

INSECTOS Y OTROS ARTROPODOS QUE ATACAN PRODUCTOS ELABORADOS Y ALMACENADOS DE ORIGEN ANIMAL

POR JULIA A. VIDAL SARMIENTO Y ALCIRA D. BISCHOFF DE ALZUET

CONSIDERACIONES GENERALES

Cuando concebimos la realización de este trabajo, pensamos en que así como existen en la bibliografía entomológica numerosos trabajos, aislados unos y otros de conjunto, que tratan las diferentes plagas que atacan productos elaborados y almacenados de origen vegetal, sería de gran utilidad uno que reuniera el mayor número posible de especies, tanto de insectos como de otros artrópodos que son nocivos para los productos de origen animal, estudiando su morfología, biología, productos atacados y daños causados.

Como primera medida contábamos con la colaboración de los propietarios o personas encargadas de los diferentes depósitos, barracas, frigoríficos, almacenes, etc., que nos habíamos propuesto visitar con el fin de obtener el material necesario para nuestro estudio.

Elaborar el trabajo no nos resultó tarea ardua, pero sí lo fue el sinnúmero de inconvenientes con que tropezamos en el transcurso de más de dos años para la obtención de este material. En muchos de los establecimientos visitados la comprensión de su personal nos facilitó la tarea al poner a nuestra disposición los depósitos; en otros, por el contrario, no nos fue permitida la entrada a los mismos, pues tal vez pensaron que podríamos perjudicar sus intereses al denunciar las precarias condiciones higiénicas en que se encontraban sus productos y en otros, los más, la asepsia era tal, que a pesar de ser para nuestro fin un inconveniente, no dejamos de reconocer que esto habla

por sí solo del alto nivel de higiene que tienen los diferentes establecimientos visitados.

No escapa a nuestro criterio que el trabajo no ha resultado tan completo como nos lo habíamos propuesto, ya que nuestro plan era estudiar lo más ampliamente posible todas las especies argentinas, tanto en sus estados juveniles como en su forma adulta, que dañaran los diferentes productos alimenticios de origen animal, como lo son derivados lácteos, embutidos, huevos desecados, pescado, etc., sino también cueros, lanas, plumas, fertilizantes, etc. El motivo de que esto haya ocurrido lo hemos expuesto en párrafos precedentes. Consideramos este estudio una primera parte, puesto que no cesaremos en nuestro empeño y continuaremos buscando material para completar la labor iniciada.

Para que el trabajo resulte de utilidad mayor hemos creído conveniente agregar a los datos obtenidos personalmente, otros extraídos de la numerosa bibliografía revisada y para facilitar más aún la tarea a futuros investigadores que deseen realizar estudios similares al presente, adjuntar una lista que reúna no solamente las obras consultadas por las autoras, sino aquellas que traten directamente alguno de los aspectos del tema.

El material estudiado fue obtenido en las visitas realizadas a los siguientes establecimientos:

Barracas (cueros-lanas): Avellaneda.

Mercado de frutos: Avellaneda.

Fábricas de chacinados: La Plata, Capital Federal.

Frigoríficos (cueros, fertilizante de huesos, pezuña, carne desecada): Berisso, Avellaneda, Quilmes.

Fábricas de conserva de pescado: Capital Federal, Mar del Plata.

Depósitos de fertilizante de pescado (sábalo, atún, caballa): Palo Blanco, Berazategui, Hudson, Quilmes, Mar del Plata (5).

Desplumaderos (depósitos de plumas): Hudson, Capital Federal, Martínez.

Depósitos de huevo en polvo: San Martín, Buenos Aires.

Fábricas de productos lácteos (leche en polvo, cuajo, caseína, quesos): Vicente Casares, Capital Federal, Magdalena, La Plata.

Queserías: La Plata, Capital Federal.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos profundamente a todas aquellas personas, propietarios o encargados de establecimientos, que de una u otra manera facilitaron nuestra tarea, especialmente permitiéndonos visitar sus respectivos locales y revisar los productos que allí se elaboraban. A los especialistas, Ing. Agr. José Pastrana, por la determinación de microlepidópteros; al señor Horacio Molinari, por su determinación de *Alphitobius laevigatus* (Col. Tenebrionidae); al señor jefe de los Laboratorios Químicos del Ministerio de Salud Pública de la Provincia de Buenos Aires, donde se realizó el análisis cuali y cuantitativo del fertilizante de pescado; al doctor Jorge Torres, profesor titular de Química Biológica de la Facultad de Veterinaria de La Plata, quien interpretó dicho análisis, y muy especialmente al doctor Belindo A. Torres., jefe de la División Entomología de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, por su valiosa cooperación.

Los dibujos fueron sacados en cámara clara por las autoras del trabajo y delineados por el dibujante señor Néstor Rubén Iriart; las fotografías que figuran en el mismo han sido tomadas por los técnicos del Laboratorio de Fotografía del Museo de La Plata.

MATERIAL ESTUDIADO

De todas las especies encontradas se ha hecho el estudio morfológico, ubicación sistemática, y en la mayor parte de los casos se ha seguido el ciclo biológico, verificándose además los daños causados tanto por los adultos como por las formas juveniles.

1. Especies encontradas en cueros:

Dermestes maculatus Degeer (Col. Dermestidae): vacuno, lanar y cordero.

Dermestes peruvianus Cast. (Col. Dermestidae): conejo.

Triphleps sp. (Hemip. Anthocoridae): vacuno.

Piophilina casei L. (Dipt. Piophilidae): vacuno.

Necrobia rufipes Degeer (Col. Cleridae): vacuno.

Haemogamasus pontiger Berl. (Mesostigmata-Laelaptide): cordero.

2. *Fertilizante de pescado:*

Dermestes maculatus Degeer (Col. Dermestidae).

Dermester ater Degeer (Col. Dermestidae).

Necrobia rufipes Degeer (Col. Cleridae).

Anthrenus verbasci L. (Col. Dermestidae).

3. *Fertilizante de hueso en polvo:*

Dermestes peruvianus Castelnou (Col. Dermestidae).

Alphitobius laevigatus Fabr. (Col. Tenebrionidae).

4. *Lana de oveja:*

Dystinea pellionella L. (Lepidop. Tineidae).

Tineola bisselliella (Hummel) (Lep. Tineidae).

5. *Quesos:*

Anthrenus verbasci L. (Col. Dermestidae).

Piophilidae casei L. (Dip. Piophil.).

Tyrophagus longior (Gerv.) (Sarcoptiforme Acaridae).

Tyrophagus putrescentiae (Schrank) (Sarcoptiforme Acaridae).

Tyroglyphus farinae (L.) (Sarcoptiforme Acaridae).

Tyrollychus casei (Oudem.) (Sarcoptiforme Acaridae).

MORFOLOGÍA, BIOLOGÍA, UBICACIÓN SISTEMÁTICA Y DAÑOS DE LAS
DIFERENTES ESPECIES ESTUDIADAS

INSECTA
COLEOPTERA

Dermestes maculatus Degeer (Dermestidae)

(Lám. I y II)

Morfología: Largo total de 5 a 10 milímetros; cuerpo moderadamente convexo, con coloración pardo negruzca. Cubierto densamente de pilosidad amarillenta blanquecina.

Cabeza pequeña, frente y partes laterales con pilosidad blanco-amarillenta; antenas con los 8 primeros antenitos castaño rojizo, los 3 últimos que forman la clava, castaño claro; el disco del pronoto densamente punteado, castaño oscuro, con las partes laterales igual que la cabeza, dorsalmente muy convexo, dificultando la visión de los márgenes laterales, margen anterior levemente cóncavo, el posterior sinuoso, con pilosidad amarillenta en su parte media, los ángulos apicales llevan un manojito de pequeñas setas estrechamente unidas, semejando una espina. Meso y metaesternito cubierto de una abundante pilosidad blanca, lo mismo que las coxas, trocánter y mitad basal del fémur, mitad distal del mismo, tibia y tarso amarillento rojizo. Elitros punteados y cubiertos de pilosidad castaño clara, con el ápice fuertemente aserrado y el ángulo interno muy pronunciado.

Parte distal del epimeron metasternal ancho y de base más o menos recta, carácter importante que lo diferencian de las especies *Dermester ater* y *Dermester peruvianus*.

El abdomen con densa pilosidad blanca, color que se acentúa en el borde posterior de los esternitos. El primer esternito abdominal es amplio, llevando en el borde lateral, en el ángulo superior externo una zona de color pardo negruzco; los esternitos 2 a 5 más angostos, llevando cada uno en la misma posición que el primero, zonas similares pero de tamaño mucho más pequeño. La coloración oscura resulta de la falta de pilosidad blanquecina, reemplazada en esta zona por escasos pelos negros. En el V esternito la pilosidad blanca no lo cubre totalmente como en los restantes, sino que se manifiesta

en forma de dos manchas más o menos cuadrangulares; el margen apical de este último esternito presenta una coloración amarillenta.

Diferencias entre macho y hembra: Los genitales del macho en *Dermestes maculatus* presentan el lóbulo mediano en forma tubular, dorsalmente muy convexo y con un diámetro igual en toda su extensión, ápice curvado hacia la parte ventral. Saco interno membranoso, bien diferenciado. Parameros aproximadamente con una longitud igual a la del lóbulo medio, presentando su parte basal fina, ensanchándose notablemente, para luego afinarse terminando en ápice romo, el que lleva una serie de setas.

Macho presentando en la parte media del IV esternito abdominal una formación circular oscura, llevando en su centro una serie de setas de color ocre. Hembra sin esta formación. Primer par de patas del macho con los tres primeros segmentos basales de los tarsos muy densamente revestidos con pelos cortos, erectos, de color castaño dorado.

Distribución geográfica: Cosmopolita.

Ciclo biológico (foto n^o 1): Las diferentes observaciones que hemos realizado se han hecho siempre a una temperatura media de 27° C.

El ciclo biológico completo de *Dermestes maculatus* comprende aproximadamente 60 días, distribuidos en 11 estadios larvales, pupa y adulto. En la tabla n^o 1 se transcribe el resultado de uno de los ciclos observados.

La larva de *Dermestes maculatus* en su último estadio mide aproximadamente 1,4 cm, es de coloración pardo negruzca en su parte dorsal y ventralmente blanco-amarillenta. En la parte media dorsal presenta una línea continua de color amarillo desde la cabeza hasta el 9^o segmento. Los tergitos con una esclerotización muy marcada en su parte central, llevando setas cortas y gruesas, alternando con otras más finas y largas. El abdomen, formado por 10 segmentos, presenta en el 9 un par de fuertes espinas (urogonfis) curvadas hacia arriba, ausentes en los primeros estadios larvales.

En la terminación del abdomen las setas se presentan en forma de verticilo. Las larvas ofrecen en todos sus estadios aspecto semejante, salvo su grado de esclerotización, su tamaño y la ausencia de urogonfis en los primeros estadios. Son muy activas, pero dos a cuatro

días antes de transformarse en pupa disminuyen de tamaño y comienzan a moverse con gran lentitud, efectuando solamente movimientos de contracción y relajación, cesando de alimentarse. La pupación tiene lugar dentro de la última muda larval, la que le sirve de protección. Permanece en estado de pupa aproximadamente de diez a quince días, al cabo de los cuales emerge el adulto.

TABLA N° 1
Ciclo biológico de « *Dermester maculatus* » Degeer

	N° de días	Fecha
Puesto en pareja		15-I-61
Deposición	11	26-I-61
1° estadio larval (eclosión).....	3	29-I-61
2° estadio larval.....	3	1-II-61
3° estadio larval.....	3	4-II-61
4° estadio larval.....	4	8-II-61
5° estadio larval.....	4	12-II-61
6° estadio larval.....	3	15-II-61
7° estadio larval.....	3	18-II-61
8° estadio larval.....	74	22-II-61
9° estadio larval.....	7	28-II-61
10° estadio larval.....	7	7-III-61
11° estadio larval.....	8	15-III-61
Pupa.....	13	28-III-61
Adulto		

Ciclo biológico completo 62 días●

Otros autores han observado diferente número de estadios larvales. Riley 6; Illingworth de 6 a 9; Grady y Gay 11, dependiendo esta variación de la diferencia de temperatura, humedad, cantidad y calidad de alimento aprovechable.

Daños qu causa

Tanto las larvas como los adultos los hemos hallado en cuero vacuno, lanar y fertilizante de pescado. Las primeras son las que ocasionan mayores daños, especialmente por encontrarse en más cantidad que los insectos adultos. De los cueros preferentemente se alimenta de la parte interna, atacándolos de tal modo que los dejan reducidos a una fina lámina, produciendo asimismo perforaciones que los desvalorizan en alto grado. Los cueros vacunos revisados se encontraban más atacados en las zonas cercanas a la cabeza y en todos los dobleces que se producen en el mismo, la razón por la cual prefieren y atacan estas zonas se debe a que al no estar expues-

tas a la desecación, conservan por más tiempo mayor cantidad de sustancia alimenticia (foto nº 2).

Los daños producidos en el fertilizante de pescado, especialmente en el de sábalo (*Prochilodus platensis* Holmb.) son descriptos con detalle al tratar la especie *Dermestes ater* Degeer.

Otros autores citan a *Dermestes maculatus* Degeer atacando jamón, queso, lana, cuero, carne salada y también en productos de origen vegetal, tabaco, té, algodón, etc. Según Hinton, prefieren en su régimen alimenticio sustancias con alto contenido proteico.

Juntamente con larvas y adultos de *Dermestes maculatus* encontrados en cueros de vacuno, fue hallada una cierta cantidad de Hemípteros Antocóridos del género *Triphleps* sp. Se supone que la presencia de estos hemípteros es debida al hecho de ser altamente predadores, encontrando en las larvas de derméstidos buen material alimenticio.

Dermester ater Degeer (Dermestidae)

(Lám. I y II)

Morfología: Largo total, de 7 a 9 mm. Coloración negra, con reflejos rojizos, especialmente en el pronoto, cubierto densamente de finos pelos cortos amarillentos, pilosidad que se acentúa en el margen posterior del pronoto y en el mesoscutelo.

Cabeza pequeña y rojiza, con la parte superior punteada; elípeo y labro presentando ambos en su borde distal pilosidad amarillenta.

Antena con los 8 primeros antenitos rojizos y la clava con una coloración más clara.

Pronoto con gruesos puntos, convexo, pero permitiendo ver dorsalmente los márgenes laterales; margen anterior recto, posterior con ángulos redondeados y llevando setas largas, amarillo-ocráceo. Elitros presentando estrías y fina pilosidad color amarillenta; mesoscutelo de forma triangular, cubierto con una densa pilosidad del mismo color, igualmente que el meso y metaesternon, coxas, trocánter, fémur, tibia y esternitos abdominales. Margen apical del epimeron metasternal similar a *Dermestes maculatus*, pero de ancho menor. El primer esternito abdominal es ancho y presenta en el borde lateral, en el ángulo superior externo, una amplia zona de color pardo rojizo; los esternitos 2 a 5 son más angostos, con manchas similares, pero de

menor tamaño; los esternitos 2, 3 y 4 llevan además en su parte media un par de manchas oscuras, de forma más o menos redondeada. El primer segmento abdominal presenta el tergo fuertemente curvado hacia la parte esternal, especialmente en la base, limitando con el orificio coxal posterior.

Diferencias entre macho y hembra: Los genitales del macho con el lóbulo mediano tubular, terminan en un ápice bifurcado, presentando cada una de las ramas 3 pequeños dientes. Parameros más largos que el lóbulo mediano, gruesos y unidos en su parte basal, ensanchándose en su parte media y terminando en un ápice grueso y curvado internamente. La diferencia fundamental reside en que el macho presenta en el tercero y cuarto esternito una formación similar a la que se observa en *Dermestes maculatus* en el cuarto esternito.

Distribución geográfica: Cosmopolita.

Ciclo biológico: De acuerdo a experiencias que realizamos, el ciclo biológico de *Dermestes ater* es mucho más corto que en *Dermestes maculatus*, puesto que trabajando en ambos casos a una temperatura media de 27° hemos podido comprobar que *Dermestes ater* completa su desarrollo aproximadamente en 30 días, distribuidos en 6 estadios larvales, pupa y adulto; cada estadio lo cumple en un período de 2 a 3 días; del último estadio larval a pupa tarda aproximadamente 3 días y el pasaje de pupa a adulto dura aproximadamente 11 días. Esto se comprueba en la tabla n° 2.

TABLA N° 2
Ciclo biológico de « *Dermestes ater* » Degeer

	N° de días	Fecha
Supuesto 2° estadio larval	3	27-I-61
3° estadio larval	2	29-I-61
4° estadio larval	4	31-I-61
5° estadio larval	4	2-II-61
6° estadio larval	5	5-II-61
Pupa	11	16-II-61
Adulto		

Ciclo biológico completo 32 días aproximadamente

El tiempo que permanece la larva en su primer estadio no lo hemos podido verificar, pero según Illingworth del primero al segundo estadio tarda aproximadamente tres días.

La larva de *Dermestes ater* es morfológicamente similar a *Dermestes maculatus*, pero su coloración es muy oscura, dorsalmente pardo negruzca, presentando la línea amarillenta dorsal mediana, característica de esta última especie, muy débil e interrumpida. Ventralmente la coloración es castaño claro. Los tergitos son bien esclerotizados. El noveno segmento lleva un par de espinas con el ápice recto, ausentes en los primeros estadios. Tanto las larvas como los adultos los hemos hallado en fertilizantes de pescado, en carne desecada y hueso molido.

Dermestes ater se encontró sobre fertilizante de pescado, junto con *Dermestes maculatus* en una proporción mucho mayor que éste, 100 % a 10 %, aproximadamente (foto n° 3).

Los adultos de *Dermestes ater* murieron alrededor de los 8 días de haber sido hallados, razón por la cual a partir de ellos no hemos podido seguir el ciclo biológico, ya que generalmente la hembra moría antes de la oviposición. El mismo se ha observado a partir de las larvas encontradas junto con los adultos en diferentes estadios de desarrollo.

