

# Problemática nutricional de la horticultura ornamental en la Isla de Tenerife

J. Pérez, J.L. Cruz y A. Gavela

Laboratorio de Diagnóstico Agrícola I+D de Canarias Explosivos, S.A. Polígono Industrial Cueva Bermeja, Vía de Servicio del Puerto, parcela 14, 38180 Santa Cruz de Tenerife, España. [canexplo@logiccontrol.es](mailto:canexplo@logiccontrol.es)

**Palabras-clave:** análisis, diagnóstico, kentia

## Resumen

Se presenta una panorámica actualizada del sector ornamental en Tenerife. A continuación se expone el trabajo en este campo del Laboratorio de Diagnóstico Agrícola desde su creación en 1999: número y tipo de muestras del sector analizadas (aguas, soluciones nutritivas, drenajes, foliares, tierras), principales problemas nutricionales que han llevado a la realización de análisis de diagnóstico, y por último ejemplos de determinación de relaciones óptimas de nutrientes: el caso de *Howea forsteriana*.

## INTRODUCCIÓN

Desde sus inicios el sector ornamental en Canarias se ha caracterizado por su dinamismo y capacidad de innovación. Por otra parte tiene una incidencia importante dentro de la actividad agrícola de Canarias, ocupando el tercer lugar de la producción agrícola después del plátano y el tomate. La superficie dedicada a ornamentales en la actualidad ha ido aumentando de manera progresiva, sobre todo en lo que a planta ornamental propiamente dicha se refiere (Fig.1). Actualmente, cuenta con unas 745 ha de cultivo y con una producción anual de unas 14.000 Tm que supone un valor de unos 60 millones de euros. Hay que destacar que en Tenerife se encuentra localizado el 67% de la superficie cultivada en ornamentales, y se halla distribuida en los siguientes sectores: flor cortada (189 ha) y ornamentales y esquejes (309 ha).

En cuanto a la flor cortada, la producción para exportación se centra en los siguientes cultivos: Sterlitizias, Proteáceas (*Protea* y *Leucospermum*), Crisantemos, Rosas y Follajes de complemento. La producción de ornamentales se centra en los siguientes grupos: Palmáceas, Cycadáceas y Cactus; y la de esquejes en: Crisantemos, Geranios y Poinsettias.

**El Laboratorio de Diagnóstico Agrícola I+D.** Canarias Explosivos, S.A., empresa de referencia de Canarias en el mercado de insumos químicos para la agricultura, creó en 1999 el Laboratorio de Diagnóstico Agrícola I+D dentro de su Servicio Agronómico para la realización (a precio módico y en un plazo razonable) de análisis agrícolas: tierras (físico y químico), sustratos, aguas, foliares, abonos, composts y metales pesados.

La problemática que lleva a un cliente de la empresa a usar nuestros servicios analíticos suele estar relacionada con encharcamientos, asfixia radicular, plagas, enfermedades, virus y desórdenes nutricionales. Entre éstos, cabe señalar los problemas de quemaduras por el uso de aguas de mala calidad, con elevado SAR, aunque los síntomas de exceso de salinidad no dan lugar a confusión. Sin embargo, a menudo los síntomas son equívocos, y resulta difícil distinguir deficiencias minerales de problemas

fitosanitarios.

En Tenerife buena parte de las aguas de riego presentan altas concentraciones de bicarbonatos, por la disolución del anhídrido carbónico ligado a la actividad volcánica subterránea. Ello obliga a la acidificación del agua, lo que puede crear desequilibrios cuando se usan ácido nítrico o fosfórico. Por otro lado, desde el punto de vista de los cationes, predominan las aguas sódicas en pozos o sódico-magnésicas en galerías. El uso de calcio soluble en fertirrigación (nitrato de calcio casi en exclusiva) es práctica corriente, por lo que el ajuste de las relaciones Ca/K (ambos nutrientes añadidos generosamente en los programas de fertirrigación) es un tema delicado y de vital importancia en la nutrición.

## EXPERIENCIAS EN EL SECTOR ORNAMENTAL

En la tabla 1 se muestra información de todos los análisis foliares realizados en el Laboratorio, donde vemos la gran variedad de especies ornamentales que hemos analizado, casi la mitad del número total de cultivos que hemos recibido. En general hemos observado que el personal técnico no es muy partidario de modular la fertilización según los niveles en hoja. A menudo se decide hacer un muestreo foliar sólo cuando los síntomas en el cultivo son graves. Sin embargo, en estos últimos años hemos podido apreciar que los técnicos del sector ornamental utilizan esta herramienta con más frecuencia y sin esperar a que aparezcan problemas nutricionales.

