلاف الدواجن لمنطقة الحسينية .

انتخبت أربعة أنواع فطرية لأجل الحصول على مستخلصات فطرية منها وهي *Aspergillus candidus* و *A. fumigatus* و *A. niger* و *Paecilomyces lilacinus* ، وقد تم تجريع أفراخ دجاج اللحم (Hubbard flex) خلال اليوم الرابع من عمرها بمستخلصات تلك الفطريات وبمعدل (1 مل/ 50 غم) من وزن الجسم . قسمت الأفراخ إلى ثلاثة مجاميع شملت كل مجموعة 15 مكررًا . وقد أظهرت النتائج بأن المستخلصات الفطرية جميعها لم تؤثر معنويًا على معدل وزن الجسم بعد مرور (10) أيام من تناول الجرعة ، بينما ظهر التأثير بعد مرور (24) يومًا و (38) يومًا من إعطاء جرعة المستخلص الفطري ، إذ سببت مستخلصات كل من فطريات *Aspergillus candidus* و *A. fumigatus* و *A. niger* ، انخفاضًا في معدل وزن الجسم ، بينما

المستخلص

لم يؤثر مستخلص الفطر *Paecilomyces lilacinus* معنويًا على معدلات أوزانها . كما سببت مستخلصات كل من فطريات *A. candidus* و *A. fumigatus* و *A. niger* إنخفاضًا معنويًا في معدلات وزن الكبد ، بعد مرور (10) أيام و(38) يومًا من إعطاء الجرعة ، بينما لم يؤثر مستخلص الفطر *Paecilomyces lilacinus* معنويًا عليها ، كما لوحظ حصول استقرار في معدلات وزن الكبد بعد مرور (24) يومًا من اعطاء جرعة المستخلصات الفطرية. ولم تؤثر مستخلصات الفطريات المنتخبة معنويًا على معدلات أوزان الكلى للفترات الزمنية الثلاثة . نسجيًا احدثت مستخلصات الفطريات المدروسة تنكس في الخلايا الكبدية مع احتقان الوريد المركزي وحصول نزف بينما ظهر ذات التأثير على خلايا الكلية وأزداد التأثير مع زيادة العمر .

الـمحتويات

الـمـوضـــوع	رقـم الصفحة
المستخلص	أ - ج
الفصـل الأول - المقدمـــة -	1 - 3
الفصـل الثاني - استعراض المراجـع -	4
أولاً - تلوث الحبوب والأعلاف الحيوانية بالفطريات .	4 - 7
ثانياً - العوامل المؤثرة في التلوث بالفطريات .	7 - 9
ثالثاً - السموم الفطرية ومخاطرها .	10 - 11
رابعاً - وصف عام لبعض الفطريات المنتجة للسموم .	12
1 - *Aspergillus*	12
Aspergillus niger	12 - 14
A. candidus	14 - 15
A. fumigatus	15 - 16
2 - *Paecilomyces*	16 - 17
الفصـل الثالث - المواد وطرائق العمل -	18
أولاً - علائق الدواجن ومكوناتها .	18
ثانياً - عزل الفطريات وتشخيصها في علائق الدواجن ومكوناتها .	21
1 - العدد الكلي للعزلات الفطرية .	21
2 - النسبة المئوية للظهور .	22
3 - النسبة المئوية للتردد .	22

4 - معامل كثافة التوزيع .	22
ثالثاً- تحضير المستخلصات الفطرية .	23
1 - اختيار العزلات الفطرية .	23
2 - تنمية العزلات المنتخبة على الوسط الزرعي السائل .	23
3 - الحصول على المستخلصات الفطرية .	23
رابعاً- دراسة تأثير المستخلصات الفطرية المنتخبة على أفراخ الدجاج .	24
1 - تربية الأفراخ ومعاملتها بالمستخلصات الفطرية .	24
2 - قياس أوزان الطيور وبعض أعضاءها الداخلية .	24
3 - المقاطع النسجية لأكباد وكلى الطيور المعاملة .	25
4 - التحليل الأحصائي .	25
الفصل الرابع - النتائج -	26
أولاً - عزل الفطريات وتشخيصها في علائق الدواجن و مكوناتها .	26
1 - العدد الكلي للعزلات الفطرية .	26 و 28
2 - النسبة المئوية للظهور .	33 - 34
3 - النسبة المئوية للتردد .	36 - 37
4 - معامل كثافة التوزيع .	37
ثانياً - تأثير المستخلصات الفطرية المنتخبة في أفراخ الدجاج .	40
1 - تأثير المستخلصات الفطرية في معدلات وزن الجسم .	40

2 - تأثير المستخلصات الفطرية في معدلات الأوزان النسبية لأكباد وكلى الطيور المعاملة .	42
3 - التغيرات النسجية في أكباد وكلى الطيور المعاملة بالمستخلصات الفطرية .	45
أ - التغيرات النسجية في الكبد .	45
ب - التغيرات النسجية في الكلية .	49
الفصل الخامس - المناقشة -	53
أولاً - عزل الفطريات وتشخيصها في علائق الدواجن ومكوناتها .	58 - 53
ثانياً - تأثير المستخلصات الفطرية المنتخبة على أفراخ الدجاج .	67 - 59
الأستنتاجات .	68
التوصيات .	69
المصادر .	70
أولاً - المصادر العربية .	73 - 70
ثانياً - المصادر الاجنبية .	92 - 74
المستخلص باللغة الانكليزية .	D - A

قائمة الاشكال

رقم الشكل	العنوان	رقم الصفحة
1	مقطع في نسيج الكبد (40 x) بعد مرور 10 أيام من اعطاء جرعة المستخلص الفطري *Aspergillus fumigatus* . يوضح التغيرات التنكسية الدهنية داخل سايتوبلازم الخلايا .	46
2	مقطع في نسيج الكبد (40 x) بعد مرور38 يومًا من اعطاء جرعة المستخلص الفطري *Aspergillus fumigatus* . يوضح :1- خلايا Ring - like cell . 2 - احتقان الوريد المركزي . 3 - نزف دموي .	46
3	مقطع في نسيج الكبد (10 x) بعد مرور 38 يومًا من اعطاء جرعة المستخلص الفطري *Aspergillus fumigatus* . يوضح احتقان الوريد المركزي .	47
4	مقطع في نسيج الكبد (40 x) بعد مرور 38 يومًا من اعطاء جرعة المستخلص الفطري *Aspergillus fumigatus* . يوضح تنخر الخلايا الكبدية .	47
5	مقطع في نسيج الكبد الطبيعي (40 x) .	48
6	مقطع في نسيج الكلية (40 x) بعد مرور 10 أيام من اعطاء جرعة المستخلص الفطري *Aspergillus niger* . يوضح التغيرات التنكسية في سايتوبلازم الخلايا الطلائية المبطنة للنبيبات الكلوية .	50

قائمة الاشكال

7	مقطع في نسيج الكلية (40 x) بعد مرور 38 يومًا من اعطاء جرعة المستخلص الفطري *Aspergillus niger* . يوضح : 1- تمزق الغشاء القاعدي للنبيب الكلوي . 2 - نزف دموي .	50
8	مقطع في نسيج الكلية (40 x) بعد مرور 38 يومًا من اعطاء جرعة المستخلص الفطري *Aspergillus niger* . يوضح تكون الجبيرة الكلوية داخل تجويف النبيب .	51
9	مقطع في نسيج الكلية (40 x) بعد مرور 38 يومًا من اعطاء جرعة المستخلص الفطري *Aspergillus niger* . يوضح : 1- التغيرات التنكسية داخل سايتوبلازم الخلايا الطلائية. 2- تكون الجبيرة الكلوية . 3- نزف دموي .	51
10	مقطع في نسيج الكلية الطبيعي (40 x) .	52

الـفـصـل الأول

الـمـقـدمـة Introduction

يُـعدُّ تلـوث البيئة بالـفطـريات مـــن أهـم المشـاكل التـي تواجـه المـــواد الأوليـة المستخدمة في غذاء الانسان أو أعـلاف الحيوان ، وما يزيد من هذا التلوث هو ، توفـر الظروف الملائمة لنمو الفطريات من خلال سوء ادارة عمليات المنتوج في الحقل بـدءً مـــن نمـــو المحصـــول ونضـجـه فالحـصـاد والـنـقـل ثـم التصـنـيع والخـــــزن . (Jacobsen *et. al.* , 1993 ؛ Chin , 1994 ؛ ابراهيم والجبوري ، 1998 ؛ Bennett and Klich , 2003) .

تنتج الفطريات اثناء نموها عددًا مـن النواتج الايضية الثانوية ، منها مايعـرف بالسموم الفطرية Mycotoxins . وتحدث الاصابة بالسـموم الفطرية ، اما عن طريق تناول الأغـذية الملوثة بتلك السـمـوم ، أو عن طريق استنشاقهـا ، أو عن طريق التماس بالجلد (Chin , 1994 ؛ Smith *et. al.*, 1995 ؛ Marshall and 2003 Bennett and Klich , 2003 ؛ PXD ,) .

يسبب التسمم الفطري أعراضـًا ، إما حادة Acute toxicity حيث يكون تأثيره سريعـًا وتظهر استجابة سمية واضحة ، أو مزمنة Chronic toxicity ويحدث نتيجة التعرض الطويل الأمد للجرع القليلة من تلك السموم ، والذي يؤدي الى ظهور أمراض عـديـــدة كالـســـــرطان Cancer ، والـتـســـمـــم الكلـــوي ، أو الكبـــــدي Nephro - or Hepato toxicity ، بالاضـــافة الى تثبيط الاســتجابة المناعيـــــة Immuno suppression (Hendry and Cole , 1993 ؛ Smith *et. al.* , 1995 ؛ Bennett and Klich , 2003) .

ومن أشهر الفطريات المنتجة للسموم هي : *Aspergillus* و *Penicillium* و *Fusarium* ، وأكثر تلك السموم خطورة هي الأفلاتوكسينات والاوكراتوكسينات

والسترنينات والترايكوثسينات والزيرالينون وقلويدات الارجوت

ونتيجة للتسمم الفطري ، فقد حدثت كوارث سمية في مجموعة من دول العالم ، إذ سجل في القرن التاسع عشر انتشار وبائي لمرض الالوكيا المعوي الغذائي Alimentary Toxic Aleukia (ATA) في روسيا ، ولوحظ اصابة السكان بحالة تسمم حادة نتيجة استهلاك الخبز والحبوب الملوثة بالفطر *Fusarium sporotrichioides* بسبب انتاجه لسموم الترايكوثسينات Trichothecenes (Jacobsen *et. al* . , 1993 ؛ Chin , 1994 ؛ Anke , 1997 ؛ ابراهيم والجبوري ، 1998 ؛ Bennett and Klich , 2003 ؛ Dube , 2005) .

وفي عام 1934 ، سجلت حالة هلاك أكثرمن 5000 حصان في الشرق الأوسط نتيجة استهلاك حبوب الذرة الصفراء الملوثة بالأعفان وقد سمي المرض بمرض تعفن الذرة Moldy Corn.disease (Jacobsen *et. al.* , 1993) .

وفي انكلترا عام 1960 ، سجلت حالة هلاك العديد من الطيور نتيجة استهلاك عليقة ملوثة بالفطر *Aspergillus flavus* ، المنتج لسم الأفلاتوكسين وعرف المرض وقتها بـ Turkey X disease (Sargeant *et. al.* , 1961 ؛ Hofstad *et. al.* ,1978 ؛ Jacobsen *et. al.* , 1993 ؛ابراهيم والجبوري ، 1998 ؛ Dube , 2005) .

وقد ذكر ابراهيم والجبوري (1998) ، ان أفضل الطرق للحد من تلوث المواد الغذائية والمحاصيل الزراعية بالفطريات ، يكمن في منع توفير الظروف الملائمة لنموها للسيطرة على انتاج السموم الفطرية ، وبالتالي حماية الانسان والحيوان من خطر الأصابة بالأمراض ،بالاضافة الى ضرورة فحص كافة المواد الغذائية المعدة للاستهلاك البشري والمستخدمة في صناعة الأعلاف الجاهزة للتاكد من خلوها من السموم الفطرية .

وبذلك فإن هذه الدراسة هدفت الى مايأتي :

1 - عزل وتشخيص الفطريات المرافقة لعلائق الدواجن ومكوناتها .

2 - انتخاب أربعة أنواع فطرية مشهورة بسميتها وهي *Aspergillus candidus* و *A. fumigatus* و *A. niger* و *Paecilomyces lilacinus* لاستحصال المستخلصات الفطرية منها ، وجرعت أفراخ الدجاج بتلك المستخلصات الفطرية لمعرفة تأثيرها في وزن أفراخ الدجاج وعلى أوزان الكبد والكلية فضلاً عن تأثيرها النسجي لكل من الكبد والكلية للأفراخ المعاملة .

الفصـل الـثاني

استعراض المراجع Literature Review

أولاً ـ تلوث الحبوب والأعلاف الحيوانية بالفطريات :

تـشكل حبوب الذرة الصفراء ، الحـنطة ، الشـعير وفول الصويا من المكـونات الرئيسـة لعلائق الدواجن ، وغالبًا ماتجتاح تلك الحبوب أعدادًا ليست بالقليلة من الفطريات قـبل وبعد الحصاد وأثناء فترة التخزين (ابراهيم والجبوري ، 1998) .

وقد قـسم Christensen (1965) ، الفطريات التي تصيب الحبوب الزراعـية إلى ثلاثة مجاميع ، تتضمن المجموعة الاولى ، فطريات الحقل Field Fungi ، التـي تـصـيـب المحاصـيل الزراعـيـة قـبـل الحـصـــاد وتـضـــم أنـواعـًا مـــن الأجـنـاس *Alternaria* و *Fusarium* و *Helminthosporium* و *Cladosporium*، أما الـمجـموعة الثانية فتضم الفطريات التي تهاجم المحاصيل الزراعية أثناء خزنها ، وتعـرف بـفطريات الخـزن Storage Fungi ، وتـشـمـل انـواعـًا مـــن الجـنـس *Aspergillus* و *Penicillium* ، وتمتاز هـذه الفطريات بأن اغلبها منتجة للسموم Toxins والتـي تسبب امـراضـًا للانسان والحيوان عند استهلاك المحاصيل الملوثة بهـا ، امـا بالنسـبة للمجموعة الثالثـة فتضـم فطـريات الـتعفن Rot fungi الـتـي تـنمـــو علـى بـقـــايـا الـمـــواد الـنـبـاتـيـــــة وتـشـــــمـل *Chaetomium* spp. و *Papulospora* spp. و *Fusarium graminearum* و *Sordaria* spp. .

