

Muestreo de Suelos en Huertos

Daniel Geisseler y William R. Horwath

Evaluación del suelo antes de plantar

Plantar un huerto es una gran inversión. Por esta razón, es importante evaluar a fondo las propiedades del suelo antes de establecer el huerto. Los costos para una evaluación en profundidad de las propiedades del suelo son mucho más bajos que los costos derivados de plantar un huerto en un sitio inapropiado^[4]. El muestreo del suelo antes de plantar tiene tres propósitos principales:

- Determine las propiedades del suelo, como el pH, la textura, la disponibilidad de nutrientes o la salinidad.
- Identificar áreas inadecuadas debido a barreras físicas para el crecimiento o drenaje de las raíces.
- Evaluar la variabilidad en las propiedades del suelo dentro del campo para desarrollar planes de manejo de nutrientes.

- Incluso cuando un campo parece ser uniforme, vale la pena dividirlo en varios bloques que se muestrean y analizan por separado. Idealmente, un campo se divide en bloques de 2-5 acres y se toma una muestra compuesta de cinco núcleos de cada bloque^[1, 3]. Cuando los bloques más grandes son muestras, se deben tomar de 15 a 30 núcleos de cada bloque para una muestra compuesta^[1, 8].
- Cuando los datos del estudio del suelo sugieren posibles limitaciones físicas, se debe cavar una serie de pozos de retroexcavadora para identificar los cambios de textura y las capas que restringen el crecimiento y el drenaje de las raíces. Esta información ayuda a determinar el mejor método de modificación del suelo y si el sitio

Procedimiento de muestreo

- Divida cada campo en bloques basado en datos de la encuesta de suelo, la pendiente o el historial de cultivos^[3].
- Los datos de la encuesta del suelo proporcionan una visión general de las propiedades del suelo. Una forma conveniente de obtener acceso a los datos del levantamiento de suelos es usar la aplicación interactiva SoilWeb (disponible en <http://casoilresource.lawr.ucdavis.edu/soilweb/>). Para la Figura 1, la aplicación se utilizó para un campo cerca de Davis, CA. Para este campo, se deben tomar muestras separadas del área con franco arcilloso limoso Brentwood (BrA) y del área con franco Myers (Ms). La sección central y derecha del campo debe muestrearse separados si su historial de gestión difiere.

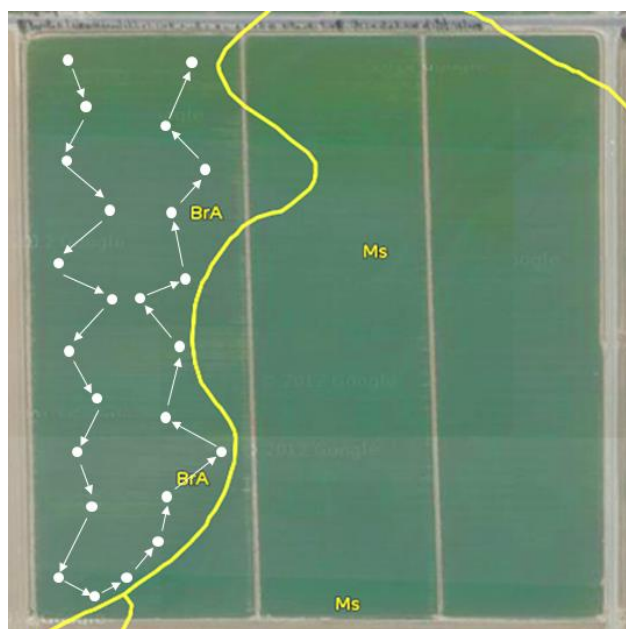


Figura 1: Plan de muestreo de suelo para una muestra representativa de un campo o área de manejo. La imagen es una captura de pantalla de un campo del mapa de Google utilizando la aplicación SoilWeb.

es adecuado para huertos. Como alternativa a los pozos de retroexcavadora, los núcleos de suelo no perturbados se pueden tomar con una sonda de suelo [4].

