تصنيف البكتيريا المسببة لأمراض النبات تبعاً لأهميتها العلمية والإقتصادية

Classification of Phytopathogenic Bacteria according to their Scientific / economic importance

إعداد

د. محمد عبد الرحمن الوكيل

أستاذ أمراض النبات المتفرغ

جامعة المنصورة

mwakil.net

E-mail: mawakil@mans.edu.eg

March 2019

تقديم:

على مدى عقود مضت تباينت تقديرات مجتمع الباحثين فى مجال أمراض النبات البكتيرية فى تقدير درجة خطورة كل جنس حيث يظن البعض أن البكتيرة التى تتخصص فى دراستها هى أكثر أهمية إقتصادية وعلمية من غيرها وهذا الحوار المستمر لم يؤدى إلى نتائج حاسمة حتى جاء John Mansfield *et al* ليحسم هذا الخلاف حيث تمكن من ترتيب أهم عشرة مسببات مرضية تبعاً لمدى أهميتها العلمية والإقتصادية وذلك بالتعاون مع هيئة تحرير دورية J. Molecular Plant Pathology وإشراك عدد كبير من الباحثين فى هذا المجال بإستخدام بطاقات إستطلاع رأى حيث خلصوا إلى ترتيب هذة العشرة أنواع كالأتى:

Rank	Bacterial pathogen	Author of bacterial description
1	*Pseudomonas syringae* pathovars	John Mansfield
2	*Ralstonia solanacearum*	Stéphane Genin
3	*Agrobacterium tumefaciens*	Shimpei Magori, Vitaly Citovsky
4	*Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*	Malinee Sriariyanum, Pamela Ronald
5	*Xanthomonas campestris* pathovars	Max Dow
6	*Xanthomonas axonopodis* pv. *manihotis*	Valérie Verdier
7	*Erwinia amylovora*	Steven V. Beer
8	*Xylella fastidiosa*	Marcos A. Machado
9	*Dickeya* (*dadantii* and *solani*)	Ian Toth
10	*Pectobacterium carotovorum* (and *P. atrosepticum*)	George Salmond

وفى هذة المقالة سيتم إستعراض سريع لكل بكتيرة من العشرة المذكورين وأهميتها بناء على الحوارات التى تمت فى إستطلاع الآراء وبالرغم من ذلك فهذا ليس بالترتيب النهائى فقد يتغير بعد ذلك فى السنوات المقبلة

إعتماداً على إكتشافات جديدة قد تغير هذا الترتيب وقد تضاف مستقبلاً أنواع أخرى لم تكن ضمن هذا الترتيب هذا وقد تبين من الحصر أن البكتيرة *P. syringae* بما فيها سلالاتها قد إتخذت المركز الأول من بين العشرة أنواع السابقة لأهميتها ودورها فى إحدات أمراض للنباتات.

وتأتى البكتيرة *R. solanacearum* فى المرتبة الثانية من حيث أهميتها الإقتصادية على مستوى العالم خاصة إن المدى العوائلى لها واسع فهى تصيب مجموعة متباينة من المحاصيل بدأ من البطاطس Potato وحتى الموز Banana أما الثالثة فهى البكتيرة *A. tumefaciens* فقد جاء ترتيبها هكذا وذلك إعتماداً على أهميتها العلمية أساساً بالإضافة إلى إصابتها للعديد من النباتات ثنائية الفلقات Dicot Plants مؤدية إلى ضعف إنتاجها أما أهميتها العلمية فتتمثل فى دورها فى ظهور علم الهندسة الوراثية فى أوائل السبعينيات من القرن الماضى وتمثل البكتيريا التابعة للجنس *Xanthomonas* spp الترتيب الرابع من حيث الأهمية المرضية لها وحتى الترتيب السادس. ومن أهم أنواعها *X. oryzae* pv. *oryzae* والذى يعتبر أحد أخطر المسببات المرضية التى تصيب الأرز وأيضاً سلالات *X. campestris* والتى تصيب مدى عوائلى واسع من المحاصيل فى أنحاء كثيرة من العالم

أما موقع البكتيرة *E. amylovora* فيأتى فى المرتبة السابعة من حيث الأهمية كونها مسبب لأحد اهم الأمراض البكتيرية وهى اللفحة النارية فى الكمثرى Fire- blight والتى تمتد إلى حتى شجيرات الزينة وهنا يجب التنوية إلى أن هذة البكتيرة تم إكتشافها على يد العالم توماس بريل أستاذ النبات بجامعة الينوى بأمريكا فى عام 1878م^{O} كأول بكتيرة تسبب أمراض للنبات حيث طبق فروض كوخ فى عزلها من أشجار الكمثرى المصابة باللفحة النارية وتنقيتها وإجراء العدوى الصناعية بها ليتأكد أنها المسبب الرئيسى لحدوث هذا المرض وبالنظر إلى البكتيرة *Xylella fastidiosa* نجدها تقع فى الترتيب الثامن من حيث الأهمية كونها تصيب العديد من المحاصيل والاشجار بجانب أهميتها العلمية حيث درست صفاتها الجينية بدقة اكثر من غيرها كما تم رسم الخريطة الكروموسومية لها Genome sequence وبالإقتراب من الترتيب النهائى نجد أن البكتيرة*Dickeya spp* بنوعيها *D. solnai* & *D. dadantii* تقع فى المرتبة التاسعة كونها تصيب مجموعة من المحاصيل الإقتصادية وأهمهما البطاطس إلا أن هذة التسمية غير مستقرة خاصة *D. solani* حتى الآن ولا تستخدم على المستوى الرسمى.

وتأتى البكتيرة *P. carotovorum*، والبكتيرة *P. atrosepticum* فى الترتيب العاشر وتتمثل أهميتها الإقتصادية فى أنها المسبب لأمراض العفن البكتيرى الطرى. كما أنها تلعب العديد من الأدوار فى المجال العلمى خاصة فى علاج اللوكيميا Leukaema (سرطان الدم).

ويجب ملاحظة أن عدم إدراج بعض الأنواع البكتيرية الأخرى ضمن هذة المجموعة يعنى عدم أهميتها بل قد تكون بالغة الأهمية لمحصول معين وأن هذا الترتيب هو حصاد لإجتهادات إحصائية لا أكثر فى محاولة للوصول للحقيقة وليس عين الحقيقة والمثال على ذلك البكتيريا

***Clavibacter michganesis* & *C. spedonicus* and *Psedomonas savastanoi*.**

والذى لم يدرج أى منهم ضمن العشرة الأوائل من حيث الأهمية بالرغم من أهميتهما كمسببات أمراض بكتيرية.

المصادر:

- **John Mansfiekd *et al* 2012. Top 10 Plant Pathogenic bacteria in Molecular Plant Pathology.**
- **Mohamed A. ELwakil 2006. Bacterial plant pathogen .E- Book.**
- **ELwakil, Plant diseases caused by Bacteria, Mycoplasma, Spiroplasma and Rickettsia1987.Iraq.**
- **محمد عبد الرحمن الوكيل أمراض النبات البكتيرية – 1985 دار المعارف – مصر**