



**Ministerio De Desarrollo
Agropecuario
Coordinación de Sanidad Vegetal**

**Control Y Manejo De La Broca Del
Fruto del Cafeto-Panamá**

2006

Ing. Harry Pérez Armuelles.; MSc.

Características de la Broca

- **Insecto exótico, llego para quedarse**
 - **El café, su único huésped**
 - **Perfora granos semiconsistentes**
 - **Penetra por la corona del grano**
 - **Se desarrolla dentro del grano**
 - **Ciclo biologico completo, 28 días**
 - **Fácilmente transportable**
-

Características de la Broca

- **Adaptabilidad altitudinal**
 - **Posee enemigos naturales...**
 - **De fácil producción en laboratorio**
 - **Hongos entomopatógenos**
 - **Es atraído por olores**
 - **Hay insecticidas eficaces**
 - **Existen tecnología MIB**
-

CLASIFICACIÓN TAXÓNOMICA

Superfamilia: Curculionoidea

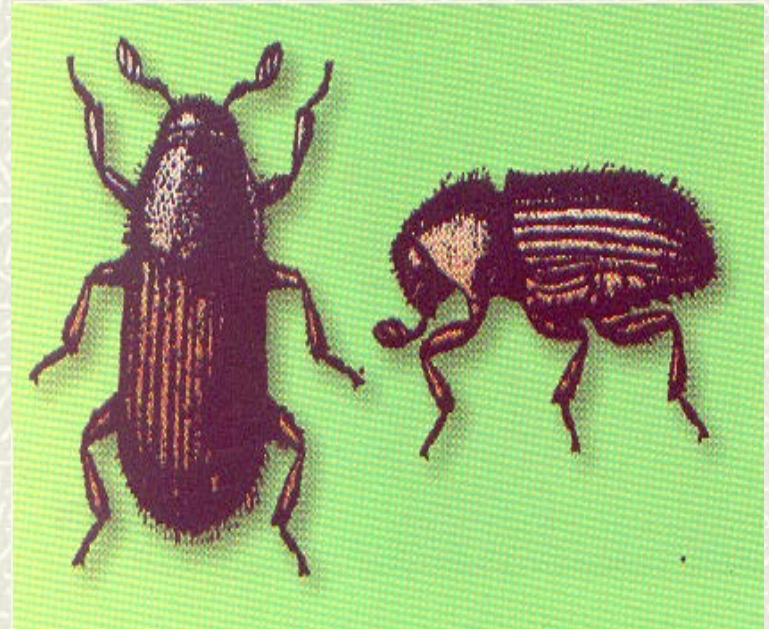
Familia: Scolytidae

Subfamilia: Ipiniae

Tribu: Cryphalini

Género: Hypothenemus

