عزل وتشخيص الأنواع البكتيرية من مناقير نوعين من طيورالبط المدجنة في محافظة البصرة

د.قاسم حسن وداعه
جامعة ذي قا ر- كلية العلوم

الخلاصة

عزلت البكتريا من مناقير ٢٥ طيراً من نوعين من الطيور المائية المدجنة وهما الخضيري *Anas platyrhynchos* من (٥ ذكور و١٠ أناث) ومن أبي زلة Anas acuta من (٣ ذكور و٧ أناث) وتم تشخيص ١٤ نوعاً من البكتريا
1- Serrasia Plymuthica 2-- Enterobacter sakazakii 3-- Clostridium histolyticum 4-Pseudomonas stutzeri 5- Pseudomonas aeruginosa 6- E.coli 7-Staphylococcus xylosus 8- Kluyvera ascorbata 9- Citrobacter braakii 10- Provdencia stuartii 11- Bacillus firmus 12- Citrobacter freundii 13- Citrobacter diversus 14- Staphylococcus sciuri
وبعد اجراء التحليلات الاحصائية أختبار T-test بين نسبة وجودالبكتريا ومعدل الوزن للعينات المعزول منها كان الفرق معنوياً عند مستوى أحتمال$p<0.05$ وأيجاد معامل الأرتباط وأختلفت بحسب المناطق كما أنه لايوجد نمط ثابت لنوعية البكتريا بحسب الجنس .
.

Isolation and identification of bacterial species from beaks of two species domestical ducks birds at Basrah province

Abstract

The bacteria was isolated from the beaks of 25 birds from domestical aquatic birds mallard (*Anas platyrhynchos*)(5 male and 10 female) and pintail (*Anas acuta*)(3male and7 female) collected from different locations from Basrah province and the bacteria was idenitified to 14 species *1- Serrasia Plymuthica 2-- Enterobacter sakazakii 3-- Clostridium Histolyticum 4-Pseudomonas stutzeri 5- Pseudomonas aeruginosa 6- E.coli 7-Staphylococcus xylosus 8- Kluyvera ascorbata 9- Citrobacter braakii 10- Provdencia stuartii 11- Bacillus firmus 12- Citrobacter freundii 13- Citrobacter diversus 14- Staphylococcus*

The data analysis T.test and the correlation coefficient between weight increase and bacterial percentage was significant at $p<0.05$ and difference 0f bacteria species according to the birds sex

المقدمة

توجد مختلف الأحياءالمجهرية في الأجسام المائية المختلفة ويعتمد وجودها على المواد الغذائية وأن زيادة هذه الأحياء وغيرها من الأحياءالمجهرية في المياه يعد مؤشرآلزيادة التلوث وأن هذه الطيور المائية المدجنة اول ماأشار أليها اللوس في(١٩٦١)لأنه عد ها من الطيور المائية المدجنة المتكيفة للعيش مع الانسان حيث تتناول غذائها من البرك والمستنقعات والانهر والسواقي بغمرمقدمة جسمها فقط تحت الماء (دون ان تغوص) وتتميز باصابعها الخلفية الصغيرة غير المنتفخة ومنها الخضيري وابي زلة (المسمى محليا البش) وهما من مجموعة البط غير الغواص اللذان ينتميان الى الفصيلة الوزية Anatidae .

من المواد العضوية الضارة بالبيئة التي تكون بيئة مايكروبية ملائمة وأهمها المخلفات المنزلية ،الأملاح المعدنية وغيرها التي تضر بالصحة (Pedley,2004).

من الأنواع الممرضة بكتريا *Citrobacter diversus* وبكتريا *Aeromonas hydrophila* ويعدان من الممرضات المنقولة عن طريق الماء حيث أن هذه الأنواع البكترية تنتقل الى الأنسان عن طريق وجود هذه الطيور داخل المنازل حيث تتلوث هذه الطيور حينما ترتاد في معيشتها البرك والمستنقعات المجاوره الى المنازل في الأحياء الشعبية والتي لاتتوفر فيها شبكات لمياه المجاري (WHO,2003).

