مجلة أسيوط للدراسات البيئية – العدد التاسع والثلاثون (يناير 2014)

الطيور البرية والمهاجرة

الدكتورة / سناء عبده الشامي

باحث أول معهد بحوث صحة الحيوان – قسم الباثولوجى- الإسكندرية

الملخص :

أزداد بمصر الاهتمام بدراسة الطيور البرية والمهاجرة وذلك لقضاء الطيور المهاجرة فصل الشتاء في منطقة سواحل البحر المتوسط للتكاثر . ونظراً لانتشار أمراض الدواجن شديدة الضراوة والتي من المحتمل أن تكون الطيور البرية مصدراً لانتشارها حيث يمكن للطيور البرية والمهاجرة أن تكون مصدراً للخطر لما تحمله فى أجسامها من المسببات المرضية وانتقالها من مكان إلى آخر أثناء طيرانها فى سهولة ويسر لتحدث العدوي للقطعان التجارية من الدواجن . فهناك العديد من الأمراض البكتيرية والفيروسية والطفيلية التى يمكن أن تنقلها الطيور البرية . ومن المعروف أن هناك ارتفاع في نسبة التلوث في البحيرات التي تتواجد فيها هذه الطيور المهاجرة خاصة العناصر الثقيلة منها. وقد لوحظ أن الطيور تحتوى علي تركيزات أعلي كثيراً من النسب المسموح بها عالمياً وأظهرت النتائج عن تراكمات المعادن الثقيلة في أنسجة الطيور على النحو التالى: الرصاص> الكادميوم> النحاس هذا وقد أوضحت الدراسات العلمية أن تناول لحوم الطيور المهاجرة له تأثيرات ضارة علي الإنسان .

هجرة الطيور إلي مصر :

تبدأ الهجرة الطبيعية للطيور مع بداية فصل الخريف من الشمال حيث موطنها الأصلي إلي الجنوب حيث الأجواء المناخية المناسبة ثم تعود إلي موطنها الأصلي عند تحسن الأجواء وهذا من نعم الله وأيه من عجائب قدرته سبحانه وتعالي حيث تعبر قاطعة آلاف الأميال، وتعتبر مصر احد المعابر الهامه للعديد من الطيور المهاجرة (أكثر من 9000 نوع) مثل : السمان والبشروش والبط بأنواعه المختلفة (خضير ، بلبول ، شرشير، غر) بالإضافة إلي البجع والطيور الجارحة القادمة من أسيا وأوروبا والتي تهاجر بالملايين عبر مسارات حددتها وزارة البيئة المصرية في طريقها إلي سواحل البحر

المتوسط والبحيرات المصرية مثل : البردويل والمنزلة والبرلس ومريوط وادكو وقارون . ولدراسة التأثيرات التى تحدثها هجرة الطيور ومتابعة مسارها أنشئت المحميات الطبيعية: منها محمية اشتوم الجميل في بورسعيد ومحمية كفر الشيخ ومحمية الفيوم وهذه المحميات تكون قريبة من البحيرات التي تتواجد فيها وحولها الطيور المهاجرة .

1- أهم الأمراض الشائعة للطيور البرية :

أ- الأمراض البكتيرية:

1- كوليرا الطيور: Fowl cholera

- **المسبب: باستوريلا ملتوسيدا.**
- **الأنواع البرية المتأثرة: الطيور المائية، النوارس، الغربان .**
- **الآفات: تسمم الدم الحاد، بؤر تنكرزية في الكبد مع إعداد كبيرة من البكتيريا فى الطحال والرئتين والمخ والأمعاء. آفات الأنسجة تحتوي على أعداد كبيرة من عصيات مميزة ثنائية القطب (1).**

2- تسمم الدموى في البط : New duck disease, duck septicemia

- **المسبب : Riemerella anatipestifer** رايمرلا اناتيبستفر .
- **الأنواع المتضررة: الطيور المائية والرومي .**
- **الآفات: التهاب فيبريني، إلتهاب التامور، إلتهاب الكبد، إلتهاب الأكياس الهوائية، التهاب السحايا وجلطات متعددة مجهرياً (2).**

3- سل الطيور: mycobacteriosis Avian tuberculosis

- **الأنواع المتأثرة: جميع أنواع الطيور.**
- **الآفات: تنكرز حبيبي متعدد البؤر في الكبد والطحال والأمعاء. آفات في العظام والنخاع. وهزال الطيور بشكل مزمن عام ومزمن (2).**

4- السالمونيلا: Avian salmonellosis

- **المسببات: السالمونيلا .**
- **الأنواع المتأثرة: معظم الطيور المائية والطيور المغردة.**

- **الآفات:** التهاب المريء والامعاء متعددة البؤر إلى آفات حبيبية تحدث في الهيكل العظمي والعضلات والأنسجة والقلب (3) .

