

CLAUDIO LIJALAD.

Consultor en Horticultura Ornamental.

Con la sal hemos topado.

En los cultivos florales más extendidos en nuestras latitudes se reflejan grandes similitudes de sintomatologías por sensibilidad a la salinidad.

La salinidad es un problema grave. Sin exagarer, como me lo referiera un floricultor del Maresme: «el enemigo público n° 1» ya en una ocasión, desde estas mismas páginas (ver Horticultura n° 62), desarrollé el tema, y releyéndolo, me hago cargo de la dificultad de comprensión del mismo para el floricultor. Y digo esto sin intención de que llegue a interpretarse como «estrechez de entendimiento» por parte del floricultor. Aquel artículo, tan pleno de justificaciones científicas, no llegaba a enunciar con suficiente claridad, no con expreso dramatismo, el conjunto de verdades, frente a las cuales, no sólo que no abrimos suficientemente nuestros sentidos, sino que para colmo, solemos cerrarlos estúpidamente.

Intentaré pues, plantear las cosas con «crudeza» y sin concensiones.

Efectos de la salinidad sobre el clavel.

a) Toxicidad sobre las primeras raicillas. Mal arraigue. Debilidad de la planta en su fase generativa de brotes. Pobre capacidad de absorción de agua y selección de nutrientes. Mayor sensibilidad a nemátodos. *Pythium*, *Rhizoctonia*. Hojas muy finas, con poca capacidad de captar la luz solar y transformarla en energía. Extrema sensibilidad radicular a concentraciones de CO₂ en el suelo.

b) Rebrote escaso y débil. Tallos endebles. Inducción floral precoz. Mayor sensibilidad a la *Roya*.

c) Flor «vacía». Hojas quemadas en las puntas. Apertura de la flor «deforme». Plomo. Cabezas pequeñas. Pérdida de color característico.

d) La flor no termina de abrir una

vez cortada. Muy corta vida de florero.

Efecto de la salinidad sobre el gladiolo.

a) Dificultad en desarrollo de raicillas. Mal arraigue. Pobre capacidad de absorción de agua y selectividad de nutrientes. Mayor sensibilidad a nemátodos, *Rhizoctonia* y *Pythium*. Hojas muy finas y amarillentas, sin capacidad suficiente de captar la luz solar y transformarla en energía.

b) Tallos cortos. Espigas cortas. Mayor porcentaje de plantas «ciegas». Decoloración en la flor. Mala apertura de la flor. Corta vida de la flor cortada.

c) Mayor sensibilidad a la *Roya*. Mayor sensibilidad a quemaduras por fitosanitarios.

Efectos de la salinidad sobre el lilium.

a) Poco y débil desarrollo radicular. Mal arraigue. Pobre capacidad de absorción de agua y selectividad de nutrientes. Mayor sensibilidad a nemátodos, *Pythium*, *Rhizoctonia*.

b) Quemaduras de hojas fisiológicas.

c) Tallos cortos. Pocas flores por tallo. Aborto considerable.

d) Clorosis inducida por la dificultad de absorción de agua y su acumulación en la zona radicular creando condiciones asfixiantes.

Efectos de la salinidad sobre la rosa.

a) Desecación de hojas.

b) Emisión de tallos finos, con mu-



Arriba a la izq., Kit de campo para control de Ec y pH, tanto del agua de riego, agua+fertilizante, y solución de suelo.

Arriba a la dcha., extractor de solución de suelo, con la muestra de agua extraída de la zona radicular se puede determinar Ec, pH, y nutrientes solubles en agua, bien con Kit de campo, bien en laboratorio.



Muchas de las **sintomatologías propias de la salinidad, están enmascaradas bajo otras conclusiones, y esto es debido a los efectos indirectos inducidos por la Ec.**

cha espina.

c) Decoloración en variedades rojas.

d) Ennegrecimiento de pétalos.

e) Merma en la producción estimada en un 20% por cada unidad de Ec superior a 1,4 mS.

f) Mortandad de plantas en la poda.
g) Mayor sensibilidad a nemátodos y *Pytophthora*.

h) Déficit de absorción de agua. Tallos finos y cortos. Mala apertura

de la flor.

i) Corta vida de la flor cortada.