Daños que causa: Para comprobar los daños que causa esta especie en el fertilizante de pescado se ha realizado un análisis cuali y cuantitativo de una muestra de 200 gramos de fertilizante carente de *Dermestes ater* y de una misma cantidad contaminado con larvas y adultos que se alimentaron del mismo durante 40 días aproximadamente. Dicho análisis dio como resultado la disminución del contenido proteico, lo que posiblemente redunde en perjuicio del valor nutritivo del fertilizante en el caso de ser usado como alimento para aves y ganado; en cambio se observó un gran aumento en el contenido amoniacal, siendo en este caso útil el fertilizante contaminado si fuera usado como abono para vegetales, es en esta forma como se lo utiliza en nuestro país. La producción de fertilizante se exporta en cantidad considerable y es usado en los países adonde se lo envía como alimento para ganado mayor y presumiblemente para la dieta humana. (Carrara, 1952).

Análisis cuali y cuantitativo de fertilizante de pescado

(Sábalo : *Prochilodus platensis* Holmb.)

Composición química	Fertilizante	Fertilizante
	sin contaminar	contaminado
	%	%
Agua.....	6,25	6,95
Cenizas insolubles en HCL al 10 % (arenas)...	3,50	11,80
Cloruro en ClNa	0,18	0,11
Materia grasa.....	9,50	13,30
Proteínas.....	56,82	48,31
Amoníaco	11,04	74,80

Dermestes peruvianus Cast. (Dermestidae)

(Láms. I y II)

Morfología: Largo total, 8 a 11 mm; cuerpo convexo; superficie brillante, coloración pardo rojiza, presentando una escasa pilosidad dorada que se acentúa hacia el ápice de los élitros.

Cabeza pequeña, antena con los 8 primeros artejos rojizos bien oscurecidos y los de la clava rojizo claro.

Protórax fuertemente punteado, convexo, pero dejando ver los márgenes laterales, marginado, margen anterior levemente convexo; el posterior sinuoso y con ángulos apicales redondeados, llevando en toda su extensión pilosidad amarillenta.

Élitros con estrías muy poco marcadas y densamente punteados. Parte distal del epimeron metasternal aguzada, ápice presentando una escotadura.

Meso, metasterno y patas con densa pilosidad amarillenta dorada que se acentúa en el trocánter y fémur de los tres pares de patas. Abdomen de coloración amarillo oro uniforme, más acentuado en el margen distal de los esternitos y carente de las manchas tan características que se observan en *Dermestes maculatus* y *Dermestes ater*. El tergo del primer esternito abdominal se encuentra curvado hacia el esterno. Los genitales del macho son similares a los de *Dermestes ater*, diferenciándose en el lóbulo medio, que presenta su ápice redondeado. Saco interno desarrollado y membranoso.

Diferencia entre macho y hembra: El macho presenta en el IV esternito abdominal una formación similar a la de *Dermestes macu-*

latus en este mismo segmento y *Dermestes ater* en III y IV. Hembra sin esta formación.

Distribución: América: Argentina, Perú, Méjico, Chile. Europa, Méjico, indígena de América.

Ciclo biológico (foto n° 4): Como en las otras dos especies, el ciclo biológico se ha observado a una temperatura media de 27°. *Dermestes peruvianus* completa su ciclo aproximadamente en 90 días, distribuidos en 7 estadios larvales.

TABLA N° 3
Ciclo biológico de « *Dermestes peruvianus* »

	N° de días	Fecha
I estadio (eclosión)	8	3-I-62
II estadio	9	11-I-62
III estadio	11	20-I-62
IV estadio	11	31-I-62
V estadio	12	11-II-62
VI estadio	13	23-II-62
VII estadio	11	8-III-62
Pupa.....	14	19-III-62
Adulto		

Ciclo biológico completo 89 días

Otros autores, Mjöberg, por ejemplo, ha observado solamente 5 estadios; el período pupal dura según este autor aproximadamente un mes. Heller a partir de una única larva obtuvo 7 estadios.

La larva de *Dermestes peruvianus* en su morfología y coloración es similar a las de las otras especies descritas, siendo menos gruesa, pero diferenciándose fundamentalmente en la ausencia total o presentar apenas insinuada la línea medio dorsal blanco amarillenta muy notable en *Dermestes maculatus* y débil en *Dermestes ater*; y en las espinas del IX tergito, que se presentan más finas, menos esclerotizadas, especialmente en su ápice, estando éste débilmente curvado hacia abajo. Las espinas caudales se hallan ausentes en los primeros estadios.

Daños que causa: Las larvas y los adultos tienen un régimen alimenticio similar a *Dermestes maculatus* y *Dermestes ater*, pues los hemos encontrado en cuero de conejo y fertilizante de hueso mo-

lido, causando los mismos daños que hemos considerado para *Dermestes maculatus* en cuero y para fertilizante en *Dermestes ater*.

Además de los productos donde los hemos hallado, según otros autores, *Dermestes peruvianus* fue encontrado en pieles de pájaros, esqueletos, cueros, alimentos secos, jamones y embutidos.

***Anthrenus verbasci* L. (Dermestidae)**

(Láms. I y II)

Morfología: Largo total, de 2 a 3 mm.

Cuerpo oval, convexo dorsalmente, la cutícula negra brillante y presentando escamas amarillentas y blanquecinas dispuestas formando dibujos característicos.

Cabeza muy pequeña, apenas visible del lado dorsal, vértex amarillento y frente blanca. Antenas de 11 segmentos formando los tres últimos una clava bien notable; foseta antenal oval y marcadamente cóncava.

Protórax con el disco cubierto de escamas amarillentas, con las partes laterales blancas, lo mismo que el ángulo posterior, márgenes laterales del mismo marcadamente convexos, no permitiendo observar dorsalmente el margen posterior de la cavidad antenal. Élitros con escamas blancas dispuestas en zonas en forma de zig-zag; en la parte posterior de los élitros las escamas blancas forman una mancha más o menos redondeada; alternando con éstas, existen zonas formadas por escamas amarillas y otras por escamas castaño oscuro. Superficie ventral cubierta de escamas blancas, excepto los ángulos superiores externos de los cuatro últimos esternitos abdominales que presentan pequeñas manchas de escamas amarillentas. Patas negras y con escamas blancas, tibias y tarsos desnudos.

Diferencias entre macho y hembra: No se diferencian externamente.

Distribución geográfica: De amplia distribución.

Ciclo biológico: La duración del estado larval y el número de mudas varía según la temperatura, humedad, cantidad y calidad del alimento; efectúan, según los diversos autores, aproximadamente de cinco a trece mudas. En estado de larva *Anthrenus verbasci* perma-

neces de cinco a seis meses, al cabo de los cuales se transforma en pupa, y alrededor de los quince días emerge el adulto. El ciclo biológico completo depende del número y duración de estadios larvales, verificando algunos autores ciclos que comprenden 300 días aproximadamente. Por lo general las hembras completan su desarrollo en menor número de días que los machos. (Datos compilados por Hinton, 1945).

La larva en su último estadio presenta una coloración castaño claro, con los tergitos castaño más oscuros, con pilosidad negra e hirsuta dispuesta en hileras. En la parte lateral y membranosa de cada tergito presenta manojos de pelos, los que se acentúan en número hacia la parte posterior. El abdomen está formado por ocho segmentos, llevando en el margen látero-posterior del V, VI y VII manojos de pelos largos, que terminan en una cabeza de forma lanceolada. Los esternitos enteramente membranosos, cubiertos también de corta pilosidad negra. El V tergito se presenta en forma de una fina placa muy esclerotizada; el VI, VII y VIII se enangostan en forma cónica, donde se insertan los manojos de pelos lanceolados. De la parte esternal del VIII segmento nace una serie de pelos largos y finos (foto n^o 6).

Daños que causa: Hemos hallado larvas de *Anthrenus verbasci* L. en queso y juntamente con ácaros, *Piophilha casei* y otros derméstidos en cueros. Otros autores mencionan esta especie alimentándose de cueros, plumas, cuerno, pelo, pieles y de gran variedad de materiales que contengan sustancias animales.

Necrobia rufipes Degeer (Cleridae)

(Lám. I)

Morfología: Largo total, de 3,5 a 7 milímetros; cuerpo medianamente convexo, de lados subparalelos, coloración pardo negruzca con reflejos marcadamente verde azulados, cubierto densamente por pelos erectos y negros, y con algunos pelos más pequeños blanco amarillentos.

Cabeza punteada, especialmente en las partes laterales; frente y vértex con escasas puntuaciones. Ojos negros muy facetados. Labio marginado. Antena de 11 artejos, escapo y pedicelo castaño claro;

los 6 segmentos siguientes brillantes castaño rojizo y los artejos que forman la clava, rojizo y opacos, finamente punteados.

Protórax cuadrangular, levemente convexo, margen anterior recto, márgenes laterales y posterior convexos y marginados. Superficie cubierta de puntuaciones gruesas, alternando con finas; pilosidad erecta, esparcida especialmente en las partes laterales. Escutelo pequeño. Elitros presentando bordes marginados, ápice redondeado. Cada élitro presenta estrías o varillas alternando con pilosidad.

Patas de color castaño claro rojizo, medianamente largas, fémur moderadamente ensanchado, tibia recta, ensanchándose hacia el ápice, tarso con 5 segmentos, siendo el 4º muy pequeño, los 3 primeros tarsitos con plántulas lameliformes; ungues largos, presentando en la base un pequeño diente. Parte esternal negra con reflejos verdosos.

Meso y metaesterno finamente punteados e igualmente que los 5 esternitos abdominales con pilosidad fina de color blanco amarillento.

Diferencia entre macho y hembra: Los genitales del macho presentan el lóbulo mediano, largo, delgado y membranoso, terminando en un ápice muy pronunciado y en forma de pico que se asoma a través del orificio distal del tegmen. El lóbulo está sostenido por un par de finas varillas quitinosas que se prolongan hacia atrás en una longitud aproximadamente igual a la del lóbulo. Saco interno indiferenciado. El tegmen es amplio y envolvente, prolongándose hacia atrás en una varilla impar. Parameros ausentes.

Externamente ambos sexos no presentan diferencias sexuales secundarias.

Distribución geográfica: Cosmopolita.

Ciclo biológico: Algunos autores, como Simmons, han observado en el ciclo biológico de *Necrobia rufipes* 4 estadios larvales.

A pesar de tener larvas en diferentes estadios de desarrollo, no hemos podido verificar el ciclo completo, puesto que, aunque encontradas vivas han muerto antes de efectuar la muda, pero igualmente disentimos con el número de estadios dados por Simmons, ya que hemos hallado 6 larvas con diferente desarrollo, y aún así, creemos que el número de estadios larvales es mayor, puesto que entre el más

pequeño de los encontrados y el que sigue en tamaño posiblemente se puedan ubicar dos más. (Fotos n^{os} 7 y 8).

La larva en su primer estadio mide 1 milímetro de longitud, es de color blanco teniendo la cabeza y el escudo protorácico esclerotizado de color castaño oscuro. El tergo del IX segmento, lleva las espinas caudales muy esclerotizados y de color castaño oscuro.

La larva en su último estadio tiene un largo total de 7 mm, extremo anterior 1 mm de ancho, extremo posterior 2 mm. Coloración blanco amarillenta con la cabeza y el tergo muy esclerotizado y de color castaño. Meso y metatórax más anchos y menos esclerotizados. Abdomen formado por 9 segmentos, tergo y esterno con una coloración grisácea alilada, excepto el tergo del último segmento que presenta una placa cuadrangular fuertemente esclerotizada, de color castaño oscuro, llevando un par de procesos curvados hacia arriba.

La pilosidad está representada por pelos largos alternando con otros más cortos color castaño claro. En el IX segmento los pelos son más largos y oscuros.

Algunos días antes de transformarse en pupa la larva se contrae en longitud, se hace más robusta y la pilosidad más abundante; la cabeza se levanta formando con el eje del cuerpo un ángulo; al mismo tiempo el IX segmento se curva hacia abajo, comenzando así el estado de prepupa (foto n^o 9); ésta muda y se transforma en pupa (foto n^o 10).

La larva (Simmons) comienza a construir su pupario antes de transformarse en prepupa, tardando en formarlo aproximadamente 24 horas; interiormente está revestido de una sustancia blanca regurgitada por la misma larva.

Necrobia rufipes completa su ciclo biológico en aproximadamente 30 días de los cuales pasa 17 en estado de larva y 13 entre prepupa y pupa. Se considera a esta especie como la más dañina de la familia de los Cléridos. (Foto n^o 11).

Daños que causa: Las larvas y los adultos de *Necrobia rufipes* son altamente predadores y también caníbales. Las hemos encontrado en fertilizante de pescado triturado (foto n^o 12), alimentándose de este producto, restándole valor nutritivo al producir la disminución de las sustancias proteicas y aún más de sustancias grasas. También las hallamos en quesos y cueros de vacunos. En los primeros se han

han encontrado adultos y larvas en diferentes estadios de desarrollo. El adulto vive sobre la superficie del producto atacado mientras que la larva se introduce en grietas, alimentándose de las partes más profundas. Juntamente con *Necrobia rufipes* encontramos larvas de *Piophilila casei*. (Dipt. Piophilidae), también alimentándose de este mismo producto. En este caso las larvas de *Necrobia* si bien resultan dañinas para el producto atacado, en cierta medida son útiles, puesto que además de alimentarse del queso lo hacen también de las larvas de *Piophilila*.

En lo que respecta al cuero vacuno no son perjudiciales ya que no dañan directamente a éste, sino que atacan larvas de Dermestidos (foto n° 13).

La primera cita de que *Necrobia rufipes* ataca productos alimenticios (quesos) fue dada por Glover en el año 1869, Riley, en 1874, la cita atacando jamones mal curados, especialmente la parte grasa.

Otros autores, además de las sustancias citadas han encontrado esta especie en tocino, estiércol, huevo en polvo y fertilizante de ballena.

Alphitobius laevigatus F. (Tenebrionidae)

(Lám. I)

Morfología: Largo total* de 6 a 8 mm; ancho de 2.5 a 3 mm. Color castaño oscuro rojizo brillante, dorsalmente convexo, ventralmente plano.

Cabeza deprimida, partes laterales dirigidas posteriormente y determinando un par de procesos claviformes que penetran en los ojos compuestos sin llegar a dividirlos totalmente. Clipeo amplio, laminar. Labro pequeño y transversal. La cabeza cubierta totalmente de fina puntuación; antenas de 11 segmentos, escapo largo, pedicelo pequeño, el 1º artejo del flagelo el doble de largo que ancho, los 7 antenitos siguientes aserrados, forma que se va acentuando al llegar al 10º, artejo terminal redondeado, los artejos de la antena, especialmente del lado externo, cubierto de pilosidad amarillenta.

Protórax transversal presentando el margen anterior cóncavo, los laterales convexos y convergentes hacia adelante; el posterior bisinuoso; todos los bordes del pronoto son marginados, puntuación

densa y fina. Mesoescutelo pequeño y triangular. Elitros con el ángulo humeral levemente recto, lados subparalelos hasta las $\frac{3}{4}$ partes de su longitud total; ápice conjunto redondeado cubierto de marcas estriás. Patas cortas, fémur ensanchado, tibia plana ensanchándose hacia el ápice, el que presenta dos espinas en el borde interno, tarso con el tarsito I más largo que ancho; II, III y IV tan largos como anchos, y el V largo como el II, III y IV juntos; ungues divergentes.

Parte esternal castaño rojizo presentando una puntuación muy marcada en toda su superficie, y una fina pilosidad blanca escasa y esparcida.

Distribución geográfica: De amplia distribución.

Ciclo biológico: El ciclo biológico de *Alphitobius laevigatus* F., no ha podido ser estudiado, pues los ejemplares se encontraron en estado adulto. Esta especie fue hallada en fertilizante de carne desecada y hueso molido. No hemos podido verificar, como en el caso de otros coleópteros los perjuicios que ocasiona, puesto que fueron hallados en poca cantidad y junto con la especie *Dermestes ater* D.

En la bibliografía revisada, citan a esta especie atacando productos vegetales, especialmente semillas de oleaginosas.

LEPIDOPTERA

Tineola bisselliella Hummel (Tineidae)

(Lám. III)

Morfología: Largo total del adulto, 5 a 7 mm. Envergadura 12 a 18 mm. El color en ambos sexos, amarillento brillante. Cabeza con un mechón de pelos hirsutos en el vértex, palpos maxilares muy cortos e inconspicuos. Ala anterior color pajizo, sin mácula, ápice acuminado. De la celda parten 10 nervaduras, las 7 y 8 nacen juntas. En el ala posterior 6 nervaduras nacen de la celda, las 6 y 7 lo hacen independientemente. El ovipositor presenta las varillas internas rectas y más largas que las externas, las internas son más cortas y curvadas hacia adentro.

Distribución geográfica: Cosmopolita.

Ciclo biológico: Normalmente esta especie presenta cinco estadios larvales, completando su desarrollo desde la oviposición hasta la aparición del adulto en 60 a 80 días, aproximadamente. La duración de los diferentes estadios depende de la temperatura, y humedad ambiente.

TABLA N° 4
 Variación del número de días en la duración de los estados de huevo, larva y pupa de acuerdo a la temperatura
 (Griswold, 1944)

	Número de días	Temperatura
Huevo	37.....	12°
	13.....	18°
	6-9.....	24°
	5-2.....	29°
Larva	186-195.....	15°
	123-135.....	20°
	78-89.....	25°
	62-72.....	30°
	45-55.....	35°
Pupa	49-54.....	12°
	20-24.....	18°
	15-20.....	23°
	10-12.....	30°
	8-10.....	35°

La larva en su último estadio tiene una longitud de 7-9 mm; ancho 1,5-1,9 mm. Coloración blanca con pilosidad escasa y muy fina. Cabeza castaño oscuro a amarillento. Placa tergal y pleuras del pronoto sin esclerotizar y de color castaño claro. Partes dorsales de las patas amarillento oscuro. Peritrema de los espiráculos castaño claro. Abdomen de nueve segmentos (foto n° 14). Para transformarse en pupa, la larva construye un habitáculo con hilos de seda, al que se adhieren fragmentos de partículas alimenticias, detritos, etc., permaneciendo allí para empupar.

Comportamiento de larva y adulto

La hembra comienza su oviposición un día después de ser fecundada. Puede deponer un sólo huevo o en grupos de dos o más sobre la superficie o entre el reticulado que forma un tejido, en las pieles

(vacuno y lanar) los ponen en la base de los pelos. Pasando el período de incubación, el huevo eclosiona, apareciendo el primer estadio larval, comenzando a hilar el mismo día que ha eclosionado o varios días después. La larva de *Tineola bisselliella* habitualmente no forma habitáculos portátiles, sino que construye galerías de hilos de seda de varios metros de longitud abiertos en ambos extremos, donde se pueden mover y alimentar libremente. Ocasionalmente puede fabricar habitáculos cilíndricos cubiertos en toda su superficie de desechos, partículas alimenticias, restos de mudas, cápsulas cefálicas y excrementos; pero estos habitáculos son muy diferentes a los verdaderos construidos por *Dystinea pelliionella*.

