



Descripción del ciclo de vida de la mosca
Calliphoridae sp a partir de la observación
de la descomposición de una muestra de
tejido muscular de vaca (*Bos primigenius*
taurus)

Life cycle analysis of the Calliphoridae sp fly
through the study of decomposition samples
from cow muscle tissue (*Bos primigeniu* *taurus*)

Angelly Winneth Quiroga-Bolivar

angellyquirogab@gmail.com

Gustavo Laverde Sánchez

glaverde@ises.edu.co

Corporación ISES

Semillero de criminalística

Resumen

Este trabajo es el resultado de la observación, seguimiento y descripción del ciclo de vida de la mosca *Calliphoridae sp* la cual interviene de manera activa en el proceso de descomposición de una muestra de tejido muscular de vaca *Bos primigenius Taurus*. Gracias a este procedimiento se pudieron observar los cuatro estadios del ciclo de vida de la mosca, desde el huevo, larva, pupa y adulto. Se hace énfasis en la observación del desarrollo larval ya que éste tiene gran importancia en la labor forense. La mosca se clasificó a nivel de género gracias a las características morfológicas evidentes en los adultos que se obtuvieron al finalizar el ciclo.

Palabras Claves: entomología; ciclo de vida; criminología; insecto.

Abstrac

This work is the result of the observation, monitoring and description of the life cycle of the fly *Calliphoridae sp* which actively intervenes in the decomposition process of a sample of cow muscle tissue *bos primigenius taurus*. Thanks to this procedure, the four stages of the fly's life cycle could be observed, from the egg, larva, pupa and adult. Emphasis is placed on the observation of larval development since it is of great importance in forensic work. The fly was classified at the genus level thanks to the morphological characteristics evident in the adults that were obtained at the end of the cycle.

Keywords: entomology; life cycle; criminology; Insect.

Introducción

La entomología forense es una de las ramas de la biología dedicada al estudio de la sucesión ecológica presente en la descomposición de un cadáver centrandose su análisis en la entomofauna asociada a este proceso, con el fin de datar la hora de la muerte de un occiso (Bello G., 2008). Los peritos analizan los ciclos de vida de las moscas *Muscidae sp*, *Calliphoridae sp* y *Sarcophagidae sp* pues sus ciclos de vida responden a constantes de tiempo plenamente identificados (YAT XOY, 2018).

Las moscas son insectos pertenecientes al orden Diptera, que en términos generales reúne a los insectos con dos alas membranosas y dos alas modificadas en forma de balancín que dan equilibrio y maniobrabilidad al animal en vuelo, también, tienen metamorfosis completa (Guimarea, 2006). Las características específicas de las moscas Calliphoridae son las siguientes:

- **Cabeza:** En ella se encuentra el aparato bucal, el sistema de antenas y los ojos compuestos por celdillas que le permiten una visión de 360°.
- **Tórax:** En la región dorsal se hallan las alas y en la región ventral las patas, las cuales cuentan con una almohadilla que le permite adherirse a cualquier superficie.
- **Abdomen:** Por el abdomen se puede diferenciar una mosca hembra de una mosca macho por el tamaño de su abdomen siendo mayor el de las hembras.

- **Aparato bucal:** Estructura bucal de tipo chupador denominado probóscide. El animal vomita jugos gástricos sobre el alimento para licuarlo y chuparlo posteriormente.
- **Alas:** Membranosas, ubicadas en la parte dorsal del tórax. Sólo un par. Presenta una estructura denominada Halter Vestigial, que funciona como balancín.
- **Sistema Ovopositor:** Se destaca el abdomen abultado de las hembras que puede llegar a ovopositar hasta 500 huevos (Villavicencio, 2017; Tuárez, 2018).