5- التهاب الملتحمة: Mycoplasmal conjunctivitis

- **الأنواع المتأثرة:** العصافير، الحسون الأمريكي .
- **الآفات:** التهاب الملتحمة مع إفرازات الأنف مخاطي قيحي . إلتهاب ليمفاوي مع تضخم الظهارية في الملتحمة والقرنية (1) .

6- التهاب الجيوب الأنفية المعدى: Infectious sinusitis

- **المسببات:** مبكويلازما جاليسبتكم .
- **الأنواع المتأثرة:** الديوك البرية وجميع الطيور الداجنة وعلى وجة الخصوص الرومي .
- **الآفات:** التهاب الجيوب الانفية (2) .

7- الالتهاب امعوى التقرحي في السمان : Quail disease, ulcerative enteritis

- **المسبب:** كلوستريديوم كولينوم .
- **الأنواع المتضررة:** سمان الحجل، والطيور الداجنة .
- **الآفات:** التهاب الأمعاء النزفية في البداية في الاثني عشر يتبعها في الناجين البؤر المتعددة ، التهاب الأمعاء التقرحي والتهاب الأعور والتهاب وتنكرز في الكبد (2) .

8- كلاميديا الببغاء: Chlamydiosis, psittacosis, parrot fever

- **الأنواع المتأثرة:** الأكثر شيوعا تتأثر طيور المائية، ومالك الحزين والنورس، والحمام الطيور البرية، الحجل الأسير، السمان .
- **الآفات:** ضخامة الطحال الأكثر شيوعاً وأقل شيوعًا – التهاب المصليات الفبريني، تضخم الكبد، ونخر بؤري في الكبد، وذمة رئوية، التهاب الملتحمة، التهاب الجيوب (4).

9- داء الحبيبات القولونية Coligranuloma :

- **المسبب :** الأيشيريشيا القولونية(اي كولاى)
- **الأنواع المتأثرة:** الديوك البرية.

- **الآفات:** الالتهاب الكبد الحبيبي المتعددة البؤر، التهاب الأمعاء، التهاب الأعور (5).

ب- الأمراض الفيروسية:

1- جدري الطيور Avian pox :

- **المسببات: Avipoxvirus**
- **الأنواع المتأثرة:** جميع الطيور بما في ذلك الرومي، والسمان، الطيور المغردة – الطيور الساحلية – الحمام .
- **الآفات:** التهاب الجلد متعدد البؤر والتهابات في تجويف الفم والمريء وعدم الريش في أجزاء من الجسم (الوجه والساقين) (5).

1- طاعون البط، التهاب الأمعاء الفيروسي: Duck plague, duck viral enteritis

- **الأنواع المتضررة:** البط والأوز، ونادراً ما في البط البري .
- **الآفات:** نزيف حاد وبؤر متعددة تنكرزتليف، التهاب الأمعاء التقرحي، التهاب الكبد متعدد البؤر، التهاب الفم، التهاب المريء والطحال (5) .

3- هربس الطيور Additional avian herpesviruses :

- **الأنواع المتأثرة:** الحمام بما في ذلك الطيور الجارحة الصقور والبوم.
- **الآفات:** التهاب الكبد والطحال ، تنكرز متعدد البؤر، فضلا عن التهاب البلعوم، التهاب المريء، والقصبات (6) .

4- مرض الطحال المرمرى Marble spleen disease, pheasant adenovirus:

- **الأنواع المتأثرة:** الديك الرومي، الدجاج.
- **الآفات:** ضخامة الطحال، تنكرز متعدد البؤر وتضخم الخلايا واحتقان رئوي وإرتشاح . التهاب الشعب الهوائية، التهاب الملتحمة، القصبات والتهاب الشعب الهوائية والأكياس الهوائية (2).

5- فيروس غرب النيل West Nile virus :

- **الأنواع البرية المتأثرة:** الطيور و مجموعات الطيور في حديقة الحيوانات و الغربان البرية.

