

**LAS PALOMILLAS DE LA PAPA (Lepidoptera-Gelechiidae):
Identificación, distribución y control**

Luis Valencia



Las palomillas de la papa, es el nombre común que se usa para designar a un grupo de especies estrechamente relacionadas, que pertenecen a la familia Gelechiidae del orden Lepidóptera. Todas las especies involucradas en este complejo, afectan al cultivo de papa de una u otra forma. Los daños al follaje se manifiestan en la forma de minas irregulares en las hojas adultas y si la infestación es severa los insectos pueden dañar los brotes terminales. Los daños al tubérculo se caracterizan por la presencia de galerías profundas que destruyen su valor comercial (Fig. 1a., Láminas 4, 5 y 6). De todas las especies, probablemente *Phthorimaea operculella* (Zeller) es la mejor conocida y fue asociada al cultivo de papa en 1854 (Graf, 1917). También hay otras especies que son menos conocidas, que tienen un área de distribución geográfica más restringida pero que pueden ser tan dañinas como *P. operculella*.

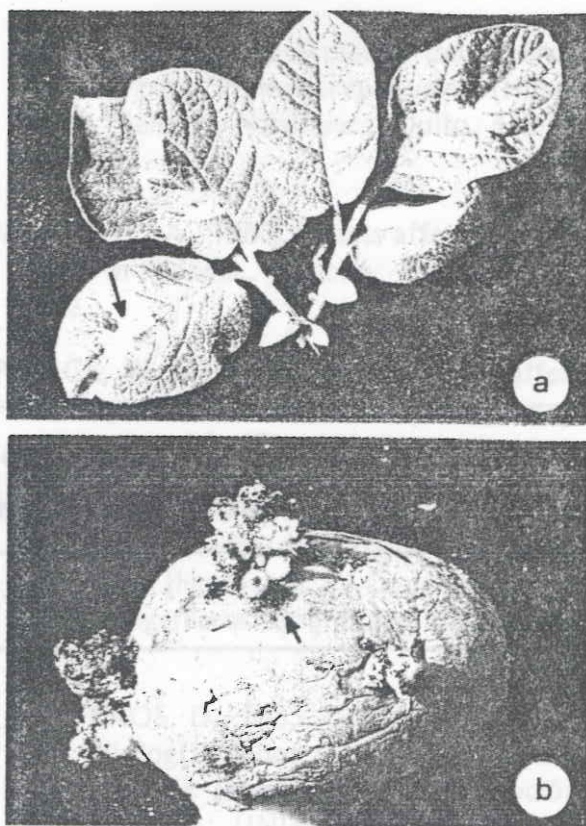


Fig. 1 - Daños de *Phthorimaea operculella* a) Minas en hojas de papa. b) Tubérculo dañado mostrando acumulación de excremento en el lugar de entrada de la larva (indicado con flecha).

IDENTIFICACION

La familia Gelechiidae es considerada como un grupo difícil desde el punto de vista taxonómico. Por otro lado, las descripciones de la mayoría de especies de este grupo fueron hechas en revistas extranjeras de difícil acceso en nuestro medio. Las especies *Scrobipalpula absoluta* (Meyrick, 1917); *Phthorimaea isochlora* (Meyrick, 1931), y *Keiferia colombiana* (Povolny, 1975) fueron redescritas por Povolny (1975). También se ha reportado que las características de la genitalia son las más importantes en la identificación a nivel de especies (Povolny, 1967).

Por lo menos 3 criterios diferentes se pueden utilizar en la identificación de las palomillas de la papa. Primero el criterio biológico, de

las especies conocidas de palomillas *S. absoluta* es la única que no ataca tubérculos siendo por lo tanto un minador de follaje. Segundo, el color y decoraciones de las alas anteriores (Fig. 2), de las otras 3 especies *Symmetrischema plaesiosema* (Turner, 1920) se puede reconocer fácilmente porque cuando la palomilla está en posición de reposo, "las alas anteriores muestran las puntas de color marrón claro con una mancha característica de color marrón oscuro casi en su parte media" (Morgan, 1931) (Figs. 2 y 3). Por lo tanto, la coloración y decoraciones de las alas anteriores proporcionan características distintivas para la identificación de *S. plaesioserma*. *Scrobipalopsis solanivora* (Povolny, 1973) también puede reconocerse por