En la figura 2 hemos representado la entrada acumulada de muestras foliares a lo largo de estos años, que se mantiene constante, con un total de 1745 muestras hasta finales de mayo de 2008. El porcentaje de foliares frente al total de muestras es más bien escaso, y supone el 13%. La mayor parte de las muestras son tierras (47%) seguidas de un 40% de aguas (de riego, soluciones nutritivas o drenajes).

El muestreo lo lleva a cabo el agricultor atendiendo al protocolo que se le explica bien directamente desde el laboratorio o por medio de las indicaciones de nuestros técnicos. Las muestras foliares que entran en el laboratorio son transportadas en bolsas de papel perforadas del Servicio Agronómico de la empresa, y deben constar de un número mínimo de hojas de la misma edad cogidas de forma aleatoria. También se ha de tener en cuenta: el tipo de cultivo, el estado fenológico del mismo y la existencia o no de problemas. En este último caso recomendamos realizar 2 muestreos: uno de las plantas que presenten características de un buen desarrollo, y otro de las plantas que muestren dicho problema. Los métodos de análisis que se llevan a cabo en el laboratorio son los oficiales del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), aunque también en algún caso son utilizados métodos de reconocido prestigio científico. Las referencias bibliográficas utilizadas en la interpretación de los resultados son varias, destacando Plant Analysis Handbook II y Diagnostic Techniques for Improving Crop Production. Aun así, muchas veces, y debido a la cantidad de factores que influyen en el desarrollo de las plantas, dichas referencias no son de gran utilidad. Esto queda claro en la discusión de los problemas nutricionales típicos de dos especies ornamentales, que presentamos a continuación.

Durante estos 9 años de funcionamiento del Laboratorio hemos tenido ocasión de trabajar con productores de kentias (*Howea forsteriana*), que periódicamente acudían a nosotros por un problema estético. La kentia es una planta de crecimiento lento y cuyo aspecto (como toda planta ornamental) es de gran importancia para su comercialización. Cualquier deficiencia que provoque palidez, manchas, clorosis, etc, es difícil de corregir una vez que se ha presentado y puede ocasionar importantes mermas en las ventas. Nos

hemos encontrado manchas cloróticas que han resultado ser inducidas por frío, deficiencias puntuales de zinc y sobre todo por desequilibrios en la relación K/Ca. En la figura 3 vemos un ejemplo de este problema, que también se da en especies de la misma familia como la areca (*Chrysalidocarpus lutescens*). En estos casos, las tradicionales tablas de rangos adecuados, deficientes o en exceso, no siempre sirven para diagnosticar. Tras varios años realizando análisis y contrastando resultados de plantas con síntomas y asintomáticas (Tabla 2), pudimos determinar un valor adecuado para la relación K/Ca en kentias de  $K/Ca > 1,2$  que nos ha ayudado por una parte a hacer recomendaciones permitiendo anticiparnos a la aparición de problemas; y por otra, a descartar o no este desequilibrio nutricional como la causa de las clorosis que presentan las plantas.

Otro de los cultivos que ha sido analizado en este laboratorio, aunque en menor medida (Tabla 1), es la poinsettia (*Euphorbia pulcherrima*). Como bien es conocido, se trata de una de las ornamentales más características en la época navideña, y se comercializa tanto como planta de interior como de exterior para jardinería adornando los parterres, plazas y calles de los pueblos y ciudades de nuestra isla (Fig. 4). Su cultivo es complicado, y los síntomas más comunes con los que nos hemos encontrado suelen ser los relacionados con carencias de molibdeno y de calcio (Fig. 4). También hay que comentar que, en la mayoría de los casos, los problemas de nutrición detectados en este cultivo son provocados por un mal manejo del mismo (principalmente del riego) más que por el empleo de un plan de abonado no adecuado en el que los nutrientes no están en las concentraciones adecuadas.

## Referencias

- Cid, M. C. 2008. El sector ornamental en Canarias. Horticultura 204: 60-66.
- Consejería de Agricultura, Pesca y Alimentación. 2006. Estadística Agraria de Canarias. Gobierno de Canarias.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 1994. Métodos Oficiales de Análisis. Tomo III. Madrid.
- Mills, H.A. and Benton, J. 1996. Plant analysis handbook II. A practical sampling, preparation, analysis and interpretation guide. Micro-Macro Publishing, Inc., Athens (GA), USA.
- Ecke III, P., Faust, J. E., Higgins, A. and Williams, J.E. 2004. The Ecke poinsettia manual. Ball Publishing. Batavia, Illinois.
- Wolf, B. 1996. Diagnostic techniques for improving crop production. Food Products Press, The Haworth Press, Inc. Nueva York.

Tabla 1. Total de muestras foliares recibidas en el Laboratorio.

