

USO DEL ANALISIS DE ESTABILIDAD EN LOS EXPERIMENTOS DE FERTILIDAD DE SUELO A LARGO PLAZO

Raun, W.R., H.J. Barreto, and R.L. Westerman. 1993. Use of stability analysis for long-term soil fertility experiments. Agron. J. 85:159-167.

Los experimentos de fertilidad a largo plazo con repeticiones son a menudo analizados estadísticamente como parcelas divididas en el tiempo. Regularmente se demuestra que los años son significativamente diferentes y la inconsistencia de los efectos de los tratamientos a través de los años entra en las interacciones significativas de año por tratamiento que a menudo son difíciles de interpretar. Los objetivos de este estudio fueron los de evaluar experimentos de fertilidad a largo plazo con el análisis de estabilidad y relativa estabilidad y observar los posibles beneficios de estos análisis para complementar los procedimientos convencionales de análisis de la varianza. El análisis de estabilidad, que es una regresión lineal entre el rendimiento del tratamiento en el sitio y la media del rendimiento del año ambiente se calculó en experimentos de fertilidad a largo plazo de trigo (*Triticum aestivum*) y maíz (*Zea mays* L.). Los análisis de estabilidad en los datos de las parcelas de trigo, indicaron que las aplicaciones de abono de residuo de corral (269 kg N ha^{-1}) respondieron pobremente comparado con el tratamiento N P K cuando las medias ambientales fueron bajas (Mg ha^{-1}) y viceversa cuando las medias del ambiente fueron altas (2 Mg ha^{-1}). En forma similar, se encontró que las aplicaciones de amoníaco anhidro en banda en un experimento de maíz con riego fueron superiores a las aplicaciones de urea-nitrato de amonio aplicado antes de la siembra o en banda después de la siembra, cuando las medias del ambiente fueron menores que 8.0 Mg ha^{-1} .

Los análisis de estabilidad proveyeron de un simple método para interpretar la significancia de las interacciones año por tratamiento detectadas por los modelos de la varianza en estos experimentos a largo plazo. El análisis de estabilidad puede también ser útil para experimentos localizados en varios sitios o para experimentos continuos en el mismo sitio donde los tratamientos se aplican a la misma parcela año tras año. Sin embargo, el análisis de estabilidad puede ser engañoso cuando se emplea en experimentos continuos en el mismo sitio cuando las auto correlaciones están presentes año tras año.

EFECTO DEL TIPO DE SUELO Y EL REGIMEN DE HUMEDAD EN LOS METODOS DE CALCULO DE LA EFICIENCIA DE FERTILIZANTES CON NITROGENO-15 COMO TRAZADOR

Torbert, H.A., R.L. Mulvaney, R.M. Vanden Heuvel, and R.G. Hoefl. 1992. Soil Type and Moisture Regime Effects on Fertilizer Efficiency Calculation Methods in a Nitrogen/15 Tracer Study. Agron. J. 84: 66-70.

Se condujeron experimentos para determinar el efecto del método de cálculo de la estimación de la eficiencia del fertilizante nitrogenado usando ^{15}N como trazador. Se cultivó maíz (*Zea mays* L.) en tres localidades de contrastantes tipos de suelos en el estado de Illinois. Se establecieron tres regímenes de humedad (ambiente, ambiente + 100 mm de exceso de agua y ambiente + 150 mm de exceso de agua) para obtener diferentes eficiencias de fertilizante nitrogenado en cada suelo. Se aplicó KNO_3 enriquecido con ^{15}N (168 kg N/ha) a un suelo Drummer franco arcillo limoso (fine-silty, mixed, mesic Typic Haplaquoll) localizado en DeKalb, un Cisne franco

limoso (fine, montmorillonitic, mesic Mollic Albaqualf) localizado en Brownstown y a un Plainfield arenoso (mixed, mesic Typic Udipsamment) localizado en Havana. Se cálculo la eficiencia del fertilizante nitrogenado de la diferencia entre plantas fertilizadas versus plantas no fertilizadas, de la cantidad de ^{15}N recuperada por la planta y de la cantidad ^{15}N recuperada del suelo y de la planta. En los suelos Drummer y Cisne los tres procedimientos de cálculo dieron diferente porcentaje de eficiencia de nitrógeno cuando se promediaron a través de los tratamientos de humedad y diferentes tendencias dentro de los tratamientos de humedad. En el suelo Plainfield los valores del porcentaje de eficiencia del fertilizante nitrogenado fueron menores que aquellos obtenidos en los suelos Drummer y Cisne pero los métodos de cálculo tuvieron poco efecto en los resultados. Los resultados obtenidos indican para la mayoría de los suelos que, la evaluación de la eficiencia del fertilizante nitrogenado varía con el método con el cual se hace el cálculo. El presente estudio demuestra la necesidad de estandarizar la terminología que ayude a identificar los parámetros usados para definir eficiencia de fertilizantes.

SISTEMA INTEGRADO DE COLECCION DE DATOS Y LIBRO DE CAMPO PARA AGRONOMOS UTILIZANDO COMPUTADORAS

Berke, T.G., and P.S. Baenziger. 1992. Portable and Desktop Computer Integrated Field Book and Data Collection System for Agronomists. Agron. J. 84: 119-121.

Se ha desarrollado un sistema computarizado integrado para facilitar la colección y almacenamiento de datos que utiliza software comercial y software manejado por medio de menús. Este sistema tiene dos partes: la primera parte utiliza una micro computadora portátil para coleccionar los datos en el campo o el laboratorio. Esta micro computadora puede ser conectada a una balanza electrónica para facilitar la entrada de datos por peso. Se puede también almacenar los datos, cuando situaciones de experimentos localizados en sitios remotos previenen la inmediata transferencia de datos. La segunda parte utiliza una micro computadora con disco duro para generar arreglos de tratamientos en diseños de bloques completos al azar con una a seis repeticiones, crear y manipular archivos de datos almacenados, imprimir libros de campo e imprimir etiquetas adhesivas. Los archivos de datos de la micro computadora portátil pueden ser importados a una hoja de cálculo para análisis estadístico simple (medias, varianzas, rangos, etc.) o transferidos como un archivo ASCII a un programa estadístico más sofisticado.

Este sistema permite el control de los datos coleccionados de un experimento en un sistema integrado de computadora. Se evitan los errores de transcripción y los datos están inmediatamente disponibles para el análisis. El software desarrollado para este sistema se encuentra disponible bajo pedido.

EL REGRESO DE LA "LEY DEL MINIMO" DE VON LIEBIG

Paris Q. 1992. The Return of von Liebig's "Law of the Minimum". Agron. J. 84:1040-1046.

El Desarrollo de recomendaciones de fertilización óptimas requiere de un renovado esfuerzo entre agrónomos y economistas agrícolas. El objetivo de este estudio es el de enfatizar la dirección de este esfuerzo interdisciplinario en el área del análisis de la respuesta de los cultivos. Se demostró, usando la información de la respuesta a la fertilización con N y P en maíz (*Zea mays* L) y algodón (*Gossypium hirsutum*) de dos diferentes experimentos, que el modelo mejor de respuesta es el de von Liebig, más comúnmente conocido como la Ley del Mínimo. Cuando se hace la selección de una especificación estadística entre modelos que no comparten el mismo espacio de parámetros, no se puede probar la hipótesis por medio de la prueba de F. La selección de las especificaciones de von Liebig (escogida de entre los modelos de la raíz cuadrada polinomial y Mitscherlich-Baule) es entonces hecha en base a un riguroso análisis estadístico.