Las larvas se caracterizan como siguen:

- **Espiráculo anterior:** Es un orificio externo y está asociado al sistema respiratorio. Se localiza en la parte superior de su cuerpo, generalmente detrás de sus ojos.
- **Espiráculos posteriores:** Se ve un embudo hundido rodeado por seis pares de papilas cónicas. En ese embudo se encuentran los espectáculos posteriores están formados por un anillo externo cerrado llamado peritrema, el cual ocasionalmente pierde terminar o llevar un botón.
- **Ganchos bucales:** Están ubicados en el extremo anterior de las larvas, su principal función es adherirse a los territorios, esas estructuras también le ayudan al movimiento en el interior, y por último para alimentarse.

- **Espinas cuticulares:** Forman una banda que puede ser completa (cerrada en el dorso) o incompleta; el patrón de la distribución de espinas puede ser un carácter diagnóstico a nivel de género (Villegas, 2017).

La Pupa se caracteriza como sigue:

- **Estructura sólida que contiene el insecto en desarrollo:** El tamaño varía según la especie, pero siempre es más pequeña que el último estadio de la larva. Es obovada.

El huevo se caracteriza como sigue:

- Estructura elástica y permeable, envoltura vitrina y el corion.

Problema

¿Cómo es el ciclo de vida de la mosca *Calliphoridae sp?*

Objetivo General

Describir el ciclo de vida de la mosca *Calliphoridae sp* doméstica a través del cultivo controlado del organismo.

Objetivos específicos

Identificar el estado huevo, larva, pupa y adulto de la mosca doméstica. Relacionar los momentos de crecimiento de la larva con la constante de tiempo.

Materiales y Métodos

Elementos de bioseguridad: bata de laboratorio, guantes desechables, tapabocas, gafas.

Materiales: frasco de vidrio de boca ancha, tela elástica que permita el intercambio gaseoso de la muestra, banda elástica.

Material biológico: 200 g de carne fresca para el montaje: pinzas, frascos pequeños para recolección de muestras, papel para muestras de entomología, acetato, pegante para papel, alfileres entomológicos, cajas de petri, aguja.

Reactivos: alcohol entre el 80 al 96%.

Equipos: estereoscopio, lupas, cámara fotográfica.

Procedimiento.

Preparación del frasco: Se colocó la muestra de carne en el frasco. Se dejó el frasco sin tapar expuesto al ambiente por 24 horas, favoreciendo las horas del día con mayor iluminación. Pasadas las 24 horas se cubrió el frasco con una la tela elástica y déjelo en un lugar fresco. El frasco estaba rotulado.

Toma de muestras: Antes de tapan el frasco con la tela elástica (24 horas después de iniciado el procedimiento) se observó la muestra en el estereoscopio y aislar huevos o larvas. Colocar las muestras en un frasco rotulado con alcohol al 96%. Se repite el procedimiento cada 24 horas durante 10 días.

Resultados

1. Observación del ciclo.

Momento	Temperatura Ambiente	Etapa del Ciclo de Vida (huevo, larva, pupa o adulto)	Observación (Cantidad, tamaño, forma)
24 horas	14 grados	Huevo	Pequeño
48 horas	16 grados	Huevo	Mediano
72 horas	13 grados	Larva	Pequeño
96 horas	17 grados	Larva	Pequeño
120 horas	14 grados	Larva	Mediano
144 horas	16 grados	Larva	Mediano
168 horas	13 grados	Larva	Grande
192 horas	14 grados	Pupa	Mediano
216 horas	15 grados	Pupa	Mediano
240 horas	17 grados	Adulto	Pequeño

2. Preparación del frasco carne:

El día 5 de noviembre cortamos un pedazo de carne de res y la pusimos en el frasco con un poco de agua, ya que la fresa se secó y no atrajo a ninguna mosca.



Al transcurrir 72 horas la carne tomó un color distinto y se empezó a evidenciar moho y unas partes grisáceas que suponemos que correspondía a los huevos de mosca que aproximadamente son de 600 a 900 huevos, por esta razón decidimos tapar el frasco con una media velada.



