تربية الدواجن " قيمه اقتصادية ومخاطر صحية "

الدكتور/ حسن خليل حسن - الدكتور/ محمود عمار محمد
معهد بحوث صحة الحيوان – أسيوط

المقدمة :

تعد صناعة الدواجن في مصر من الصناعات الغذائية التي تسعى إلى الاكتفاء الذاتي من اللحوم البيضاء وبيض المائدة وبأسعار مناسبة مقارنة بأسعار مصادر البروتين الحيواني الأخرى ، ولقد تحولت تربية الدواجن إلى صناعة لها أهميتها وتأثيرها على الاقتصاد الوطني حيث يصل حجم الاستثمار بها ٢٥ مليار جنيه ويصل حجم إنفاق المستهلكين على منتجات الدواجن إلى ١٠ مليار جنيه سنوياً وتعدى حجم العمالة المباشرة بها ٥,٢ مليون عامل .

ولقد حدث خللاً واضحاً بين تقدم صناعة الدواجن وكمية ونوعية الخدمات من قبل الصحة الحيوانية للمربين حقلياً ومخبرياً . وإذا أخذنا بعين الاعتبار أن غالبية المربين لا يعيرون الأهمية اللازمة للشروط الصحية للتربية من تأمين المسكن الجيد للطيور والتقيد بشروط التربية والوقاية العامة من الأمراض لتبينا ذلك الخطأ.

الأمر الذى انعكس سلباً على صناعة الدواجن لأن المربين كباراً وصغاراً لا يعتمدون على خدمة وخبرة الفنيين من مهندسين زراعيين مختصصين بالتربية ومن أطباء بيطريين ، مما أدى إلى انتشار العديد من أمراض الدواجن وبشكل خاص تلك التي تسبب خسارة اقتصادية كبيرة لصناعة الدواجن وقد تنتقل للإنسان .

إن أمراض الدواجن كثيرة منها الجرثومية والفطرية والطفيلية والفيروسية. هذه الأمراض تنتقل بشكل مباشر أو غير مباشر سواء للمتعاملين مع الطيور ومنتجاتها أو الذين يتناولون منتجاتها الملوثة. الأمر الذى يتطلب التوعية الصحية للعاملين بمجال تربية الدواجن بخطورة أمراض الدواجن وطرق انتقالها للحد من انتشار الأمراض المشتركة .

تعتبر الدواجن من أهم مصادر البروتين الذى يحتاجه الإنسان (٣٢% من معدل الاستهلاك العالمي اللحوم)، حيث ترتفع قيمتها الغذائية لتشتمل على ٢١% بروتين ، وعند مقارنتها باللحوم الأخرى فهى الأرخص ونسبة الدهن بها أقل ، كما أنها ملائمة جداً للوجبات السريعة في هذا العصر . (FAO, 2010) .

وتهدف صناعة الدواجن إلى توفير احتياجات المواطن المصرى من لحوم الدواجن وبيض المائدة فى ظل الجهود المكثفة لتحقيق الاكتفاء الذاتي منذ عام ١٩٨٢, ويشكل القطاع العائلي الذي يقوم بتربية الطيور فى المنازل بعداً هاماً فى توفير احتياجات السوق من الطيور لسد حاجة هذه الأسر منها ، بالإضافة إلى ذلك فإنه يعتبر مصدراً هاماً لدخل هذه الأسر ، ويتجاوز عدد الأسر فى مصر ١٢ مليون أسرة حيث تقوم نسبة ١٠% منها بتربية احتياجاتها من الطيور بنفسها (سامي علام ، ١٩٨٢)

الطيور التى تربى فى المنازل :

أهم الطيور التى يتم تربيتها فى المنازل الدجاج ، الرومي ، البط ، الأوز ، الحمام والسمان والأرانب .

