التحري عن عزلات بكتريا Pseudomonas aeruginosa على أشجار الحمضيات واختبار حساسيتها لبعض المضادات الحيوية

مثنى محمد سرحان الجميلي* و لهيب رجب حماد المحمدي**
*كلية التربية / جامعة الأنبار
**كلية طب الأسنان / جامعة الأنبار

الخلاصة

درست عدد من العينات الماخوذة من الأسطح النباتية لاشجار الحمضيات وكانت على شكل مسحات من (100) عينة من (اوراق وسيقان وثمار) هذه الأشجار, اظهرت النتائج تسجيل نسبة منخفضة لوجود بكتريا الزوائف اذ بلغت 27%. , لم يلاحظ وجود فروق في حساسية هذه البكتريا تجاه 5 مضادات حيوية استخدمت ضدها سيفوتاكسيم , الجينتامايسين , اموكسيلين , سيفالكسين و الكولستين فكانت بصورة عامة مقاومة لها . اذ بلغت مقاومة المجموعة الأولى لهذه المضادات 100% اما المجموعة الثانية فكانت مقاومة للاموكسيلين والسيفالكسين والكولستين وحساسة لمضادي السيفوتاكسيم والجينتامايسين , وكذلك الحال بالنسبة للمجموعة الثالثة أظهرت نسبة مقاومة لكل منها 60%.

Investigation about Pseudomonas aeruginosa Isolates on citrus and test their susceptibity to some Antibiotics

M. M. Sirhan AL-Jumaly , L. R. Hamad AL-Mahmdi
College of Edu. /AL-Anbar Univ.
College of Dent. /AL-Anbar Univ

Abstract

As wellknown that P. aeruginosa are opportinastic pathogen bacteria. 100 samples were collected from citrus (Leaves, Stalks and Fruits) and studied for the existence of P. aeruginosa . Results indicated That (27%) of samples were positive for P. aeruginosa. There is no difference in susceptibility of P. aeruginosa of different sources towards antibiotic (Cefotaxime, Gentamycin, Amoxicillin, Cephalexine and Colistin). Also results showed three groups of resistance. The first group was 100% while the resistance of Amoxicillin, Colistin and Cephalexine was 60 % for the second and the third groups which were sensitive for Gentomycin and Cefotaxime.

المقدمة

من المعروف عن بكتريا الزوائف الزنجارية Pseudomonas areuginosa أنها بكتريا ذات مقاومة عالية و مرونة كبيرة لمختلف الظروف تبعاً لطبيعتها الوراثية ، فهي تستطيع العيش في ظروف بيئية مختلفة ودرجات حرارية متباينه (1) ولاتوجد بكتريا تضاهي هذه البكتريا من حيث تعدد نشاطها في التغذية وتحليلها لأعقد المركبات فهي تحلل كل أنواع الأغذية من هايدروكربونات ومشتقات نفطية ومبيدات وملوثات كيميائية مختلفة ويندر وجود غذاء لايتلف بها

(2) فهي حرة المعيشة تعيش في التربة والمستنقعات والمناطق الساحلية البحرية ومياه الأنهر وتوجد أيضاً على النباتات وعلى أنسجة الحيوانات وتكون عادة بشكل طبقة رقيقة على الصخور والتربة وتعد من أهم الممرضات الأنتهازية للإنسان وهذا يعود ربما لمقاومتها للمضادات الحيوية والمطهرات وازالتها او طردها لبكتريا اخرى في الموطن البيئي نفسه (3) .

طريقة العمل

1. جمع العينات : تم جمع 100 عينة باستخدام مسحات جاهزة مجهزة بوسط ناقل (Transport medium) المصنعة من قبل شركة (Greiner Germany) من اوراق واغصان وثمار نباتات (البرتقال ,الليمون,النارنج) لبساتين في اطراف مدينة الفلوجة وناحية الصقلاوية للفترة من نهاية شهر تشرين الثاني وحتى منتصف شهر آذار وجلبت الى المختبر وخططت على اوساط الماكونكي والدم وحظنت بدرجة حرارة 37 درجة مئوية لمدة 24 ساعة .
2. حفظ العينات : جميع العينات او النماذج التي اخذت لغرض دراستها قد حفظت بدرجة حرارة 4 درجة مئوية لحين البدء بالعزل .
3. العزل والتشخيص : تم عزل وتشخيص البكتريا المعزولة من عينات النماذج المأخوذة والمزروعة على وسطي غراء الدم والماكونكي اعتماداً على (4) .
4. اختبار حساسية العزلات للمضادات الحيوية : استخدمت اقراص 5 مضادات حيوية منتجة من شركة ,(Oxoid) (England) لأجراء فحص حساسية العزلات لهذه المضادات باستخدام الوسط الزراعي مولر هنتون (Muller-Hinton agar) أذ تم نشر 0.1 مل من المزروع البكتيري بعمر 18–24 ساعة على وسط (MHA) بعد ان قورنت عكورة النمو المتكونة مع عكورة محلول ثابت العكورة القياسي 108 ، ترك الطبق بعد النشر لمدة 10–15 دقيقة في درجة حرارة الغرفة ثم وزعت بعدها على اقراص المضادات الحيوية (CI-CL-AM-GN-CTX) على سطح الطبق الزرعي , وضعت الأطباق بعد ذلك في الحاضنة بدرجة حرارة 37 درجة مئوية لمدة 24 ساعة لملاحظة حساسية هذه العزلات وقياس مناطق التثبيط ومقارنتها مع ماورد في (5) .