تؤثر نوعية المياه في أعداد البكتريا الموجودة فيها فالمياه السطحية بصورة عامة تكون عرضة للتوث أكثر من غيرها بسبب تعرض مثل هذه المياه لمجمل الظروف البيئية فعند طرح مياه المجاري فأنها تحتوي على كميات كبيرة من المواد العضوية فكلما أزدادت المواد العضوية أزدادت أعداد البكتريا (WHO,2002).

تغزو الاحياء المجهرية انسجة الجسم وتسبب اضرارا معينة والاحياء المجهرية المرضية تكيفت كأحياء طفيلية وهي تحاول التغلب على الأجهزة الدفاعية في الجسم وغزو أنسجته كما أن معيشتها داخل الأنسجة وأفرازها السموم Toxins تعملان على تلف الأنسجة وتسبب العوارض المرضية . (السماك، ١٩٨٠) .

تتغذى هذه الطيور على مياه المجاري في المناطق السكنية بضمنها البراز والادرار والمنظفات والمواد الدهنية والفضلات مما يؤدي الى تلوث مناقيرها بأنواع كثيرة من الجراثيم (خلف ، ١٩٨٧) . ان سطح التربة التي تعيش عليه او فيه الأحياء المختلفة وبضمنها الأحياء المجهرية وتختلف من مكان الى آخر بمدى محتواها من المواد العضوية وغير العضوية واستغلالها من قبل الانسان لأغراض الزراعة(السلمي،١٩٩١).وجدت *Kluyvera ascorbata* في الغذاء والتربة والمجاري والعينات السريرية ,وتصيب القناة التنفسية وتظهر في الادرار والبراز ومن حين لآخر في الدم (Holt, *et al*, 1994) .

تأتي *Salmonella* في المرتبة الاولى بين الميكروبات المعدية المعروفة كمسببة للأسهالات والتسمم الغذائي المنتشرة بكثرة بين الاطفال الصغار ويصنف هذا الجنس ضمن العائلة المعوية كذلك ينتشر جنس*Pseudomonas* بأنواعه المختلفة في المياه والتربة وتسبب نوع *Ps.aeruginosa* ما يقارب ٩٠% من مجمل حالات العدوى ببكتريا هذا الجنس ويتميز هذا النوع بأنتاج عدد من الانزيمات التي تحلل كريات الدم الحمر Hamolysis ومحللات البروتين Proteases مما يساعد في آلية العدوى والغزو لأنسجة الجسم المختلفة كما تتكاثر تلك العصيات عندما تترك وجبات الطعام الغنية بالبروتينات والنشويات في مكان دافئ لعدة ساعات وتفرز الذيقان الذي يؤدي الى حالات التسمم الغذائي (Baron, *et al*, 1994) .

تصاب طيور الخضيري Mallard وابو زلة Pintail بأنواع مختلفة من الجراثيم مثل *Aeromonas* نتيجة الملامسة مع الماء اما جراثيم *Bacillus* فتنتشر في المواد الغذائية الحاوية على Toxins مثل الرز وتصاب هذه الطيور نتيجة تغذيتها على هذه المواد المطروحة كفضلات أما عصيات *Clostridium* فتوجد في الفضلات المتفسخة أو التربة . (الرجب ، ١٩٨٤).

ان *Bacillus* من العصيات الكبيرة الهوائية النمو وتتجمع على أشكال سلاسل مولدة للسبورات رمية المعيشة وتوجد بكثرة في الطبيعة في الماء والغائط وهذه البكتريا ذات مقاومة كبيرة عن طريق سبوراتها و تسبب تلف في المواد الغذائية والسوائل وقد تسبب فساد الدم المخزون لعمليات نقل الدم (Harely and Prescott, 1996) .

