

# **DINÁMICA POBLACIONAL DEL MINADOR DE LOS BROTES DE LOS CÍTRICOS, (*Phyllocnistis citrella* Stainton, Lep. Gracillariidae)\***

**I. Scatoni, G. Asplanato, C. Bentancourt, J. Pazos, R. Soler**

**Cátedra de Entomología de la Facultad de Agronomía**

**J. Franco**

**Unidad de Estadística y Cómputo de la Facultad de Agronomía**

**J. Paullier**

**Sección Protección Vegetal de la Estación Experimental INIA Las Brujas**

En los últimos años, el minador de los brotes de los cítricos (*Phyllocnistis citrella*) se ha convertido en una de las plagas de mayor importancia económica en la citricultura. La presencia de este microlepidóptero en el país fue detectada en enero de 1997, en el norte del país, en el departamento de Salto. Se trata de una plaga originaria del Sudeste Asiático, que a inicios de la década del 90 comenzó un explosivo proceso de expansión en distintas zonas productoras de cítricos a nivel mundial.

La larva de este insecto mina las hojas jóvenes de los brotes de diversas rutáceas entre las que se encuentran diferentes especies y variedades de cítricos. En algunas oportunidades se las ha encontrado realizando galerías en tallos y frutos. Además de los daños directos que ocasiona, podría estar aumentando la incidencia del cancro cítrico, el problema sanitario más importante a nivel nacional.

Debido a su reciente introducción al país y con el fin de racionalizar su manejo Facultad de Agronomía e INIA – Las Brujas, desde 1997 han llevado a cabo investigaciones conjuntas. Los objetivos planteados fueron:

- Evaluar la incidencia de este insecto sobre las distintas brotaciones en la zona Sur del país.
- Conocer la abundancia estacional de este lepidóptero.
- Identificar los parasitoides presentes en el país.

---

\* Financieron este trabajo la Comisión Sectorial de Investigación Científica (Universidad de la República) y las Instituciones involucradas.

## **MATERIALES Y METODOS**

### **Temporada 1997 - 1998**

El trabajo se llevó a cabo en dos montes comerciales de limonero y dos de naranjo var. Navel, ubicados en la zona Sur del país, en las localidades de Melilla y Punta Espinillo.

Para el seguimiento de la brotación y la cuantificación del daño de este insecto se seleccionaron tres filas de plantas por monte las cuales no recibieron tratamientos insecticidas. En la fila central se seleccionaron seis árboles en los cuales se marcaron cuatro ramas, una en cada cuadrante de la planta. La brotación se evaluó quincenalmente. En cada rama marcada se registró el número de brotes totales y atacados en los dos últimos crecimientos.

La evolución de la población del minador se realizó semanalmente. Se colectaron al azar 24 brotes de cada monte, con hojas receptivas para el desarrollo del insecto. Bajo microscopio estereoscópico se registraron los individuos presentes en todas las hojas de los brotes, separándolos en los distintos estadios de desarrollo (L1, L2, L3, prepupa, pupa). Los parasitoides hallados se criaron hasta la emergencia de los adultos los cuales se conservaron para la identificación por especialistas.

### **Temporada 1998 - 1999**

El trabajo se realizó en dos montes de limoneros, ubicados en los mismos predios que se utilizaron en la temporada anterior. En Melilla, se trabajó en dos montes en plena producción, uno de ellos podado en la primera quincena de noviembre y el otro no. En Punta Espinillo, se seleccionó un monte joven de tres años y uno en plena producción. Los dos cuadros fueron podados también en la primera quincena de noviembre. De la misma manera que en el año anterior se seleccionaron tres filas de plantas por monte, las cuales no recibieron tratamientos con insecticidas.

Para el seguimiento de la brotación y la cuantificación del daño del minador se registraron quincenalmente el número de brotes totales y el número de brotes atacados sobre diez plantas tomadas al azar. En el monte joven se contabilizaron la totalidad de los brotes de la planta. En los montes en producción estos conteos se realizaron sobre un metro cuadrado a ambos lados de la planta. Por otro lado, se evaluó el daño total acumulado del minador al final

de cada brotación determinando el número de brotes totales y dañados. En los últimos se registró el número de hojas totales y dañadas discriminándolas por intensidad de ataque.

Para determinar la abundancia poblacional, quincenalmente se tomaron al azar 50 brotes susceptibles por monte. En laboratorio se separaron las hojas de cada brote en tres categorías: hoja roja (tipo 1), hoja verde susceptible (tipo 2) y hoja verde no susceptible (tipo 3). Se observaron 100 hojas de cada categoría (300 hojas totales por muestreo) cuantificando el número de insectos presentes por hoja, discriminando en L1, L2, L3, prepupa y pupa. Los parasitoides presentes se registraron y se criaron hasta la obtención de los adultos.

