مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (30) العدد (4) 2008
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (30) No. (4) 2008

تسجيل بعض الإصابات الفطرية عند الصيصان في فترة الحضانة بسبب التلوث الفطري للفرشة

الدكتور علي نيصافي*

(تاريخ الإيداع 3 / 6 / 2008. قبل للنشر في 2008/9/10)

□ الملخّص □

تعد الإصابات الفطرية من المشكلات الصحية الهامة التي تعترض قطاع إنتاج الدواجن في سورية ولا توجد أية دراسة محلية تثبت وجود مثل هذه الإصابات أو التسممات الفطرية عند الطيور ، رغم الاشتباه بوجود حالات مختلفة من التسممات الفطرية الحادة أو المزمنة في مزارع الدواجن.

سجلت في هذا البحث خمس حالات ، أربعة منها في محافظة اللاذقية وواحدة في محافظة ادلب منطقة جسر الشغور، لوحظت في ثلاث حالات أعراض سريرية حادة ومبكرة بدءا من اليوم الثاني والثالث من عمر الصيصان ترافقت بنسبة نفوق مرتفعة جدا في المزرعة الأولى (الدروقيات) والمزرعتين الثانية والثالثة في (الرويمية) ونسبة نفوق أقل حدة وارتفاعا في كل من مزرعتي جبلة وجسر الشغور ومن خلال الفحوص السريرية والتشريحية والمخبرية للصيصان المصابة وللفرشة تبين إصابة الفرشة بثلاثة أجناس من الفطور.

الكلمات المفتاحية: الفطور – التسممات الفطرية – تلوث الفرشة– مزارع الدواجن – الرشاشيات.

* أستاذ مساعد – قسم الإنتاج الحيواني – كلية الزراعة – جامعة تشرين– اللاذقية – سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (30) العدد (4) 2008
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (30) No. (4) 2008

Recording some Fungal Cases in Chicken Rearing Period due to Fungal Contamination of Litter

Dr. Ali Nisafi *

(Received 3 / 6 / 2008. Accepted 10/9/2008)

□ ABSTRACT □

Fungal infections are considered among the important health problems confronting poultry production sector in Syria. There isn't any local study that confirms the presence of such infections or Mycotoxicosis in birds, despite doubting the presence of different acute and chronic intoxication cases in poultry farms. In this research, five cases have been recorded, four of which are in the Lattakia Governorate and one case in the Idleb Governorate. Acute and early clinical symptoms were observed in three cases, starting from the second and third day of the chickens' life, which had been accompanied with very high perishing rate in the first farm (Al-Drouqiyyat) and the second and third farms in (Al-Rwaymiyyeh), with a less acute and lower perishing rate in both Jableh and Idleb farms.

It was observed through the clinical, anatomic, and laboratory tests of the affected chickens and litter that the litter is infected with three genera of fungi.

Key Words: Fungi, Mycotoxicosis, Litter Contamination, Poultry Farms, Aspergillus

* **Associate professor, Department of Animal Production , Faculty of Agriculture, Tishreen University , Lattakia , Syria.**

مقدمة:

تعد الفطور وسمومها المختلفة إحدى المشاكل الهامة التي تواجه صناعة الدواجن في كل الأوقات وكل مراحل الرعاية والإنتاج وتكون الطيور الفتية أكثر حساسية تجاه هذه السموم. وتنتمي هذه الفطور إلى أجناس مختلفة منها الأسبرجيللوس أو مايسمى بالرشاشيات (.Aspergillus(Asp والفوساريوم (.Fusarium(Fu والبنسيلليوم (.Penicillium (Pe والريزوبوس (.Rhizopus (Rh والمبيضّات (.Candida(Ca) (Smith&Moss,1989;Barug et al.,2004) ، ولقد سجلت حالات من التسمم الفطري منذ عام 1906 من قبل Bodin ومن قبل Gautier بحسب ماذكر (Calnek , 1997) مسببة لأعراض شلل وارتعاش ونفوق كما قام كلارك ومجموعته (Clark et al.,1954) بعزل إصابات فطرية من الصيصان حديثة الفقس بسبب تلوث الحاضنة أو المفقس ، إذ ظهرت الإصابة بعمر يوم واحد في حين لم تلاحظ الآفات التقليدية قبل عمر خمسة أيام، هذا وبحسب (Trevor et al.,2005) فإن معظم الفطور والسموم الفطرية نباتية المصدر ولكنها ووفق ماذكره (Barug et al.,2004) تتواجد في كل مكونات وعناصر البيئة كالتربة والنبات والهواء والأعلاف الحيوانية فعلى سبيل المثال تنتشر أبواغ الرشاشيات بشكل واسع في الطبيعة حيث تحمل بسهولة في الهواء وتتواجد بكميات قليلة في المحيط الخارجي للحظائر ومستودعات العلف، وتعيش وتنمو أفضل على المواد العضوية كصفار البيض وألواح أرضيات صناديق الصيصان، وعلى الأشجار والنباتات والحبوب وكذلك على الخشب والمصنوعات الخشبية وبخاصة غير المعالجة، ويتطلب نموها في المحاصيل الزراعية كالحبوب مثلا وجود رطوبة نسبية فيها تبلغ نحو 12% وأن تزيد درجة حرارة المحيط عن C° 7 إضافة إلى توفر الأكسجين والطاقة(Okoli et al., 2007) ،وتبعاً لـ Deanna et (al.,2001 فإن الفطور تستطيع النمو في مجال واسع من الحرارة يتراوح مابين(6–46) C° ذي رطوبة نسبية خارجية (70%– 90%) ، ولقد سجلت حالات متعددة دخلت فيها السموم الفطرية إلى أنظمة الإنتاج من خلال الفرشة ،حيث حدثت عدوى طيور وصيصان الحبش بداء الرشاشيات عن طريق استعمال الفرشة الملوثة بتلك الفطور(Dyar&Fletcher,1984) ولقد كشف (Reis,1940) عن عدوى الصيصان طبيعيا من غبار الفرشة المكونة من النشارة Sow dust والملوثة بالفطور في حين أخبر (Hudson,1947) عن العدوى من فرشة مكونة من تفل قصب السكر.

لقد عزلت من رئتي الطيور ومن الأكياس الهوائية عندها العديد من الأجناس الفطرية ومنها جنس الرشاشيات (Calnek,1997) المسببة لالتهاب الأكياس الهوائية الفطري Fungal Airsacculitis ويتعلق الشكل المزمن لهذا الداء عند الحبش والدواجن أيضا بتلوث الفرشة أو الغذاء أو الهواء أثناء فترة الرعاية والتربية

(Richard et al., 1984 Julie&Hel,2004) كما تسبب الفطور حسب معطيات (Calnek , 1997) حالات تسمم تظهر بأعراض شلل وارتعاش ونفوق وتكون الإصابة حادة عند الطيور الفتية بينما تصاب الطيور البالغة بالشكل المزمن للمرض إذ يكون حينها تلوث الفرشة أو المحيط خفيفا فتخف بذلك حدة المرض، كما يمكن أن يظهر مثل هذا الشكل بعد شفاء تلك الطيور المصابة من مرضها ولكن وفي النهاية تكون حصيلة تلك الإصابات خسائر اقتصادية ملموسة وهامة أساسها انخفاض الإنتاج (Jones et al.,1996;Richard,1997).

بعد مضي ما يقارب من نصف قرن على اكتشاف العلاقة مابين تلوث الحبوب والأغذية والأعلاف بالسموم الفطرية (Mycotoxins) وبين الاضطرابات الصحية التي تصيب الإنسان والحيوان والطيور والأسماك بسببها اعتبر (Blount,1961) بأن السم الفطري الأفلاتوكسين (.Aflatoxin(Af كان مسؤولا عن نفوق أعداد هائلة من صيصان

الحبش (التركي) في بريطانيا ، ومنذ ذلك الوقت حصل تقدم كبير في تحديد وفهم آلية فعل هذه السموم وعرف أكثر من ثلاثمائة سم فطري يعتبر جزء منها مسؤولا مباشرا عن الأضرار الصحية والاقتصادية التي تصيب الطيور والحيوانات الأخرى ، هذا وقد يختص كل نوع فطري أو أكثر بإنتاج نوع محدد من السموم الفطرية النوعية لذلك النوع أو الجنس، وبشكل عام فإن مختلف حالات الإصابات والتي يشتبه بأنها ناجمة عن المسببات الفطرية مازالت غير مدروسة في واقع الجمهورية العربية السورية .