الأمراض المشتركة :

مصطلح يطلق على الأمراض التي تنتقل بين الإنسان والحيوانات والطيور. كثيراً من هذه الأمراض لا تظهر أعراض مرضيه على الطيور أو الحيوانات المصابة ولكن يمكن أن تسبب أمراضاً خطيرة للبشر. وفي العالم حالياً ما لا يقل عن مائتي مرض مشترك بين الإنسان والحيوان والطيور والمسببات يمكن أن تكون بكتيرية ، فيروسية ، فطرية ، أو طفيلية. الأمر الذى جعل علم الأمراض المشتركة من العلوم المهمة جداً ويقوم عليه أطباء بشريون وبيطريون إضافة إلى الكوادر العلمية المساندة كالمختصين بالعلوم البكتيرية أو الفيروسية أو الطفيلية ، إضافة إلى المختصين بالعلوم البيوكيمياوية وغيرهم . وتنتقل هذه الأمراض بشكل مباشر أو غير مباشر سواء للمتعاملين مع الحيوانات والطيور وكذلك منتجاتها أو الذين يتناولون منتجاتها الملوثة .

ويعتبر الأطفال وكبار السن والمرضى المصابون بالأمراض المزمنة والحوامل وكذلك الأفراد ذوي المناعة الضعيفة الأكثر تعرضاً للأمراض المشتركة مع الطيور سواء التي تربى بغرض الأكل أو للزينة. ومن الأمور التي تساعد في انتشار الأمراض المشتركة عدم وجود التوعية الصحية الكافية بخطورة الأمراض وطرق انتقالها وانتشارها.

وهناك العديد من العوامل التي ساهمت بشكل جزئي أو بشكل كامل في إحداث هذا النمط من الأمراض. فالعامل المسبب للأمراض المشتركة هو عامل حي ينتشر بشكل واسع في البيئة المحيطة بالإنسان والطيور وقد تتلوث به منتجاتها. ومن الممكن أن تكون الطيور أو الحيوانات هي المخزن الوحيد لهذه العوامل الممرضة وبالتالي يحدث انتقالها للإنسان بشكل عرضي وثانوي. ويتم انتقال الأمراض في المقام الأول عن طريق الأدوات الملوثة، الابتلاع عن طريق الفم أو استنشاق الرزاز الملوثة. وسنتناول هنا أهم الأمراض التي تنتقل للإنسان عن طريق الطيور.

أهم الأمراض التي تنتقل من الطيور للإنسان :

هناك مجموعة كبيرة من الأمراض المعدية التي تنتقل عن طريق الطيور إلا أن هناك بعضاً منها ذات أهمية كبيرة مثل : مرض انفلونزا الطيور، الكلاميديا ، السالمونيلا ، النيوكاسل وكذلك تشمل الأمراض المرتبطة بالدواجن مثل : سل الطيور, الحمرة ، الكريبتوسبوريديوسيس وعدوى الكامبيلوباكتر ..... الخ .

١- أنفلونزا الطيور : (Avian Influenza) :

تعرضت مصر لوباء الأنفلونزا خلال السنوات العشر الماضية ، كان أخطرها انتشار أنفلونزا الطيور وانتقالها للبشر عام ٢٠٠٦ وأكدت التقارير ٤٨ حالة إصابة بشرية بمرض أنفلونزا الطيور في مصر ووفاة ٢١ من بينهم منذ ظهور المرض بها في فبراير ٢٠٠٦ وحتي ٨ أبريل ٢٠٠٨ . وتسبب انتشار المرض في خسائر كبيرة في صناعة الدواجن في مصر منذ بداية ظهور مرض أنفلونزا الطيور بها من فبراير ٢٠٠٦ وحتي فبراير ٢٠٠٨ بلغت ٨٦٢,١ مليون جنيه وهي خسائر مرتبطة بإعدام حوالي ٣٦,٨ مليون طائر. وحاليا تؤكد وزارة الصحة

والسكان المصرية أن آخر حالة إصابة بمرض أنفلونزا الطيور H5N1 سجلت في أبريل من عام ٢٠١٣ بمحافظة سوهاج . (المركز الإعلامي لوزارة الصحة والسكان المصرية ٢٠١٤) حتى شهر يوليو ٢٠١٤.

حذرت منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة "FAO" من أن العدوى البشرية بفيروس أنفلونزا الطيور "A-H7N9" بدأت تتزايد مجدداً في الصين. واعتباراً من عام ٢٠١٠، أصبحت H1N1 " ، H1N2 ، " H3N2 هي الأنواع الفرعية من فيروس الأنفلونزا A التي تنتقل من شخص لآخر (FAO, 2010) .