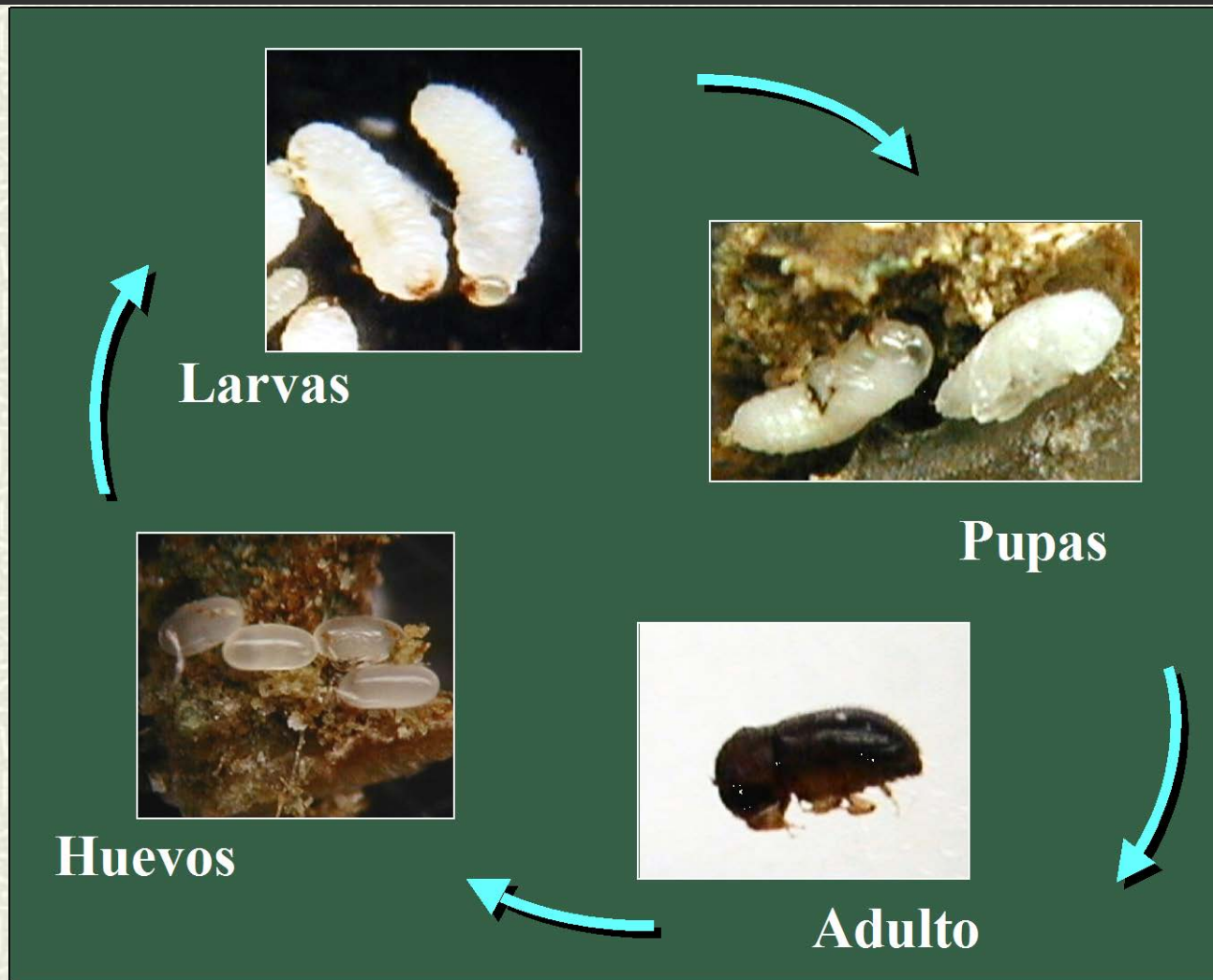
Especie: hampei



La Plaga

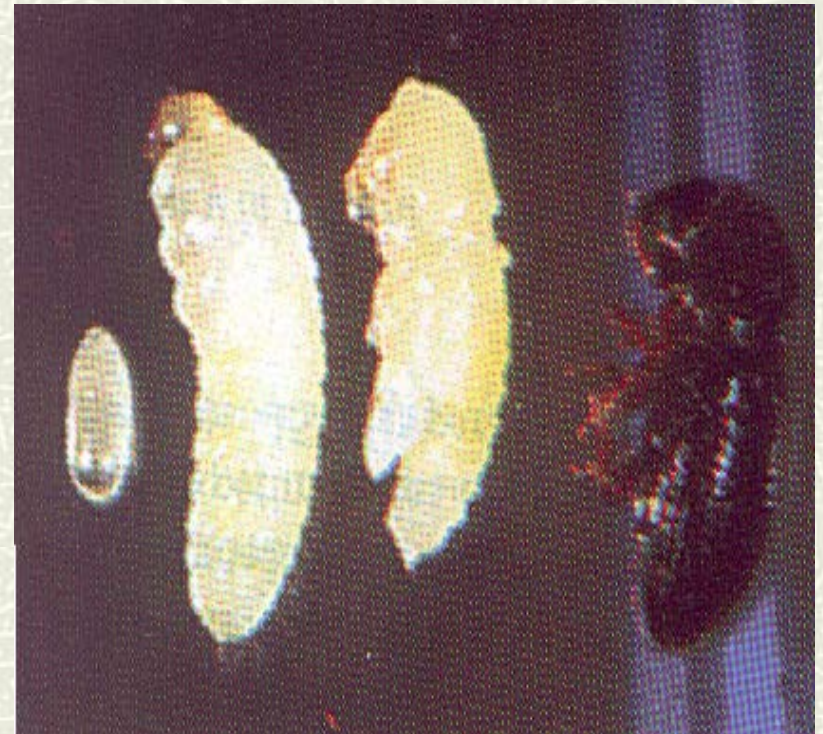


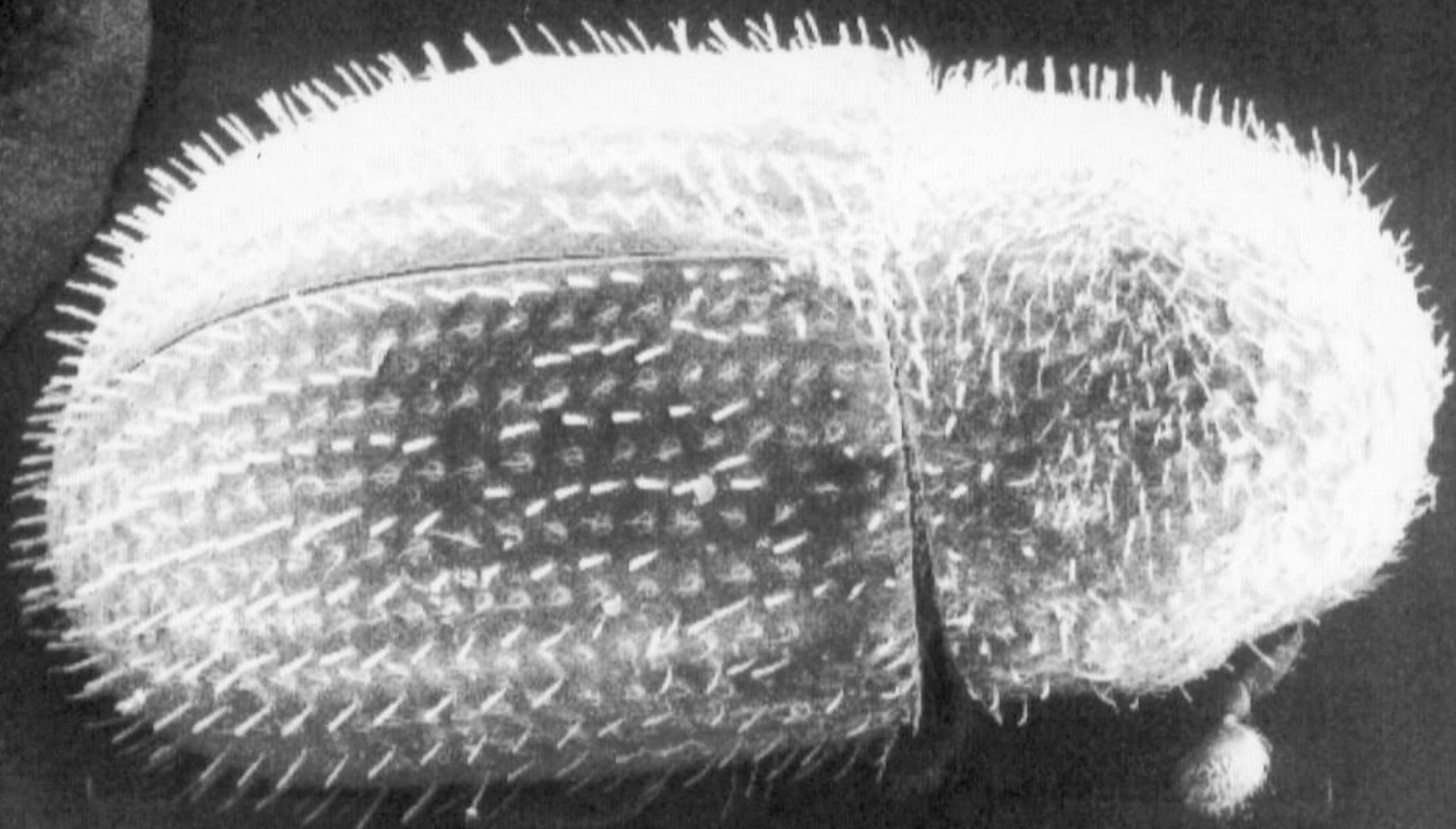
Ciclo de Vida



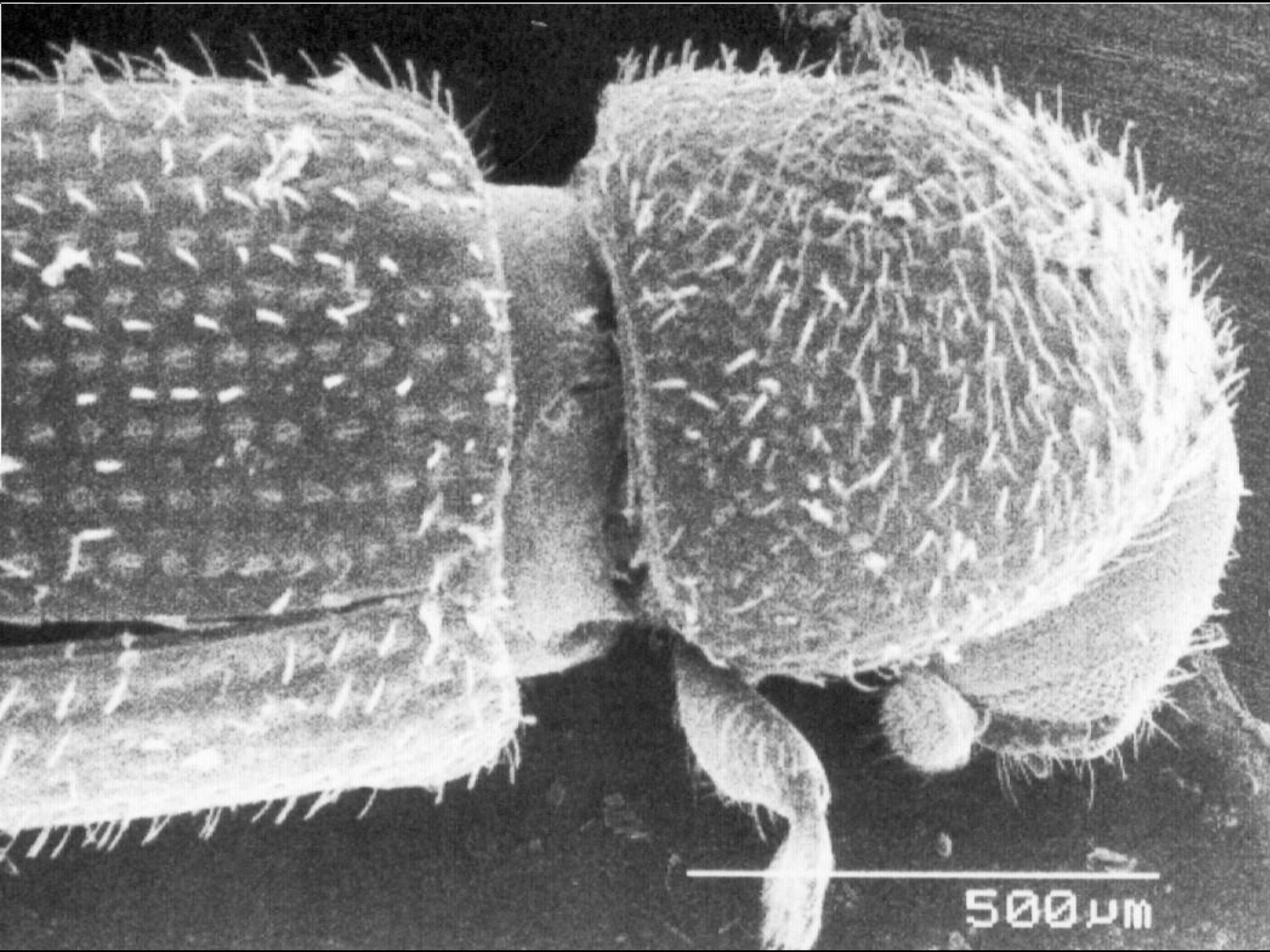
BIOLOGÍA

- Longevidad en promedio 160 días
- Período de oviposición 74 días
- Hembra coloca de 2 a 10 huevos/día
- Hembra puede colocar hasta 119 huevos
- Se han observado hasta 82 adultos/fruto
- Hembra puede colocar 15-60 huevos dentro del fruto