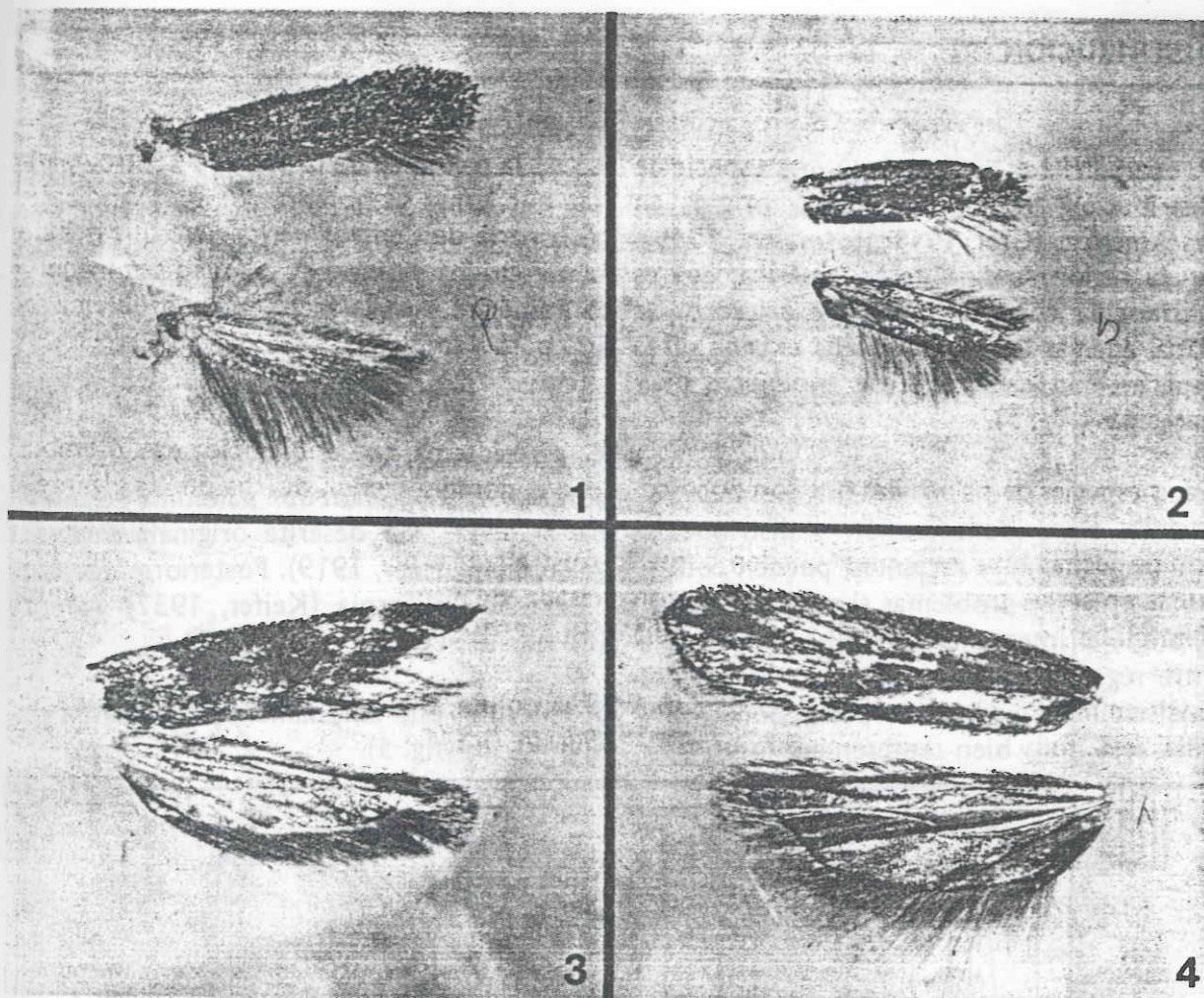


Figura 2 - Decoraciones de las alas de las palomillas de la papa (1) *Phthorimaea operculella*; (2) *Scrobipalpa absoluta*; (3) *Symmetrischema plaesiosema*; y (4) *Scrobipalpa solanivora*.

sus características de las alas. "El dimorfismo sexual es aparente tanto por el tamaño como por la coloración. Los machos son de color marrón oscuro, teniendo por lo general 2 estigmas en el ala anterior con líneas longitudinales no muy notables. Las hembras son más grandes que los machos, son de color marrón brillante, con 3 estigmas y líneas longitudinales muy notables" (Povolny, 1973). El tercer criterio es la genitalia de los machos (Fig. 4). La morfología de la genitalia masculina de las 4 especies son muy diferentes y no dejan margen a error.