يسبب فيروس أنفلونزا الطيور أعراض تنفسية بسيطة إلى حادة مع تورم في الوجه والرأس وزرقة في الجلد غير المغطى بالريش مع وجود أعراض عصبية وإسهالاً ، ويمكن أن تجتمع تلك الأعراض أو توجد بعض منها فقط، ويمكن أن يحدث نفوق بدون أي أعراض، والشائع حدوثه هو أعراض بسيطة مع انتشار سريع للمرض مع حدوث نسبة نافق ضئيلة، وغالباً ما تحدث مضاعفات شديدة للمرض نتيجة حدوث عدوى بكتيرية بعد الإصابة بالفيروس مما قد يزيد من نسبة النافق. أما في حالة فيروس أنفلونزا الطيور شديد الضراوة فإن نسبة الإصابة بالمرض والنفوق تقترب من ١٠٠% . أما بالنسبة لقدرة فيروس أنفلونزا الطيور لإصابة الإنسان ، فإنه لا يصيب الإنسان بصورة مباشرة، وكان يعتقد إن أنفلونزا الطيور تصيب الطيور فقط إلى أن ظهرت أول حالة إصابة بين البشر في هونج كونج بالعترة (H5N1) عام ١٩٩٧ وكان جميع الذين أصيبوا بالمرض في تلك الآونة يحتكون مباشرة بطيور حية سواء في المزارع أو في الأسواق .

تنتقل العدوى للإنسان عن طريق الاحتكاك المباشر بالطيور المصابة بالمرض، ويخرج الفيروس من جسم الطيور مع فضلاتها التي تتحول إلى مسحوق ينقله الهواء. وتتشابه أعراض أنفلونزا الطيور مع العديد من أنواع الأنفلونزا الأخرى، حيث يُصيب الإنسان بالحمى واحتقان في الحلق والسعال، كما يمكن أن تتطور الأعراض لتصل إلى التهابات ورمد في العين والتهاب رئوي يؤدى للوفاة .

ويمكن التغلب على المرض فى الدواجن بالتخلص من القطعان المصابة بالطرق الصحية فى البلاد المتقدمة أما إذا استوطن المرض فيتم استعمال اللقاحات المضادة لهذا المرض فى الطيور. أما بالنسبة للإنسان فإن طرق علاجها هي نفس الطرق المتبعة لعلاج إنفلونزا الإنسان وذلك باستخدام عقار الأمانتادين هيدروكلوريد والريمانتادين هيدروكلوريد والتي يمكن أن تكون ذات فائدة في الوقاية من المرض ولكن هناك ظهور لسلالات من الفيروس مقاومة للعقار(FAO, 2010).

٢- الكلاميديا : (Clamydiosis)

المسبب لهذا المرض بكتيريا تعيش داخل الخلايا وهو في طليعة الأمراض التي تصيب الإنسان وتنتقل له عن طريق الطيور والحيوانات. ويطلق على هذا المرض اسم Ornithosis فى الطيور وفى العصافير Parrot fever ، أما إذا أصيب الإنسان به فيسمى Psittacosis . ويصيب ميكروب الكلاميديا الطيور والأبقار والماعز والأغنام. وهو فى أغلب الحالات يصيب الإنسان نتيجة انتقاله من الحمام والرومى. وتكمن خطورة هذا المرض فى إمكانية الانتقال بين الأفراد بسهولة . وتختلف الصفات الباثولوجية فى الطيور المصابة عن مثيلتها فى الإنسان، ففي الطيور المصابة بالميكروب النشط يظهر عده أعراض مرضية تتمثل فى ظهور التهابات في العين وصعوبة فى التنفس وإسهال مائي مخضر. تتمثل الصفة الباثولوجية فى وجود لأجسام الاحتوائية المميزة للكلاميديا في البراز والبول واللعاب وإفرازات العين والأنف وهذه الأجزاء المصابة تنقل العدوى إلى الإنسان وتكمن خطورة هذا المرض فى أن هناك بعض الطيور التى تبدو سليمة ظاهرياً ولكنها تكون حاملة للميكروب ومصدر دائم لانتشار الإصابة بالمرض. ويعتبر البيض من أهم الوسائل التي تؤدى إلى نقل الميكروب وخاصة فى البط والرومى وفترة الحضانة لهذا الميكروب قد تمتد إلى عدة أشهر وقد تصل إلى عدة سنوات في بعض الأحيان . وهناك بعض العوامل البيئية التي تؤدى إلى سرعة انتشار المرض منها سوء التهوية والتغذية غير المتزنة وازدحام الطيور .

