الكشف عن الإصابة بالإيشريكية القولونية*Escherichia coli* في بعض مزارع الفرّوج في محافظة طرطوس

آلاء عفيف*(1) وعلي نيصافي(1) وعبد الناصر العمر(2) وشيم سليمان(3)

(1). قسم الانتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

(2). الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية – مركز بحوث حماه– سورية.

(2). قسم علوم الأغذية كلية الزراعة – جامعة تشرين– سورية.

(*للمراسلة: د عبد الناصر العمر. البريد الإلكتروني: abdnaser64@gmail.com)

تاريخ الاستلام: 2020/04/07 تاريخ القبول: 2020/06/09

الملخص

جمع 301 عينة من طيور مشتبه بإصابتها بالايشريكية القولونية من مزارع مختلفة للفرّوج في المحافظة خلال ثلاثة أعوام (2017-2018-2019) لكشف وجود الإصابة بالايشريكية القولونية، وخضعت للتشريح وتسجيل الأعراض المرضية وإجراء الاختبارات الجرثومية عليها لإثبات الإصابة. أظهرت النتائج أن نسبة الإصابة بالايشريكية القولونية بلغت (52.82%) لإجمالي العينات المفحوصة بواقع (53.1%) لعينات القلب و (57.8%) لعينات الكبد، وبلغت نسبة الإصابة للمداجن الموجودة في (عمريت, مشرفة كحلة, دير الحجر, رويسة الحايك, مشتى الحلو, بيت الخطيب) على التوالي (70.5%, 52.2%, 25%, 90%, 86.2%, 84%)، في حين لم تسجل أي إصابة في المزارع الموجودة في مناطق: جديتي وبيت جحا وشباط وبيت الشيخ يونس، وبلغت نسبة الإصابة خلال فصل الشتاء (64.63%)، في حين لم تسجل أي إصابة خلال فصل الصيف. وسُجلت الإصابة عند مختلف الأعمار، إذ كانت النسبة خلال الأسبوع الثالث والرابع (59.2%) وبعمر أكثر من 4 أسابيع (50.2%) والأسبوع الأول والثاني (49.7%). وقد وجدت فروق معنوية في القياسات المختلفة للذبائح المأخوذة من الطيور المشتبهة للمزرعتين الواقعتين في عمريت وجديتي، إذ تفوقت مزرعة جديتي على مزرعة عمريت في كل من وزن الذبيحة ومحيط الصدر ومحيط الفخذ ووزن الصدر ووزن الفخذ وذلك بدلالة إحصائية عالية جداً (P <0.001). توصي هذه الدراسة بضرورة تضافر كافة عمليات الرعاية الصحية والغذائية وتجنب عوامل الخطر والاجهاد وتطبيق الشروط الصحية وإجراءات الأمن الحيوي لخفض نسبة الإصابة إلى أدنى حد ممكن.

الكلمات المفتاحية: الايشريكية القولونية – مزارع الفرّوج– ذبائح .

المقدمة:

تُعد صناعة الدواجن في سورية من أهم الصناعات الوطنية التي تحقق وفراً اقتصادياً متميزاً وتسهم في استقرار الأمن الغذائي، إذ يساهم هذا القطاع في تأمين احتياج المستهلكين من اللحوم التي تشهد إقبالا كبيراً بسبب ارتفاع قيمتها الغذائية، إضافة لرخص ثمنها وسهولة تحضيرها، وطعمها واستساغتها من قبل المستهلكين (Saranraj *et al*.,(2016. وعلى الرغم من تطور قطاع الدواجن إلا أنه مازال يعاني مجموعة من المشاكل الصحية الجرثومية، حيث تتعرض قطعان الدواجن للإصابة بالكثير من الجراثيم الممرضة من أهمها الايشريكية القولونية (*Esherichia Coli*), والتي تشكل خطراً كبيراً على صحة الطيور وتسبب خسائر مادية واقتصادية فادحة في مزارع الدواجن, ولاسيما رعاية الفرّوج وذلك لما تحدثه من نفوق للطيور وانخفاض كفاءة التحويل ونقص الوزن أو تأخر النمو، كما وتنتقل الكثير من الأمراض المشتركة بين الإنسان والدواجن من خلال الذبائح الملوثة أثناء عمليات ذبحها وإعداد لحومها للاستهلاك, حيث تمتلك الايشريكية القولونية بعض الأنماط المصلية الممرضة التي تنتقل إلى الإنسان من خلال استهلاك اللحوم الملوثة بها مسببة التسمم الغذائي (Wasinski ,2019 ; Albarri *et al*.,2017 ;Addis and Sisay, 2015).