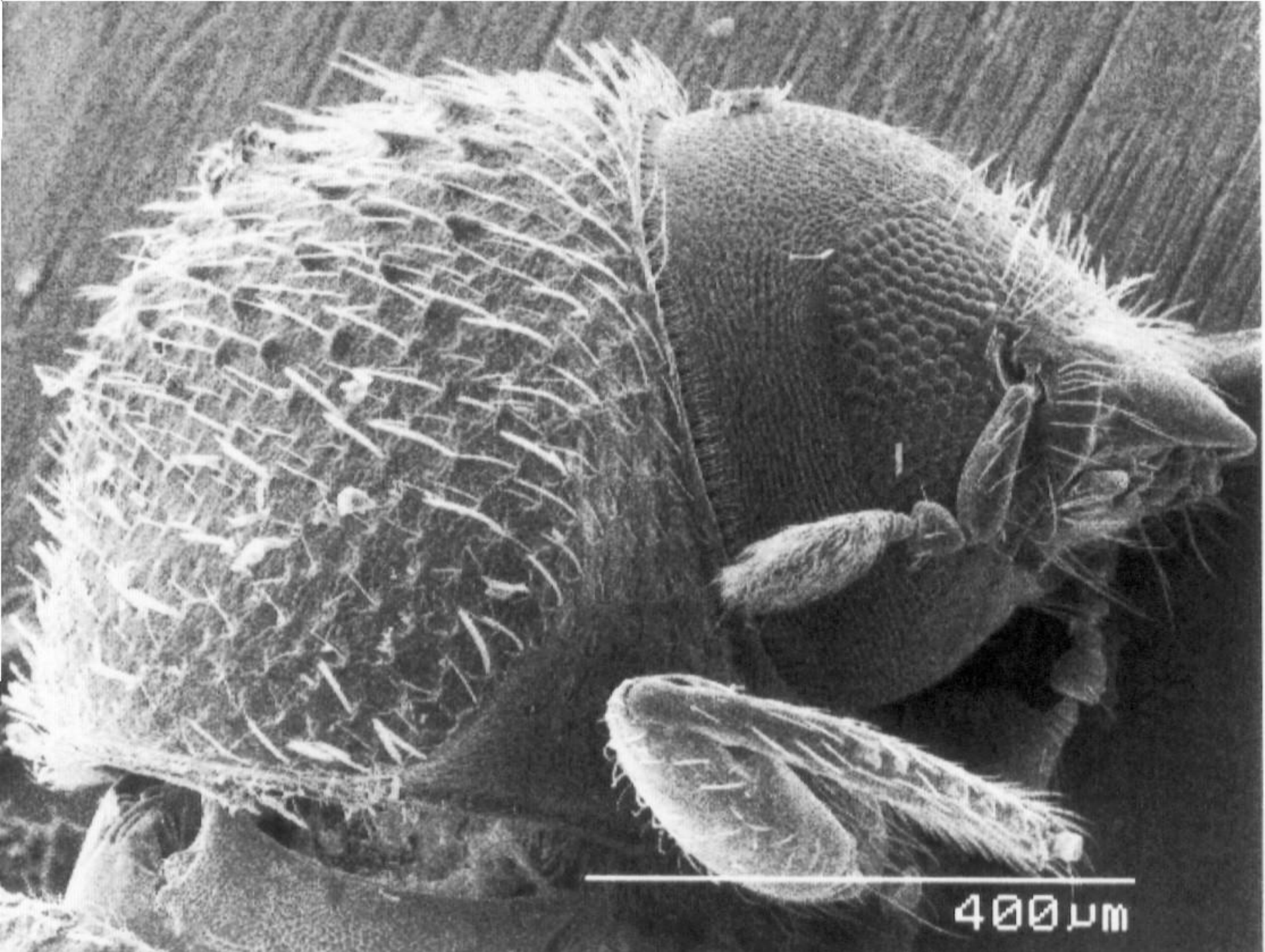




500 μ m



500 μm



400 μm

Manejo Integrado de la Broca

El programa se orienta al manejo de la plaga, bajo conceptos de eficiencia, economía e. impacto ambiental.

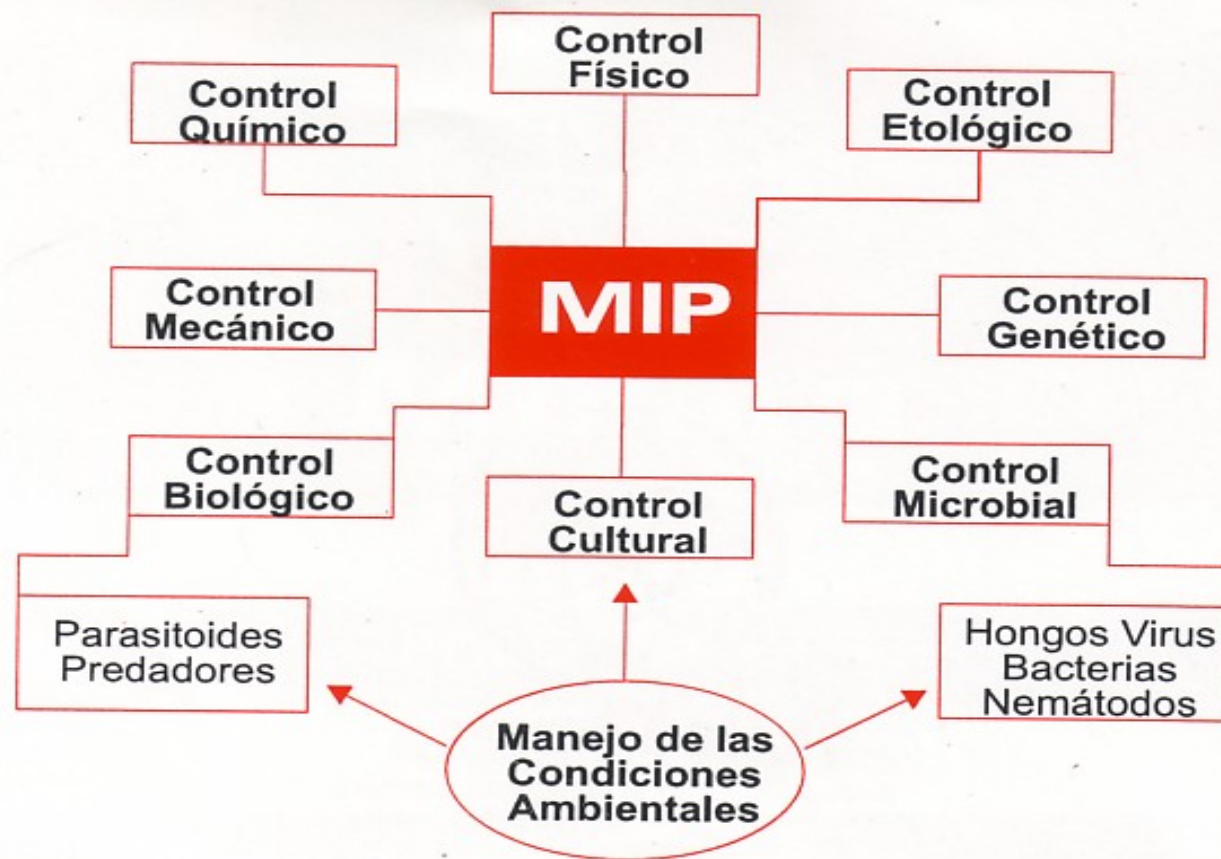
El manejo incluye:

- ☞ Muestreos.
 - ☞ Umbrales económicos de control.
 - ☞ Cosecha sanitaria de frutos.
 - ☞ Captura de broca residual.
 - ☞ Producción y liberación de parasitoides, hongo.
 - ☞ Control químico en focos.
-