أهمية البحث وأهدافه:

تعد الإصابات الفطرية من المشكلات الصحية الهامة والطارئة التي تعترض قطاع إنتاج الدواجن في سورية ولم توثق هذه الإصابات حتى الآن ، إذ لا توجد أية دراسة محلية تثبت وجود مثل هذه الإصابات أو التسممات الفطرية عند الطيور مباشرة ، رغم الاشتباه بوجود حالات مختلفة من التسممات الفطرية الحادة أو المزمنة في حقل تربية ورعاية الدواجن بمختلف فروعها الإنتاجية. ورغم استخدام مثبطات الفطور وقائيا وعلاجيا فإن حالات الاشتباه هذه تتكرر ولم يتم تحديد مصدر الإصابة هل هو العلف أم الفرشة أم مصادر أخرى .لذلك فقد كانت الغاية من البحث :

1 – عزل بعض الفطور المسببة لتلوث الفرشة

2– إثبات وجود الإصابة الفطرية في بعض مزارع دجاج اللحم في سورية

3– تحديد أهمية دور الفرشة في حدوث الإصابات الفطرية

4 – اقتراح الحلول للمساعدة في تخفيف الخسائر الاقتصادية

مكان البحث وزمانه:

ظهرت حالات نفوق مرتفعة في 4 مزارع لرعاية الفروج في محافظة اللاذقية (الدروقيات – الرويمية – جبلة) ومدجنة خامسة في محافظة ادلب (جسر الشغور) وسجلت الإصابات المذكورة مابين الشهر الخامس 2007 وحتى الشهر الثاني 2008 وتم البحث والتقصي حيث أجريت معاينة حقلية ونقلت العينات (الصيصان المصابة ، الفرشة) لإجراء بعض الفحوص اللازمة وبما هو متوفر في مخابر كلية الزراعة بجامعة تشرين.

طرائق البحث ومواده:

– العينات ودراستها:

آ– الصيصان: تم الكشف على الصيصان الموجودة في المزارع الخمس بحيث تم فحص الأعراض السريرية الظاهرية على الصيصان، الصورة رقم(4,3,2,1) ومن ثم فحص الأعراض التشريحية الصورة رقم (7,6,5) وبعد ذلك خدرت الصيصان بالكلوروفورم لتؤخذ عينات من الدم والكبد والرئتين وتزرع على الآجار المغذي وآجار موللر هنتون وماكونكي وهيكتون من أجل فحصها جرثوميا.

ب – الفرشة: أجري فحص عياني لأكياس نشارة الخشب المستخدم الصورة رقم (10,9,8) وأخذت العينات منها ومن الفرشة وفحصت مخبريا باستخدام بيئة .P.D.A وهي بيئة عامة لتنمية مختلف أنواع الفطور لمعرفة المسبب المرضي وإثبات وجود الفطور.

تم استبدال العلف لكلا الطابقين في مدجنة الدروقيات في حين استبدلت الفرشة جزئيا من طابق واحد فيها وجزئيا أيضا من مدجنة جبلة واستبدلت الفرشة كليا في مدجنتي الرويمية ومن مدجنة ادلب في حين لم يتم تغيير العلف في مزارع الرويمية وجبلة وادلب . لم يتم إثبات وجود السموم الفطرية في الفرشة أو في الطيور المصابة لعدم توفر التقنيات اللازمة وللإحاطة الشاملة بالحالات المرضية المدروسة ولتعويض النقص في بعض الفحوصات المخبرية غير المتوفرة اتبعت الخطوات التالية :

أولا – أخذت عينات من الصيصان ليتم فحصها تشريحيا ومخبريا وليتم إثبات أو نفي الإصابات الجرثومية أو الفطرية في حال وجودها !

ثانيا – تم التأكد من الحالة الصحية لمجموعات الصيصان الأخرى التي تعود لدفعة الفقس نفسها والتي حضنت في مداجن أخرى وتم التأكد من حالتها الصحية الجيدة لنفي أي إصابة أو خلل يكون مصدرها المفقس

ثالثا– استبدل العلف المتناول في مدجنة الدروقيات بعلف آخر من مدجنة ثانية يربى فيها خمسة آلاف صوص وبنفس العمر تستهلك من ذاك العلف ولا تظهر عليها أية أعراض مرضية أو نفوق غير طبيعي واعتبرت كمدجنة شاهد وذلك لنفي الإصابة الفطرية للعلف وحين لم يكن هنالك أي تغير إيجابي تم تخطي فرضية التلوث الفطري العلفي واعتبار التسمم الفطري الحاصل ليس غذائي المصدر .

رابعا – تم استبدال الفرشة من الطابق الأول فقط وبقيت فرشة الطابق العلوي كما هي وذلك في اليوم الرابع فلوحظ تراجع في نسبة النفوق وأصبحت أكثر وضوحا لدى المعالجة بمضادات السموم الفطرية ولمدة أربعة أيام حيث وكما يلاحظ من الجدولين (1) ، (2) بأن نسبة النفوق انخفضت إلى النصف تقريبا

خامسا – تم إجراء تحاليل لعينة من الفرشة وذلك لكشف الإصابة الفطرية فيها

سادسا – استبدلت الفرشة كاملة في مدجنتي الرويمية وجسر الشغور وجزئيا في مدجنة جبلة ولم يستبدل العلف.

التحليل الإحصائي:

تم تحليل نتائج نسبة النفوق المئوية ونسبة التحويل المئوية وقورنت إحصائيا بين المدجنة الشاهد وباقي المداجن حيث حسبت معنوية المعطيات الناتجة لتبيان دور عملية المعالجة المبكرة واستبدال الفرشة وارتفاع نسبة النفوق وانخفاض نسب التحويل في المداجن المصابة ويستدل على ذلك من الجدول رقم (3) واستخدم لذلك الاختبار الإحصائي **T Student** وذلك بحسب العلاقة التالية:

$$T = \frac{P1 - p2}{\sqrt{\frac{P1Q1 + P2Q2}{N1} \quad \frac{}{N2}}}$$

T = القيمة الحسابية

P1 = النسبة في العينة الأولى

P2 = النسبة في العينة الثانية

Q1 = القيمة التي لم تظهر في العينة الأولى

Q2 = القيمة التي لم تظهر في العينة الثانية

N1 = عدد العينات المفحوصة في المجموعة الأولى

N2 = عدد العينات المفحوصة في المجموعة الأولى

واعتمدت الفرضية الصفرية H0: P1- P2= 0 وعند مستوى المعنوية 0,01

النتائج والمناقشة :

1- نتائج التقصي الوبائي:

سجلت في هذا البحث خمس حالات، أربعة منها في محافظة اللاذقية وواحدة في محافظة ادلب منطقة جسر الشغور، لوحظت في ثلاث حالات أعراض سريرية حادة ومبكرة بدءا من اليوم الثاني والثالث من عمر الصيصان ترافقت بنسبة نفوق مرتفعة جدا في المزرعة الأولى (الدروقيات) والمزرعتين الثانية والثالثة في (الرويمية) ونسبة نفوق أقل حدة وارتفاعا في كل من مزرعتي جبلة وجسر الشغور وذلك قبل المعالجة ، إضافة إلى أن النافق الإجمالي بلغ في كل من مزرعة الدروقيات الطابق الأول (1245) أي بنسبة 24,9% والطابق الثاني (2614) طيرا أي بنسبة 52.2% وبلغ في مزرعتي الرويمية على التوالي رقم 2 (257) طيرا بنسبة 6,4% ورقم 3 (149) طيرا بنسبة 4,96%وجسر الشغور (294) طيرا بنسبة 7,3% وجبلة (670) طيرا بنسبة 8,3% أما المزرعة رقم 6 والتي أخذ منها العلف إلى مزرعة الدروقيات والتي كانت خالية من أية إصابات مرضية فلقد اعتبرت كشاهد لهما وبلغ فيها عدد النفوق الإجمالي (131) طيرا أي بنسبة 2,62%. أما نسبة التحويل فقد بلغت في مزرعة الدروقيات 36 % للطابق الأول و 26% للطابق الثاني ومزرعتي الرويمية رقم (2) 49% ورقم (3) 49,4 % ومزرعة جسر الشغور46 % ومزرعة جبلة 46,5 % أما المزرعة رقم(6) فاعتبرت كشاهد لهما وبلغت نسبة التحويل فيها 50,1% . هذا ويظهر الجدول رقم (1) نتائج المعالجة في جميع المزارع المفحوصة والجدول رقم(2) تتوضح فيه كمية ونسبة النفوق ونسب التحويل في المزارع المعالجة