وقد اجريت الكثيرمن الدراسات التي تضمنت دراسة تلوث الحبوب بالفطريات، فقـد اظهـرت الدراسـة التي قـام بها Jim , (2000) ، في ولاية نبراسكا فـي الولايات المتحـدة الامريكية ان الفطريات المنتشـرة فـي الحبوب شـملت انواعـًا مـن جـنـس *Aspergillus* و *Penicillium* و *Fusarium* و *Gibberella* و *Diplodia* و *Cladosporium* . وفي دراسـة اخرى اجريت بمصر لعـزل الفطريات المـلوثة

لبعض أنواع الحبوب ونوعين من الخبز من بعض الاسواق ، حيث أظهرت نتائج العزل وجود (31) نوعًا يعود إلى (19) جنسًا وقد كانت اكثر الأجناس انتشاراً هي جنس *Aspergillus* و *Penicillium* ، ومن بين أكثر الأنواع سيادة هي ، *Aspergillus niger* و *A. flavus* و *A. fumigatus* و *A. terrus*

و *P. nigricans* ، بالاضافة الى الأنواع الأخرى الأقل سيادة هي ، *Rhizopus stolonifer* و *Alternaria alternata* و *Cladosporium cladosporioides* و *Fusarium oxysporum* و *Mucor racemosus* (Abdel – Razik *et . al . ,* 1999).كما لوحظ ايضًا عند فحص نماذج كل من الحنطة، الشعير ، الذرة الصفراء والذرة البيضاء المخزونة في المخازن التجارية في مواقع متفرقة من جمهورية مصر تلوثها بـ (77) نوعًا من الفطريات تعود إلى (30) جنسًا وقد كانت اكثر الأجناس انتشاراً في تلك الحبوب هي *Aspergillus* و *Penicillium* و *Fusarium* و *Rhizopus* ، وقد سجل فيها الجنس *Aspergillus* أعلى ظهور بلغت نسبته مابين (79% - 94.9 %) في العينات وكانت أكثر أنواعه ترددا هي *Aspergillus niger* تلاه تنازليًا كل من *A . fumigatus* و *A . flavus* و *Fusarium oxysporum* و *Penicillium chrysogenum* و *P . cyclopium* و *P. notatum* و *Rhizopus stolonifer* (El-Kady *et. al.*, 1982) . وفي دراسة اجريت على عينات فول الصويا المخزونة والتي جلبت من الفلبين وأندونيسيا وتايلاند ، إذ وجد فيها سيادة الأنواع التابعة لجنس *Eurotium* في العينات المأخوذة من تايلاند ، تليها الأنواع التابعة لجنس *Aspergillus* بينما أظهرت العينات المأخوذة من الفلبين سيادة الفطر *Aspergillus flavus* إذ

ظهـــر بنسـبـة (90 %) فـي العيـنـات تـلاه تـنـازلـيـًا كـل مـــن *A . niger*

و *Penicillium citrinum* و *A . restrictus* و *P . olsonii* ، وســادت الأنـواع التابعة لجنس *Eurotium* مرة اخرى في العيـنات الـمأخوذة من أندونـيسـيا تلـتهـا الأنواع التابعة لجنس *Penicillium* (Pitt and Hocking , 1997) .

كمـا اجـريت دراسـات محلية عديدة على محاصيـل الحبـوب فـي العراق ، فـقد لوحظ تلوث عينات من الحنطة والشعير أثناء نموها فـي الحقل بالـفـطـريات شـــملـت الجنـس *Aspergillus* بأنـواعـــــــه *A . terreus* و *A . tamarii* و *A. phoenicis* ، بالاضــافة إلــى أنواع اخـرى تابعــة لجنس *Penicillium* وهـي ، *P. capsulatum* و *P. chrysogenum* (القـزاز وصمانو، 1990) ، وسـيادة الأنواع التابعة لجنـس *Aspergillus* و *Penicillium* و *Fusarium* على محصـول الـذرة الصـفراء (السامرائي ، 1997 ؛ المغلس ، 2004) ، كمـــا استطاع عـباس (1983) ان يعـزل عـــدداً مـن الفـطـريات مـن حـبوب الحنطة ، الشـعير والـذرة الصفراء التي جلبت مـن أســواق ومخازن مـــن مواقع متـفـرقة مـن العراق ، حيث وجـد فـيهـــا سـيادة جنس *Aspergillus* تـلاه كـل مـن اجـناس *Penicillium* و *Fusarium* و *Rhizopus* و *Alternaria* و *Cladosporium* و *Helminthosporium* و *Mucor* و *Epicocum* على الـتـوالـي .

وبينت بعض الدراسات التي اجريت على علائق الـدواجن المخزونة في نيجريا تـلوثهـــا بأنـــــواع تابعـــة لجـنـس *Aspergillus* شـــمـلـت *A.candidus* و *A. fumigatus* بالأضـــافة إلـــى فطـــريـات *Chaetomium virginicum* و*Malbranchea sulfurea* وأنواع ٍ تابعة للجنس *Mucor* ضمت *M.*

pusillus و *M.* sp وفطـــريات *Paecilomyces varioti* و *Penicillium* spp.

Rhizopus homothallicus و *Thermoascus aurantiacus* .

(Ogundero , 1980) .

كما اسـتطاع Hegazi *et . al* ., (1996) في دراسة اجراهـا بجمهـورية مصر العربية ان يعزل مـن علائق الدواجن ، وبعض المواد الغذائيـة ، انـواعـًا مـن الـفـطـريات شـملت (9) أجناس سـائدة هـي *Mucor* و *Penicillium* ، بالاضـافـة إلـى أنـــواع تعـــود لجنس *Aspergillus* وهـــي *A . candidus* و *A . flavus* و *A . niger* و *A . fumigatus* و *A . parasiticus* و *A. ochraceus* و *A. gluacus* وفطـريات اخـرى شـــملت *Rhizopus* و *Cladosporium* و *Alternaria* و *Scopulariopsis* و *Rhodotyrlla* .

كمـا أظهـرت الدراسـات المحلية تـلـوث عـلائـق الـدواجـن بأنواع عـديـدة مـن الـفـطـــريـات وهـــــي *Aspergillus* و *Penicillium* و *Fusarium* و *Cladosporium* و *Rhizopus* و *Mucor* ، (الـعـزاوي ، 1977 ؛ النصراوي ، 1990 ؛ الورشان ، 1999) .

ثانياً ـ العوامل المؤثرة في التلوث بالفطريات :

تتعرض الأعلاف الحيوانـيـة ومكـوناتهـا الاولية مـن محاصـيل الحبـوب إلـــى هـجـوم الـفطريات ، وذلك عند توفر الظروف الملائمة التي تساعد على نموهـا . ومـن أهم العوامل هي درجات الحـرارة ، محتوى الرطوبة أو الرطوبة النسـبـيـة بالاضافـة إلـى عـوامـل اخـرى تتداخـل مـــع هـذين العـامـلـيـن .

تتـبـاين الـفطريات عادة فـي درجات الحـــرارة الـملائمـــة لـنـمـوهـا ، حـيـث ان

بعضها محبة للحرارة وتستطيع تحمل الدرجات العالية كما هو الحال في بعض أنواع *Aspergillus* (30 - 45) °م ، بينما يفضل بعضها الحرارة المعتدلة كما في بعض أنواع فطر *Penicillium* (25 - 35) °م ، اما غالبية أنواع الفطر *Fusarium* فيمكن عدّها ضمن مجموعة الفطريات التي تميل إلى البرودة ، وذلك

لأن درجة الحرارة المثلى لنموها تقع مابين (8 - 15) °م (ابراهيم والجبوري ، 1998) .

قام Ogundero (1980) ، بدراسة تأثيرعدة درجات حرارية على معدل نمو الفطريات المرافقة لأعلاف الدواجن ووجد أن الفطر *Aspergillus candidus* سجل أفضل نمو عند درجة حرارة (20)°م ، بينما كان نموه ضئيلاً عند درجة حرارة (10)°م ، ولم يحصل نمو عند درجة حرارة (50)°م ، بينما لاحظ الباحث نفسه ان الفطر *A . fumigatus* ، سجل أفضل نمو عند درجة حرارة (20) و (45)°م ولكن كان نموه ضئيلاً عند درجة حرارة (15) و (50)°م بينما لم يحصل نمو لذلك الفطرعند (10)°م . واشارت دراسة اخرى إلى أن بعض الأنواع التابعة لجنس *Aspergillus* تنموعلى السلع الغذائية تحت مديات واطئة من درجات الحرارة تصل إلى (12)°م وهي ، *A . flavus* و *A . ochraceus* و *A . nidulans* و *A . versicolor* ، بينما استطاعت بعض الأنواع التابعة لجنس *Penicillium* النمو تحت درجات حرارة تصل إلى (4)°م ومن ضمنها *P. cyclopium* و *P. viridicatum* و *P. urticae* (Mislivec *et . al.* , 1975) .

اما بالنسبة لعامل الرطوبة فعادة ، تفضل الفطريات محتوىالرطوبة العاليٍ ورطوبة نسبية عالية ولكن بإمكان فطريات المخازن أن تنمو تحت محتوى رطوبي واطىء يتراوح مابين (13 % - 18 %) (Moubasher *et . al* . ,1980) .

وتستطيع العديد من الفطريات أن تنموعلى المواد الغذائية المخزونة تحت رطوبة نسبية تصل الى (90 %) ، كما ان العديد من الفطريات الناقصة والفطريات العائدة لعائلة Mucoraceae تستطيع أن تنموعلى المواد الغذائية المخزونة تحت رطوبة نسبية تتراوح مابين (90 % - 100 %) ، ولاتستطيع أن تنمو في درجات اقل من ذلك ، ولكن تستطيع بعض الأنواع التابعة لجنس *Penicillium* أن تنمو تحت درجات

رطوبة تصل إلى (75 %) ، كما ان بعض انواع جنس *Aspergillus* تستطيع النمو تحت درجات رطوبة تصل إلى (65 %) (Robert and Charles , 1960) .

ويُعدُّ عامل الاوكسجين من العوامل الضرورية لنمو الفطريات إذ أنَّ أغلب الفطريات اجبارية التهوية وتحتاج أغلبها إلى الاوكسجين كحد أدنى لنموها يتراوح مابين (1 % - 2 %) (Alfredo and Michael , 1994) .

كما يعمل وجود احياء مجهرية اخرى على الوسط نفسه الذي تنمو عليه الفطريات من العوامل المحددة لنموها كالبكتريا أو فطريات اخرى ، إذ تؤدي بعض الفطريات الى إعاقة نمو أنواع اخرى من الفطريات عند تواجدها على الوسط نفسه في آن واحد (ابراهيم والجبوري ، 1998) .

ومن جانب آخر فان فترة الخزن تعدُّ من العوامل المؤثرة على النموالفطري ، ففي دراسة قام بها Bari , (1984) ، وذلك لعزل الفطريات الموجودة على الحبوب المخزونة ، اشارإلى ان بعض فطريات الحقل وهي *Alternaria* و *Fusarium* و *Curvularia* ، يتناقص عددها بزيادة فترة الخزن ، بينما لاحظ بأن فطريات الخزن وهي *Aspergillus* و *Penicillium* و *Rhizopus* و*Cladosporium* ، يزداد عددها بزيادة مدة الخزن.

ويتداخل عامل الخزن مع عاملي الحرارة والرطوبة في التأثير على معدل النمو

الفطري ، فقد ذكر Moubasher *et . al* . , (1980) في دراسة أجريت على بذور الفول السوداني سيادة الفطر *A . flavus* ، عند درجة حرارة (15)°م ومحتوى رطوبة (13.5 %) وذلك عند خزنها لمدة شهر واحد بينما سيادة الأنواع التابعة لجنس *Penicillium* عند خزنها لمدة طويلة تحت درجة حرارة (5) °م ومحتوى رطوبة (13.5 %) و (17.5 %) و (21 %) وايضًا عند درجة حرارة (15)°م ومحتوى رطوبة (13.5 %) و (17.5 %) .

ثالثاً - السموم الفطرية ومخاطرها :

السموم الفطرية هي عبارة عن مركبات أيضية ثانوية ذات أوزان جزيئية واطئة تنتجها مجموعة من الفطريات الخيطية التي تلوث الغذاء البشري والأعلاف الحيوانية بدءً من الحقل وانتهاءاً بالمستهلك (ابراهيم والجبوري ، 1998) .

تشكل تلك السموم تهديداً لصحة الأنسان والحيوان ، حيث انها تتسبب في احداث طفرات جينية Mutagenesis وسرطانات Carcinogenesis ، فضلاًعن حالات التسمم التي تسببها (Kfir *et. al*.,1986) . وتختلف السموم في تأثيراتها إذ ان بعضها يصيب أعضاءاً معينة كالكبد والكلية ، وبعضها يصيب أنسجة مختلفة من الجسم كما ان بعضًا منها يعمل على تثبيط النظام المناعي (Jim , 2000) .

وسجلت العديد من حالات التسمم والوفاة للأنسان والنفوق للحيوانات نتيجة استهلاك أغذية ملوثة بالفطريات وسمومها ، فقد ظهرت حالات تسمم حادة نتيجة استهلاك الخبز المصنوع من الشيلم الملوث بالاجسام الحجرية التابعة لفطر *Claviceps purpurea* والذي سبب هلاكًا للبشر بمرض St. Anthonyُ s fire و Anke , 1997 ؛ Jacobsen *et. al*. 1993)

. (Dube , 2005 ؛ Bennett and Klich , 2003

كمـــا ظهـــرت حالات اصابة للـسكان فـــي اليابان بـمـرض الشـــري الـقـلبي ، Cardiac beriberi وتليف الكبد ، وتـنكس الكلية ، واضـطـراب الجهـاز الـوعائـي الدمـوي نتيجـة تـنـاولـهـــم الـرز الـملـوث بـفـطـــريات تابعة لجنسي *Aspergillus* و *Penicillium* ونتيجة لاكتساب الرز اللون الأصـفر، اطلـق على الـمرض بتسـمم الرز الأصـفـر Yellow rice toxicosis ومـن ابرزالـسـمـوم التي تسبب حدوث الـمـرض هـــي ســـمـــوم Citrinin و Citreovirdin و Luteoskyrin (Jacobsen *et. al*. 1993 ؛ Anke , 1997)

الفصل الثاني **استعراض المراجـع**

؛ Bennett and Klich , 2003 ؛ Dube ,2005) .

كما سـجـلت حالات انـتشـار مرض القصـور الكلوي الـذي اسـتوطن في العديد من (دول البلقان) وبالاخص في المناطق الريفية في (بلغـاريا وكرواتـيـا وسـلوفـيـنـيـا والبوسـنة ورومانيـا) وكان سـبـبـه تـنـــاول أغـذية ملـوثـة بـسـموم الاوكراتـوكسـين A (OTA) التي تنتج مـــن قبل عدد مـن الأنـــواع التابعـــة لجنسـي *Aspergillus* و *Penicillium* (Beardall and Miller,1994 ؛ ابراهيم والجبوري ، 1998 و Bennett and Klich , 2003) . وعثرعلى تلك السموم في عينات دم اشـخاص يعيشون في (المانيـا وفرنسـا وكنـدا واليابان) ويتضمن القصـور الكلـوي تطور تدريجي لالتهاب بطانة النبيبات الكلوية والـذي يترافـق مـع حدوث أورام ســرطانية فـي القناة الـبـــولـيـــة بـالاضـــافـــة إلـــى اضـطـراب أيض الـكـلـوكـــوز ، وتـجـلـط الـــــدم (Bennet and Klich , 2003 ؛ Creppy and Betbeder , 1995) .

كما تتضـمـن الأعـراض السمية الاخرى التـي تسـببها سـموم (OTA) حدوث تثبيط مناعي Immuno suppression وتـسمم جيني Genotoxic وتشويه للأجنة Teratogen (Moura *et.* ؛ Creppy and Betbeder , 1995) .

al. ,2004

كما سجلت حالات تسمم كبدي حاد لدى الانسان والكلاب عام 1974 في مناطق متفرقة من (الهند) نتيجة تناول حبوب الذرة الصفراء الملوثة بسموم الافلاتوكسين B1 ، تضمنت الأعراض السريرية للمصابين حصول يرقان واستسقاء (تجمع السوائل داخل البطن) ، بالاضافة إلى اصابة الانسان بسرطان الكبد ، كما تضمنت بعض الحالات حصول أورام في الرئة والقولون والكلية (Dube , 2005) .

رابعاً - وصف عام لبعض الفطريات المنتجة للسموم :

1 - Aspergillus :

ينتمي هذا الجنس إلى مجموعة الفطريات الناقصة (Joseph, 1957) ،وهو يتضمن عدة أنواع تنتشر في بيئات مختلفة كالتربة والمواد النباتية المتحللة وفضلات الحيوانات ومحاصيل الحبوب والأطعمة المخزونة (Pitt and Hocking , 1997).