Manejo Integrado de la Broca

		MESES														
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	
ETAPAS FENOLÓGICAS DEL CAFETO	→	DESFOLIACIÓN			FLORACIÓN		REVESTIMIENTO		LLENADO DEL FRUTO			MADURACIÓN		DESFOLIACIÓN		
CONTROL MANUAL DE LA BROCA	→	COSECHA TOTAL Y JUNTAR			COSECHAR FRUTOS PREMATUROS (COSECHA SANITARIA)			BUENA COSECHA DE CAFÉ MADURO					COSECHA TOTAL RECOGER GRANOS CAÍDOS AL SUELO			
CONTROL CULTURAL DE LA BROCA	→	PODA, DESHIJE, ARREGLO DE SOMBRA				CONTROL DE MALEZAS		FERTILIZACIÓN		CONTROL DE MALEZAS		FERTILIZACIÓN		CONTROL DE MALEZAS		
CONTROL BIOLÓGICO DE LA BROCA	→	USO DE TRAMPAS Y <i>Metarishium anisoplae</i>				USO DE <i>Bauveria bassiana</i>		Uso de <i>Phymasticus coffea</i>		USO DE <i>Cephalonomia stephanoderis</i> o <i>Prorops nassuta</i>					USO DE TRAMPAS	
CONTROL QUÍMICO DE LA BROCA	→						APLICAR EN FOCOS									
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	

Manejo Integrado de la Broca



MIP

Manejo Integrado de la Broca



MIB

BIOLOGICO

CULTURAL

Químico

Etológico

Parasitoides



Foto de A. Castillo

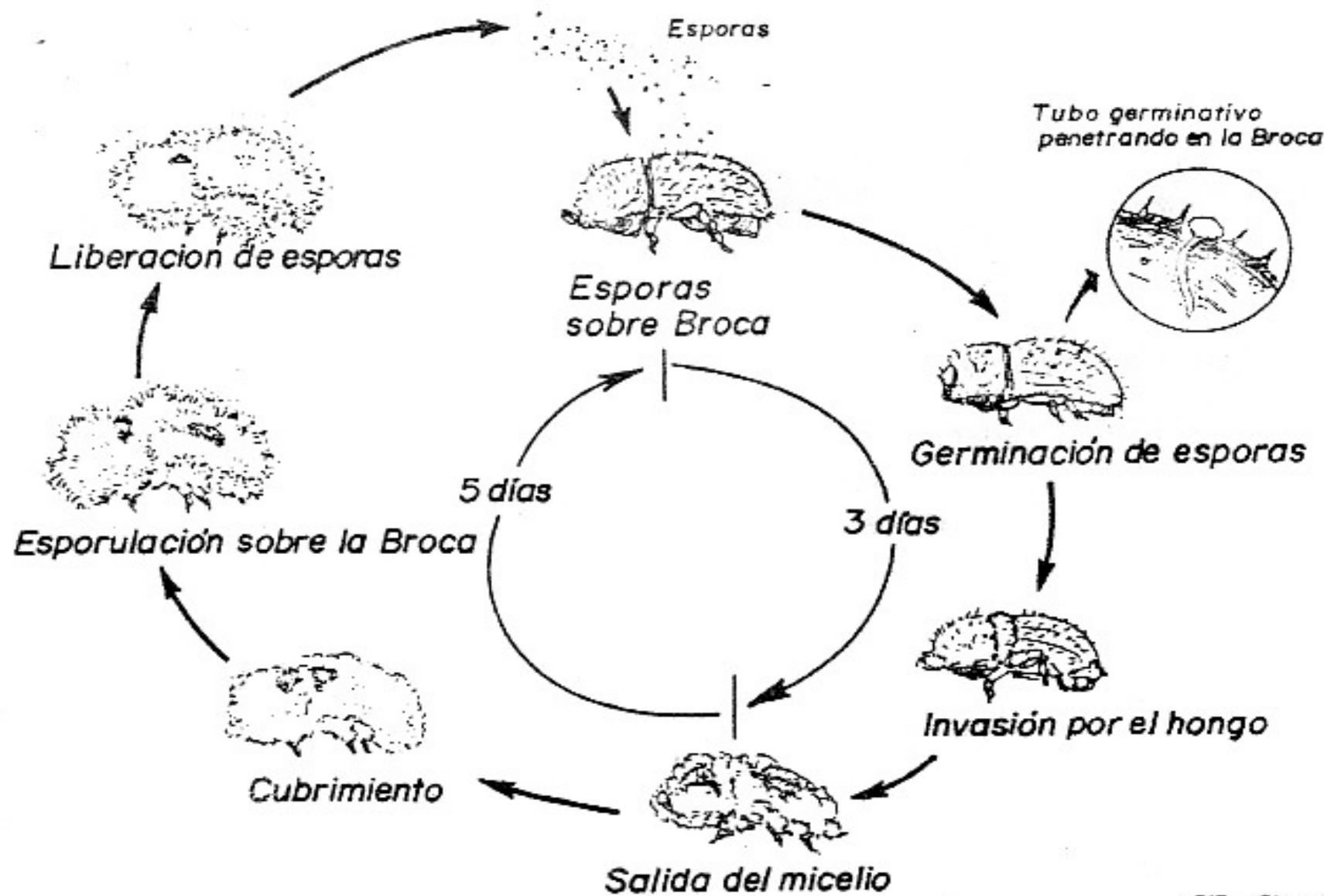
Control biológico



(Beauveria bassiana)