## **RESULTADOS**

### **Temporada 1997 – 1998**

En los limoneros (fig. 1) aunque los daños de minador comienzan a observarse a partir de diciembre en los dos predios, los incrementos notorios de la población se evidencian en la primera quincena de enero en Punta Espinillo y a fines del mismo mes en Melilla, manteniéndose una alta densidad hasta el final del período de estudio.

La brotación de primavera, claramente más abundante, no es afectada por esta plaga. Los limoneros de Punta Espinillo presentaron un segundo pico de brotación a principios de diciembre. Aunque esta brotación es afectada, en ese momento la densidad de la población no es alta (máximo 1 individuo/ 10 hojas). De la misma manera, la segunda brotación en Melilla cuyo máximo se observa a principios de enero, soporta una población de minador muy baja. Las brotaciones posteriores son altamente atacadas en ambos predios. En Punta Espinillo la brotación de fines de enero presenta densidades de población muy altas que alcanzan un máximo de 20 individuos /10 hojas. En Melilla, en este período no hay brotaciones significativas. Sin embargo los escasos brotes presentes están altamente infestados.

En naranjos Navel (fig.2) se observa una tendencia similar en la fluctuación poblacional, con incrementos notorios en la densidad que se registran antes en Punta Espinillo. La brotación de primavera no es afectada; sin embargo en Punta Espinillo la segunda brotación que se observa a fines de diciembre presenta poblaciones relativamente importantes.

FENOLOGÍA DE *P. CITRELLA* EN LIMÓN

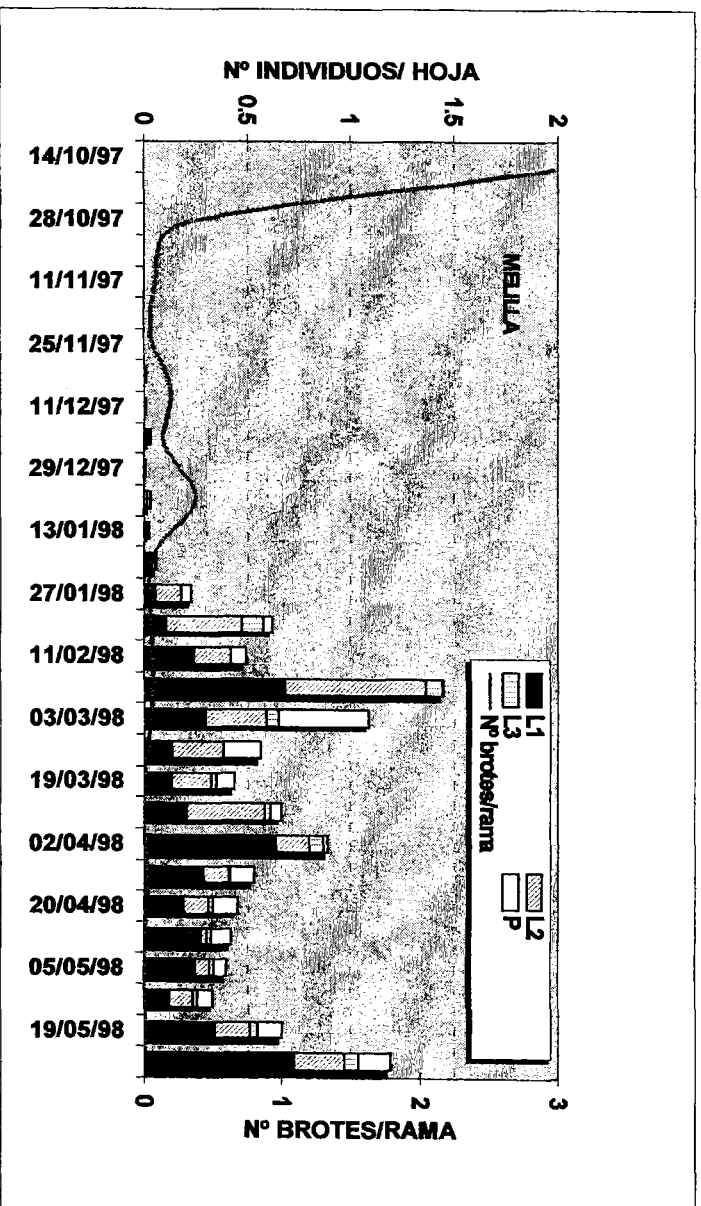
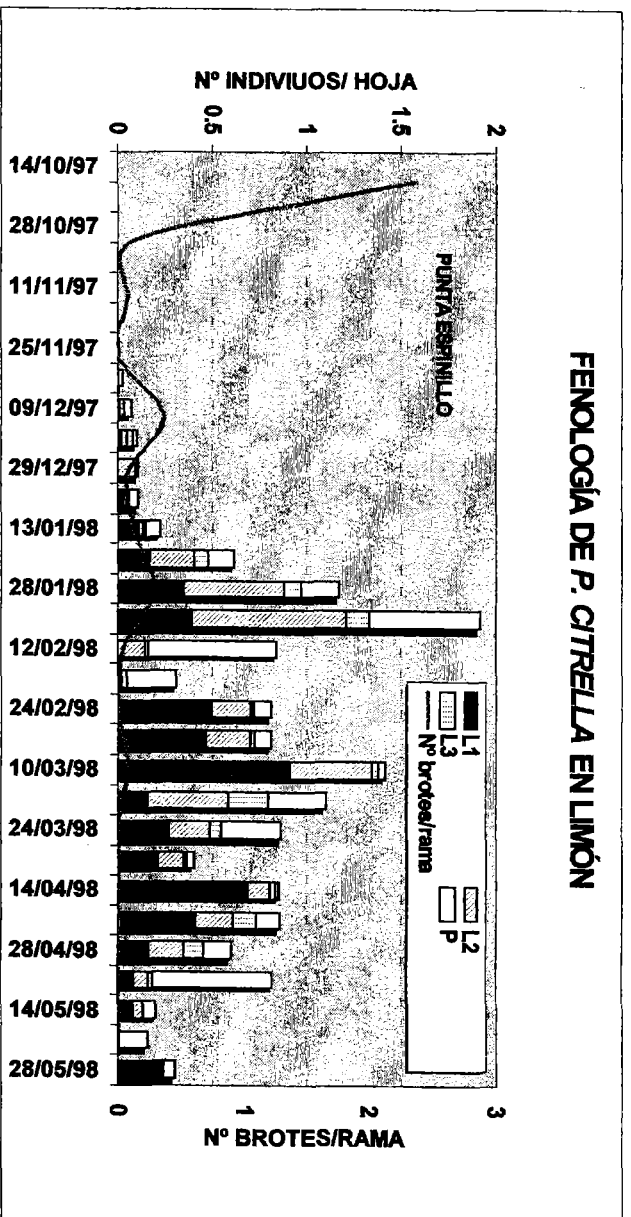