Terminada la pupación los adultos emergen del habitáculo, los machos vuelan, mientras que las hembras prefieren ocultarse entre grietas donde son fecundadas, quedándose en su escondite hasta el momento de deponer todos sus huevos. Como las hembras permanecen ocultas hay mayor número de machos en la superficie, y, por lo tanto, son más susceptibles de ser combatidos. Es esta la razón por la cual cuando se realiza la desinfestación en lugares invadidos por *Tineola bisselliella*, mueren mayor cantidad de ejemplares machos que de hembras. El período de vida del adulto macho es aproximadamente la mitad que el de la hembra. Los adultos aparecen entre los meses de verano y otoño.

Daños que causa: Revisando estibas de cuero lanar, vacuno y de cordero, y en depósitos de plumas, hemos hallado gran cantidad de *Tineola bisselliella* junto con *Dystinea pelliionella*. Han sido encontrados individuos adultos, como así también un cierto número de puparios. Esta especie, además de los productos mencionados, ataca tapizado de muebles, drogas conteniendo albúmina de sangre desecada, cueros de serpientes, pudiendo en algunos casos transformarse en plagas de colecciones de museos (pieles de aves y mamíferos). Griswold, 1944, y Patton, 1945, han observado larvas de esta especie atacando fibras de nylon. Cuando el alimento les es insuficiente o demasiado seco pueden volverse caníbales, atacando pupas de su propia especie y también ácaros vivos.

Es interesante considerar (Griswold, 1944) que cuando *T. bisselliella* se alimenta solamente de plumas y pelos de animales, ricos en queratina, el desarrollo es mucho más retardado y la mortalidad

mucho mayor que cuando se alimentan de otros productos tales como pescado, carne desecada y cereales de muchas clases; una de las razones de que esto suceda, es que la queratina es pobre en ciertos aminoácidos y vitamina B indispensables para el desarrollo de *Tineola bisselliella*. Es muy común observar que esta especie, ataca de los cueros lanares y vacunos, y artículos de lana, las partes impregnadas de orina y secreción sudorípara, ello se debe a que *T. bisse-lliella* encuentra en ambas las condiciones óptimas para su desarrollo. También se ha observado que las larvas eclosionadas de huevos depuestos en prendas de lana limpia, viven muy poco tiempo, ocasionando por lo mismo muy poco daño.

Dystinea pellionella (L.) (Tineidae)

(Lám. III)

Morfología: Largo total del adulto, 4,5-7 mm, siendo generalmente el macho más pequeño que la hembra. Coloración en ambos sexos pajizo brillante. Palpos maxilares largos y filiformes, lo mismo que las antenas. El ala anterior presenta tres pequeñas manchas negras en el ápice, generalmente difíciles de distinguir. El margen posterior del segundo par de alas lleva largas y delgadas escamas. Diez nervaduras nacen de la celda discal, en el ala anterior las 7 y 8 nacen juntas; en el ala posterior seis lo hacen de la celda discal, las nervaduras 5 y 6, parten juntas.

Diferencias entre macho y hembra: Los machos son más pequeños y brillantes y muy buenos voladores. Cuando están en reposo las antenas permanecen erectas. Las hembras son más grandes, lentas, y vuelan cortas distancias, en reposo disponen las antenas a lo largo del cuerpo.

Los genitales del macho presentan el aedeagus de forma cilíndrica con el ápice aguzado, el que lleva pequeñas espinas, los claspers, representados por un par de amplias valvas. Los dos pares de varillas del ovipositor tienen igual longitud.

Distribución geográfica: Cosmopolita, encontrándose especialmente en las zonas templadas del globo.

Ciclo biológico: Comprende, aproximadamente, de seis a doce estadios larvales, dependiendo el número y la duración en días de los mismos, de la temperatura y humedad. Según datos extraídos del trabajo de Cheema (1956), a una misma temperatura, pero mayor humedad,, disminuyen el número de estadios larvales.

Cuando la larva va a empupar generalmente fija su habitáculo, quedando inactiva durante cuatro a cinco días (período de prepupa), al cabo de los cuales vuelve a mudar conservando esta muda dentro del habitáculo, allí empupa y luego emerge el adulto (foto n° 17). La larva apenas eclosionada tiene aproximadamente 1 mm de longitud y es de color blanco amarillento, con la cabeza castaño claro. Transcurridos dos o tres días desde la eclosión, las pleuras y el tergo del protórax toman una coloración similar a la de la cabeza, color que se va acentuando hasta tornarse castaño oscuro. El tergo protorácido presenta una banda dorso-longitudinal media, de color blanco. La larva madura de *D. Pellionella* mide de 3 a 7 mm; es dorsoventralmente aplanada y presenta nueve segmentos abdominales. En el III, IV, V, VI y IX esternitos se observan las espúreas, cuya planta tiene 16 púas o ganchos dispuestos en una sola fila en forma de elipse, excepto los del IX que se disponen en semicírculo (foto n° 15). Transcurridas 24 horas desde su eclosión, la larva comienza a construir su habitáculo con fibras del material alimenticio y seda que ella misma segrega, con la que también lo tapiza interiormente. La parte externa presenta detritos, excrementos, restos de cápsulas cefálicas de otras larvas, etc.; es aplanado, ensanchado en su parte media y abierto en ambos extremos. Los diferentes estadios larvales se cumplen dentro del mismo, y a medida que la larva crece y necesita más alimento saca la cabeza y las patas torácicas, trasladándose con su habitáculo de un lugar a otro; como es más ancho en su parte central la larva puede dar una vuelta completa dentro de él, sin cambiarlo de posición (foto n° 16).

Daños que causa: Hemos encontrado larvas y adultos de *D. pellionella*, en los mismos productos mencionados para *T. bisselliella*, causando idénticos daños. Otros autores mencionan estas especies en depósitos de guano de aves y varios productos vegetales, pero es mucho más frecuente encontrarla atacando pelo, plumas, cueros, lanas, o cualquier otro producto que contenga queratina, pues es esta la

proteína indispensable para su desarrollo. También ataca artículos de lana, pero en menor escala que *T. bisselliella* (foto n° 18).

DIPTERA

Piophila casei (L.) (Piophilidae)

Morfología: Largo total del adulto 2,5-3,5 mm. Coloración general negruzca con reflejos azulados, vértex, antenas y patas amarillentas. Occipucio y genas prominentes, setas ocelares pequeñas, las fronto-orbitales no desarrolladas. Antena con el flagelo y la arista desnudos. Palpos labiales bien desarrollados. El mesonoto carece de pubescencia, presentando sólo tres hileras de setas.

Distribución geográfica: Cosmopolita.

Ciclo biológico: La larva de *Piophila casei*, es de coloración blanquecina, presenta el cuerpo alargado, cilíndrico, afinado en su parte anterior; cabeza emarginada con dos espinas bien desarrolladas. Desde el VI al último segmento presenta ventralmente en el borde posterior un área angosta en cuyos márgenes laterales se observan pequeños dientes; el último segmento lleva en su extremo, dorsalmente, dos procesos aproximadamente tres veces más largos que anchos, en la parte esternal y lateralmente se observan dos prolongaciones.

El ciclo biológico de *Piophila casei*, es corto, durando aproximadamente de diez a doce días, cumpliendo en ese lapso tres estadios larvales, pupa y adulto (James, 1947). Hemos hallado esta especie a partir del tercer estadio larval, llamado vulgarmente "gusano saltador" por tener la costumbre de trasladarse de un sitio a otro por medio de saltos bruscos. Del tercer estadio larval a pupa verificamos que tarda en mudar alrededor de tres días, permaneciendo en este estado cuatro días, apareciendo luego el adulto (foto n° 19).

Daños que causa: Encontramos esta especie en queso (foto n° 20), tocino y cueros salados con veinte días de estacionamiento. Otros autores la citan atacando, además de los productos mencionados, jamón, embutidos, pescado ahumado, oleomargarina, alimentándose en todos los casos de la sustancia grasa. También es productora de

miasis (Del Ponte, 1958), dependiendo la importancia de la misma de la cantidad de larvas ingeridas, aunque puede causar graves lesiones, pues le es posible atravesar las paredes del intestino (Alessandrini, 1910). Es el más común de los insectos encontrados en el intestino del hombre, causando al huésped fuertes cólicos intestinales (James, 1947).

ARACNIDA

ACARINA

Haemogamasus pontiger (Berlese) (Mesostigmata-Laelaptidae)

(Lám. IV)

Morfología: Adulto hembra: Largo total 0,77-0,95 mm, según Keegan. Cuerpo piriforme. Placa dorsal ensanchándose al nivel de las coxas II, no cubriendo totalmente la superficie del cuerpo y con gran cantidad de cortas setas simples; en el margen apical un par de setas plumosas. Lacinias del tritosterno largas y barbadas. Placa esternal con su base amplia, presentando estrías transversales. Su margen posterior sufre una profunda invaginación que llega aproximadamente hasta la mitad de la inserción de los pares de setas anterior y medio; las ramas que determinan la invaginación presentan dibujos poligonales. La placa esternal lleva tres pares de largas setas; el primer par situado a la altura de las coxas II. Placa génito-ventral bien notoria, piriforme, extendiéndose más allá de las coxas IV. Lleva un par de setas características y setas accesorias más pequeñas, situadas ventralmente con respecto a éstas. Placa anal pequeña, de forma oval, afinándose hacia la parte apical, llevando tres setas, la impar, situada posteriormente, es más larga; el ano se abre en el centro de la placa. Placas metapodales pequeñas y ovals. Peritremas, llegando hasta las coxas IV, presentando la placa peritremal en su extremo posterior una escotadura; la porción tubular de la tráquea se extiende hasta las coxas II. Patas relativamente largas y finas, con fuertes setas en la cara inferior de la II, III y IV. Epistoma triangular con su margen anterior recortado. Los quelíceros presentando las quelas de igual longitud; la quela fija con su parte basal recta, curvándose su parte distal hacia el lado interno; el ápice es bífido, llevando además interiormente un pequeño diente,

entre el ápice y éste se observa una seta. La quela móvil curvándose hacia el lado interno con el ápice aguzado y simple, llevando dos dientes de tamaño mediano.

Adulto macho: Similar a la hembra, pero diferenciándose en su tamaño más pequeño y en que las placas esternal, génito-ventral y anal, se han unido formando una amplia placa holovertral, sin cubrir totalmente la superficie. Los peritremas llegando hasta las coxas IV, parte posterior de la placa perimetral corta y sin escotadura, o levemente escotada. Los queliceros determinan un marcado dimorfismo sexual; la quela fija con el lado externo recto, ápice levemente curvado hacia la parte interna, romo, careciendo de diente, pero presentando una fina seta. La quela móvil se divide cerca de la base en dos amplias ramas, la dorsal es más corta, el ápice es curvo y punteagudo, llevando un diente en la mitad de su longitud; la rama ventral es más larga, fina y curvada en forma de ángulo, aproximadamente recto, ápice agudo.

Distribución geográfica: Cosmopolita.

Daños que causa: *Haemogamasus pontiger* (Berlese) fue hallado en estibas de cueros de corderito con varios días de estacionamiento. Algunos autores citan la especie como parásitas de roedores y murciélagos, otras la han encontrado en habitats muy diversos, tales como paja de trigo, estopa, corteza de arroz y turba.

En ningún trabajo de los consultados la citan atacando cueros, sin embargo, es posible que también se alimente de la parte interna de los mismos, puesto que fueron encontrados vivos, y ya en el laboratorio, sobre este mismo material, continuaron viviendo durante varios días. No hemos podido verificar si producen importantes daños, pues no fueron hallados en gran cantidad y los cueros ya habían sido atacados por derméstidos y tineidos.

Tyroglyphus farinae (L.) (Sarcoptiforme-Acaridae)

(Lám. IV)

Morfología: Coloración general blanco amarillenta. Cuerpo de forma oval. Propodosoma e histerosoma separados por una sutura. Superficie dorsal del propodosoma presentando cuatro setas de igual

longitud, dispuestas en una línea transversal quebrada, el par medio situado anteriormente con respecto a las setas laterales. Setas cervicales cortas, situadas a la altura de los trocánteres de las patas I. Patas en ambos sexos esclerotizadas y de color castaño rojizo contrastando con la coloración general. Tarsos I y II con una formación sensorial denominada solenidio, levemente curvada y con el ápice romo. Tibias de los cuatro pares de patas llevando largas setas que nacen de la parte distal de la misma.

Diferencias entre macho y hembra: Macho: longitud 0,55 mm, ancho 0,35 mm, hembra: longitud 0,7 mm, ancho 0,4 mm (según Womerley, 1941). Primer par de patas del macho, grueso, presentando el fémur una apófisis externa muy característica y notable. Setas distales de las tibias en la hembra de igual longitud, en el macho las de los tres primeros pares iguales, las del IV par, más cortas y finas. Los tarsos del IV par de patas en el macho presentan un par de ventosas copulatrices, situadas lateralmente en la mitad basal.

Armadura genital del macho: Campaniforme y situada a la altura y entre las coxas IV, con los lados levemente sinuosos y divergentes, varilla basal curva y situada entre las dos ramas. *Placa genital de la hembra,* a la altura y entre las coxas III y IV, escotaduras laterales amplias y poco profundas, mitad basal con bordes convergentes, la distal con lados paralelos, base de las ramas, divergentes. En ambos sexos y a los lados de la formación genital se observan dos pares de pequeños tubos.

Ventosas anales del macho de forma circular, situadas distalmente y a ambos lados de la apertura anal. Setas anales del macho anteriores y distantes con respecto a las ventosas. La hembra presenta cinco pares de setas anales, el tercer par más largo que los restantes.

Distribución geográfica: Cosmopolita.

La especie *Tyroglyphus farinae* (L.) la hemos hallado en queso, pudiéndosela encontrar también en harina de cereales.

Tyrolichus casei (Oudem.) (Sarcoptiforme-Acaridae)

(Lám. VI)

Morfología: Coloración general blanquecina. Cuerpo piriforme. Propodosoma e histerosoma separados por una sutura. Superficie dorsal del propodosoma presentando cuatro setas de igual longitud, dispuestas en una línea transversal, marcadamente quebrada, el par medio situado posteriormente con respecto a las setas laterales. Setas cervicales largas. Patas en ambos sexos levemente esclerotizadas y de color rosado. Tarsos I y II presentando el solenidio curvado y con el ápice romo. Tibias de los cuatro pares de patas llevando largas setas en ambos sexos.

Diferencias entre macho y hembra: Setas distales de las tibias, en la hembra, de igual longitud en los cuatro pares de patas; en el macho el IV par más corto que los tres restantes. Ventosas copulatrices situadas: la superior, en el ápice del tercio basal, y la inferior en la base del tercio distal.

Armadura genital del macho: A la altura y entre el IV par de coxas, de forma triangular, con el vértice abierto y dirigido hacia la parte anterior, ramas laterales divergentes; varilla basal de la armadura muy fina, pequeña y casi recta. Pene largo, con el extremo proximal fino y asomando por el vértice de la armadura, ápice romo.

Placa genital de la hembra: A la altura y entre las coxas III y IV, escotaduras laterales amplias y poco insinuadas, mitad basal redondeada, mitad distal con lados paralelos y bases de las ramas poco divergentes. En ambos sexos a los lados de la estructura genital se sitúan formaciones tubulares.

Apertura anal longitudinalmente alargada; en el macho en su extremo posterior se encuentran las ventosas anales de forma circular, unidas por una varilla transversal; en su margen anterior se insertan las setas anales, cortas. Las setas anales de la hembra son medianamente largas.

Distribución geográfica: Cosmopolita.

Esta especie ha sido hallada atacando queso con varios meses de estacionamiento.

Tyrophagus putrescentiae (Schrank) (Sarcop.-Acaridae)

(Lám. VII)

Morfología: Coloración general blanquecina. Cuerpo piriforme. Propodosoma e histerosoma separados por una sutura. Dorsalmente el propodosoma presenta dos pares de setas, el par medio de mayor longitud que las setas laterales y situado posteriormente con respecto a éstas, formando una línea marcadamente quebrada. Setas cervicales largas. Patas en ambos sexos levemente esclerotizadas y de color rosado amarillento, presentando una seta de igual longitud en la parte distal de las tibias de los cuatro pares de patas. El solenidio de los tarsos I y II es largo, ensanchándose y terminando en un ápice grueso y romo.

Diferencia entre macho y hembra: Longitud del macho 0,34 mm (Robertson, 1959). Ventosas copulatrices del IV tarso del macho, situadas: la superior en el ápice del tercio basal y la inferior en la base del tercio distal.

Armadura genital del macho: A la altura y entre el IV par de coxas, de forma triangular con el vértice dirigido hacia la parte anterior; los lados laterales muy divergentes, con sus bases ensanchadas y curvadas hacia la parte apical; varilla basal de la armadura, muy fina y curva. Pene largo, con el ápice en forma de saeta.

Placa genital de la hembra: Situada a la altura y entre las coxas III y IV. Las dos partes laterales que la forman unidas verticalmente en la mitad basal y divergentes en la mitad distal; la parte horizontal de las ramas con igual longitud que la vertical. La región proximal de la placa presenta lateralmente dos profundas y cerradas escotaduras dirigidas anteriormente. Apice largo y anguloso. En la especie *T. putrescentiae*, aparecen igualmente en los dos sexos y a ambos lados de la armadura y placa genital formaciones tubulares. La apertura anal del macho situada posteriormente; las ventosas anales de forma semicircular. Las setas post-anales anteriores se presentan largas. En la hembra los cuatro pares de setas anales, cortas.

Distribución geográfica: Cosmopolita.

Esta especie fue encontrada en queso estacionado. Robertson (1959), la cita en leche en polvo.

Tyrophagus longior (Gervais) (Sarcoptiforme-Acaridae)

(Lám. VIII)

Morfología: Coloración general blanco amarillenta, Cuerpo piriforme. Sutura entre propodosoma e histerosoma notable. Propodosoma con dos pares de setas dispuestos en una línea muy suavemente quebrada, el par medio marcadamente más largo que las setas laterales. Setas cervicales muy largas, pasando los pedipalpos. Patas en ambos sexos levemente esclerotizadas y de un color rozado pálido. Setas de la parte distal de las tibias iguales en los cuatro pares de patas. Solenidio de los tarsos I y II digitiforme, largo, con el ápice romo.

