جامعة المنصورة
كلية الزراعة

علاقة pH التربة وتركيبها بانتشار الأمراض النباتية

Soil pH and its relation to plant diseases

إعداد

أ.د/ محمد عبد الرحمن الوكيل

كلية الزراعة - جامعة المنصورة - مصر

Web: http://www.mwakil.net
Web: http://osp.mans.edu.eg/wakil
E-mail: mawakil@mans.edu.eg

آخر تحديث : يوليو ٢٠٢٠

- يلعب pH التربة دوراً هاماً في التحكم في شدة الإصابة ببعض الأمراض وعلى سبيل المثال : فإن مرض الجذر الصولجاني في الصليبيات Club root المتسبب عن الفطر *Plasmodiophora brassicae* ينتشر بدرجة عالية عند pH 5.7 وتنخفض شدة الإصابة بين pH 5.7 - 6.2 ويتوقف المرض تماما عند pH 7.8.

- وعلى العكس من ذلك : فإن مرض الجرب العادى فى البطاطس المتسبب عن البكتيريا الخيطية *Streptomyces scabies* يمكنه الانتشار في درجة pH تتراوح بين 5.2 - 8.0 بل وأكثر من ذلك ولكن شدة الإصابة تنخفض بشدة عندما تقل درجة pH التربة عن 5.2.

- لذلك فإن pH التربة هو أحد العوامل المحددة لانتشار بعض أمراض التربة كما أن له تأثير على صحة النباتات حيث يؤدي إلى ضعفها وزيادة فرص تعرضها وإصابتها بالأمراض.

- كما تلعب عناصر التربة دورا في التحكم في انتشار الأمراض النباتية حيث وجد أن زيادة نسبة كربونات الكالسيوم في التربة يعمل على زيادة حدوث الإصابة بالعديد من المسببات المرضية.

- وتتحمل معظم المسببات المرضية من الفطريات والبكتيريا والنيماتودا نطاق pH الذي ينمو فيه العائل النباتى وفي حالات قليلة فإن بعض هذه الكائنات المرضية لا تتحمل إلا مساحة ضيقة من هذا النطاق.

- وتفيد هذه المعلومات في تصميم برنامج للتحكم في هذه الكائنات عن طريق التعامل مع pH التربة بصورة مباشرة أو غير مباشرة لمنع انتشار هذه المسببات.

- فالفطريات من أجناس . *Fusarium spp., Verticillium spp*، والبكتيريا *Streptomyces scabies* تفضل التربة القلوية بينما تفضل المسببات الآتية التربة الحامضية : أجناس الفطر فيوزاريوم المسبب لذبول القطن والبكتيريا المسببة لمرض الجرب المسحوقي فى البطاطس وبكتيريا الذبول البكتيري في البطاطس وأنواع الفطر إسكليروشيوم والتقرح البكتيري في الكمثرى.

- مع ملاحظة أن التحكم في درجة pH لا تنجح في مقاومة كل المسببات المرضية السابقة إلا أن بعضها مثل الجرب العادي في البطاطس والجذر الصولجاني في الكرنب من الأمراض التي يمكن التحكم فيها عن طريق تعديل pH التربة.

- وهناك بعض العناصر الغذائية لها المقدرة على تعديل pH التربة من أهمها الأسمدة النيتروجينية التي يوصى بها في مقاومة مرض عفن الجذور في بنجر السكر المتسبب عن الفطر *Sclerotium rolfsii* حيث تعمل الأمونيا على تعديل درجة pH تجاه الحامضية باستخدام اليوريا أو صور الأمونيا المختلفة.

- ومع ملاحظة أن مرض اللفحة في الأرز يزداد بزيادة تركيز الأمونيا في التربة وكذلك يزداد مرض التبقع البني في الأرز بزيادة نترات الأمونيوم. أما البكتيريا المسببة للجرب العادي في البطاطس فهي حساسة للبيئة الحامضية وينخفض المرض بشدة عند انخفاض pH إلى 5.2 بينما في درجة pH 8 – 5.2 فإن المرض يزداد. ويلاحظ أيضا أن إضافة الكبريت في محاولة لخفض درجة pH إلى أقل من 5.2 يساعد على مكافحة المرض إلا أن هذه الطريقة مكلفة لارتفاع سعر الكبريت.

- وفي حالة مرض الجذر الصولجاني في الصليبيات المتسبب عن الفطر *Plasmodiophora brassicae* فإن رفع درجة pH في التربة إلى 7 أو أكثر بإضافة كربونات الكالسيوم (الجير) يساهم في مقاومة المرض على أن تتم هذه الإضافة قبل الزراعة بستة أسابيع.

- أما في حالة سلفات الكالسيوم (الجبس الزراعى) وكربونات الصوديوم فقد وجد أنه بإضافة 10 - 5 طن من الجير للفدان فإن ذلك يعمل على رفع درجة pH من 6.7 إلى 7.9 وقد أدت هذه المعاملة إلى انخفاض المرض من 98% إلى 0.7%

كما عملت كربونات الصوديوم على رفع pH إلى 8.3 مما أدى إلى انخفاض حدوث الإصابة من 98% إلى 1.6% بينما كان تأثير الجبس الزراعى محدود وذلك عند إضافته بنسبة 10 طن للفدان.

- ومن ناحية آخرى فإن للـــ pH الخاص بالتربة تأثيرات متعددة على العمليات الحيوية فى النبات لذلك يطلق عليه اسم المغير الرئيسى فى التربة *Master Soil Variable* فهو المسؤول عن عدد لايحصى من العمليات الحيوية والكيماوية الفيزيائية إضافة على مسؤوليته عن نمو وانتاج النبات، كما أنه يلعب الدور الرئيسى كيمياء وخصوبة التربة ويتحكم فى درجة ذوبان العناصر الصغرى وحركتها ودرجة إتاحتها للنبات.

المراجـــــع

- مراجع تغذية النبات وأمراض النبات الفسيولوجية.
- البحوث المنشورة على Open access.