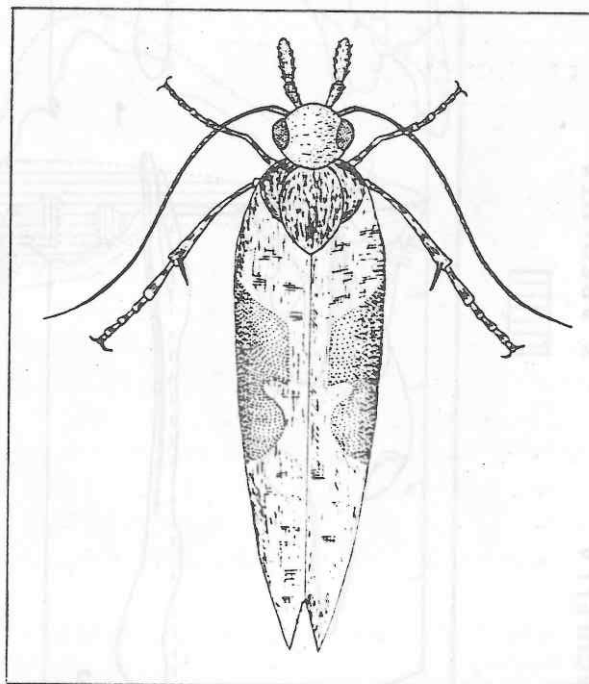


Figura 3 - Adulto de *Symmetrischema plaesiosema* mostrando las decoraciones del ala en la posición de reposo.

P. operculella es actualmente una especie de distribución cosmopolita que se originó en las Américas (Graf, 1917; Hofmaster, 1949). En la región Andina de Suramérica, que es reconocida como el centro de origen de la papa, además de *P. operculella* existen otras especies con características biológicas muy parecidas (Fig. 5).

so de la palomilla de la papa de Centroamérica, que como su nombre común lo indica es originaria de Centroamérica pero que debido a descuidos humanos se ha diseminado a Suramérica y en la fecha es un problema serio para Venezuela.

Estas especies de palomillas que son poco conocidas, cuya identificación y distribución son de fechas muy recientes, pueden constituirse en serios problemas si es que se considera que el intercambio de tubérculo semilla entre regiones productoras, no es regulado. La diseminación de estas especies poco conocidas está muy bien representado por el ca-

S. plaesiosema, que es conocida en Colombia con el nombre común de "palomilla gigante" de la papa, fue descrita originalmente de Australia (Turner, 1919). Posteriormente fue citada de California (Keifer, 1937) y Perú (Busck, 1931).