تسبب الأنواع التابعة لهذا الجنس العديد من الأمراض للانسان ، والحيوان ، والنبات ، ومن بين الأنواع المهمة التابعة لهذا الجنس هي *A . niger* و *A. candidus* و *A. fumigatus* .

A. niger :

يسبب هذا الفطر مرضًا رئويًا خطيراً يصيب الأنسان والحيوان يعرف بـ Aspergillosis (Mehmet *et. al.* , 2002) . كما يسبب العديد من الأمراض التي تصيب النبات مثل مرض التعفن التاجي للفول السوداني ، ومرض تجعد الجذور، وتشوه قمة النبات ، إذ وجد ان السبب هو انتاج الفطر لعدد من المركبات

الأيضية السامة وهي Malformin A و Malformin C و Oxalic acid (Andergg *et. al.*, 1976) ، ويتصف الناتج الأيضي Malformin C بأن له سمية عالية ضد الجرذان المولودة حديثًا بالاضافة إلى فعاليته الكبيرة ضد البكتريا الموجبة والسالبة لصبغة گرام (Ciegler and Vesender , 1987) . ويسبب المركب الأيضي Oxalic acid عند دخوله جسم المضيف تنخر في الانسجة التي يمر فيها ، إذ انه يكون معقداً مع الكالسيوم مكونًا بلورات اوكزالات الكالسيوم Calcium oxalate crystals والتي تكون السبب في تنخر الانسجة وتحطم الأوعية الدموية (Jill and Vincent , 2003) .

وفي دراسة قام بها أبو شبع (2003) ، أشار فيها إلى انه عند اطعام الفئران

البيض عليقة ملوثة بفطري *A. niger* و *A. flavus* ، سببت حدوث تغيرات نسجية في أنسجة الكبد ، إذ لوحظ حصول احتقان وعائي في الكبد Vascular congestion وحصول تغييرات في المادة النووية ، ووجد ان المسبب هو نواتج أيضية سامة تنتجها تلك الفطريات ، تعرف بالأفلاتوكسينات تعمل على تحطيم انسجة الكبد . كما تنتج هذه المواد الأيضية من قبل أنواع اخرى من *Aspergillus* وهي *A. oryzae* و *A. parasiticus* و *A. ochraceus*، بالاضافة إلى بعض أنواع *Penicillium* (Wilson *et. al.*, 1968 ؛ بلكرامي وفيرما ، 1988) . وتسبب النواتج الأيضية (الأفلاتوكسينات) ، الكثير من الأمراض الخطيرة كالتسرطن Carcinogenesis وتشوه الأجنة Teratogenes والتسمم الجيني Genotoxic والتطفير الوراثي Mutagen (Allen *et. al.*, 1990 ؛ ابراهيم والجبوري ، 1998 ؛ Dube , 2005) .

وظهرت حالات عديدة من سرطان الكبد ، الرئة ، الحنجرة ، المثانة البولية ، الغدد اللعابية والغدد الصم لدى الاشخاص العاملين في معامل صنع

الأعلاف الحيوانية في (الدنمارك) نتيجة تلوثها بالأعفان المنتجة للأفلاتوكسينات (Olsen *et. al.* , 1988) .

كما تسبب الفطر *A. niger* في احداثه الكثير من الأمراض الكلوية للأنسان والحيوان ، وذلك بسبب انتاجه عدد من النواتج الايضية الثانوية المعروفة بسميتها العالية للكلية (Nephrotoxicity) ، فضلاً عن الاعضاء الاخرى وهي الاوكراتوكسينات . وتوجد أنواع اخرى من جنس *Aspergillus* وهي *A. alliaceus* و *A. ochraceus* و *A. melleus* و *A. glaucus* و *A. carbonarium* لها القابلية على انتاج الاوكراتوكسينات ، وهناك ثلاثة أنواع من الاوكراتوكسينات وهي OTA و OTB وOTC واكثرها سمية هو

OTA ، حيث تسبب حدوث امراضٍ سرطانية وتشويه للأجنة وتغيرات وراثية (Bennett and Klich , 2003 ؛ Jack , 1985) .كما ظهرت حالات تسمم في الدواجن بسبب تلك السموم ، حيث لوحظ اصابة أفراخ الدجاج في جنوب شرق الولايات المتحدة بحالة تسمم حادة ، فضلاً عن ظهور أعراض غير طبيعية لديها كالكسل ، الخمول ، التجمع ، والارتعاش ، بسبب استهلاك علائق ملوثة بسموم الاوكراتوكسينات ، كما سجلت حالات تحطم للكلى لدى الخنازير ، التي أمكن ملاحظتها في العديد من المذابح التجارية في الولايات المتحدة (Jacobsen *et. al.* , 1993) .

***A. candidus* :**

يتسبب هذا الفطر في احداث الكثير من الامراض للانسان والحيوان ، وذلك بسبب انتاجه عددًا من المنتجات الايضية الثانوية السامة ، ومن أهم تلك المنتجات هي السترنينات (Moubasher , 1993) .

كما تنتج السترنينات أنواع اخرى من جنس *Aspergillus*

وهـــي *A. terreus* و *A. niveus* ، فضـــلاً عن الـفطـــر *P. citrinum* (Bennett and Klich , 2003) .

وقـد سـجلت العـديد من حالات التسمم للانسان بسبب اسـتهلاك الأغذية الملوثـة بالسـترنينات التي ينـتجـهـا الـفطـر *A. candidus* وتـعـــدُّ مــن الـسـمـوم الكلويـة (Nephrotoxicity) ، بالاضافة إلى تأثيرها على أنسـجة الجسم الاخرى ، وأشارت Lura *et.al.* ,(2004) ، إلى أن اعطاء الفئران عـلائـق ملوثة بالـسـترنينات ، أدت إلـى اصابتهـا بتغيرات نسيجية شديدة فـي الكليـة والكبـد والـقلـب .

ومـن جانب آخـر ، تبـدي سـمـوم السـترنـين المنتجـة مــن *A. candidus* فعالية كبيرة ضد بعض أنـواع الفطريات الممرضة للنبات ، فوجد انها تعمل على تثبيط

الفصل الثاني استعراض المراجـع

النمو الخضري لبعض الفطريات الممرضة للنبات و هـــي *Sclerotinia minor* و *Sclerotinia major* و *S. rolfsi* (Melouk and Akem , 1987) ، كمـا أشـار(1987) , Nandi *et. al.* ، إلى انتاج الـفطـر *A. candidus* أحـد المنتجات الأيضية السامة وهي AcT1 فوجد أنه عـنـد حقـن الفئران داخـل الغـشـاء البريتوني بتلك المادة الايضـية السامة ، تظهـر عليها أعراض غير طبيعية كالكسل ، الخـمـول ، تشـنج عضـلات الأطـــراف ، زيادة المعـدل القـلبي ، فـضـــلاً عـن فـقـدان الـشـهية التدريجي ونقصـان معـدل الوزن لديها وتتعرض للموت اذا كانت الجرعة قـوية .

***A. fumigatus*:**

يُعـدُّ هـذا الـفـطـر مـــن الـفـطـريات الممرضة للانسـان والحيوان ، ومـن أهـم الأمراض التي يسببها هـو مـرض Aspergillosis ، ويأتي *A. fumigatus* فـــي الصـدارة فـــي وقـــوع الـمـرض يـلـيـــه الـفـطـر *A. niger* . وأشـــار كل مـــن Chaundhary *et. al.* , (1988) و Okoye *et. a l.*, (1989) الى أن الـعـــديد من الحيوانات المختبرية اصيبت بمرض Aspergillosis عند اعطائها اللقاح الفطري

لفطر *A. fumigatus* بصورة مباشرة ، كما ذكر Amitani *et. al.* , (1995) ان راشح مزرعة الفطر *A. fumigatus* يعمل على تثبيط حركة الاهداب للنسيج الطلائي التنفسي للانسان في الدراسات المختبرية (*In vitro*) ، وعزى سبب ذلك الى احتواء راشح الفطر نواتج ايضية سامة مثبطة لحركة أهداب النسيج الطلائي التنفسي Cilioinhibitory وهي سموم Gliotoxin . كما تعمل تلك السموم على تثبيط خلايا T-cell والخلايا البلعمية (Jean , 1999) ، و تعمل ايضًا على تثبيط عملية الأكسدة داخل الخلايا البلعمية محررة بذلك ايونات الأوكسجين وجذور اخرى تسهل عملية نمو الفطر وتكوينه المستعمرات داخل الرئة (Mitchell *et. al.* , 1997) ، كما تسبب تلك المركبات المتحررة تحطيم DNA لبكتريا *Escherichia coli*

فضلاً عن سميتها الجينية Genotoxic والخلوية Cytotoxic ، إذ انها تسبب سمية عالية للخلايا الكبدية للفئران (Susanna *et. al.* , 2002) .

كما أشار Kamei *et al.* , (2002) ، الى قدرة راشح الفطر *A. fumigatus* في وقوع تغيرات مظهرية للخلايا البلعمية Macrophage مما يشير الى تحطيمها بسبب المنتجات الايضية السامة التي يحتويها راشح الفطر . ومن النواتج الايضية السامة التي ينتجها *A. fumigatus* هو Fumitremorgen الذي يسبب تحطيم DNA الخلايا اللمفاوية للانسان (Sabater *et. al.* , 2003) .

كما وينتج عدد من المركبات القلويدية السامة التي تؤثر على الجهاز العصبي والمناعي والتكاثري والوعائي القلبي للانسان والحيوان ، ومن هذه القلويدات Fumigaclavine (A) و (B) و (C) و festuclavine (Christine and Daniel , 2005)وينتج أيضاً 1,3,5, - trimethoxy benzene و 2,5 - dimethoxy phenol التي تكون سببًا في تضاديته العالية ضد بعض الأنواع من الفطريات والبكتريا المرضية وهي *Candida albicans* و

Staphylococcus aureus و *Micrococcus luteus*

. (Niege *et . al* . , 2001)

2 - *Paecilomyces* :

ينتمي جنس *Paecilomyces* الى مجموعة الفطريات الناقصة ، وهو تصنيفيًا أحد الأجناس القريبة من جنس *Penicllium* (Joseph , 1957) .

تنتشر أنواعه في بيئات مختلفة كالتربة ، المواد النباتية المتحللة ، الحبوب والأطعمة المخزونة (Pitt and Hocking , 1997) ، ويسبب الفطر *P. lilacinus* العديد من الأمراض للانسان والحيوان ، ومن أهمها مرض Paecilomycosis (هو مرض رئوي سببه نمو هايفات الفطر داخل الرئة

والقصبات الهوائية) . وسجلت حالة اصابة العديد من السلاحف البحرية بذلك المرض كما سبب الفطر نفسه العديد من الامراض الجلدية (Francis *et. al.* ,1980 ؛ (Posthaus and Krampe , 1997 .

ينتج الفطر مواد ايضية ثانوية سامة تعرف بـ Paecilotoxin (Leucinostatin) والتي تسبب التهابات في الانسجة فضلاً عن تأثيرها على خلايا الكبد في الفئران (Mikami *et. al.* , 1984) وأشار العزاوي (2002) ، الى كفاءة راشح الفطر *P. lilacinus* في تثبيط النمو الخضري لبعض أنواع الفطريات الممرضة للنبات وهي *Rhizoctonia solani* و *Fusarium oxysporum* و *Pythium aphanidermatum*

وقد عزى السبب الى احتواء راشح ذلك الفطر على أحد النواتج الايضية الثانوية السامة وهي Lilacinin و Leucinostatin .

وفي دراسة اخرى قام بها (Yuzuru *et. al.* , 1989) ، أشار فيها الى كفاءة Leucinostatin في مكافحة أحد أنواع البكتريا الموجبة لصبغة گرام وهي

Bacillus subtilis ، وذلك لأنه يبدي سمية كبيرة ضد بعض أنواع البكتريا المرضية ، وأشارت وكالة حماية البيئة (EPA , 2003) ، الى كفاءة الفطر *P. lilacinus* في المكافحة الاحيائية للديدان الثعبانية الممرضة للنبات لأنه طفيلي متخصص على بيوض ويرقات هذه الديدان . ويرجع سبب ذلك الى انتاج الفطر عدد من المنتجات الايضية الثانوية السامة ،التي تبدي فعالية كبيرة ضد تلك الديدان وهي انزيم Protease وهو من الانزيمات المحللة ، حيث يلعب دورًا كبيرًا في اختراق الفطر لقشرة بيوض تلك الديدان (Bonants , 1995) .

الفصل الثالث

المواد وطرائق العمل Materials & Methods

أولاً - علائق الدواجن ومكوناتها

تم جمع عينات عشوائية من علائق الدواجن ومكوناتها ومن موقعي الحر والحسينية التابعة لمحافظة كربلاء لشهر كانون الأول لعام 2004 ، شملت تلك المواقع قاعات تربية الدواجن ومخازن علائق الدواجن . من قاعات تربية الدواجن تم الحصول على ثلاثة أنواع من العلائق وهي : عليقة باديء ، عليقة تسمين وعليقة نمو . أما من مخازن علائق الدواجن فقد تم الحصول على مكونات العلائق المستخدمة وهي : الحنطة ، الذرة الصفراء ، كسبة فول الصويا ، بروتين حيواني وبروتين نباتي . تم أخذ ثلاث عينات عشوائية لكل نوع من انواع العلائق ومكوناتها وزن كل منها 200 غم ، خُلطت عينات كل نوع واخذ جزءً منها لغرض العزل الفطري وجفف الباقي هوائيًا ، لغرض تقدير محتوى رطوبة العلائق ومكوناتها وبواقع ثلاث مكررات لكل منها على اساس الوزن الجاف ، استنادًا لما ذكره (عبدالرشيد وآخرون ، 2003) ، وكما موضح في القانون ادناه ، كما تم أيضًا قياس درجات حرارة مواقع جمع العينات وذلك في الساعة التاسعة صباحًا وبأستخدام محرار زئبقي حيث أخذت ثلاث قراءات لكل موقع ، ويوضح الجدول (1) و (2) محتويات رطوبة العلائق ومكوناتها ودرجات حرارة مواقع جمع العينات لكل من منطقتي الدراسة .

$$\text{النسبة المئوية للرطوبة} = \frac{\text{وزن العينة الرطب - وزن العينة الجافة بالفرن}}{\text{وزن العينة الجافة بالفرن}} \times 100$$

الجدول (1) : درجات حرارة قاعات تربية الدواجن ومحتوى رطوبة علائقها لمنطقتي الحر والحسينية خلال شهر كانون الاول لعام 2004 .

المنطقة / نوع العليقة	الحر		الحسينية	
	درجة الحرارة العظمى (° م)	النسبة المئوية لرطوبة العينة (%)	درجة الحرارة العظمى (° م)	النسبة المئوية لرطوبة العينة (%)
عليقة باديء (1)	33.0	7.1	25.0	8.3
عليقة باديء (2)	33.0	7.1	28.0	7.9
عليقة باديء (3)	35.0	7.9	33.0	4.5
عليقة تسمين	25.0	7.5	32.0	3.4
عليقة نمو (1)	28.0	7.5	30.0	4.9
عليقة نمو (2)	—	—	30.0	7.5

كل رقم يمثل معدل ثلاث مكررات .
— عدم وجود العينة في تلك المنطقة .

جـدول (2) : درجات حرارة مخازن علائق الدواجــن ومحتوى رطوبة مكونات العلائق لمنطقتي الحر والحسينية خلال شهر كانون الاول لعـام 2004 .