Figura 1. Fenología de *P. citrella* en limoneros. Temporada 1997-1998.

## FENOLOGÍA DE *P. CITRELLA* EN NARANJA NAVAL

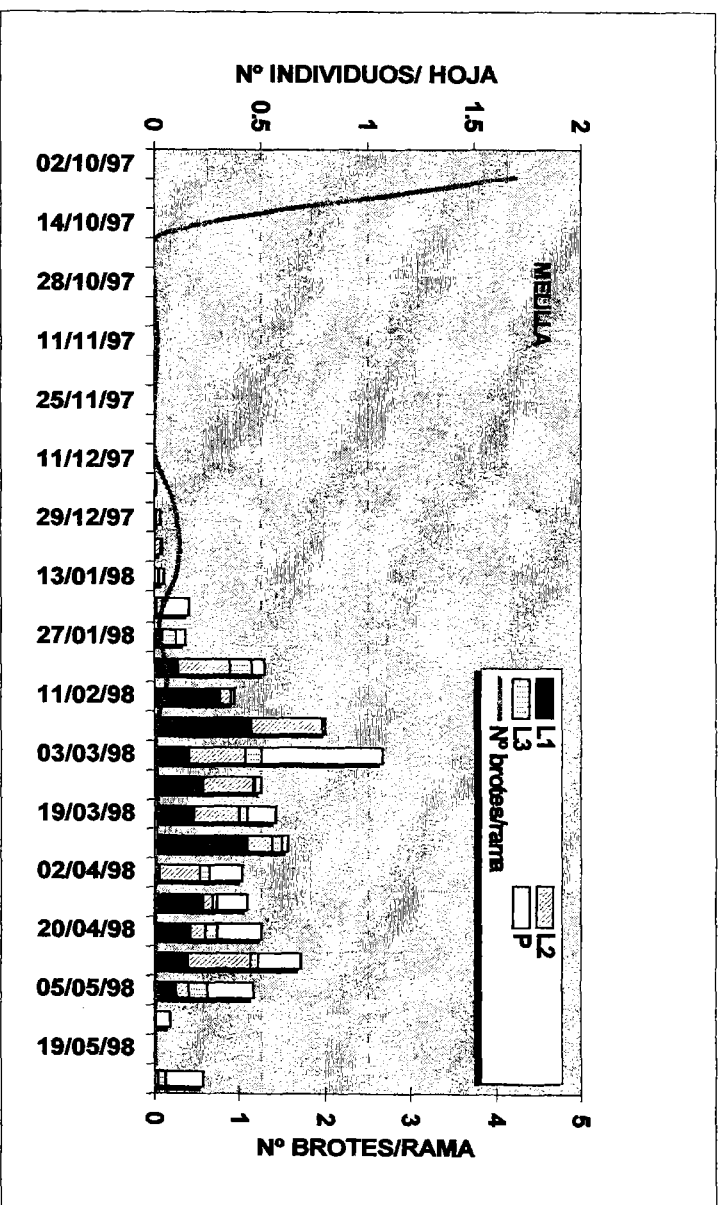
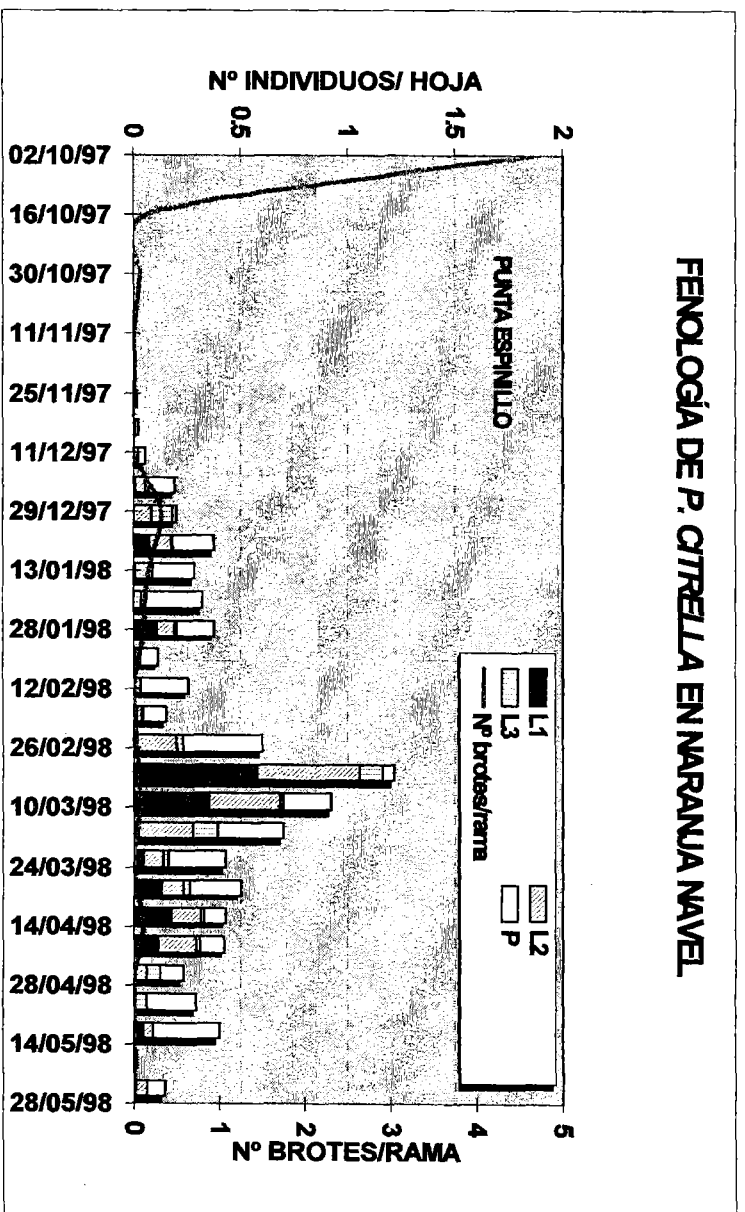


Figura 2. Fenología de *P. citrella* en naranjos Naval. Temporada 1997-1998.

### **Temporada 1998 – 1999**

Los resultados se presentan a partir de que se comienzan a evidenciar los daños de minador. La población muestra tendencias similares al período anterior con incrementos de la densidad a partir de enero. La brotación de primavera no es afectada en ninguna de las situaciones estudiadas.

En Punta Espinillo (fig.3), en los dos montes, la brotación de diciembre es afectada al final del período. En el monte joven las siguientes brotaciones soportan altas poblaciones del minador. Sin embargo, en los limoneros en producción las poblaciones son relativamente bajas en la brotación de febrero. Es de destacar que la densidad poblacional en el monte joven es mayor en todo el período de estudio.

En Melilla (fig. 4), el monte que no fue podado no presentó brotaciones importantes en verano y en otoño. Los escasos brotes que se observan a partir de febrero, están altamente infestados. El cuadro podado muestra una tendencia similar al de Punta Espinillo.

La evaluación al final de cada brotación muestra el daño total acumulado en cada uno de los períodos (fig. 5). Se confirma que la brotación de primavera no es afectada. La brotación de verano presenta un porcentaje de brotes atacados que va de aproximadamente un 10% en el monte joven hasta 30% en el monte en plena producción de Melilla. En el otoño prácticamente todos los brotes presentan daño de minador. Por otro lado, la intensidad del daño (fig. 6), es mayor al final del período llegando a alcanzar en el monte joven, el 90% de las hojas con ataque de minador y prácticamente todas las hojas con daño severo (más del 50% de la superficie de una cara afectada).

### **Parasitoides identificados**

Se han hallado hasta el momento dos especies de parasitoides los cuales han sido identificados por el Dr. K. Kamijo (Convenio INIA – JICA). Su presencia se evidencia tardíamente a partir del mes de marzo y se extiende hasta finales de mayo cuando las poblaciones de minador se reducen sustancialmente. La especie más abundante fue en todos los casos *Cirrospilus* sp. C.

