

# محاضرات إدارة التربة العملي

إستحصال عينات الترب وإدارتها

د. عمّار سعدي إسماعيل

١٤٤٠

### الأخطاء الرئيسية المرتقبة في استحصال العينات :

١. **خطأ إحصائي Sampling error** : ينشأ هذا الخطأ عادةً عند اعتبار التقسيمات الثانوية للمجتمعات فقط بديلاً للمجتمعات نفسها واعتبارها مشمولة لوجودها بالعينات بدلاً من مجموع الأصل.
  ٢. **خطأ إنتقائي Selection error** : ينشأ هذا الخطأ من حدوث الميل لدى القائم باستحصال العينات لانتقاء بعض اجزاء المجتمع باحتمالية متطرفة كأن تكون كبيرة جداً أو قليلة جداً. ومثالنا على ذلك هو المشي العشوائي بطريقة العينات المركبة مهما حاول مؤدبة من ادائه عشوائياً ، فإنه لن يكون كذلك وسيكون حتماً متحيزاً في اتجاهات مسيرته مهما جاول الى ذلك سبيلاً.
  ٣. **خطأ قياسي Measurement error** : ينشأ هذا الخطأ عادةً من عدم تمكن القياسات المستحصلة أثناء الدراسات والتحليل من تمثيل الواقع الحقيقي للعينات كما يحصل في حالة الأخطاء العشوائية المتأتية من افتراضات أوزان ثابتة لحجوم ثابتة من الترب في بعض الحسابات ، أو اخطاء أخرى متأتية من إنحرافات في تنفيذ العمليات المختبرية أو أخطاء في كميات العينات الثانوية.
  ٤. **موعد استحصال العينات Time of Sampling** : لفصول السنة والعمليات الزراعية المختلفة من ري وتسميد ومقاومة أدغال والحراثة المتنوعة وغيرها أثر كبير على صفات العينات المستحصلة إثناءها خصوصاً اذا ما قورنت بعينات مستحصلة بغير تلك الظروف والمواعيد.
- نقدم فيما يلي أحوالاً متنوعة قد تؤدي ان لم تلاحظ وتدون بتفصيل أثناء عملية استحصال العينات الى تغايرات وانحرافات صغيرة أو كبيرة في نتائج التحاليل المتوقعة.
١. عند تنفيذ عمليات استصلاح ترب أو عمليات استصلاح انتاج نباتي كاضافات الأسمدة على أنواعها أو كاربونات الكالسيوم أو كبريتاته ... الخ قبل موعد استحصال العينات.
  ٢. وجود البقع المنخفضة جداً وكذلك البقع المرتفعة جداً من التربة في وحدة استحصال العينات.
  ٣. شدة انحرافات الترب الممتلئة بالعينات ودرجة التعريبات فيها.
  ٤. غياب التأريخ الانتاجي للترب المراد فحصها.
  ٥. لون الترب عند عدم تسجيله.
  ٦. وقد يكون من المفيد في حالة التحاليل المحدودة جداً ان تمهد بمعلومات عن نسجة الترب وكذلك كمية المادة العضوية فيها.

**التوثيق الخصوبي في إدارة الترب :** دأبت كثير من مراكز التحليل الخصوبي للترب رسمية كانت أم تجارية على اعداد واستعمال استمارات خاصة بارسال عينات الترب الى المختبر لأجل تحليلها بصورة كاملة أو محدودة. وعلى هذه الاستمارات تثبت المعلومات المطلوبة كافة بسهولة جداً حيث تتسع هذه الاستمارات للأحوال البيولوجية والانتاجية والجيومورفولوجية في المنطقة والمدرجة من قبل دوائر تصنيف الترب. وكل ما على مستحصل العينات هو التأشير على الظواهر المتمثلة في التربة المراد دراستها. حيث توجد مربعات أو حقول خاصة فارغة في الاستمارة إزاء كل ظاهرة تملأ أو تؤشر عند الحاجة فقط.