الآفات: ضخامة الطحال، والنزف في المخ ، التهاب السحايا والتهاب عضلة القلب أو تحلل الألياف العضلية اللالتهابي مع نزف (1) .

6- أنفلونزا الطيور Avian Influenza :

- **المسببات:** فيروس انفلونزا الطيور .
- **الأنواع البرية المتأثرة:** الطيور المائية .
- **الآفات:** نخر الخلايا العصبية المنتشر في المخ والمخيخ، والتهاب البنكرياس والتهاب الغدة الكظرية، تنكرز عضلة القلب متعدد البؤر (1) .

جـ الأمراض الطفيلية:

أولا: البروتوزوا:

1- مرض الراس السوداء فى الرومى (الهستومونياسيس) Blackhead (Histomoniasis):

- **المسببات:** البروتوزوا (هستوموناس ميليا جريدس)
- **أنواع المتضررة:** السمان والحجل والدراج والدجاج و الرومى .
- **الآفات:** التهاب الكبد الناخر متعدد البؤر ، التهاب الأعور التقرحي في كثير من الأحيان (5).

2- تريكومونياسسيس Trichomoniasis, crop canker :

- **المسببات:** مشعرة الطيور (تريكوموناس جالينى)
- **الأنواع المتضررة:** الحمام، الطيور الجارحة ، والطيور البرية الأخرى.
- **الآفات:** نخر جبني في تجويف الفم والمريء والحويصلات، الالتهاب الرئوي الحبيبي متعدد البؤر ، والتهاب الكبد، التهاب عضلة القلب، الهزال في الحالات المزمنة (5) .

3- داء المتكيسات العضلية Sarcocystosis, sarcosporidiosis, rice breast :

- **المسبب:** ساركوسيست.
- **الأنواع المتضررة:** البط البري في معظم الأحيان، الإوز، البجع، والطيور المغردة، وكذلك بعض الثدييات والزواحف .
- **الآفات:** خراجاتات طفيلية في عضلات الهيكل العظمي الصدرية وغيرها (6).

4- داء المقوسات Toxoplasmosis :

- **الأنواع المتائرة:** الديك الرومي البري والبوم .
- **الآفات:** نخر متعددة البؤر من الكبد، الطحال والرئة والكلى وغيرها. التهابات في خلايا البلازما والخلايا الليمفاوية (5) .

5- الكوكسيديا الكلوية Renal coccidiosis :

- **المسببات:** بروتوزوا من نوع الاريميريا.
- **الأنواع المتضررة:** البط البري والأوز، طائر الغاق ذي العرفين.
- **الآفات:** ضخامة الكلية مع التهاب الكلية متعددة البؤر، الآفات المجهرية وتشمل التهاب الكلية متعددة البؤر والتهاب الحالب والخلايا الليمفاوية وخلايا البلازما (6) .

ثانيا- الديدان الخارجية Ectoparasitis:

1- Scaly leg: داء الارجل الحرشيفية

- **المسبب:** طفيل الفاش Mite
- **الأنواع المتضررة:** الديوك الرومي البرية والسمان والطيور الجارحة
- **الآفات:** أكزيما في الساقين مع زيادة في التقشير (6) .

ثالثا- الطفيليات الداخلية (الديدان) Helminthic diseases :

1- ديدان الحويصلة:

- **المسببات:** Capillaria contorta, C. annulata
- **الأنواع المتضررة:** السمان، والديك الرومي والحجل.
- **الآفات:** تضخم المريء الي التهاب فبريني (5) .

2- ديدان المعدة الغديه(Proventriculus worms):

- **الأنواع المتضررة:** الطيور الآكلة للأسماك مثل مالك الحزين، البلشون، البط والسمان

- **الآفات:** تخترق جدار المعدة الغدية مع التليف (5) .

3- ديدان الأحشاء، والديدان في المعدة (nematodiasis) :

- **المسببات:** Amidostomum ، Epomidostomum
- **الأنواع المتأثرة:** الأوز والبط والبجع.
- **الآفات:** البؤر النزفية ، التهاب البطين التقرحي (6).

4- ديدان القصبة الهوائية : Tracheal worms, gapeworms

- **المسبب:** سنجامس تراكياى
- **الأنواع المتأثرة :** الديك الرومي البري، الحجل، والسمان، وغيرها من الدجاج البري، العصفور.
- **الآفات :** القصبات النزلي لاستكمال انسداد القصبة الهوائية بواسطة الديدان الخيطية (6).