كما أن هذه الطيور تتأثر بوجود هذه الجراثيم مما يقلل من وزنها وهذا يتفق مع ماأشار أليه السامرائي (١٩٨٧)بأن انواع جنس *Clostridium* تنتج انواعا عديدة من السموم الخارجية الشديدة وهي بروتينات سامة تتولد غالبا في سايتوبلازم خلايا البكتريا الموجبة لصبغة كرام وتعد من الذيفانات الحالة للدم Hamolysis التي لها القدرة على اتلاف خلايا العائل بتأثيرها في Sterols الخلايا او مهاجمتها لطبقة الدهن الفسفوري phospholipids ويهدف البحث الى عزل البكتريا من مناقير نوعين من الطيور المدجنة وهما الخضيري وأبي زلة وتشخيصها ومدى تواجد كل منها .

المواد وطرائق العمل Materials and Methods

جمع العينات

اخذت ٢٥عينة من الطيورالمائية الداجنة وهي الخضيري Mallard والاسم العلمي له *Anas platyrhynchos* ومن كلا الجنسين (٥ ذكور و١٠ اناث) ومن أبي زلـة Pintail المسمى محليا البش والاسم العلمي له *Anas acuta* ومن كلا الجنسين (٣ ذكور و٧ اناث). جلبت الطيور من مناطق مختلفة من محافظة البصرة وهي الهادي ، والمعقل ، و گرمة علي و ابي صخير و الهارثة وشط العرب إلى المختبر حية واخذت منها مسحات للزرع على اوساط مناسبة .زرعت كل عينة في المختبرعلى الأوساط : MacConkey agar Blood agar –Nutrient agar بواسطة قطيلة Swab من منطقة المنقار وحضنت هوائياً بدرجة حرارة ٣٧ مْ وتم الزراعة في المختبر داخل حجرة السلامة Safety cabinet وتم ترطيب القطيلة Swab بواسطة ماء مقطر معقم . شخصت البكتريا النامية على الأوساط MacConkey agar ، Blood agar، Nutrient agar بعد اجراء تنقية لها على وسط Nutrient agar كلا على انفراد وحضنها هوائياً لمدة ٢٤ ساعة بدرجة (٣٧ْم) حيث أخضعت لصبغة گرام ومن ثم أجريت لها الاختبارات البايوكيميائية للتوصل إلى اجناسها وانواعها وقورنت نتائج الاختبارات مع ما وصفه (Harley & Prescott, 1996) ; Cowan & Steel , 1975).

بعد اجراء الفحوصات التشخيصية السابقة استعمل نظام API-20 كونه تشخيصا أظافياً للانواع البكتيرية وقد اظهرالنتائج متطابقة وسريعة خلال ٢٤ ساعة وتم استعماله طبقا لتعليمات الشركة المجهزة (Bio Merieux) استخدمت التحاليل الأحصائية مثل أختبارT (Student test) ويرمز له بالرمز T-test وبيان معامل الارتباطCorrelation Coefficient وايجاد الفروق المعنوية بمستوى احتمال P< 0.05 بين نسبة وجود البكتريا ومعدل الوزن للعينات المعزول منها في طيور الخضيري وابي زلة (الراوي ١٩٧٩) .

النتائج :

تم خلال هذا البحث عزل الانواع البكتيرية من مناقير طيور الخضيري وأبي زلـة جدول رقم(١)من (٢٥)عينة منها (١٥) من طيور الخضيري (١٠ اناث ، ٥ ذكور) و (١٠) من طيور أبي زلـة (٧ اناث و ٣ ذكور) من مناطق مختلفة من محافظة البصرة وهي (المعقل والهادي وشط العرب وگرمة على والهارثة وأبي صخير) حيث تم الحصول على ١٤ نوعا من البكتريا. ويشير التحليل الاحصائي T-test الى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال p<0.05 لطيور الخضيري وأبي زلة وبمعامل ارتباط يشير الى ان نسبة وجود البكتريا تؤثر على معدل الوزن للعينات المعزول منها في مناطق شط العرب و الهادي والمعقل و كرمة علي و الهارثة وأبي صخير .