**أما بيان التحاليل المطلوبة فهو مثبت أيضاً على الاستمارة ذاتها والتي بدورها تشمل على حقول لنتائج التحاليل المطلوبة ، وركناً مهماً يملأ من قبل إدارة المختبرات ومختصوها تثبت فيها :-**

١. التشخيصات الضرورية.
  ٢. التوصيات الرئيسية والثانوية استناداً للتحاليل المختلفة ونتائج التشخيصات.
- ومن الطبيعي أن تزداد كمية المعلومات المطلوبة كلما ازدادت أهمية الغرض من التحليل ودرجة الاعتماد عليه لأغراض الانتاج. كما أن بعض المحاصيل الحقلية تحتاج الى معلومات أكثر مقارنة ببقية النباتات لاسباب تتعلق بفسولوجية النبات ومراحل نموه ونوعية منتوجه وسلوكية الترب أثناء وجود المحاصيل فيها. فالخضراوات بصورة عامة والتبوغ والحمضيات تحتاج مثلاً الى عدد غير قليل من المعلومات قبل الشرع في اعداد توصياتها. هذا فضلاً عن ان التشخيصات والتوصيفات الدقيقة ذاتها ربما تستوجب عدد أكبر من المعلومات وبصورة دورية كأن تكون موسمية أو نصف موسمية تعكس أحوال التوازن الفسيولوجي والبيولوجي أثناء مراحل نمو النباتات المزروعة لاغراض اقتصادية.

شكل ١-٤ يوضح تقرير تحليلات التربة والصفات الخصوبية المهمة

The image shows a soil analysis report from A & L Western Agricultural Laboratories. The report includes a table with columns for various soil parameters such as pH, Soil nutrient status (N, P, K), Cation Exchange Capacity (CEC), Organic matter, Ca, Mg, K, Na (ppm), and Ca:Mg ratio. The report also includes a logo for the university and a reference to the source of the data.

جدول ١-١ يوضح تحاليل خصوبية متنوعة لتربة مواقع رئيسية في العراق مأخوذة من تحليلات الجهات الرسمية (بيورنك ١٩٦٠، ومعهد بحوث الموارد الزراعية والمائية) (المصدر كتاب إدارة التربة واستعمالات الأراضي، للدكتور وليد العكدي ١٩٩٠).

المعدل بالجزء في المليون									الموقع الجغرافي للتربة
Fe	Mn	Ca	Zn	Co	Pb	Sr	K <sub>2</sub> O	N	
						0,85	0,12	0,12	سهل مخمور
						0,94	0,14	0,06	النهران
						0,90	0,10	0,06	مسطح المهدي (سامراء)
						0,0330	0,0009	0,04	المسيب الكبير
601	30,6	82	17,51	56,5	330	0,0385	0,003	0,05	محطة الفضيلية الزراعية
833	3,13	61	21,33	38,6	327				مشروع الدمج

ان مدى سعة طلب التشخيصات والتوصيات الدقيقة من قبل المواطنين في ادارة تربة مزارعهم أمر مرهون بمدى التقدم الزراعي في القطر ومدى اعتماد التنمية الزراعية فيه للأسلوب العلمي وكذلك مدى تحقق الوعي الزراعي فيه.

١. لا تخلط عينات مختلفة بصورة واضحة مورفولوجياً (أبدأ) حتى وإن كان هدفك تكوين عينات مركبة.  
٢. تجنب استحصال العينات من مواقع غير اعتيادية أو غريبة عن معظم أجزاء التربة . وإذا ما كانت مساحات هذه البقع غير قليلة فيوصى باستحصال عينات مستقلة بها فقط وإدراجها مع بقية العينات.

٣. لا تستحصل عينات من :-  
 أ- مسارات الاستدارة في الحقل Turn rows  
 ب- نهاية المروز Dead furrows  
 ت- المواقع القريبة من الأسيجة Fences  
 ث- مواقع تجميع العلف في الحقل Stack bottoms  
 ج- مناطق الأشجار المفردة والمسمدة Strips near trees  
 ح- الطرق الترابية المفتوحة في الحقول

أدوات استحصال العينات **Sampling Tools** : الادوات التي يمكن استعمالها في عملية استحصال العينات متعددة ومتنوعة الا انها يمكن أن تحصر بصورة عامة بثلاث مجموعات رئيسية هي :

١. مجموعة القاطعات وتشمل على :  
 أ- المساحة القصيرة جداً والمستعملة في الحدائق Trowels  
 ب- المساحة الطويلة Spades  
 ت- الكرات Shovels

- ث- الملاعق Spoons  
ج- السكاكين Knives  
٢. مجموعة الاتايب وتشمل :-  
أ- الأسطوانات الاعتيادية  
ب- نصف اسطوانة  
٣. مجموعة المثاقب Augers  
أ- البريمة Wood bit  
ب- حفارات مواقع الأعمدة Postholes  
ت- الغمدية Sheat head

ومن الضروري أن يحافظ على العينات المستحصلة من حيث :

١. سلامتها من التلوث
٢. ضمان تجانسها أولاً وأخيراً
٣. ضمان حجوم متماثلة دائماً