S. absoluta, está ampliamente distribuída en Suramérica (fig. 5).

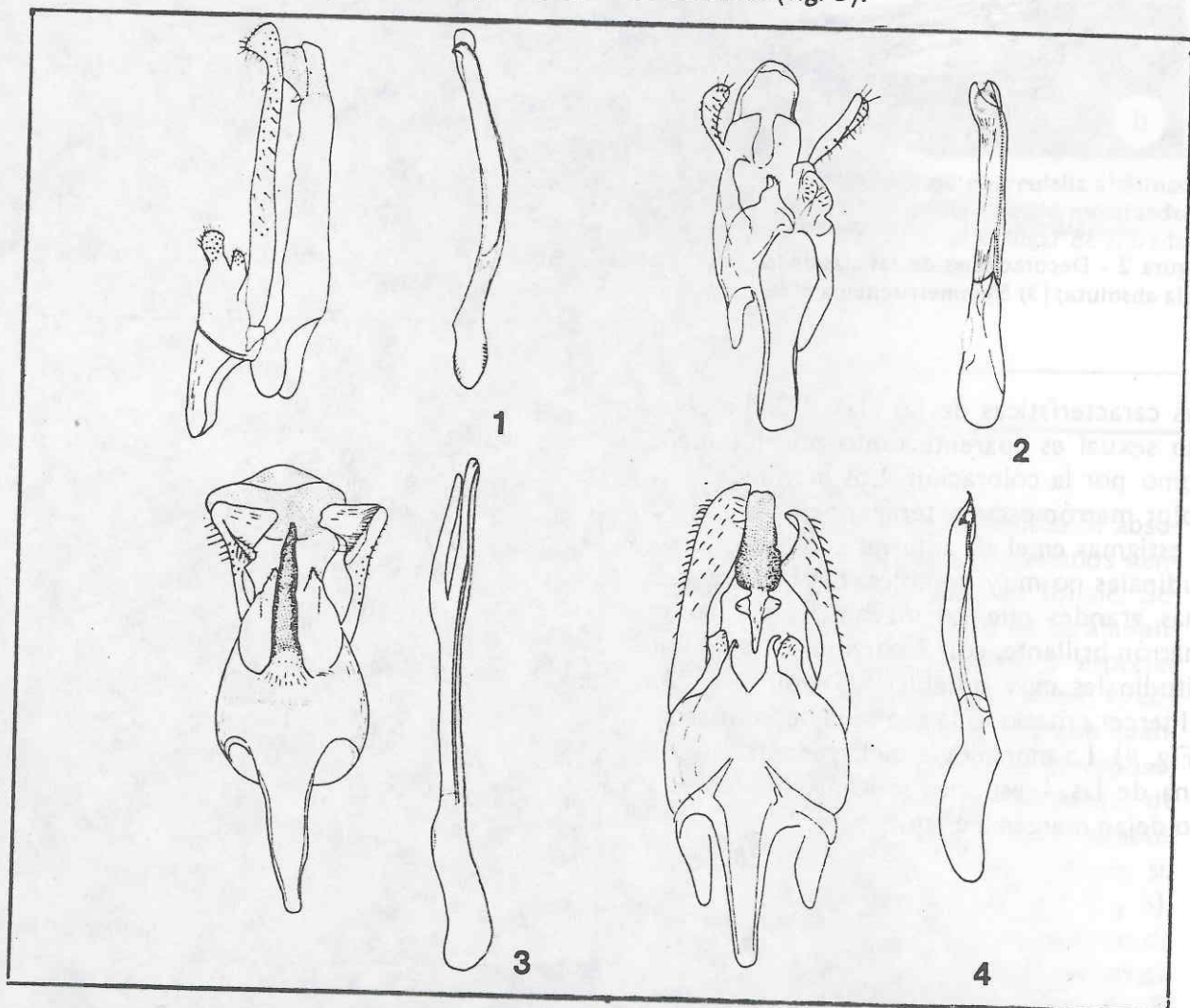


Figura 4 - Genitalia del macho y el eedeagó de (1) *Phthorimaea operculella*; (2) *Scrobipapula absoluta*; (3) *Symmetrischema plaesiosema*; y (4) *Scrobipalopsis solanivora*.