#### **Familia: Eulophidae**

*Cirrospilus* sp. C

Entedoninae sp. ( Esta especie podría pertenecer a un nuevo género)

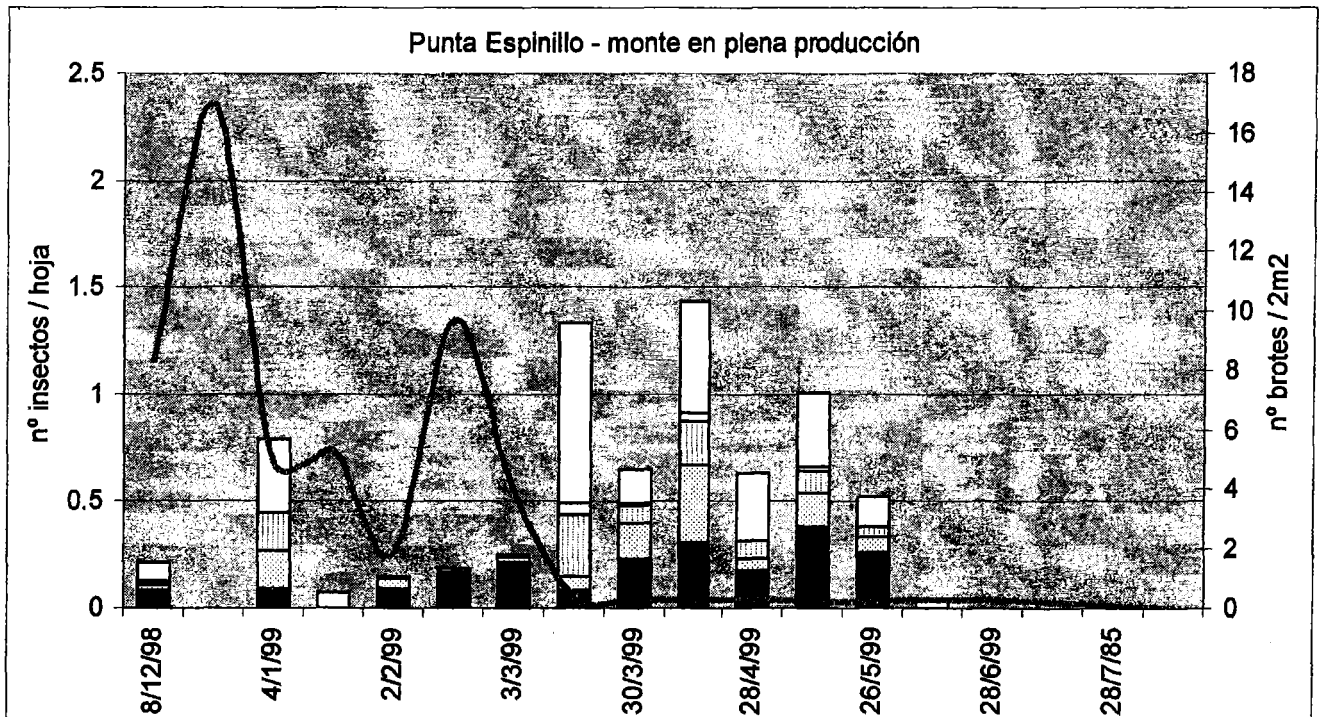
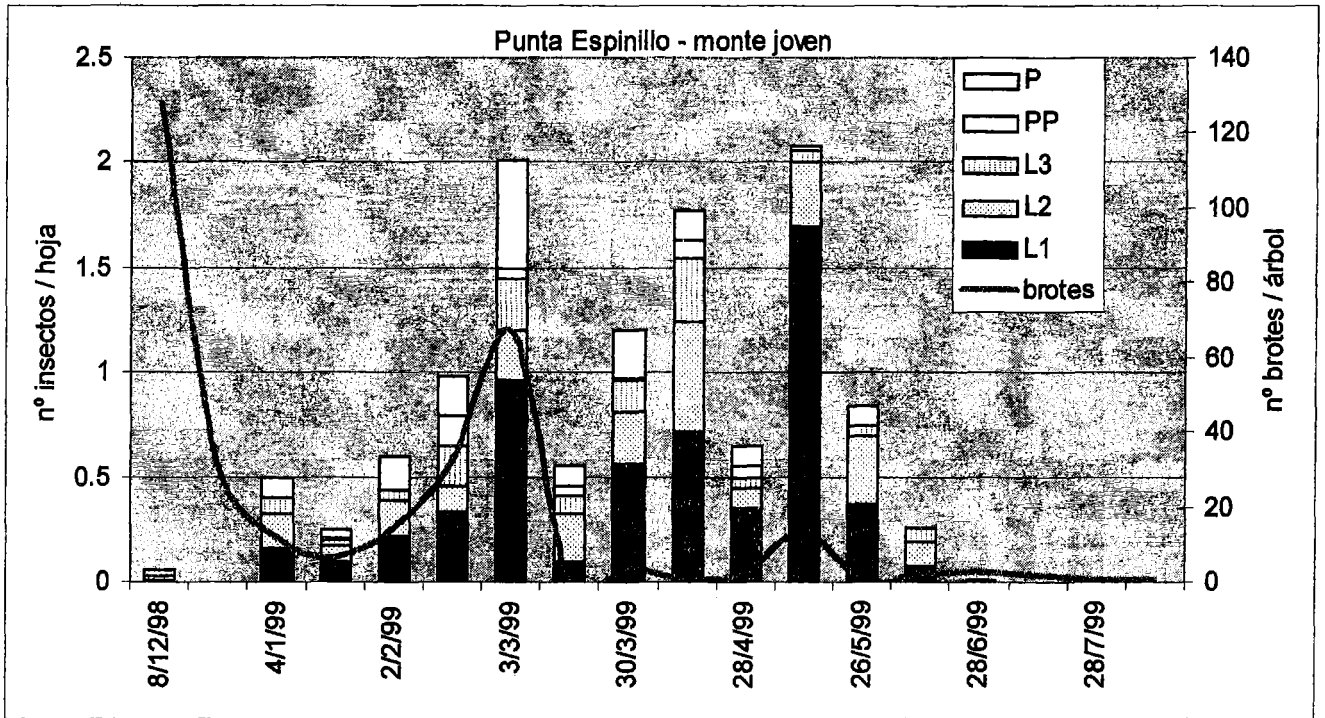