تتبع جراثيم الإيشريكية القولونية عائلة الجراثيم المعوية (Enterobacteriaceae) وهى تابعة لجنس الإيشريكية (*Esherichia*) نوع الإيشريكية القولونية (Barco *et al*.,2014)، وهي عصيات سالبة لصبغة الغرام(Gram) لاهوائية مخيرة قادرة على استخدام اللاكتوز وتُصنف إلى سلالات مصلية مختلفة وفقاً لجدول طوره كوفمان, والذي يرتكز بشكل أولي على المستضد الجسمي (O), والذي يفرق الايشريكية القولونية الى أكثر من 17 زمرة مصلية والمستضد السوطي (H), حيث الأنماط المصلية (56) لكل زمرة مصلية (Khatib *et al*.,2015). تتواجد الجراثيم القولونية بشكل طبيعي في القناة الهضمية للإنسان والحيوان، إلا أن بعض أنماطها المصلية تكون مهددة للصحة العامة وممرضة للإنسان مسببة التسمم الغذائي وإحداث حالات كثيرة من الإسهال الدموي خاصة لدى الأطفال دون سن الخامسة من العمر وكبار السن(Kabiru *et al*.,(2015, وقُسمت الذراري الممرضة والتي تسبب أمراضاً معوية إلى الإيشريكية القولونية المسببة للنزف المعوي والمنتجة للذيفان المعوي والغازية للأمعاء والممرضة للأمعاء والمسببة للتكدس المعوي والملتصقة المنتشرة (Mohamed *et al*.,(2012 . وقد عُزلت هذه الجراثيم لأول مرة من براز أمعاء الأطفال من قبل العالم Theodor Eherich في عام 1885(Kenneth, (2005؛ (Laur *et al*., (2009, وكان يعتقد أنها غير ممرضة، لكن فيما بعد عُزلت حالات مرضية كثيرة من الدواجن (Brussow,(2005، حيث تتسبب العصيات القولونية بحسب (Roy *et al*.,(2006 في ظهور العديد من الأمراض منها التسمم الدموي القولوني (Coli septicaemia) ومتلازمة تورم الرأس (Swollen head syndrome) والتهاب ملتحمة العين (Panophthalmitis) والتهاب المفاصل (Arthritis) والتهاب التامور (pericarditis) والتهاب السرة (Omphalitis) والتهاب قناه المبيض (Salpigitis) والتهاب كيس المح (Yolk sac infection) والتهاب الأكياس الهوائية (Air sac disease) الذي يشكل أحد ركائز الإصابة بالمرض المعقد المزمن بالمشاركة مع جراثيم المايكوبلازما – المتدثرات– (Chlamyaiasis) كون هذه الجراثيم انتهازية ومتعايشة مع جسم الطائر لكنها لا تلبث أن تتحول إلى ممرضة في حال التعرض لعدوى ثانوية ناتجة عن عوامل إمراضيه (جرثومية أو فيروسية أو طفيلية أو فطرية)، أو عوامل الإجهاد أو عوامل أخرى داخلية أو خارجية (Tonu *et al*., (2011، وقد أشار Kaz, *et al*., (2019) أن الايشريكية القولونية الممرضة (*Escherichia coli*) هي السبب الرئيس للإصابة بأمراض العصيات القولونية الذي

يصيب الدواجن, وغالباً ما تنتج الاصابة عن الاستخدام غير المناسب لمضادات الجراثيم جنبًا إلى جنب مع الممارسات الصحية غير الملائمة. وتُعد الايشريكية القولونية ممرضًا أوليًا أو ثانويًا للدواجن حسب ظروف الإصابة والسلالات (الأنماط) التي تحمل جينات (مورثات) الضراوة, والسموم, ومناعة الطيور، ودرجة حساسيتها لدرجات الحرارة, وعوامل الإجهاد وسوء النظافة, والالتهابات المتزامنة مع وجود أمراض أخرى, إذ أن كل تلك العوامل تُعد من عوامل الخطورة التي تساهم في حدوث الإصابة بالايشريكية القولونية أو تحفز على ظهورها (Collingwood, *et al*.,(2014. كما أن الاستخدام المتكرر للعوامل المضادة للجراثيم وعدم الالتزام بالجرعات المحددة أو تدابير المكافحة الوقائية يؤدي إلى تطور مقاومة ضد هذه المضادات وبالتالي عدم تأثيرها على الايشريكية القولونية (Zakeri and Kashefi,(2012); Fletcher, (2015, مسببةً خسائر اقتصادية هامة بحسب (Sun *et al*., (2019 ؛ Burtan *et al*., (2019) ، من خلال قدرتها على احداث والتسبب في نقص الوزن (Abd al Twab *et al*., 2015a) وارتفاع نسبة النفوق (Roseliza *et al*., 2016)، إذ تصل إلى (15.8%) في الدجاج المصاب (Abalaka *et al*., (2017 وتأخير النمو وانخفاض معدل تحويل الأعلاف و تدني نوعية ذبائح التسويق (Ewers *et al*., (2004. وتشتد الإصابة عادة في فصل الشتاء ويساعد على ذلك مخالفة الشروط الصحية للتربية من زيادة كثافة الطيور وسوء التهوية وتعريض الصيصان للحرارة العالية أو البرودة الشديدة الأمر الذي يضعف مقاومة الجسم للعوامل المجهدة تضعف مقاومة الجسم للعوامل المجهدة (العمادي و فاضل,2003).

ولأن قطاع الدواجن يُعد ركيزة أساسية ومن أهم مصادر الدخل الوطني في سوريا بإنتاجه للحم الفرّوج ويوفر دخول كبيرة للعاملين في هذا المجال ولكونه من أهم مقومات النشاط الزراعي الحيواني في محافظة طرطوس ولأن جراثيم *Escherichia. Coli* تُعد إحدى أهم الجراثيم الممرضة وتؤثر سلباً على صحة وإنتاج الطيور وجودة الذبائح الناتجة عنها, فقد هدف هذا البحث إلى كشف وتشخيص الإصابة بالايشيريكية القولونية وتحديد مدى انتشارها في بعض مزارع الفروج المختلفة في تلك المحافظة.

مواد البحث وطرائقه:

– جمعت 301 عينة من طيور مشتبه بإصابتها وبأعمار مختلفة من 10 مزارع للفرّوج في مناطق مختلفة في محافظة طرطوس هي: (بيت الخطيب, عمريت, دير الحجر, رويسة الحايك, مشرفة كحلة, بيت الشيخ يونس, جديتي, مشتى الحلو, شباط, بيت جحا) خلال ثلاثة أعوام (2017, 2018 و 2019).

– تم تحديد نسبة النفوق ونسبة التحويل ونسبة الإصابة في نهاية الفوج لكل مزرعة بناء على المتابعة الأسبوعية لحالة المداجن المنوه عنها أعلاه وسجلت كافة البيانات والمعلومات المتحصل عليها من المربين.

– خضعت كافة العينات للتشريح المرضي, وتم إجراء التشخيص المخبري لعينات القلب والكبد.