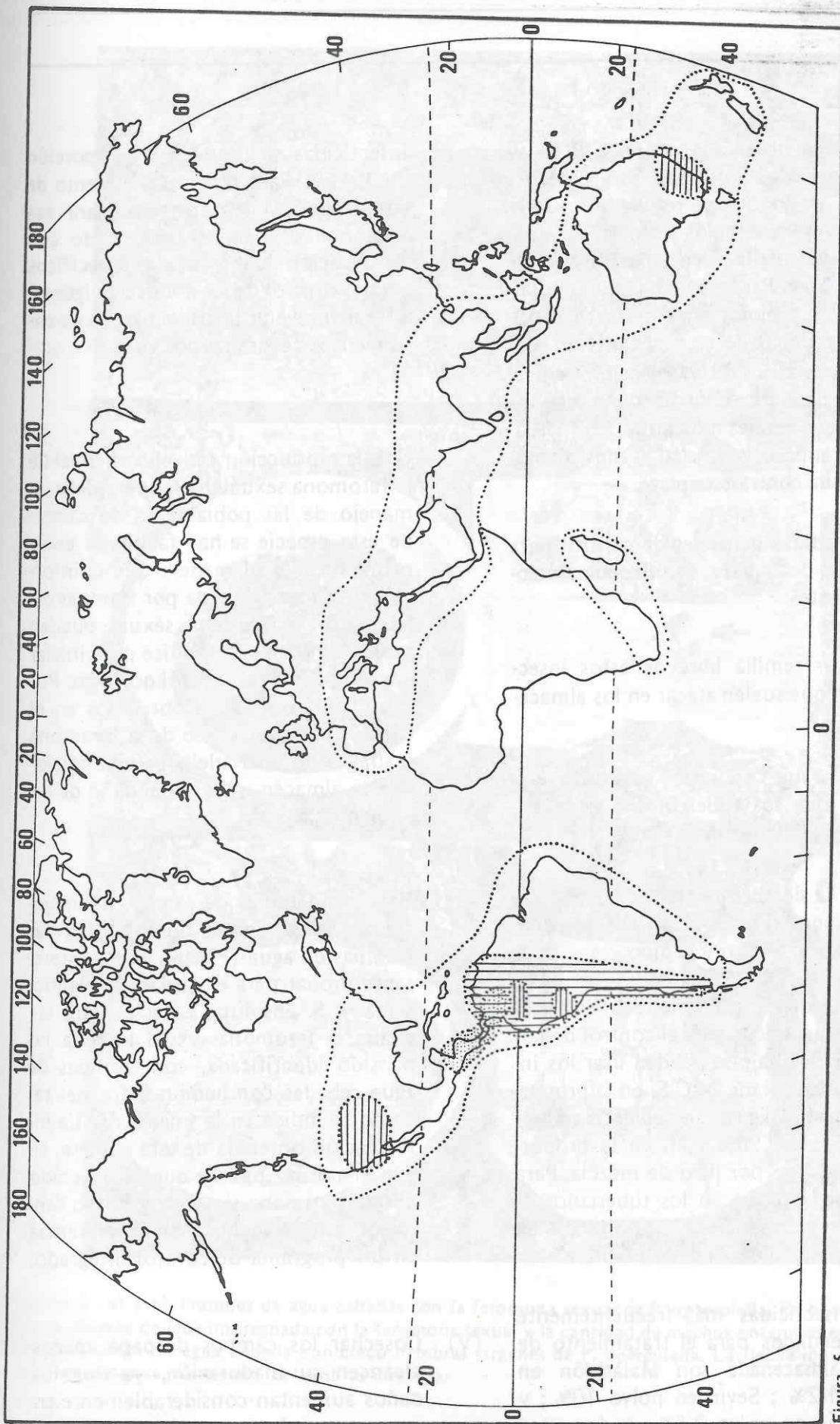






Figura 5.-

-  P OPERCULELLA
-  S ABSOLUTA
-  S PLAESIOSEMA
-  S SOLANIVORA

Los resultados obtenidos por el CIP en su sede regional de Colombia son bastante alentadores en lo que se refiere a resistencia genética de tubérculos de papa a la palomilla *P. operculella*. Existen cultivares de papa tales como Parida pastusa que afectan grandemente la biología del insecto (antibiosis). De pruebas de resistencia realizadas con clones avanzados de la Colección Central Colombiana de Papa, se encontró que algunos de ellos poseen niveles muy altos de resistencia del tipo antibiosis, lo cual es muy alentador en la lucha contra esta plaga.

Entre las medidas generales de control para las palomillas de la papa, se pueden mencionar las siguientes:

- (I) Emplear semilla libre de estos insectos, ya que suelen atacar en los almacenes.
- (II) Efectuar un "aporque" adecuado, evitando que los tubérculos queden expuestos al ataque de la plaga.
- (III) Evitar la siembra de plantas hospederas en campos vecinos a cultivos de papa, tales como tabaco y pepino.
- (IV) En caso de ser necesario recurrir a productos químicos para el control de larvas en el follaje se pueden usar los insecticidas Birlane 24 C.E. en la proporción de 0.4 kg. de ingrediente activo/ha, Lannate 90% P.M. en la proporción de 1 g. por litro de mezcla. Para prevenir el daño en los tubérculos es aconsejable usar Sevín en polvo 5% en la proporción de 2 kg. de i.a./ha.

Los insecticidas más frecuentemente recomendados para el tratamiento de papa almacenada son Malathión en polvo 1-2% ; Sevín en polvo 10% ; y Diazinón en polvo 2.5% , todos estos

insecticidas se usan en la proporción de 1 kg/t. Para el almacenamiento de papa semilla el control para las "palomillas" debe ser alternado con la aplicación de insecticidas específicos para el control de los áfidos o pulgones, a fin de prevenir la diseminación de enfermedades causadas por virus.

