



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y
AMBIENTALES**

ESCUELA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA

**“EFECTO DE TRES BIOESTIMULANTES ORGÁNICOS Y UN
QUÍMICO EN DOS VARIEDADES DE FRÉJOL ARBUSTIVO
CARGABELLO Y CALIMA ROJO (*Phaseolus vulgaris* L.) EN
COTACACHI-IMBABURA”**

AUTORAS

Dayana Elizabeth Carrera Túquez

Alba Zulema Canacúan Cangás

DIRECTOR:

Ing. Raúl Barragán

ASESORES

Ing. Germán Terán

Ing. Oscar Rosales

Ing. Jhenny Quiroz

Ibarra – Ecuador

2011

LUGAR DE INVESTIGACIÓN: Comunidad Turuco, parroquia San Francisco.

HOJA DE VIDA 1



APELLIDOS:	Carrera Túquez
NOMBRES:	Dayana Elizabeth
C. CIUDADANIA:	100365565-9
TELÉFONO:	(06) 2919-462 (domicilio) (09) 5755768 (celular)
E-mail:	elyct_586@hotmail.es
DIRECCIÓN DOMICILIARIA:	San Pablo, Calle Eugenio Espejo y Alfaro #215
AÑO: FECHA DE DEFENSA DE TESIS	23/03/2011

HOJA DE VIDA 2



APELLIDOS:	Canacúan Cangás
NOMBRES:	Alba Zulema
C. CIUDADANIA:	040167784-4
TELÉFONO:	(06) 2292-445 (domicilio) (08) 3478540 (celular)
E-mail:	zuleacc@hotmail.com
DIRECCIÓN DOMICILIARIA:	San Gabriel, Calle Los Andes y Pichincha
AÑO: FECHA DE DEFENSA DE TESIS	23/03/2011

INTRODUCCION

La cadena productiva de esta leguminosa, se está viendo limitada por imprecisiones en la nutrición integral del cultivo, uso inadecuado y exagerado de agro tóxico, costos de producción elevados y malas prácticas agrícolas. Por lo que requiere de la puesta en práctica de alternativas con miras a mantener una producción sostenible y la calidad de las cosechas sean adecuadas a nuestra realidad ecológica y económica, abaratando los costos de producción, generando ingresos significativos para los agricultores y protegiendo el ambiente y la salud de los consumidores.

La investigación surgió por la necesidad de utilizar productos biológicos certificados que reemplacen al uso de productos químicos reduciendo costos y mejorando la calidad de producto.

Como alternativa de prácticas en agricultura sostenible se encuentra el uso de los bioestimulantes, ya que su común denominador es contener principios activos, que actúan sobre la fisiología de las plantas, aumentando su desarrollo y productividad en la calidad del fruto, contribuyendo así a mejorar la resistencia de las especies vegetales, ante diversas enfermedades.

Por los factores anteriormente señalados el objetivo general de la investigación fue evaluar el efecto de tres bioestimulantes orgánicos frente a un químico en el rendimiento de dos variedades de fréjol arbustivo (*Phaseolus vulgaris* L.) en Cotacachi-Imbabura.

MATERIALES

MATERIALES, EQUIPOS E INSUMOS

Materiales y equipos: libreta de campo, rótulos de identificación, barreno, estacas, rastrillo, carretilla, bomba de fumigar de 20 l, computador, impresora, balanza analítica, equipo de protección personal.

Insumos: Semilla de fréjol variedades: Calima Rojo, Cargabello; Bioestimulantes: Maestro, Novaplex, Alga 600, Byfolan especial; Fertilizantes químicos, Insecticidas, Fungicidas.

MÉTODOS

FACTORES EN ESTUDIO

Los factores de estudio en la investigación fueron: dos variedades de fréjol factor A (Cargabello; Calima Rojo) y Factor B las combinaciones foliares (Maestro, Novaplex, Algas 600, Bayfolan Especial).

TRATAMIENTOS

Se evaluaron 8 tratamiento con 3 repeticiones cada uno; producto de la combinación de los 2 factores.

DISEÑO EXPERIMENTAL

Se utilizó un Diseño de parcelas divididas, con una distribución de Bloques Completamente al Azar (D.C.A), con 8 tratamientos y tres repeticiones.

RESULTADOS

Se propone motivar y continuar estudios en los que se incluyan el uso racional de insumos agrícolas y bioestimulantes orgánicos, con el fin de entregar al consumidor alimentos sanos, de alta calidad nutritiva, y conservando la calidad ambiental. Además se debería trabajar con variedades de fréjol de tipo voluble utilizando el bioestimulante Bayfolan Especial, ya que influye de manera significativa en la elongación de los tallos y en la producción.

