

Estos membrilleros estaban plantados en bloques al azar con nueve repeticiones, siendo las distancias entre los bloques de dos metros, y de un metro la distancia entre las líneas del mismo bloque. No se tomaron precauciones para evitar la invasión por los restos de hojas de años anteriores.

En experiencias preliminares (1952-1954) se observaron ejemplares de membrilleros del vivero de Pomología de la Estación Experimental de Aula Dei, correspondientes a las variedades Local C., Marmande y Calatayud, siendo coincidentes las observaciones con las realizadas posteriormente, por lo que teniendo mayor unidad la experiencia iniciada en 1954, nos referiremos preferentemente a ella.

RESULTADOS

El ataque de los membrilleros por *Entomosporium* es fácilmente reconocible por las manchas pardo-rojizas que presentan las hojas (pardeado de las hojas).

Los rasgos generales que permiten la identificación son reseñados por TAMARO (1948), WOLF (1947) y WESTCOTT (1950). El ataque se caracteriza por manchas redondeadas de color pardo-rojizas, haciéndose posteriormente negras y de forma irregular. Las pústulas circulares centrales, producen las esporas de forma típica, consistentes en dos grandes células tocándose por su extremo y entre las que están colocadas dos o tres células más pequeñas. El conjunto en la etapa conidial del hongo semeja un pequeño insecto, de donde deriva el nombre de *Entomosporium*. Tanto las células centrales como terminales son apendiculadas. Las diferencias en las variedades de membrilleros de los bloques (1954), siguen siendo acusadas en años sucesivos, correspondiendo a finales de junio la manifestación más intensa y clara del ataque.

Con respecto al grado de ataque, nos limitamos en esta nota a establecer, en primera aproximación, dos grados: profundo (+), y, prácticamente sin ataque (—). Dentro de cada grupo se podrían señalar gradaciones, ya que, por ejemplo, el ataque de los membrilleros B y C es más intenso que el correspondiente al A, corroborando en esta experiencia las aseveraciones de la Estación de East Malling (WORMALD y HARRIS, 1932).

Los patrones considerados quedan reunidos o agrupados de la manera siguiente:

| MEMBRILLERO | | | Susceptibilidad a la clorosis | Grado de ataque por <i>Entomosporium</i> |
|-------------|-----------------------------|---|----------------------------------|---|
| A | (Selección de East Malling) | | Media | + |
| B | » | » | » | + |
| C | » | » | » | + |
| | Local V. | | Muy susceptible | + |
| | Local C. | | » | + |
| | Angers | | » | + |
| | Provence | | Pequeña | — |
| | Calatayud | | » | — |
| | Fontenay | | » | — |

DISCUSION

En la escasa bibliografía sobre la materia se establece para casos similares de ataque criptogámico, relaciones entre la resistencia a las invasiones y la presencia de inhibidores (MARTIN, BATT y BURCHILL, 1957). La presencia de agentes fungicidas en las plantas pudiera contribuir a la natural capacidad de éstas para resistir la infección por hongos. GILLIVER (1947), encuentra que los macerados de muchas plantas pueden inhibir la germinación de las esporas, y TOPPS y WAIN (1957), han confirmado los preliminares descubrimientos de BROWN (1922) de que las hojas intactas de algunas especies, dan menor rendimiento en compuestos hidrosolubles que poseen propiedades fungicidas. SPENCER, TOPPS y WAIN (1957), han comprobado en extractos de tallos y raíces de *Vicia faba* la presencia, en respuesta a las heridas, de una substancia fungicida de carácter fenólico. WILTSHIRE y JOHNSTONE, encontraron una correlación entre la resistencia de las hojas de manzano y la toxicidad del extracto para las esporas de *Venturia Inaequalis*. KIRKHAM y FLOOD (1956) han mostrado que los compuestos del tipo del ácido clorogénico están relacionados con la protección natural de las estaquillas de manzano. MARTIN *et al.* (1957), estudian la capacidad de inhibición de la germinación de conidios de mildew, atribuyéndola a los constituyentes de las ceras de las hojas de manzano. De aquellos constituyentes extraen una fracción soluble en éter que se presenta en la cera en un 40 por ciento (alto porcentaje) y que toma parte en el mecanismo defensivo de las hojas. Las propiedades de esa fracción son análogas a las de los compuestos fenólicos comprobados por SPENCER *et al.* (1957), mencionados anteriormente. En el caso de ataque por *Entomosporium*, en los membrilleros estudiados por nosotros, no es aventurado atribuir a compuestos fenólicos la capacidad de inhibir el desarrollo de este hongo, lo cual será motivo de un trabajo posterior. Lo que podemos afirmar es el paralelismo entre la resistencia al ataque y la susceptibilidad a la clorosis; otros factores, como el papel que

pueda jugar la naturaleza de la cutícula de las hojas de los diferentes membrilleros, no ha sido objeto de estudio.

SUMARIO

La resistencia al ataque por *Entomosporium* de los membrilleros estudiados está estrechamente relacionada con la susceptibilidad a la clorosis calcárea, de manera que los más resistentes a la clorosis son los menos susceptibles al ataque.

SUMMARY

It was found that the most resistant quinces varieties to lime chlorosis showed the lowest susceptibility to *Entomosporium* attack.

BIBLIOGRAFIA

- BROWN, W.
1922 Ann. Bot., **36**: 101.—Citado en Nature, **179**: 652 (1957).
- GILLIVER, K.
1947 The effect of plants extracts on the germination of the conidia of *Venturia Inaequalis*, Ann. Apl. Biol., **34**: 136-143.
- KIRKHAM, D. S. and FLOOD, A. E.
1956 Inhibition of *Venturia* sp. by analogues of host metabolites. Nature, **178**: 422.
- MARTIN, J. T., BATT, R. F. and BURCHILL, R. T.
1957 Defence mechanism of plant against fungi: Fungistatic properties of apple leaves, Nature, **180**: 796.
- RODRIGUEZ, C. y ABADIA, A.
1956 Enraizamiento de membrilleros en relación con la deficiencia inducida de hierro, Anales de Edaf. y Fisiol. Veg., **XV** (2): 161-166.
- SPENCER, D. M., TOPPS, J. H. and WAIN, R. L.
1957 Fungistatic properties of plant tissues, Nature, **179**: 651.
- TAMARO, D.
1948 Tratado de Fruticultura: 366.
- TOPPS, J. H. and WAIN, R. L.
1957 Fungistatic properties of leaf exudates, Nature, **179**: 652.
- WESTCOTT, C.
1950 Plant Disease Handbook: 96.
- WOLF, F. A.
1947 Fungi, **I**: 251.
- WORMALD, D. H. and HARRIS, R. V.
1932 Mallang Res. Sta. Ann. Rep., Citado en Diseases of fruit and hops. Wormald, H., 1946.