النتائج والمناقشة

أظهرت الدراسة اختلاف نسب وجود هذه البكتريا بالنسبة لأجزاء النبات والتي كانت بصورة عامة قليلة او منخفظة ربما يعود ذلك الى الظروف المرافقة لتواجدها من رطوبة ودرجة حرارة واشعة الشمس والتعرض للمبيدات والأسمدة (وهذه الأخيرة ربما تساعدعلى زيادة مقاومة هذه البكتريا) وكذلك على اصابة النبات بأفات فطرية او بكترية اخرى . وقد سجلت نسب منخفظة نسبياً في عزل هذه البكتريا من الأسطح النباتية الحية وكما مبين في الجدول رقم (1) .

جدول رقم (1) عدد النماذج وعدد العزلات المعزولة منها وعدد المضادات التي قاومتها هذه العزلات من مجموع 5 مضادات حيوية مستخدمة

مصدر النماذج	عدد النماذج (العينات)	عدد العزلات	النسبة	عدد المضادات المقاومة

الأوراق	21	4	19.0	5
الثمار	37	8	21.6	3
السيقان	42	15	37.5	3
المجموع	100	27		

على الرغم من سهولة امكانية عزل بكتريا الزوائف الزنجارية من التربة والنبات كما فعل (6) لكن قد يعتمد ذلك اضافة الى الظروف المشار اليها آنفاً الى نوعية المياه المستخدمة للسقي كذلك على معاملة التربة بالأسمدة والمبيدات الكيمياوية وهذا يتماشى مع موقع العزل أذ كانت البساتين بعضها قريبة من نهر الفرات وهذه المياه تحتوي على العديد من المركبات الكيمياوية والمواد حيث ان منطقة العزل في محافظة الأنبار تتعامل مع الأسمدة الكيمياوية والعضوية والمبيدات وهذا يمكن ان يؤثر على نسب عزلها سواء كانت المياه لسقي النباتات (7) او مياه سطحية اخرى (8) او مياه الشرب ,سواء في الريف او في المدينة (9) علاوة على قدرة هذه البكتريا للتواجد في ماء الحنفية Tap water والماء المقطر (10) . كما لوحظ في هذه العزلات قدرة تحمل هذه البكتريا للظروف البيئية المختلفة وامكانية انتقالها الى الإنسان مما يشكل خطورة بالنسبة للاشخاص ذوي الخلل المناعي او الدفاعي للجسم ولاسيما عند ملاحظة نسب مقاومة هذه البكتريا للمضادات الحياتية المستخدمة في هذه الدراسة والتي كانت على العموم مرتفعة , استخدمت خمس مضادات حياتية جدول رقم (1) كما يلاحظ ارتفاع مقاومة البكتريا المعزولة من الأوراق اكثر من غيرها من العزلات من اجزاء النبات جدول رقم (2) . فكانت نتائج مقاومة للمضادات بالنسبة لعزلات الأوراق 100% نسبة مقاومة و 60% لكل من عزلات السيقان والثمار .

جدول رقم (2) نسبة مقاومة عزلات الزوائف الزنجارية لمختلف المصادر المعزولة منها المضادات الحيوية

مصدر العزلات (المجاميع)	عدد العزلات	مقاومة المضادات الحيوية					النسب الكلية	
		CTX	GN	AM	CL	CI	R	S
الأوراق	4	100	100	100	100	100	100	0
السيقان	15	0	0	100	100	100	60	40
الثمار	8	0	0	100	100	100	60	40

S = (فعالية المضاد الحيوي) الحساسية

R = (عدم تأثير المضاد الحيوي) المقاومة

المصادر

1. Greenwood, D.; Slack, R. and Peuthers, J. (1997). Medical Microbidogy- 15th(ed). Churchiu Livingstone London.

2. حسين , بهاء الدين, المصلح , رشيد محجوب– (1990) – الاحياء المجهرية في الاغذية – الطبعة الثانية . جامعة بغداد .
3. Bodey, G.; Bolivar, R .; Fainstein, V. & Jadio, L. (1983). Infections caused by P.aeruginosa. Rev Infect. Dis. 5, 279-313.
4. Holt, J. G.; Kreig, N. R.; Sneath, P. H.; Staley, J.T. and Williams, S. T. (1994). Bergey's Manual of Determinative Bacteriology - 9th(ed). Williams and Wilkins, U.S.A. P. 93, 94, 151.
5. National Committee for Clinical Laboratory Standards. (1993). Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Tests. 4th (ed). Nccls, 10 (7).
6. Vasil, M. L.; Ochsner, U. A. (1999). The response of P. aeruginosa to iron: genetic, biochemistry and rirulence. Mol. Microbiol., 34 (3); 399-413.
7. Morais, P. V.; Mesquita, C.; Andrade, J.; Costa, M. (1997). Investigation of Persistent colonization by P. aeruginosa like Strains in Spring Water Bottling plant. Appl. And Enviro. Micro. 63 (3): 851- 856.
8. Rha Hehary, M.; Roy, S. S.; Biswas, D. and Kumar, R. (2000). Effect of Mg(2+) ion inprotein secretion by magnesium–resistant strains of P. aeruginosa and Vibrio parahae mdytcus isolated from the coastal water of Haldia port . FEMS-Microbiol – lett. 2000 Apr 15; 185 (2): 151-6 (abst) .
9. Mahsneh, I.A. (1992). Isolation and characterization of faecal Indicator baeteria from urban and rural natural drinking water Sources. Biomedical Letters, 47 (88): 347- 354 (abst).
10. Romano, G.; Stampi, S.; Zointti, F.; Luca, G.D.; Tonelli.E. (1997). Occurrence of Gram-negative Bacteria in drinking water undergoing softening treatment. Zb1. Hyg. 200, 152-162.