

## INFORME DE TRABAJO

**Título del Proyecto:** Proyecto para la utilización del método de desinfección/ desinsectación con atmósferas anóxicas.

**Expediente:** 115/2002

**Año:** 2003

Desde hace tres años en los documentos del Archivo Nacional de Cuba, no se detectan insectos bibliófagos debido a una vigilancia sistemática del grupo de conservadores y a un sistema de higienización periódico de los depósitos. Por ello para la realización de este proyecto fue necesario en primer lugar, crear una colección viva, a nivel de laboratorio, de algún insecto bibliófago que permitiera la evaluación del método de las atmósferas anóxicas en nuestras condiciones.

Fue así que se decidió establecer una colección viva de *Lepisma saccharina*. Los ejemplares vivos se colectaron en una biblioteca cercana al Archivo Nacional y aunque se mantuvieron en las condiciones óptimas de temperatura y humedad relativa, su reproducción no fue todo lo productiva necesaria. Por tal motivo entonces se creó una colección viva de *Periplaneta americana*, pues este es un insecto muy común en nuestro país que puede afectar a los documentos, es resistente a muchos insecticidas y a cambios de hábitad (Fig. 1)

Para ello se colectaron cuatro cucarachas, dos hembras y dos machos. Afortunadamente una de las hembras ya estaba fecundada cuando se colectó y a los pocos días comenzó a poner las ootecas. Esto ocurrió entre Septiembre del 2005 y finales de Enero del 2006.

Las ootecas se mantuvieron a temperatura y humedad relativa ambientales ( $T = 25.7$  a  $30$  °C, HR = 56 a 74.1 %) y de cada una salieron entre 9 a 15 ninfas al cabo de 71 días. En la actualidad todavía existen ootecas que no han eclosionado.

Para el primer experimento que se inició a principios de Febrero, se tomaron dos ootecas y 10 cucarachas pequeñas (ninfas) y se sometieron a atmósferas de nitrógeno.

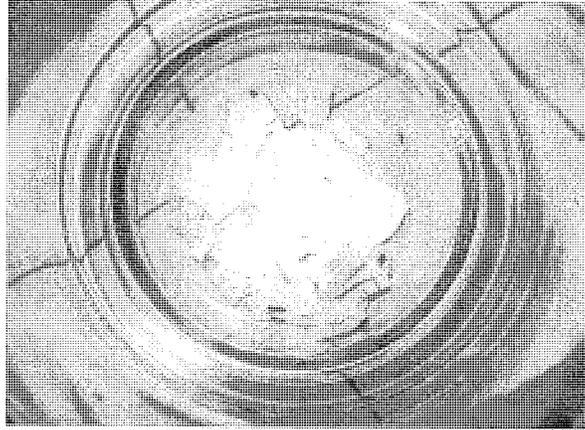
Para ello, se colocaron las ootecas cada una en una placa de Petri y las cucarachas se colocaron de 5 en 5 en dos placas de Petri. Las mismas fueron introducidas en pequeñas bolsas de nylon barrera a las cuales se les sacó el aire con la ayuda de una bomba de vacío y después se le añadió nitrógeno (Figs. 2 y 3). Se le extrajo el aire para minimizar en lo posible la existencia de oxígeno en la atmósfera. Desafortunadamente por no contar con un oxímetro, no se puede saber con exactitud el nivel de oxígeno residual en el interior de las bolsas.

No obstante, dentro de las bolsas se colocaron tarjetas absorbentes de oxígeno y para medir la humedad. El nitrógeno empleado fue de balón y se adicionó gradualmente a una presión aproximada de 1L/min. Según el certificado de calidad del mismo, indica que posee una pureza de hasta 99.9% y su fabricación esta amparada por la norma NC24-66:86.

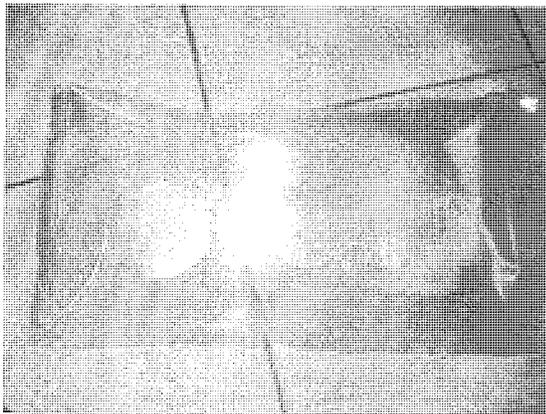
La temperatura (T) y la humedad relativa (HR) de trabajo han sido las ambientales y las mismas han oscilado de la siguiente manera: T = 23 a 29 °C y HR = 56 a 74.1%.

Aunque todavía no ha terminado el primer experimento, pues sólo lleva una semana, se ha podido apreciar que las pequeñas cucarachas aún están vivas, aunque se ha notado que han perdido vitalidad. Con relación a las ootecas, se dejará una de ellas durante 15 días en la atmósfera de nitrógeno y la otra por 1 mes. Al cabo de ese tiempo se sacaran y dejaran incubando para ver si logran eclosionar o no.

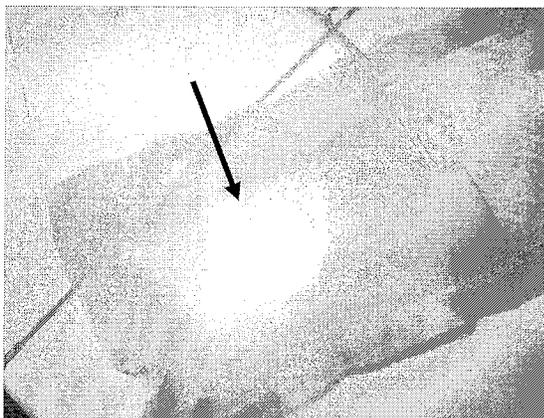
Se tiene previsto ensayar el método con cucarachas adultas, probar una mezcla de dióxido de carbono y nitrógeno en caso de que el nitrógeno solo no sea eficiente para eliminar ninfas y ootecas, evaluar otros tiempos de estancia en nitrógeno para las ootecas, así como trabajar con otros insectos bibliófagos una vez se logre obtener una colección viva que posea ejemplares en diferentes estadios.



**Fig. 1.** Muestra la presencia de cucarachas pequeñas en una desecadora que posee una tapa con malla (se le quitó para hacer la fotografía). Se incuban a temperatura y humedad relativa ambiental y se emplea papel como alimento y agua que se encuentra en un algodón embebido en el pequeño reservorio rojo.



**Fig. 2.** Muestra una bolsa pequeña de nylon barrera inflada con nitrógeno durante 5 días que posee una placa de Petri pequeña con 5 cucarachas jóvenes y papel picado dentro. La cucarachas aún están vivas pero con poca vigorosidad.



**Fig. 3.** Muestra una bolsa pequeña de nylon barrera inflada con nitrógeno durante 5 días que posee una placa de Petri pequeña con una ooteca de cucaracha. La flecha indica la ooteca.