يبين الجدول رقم (١)أنواع البكتريا المعزولة من ٢٥ طيراً من الطيور المائية المدجنة داخل المنازل وتم الحصول على ١٤ نوعاً بكترياً من ٤ عينات من منطقة شط العرب و٥ عينات من منطقة الهادي و٣ عينات من منطقة المعقل و٥ عينات من منطقة كرمة علي و٥ عينات من منطقة الهارثة و٣ عينات من منطقة أبي صخير من كلا النوعين من الطيور حيث تم الحصول على٤ أنواع من بكتريا *E.coli* و٣ أنواع من بكتريا *Ps. Aeruginosa* ولايوجد أختلاف بحسب الجنس بين الأنواع البكتيرية حيث وجدت *Ps.aeruginosa* في كلا الجنسين من طيور

الخضيري وأن في طيور أناث أبي زلة وجدت *Citrobacter diversus*المسببة لمرض السحايا في الأطفال حيث وجدت في منطقة أبي صخير التي تكثر فيها المستنقعات وبكتريا *Klu.ascorbata* عزلت من أناث الخضيري من منطقة المعقل كما عزلت من العينة ١٨ أناث أبي زلة من منطقة كرمة علي عزلتين من عينة واحدة وهما *Ps.aerogenosa* ,*Ent. Sakasaki* ويشير التحليل الاحصائي T-test الى وجود فروق معنوية عند مستوىاحتمال p<0.05 لطيور الخضيري وأبي زلة وبمعامل ارتباط يشير الى ان نسبة وجود البكتريا تؤثر على معدل الوزن للعينات المعزول منها

جدول (١) : البكتريا المعزولة من مناقير طيور الخضيري وأبي زلـة

تسلسل العينة	أسم العينة	الجنس	الوزن بالغرام	البكتريا المعزولة	منطقة الجمع	العينات المعزول منها	النسبة المئوية	معدل الوزن للعينات المعزول منها
١	خضيري	انثى	١٤٥٠	*Staph. sciuri*	كرمة علي	١	٢٠	١٤٥٠
٢	أبي زلة	انثى	٦٨٢	*Ent. Sakazakii*	الهادي	١	٢٠	٦٨٢

٣	خضيري	ذكر	١٠٥٠	*Ps. aeruginosa*	الهادي	١	٢٠	١٠٥٠
٤	أبي زلة	ذكر	٨١٠	*Ent. Sakazakii*	كرمة علي	١	٢٠	٨١٠
٥	خضيري	انثى	١٦٠٠	*Staph. sciuri*	كرمة علي	١	٢٠	١٦٠٠
٦	أبي زلـة	انثى	١٠٤٢	*Cit.braakii*	الهارثة	١ ١	٢٠ ٢٠	١٠٤٢
٧	أبي زلـة	ذكر	١٣٥٧	*Prov. stuartii*	الهارثة	١	٢٠	١٣٥٧
٨	خضيري	انثى	١٠٢٠	*Ser. plymuthica*	الهادي	١	٢٠	١٠٢٠
٩	خضيري	ذكر	١٢٥٠	*E.coli*	الهارثة	١	٢٠	١٢٥٠
١٠	أبي زلة	انثى	١١٥٠	*Ent. Sakazakii*	الهادي	١	٢٠	١١٥٠
١١	أبي زلة	ذكر	٨٥٠	*Ser. plymuthica*	شط العرب	١	٢٥	٨٥٠
١٢	أبي زلة	أنثى	٩٠٠	*Ent. sakazakii*	شط العرب	١	٢٥	٩٠٠
١٣	أبي زلة	أنثى	١٣٠٠	*Cl.histolyticum*	شط العرب	١	٢٥	١٣٠٠
١٤	خضيري	ذكر	١٩٠٠	*Ps.stutzeri*	الهارثة	١	٢٠	١٩٠٠
١٥	خضيري	ذكر	١١٥٠	*B. firmus*	أبي صخير	١	٣٣.٣٣	١١٥٠
١٦	أبي زلة	أنثى	١٤٥	*Cit. diversus*	أبي صخير	١	٣٣.٣٣	١٤٥٠
١٧	خضيري	ذكر	١١٥٠	*Cit. freundii*	أبي صخير	١	٣٣.٣٣	١١٥٠
١٨	أبي زلة	انثى	٩٥٠	*Ent. Sakazakii* *Ps. aeruginosa*	كرمة علي	١	٢٠	٩٥٠
١٩	خضيري	انثى	٩٧٠	*E.coli*	شط العرب	١	٢٥	٩٧٠
٢٠	خضيري	انثى	٨٧٥	*Staph.xylosus*	كرمة علي	١	٢٠	٨٧٥
٢١	خضيري	أنثى	١٢٠٠	*E.coli*	الهارثة	١	٢٠	١٢٠٠
٢٢	خضيري	أنثى	١٤٥٠	*Staph. sciuri*	المعقل	1	٣٣.٣٣	١٤٥٠
٢٣	خضيري	أنثى	١٦٠٠	*Klu. ascorbata*	المعقل	1	٣٣.٣٣	١٦٠٠
٢٤	خضيري	ذكر	١٣٧٥	*Cl.histolyticum*	الهادي	١	٢٠	١٣٧٥
٢٥	خضيري	أنثى	١٣٧٥	*Ent. Sakazakii*	المعقل	1	٣٣.٣٣	١٣٧٥

