



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

**CAMPUS MONTECILLO
POSTGRADO DE EDAFOLOGÍA**

**DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA
NUTRIMENTAL DE NITRÓGENO
EN BRÓCOLI (*Brassica oleracea italica*)**

YAMIL EVERALDO CARTAGENA AYALA

**T E S I S
PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE:**

MAESTRO EN CIENCIAS

**MONTECILLO, TEXCOCO, EDO. DE MÉXICO
2009**

DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA NUTRIMENTAL DE NITRÓGENO

EN BRÓCOLI (*Brassica oleracea italica*)

Yamil Everaldo Cartagena Ayala, M.C.

Colegio de Postgraduados, 2009

El brócoli es una de las hortalizas de mayor importancia económica, por su acelerado incremento en las exportaciones en diversos países latinoamericanos, entre los que destaca México (327.1 mil toneladas), Guatemala (53 mil toneladas) y Ecuador (48.7 mil toneladas). Sin embargo, existen problemas en el uso eficiente del nitrógeno y por ello es necesario hacer énfasis en la investigación que ayude a mejorar la fertilización nitrogenada. El objetivo de la investigación es generar en condiciones de campo el requerimiento interno de nitrógeno para brócoli para cuantificar su demanda nutrimental, como uno de los componentes de la metodología del balance nutrimental del cálculo de las recomendaciones de fertilizantes. El experimento se realizó en el Laboratorio de Ingeniería de Riego del Campo Experimental Tlapeaxco de la Universidad Autónoma Chapingo, México; desde septiembre hasta diciembre del 2008; bajo un diseño de parcela dividida en bloques completamente al azar, cuatro repeticiones y 12 tratamientos. Los tratamientos fueron resultado de los factores: híbridos de brócoli (Avenger y Heritage) y dosis de nitrógeno (0, 50, 150, 300 y 450 kg ha⁻¹ y testigo absoluto). Se evaluó en la biomasa aérea total: peso seco, peso fresco y nitrógeno extraído. Del estudio resultó que la cantidad de nitrógeno extraído está directamente asociado con la producción de peso seco, hasta alcanzar su rendimiento máximo y es independiente de los híbridos de brócoli; el requerimiento interno de nitrógeno fue igual en los híbridos a pesar de obtenerse diferentes rendimientos; los rendimientos máximos de la inflorescencia se obtuvieron con la dosis de 300 kg ha⁻¹ de nitrógeno; con producciones de 17.7 t ha⁻¹ en el híbrido Avenger y 14.6 t ha⁻¹ en el híbrido Heritage.

Palabras clave: Peso fresco, peso seco, nitrógeno extraído, inflorescencia.

DETERMINATION OF THE NUTRIMENTAL SINK OF NITROGEN

IN BROCCOLI (*Brassica oleracea italica*)

Yamil Everaldo Cartagena Ayala, M.C.

Colegio de Postgraduados, 2009

In terms of economic benefits the broccoli is one of the most important vegetables due to the accelerated increase of the exportations in different Latin-American countries, from which ones Mexico (327.1 thousand tons), Guatemala (53 thousand tons) and Ecuador (48.7 thousand tons) are outstanding. Nevertheless, there are problems about the efficient use of nitrogen; because of this, it was considered as necessary to research about how to improve the nitrogen fertilization in this crop. The objective of this study was to generate under field conditions the internal requirement of nitrogen to quantify the nutrimental demand of broccoli as one of the components of the methodology to calculate the fertilizer recommendation of the nutrimental balance. The experiment was established in the Irrigation Engineering Laboratory of the Research Field Station Tlapeaxco of the University of Chapingo, Mexico; from September to December of 2008; under a split plot design in completely randomized plots, 4 repetitions and 12 treatments. The treatments were derived from the factors: hybrid of broccoli (Avenger and Heritage) and nitrogen dose (0, 50, 150, 300 and 450 kg ha⁻¹ and control). The total biomass was evaluated through: dry weight, fresh weight and nitrogen extracted. The results of this study showed that the quantity of nitrogen extracted is directly associated to the production of dry weight, until the highest yield is achieved and it is completely independent from the broccoli hybrids; the internal requirement of nitrogen was the same in both hybrids even though different yields were obtained, the highest yields of the inflorescence were obtained with the nitrogen dose of 300 kg ha⁻¹; with productions of 17.7 t ha⁻¹ in the hybrid Avenger and 14.6 t ha⁻¹ in the hybrid Heritage.

Keywords: Fresh weight, dry weight, nitrogen extracted, inflorescence.