انتبــه ....
تحليل التربة لم يعد لوغاريمات

تسعـى جميع الشركات المنتجـة للمحاصيل الزراعية الى تقليـل تكاليف الانتاج وتشكل الاسمـدة والمبيدات حوالى ثلث التكاليف المباشرة وغالبا تؤدى محاولة تقليل كميات الاسمـدة للحـد الادنى الى تقليـل الانتـاج أو التأثيرعلى الجودة. كمـا تشكل الزيـادة بالاضافه للخسـارة المالية الى تراكـم الاملاح وتدهورالتربـة وتلوث البيئـة وأيضا التأثيرعلـى جوده المحصـول. ولازال الكثيريـن للأسف يعتمـدون علـى برامـج تسميـد محفوظـه ومنقولـه عفا عليهـا الزمن وقد تنجح فى مـكان ولاتناسب مكانا اخر. لـذا لابد مـن دراسة تحليـل التربة أولا وفهمـه جيدا ثم فهـم الاحتياجـات الغذائية للمحصول قبـل وضع برامج التسميد المناسبة.

هـذا هو محـور حديثنـا اليـوم ..... كيـف نفهم التربة ونتعامل معها ؟؟؟

أولاً: مراعـاة تأثـير دقـة أخـذ العينـات علـى النتائج.

نظرا لأنـه اذا كانت العينة غيرممثلة أوتم اخذها بشكل خاطىء فان نتيجة بيانات التحليل تصبح عديمة الجدوى. وعامـة يقع الخطأ فى أخذ العينات حقليا بنسبه أكبرمن الخطأ الناجـم عن التحليل الكيميائى. لذا تم استحداث أجهزة مساعدة فى اخـذ العينات حقليا وتحديد موقعها

مهندس
محمد فتح الله
استشارى البرسيم الحجازي
مدير شركة الظاهرة الزراعية - توشكى

بدقـه. لتساعد فـى رسم خرائط الخصوبـة و استخدام هذه الاحداثيات فى تطبيقات الزراعة الدقيقة

معدة أخذ عينات تربة تسحب ٣٠عينة بالساعة وكل عينه مقسمه الى ٣ أعماق للتربة (٠-٣٠-٩٠سم)

ويجـب أن تتألف عينة التربة مـن عينات افرادية عديدة ممثلـة منطقة أوحقـلا متجانسا.ولا يوجـد ارقام متفق عليها عالميا حـول عدد العينات الافراديـة الممثلة للحقل لكن يمكن الاسترشاد بهذا الجدول

وقد روعى فى هذا العدد الاقتصـاد فى الوقت والنفقات والتمثيل مع الاخذ فى الاعتبار تجانس الحقل.

ويجب أن تحقق أداه أخذ العينات أخذ شـريحة متجانسة من السـطح وحتى العمق المطلوب. والحصـول على نفس القـدر من التربة فى كل عينة. ويعتبر المسـبار(الاوجر) أفضل الادوات المناسبه لذلك.

وبالطبـع يجب تجنب اخذ عينـات التربة بعد التسميد او اضافة المحسنات. ويفضل اضافه وصف تفصيلى لجميع الملاحظـات كتجانسـ التربة وطبيعـة السطـح أو وجود امـلاح متزهرة ونوع الغطاء النباتى وحالته أو الحشائش ونوعهـا. حيث تشكل كل هذه المعلومات دليلا استرشاديا عند قراءة نتائج التحليل.

