

IMPORTANCIA DE LA PERSISTENCIA, EN EL ARBOL, DE FRUTOS DE *ACACIA CAVEN* EN LA INFESTACION POR *PSEUDOPACHYMERINA SPINIPES* (COLEOPTERA: BRUCHIDAE)

FRANCISCO SÁIZ¹

RESUMEN

Se estudia el posible rol de la persistencia de frutos de *Acacia caven* y su relación con el brúquido *Pseudopachymerina spinipes*.

Para este propósito se evaluó la infestación de frutos caídos al suelo y frutos en el árbol (junio, 1987), además de frutos persistentes en el árbol (septiembre, 1987). El material se ubicó en recipientes plásticos, en condiciones de laboratorio, controlando diariamente la emergencia de adultos de *P. spinipes*, hasta abril de 1988.

El alto grado de infestación de los frutos persistentes, significativamente diferente del resto, tendería a asegurar un contingente reproductivo alto de *P. spinipes*, para la siguiente estación. Asimismo la proporción de semillas sanas, capaces de germinar en la próxima estación, también es alta. Se propone que la relación *P. spinipes* - *A. caven*, constituye una relación estable.

ABSTRACT

The possible rol of the *Acacia caven*, persistent fruits in its relation with the bruchid *Pseudopachymerina spinipes* is studied.

For this purpose the characteristics of the infestation of: fruits fallen to the ground and in the tree to 06-02-87 and persistent fruits to 09-04-87 were evaluated. The material was placed in flasks, in laboratory conditions, where the emergency of adults, up to 04-06-1988, was controlled daily.

The greatest degree of infestation of the persistent fruits, significantly different, would tend to secure a bigger reproductive contingent of *P. spinipes* for the following season. Also, the proportion of non affected seeds of *A. caven* feasible to germinate in the following season is bigger. The relation *P. spinipes*-*A. caven* as a stable relation is proposed.

INTRODUCCION

Durante la realización de una serie de trabajos sobre la relación entre *Pseudopachymerina spinipes* (Er.) (Bruchidae) y *Acacia caven* (Mol.) Mol. (Mimosaceae), surgió la inquietud por conocer las características y el rol que cumplen, en dicha relación, los frutos que persisten en el árbol más allá del período normal de caída al suelo, especialmente en cuanto al contingente de

brúquidos disponibles para el nuevo período de infestación (Sáiz *et al.*, 1977 a y b, 1980 y 1987; Sáiz y Soto 1982; Avendaño y Sáiz 1978 y Yates *et al.*, 1989).

Al respecto caben las siguientes hipótesis: a) que la planta presente características fisiológicas tendientes a desprenderse rápidamente de aquellos frutos con mayor infestación con el fin de disminuir la carga poblacional de brúquidos favoreciendo su destrucción en el suelo, ya sea por acciones mecánicas, condiciones ambientales o por la mayor presión de predación por micromamíferos e insectos (Zunino *et al.*, 1992); o bien, b) que la mayor infestación provoque en la planta reacciones fisiológicas tendientes a anular la acción del brúquido en el mismo fruto, reacciones que retrasarían su desprendimiento al

¹Ecología, Universidad Católica de Valparaíso, Casilla 4059, Valparaíso - Chile.

(Recibido: 23 de mayo de 1992. Aceptado: 14 de enero de 1993).

mantener más tiempo el flujo energético intentando cicatrizar los tejidos tanto de las semillas como de los frutos. Esta última opción sería la que aseguraría en mejor forma la existencia de un mayor stock de brúquidos adultos para el nuevo ciclo poblacional.

Dentro de ese contexto se presentan los objetivos de la presente comunicación:

1. Evaluar el grado de infestación de frutos y semillas de *Acacia caven* por *Pseudopachymerina spinipes*, según el tiempo de persistencia del fruto en el árbol.
2. Evaluar modelos fenológicos de emergencia de adultos de *Pseudopachymerina spinipes* según el tiempo de permanencia de los frutos en el árbol.

MATERIAL Y METODO

Para satisfacer los objetivos planteados, se trabajaron tres stocks de frutos con diferentes tiempos de persistencia en el árbol:

- a) frutos caídos al suelo al 2-6-87.
- b) frutos persistentes en el árbol al 2-6-87.
- c) frutos persistentes en el árbol al 4-9-87.

El material de junio se obtuvo seleccionando al azar 16 espinos. En cada uno de ellos, también al azar, se obtuvo 8 frutos del suelo y 8 frutos del árbol, con un total de 128 frutos por condición. El material de septiembre se obtuvo de diferentes árboles, según disponibilidad, colectándose solamente 82 frutos.

