

# المحاضرة العاشرة

أهمية العناصر الغذائية الصغرى

# أهمية العناصر الغذائية الصغرى المعروفة باسم

## Micro Elements

تقوم كالعوامل مساعدة في كثير من العمليات  
الحيوية في النبات كالتأكسد والاختزال حيث  
تحدث هذه العمليات في وجود الحديد والمنجنيز  
وغيرها

تعمل كعوامل منشطة مثل البورون .

تعمل كعوامل وقائية لوقاية النبات من كثير من  
الأمراض الفسيولوجية .

# توزيع العناصر الكيماوية بين الصخر الجيولوجى والأراضى :

توزيع العناصر الكيماوية فى الأراضى يتبع لحد ما نوع الصخر الجيولوجى الى تنشأ منه مواد الأصل فمثلاً تعلم أن الكالسيوم والمغنسيوم يكونان أكثر شيوعاً من البوتاسيوم والصوديوم فى الصخور النارية القاعدية عن تلك الصخور الحامضية ولكن فى الأراضى نجد أن كل هذه العناصر تنفرد بواسطة عمليات التجوية وتكون عرضه للفقد مع ماء الصرف ولكننا نجد أن عنصر البوتاسيوم تميل الأرض لأن تحتفظ به بدرجة أكبر نظراً لأنه يكون جزءاً متكاملًا فى بناء بعض أنواع معادن الطين الثانوية .

**الصفور القاعدية أغنى من الصفور الحامضية في عنصر  
الفوسفور ولكنه لا يغسل بسهولة من الأرض نظراً  
لدخوله في تفاعلات معقدة مع الحديد والأمونيا ومع  
بعض أنواع معادن الطين الأمر الذي ينتج عنه تثبيت  
العنصر مع مرور الزمن وهذه العملية ذات تأثير ملحوظ  
على مسك الفوسفات من وجهة صلاحيته للإستعمال  
بالمقارنة بالكمية المطلقة التي تكون موجودة  
بالأرض ونذكر أيضاً ان الفوسفور والكبريت يعتبران  
مكونان أساسيان في تركيب المادة العضوية وعلى  
ذلك نجدهما يحتفظان في الأرض على هذه الصورة  
العضوية .**

وبالنسبة لعنصر المولبدنم نجده أكثر شيوعاً في الصخور الجامضية ويسلك في الأراضى مسلك الفوسفات بمعنى أن الأراضى الناشئة من صخور قاعدية أو صخور متوسطة تحتفظ بهذا العنصر لغناها في الحديد والألومنيوم وكذلك يميل هذا العنصر لأن يثبت في الأراضى المعمرة وهو يشبه الفوسفات فتكون صلاحيته عالية للاستعمال بالنبات في الأراضى ذات رقم الحموضة المتعادل تقريباً عن تلك الأراضى الجامضية .

**أما عنصر المنجنيز فيتواجد بكمية وفيرة في الصخور القاعدية ويكون في حالة صالحة للاستعمال بواسطة النباتات في الأراضي الهامضية وأما عنصر الكوبلت والنيكل فيكونان أكثر شيوعاً في الصخور القاعدية وفي الأراضي تحت الظروف الهامضية يصبحان أكثر صلاحية وعرضه للغسيل مع ماء الصرف .**

**بالنسبة لعنصر النحاس والزنك نجدهما أكثر شيوعاً في الصخور المتوسطة عن تلك القاعدية أو الحامضية والاختلاف في حالة الزنك يكون صغيراً وفي الأراضي الحامضية يميل هذان العنصران لأن يكونا أكثر صلاحية لاستعمال النبات وعرضه للغسيل لحد ما أما موقف عنصر البورون فعامة تكون الصخور الرسوبية غنية به عن تلك الصخور النارية خصوصاً الرواسب التي تتكون في مياه البحر وهذا العنصر يكون أكثر عرضه للغسيل في الأراضي الحامضية .**