CICLO INFECTIVO DE *Beauveria bassiana* SOBRE BROCA



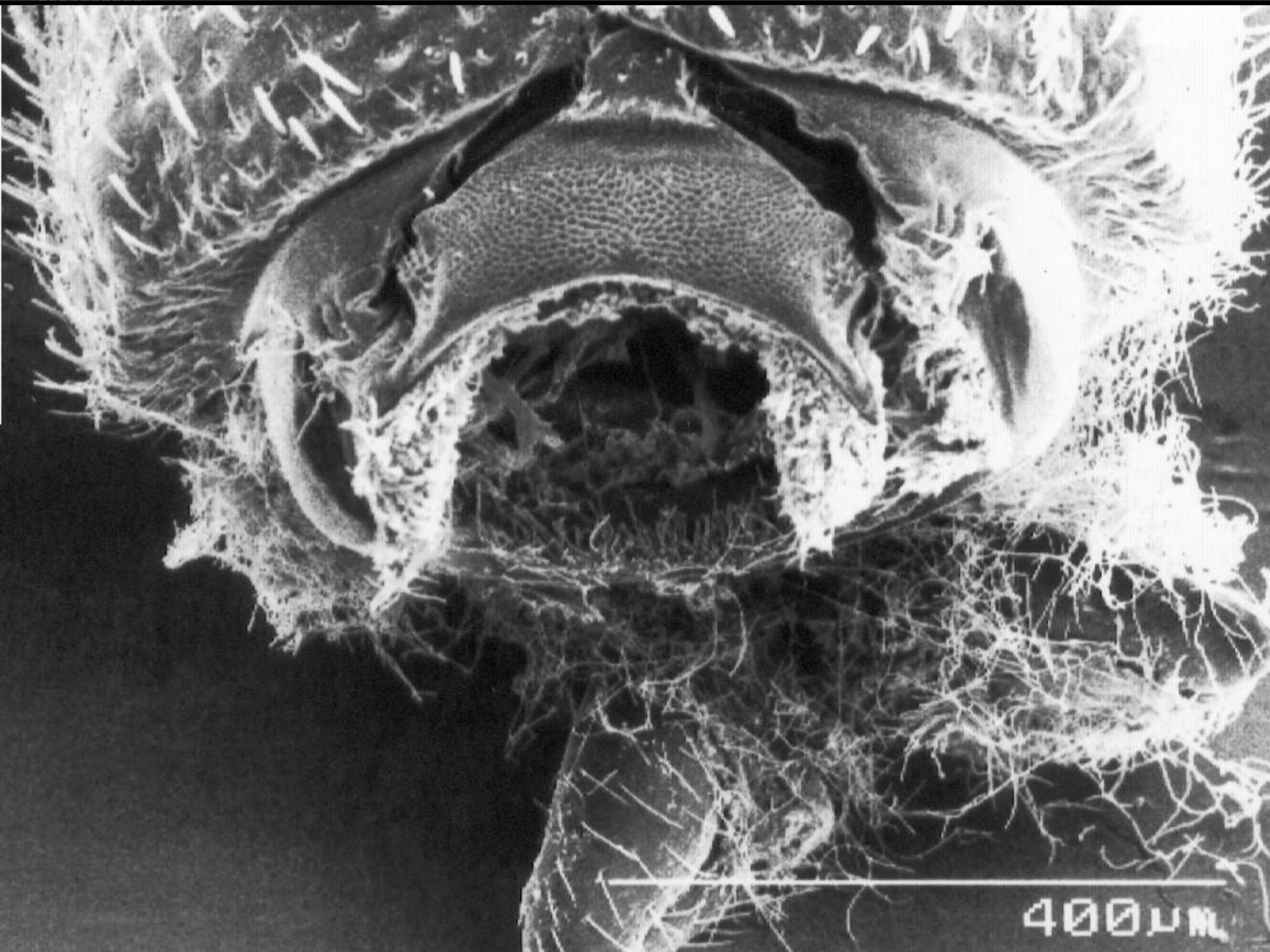
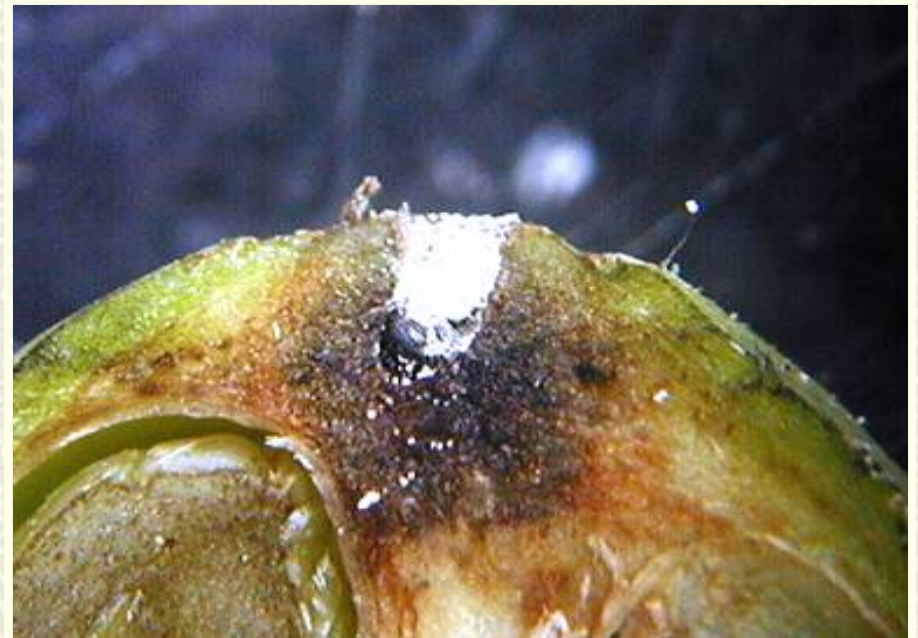




Figura 24.
Acido de
broza atacado
por *B. dothidea*.