الجدول (1) بيانات المزارع المدروسة ونتائج معالجتها

المنطقة	رقم	عدد الطيور	العمر	النفوق اليومي	نسبة النفوق اليومية بالنسبة لعدد الطيور البدئي %

	المدجنة	البدئي	باليوم مع بدء العلاج ولثلاثة أيام	قبل العلاج	بعد العلاج أيام العلاج 1	2	3	4	قبل العلاج	بعد انتهاء العلاج	بعد استبدال العلف	بعد استبدال الفرشة
الدروقيات	1ط/1	5000	13-10	79	55	37	31	28	1,58	0,62	0,6	0,3
الدروقيات	2ط/1	5000	13-10	82	54	41	32	32	1,6	0,8	0,8	*
الرويمية	2	4000	5	47	15	5	2	2	1,17	0,05	*	0,05
الرويمية	3	3000	5	38	16	5	2	1	1,26	0,05	*	0,05
الجسر	4	4000	25	28	7	5	3	2	0,7	0,07	*	0,07
جبلة	5	8000	37	65	34	12	5	4	0,8	0,06	*	+

- **لم يستبدل**

+ أضيف فوقها كلس مطفأ ثم فوقه فرشة جديدة

الجدول (2) عدد النافق الكلي ونسب التحويل الإجمالية للمزارع المدروسة

المنطقة	رقم المدجنة	عدد الطيور البدئي	عدد النافق الكلي	نسبة النفوق الكلية %	كمية العلف الكلية المستهلكة/كغ	الوزن الحي النهائي للطيور/كغ	نسبة التحويل الإجمالي %
الدروقيات	1ط/1	5000	1245	24,9	17200	6192	36
الدروقيات	2ط/1	5000	2614	52.2	11800	3068	26
الرويمية	2	4000	257	6,4	17000	8330	49
الرويمية	3	3000	149	4,96	12500	6175	49,4
الجسر	4	4000	294	7,3	17500	8050	46
جبلة	5	8000	670	8,3	35000	16275	46,5
شاهد	6	5000	131	2,62	21500	10777	50,1

الجدول (3) نتائج التحليل الإحصائي بحسب علاقة T Student

المنطقة	رقم المدجنة	نسبة النفوق الكلية %	T الحسابية	درجة المعنوية	نسبة التحويل الإجمالي %	T الحسابية	درجة المعنوية
الدروقيات	1ط/1	24,9	34,17	**	36	28,18	**
الدروقيات	2ط/1	52.2	66,85	**	26	45,59	**
الرويمية	2	6,4	12,02	**	49	2,14	
الرويمية	3	4,96	7,18	**	49,4	1,23	
الجسر	4	7,3	13,61	**	46	8,06	**
جبلة	5	8,3	14,85	**	46,5	8,3	**
شاهد	6	2,62			50,1		

2- نتائج الفحوص المخبرية للصيصان:

- لم تظهر عمليات الزرع على المستنبتات الجرثومية للعينات المأخوذة من الصيصان وجود أي نمو للمستعمرات الجرثومية بالنسبة لمزرعة الدروقيات حتى عمر خمسة عشر يوما بعدها بدأت تظهر بعض الأعراض السريرية التي تدل على وجود إصابات تنفسية ناجمة عن الجراثيم فأخذت عينات بعمر عشرين يوما ليظهر تشريحيا إصابتها بالإيشريكية القولونية وليثبت ذلك مخبريا بعد زرعها على المنابت التمييزية لها ومن ثم تجرى اختبارات التحسس الجرثومي لها . أما عينات المزارع الأخرى فلم تظهر أي نموّات جرثومية لدى زرعها على الآجار المغذي، الجدول رقم (3) .

3- نتائج الفحوص المخبرية للفرشة:

- أظهرت عمليات زرع عينات الفرشة على المستنبتات الفطرية نمو فطور من الأجناس البنسيلليوم و الريزوبوس والأسبرجيلوس، كما تبين معطيات الجدول (4) .

4- نتائج التحليل الإحصائي :

أظهرت مقارنة نسب النفوق مع المدجنة الشاهد فروقا معنوية في كل المداجن المقارنة بينما لدى مقارنة نسب تحويل العلف أظهرت نتائج التحليل الإحصائي فرقا معنويا في مدجنة الدروقيات والجسر وجبلة بينما لم يكن الفرق معنويا في مدجنتي الرويمية، الجدول (3) .

الجدول (4) الإجراءات التشريحية والمخبرية لتحديد وجود الإصابات الجرثومية والفطرية في العينات المسجلة

المنبت	المدجنة	عمر الصيصان لدى الزرع/يوم	النتيجة المخبرية	أعراض ظاهرية وتشريحية	ملاحظات
آجار مغذي	الدروقيات	7	–	إصابة فطرية	
آجار مغذي	الدروقيات	12	–	أعراض فطرية	تتركز في الرئتين
آجار مغذي	الدروقيات	15	–	أعراض فطرية	رئوية وكلوية
آجار مغذي	الدروقيات	20	+	أعراض إصابة مختلطة	مستعمرات جرثومية
آجار موللر هنتون	الدروقيات	21	تحسس على Dox. – Gen.	أعراض إصابة مختلطة	اختبار تحسس جرثومي
ماكونكي	الدروقيات	21	+	أعراض إصابة مختلطة	مستعمرات E.coli
هيكتون	الدروقيات	21	+	أعراض إصابة مختلطة	مستعمرات E.coli
آجار مغذي	الرويمية 2	3	–	أعراض عصبية	
آجار مغذي	الرويمية 3	3	–	أعراض عصبية	
آجار مغذي	جسر الشغور	24	–	أعراض تشريحية لإصابة فطرية	
آجار مغذي	جبلة	35	–	أعراض تشريحية لإصابة فطرية	
منبت P.D.A.	الدروقيات	7	+	عفونة في نشارة الخشب (الفرشة)	مستعمرات فطرية Asp.,Pe., Rh.

النتائج والمناقشة:

تظهر في قطعان الدواجن وبخاصة الصيصان في الأعمار المبكرة من حين إلى آخر أعراض مرضية سريرية يشتبه من خلال التشخيص السريري والتشريحي لها بوجود الإصابات الفطرية مجهولة المنشأ وذلك بحسب المراقبات

الحقلية المتعددة وعلى عدة سنوات للباحث ، لذلك فقد عمد إلى تسجيل بعض الحالات الحديثة المكتشفة لدراستها وتحديد دور السموم الناجمة عن الفرشة بالتسبب بهذه الحالات التي أدت وتؤدي بقدر كبير في ارتفاع نسبة الخسائر التي تتجلى بانخفاض الإنتاج وارتفاع نسبة النفوق ونقص مناعة القطعان المصابة وما يرافق ذلك من مضاعفات أخرى تتطلب تكاليف إضافية تصرف على الأدوية المستعملة لمعالجة هذه الحالات ولقد أكدت نتائج التحليل الإحصائي الفروق المعنوية في نسب النفوق بين جميع المداجن المصابة لدى مقارنتها مع المدجنة الشاهد في حين أن نسب التحويل أظهرت فروقا معنوية فقط في مدجنتي الدروقيات وجسر الشغور وجبلة بينما لم تكن الفروق في نسب التحويل معنوية بين المدجنة الشاهد ومدجنتي الرويمية ، جدول (3) وهذا يعود إلى تلافي المشكلة فورا وبشكل مبكر حيث تمت المعالجة وبنجاح فور ظهور الأعراض ومنها النفوق المرتفع ولم تكن الصيصان بعد وهي بعمر 2 يوم قد بدأت باستهلاك كميات كبيرة من العلف ولهذا لم تتأثر نسبة تحويل العلف وهذا يفسر عدم وجود الفروق المعنوية لنسب التحويل في تلك المدجنتين مقارنة بالمدجنة الشاهد .