جدول (٢) البكتريا المعزولة من مناقير طيور الخضيري

تسلسل العينة	الجنس	اسم البكتريا	العينات المفحوصة	العينات المعزول منها	النسبة المئوية	معدل الوزن للعينات المعزول منها
٣	ذكر	*Ps. aeruginosa*	5	١	٢٠	1050
٩	ذكر	*Cl.histolyticum*	5	1	20	1250
١٥	ذكر	*E.coli*	5	1	20	1150

١٧	ذكر	*Cit. freundii*	5	1	20	1150
٢٤	ذكر	*Bacillus firmus*	5	1	20	1375
١٩	أنثى	*E.coli*	10	1	١٠	٩٧٠
8	أنثى	*Ser. plymuthica*	10	٣	10	1020
25	أنثى	*Ent. sakazakii*	10	1	١٠	1375
٢٠	أنثى	*Staph.xylosus*	10	1	١٠	875
5	أنثى	*Staph. sciuri*	10	1	10	1600
21	أنثى	*E.coli*	10	1	١٠	1450
٢٣	أنثى	*Klu. ascorbata*	10	1	10	1600
٢٥	أنثى	*Cit. braakii*	10	1	10	1375
1	أنثى	*Staph. sciuri*	10	1	١٠	1450
22	أنثى	*Staph. sciuri*	10	1	١٠	1450

يمثل الجدول (٢) عدد عينات طيور الخضيري والتي كان عددها ١٥ عينة (٥ من الذكور ١٠ من الأناث) حيث وجدت *E.coli* في كل من الذكور والأناث ونلاحظ أن البكتريا الكروية الموجبة لصبغة كرام وجدت في اناث الخضيري وعدم وجودها في الذكور ويشير التحليل الاحصائي T-test الى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال $p<0.05$ لطيور الخضيري وبمعامل ارتباط يشير الى ان نسبة وجود البكتريا تؤثر على معدل الوزن للعينات المعزول منها

جدول (٣) البكتريا المعزولة من مناقير طيور أبي زلة

تسلسل العينة	الجنس	اسم البكتريا	العينات المفحوصة	العينات المعزول منها	النسبة المئوية	معدل الوزن للعينات المعزول منها
6	أناث	*Cit. braakii*	7	١	14.28	1042
10	أناث	*Ent. sakazakii*	7	١	14.28	1150
2	أناث	*Ent. sakazakii*	7	١	14.28	682
12	أناث	*Ent. sakazakii*	7	١	14.28	900
13	أناث	*Cl.histolyticum*	7	١	14.28	1300
16	أناث	*Cit. diversus*	7	١	14.28	1450
18	أناث ذكر	*Ent. Sakazakii Ps. aeruginosa*	٧	١	14.28	916
٤	ذكر	*Ent. sakazakii*	3	1	33.33	810
7	ذكر	*Prov. stuartii*	3	1	33.33	1375
11		*Ser. plymuthica*	3	1	33.33	850