Diferencias entre macho y hembra: Ventosas copulatrices del IV tarso en el macho, pequeñas y situadas en la mitad basal.

Armadura genital del macho: A la altura y entre las coxas del cuarto par de patas, campaniforme, presentando la parte superior abierta, lados laterales curvos y convergentes; varilla basal muy fina, levemente curvada y relacionada con dos varillas laterales que enmarcan el pene, éste se presenta membranoso, con el ápice grueso, romo y esclerotizado, de color castaño oscuro.

Placa genital de la hembra: Situada entre y a la altura de las coxas III y IV. Las partes laterales que la constituyen unidas verticalmente hasta el tercio de su longitud, separándose luego en dos ramas divergentes, la parte horizontal de las mismas con una extensión aproximadamente igual a la mitad de la vertical. Escotaduras laterales de la placa, amplias y abiertas. Apice semejante a *T. putrescentiae*. En ambos sexos, en igual posición que en las especies anteriores, se encuentran las formaciones tubulares.

Muy próximo a la armadura genital del macho, se encuentra la apertura anal; posteriormente y a ambos lados de la misma se observan las ventosas anales, circulares, con una pequeña abertura en la parte superior. Las setas post-anales anteriores del macho se presentan cortas. Las setas anales en la hembra son similares a *Tyrophagus putrescentiae*

Distribución geográfica: Cosmopolita.

Esta especie fue encontrada en queso estacionado.

DIFERENCIAS ENTRE LAS ESPECIES "T. PUTRESCENTIAE"
Y "T. LONGIOR"

T. putrescentiae (Schrank)

1. Setas del propodosoma dispuestas en línea marcadamente quebrada.
2. Segundo par de setas dorsales del histerosoma, largas.
3. Segundo par de setas dorsales del histerosoma poco más de $2\frac{1}{2}$ veces más largo que el primer par.
4. Setas post-anales anteriores del macho, largas.
5. Mitad distal de la placa genital con la parte horizontal de las ramas divergentes, casi de la misma longitud que la parte vertical. Escotaduras laterales profundas y cerradas.
6. Armadura genital triangular, lados laterales divergentes.
7. Ventosas copulatrices situadas: la superior en el ápice del tercio basal y la inferior en la base del tercio distal.
8. Ventosas anales semicirculares.

T. longior (Gervais)

1. Setas del propodosoma dispuestas en línea suavemente quebrada.
2. Segundo par de setas dorsales del histerosoma, cortas.
3. Segundo par de setas dorsales del histerosoma, casi 2 veces más largo que el primer par.
4. Setas post-anales anteriores del macho, cortas.
5. Mitad distal de la placa genital con la parte horizontal de las ramas divergentes, más cortas que la parte vertical. Escotaduras laterales amplias y abiertas.
6. Armadura genital campaniforme, lados laterales, convergentes.
7. Ventosas copulatrices situadas ambas en la mitad basal.
8. Ventosas anales circulares, con una pequeña abertura superior.

Ciclo biológico: El ciclo biológico de los llamados vulgarmente "ácaros del queso", *Tyrophagus longior*, *Tyrophagus putrescentiae*, *Tyrolichus casei*, *Tyroglyphus farinae*, es semejante y comprende cinco etapas: huevo, larva, 1ª ninfa, 2ª ninfa y adulto.

Los huevos son blancos y ovalados, apareciendo en cantidad junto con los ácaros adultos, transcurridos 10 a 12 días eclosionan apareciendo las larvas exápodas, pasados de seis a siete días se transforman en 1ª ninfa con cuatro pares de patas, luego muda apareciendo la ninfa, semejante al adulto pero con patas más cortas y sin placa o armadura genital, muda nuevamente y se transforma en adulto. El ciclo desde la deposición de los huevos hasta la aparición de los adultos dura 30 días aproximadamente (Rivas, 1924).

Daños que causan: Los quesos que son más propicios para el ataque de ácaros son aquellos que requieren mayor tiempo de maduración, puestos que éstos los atacan en diferentes grados de estacionamiento, aunque se observa que tienen mayor preferencia por los más estacionados, encontrándoselos en gran cantidad en quesos depositados en lugares mal aireados, donde penetra poco sol, hay alto porcentaje de humedad y precarias condiciones higiénicas, factores todos que contribuyen al desarrollo en gran escala de serias infestaciones de productos almacenados. Es durante el verano y otoño cuando se encuentran ácaros en mayor cantidad. Cuando el queso está atacado por ácaros se observa sobre su superficie un polvillo cuyo color varía desde el amarillento pálido, en los quesos "tipo mantecoso" (Patté Grasse), hasta casi llegar al castaño oscuro en los quesos tipo "Cheddar". Este polvillo o arenilla está compuesto de partículas desmenuzadas del queso atacado, producido por los ácaros con sus quelíceros, y además por huevos, mudas, ácaros vivos y muertos, etc. Pueden vivir en la superficie del queso, como hemos observado en *T. farinae*, o bien en grietas como *T. longior* y *T. putrescentiae*.

La traslación de los ácaros de una horma a otra, puede producirse por sus propios medios, o bien en el estado "hipopial", de mayor resistencia, adherirse a la ropa de los obreros, útiles de trabajo, insectos en general y así poder llegar a lugares que les son más propicios para su desarrollo.

Un queso atacado por ácaros sufre una sensible desvalorización en su calidad y presentación, puesto que éstos practican sobre la superficie grietas más o menos profundas, que en primer lugar perjudican el aspecto del producto, y por otra parte, favorecen la evaporación de la humedad normal del queso, desecándolo (foto n° 21).

En los diferentes establecimientos visitados hemos encontrado quesos que estaban infestados por una gran cantidad de *T. farinae* y *T. putrescentiae* y en menor escala por *T. longior* y *T. casei*. Las especies mencionadas además de tener importancia desde el punto de vista industrial, lo tienen bajo el aspecto médico, pues pueden producir dermatitis (Doyling and Thomas, 1942; Thomas, 1942; Kilpio and Pirila, 1952; Pirila, 1951) y conjuntivitis (Findlay, 1921). En medicina veterinaria también ofrecen interés, pues se conocen casos de enteritis catarral en animales domésticos (Morini, 1954).

*Lista de diferentes artrópodos que atacan productos elaborados
y almacenados de origen animal*

INSECTA

COLEOPTERA

- Alphitobius diaperinus* Panz. (Tenebrionidae): pieles.
- * *Alphitobius laevigatus* F. (Tenebrionidae): fertilizante de carne desecada y hueso molido.
- Anthrenus museorum* L. (Dermestidae): cola de pescado, queso, colecciones de insectos.
- * *Anthrenus verbasci* L. (Dermestidae): lana, pieles, pelo, cerda, cuerno, queso, barba de ballena, cuero de venado, esqueletos, plumas, colecciones de museo.
- * *Anthrenus vorax* Waterh. (Dermestidae): lana, pelo, cerda, pieles, plumas, cuerno, carey.
- Attagenus gloriosae* F. (Dermestidae): pieles, lanas, colecciones de museo.
- Attagenus piceus* Oliv. (Dermestidae): cueros, leche en polvo, caseína, colecciones de museo, particularmente insectos.
- ** *Calandra granaria* L. (Curculiónidae): lana.
- ** *Calandra orizae* L. (Curculionidae): lana.
- Coninomus constrictus* Gyllenhae (Lathrididae): queso.
- Coninomus nodifer* West. (Lathrididae): queso.
- * *Dermester ater* Degeer (Dermestidae): fertilizante de pescado, fertilizante de hueso en polvo y carne desecada, pescado seco, cueros, pieles, cerda, queso.
- Dermestes carnivorus* Fab. (Dermestidae): pieles, cueros.
- Dermestes lardarius* L. (Dermestidae): lana, hueso, hueso y harina de pescado, cuero y pezuña, cerda, pescado seco, pieles, plumas, catgut, fertilizante de cangrejo, tocino, jamón, embutidos, leche en polvo, cuero de conejo.
- * *Dermestes maculatus* Degeer (Dermestidae): cuero vacuno, cue-

* Indica las especies estudiadas en el trabajo.

** Especies citadas por Hayhurst, 1940.

ro lanar, fertilizante de pescado, jamón, queso, lana, cuerno, carne salada.

- * *Dermestes peruvianus* Cast. (Dermestidae): cuero de conejo, pieles de aves, esqueletos, cuero vacuno, alimento seco, jamón, embutidos, hueso en polvo.

Mezium americanum Lap. (Ptinidae): harina de hígado.

Necrobia ruficollis Fab. (Cleridae): queso, jamón, lana, tocino.

- * *Necrobia rufipes* Degeer (Cleridae): fertilizante triturado de pescado y de ballena, pescado salado, barba de ballena, queso, tocino, huevo en polvo, jamón, lana.

Niptus hololeucus Fald. (Ptinidae): cuero de cabra.

Philontus sordidus Gravenh. (Estaphilinidae): guano.

Ptinus tectus Boield. (Ptinidae): pieles, cuero de cabra.

Quedius mesomelinus Marshan (Estaphilinidae): guano.

Stegobium paniceum L. (Anobidae): fertilizante de pescado, caldo concentrado.

Tenebrio molitor L. (Tenebrionidae): hueso en polvo.

Tenebroides mauritanicus L. (Tenebrionidae): hueso en polvo.

- ** *Tribolium castaneum* Hbst. (Tenebrionidae): lana.

Trogoderma versicolor Creutzer (Dermestidae): leche en polvo, lana, pescado seco, plumas, insectos secos.

LEPIDOPTERA

- * *Dystinea pellationella* L. (Tineidae): lana, (alpaca y cachemira), pelo (cabra y camello), lana de oveja, plumas, tapizados de muebles, cerdas, pieles de venado, cueros.

Tinea uterella Wals. (Tineidae): tejidos de lana.

- * *Tineola bisselliella* Hummel (Tineidae): tejidos de lana, plumas, lana de oveja, cuero vacuno, tapizados de muebles, albúmina de sangre desecada.

Trichophaga tapetzella L. (Tineidae): tejidos y pieles.

DIPTERA

Drosophila sp. (Drosophilidae): jamones.

Phaenicia sericata Meigen (Calliphoridae): lana.

- * *Piophilila casei* L. (Piophilidae): queso, cuero salado, embutidos, oleomargarina.

Sarcophaga sp. (Sarcophagidae): queso, oleomargarina.

ARACNIDA

ACARINA

- * *Haemogamasus pontiger* Berlese. (Mesostigmata-Laelaptidae): cuero de corderito.
- Carpoglyphus lactis* L. (Sarcoptiforme-Acaridae): leche en polvo.
- Glycyphagus domesticus* Degeer (Sarcoptiforme-Acaridae): lana, embutidos, queso.
- * *Tyroglyphus farinae* L. (Sarcoptiforme-Acaridae): queso, lana, embutidos.
- * *Tyrolichus casei* Ouds. (Sarcoptiforme-Acaridae): queso.
- * *Tyrophagus longior* Gervais. (Sarcoptiforme-Acaridae): queso, lana, embutidos.
- * *Tyrophagus putrescentiae* Schrank. (Sarcoptiforme-Acaridae): queso, leche en polvo, tocino.

BIBLIOGRAFIA GENERAL

- BRETHES, J., 1920. *Insectos útiles y dañinos de Rio Grande do Sul y de La Plata*, en *Arm. Soc. rur. Argentina*, Bs. As.; 54 : 281-290.
- CALDWELL, N.E.H., 1947. *Stored products pests*, en *Queensland Agric. Jour.*, 64 (5) : 265-287, 20 figs.
- CHAPMAN, R.N. y SHEPARD, H.H., 1932. *Insects stored food products*, en *Bull. Minn. Agric. Exp. Sta.*, 198 : 1-83.
- CLARK, A., 1929. *Insects affecting opossum-skin in N. uealand*, en *N. Z. Jour. Agr.*, 39 (4) : 260-261, 2 figs.
- DURY, C., 1910. *Ecological notes on insects*, en *J. Cincinon. Soc. Nat. Hist.*, 21: 61-63.
- * FRAENKEL, C. y BLEWETT, M., 1943. *The natural foods and the food requirements of several species of stored products insects*, en *Trans. R. Ent. soc. London*, 93: 457-490.
- GERVAIS, P., 1844. In *Histoire Naturelle des Insects*. Apteres (Ed. Walckenaer). 3 : 1-262.
- GRAY, H.E., 1944. *How stored product insects damage food, fur, fabric and wood*, en *Pests*, 12 (6) : 12-16.
- * HAYHURST, H., 1937. *Insect in infestation of stored products*, en *Ann Appl. Biol.*, 24 (4) : 797-807, 2 pls.

- * HAYHURST, H., 1940. *Insects pests in stored products*. — Chapman and Hall, London, 83 pp., 132 figs.
- * HEAL, R., 1942. *Evaluating protection of fabrics from clothes-moth and carpet-beetles attack*, en *Jour. econ. Ent.*, 35 (2) : 249-255.
- * HINTON, H. E., y CORBET, A. S., 1949. *Common insects pests of stored food products (a guide to their identification)* British Mus. (Nat. Hist.) London, 15: 1-52.
- HOWARD, L. O., 1884. *Museum pests of service to the entomologist*, en *Psyche*, 4 : 1-132.
- 1902. *Some insects affecting cheese, hams, fruits and vinegar*, en *Bull. U. S. Bur. Ent.* (n.s.), 4: 100-111, 6 figs.
- ISAAC, P. V., 1944. *Insect pests of dehydrated meat and fish*, en *Indian Farming*, 5 (12) : 564-565, 1 fig.
- KING, K. M. y GLEN, R., 1934. *Clothes moths and carpet beetles in sask at chevan*, en *Sasbatoon Leaflet. Dep. Agric. Canad.*, 39 : 1-4.
- LINSLEY, E. G., 1942. *Insect food caches as reservoirs and original sources of some stored products pests*, en *J. econ. Ent.*, 35 (3) : 434-439.
- and MICHELbacher, E. A., 1943. *Insects affecting stored food products*, en *California. Agric. Exp. Sta. Bull.* 676 : 1-44. 21 figs.
- 1944. *Natural sources, habitats and reservoirs of insects associated with stored food products*, en *Hilgardia*, 16 (4) : 187-222.
- 1944. *Insect infestation of dehydrated foods*, en *Camer*, 98 (18) : 26-28.
- MAC DOUGALL, R. S., 1922. *Insects and Arachnid pests of 1921*, en *Trans. Highl. Agric. Soc. Scot.*, 34 (5) : 157-195, 28 figs.
- MC DANIEL, E., 1927. *Clothes-moths and carpet beetles*, en *Circ. Mich. Agric. Exp. Sta.*, 104 : 1-20, 1 fig.
- MC CORQUODALE, W. H., 1898. *Horn feeding larvae*, en *Nature*, London, 58: 140-141.
- * METCALF, CL. y FLINT, W. P., 1951. *Destructive and useful insects. Their habits and control*. Revised by R. L. Metcalf. N. York and London, Mac Graw-Hill Book Co. Inc. 3rd. ed. 1071 pp., 584 figs.
- MICHELbacher, A. E., 1940. *Insect pest of stored food products and their control*, en *Sanitarian*, 3: 83-85.
- MONTEIRO, GUIMARAES, J. A., 1959. *Aditamentos do inventario da entomofauna dos produtos armazenados, armazens e navios mercantes*, en *Bol. Soc. Portuguese Cienc. Nat.*, 7 (3) : 148-164.
- MUNRO, J. W., 1942. *The entomology of commerce insect pests and their control*, en *Analyst*, 67 (794) : 155-159.
- * O'FARRELL, A. F., BUTLER, P. M., 1948. *Insects and mites associated with the storage and manufacture of foodstuffs in N. Ireland*, en *Econ. Proc. R. Dublin Soc. London*, 3 (22) : 343-407.
- PARKIN, E. A., 1959. *Los insectos y los alimentos almacenados. Examen de las*

- pérdidas ocasionadas en todo el mundo y las medidas de combate adoptadas, en *Food. Manuf.*, 34 (4) : 164-168.
- PLIGINSKY, V. G., 1915. *Pests of collections and their control* —In Russian—, en *Byull. khark. Obshch. Lyub. Prir.*, 3: 73-76, 6 figs.
- RILEY, C. V., 1879 a *Other insects affecting creese*, en *N. Y. Tribune*, 9 th. July.
- * RINGUELET, R., 1948. *Zooparásitos de interés veterinario*. — *Minist. Agric. Nac. Bs. Aires*, 54 pp.
- THOMSON, A. G., 1950. *Insects in food stored*, en *Food*, 19 (224) : 189-190.
- WILSON, H. F., 1940. *Lures and traps to control clothes moths and carpet beetles*, en *J. econ. Ent.*, 33 (4) : 651-653.
- YAMADA, Y., 1937. *On the insects pests of woollen goods. In Japanese*, en *Bochu Kagaku*, 14-19 pp., 8 pl., 2 figs. (R. A. E. (A) . 25: 675).
- 1939 a. *The relation of injury of insects pests of woollen cloth to temperature. In Japanese*, en *Ibid.*, 3: 19-26 (R. A. E. (A) 28: 262).