– تم تحديد قياسات الذبائح للطيور المرباة في مدجنتي عمريت وجديتي بعمر 38 يوم لارتباط الإصابة فيهما بالايشريكية القولونية بشكل رئيس وأهم هذه القياسات هي: (وزن الذبيحة, وزن الصدر, وزن الفخذ, محيط الصدر, محيط الفخذ), حيث تم أخذ قياسات الذبيحة بطريقة (زنكنة،2013) كما يلي:

أ. قياس محيط الصدر: وتم ذلك بوساطة شريط قياس خاص مقسم إلى أجزاء الميليمتر وذلك بلفه حول الصدر ولكل ذبيحة.

ب. قياس محيط الفخذ: تم ذلك بوساطة شريط القياس وذلك بلفه حول الفخذ ولكل ذبيحة.

– تم حساب نسب النفوق والتحويل والإصابة من خلال القوانين المعتمدة التالية:

$$\text{نسبة النفوق} = \frac{\text{عدد الطيور النافقة}}{\text{عدد الطيور الكلي}} \times 100$$

$$\text{نسبة التحويل} = \frac{\text{وزن الطيور}}{\text{كمية العلف المستهلكة}} \times 100$$

$$\text{نسبة الإصابة} = \frac{\text{عدد الطيور المصابة}}{\text{عدد الطيور الكلي}} \times 100$$

- تم التأكد من وجود الإيشريكية القولونية مخبرياً من خلال الكشف عنها بالزرع الجرثومي, حيث زُرعت كل عينة على ماء الببتون وحُضنت على 37 مْ لمدة 18ساعة, وبعدها زُرعت على وسط آجار ماكونكي (McC) ووسط ايوزين أزرق الميثيلين(EMB) وحضنت على37 مْ لمدة 24 ساعة, ثم خضعت المستعمرات النامية المشتبه بها لإعادة الزرع على الأوساط السابقة بهدف عزل الجراثيم وتأكيد وجودها وحُضنت على 37مْ لمدة 24 ساعة، ثم أُخذت عينات من المستعمرات وصُبغت بصبغة غرام وفُحصت مجهرياً, وبهف تأكيد تشخيص الإيشريكية القولونية أُجريت الاختبارات الكيميا حيوية التالية: (السترات–الإندول– ثلاثي السكر والحديد– الكاتلاز) حسب طريقة (Quinn *et al*., 2002).
- **التحليل الإحصائي:** باستخدام برنامج Genstate لإظهار الفروق المعنوية بين القياسات المختلفة للذبائح, وتم مقارنة الفروق المعنوية عند الدرجات المفتوحة للبرنامج الحاسوبي.

النتائج والمناقشة:

يبين الجدول (1) نسب النفوق والتحويل والإصابة، حيث لوحظ وجود تباين واضح في نسبة الإصابة بين المداجن المدروسة والذي يُعزى الى اختلاف السلالات الممرضة والحالة المناعية للطيور واختلاف العوامل المؤهبة لظهور المرض من سوء تهوية واكتظاظ واجهاد الطيور والإصابة بممرضات أخرى قد تكون عامل مساعد مؤهب لظهور الايشريكية القولونية (*E.coli*) كخمج (عدوى) ثانوي مثل أمراض الجمبورو(Gamboro disease) والنيوكاسل (Newcastle disease) والميكوبلازما (Mycoplasmosis) والتهاب القصبات المعدي – البرونشيت– (Infection Bronchitis), إضافة لكون العينات (الطيور) المدروسة من قطعان مختلفة وفي مناطق مختلفة في محافظة طرطوس, وكذلك احتمال تعرض الطيور لجرعات مختلفة من المضادات الحيوية، حيث كانت الإصابة بالايشريكية القولونية في مدجنتي عمريت ودير الحجر بشكل رئيس, حيث لوحظ ارتفاع نسب الإصابة فيهما (90% و84%) على الترتيب وارتفاع نسب النفوق (10.8% و 13%) على الترتيب, مترافقاً مع انخفاض نسب التحويل (40% و40.7%) على الترتيب. بينما كانت الإصابة بالايشريكية القولونية في مدجنتي مشرفة كحلة ومشتى الحلو مترافقة مع وجود أمراض أخرى مثل الجمبورو والمايكوبلازما والتي أدت الى ارتفاع نسبة النفوق فيهما (15% و18.97%) على الترتيب. وقد لوحظ أن هناك بعض العوامل تزيد من نسب النفوق غير الاصابة بالايشريكية القولونية, إذ وجد أن ارتفاع درجات الحرارة كان له أثراً واضحاً على زيادة نسب النفوق في مدجنتي بيت جحا (11.8%) وبيت الشيخ يونس (14%) بالرغم من خلوهما من الإصابة بالايشريكية القولونية، حيث ظهرت على الطيور أعراض

صــعوبة تنفس وانخفاض الشــهية وقلة الحركة وانخفاض النمو والوزن وعند إجراء الصــفة التشــريحية لهذه الطيور لوحظ وجود طبقات فبرينية على القلب والكبد واحتقان في مختلف الأجهزة الداخلية, مع العلم أنه لم تسجل عند هذه الطيور العلامات أو الأعراض الإكلينكية والتشريحية المرافقة للإصابة بالايشريكية القولونية. وقد لوحظ ارتفاع نسب النفوق نتيجة الاصابة بالايشريكية القولونية في بعض مزارع الفروج المدروســة ولاســيما في مداجن مشــتى الحلو ومشــرفة كحلة وديرالحجر، حيث بلغت (18.97%) و(15%) و(13%) على الترتيب، وهذه النتائج تتفق مع ما أشــار إليه كل من (Roseliza *et al.*, 2016), حيث بلغت النســبة في دراســتهم (15.8%) من الطيور المصابة بالايشريكية القولونية.

