

# Las “puntas quemadas” o “tipburn” de la lechuga

## Síntomas, daños producidos por el ataque de la enfermedad y su control

Las “puntas quemadas”, conocida también como “necrosis marginal de los cogollos” (“tipburn” en inglés), es una fisiopatía que se puede presentar en varios cultivos hortícolas, como lechuga, col, repollo, escarola, brócoli, fresón, etc. Todos los tipos varietales de lechuga (*Iceberg*, *Romana*, *Trocadero*, *Batavia*, etc.) son susceptibles a esta alteración, que puede causar daños de consideración en los cultivos.

● **MANUEL LLANOS COMPANY.** Ingeniero agrónomo.

**E**l grado de susceptibilidad varía con el tipo de lechuga y con las condiciones de clima, sistema de cultivo, abonado, contaminación, salinidad, etc. Las condiciones climáticas y, en particular, los cambios de temperatura, higrometría, incidencia de los vientos y todo lo que afecta al equilibrio fisiológico de las plantas, pueden desencadenar el comienzo del ataque. La primavera con su cambiante meteorología, es una época favorable para su inicio.

Los primeros síntomas se suelen presentar desde que empieza el acogollado. Las hojas interiores en crecimiento muestran una orla o franja marginal o apical decolorada. Conforme avanza el ataque, la zona afectada crece hacia las hojas interiores. El tejido foliar se oscurece y se vuelve negro al necrosarse. Algunas veces, el ataque no progresa y las hojas primeramente afectadas se recuperan. Al seguir creciendo presentan unos abullonamientos, síntoma que apenas afecta la calidad final del producto.

Sin embargo, lo más frecuente es que el ataque progrese y afecte a la calidad y al rendimiento final del producto. Muchas veces los daños se deben a infecciones y ataques secundarios, producidos por hongos, como *Botritis* y *Esclerotinia*, o bacterias, como *Xantomonas*. Con frecuencia el cultivo queda totalmente arruinado.

La evolución del ataque y los mayores daños debidos a la propia fisiopatía y a las enfermedades asociadas, se relacionan a las siguientes causas:

1) Desequilibrios transpiratorios debidos a bruscos cambios higrométricos entre la noche y el día.

2) Falta de agua por una mala programación de los riegos y su falta de adecuación a periodos de fuerte evapotranspiración.

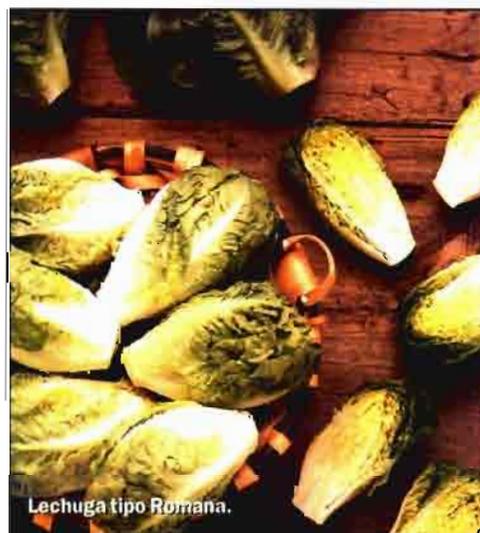
3) Desequilibrios en los nutrientes disponibles para las plantas, especialmente entre nitrógeno, calcio, fósforo, potasio, magnesio y boro.

4) Alta salinidad en el suelo o en el agua de riego.

5) Insuficiente sistema radicular debido a: ataques parasitarios; mal estado físico del suelo; retraso en el trasplante o tardío aporte de abonos nitrogenados; falta de materia orgánica; etc.

### Ensayos de la Generalitat de Catalunya

Los tratamientos de carácter preventivo para controlar la aparición de las pun-



Lechuga tipo Romana.



Lechuga tipo Batavia.

tas quemadas de la lechuga y su posterior evolución, parecen ser un camino prometedor para reducir su incidencia sobre el cultivo. Entre los ensayos realizados destacan los que el IRTA de la Generalitat de Catalunya, ha llevado a cabo en colaboración con el SPV del DARP, en la zona pre-litoral mediterránea de Catalunya.