Este material entregó los siguientes totales de semillas:

a) junio-suelo	:	2.919
b) junio-árbol	:	2.931
c) septiembre-árbol	:	1.776

Total		7.626
-------	--	-------

Cada fruto se dejó en un frasco de plástico cubierto por muselina, bajo condiciones estándar de laboratorio. En la medida que emergían brúquidos de los frutos, éstos se desgranaban, se contabilizaban las semillas perforadas y las no perforadas, dejándose éstas últimas en el mismo frasco. Diariamente se controló la emergencia de adultos de *P. spinipes* en la totalidad de los frascos.

La investigación se terminó el 6 de abril de 1988 y fue realizada en la Reserva Forestal Peñuelas (CONAF-V Región).

Se deja constancia que la época de recolección del material de frutos y semillas de *Acacia caven* no afecta los niveles de infestación para ese ciclo de desarrollo, ya que la postura no supera fines de marzo o principios de abril, siendo básicamente de enero-febrero (Avendaño y Sáiz, 1978).

RESULTADOS Y DISCUSION

Del análisis del grado de infestación (Tabla 1) puede concluirse que a mayor persistencia de los frutos en el árbol, el porcentaje de infestación por brúquidos es mayor, siendo significativamente mayor ($p = 0,05$) para semillas y frutos persistentes en septiembre respecto a las otras dos condiciones.

Ello sería explicable por la respuesta fisiológica de la planta ante el daño producido por el ingreso de las larvas a las semillas, la cual trataría de anular mediante cicatrificaciones que mantendrían activa por más tiempo la comunicación fisiológica fruto-planta.

En cuanto a los esquemas fenológicos (Figs. 1 y 2) resulta evidente que la emergencia de

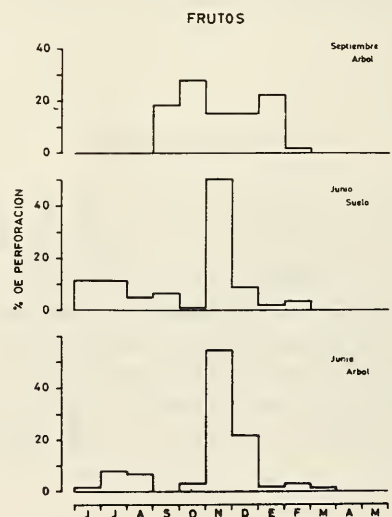


Figura 1: Evolución mensual de la perforación de frutos, medida por la emergencia del primer adulto de *P. spinipes*, según tiempo de persistencia de frutos en el árbol.

TABLA 1
 INFESTACION (%) DE FRUTOS Y SEMILLAS DE *ACACIA CAVEN* POR
PSEUDOPACHYMERINA SPINIPES Y SIGNIFICACION DEL TEST DE DIFERENCIA
 DE PROPORCIONES (p= 0,05).

	Infestación		Duplas	Signifi- cación
	SI	NO		
FRUTOS				
Junio-Suelo	46.9	53.1	Junio-Suelo/Junio-Arbol	N S
Junio-Arbol	51.6	48.4	Junio-Suelo/Sept. -Arbol	S
Septiembre-Arbol	65.9	34.1	Junio-Arbol/Sept.-Arbol	S
SEMILLAS				
Junio-Suelo	18.2	81.2	Junio-Suelo/Junio-Arbol	N S
Junio-Suelo	16.4	83.6	Junio-Suelo/Sept. -Arbol	S
Septiembre-Arbol	26.6	73.4	Junio-Arbol/Sept. -Arbol	S

adultos de *P. spinipes* es más tardía en los frutos y semillas persistentes en septiembre, aumentando las posibilidades de que dichos adultos encuentren el sustrato adecuado para la ovoposición (frutos en maduración o maduros, Avendaño y Sáiz 1978; Sáiz *et al.*, 1987; Yates *et al.*, 1989).

Además, los modelos de entrega de adultos de brúquidos por los tres tipos de frutos y semillas

analizados (emergencia), ratifican la similitud entre los colectados en junio y su diferencia temporal y cuantitativa con los aún persistentes en septiembre (Fig. 3).