يمثل الجدول(٣) عدد عينات طيور أبي زلة والتي كان عددها ١٠ عينات (٣ من الذكور ٧ من الأناث) حيث وجدت وجدت *Ent.sakasakii* بمعدل ٣ عزلات من ثلاث عينات في أناث أبي زلة أما في

الذكور فقد كانت بمعدل عزلة واحدة ونلاحظ عدم وجود البكتريا الموجبة لصبغة كرام في طيور أبي زلة ويشير التحليل الاحصائي T-test الى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال $p<0.05$ لطيور الخضيري وبمعامل ارتباط يشير الى ان نسبة وجود البكتريا تؤثر على معدل الوزن للعينات المعزول منها

جدول (٤) : اعداد البكتريا العصوية السالبة والكروية الموجبة والعصوية الموجبة لصبغة گرام المعزولة من مناقيرطيور الخضيري وأبي زلة :

العينة	الجنس	العدد	العصوية السالبة لصبغة گرام	الكروية الموجبة لصبغة گرام	العصوية الموجبة المكونة للسبورات	المجموع
خضيري	ذكر	٥	٣	-	٢	٥
	انثى	١٠	٦	٤	-	١٠
أبي زلة	ذكر	٣	٣	-	-	٣
	انثى	٧	٧	-	١	٨
المجموع			١٩	٤	٣	٢٦

يوضح الجدول ٤ اعداد البكتريا العصوية السالبة لصبغة گرام والبكتريا الكروية الموجبة لصبغة گرام والبكتريا العصوية الموجبة لصبغة گرام المكونة للسبورات من طيور ذكور الخضيري وأبي زلة واناثهما من مناطق مختلفة من محافظة البصرة إذ لم نعثر على البكتريا الكروية الموجبة لصبغة گرام و البكتريا العصوية الموجبة لصبغة گرام المكونة للسبورات في طيور ذكور أبي زلة وهي العينات ٤ ، ٧ ، ١١ . ويظهر من هذا الجدول ان العزلات من مجموعة گرام السالبة هي السائدة. ويشير التحليل الاحصائي T-test انه لا توجد فروق معنوية بمستوى احتمال $p<0.05$ بين ذكور وأناث طيور الخضيري وابي زلة .

المناقشة Discussion أن طيور الخضيري وأبي زلة تعيش داخل المنازل وتتغذى على فضلات الساكنين التي ترمى فضلاتهم بجانب الدور السكنية حيث تتلوث مناقيرها بالجراثيم التي تتواجد في الفضلات أو في مياه المجاري حيث أشار الشهابي (١٩٩٨) الى أن هذه الطيور التي تعيش داخل المنازل وفي الاحياء الشعبية التي لا تتوفر فيها غالبا شبكات لمياه المجاري والتي ينعدم فيها الوعي الصحي يمكن أن تنتقل هذه الجراثيم الى الانسان عن طريق الادوات والاواني ذات الاستعمال اليومي وكثيرا ما يحدث تلوث ببكتريا *salmonella* عن طريق الايدي والادوات اثناء تجهيز وتصنيع الغذاء التي تنتقل عن طريق وجود هذه الطيور في داخل المنازل .

كما أن الفضلات المطروحة يمكن أن تحتوي على Bacillus,Clostridium وهذا يتطابق مع ماأشار أليه السامرائي(١٩٨٧)الى ان انواع جنس *Clostridia* تنتج انواعا عديدة من السموم الخارجية الشديدة وهي بروتينات سامة تتولد غالبا في سايتوبلازم خلايا البكتريا الموجبة لصبغة كرام وتعد من الذيفانات الحالة للدم Hamolysis التي لها القدرة على اتلاف خلايا العائل بتأثيرها في Sterols الخلايا او مهاجمتها لطبقة الدهن الفسفوري phospholipids .