وتبين النتائج التي تم الحصول عليها ولاسيما زيادة نسب النفوق في الطيور وانخفاض التحويل بسبب ارتفاع نسب الإصابة بالاشريكية القولونية حدوث خسائر اقتصادية كبيرة تتفق مع ما ذكره كل من (Ewers *et al.*, 2004 ; Sun *et al.*, 2019 Burtan *et al.*, 2019 ; Roseliza *et al.*, 2016 ; Abd al Twab *et al* ., 2015a).

جدول (1). نسبة النفوق ونسبة التحويل ونسبة الإصابة بالايشركية القولونية (*E.coli*).

رقم المدجنة	الموقع	نسبة النفوق%	نسبة التحويل%	نسبة الإصابة من الطيور المشتبهة %
1	بيت الخطيب	2.5	54.1	25
2	دير الحجر	13	40.7	84
3	رويسة الحايك	3.73	48	70.5
4	مشرفة كحلة	15	45	86.2
5	بيت الشيخ يونس	14	41.1	0
6	جديتي	5	50.8	0
7	مشتى الحلو	18.97	42.80	52.2
8	شباط	2.32	54.05	0
9	بيت جحا	11.8	45.6	0
10	عمريت	10.8	40	90

يوضح الجدول(2) عملية عزل(*E.coli*) وتأكيد تشخيصها وإصابة الطيور بها في مزارع الفرّوج المدروسة بنسبة بلغت (52.82%) من إجمالي العينات المفحوصة. وتُعد هذه النسبة أقل من النسبة التي حصل عليها (Dadheech *et al.*,(2016, حيث بلغت (100%) عند الدجاج الذي أبدى أعراض إكلينيكية في مزارع الفروج, كما كانت أخفض أيضاً من نتائج(Halfaoui *et al* .,(2017, إذ كانت بنسبة (86.61%) من الطيور المريضة، وكذلك أقل مما وجده (Abd Elatif, (2004 الذي توصل إلى نسبة إصابة (85.3%) لدجاج مريض, وأخفض من نتائج دراسة (Khoshkhoo *et al* .,(2019 الذين لاحظوا الإصابة بنسبة (100%) للعينات المريضة, وكذلك(Shawki *et al.*, (2017, إذ بلغت (70%) ، كما كانت أقل من نتائج (Abd elatiff *et al.*, (2019 ونسبة (78%), وأقل من نتائج (Ibrahim *et al.*,(2019, إذ بلغت (53.4%), بينما كانت نتائج هذه الدراسة أكثر من نسبة عزل (*E.coli*) التي كشف عنها (Ramadan *et al.*, (2016 والتي بلغت (26.9%) وتمكن من عزلها من طيور مشتبه بإصابتها وعزلها من أعضاء مختلفة كالكبد والقلب في مزارع دواجن مختلفة، وكذلك كانت النسبة في هذه الدراسة أعلى مما توصل اليه Abd El Tawab *el al.*,(2014), حيث تم عزلها بنسبة (38%) من مزارع الفروج, وعزلها بنسبة (24.7%) من الدجاج المريض وبنسبة (75.7%) من الدجاج النافق. وكانت النسبة المتحصل عليها أكثر من نتائج (Khelfa and Morsy, (2015 , إذ كانت (50.7%), ومن نتائج (Mohamed *et al.*, (2013 حيث عزلت (*E.coli*) بنسبة (41.66%) من مزارع الفروج وأكثر من النسبة (21.6%) التي ذكرها

(2018) ,Adam *et al*. كما يبين الجدول (2) أن نسبة الإصابة في الكبد بلغت (57.8%) وكانت أعلى نسبة من إصابة القلب (53.1%), مما يشير إلى طبيعة هذه الإصابة والتي قد تكون إصابة من الشكل الحاد, وهذا يتوافق مع ما كشف عنه كل من ., *et al* Kumar (2013) والذين تمكنوا من عزل (*E.coli*) بنسبة (86.6%) من العينات المأخوذة من كبد دجاج شملت التغيرات المرضية الإجمالية له احتقان مختلف الأجهزة مع وجود طبقات فبرينية على القلب والكبد, كما عُزلت من الكبد بنسبة (35.1%) حسب Rashid (*et al.,* 2017), بينما كانت نسبة العزل من الكبد (10%) ومن القلب (7.8%) حسب (2012) ,Roshdy *et al*. , أما Abd El Tawab *et al* .,(2015a) فقد أشاروا إلى نسبة عزل بلغت (39.04%) من الكبد و (27%) من القلب.

جدول (2). نسبة الإصابة لإجمالي العينات ونسبة إصابة القلب والكبد بالاشريكية القولونية (*E.coli*).

العدد الكلي للطيور المشتبهة	عدد العينات الموجبة	النسبة%	العدد الكلي للطيور المشتبهة		عدد العينات الموجبة		النسبة%	
			قلب	كبد	قلب	كبد	قلب	كبد
301	159	52.82	301	301	160	174	53.1	57.8