تنتقل العدوى من الطيور إلى الإنسان عن طريق التنفس وتصل فترة الحضانة للميكروب في الإنسان من ٥ إلى ١٤ يوم . وتظهر الأعراض المرضية لمرض الكلاميديا على

الإنسان فى شكل إسهال والتهاب فى العين مع ارتفاع فى درجة الحرارة يصحبها رعشة والتهاب في الحلق . وعلى الرغم من توفر عدد كبير من الاختبارات المعملية لتشخيص المرض في الطيور الحية فإنه لسوء الحظ لا يمكن التأكد كليا من خلو هذه الطيور من هذا الميكروب ، أما بالنسبة للإنسان فيوصى باستخدام اختبار الإليزا أو اللصف المناعى ويعتبر اختبار البلمرة المتسلسل (PCR) من الاختبارات ذات الكفاءة العالية في تشخيص المرض في الإنسان. ويمكن علاج المرض باستخدام Doxycycline أو Tetracycline لمدة ٣ أسابيع متتالية في الإنسان و٤٥ يوم في الطيور (Colville and Berryhill,2007) .

٣- السالمونيلا : (Salmonellosis)

مرض بكتيري تسببه ميكروبات سالبة لصبغة الجرام (السالمونيلا) ، يصيب الإنسان والحيوانات والطيور. ويمكن لهذا الميكروب أن يكمن في التربة والماء لمدة طويلة. وتنتقل العدوى إلى الطيور السليمة عن طريق تناول غذاء أو ماء ملوث أو عن طرق البيض (والذى يمكنه نقل الميكروب أما داخله أو عن طريق جدار القشرة) . وتكمن خطورة هذا المرض في أن هناك بعض الطيور التي تبدو سليمة ظاهرياً ولكنها تكون حاملة للميكروب ومصدر دائم لانتشار الإصابة بالمرض .

تظهر الأعراض المرضية على الطيور فى صورة فقدان للشهية ، إسهال مائى مدمم مع التهاب فى المفاصل وتستخدم المضادات الحيوية لعلاج الطيور بعد إجراء اختبار الحساسية ، ومن المحتمل أن يصبح الطائر حاملاً للميكروب مدي الحياة . ويرجع السبب الرئيسي لإصابة الإنسان بالميكروب إلى تناول أغذية ملوثة بميكروب السالمونيلا وخاصة من منتجات الدواجن حيث يفرز ميكروب السالمونيلا سموم داخلية تؤدى إلى حدوث تسمم غذائي مدة الحضانة لمرض التيفود في الإنسان تتراوح من ٦ إلى ٧٢ ساعة ويصاحبها قيئ وإسهال مدمم مع ارتفاع شديد في درجة الحرارة ويعقبه جفاف . ويمكن أن ينتقل المرض بين الأفراد أو من إنسان إلى حيوان وخصوصاً حيوانات المنزل ، وللعلاج في الإنسان تستخدم المضادات الحيوية المناسبة. (Colville and Berryhill,2007).

٤- النيوكاسل : (Newcastle)

مرض فيروسي يسبب خسارة اقتصادية كبيرة في قطعان الطيور المصابة، وتظهر الأعراض فى الطيور على هيئة ارتفاع فى نسبة النفوق وإسهال مائى وفقدان الشهية وكذلك أعراض تنفسية وعصبية. وبفحص الطيور إكلينيكيا مع الصفات التشريحية يمكن تشخيص المرض مبدئياً .

يصاب الإنسان بهذا المرض عن طريق التنفس وتظهر الأعراض المرضية في الإنسان على هيئة التهاب فى العين مع بعض الأعراض التنفسية . (Madison,2009)

٥- داء البكتيريا الواوية " الكامبيلوباكتر " : (Campylobacter)