كما البراز المطروح مع المجاري الظاهرية بجوار المنازل يحتوي على العديد من البكتريا المرضية مثل أنواع من جنس *Citrobacter* وهذا ماأشار أليه Holt (١٩٩٤)الى أن *Citrobacter.* توجد في براز الانسان والحيوان وتستوطن الامعاء وتعتبر بكتريا انتهازية مرضية وتسبب الجرثومة *Cit. diversus* التهاب السحايا الدماغية في الشهر الاول من الولادة وتوجد الـ *Citrobacter* في التربة والماء والمجاري والغذاء .أن طرح الفضلات الى مياه الأنهار فأنها محملة بالمايكروبات

فبذلك تنتقل من مياه المجاري الى هذه الطيور لأن مياه المجاري تحتوي على أنواع مرضية مثل *E.coli* ، *Cl.histolyticum* (WHO,2002) لذا يجب أبعاد هذه الطيور عن الأدوات والأواني المنزلية وهذا ماأشار أليه الشهابي (١٩٩٨)الى وجود *E.coli* في امعاء الانسان والحيوان والطيور وتعرض مصادر المياه السطحية الى التلوث وتؤدي الى احداث امراض عند الانسان والحيوان وان المنتجة منها للذيفان المعوي المقاوم للحرارة يكثر عند الحيوانات . وبما أن هذه الطيورتربى داخل المنازل وفي المناطق المجاورة لمياه النهار والجداول وتسبح فيها ولأن هذه الأنهار تستقبل الأنهار الفرعية للمخلفات المنزلية بدون معالجة وقد أزدادت كمية هذه المخلفات بزيادة أعداد السكان ونتيجة لهذا التلوث فأن نوعية هذه المياه محملة بالمواد العضوية (Pedley,2004) .

وهذا ينطبق مع ماأشار أليه خلف (١٩٨٧)الى ان حدوث التلوث في البيئة يعود غالبا الى ما تفرزه فعاليات الانسان وانشطته المختلفة من ملوثات الى البيئة ومنها مياه الفضلات والمجاري من المناطق السكنية وما تحويه من أحياء مجهرية وبعض المواد الملوثة السامة للكائنات الحية .

وجدت*E.coli* في ريش طيور الخضيري وأبي زلة و تتميز هذه البكتريا بكثرة وجودها في امعاء الانسان والحيوان والطيور وتعرض مصادر المياه السطحية الى التلوث وتؤدي الى احداث امراض عند الانسان والحيوان وان المنتجة منها للذيفان المعوي المقاوم للحرارة يكثر عند الحيوانات (الشهابي ، ١٩٩٨)

كما أشار Wcislo & Chrost (2000)الى ان بكتريا *E.coli* توجد في الماء ومتكيفة للمعيشة فيه .وعند عدم طرح مياه الفضلات مباشرة الى المصدر المائي عند عدم توفر شبكة لمياه المجاري لانه يسبب نشر البكتريا المعدية عبر الطيور المائية المدجنة التي تعيش مع الانسان كانت *Staph. sciuri* من أكثر أنواع المكورات العنقودية الموجودة في هذه الطيور حيث تأتي بعد الـ *E.coli* وهذا مؤشرعلى أستيطان المكورات العنقودية في السطوح بالأضافة الى وجودها في جسم الحيوانات فان المكورات العنقودية منتشرة في أماكن أخرى في الطبيعة فقد عزلت من التربة ورمال الشواطئ وأسطح النباتات وأثاث المنازل والمستشفيات (Kloos & schleifer , 1981) .

ذكر بان وجود جرثومة *Aeromonas* في الغذاء وقد عزلت من البراز ومصادر الماء لذا فأنها تعتبر كعامل ممرض منقول عن طريق الغذاء والماء (Villari,*et al*.2003 وأن تلوث طيور الخضيري و أبي زلة بأنواع مختلفة من البكتريا بعضها ممرضة للأنسان يحتمل ان تنتقل الى الانسان عن طريق تربيتها داخل المنازل وهذا ماأشار اليه السماك (1980) الى وجود *Proteu* في امعاء الانسان والحيوان والتربة والماء الملوث وأن تربية الطيور المائية المدجنة خارج المنازل بعيدا عن أواني الطبخ والاغذية التي تؤكل طازجة . ان بيئة هذه المناطق مختلفة فهي تضم بركا ومستنقعات في أبي صخير وسواقي في الهادي وجداول وانهار في شط العرب وجداول في الهارثة وگرمة علي ومياه مجاري في المعقل مما جعلها تحتوي على انواع مختلفة من الجراثيم تنتقل الى الطيور ثم الى الانسان لمعيشتها الداجنة داخل المنازل . وربما مثلت تلك الطيور انعكاسا لنوعية تلك البكتريا الموجودة في تلك البيئات المختلفة.

