

6. Es necesario establecer otros sistemas de apoyo a las simples predicciones.
7. Se sugiere la inclusión de otras variedades a determinar mediante estudios superiores, que permitan aumentar la capacidad predictiva de los modelos.

BIBLIOGRAFIA

1. AGUIRRE, J. A. La Demanda de los Granos Básicos en El Salvador. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA. Dirección Regional para la Zona Norte. Guatemala, 1972.
2. DRAPER, N. R. y SMITH, H. Applied Regression Analysis. New York, Wiley 1968, 407 p.
3. E.E.U.U. SECRETARIA DE AGRICULTURA Servicio de Estadísticas Agropecuarias de la Secretaría de Agricultura de los E.E.U.U.: Alcance y métodos. Traducción de la edición inglesa por el Centro Regional de Ayuda Técnica. México, D. F. Galve. 1969. 277 p.
4. EZEKIEL, M. y FOX, K. Methods of Correlation and Regression Analysis. 3th edition New York, Wiley 548 p. 1965.
5. JOHNSTON, J. Econometric Methods. McGraw-Hill. New York 300 p. 1966.
6. KLEIM, L. R. Introducción a la Econometría. Traducción de la primera edición por J. L. Barinaga Aguilar. Madrid, 299 p. 1966.
7. TINTNER, G. Econometrics. Wiley. New York, 370 p. 1966.

DETERMINACION DE LA EFICIENCIA DE USO DEL NITROGENO POR EL CULTIVO DE FRIJOL EMPLEANDO LA TECNICA DE LOS FERTILIZANTES ISOTOPICAMENTE MARCADOS

Ing. Julio Lugo C.

RAZONES Y STATUS

Reconociendo la importancia del cultivo del frijol como base de la principal fuente de carbohidratos en la alimentación humana de los países centroamericanos, y en relación a las discrepancias en las publicaciones existentes, sobre el efecto y respuesta a la fertilización nitrogenada, se presenta a consideración el presente proyecto.

OBJETIVO

Mediante el empleo del isótopo estable N^{15} se llevará a cabo un estudio cuyo objeto principal será:

Evaluar la eficiencia de absorción del nitrógeno por el frijol, en función de la dosis, época de aplicación y grado de fertilidad del suelo e inóculo.

COMPLEMENTO

El rápido incremento del uso de los "trazadores" (isótopos radioactivos - isótopos estables) para estudiar el uso eficiente de los fertilizantes e investigaciones afines, es solamente un efecto natural, y ya que la absorción y la relativa disponibilidad del nutrimento del suelo y del fertilizante aplicado puede ser sólo determinado por las características del isótopo, sea por su radioactividad o su masa, que permite determinar el origen, localización y destino del nutrimento absorbido (1, 2).

DESCRIPCION GENERAL DEL EXPERIMENTO

Diseño: Experimental

Bloques randomizados con cuatro repeticiones.

Cuadro 1. Tratamientos, dosis y épocas de aplicación del fertilizante nitrogenado en el cultivo de frijol.

Tratamientos básicos	EPOCAS DE APLICACION kgN/ha fecha intermedia			
	Clave	Siembra	Siembra-floración	Floración
1. A-B-C	A	20 ^x	20	20
	B	20	20 ^x	20
	C	20	20	20 ^x
2. D-E	D	30 ^x	60	0
	E	30	60 ^x	0
3. F-G	F	30 ^x	0	60
	G	30	0	60 ^x
4. H	H	60 ^x	0	0
5. I	I	15 ^x	30	0
6. J	J	0	0	0

a. x N¹⁵ marcado el fertilizante nitrogenado con 0.9 por ciento de N¹⁵ (Exceso)

b. Estos mismos tratamientos serán puestos con semilla tratada con y sin inóculo húmedo.

Seis tratamientos básicos, de los cuales en cinco de ellos se emplea el isótopo estable N¹⁵ (Cuadro 1), fuente de nitrógeno de uso común en Centroamérica. Este será marcado con 0,3 o/o de N¹⁵ (excess) y proporcionado por la Agencia Internacional de Energía Atómica de Viena, Austria.

El tamaño de la parcela experimental será de 10 m².