La altísima producción de semillas por parte de *A. caven* (18.9 semillas/fruto y cientos de frutos por árbol, Sáiz *et al.*, 1977b), los bajos niveles de infestación de semillas (19.6%, Sáiz *et al.*, 1977b),

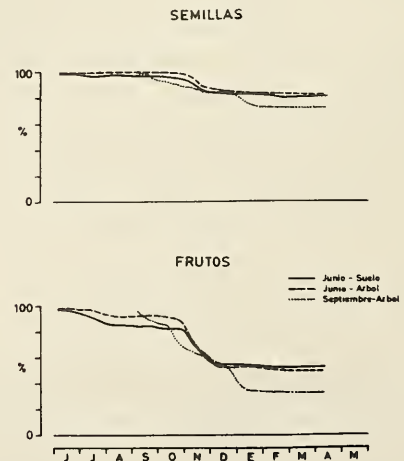
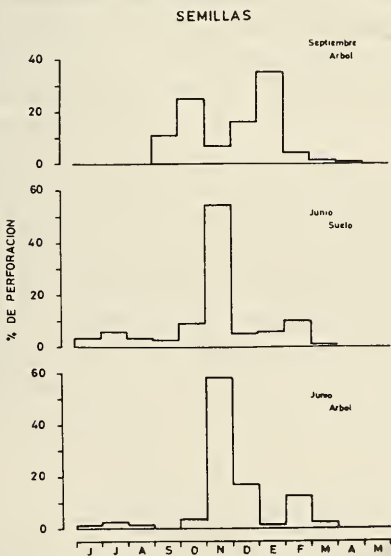


Figura 2: Evolución mensual de la emergencia de adultos de *P. spinipes* desde las semillas, según tiempo de persistencia de frutos en el árbol.

Figura 3: Evolución quincenal de la supervivencia de frutos y semillas "sin perforar por emergencia de adultos de *P. spinipes*", según tiempo de persistencia de frutos en el árbol.

la bimodalidad en la emergencia de adultos (Sáiz *et al.*, 1987), la que aseguraría que una de esas modas coincide con la presencia de sustrato adecuado para la ovoposición, cautelando así las variaciones fenológicas del espio y los resultados de este trabajo permiten sostener que la relación entre *P. spinipes* y *A. caven* está ya plenamente establecida y es estable.

CONCLUSIONES

Del análisis precedente puede concluirse que la estrategia seguida por *Pseudopachymerina spinipes* en su relación con *Acacia caven*, corresponde a nuestra hipótesis b, es decir, que la persistencia de frutos aseguraría la supervivencia de la población del brúquido. Por otra parte, al caer primero los frutos con menor grado de infestación, se beneficiaría el vegetal al aumentar la proporción de semillas sanas disponibles para la germinación durante el período reproductivo inmediatamente siguiente, máxime si, aparentemente, el banco de semillas en el suelo es de tipo transiente y no persistente.

El conjunto de antecedentes aportados por este trabajo y por aquellos en él citados permiten sostener que la relación brúquido-espio en consideración está plenamente establecida y es estable.

LITERATURA CITADA

- AVENDAÑO, V. y F. SÁIZ. 1978. Estudios ecológicos sobre artrópodos concomitantes a *Acacia caven*. IV. -Aspectos biológicos de *Pseudopachymerina spinipes* (Er.). An. Mus. Hist. Nat. Valparaíso (Chile), 11: 81-88.
- SÁIZ, F., E. VÁSQUEZ y H. MOLINA. 1977a. Estudios ecológicos sobre artrópodos concomitantes a *Acacia caven*. I.- Taxocenosis de insectos asociados a la inflorescencia. An. Mus. Hist. Nat., Valparaíso (Chile), 10: 135-152.
- SÁIZ, F., D. CASANOVA, V. AVENDAÑO y E. VÁSQUEZ, 1977b. Estudios ecológicos sobre artrópodos concomitantes a *Acacia caven*. II.- Evaluación de la infestación por *Pseudopachymerina spinipes* (Er.). An. Mus. Hist. Nat. Valparaíso (Chile), 10: 153-160.
- SÁIZ, F., V. AVENDAÑO y W. SIELFELD. 1980. Antecedentes preliminares sobre la relación brúquido-*Acacia caven*. Rev. Chilena Ent., 10: 93-96.
- SÁIZ, F. y J. SOTO, 1982. Relación entre la forma del fruto de *Acacia caven* y las características de las semillas y de los brúquidos de los infestan. An. Mus. Hist. Nat. Valparaíso (Chile), 15: 71-77.
- SÁIZ, F., M. DAZA, y D. CASANOVA. 1987. Relaciones fenológicas entre *Pseudopachymerina spinipes* (Bruchidae) y *Acacia caven* (Leguminosae). An. Mus. Hist. Nat. Valparaíso (Chile), 18: 55-64.
- YATES, L., M. DAZA y F. SÁIZ. 1989. Energy budget of the adult of *Pseudopachymerina spinipes* (Er.). Canadian Journal of Zoology, 67: 721-726.
- ZUNINO, S., F. SÁIZ y L. YATES. 1992. Uso del espacio, densidad de *Octodon degus* y oferta de recursos en Ocoa, Parque Nacional La Campana, Chile. Revista Chilena de Historia Natural, 65: 343-355.