Efectos de la salinidad en gerbera.

a) Mal arraigue. Raicillas leñosas. Mala absorción de agua. Lentitud en desarrollo vegetativo. Hojas finas, alargadas, «pelosas». Poca capacidad de fotosíntesis.

b) Merma en la producción cifrada entre el 10-20% por cada unidad de Ec superior a 1,2 mS. Flores malformadas.

c) Mayor sensibilidad a nemátodos, *Pythium*, *Phitophthora*, *Rhizoctonia*.

d) Mayor susceptibilidad a ataques de Oidio.

e) Desecación de botones.

f) Quemaduras fisiológicas en las hojas.

g) Pobre vegetación.

h) Mayor sensibilidad de la hoja a productos fitosanitarios.

i) Corta vida de la flor cortada.

Efectos de la salinidad sobre el iris.

a) Pobre desarrollo radicular.

b) Extrema sensibilidad al *Pythium*.

c) Aborto fisiológico de flores.

d) Mala apertura de la flor.

e) Corta vida de la flor cortada.

f) Tallos muy cortos.

g) Retraso en floración.

h) Pérdida color característico de la flor.

Efectos de la salinidad sobre el crisantemo.

a) Pobre desarrollo radicular. Déficit en absorción de agua.

b) Hojas finas y alargadas. Baja capacidad de captar luz solar y luz artificial. Pobre fotosíntesis y deficiente o irregular respuesta al tratamiento de día largo.

c) Mayor sensibilidad a nemátodos, *Pythium* y *Rhizoctonia*.

d) Tallos finos y endebles.

e) Decoloración de la flor.

f) Mayor susceptibilidad al Oidio.

g) Desecación hojas.



LA MANTA PARA SUS CULTIVOS



Cultivo de zanahorias

AGRYL P.17. Contra el frío, el granizo, el viento, los insectos y demás depredadores.

AGRYL P.17 crea un microclima favorable al crecimiento, mejorando enormemente el rendimiento, la calidad y precocidad de los cultivos al aire libre.

Lechuga cubierta con AGRYL después de un trasplante



AGRYL P.17 Crea un microclima favorable asegurando: un aumento de temperatura de 3 a 5°, un mayor desarrollo de las plantas, una producción más precoz, un control de plagas, una mayor calidad y un incremento en la producción.

VIAGRO, S.A.

IMPORTADOR-DISTRIBUDOR

Ctra. de Nijar, Km. 110; 04120 LA CAÑADA (Almería). Tel.(951)225412/229861.

- h) Malformación flores y spray.
- i) Clorosis inducida por déficit en absorción de agua y acumulación de agua en zona radicular creando condiciones de falta de oxígeno.
- j) Altura irregular de los tallos.

Efectos de la salinidad sobre la gypsophila.

- a) Mal arraigue. Déficit en absorción de agua.
- b) Hojas finas, poca capacidad captación luz solar e iluminación artificial.
- c) Sensibilidad a *Pythium*, *Rhizoctonia* y nemátodos.
- d) Tallos cortos, finos y endebles.
- e) Flor pequeña, «chupada».
- f) Muy corta vida de la flor cortada.
- g) Mortandad en la poda.

En general.

Se citan 7 de los cultivos florales más extendidos en nuestras latitudes. Se reflejan en los mismos grandes similitudes de sintomatologías por

sensibilidad a la salinidad. Sintomatologías que se extienden, sin duda, a la más variada gama de cultivos. Así, se podrían describir efectos paralelos en el cultivo del *Lisianthus*, *Antirrhinum*, *Esparragueras*, *Helechos*, *Flor de Cera*, *Aster*, *Anémona*, *Tulipán*, etc.

Pocos son los cultivos florales que escapan a la general susceptibilidad a las concentraciones salinas elevadas, y entre ellos, cabe citar al *Statice*, *Limonium*, *Mathiola*.

¿Qué hacer?