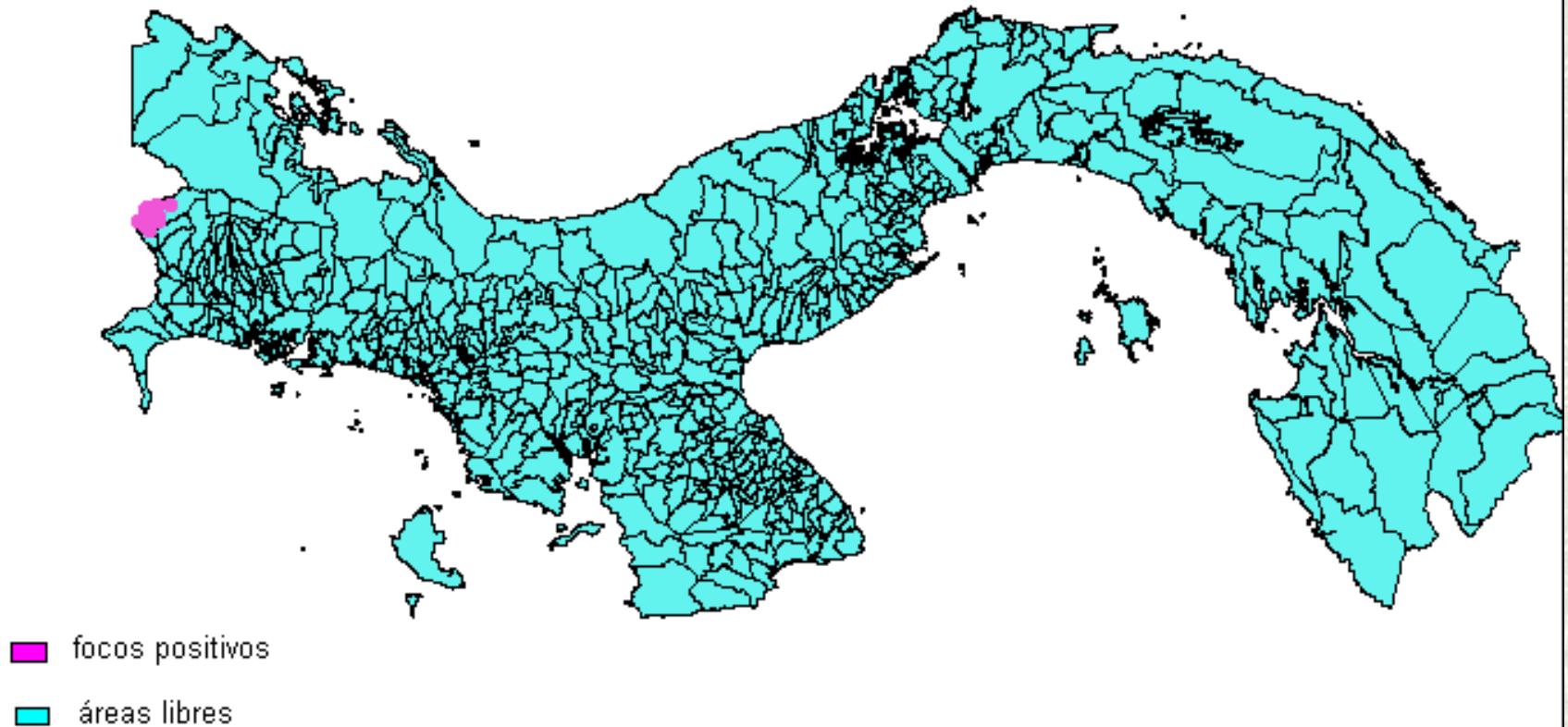


Antecedentes

- # La broca del fruto del cafeto se detecto en la comunidad de Bajo Cerrón, corregimiento de Río Sereno, distrito de Renacimiento, provincia de Chiriquí, el 7 de junio de 2005.
 - # A 7km de la frontera con Costa Rica.
 - # Por técnicos de sanidad vegetal en una acción de vigilancia fitosanitaria.
-

Situación De La Broca En Panamá

SITUACIÓN DE LA BROCA EN EL PAÍS



Ubicación Regional De La Broca



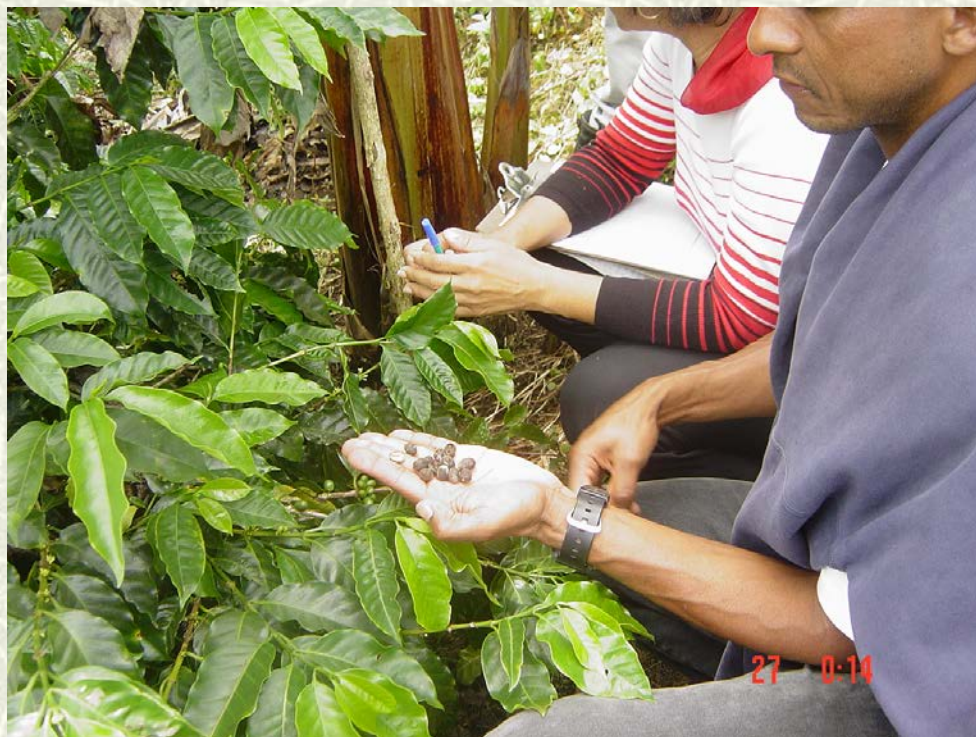
Rastreo de la Broca del café

La evaluación de la planta se realiza utilizando los 4 puntos cardinales, inspeccionando una bandola por punto revisando 25 granos por bandola.



Rastreo de la Broca del café

- # Se revisa el suelo debajo de la planta para buscar granos caídos, verdes, maduros y secos.



