

Invernaderos. El mensaje del agua.



**MAXIMINO
JIMENEZ
FUMERO**

El agua ha condicionado en mayor o menor grado, el desarrollo agro-económico de las Islas Canarias a lo largo de su historia. El volumen hídrico disponible para el riego en agricultura es aproximadamente de unos 350 hectómetros cúbicos anuales, con una superficie de regadío de unas 43.000 hectáreas. Si tenemos en cuenta que alrededor del 40% del agua agraria disponible se consume en las plantaciones de plátanos, se deduce que es poca la que nos queda para regar los otros cultivos, entre los que incluimos los invernaderos de flores y de hortalizas.

Los invernaderos ocupan una superficie de unas 2.600 hectáreas, cuyo consumo medio oscila entre dos y tres litros por metro cuadrado y día, durante el período de permanencia en cultivo «no se incluyen las plantaciones de plátanos bajo invernadero, cuyo consumo es superior». Eso equivale a 6.000 ó 7.000 metros cúbicos anuales por Ha para las hortalizas, por tratarse de especies que sólo ocupan el invernadero durante unos siete u ocho meses al año. Las flores y plantas ornamentales son, generalmente, especies vivaces, por lo que su consumo de agua se eleva a 8.000 ó 10.000 m³ por Ha/año.

Así pues, se observa que el consumo total de agua de riego en el subsector de invernaderos de la Comunidad Canaria, apenas si supera los 20 Hm³ por año, es decir, apenas un 6 % del volumen total del agua agraria disponible.

Y aquí aparece un primer mensaje en forma de una conclusión:

Que el agua de riego utilizada en los cultivos de invernaderos genera una rentabilidad mayor que las plantaciones al aire libre.

Comentamos a continuación algunos rasgos característicos del regadío en el invernadero, desde el punto de vista agronómico.

Los cultivos explotados bajo la lámina impermeable de polietileno u otros materiales similares, no pueden beneficiarse de los aportes de agua procedente de la lluvia, por lo que la demanda total de las plantas se la tendrá que suministrar el agricultor mediante los riegos.

En la casi totalidad de las explotaciones de invernaderos se utilizan sistemas de riego cerrados, básicamente riego por goteo y diversas modalidades de microaspersión. Se practica la fertirrigación con una frecuencia de riego de cuatro a seis aportaciones semanales, reservando uno de los días para la incorporación del nitrato cálcico para evitar bloqueos y precipitaciones.

Los beneficios que reportan estos métodos de riego son muchos: se economiza alrededor de un 30 % de agua, es fácilmente automatizable, se evitan las situaciones de suelo saturado, se estabiliza la cantidad de agua disponible en el punto que nos interesa, se mantiene una relación equilibrada entre el agua del suelo y el aire subterráneo, etc. La micro-irrigación ha significado un avance técnico sustancial para el Sector agrario en general y de manera muy especial, para el riego en los invernaderos. Este sería un segundo mensaje del agua en cuanto a los métodos de aportarla.

Sin embargo, no todo es positivo en esas modernas

formas de suministrar el agua a las plantas. Después, alrededor de un cuarto de siglo utilizando el riego por goteo, contamos con una experiencia acumulada, la cual nos permite confirmar la eficacia de los micro-riegos y también nos sirve para confirmar ciertos problemas de difícil solución. Relacionamos algunas cuestiones que se están planteando en los invernaderos canarios.

Quizá la cuestión más grave sea la acumulación de sales en la tierra de cultivo. Al no producirse situaciones de suelo saturado, se ha eliminado también en agua de percolación; si a ello se le suma la supresión de la lluvia con su efecto de lavado y el excesivo contenido salino de algunas aguas de riego, el resultado inevitable es el ensalitramiento del suelo. Y bastantes de nuestros invernaderos carecen del drenaje apropiado, lo que impide aplicar las técnicas habituales de desalinización. Soluciones parciales para frenar el proceso acumulador serían:

a) Utilizar agua de riego con bajo contenido en sales totales.

b) Reducir al mínimo necesario las aportaciones de fertilizantes minerales.

c) Si es posible, convendría regar periódicamente con agua obtenida mediante ósmosis inversa.

Si bien la microlixiviación sitúa la acumulación de sales en la «frontera» del bulbo húmedo con la zona de tierra seca, se trata sólo de un desplazamiento temporal que no resuelve la cuestión, sino que la «aparea».

El tercer mensaje del agua no es tan positivo: El invernadero nos impide aprovechar los aportes procedentes de las lluvias y puede provocar la esterilidad de las tierras de cultivo, si éstas carecen de un buen sistema de drenaje. Construir una instalación de invernaderos cuesta entre 15 y 20 millones de pesetas por Ha, contando con los servicios complementarios. Y con un ligero incremento en el presupuesto se podrá contar ese drenaje que tanto se echa de menos en algunos de nuestros viejos invernaderos.

No todo es positivo en las modernas formas de suministrar el agua a las plantas. La utilización del riego por goteo alrededor de un cuarto de siglo permite confirmar la eficacia de los micro-riegos y también ciertos problemas de difícil solución como es la acumulación de sales en la tierra de cultivo. Soluciones parciales para frenar el proceso acumulador serían: utilizar agua de riego con bajo contenido en sales totales; reducir al mínimo necesario las aportaciones de fertilizantes minerales; y si es posible, convendría regar periódicamente con agua obtenida mediante ósmosis inversa.

Por: Maximino Jiménez Fumero
 Agente de Extensión Agraria.
 Profesor de Horticultura de la
 Escuela de Capacitación Agraria de
 Tacoronte (Tenerife).



giordano s.a.

AEURAUQUE ET THERMIQUE

Rte. st. Bernard 06220 Vallauris France - Tél: 93. 65 47 00 - Télécopie 93 65 42 70

EL CONTROL DEL CLIMA EN LOS INVERNADEROS

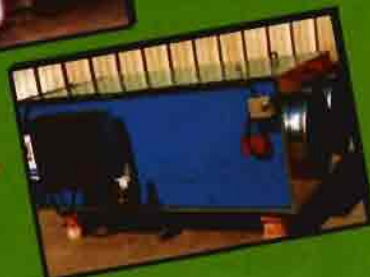
BIG
 CALDERAS COMPACTAS
 150 Y 300 KW



GZ PACK
 KITS DE CALEFACCION
 ALTA Y BAJA TEMPERATURA



FOD-GAZ
 GENERADORES
 DE AIRE CALIENTE
 30 A 140 KW



GB
 QUEMADOR
 DE AIRE
 HOMOGENEIZADOR
 DEL CLIMA



GZ
 CALDERAS PRESURIZADAS
 DE ALTO RENDIMIENTO
 70 A 2330 KW

URCO
 UNIDADES DE RECUPERACION DE CO₂



**PLASTICS TECNIC
 Y SUMINISTROS INDUSTRIALES**

Av. Maresme, 251 - 08301 MATARÓ (Barcelona)
 Tel. (93) 796 01 12 - Fax: (93) 790 65 07

SISTEMAS RACIONALES DE CALEFACCION DE INVERNADEROS A BAJA TEMPERATURA
 INSTALACIONES DE RIEGO LOCALIZADO DE ALTA TECNOLOGIA

**INSTALADORES Y DISTRIBUIDORES
 AL SERVICIO DEL CLIMA**