المنطقة / نوع العليقة	الحـــر		الحسينية	
	درجة الحرارة العظمى (° م)	النسبة المئوية لرطوبة العينة (%)	درجة الحرارة العظمى(° م)	النسبة المئوية لرطوبة العينة (%)
حنطة (1)	12	5.3	7.5	7.5
حنطة (2)	—	—	10.0	6.4
ذرة صفراء (1)	12.0	6.0	7.5	4.5
ذرة صفراء (2)	7.5	5.3	10.0	5.6
بروتين حيواني (1)	12.0	3.8	7.5	4.2
بروتين حيواني (2)	7.5	2.7	10.0	3.4
بـروتين نباتــي (1)	12.0	5.6	7.5	6.4
بـروتين نباتــي (2)	7.5	6.0	10.0	6.5
كسبة فول الصويا (1)	12.0	6.0	7.5	4.5
كسبة فول الصويا (2)	7.5	5.6	10.0	6.0

كل رقم يمثل معدل ثلاث مكررات
ـ عدم وجود العينة في تلك المنطقة

ثانيًا- عزل الفطريات وتشخيصها في علائق الدواجن و مكوناتها

تم نثر 0.5 غم من العينات في أطباق بتري حاوية على الوسط المغذي Potato Dextrose Agar (PDA)، المضاف اليه المضاد الحيوي الكلورومفينكول Chloromphenicol (250 ملغم/ لتر) وزرعت بتلك الطريقة كل من عليقة باديء ، عليقة تسمين ، عليقة نمو ، كسبة فول الصويا ، بروتين حيواني و بروتين نباتي ، أما بالنسبة لحبوب الحنطة والذرة الصفراء ، فقد غسلت أولاً بالماء الجاري لازالة الأتربة ، ثم عقمت بمحلول القاصر التجاري بتركيز (10 %) ، لمدة دقيقتين ثم غسلت بالماء المقطر المعقم ، وجففت على أوراق ترشيح وزرعت بواقع (10) حبات في كل طبق ، وتم زراعة ثلاث مكررات لكل عينة وحضنت جميع الأطباق بدرجة حرارة (25 ± 2 °م) ولمدة اسبوع واحد ، وبعد ظهور الفطريات شخصت بالاعتماد على المفاتيح التصنيفية التالية :

(Joseph , 1957 ؛ Ellis , 1971 ؛ Barnett and Hunter , 1972 ؛ Moubasher , 1993 ؛ Pitt and Hocking , 1997) .

وتم حساب ما يأتي :

1 – العدد الكلي للعزلات الفطرية

تم حساب العدد الكلي لعزلات كل فطر من الفطريات المعزولة من علائق الدواجن في قاعات التربية ومكونات العلائق في مخازن الأعلاف لكل من منطقتي الحر والحسينية ، واستخدم مربع كاي (X^2) لاختبارجودة المطابقة للمقارنة بين اعداد العزلات الفطرية بين قاعات تربية الدواجن ، وايضًا بين مخازن الأعلاف لكل من منطقتي الحر والحسينية ، كما تم حساب معامل الارتباط (r) بين درجات الحرارة

لقاعات التربية ، ومخازن الأعلاف ، وعدد العزلات الفطرية ، وبين محتوى رطوبة الأعلاف ومكوناتها وعدد العزلات في كل من منطقتي الحر والحسينية . (الراوي و خلف الله ، 1980) .

2 – النسبة المئوية للظهور % Occurrence

حسبت النسبة المئوية لظهور الفطريات المعزولة من العينات لكل من قاعات التربية ومخازن علائق الدواجن في مناطق الدراسة وباستخدام المعادلة التالية :

$$\text{النسبة المئوية للظهور} = \frac{\text{عدد العينات التي ظهر فيها الجنس أو النوع}}{\text{عدد العينات خلال الدراسة}} \times 100$$

3 - النسبة المئوية للتردد % Frequency

تم حساب النسبة المئوية لتردد كل نوع من الأنواع الفطرية المعزولة من العينات لكل من قاعات التربية ومخازن علائق الدواجن في كل منطقة وباستخدام المعادلة التالية :

$$\text{النسبة المئوية للتردد} = \frac{\text{عدد عزلات النوع الواحد}}{\text{العدد الكلي لعزلات جميع الفطريات}} \times 100$$

4 – معامل كثافة التوزيع Distribution Intensity Index (DII)

تم حساب معامل كثافة توزيع الأنواع الفطرية المعزولة من العينات لكل من قاعات التربية ومخازن علائق الدواجن في مناطق الدراسة بحسب (Booth *et. al.* , 1988) .

$$DII = \%Occurrence x \sqrt{\%Frequency}$$

ثالثـًا- تحضير المستخلصات الفطرية

1 - اختيار العزلات الفطرية

اختيرت أربع عزلات فطرية بالأعتماد على نتائج الفقرة السابقة مشهورة بتواجدها على الأغذية والأعلاف الحيوانية وبانتاجها للسموم (Pitt and Hocking , 1997 ؛ Moubasher , 1993) .

2 - تنمية العزلات المنتخبة على الوسط الزرعي السائل

حضر الوسط الزرعي السائل Potato Dextrose Broth (P.D.B) ، المضاف اليه المضاد الحيوي الكلورومفنيكول (250 ملغم / لتر) ، ثم وزع في دوارق سعة كل منها (250 مل) وبعد تعقيم الوسط وتبريده بدرجة حرارة الغرفة لقح بقرص واحد قطره (5 ملم) ، من كل عزلة فطرية منتخبة وبواقع ثلاث مكررات لكل عزلة وحضنت الدوارق جميعها بدرجة حرارة (25 ± 2 °م) ولمدة اسبوعين .

3- الحصول على المستخلصات الفطرية

تم خلط مكونات كل دورق على حدة بخلاط كهربائي Electric blender لمدة 3 دقائق (مع مراعاة غسل وتعقيم الخلاط وكافة الادوات الاخرى قبل وبعد كل استعمال) ، ورشحت محتويات كل دورق باستخدام قمع بخنرومضخة التفريغ الكهربائي Vaccum ثم مرر المستخلص عبر مرشح بكتيري قطره 0.45 مايكرون ،

وجمعت المستخلصات في قنانٍ زجاجية نظيفة ومعقمة وحفظت في الثلاجة لحين استخدامها خلال (24) ساعة .

رابعـًا - دراسة تأثير المستخلصات الفطرية المنتخبة على أفراخ الدجاج

1- تربية الأفراخ ومعاملتها بالمستخلصات الفطرية

تم الحصول على أفراخ دجاج لحم من نوع (Hubbard Flex) بعمر يوم واحد من أحد المفاقس الاهلية الواقعة بمنطقة الحر / الكمالية في محافظة كربلاء ، وقد تم تهيئة قاعة خاصة مهيئة بكافة المستلزمات الضرورية لتربية الدواجن ، كما وتم اعتماد برنامج خاص لرعاية الأفراخ وتربيتها بحسب ما ورد في (الزجاجي ، 1978) ، بالإضافة إلى اتباع برنامج وقائي خاص لحمايتها من الأمراض بحسب ما جاء به (Otto , 1979 و عبد ، 1980) ، وجرعت تلك الأفراخ خلال اليوم الرابع من عمرها بـ (1مل من المستخلص الفطري / 50 غم من وزن الجسم) عن طريق الفم ، وبواقع (15) طائر لكل مستخلص فطري فضلاً عن مجموعة السيطرة التي جرعت بماء مقطر معقم ، واستمرت التجربة لمدة (6) أسابيع اعطيت فيها العلائق والماء بشكل حر حتى نهاية التجربة .

2 - قياس أوزان الطيور وبعض أعضائها الداخلية

تم قياس أوزان الطيور المعاملة بالمستخلصات الفطرية ، فضلاً عن مجموعة السيطرة المعاملة بالماء المقطر المعقم ، وذلك في اليوم (14) و (28) و (42) من عمر الطائر وبواقع خمسة مكررات لكل معاملة ، ذبحت الطيور واستأصلت الأكباد والكلى ، وتم حساب الوزن النسبي لها وعمل منها مقاطع نسجية .

3 - المقاطع النسجية لاكباد وكلى الطيور المعاملة

تم عمل مقاطع نسيجية لأكباد وكلى الطيور المعاملة في الفقرة السابقة إذ ازيلت اربطة الأعضاء ، وثبتت باستعمال محلول الفورمالين بتركيز (10 %) لمدة (24) ساعة ، ثم خضعت بعد ذلك للخطوات التحضيرية للمقاطع النسجية بحسب ما ورد في (المختار وآخرون ، 1982) ، وقد تم عمل ذلك في مختبر الزرع النسيجي التابع لمستشفى الحسيني العام في محافظة كربلاء .

4 - التحليل الأحصائي

اجريت تجارب عاملية (3 x 5) للفترات الزمنية لأخذ الأوزان وبخمسة مكررات لكل معاملة وتمت مقارنة المتوسطات باستخدام أقل فرق معنوي L . S . D . عند مستوى احتمال 0.05 (الراوي وخلف الله ، 1980) .

الـفـصـل الرابـع

الـنـتـائـــج Results

أولاً ـ عـزل الـفـطريات وتـشـخيصهـا في علائق الدواجن و مكوناتها

1 ـ العدد الكلي للعزلات الفطرية

تم عزل الفطريات من علائق الدواجن و مكوناتها وشـملت (11) جنسًا و(19) نوعاً ، بالاضافة الى عزلتي الخيوط العقيمة السود والبيض الجدول (3) . جميعها تعود الى الفطريات الناقصة Deuteromycetes ما عـدا جنسين يعـودان الى الفطريات اللاقحيـة Zygomycetes ، فضـلاً عـن عـزلتي الخـيوط الـفـطـرية العقيمة السـود والبيض Black and White mycelium .

يوضـح الجـدول (4) أعـداد الفطريات وأنواعها المعزولة مـن قاعات التربـيـة لمنطقة الحر ، حيث بلغت اعداد العـزلات الفطرية مـن أعـلاف قاعات تلك المنطقـة (46) عزلــة فطـرية ، تضـمنت (7) أجناس و (12) نوعـًا فـطـريـًا ، بالاضـافة إلـى عـزلة الخيـوط العـقيمة البيض ، وكانت (10) أنـواع مـنهــا تعـود إلـى (5) أجناس تابـعــة إلى الفطريات الناقصة متمثلة بنسـبة (71.4 %) و (83.3 %) على التوالي مــن مجـمـوع الأنـــواع والأجناس الـفـطـرية الـمعزولة ، بـيـنـما ظهـرت الفطـريات اللاقـحـيـة بنوعـيـن يعـــودان إلـى جـنـسـيـن وبـنـسـبة (16.7 %) و (28.6 %) على التوالي . اما في منطقة الحـسـيـنـيـة الجدول (5) ، فقـد بلغت عـدد العـزلات الـفـطـرية المعـزولة مــن أعـلاف قاعات تلك المنطقـة (61) عـزلة فـطـرية ، شـمـلت الفطريات (12) نوعـًا فـطـريـًا تعـود إلى (5) اجناسٍ ، فـضـلا ً عـن عـزلة الخـيـوط العـقيمة البيض، ويعـود (11) نوعـًا منهـا إلى (4) أجناس تعود إلى الفطريات الناقصة متمثلة بنسبة (91.7 %) و (80 %) علـى التـوالي مـن مجمـوع الأنـواع والأجناس الـفطرية المعزولة ، أما الفطريات اللاقحية فتمثلت بـجـنـس واحـد يـعـود له نـوع واحد

الجدول (3) : أنواع الفطريات المعزولة من علائق الدواجن ومكوناتها لمنطقتي الحر والحسينية على وسط PDA في درجة حرارة حضن (25 ± 2 مْ) ولمدة 7 أيام خلال شهر كانون الاول لعام 2004 .

التسلسل	الفطريات
1	*Allescheriella sp .*
2	*Alternaria sp .*
3	*Aspergillus candidus Link*
4	*A. fumigatus Fresenius*
5	*A. nidulans (Eidam) Winter*
6	*A. niger Van Tieghem*
7	*A. terrus Thom*
8	*A thomii G. Smith*
9	*Botryotrichum sp.*
10	*Botrytis sp.*
11	*Cunninghamella sp.* *
12	*Darkmycelium* * *
13	*Fusarium sp.*
14	*Monocillium sp.*
15	*Penicillium sp.1*
16	*P. glabrum (Wehmer) Westling*
17	*P. restrictum Gilman and Abbott*
18	*P. rubrum Stoll*
19	*Paecilomyces lilacinus Thom (Samson)*
20	*Rhizopus sp.* *
21	*Whitemycelium* * *

جميع الفطريات تعود الى الفطريات الناقصة ماعدا

* تعود الى الفطريات اللاقحية .

* * الخيوط الفطرية العقيمة السود والبيض .

الفصل الرابع
النتائج

وبنسبة (8.3 %) و (20 %) على التوالي من مجموع الأنواع والأجناس الفطرية .

ويبين الجدول (6) اعداد وانواع الفطريات المعزولة من مخازن علائق الدواجن لمنطقة الحر ، إذ بلغت اعداد العزلات الفطرية (140) عزلة ، تضمنت (8) أجناس و(12) نوعًا فطريًا ،اضافة الى عزلة الخيوط العقيمة البيض ، وظهرت الفطريات الناقصة بـ (10) أنواع تعود إلى (6) أجناس وبنسبة (83.3 %) و (75 %) على التوالي من مجموع الانواع والاجناس الفطرية المعزولة ، اما الفطريات اللاقحية ، فقد تمثلت بنوعين يعودان إلى جنسين وبنسبة (16.7 %) و (25 %) على التوالي من مجموع الانواع والاجناس الفطرية المعزولة ، ويوضح الجدول (7) اعداد وانواع الفطريات المعزولة من مكونات علائق الدواجن في مخازن الحسينية ، فبلغت (149) عزلة متمثلة بـ (9) أجناس و (14) نوعًا فطريًا فضلاً عن عزلتي الخيوط الفطرية العقيمة السود والبيض . وظهرت الفطريات الناقصة بـ (12) نوعًا يعود إلى (7) أجناس ، وبنسبة (85.7 %) و (77.8 %) على التوالي من مجموع الأنواع والأجناس الفطرية المعزولة ، أما الفطريات اللاقحية فقد ظهرت بنوعين يعودان إلى جنسين وبنسبة (14.3 %) و(22.2 %) على التوالي من مجموع الانواع والأجناس الفطرية المعزولة ، ولم تظهر نتائج التحليل الأحصائي باستخدام (مربع كاي X^2) فروقات معنوية في اعداد العزلات الفطرية بين قاعات تربية الدواجن التابعة لمنطقتي الحر والحسينية ، وكذلك بين مخازن أعلاف الدواجن التابعة لكلا المنطقتين .

كما لم تؤثر درجات حرارة مواقع جمع العينات ، ومحتوى رطوبة العينات معنويًا على أعداد العزلات الفطرية في قاعات تربية الدواجن ومخازن علائق الدواجن لكل من منطقتي الحر و الحسينية ، اذ كان معامل الأرتباط (r) بينها ضعيفًا لا معنوياً .

الفصل الرابع

النتائج

الجدول (4) : اعـــداد العـزلات والأنـــواع الـفطرية فـي قاعات تربيـة الدواجـن لمنـطـقـة الحـــر على وسـط PDA فـي درجـة حـــرارة حـضـــن (25 ± 2 مْ) ولمدة 7 أيام خلال شهر كانون الاول لعام 2004 .

