

8.- Fertirriego del crisantemo para *Flor Cortada*

Existen 150 especies naturales de *Chrysanthemum*, originarias, todas ellas, del viejo mundo (India, China, Japón, Marruecos, etc y en general de Asia y África).

El *Chr. morifolium*, originario de las colinas de Hu-Pei (China), es el principal origen de los crisantemos de otoño, actualmente en cultivo, así como el *Chr. indicum*, originario de China e India, y el *Chr. arcticum*.

Chrysanthemum x Hortorum, es el nombre para denominar los múltiples “cultivares” obtenidos a partir de los tres anteriores, y que dan lugar a los crisantemos vivaces denominados de otoño. Existen crisantemos anuales y vivaces, cultivándose estos últimos muchas veces como anuales.

Hay que reconocer que, a pesar de la triste fama que reciben las flores de esta planta, tienen un gran valor decorativo y que su desgracia proviene de ser casi la única planta que florece en abundancia en tan señalada fecha como es el 1º de Noviembre. Además, debido a esa abundancia de floración, su precio para el consumo en esos señalados días es bajo en relación a otras flores y, por lo tanto, es muy utilizado para el adorno fune-



rario. Ninguna otra cosa puede achacársele pues, hasta su nombre, Crisantemo, quiere decir “flores de oro” en griego (Chrysos = oro; anthos = flor).

Es más, en Extremo Oriente, se les conoce como las “Flores de la vida.”

Los crisantemos para su cultivo prefieren en general una tierra suelta con una buena cantidad de materia orgánica, con un pH entre 6,5- 7. Siendo más tolerante que el rosal a la salinidad tolera conductividades de 4 milimhos sin pérdida de productividad aunque, en los cultivos comerciales no se aconseja pasar de 2,5 milimhos. En los primeros estados del cultivo es cuando es más sensible a la salinidad, recomendándose un riego abundante antes de plantar para lavar sales.

Se considera adecuado para el cultivo del crisantemo un suelo que reúna las siguientes condiciones:



DETERMINACIONES	NIVELES
Conductividad (milimhos/m)	2,5
pH	6,5- 7
Caliza	5 %
Materia Orgánica	>3%
Nitrógeno Total	0,13%-0,18%
Relación Carbono/Nitrógeno	8-10
Calcio (Ca)	65% de la suma de cationes
Magnesio (Mg)	15% de la suma de cationes
Potasio (K)	16% de la suma de cationes
Sodio (Na)	5% de la suma de cationes
Fósforo (P)	100 ppm
Nitratos	150 ppm

El abono se aplicará en fondo y cobertera, siempre según los resultados del análisis de suelo. Debido a la diversidad de cultivos y las necesidades específicas de cada uno, los diferentes abonados se especifican a continuación según el tipo de cultivo:

Cultivo en Tierra con Floración Natural.- Fondo:

Estiércol = 5 Kilos por m²
 Superfosfato de cal del 18 % (polvo) = 100 gramos por m²
 Sulfato potásico = 50 gramos por m²
 Sulfato de magnesio = 25 gramos por m²
 Sulfato de manganeso = 5 gramos por m²
 Sulfato de hierro = 10 gramos por m²

Cobertera:

Por m² de cultivo neto (sin tener en cuenta los pasillos)
 Fosfato monoamónico 0,25 gramos / m² y día
 Nitrato potásico = 1 gramos / m² y día
 Nitrato amónico = 0,75 gramos / m² y día
 Cada 10 días se debe sustituir esta fertilización y aportar 2 gramos de nitrato cálcico en ese riego.

Durante las tres primeras semanas y las tres últimas, se aplicará la mitad de estos abonos.

En el caso de fertilización informatizada:

Fosfato monoamónico = 9%
 Nitrato potásico = 55%
 Nitrato amónico = 36%
 pH = 6,5
 Conductividad de abono + agua = Verano- Otoño = 1250 micromhos

Cultivo en Tierra Dirigido.- Fondo:

Materia Orgánica, preferentemente turba = 2-5 Kilos por m²
 Superfosfato de cal 18% (polvo) = 75-100 gramos por m²
 Sulfato potásico = 50 gramos por m²
 Sulfato de magnesio = 25 gramos por m²
 Sulfato de manganeso = 5 gramos por m²
 Sulfato de hierro = 10 gramos por m²

Cobertera:

Fosfato monoamónico = 0,25 gramos por m²
 Nitrato potásico = 1,15 gramos por m²
 Nitrato amónico = 0,65 gramos por m²
 Cada 10 días debe suprimir esta fertilización y aportar 2 gramos por m² de nitrato cálcico en ese riego.
 Durante las tres primeras semanas y las tres últimas se debe aplicar la mitad de estos abonos.

En caso de fertilización informatizada:

Fosfato monoamónico = 9%
 Nitrato potásico = 57 %
 Nitrato amónico = 34%
 pH = 6,5
 Conductividad de abonos + agua = Primavera-Verano = 1250 micromhos; Otoño-Invierno = 1750 micromhos.