5- الديدان المثقوب : Pericloacal trematodes

- **الأنواع المتأثرة :** الطيور الجارحة.
- **الآفات :** خراجات في المجمع (6).

د- الأمراض الفطرية :

1- اسبرجلوزيسس (Aspergillosis)

- **المسبب : Aspergillus fumigatus**
- **الأنواع المتأثرة :** جميع أنواع الطيور، طيور الماء والبط الغواص بسبب الهجرة والازدحام
- **الآفات :** التهاب رئوي حبيبي رمادى مصفر متعدد البؤر ، والتهاب مصلي مع الفطريات داخل الآفة (1) .

فيروس غرب النيل : **West Nile Virus Infection**

سمى هذا المرض بهذا الاسم نسبة لظهور المرض لاول مرة في إقليم غرب النيل في أوغندا بأفريقيا عام1937 (7) وأمكن عزل المسبب (فيروس) فى الخمسينات من الإنسان المريض والطيور والبعوض في مصر (8). يعتبر فيروس غرب النيل مرض داجني مميت يصيب أيضاً أنواع متعددة من الثديات والزواحف والطيور ولكن تظهر الأعراض الإكلينيكية للمرض علي الإنسان والخيل. ويتواجد الفيروس أفريقيا وأسيا وأوروبا ومنطقة البحر المتوسط ومنطقة الشرق الأوسط واستراليا والأمريكتين .

والفيروس المسبب للمرض هو جزء من مجموعة فيروسات :

arbovirus (arthropod-borne virus),family Flaviviridae, genus Flavivirus

والتى تنقلها الحشرات وقد أمكن عزل الفيروس من 47 نوع من البعوض وتعتبر بعوضة Culex عائل خازن للفيروس ومكمل لدورة حياته. تعتبر الطيور البرية العائل الأساسى للفيروس وقد أمكن عزله من أنواع عديدة من الطيور المائية والطيور المهاجرة فعندما تلدغ الطيور البرية بهذا النوع من البعوض حامل للفيروس فتكون الطيور مخزن للفيروسات وبعد عدة أيام يزداد عدد الفيروسات مرة أخرى لتصيب الإنسان والخيل والطيور المستأنسة. وبهذا تعتبر الطيور المهاجرة أو الطيور البرية مصدرا لنقل الأمراض إلي الإنسان والسلالات المختلفة من الحيوانات والطيور المستأنسة (9) .

الإصابة فى الإنسان :

مدة الحضانة من 2- 14 يوماً .

الأعراض الإكلينيكية :

تبدأ الأعراض بحمى والتي تبدو كالإصابة بالأنفلوانزا مصحوبة بصداع إسهال ، قئ والتهاب في الزور، وتشاهد أعراض عصبية (التهاب سحائي) وتتطور الأعراض لتؤثر علي الجهاز الحركى لتشبه أعراض مرض باركنسون من الممكن أن تؤدى إلى شلل في بعض الحالات الحادة (8).

الاختبارات التشخيصيه للمرض:

اختبارات سيرولوجية أو أختبار سائل المخ والعمود الفقري- وتستخدم كذلك اليزا او اختبار الاشعاع المناعى - امينو فلورسنت - تفاعل كروسس- بي سي اي.

العلاج :

انترفيرون – انتيسيرا (السيرم المضاد). ولا توجد تحصينات للانسان .

الإصابة فى الحيوانات :

- **الحيوان الرئيسي هو الخيل – الماشية والكلاب .**
- **مدة الحضانة تتراوح من 2– 14 يوماً (9).**

الأعراض الإكلينيكية :

أهم الأعراض في الخيول فقد الشهية ،ضعف مع أعراض عصبية تشمل عدم انتظام الحركة العضلية وشلل في طرف أو أكثر ،تشنج ورعشة في الوجه والرقبة مع صعوبة فى البلع وفي بعض الحالات الشديدة شلل فى الوجه ، إرتشاح في الوجه وإغماء وازدواج فى الرؤية والوفاة فى خلال يومان بالرغم من وجود تحصينات للخيول (10).

الصفة التشريحية والتغيرات الهستوباثولوجيه:

آفات باثولوجية متعددة وأنزفه وخاصة فى النخاع الشوكي والمخ وجذع المخ مع ارتشاح لخلايا اليمفاوية والهستوسيت وانحلال للخلايا العصبية مع تليف للخلايا العصبية والتهاب فى عضلات القلب مع نزيف في الكلي وضمور في الطحال (1).