Con la producción a nivel comercial de la feromona sexual de *P. operculella*, el manejo de las poblaciones de campo de esta especie se ha facilitado enormemente, de tal manera que la información proporcionada por trampas cebadas con la feromona sexual, pueden servir como un buen índice para iniciar los programas de control químico. Por otro lado, resultados obtenidos en el CIP sugieren que el uso de la feromona sexual de *P. operculella* bajo condiciones de almacén, reduce el daño de esta palomilla.

Bajo condiciones de campo, los mejores resultados se han obtenido con las trampas de agua (Fig. 6). Sería interesante probar para el caso de *S. plaesiosema* y *S. absoluta*, especies para las cuales la feromona sexual todavía no ha sido identificada, con trampas de agua cebadas con hembras vírgenes tal como se indica en la Figura 6c. La información obtenida de esta manera, sigue el mismo patrón que el obtenido con la feromona sintética y por lo tanto, se puede incluir como referencia en un programa de control integrado.

- (V) Cosechar los campos de papa apenas alcancen su maduración, ya que los daños aumentan considerablemente en campos cosechados tardíamente.

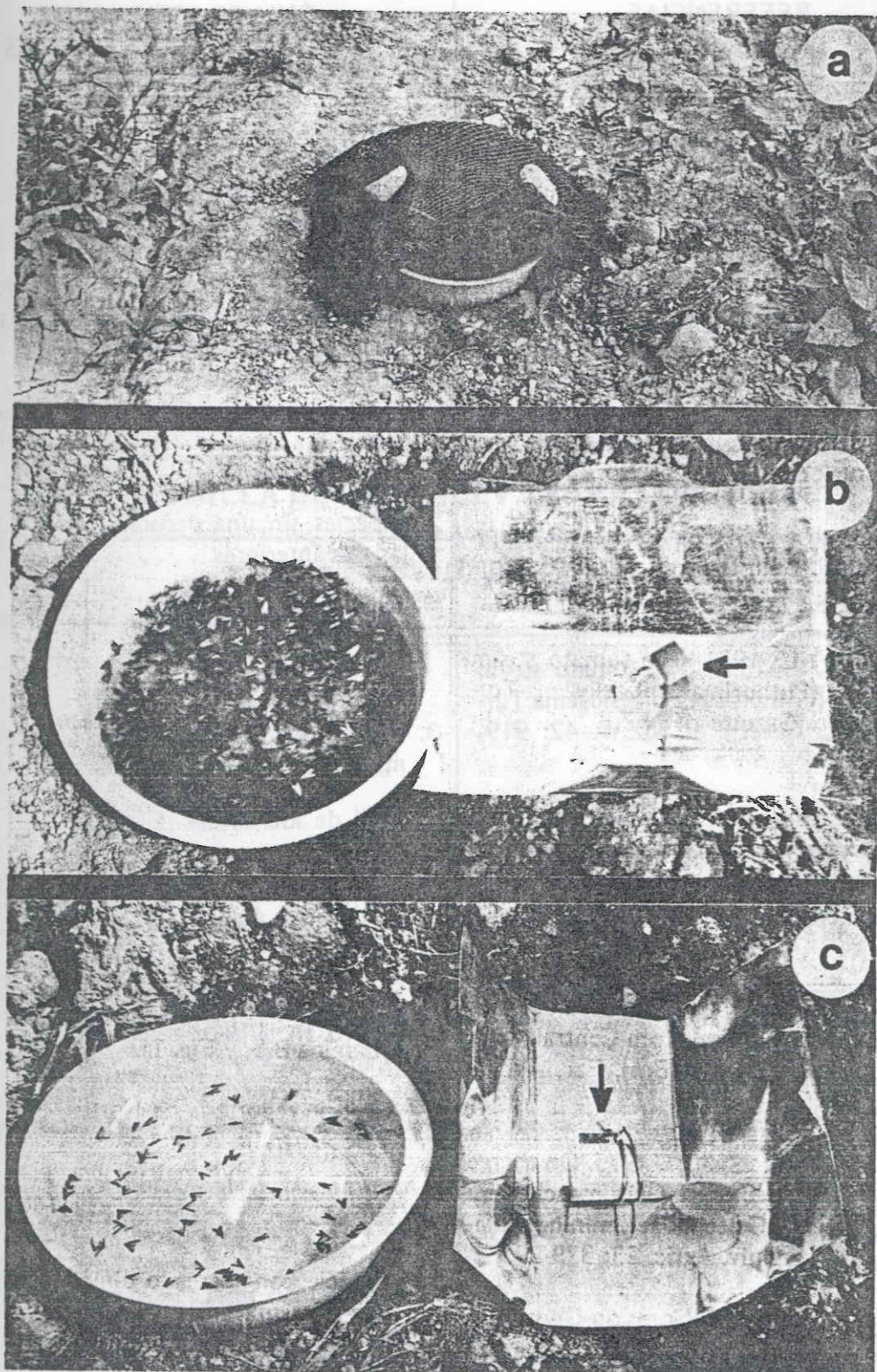


Figura 6 - a) y b) Trampas de agua cebadas con la feromona sexual de *P. operculella*. En b) se puede notar la cápsula de jebes impregnada con la feromona sexual y la cantidad de machos obtenidos en una semana. c) Trampa de agua cebada con cinco hembras vírgenes de *P. operculella*. La flecha indica la microjaula en la que se mantienen las hembras vírgenes.

REFERENCIAS

BUSCK, A., 1931. Two new peruvian microlepidoptera of economic importance (Gelechiidae and Oecophoridae) Proc. Ent. Soc. Wash., 33 (3): 59-63.

GRAF, J. E. 1917. The potato tuber moth. U. S. Dept. Agric. Bull. No. 427.

HOFMASTER, R. N. 1949. Biology and control of the potato tuberworm with special reference to Eastern Virginia. Virginia Truck Exp. Sta. Bull. No. 111.