No ornamentales							
Cultivo	Nº muestras	Cultivo	Nº muestras	Cultivo	Nº muestras	Cultivo	Nº muestras
plátano	634	lechuga	12	guayabo	3	limón	1
tomate	481	mango	9	acedera	2	malvarrosa	1
naranja	69	fresa	8	berenjena	2	melisa	1
viña	48	calabacín	7	carambola	2	orégano	1
cebada	45	papa	6	olivo	2	ortiga	1
papaya	30	espinaca	5	apio	1	perejil	1
aguacate	22	romero	5	bubango	1	perifolio	1
albahaca	18	maracuyá	4	cebollino	1	piña	1
pimiento	15	menta	4	eneldo	1	rúcola	1
pepino	14	berro	3	habichuela	1		

Ornamentales							
Cultivo	Nº muestras	Cultivo	Nº muestras	Cultivo	Nº muestras	Cultivo	Nº muestras
kentia	71	ornamental	7	A.C. Pusillus	2	anturio	1
geranio	58	palmera	6	Acorus	2	araucaria	1
				Gramineas			
				Variegatus			
drago	33	alpinia	5	Alocacia (taro)	2	ficus	1
spathyphillium	16	gerbera	5	espárrago	2	philodendron pertusum	1
areca	14	violeta	4	kalanchoe	2	raphis	1
poinsettia	12	crisantemo	3	petunia	2	wodyetia	1
césped	11	palmera plumífera	3	rosa	2		
cica	8	poto	3	sanseveria golden futura	2		

Tabla 2. Resultados analíticos tipo en kentias.

Identificación	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Cu	Zn	B
	%			mg/Kg						
Kentia asintomática	1,87	0,18	0,83	0,71	0,18	170	210	0,0	9,5	29
Kentia clorótica	1,82	0,19	0,44	0,95	0,19	154	301	0,0	11,1	53

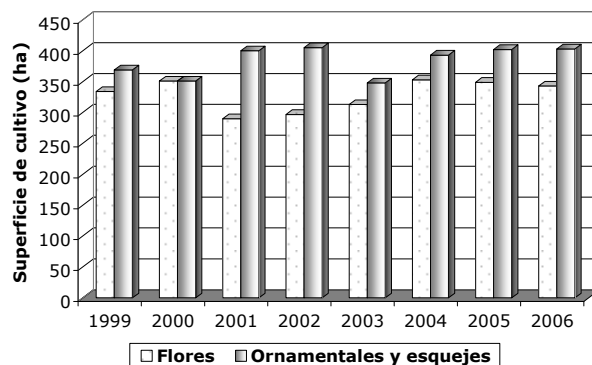


Fig. 1. Evolución de la superficie de cultivo dedicada a ornamentales en Canarias.  
Fuente: Estadísticas Agrarias 2006. Gobierno de Canarias.

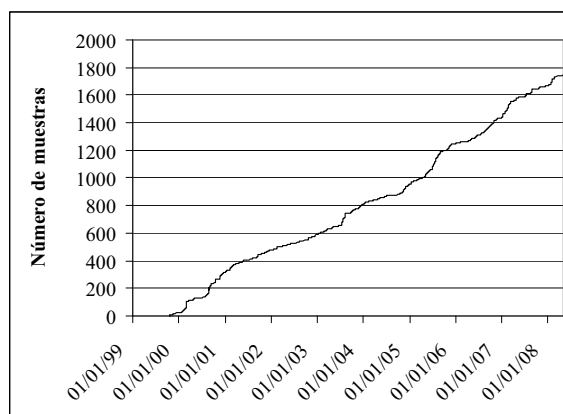


Fig. 2. Representación de la entrada acumulada de muestras foliares en el laboratorio.



Fig. 3. Síntomas en kentias producidos por desequilibrios en la relación K/Ca.

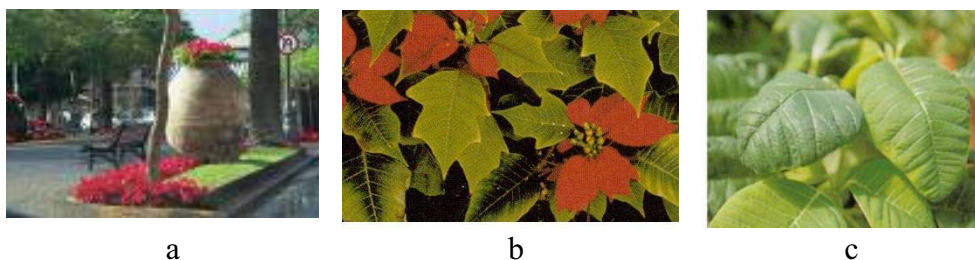


Fig. 4. Poinsettias: a) Parterres de la Rambla de Santa Cruz de Tenerife; b) Carencia de molibdeno y c) Deficiencia de calcio.