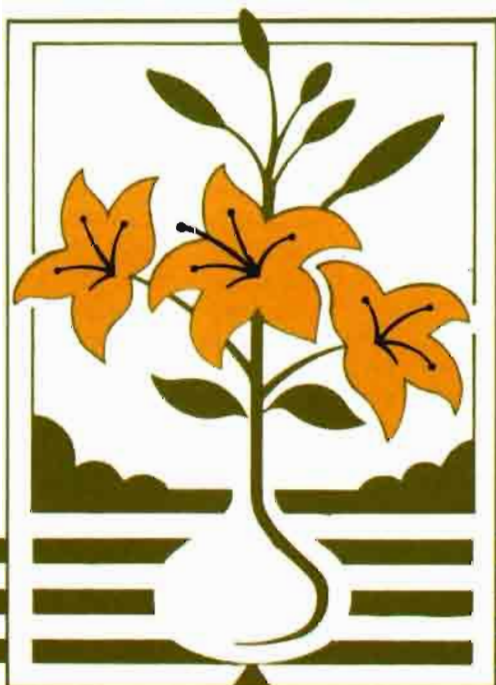
- a) Análisis de laboratorio anual, de suelo y agua de riego.
- b) Análisis periódico (quincenal) de la solución de agua en torno a raíces y del agua de riego, mediante conductímetro y pHmetro «casero». Determinaciones «caseras» de solubilidad de nitratos, P, K, Na, Ca, Mg, Fe, Zn, Mo, cloruros, sulfatos, presencia de nitritos.
- c) Conocimiento de los requerimientos hídricos del cultivo, de los valores semanales de ETP (tanto al

Pocos son los cultivos florales que escapan a la general susceptibilidad a las concentraciones salinas elevadas, y entre ellos, cabe citar al *Statice*, *Limonium*, *Mathiola*.

aire libre, como bajo plástico), de la capacidad de retención de agua y permeabilidad del medio de cultivo.

- d) Regar litros y no minutos.
- e) Dosificar, en caso necesario, los requerimientos de riego+agua de lavado, relacionando los parámetros definidos en a), b), c) y d).
- f) Inversión prioritaria: depósitos o balsas para recogida de aguas de lluvia.
- g) En caso de suelos francos y fran-

Diversificar la gama de bulbos y plantas



BULBOS

GLADIOLOS • LILIUMS variedades para cada fecha y región

José Ramón Bosque Pedrós representante de la firma holandesa H. Van Kampen suministra bulbos y plantas de especies que permiten diversificar y ampliar los tipos de flores que demandan los consumidores de los años 90.

El cultivador puede elegir las mejores variedades de: Gladiolo, Liliun, Iris, Tulipán, Fresias, Anémonas, Liatris, Ranúnculos ... y todo tipo de bulbosas. También plantas como, Gypsóphila, Bouvardia, Alstroemeria, Aster, Solidaster, Statice, Limonium ...

JOSÉ RAMÓN BOSQUE PEDRÓS, S. A.: C/ Mosén Febrer, 12
Tel. 378 12 76 - Fax: 377 67 97 - 46017 VALENCIA
Sede Central: H. VAN KAMPEN, B.V.: Frederikslaan, 10
2182 DD HILLEGOM (Holanda)



FILCLAIR FRANCE
 R.N. 96 -13770 VENELLES
 Tel.: 42.61.07.97
 Tlx: 420265 -Fax: 42.61.77.28



DISTRIBUIDORES

COMERCIAL DAROA, S.L.

Sr. Cruz Odriozola
 Escotta Real, 8 - Tel. 943 / 21 25 41 - Fax: 943 / 21 05 48
 20008 SAN SEBASTIAN (Guipúzcoa)

SUMINISTROS AGRICOLAS

Sr. Ramón Brumos Such
 Dom Bosco, 32 - Tel. 977 / 34 06 14 - Fax: 977 / 30 53 26
 43203 REUS (Tarragona)

PLASTICS TECNICS

Sr. Joaquim Font i Vallis
 Avda. Maresme, 251 - Tel. 93 / 796 01 12 - Fax: 93 / 790 65 07
 08302 MATARO (Barcelona)

EVELIO SUERO MAQUINAS AGRICOLAS

Sr. Jesús Tacchini Liso
 Ctra. Gallur-Sanguesa Km. 30.100 - Tel/ Fax: 976 / 66 26 63
 50600 EJE DE LOS CABALLEROS (Zaragoza)

RIVIERA BLUMEN HISPANIA, S.A.

Sr. José Sosa Martínez
 Ctra. de Lorca, 87 - Tel. 968 / 40 23 50 - Fax: 968 / 40 22 26
 30891 PUERTO LUMBRERES (Murcia)

AGROLIEGO

Sr. José Pedro Rodríguez de Lievana
 Lope de Vega, 49 - Tel/ Fax: 926 / 57 10 51
 13640 HERENCIA (Ciudad Real)

J. MARTIN MATEOS

Sr. José M^a Martín Mateos
 Amas, 8 - Tel. 956 / 33 33 62 - Fax: 956 / 33 59 54
 11403 JEREZ DE LA FRONTERA (Cádiz)