نوع العليقة / الفطريات	عليقة بادئ (1)	عليقة بادئ (2)	عليقة بادئ (3)	عليقة تسمين	عليقة نمو (1)	العدد الكلي للعزلات
***Allescheriella* sp .**	**zero**	**zero**	**3**	**1**	**zero**	***4***
Aspergillus candidus	**1**	**1**	**zero**	**zero**	**zero**	***2***
A. fumigatus	**1**	**1**	**2**	**zero**	**zero**	***4***
A. niger	**zero**	**6**	**3**	**zero**	**1**	***10***
A. terreus	**zero**	**zero**	**zero**	**3**	**zero**	***3***
***Cunninghamella* sp.**	**zero**	**zero**	**zero**	**zero**	**1**	***1***
***Fusarium* sp.**	**zero**	**zero**	**zero**	**zero**	**1**	***1***
***Monocillium* sp.**	**zero**	**zero**	**zero**	**zero**	**1**	***1***
***Penicillium* sp.1**	**zero**	**zero**	**2**	**3**	**zero**	***5***
P. glabrum	**2**	**1**	**zero**	**zero**	**zero**	***3***
P. restrictum	**1**	**5**	**zero**	**zero**	**zero**	***6***
***Rhizopus* sp.**	**2**	**1**	**zero**	**zero**	**1**	***4***
Whitemycelium	***zero***	***zero***	***2***	***zero***	***zero***	***2***

* كل رقم يمثل معدل ثلاث مكررات
ــ عدم وجود عينة في تلك المنطقة

الجدول (5) : اعداد العزلات والانواع الفطرية في قاعات تربيـة الـدواجـــن لمنطقة الحسينية وسـط PDA فـي درجـة حـــرارة حـضـــن (25 ± 2 مْ) ولمدة 7 أيام خلال شهر كانون الاول لعام 2004 .

نوع العليقة / الفطريات	عليقة بادىء (1)	عليقة بادىء (2)	عليقة بادىء (3)	عليقة تسمين	عليقة نمو (1)	عليقة نمو (2)	العدد الكلي للعزلات
***Allescheriella* sp .**	**1**	**1**	**zero**	**zero**	**1**	**zero**	***3***
Aspergillus candidus	**zero**	**zero**	**zero**	**2**	**zero**	**zero**	***2***
A. fumigatus	**zero**	**1**	**1**	**2**	**4**	**2**	***10***
A. nidulans	**1**	**zero**	**zero**	**zero**	**zero**	**zero**	***1***
A. niger	**zero**	**3**	**4**	**8**	**4**	**1**	***20***
A. terreus	**zero**	**2**	**zero**	**zero**	**zero**	**1**	***3***
A. thomii	**1**	**zero**	**zero**	**zero**	**zero**	**zero**	***1***
***Penicillium* sp.1.**	**1**	**1**	**zero**	**zero**	**6**	**1**	***9***
P. glabrum	**zero**	**zero**	**zero**	**2**	**zero**	**zero**	***2***
P. restrictum	**zero**	**zero**	**2**	**2**	**zero**	**zero**	***4***
Paecilomyces lilacinus	**zero**	**zero**	**zero**	**2**	**zero**	**zero**	***2***
***Rhizopus* sp.**	**1**	**zero**	**1**	**zero**	**zero**	**1**	***3***
Whitemycelium	***1***	***zero***	***zero***	***zero***	***zero***	***zero***	***1***

* كل رقم يمثل معدل ثلاث مكررات

الجـدول (6) : اعداد العـزلات والانـواع الـفـطـرية التي عزلت من مخازن علائق الـدواجـن لـمـنـطـقـة الـحـــر وســـط PDA فـــي درجـة حـــرارة حـضـــن (25 ± 2 مْ) ولمدة 7 أيام خـلال شـهـر كانون الاول لـعـام 2004 .

مكونات العلائق / الفطريات	خطة (1)	خطة (2)	نزة صـفـراء (1)	نزة صـفـراء (2)	بروتين حيواني (1)	بروتين حيواني (2)	بروتين نباتي (1)	بروتين نباتي (2)	كسبة فول الصويا (1)	كسبة فول الصويا (2)	العـدد الكلي للعزلات
Allescheriella sp .	1	—	1	1	zero	zero	3	5	zero	1	12
Aspergillus fumigatus	2	—	zero	5	zero	3	zero	6	zero	zero	16
A. niger	4	—	5	5	4	2	10	5	3	2	40
A. terreus	4	—	2	2	3	zero	6	zero	3	1	21
A. thomii	zero	—	zero	1	zero	1	zero	zero	zero	zero	2
Botrytis sp.	zero	—	2	1	zero	zero	zero	zero	1	zero	4
Cunninghamella sp.	zero	—	zero	2	zero	1	zero	zero	zero	zero	3
Fusarium sp.	zero	—	zero	2	zero	zero	zero	zero	zero	zero	2
Monocillium sp.	zero	—	zero	1	zero	zero	zero	zero	zero	zero	1
Penicillium sp.1	4	—	5	3	zero	2	7	zero	4	2	27
P. rubrum	2	—	zero	1	zero	zero	3	zero	zero	zero	6
Rhizopus sp.	zero	—	zero	zero	1	zero	zero	2	zero	1	4
Whitemycelium	*zero*	—	*1*	*zero*	*zero*	*zero*	*zero*	*1*	*zero*	*zero*	*2*

* كل رقم يمثل معدل ثلاث مكررات

— عدم وجود العينة في تلك المنطقة

الفصل الرابع
النتائج

الجدول (7) : اعداد العزلات والانواع الفطرية التي عزلت من مخازن علائق الدواجن لمنطقة الحسينية وسط PDA في درجة حرارة حضن (25 ± 2 مْ) ولمدة 7 أيام خلال شهر كانون الاول لعام 2004 .

مكونات العلائق / الفطريات	حنطة (1)	حنطة (2)	ذرة صفراء (1)	ذرة صفراء (2)	بروتين حيواني (1)	بروتين حيواني (2)	بروتين نباتي (1)	بروتين نباتي (2)	كسبة فول الصويا (1)	كسبة فول الصويا (2)	العدد الكلي للعزلات
Allescheriella sp.	1	1	1	zero	zero	zero	zero	2	1	zero	6
Alternaria sp.	2	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	1	zero	3
Aspergillus fumigatus	zero	6	1	zero	zero	3	zero	zero	zero	3	13
A. nidulans	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	1	zero	zero	1
A. niger	4	2	5	5	3	3	3	5	1	4	35
A. terreus	zero	1	1	3	2	zero	zero	3	1	zero	11
A. thomii	1	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	1
Botryotrichum sp.	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	1	zero	1
Cunninghamella sp.	2	zero	1	zero	zero	3	1	zero	1	zero	8
Darkmycelium	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	2	zero	zero	2
Fusarium sp.	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	zero	2	zero	2
Monocillium sp.	2	zero	zero	zero	zero	zero	zero	1	zero	zero	3
Penicillium sp.1	1	7	2	4	2	3	zero	4	1	1	25
P. rubrum	zero	zero	2	1	zero	3	zero	1	zero	3	10
Rhizopus sp.	3	3	1	3	1	zero	1	3	zero	zero	15
Whitemycelium	*1*	*zero*	*7*	*1*	*zero*	*zero*	*zero*	*4*	*zero*	*zero*	*13*

* كل رقم يمثل معدل ثلاث مكررات

2 - النسبة المئوية للظهور Occurrence %

يتضـح مـن الجــدول (8) ان اكثرالأجناس الـفطـرية سـيادة في قاعات التربيـة لمنطقة الحـرهـو الجنس *Aspergillus* ، إذ ظهـر بنسبة (100 %)، وقـد اختلفت الأنواع التابعة لذلك الجنس في النسب المئوية لظهـورهـا ، إذ سـجـل كل مــن فطـري *A . niger* و *A. fumigatus* أعلى ظهـورًا بلغـت نسبته (60 %) ، بينما سـجل الـفطـــر *A. terrus* أقـل ظهـورًا ، بلغـت نسـبـتـه (20 %) وســجـل الـجـنـس *Penicillium* ، نسبة ظهور (80 %) فـي قاعات التربيـة العائـدة لـتـلك المنطقـة وقد ظهـرت لـهـذا الجنس ثلاثة أنـواع هــــي ، *P.* sp.1 و *P. glabrum* و *P. restrictum* ، بلغـت نسـبة ظهـور كلاً منهـا (40 %) ، وتراوحت نسـب ظهـور الانــواع المتبقية من الفطريات في قاعات التربية التابعة لتلك المنطقة ما بـيـن (20 %) و (60 %) .

اما فـي قاعات التربـيـة التابعـة لمنطقة الحـسـينية ، فقد سـجـل كل مـن فـطـري *Aspergillus* و *Penicillium* ، أعلـى ظهـورًا بـلغـت نسبتـه (100 %) ، وقــد ظهـر الجـنس *Aspergillus* بــ (6) أنـــــواع هـــــي *A. candidus* و *A. fumigatus* و *A. nidulans* و *A. niger* و *A. thomii* ، وقد سـجـل النـوعان الثاني والرابـع أعـلــى ظهـوراً بلغت نسـبـته (83.3 %) ، في حين سـجل النـوع الاول والاخـيـر أقـل ظهـورًا بلغـت نـسـبـته (16.7%) ، امـا بالـنـسـبـة لـجنس *Penicillium* فـقـد ظهـرت ثلاثة أنـواع لـه هـي . *P.* sp1 و *P. restrictum* و *P. glabrum* ، اذ بلغـت نسبة ظهور كلاً منهم (66.7 %) و (33.3 %) و (16.7 %) على التوالـي ، وتراوحـت نسـب ظهــور الانــواع الـمتـبـقـيـة مـــن الـفـطريات فـي قـاعات الـتـربـيـــة التابعــة لتلك المـنـطـقـة مـابـيـــــن (16.7 %) و (50 %) .

واختلفت الفطريات ايضًا في طبيعة ظهورها في مخازن علائق الدواجن باختلاف مناطق الدراسة أيضًا ، إذ لوحظ سيادة جنس *Aspergillus* في مخازن علائق الدواجن التابعة لمنطقة الحر ، إذ ظهر بنسبة (100 %) في مخازن تلك المنطقة ، وقد سجل الفطر *A. niger* أعلى ظهورًا بلغت نسبته (100%) تلاه تنازليًا كل من *A. terrus* و *A. fumigatus* و *A. thomii* إذ بلغت نسبة ظهور كلاً منهم (77.8 %) و (44.4 %) و (22.2 %) على التوالي ، وسجل الجنسان *Penicillium* و *Allescheriella* ، نسبة ظهور (77.8 %) و (66.7 %) على التوالي ، وتراوحت نسب ظهور الانواع المتبقية من الفطريات مابين (22.2 %) و (33.3 %) . اما في مخازن اعلاف الدواجن التابعة لمنطقة الحسينية فقد بقي جنس *Aspergillus* هو السائد في العينات إذ ظهر بنسبة (100 %) في مخازن تلك المنطقة وتباينت الانواع التابعة له في نسب تواجدها إذ سجل الفطر *A. niger* أعلى ظهورًا (100 %) ، في حين سجل الفطر *A. nidulans* أقل ظهورًا (10 %) تلاه تنازلياً كل من جنسي *Penicillium* و *Rhizopus* إذ بلغت نسبة ظهورهما (90 %) و (70 %) على التوالي ، بينما تراوحت نسب ظهور الأنواع المتبقية من الفطريات في مخازن تلك المنطقة مابين (10 %) و (50 %) .

الجـدول (8) : النسبة المئوية لظهـورالـفـطـريات المعـزولة من قـاعات تربـية الـدواجن ومخازن علائق الـدواجن لمنطقتي الحر والحسينية وسط PDA في درجة حرارة حضـن (25 ± 2 مْ) ولمدة 7 أيام خلال شهر كانون الاول لعام 2004 .

الحسينية		الحـــر		*الفطريات*
مخازن العلائق	قاعات التربية	مخازن العلائق	قاعات التربية	
50	**50**	**66.7**	**40**	***Allescheriella sp.***
20	**zero**	**zero**	**zero**	***Alternaria sp.***
100	**100**	**100**	**100**	***Aspergillus***
zero	**16.7**	**zero**	**40**	***A. candidus***
40	**83.3**	**44.4**	**60**	***A. fumigatus***
10	**16.7**	**zero**	**zero**	***A. nidulans***
100	**83.3**	**100**	**60**	***A. niger***
60	**33.3**	**77.8**	**20**	***A. terreus***
10	**16.7**	**22.2**	**zero**	***A. thomii***
10	**zero**	**zero**	**zero**	***Botryotrichum sp.***
zero	**zero**	**33.3**	**zero**	***Botrytis sp.***
50	**zero**	**22.2**	**20**	***Cunninghamella sp.***
10	**zero**	**zero**	**zero**	***Darkmycelium***
10	**zero**	**11.1**	**20**	***Fusarium sp.***
20	**zero**	**11.1**	**20**	***Monocillium sp.***
90	**100**	**77.8**	**80**	***Penicillium***
90	**66.7**	**77.8**	**40**	***P. sp.1***
zero	**16.7**	**zero**	**40**	***P. glabrum***
zero	**33.3**	**zero**	**40**	***P. restrictum***
50	**zero**	**33.3**	**zero**	***P. rubrum***
zero	**16.7**	**zero**	**zero**	***Paecilomyces lilacinus***
70	**50**	**33.3**	**60**	***Rhizopus sp.***
40	***16.7***	***22.2***	***40***	***Whitemycelium***

3 – النسبة المئوية للتردد Frequency %

اختلفت الانواع الفطرية في نسب تكرارها في قاعات التربية ومخازن علائق الدواجن وذلك باختلاف مناطق الدراسة الجدول (9) ، ففي قاعات التربية التابعة لمنطقة الحر ، كان أكثر الأنواع الفطرية ترددًا في قاعات تلك المنطقة هو *Aspergillus niger* إذ بلغت نسبة تردده (21.7 %) ، تلاه تنازليًا كل من فطري *Penicillium restrictum* و P. sp.1 إذ بلغ ترددهما على التوالي (13 %) و (10.9 %) في حين سجل كل من فطري *Fusarium* sp. و*Monocillium* sp. و *Cunninghamella* sp. أقل تردداً بلغت نسبته (2.2 %) . سجل الفطر *A. niger* اعلى ترددًا في قاعات التربية لمنطقة الحسينية ، اذ بلغت نسبة تردده في قاعات تلك المنطقة (32.8 %) تلاه تنازليًا كل من *A. fumigatus* و*P.* sp.1 ، إذ بلغ تردد كل منهم (16.4 %) و (14.8 %) على التوالي ، في حين سجل كل من فطري *A . nidulans* و *A . thomii* والخيوط الفطرية العقيمة البيض أدنى ترددًا بلغت نسبته (1.6 %) .

كما اختلفت الأنواع الفطرية في نسب تكرارها في المخازن باختلاف مناطق الدراسة أيضًا ، ففي مخازن أعلاف الدواجن التابعة لمنطقة الحر، كانت أكثرالفطريات ترددًا هو *A. niger* ، إذ بلغ تردده (28.6 %) تلاه تنازليًا كل من *P.* sp.1 و *A. terrus* و *A. fumigatus* إذ بلغ تردد كل منهم (19.3 %) و (15 %) و (11.4 %) على التوالي ، بينما سجل الفطر *Monocillium sp.* أقل تكرارًا بلغت نسبته (0.7 %) . وفي مخازن أعلاف الدواجن التابعة لمنطقة الحسينية كانت أكثر الفطريات ترددًا هي *A. niger* و*P.* sp.1 و *Rhizopus* sp. ، إذ بلغت نسبة تردد كل منهم (23.5 %) و (16.8 %) و (10.1 %) على التوالي ، بينما سجلت كل من فطريات *Aspergillus nidulans* و *A. thomii*

و *Botryotrichum* sp. ، أقل ترددًا بلغت نسبته (0.7 %) فـي مخـازن أعـلاف الـدواجـن التابعـة لتلك المنطقـة .

