

METODOLOGIAS PARA EL APROVECHAMIENTO DE REGISTROS DE ANALISIS FOLIARES EN FINCAS COMERCIALES

Floria Ramírez y Floria Bertsch

Centro de Investigaciones Agronómicas, Universidad de Costa Rica

Se exploraron alternativas para maximizar la utilidad de los análisis foliares practicados en forma rutinaria en fincas comerciales. El ejemplo toma como base datos de helecho hoja de cuero (*Rumohra adiantiformis*), de una finca que se ubica en la zona norte de Alajuela. El estudio forma parte del servicio de asesoría nutricional que el Centro de Investigaciones Agronómicas brinda a diferentes empresas.

Se recopilaron, organizaron y analizaron los resultados de análisis foliares mensuales para los elementos N, P, Ca, Mg, K y S, durante los años 1994, 1995 y 1996, provenientes de 25 lotes de muestreo. El manejo eficiente de esta información requiere el apoyo mínimo de una hoja de cálculo.

En primer lugar, es indispensable generar registros independientes por lote, que acumulen en orden cronológico los análisis foliares junto a otros datos de la ecuación de rendimiento, como podrían ser: producción (útil, desecho), clima (precipitación, luminosidad, temperatura), y otros factores bióticos (incidencia de enfermedades y plagas); en este caso, los datos disponibles fueron producción y precipitación mensual.

Un beneficio inmediato que puede lograrse de este ordenamiento es poder marcar aquellos datos fuera de los normales mediante un sombreado. En el caso de los análisis foliares para hacer esta selección, se puede empezar utilizando las tablas de niveles críticos previamente establecidos en la literatura. Este procedimiento permite, mes a mes, visualizar el comportamiento nutricional de cada lote; según sea esta tendencia ascendente o descendente, así se puede ajustar el programa de fertilización cada mes. Además, con este registro se puede valorar el estado de la finca como un todo. Esto último se logra mediante el conteo de datos marcados como bajos, con los que se genera un cuadro de frecuencias que estima en forma porcentual el nivel de problema de cada elemento por lote y por mes.

Con esta información se pueden categorizar los lotes y establecer recomendaciones específicas para cada grupo de lotes.

Por otro lado la asociación de las concentraciones foliares de cada elemento con el rendimiento correspondiente, conduce al afinamiento de los niveles críticos foliares de la finca. Por ejemplo, bajo las condiciones de esta finca en particular, para obtener producciones mayores a 20 hojas/m² se requieren como mínimo niveles de 2.35% de N en verano, mientras que en el caso de invierno, los niveles obtenidos son menores y con menor influencia sobre la producción. El aspecto más difícil a definir en estas correlaciones es "la producción correspondiente" que se debe asociar a cada dato. La selección debe buscar aquel análisis foliar que mejor explique el rendimiento. En este caso se obtuvo la mejor relación cuando el análisis foliar se asocia con un rendimiento a obtener entre 0 y 15 días después.

Otro factor fundamental a tomar en cuenta cuando se manipulan datos de este tipo, es la estacionalidad. Resultados obtenidos al analizar las dos épocas juntas no evidenciaron relación alguna. Al establecer correlaciones por épocas (invierno, verano) se define la mayor relevancia de la nutrición sobre el rendimiento durante el verano.

Finalmente aplicando regresiones múltiples exclusivamente con los factores nutricionales, se definió que la producción de hojas/m² de helecho durante el verano se puede explicar en un 35% como resultado de la nutrición con N, Ca, Mg y K. Para invierno la situación es diferente ya que la nutrición apenas alcanza a explicar un 20%. Esto implica que existe un 65% y un 80%, respectivamente, en el que participan otros factores como precipitación, luminosidad e incidencia de enfermedades particularmente antracnosis, que sería de gran utilidad cuantificar.