

Protocolo de cría de *Musca domestica* en laboratorio Gianna Martiradonna Ochipinti*, Ana Soto Vivas & Julio González

Presentamos un método de cría de *Musca domestica* en condiciones de laboratorio, a una temperatura de 32°C, humedad relativa de 70 a 80 % y fotoperiodo de 12 horas de luz, el ciclo biológico de *M. domestica* dura aproximadamente 9 días. La dieta para moscas adultas consiste en 80 gr de azúcar comercial, 250 mL de leche pasteurizada y agua filtrada. El medio de cultivo para larvas se elabora con tiras de papel de servilletas humedecidas con una solución de leche y levadura, éstas se colocan por capas de 5 centímetros en el interior de un frasco de vidrio hasta llenar 1/3 del volumen del mismo. Posteriormente se depositan aproximadamente 250 huevos, encima de los cuales se coloca la última capa seca de tiras papel. Transcurridos cinco días se procede a sacar las pupas del medio de cría. Estas se colocan en el interior de una jaula limpia y cuatro días después emergen los adultos.

Palabras clave: *Musca domestica*, ciclo biológico, larva, medio de cría.

Musca domestica es una especie polífaga, es atraída para alimentarse y colocar sus huevos en diferentes sustratos (Keiding, 1986. OMS/VBC/86.937). El lugar de oviposición es elegido a través del olor (el dióxido de carbono, el amoníaco y otros gases generados por la putrefacción de la materia orgánica), y las etapas inmaduras de su ciclo de vida se desarrollan en materia orgánica en descomposición (basura, heces, etc.), alimentándose los adultos de las mismas fuentes (OPS, 1962. Publ. Cient. N° 61; Keiding, 1976. WHO/VBC/76.650). El contacto con estas fuentes de contaminación, y posteriormente con los utensilios domésticos y alimentos, convierte a *M. domestica*, en un vector mecánico eficiente de agentes etiológicos en el hombre y los animales en condiciones naturales (Greenberg, B. 1971. *Flies and disease. Ecology, classification and biotic associations*. Princeton University Press, USA); Greenberg, 1973, *Flies and disease. Biology, and disease transmission*. Princeton University Press,

USA; WHO 1991. *The House Fly*. Vector Control Series. Training and Information Guide).

El estudio de la biología de una especie es un campo muy amplio y diverso, donde los conocimientos básicos son generalmente obtenidos en condiciones de laboratorio homogéneas de temperatura, humedad relativa y fotoperiodo durante el desarrollo del ciclo biológico de los insectos. En condiciones naturales los insectos se alimentan de sustancias naturales disponibles en el medio ambiente. En condiciones de laboratorio es necesario confeccionar dietas artificiales, por supuesto que esta dieta varía según la etapa de desarrollo del insecto. Las dietas artificiales para la cría de insectos en laboratorio han sido fundamentalmente utilizadas en especies con importancia médica y/o económica, ya sea por su papel perjudicial para el hombre, por su utilización en lucha biológica, para alimentación de otros animales o para la elaboración de productos de consumo. En todos estos casos, lo que se ha pretendido es conseguir un gran número de ejemplares de una especie determinada para una posterior experimentación o explotación. De esta forma el objetivo de este trabajo fue colocar a disposición de biólogos, ecólogos y personal técnico en el área de salud, un protocolo de

Centro de Investigación de Enfermedades Endémicas y Salud Ambiental. Servicio Autónomo Instituto de Altos estudios "Dr. Arnoldo Gabaldón/MPPS – Maracay, estado Aragua, Venezuela.

*Autor de correspondencia: gimarochi@hotmail.com

cría y mantenimiento de colonias de *M. domestica* en condiciones de laboratorio.

MATERIAL BIOLÓGICO

Colecta de parentales para el establecimiento de colonias

Para establecer la cría de *M. domestica* en el laboratorio con fines experimentales, debe realizarse una colecta de individuos adultos. La cantidad de adultos a colectar estará definida por el estudio a realizar. Los sitios de preferencias de las moscas son los que les provean de agua, alimento y refugio tales como vaqueras, corrales de puercos, gallineros, basureros, en comederos de animales domésticos, mercados, etc. La colecta puede realizarse de forma manual, para lo cual se utiliza una malla entomológica, efectuando varios pases de la malla, por encima de la superficie del suelo o cercano al lugar donde las moscas se encuentren en reposo o alimentándose, también se pueden utilizar trampas.

Los ejemplares colectados, se colocan en una jaula identificada (fecha, lugar y hora de colecta) de tela de color blanco (doppio velo), con medidas de 26x36x26 cm. Estas jaulas se colocaran dentro de cavas de anime y se sella con tirro (papel crespón marca CELOVEN®).