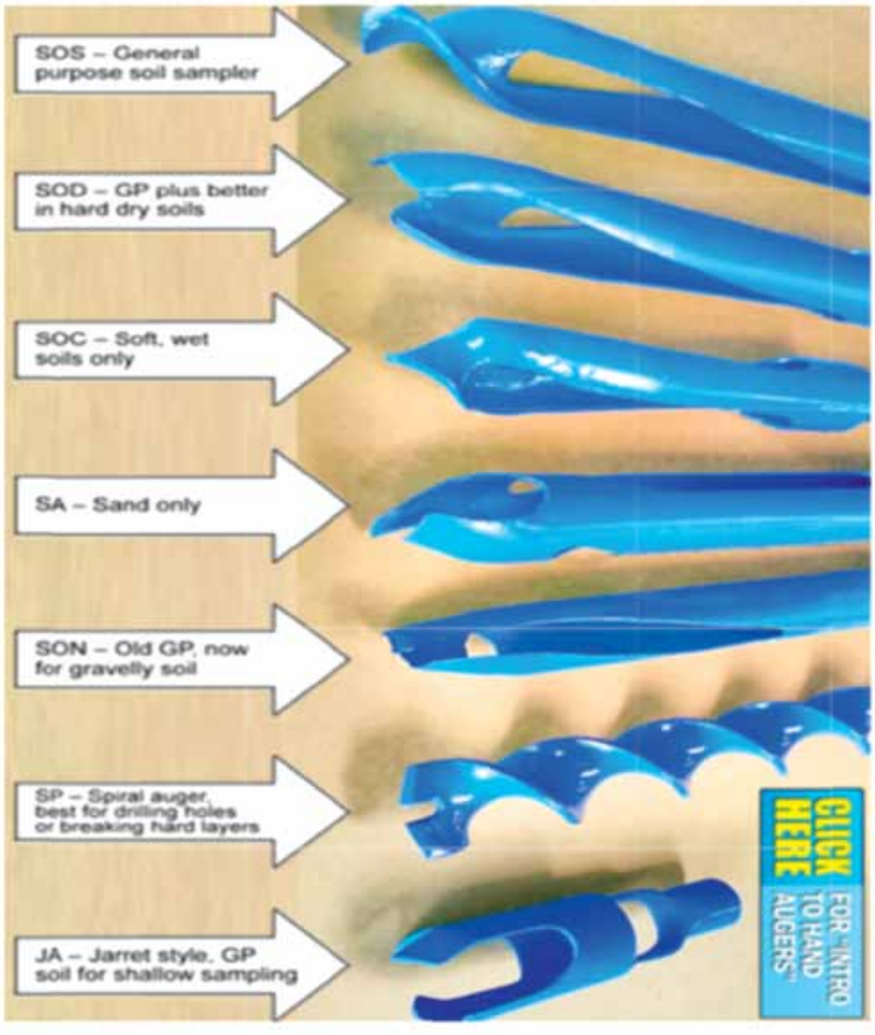
ويجـب ان يكـون معلومـا أن تحليـل النبـات يعـد مكملا أساسيـا لتحليل التربـة ومماثل له فى الاهميـة لدراسة خصوبة التربة وتغذية النبات ووضع برامج التسميد.

لذا لابـد من معرفة كيفيـة اخذ العينات بشـكل مناسب لان تركيـز العناصرالغذائيه فى النبات يختلف من حيث العنصرالمدروسـ ونـوع النبـات والجـزء النباتى المحدد وطورالنمـو والعوامـل البيئيـة المختلفـة بالاضافة لوفرة العنصرالغذائى بالتربة.

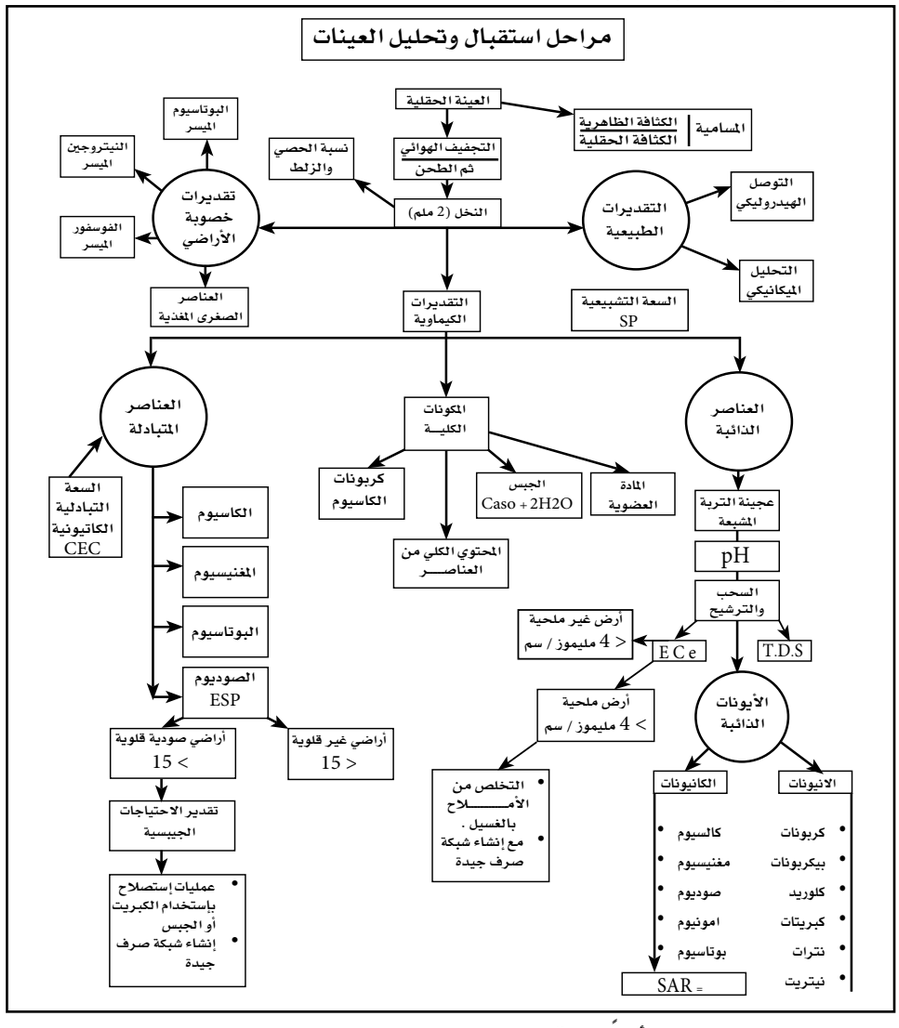
وعامة تؤخـذ الاوراق الناضجـة الحديثـة و تستبعد الاوراق القديمة والمتضررة والمريضة. ولا تؤخذ العينات عندما يكون النبات تحت ظروف الاجهاد كالعطش والحرارة الشديدة.