الإصابة فى الطيور:

تعتبر الطيور البرية بأنواعها المتعددة عائل خازن رئيسى للفيرس .

الأعراض الإكلينيكية :

أهم الأعراض الاكلينيكيه التى تظهر فى معظم الطيور هي أعراض عصبية مع درجات متفاوتة من الخطورة والأعراض العصبية رعشة مع أوضاع غير طبيعية للرأس بحيث لا يستطيع الطائر أن يرفع رأسه لأعلي و يصبح العنق في شكل حرف S مع رؤية مزدوجة .

الصفة التشريحية:

تشمل الأعضاء المصابة بالالتهاب السحائى المخ والقلب والطحال و الأمعاء والأعصاب والرئتين والكلي بدرجات متفاوتة ، وتشاهد أفات وانزفه باثولوجية وخاصة في البطين و في العضلات الفاصلة بين البطينين، تضخم في الطحال، الغدة المعدية في أنزفه مع تضخم والتهاب واحتقان في الكلي، احتقان وإرتشاح وأنزفه قي الرئتين (12).

التغيرات الهستوباثولوجيه:

نزيف في المخ و التهاب سحائي مع ارتشاح للخلايا الالتهابية وخاصة خلايا البلازما والخلايا الليمفاوية ، تليف في المخ والنخاع الشوكي . ارتشاح شديد للخلايا الالتهابية بين طبقات القلب المختلفة.احتقان في طبقات المعدة وأنزفه في الغدة المعدية . تنكرز شديد في خلايا الطحال والتهاب مع تخثر في الأوعية. التهاب وتنكرز في الكبد. ترسب لمادة الهيموسدرين مع زيادة في إعداد خلايا كوفر. التهابات في البنكرياس والتهابات رئوية وأنزفة (12) .

الاحتياطات الصحية :

تجنب البعوض– تجنب أكل الحيوانات للطيور النافقة – عدم التعامل مع الحيوانات والطيور النافقة بدون قفازات – إتباع أساليب الأمان الحيوي لكل المتعاملين في المجال من أطباء بيطريين ومربيين – تحصين الخيول .

التراكم البيولوجي للعناصر الثقيلة فى الطيور المهاجرة إلي مصر:

أوضحت الدراسات أن الطيور البرية تعطى مؤشراً واضحاً عن مدى التلوث البيئى فى العالم ومع وجود الطيور المهاجرة في مصر ونظرا للأسلوب غير السليم في التخلص من المخلفات الصناعية والزراعية والمصارف فى البحيرات المصرية التي تتواجد حولها مما يؤدى إلى زيادة تركيز الملوثات وخاصة العناصر الثقيلة فى الأنسجة الحيوية والعظم والعضلات. ومن المعروف أن الطيور المهاجرة مثل : السمان والبط البري تعتبر مصدراً هاماً للبروتين الحيوانى فى بعض المحافظات مثل بورسعيد ودمياط والدقهلية و كفر الشيخ والفيوم وهي الواقعة بالقرب من البحيرات. وقد لوحظ أن الطيور التي تحتوى في أنسجتها علي تركيزات للعناصر الثقيلة أعلي كثيراً من النسب المسموح به

عالمياً لا تظهر عليها علامات مرضية يمكن ملاحظتها . وهذه العناصر هى الكادميوم والرصاص والزئبق والنحاس (13) .

يعد عنصر الكادميوم من العناصر شديدة السمية وله تأثير تراكمى يستهدف الرئة والكبد والكلى والعظام ويعد من المسرطنات فى الخصية والبروستاتا والرئتين ويؤدي إلى تلف الخلايا. وعنصر الرصاص له تأثير على أنسجة وخلايا المخ والأوعية الدموية والكرات الدموية الحمراء وسمية الرصاص تحدث إخلال فى التوازن بين العوامل المساعدة والمضادة للأكسدة وانخفاض فى وزن الطيور عامة ووزن الخصيتين والمبيض خاصة مع انخفاض فى عدد النسل. انخفاض فى مستوى هورمونيى البروجسترون والإستروجين. كذلك وجد أن عنصر الزئبق يؤثر على الخلايا العصبية وعلى خلايا المخ. كما يؤثر النحاس علي النمو والتكاثر (14) .