Posteriormente la cava se traslada al sitio donde se mantendrá la cría. Conviene mencionar que antes de iniciar la colonización, deben identificarse los ejemplares colectados utilizando una clave de Dípteras disponible (Cova-García, 1974. *Principios Generales de Entomología*. FVPSE. Caracas Venezuela).

Dieta

La cantidad de alimento es directamente proporcional al número de individuos que posea la jaula; para 400 individuos adultos, se coloca en una cápsula de Petri con 80 gr de azúcar comercial, y dos recipientes plásticos de 250 ml de capacidad, en ambos recipientes se coloca suficiente algodón de modo que cubra la capacidad del envase (sin compactarlo). Uno de los envases es empapado con agua filtrada y el otro con leche pasteurizada, a fin de que las moscas puedan acceder a los líquidos sin dificultad.

Obtención de huevos

En el recipiente con algodón y leche pasteurizada, las hembras oviponen. En este sentido se debe colocar el envase a primera hora en la mañana y retirar cinco horas después para recolectar los huevos del día, inmediatamente se transfieren al medio de cría.

Medio de cría para larvas de M. domestica

Se elaboran tiras con servilletas tipo industrial, de color gris o marrón claro (marca Maracay®) y se colocan en capas de 5 centímetros de espesor, en el interior de un frasco de vidrio boca ancha de 3 litros de capacidad, luego utilizando una pizeta se humedece cada capa de papel con una solución de leche y levadura (2g de levadura granulada *Saccharomyces cerevisiae* Hansen, marca FLEISCHMANN® en 200 mL de leche pasteurizada a temperatura ambiente, se agita a una velocidad media hasta que la levadura se disuelva totalmente) hasta llenar un tercio de la capacidad del frasco y se depositan aproximadamente 250 huevos, encima de ellos se coloca la última capa de papel sin humedecer. Se cubre la boca del frasco de vidrio con un trozo de tela tipo liencillo (no utilizar tul ni doppio velo) y se asegura a la boca del envase con una banda de goma gruesa. Se identifica con el nombre de la cepa (lugar de donde provienen los progenitores), la fecha de elaboración del cultivo y generación filial.

Transcurridos cinco días se procede a sacar las pupas del medio de cría, estas se colocan en el interior de una jaula de tela (descrita anteriormente), cuatro días después emergen los adultos a los cuales se les provee la dieta ya descrita.

Está demostrado que la calidad de la dieta ofrecida a la mosca, influye grandemente en su desarrollo, fertilidad y fecundidad. Cuando las moscas se alimentan exclusivamente con azúcar y agua, sin adición de proteína, no se afecta la maduración sexual de los machos, pero los ovarios de las hembras sí (Dethier, 1961. *Biol. Bull.* **121**: 456-470). La alimentación de las hembras con albumina de huevo, hidrolizada de levadura o leche descremada produce buen desarrollo de los ovarios y como consecuencia la fecundidad es óptima (Monroe & Lamb, 1968. *Ann. Entom. Soc. America.* **61**: 456-459).

Ahora bien, las ventajas del método propuesto en este trabajo con respecto a los publicados consisten básicamente en que este es un método sencillo, de fácil aplicabilidad, rápido, no requiere de muchos insumos, se obtienen huevos viables de forma continua, se pueden obtener individuos adultos con características homogéneas, los materiales y suministros requeridos para el mantenimiento y establecimiento de la colonia son de fácil adquisición,

Como fuente de alimento se utilizan ingredientes comunes (leche, levadura de cerveza y azúcar), los cuales aportan los nutrientes necesarios para el crecimiento, desarrollo y reproducción de una colonia de moscas saludables.

Breeding protocol for *Musca domestica* in the laboratory

SUMMARY

We present a method of growing *Musca domestica* under laboratory conditions. At a

temperature of 32 °C, relative humidity of 70 to 80% and photo period of 12 hours of light, the life cycle of *M. domestica* lasts about 9 days. The diet for the adult fly consists of 80 grams of commercial sugar, 250 mL of pasteurized milk and filtered water. The culture medium for larvae was made with strips of paper napkins moistened with a solution of milk and yeast that were placed in layers to 5 cm deep in a glass bottle filled 1/3 full. About 250 larvae eggs were placed on the top layer and then a last layer of dry strips of paper was added. After five days the pupae were removed from the rearing flask. These were placed into a clean cage and four days later the adults emerged.

Key words: *Musca domestica*, biological cycle, larvae, culture medium.

Recibido el 05/02/2009
Aceptado el 27/10/2009