Número de surcos: 5

Surcos distanciados a: 0,40 m

Longitud de surco: 5 m

Dentro de la cual se dispondrá de un área pequeña (subparcela) para el estudio de absorción del nitrógeno, aplicando el fertilizante marcado con N¹⁵ en otras dos áreas pequeñas, para determinar el rendimiento de materia seca y rendimiento de grano (Figura 1).

Las consideraciones sobre:

- Tratamientos básicos a realizar sobre cualquier elemento limitante.
- Prácticas culturales.
- Marcado y fijación del área experimental.
- Metodología a seguir en la aplicación del fertilizante marcado y siembra.
- Cantidad a aplicar por surco de fertilizante marcado y semilla.
- Forma de aplicar el fertilizante en las épocas. (Tres diferentes épocas a estudiar).
- Muestreo de plantas del tratamiento marcado y no marcado.

- h. Análisis químico de N^{15} en las plantas.
- i. Forma de registrar datos.
- j. Forma de análisis estadístico.

A cada técnico se le proporcionará un formato en libro para reunir los datos para el análisis en conjunto en IBM.

Semilla

Para este tipo de estudio se requerirá de utilizar semillas de variedades en las cuales se tenga un conocimiento amplio y preciso de su período vegetativo y su respuesta a la fertilización nitrogenada, con un alto porcentaje de germinación, sembradas con los tratamientos apropiados para asegurar un buen stand de plantas.

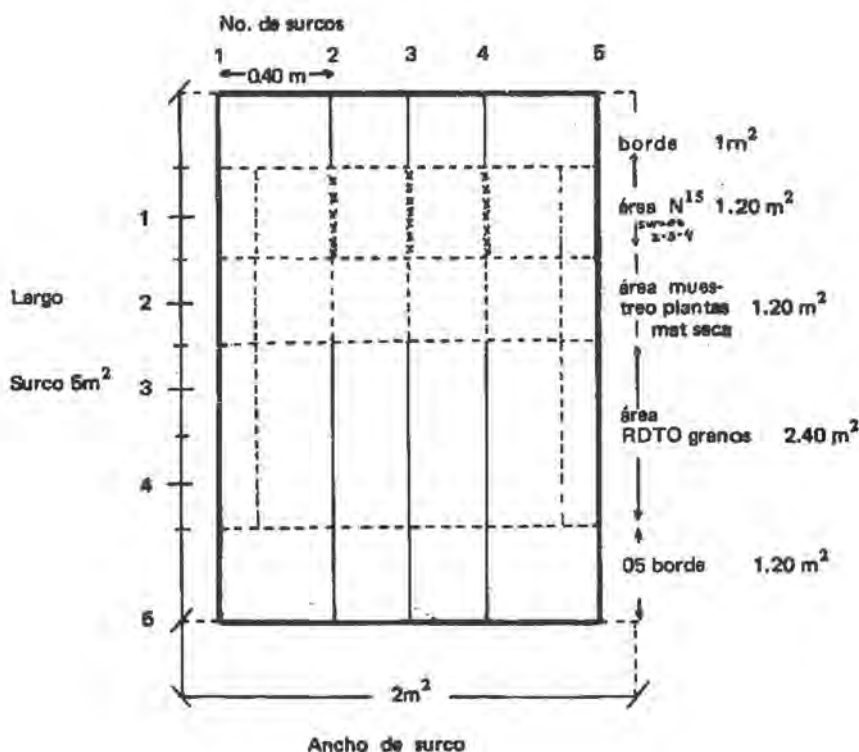


Figura 1. Diagrama de una parcela experimental y áreas de muestreo.

Muestreo de suelo

El muestreo de suelo deberá ser completado antes de aplicar cualquier tratamiento básico, identificándose el tipo y perfil de suelo, de acuerdo a la metodología a seguir.

BIBLIOGRAFIA

1. LUGO, J. C. Determinación de la eficiencia del uso del nitrógeno por el cultivo del trigo,

empleando la técnica de los fertilizantes marcados. La Ceiba, Honduras. Vol. 16 - No. 2. pp. 57-87. Escuela Agrícola Panamericana. 1970.

2. LUGO, J. C. Determinación de la eficiencia de la utilización del nitrógeno mediante el isótopo estable N^{15} en el cultivo del maíz. Asociación Latinoamericana de Fitotecnia (ALAF). Vol. 6. enero-junio. 1969.