اعتبر باحثون عدة أمثال (Higgins et al.,1992; Jones et al.,1996) أن السموم الفطرية هي مشكلة كبيرة تعترض قطاع الإنتاج الحيواني وصناعة الدواجن وبمقدورها أن تسبب خسائر كبيرة في مختلف فروع تلك الصناعة ففي البرازيل بينت دراسة ل(Rosa et al., 2006) حدوث تأثيرات مرضية وتسممية شديدة في الحيوانات وقطعان الدواجن نجمت عن السم الفطري الأوكراتوكسين (Ochratoxin) وهذا يتطابق مع نتائج هذه الدراسة من حيث نسبة النفوق المرتفعة والتي وصلت إلى **52.2%** وتدني الكفاءة الغذائية بشكل كبير في المداجن المصابة حيث بلغت **26%** إضافة إلى صعوبة المعالجة وارتفاع نسب تكلفتها ، وهذه المشكلة هي في ازدياد مستمر ، وفي الحالات المدروسة فقد تم الاعتماد في التشخيص الأولي على الأعراض الظاهرة (الصور رقم : 1,2,3) والأعراض التشريحية ،(الصور رقم : 4,5) وكذلك إجراء تحاليل مخبريه للفرشة لكشف وجود الفطريات فيها ،حيث تسبب المنتجات الاستقلابية لبعض الفطور التي تنتمي لأجناس الأسبرجيلوس والبنسيلليوم والريزوبوس وغيرها أعراضا عصبية وتنفسية وهضمية مشابهة لأعراض الحالات المدروسة والتي تعتبر شكلا من أشكال التسممات الفطرية(Winkle,1978) كما لوحظ بوضوح الرطوبة والعفونة على أكياس النشارة ، (الصورة رقم:10,9,8) وعلى نشارة الخشب وأعواد التبغ إضافة إلى انبعاث رائحة العفونة من أكياس النشارة لدى فتحها ، ولكن لمواجهة الحالات المدروسة لابد من الارتكاز على فرضيات متعددة لحل تلك المشكلات ويجب تفسير كل فرضية بشكل مفرد وبقدر المستطاع بشكل متواز مع الفرضيات الأخرى وبخاصة عند غياب التقنيات اللازمة لإيجاد الحل السريع . إذ لدى الاشتباه بوجود إصابة فطرية في الحالة الأولى اعتمادا على المعطيات السريرية والتشريحية تم اللجوء إلى بعض التحاليل المخبرية لكشف الفطور في الفرشة دون إمكانية تحديد نوع السم الفطري لأسباب تقنية وكذلك نفذت بعض التحاليل المخبرية الإضافية لنفي أو إثبات الإصابة الجرثومية أولا" ولقد تم في البداية اعتبار الأسباب المؤدية للإصابة مجهولة المنشأ أي أن مصدرها قد يكون من المفقس أو من العلف أو من العلف والفرشة معا أو من الفرشة فقط ولتحديد ذلك اتخذت إجراءات وخطوات متعددة كي يتم نفي أو تثبيت مصدر الإصابة ذكرت هذه الخطوات في مواد وطرائق العمل .

ولتفسير هذه الخطوات المتخذة فإن معطيات ونتائج الدراسة والفحوص الجرثومية المنفذة في الخطوة الأولى لم تظهر وجود أية مزارع أو نموّات جرثومية في المستنبتات المستعملة وهذا ينفي وجود الإصابة الجرثومية في المرحلة الأولى للإصابة إضافة إلى العلامات السريرية والتشريحية التي تشير إلى وجود الإصابة الفطرية

(الصور: 7,6,5,4,3,2,1) وبنفس الوقت تم التأكد في الخطوة الثانية من أن الإصابة لم يكن مصدرها المفقس وفي الخطوة الثالثة تم نفي التلوث الفطري العلفي لذلك عمد إلى العلاج بمضادات السموم الفطرية حيث انخفض النافق تدريجيا من 79 صوصا في الطابق الأول و82 صوصا في الطابق الثاني ليصبح بعد أربعة أيام من العلاج 28 صوصا في الطابق الأول و32 صوصا في إلطابق الثاني وبعد انتهاء العلاج بالمضادات الفطرية بدأت نسبة النفوق ترتفع من جديد وهذا يؤكد وجود تلوث فطري في الفرشة حيث انخفضت أيضا نسبة النفوق في الطابق الأول الذي استبدلت فيه الفرشة في حين لم تلاحظ أية نتيجة إيجابية في تخفيض نسبة النفوق في الطابق الثاني الذي لم تستبدل فيه الفرشة وهذا يؤكد استمرار وجود المسببات الفطرية الممرضة في الفرشة الذي أثبتته نتائج الفحص المخبري بوجود أجناس فطرية لكل من البنسيلليوم والأسبرجيللوس والريزوبوس وهذه الأجناس ذكر وجودها منفردة أو مجتمعة في أعلاف الدواجن وبيئة مزارع الدواجن وذلك من قبل العديد من الباحثين

(Magnoli et al.,1998 ;Gayakwad et al.,2001; Goyal,2003; Labuda&Tancinova,2006)

ولقد أدى استبدال الفرشة في الطابق الأول إلى خفض النفوق مباشرة من 28 إلى 16 طائرا في الطابق الأول وبقي عدد النفوق 32 صوصا في الطابق الثاني الذي لم تستبدل فرشته وفي اليوم السادس انخفض النفوق إلى 10 طيور في الطابق السفلي واستمر مرتفعا في الطابق العلوي إذ بلغ 34 طيرا واستمر النافق مرتفعا في الطابق الثاني ليتراوح بين (50–60) طيرا يوميا حتى تسويق القطيع بينما تراوح النفوق في الطابق الأول مابين (8–15)طيرا يوميا حتى التسويق مما يدل على بقاء التلوث الفطري في الطابق الثاني، مع عدم تسجيل أي ملاحظة غير طبيعية كارتفاع نسبة النفوق أو ظهور أعراض مرضية في المدجنة التي جلب منها العلف وأعطي منه لمزرعة الدروقيات والتي اعتبرت كمدجنة شاهد، إضافة إلى أن الفحوص المخبرية للفرشة أظهرت وجود إصابة فطرية شديدة بجنس البنسيلليوم وجنس الريزوبوس وجنس الأسبرجيلوس. وكذلك الأمر بالنسبة لكل من الحالات الثانية والثالثة والرابعة حيث تم استبدال الفرشة فورا بأخرى جديدة وعولجت تلك المزارع بمضادات الفطور مع ماء الشرب كما أضيف محلول اليود 2,5% في الحالة الرابعة فقط لماء الشرب 60 مل / 200 لتر ماء شرب لمدة يوم واحد ، وانخفض بنتيجتها النفوق خلال 24 ساعة وبشكل ملحوظ الجدول رقم (1) .أما في الحالة الخامسة فقد تم استبدال جزئي لقسم من الفرشة والذي كان مخزنا سابقا لفترة طويلة ومن ثم تم رش محلول اليود 2.5% بواقع 1مل / 2 لتر ماء مكان تبديل الفرشة وبشكل هادئ وخفيف وأعطيت الطيور مع مياه الشرب مضادات الفطور لمدة أربعة أيام كما رشت وبهدوء طبقة رقيقة من الكلس المطفأ على الفرشة ولوحظ انخفاض نسبة النفوق أيضا وهذا يوضح الدور الكبير الذي لعبته الفرشة الملوثة فطريا في إحداث الإصابة الفطرية وارتفاع نسبة النفوق وتدني نسبة الكفاءة الغذائية والإنتاجية سواء كان مصدرها نشارة الخشب أو بقايا التبغ وأعواده والتي ستساهم فيما بعد بنشر الأبواغ الفطرية في جو ومحيط المزرعة ولن يقتصر التلوث على الفرشة فقط حيث قد يسهم ذلك في تلوث الأعلاف المقدمة وبخاصة في حالات استجرار كميات كبيرة وبقائها فترات أطول في ظروف المزرعة ورغم كون معظم الفطور والسموم الفطرية نباتية المصدر بحسب (Trevor et al.,2005) إلا أنها تتواجد في كل مكونات وعناصر البيئة كالتربة والنبات والهواء والأعلاف الحيوانية وفق ماذكره (Barug et al.,2004)، إذ تنتشر أبواغ الرشاشيات بشكل واسع في الطبيعة وتحمل بسهولة في الغبار والهواء وتتواجد في بيئة الحظائر ومستودعات العلف، ورغم أن حساسية الطيور للإصابة التنفسية أعلى بمرتين مما هي عن الطريق الهضمي (Hendry &Cole,1993) ولكن يعد االطريق الهضمي مفتاح نقل الإصابة بالتسمم الفطري إلى نظام الإنتاج في قطاع إنتاج الدواجن حيث تصيب الفطور المحاصيل الزراعية المختلفة وفي مقدمتها الحبوب والتي يستخدم أكثر من 70% منها في مكونات علائق الدواجن والماشية إضافة إلى ذلك فإن بقايا الأغذية غير الصالحة