وصفت هذه البكتيريا أول مرة عام ١٨٨٠م وقد اشتق اسمها من كلمة (Kampylos) الإغريقية التي تعني انحناء أو تقوس. الكامبيلوباكتر ميكروبات شديدة الحساسية للعوامل البيئية وتعيش في بيئات مختلفة مثل : مياه الأنهار والآبار والشواطئ وهي بكتيريا معايشة في الأبقار والأغنام والخنازير والدواجن التى نادراً ما تسبب مشاكل مرضية لها. وتطرح الدواجن في برازها معدلات مرتفعة جداً من الكامبيلوباكتر التي تتركز في أمعاءها وخصوصاً في الأعورين . ذكرت الكامبيلوباكتر كمسبب مرضى للبشر منذ ٢٥ سنة فقط وأنها السبب الرئيسي لعرض الإسهال والتهابات الأمعاء والمعدة في الولايات المتحدة الأمريكية بتسجيل سنوي موثق (٢٠٠٣) لأربعين ألف حالة (٤٠,٠٠٠) وبينت الدراسات الوبائية أن ٥٠-٧٠% من هذه الحالات ناتج عن الدواجن ومنتجاتها الملوثة .(تركي سراقبي ٢٠٠٧).

٦- المتفطرة الطيرية المعقدة : MAC"(Mycobacterium avium) complex" :

يعرف المرض بسل الطيور وهو مرض معدي شديد الوبائية . وترجع الأهمية الاقتصادية للمرض لما يسببه من نفوق للطيور وانخفاض في إنتاج البيض وخطورته على الصحة العامة حيث يكون الإنسان الذي يتعامل مع الطيور المصابة عرضة للإصابة بالمرض.

مرض السل من الأمراض التي يجب الإبلاغ عنها ولذلك يجب إبلاغ السلطات عن أي حالة سل (سامي علام ٢٠٠٠) .

يسبب المرض ميكروب Mycobacterium وهو ميكروب يقاوم الجفاف والبرودة والتعفن والوسط الملحي شهوراً طويلة ويقاوم الارتفاع في درجة حرارة حتى ٧٠°م ، بينما المطهرات مثل : الفورمالين ٤% ، الفنيك ٥% ، الكلور ١% أو مركبات اليود تقتل الميكروب في مدة قصيرة . الطيور بأنواعها عرضة للعدوى وأكثرها الطيور الداجنة ، حيث تم عزل العامل المسبب للمرض من التربة وفضلات الطيور المصابة. تنتقل العدوى للطيور عن طريق الفم أو طريق الجهاز التنفسي والبيض المخصب وذلك بتناول العليقة أو المياه الملوثة (سامي علام٢٠٠٠) أو الهواء الملوث بمزرعة الطيور المصابة حيث تفرز ميكروب السل في الزرق بكميات كبيرة تلوث العنابر والأواني والأدوات المستخدمة في التربية . أكثر الطيور عرضة للمرض عمر سنة أو أقل بينما الطائر الأكبر من سنتين أكثر مقاومة للعدوى . (سامي علام ٢٠٠٠).

يتميز المرض فى الطيور بوجود درنات رمادية أو مصفرة اللون مختلفة الحجم في الطيور البالغة ، الهزال الشديد ، الخمول وانخفاض إنتاج البيض. لا يوجد علاج لسل الطيور في الدواجن ولكن في السلالات الثمينة يمكن استخدام عقار Isoniazid بمعدل ٣٠ مجم/كجم وزن حي أو Ethambutol بمعدل ٣٠ مجم/كجم وزن حي أو Rifampicin بمعدل ٤٥ مجم/كجم وزن حي . ويفضل التخلص من الطيور المصابة لأنها تمثل مصدراً شديد الخطورة للعدوي . انتقال المرض للإنسان يحدث عن طريق استنشاق الميكروب المتطاير من فضلات الطيور والتربة الملوثة ، أكل بيض الطيور المصابة (بعد ١١ يوم من إصابة الطائر) وكذلك لحوم الطيور المصابة . الأشخاص المصابين قد يعانون من تورم فى الغدد اللمفاوية وأعراض صدرية مماثلة لمرض السل. ومن النادر مشاهدة سل الطيور نظراً لقصر فترة التربية سواءً لطيور التسمين أو طيور إنتاج البيض ، مما لا يعطي فرصة لفترة حضانة الميكروب وظهور المرض (Madison,2009).

٧- الحمرة : (Erysipeliosis)

هى عدوى بكتيرية تسببها بكتريا أريسيبلوثريكس وهو مرض مهني يصيب الأفراد الذين لديهم تواجد مباشر مع الحيوانات والطيور المصابة كالصيادين والجزارين وعمال المسالخ والعمال الزراعيين. ويظهر هذا المرض في مجموعة متنوعة من الحيوانات، خصوصاً الخنازير – حمرة الخنازير(سامي علام ٢٠٠٠) .