Sr. José Caldentey Galmes

C/ Verónica, 74 - Tel. 971 / 55 13 45 - Fax: 971 / 55 18 78
 07500 MANACOR (Balears)

co-arcillosos, salino-sódicos, no regar con aguas de demasiado baja conductividad (inferior a 1,5 mS) ya que podría inducirse a la desfloculación (compactación e impermeabilidad del suelo).

h) Al estercolar es especialmente obligado el análisis de conductividad previo a plantar.

i) Al finalizar un ciclo de cultivo a podar, y/o cultivo a reemplazar, es especialmente obligado el análisis de Ec.

j) En conocimiento previo a condiciones de salinidad, tener presente la necesidad de retrasar la nueva plantación hasta concluir con los perceptivos riegos de lavado.

k) Ir descartando los sistemas de fertilización definidos en Kg/Ha. Hay que poder dosificar en gr/m³ y para ello son precisas bombas de inyección proporcional. Existen hoy día, sistemas aún más sofisticados y tocando «la perfección», que permiten dosificar automáticamente, no ya en gr/m³ en base a apreciación previa subjetiva, sino en base a la Ec del agua y la Ec del agua+fertilizante, fijando un parámetro de la Ec máxima tolerable según suelo-cultivo-fecha del año, siendo la propia inyectora así programada, quien dosificará los gr de solución fertilizante/m³ de agua apropiada a los valores de Ec definidos.

l) Recurrir, frente a la falta de experiencia, o envueltos en confusión, o inmovilizados por no disponer de claras alternativas viables y realistas, al asesoramiento de técnicos y/o consultores especializados.

Corolario.

Cuentan de un científico que trabajaba en la investigación de la araña negra del Brasil. Con su libreta de anotaciones y lápiz en mano coloca, el día lunes a la araña en el extremo de la mesa y le ordena: «¡Araña, ven!». La araña se dirige rápida caminando hacia el extremo contrario. El científico anota en su libreta: «El día lunes la araña responde al llamado». El martes le corta una pata y realiza el mismo experimento: «¡Araña, ven!». Y la pobre araña, algo coja, se encamina hacia el otro extremo de la mesa. vuelve a apuntar el científico: «El martes, la araña sigue respondiendo al llamado». Cada día de la semana va extirpándole a la

araña una pata más (o menos) y comprobando cómo la mutilada sigue, aunque a duras penas, respondiendo al llamado. Y así llega el lunes de la semana siguiente y se le corta la última pata. «¡Araña, ven!», ordena el científico. Y la araña nada. «¡¡Araña, ven!!», repite extrañado por esta primera desobediencia. «¡¡¡Araña, ven!!!», le grita a viva voz. Pero la araña sigue impávida. Coge el científico su libreta, aprieta fuertemente su lápiz al papel y satisfecho de su investigación enuncia: «Efectivamente, cuando a la araña negra del Brasil se le cortan sus ocho patas, se queda sorda».

Muchas de las sintomatologías propias de la salinidad, están enmascaradas bajo otras conclusiones, y ésto debido a los efectos indirectos inducidos por la Ec. Así, por ejemplo, se explican los rodales de pobre desarrollo vegetativo en el reparto irregular y deficitario del sistema de riego: «falta agua». Es cierto, falta agua, pero en el caso hipotético en cuestión (si se analizaran los parámetros de salinidad), tendríamos que acotar: «Falta agua, porque sobran sales», o más exactamente: «Porque sobran sales, hay que regar con suficiente agua de lavado». Es cierto: «Falta agua», pero no porque el cultivo en sí mismo requiera más agua. Falta agua porque las sales acumuladas no le facilitan a las raíces su absorción, a veces incluso, bajo presiones osmóticas especialmente altas, en lugar de «chupar» agua, llegan las raicillas a expulsar la que tiene acumulada la planta. Puede que nuestra torturada araña llegue a escuchar mejor si le colocamos un dispositivo auditivo ultramoderno, pero dudo mucho que, a pesar de su excelente capacidad auditiva, llegue a dar los «pasos» que la lleven al otro extremo de la mesa. Salvando las diferencias entre estas 2 analogías, ciertamente que un sistema de riego bien compensado y de homogénea distribución es de agradecer, qué duda cabe. Pero de poco a nada servirá a la productividad y calidad, si no se sabe regar de acuerdo a las concentraciones salinas del suelo y del agua, a las características de cada suelo, a la época del año y a las variedades cultivadas.