COLEOPTERA (Insecta)

- ANONYMOUS, 1918. *The clothes beetle (Anthrenus vorax)*, en *Circ. Wellcome. Res. Lab.*, 6 : 1-2.
- 1922 a. *Trogoderma khapra*. *Memorandum issued by the Ministry of Agriculture and Fisheries*, en *Bull. Bur. Bio Tech, Leeds*, 5 : 132-133.
- ARROW, G. J., 1915. *Notes on the Coleopterous family Dermestidae*, en *Ann. Mag. nat. Hist.* (8) 15: 425-451.
- 1917. *The khapra beetle ("Trogoderma khapra", sp. n.), an Indian grain pest.*, en *Ibid.* (8) 19: 481-482.
- BACIGALUPO, J., 1929. *El "Dermestes peruvianus" Castelnau en la transmisión del "Hymenolepis diminuta" (Rudolphi)*, en *Sem. Méd., Bs. As.*, 36: 559-560, 2 figs. (R. A. E. (B) 19: 21).
- BACK, E. A., 1938. *Carpet beetles*, en *Leaflet U. S. Dep. Agric.*, 150 : 1-6, 10 figs.
- 1938 b. *The black carpet beetle, "Attagenus piceus" (Oliv.)*, en *J. econ. Ent.*, 31 (2) : 280-286.
- 1940. *A new parasite of "Anthrenus vorax" Waterhouse*, en *Proc. ent. Soc. Wash.*, 42 (5) : 110-113, 1 pl.
- BARTH, 1937. *Das Auftreten zweier Speckkäferarten ("Dermestes vulpinus" Fbr. und "peruvianus" Lap.) als Kakaoschädlinge*, en *Anz. Schädlingssk.*, 13 (4) : 56.
- BELON, M. J., 1897. *Essai de classification générale des Lathridiidae avec le catalogue systématique et alphabétique de toutes les especes du globe*, en *Rev. Ent., Caen*, 16: 105-221.
- BLAKE, G. M., 1959. *Control of diapause by an internal clock' in "Anthrenus verbasci" (L.) (Col. Dermestidae)*, en *Nature, Lond.*, 183: 126-127.
- * — 1961. *Length of life, fecundity and the oviposition cycle in "Anthrenus*

- verbasci* (L.) (Col. Dermestidae) as affected by adult-diet, en *Bull. Ent. Research.*, London, 52 (3) : 459-472.
- BOFILL y PICHOT, J., 1911. *Algunos datos anatómicos y biológicos del "Anthrenus verbasci" (L.)*, en *Mem. R. Acad. Barcelona* (3) 3 (26) : 499-507, 1 pl.
- * BONDAR, T., 1942. *Notes entomologiques da Bahía X*, en *Rev. Ent. Río Janeiro*, 13 (3) : 225-274.
- * BOSQ, J.M., 1943. *Segunda lista de Coleópteros de la Rep. Argentina, dañinos a la agricultura*, en *Minist. Agric. Nac. Direc. San. Veg. Div. Zool. Agric.*, 4 (18-22) : 1-80.
- * BÖVING, A.G. and CHAMPLAIN, A.B., 1921. *Larvae of North American beetles of the family Cleridae*, en *Proc. of the U. S. Nat. Mus. Washington*, 57 : 575-650.
- BURKHARDT, F., 1918. *Speckkäferlarven ("Dermestes lardarius") als Schädiger im Geflügelstall.*, en *Z. angew. Ent.*, 5 : 130-132.
- BUYSSON, H. DU., 1924. *Observations biológicas sur "Tenebrio molitor" L. et "Dermestes bicolor" Fabr.*, en *Rev. sci. bourbon.*, 200-201 pp.
- CANDURA, G.S., 1932. *Contributo alla conoscenza morfologica e biologica della strugigirano ("Tenebroides mauritanicus" L.)*, en *Boll. Lab. Zool. Portici*, 27 : 1-56, 18 figs.
- CANZANELLI, A., 1935. *Il "Dermestes lardarius" L.*, en *Boll. Sez. ent. R. Oss. fitopal.* Milano, 6 (1934-1935) : 19-65, 2 pls.
- CARLOTTI, O., 1927. *Guerra al Dermeste.* Industr. bacol.
- CARPENTER, W.L., 1879. *Experiments with "Pyrethrum roseum" in killing insects*, en *Amer. Nat.*, 13 : 176-177.
- * CARRARA, I.S., 1952. *La industria del aceite y harina de pescado en la Argentina*, en *Minist. Educ., Univ. Bs. As., Fac. Agron. y Vet.*, 5 : 1-119, lám., fot.
- CHAMPION, G.C., 1912. *Note on two introduced species of Lathridiidae*, en *Ent. monthly. Mag.*, 48 : 10.
- CHAPUIS, F., and CANDEZE, E., 1855. *Catalogue des larves des Coléoptères connues jusqu'à ce jour avec la description de plusieurs espèces*, en *Mém. Soc. Sci. Liège*, 8 : 341-653.
- CHEVROLAT, A., 1863. *Coléoptères de l'île de Cuba. Notes, synonymies et descriptions d'espèces nouvelles.* 4^{me} Mém. Famille des Histériens. Phalacrides, Nitidulaires, Trogositaires, Colydiens, Rhyzodides, Cucujipes, Mycétophagides, Dermestins, Byrrhiens et Chélonariüdes, en *Ann. Soc. ent. Fr.* (4) 3 : 389-620.
- CHITTY, A.J., 1904 *Ptinus tectus and "Lathridius bergrothi" in Holborn*, en *Ent. mon. Mag.*, 40 : 109.
- COCKERELL, T.D.A., 1920. *A parasite of Dermestid beetles in entomological collections*, en *Canad. Ent.*, 52-34 pp.
- COOK, A. J., 1886. *The carpet beetle*, en *Rep. Mich. Bd. Agric.*, (1885-86), 25 : 223-227, 1 fig.
- 1889. *A new clothes beetle*, en *Canad. Ent.*, 21 : 187-188.

- DECKERT, W., 1926. Befall einer Tabakpartie mit "Dermestes vulpinus" F. (Speckkäfer), en *Anz. Schädlingsk.*, 2 (1) 2:28-9.
- DESOLL, P., 1921. Note zoologique sur la larve "d'anthrenus museorum" L., a propos de ses dégats dans les magasins de laine de Roubaix, en *C. R. Soc. Biol., Paris* 85 (27) : 508-510. (R. A. E. (A) 9 : 519).
- EIDMANN, H., 1935. Der Speckkäfer ("Dermestes lardarius" L.) als Holzzerstörer., 11 (4) : 43-44, 2 figs.
- VAN EMDEN, F., 1942 a. A key to the genera of larval Carabidae (Col.), en *Trans. R. ent. Soc. Lond.*, 92 : 1-99, 100 figs.
- 1942 b. Larvae of British beetles. III. Keys to the families, en *Ent. mon. Mag.* 78 : 206-226; 253-272, 54 figs.
- EWART, A. J., 1907. A contribution to the physiology of the museum beetle, "Anthrenus museorum (Linn.)", en *J. linn. Soc. (Zool.)*, 30 : 1-5.
- FELT, E. P., 1909. "Anthrenus verbasci" Linn., en *J. econ. Ent.*, 2 : 193.
- 1915. A breeding record by "Anthrenus verbasci Linn.", en *Ibid.*, 8 : 430.
- 1919. "Anthrenus verbasci" Linn., a seventeen-year breeding record, en *J. econ. Ent.* 12 : 273.
- FINKENBRINK, W., 1934. Notizen über schädliche Käfer (Sitodrepa, Tenebrio, Cbeorrhinus), en *Anz. Schädlingsk.* 10 (2) : 23-24.
- FRAENKEL, G., 1941. REID, J. A., and BLEWETT, M. The sterol requirements of the larva of the beetle, "Dermestes vulpinus" Fabr., en *Biochem. j.* 35 : 712-720.
- FURUKAWA, M., 1939. Studies on "Attagenus piceus" Oliv., a pest of raw silk. In Japanese. *Bull. Raw. Silk Insp. Sta.*, 2 (1) : 1-108. (R. A. E. (A) 28 : 209).
- GAY, F. J., 1938. A nutritional study of the larva of "Dermestes vulpinus" F., en *J. exp. Zool.*, 79 : 93-107, 4 figs.
- GIORGI, D., 1938. Nuovo metodo di lotta contro il "Dermestes lardarius" L. en *Boll. Lab. Zool. agrar. Bachic. Milano*, 8 : 157-176, 3 figs.
- GIRAUD, M., 1872. Ravages du "Dermestes lardarius" dans les grainages cellulaires opérés suivant la méthode de M. L. Pasteur, en *Ann. Soc. ent. Fr.*, (5) 2 : 205-206.
- GLOVER, T., 1869. The food and habits of beetles. en *Rept. Comr. Agrol. (U.S.)*, 1868 : 78-117, illustr.
- GRADY, A. G., 1928. Studies in breeding insects throughout the year for insecticide tests. II. Leather beetle ("Dermestes vulpinus" Fab.), en *J. econ. Ent.*, 21 (4) : 604-608, 1 fig.
- GRISWOLD, G. H., 1941. Studies on the biology of roof common carpet beetles. Part I. the black carpet beetle ("Attagenus piceus" Oliv.), the varied carpet beetle ("Anthrenus verbasci L.), and the furniture carpet beetle ("Anthrenus vorax" Waterh), en *Mem. Cornell agric. Expt Sta.*, 240 : 3-57, 70-75, 33 figs.

- GRUNBERG, B. M., 1931. *Une étude sur les Dermestides, ennemis de la sériciculture*. In Russian with summary in French., en *Zu Rekonstr. sel. Khoz.*, 3-4 (16-17) : 127-147, 7 figs.
- GUARASCI, G., 1931. *Intorno a una nuova gregarina ("Pyxinia anthreni, n. sp.) parassita nell'intestino di "Anthrenus verbasci" L.*, en *Boll. Zool.*, 2 (3) : 85-92, 1 pl.
- HAGEN, H. A., 1879. *Museum pests observed in the entomological collection at Cambridge*, en *Proc. Boston Soc. nat. Hist.*, 20 (1878-80) : 56-62.
- HALL, E. R., 1933. *Dermestid beetles as an aid in cleaning bones*, en *J. Mammal.*, 14 (4) : 372-374.
- HAMILTON, J., 1833. *Observations on "Anthrenus varius" Fab., "Anthrenus museorum" Lin. "Trogoderma ornata" Say, and "Sitodrepa panicea Lin.*, en *Canad. Ent.*, 15 : 90-93.
- HASE, A., 1939. *Über die Lebensfähigkeit von "Anthrenus verbasci" L. (Coleoptera : Dermestidae)*, en *Arb. physiol. angew. Ent. Berl.*, 6 (1) : 56-62, 1 fig.
- HELLER, K. M., 1888. *Die postembryonalen Entwicklungsstände des "Dermestes peruvianus" Cast.*, en *Verh. zool. bot. Ges. Wien*, 38 : 157-160.
- 1890. *Ergänzende Bemerkungen zur Beschreibung von Dermesteslarven*, en *Ent. Nachr.*, 16 (14) : 209-210.
- HEROLD, W., 1933. *Ueber einige Wohnungsschädlinge (Glyciphagus, Lathridius, Ptinus, Tenebrio und Lariophagus)*, en *Mitt. Ges. Vorratsschutz*, 9 (5) : 51-56, 2 figs.
- HEUSTIS, C. E., 1878. *Some observations on Dermestes*, en *Canad. Ent.*, 10 : 141-142.
- 1879. *Some observations on the bacon beetle, "Dermestes lardarius"*, en *Rep. ent. Soc. Ont.*, 1878 : 18.
- HINTON, H. E., 1941 a. *The Lathridiidae of economic importance*, en *Bull. ent. Res.*, 32 : 191-247, 67 figs.
- 1943 a. *House moths feedings on dead insects in or near spider webs*, en *Entomologist*, 76 : 4-5.
- 1943 b. *Natural reservoirs of some beetles of the family Dermestidae known to infest stored products, with notes on those found in spider webs*, *Proc. R. ent. Soc. Lond.*, (A) 18 : 33-42.
- * HINTON, H. E., 1945. *A. Monograph of the beetles associated with stored products, in British Museum, London*, 1 : 1-442, 505 figs.
- HIROSE, K., 1934. *Effectiveness of collecting beetles at flowers as a control measures "Anthrenus verbasci" Linn.* In Japanese, en *Insect World, Gifu*, 38 (2) : 50-52. (R.A.E. (A) 22: 240).
- HOLLAND, W. J., 1896. *Ravages of "Dermestes vulpinus" in cork*, en *Ent. News*, 7 : 68.
- HOWARD, L. O., 1876 b. *Species injurious to woollen goods., clothing carpets upholstery, etc. The carpet beetle or "buffalo moth"*, en *Ibid*, 4 : 58-60, 4 figs.

- 1914. *The carpet beetle or "buffalo-moth"*, en *Fmrs' Bull. U.S. Dep. Agric.*, 626 : 1-4, 4 figs.
- * ILLINGWORTH, J.F., 1916. *Notes on the life-history of "Dermestes cadaverinus" Fab.*, en *Proc. Hawaii. ent. Soc.*, 3 (3) : 255-257.
- ILLINGWORTH, J. F., 1918. *The leather beetle ("Dermestes vulpinus" Fab.), a troublesome pest of dried fish in Hawaii*, en *Ibid*, 3 (5) : 375-378. (1917).
- IMAMURA, S., 1935. *On the olfactory and visual senses of "Anthrenus verbasci" L. (Dermestidae)*. In Japanese, en *Bull. seric. Exp. Sta. Japan*, 9 (1) : 1-21.
- JANDA, V., 1931. *Ueber die Phototaxis der Larven und Imagines von "Anthrenus museorum" L.* en *Zool. Anz.*, 96 : 77-84.
- 1932. *Du phototactisme des larves et des insectes parfaits de "Anthrenus museorum" L.* In Czech, en *Mem. Soc. Sci. Bohême*, (29) : 1-42, 19 figs.
- JAYNE, H. F., 1883. *Revision of the Dermestidae of the United States*, en *Proc. Amer. phil. Soc.*, 20 : 343-377.
- JONES, F. M., 1889. *"Dermestes vulpinus" in goat-skins*, en *Ins. Life*, 2 : 63-64, 2 figs.
- KALANDADZE, L., 1927. *Ueber die Biologie des Museumkäfers "Anthrenus verbasci" L. und seine Bekämpfung*, en *Z. angew. Ent.*, 13 (2) : 301-311, 6 figs.
- KAMPHAUSEN, N. W., 1856. *Der Cocoonsfeind Dermestes lardarius L. Verbl. westph.-rhein.*, en *Ver. Bienenz. u. Seidenb.*, 7 : 39-40
- KREYENBERG, J., 1928. *Experimentell-biologische Untersuchungen über "Dermestes lardarius" L. und "Dermestes vulpinus" F. Ein Beitrag zur Frage nach der Inkonzanz der Häutungszahlen bei Coleopteren*, en *Z. angew. Ent.*, 14 (1) : 140-189, 22 figs.
- LECONTE, J. L., 1876. *Destructive Coleoptera*, en *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.*, 1876 : 195.
- LEPESME, P., 1938. *Sur le régime et l'importance économique de quelques Trogloderma (Coleoptera, Dermestidae)*, en *Rev. franc. Ent.*, 5 (2) : 104-106.
- 1939. *Note synonymique sur les Dermestes (Col.) et description d'une espèce et d'une variété nouvelles*, en *Bull. Soc. ent. Fr.*, 44 (13-14) : 190-193, 6 figs.
- * LEPESME, P., 1949 (1946). *Revisión des Dermestes (Col. Dermestidae)*, en *Ann. Soc. ent. France*, Paris, 115 : 37-68, 42 figs.
- LINSLEY, E. G., 1942 b. *A natural habitat for the black carpet beetle*, en *econ. Ent.* 35 (3) : 452.
- LOCKHEAD W., 1899. *"Dermestes lardarius" (Linn.) in honeycomb*, en *Canad. Ent.*, 31 : 304.
- LOMBARDI, P. L., 1927. *Per combattere il Dermeste*, en *Boll. Staz. sper. Gelsic. Bachic Ascoli Piceno*, 6 : 191-197.
- MAC GILLAVRY, D., and CORPORAAL, J. B., 1922. *"Dermestes carnivorus" F. te Amsterdam*, en *Ent. Ber., Amst.*, 6 (128) : 124-126.
- MORISON, G. D., 1931. *Larva of "Dermestes vulpinus" F. does not feed on wood*, en *Ent. mon. Mag.*, 67 : 92-93.

- * MUIR, F., 1918. *Notes on the morphology of the male genital tube in Coleoptera*, en *T. R. ent. Soc. London*, 223-229 pp., pl.
- OLIVIER, A. G., 1792. *Encyclopédie méthodique. Histoire naturelle. Insectes*, 7 (1) : 1-368.
- PAPP, C. S., 1959. *Concerning North American "Necrobia"*, en *Bull. S. Calif. Acad. Sci.*, Los Angeles, 58-162-165, 3 figs.
- * PEREZ SIMMONS, N. and ELLINGTON, G., 1925. *The ham beetle, "Necrobia rufipes" Degeer*, en *Jour of Agric. Resear. Washington*, 30 (9) : 845-863, 8 t., 2 pls. 1 fig.
- PERRIS, E., 1877. *Larves des Coléoptères*, 590 pp., 14 pls., Paris.
- PFEFFER, A., 1927. "*Dermestes lardarius*" als Schädling der Holzbauten, en *Anz. Schädlingsk.*, 3 (6) : 67-69, 5 figs.
- PRELL, H., 1929. *Holzerstörungen in Bienenbauten durch den gemeinen Speckkäfer ("Dermestes lardarius" L.)*, en *Arch. Bienenk.*, 10 : 36-68, 4 figs.
- REES, B. E., 1943. *Classification of the Dermestidae (larver, hide, and carpet beetles) based on larval characters, with a key to the North American genera*, en *Misc. Publ. U. S. Dep. Agric.*, 511 : 18 pp. 5 figs.
- * REES, B. E., 1947. *Taxonomy of the larvae of some North American species of the genus "Dermestes" (Coleoptera : Dermestidae)*, en *Proc. ent. Soc. Washington*, 49 : 1-14, 3 pls.
- REH, L., 1927. *Eigenartige Schädigungen durch Speckkäfer ("Dermestes vulpinus" F.)*, en *Mitt. Ges. Vorratsschutz*, 3 (3) : 34-35.
- REITTER, E., 1880. *Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren III. Scarphidiidae, Lathrediidae und Dermestidae*, en *Verh. zool.-bot. Gees. Wien*, 30 : 41-94.
- RILEY, C. V., 1870. *The larder-beetle*, en *Amer. Ent. Bot.*, 2 : 246.
- 1886. *Report of the Entomologist The leather-beetle or toothed Dermestes ("Dermestes vulpinus" Fabr.)*, en *Rep. Ent. U. S.*, 1885 : 258-264, pl. 6, fig. 2.
- ROBINSON, V. E., 1930. *The mouthparts of the larval and adult stages of "Dermestes vulpinus" F.*, en *Ann. ent. Soc. Amer.*, 23 (3) : 399-416, 2 pls.
- RONCHETTI, G. 1925. *Impiego di gas velenosi contro il "Dermestes lardarius"*, en *Boll. Seric.*, Milano 99.
- ROSENTHAL, H., 1933. *Azione delle temperature elevate sui vari stadi di sviluppo di "Dermestes vulpinus" F.*, en *Bol. Zool.*, 9 (1-2) : 37-39.
- RUSCHKAMP, F., 1921. *Zur Biologie der Dermestidae (Col.)*, en *Ent. Ber Amst.*, 5 (120) : 348-351.
- SAUNDERS, W. E., 1873. *On some of our common insects. 3. The bacon beetle "Dermestes lardarius" Linn.*, en *Canad. Ent.*, 5 : 171-172, 1 fig.
- SCOTT, H., 1919. *Notes on the biology of "Necrobia ruficollis", Fabr. (Col. Cleridae)*, en *Ann. Appl. Biol.*, 6 : 101-115, illust.
- * SCHAEFFER, C., 1931. *On a few new and known Coleoptera*, en *Bull. Brooklyn. Ent. Soc.*, 26 : 174. ("*Dermestes peruvianus*").