الطيور المتأثرة بالمرض هى الرومي في الأساس، كما تُصاب الطيور المائية والحمام الذكور أكثر تعرضاً للعدوى مقارنة بالإناث، وتظهر العدوى في عمر ٤– ٧ أشهر، ويصل معدل النفوق إلى ٤٠%، مع حدوث خسائر اقتصادية كبيرة في قطعان الرومي النامية (سامي علام ٢٠٠٠) .

ينتقل هذا المرض عن طريق الجروح أو الجلد المُصاب، كما ينتقل المرض من الأمهات إلى الكتاكيت عن طريق البيض، وتظهر العدوى عند الاقتراب من النضج الجنسي. فترة الحضانة تتراوح بين ٢–٣ يوم .

من علامات المرض في الطيور الموت المفاجئ ، تورم الرأس ، شحوب الوجه هزال ، فقدان الشهية ، قلة الحركة ، إسهال مائي أصفر مخضر ، صعوبة في التنفس ، التهاب الأجزاء اللحمية بالرقبة والرأس ويتحول لونها للون القرمزى . بالتشريح يلاحظ نزيف على عضلات الصدر والبطن والفخذ، مُخاط بالفم، وتلون الأمعاء باللون الأحمر، كما يتضخم الكبد والطحال مع وجود بقع نخريه . وأيضاً نمو زائد على صمامات القلب .

وهذا المرض له ثلاثة أشكال سريرية في الإنسان وهي الشكل الجلدي ، الشكل الجلدي المنتشر، وحالات العدوى الشديدة التي يمكن أن تؤثر على القلب والدماغ والمفاصل، أو الرئتين ونادراً ما تظهر الأشكال الثاني والثالث من المرض . ويعالج المرض بالمضادات الحيوية فى الإنسان والحيوان وللوقاية ، يتم تحصين الطيور باللقاح البكتيري الخاص بالمرض في عمر ١٠ أسابيع، ثم في عمر ٢٢ أسبوع . وقد يُستعمل المصل المُضاد للمرض عند ظهور الإصابة في منطقة الحظائر (Colville and Berryhill,2007) .

٨- الكريبتوسبوريديوسيس : (Cryptosporidiosis)

يعد الكربتوسبوريديوسيس من الأمراض الطفيلية المشتركة حيث يصيب المرض الإنسان والعديد من الحيوانات مثل : العجول (في الشهور الأولى بعد الولادة) ، الحملان ، الطيور ، الأرانب ، الزواحف والأسماك . الطيور المصابة بهذا المرض قد تعاني من الإسهال الذي قد يكون متغير اللون ولكن بعض الطيور قد لا تظهر عليها أي أعراض للمرض. (Colville and Berryhill,2007) يصاب الإنسان بهذا الطفيل بصورة مباشرة عن طريق التهام أكياس بيض الطفيل (Oocysts) مع الماء والغذاء الملوث ببراز الحيوانات والطيور المصابة أو استهلاك اللحوم والبيض غير المطهي . ويصيب الطفيل منطقة الأمعاء بشكل رئيسي ، ويمكن أن يصيب الطفيل الجهاز التنفسي والمرارة. وتتراوح أعراض المرض من بسيطة إلى حادة ، حسب مناعة المريض ، وتبدأ أعراض المرض متزامنة مع طرح أكياس بيض الطفيل في البراز والتي تتم في الفترة بين اليوم السابع واليوم الثامن والعشرين من الإصابة بالمرض . ويستمر الإسهال لبعض المرضى من أسبوع إلى ثلاثة أسابيع ويكون مصحوبا بمغص بطني وحمى وقئ وكذلك يؤدي إلى الجفاف وغالباً يصيب الأطفال عند عمر أقل من سنتين (Colville and Berryhill,2007) .

بعض الإجراءات التى تحد من انتقال الأمراض من الطيور :

١- عند تربية الكتاكيت سواء فى قفص أو عنبر للكتاكيت يجب أن يكون بعيداً عن مكان المعيشة وأن تتناسب المساحة مع عدد الكتاكيت وسعة المتر من (١٠ : ١٢) وأن يبنى فى مكان جيد التهوية وبه نوافذ للتهوية مع ضرورة تجهيز فرشه من التبن أو نشارة الخشب بعمق (٣ : ٧) سم صيفاً ، (١٠ : ١٥) شتاءً وتجهيزها بالمعالف والمشارب .