Figura 3. Fenología de *P. citrella* en limoneros. Punta Espinillo. Temporada 1998-1999.

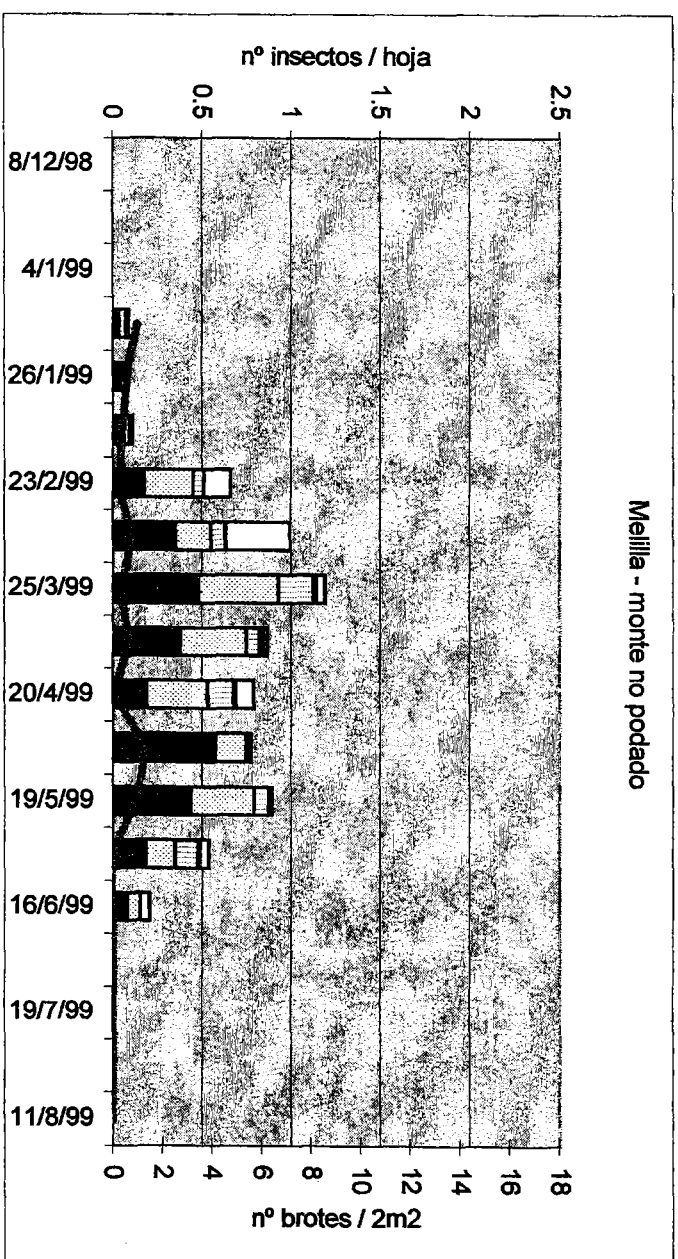
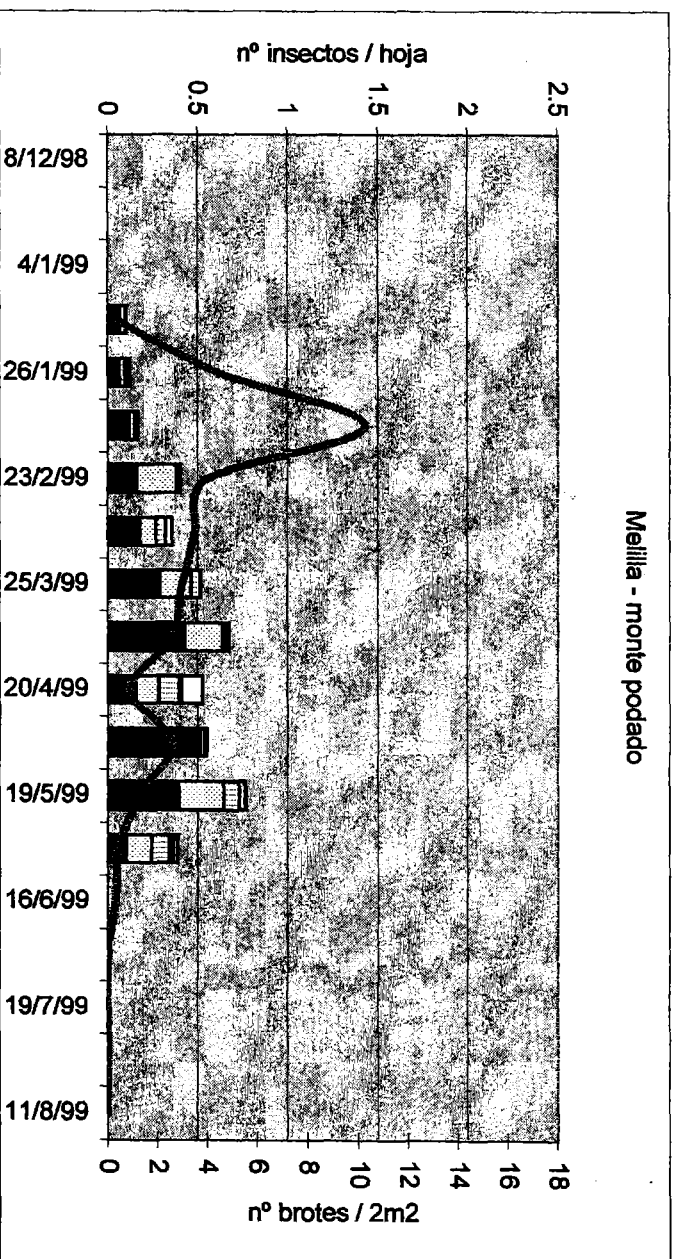