- Los núcleos de muestra de suelo se toman de todo el campo o área de manejo en un patrón de muestreo en forma de W o caminando un curso en zigzag alrededor o a través del área como se muestra en la Figura 1 para el suelo de Brentwood [8].
- Mezcle los núcleos a fondo; eliminar piedras grandes, pedazos o raíces y otros materiales extraños [1, 8].

- Muestra por incrementos de pie a una profundidad de 2 a 4 pies o más si se pueden encontrar capas restrictivas en el subsuelo.
- Mapa el campo basado en datos de la encuesta de suelo y los resultados de los análisis de suelos de los diferentes bloques. Este mapa ayudará a determinar los bloques para muestras de suelo y tejido en los años siguientes.

Muestreo en Huertos Establecidos

Tiempo de muestreo

- Se pueden tomar muestras de suelo para determinar la disponibilidad de potasio, fósforo, micronutrientes y contenido de sal en cualquier época del año. Sin embargo, generalmente se prefiere el muestreo de otoño ya que permite suficiente tiempo para ajustar el programa de fertilización para el año siguiente [6].
- Tomar muestras de suelo cada 3-5 años suele ser adecuado. En huertos plantados recientemente, se puede realizar un muestreo anual hasta que se establezca el programa de fertilidad del suelo [6].
- Para monitorear los nutrientes disponibles a lo largo de los años, las muestras siempre deben tomarse durante la misma temporada, pero preferiblemente en otoño.
- Para los análisis de nitrato del suelo, las muestras deben tomarse en primavera / principios del verano antes del período de alta absorción de nitrógeno por los árboles. También se tomarán muestras todos los años, ya que el contenido de nitrato en el suelo es muy variable (ver Factores que Afectan las Concentraciones de Nitrato en el Suelo en primavera; disponible en línea en http://apps.cdfa.ca.gov/frep/docs/Soil_Nitrate.pdf).
- Se deben tomar muestras antes de aplicar el fertilizante.

Procedimiento de muestreo

- Divida cada campo en bloques según los datos del estudio del suelo, la pendiente, el historial de cultivo, la variedad, el portainjerto, la edad, el patrón de crecimiento o el sistema de riego [8].
- Se eliminan los residuos vegetales del lugar de la muestra [8].
- Las muestras se toman mejor con una sonda de suelo o una barrena.
- La muestra se toma a medio camino entre el tronco y la línea de goteo y dentro de la zona de humectación del rociador/emisor (Figura 2) [6].
- Los núcleos se toman de toda el área del campo o área de manejo en un patrón de

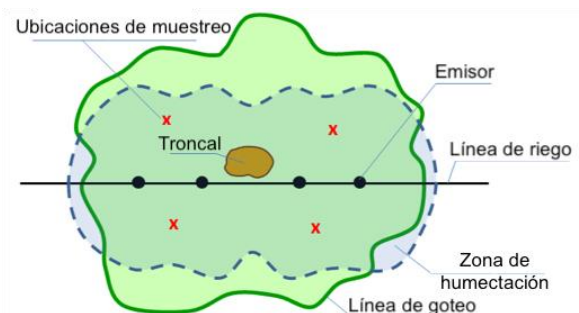


Figura 2: Vista de pájaro de la ubicación óptima de muestreo bajo los árboles de huerta. Se toman muestras de suelo dentro de la zona de humectación a medio camino entre el tronco y la línea de goteo.

muestreo en forma de W o caminando un curso en zigzag alrededor o a través del área como se muestra en la Figura 1 para el suelo Brentwood ^[8].

