



XXIII  
Simposio  
Latinoamericano  
de Caficultura



# Descripción de espermatozoides y espermoteca de *Hypothenemus hampei* (Ferrari) (Coleoptera: Curculionidae) y su importancia en el estudio de la dispersión espacio-temporal



**CBGP**

Centre de Biologie et de  
Gestion des Populations

Autores  
Ariana K. Román-Ruíz (ECOSUR-CIRAD) (aroman@ecosur.edu.mx)  
Bernard P. Dufour (CIRAD) (bdufour@cirad.fr)  
Bruno Michel (CIRAD-CBGP) (bruno.michel@cirad.fr)  
Leopoldo Cruz-López (ECOSUR) (lcruz@ecosur.mx)  
Julio C. Rojas (ECOSUR) (jrojas@ecosur.mx)  
Juan F. Barrera (ECOSUR) (jbarrera@ecosur.mx)

San Pedro Sula, Honduras; Agosto de 2017





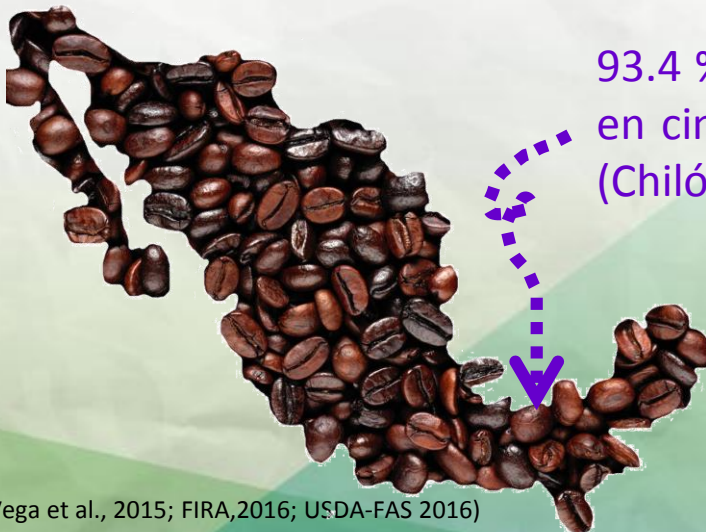
# El Café



- 123 especies de *Coffea* spp
- *C. arabica* y *C. canephora*



- 8958 millones de kg de café (OIC, 2015)
- 20 millones de familias a nivel mundial...
- México es el 13º país con mayor producción de café.



93.4 % de producción NACIONAL se concentra en cinco estados donde se encuentra Chiapas (Chilón, Motozintla, Siltepec y Tapachula).





## ... *Hypothenemus hampei*



- Excepción China, Madagascar y Nepal...
- Desde hace 40 años se encuentra en México



- 2 a 3 huevos/día
- Apareamiento entre hermanos antes de abandonar el fruto
- Poligámico





Estudiar los rastros que explican el comportamiento de las hembras colonizadoras permite comprender su dispersión. Así hemos observado su tracto reproductivo e identificado su estado fisiológico (apareadas y no apareadas).

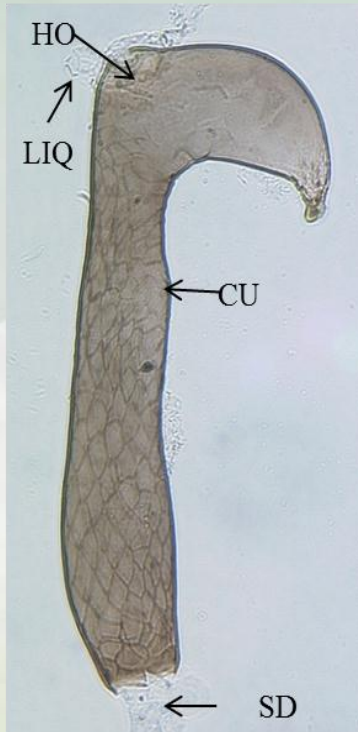
...al abandonar el fruto están insemínadas (Damon, 2000; Barrera et al., 2006; López-Guillén et al., 2011).

La falta de técnicas, hábitos crípticos, la disponibilidad de material biológico...





# Objetivo



- Desarrollar técnicas de disección, montaje y tinción, para identificar el tracto reproductivo de hembras y machos.
- Describir y evidenciar la presencia de espermatozoides en la espermateca para justificar el apareamiento de las hembras colonizadoras.





# Materiales y métodos

Hembras adultas sin  
apareamiento  
(vírgenes) (n=20)



Colonizadoras con alta  
probabilidad de  
apareamiento (n=30)

Machos... para confirmar





# Materiales y métodos

Hembras adultas sin  
apareamiento  
(vírgenes) (n=20)



Colonizadoras con alta  
probabilidad de  
apareamiento (n=30)

Machos... para confirmar



## Técnica de clarificación y reconocimiento de la morfología de la espermateca

### TRATAMIENTOS

- Tinción con GIEMSA + espermateca partida (TG+SC)
- Tinción con negro clorazol + espermateca partida (TB+SC)

vírgenes  
(n=20)



15 min

15-20 min

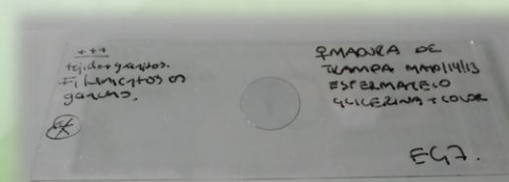


5 min

30 min



Apareadas  
(n=30)