Figura 4. Fenología de *P. citrella* en limoneros. Melilla. Temporada 1998-1999.



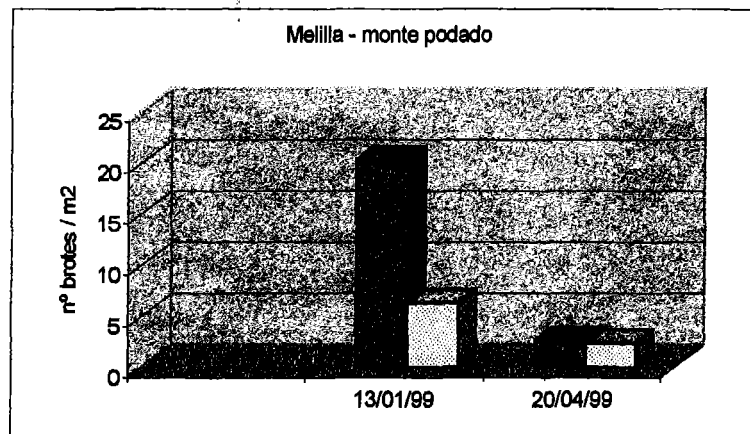
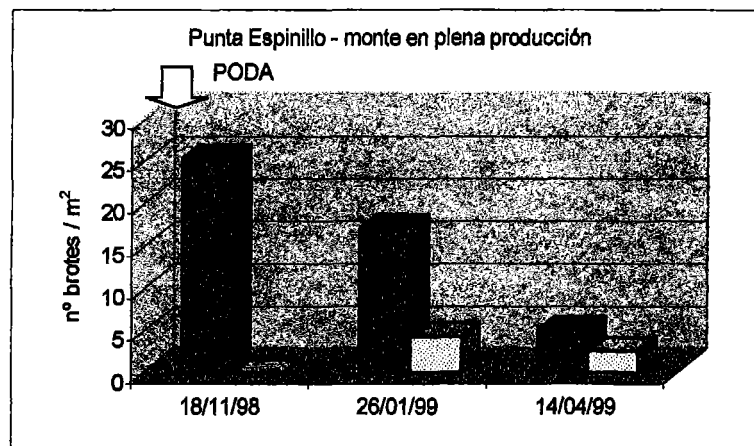
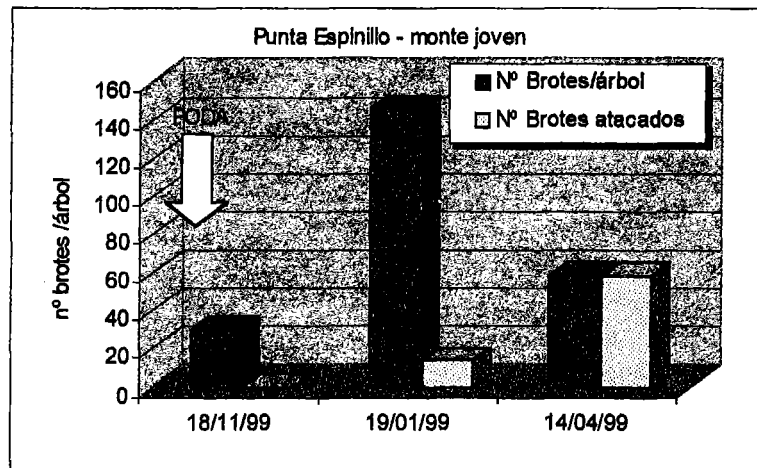