المصادر العربية :

الراوي ، خاشع محمود ، ١٩٧٩ . المدخل الى الاحصاء جامعة الموصل .

الرجب ، وفاء جاسم والقزاز محمد علي ، ١٩٨٤ . علم الاحياء المجهرية ، مطبعة جامعة الموصل . ١١٢٩ صفحة . موصل – العراق .

السامرائي ، طه حسين ، ١٩٨٧ . علم الجراثيم . مؤسسة المعاهد الفنية ، المعهد الطبي التقني – مطبعة التعليم العالي – بغداد . ٢٠٠ صفحة .

السماك ، مهدي ، ١٩٨٠ . الاحياء المجهرية الطبية لطلبة معاهد المهن الصحية الطبية . دار الحرية للطباعة . بغداد . ٣٠٩ صفحة .

الشهابي ، عاصم عطا . الميكروبات المعدية للانسان ، ١٩٩٨ . الطبعة الاولى ، مركز الكتب الاردني عمان – الاردن ٥٤٧ صفحة .

اللوس ، بشير ، ١٩٦٠ . الطيور العراقية – الجزء الاول .

خلف ، صبحي حسين ، ١٩٨٧ . علم الاحياء المجهرية المائي . كلية العلوم – جامعة الموصل .

السلمي ، امين عبد الجبار و ايوان جوليت اوشانا ، ١٩٩١. الاحياء المجهرية . مطبعة دار الحكمة – جامعة البصرة . ٤٢٢ صفحة .

المصادر الاجنبية

Baron,E. J. ; Peterson, L. R. & Finegold S. M. (1994). Bailey & Scott's Diagnostic microbiology. 9th Mosby st . Louis . pp. 958

Cowan,S. T. & Steel, K, J. (1975). Manual for identification of medical bacteria 2nd ed. Cambridge university press, Cambridge , London pp. 236 .

Harley,J. P. and Prescott, L. M. (1996). Laboratory exercises in microbiology 3rd ed. WCB/ Mc Graw-Hill company Boston. pp. 484

Holt,J. G.; Krieg, N. R.; Sneath, P. H. A.; Staley, J. & Williams, S. T. (1994). Bergey's Manual of Determinative Bacteriology. 9th ed. . Williams & Wilkins .pp 779Kloos,W. E. & Schliefer, K. H. (1981). The genus *staphylococcus* in the prokaryotes A hand books habitates isolation and identification of bacterio star, M. P; stolp, H. Turper, H. G. ; Balows, and Schlegel, H. G. (eds). Springer-verlag, Berlin.

Pedley,S.;Bartram,J.;Rees,G,;Dufour, A.and Cotrruvo,J.A.(2004)World health organization pathogenic bacteria in water :Guide to Public Health Consequences .Monitoring and Management.TSBN:18433g0590.publiushed by IWA publishing,London,UK.

Villari,P.,Crispino,M.,Montuori,P., and Boccia,S.(2003)Molecular typing of Aeromonas isolates in natural mineral waters .Applied and Environmental Microbiology ,69:697-701

WHO World Health Report 2002,Reducing risks,promoting healthylife.Geneva,World Health Organization,2002.

World Health Organization (WHO,2003)Heterotrophic plate counts and drinking water safety .Edited by J.Bartram ,J.contruvo,M.Exner,C.Fricker ,A.Glasmacher, published by IWA Publishing,London UK.ISBN:1843390256;.

Wcislo,R.& Chrost, R. J. (2000). Survival of *Esherichia coli* in fresh waterPol. J. Environ-Stud- 9(3): 215-222 .