- SHARP, D., 1902. *Lathridiidae and Dermestidae*, en *Biol. Centr. Amer. Col.* 2 (1).
- * SHARP, D., and MUIR, F. S., 1912. *The comparative of the genital tube in Coleoptera*, en *Trans. Ent. Soc. London*, 477-642 pp.
- SMIT, B., 1934. *The protection of hides and skins from the ravages of the skin beetle. "Dermestes vulpinus"*, en *Sci. Bull. Dep. Agric. S. Afr.*, 129 : 17 pp., 5 pls., 2 figs.
- SMITH, F., 1855. "*Dermestes lardarius*" a wood-borer, en *Entomologist*. 2 : 301-302.
- TAKAHASHI, S., and UCHIUMI, M., 1934. *Studies on Attagenus piceus Oliv., a pest of raw silk. First report.* In Japanese, en *Res. Bull. Silk Insp. Sta. Yokohama*, 1 (5) : 163-220, 2 pls. (R. A. E. (A) 23 : 209).
- TAKIO, M., 1937. *Morphology and ecology of "Dermestes vorax" Motschulsky (Dermestidae)*. In Japanese, en *Bull. seric. Exp. Sta. Japan*, 9 (3) : 167-184, 1 pl.
- TEICHMANN, E., 1918. *Zur Biologie des Kabinettkäfers ("Anthrenus museorum")*, en *Z. angew. Ent.*, 4 (3) : 375-376.
- TIEMEIR, O. W., 1940. *The Dermestid method of cleaning skeletons*, en *Kans. Univ. Sci. Bull.* 26 : 377-383, 2 figs.
- VANCE, A. M. and PARKER, H. L., 1932. "*Laelius anthrenivorus*" Trani, an interesting Bethyloid parasite of "*Anthrenus verbasci*" L. in France *Proc. ent. Soc. Wash.*, 34 : 1-7, 1 pl.
- VERSON, E., 1872. *Contribuzione all'anatomia ed alla fisiologica del Dermestes*, en *Annu. Staz. bacol. sper. Padova*, 1.
- WALKER, J. J., 1884. *Notes on "Dermestes vulpinus" and other beetles in Sheppey*, en *Ibid.*, 21 : 161.
- WALSH, G. B., 1931. *Dermestes lardarius L. feeding in wood*, en *Ent. mon. Mag.*, 67-19.
- WATERHOUSE, G. R., 1932. *Descriptions of the larvae and pupae of various species of Coleopterous insects*, en *Trans. ent. Soc. Lond.*, 1: 27-33, 3 pl.
- WOODHOFF, C. E. and SOUTHGATE, B. J., 1954. *An investigation of the distribution and field habits of the varied carpet beetle, "Anthrenus verbasci" (L.) (Col. Dermestidae) in Britain, with comparative notes on "Anthrenus fuscus" Ol. and "Anthrenus museorum" (L.)*, en *Bull. ent. Res.*, 45: 575-583.
- YOKOYAMA, K., 1929 a. *Studies on the Japanese Dermestidae. II. Morphology and biology of "Anthrenus (Nathrenus) verbasci" L.* In Japanese, en *Rep. seric. Exp. Sta. Japan*, 7 (9) : 425-476, 2 pls.

LEPIDOPTERA (Insecta)

- * AUSTEN, M. E. and MC KENNY HUGHES, A. W., 1932. *Clothes moths and house moths.* *British Museum (Nat. Hist.)*, en *Econ. ser. London*, 14: 1-56, 20 figs.
- BACK, E. A., 1923. *Clothes moths and their control*, en *Frmrs. Bull.*, Washington, 1353: 28, 21 figs., 1923, Rev. edit.

- and RABAK, F., 1923. *Red cedar chests as protectors against moth damage*, en *Bull. U.S. Dept. Agric.*, 1051.
- and COTTON, R. T., 1930. *Insect pests of upholstered furniture*, en *J. econ. Ent.*, 23: 833-837.
- 1931. *The control of moths in upholstered furniture*, en *Frmrs. Bull.*, Washington, 1655: 32, 35 figs.
- 1939. *House insulation and insect infestation*, en *Proc. ent. Soc. Wash.*, 41: 129-136.
- 1946. *Protection of mohair fleeces in storage from moths by dipping goats before shearing*, en *J. econ. Ent.*, 39: 721-723.
- BENEDICT, R. C., 1917. *An outline of the Life-history of the Clothes Moth "Tineola bisselliella" Hummel*, en *Science*, N. Y. (n.s.), 46: 464-466.
- * BILLINGS, S. C., 1936. *Notes on clothes moth breeding*, en *J. Econ. Ent.*, 29: 1014-1016.
- BUCKLER, W., 1901. *The larvae of the British butterflies and moths*, 9.
- BURGESS, R. and POOLE, E. J., 1931. *Observations on the susceptibility of animal fibres to damage by the larvae of two species of clothes moth, "Tineola bisselliella" Hummel and "pellionella" L.*, en *J. Text. Inst.*, 22: 1141-1157.
- BUSNEL, R. G. and DRILHON, A., 1943. *Présence de riboflavin (vitamine B2) chez un insecte, "Tineola biselliella" Hum., alimenté avec un régime privé de cette substance*, en *C. R. Acad. Sci. Paris*, 216: 213-214.
- BUSVINE, J. R., 1951. *Insects and hygiene. The biology and control of insect pest of medical and domestic importance in Britain*. London, Methuen y C. Ltd. XIV + 482 pp., 1 frontis, 57 figs.
- BRUNETEAU, J., 1930. *Les teignes des vêtements*, en *Rev. Zool. agric.*, 29: 149-159.
- * CHEEMA, P. S., 1956. *Studies on the bionomics of the case-bearing clothes moth. "Tinea pellionella" (L.)*, en *Bull. Ent. Res.*, 47: 167-182.
- COLMAN, W., 1932 a. *A cage for clothes moth larvae*, en *J. econ. Ent.*, 25: 1108.
- CORBET, A. S. and TAMS, W. H. T., 1943. *Keys for the identification of the Lepidoptera infesting stored products*, en *Proc. Zool. Soc. London (B)* 113: 55-148, 5 pls., 227 figs.
- CROWELL, M. F. and McCAY, C. M., 1937. *Nutritional studies of the webbing clothes moth, "Tineola bisselliella" Hum.*, en *Physiol. Zool.*, 10: 368-372.
- CURWEN, B. S., 1932. *Infestation of Telephone Exchange wiring by "Tineola bisselliella"*, en *Proc. S. Lond. Ent. Nat., Hist. Soc.*, 1931-32: 47.
- DAVIDS, N. J., 1869. *"Tinea pellionella" feeding on cobwebs*, en *Ent. mon. Mag.*, 6: 41.
- DAY, M. F., 1951 a. *Studies on the digestion of wool by insects. I. Microscopy of digestion of wool by clothes moth larvae ("Tineola bisselliella" Humm.)*, en *Aust. J. sci. Res. (B)* 4: 42-48.
- 1951 b. *Studies on the digestion of wool by insects. III. A comparison between the tracheation of the midgut of "Tineola larvae" and that of other insect tissues*, en *Aust. J. sci. Res. (B)* 4: 64-74.

- DONER, M. H. and THOMPSSON, E. G., 1943. *Clothes moths and their practical control*, en *Soap. N. Y.*, 19 (10): 102-105.
- DUSPIVA, F. and LINDERSIROM-LANG, K., 1935. *Die Keratinverdaung der Larven von "Tineola bisselliella"*, en *Verh., Dtsch. zool. Ges.*, 37: 126-131.
- FALLIS, A. M. *The life cycle of "Apanteles carpatus" (Say) (Hymenoptera: Braconidae), a parasite of the webbing clothes moth, "Tineola bisselliella" Hum.*, en *Canad. J. Res.*, D20: 13-19.
- FLETCHER, T. B., 1920. *Life-histories of Indian insects. Macrolepidoptera. i-ix*, en *Mem. Dep. Agric. India.*, Ent. Ser. 6: 217.
- FORBES, W. T. M., 1910. *A structural study of some caterpillars*, en *Ann. ent. Soc. Amer.*, 3: 94-143, 143 figs.
- FRACKEL, S. B., 1915. *The classification of Lepidopterous larvae. III*, en *Biol. Monogr.*, 2: 1-169, 112 figs.
- FRAENKEL, G. and BLEWETT, M., 1946. *The dietetics of the clothes moth, "Tineola bisselliella" Hum.*, en *J. exp. Biol.*, 22: 156-161.
- FRICKHINGER, H. W., 1920. *Die Kleidermotte ("Tineola bisselliella" Hummel) als Schädling i zoologisches Sammlungen*, en *Z. angew. Ent.*, 6: 400-404.
- FROHAWK, F. W., 1887. *"Tineola bisselliella" longevity of larva of Entomologist*, 20: 233.
- FRYER, J. C. F., 1932. *"Trichophaga tapetiella" Linn. and "Endrosis lactella" Schiff.*, en *Ent. mon. Mag.*, 68: 137-138.
- GEIGY, R., and ZINKERNAGEL, R., 1941. *Baobachtungen beim Aufbau einer technischen Grosszucht der Kleidermotte ("Tineola bisselliella") Mitt.*, en *Schweiz. ent. Ges.*, 18: 213-232.
- * GRISWOLD, G. H., 1931. *On the length of the adult life in the webbing Clothes Moth, "Tineola bisselliella" Hum.*, en *Ann. ent. Soc. Amer.*, 24: 761-764.
- 1933. *Fish meal as a food for clothes moths*, en *J. econ. Ent.*, 26: 720-722.
- 1934. *Fish meal as food for clothes moths., supplementary note*, en *J. econ. Ent.*, 27: 862.
- y CROWELL, M. F., 1936. *The effect of humidity on the development of the Webbing Clothse Moth ("Tineola bisselliella" Hum.)*, en *Ecology*, 17: 241-250.
- * — 1944. *Studie on the biology of the webbing clothes moth ("Tineola bisselliella" Hum.)*, en *Mem. N. J. Cornell Univ. Agric. Exp. Sta.*, 262: 1-59, 24 figs.
- HARTLEY, R. S., ELSWORTH, F. F. and BARRITT, J., 1943. *The moth proofing of wool*, en *Jour. Soc. Dyers and Coelourists*, 59 (12): 266-271, 3 figs.
- HEINRICH, C., 1916. *On the taxonomic value of some larval characters in the Lepidoptera*, en *Proc. ent. Soc. Wash.*, 156-164 pp., 5 figs.
- HERRICK, G. W., 1933. *An unusual invasion of the clothes moths. "Tineola bisselliella" (Lepid. Tineidae)*, en *Ent. News*, 44: 99-101.
- HINTON, H. E., 1943. *The larvae of the Lepidoptera associated with stored products*, en *Bull. ent. Res.*, 34: 163-212.

- and GREENSLADE, R., M., 1943. *Observations on species of Lepidoptera infecting storer products. XI. Notes on some moths found bird guano*, en *Entomologist*, 76: 182-184.
- 1943. *The larvae of the Lepidoptera associated with stored Products*, en *Bull. ent. Res.*, 34 (3) : 3-163.
- * — 1956. *The larvae of the species of Tineidae of economic importance*, en *Bull. Ent. Research*, London, 47 (2) : 251-346.
- JENSEN, D. D., 1945. "*Trichophaga tapetzella*" (Linn.), en *Proc. Hawaii., ent. Soc.*, 12: 226-227.
- * KEY, K. H. L., and COMMON, I. F. B., 1959. *Observations on the ecology of the clothes "Tineola bisselliella" (Hum.), and "Tinea pellionella" L. in a bulk wood store*, en *Austr. jour. zool.*, 7 (1) : 39-77.
- LINDERSTROM-LANG, K. and DUSPIVA, F., *The digestion of keratin by the larvae of the clothes moth (Tineola bisselliella Humm.)*, en *C. R. Lab. Carlsberg, Sér. chem.*, 21 : 53-83.
- LINSLEY, E. G., 1944. *Natural sources, habits, and reservoirs of insects associated with stored food products*, en *Hilgardia*, 16 : 187-224.
- LOTMAR, R., 1941 a. *Das Mitteldarmepithel der Raupe von "Tineola bisselliella" (Kleidermotte), insbesondere sein Verhalten Während der Häutungen. Anhang: "Tineola bisselliella" als Wirtstier einer Mokra sporidie (Gattung Nosema.)*, en *Mitt. schweiz ent. Ges.*, 18: 233-248.
- 1941 b. *Ueber eine Mikrosporidieninfektion (Gattung Nosema) bei der Kleidermotte, "Tineola bisselliella"*, en *Mitt. schweiz. ent. Ges.*, 18 : 361-371.
- MANSBRIDGE, W., 1891. "*Tineola bisselliella*" *feeding in fish guano*, en *Proc. S. Lond. ent. nat. Hist. Soc.*, 1890-91: 19-20.
- MARLATT, C. L., 1915. *The true clothes moths*, en *Fmrs' Bull. U. S. Dep. Agric.* 659 : 8.
- MELDOLA, R., 1897. *Exhibit of "Tineola bisselliella" found infesting bristles*, en *Entomologist*, 30 : 21.
- * MELLANBY, K., 1934. *Effects of temperature and humidity on the clothes moth larva "Tineola bisselliella" Hum. (Lepidoptera)*, en *Ann. appl. Biol.*, 21 : 476-482.
- MORLEY, C., 1930. *Clothes moth's parasite*, en *Trans. Suffolk Nat. Soc.*, 1 : 101.
- NAGEL, W., 1920 (1921). *Beitrag zur Biologie der Kleidermotte ("Tineola bisselliella") und ihrer Bekämpfung mittels Cyanwasserstoffs*, en *Z. angew. Ent.*, 7 : 164-171.
- * PATTON, R. L., 1945. *Insect damage to nylon*, en *J. econ. Ent.*, 38 : 522-523.
- PIERCE, F. N. and METCALF, J. W., 1935. *The Genitalia of the Tineidae Families of the Lepidoptera of the British Island*. Oundle.
- POWING, R. F., 1953. *Studies on the digestion of wool by insects. VIII. The significance of certain excretory products of the clothes moth, "Tineola bisselliella", and the carpet beetle, Attagenus piceus*, en *Aust. J. biol Sci.*, 6 : 109-117.

- ROTH, L. M. and WILLIS, E. R., 1952. *Observations on the behavior of the webbing Clothes Moth*, en *J. econ. Ent.*, 45: 20-25.
- SCHODER, H., 1954. *Mottenrauffen als hornfreser*, en *Nat. u Volk, Frankfurt a. m.* 85: 143-145, 2 figs. (Lep.), (Cuerno del antilope) "*Tinea castella*".
- SCHULZ, N., 1925. *Metabolim of "Tineola pellionella*, en *Biochem. Z.*, 156: 124-129.
- SCOGGIN, J. K., 1951. *Effects of select diets and metamorphosis on lipid composition of "Dermestes maculatus" Deg.* (Abstract of thesis), en *Iowa State Coll. j. Sci.*, 25 pp.
- SICH, A., 1913. "*Tineola bisselliella*" in *Indian rat-snake's den*, en *Entomologist*, 46: 296.
- SMULYAN, M. T., 1919. *Some observations on the webbing clothes moth ("Tineola bisselliella" Hum.)*, en *Psyche*, 26: 71-73.
- SPENCER, G. J., 1931. *An important breeding place of clothes moths in homes*, en *Canad. Ent.*, 63: 199-200.
- TITSCHACK, E. 1922. *Beiträge zu einer Monographie der Kleidermotte, "Tineola bisselliella" Z.*, en *Tech. Biol.*, 10: 168.
- 1925. *Untersuchungen über den Temperatureinfluss auf die Kleidermotte ("Tineola bisselliella" Hum.)*, en *Z. wiss. Zool.*, 124: 213-251.
- 1926 a. *Ueber die imaginale Lebensdauer der Kleidermotte, "Tineola bisselliella" Hum.*, en *Verh naturh. Ver preuss. Rheinl.* 82: 330-348.
- WALSH, G. B., 1929. *Unusual foods of "Tinea pellionella" L.*, en *Ent. Mon. Mag.* 65: 151.
- WATERHOUSE, D. F., 1952 a. *Studies on the digestion of wool by insects. IV. Absorbtion and elimination of metals by Lepidopterous larvae, with special reference to the clothes moth, "Tineola bisselliella" (Humm.)*, en *Aust. j. sci. Res.*, (B) 5: 143-168.
- 1952 a. *Studies on the digestion of wool by insects V. The globet cells in the midgut of larvae of the clothes moth. ("Tineola bisselliella" [Humm.]) and other Lepidoptera*, en *Aust. J. sci. Res.*, (B) 5: 169-177.
- 1952 c *Studies on the digestion of woll hy insects. VI. The pH and oxidation-reduction potential of the alimentary canal the clothes moth larvae ("Tineola bisselliella" [Humm.])*, en *Aust. j. sci. Res.* (B) 5: 178-188.
- * — 1952 d. *Studies on the digestion of wool by insects. VII. Some features of digestion in three species of Dermestid larvae and a comparison with Tineola larvae*, en *Aust. J. sci. Res.*, (B) 5: 444-459..
- WOODROFFE, G. E., 1950. *The identity of the Case-bearing Clothes Moch (Lep. Tinaeidae)*, en *Ent. mon Mag.*, 86: 181.
- YAMADA, Y., 1938. *On the life-history of "Tineolla bisselliella" (Humm.)*, in Japanese, en *Bochu Kagaku*, 2: 13-16.
- 1940. *On "Tinea pellionella" L.* In Japanese, en *Bochu Kagaku*, 4: 14-20.