يوضح الجدول (3) نتائج عزل الايشريكية القولونية في هذه الدراسة, حيث وُجد أن نسبة العزل خلال فصل الشتاء بلغت (64.63%), في حين لم تعزل في أي عينة من العينات المأخوذة خلال فصل الصيف. وربما يعزى ذلك لقلة عدد العينات المشتبهة المفحوصة خلال فصل الصيف وكذلك الظروف البيئية المحيطة بالطيور خلال هذا الفصل. وهذه النتائج تتوافق من حيث إصابة الطيور خلال فصل الشتاء بنسبة أكبر من فصل الصيف مع ما أشار إليه العمادي و فاضل (2003), وكذلك تتفق مع أشار إليه كل من Abul Hashem *et al*.,(2017), حيث تمكن الباحثون من عزلها بنسبة (54.55%) في جميع العينات وبنسبة أعلى في فصل الشتاء (67.54%) وبنسبة أقل في فصل الصيف (38.71%), كما تتفق مع Abd El Tawab *et al*.,(2015b) حيث كانت بنسبة (37.1%) خلال فصل الشتاء وبنسبة (17.5%) خلال فصل الصيف. وتتفق أيضاً مع Timothy *et al*.,(2008) بنسبة (25.4%) في الشتاء و (13.3%) في الصيف، وكذلك تتفق مع Mushi *et al*.,(2008) الذين كشفوا عن وجود الإصابة بالشتاء بنسبة أكبر (74%), كما توصلت الدراسة التي قام بها Islam *et al*.,(2012) إلى أن الإصابة بـ (*E.coli*) بلغت نسبة (37.1%) خلال فصل الشتاء ونسبة (25.8%) خلال فصل الصيف، وفي دراسة Islam *et al*.,(2009) وجد أن النسبة بلغت (25.4%) في الشتاء و(13.3%) خلال فصل الصيف. وقد يُعزى ارتفاع نسبة عزل (*E.coli*) خلال فصل الشتاء إلى الإدارة الصحية السيئة للمزارع المدروسة وارتفاع نسبة الأمونيا بالمزرعة وسوء التهوية فيها, مما يتطلب الاهتمام بإدارة هذه المزارع وتطبيق قواعد الصحة والسلامة والأمن الحيوي في مزارع الفروج بغية الحصول على انتاج خالي من الإصابة التي تُعد من الاصابات المرضية المشتركة الخطيرة للإنسان ولاسيما الأطفال (Kabiru *et al* .,2015 ;Laur *et al* ., 2009; Barco *et al*.,2014).

جدول (3). نسبة الإصابة بالاشريكية القولونية خلال فصل الشتاء والصيف.

الفصل	العدد الكلي	الموجب	النسبة%
شتاء	246	159	64.63
صيف	55	-	-

يوضح الجدول(4) ظهور الإصابة بالايشريكية القولونية بمختلف الفئات العمرية للطيور حيث بلغت (40.7%) خلال الأسبوع الأول والثاني, بينما كانت النسبة (59.2%) للطيور خلال الأسبوع الثالث والرابع, وبلغت النسبة (50.2%) للطيور التي تجاوز عمرها

الأسبوع الرابع. وهذه النتائج أقل من النسب التي حصل عليها Abul Hashem *et al*., (2017) حيث تم عزلها بنسبة (67.36%) من طيور بعمر (0 – 2) أسبوع و (52.76%) من طيور بعمر (2 – 4) أسابيع, في حين لم تسجل الإصابة في عمر أكثر من (4) أسابيع ، كما أنها أقل من دراسة Roshdy *et al*., (2012) حيث النسب (43.1%) من الطيور التي تبدي أعراض مرضية بعمر يوم واحد وبنسبة (15.5%) من الدجاج المريض بعمر أكثر من أسبوع. وكانت نتائج هذه الدراسة أكثر من دراسة Uddin *et al* ., (2010)حيث بلغت نسبة الإصابة خلال الأسبوع الأول (1.34%) والأسبوع الثاني (2.84%) والأسبوعين الثالث والرابع (1.52%), ولم تسجل أي إصابة بأعمار الطيور أكثر من الأسبوع الرابع، وتتفق نتائج الدراسة الحالية من حيث ظهور المرض بمختلف الفئات العمرية مع Sharada *et al*., (2008) , حيث عُزلت *E.coli* من طيور بعمر (1–7) أسابيع وكانت النسبة (76.47%), وكذلك تتفق مع(Sahoo *et al*.,(2012, حيث عزلت بعمر (0–4) أسابيع ومن عمر (4–7) أسابيع, وكذلك تتفق مع نتائج Abd elatiff *et al*., (2019) وبلغت نسبة عزل *E.coli* (78%) من الدجاج بعمر (4–6) أسابيع, ومع Rahman *et al*.,(2004), حيث أكد الباحثون على ظهور الاصابة بأعمار مختلفة وبنسبة عالية في الأعمار المتقدمة (36.73%)، ويُعزى الإختلاف في معدل انتشار هذه الاصابة إلى الإختلاف في ضراوة السلالات وشدة الحالات والوضع المناعي للطيور والظروف البيئية والمناخية لكل منطقة, إضافة لظروف الرعاية والتغذية واتباع البرامج الصحية المختلفة وإصابة الطيور بالأمراض المختلفة, وهذا ما أكدته معظم المراجع العلمية المنوه عنها آنفاً.

جدول (4). نسب إصابة الطيور بالايشريكية القولونية حسب أعمارها.

العمر/ إسبوع	عدد الطيور(العينات) المشتبهة	عدد العينات المصابة	النسبة%
1-2	54	22	40.7
3-4	135	80	59.2
<4	112	57	50.2

يوضح الجدول (5) القيم الوسطى لأوزان وقياسات الذبائح بين مدجنتي جديتي وعمريت حيث أظهرت النتائج وجود فروق معنوية في الأوزان والقياسات المختلفة للذبائح بين المدجنتين, و تفوقت القيم الوسطى للوزن الحي ووزن الذبائح وأوزان الصدر والفخذ وكذلك القيم الوسطى لقياسات محيط الصدر والفخذ في مدجنة جديتي على القيم الوسطى لذات الأوزان في مدجنة عمريت بدلالة إحصائية عالية جداً ($p<0.001$). ويُعزى عدم ظهور الإصابة في مدجنة جديتي إلى التزامها بإتباع الشروط الصحية أثناء تربية ورعاية الطيور, في حين أن مدجنة عمريت لم تكن فيها الشروط الصحية مناسبة للتربية ولاسيما من ناحية سوء التهوية واكتظاظ أعداد الطيور, مما أدى إلى ظهور وارتفاع الإصابة, وهذا يتفق مع ما أشار إليه العمادي وفاضل (2003), الأمر الذي أدى إلى تأثير هذه الإصابة في مختلف الأوزان والقياسات المأخوذة وانعكاسها سلباً على النواحي الانتاجية, حيث انخفضت كافة الأوزان والقياسات المنوه عنها آنفاً في الطيور المرباة في مدجنة عمريت بالمقارنة مع الأوزان والقياسات في طيور مدجنة جديتي. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ما كشف عنه كل من Ewers *et al* ., (2004), حيث أشاروا إلى تأخر نمو الطيور المصابة بالايشريكية القولونية وانخفاض معدل تحويل الأعلاف وسوء وتدني نوعية الذبائح عند مرحلة التسويق, مما يؤثر سلباً على الناحية الاقتصادية لدخل المربين وانعكاس ذلك على الاقتصاد الوطني العام.