El día 13 de noviembre ya teníamos una carne en estado avanzado de descomposición y muchas larvas en estado 2 con una medida aproximadamente de 4 a 6 mm, volvimos a tapar para revisar al otro día.



Pasadas las 24 horas de volver a tapar el frasco ya teníamos unas larvas en estado 3, es decir que ya era la última etapa de crecimiento de la larva.



Por ser la última etapa de la larva decidimos sacar tres larvas en otro frasco con un trozo de jamón para que empezaran su estado de pupa.



3. Toma de muestras

Primera muestra: se tomó el día 11 de noviembre, evidenciamos que las larvas ya estaban en su día 2 en su segunda etapa; midiendo de 3 a 5 mm.



Segunda muestra: se tomó el día 13 de noviembre, evidenciamos que las larvas estaban en su día 4 empezando su tercera etapa; midiendo de 4 a 6 mm aproximadamente.



Tercera muestra: se tomó el día 14 de noviembre, evidenciamos que las larvas estaban en su día 5 en su tercera etapa; midiendo de 5 a 6 mm.



Cuarta muestra: se tomó el día 15 de noviembre, evidenciamos que las larvas estaban en su día 6 terminando su tercera etapa; midiendo aproximadamente de 5 a 7 mm.



Quinta muestra: se tomó el día 20 de noviembre, evidenciamos que ya no había larva sino pupa en su día 1 midiendo de 2 a 4 mm.



Sexta muestra: se toma el día 26 de noviembre, evidenciamos la pupa finalizando su proceso.



Séptima muestra: se toma el día 8 de noviembre cuando encontramos lo que parecía la mosca (*Calliphoridae* sp) poniendo sus huevos en la carne.



4. Monte las muestras utilizando frascos rotulados y alcohol al 96% Entregue evidencia fotográfica y el montaje físico con este documento



Discusión de resultados

Los procedimientos realizados permitieron evidenciar el ciclo de vida de la mosca *Calliphoridae sp.* Se obtuvieron huevos de una mosca oportunista los cuáles se desarrollaron de manera óptima en temperatura y humedad constante. Se lograron evidenciar también los tres estadios de la larva y se establecieron los tiempos de las fases de desarrollo de la misma pudiendo observar que la larva se halla en estadio 1 (3 mm) a los dos días de desarrollo. También se observó la pupa y el adulto. En esta parte del proceso se utilizó sustrato de jamón. El adulto se clasificó a nivel de género de acuerdo con las características morfológicas generales (color del abdomen y tamaño). No fue posible llegar a especie por no poder observar su genitalia.

Agradecimientos

A la Corporación ISES, a las estudiantes del programa de T.P. en Criminalística Ingrid Catalina García Sierra, Karen Morales y Angie Tatiana Poveda Ruiz y al Señor Bernabé Cruz.

Referencias bibliográficas

Bello G., F. J. (2008). Entomología forense: insectos al servicio de la justicia. Bogotá, D.C.: Universidad del Rosario Facultad de Medicina.

Guimarea, J. y. (2006). Insectos inmaduros: Metamorfosis e Identificación. Obtenido de http://sea-entomologia.org/PDF/M3M5/135_148_II_Diptera.pdf

Tuárez, V. (31 de Mayo de 2018). Prezi. Obtenido de <https://prezi.com/a-uw6argdtj/dipteros/>

Villavicencio, C. (2017). "Control Físico – Etológico de moscas domésticas, usando tres tipos de atrayentes en tres prototipos de trampas.". Cuenca (Ecuador): Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias Agrope.

Villegas, H. (2017). Mosca Doméstica: Biología y Control. Artrópodos y Salud, 11-29.

YAT XOY, A. A. (2018). Muestra de la biodiversidad entomológica presente en un cadáver de ave de corral en el municipio de Sacapulas, Quiché". Ciudad de Guatemala: Universidad Rafael Landívar.