خصوبة التربة والتسميد Soil Fertility & Fertilizer

المحاضرة الاولى: اسس ومفاهيم خصوبة التربة

تعريف خصوبة التربة على انها قابلية التربة على تجهيز العناصر الغذائية بصورة متوازنة ·وكافية للإنتاج الامثل لمحصول معين .

العوامل التي تتحكم في حالة التربة الخصوبية وهي : ·

١. درجة تفاعل التربة تلعب درجة تفاعل التربة دورا مهما في خصوبة التربة وتغذية النبات وذلك لعلاقتها الكبيرة في مقدرة التربة على تجهيز النسبة الصحيحة من العناصر الغذائية التي يحتاجها النبات النامي كما انها تعد من المؤشرات المهمة لحاجة التربة من العناصر الغذائية خلال عملية التسميد لاستصلاح خصوبة التربة وتحسينها لتلبية حاجة النبات من العناصر الغذائية.

٢. المادة العضوية تعد المادة العضوية مصدرا للعناصر الغذائية وخاصة النتروجين والفسفور والكبريت وغيرها ، كما انها تزيد من جاهزية العناصر عند تحللها بأطلاق ثاني اوكسيد الكاربون والاحماض التي تخفض درجة تفاعل التربة .

٣. فعالية الاحياء الدقيقة كلما زادت فعالية الاحياء في التربة ونشاطها بالتحليل زاد من جاهزية العناصر الغذائية وزادت خصوبة التربة.

٤. المادة المعدنية التربة عبارة عن مجموعة من المعادن مختلفة الاقطار والاحجام عند تعرضها للتعرية والتجوية تطلق المعادن الثانوية وعلى راسها الاطيان الذي يعد مخزنا للعناصر الغذائية بسبب خاصية الاحتفاظ وتبادل ايونات العناصر الغذائية وللطين دور مباشر ورئيس في كل التفاعلات الكيميائية والفيزيائية والعمليات الحيوية

ولهذا فان للطين تفسيرا لمواضيع اساسية من حيث العلاقة بخصوبة التربة ومن هذه المواضيع:

- التبادل الايوني وهو صفة مهمة من صفات معادن الطين التي يكتسبها من دقة حبيباته ومع الماء يشكل نظاما غرويا.
- يفسر الطين باعتباره مخزنا للعناصر الغذائية ودورها في نمو النبات
- يؤثر الطين على الصفات الفيزيائية للتربة التي بدورها تؤثر في نمو النبات.
- يفسر الطين كذلك عمليات تثبيت العناصر الغذائية ومنها البوتاسيوم والامونيوم.

٥. درجة التشبع والايونات وتوازنها في المحيط الذري.

٦. رطوبة التربة يلعب محتوى التربة الرطوبي دورا كبيرا في امتصاص النبات للعناصر الغذائية ويعود سبب زيادة امتصاص العناصر بزيادة المحتوى الرطوبي للتربة هو زيادة سمك الاغشية المائية التي تتكون داخل التربة والتي بدورها تؤدي الى زيادة انتشار العناصر الغذائية من خلالها.

دراسة انتاجية التربة وعلاقتها بخصوبة التربة، التربة الخصبة ليس بالضرورة ان تكون منتجة، فالترب رديئة الصفات الفيزيائية لا تكون منتجة مثل قابلية التربة على الاحتفاظ بالماء، درجة الصرف والبزل ، بناء التربة ، نسجة التربة، درجة ملوحة التربة وقلوية التربة، درجة تغدق التربة .

العنصر الاساسي لنمو النبات

عنصر الغذائي او الاساسي: هو ذلك العنصر الذي يحتاجه النبات لإكمال دورة نموه وعملياته الحيوية وان وظائف هذا العنصر لا يمكن ان تعوض او تستبدل بإضافة عنصر اخر الى التربة.

شروط العنصر الاساسي لنمو النبات :

١- ان يكون ذو علاقة مباشرة في تغذية النبات وذو اثر واضح في وظائف النبات.

٢- ان نقص هذا العنصر في النبات يجعله غير قادر على اكمال دورة حياته .

٣- اذا اضيف هذا العنصر عن طريق الجذور او الاوراق تزول اعراض نقصه وينمو بصورة طبيعية .

اليات امتصاص العناصر الغذائية :

١. الجريان الكتلي Mass flow هو انتقال العناصر الغذائية مع جريان الماء.

٢. الانتشار Diffusion هي عملية انتقال ايونات العناصر الغذائية من التركيز العالي الى التركيز الواطئ الى ان يتساوى التركيز.

٣. اعتراض الجذور Root Interception يحدث تبادل بين الكاتيونات على سطح الجذر مع الكاتيونات المتبادلة على غرويات التربة (الطين او الدبال).

تصنيف العناصر الغذائية الاساسية لنمو النبات .التصنيف التالي يعتبر اكثر تطبيقاً واعم استخداماً

١. عناصر غذائية من الهواء : وتشمل الاوكسجين والهيدروجين والكاربون وتشكل نسبة حوالي ٩٧ % من وزن النبات .

٢. العناصر الغذائية الرئيسة: وتشمل النتروجين والفسفور والبوتاسيوم وتشكل حوالي ٢% من وزن النبات .

٣. العناصر الغذائية الثانوية : وسميت بالعناصر الثانوية لحاجة النبات اليها اقل من العناصر الكبرى وتشكل حوالي ٠,٥ % من وزن النبات الكلي وتشمل عناصر S و Mg و Ca .

٤. العناصر الغذائية الصغرى : سميت بالعناصر الصغرى لان النبات يحتاجها بكميات قليلة جداً واقل من العناصر الثانوية والكبرى وتشمل الحديد والمنغنيز والزنك والنحاس والبورون والكلور والكوبلت .

من الخطأ تسمية العناصر الغذائية التي يحتاجها النبات بكميات كبيرة بالعناصر الرئيسة والعناصر التي يحتاجها النبات بكميات قليلة بالعناصر الضرورية فالواقع كل هذه العناصر ضرورية ولها نفس الاهمية والاختلاف الوحيد هو احتياج النبات.