ZAGULYAEV, A. K., 1954. *On the biology of the Clothes Moth ("Tineola bissetliella Humm.) and of a new species — the Furniture Moth ("Tineola furcijerella" Zagulajev, sp. n.).* In *Russiam. Trad. zool.— Inst. Akad. Nauk SSR*, 15 : 154-169.

DIPTERA (INSECTA)

- ALDRICH, 1905. *Catalogue of North American Diptera*, en *Smiths. Misc. Coll.* 46 (1444) : 1-620.
- ALESSANDRINI, G., 1907. *Sulla resistenza vitale delle larve di "Piophilæ casei" L.*, en *Bol. Soc. Zool. Ital.*, 2 (8) : 374-380
- * — 1910. *Studi ed esperienze sulli larve della "Piophilæ casei"*, en *Arch. Parasitol.* 13 : 337-387, 33 figs.
- * BANKS, N., 1912. *The structure of certain disperseous larven, with particular reference to those in human foods.* D.C. U.S. Dept. Agric., en *Bur. Ent.*, 22 : 1-44, pls. VIII.
- * BOEGMEIER, T., 1931. *Piophilæ casei L. em carne de tairina*, en *Rev. Ent. R. de Janeiro*, I (2) : 229.
- * DEL PONTE, E., 1958. *Manual de Entomología médica y veterinaria argentinas.* Ed. Lib. del Col., Bs. As., 349 pp., figs.
- * JAMES, M. T., 1947. *The flies that cause myiasis in man*, en *U.S. Dept. Agric. Misc. Publ.*, 631: 1-175, 8 figs.
- MOTE, D. C., 1914. *The cheesekiper ("Piophilæ casei" L.)*, en *Ohio Nat.*, 14: 309-315, 1 est.
- MURTFELDT, M. E., 1893. *The cheese or meat skipper*, en *Ins. Life*, 6 (2) : 170-175.
- NEVEU, Lemaire M., 1936. *Traité d'entomologie médicale et vétérinaire.* Vigot, Fr., Paris, 1376 pp., 597 figs.
- SIMMONS, P., 1927. *The cheese skipper as a pest in cured meats*, en *Bull. U.S. Dept. Agric.*, 1453 : 1-55, illust.
- * SMART, J., 1935. *The effects of temperature and humidity on the cheese skipper "Piophilæ casei" L.*, en *Jour. Exp. Biol. Lond.*, 12: 384-388, 1 fig.
- * — 1948. *Insects of medical importance*, en *Brit. Museum (Nat. Hist.)*, 295 pp., 178 figs., 13 pls.

ACARINA (ARACNIDA)

- ANDRÉ, M., 1941. *Invasions de Glycyphages (Acariens)*, en *Bull. Soc. Zool. de France*, 66 : 142-148.
- ASANUMA, K., 1951. *Critical notes on the general "Euhaemogamasus" Ewing and "Haemogamasus" Berlese, with description of a new species from Manchuria (Acari, Laelaptidae, Haemogamasinae)*, en *Ibid.*, 24 : 15-21.
- * BAKER, E. W. and WHARTON, G. W., 1952. *An introduction to Acarology.* The Mac Millan Company, New York, 465 pp., 377 figs.

- * BAKER, E. W., EVANS, T. M., GOULD, D. J., HULL, W. B. and KEEGAN, H. L., 1956. *A manual parasitic mites of medical or economic importance*, en *Nat. Pest. Contr. Assoc. Inc. New York*, 170 pp., 59 figs.
- * BANKS, N., 1904. *An alleged parasitic Tyroglyphid*, en *Proc. ent. Soc. Wash.*, 8 (1) : 40-42.
- * — 1905. *A treatise on the acarina or unites*, en *Proc. U. S. Nat. Mus.* 23: 1-114; 201 figs.
- 1906. *A revision of the Tyroglyphidae of United States*, en *Tech. U. S. Bur. Ent.*, 13: 34.
- 1907. *A catalogue of the Acarina, or Mites, of the United States*, en *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 32: 616.
- 1915. *The acarina or mites*. Report 108. U.S., Dept. of Agric. Washington, 153 pp.
- 1917. *New mites, mostly economic*, en *Ent News*, 28 : 193-199.
- BOLLAERTS, D. and BRENY, R., 1951. *Les acariens nuisibles aux matières en trepo-sées*, en *Rev. Agric. Brux.*, 4 : 738-764.
- CRANFIELD, H. J., ROEBUCK, A. and STAFFORD, J. G. W., 1934. *The control of Mites in Cheese Stores*, en *Jour. Ministry of Agric. (London)*, 41 : 347-353.
- DICKE, R. J., IHDE, K. H. and PRICE, W. V., 1953. *Chemical control of cheese mites*, en *Jour. Econ. Ent.*, 46 : 844-849.
- DOWLING, G. B. and THOMAS, E. W. P., 1942. *Cheese itch: contact dermatitis due to mite-infested cheese dust*, en *Brit. med. J.*, 4270: 543.
- DUSTAN, G. G., 1937 a. *The Effects of Temperature and Certain Chemicals on Cheese Mites*, 68th, en *Ann. Rept. Ent. Soc. Ontario*, 60-67 pp.
- 1937 b. *Cheese Mites and their Control*, en *Ontario Dept. Agric. Ontario Agric.*, Coll Bull., 385 pp.
- EALLES, N. B., 1917 a. *The life history and economy of the cheese mite*, en *Ann. Appl. Biol.*, 4: 28-35.
- 1918. *Bheese mites*, en *J. Bd. Agric.*, 24: 1087-1096.
- * EWING, H. E., 1933. *New genera and species of parasitic mites of the superfamily Parasitoidae*, en *Smiths. U. S. Nat. Mus. Washing.*, 82 (30) : 1-14, pls. 1-4.
- FINDLAY, W. F., 1921. *Cheese-mite Itch and Conjunctivitis*, en *N.Z.J. Hlth. Hosp.* 4 (3) : 57-60.
- * GRIFFITHS, D. A., 1960. *Some fields habitats of mites of stores food products*, en *Ann. Appl.*, 48 (1) : 134-144.
- HINMAN, E. H., 1934. *Intestinal acariasis due to "Tyroglyphus longior" Gervais*, en *Amer. J. Trop. Med.*, 14 : 355-362.
- HORA, A. M., 1934. *On the biology of the mite "Glycyphagus domesticus" Degeer (Tyroglyphidae Acarina)*, en *Ann. Appl. Biol.*, 21, (3) : 483-493.
- HUGHES, T. E. and HUGHES, A. M., 1939 (1933). *The internal anatomy and post-embryonic development of Glycyphagus domesticus (Degeer)*, en *Proc. Zool. Soc. London, Ser. B.* 108 (4) : 714-733.

- HUGHES, A. M., 1948. *The mites associated with stored food products*, pp. 168, London, Minist. Agric.
- JARY, C. S., 1936. *The hipopial stage of "Aleurobius farinae" Koch (Tyroglyphidae)*, en *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 10 (17) : 546-552.
- JARY, S. G., 1937. *A note on "Tyroglyphus longior var. castellanii" (Hirst.)*, en *J.S.E. Agric. Coll. Wye*, 40 : 130.
- 1937 b. *The Identity of "Tyroglyphus siro" L. (Gerv.)*, en *Ibid.*, 131-133.
- * JOAN, T., 1941. *La polilla o caries de queso. Acaros que la producen*, en *Minist. Agric. R. Arg. Public. Mis.*, 87 : 1-8, 3 láms.
- * KEEGAN, H. L., 1951. *The mites of the subfamily "Haemogamasinae" (Acari: Laelaptidae)*, en *Smiths Inst. U.S. Nat. Mus. Wahs.*, 101 : 203-268, 14 figs.
- KILPIO, O. and PIRILLA, V., 1952. *A new tyroglyphid mite causing dermatitis*, en *Acta Dermato-Venereologica*, 32 (29) : 197-200.
- * LAHILLE, F., 1920. *Enumeración de los Ped., Mal., Pulic., Ling. y Acaros encontrados en la Rep. Arg.* Minist. Agric. Nac. Bs. As., (1^ª parte), 1-33.
- * MAYER, H. F. and HACK, W. H., 1953. *Redescripción e investigaciones biológicas sobre "Tyroglyphus longior"*, en *An. Inst. Méd. Red. (Chaco)*, 3 : 283-291.
- * MELVILLE, C., 1957: *Quantitative studies on Tyroglyphid mite population. I. The determination and significance of the egg density*, en *Bull. Ent. Res.*, 48 (4) : 723-731.
- * MORINI, E. G., 1954. *Un caso de enteritis catarral aguda en el perro producida ácaros*, en *Rev. Méd. Vet. Bs. As.*, 36 (1) : 7.
- * NESBITT, H., 1945. *A revisión of the family Acaridae (Tyroglyphidae), order Acari., based on comparative morphological studies*, en *Con. Jour. Res.*, 23 (6) : 139-188.
- PIRILA, V., 1951. *On cheese and fig mite dermatitis*, en *Acta Dermato-Venereologica*, 31 : 630-637.
- RICE, E. B., 1948. *Queensland cheese production*, en *Qd. agric. J.*, 66 : 107-111.
- * RIVAS, A., 1924. *Los ácaros del queso*, en *Rev. Centr. Est. Agr. Vet. Bs. As.*, 17 (116) : 1-39.
- ROBERTSON, P. L., 1944. *A technique for biological studies of cheese mites*, en *Bull. Ent. Res. Lond.*, 35 (3) : 453-462.
- 1946. *Tyroglyphid mites in stored products in N. Zealand*, en *Trans. of the Royal Soc. N. Z.*, 76 (2) : 185-207, 1 fig., pls. 10-21.
- 1946. *Note on Tyroglyphid mite species on cheese in New Zealand, New Zealand*, en *Jour. Sci. and Tech.*, 27 B (6) : 486.
- 1952. *Cheese mite infestation: an important storage problem.*, en *J. Soc. Dairy Tech.*, 5: 86-95.
- * — 1961. *A morphological study of variation in Tyrophagus to population infesting cheese*, en *Bull. Ent. Res. Lond.*, 52 (3) : 501-529.
- SOLOMON, M. E., 1943. *Tyroglyphid Mites in Stored Products. I. A Survey of Published Information*, en *Dept. Sci. Industr. Res.*, London, 1-36 pp.

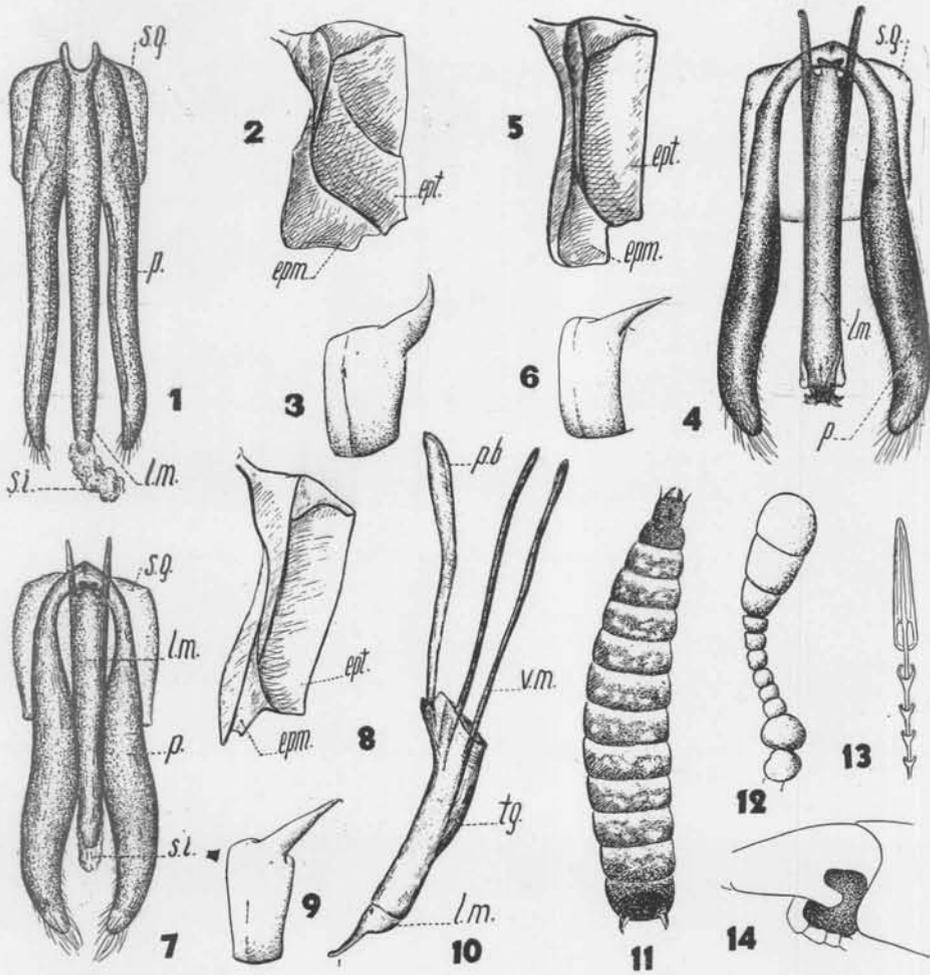
- 1944. *Tyroglyphid mites in stored products. A survey of published information.* Supplement, Dept. of Scientific and Industrial Research. London, 1-7 pp.
- 1945. *Tyroglyphid mites in stored products. Methods for the study population density,* en *Ann. Appl. Biol.* 32 (1) : 71-75.
- 1946. *Tyroglyphid mites in stored products. Nature and amount of damage to wheat,* en *Ann. Appl. Biol.*, 33 (3) : 280-289.
- 1946. *Tyroglyphid mites in stored products ecological studies,* en *Ann. Appl. Biol.* 33 (1) : 82-97, 4 figs.
- SWAN, D. C., 1936. *Berlese's fluid: remarks upon its preparation and use as amounting medium,* en *Bull. ent. Res.*, 27 : 389-391.
- THOMAS, E. W. P., 1942. *Dermatitis due to Tyroglyphus longior Gerv. var. castellanii, Hirst, in cheese dust,* en *Brit. Jour. Dermat. and Syph.*, 54: 313-319.
- TROUPEAU, P., 1879. *Des acariens de la Farine,* en *Bull. Soc. d'Etudes Scient d'Angers*, 6-7 (2) : 101-106.
- * VERGANI, A. R., 1953. *Acaros de interés económico para nuestros cultivos,* en *Rev. Inv. Agric. Min. Agric. Canad. Bs. As.*, 7 (3) : 213-252.
- * WOMERSLEY, A., 1941. *Studies in Australian Acarine (2) Tyroglyphidae - (s.l.),* en *Rec. S. Austr. Mens. Adeaide*, 6 (4) : 451-488, 21 figs.
 - 1956. *A Manual of parasitic mites of medical or economic importance,* en *Nat. Pest. Con. Assoc. New York.* : 54.
 - 1956. *A Manual of parasitic mites of medical or economic importance,* en *Nat. Pest. Con. Assoc. New York.* : 128.

* Indica la bibliografía consultada por las autoras del trabajo.

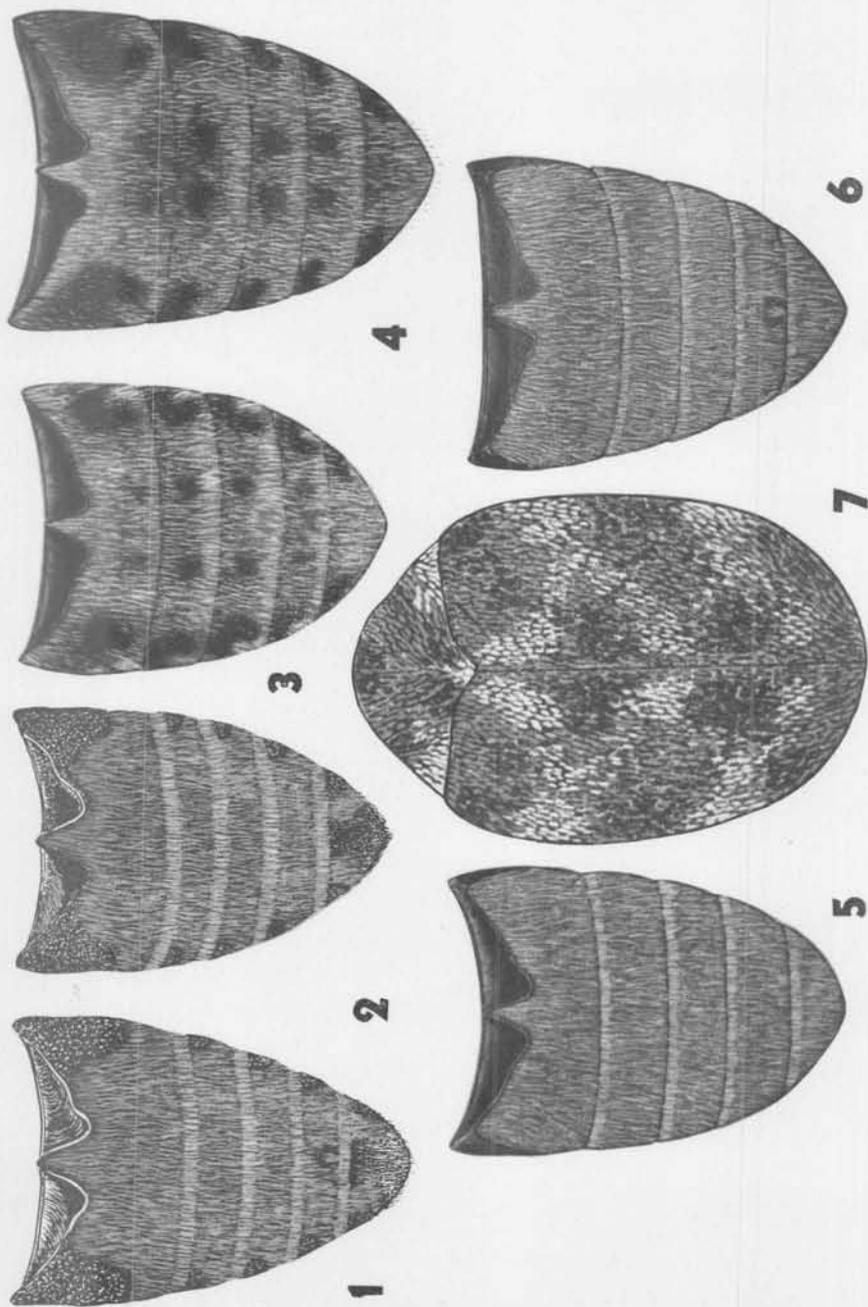
ABREVIATURAS USADAS EN LAS LAMINAS

ae.: aedeagus.	s. an.: seta anal.
ap.g.: apertura genital.	s. ar.: soporte armadura genital.
cl.: claspers.	s. c.: seta cervical.
c.: coxa.	s. d. I: seta dorsal I del histerosoma.
epm.: epimeron.	s. d. II: seta dorsal II del histerosoma.
ept.: episterno.	s. i.: saco interno.
es.d.: escudo dorsal.	sl.: solenidio.
fm.: fémur.	s. prp.: seta propodosomal.
g.: genu.	s. ps. an.: seta post-anal.
gn.: gnatos.	s. ps. an. ant.: seta post-anal anterior.
lac.: lacinia.	s. tib.: seta tibial.
lm.: lóbulo mediano.	tb.: tibia.
o.: ojo.	tc.: trocánter.
p.: parameros.	teg.: tegumen.
pb.: pieza basal.	tg.: tegmen.
pe.: pene.	tr.: tritosterno.
pl. an.: placa anal.	ts.: tarso.
pl. est.: placa esternal.	u.: uncus.
pl. gen.: placa genital.	v. b.: varilla basal.
pl. holv.: placa holovenral.	v. l.: varilla lateral.
pl. met.: placa metapodal.	v. m.: varilla mediana.
pl. prt.: placa peritremal.	vt. cop.: ventosas copulatrices.
prt.: peritrema.	vin.: vínculo.
sac.: sáculo.	

