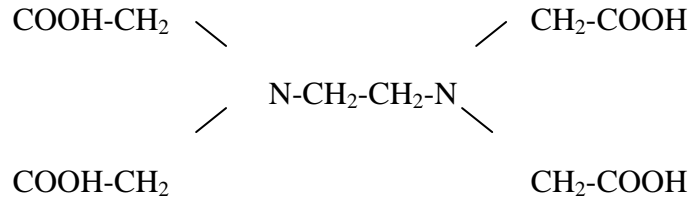
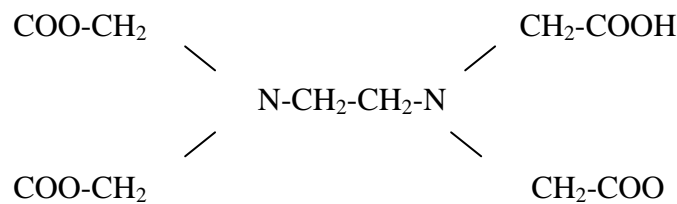


تقدير العناصر الصغرى في التربة
(زنك - حديد - منجنيز - نحاس)
(بطريقة DTPA)

من المعروف أن العناصر الصغرى أو المغذيات الصغرى (Micronutrients) هي العناصر الغذائية التي يحتاجها النبات بكميات صغيرة، ولاستخلاص الكميات الميسرة من هذه العناصر من التربة تستخدم طرق عديدة تختلف من حيث نوع المستخلص المستخدم ونوع العنصر، وتستخدم الآن في عمليات الاستخلاص مركبات مخلبية وهي مركبات عضوية مثل DTPA - EDTA وهذه المركبات عادة ما تميل لتكوين روابط تساهمية فإذا أخذنا مركب "EDTA" Ethylenediamine Terra Acid نجد أن تركيبه:



وعندما يتأين هذا المركب نجد أن كل طرف ذراع منه يكون لديه زوج من الإلكترونات قابل للمشاركة في روابط تساهمية مع أيونات العناصر الصغرى وتكون هذه الروابط أكثر ثباتاً من الروابط الأيونية مع التغير في رقم الـ PH ويكون شكل المركب:



وسوف تستخدم طريقة الـ DTPA "Diethylenetriamine Penta Acetic Acid" لاستخلاص وتقدير عناصر الزنك والحديد والمنجنيز والنحاس الصالحة في التربة ويتكون محلول الاستخلاص من DTPA بتركيزه.. ومولر) كلوريد كالسيوم CaCl_2 بتركيز ٠,١ مولر و Triethanal amine (TEA) بتركيز ٠,١ مولر ويضبط رقم الـ PH عند ٧,٣.

في هذا المستخلص نجد أن الـ DTPA هو مادة الاستخلاص المخيلية، TEA هو المادة المنظمة للحفاظ على لرقم الـ PH عند ٧,٣ بالإضافة إلى أن حرق الـ TEA يكون نظيفاً وذلك عند تقدير العناصر الصغرى بواسطة جهاز التحليل الطيفي Atomic absorption أما CaCl₂ فهو يحافظ على الاتزان أثناء عملية الاستخلاص.

الفكرة الأساسية:

تتلخص الفكرة الأساسية في استخدام وزن معين من التربة ثم إضافة حجم معين من محلول الاستخلاص (١ تربة : ٢ محلول) والرج والترشيح ثم قراءة العنصر (Zn, Fe, Mn, Cu) على جهاز الامتصاص الذري وتوقيع هذه القراءة على المنحنى القياسي الخاص بالعنصر لمعرفة التركيز المقابل ثم حساب محتوى التربة من العنصر بجزء في المليون على أساس الوزن الجاف تماماً.

طريقة العمل:

١- وزن الضبط ١٠ جم من التربة التي أمامك وضع الوزن في دورق مخروطي سعة ٢٥٠ مل.

٢- أضف بالمخبر ٢٠ مل من محلول الاستخلاص DTPA.

٣- رج الدورق لمدة ساعتين على جهاز رج على سرعة ١٨٠ لفة/دقيقة أو أكثر.

٤- يتم الترشيح باستخدام ورق ترشيح واستقبل الراشح في زجاجة نظيفة.

٥- يقرأ الراشح على جهاز الـ Atomic absorption بالنسبة لكل عنصر وبالإستعانة بالمخفيات القياسية للعناصر احسب التركيز على صورة

PPm للعناصر الصغرى Zn, Fe, Mn, Cu

ملليجرام عنصر/كجم تربة (PPm)

= جزء / مليون الرشح × حجم المستخلص

الكلية × ١٠٠٠

× ١٠٠٠ وزن التربة جافة تماماً