للاستهلاك البشري أو الفائضة عن استهلاكه تستخدم أيضا في تغذية الحيوانات والطيور والدواجن ، حيث اعتبر (Blount,1961) بأن السم الفطري الأفلاتوكسين (.Af)Aflatoxin الموجود في العلف والذي يمكن أن ينتجه جنس الأسبرجيللوس وبعض أنواع جنس البنسيلليوم كان مسؤولا مباشرا عن نفوق أعداد هائلة من صيصان الحبش (التركي) في بريطانيا ويؤكد (Christensen and Kaufmann,1969) أن الفطور تحدث في الحبوب والأغذية تغيرات نوعية وشكلية واضطرابات كيميائية وحيوية قبل كشفها بالعين المجردة أي لاترى الفطور المسؤولة عن هذه التغيرات لدى فحصها عينيا وهنا تكمن الخطورة لدى استخدام تلك الحبوب في تغذية الدواجن .وما يؤكد على الدور الكبير الذي لعبه تلوث الفرشة الفطري والناجم عن سوء نوعيتها وسوء تخزينها ما جاء به الكثير من الباحثين الذين درسوا المكونات الحية الدقيقة لفرشة الدواجن فلقد أكد (Ijah&Antai,2003) لدى فحصهما لزرق الدواجن الموجود في الفرشة أن هذا الزرق يحتوي على متعضيات دقيقة تشمل أنواع مختلفة من الجراثيم إضافة إلى الفطور كالأسبرجيللوس والريزوبوس والبنسيلليوم، وأوضحا بأن الفطور من جنس الريزوبوس هي فطور انتهازية يمكنها أن تصيب الإنسان والحيوان بسبب نموها السريع في درجات الحرارة المرتفعة نسبيا وتنتشر بسهولة في الهواء والتربة وهواء المنازل والمخابر والحظائر خلال زمن قصير، كما يمكنها الانتقال عبر بعض المنتجات النباتية ولقد وجد في هذه الدراسة أن فطور الفرشة المكتشفة تواجدت في مختلف فصول السنة ولقد سجلت الإصابات في أشهر السنة الحارة والباردة على السواء مما يستدعي القول أيضا أن البيئة الساحلية والظروف المناخية في الساحل السوري توفر مناخا ملائما لنمو معظم أنواع الفطور وعلى مدار العام بالرغم من تأكيد بعض الباحثين(Mabbett, 2004; Opara and Okoli,2005) على أن بعض أنواع الفطور تنمو وتنتشر بسرعة في المناطق الحارة وبخاصة الاستوائية ولكن يرى آخرون أن الفطور تستطيع النمو في حيز واسع من الحرارة يتراوح مابين (6 – 46) C° ورطوبة نسبية خارجية (70%–90%) (Deanna et al.,2001) ويؤكد ذلك ماجاء به (D'Mello,2000) أيضا الذي يعتبر أن الرطوبة النسبية العالية وحرارة المحيط المعتدلة هما السبب الرئيس لنمو وتكاثر الفطور وهذا يتطابق مع نتائج هذه الدراسة . إضافة إلى أنه وبحسب(FAO,1990; Goyal,2003; Rosa et al.,2006 ; Bilgrami, 1984) لاتوجد منطقة في العالم خالية من السموم الفطرية ولكنها تزداد في المناطق ذات درجات الحرارة العالية وبالرغم من أن تلوث الفرشة بالفطريات للحالات المدروسة كان ناجما عن سوء وطول فترة التخزين مع التنويه إلى أن خشب الفرشة في الحالة الأولى كان مصدره أشجار السرو غير المعالجة والتي برشت وهي مازالت تحتفظ برطوبتها وخزنت لفترة تزيد عن الشهرين وكذلك الحال بالنسبة لفرشات المزارع الأخرى المدروسة حيث خزنت جميعها لفترات تتراوح مابين (2-3) أشهر وهذا يشجع على نمو الفطريات وتشكل السموم الفطرية حتى لو اختلفت مادة الفرشة. إذ إنّ المشاكل الفطرية تزداد بازدياد فترة التخزين وازدياد الرطوبة ولكن وبحسب (Salunkh et al.,1987) يمكن أن تنمو الفطور بسرعة حتى في حال وجود رطوبة نسبية أقل مما ذكر سابقا وذلك في حال كانت الرطوبة الداخلية للحبوب تتراوح مابين (12-17%) وهذا يماثل فيما لو كانت الرطوبة الداخلية لمادة الفرشة مرتفعة نسبيا أو توازي تلك النسبة المذكورة عن الحبوب، ولقد أكد(Trenholm et al.,2000;Maciorowski et al.,2006;Osho et al.,2007) في دراساتهم أن بعض الفطور تعودت أن تنمو حتى في ظروف غير ملائمة لنموها كشروط الفقر الغذائي وانخفاض الرطوبة الداخلية للحبوب والرطوبة النسبية لشروط وظروف التخزين ، ويجب التنويه إلى أن قسما كبيرا من نشارة الخشب والتي تستخدم كفرشة

في مزارع الدواجن تصنع أحيانا من صناديق الخشب ومن بقايا تلك الصناديق التي تستعمل في نقل وتوضيب بعض الخضار والفواكه في قطاع الإنتاج النباتي مما يساهم في ازدياد نسبة الخطورة للتلوث والإصابة بالفطور وما ينتج عنها من سموم. ويؤكد أيضا كل من(Mabbett, 2004; Opara and Okoli, 2005) أن الفطور تنتشر حيث تزدهر صناعة الدواجن ،إذ إنّ الطيور الداجنة ذات حساسية عالية تجاه الفطريات والسموم الفطرية الناجمة عنها مثل الأفلاتوكسينات والتريشوثيسينات والأوكراتوكسينات وبعض الفوساريوتوكسينات (Aflatoxins, Trichothecenes, Ochratoxins , Fusariotoxins) . كما تم رصد حالات أخرى من الإصابات الفطرية عن الطريق الهضمي وهي الإصابة المعوية بداء المبيضات البيض Candidiosis إذ شوهدت هذه الإصابة الفطرية في مساكن الدواجن في نظم الرعاية المكثفة كما ذكر فيها عن زيادة حساسية الدجاج الفرعوني Guinea fowls لهذا المرض مقارنة بالطيور الأخرى ولكن لم تقتصر الإصابة بالمبيضات البيض المعوية لنوع واحد بل يمكنها أن تطال طيورا أخرى كالحبش وصيصان الدجاج ، وتعد هذه الفطور مسؤولة عن إصابة أمعاء الطيور لتتلوث البيئة المحيطة بالطيور وتصبح بذلك مصدرا تتعرض الطيور من خلاله لخطر الإصابة بالمبيضات (Fulleringer et al.,2006) . وتساعد طرائق الرعاية الحديثة المكثفة في زيادة تعرض الدواجن لخطر العدوى بالفطور حيث تربى وتغذى الدواجن بشكل مكثف وبأعداد هائلة ضمن حظائر وأبنية ذات تراكيب محجوزة بهدف زيادة الإنتاج. كما يمكن أن تتعرض الطيور بعد الفقس من خلال احتكاكها بالفرشة الملوثة أو بالعلف الملوث بالفطور أو سمومها وبحسب كثافة وتراكيز تلك الفطور أو السموم فإنها تؤدي إلى درجات متفاوتة من حالات انحراف الشهية ونقص النمو وتفاوت حجم الطيور وأعراض تنفسية وهضمية وعصبية ونفوق مرتفع في صيصان المداجن المصابة وبخاصة في الأعمار الصغيرة منها فالأجناس المثبت وجودها في فرشة المزارع المدروسة يمكنها أن تصيب الجهاز التنفسي والهضمي والعصبي ولقد ظهرت جميع هذه الأعراض في المزارع المدروسة مع وضوح أكثر للأعراض العصبية ومن ثم التنفسية يليهما الأعراض الهضمية(الصور : 11,4,3,2,1) ويتطابق هذا الأمر مع ما ذكر في الكثير من المراجع التي وصفت الأعراض العصبية في الطيور المصابة بالتسمم الفطري الحاد حيث تتجلى بحدوث تشنجات عصبية تظهر فيها أرجل الطيور المصابة متشنجة مشدودة للخلف وتتقلب الطيور على ظهرها مع استمرار تشنج وامتداد أرجلها للخلف ويترافق ذلك بنفوق مرتفع (Hilbrich,1978;Calnek,1997)(الصور رقم : 4,3,2,1) وبحسب نفس المصادر فلقد عزلت من رئتي الطيور ومن أكياسها الهوائية أيضا العديد من الأجناس الفطرية ومنها جنس الرشاشيات والتي يمكن أن يحدث بسببها التهاب الأكياس الهوائية الفطري Fungal Airsacculitis والذي يظهر بشكلين أحدهما حاد وذلك لدى إصابة الطيور الصغيرة والفتية والثاني مزمن يختص غالبا بالطيور البالغة و الأمّات، وأثبت (Peden&Rhoades,1992) و بعد إجراء عزولات مختلفة المنشأ من البيئة ومن الثديات ومن الطيور وجد فطر الرشاشية الدخناء Asp. fumigatus ذو الفوعة العالية جزئيا في الأكياس الهوائية لطيور الحبش، وتحدث (Chute & Omera,1961) عن ملاحظة حالات غير طبيعية لالتهاب القصبات الهوائية الناجمة عن الفطور حيث ترافقت بأعراض تنفسية وبإفرازات مصلية مخاطية من الأنف والعين ونفوق مرتفع تجاوزت نسبته 50% واستمر نحو ثلاثة أسابيع وبلغت قمته في اليوم الخامس عشر، كما ترافقت تلك الحالة بأعراض عصبية تجلت بحدوث تشنجات أعقبها نفوق سريع خلال 24 ساعة ،ويؤكد (Hendry &Cole,1993) أن حساسية الطريق التنفسي للإصابة تبلغ على الأقل مثلي حساسية الطريق الهضمي وهذا ما أظهرته نتائج الحالات الحادة المسجلة وبخاصة في