٢- يجب علي كل ربة منزل تقوم بتربية الطيور أن تكون على دراية بعلامات الصحة التى يأتى فى مقدمتها الحيوية والنشاط وإقبالها على الأكل والشرب وعدم تورم الوجه ، العيون يجب أن تكون مفتوحة ، خلو العرف والدواليتين من الآفات والقشور ولونهما يكون أحمر فاتح وحجمهما طبيعى ، وأن يكون الريش نظيفاً ومرتباً ، الأجنحة مضمومة للجسم ، عدم وجود إفرازات فى العين والأنف ، عدم وجود إسهال . استقامة الأرجل وخلوها من القشور وانتظام الحركة .

٣- التوعية بطرق تربية الطيور والأمراض المرتبطة بكل نوع .

٤- يجب الابتعاد عن الطرق التقليدية فى معالجة الإصابات وضرورة استعمال اللقاحات وإتباع الإجراءات الصحية و الرعاية البيطرية المناسبة .

٥ - توخي الحذر في التعامل مع الطيور المصابة أو مخلفاتها .

٦- إبادة الفئران وعدم تربية الدواجن بجوار الحيوانات الثديية الأخرى والتخلص من القطيع بعد موسم إنتاج واحد .

٧- غلي البيض لمدة لا تقل عن ٦ دقائق وتطهير الخضروات بمحلول برمنجنات البوتاسيوم ١% والتى قد تتلوث من المخلفات التى تستعمل كسماد .

٨- عدم ترك الأطفال في أماكن تربية الطيور.

٩- إتباع الإجراءات الصحية عند التعامل مع الطيور:

- يحذر الطعام أو الشراب أثناء التعامل مع الطيور أو في مناطق اسكنها.
- ارتداء أقنعة حماية الجهاز التنفسي (الكمامات) والقفازات عند التعامل مع الطيور المريضة أو مخلفاتها ، وغسل اليدين بمطهر مناسب بعد الانتهاء .
- ارتداء ملابس مخصصة عند التعامل مع الطيور وغسل الملابس المتسخة منفصلة عن الملابس الشخصية ويفضل في أماكن التربية .
- الحفاظ على أماكن التربية والمناطق المحيطة نظيفة .

المراجـــع :

١- د/ سامي علام (١٩٨٢) : " تربية الدواجن ورعايتها " ، الطبعة الخامسة ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، مصر.

٢- د/ سامي علام (٢٠٠٠) : " أمراض الدواجن وعلاجها " ، مكتبة الأنجلو ا لمصرية ، القاهرة ، مصر .

٣- د/ تركي سراقبي (٢٠٠٧): أهم أمراض الدواجن التي قد تنتقل للبشر وطرق مكافحتها. تم نشرة على الإنترنت ١٨ مارس .٢٠٠٧

٤- الباحث / عبد الله عبد اللطيف عبد الله : ٢٠٠٧ أنفلونزا الطيور وتداعياتها على الاقتصادين العالمي والمصري. الإدارة المركزية للبحوث المالية- التنمية الإدارية. وزارة المالية. مصر .

٥- SRF (2008): مؤسسة الأبحاث العلمية SRF.

٦- المركز الإعلامي (٢٠١٤)، وزارة الصحة والسكان ، مصر .

7- Colille, J.L. and Berryhill, D.L.(2007) : Handbook of zoonosis identification and prevention. Copyright © 2007 by Mosby, Inc., an affiliate of Elsvier Inc.

8- FAO (2010) agribusiness handbook, Poultry Meat & Eggs. Director: Investment centre division, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy.

9- Madison, W.I. (2009): Zoonotic Diseases (Avian): Work Smart, Stay Safe. USGS National Wildlife Health Center,5/20/2009.

10- Pattison،M. ;.McMulin, P.F ;.Bradbury, J.M and.Alexander, D.J (2008): Poultry Diseases,6th Ed.Edinburgh،Foreword By Professor Frank Jourdan. London، New York،Oxford، Phildelphia، St Louis، Toronto.

11- Saif, Y. M. (2003): Diseases of Poultry. 11th Ed. Iowa State Press، Ames، Iowa. US.