4 - معامل كثافة التوزيع Distribution Intensity Index (DII)

أظهرت الفطريات اختلافًا في معامل كثافة توزيعها في قاعات التربية ومخازن عـلائق الدواجـن باختلاف مناطق الدراسـة الجـدول (10) ، حيث كانت أكثر الأنـواع الفطرية كثافة وتوزيعـًا (> 200) ، فـي قاعات التربيـة التابعـة لمنطقـة الحـر هـو *Aspergillus niger* ، امـا أكثـر الـفطريات كثافة وتوزيعًا فـي قاعات التربية فـي الحسينية هـي *A. niger* و *A. fumigatus* و *Penicillium* . sp. 1 .

كما ظهـرت ايضًا اختلافات في توزيع الأنـواع الفطـرية فـي مخازن عـلائق الدواجـن لمنطقتي الحـر والحسينية ، ففي منطقة الحـر ، كانت أكثر الفطـريات كثافة وانتشارًا هـي *A. niger* و *A. terrus* و *P.* sp. 1 ، بينما كانت كل من فطريات *A . niger* و *P* . sp.1 و *Rhizopus sp.* ، هي اكثر الفطريات كثافة وانتشاراً في منطقة الحسينية ، ويتضح من خلال ماتقدم ان اكثر الفطريات كثافة وانـتـشـارًا هـــي الفطريات العائـدة لجنسـي *Aspergillus* و *Penicillium* .

الفصل الرابع
النـتـائـج

الجدول (9) : النسبة المئوية لتردد الانواع الفطرية المعزولة من قاعات تربية الدواجـن ومخازن علائق الـدواجن لـمـنطقـتي الحر والحسينية على وسط PDA في درجة حرارة

حضن (25 ± 2 مْ) ولمدة 7 أيام خلال شهر كانون الاول لعام 2004 .

الحسينية		الحـر		الفطـريات
مخازن الأعلاف	قاعات التربية	مخازن الأعلاف	قاعات التربية	
4.0	**4.9**	**8.6**	**8.7**	***Allescheriella sp.***
2.0	**zero**	**zero**	**zero**	***Alternaria sp.***
zero	**3.3**	**zero**	**4.3**	***Aspergillus candidus***
8.7	**16.4**	**11.4**	**8.7**	***A. fumigatus***
0.7	**1.6**	**zero**	**zero**	***A. nidulans***
23.5	**32.8**	**28.6**	**21.7**	***A. niger***
7.4	**4.9**	**15.0**	**6.5**	***A. terreus***
0.7	**1.6**	**1.4**	**zero**	***A. thomii***
0.7	**zero**	**zero**	**zero**	***Botryotrichum sp.***
zero	**zero**	**2.9**	**zero**	***Botrytis sp.***
5.4	**zero**	**2.1**	**2.2**	***Cunninghamella sp.***
1.3	**zero**	**zero**	**zero**	***Darkmycelium***
1.3	**zero**	**1.4**	**2.2**	***Fusarium sp.***
2.0	**zero**	**0.7**	**2.2**	***Monocillium sp.***
16.8	**14.8**	**19.3**	**10.9**	***Penicillium sp.1***
zero	**3.3**	**zero**	**6.5**	***P. glabrum***
zero	**6.6**	**zero**	**13.0**	***P. restrictum***
6.7	**zero**	**4.3**	**zero**	***P. rubrum***
zero	**3.3**	**zero**	**zero**	***Paecilomyces lilacinus***
10.1	**4.9**	**2.9**	**8.7**	***Rhizopus sp.***
8.7	***1.6***	***1.4***	***4.3***	***Whitemycelium***

الفصل الرابع
النـتـائـج

الجدول (10) : معامل كـثـافـة تـوزيـع الانواع الـفـطرية المعزولة من قـاعـات تربـيـة الدواجن

ومخازن علائق الدواجن لمنطقتي الحر والحسينية وسط PDA في درجة حرارة حضن (25 ± 2 مْ) ولمدة 7 أيام خلال شهر كانون الاول لعام 2004 .

الحسينية		الحر		الفطريات
مخازن الأعلاف	قاعات التربية	مخازن الأعلاف	قاعات التربية	
100.0	**110.7**	**195.6**	**118.0**	***Allescheriella sp.***
28.3	**zero**	**zero**	**zero**	***Alternaria sp.***
zero	**30.3**	**zero**	**82.9**	***Aspergillus candidus***
118.0	**337.3**	**149.9**	**177.0**	***A. fumigatus***
8.4	**21.1**	**zero**	**zero**	***A. nidulans***
484.8	**477.1**	**534.8**	**279.5**	***A. niger***
163.2	**73.7**	**301.3**	**51.0**	***A. terreus***
8.4	**21.1**	**26.3**	**zero**	***A. thomii***
8.4	**zero**	**zero**	**zero**	***Botryotrichum sp.***
zero	**zero**	**56.47**	**zero**	***Botrytis sp.***
116.2	**zero**	**32.2**	**29.7**	***Cunninghamella sp.***
11.4	**zero**	**zero**	**zero**	***Darkmycelium***
11.4	**zero**	**13.1**	**29.7**	***Fusarium sp.***
28.3	**zero**	**9.3**	**29.7**	***Monocillium sp.***
368.9	**256.6**	**341.8**	**132.0**	***Penicillium sp.1***
zero	**30.3**	**zero**	**102.0**	***P. glabrum***
zero	**85.5**	**zero**	**144.2**	***P. restrictum***
129.4	**zero**	**69.0**	**zero**	***P. rubrum***
zero	**30.3**	**zero**	**zero**	***Paecilomyces lilacinus***
222.5	**110.7**	**56.7**	**177.0**	***Rhizopus sp.***
118.0	***21.1***	***26.3***	***82.9***	***Whitemycelium***

ثانياً ـ تأثير المستخلصات الفطرية المنتخبة في أفراخ الدجاج

1 ـ تأثير المستخلصات الفطرية في معدلات وزن الجسم

أظهرت النتائج في الجدول (11) . عدم وجود فروقات معنوية بين معدلات أوزان الطيور بعد مرور (10) أيام على المعاملة بالمستخلصات الفطرية مقارنة بعينة السيطرة ، بينما كان الانخفاض معنويًا في معدلات الاوزان بعد مرور (24) يومًا على المعاملة بالمسخلصات الفطرية ، إذ سجل مستخلص الفطر *Aspergillus fumigatus* ، أقل معدلاً للوزن بلغ (649.84 غم) وبنسبة انخفاض (20.29 %) مقارنة بعينة السيطرة التي بلغ معدل الوزن فيها 815.280 ، وسبب مستخلص الفطر *A. niger* انخفاضًا معنويًا في معدلات أوزان الطيور وبنسبة انخفاض (15.8 %) قياسًا بعينة السيطرة . ولوحظ أيضًا حصول انخفاضٍ معنويٍ في معدلات أوزان الطيور المعاملة بمستخلص الفطر *A. candidus* و بنسبة انخفاض (9.15 %) مقارنة بعينة السيطرة ، بينما لم يؤثر مستخلص الفطر *Paecilomyces lilacinus* في معدلات أوزان الطيور في هذه الفترة أي بعد مرور (24) يومًا على المعاملة .

في حين أظهرت المعاملة بمستخلص الفطر *A. niger* أقل معدلاً للوزن بعد مرور (38) يومًا من المعاملة إذ بلغ (1085.200) غم وبنسبة انخفاض (16.87 %) مقارنة بعينة السيطرة التي بلغ معدل الوزن فيها (1305.458) ، وسبب مستخلص الفطر *A. fumigatus* انخفاضًا معنويًا ايضًا في معدلات أوزان الطيور المعاملة وبنسبة انخفاض (8.19 %)، كما تم حصول انخفاضٍ معنويٍ في معدلات أوزان الطيور المعاملة بمستخلص الفطر *A. candidus* وبنسبة انخفاض (8.13 %) ، في حين لم يؤثر مستخلص الفطر *Paecilomyces lilacinus* في معدلات أوزان الطيور في هذه المدة .

الفصل الرابع
النتائج

جـــدول (11) : تـأثيـــر الـمستخلصات الـفـطـــريـــة فـــي مـعـــدلات وزن الجسم

العمر بالايام / نوع المستخلص (1 مل / 50 غم)	معدل وزن الجسم (غم)			مقدار التغير في الوزن %
	14 يومًا	28 يومًا	42 يومًا	
ماء مقطر معقم	219.640	815.280	1305.458	16.825
Aspergillus candidus	221.904	740.668	1199.250	18.504
A. fumigatus	226.396	649.84	1198.482	18.890
A. niger	230.288	686.444	1085.200	21.221
Paecilomyces lilacinus	234.716	787.212	1338.394	17.537
L.S.D عند مستوى احتمال 0.05	*5.121*	*35.532*	*73.040*	

* كل رقم يمثل معدل خمسة مكررات

الفصل الرابع
النـتـائـج

2 ـ تأثير المستخلصات الفطرية في معدلات الأوزان النسبية لأكباد وكلى الطيورالمعاملة

أظهرت النتائج في الجدول (12) ، وجود فروقات معنوية بين معدلات الأوزان النسبية لأكباد الطيوربعد مرور (10) أيام على المعاملة بالمستخلصات الفطرية . إذ سجل الفطر *Aspergillus candidus* أقل معدل للوزن النسبي للكبد بلغ (3.132 غم) وبنسبة انخفاض (21.7 %) قياسًا بعينة السيطرة إذ بلغ معدل وزن الكبد فيها (4 غم) ، كما سبب مستخلص الفطر *A. niger* انخفاضًا معنويًا في معدل الوزن النسبي لأكباد الطيور المعاملة بذلك المستخلص وبنسبة انخفاض (19.33 %) ، وأحدث مستخلص الفطر *A. fumigatus* انخفاضًا معنويًا في معدل الوزن النسبي لأكباد الطيور وبنسبة انخفاض (14.88 %) . بينما لم يؤثر مستخلص الفطر *Paecilomyces lilacinus* في هذه الفترة .

ولم تظهر فروقات معنوية بين معدلات الأوزان النسبية لأكباد الطيور في المعاملات المختلفة بعد مرور(24) يومًا على المعاملة . أما بعد مرور(38) يومًا على المعاملة لوحظ حصول انخفاضٍ معنويٍ في معدلات الأوزان النسبية لأكباد الطيور مرة اخرى ، إذ سجل فيها مستخلص الفطر*A. niger* أقل معدل للوزن النسبي للكبد بلغ (2.316 غم) وبنسبة انخفاض 25.94 % مقارنة بعينة السيطرة التي بلغ معدل وزن الكبد فيها (3.127 غم) ، كما سبب مستخلص الفطر *A. fumigatus* انخفاضًا معنوياً في معدل الوزن النسبي للكبد وبنسبة انخفاض (20.28 %) ، كما حصل ايضًا انخفاض معنوي في معدل الوزن النسبي لأكباد الطيورالمعاملة بمستخلص الفطر *A. candidus* وبنسبة انخفاض (9.69 %) ، قياسًا بعينة السيطرة ، اما بالنسبة لمستخلص الفطر *Paecilomyces lilacinus* فلم يؤثر على معدل الوزن النسبي لأكباد الطيور المعاملة به . ولم تظهر نتائج التحليل الأحصائي اية فروقات معنوية بين معدلات الأوزان النسبية لكلى الطيور في المعاملات المختلفة طوال مدة التجربة الجدول (13) .

جـــدول (12) : تـأثيــر المستخلصات الـفـطـريــة على مـعــدلات الأوزان النـسبيـة لأكبــاد الـطـيــور الـمـعـاملــة .

العمر بالأيام / نوع المستخلص (1 مل / 50 غم)	معدل وزن الكبد (غم)		
	14 يومًا	28 يومًا	42 يومًا
ماء مقطر معقم	4.000	2.574	3.127
Aspergillus candidus	3.132	2.703	2.824
A. fumigatus	3.405	2.492	2.493
A. niger	3.227	2.604	2.316
Paecilomyces lilacinus	3.884	2.383	3.272
L.S.D عند مستوى احتمال 0.05	*0.241*	*0.126*	*0.225*

* كل رقم يمثل معدل خمسة مكررات

جـــدول (13) : تـأثيــر المستخلصات الـفـطـريــة على مـعــدلات الأوزان النـسـبـيـة لكلـــى الـطـيــور الـمـعـامـلــة .

العمر بالأيام / نوع المستخلص (1 مل / 50 غم)	معدل وزن الكلى (غم)		
	14 يومـًا	28 يومـًا	42 يومـًا
ماء مقطـر معـقـم	1.047	0.783	0.639
Aspergillus candidus	0.946	0.746	0.734
A. fumigatus	0.889	0.743	0.726
A. niger	0.802	0.707	0.687
Paecilomyces lilacinus	0.939	0.778	0.719
L.S.D عند مستوى احتمال 0.05	*0.106*	*0.131*	*0.054*

* كل رقم يمثل معدل خمسة مكررات

3 – التغيرات النسجية في أكباد وكلى الطيور المعاملة بالمستخلصات الفطرية

أ – التغيرات النسجية في الكبد

أظهرت نتائج الفحص المجهري للمقاطع النسجية لأكباد الطيور المعاملة بالمستخلصات الفطرية جميعها حصول عدة تغيرات نسجية فيها ، فبعد مرور (10) أيام من اعطاء جرعة المستخلص الفطري ، حصلت عدة تغيرات تنكسية Degeneration changes دهنية تعرف بـ Fatty changes في سايتوبلازم الخلايا الكبدية Hepatic cells ، متمثلة بتجمع قطيرات صغيرة من الدهن تظهر على شكل فجوات صغيرة فارغة منتشرة في سايتوبلازم الخلية الكبدية ، الصورة (1) .

ازدادت شدة تلك التغيرات النسجية بمرور الزمن ، فبعد مرور (38) يومًا من اعطاء المستخلص الفطري ظهرت فجوات دهنية كبيرة ،وهي ناتجة من اتحاد الفجوات الدهنية الصغيرة والتي أدت الى دفع نواة الخلية الكبدية الى أحد الجوانب مكونة مايسمى بـ Ring - like cell مع حصول احتقان Congestion في الوريد المركزي للكبد ، فضلاً عن حصول تجمع لبعض كريات الدم الحمراء خارج الأوعية الدموية أي حصول نزف داخل نسيج الكبد ، الصورة (2) و (3) وقد صاحب ذلك حصول تنخر Necrosis لبعض الخلايا الكبدية الناتجة عن التغيرات النووية Nuclear changes ، متمثلة بتغلظ الانوية ومن ثم تكسرها وانحلالها ، الصورة (4) .

ب – التغيرات النسجية في الكلية

أظهرت نتائج الفحص النسجي لأنسجة كلى الطيور المعاملة بالمستخلصات الفطرية كلها حصول تغيرات تنكسية عديدة في سايتوبلازم خلايا النبيبات الكلوية ، حيث يلاحظ حصول تجمع غير طبيعي للمياه داخل الخلايا الطلائية المبطنة للنبيبات الكلوية مسببة تضيق تجويف النبيب الكلوي Lumen وتعرف هذه الحالة بالتورم الغيمي Cloudy swelling ، الصورة (6) وقد امكن ملاحظة ذلك بعد مرور (10) أيام من اعطاء جرعة المستخلص الفطري .

كما تزايدت شدة المرض بمرور الزمن فأظهرت نتائج الفحص النسجي لأنسجة كلى تلك الطيور المعاملة بعد مرور (38) يومًا من اعطاء جرعة المستخلص الفطري (للمستخلصات الفطرية كلها) حصول تنخر للنبيبات الكلوية Renal Tubular Necrosis التي تكون بشكل تجمع للمياه داخل الخلايا الطلائية للنبيبات الكلوية يرافقها تمزق في الغشاء القاعدي للنبيبات الصورة (7) ، و تكون الجبيرة الكلوية Renal cast داخل تجويف النبيبات الكلوية فضلاً عن خروج بعض كريات الدم الحمراء من الأوعية الدموية أي حصول نزف Haemorrhage في النسيج الكلوي الصورة (7) و (8) و (9) .