Se trataba de reducir o retardar el ritmo de crecimiento de la lechuga por medio de la aplicación de fitorreguladores y prevenir los desequilibrios hídricos y transpiratorios mediante distintas técnicas y programación de riego. Al mismo tiempo se ensayaron variedades alternativas de lechuga menos receptivas o tolerantes a esta fisiopatía.

De estos ensayos se sacaron algunas conclusiones que resumimos:

1) La aplicación controlada de fitorreguladores al plantel, pocos días antes del trasplante, se aconseja como un método

que puede contribuir a superar o atenuar los efectos de la necrosis marginal. El Cultar (25% de Paclobutrazol) fue más eficaz que el B-NINE (85% de Daminozida).

2) El riego diario por aspersión, fraccionado en 3 periodos de corta duración, dados desde el atardecer hasta la medianoche, desde el comienzo del acogollado hasta la cosecha, resulta más eficaz que el riego matinal por aspersión, de duración normal, dado en días alternos. Ambas técnicas (aplicación de fitoreguladores y sistema de riego) son compatibles y complementarias.

3) Es preciso seguir trabajando en la obtención de nuevos cultivares de lechuga. Su tolerancia o resistencia a la necrosis marginal deberá ser contrastada en cada zona, así como el grado de aceptación comercial de las mismas.

### Selección de variedades en la Universidad de Florida

La mejora varietal es, sin duda, una de las vías más seguras para llegar a conseguir un control eficaz y económico de esta grave fisiopatía de la lechuga. La Univer-



Lechuga tipo Iceberg

sidad de Florida ha realizado una serie de experiencias que han llevado a la selección de algunas líneas de lechuga dotadas de un buen grado de resistencia-tolerancia al tipburn. El éxito conseguido se debe a las extremas condiciones desencadenantes de la fisiopatía, bajo las que se ha realizado la selección.

Los cultivares sometidos a ensayo eran:

- *Dark Green Boston.*
- *Florida 202.*
- *Karlo.*
- *Ostinata.*
- *Rex.*

Las extremas condiciones de cultivo para propiciar la aparición del ataque, consistían, entre otras, en:

- Un abonado sin calcio y unos sustratos de cultivo exentos de este elemento (la falta o escasez de calcio favorece la aparición de puntas quemadas). Alto aporte de abonos nitrogenados bajo forma de rápida asimilación (nitratos) por las plantas (el nitrógeno favorece su aparición).

- Altas temperaturas en el interior de los invernaderos (hasta 27 - 32° C durante el día y 50° C por las noches).

- Alta humedad relativa en el aire (87 a 92% h.r.) en combinación con las elevadas temperaturas.

Tales condiciones extremas se ha demostrado que bastan para que las plantas que no poseen un alto grado de resistencia o tolerancia a la enfermedad muestren sus síntomas y sufran sus consecuencias. Así, y después de varios años de experiencias, se ha podido determinar que, entre las variedades ensayadas, las líneas más tolerantes al tipburn pertenecen a las variedades *Rex*, *Karlo* y *Ostinata*. Mientras que las más susceptibles son las *Dark Green Boston*. Entre los dos extremos la *Florida 202* resulta relativamente tolerante. ■



# Checchi & Magli

**TECNOLOGIAS PARA HORTICULTURA**

**TRASPLANTADORAS ENTABLONADORAS ACOLCHADORAS**



**PLASTIC-STOP+WOLF**



**WOLF COMPACT/3**



**TEXDRIVE/6**



**FOX/2**



**ARRANCADORAS DE PATATAS**  
**PLANTADORAS DE PATATAS**  
**APORCADORAS**



Distribuidor: AGROTIETAR S.A. - P.I. EL EGIDO 10310 - Talayuela (Caceres) - Tel. (927) 57.82.25 Fax (927) 57.80.09  
 CHECCHI & MAGLI VIA GUIZZARDI, 38 40054 BUDRIO BOLOGNA ITALIA TEL. (+51) 80.02.53 FAX (+51) 80.04.07