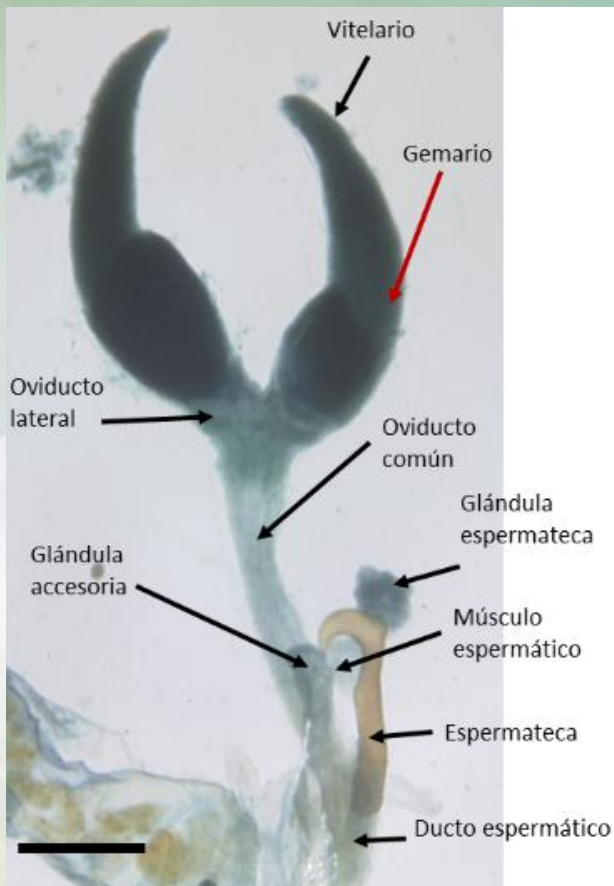
- DIALUX 20 EB, Leitz Wetzlar (40X)
- Cámara Leica 10445930





# Resultados

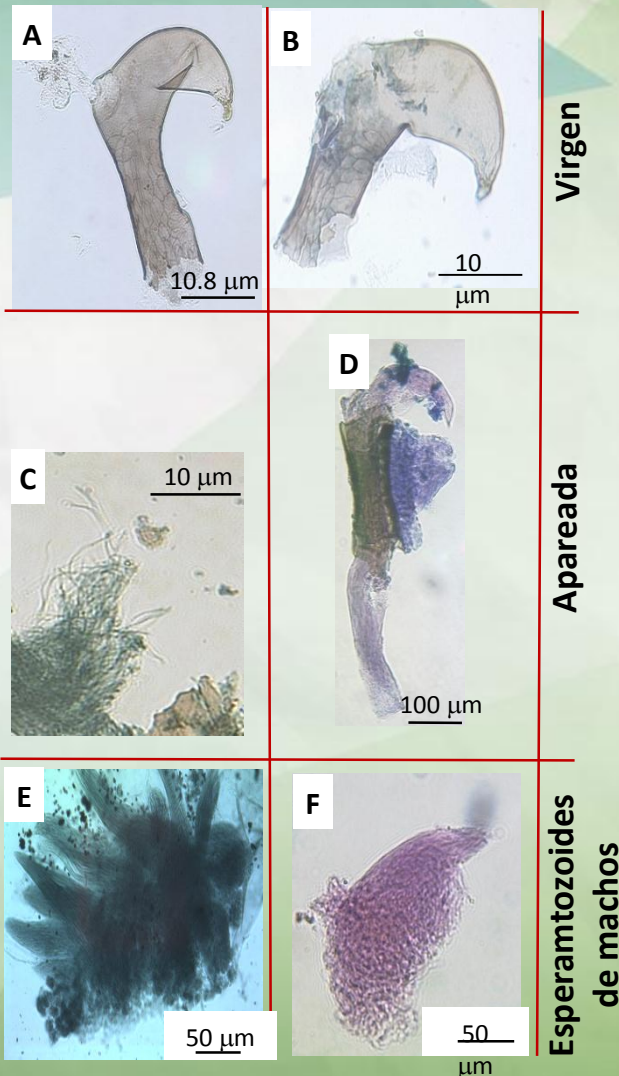
Espermatozoides y espermateca de hembras vírgenes y apareadas teñidas con negro clorazol y Giemsa



Vista microscópica del aparato reproductor femenino de *H. hampei*. Escala barra 100  $\mu\text{m}$

Negro clorazol

Giemsa





# Conclusión

El estudio del complejo espermático de estas hembras con dichas técnicas permitió:

- i) Identificar con mayor precisión a la espermateca, el ducto espermático, el músculo espermático, la glándula espermática y, por primera vez, a los espermatozoides contenidos en la espermateca; y**
- ii) Diferenciar a las hembras apareadas de las no apareadas (vírgenes) de acuerdo a la presencia o ausencia de espermatozoides en la espermateca.**

Dichas técnicas son de fácil utilización lo que permite estudiar grandes series de muestras en poco tiempo.





ECOSUR



# Gracias



## CBGP

Centre de Biologie et de Gestion  
des Populations

Al laboratorio Biologie Intégrative des Interactions  
Hôtes-Parasitoïdes" Univ. Montpellier 2 y al  
laboratorio ANSES de Monferrier-sur-Lez, Francia.