الاستنتاجات : Conclution

1- سيادة الفطريات الناقصة في العينات لكل من قاعات تربية الدواجن و مخازن أعلاف الدواجن التابعة لمنطقتي الحر و الحسينية .

2- سيادة جنس *Aspergillus* في العينات لكل من قاعات تربية الدواجن و مخازن أعلاف الدواجن التابعة لمنطقتي الحر و الحسينية .

3- ان شدة التغيرات المرضية ، تعتمد على الفترة الزمنية التي تلت إعطاء المستخلص الفطري .

4- أثرت بعض مستخلصات الفطريات المنتخبة على معدل أوزان الطيور ، وعلى معدل الأوزان النسبية لأكباد تلك الطيور ، ولم تؤثر على معدل الأوزان النسبية للكلى .

5- أحدثت مستخلصات الفطريات المنتخبة كافة تغيرات نسيجية عديدة في أنسجة أكباد وكلى الطيور المعاملة .

التوصـــيـات : Recommendation

1- ضرورة فحص عـلائق الـدواجن و مكوناتهـا للتأكـد مـن سـلامتها مـن الفطريات وسـمـومهـا .
2- ضـرورة الاعتناء بالمحاصـيل الـزراعية اثنـاء نمـوهـا في الحقـل ، وأثنـاء الـنـقـل والخــزن .
3- الاهـتمام بـنظافـة الحبوب قبـل الحصاد ، وأثناء اعـدادها للخـزن ، و ازالة الأتربـة والمواد الغريبة .
4- ابعاد الحبوب المتكسرة لأنها أكثر عرضة للغزو الفطري .
5- حماية الحبوب من الأصابات الحشرية .
6- دراسة التأثيرات الجانبيـة الناتجـة مـن تناول الأنسـجة المصـابة بتلك المستخلصات الفطـرية خلال السـلسـلة الغذائيـة .
7- تجنب إعطاء الأطعمة الملـوثـة والتالـفـة للحيوانات بشـكل عام ، والـدواجـن منها بشـكل خاص ، وذلك لاحـتـمال تلـوثهـا بـفـطـريات منـتـجة للسـموم وغيرهـا مــن الـمركبات الضـارة بالصـحـة التـي قــد تـنـتـقل عـبــر الـسـلسـلة الغذائيـة مــن حـيوان الى آ خـر ثـم الــى الأنسـان .
8- يفضل عدم استخـدام عـلائق حديثة التحضير ، ويسـتحسـن اسـتخدامها بعـد مرور مدة زمنية طويلة و بظـروف جيدة للخزن .
9- دراســة الفطريات المـرافـقـة لعـلائـق الحيـوانات الأخرى ، كـأعـلاف المـواشــي والأبـقــار .

أولاً - المصادر العربية

ابراهيم ، اسماعيل خليل و الجبوري ، كركز محمد ثلج . (1998) . السموم الفطرية آثارها ومخاطرها . مركز اباء للابحاث الزراعية . الطبعة الاولى . دار الكتب و الوثائق - بغداد .

ابراهيم ، اسماعيل علي و العروسي ، حسين و ميخائيل ، سمير و الرحيم ، محمد علي عبد . (1974) . أمراض النبات . الطبعة الثانية . دار المطبوعات الجديدة – القاهرة .

أبو شبع ، رائد علي حسين . (2003) . دور التأثير السمي للأفلاكسينات التي يفرزها *Aspergllus flavus* و *A . niger* على بعض أنسجة الفأر الأبيض و أمكانية حماية حاصل الذرة الصفراء من الأصابة بهما ، رسالة ماجستير - كلية العلوم - جامعة الكوفة .

إيفلين ، هيوار ، (1975) . علم الأنسجة لطلبة الطب البشري . ترجمة . طيرة ، عبد الفتاح محمد . الطبعة التاسعة . مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل .

البوني ، عبد العزيز محمد ، (1990). اساسيات الفطريات العملي . الطبعة الاولى ، جامعة الفاتح . طرابلس - ليبيا .

بلكرامي ، ك. س وفيرما ، ر. ن . (1988) . فسلجة الفطريات . ترجمة . سرحان ، عبد الرضا طه وشريف ، فياض محمد . مديرية دار الكتب للطباعة والنشر- جامعة الموصل .

الحسيني ، اسامة محمد و ابو العلا ، صلاح . (1990) . اساسيات تغذية الدواجن- الجزء الثاني . الطبعة الاولى .الدار العربية للطباعة والنشر - القاهرة .

الراوي ، خاشع محمود و خلف الله ، عبد العزيز محمد . (1980) . تصميم وتحليل التجارب الزراعية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة الموصل .

الزجاجي ، رضا. (1978) . دروس عملية في الدواجن . منشورات مكتبة التحرير- كلية الزراعة - جامعة السليمانية .

السامرائي ، خلود وهيب . (1997) . المحتوى الفطري وسم السترنين في الذرة الصفراء المحلية وتأثيراتها في الدواجن . رسالة دكتوراه - كلية العلوم – جامعة بغداد .

الشكري ، مهدي مجيد . (1994) . مبادىء الفطريات وأمراضها النباتية ، مكتبة التعريب والترجمة . منشورات جامعة السابع من ابريل – ليبيا .

عباس ، ياس خضير . (1983) . المحتوى الفطري والتلوث بالاوكراتوكسين A لبعض الحبوب العراقية . رسالة ماجستير - كلية العلوم - جامعة بغداد .

عبد الرشيد و راين ، جون واسطفان ، جورج . (2003) . تحليل التربة و النبات. دليل مختبري . المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا) - حلب - سورية .

عبد ، عبد الامير حسين ، (1980) . دراسة تقييم اللقاحات لمرض النيوكاسل المنتجة محليا ً في افراخ اللحم . رسالة ماجستير- كلية الطب البيطري - جامعة بغداد.

العزاوي ، أياد قحطان وحيد . (2002) . تقييم كفاءة الفطر *Paecilomyces lilacinus* (Thom) sammson كعامل للمكافحة الاحيائية لبعض مسببات أمراض النبات الفطرية . رسالة ماجستير - كلية العلوم – الجامعة المستنصرية .

العزاوي ، بتول زينل .(1977). دراسة مدى تلوث العلائق الحيوانية بالأفلاتوكسين (Aflatoxins) . والفطريات المنتجة له و المعزولة منها . رسالة ماجستير- كلية العلوم - جامعة بغداد .

العفيفي ، فتحي عبدالعزيز . (2002) . حركية التسمم . مكتبة الثقافة الدينية للنشر. الطبعة الاولى - مصر .

القزاز ، خالد لقمان وصمانو ، شمعون كوركيس . (1990) . دراسة مسحية عن وجود الافلاتوكسين في حبوب الحنطة و الشعير . مجلة زراعة الرافدين . المجلد ، (22) العدد (1) : 281 - 290 .

المختار ، كواكب عبدالرزاق محمود ، سهيلة والعطار ، عدنان عبدالله . (1982) . التحضيرات المجهرية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - جامعة بغداد .

المغلس ، محمود احمد عبدالقادر . (2004). الكشف عن الفيومونيزين B1 وامكانية ازالة سميته في حبوب الذرة الصفراء وتأثيراته الحيوية في الطيور الداجنة رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة بغداد .

النصراوي ، عبود غانم . (1990) . المحتوى الفطري وسم الستيركماتوسستين Sterigmatocystin في بعض مكونات وعلائق الدواجن في العراق . رسالة ماجستير - كلية العلوم - جامعة بغداد .

الورشان ، سالم حسن صالح . (1999) . استعمال بعض الممدصات الكيميائية للحد من تلوث علائق الطيور الداجنة بالافلاتوكسين B1 رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة بغداد .

ويبستر، جون . (1980) . مدخل إلى الفطريات . ترجمة . السهيلي ، ابراهيم عزيز خالد - مطبعة جامعة بغداد .

ثـانيـاً ـ المصادر الاجنبية

Abdel – Razik , M . ; Moustafa , A . F . and Shehata , F . (1999) . Mycoflora of some grains seeds and 2 types of bread used as food at Ismailia Egypt . J . Union Arab Biol Cairo . Microbiology & Virusis .8 : 265-282 .

Agarry , O .O . and Osho , I . (2005) . *In vitro* and *in vivo* inhibition of *Aspergillus fumigatus* by *Pseudomonas fluorescencs* used as Microbial antagonist . Pakistan Journal of Nutrient .4(6) : 371 – 375 .

Alan , Stevens ; James , S . Lowe and Barbara ,Yong .(2002) . Wheater's basic histopathology , acolour atlas and text . Churchill livingstone publishers . China .

Alfredo , Dicostanzo and Michael , Murphy . (1994) . Beef cattle management up date . University of Minnesota . Issue 32 : 55108 - 6118 . St . Paul . Mn .

Allen , R . ; Denning , DW . ; Wilkinson , AP . and Morgan . , MRA (1990) . Transplacental transfer of aflatoxin in humans . Carcinogenesis . 11(6) : 1033 - 1035 .

Amitani , R . ; Taylor , G . ; Elezis , E . N . ; Michell , J . ; Kuze , F . ; Cole , P . J . and Wilson , R . (1995) . Purification and Characterization of factors produced by *Aspergillus fumigatus* wich affect human ciliated respiratory epithelium. Infect . Immune .63 : 3266 - 3271 .

Andergg , R . J . ; Biemann , K . ; Buechi , G . and Cushman , M . (1976) . Malformin C a new metabolite of *Aspergillus niger* . Amer . Chem . Soc . 98 : 365 - 370 .

Anderson , J . R . (1980) . Muir's text book of pathology , 11 th edition . Edward . Arnold publisher . London .

Anke , T . (1997) . Fungal biotechnology . Chapman & Hall Publishing . Weinheim . Germany .

Annibale , A . ; Rosetto , F . ; Leonadi , V . ; Fedrici , F . and Petruccioli , M . (2006) . Role of autochthonous filamentous fungi in bioremediation of a soil historically contaminated with aromatic hydrocarbons . Apple . Environ . Microbiol . 72 (1) : 28 - 36 .

Bari . (1984) . Bangladesh Agril . Res . Inst . P . Path . Div . Annual . Rept .

Barnett , H . L . and Barry , B . Hunter . (1972) . Illustrated genera of imperfect fungi . 3 rd edition . Burgess Publishing Com . U . S . A .

Beardall , J . and Miller , J . D . (1994) . Natural occurrence of mycotoxin Other than aflatoxin in Africa Asia and South America . Mycotoxin Res . 10 : 21 - 40 .

Bennett , J . W , and Klich , M . (2003) . Mycotoxins . Clin Microbiol Rev 16 (3) : 497 - 517 .

Bonants , PJ . ; Fitters , RF . Thijs , H . ; Den , B . E . Waalwijk , C . and Henfling , JW . (1995) . Abasic serine protease from *Paecilomyces lilacinus* with activity against *Meloidogyne hapla* eggs . Microbiology . 141 : 84 - 775 .

Booth , T . ; Gorrie , S . and Mushin , T . M . (1988) . Life strategies among fungal assemblages on *Salicornia europaea* agg . Mycologia . 80 : 176 - 191 .

Chaundhary , S . K . ; Sadana , J . R . and Pruthi , A . K . (1988) Sequential pathological studies in Japanese quails . infected experimentally with *Aspergillus fumigatus* . Mycopathologia . 103 : 157 - 166 .

Chin , S . Yang . (1994) . Toxic effect of some commen idoor fungi . Printed in Environ . The healthy building new sletter . 4 (9) .

Christensen , C . M . (1965) . Fungi in cereal grains and their products in Food stuffs . Press . Cambridge . Massachusetts .

Christensen , C . M . ; Mirocha , C . J . and Meronuck , R . A . (1977) . Mold mycotoxins and mycotoxicoses . Agriculture experiment station miscellaneous repor 142 . University of Minnesota . St . Paul . MN .

Christine , M . Colye and Daniel , C . Panaccione . (2005) . Abundant respirable ergot alkaloids from the common air borne fungus *Aspergillus fumigatus* . Applied and Environmental Microbiology . 71 (6) : 3106 - 3111 .

Ciegler , A . and Vesender , R . F . (1987) . Microbial food and feed Toxicants : fungal toxins , in the CRC hand book of Microbiology , Volume VIII . CRC Press . Boca Raton . FL .

Cole , R .J . Kirkesy , J .W . ; Dorner , J . W . ; Wilson , D . M . ; Johnson , J . C . ; Johnson , Jr . A . N . ; Bedell , D . M . Springer , J . P . Chexal , K . K . ; Clardy , J . C . ; and Cox , R . H . (1977) . Mycotoxins produced by *Aspergillus fumigatus* species isolated moldy silage . J . Agric . Food Chem . 25 : 826 - 830 .

Creppy , EE . Baudrimont and Betbeder , AM . (1995) . Ochratoxins and Toxicological consequences . Cryptogamie Mycologia 16 (3) : 195 - 221 .

Dawson , W . A . J . M . and Bateman , G . L . (2001) . Fungal communities on roots of wheat and barely and effects of seed treatments cotaining flequinconazole applied to control take – all . Plant pathology . 50 : 75 - 82 .

Dube , H . C . (2005) . An introduction to fungi . 3 rd edition . Vikas publishing . Newdelhi . India .

El – Kady , I . A . ; Abdel – Hafez , S . I . I . I . and Maraghy , S . S . (1982) . Contribution to the fungal flora of cereal grains in Egypt . Mycopathologia . 77 : 103 - 109 .

Ellis , M . B . (1971) . Dematiaceous hyphomycetes . Commonwealth Mycological Institute . Kew suvey . England .

Environmental Protection Agency . (2005) . *Paecilomyces lilacinus* strain 251 ; exemption from the requirement of atolerance . EPA . Federal Register . 70 (70) : 19278 - 19283 .

Environmental Protection Agency . (2003) . *Paecilomyces lilacinus* strain 251 ; notice of filing apesticide petition to establish atolerance for acertain pesticide chemical or on food . EPA . Federal Register . 68 (216) : 63088 - 63092 .

Forsell , JH . ; Witt , MF . ; Tai , JH . ; Jensen , R . and Peskta , JJ . (1986) . Effect of 8 – weeks exposure of the B6C3F1 mouse to dietary deoxynivalenol (vomitoxin) and zearalenon . Food Chem Toxicol . 24 (3) : 9 - 213 .

Francis , W . ; Williams , Kaplan ; Martin , D . Hicklin and Libero , Ajello . (1980) . Acolour atlas and text book of histopathology of mycotic disease . Wolf medical publishing . Atlanta .

Ghori , H . M . and Edgar , SA . (1979) . Comparative susceptibility and effect of mild *Aspergillus fumigatus* infection on three srains of chickens . Poult Sci . 58 (1) : 7 - 14 .

Harsh , Mohan , MD . (2005) . Text book of pathology . 5 th edition . Jaypee brothers medical publishers (p) LTD . Newdelhi . India .

Hegazi , A .G . ; Hazzaa , M . and Abdel – Aziz , A .(1996) . Anti fungal activity of Egyption propolis . J . Union Arab Biol Cairo . 3 : 67 – 75 .

Hendry , KM . and Cole , EC . (1993) . Areview of mycotoxins in indoor air . Toxicology and Environmental health . 38 (2) : 183 - 198 .

Higa , Y . Ohkubo , A . Kitajima , S . ; Hatori , A . and Kariya , K . (2002) . Studies on thyroid function in rats subject to repeated oral adminstration with kojic acid . Toxicol Sci 25 (3) : 75 - 167 .

Hofstad , M . S . ; Calneck , B . W . ; Helmboldt , C . F . ; Reid , W . M and Yoder , Jr . H . W . (1978) . Disease of poultry . 7 th edition . Library of Congress Cataloging publishing . Lowa State University Press . U . S . A .