جدول (5). القيم الوسطى لأوزان وقياسات الذبائح بين مدجنتي جديتي وعمريت.

البيانات	الأوزان				القياسات	
	وزن حي/غ	وزن الذبيحة/غ	وزن الصدر/غ	وزن الفخذ/غ	محيط الصدر/سم	محيط الفخذ/سم
القيم الوسطى لمدجنة عمريت	1536 b	1094 b	499.6 b	174.8 b	28.28 b	9.923 b
القيم الوسطى للمدجنة جديتي	2317 a	1748 a	770.8 a	282.4 a	33.83 a	14.17 a

الاستنتاجات:

نستنتج من هذه الدراسة مايلي:

1- معظم مزارع الطيور المدروسة في محافظة طرطوس كانت مصابة بالإيشريكية القولونية, إذ بلغت (52.82%) من إجمالي العينات المفحوصة, وتباينت نسب الإصابة حسب المزرعة والشروط الصحية المتبعة في كل منها, مما يؤثر بشكل سلبي على صحة الطيور وإنتاجها والحالة الاقتصادية للمربين.

2- تفوقت نسبة الإصابة بالإيشريكية القولونية في العينات المأخوذة من الكبد (57.8%) على عينات القلب (53.1 %) في الطيور المصابة, الأمر الذي انعكس سلباً على أوزان وأقسام ونوعية الذبائح عند التسويق.

3- لوحظ أن الطيور تصاب بالإيشريكية القولونية بكافة فئاتها العمرية وبنسب مختلفة.

4- ارتفعت نسبة الإصابة بالايشريكية القولونية عند الطيور خلال فصل الشتاء (64.63%), في حين لم تسجل أي إصابة خلال فصل الصيف.

توصي هذه الدراسة بضرورة تضافر كافة عمليات الرعاية التربوية والصحية والتغذوية للطيور مع وجوب انتقاء طيور التسمين (اللحم) من مفاقس خالية من الإصابات المرضية ولاسيما الإيشريكية القولونية, وتطبيق كافة الشروط الصحية والعلاجية واتخاذ إجراءات السلامة والأمن الحيوي في مزارع الفروج, إضافة إلى التخلص الفني من الطيور المصابة والنافقة بالحرق أو الدفن مع تعقيم الحظائر لمنع انتشار الأخماج عند الطيور بشكل عام والايشريكية القولونية بشكل خاص.

المراجع:

العمادي, محمد علي, وفاضل محمد (2003). أمراض الدواجن، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، جامعة البعث. 548 صفحة.

زنكنة , بشرى سعدي رسول (2013). تقييم تأثير وزنين للفرخ بعدد من صفات الذبائح وقياسات الجسم لفروج اللحم كوب700 بعمر 42 يوم – 2 يوما صفات الذبيحة وأطوالها . مجلة ديالى للعلوم الزراعية .5 (2): 451-457 .

Abalaka, SE.; N. Sani ; IS. Idoko ; O. Tenuche; F.Oyelowo; and S. Ejeh Enem; (2017). athological changes associated with an outbreak of Colibacillosis in a commercial broiler floc.Sokoto Journal of Veterinary Sciences. 3:95-102.

Abd Elatiff, A.; A. El-Sawah; M. Mahrous; AL. Dahshan; H. Salam; and S. Shany; (2019). Serogrouping and resistance gene detection in avian pathogenic E.coli isolated from broiler chickens. Journal of Veterinary Medical Research. 1: 48-54.

AbdElatif, M (2004). E.coli associated with swollen head syndrome in broiler chickens. Assiut vet. Med. J. 101:188-189.

Abd El Tawab, A.; A. Ammar; S.Nasef and R. Reda; (2015 a). Prevalence of E.coli in diseased chickens with its antibiogram pattern. Benha veterinary Medical Journal.2:224,230

Abd El Tawab, A.; A. Maarouf; S. Abd El Al; F. El Hofy and E. El Mougy; (2014). Detection of Some Virulence Genes of Avian Pathogenic *E. coli by* Polymerase Chain Reaction Benha Veterinary Medical Journal. 2:159,176.

Abd El Tawab, A.; S. Abd El Aal; E. mazied and D.EL Morsy; (2015b). Prevalence of E. coli in broiler chickens in winter and summer seasons by application of PCR with its antibiogram pattern. Benha Veterinary Medical Journal. (29) 2:119-128.

Abul Hashem, M.; S. Islam; M. Alam; M. Kabir and M. Mahmud; (2017). Prevalence and pathological investigations of avian Colibacillosis in commercial broiler at Chittagong district in Bangladesh. Asian Australas. J. Biosci. Biotechnol. 2: 173-180.

Adam, A.; T. Atiyahullah; N. Ismaael ; O. Gaidan ;T. El Tigani and A. Salih (2018). An Antibiogram Study of Salmonella and E.coli Isolated from Broilers Farms in Al Guba Uand Shahat .Int. J. Adv. Res. 4: 1278-1284.

Addis, M and D. Sisay (2015). A Review on Major Food Borne Bacterial Illnesses. J. Trop. Dis. 3(4):1-7.