جـــدول رقم (١)

المساحة	عدد العينات الافرادية	الطريقة المثلى لاخذ العينات فى حقل متجانس
اقل من ٢,٥ فدان	٨	نموذج عرضى او قطرى او متعرج
٥-٢٠ فدان	٨-١٥	نموذج قطرى متقاطع او متصالب
٥٠ فدان	١٠-٢٠	نموذج قطرى متقاطع او متعرج او عشوائى



ملخص يوضح كل الاختبارات الخاصة التربة فى شكل واحد



ثانياً: قراءة تحليل التربة وتفسير النتائج

فـى شويـة علاقـات لازم نفهمهـا ببساطة وهـى معانى المصطلحات ووحدات القياس المستخدمة

ppmجـزء فـى المليون = ملجم/ لـتر= ملجم/ كجم = كجم/ فدان تقريبا

١٪ النسبه المئوية = ١٠٠٠٠× جزء فى المليون.

ملليسيمنز/سـم (ms/cm)= ملليموز/سـم(mmho/cm) = ديسمنز/م (ds/m) = (٦٤٠× جزء فى المليون)

جـزء فى المليـون ppm = ملليمكافىء/لتر(meq/L)× الـوزن المكافىء(الـوزن الذرى/التكافـؤ) = ملليمكافىء/١٠٠جـم(١٠٠g/meq) ×١٠× الـوزن المكافىء(الوزن الذرى/التكافؤ)

أرجـو بهذا أن أكون قد وفقت فـى تسهيل فهم اختبارات التربة بملخص سريع يسهل على غير المتخصص الاطلاع علـى تحليل التربة وفهم الاساسيات الخاصة به وموعدنا فـى المقال التالى مع فهم اختبـارات النبات كجزء مكمل لاختبارات التربة وأساسى فى وضع التوصيات السمادية و برامـج التسميد. وفهـم طبيعة علاقة النبـات بالتربة المحيطة به

لتفسير نتائج العينات ننظر أولاً إلى قياسات التوصيل الكهربى فى مستخلص التربة

EC (ملليموز/سم) مستخلص ١:٥	EC (ملليموز/سم) مستخلص عجينه التربة المشبعة	٪ للاملاح	مستوى الملوحة
اقل من ١	اقل من ٤	٠,٣٥	أرض منخفضة الملوحة
١,١-١,٥	٤ - ٨	٠,٣٦-٠,٥	متوسطه الملوحة
١,٦-٢	٨,١-١٢	٠,٥١-٠,٦٥	عالية الملوحة
٢,١-٣,٢	١٢,١-١٦	١<	عالية الملوحة جدا

تفسير نتائج تحليل العناصر

العنصر المقاس		طريقة الاختبار	منخفض	متوسط	كاف
النيتروجين	N	كلداهل	١١>	١١-٢٠	٢٠<
الفسفور	P	اولسن	١٠>	١٠-١٥	١٥<
البوتاسيوم	K	خلات الامونيوم	١٠٠>	١٠٠-١٥٠	١٥٠<
الحديد	Fe	DTPA	٤>	٤-٦	٦<
الزنك	Zn	DTPA	١>	١-٢	٢<
المنجنيز	Mn	DTPA	٢>	٢-٥	٥<
النحاس	Cu	DTPA	٠,٥>	٠,٥-١	١<
البورون	B	الماء الساخن	٠,٣>	٠,٣-١,٢	١,٢<
المادة العضوية		Walkley-Black	٠,٨٦>	٠,٨٦-١,٢٩	١,٢٩<

المصادر FAO(1980); Soltanpour(1985); Ludwick(1995);Matar et al.(1992) soil and plant council(1992)