مزرعة الدروقيات ومزرعتي الرويمية التي ظهرت فيها الأعراض العصبية أولا وتبعتها الأعراض التنفسية بينما تحدث الإصابات الأقل حدة (المزمنة) غالبا عند الطيور البالغة أوالمقاومة للمرض أوبعد شفائها من مرضها أو عندما يكون تلوث الفرشة والمحيط خفيفا وتخف عندها حدة المرض ولكن وفي النهاية تكون نتائج شكلي الإصابة هي تكبد خسائر اقتصادية جوهرية وهامة أساسها انخفاض الإنتاج متضمنة نسبة النفوق المرتفعة (Jones et al.,1996;Richard,1997) ويتواجد جنس فطور الرشاشيات التي أثبت وجودها في الفرشة المدروسة في بيئة ومزارع الطيور بشكل عام(Morris and Fletcher, 1988; Tell, 2005)، حيث يتعلق داء الرشاشيات المزمن عند الحبش والدواجن بتلوث الفرشة أو الغذاء أو الهواء أثناء فترة الرعاية والتربية ،إذ تتجمع المتعضيّات الدقيقة الناتجة من الفرشة والزرق والغذاء بسهولة وبكثافة وبشكل دقائق رذاذية ناعمة مغلفة المعدات والتجهيزات والأبنية وتتكون هذه المتعضيات الدقيقة من مختلف أنواع الطفيليات والجراثيم والفطور (Richard et al., 1984; Julie&Hel,2004) ، هذا ورغم اعتبار الغذاء أساس نقل الإصابة بالتسمم الفطري إلى نظام الإنتاج في قطاع الدواجن إلا أنه قد سجلت حالات متعددة تم فيها إدخال تراكيز معنوية من السموم الفطرية إلى أنظمة الإنتاج من خلال الفرشة ، إذ أن داء الرشاشيات الحاد في صغار الطيور والتركي يحدث بعد تعرض الصيصان لأعداد كبيرة من أبواغ الرشاشيات بعد الفقس مباشرة (Richard et al., 1984) ومنذ القديم أخبر (Reis,1940) في (Calnek,1997) عن عدوى الصيصان طبيعيا من غبار الفرشة Sow dust المكونة من النشارة والملوثة بالفطور في حين أخبر (Hudson,1947) عن العدوى من فرشة مكونة من تفل قصب السكر، كما أن القش يمكن أن يتلوث بتراكيز عالية من السموم الفطرية وذلك أثناء فترة الحصاد، ولكن مهما كان نوع أو نموذج الفرشة فقد يحصل التلوث أثناء شروط التخزين غير الملائمة حتى أن السيطرة على الرطوبة بمفردها لا تؤمن الوقاية من تكاثر الفطور والتي لم يكن بالإمكان السيطرة أو القضاء عليها تماما رغم الإجراءات العديدة المتخذة في هذا المجال (Trenholm et al.,2000;Osho et al.,2007) . ولقد درس مجموعة من الباحثين الأسبان(Sanchez Franko et al.,1980) فلورا الفطور في بيئة مزارع تربية الحجل فعزلوا عدة أجناس وأنواع من تلك الفطور وبنسب مختلفة من مزارع تربية الحجل حيث كانت التباينات بين الأنواع الفطرية المكتشفة تتعلق بتباين مناطق الإنتاج وعمر الحيوانات الموجودة في تلك المناطق كما بينوا أنه وحتى الآن لم تلق الفطور وبخاصة في مزارع التربية والرعاية المكثفة الاهتمام اللازم . ولقد سجل(Dyar et al.,1984) في بحثه حول تقييم التلوث بالفطور المحبة للحرارة في بيئة مزارع تسمين طيور التركي في فرنسا نسبة إصابات مرتفعة في الفرشة المكونة من نشارة الخشب حيث بلغت نسبة الإصابة فيها أكثر من* 106 cfu/g من فطور الرشاشيات وانخفضت بشكل واضح لدى معالجة الفرشة بكبريتات النحاس $CuSO_4$ وتمت السيطرة على المرض .

ولقد نبه (Barug et al.,2004) إلى أن مشكلة التلوث بالسموم الفطرية هي أكبر بكثير مما ينظر إليها حاليا. وفي دراسة في كرواتيا (Vucemilo et al.,2005) تم التأكيد على تلوث هواء حظائر دواجن التسمين بالجراثيم والفطور المختلفة وكانت الفطور السائدة هي الفطر الرشاشي وفطر الريزوبوس ، بينما ذكر في دراسة (Lugauskas et al.,2004) في ليتوانيا بأن الفطور الموجودة في هواء مصانع الأخشاب والألواح الخشبية هي عوامل فعالة في حدوث وظهور الإصابات التنفسية حتى عند الإنسان مثل الربو القصبي والتهاب الأسناخ الرئوية

* Colony forming units per gram = cfu/g.

وبحسب (Morris et al.,2000;Albert et al.,2001) فإن الفطور ومستقلباتها السمية قد تشكل خطرا كبيرا على مختلف الكائنات الحية بما فيها الإنسان ولدى التحري عن وجود هذه الفطور في مزارع الدواجن والمطاحن ومستودعات تخزين الحبوب ومصانع الألواح الخشبية ومعامل معالجة المخلفات العضوية لمزارع الحيوان فقد أثبت وجودها ومن مختلف الأجناس وبتراكيز تتراوح مابين المعتدلة والعالية ،ومن المهم ذكره أن تلك الألواح الخشبية هي مصدر لبعض تجهيزات حظائر ومساكن الدواجن كسدائب ومجاثم الوقوف كما يمكن أن تستعمل بقايا صناعة تلك الأخشاب والتي تكون على شكل نشارة كفرشة لحضانة ورعاية الصيصان والطيور.

أما (Saidi and Sikdar ., 2000) فقد ذكرا أن الفطور الجلدية التقرنية تصيب الدواجن أثناء العدوى الجلدية بالتماس مع المحيط والتربة إذ تنتشر أنواع كثيرة من الفطور في التربة ملوثة النبات وكل ماهو على تماس أو احتكاك معها ولقد عزل نحو 258 نوعا من الفطور .