CONCLUSIONES

En cuanto a la altura de plantas el bioestimulante que obtuvo mejor resultado fue Byfolan Especial, con una media de 81,2 cm.

Los bioestimulantes Byfolan Especial y Novaplex influyeron de manera significativa en el proceso de crecimiento de la planta reduciendo el tiempo de cosecha a 98,0 y 98,8 días. En el rendimiento grano verde, existió diferencia significativa al 1% para variedades y bioestimulantes siendo el mejor tratamiento el T4 (Variedad Cargabello y Bioestimulante Byfolan Especial).

RECOMENDACIONES

Se recomienda la utilización de la variedad Cargabello en lugares que presenten las mismas características del lugar donde se realizó la investigación, por ser la más resistente a las condiciones ambientales adversas al cultivo e incluso a ciertas enfermedades. Además es la que presenta mejores resultados en cuanto a rendimiento.

Se sugiere realizar nuevas investigaciones con bioestimulantes orgánicos con altos contenidos de vitaminas, aminoácidos, hormonas y micronutrientes como es el caso del bioestimulante Novaplex.

Se recomienda trabajar con variedades de fréjol de tipo voluble utilizando el bioestimulante Bayfolan Especial, ya que influye de manera significativa en la elongación de los tallos y en la producción.

BIBLIOGRAFIA

- AZCÓN, J., y TALON, M. 2003. Fundamentos de Fisiología Vegetal, Madrid, Editorial Mc Graw-Hill Interamericana, pp 305-375.
- BARRAGAN, R. 1997. Principios de Diseño Experimental. Escuela de Ingeniería Agropecuaria, Universidad Técnica del Norte.
- INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS (INIAP), 1988, Variedad de fréjol Arbustivo Plegable No. 29.
- MONAR C. 1998. Informe Anual de Labores (INIAP) Estación Experimental Santa Catalina. Programa de Investigación en Producción - Bolívar (PIB) Guaranda, Ecuador Pp. 32, 33.

RESUMEN

En la investigación "EFECTO DE TRES BIOESTIMULANTES ORGÁNICOS Y UN QUÍMICO EN DOS VARIEDADES DE FRÉJOL ARBUSTIVO, CARGABELLO Y CALIMA ROJO (*Phaseolus vulgaris* L.) EN COTACACHI-IMBABURA".

Se utilizó un diseño de parcelas divididas, con ocho tratamientos y tres repeticiones. Los factores en estudio fueron dos variedades de fréjol Factor A (Cargabello, Calima Rojo) y factor B las combinaciones foliares (Maestro, Novaplex, Alga 600 y Byfolan Especial).

Esta investigación se realizó en la comunidad de Turuco, Cotacachi, Ecuador. De las variables evaluadas se obtuvo mejor rendimiento en grano verde al aplicar el T4 (variedad Cargabello y bioestimulante Byfolan Especial) seguido del T2 (variedad Cargabello y bioestimulante Novaplex), siendo este último el más recomendado por entrar dentro de la Agricultura Orgánica. Además se recomienda la utilización de la variedad Cargabello en lugares que presenten las mismas características del lugar donde se realizó la investigación, por ser la más resistente a las condiciones ambientales adversas al cultivo e incluso a ciertas enfermedades. Siendo esta una de las mejores variedades arbustivas al presentar mejores resultados en cuanto a rendimiento.

ABSTRACT

In the investigation, "EFFECT OF THREE ORGANIC AND CHEMICAL BIOSTIMULANTS TWO BUSH bean varieties, CARGABELLO and CALIMA RED (*Phaseolus vulgaris* L.) in Cotacachi-Imbabura.

We used a split plot design with eight treatments and three replications. The factors studied were two varieties of beans Factor A (Cargabello, Calima Red) and leaf combinations factor B (Maestro, Novaplex, Alga 600 and Special Byfolan).

This research was conducted in the community of Turuco, Cotacachi, Ecuador. Of the variables evaluated best performance was obtained green beans to implement the T4 (range Cargabello and biostimulant Special Byfolan) followed by T2 (range Cargabello and biostimulant Novaplex), the latter being the preferred method for entering in Organic Agriculture. It is also recommended the use of the variety Cargabello in places with the same characteristics of where the research was conducted, for being the most resistant to adverse environmental conditions, crop and even to certain diseases. This is one of the best varieties shrubs to show better results in terms of performance.

Ing. Raúl Barragán

DIRECTOR DE TESIS