Figura 5. Daño acumulado de minador en cada brotación.

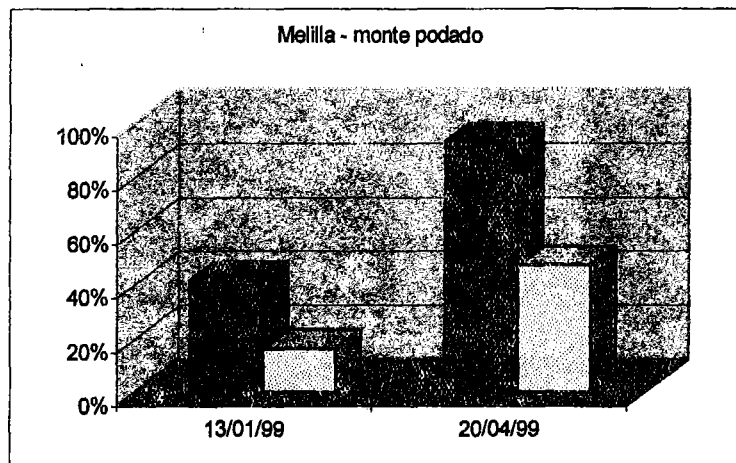
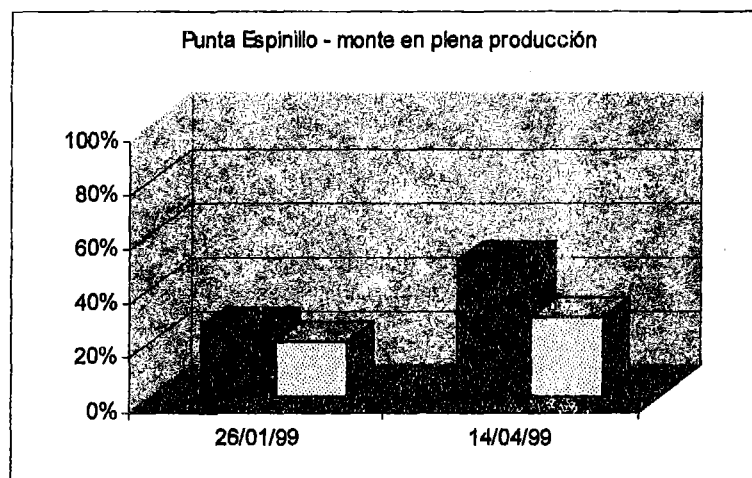
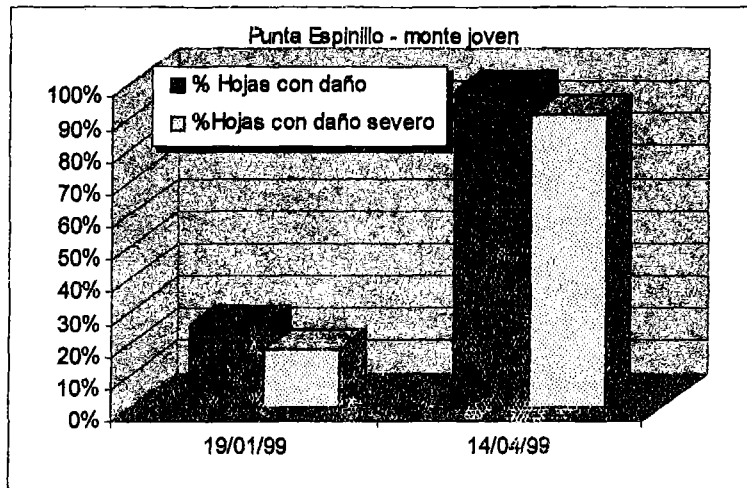


Figura 6. Intensidad de daño en los brotes infestados.