وتم قياس العناصر الثقيلة من تجمعات الطيور المتواجدة على بحيرة المنزلة ، في مجموعة متنوعة من أنواع الطيور وصنفت إلى البط (الشرشير الخضري ، البلبول والغر) في الكبد والكلى والمخ. أظهرت النتائج عن تراكمات المعادن الثقيلة في أنسجة الطيور قيد الفحص في الترتيب التنازلي: الرصاص> الكادميوم> النحاس (15) .

تركيزات العناصر الثقيلة في أعضاء الطيور المهاجرة المتواجدة حول بحيرة المنزلة

(mg/kg dry weight)

العناصر	الرصاص	الكادميوم	النحاس
الكلي	**6.416±0.44**	**.982±0.029**	**0.023±0.002**
الكبد	**3.482±0.44**	**.735±0.029**	**0.028± 0.002**
المخ	**3.274±0.44**	**.208±0.029**	**0.003± 0.002**

التغيرات الهستوباثولوجيه :

بالفحص الاكلينيكى العام كانت الطيور هزيلة وصغيرة الحجم أما الأعضاء الداخلية فكانت محتقنة الكبد متهتك به بعض الإنزفة والرئتين داكنة اللون بها أنزفه تظهر علي السطح الخارجى والأمعاء منتفخة داكنة . التغيرات الباثولوجية التى تسببها سموم المعادن على الكبد تظهر فى صورة احتواء الكبد على فجوات دهنية منتشرة وبؤرتنكرزية تشتمل على تغيرات فى النواة من تغلظ وتفكك

وانحلال ، إرتشاح للخلايا الالتهابية وحيده النواه ونزف بين الخلايا وزيادة عدد وحجم خلايا الكوفر ووجود صبغات الهيموسيدرين وتمدد وتخثر في الأوردة المركزية الكبدية. تكون قنيات عديدة في النسيج المبطن للقناة الصفراوية مع حدوث تليف. تغيرات الكلى بارزة في القشرة عن النخاع(16) .

وتشتمل التغيرات الكبيبيات والأنابيب والنسيج البيني، وجود اختلاف واضح في الشكل العام للكبيبات مع سماكة الغشاء المبطن للظهاره الكبيبة ، الأنابيب بها تمدد واضح مع احتواء تجويفها علي مواد متجانسة. تنكرز خلوى في الأنبيبات الكلوية مع تعدد الأشكال النووية تغلظ النووية، انحلال النواة، انحلال خلوي وتليف، إرتشحات في النسيج البيني مع وجود احتقان وارتشاح للخلايا الالتهابية. تغييرات ملحوظة في الأوعية والشعيرات الدموية في النسيج البيني مع وجود احتقان وارتشاح . التغيرات في المخ على هيئة ارتشاحات مع وجود تليف للمادة الرمادية ونزع الغلاف حول الخلايا العصبية للمادة البيضاء. احتقانات رئوية وأنزفة في الحويصلات الهوائية وسماكة في النسيج الضام بين الحويصلات الهوائية. أما التغيرات في الأمعاء فتتمثل فى وجود فجوات في الخلايا وتنكرز في الغشاء المخاطي في الأمعاء، تجمعات شديدة من خلايا الالتهابية. يتميز البنكرياس بضمور الخلايا الإفرازية وكثرة الفجوات السيتوبلازمية (17) .

الاحتياطات الواجب إتباعها :

- **إصدار تشريعات منظمة للحد من تلوث البحيرات .**
- **الإقلال قدر المستطاع من تناول لحوم البط والسمان .**
- **عدم تناول الأحشاء الداخلية للطيور .**
- **الإكثار من الخضروات والفاكهة لما لها من تأثير مضاد للأكسدة .**

المراجـع :

1- Davis C.L. Dvm foundation , 2007 diseases and pathology of wild birds . Symposium on Diagnostic Pathology of Diseases of Aerial, Terrestrial and Aquatic Wildlife.

2- Nancy J. Thomas, D. Bruce Hunter, Carter T. Atkinson 2008 Infectious Diseases of Wild Birds .

3- Snoeyenbos, G.H., 1994, Avian salmonellosis, in Beran, G.W., and Steele, J.H., eds., Handbook of zoonoses (2d ed., Section A): Bacterial, rickettsial, chlamydial, and mycotic: Boca Raton, Fla., CRC Press, p. 303–310.