Albarri, O.; V. Isil; M. Meral; B.bedi; H. Behzad ; F. Koksal; (2017). Prevalence of Escherichia coli isolated from meat, chicken and vegetable samples in Turkey. Journal of Biotechnology Science Research. 3:214-222.

Barco, L.; S. Belluco; A. Roccato and A. Ricci; (2014). Escherichia coli and Enterobacteriaceae counts on poultry carcasses along the slaughter processing line, factors influencing the counts and relationship between visual faecal contaminations of carcasses and counts a review. EFSA supporting publication. 636:107.

Brussow, H. (2005). Phage therapy the Escherichia coli experience. Food Microbiology. 151:2133–2140.

Burtan, M.; V. Popa; M.Gurau; and D. Danes; (2019). Identification of the Avian Pathotype of Escherichia coli on Layer Flocks by Multiplex PCR. Enternational Conferennce on nnovations in Science and Education. 20: 905-911.

Collingwood ,C.; K. Kemmett; N. Williams; and P. Wigley; (2014). Is the Concept of Avian Pathogenic Escherichia coli as a Single Pathotype Fundamentally Flawed. Front Vet Sci.1:1–5.

Dadheech, T.; R. Vyas; and V. Rastogi; (2016). Prevalence, Bacteriology, Pathogenesis and Isolation of E. coli in Sick Layer Chickens in Ajmer Region of Rajasthan, India. Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci. 3: 129-136.

Ewers, C.; T. Janssen; S. Kiessling; H. Philipp.; and L. Wieler; (2004). Molecular epidemiology of avian pathogenic Escherichia coli (APEC) isolated from colisepticemia in poultry. Veterinary Microbiology. 104: 91-101.

Fletcher, S. (2015). Understanding the contribution of environmental factors in the spread of antimicrobial resistance. Environ Health Prev Med. 20(4): 243–252.

Halfaoui, Z.; N. Menoueri and l. Bendali; (2017). Serogrouping and antibiotic resistance of Escherichia coli isolated from broiler chicken with Colibacillosis in center of Algeria. Veterinary World. 7: 830-835.

Ibrahim, A. ; T.L. Cryer ; Q.S. Lafi ; E. Abu Basha; H.Y. Good,; and L. Tarazi; (2019). Identification of Escherichia coli from broiler chickens in Jordan, their antimicrobial resistance, gene characterization and the associated risk factors. BMC Veterinary Research. 15:159.

Islam, A.; A.Trisha; M. Das; M. Amin; (2009). Retrospective Study of Some Poultry Diseases at Gaibandha District in Bangladesh. Bangl. J. Vet. Med. 1: 239 – 247.

Islam, A.; S. Majumder; A. Rahman ; A. Trisha; and R. Amin; (2012). Retrospective study of commercial poultry diseases.J Vet sci. 2:116-121.

Kabiru, M.; M. Bello; J. Kabir; L. Grande; S. Morabito; (2015). Detection of Pathogenic Escherichia coli in Samples Collected at an Abattoir in Zaria, Nigeria and at Different Points in theSurroundi Environment. Int. J. Environ. Res. Public Health. 12:679-691.

Kaz A.I. ; T.L. Cryer; S.Q. Lafi; E. Abu Basha; L. Good; and Y.H. Tarazi1; (2019). Identification of Escherichia coli from broiler chickens in Jordan, their antimicrobial resistance, gene characterization and the associated risk factors. B.M.C Veterinary Research.15:159.

Kenneth, T. (2005). Comparative pathologic findings of Esherichia coli infection in birds. J. A. V. M .A. 173: 584-587.

Kumar, A.; D. Bhalero; R. Gupt.; and M. Kumari; (2013). Pathological Studies on Natural Cases of Avian Colibacillosis in Haryana State. Haryana Vet., 52:118-120.

Khatib, A.; Z. Olama and G. Khawaja; (2015). Shiga Toxin Producing E. coli (STEC) Associated with Lebanese Fresh Produce. Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci. 2: 481-496.

Khelfa D, G. and E. Morsy; (2015). Incidence and Distribution of some Aerobic Bacterial Agents Associated with High Chick Mortality in some Broiler Flocks in Egypt. Middle East Journal of Applied Sciences. 2: 383-394.

Khoshkhoo, H.; H, Pourtaghi; G. Akbariazad; and S. Mokhayeri; (2019). Virulence-Associated Gene Profiles of Avian Pathogenic Escherichia coli Isolated From Broilers with Colibacillosis: A Pilot Study in Iran. Int J Enteric Pathog. 1:4-8.

Laur, A.; A. Echeverr; and M. Brashear; (2009). Fate of Escherichia coli O157:H7 in Meat .Food Microbiology and Food Safety.10: 978—387.

Mohamed, M.; A. Z. K. Mohamed; J. D. Klena; and S. F. Ahmed; (2012). Molecular Characterization of Diarrheagenic Escherichia coli from Libya. Am. J. Trop. Med. Hyg. 86(5): 866–871.

Mohamed, M.N.; S.Shuaib; E.Suliman; and M. Abdalla ; (2013). Common Pathogenic Bacteria Isolated from Broiler Chicken Farms in Khartoum State. Journal of Science and Technology, 2:14-18.

Mushi, E.; R.Binta; M. Chabo; M. Mogametsi ; and E. Samakabadi; (2008).Escherichia coli infection in chicken broilers in sebele Gaborone bostswana. Research journal of poultry sciences. 2:29-34.

Roshdy, H.; S. El-Aziz; and M. Refai; (2012). Incidence of E. coli in chickens and ducks in different governorates in Egypt. Conf. of An. Health Res.Inst.Assoc:420- 426.

36 - Rashid, A.; S, shah; M, Khan; A, Ali; and M. Anwar; (2017). Isolation of Escherichia coli from Poultry Liver and its Antibiogram Profile. Research Journal for Veterinary Practitioners. 1:12-14.

