

## CAPITULO V

### DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en la presente investigación con el empleo de ácidos húmicos como abonos orgánicos en el cultivo de fréjol en el cual para la variedad 1 (Paragachi) se cosecharon, en promedio 2,39 t/ha a los 84 días, con una altura de planta de 65,71cm, con 13 vainas por planta y 5 granos por vaina y para la variedad 2 (Canario) se cosecharon, en promedio 1,80 t/ha a los 94 días, con una altura de planta de 48,17cm, con 11 vainas por planta y 4 granos por vaina; datos que se aproximan a los proporcionados por el INIAP en las fichas de las variedades Tablas 3 y 4.

En lo que se refiere a la altura de planta a la madurez fisiológica podemos decir que; los resultados obtenidos en el análisis de ésta variable confirman lo que Biofix Holding (2003) plantea en su artículo *Ácido Húmico. Un componente esencial en el crecimiento de la planta*: “Los ácidos húmicos contribuyen significativamente a la estabilidad y fertilidad dando como resultado un crecimiento excepcional de la planta y un incremento en la absorción de nutrientes”.

GARCÍA (2008) señala que los fertilizantes húmicos activan los procesos bioquímicos en las plantas (respiración, fotosíntesis, y el contenido de clorofila) logrando precocidad en las etapas fenológicas confirmando así los datos obtenidos en la variable días a la madurez fisiológica.

En cuanto al número de vainas y número de granos por vaina se confirma lo que dice VERMICUC (2009) “Los ácidos húmicos, utilizados vía foliar, aumentan la permeabilidad de la membrana celular de las hojas y de este modo mejora la penetración de los nutrientes. Igualmente, esta solución nutritiva incorpora potasio, hierro y boro, elementos cruciales para un buen desarrollo del fruto, logrando una formación del grano de forma uniforme, de mayor tamaño y en gran cantidad”.

Así, el Ministerio de Medio Ambiente de España (2008) señala que, la aplicación de ácidos húmicos de alta calidad aportan materia orgánica, aumentando la fertilidad del suelo, la capacidad de fertilización del abono y su absorción, acelerando la nacencia y germinación de la semilla y facilitando el transporte de nutrientes de la planta a través de las raíces; su aplicación a intervalos regulares acumula su efecto y aumenta continuamente el rendimiento cuantitativo y cualitativo, corroborando así los resultados obtenidos en el rendimiento.

HUMIN TECH (2009) en su artículo *Humic Acid Based Products* afirma que el uso de sustancias húmicas constituye una alternativa eficiente y económica en los cultivo, si se añaden ácidos húmicos, la aplicación de fertilizantes químicos se pueden reducir y así los gastos de producción se reducen considerablemente, si se compara esto con los resultados obtenido se puede confirmar que el uso de ácidos húmicos reduce los costos de manera considerable.