4- Brand, C.J., 1989, Chlamydial infections in free-flying birds: Journal of the American Veterinary Medical Association, v. 195, no. 11, p. 1,531–1,535.

5- Carter T. Atkinson, Nancy J. Thomas, D. Bruce Hunter Parasitic Diseases of Wild Birds - Mar 20, 2009 - 592 pages.

6- Gary D. West, DVM, Dipl ACZM Parasitic Diseases of Wild Birds, by C. T. Atkinson, N. J. Thomas, and D. B. Hunter (eds) Journal of Avian Medicine and Surgery 23(3):234-234. 2009.

7- Ellis AE, Mead DG, Allison AB, Stallknecht DE, Howerth EW. Pathology and epidemiology of natural West Nile viral infection of raptors in Georgia. J Wildl Dis. 2007;43:214-23.

8- Komar N, Panella NA, Boyce E. Exposure of domestic mammals to West Nile virus during an outbreak of human encephalitis, New York City, 1999. Emerg Infect Dis. 2001;7:736-8.

9- Cannon AB, Luff JA, Brault AC, MacLachlan NJ, Case JB, Green EN, Sykes JE. Acute encephalitis, polyarthritis, and myocarditis associated with West Nile virus infection in a dog. J Vet Intern Med. 2006;20:1219-23.

10- Murgue B, Murri S, Zientara S, Durand B, Durand J-P, Zeller H. West Nile outbreak in horses in southern France, 2000: The return after 35 years. Emerg Infect Dis. 2001;7:692-699.

11- Miller DL, Radi ZA, Baldwin C, Ingram D. Fatal West Nile virus infection in a white-tailed deer (Odocoileus virginianus). J Wildl Dis. 2005;41:246-249.

12- Lopes H, Redig P, Glaser A, Armien A, Wünschmann A. Clinical findings, lesions, and viral antigen distribution in great gray owls (Strix nebulosa) and barred owls (Strix varia) with spontaneous West Nile virus infection. Avian Dis. 2007 Mar;51:140-5.

13- Norheim, G. (1987): Levels and interactions of heavy metals in sea birds from Svalbard and the Antarctic Environ. Pollut. 47: 83-94.

14- Lee, D. P., K. Honda, R. Tatsukawa and P. O. Won (1989). Distribution and residue level of mercury, cadmium and lead in Korean birds. Bull. Environ. Contain. Toxicol.43: 550-555.

15- Beyer, W. N., Spann, J.W., Sileol. And Fransom, J. C. (1988): Lead posoning in six captive avian species. Arch. Environ. Contam. Toxicol. 17, 121.

16- Nicholson , J.K., D. Osborn (1983). Kidney lesions in pelagic seabirds with high tissue levels of cadmium anAdd mercury Journal of Zoology Volume 200, Issue 1, pages 99–118 .

17- Sanaa Abdo-El-shamy 2012 Bioaccumulation of some heavy metals and histopathological ,ultrastructure alternation in kidney, brain and lung of migratory birds around Manzala lake. Assiut vet.Med. J.Vol 58 No.134

الطيور البرية والمهاجرة
الدكتورة / سناء عبده الشامى 14 صفحة
باحث أول معهد بحوث صحة الحيوان – قسم الباثولوجى- الإسكندرية

==========

القيمة التغذوية والصحية للمحليات الطبيعية والصناعية المستخدمة كبدائل للسكر (الجزء الثانى)
الأستاذ الدكتور / محمد كمال السيد يوسف 14 صفحة
أستاذ علوم وتكنولوجيا الأغذية – كلية الزراعة – جامعة أسيوط

==========

مخاطر الجراد الصحراوي - الحقيقة والخيال
الدكتور / آمر إبراهيم توفيق على 13 صفحة
أستاذ علم الحشرات – كلية العلوم – جامعة أسيوط – أسيوط 71516– مصر

==========

تطبيق نظم السلامة والصحة المهنية فى صناعة الأعلاف
كيميائي/ ثابت على محمد طه 36 صفحة
ماجستير فى هندسة البيئة

==========

الاقتصاد البيئي " الاقتصاد الأخضر"
الدكتور / عايد راضي خنفر 11 صفحة
الشركة الوطنية للخدمات البترولية – دولة الكويت

==========

مستقبل النعام في جمهورية مصر العربية
الدكتورة/ أمل احمد محمود بخيت 10 صفحة
باحث بمعهد بحوث صحة الحيوان – أسيوط