

الفصل الأول

العناصر الغذائية وتأثيرها على نباتات الخضر

نتناول في هذا الفصل دراسة تأثير العناصر الغذائية، مع الاهتمام بكيفية تأثير هذه العناصر على محاصيل الخضر، وشرح موجز للعناصر ذاتها وتغيراتها في التربة.

العناصر الغذائية الضرورية للنبات

العناصر الغذائية الضرورية هي: الكربون، والأيدروجين، والأكسجين، والنيتروجين، والفوسفور، والبوتاسيوم، والكالسيوم، والمغنيسيوم، والكبريت، والحديد، والزنك، والمنجنيز، والنحاس، والبورون، والموليبدنم، والكلور.

ويحصل النبات على الكربون والأيدروجين والأكسجين من الماء وغاز ثاني أكسيد الكربون. وتشكل هذه العناصر الثلاثة مجتمعة أكثر من ٩٢٪ من البرتوبلازم الحى.

ويُمتص النيتروجين أكثر من أى من العناصر الأخرى؛ حيث يُشكل ١٪ - ٢٪ من البرتوبلازم الحى. أما الفوسفور والبوتاسيوم والكالسيوم والمغنيسيوم والكبريت، فتمتص بكميات أقل بكثير من النيتروجين، ويمتص النبات باقى العناصر بكميات قليلة جداً.

وبالإضافة إلى العناصر الضرورية، فإن النبات يمتص أكثر من ٤٠ عنصراً آخر يكون لها تأثير مفيد، رغم أنها ليست من العناصر الضرورية. فمثلاً يؤدي امتصاص الكرفس للصدويوم إلى تحسن فى الطعم.

ويعتبر العنصر ضرورياً إذا توفرت فيه الشروط التالية:

١- يؤدي غياب العنصر من بيئة نمو النبات إلى حدوث نمو غير طبيعى، ويفشل النبات فى إكمال دورة حياته، ويموت مبكراً.

٢- يجب ألا يقوم عنصر آخر بعمله فى غيابه.

٣- يجب أن يحدث تأثيره بصورة مباشرة على نمو وأيض النبات، وليس عن طريق تأثير غير مباشر كإحداث تأثير مضاد لعنصر آخر مثلاً (Jones ١٩٨٢).