Huff , W . E . L . F . Kubena ; Harvey , R . B . and Doerr , J . A . (1988) . Mycotoxin interaction in poultry and swine . J . Anim . Sci . 66 : 2351 – 2355 .

Ito , . ; Ohtsubo , K . ; Yoshihira , K . ; Sekita , S . ; Natori , S . and Tsunodo , H . (1978) . Toxic effect of rice culture of *Aspergillus candidus* and its metabolite , xanthoascin , on Japanese quails . PN JEXP Med 48 (3) : 91 – 187 .

Jack , D . Thrasher . (1985) Poison of the month . Ochratoxin and chratoxicoses 505 : 937 - 1150 - cell .

Jack , Riesselman . (2002) . Plant disease . Montana Crop Health Report . Vol . 15 . No . 7 .

Jacopsen , B . J . ; Bowen , K . L . ; Shelpy , R . A . and Diener ,U . L . (1993) . Mycotoxin and mycotoxicoses . Albama Cooperatrive Extention System . Circular ANR – 767 .

Jean , P . Latge . (1999) . *Aspergillus fumigatus* and aspergillosis . Clinical Microbiology Review 12 (2) : 310 - 350 .

Jill , A . Nord and Vincent , J . Labombardi . (2003) . Images in infection disease . Infect . Med . 20 (9) : 424 - 436 .

Jim , stack . (2000) . Grain molds and mycotoxins in corn . Nebraska Cooperative Extention . Institute of agriculture natural resources . G00 - 1408 . University of Nebraska – Lincoln .U . S . A .

Joseph , C . Gilman . (1957) . Amannual of soil fungi . second edition . The Lowa State University Press . Ames . Lowa . U . S . A .

Kamei , K . ; Watanabe , A . ; Nishimura , K . and Miyaji , M . (2002) . cytotoxicity of *Aspergillus fumigatus* culture filtrate against macrophage . Nippon Ishinkin Gakki Zasshi . 43 (1) : 37 - 41 .

Kfir , R . ; Johannsen , E . and Vlegaar , R . (1986) . Mutagenig activity of autocystins secodary metabolites of *Aspergillus ustus* . Bull . Environ . Contam .Toxicol . 37 (5) : 643-650 .

Luiz , C . Junqueira ; Jose , Carneiro and Robert , O . Kelly . (1998) . Basic histology . 9 th edition . Mc Graw – Hill Medical publishing . U . S . A .

Lura , MC . ; Fuentes , M . ; Cabagna , M . ; Gonazales , AM . ; Nepto , A . ; Giugni , MC . ; Rico , M . and Latorre , MG . (2004) . Sructural and ultrsructural alteration in Balb / mice : effect of *Penicillium citrinum* metabolites . Mycopathologia . 158 (20) : 8 – 223 .

Mahmoud , A . Ghannoum . (2000) . Potential role of phospholipases In virulence and fungal pathogenesis . Clinical Microbiology . Review . 13 (1) : 122 – 143 .

Marshall , Sigmon and PXD . (2003) . Back ground on molds (C . R . C . Inc) .

Mehmet , Akan ; Hazrolu , R . FK . ; Ziya , Ihan ; Bar , Sareyyapolu and Recai . (2002) . Avian disease . 46 (2) : 497 – 501 .

Melouk , H . A . and Akem , C . N . (1987) . Inhibition of growth of *Sclerotinia minor* and other pathogens by citrinin in the filtrate of *Penicillium citrinum* . Mycopathologia . 100 : 91 – 96 .

Mikamei , Y . ; Fukushima , K . ; Arai , T . Abe , F . ; Shibuya , H . and Ommura , Y . (1984) . Leucinostatins , peptide mycotoxins Produced by *P aecilomyces lilacinus* and their possible roles in fungal infection . Zbi Bakt Hygg . 257 (2) : 275 - 283 .

Mislivec , P . B . ; Dieter , C.T . and Bruce , V . R . (1975) . Effect of temperature and relative humidity on spore germination of mycotoxic species of *Aspergillus* and *Penicillium* . Mycologia 67 : 1187 – 1189 .

Mitchell , CG ; Slight , J . and Donaldson , K . (1997) . Diffusible component from the spore surface of fungus *Aspergillus fumigatus* wich inhibits the macrophage oxidative burst in distinct from gliotoxin and other hyphal toxin . Thorax . 52 (9) : 796 - 801.

Moubasher , A .H . ; Abdel – Hafez , S . I . I . ; Abdel – Fattah , H . M . and Moharram . (1982) . Fungi of wheat and broad – bean staw composts . Mycopathology . 78 : 161 – 168 .

Moubasher , A . H . ; Abdel – Hafez , S . I . I . ; El – Hissy , F . T and Hassan , S . K . M . (1980) . Effect of temperature and moisture content on Egyption peanut seed borne fungi . Mycopathology . 70 (1) : 49 – 54 .

Moubasher A . H . (1993) . Soil fungi in Qatar and other Arab countries . The center for scientific and applied research publishing . University of Qater .

Moura , AM . ; Machado , CH . ; Porfirio , LC . and Freire , RB . (2004) . Effect of ochratoxin A on broiler leukocytes Rev . Bras . Cienc . Avic . 6 (3) : 1516 – 635X .

Nandi , B . ; Chattopadhyay , S . K . ; Ghosh , P . and Thakur , S . (1987) . Anew mycotoxin from *Aspergillus candidus* Link isolated from rough rice . Mycopathologia . 98 : 21 – 26 .

Niege , A . J . C . Furtado ; Suraia , Said ; Izabel , Y . Ito and Jairo , K . Bastos . (2001) .Enhancement of antimicrobial activity produced by *Aspergillus fumigatus* . XXT Fungal Genetics Conference . Asilamor . California (Abstract) .

Ogundero , V . W . (1980) . Fungal flora of poultry feeds . Mycologia . 72 : 200 – 202 .

Ohutsubo , K . and Saito , M . (1977) . Hepato and cardiotoxicity of xanthoascin , a new xanthocillin analogue produced by *Aspergillus candidus* . II . A . preliminary electron microscopic observation of the heart and lung With intra nuclear myelin – like figures . Ann Nut Aliment . 31 (4 - 6) : 80 – 771 .

Okoye , JO . ; Gugnani , HC and Okeke , CN . (1989) . Clinical and Pathological features of *Aspergillus fumigatus* infection in poultry In Southern Nigeria . Rev Elev Med Vet Pays Trop . 42 (2) : 4 - 153 .

Olsen , J . H . ; Dragstead , L . and Autrup , H . (1988) . Canser risk and occupational exposure to aflatoxins in Denemark . British . Journal of cancer . 58 (3) : 392 – 396 .

Otto , H . Siegmund (1979) . Merck veterinary manual . 5 th edition . Merck & Co . Inc . U . S . A .

Pitt , J . I . and Hocking , A . D . (1997) . Fungi and food spoilage , second edition . Chapman & Hall publishing . University Press . Britian . Cambridge .

Posthaus , H . and Krampe , M . (1997) . Systemic Paecilomycosis in Ahawksibll turtle (Eretmochelys imbricata) . Journal demycologia Medical 7(4): 223 - 226.

Quist , CF . ; Bounous , DI . ; Kilburn , JV . ; Nettles , WF . and Wyatt , RD . (2000) . The effect of dietary aflatoxin o n wild turkey poults . Wild life Disease . 36 (3) : 436 – 444 .

Robert , D . Bonner and Charles , L . Fergus . (1960) . The influence of temperature and relative humidity on growth and survival of silage fungi .Mycologia .52 (4) : 642 - 647.

Ruff , MD . ; Huff , WF . and Wilkins , GC . (1992) . Characterization of the toxicity of aflatoxin , ochratoxin and T-2 toxin in game birds . III . Bobwhite and Japanese quails . Avian Dis . 36 (1) : 9 – 34 .

Sabater – Vilar , M . ; Nijmeirjer , S . and Fink – Gremmels , J . (2003) . Genotoxicity assessment of five tremorgenic mycotoxins (fumitremorgen B , paxillin , penitrem A , verruculogen and verrucosidin) . produced by molds isolated from fermented meats .Food Prot .66(11) :9-2123.

Sargeant , K . A . ; Sheridan , J . Okelly and Carnaghan , R . B . A . (1961) . Toxicity associated with certain samples of ground nuts . Nature . 192 : 1096 – 1097 .

Schuster , E . ; Dunn – Coleman , N . ; Frisvad , JC . and Van Dijck , PW . (2002) . On the safety of *Aspergillus niger* . A review Appl . Microbiol Biotechnol . 59 (4 – 5) : 426 - 35 .

Smith , JE ; Solomons , G . ; Lewis , G . and Anderson ,JC . (1995) . Natural toxins . Bio Sci . Biotechnol .3 (4) :187-192.

Stoev , SD . ; Anguelov , G . ; Ivanov , I . and Pavlov , D . (2000) . Influence of ochratoxin A and an extract of artichoke on the vaccinal immunity and health in broiler chicks . EXP Toxicol Path . 52 (1) : 43 – 55 .

Stoev , SD . Stefanov , M . ; Denev , S . ; Radic , B . ; Domigan , AM . and Peraica , M . (2004) . Experimenta mycotoxicoses in chicks iduced by ochratoxin A and penicillic acid and intervention with natural plant extracts .Vet Res Commun . 28 (8) : 46 - 727.

Stoev , SD . ; Vitanov , S . ; Anguelov , G . ; Petkova – Bocharova , T . and Creppy , EE . (2001) . Experimental mycotoxic nephropathy in pigs provoked by a diet containing ochratoxin A and penicillic acid . Vet Res Commun . 25 (3) : 23 – 205 .

Sunita , Sen (1990) . Management of soil borne disease in *Robinia pseudoacacia* Linn nurseries . Ph . D .Thesis . Department of Mycology & Plant pathology (Abstract) .

Susanna , M . Nieminen ; Riika ; Seppo , Auriola ; Mika , Toivola ; Hurtmut , Laatschi ; Reino , Laatikainen ; Ann , Hyvrinen and Atte , V . Wright (2002) . Isolation and identification of *Aspergillus fumigatus* mycotoxins , on growth medium and some building materials . Applied and Environmental Microbiology 68 (10) : 4871 – 4875 .

Swamy , H . V . L . N . ; Smith , T . K . ; Mac Donald , E . J . ; Boermans , H . J . and Squires , E . J . (2002) . Effect of feeding ablend of grains naturally contaminated with *Fusarium* mycotoxins on swine performance brain regional neuro chemistry , and serum chemistry and the efficacy of apoly meric glucomannan mycotoxin adsorbent . Anim Sci 80 : 3257 – 3267 .

Wangikar , PB . Dwivedi , P . and Sinha , N . (2004) . Effect in rats of stimultaneous prenatal exposure to ochratoxin A and aflatoxin B1 . I . maternal toxicity and fetal malformation . Birth Defect Res B Dev Reprod Toxicol . 71 (6) : 51 – 343 .

Whitlow , L . W . and Hagler , W . M . (2002) . Mycotoxins contamination of feed stuffs , an additional stress factor for Dairy cattle . Feed Stuffs . 74 : 28 .

Wilson , B . J . Campell , T . C . ; Haye s , A . W . and Hanlin , R . T . (1968) . Investigation of reproted aflatoxin production by fungi out side the *Aspergillus flavus* group . Appl . Microbiol .16 : 1817 – 1821 .

Yoshizawa , T . ; Tsuchiya , Y . ; Morooka , N . and Sawada , Y . (1975) . Malformin A as a mammalian toxicant from *Aspergillus niger* . Agric . Biol . Chem . 39 : 1325 – 1326 .

Yuzuru , Mikami ; Katsukiyo , Yazawa ; Kazutaka , Fukushima ; Tadashi , Arai ; Shun – Ichi , dagawa and Robert , A . Samson . (1989) . Paecilotoxin production in clinical or terrestrial isolated of *Paecilomyces lilacinus* strains . Mycopathologia . 108 : 195 – 199 .

Summary

The poultry forages and their components were collected from chicken – runs and forages storages at AL – Hurr and AL- Husseinya regions during January month at year 2004 . Three hundred ninty six isolates were isolated from poultry forages and their components during the period of study , the deuteromycetes showed the highest percentage , followed by zygomycetes and black and white mycelium isolates .

No significant differences appeared in the number of isolates between the chicken – runs and between the poultry ration storages at AL- Hurr and AL- Husseinya regions , neither the temperature of chicken – runs and forages storages , nor , the moisture contents of the forages and their components , affected on the number of isolates , where weak correlation between these components was found .

The fungi isolation are comprehended (11) genera and (19) species , in addition to black and white mycelium isolates . The most fungi genera occurrence in chicken – runs at Al - Hurr region was *Aspergillus* genus , followed by *Penicillium* and *Rhizopus* , while the most genera occurrence in chicken - runs at AL - Husseinya region was both *Aspergillus* and

Summary

Penicillium genera followed by both *Allescheriella* and *Rhizopus* genera . In the forages storages at AL – Hurr region , *Aspergillus* genus was the most genera occurrence , followed by *Penicillium* and *Allescheriella* , while *Rhizopus* genus appeared in the third order in the forages o f AL - Husseinya region . The most fungi species frequency in chicken - runs at AL - Hurr region was *Aspergillus niger* followed by *Penicillium restrictum* , while the fungus *A . fumigatus* came in the second order in the chicken – runs at AL – Husseinya region . In the forages storages at AL- Hurr region *A . niger* was the most fungi frequency in that storages , followed by *P* . sp1 . and *Aspergillus terrus* . While the fungus *Rhizopus* sp . was in the third order of the forages storages at AL - Husseinya region . The most fungi intensity and distribution in chicken - runs at Al - Hurr region was *Aspergillus niger* , while the most fungi intensity were *A . niger* , *A . fumigatus* and *P* . sp .**1** , in Al - Husseinya region , the most fungi intensity were *A . niger* , *P* . sp .**1** and *A. terrus* , in the forage storages at Al – Hurr region , while the most fungi intensity and distribution in the forages storages at AL - Husseinya region were *A . niger* , *P* . sp .**1** and *Rhizopus* sp .

Summary

Four species of fungi were selected to extractive the extracts from them , and these fungi consisted of *Aspergillus candidus* , *A . fumigatus* , *A . niger* and *Paecilomyces lilacinus* .

Four - day - old Broilers (Hubbard Flex) were fed with extracts of these fungi at the rate of (1 ml / 50 gm) of body weight divided into three groups each group consist fifteen replicate , all of these fungi extracts didn't affect the weight rates of the birds after ten days from starting dose , while the effect appeared after twenty four and thirty eight days after treatment with the fungi extracts dose , the extract of *A . candidus* , *A . fumigatus* and *A . niger* decreased the weight rate of the birds , but the extract of *Paecilomyces lilacinus* didn´t significantly affect their weight rate . Also the extract of *A . candidus* , *A . fumigatus* and *A .niger* , decreased the relative weight of the livers of these broilers treated after ten and thirty eight days , but the extract of *Paecilomyces lilacinus* didn´t significantly affect them . Steady case in the relative weight of the livers of these broilers was noticed after twenty four days from the adminstration of the fungi extracts dose , the fungi extracts didn´t effect on the

relative weight of the kidney of these birds in all three periods . Histologically , The fungi extracts caused degeneration changes in the hepatic cells with congestion of central vein and haemorrhage , while the same effect appeared in the Renal cells and the effect increased with time .

The Effect of Filtrates of Some Fungi Isolated From Poultry Forages In Growth of chicks In Some karbala Region

A Thesis

Submitted to the College of Education - University of Karbala in Partial Fulfillment of the Requirements for the Dergree of Master in Biology - Plant

By

Sara Hemmoud Abdul Ameer Al- Asady

Supervised By

Ass . Prof . Dr . Ban Taha Mohammed

2006 **1427**