كما بين (Fulleringer et al., 2006)وجود نماذج وراثية لعزلات من الهواء ومن الغذاء ومن مادة الفرشة مكتشفة لأول مرة لدى تحليل 198 عينة حيث ظهرت المستعمرات الفطرية المستنبتة بعد أربعة أيام في 108 عينات مأخوذة من الفرشة بنسبة 87,1% وأثبتت دراسته انتشار أشكال كثيرة و متعددة من السلالات الفطرية في البيئة وبين بأنه على الرغم من أن الرشاشية الدخناء هي المسبب الأكثر شيوعا لداء الرشاشيات فإنها ليست النوع الوحيد المسبب للمرض بين أنواع نفس الجنس وإنما أيضا نوع الرشاشية فلافوس *Aspergillus flavus* التي تتمكن من إصابة الطيور بهذا الداء.وكذلك هنالك أنواع أخرى من الفطريات تتكاثر في فرشة الدواجن حيث وجدت مستعمرات للمبيضات البيض (*Candida albicans*) في عينات الفرشة منذ الأسبوع الرابع للتحضين واستمرت كثافتها عالية جدا في عينات الفرشة المفحوصة حتى بعد إضافة فرشة جديدة في الأسبوع العاشر ولقد بلغت (63.2 cfu/g) ، ولقد عزل (Randall et al., 1981) من فرشة مساكن الدواجن في الولايات المتحدة الجنس *Ochroconis gallopava* وهذا الجنس يميل للنمو في البيئة الحارة في التربة والنباتات المتحللة وتسبب عند الطيور التهاب الدماغ الوبائي الطيري وهذا المسبب لا توجد عنه معطيات حتى الآن في أوربا

. (Ghazikhanian, 1989; Barton et al., 1992; Richard, 1997 ;Fulleringer et al., 2006)

هذا وتزداد خطورة السموم الفطرية لدى وجود أكثر من نوع واحد من تلك السموم أو عندما يحدث تلوث فطري للعلف وللفرشة في آن واحد إذ أن التآزر السمي بين السموم الفطرية المختلفة يمكن أن يزيد من سمية الغذاء المقدم (Smith and Moss,1997) هذا ومن المعروف بأن الاستعمال المديد للصادات الحيوية ومنها السلفوناميد والبنسيللن يحرض على ظهور داء الرشاشيات والأمراض الفطرية عند الطيور والحيوانات الأخرى وذلك بحسب ماذكره (Hilbrich,1978;Calnek,1997) وهنا قد نجد بأن استعمال بعض الصادات الحيوية ومركبات السلفا ولفترة طويلة في المزرعة الخامسة بهدف التخلص من الأعراض التنفسية والأعراض الهضمية التي كانت قد ظهرت على طيور المزرعة دون ملاحظة بعض الأعراض العصبية التي لم ينتبه إليها مسبقا قبل تشخيص الحالة بشكل صحيح قد يكون ساهم في زيادة سوء الحالة الصحية قبل المعالجة بمضادات الفطور والاستبدال الجزئي للفرشة والتطهير بمركبات اليود في تلك المزرعة ،وإن التأخر في كشف ومعالجة الإصابات الفطرية قد يؤدي إلى تفاقم الحالات المرضية وزيادة الصعوبات أمام الوصول إلى حل مرض للمشاكل المرضية المعقدة التي قد تنجم عن ذلك والتي سيكون من الصعب جدا السيطرة عليها وبالتالي تقدير الخسائر الكبيرة الناجمة عنها .

الاستنتاجات والتوصيات:

– تعد الحالات المسجلة نموذجا للإصابات الفطرية والتي يتوجب إيلائها الأهمية والدراسة الكافيتين.

– توفر الظروف المناخية للساحل السوري وحتى في المناطق الداخلية وفي كل الفصول بيئة ملائمة لنمو وانتشار الفطور وبخاصة الرطوبة المرتفعة على مدار العام.

– أهمية اختيار نوعية الفرشة ومراقبتها حتى عينيا وبالرائحة أيضا وتخزينها في شروط صحية لتجنب المشاكل والخطر الكامن والمتربص الموجود فيها ومن أهمها الفطور أو أحد سمومها .

– التركيز على تفعيل إستراتيجية تشخيصية ووقائية متكاملة تشمل جميع عناصر ومقومات العملية الإنتاجية كي تكون في أفضل حالاتها حتى التسويق وهذا يتطلب توفر التقنيات الحديثة اللازمة.

– التأكد من نوعية الغذاء ونوعية الفرشة قبل استخدامهما وأن تخضع عملية تخزينهما لشروط صحية صارمة.

– إجراء تحاليل دقيقة وسريعة للطيور ولمكونات وعناصر العليقة وللفرشة لدى الاشتباه بوجود تلوث فطري واستبدال الفرشة فورا لمجرد الاشتباه بتلوثها الفطري.

– المحافظة على صحة الفرشة باستعمال الكلس المطفأ ومركبات اليود بالمزج أو الرش.

الصور رقم (4,3,2,1) الأعراض السريرية العصبية

الصور رقم (6,5) توضع الآفات الفطرية في الرئتين

الصورة رقم (7) تبين الالتهاب الفطري في رئة الطيور

الصور رقم (9,8) أكياس النشارة المخزنة والمسترطبة

الصورة رقم (10) التفاوت الواضح في نمو الصيصان نتيجة الإصابة الفطرية

المراجع:

1- ALBERTI, C.; BOUAKLINE, A.; RIBAUD, P.; LACROIX, C.; ROUSSELOT, P.; LEBLANC, T.; DEROUIN. F. *Relationship between environmental fungal contamination and the incidence of invasive aspergillosis in haematology patients*. J. Hosp. Infect. 2001.48:198–206.

2- BARTON, J. T.; DAFT, B; READ, D. H; KINDE, H; BICKFORD, A. *Tracheal Aspergillosis in 6 1/2-week-old chickens caused by Aspergillus flavus*. Avian Dis. 36: 1992.1081–1085.

3- BARUG,D;VAN EGMOND,H;LOPEZ-GARCIA,R;VAN OSENBRUGGEN,T. and VISCONTI,A. Meeting the Mycotoxins Menace ,2th.Wrld.Mycotoxin Forum,17-18 Feb.2003,Noordwijk,2004: 320.

4- BILGRAMI, K.S. and SINHA, K.K. Ind. Rev. Lite. Sci. 4: 1984.19-36.

5- BLOUNT, W.P. J. Brit. Turkey Fed. 9: 2. 1961.52-77.

6- CALNEK, B.W. *Diseases of Poultry*,10.th edition. Iowa State University Press, Ames,Mosby, 1997,1080.

7- CHRISTENSEN, GM; KAUFMAN ,H.H. *Grain Storage - the role of fungi in quality loss*. Uni. of Minnesota Press, Minneapolis, 1969, 18-20.

8- CHUTE, HL;O'MEARA, DC. *Diagnosis of unusual cases of avian mycosis*. Can. Vet. J. 2: 1961;383-87.

9- CLARK, DS; JONES, EE; CROWL, WB; ROSS, KF. *Aspergillosis in newly hatched chicks*. J Am Vet Med Ass 124: 1954; 116-17.

10- DEANNA, G; OBERHEUL and. BRAD DABBERT, C. *Aflatoxin Production in Supplemental Feeders Provided For Northern Bobwhite In Texas And Oklahoma*, Journal of Wildlife Diseases, 37(3), 2001, 475–480.

11- D'MELLO, J.P.F. *Anti-nutritional factors and Mycotoxins. In J.P.F. D'Mello, ed. Farm Animal Metabolism and Nutrition*. CABI Publishing, Wallingford,2000: 383-403.

12- DYAR,P.M; FLETCHER,O.J. and PAGE, R. K. *Aspergillosis in turkeys associated with use of contaminated litter*. Avian Dis. 28: 1984.250–255.

13- FAO. *Food and Nutritional paper. In. Manual of Quality Control (10) Training in Mycotoxins Analysis* FAO, Rome. 1990. 101.

14 -FULLERINGER, S.L; SEGUIN, D; WARIN, S; BEZILLE, A; DESTERQUE, C; ARNE, P;CHERMETTE, R;BRETAGNE, S. and GUILLOT, J. *Evolution of the Environmental Contamination by Thermophilic Fungi in a Turkey Confinement House in France* Poultry Sci. 85: 2006. 1875-1880.