Evaluación de Fincas

El personal técnico se capacita en Métodos de evaluación del porcentaje de infestación de una finca o foco caliente.



MUESTREO

- PERMITE ESTABLECER NIVELES DE INFESTACIÓN Y DISTRIBUCION.



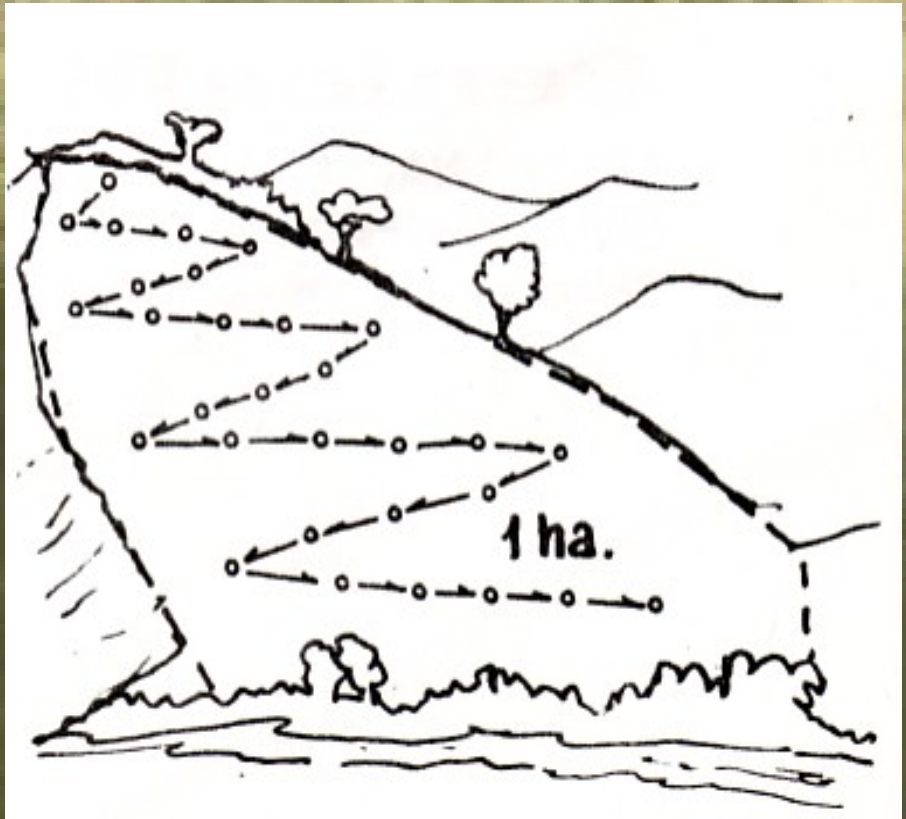
- PLAN DE ACCIÓN Y USO DE RECURSOS

- 20 MUESTREOS DE SITIOS.



Arbol	Frutos Totales	Frutos Brocados
1		
2		
3		
4		
5		
28		
29		
30		
Totales		

2 % Peligro



LOS PUNTOS CALIENTES

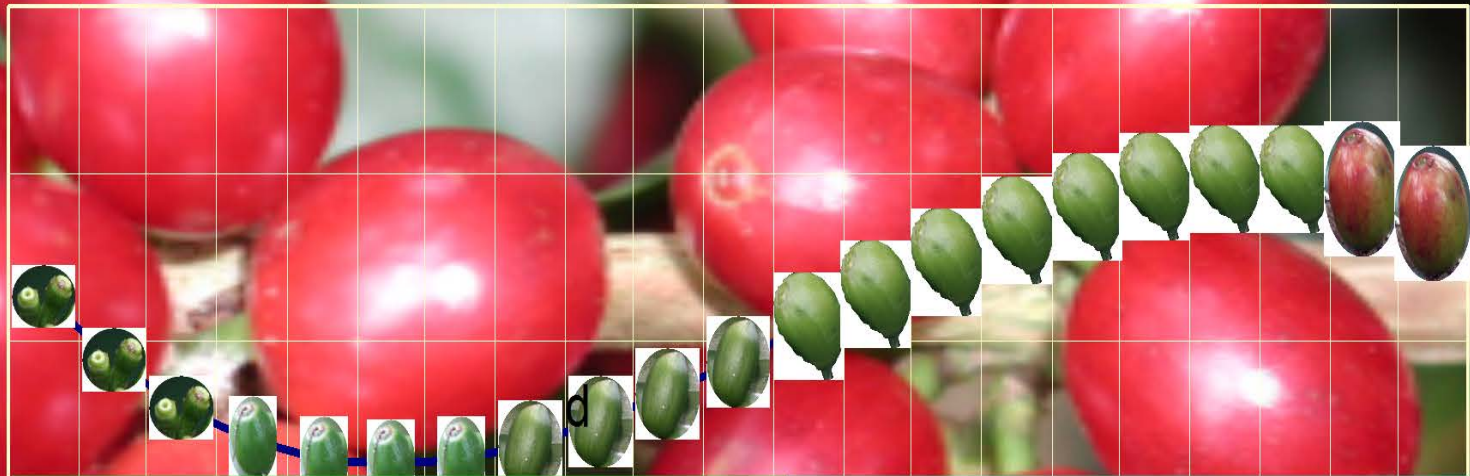
Se encuentran en los bordes del lote (tres primeros surcos)

En las partes bajas del lote

Cerca al beneficiadero y en los puntos de pesaje de café cereza

Es necesario ubicar esos puntos, **señalarlos** y hacer el **RE_RE** sin falta

Crecimiento del grano del café versus comportamiento de la Broca



Broca en el grano

Estado del grano

Perfora y abandona

En galería

Ingresa grano y se reproduce

Acuoso

Lechoso

Semi consistente a consistente

	20	30	40	60	70	80	90	100	110	130	140	150	160	170	180	200	210	220
—●— % Materia Seca	22.5	18.6	15.7	12.7	12.4	12.8	13.7	15.1	16.8	20.7	22.8	24.8	26.6	28.1	29.2	29.8	29.0	27.5

Días Después de Floración



GRACIAS