Ramadan, H. ; A. Awad ; and A. Ateya; (2016). Detection of phenotypes, virulence genes and phylotypes of avian pathogenic and human diarrheagenic Escherichia coli in Egypt. Infect Dev Ctries . 6:584-591.

Rahman, A.; M, Samad; M, Rahman and L, Kabir; (2004). Bacterio-pathological studies on salmonellosis, colibacillosis and pasteurellosis in natural and experimental infections in chickens. Bangl. J. Vet. Med. 2004. 2: 1-8.

Roseliza, R.; S. Khairani; Z. Zunita ; M. Ramlan; E. khoo; and Y. Rosnah; (2016). Antibiotic Resistance Of Escherichia Coli Isolated From Chicken In Malaysia. Malaysian Journal of Veterinary research. 1:65-76.

Roy, P.;V.A. Purushothaman ; A. Koteeswavan ; and A.S. Dhillon; (2006). Isolation, Characterization and Antimicrobial drug resistance pattern of Escherichia coli isolated from Japanese Quail and their environment. J. Appl. Poult. Res. 15:442-446.

Sharada, R.; S. Ruban; and M. Thiyageeswaran; (2008). Antibiotic Resistance Pattern Of Escherichia Coli Isolated From Poultry In Bangalorehe. Internet Journal of Microbiology.1: 1-5.

Sahoo, T.; L. Sahoo; L. Sarangi; S. Panda; and H. Panda; (2012). Prevalence, Isolation, Characterisation and Antibiogram Study of Pathogenic Escherichia coli from Different Poultry Farms of Odisha. Advanced Veterinary Research. 2 : 169-172.

Sun, Q.; X. Xu; and L. Zhao; (2019). Virulence factors and antibiotic resistance of avian pathogenic Escherichia coli in eastern China. J Vet Res. 63: 317-320.

Saranraj, p. ; A. Abbas; S. Alfaris; and S. Karunya; (2016). Preservation of Broiler Chicken from Food Borne Microorganisms: A Review. Global Veterinaria.4: 282-294.

Shawki, M.; M. Lebdah; A. Shahin; and S. Nassif; (2017). Some Studies on Swollen Head Syndrome in Broiler Chickens in Egypt. Zagazig Veterinary Journal.1:132-141.

Timothy, S.; K. Shaf; H. Leatherbarrow; T. Jordan; and P. Wigley (2008). Molecular epidemiology of a reproductive tract-associated colibacillosis outbreak in a layer breeder flock associated with atypical avian pathogenic Escherichia coli. Avian Pathology. 4: 375-378.

Tonu, N.; M.Sufian; S.Sarker; M. Kamal; M. Rahman; and M. Hossain; (2011). Pathological Study on Colibacillosis in Chickens and Detection of Escherichia coli by pcr. Bangl. J. Vet. Med. 1: 17 – 25.

Quinn, P.J.;B.K. Markey; M.E. Carter; W.J. C. Donnlly; and F.C. Leonard; (2002). Veterinary Microbiology and microbial disease. Ist Iowa State University Press Blackwell Science.536 p.

Uddin, M.; S. Ahmed; M. Hassan; S. Khan; and M. Mamun; (2010). Prevalence of Poultry Diseases at Narsingdi, Bangladesh. Int. J. Biores. 6: 9-13.

Wasinski, B. (2019). Extra-intestinal pathogenic Escherichia coli – threat connected with food-borne infections. Annals of Agricultural and Environmental Medicine. 4: 532–537

Zakeri, A. and P. Kashefi (2012). Antimicrobial susceptibilities of avian *Escherichia coli* isolates in Tabriz, Iran. Afr. J. Biotechnol .11 (19):4467–4470.

Investigation of *Escherichia coli* Infection in Some Broiler Farms in Tartous Governorate

Alaa Afef * (1), Ali Nisafi (1), Abd alnaser Al-Omar (2) and Sheiam Sulaeman(3)

(1). Postgraduate Student, Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Syria.
(2). General Commission for Scientific Agricultural Research. Agricultural Research Hama.
(3). Department of Food Science, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Syria
(*Corrsponding author: Dr.abd alnaser –Al-omar. E-Mail: abdnaser64@gmail.com).

Received: 07/04/2020 Accepted: 09/06/2020

Abstract

301 samples of birds suspected of being infected with Escherichia coli were collected at various broiler farms in the Tartous Governorate during the years 2017,2018 and 2019 to reveal the presence of *Escherichia coli*, underwent dissection, recorded pathological symptoms and performed bacteriological tests. The results showed that the incidence of *Escherichia coli* was 52.82% of total samples, 53.1% of heart samples and 57.8% of liver samples, and the incidence rate for poultry in (Amrit, Mishrifah Kahlah, Deir al-Hajar , Ruwais al-Hayek , Mushta al-Helu and Bait al-Khatib respectively (90%,86.2%,84%,70.5%,52.2%

and 25%), while the farms in Jditi, Beit Juha, Shabat and Beit Al Sheikh Younis were not registered any infection, as the rate of infection during winter season reached 64.63%, while no infection was recorded during summer season, and the infection was recorded at all ages, as the rate during the third and fourth week was 59.2%, and at the age of 4 weeks 50.2% and the first and second week 49.7 %. A significant differences were recorded in the different measurements of the carcasses taken from the suspected birds of the two farms located in Amrit and Jditi ,where Jditi farm outperformed the Amrit farm in each of the carcass weight , chest circumference - thigh circumference - chest weight - thigh weight and that in a very high statistical function ($P< 0.001$). This study necessitates the combination of all health and food care operations, avoiding risk and stress factors, applying health conditions and biosecurity measures to reduce the infection rate to a minimum.

Keyword: *Escherichia coli* , meat chicken farm , carcasses.