

Efecto de la fertilización mineral y orgánica sobre la concentración de N, P y K en Crisantemo (*Chrysanthemum indicum* L.) cultivado en casa de cultivo.

Antonio Nuviola¹, Alicia Hernández², Domingo Chong¹ y Maritza Mosquera¹.

1-Dirección Provincial de Suelos La Rénée (I. S) Cuba

2-Instituto de Investigaciones Hortícolas Liliana Dimítrova. Cuba.

Resumen

La flor del Crisantemo, como planta ornamental, es muy apreciada. La aplicación de nutrientes, mediante fuentes orgánicas e inorgánicas, permite satisfacer sus demandas nutricionales. No obstante, con vistas a lograr un empleo más eficiente de esta fertilización es necesario acometer investigaciones que relacionen el estado nutricional de la planta frente a diversas fuentes de nutrientes. En el presente trabajo se ofrece información sobre el efecto de la fertilización mineral y orgánica sobre la concentración de N, P y K en Crisantemo cultivado en casa de cultivo. El estudio se realizó sobre un suelo Ferralítico rojo del Instituto de Investigaciones Hortícolas Liliana Dimítrova. Los tratamientos consistieron en la aplicación de humus de lombriz (equivalente a 10 t/ha y 0, 20 y 400 kg N/ha) y humus de lombriz más urea fraccionada en diferentes momentos. Los resultados obtenidos mostraron que la aplicación de humus de lombriz satisface los requerimientos de la planta en cuanto a N y que el fraccionamiento de la urea en un estadio más avanzado del cultivo conlleva una mayor concentración del elemento en la planta.

Palabras Claves: Crisantemo, fertilización nitrogenada, humo de lombriz.

Efecto de la fertilización mineral y orgánica sobre la concentración de N, P y K en Crisantemo (*Chrysanthemum indicum* L.) cultivado en casa de cultivo.

Antonio Nuviola¹, Alicia Hernández², Domingo Chong¹ y Maritza Mosquera¹.

INTRODUCCION

La flor del Crisantemo, como planta ornamental, es muy apreciada por su fescura y su color, siendo utilizada para adornos florales. Para obtener cosechas de flores de calidad deben realizarse aplicaciones de nutrientes, ya sea mediante fuentes orgánicas o inorgánicas, que permitan satisfacer sus demandas nutricionales. No obstante, con vistas a lograr un empleo más eficiente de esta fertilización es necesario acometer investigaciones que relacionen el estado nutricional de la planta frente a diversas fuentes de nutrientes. En el presente trabajo se ofrece información sobre el efecto de la fertilización mineral y orgánica sobre la concentración de N, P y K en Crisantemo cultivado en casa de cultivo bajo sistema de riego por goteo.

MATERIALES Y METODOS.

El experimento se condujo en un suelo Ferralítico Rojo compactado, algunas de cuyas características se muestran en la Tabla 1, ubicado en áreas del Instituto de Investigaciones Hortícolas "Liliana Dimitrova" (IIHLD), Quivicán, provincia Habana. Se utilizó un diseño de Parcelas Divididas con 4 réplicas, durante los años 2002 y 2003, con aplicaciones de 0, 200 y 400 Kg.ha⁻¹ de N en forma de Urea fraccionada en dos partes y una dosis adicional de 10 t.ha⁻¹ de humus de lombriz localizado en el fondo del surco en siembra (Tabla 2). No se aplicó fósforo ni potasio por tratarse de un suelo con elevados contenidos asimilables de ambos elementos. Se sembraron plantas de Crisantemo (*Chrysanthemum indicum* L.), bajo condiciones de cultivo protegido; el riego fue por goteo hasta capacidad de campo. Las concentraciones en planta de N, P y K se determinaron según Manual de Técnicas Analíticas de la DGSF (1996). Al inicio de los primeros estadíos se muestreo la planta completa, sin raíz. A partir de la floración se separaron las muestras en tallo, hojas y flor. Las medias de los resultados analíticos obtenidos fueron procesados según el diseño tilzado y comparados con los valores reportados por la literatura internacional.

Tabla 1.- Características del suelo Ferralítico. Rojo compactado utilizado.

Tabla 2 Análisis del Humus de Lombriz.

Determinaciones		Determinaciones	
pH H ₂ O	7,70	Conductividad eléctrica (mS.cm ⁻¹)	2,90
pH KCl	7,30	pH	7,30
P ₂ O ₅ (mg.100gr ⁻¹)	87,04	Humedad (%)	14,82
K ₂ O (mg.100gr ⁻¹)	46,30	Materia Orgánica (%)	56,22
MO %	1,26	Fósforo -Total (%)	1,06
Na (cmol(+).kg ⁻¹)	0,15	Potasio - Total (%)	0,60
K (cmol(+).kg ⁻¹)	1,16	Nitrógeno – Total (%)	0,98
Ca (cmol(+).kg ⁻¹)	22,22	Sodio - Total (%)	0,060
Mg (cmol(+).kg ⁻¹)	1,18	Mg (mg.kg ⁻¹)	1,09
Zn (mg.kg ⁻¹)	4,65	Ca (mg.kg ⁻¹)	11,43
Cu (mg.kg ⁻¹)	69,32	Cl (mg.kg ⁻¹)	1567,6
Mn (mg.kg ⁻¹)	339,89	Na (mg.kg ⁻¹)	46,00