En ambos tipos de cultivo, se debe suprimir totalmente el abonado cuando las flores empiecen la apertura

El análisis foliar puede ayudar a corregir deficien-

cias en el abonado, un muestreo de hojas de la parte central de la planta (hojas jóvenes totalmente formadas) tiene como valores orientativos los siguientes:

Determinaciones	Valores
Nitrógeno	2,5-4,5 % de la materia seca
Fósforo	0,23-0,59 % de la materia seca
Potasio	3-5 % de la materia seca
Calcio	0,5-1,25 % de la materia seca
Magnesio	0,1- 0,5 % de la materia seca
Hierro	100-250 ppm
Manganeso	50-250 ppm
Boro	30-35 ppm
Cinc	50-80 ppm
Cobre	10-15 ppm

Entre los síntomas carenciales nutricionales que se pueden observar en las hojas, se describen los siguientes:

Nitrógeno.- Color verde claro, especialmente en las hojas más bajas. Las hojas nuevas son más pequeñas de lo normal. Hay retraso en el desarrollo de la planta y pueden aparecer manchas pequeñas rojizas por debajo de las hojas.

Potasio.- Amarilleo por el borde de las hojas, que posteriormente pueden tornarse de color marrón. Las hojas más bajas pueden caer. En casos extremos la floración se puede atrasar, con flores más pequeñas y palidecer su color. La duración de la flor en agua puede disminuir.

Fósforo.- Retraso en el crecimiento aunque buen color en las hojas bajas, pero en las más bajas, pueden aparecer decoloraciones violetas en los bordes y, en casos extremos, pueden morir. La floración se retrasa, flores más pequeñas, pero el color de las flores en general normal.

Calcio.- Hojas más cortas de lo normal y, en casos graves, necrosis; en las hojas más jóvenes se produce la muerte del botón principal. La conservación de la flor es mala.

Magnesio.- Clorosis en las hojas más bajas de la planta, además de amarilleo puede haber decoloraciones rojizas.

Hierro.- Los síntomas más evidentes se producen en las hojas, que primero amarillean entre los nervios, aunque éstos continúan verdes. En los casos más graves, incluso, los nervios se vuelven amarillos. Los primeros casos se dan en las hojas más jóvenes, extendiéndose poco a poco al resto de la planta.

Manganeso.- La carencia se manifiesta mediante una clorosis parecida a la del hierro. Las hojas adquieren una coloración verde claro y coloración amarillo rojizo entre los nervios.

Boro.- Se manifiesta por la muerte de los ápices de tallos y raíces, la paralización del desarrollo de las yemas florales y la desintegración del tejido vascular.

Cinc.- Los síntomas son clorosis de las hojas jóvenes de forma internervial y menor desarrollo de hojas y tallos.

Cobre.- Se manifiesta por clorosis generalizada, reducción de los entrenudos y la aparición de brotes deformados.

Riego.-

Los sistemas de riego más empleados en el cultivo del crisantemo son la aspersion baja y el goteo. El crisantemo es una planta que necesita estar siempre bien hidratada, dada la cantidad de follaje que posee. Requieren un agua de buena calidad a consecuencia de la intensidad del abonado, que es de 1 gramo /litro en invierno y 0,5 en verano, evitando con estas aguas de calidad la salinización del suelo.

Las dosis de riego en general se estiman en:

Estaciones	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
Litros /m2 y día	3,5	4	2,5	2

Al crisantemo, como cualquier otro cultivo, le perjudica tanto el exceso como la falta de agua, por lo que las cantidades expresadas sólo tienen valor orientativo, debiéndose adaptar a los requerimientos del cultivo para la zona donde esté ubicado.

Calidad Agronómica del Agua de Riego.-

Derminaciones	Niveles sin Riesgo	Unidades
pH	7-7,5	Unidad
Conductividad	750	micromhos/m
Calcio	50	miligramos/l
Magnesio	35	miligramos/l
Bicarbonatos	65	miligramos/l
Carbonatos	-	-
Sulfatos	325	miligramos/l
Sodio	25	miligramos/l
Boro	<0,7	miligramos/l
Sales Totales	0,5	gramos/l
S.A.R.	<10	Unidad/l
C.S.R.	<1,25	Unidad/l

Fisiopatías:

Pudrición de flores.- Se debe frecuentemente a la aplicación de un exceso de nitrógeno en el abonado, o bien a la diferencia de temperatura entre la noche y el día (elevados saltos térmicos).

Reventón del capítulo floral.- Tiene su origen en riegos excesivos, aplicaciones de abonos fácilmente asimilables cuando ya no son necesarios, o precipitaciones importantes después de un período largo de sequía.

Rotura del botón.- Es consecuencia de un desequilibrio nutritivo provocado por un exceso de nitrógeno aliado a riegos excesivos.

Amarillez o clorosis.- La decoloración puede ser debida a diversos factores: (1) Exceso de cal (2) Deficiencias de microelementos (3) Exceso de agua que provoca asfixia radicular (4) Temperatu-

ras demasiado bajas, asociadas a falta de luz y corrientes de aire (5) Exceso de abonos en plantas pequeñas.

Aborto de los capítulos.- Generalmente se debe al exceso de temperatura unido a un bajo porcentaje de humedad ambiental.

Bibliografía Consultada:

Herrero Delgado, Luis M. C/D 3/95 "Cultivo del Crisantemo"
Arbos Lavila, Anna Maria 1992 "El Crisantemo"
H Vidalie 1983 " Producción de Flores y Plantas Ornamentales"
Salmerón de Diego, José 75 HD "Crisantemos"