KEIFER, H. H., 1937. California Microlepidoptera XI. Bull. Dept. of Agric. (California) 26 (2): 177-203.

MORGAN, W. L., 1931. The tomato steam caterpillar (*Phthorimaea plaesiosema* Turner). Agric. Gazette of N.Z.W. 42: 919-921.

POVOLNY, D. 1967. Genitalia of some Nearctic and Neotropical members of the tribe *Gnorimoschemini* (Lep. Gel.), Acta ent. Mus. Nat. Pragae. 37: 57-127.

_____. 1973. *Scrobipalpopis solanivora* sp. n. A new pest of potato (*Solanum tuberosum*) from Central America. Acta Uni. Agric. (Brn), Fac. Agron. 21: 133-145.

_____. 1975. On three Neotropical species of *Gnorimoschemini* (Lepidoptera, Gelechiidae) mining Solanaceae. Acta. Univ. Agric. 23: 379-393.

_____. 1977. Notes on *Gnorimoschemini* of Australia and New Zealand (Lepidoptera, Gelechiidae). "Acta Ent. Mus. Nat. Pragae". 39: 403-443.

TURNER, J. A., 1920. The Australian Gelechiidae (Lepidoptera). Proc. Royal Soc. of Queensland Vol. XXXI: 108-172.

GUIA PRACTICA PARA IDENTIFICAR LAS ESPECIES DE PALOMILLAS MAS IMPORTANTES

1. Especies que generalmente atacan follaje y tubérculos. 2

Especie que generalmente atacan follaje de plantas de papa y otras solanaceas; palomilla pequeña no mayor de 7 mm. de largo, restringida a Suramérica.

Scrobipalpula absoluta
(Meyrick, 1917).

2. Especies sin una decoración definida en las alas anteriores. 3

Especies con una decoración característica. 4

3. Especie de distribución cosmopolita, tamaño mediano (aproximadamente 8 mm).

Fácil de identificar por la genitalia masculina.

Phthorimaea operculella
(Zeller, 1873).

4. Especie que presenta una mancha marrón oscuro en la parte media del ala anterior (Lámina B-3, y Fig. 1).

Especie reportada de Norte y Suramérica y de Australia.

Symmetrischema plaesiosema
(Turner, 1919).

Especie con marcado dimorfismo sexual, que presenta entre 2 y 3 estigmas en las alas anteriores.

Palomilla grande (aproximadamente 12 mm.). Especie reportada de Centroamérica, Venezuela y Colombia.

Scrobipalpopis solanivora
(Povolny, 1973).