RESULTADOS Y DISCUSION

Las concentraciones obtenidas de los macronutrientes nitrógeno, fósforo y potasio en la planta (Fig.1), son significativamente diferentes para el N a partir del segundo muestreo y para el K a partir del tercer muestreo, sin diferencias apreciables para el fósforo en todos los muestreos. Este comportamiento con respecto al N y el K puede deberse al aporte que realiza el humus de lombriz, con su aplicación en fondo en todos los tratamientos (Tabla 2). Esto a su vez, puede estar vinculado a las mejoras de las propiedades física y biológicas que reporta para el suelo, así como la mayor disponibilidad de nutrientes que efectúa; tendencia que se mantiene hasta el final de los muestreos pero con valores menores para las extracciones de N. Este comportamiento demuestra que los contenidos nutricionales, en las plantas, dependen tanto del cultivo como del tipo de suelo y la disponibilidad de nutrientes, sucediendo lo mismo con el P, que disminuyen y luego se estabilizan. Lo que demuestra la necesidad que tienen las flores de crisantemo cultivadas para corte, de nutrientes disponibles aportados por vía orgánica o en forma de fertilizantes, en particular el N para poder mantener la calidad y cantidad de flores por cosechas (Figuras 2 y 3).

Al comparar los rangos de valores de las concentraciones de nutrientes con los reportados en la literatura para las concentraciones de N (entre 1,8 y 3,1% N), de P (0,3 % P) y superiores para el K (entre 4,0 y 4,7 % K). Se pudo comprobar que los niveles críticos internos se corresponden y caen en el rango reportados por Di Benedetto *et al.*, (1995) que resultaron ser de 3,0 %N - 0,20 %P y 1,8 %K). Este comportamiento depende también de las condiciones edafoclimáticas donde se desarrolle el estudio. Las concentraciones obtenidas igualmente resultaron normales para el crisantemo de

Referencia

Di Benedetto, A. H., Rosi, G., Boschi. (1995). Alternativas de Fertilización en Rosas para corte. 14 (36): 46 - 53. Ener - Jun. Hort. Arg.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr C. Aurelio Garcia Altunaga, y la Dra C. Graciela Dueñas por la revisión y corrección del documento.

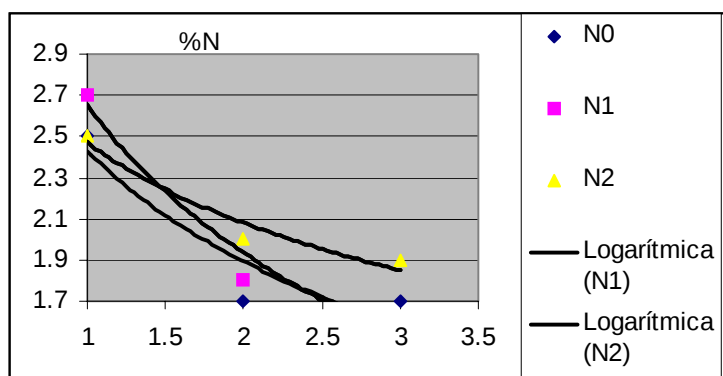


Fig.1. Concentración de N en plantas de crisantemo en tres momentos de muestreo.

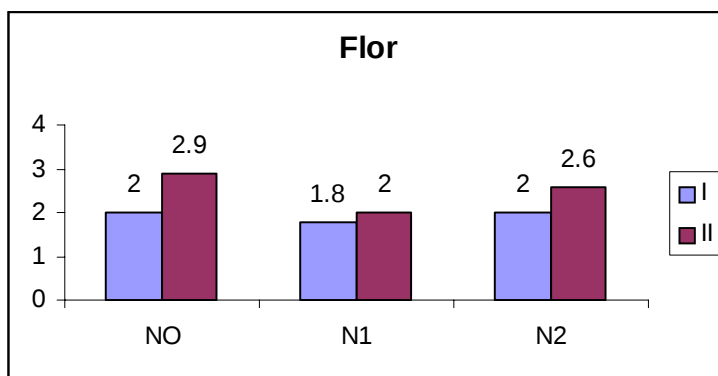


Figura 2. Concentración de N en flor en dos momentos de muestreo para tres dosis de N aplicado.

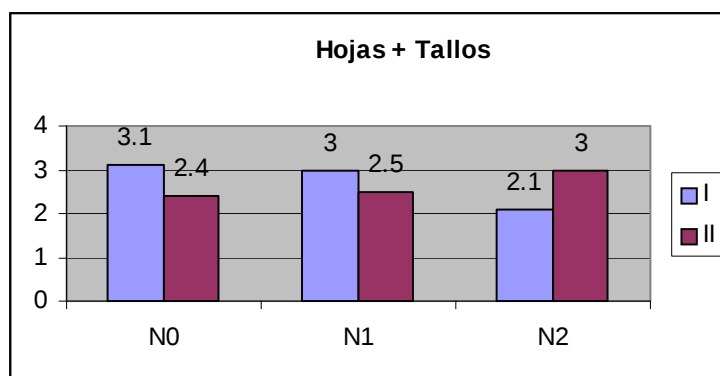


Figura 3. Concentración de N en flor en dos momentos de muestreo para tres dosis de N aplicado.