- Mezcle los núcleos a fondo; eliminar piedras grandes, pedazos o raíces y otros materiales extraños ^[1, 8].
- Muestra por incrementos de pie a una profundidad de 2 pies. Al diagnosticar un problema, se pueden recomendar núcleos más profundos ^[8].
- Para obtener una estimación precisa de la disponibilidad de nutrientes, se deben tomar entre 15 y 20 núcleos de cada bloque para una muestra compuesta ^[8].
- Generalmente se toma una muestra por árbol. Dentro de cada bloque, asegúrese de probar diferentes orientaciones en relación con el tronco.
- Recoja las muestras en un cubo de plástico limpio ^[9]. Los cubos galvanizados o de goma pueden contaminar las muestras con zinc ^[7].

Los videos informativos que explican cada paso del procedimiento de muestra se pueden encontrar en línea

http://fruitsandnuts.ucdavis.edu/pages/soil_videos/

Manejo de muestras

- Cuando se toman todos los núcleos de un área, mézclelos bien ^[8].
- Las muestras muy húmedas deben secarse al aire antes del embalaje ^[2]. No seque las muestras en un horno o a temperaturas anormalmente altas ^[7].
- Ponga aproximadamente un cuarto de tierra en una bolsa limpia y etiquételo claramente. Siga las instrucciones del laboratorio que realizará el análisis ^[8].
- Para recibir recomendaciones precisas de fertilizantes, la hoja de información de muestra debe completarse cuidadosamente ^[7]. Incluya la hoja de información dentro del paquete enviado al laboratorio de pruebas ^[2, 5].

Referencias

1. AgSource Laboratories (online) Soil sampling. Commercial orchards. Available online at <http://agsource.crinet.com/page2468/SoilSampling>
2. A&L Western Laboratories. Sampling soil. Available online at <http://www.al-labs-west.com/sections/anservices/sampling>
3. Dow, A.I., Rushmore, F.A., Halvorson, A.R., Tukey, R.B. 1991. Orchard soil sampling. Available online at http://content.wsulibs.wsu.edu/cahe_arch/html/eb1595/eb1595.html
4. Fulton, A.E., Wildman, W.E., Begg, E.L., Huntington, G.L., 1996. The evaluation and modification of physical soil problems. In: Micke, W.C. (Ed.) Almond Production Manual. University of California, Division of Agriculture and Natural Resources, Publication 3364. pp. 20-28.
5. Peters, J.B., Laboski, C.A.M., Bundy, L.G., 2007. Sampling soils for testing. University of Wisconsin Cooperative Extension. Available online at <http://www.soils.wisc.edu/extension/pubs/A2100.pdf>
6. Sanden, B., Doll, D. Taking soil samples from your orchard. Videos available online at http://fruitsandnuts.ucdavis.edu/pages/soil_videos/
7. Thom, W.O., Schwab, G.J., Murdock, L.W., Sikora, F.J., 2003. Taking soil test samples. University of Kentucky Cooperative Extension. Available online at <http://www.ca.uky.edu/agc/pubs/agr/16/16agr16.pdf>
8. UC Fruit & Nut Information Center, online. Collecting samples. Available online at http://fruitsandnuts.ucdavis.edu/SoilWater/Collecting_Samples/
9. Zhang, H., Johnson, G. How to get a good soil sample. Oklahoma Cooperative Extension Service. Available online at <http://www.poultrywaste.okstate.edu/files/f-2207web.pdf>

Daniel Geisseler es Especialista en Extensión en el Departamento de Recursos de Tierra, Aire y Agua de la Universidad de California, Davis. William R. Horwath es profesor de Suelos y Biogeoquímica en el Departamento de Recursos de Tierra, Aire y Agua y la cátedra dotado del James G. Boswell de Ciencia del en la Universidad de California, Davis.

El documento ha sido preparado dentro del proyecto "Evaluación de la fertilidad de las plantas y los requisitos de fertilizantes para cultivos agrícolas en California", financiado por el Programa de Investigación y Educación de Fertilizantes del Departamento de Alimentos y Agricultura de California (FREP).

Este documento está disponible en línea en http://geisseler.ucdavis.edu/Guidelines/Muestreo_de_Suelos_en_Huertos.pdf

Traducido por Mónica Vazquez

Última actualización: Junio, 2016