15- GAYAKWAD, SR; HARNE, SD; KALOREY, DR; INGLE, VC. *Prevalence of toxigenic fungi in poultry feed of Nagpur Region*, Indian Journal of Comparative Microbiology Immunology and Infectious Diseases. 22(1): 2001:78-80.

16- GHAZIKHANIAN, G. Y. *An outbreak of systemic Aspergillosis caused by Aspergillus flavus in turkey poults*. J. Am. Vet. Med. Assoc. 1989.194:1798.

17-GOYAl, R. K. *Prevention and control of Mycotoxins in foodgrains in India*,Assistant Director (S&R) Ministry of Food & Civil Supplies, Department of Food, Indian Grain Storage Institute, India.2003.

18-HENDRY, K. M; COLE, E. C. *A review of Mycotoxins in indoor air*, J. Toxicol. Environ. Health 1993:161–182.

19-HIGGINS, K. F.; BARTA, R. M; NEIGER, R. D ; E.ROTTINGHAUS, G.AND STERRY R. I. *Mycotoxins occurrence in waste field corn and ingesta of wild geese in the northern Great Plains*. Prairie Naturalist . 24: 1992.31–37.

20-HILBRICH,P. *Krankheiten des Gefluegels* ,CO. KG,Verlag Hermann Kuhn GMBH. Villingen-Schwenningen .Germany, 1978,374.

21-HUDSON, CB. *Aspergillus fumigatus infection in the eyes of baby chicks*. Poultry Sci. 26:1947: 192-93.

22-HUDSON, CB. *Aspergillus fumigatus as a cause of ophthalmitis in turkeys*. Poultry Sci. 32: 1953: 796-99.

23-IJAH, U.J.J. I and. *ANTAI.* S.P .*The Potential Use of Chicken-Drop Micro-Organisms for Oil Spill Remediation*, The Environmentalist, Springer Netherlands, Volume 23, Number 1 / 2004,89-95.

24-JONES, F. T; WINELAND, M. J; PARSONS, J. T; HAGLER, W. M. JR. *Degradation of Aflatoxin by poultry litter.* Poultry Science, 75: 1996.52–58.

25-JULIE, D; HEL,M., *Common Diseases of Chickens, Turkeys & Game birds* Clemson Livestock-Poultry- Health , Nov. 2004, 33.

26-LABUDA, R;TANCINOVA, D. *Fungi recovered from Slovakian poultry feed mixtures and their toxinogenity*. Ann Agric Environ Med. 13(2): 2006;193-200.

27-LUGAUSKAS, A; KRIKSTAPONIS, A; SVEISTYTE, L. *Airborne fungi in industrial environments - potential agents of respiratory diseases*. Ann Agric. Environ. Med. 11, 2004, 19-25.

28-MABETT, T. *Keep feeds free from fungi. In: Africa Farming*. Sept, Oct, 2004. 15-16.

29-MACIOROWSKI, K.G; HERRERA, P; JONES, F.T;PILLAI, S.D.and RICKE, S.C. *Effects on poultry and livestock of feed contamination with bacteria and fungi*,Anim. Fd. Sci. and Tech., Feed Safety, Vol. 133, Issues 2, 2007, 109-136.

30-MAGNOLI, C. *Enumeration and identification of Aspergillus group and Penicillium species in poultry feeds from Argentina*, Mycopathologia, Springer Verlag, Volume 142, Numb 1, April 1998 , 27-32(6)

31-MORRIS, G.; KOKKI, M. H; ANDERSON, K.,and RICARDSON, M. D. *Sampling of Aspergillus spores in air*. J. Hosp. Infect. 44: 2000:81–92.

32-MORRIS, M. P., and FLETCHER,O. J. *Disease prevalence in Georgia turkey flocks in 1986*. Avian Dis. 32: 1988.404–406.

33- OKOLI, I. C;PRINCE, I;OGBUEWU; MARTIN, C; UCHEGBU; MAXWELL, N; OPARA; JOY, O;OKORIE; APEH, A; OMEDE; GRACE CHIDI OKOLI and VINCENT, I; IBEKWE . *Assessment of the Mycoflora of Poultry Feed Raw Materials in a Humid Tropical Environment*. Journal of American Science, (1), 2007, 3.

34- OPARA, M.N. and OKOLI, I.C. *Strategies for reduction of mycotoxi contaminations in Animal productions panacea for the problems in Southeastern Nigeria. In: Reducing impact of Mycotoxins in Tropical.* Agriculture with emphasis on Health and Trade in Africa. 2005. 66.

35- OSHO, I. B; AWONIYI, T. A. M. and ADEBAYO, A. I. *Mycological investigation of compounded poultry feeds used in poultry farms in southwest Nigeria* . African Journal of Biotechnology Vol. 6 (15), 2007. 1833-1836.

36- PEDEN, W. M., and RHOADES, K. R. *Pathogenicity differences of multiple isolates of Aspergillus fumigatus in turkeys*. Avian Dis. 36: 1992.537–542.

37- RANDALL, C. T.; OWEN, D. M. and KIRKPATRICK. K. S. *Encephalitis in broiler chickens caused by a hyphomycete resembling Dactylaria gallopava*. Avian Pathol. 10: 1981.31–41.

38- REIS, J. *Queratomicose Aspergilica Epizootica em Pintos*. Arquiv Inst Biol (Sao Paulo) 48:1940: 437-50. REIS,1940 , In (Calnek,1997,p370)

39- RICHARD, J. L. *Aspergillosis*.1997. P. 351–365 in *Diseases of Poultry*.B.W.Calnek, ed. Mosby-Wolfe, London, UK,1997..

40- RICHARD, J. L; THURSTON, J. R. PEDEN, W. N.and PINELLO. C. *Recent studies on Aspergillosis in turkey poults*. Mycopathologia 87: 1984:3–11.

41-ROSA, CA;RIBEIRO, JM; FRAGA, MJ; GATTI, M; CAVAGLIERI, LR;MAGNOLI,CE;DALCERO,AM;LOPES, CW.*Mycoflora of poultry feeds and ochratoxin-producing ability of isolated Aspergillus and Penicillium species.* Vet. Microbiol. 10:2006 . 113(1-2):89-96.

42- SAIDI, S. A; DAS, P; SIKDAR, A. *Keratinophilic fungi of poultry and their environment in India.* Indian Journal of Comparative Microbiology Immunology and Infectious Diseases. 21(1): 2000,49-55.

43- SALUNKHE, D. K; ADSULE, R. N. AND PADULE ,D. N. *Aflatoxins in foods and feeds*. Metropolitan Book Co., New Delhi, 1987. 510.

44- SANCHEZ FRANKO,A;LACASA MILLAN,L; GUTIERREZ GALINDO,J.F; MUZQUIZ MORACHO,J.L;ALONSO MARTINEZ,J.I.,*Environmental Fungus Flora in Quail-Breeding*,Avian Diseases,vol.25,no2,1980, 254.

45-SMITH & MOSS,1989,in DEANNA, et al.,2001,Journal of Wildlife Diseases,37(3),2001, 475-480.

46- TELL, L. A. *Aspergillosis in mammals and birds*: Impact in veterinary medicine. Med. Mycol. 43: 2005. 71–73.

47- TRENHOLM, HL; CHARMLEY, LL, PRELUSKY. *Mycotoxins binding agents*: An Update Farming today. 2000.1: 11.

48 - TREVOR,K.SMITH-EWEN,J;MACDONALD-SWANY HALADI-ALLTECH INC. *Current concepts in feed-borne Mycotoxins and the potential for dietary prevention of mycotoxicoses*,Veterinary Immunology and Immunopathology 7th Intern. Vet. Immunology Sympos. Vol. 108, Issues 1-2, 18 Oct. 2005, 199-209.

49-VUCEMILO,M;VINKOVIC,B;TOFANT,A;SIMPRAGA,B;PAVICIC,Z; MATKOVIC, K.Microbial air contamination in intensive poultry breeding. Animal and Environment , Volume 2: Proceedings of the XII th. ISAH Congress on Animal Hygiene, Warsow,Poland,4-8 sep.2005.

50- WINKLE, S. *Microbiologische und serologische Diagnostik* , VEB Gustav Fischer Verlag Jena , 1979, 335.