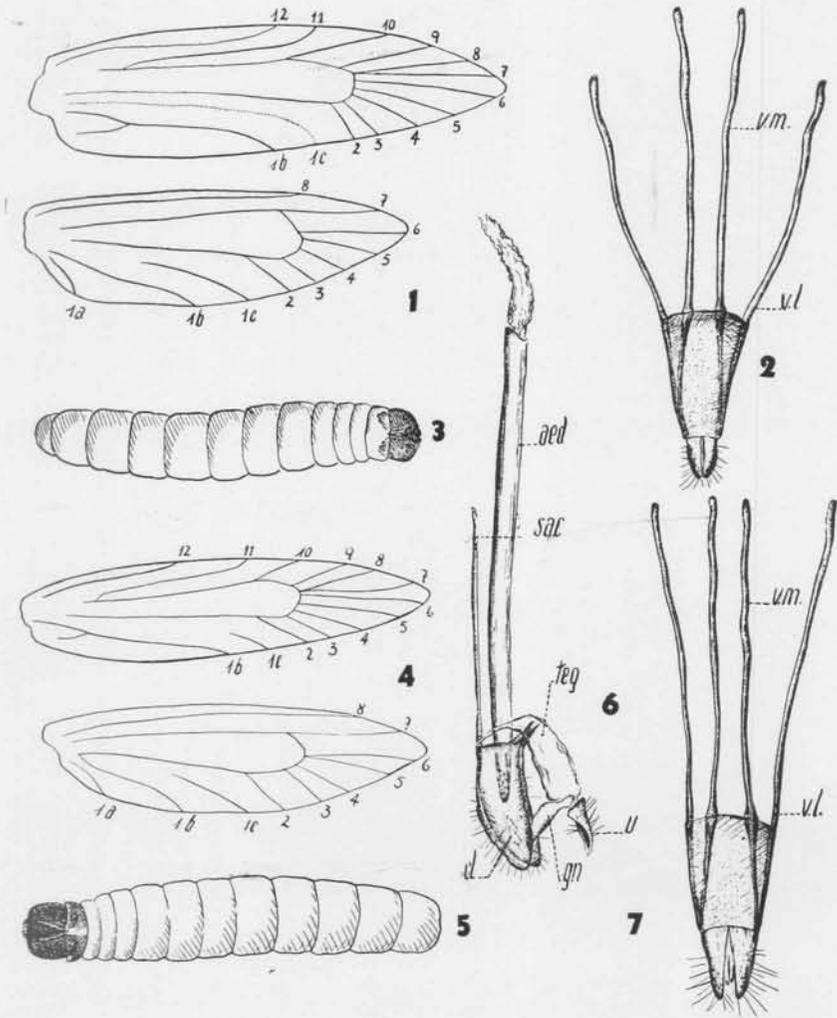
La Plata, octubre 18 de 1962.



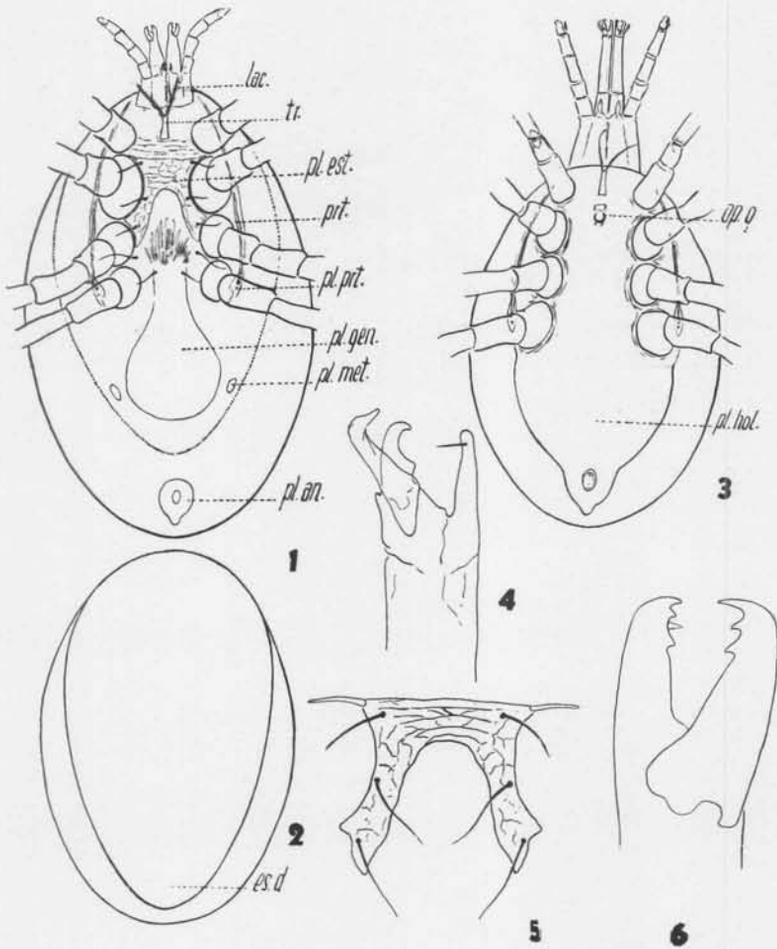
Dermestes maculatus Degeer (Col. Dermestidae): 1, genitales del macho; 2, pleura del metatorax; 3, espina caudal del IX segmento de la larva. *Dermestes ater* Degeer (Col. Dermestidae): 4, genitales del macho; 5, Pleura del metatorax; 6, espina caudal del IX segmento de la larva. *Dermestes peruvianus* Cast. (Col. Dermestidae): 7, genitales del macho; 8, Pleura del metatorax; 9, espina caudal del IX segmento de la larva. *Necrobia rufipes* Degeer (Col. Cleridae): 10, genitales del macho, vista lateral; 11, larva. *Anthrenus verbasci* L. (Col. Dermestidae): 12, Antena; 13, pelo de la región caudal de la larva. *Alphitobius loeigatus* F. (Col. Tenebrionidae): 14, vista lateral de la cabeza.



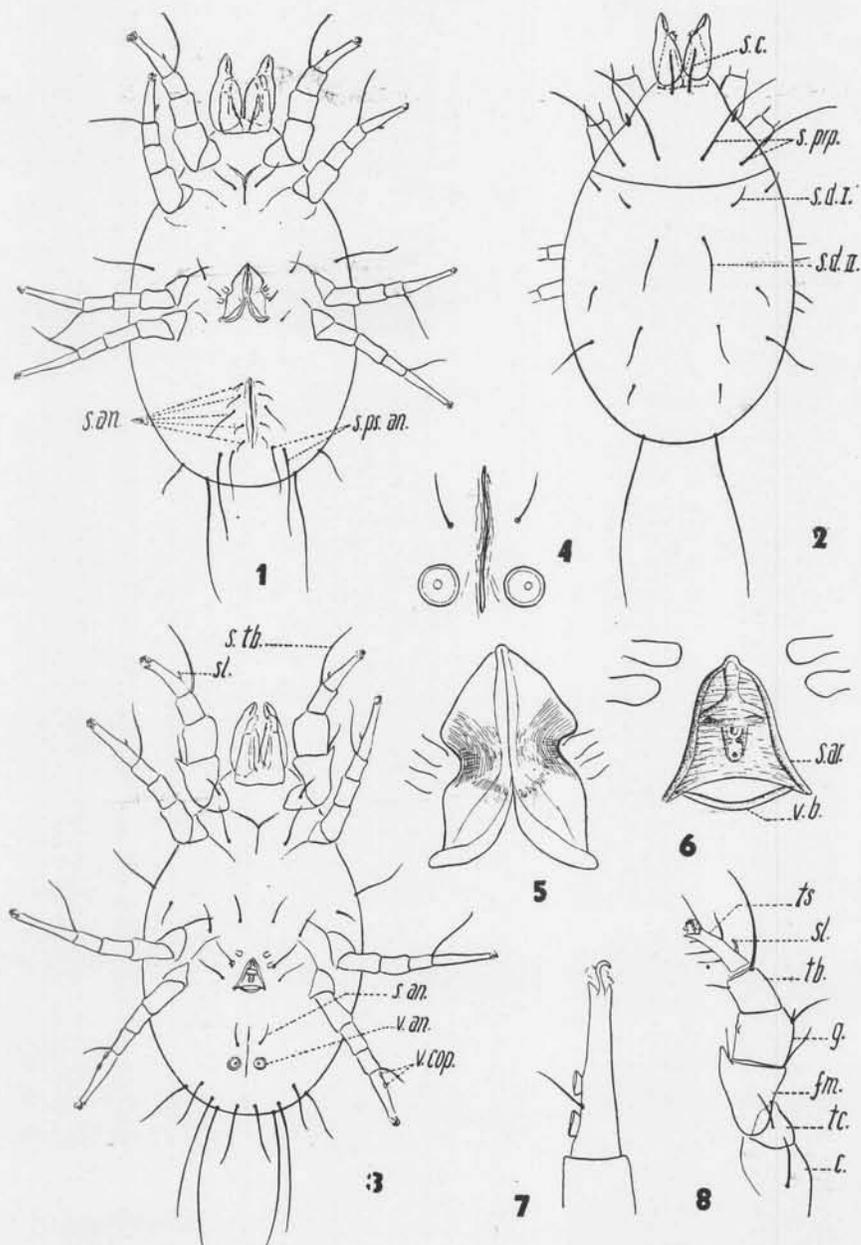
Dermestes maculatus Degeer (Col. Dermestidae) : 1, abdomen del macho ; 2, abdomen de la hembra. — *Dermestes ater* Degeer (Col. Dermestidae) : 3, abdomen del macho ; 4, abdomen de la hembra. — *Dermestes peruvianus* Cast. (Col. Dermestidae) : 5, abdomen del macho ; 6, abdomen de la hembra. — *Anthrenus verbasci* L. (Col. Dermestidae) : 7, vista dorsal.



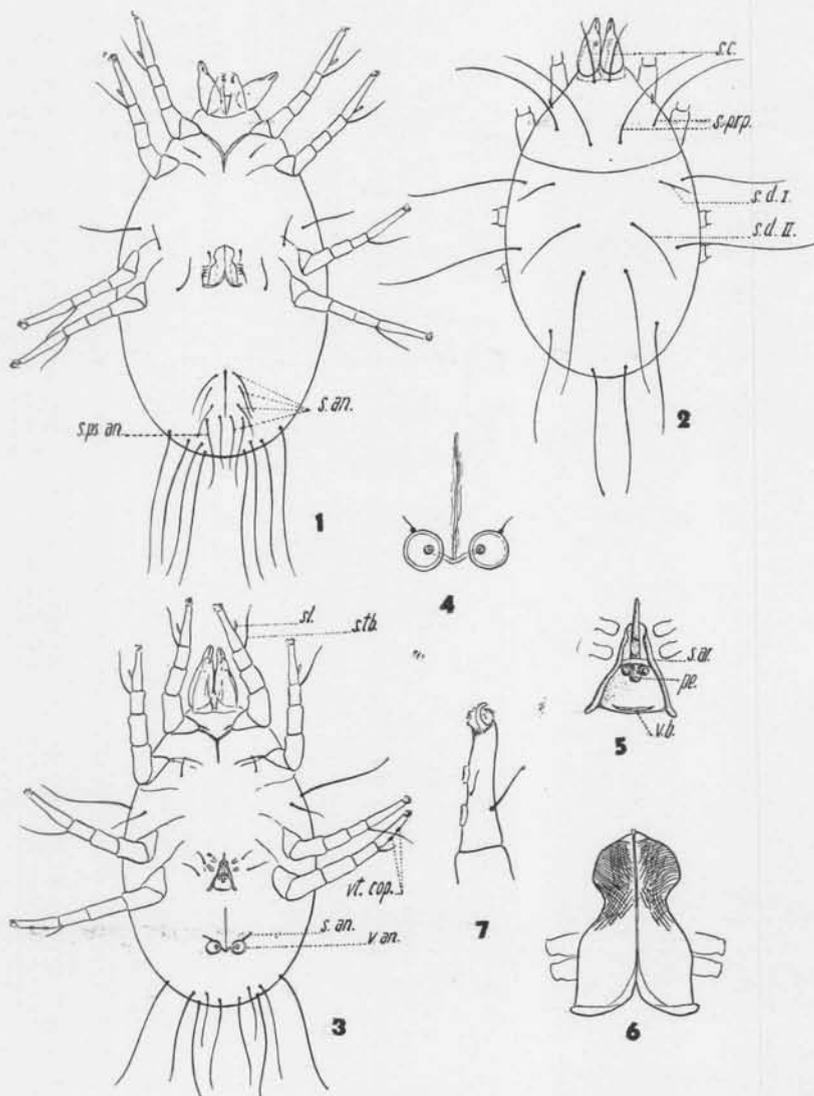
Tineola bisselliella (Hummel) (Lep. Tineidae) : 1, alas anterior y posterior ; 2, ovipositor ; 3, larva. *Dystinea pellionella* (L.) (Lep. Tineidae) : 4, alas anterior y posterior ; 5, larva ; 6, genitales del macho ; 7, ovipositor.



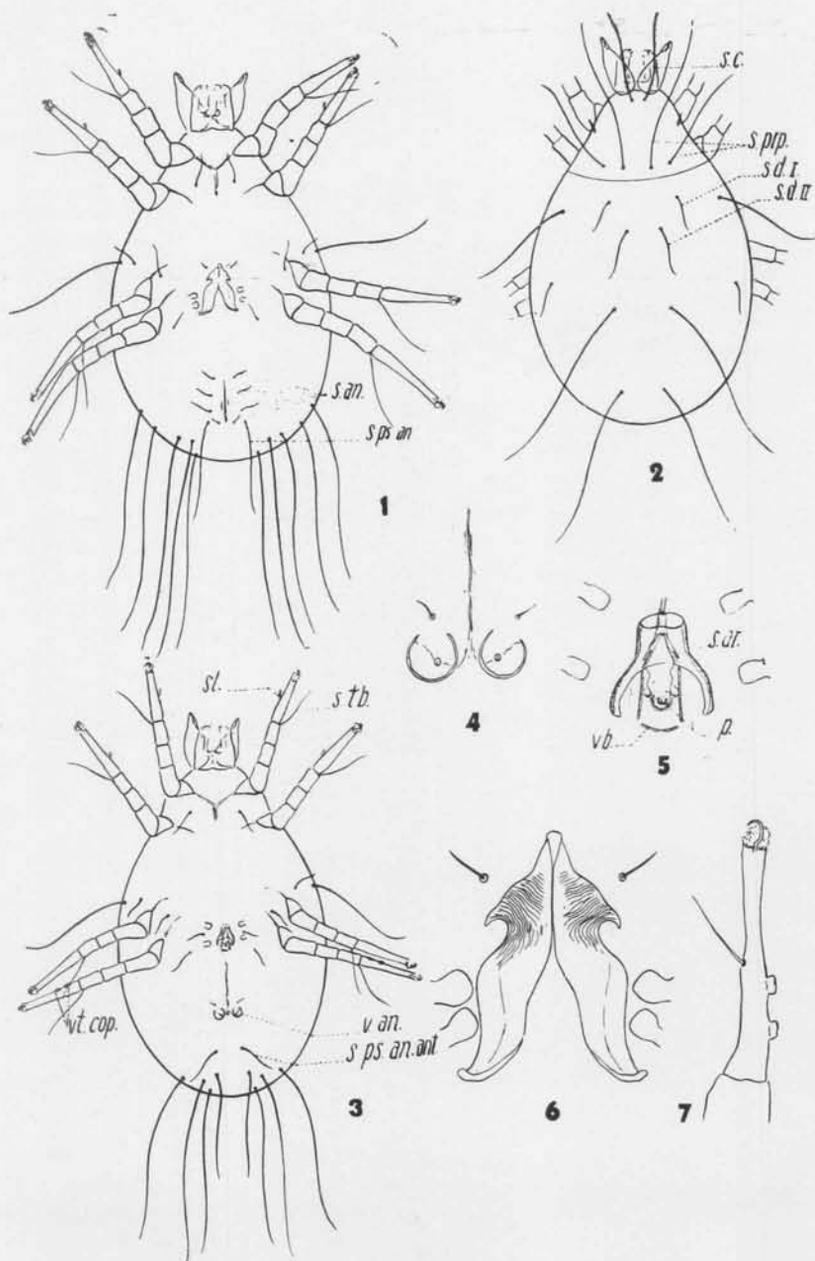
Haemogamasus pontiger (Berlese) (Mesostigmata Laelaptidae) : 1, hembra (vista ventral) ; 2, escudo dorsal de la hembra ; 3, macho (vista ventral) ; 4, queliceros del macho ; 5, queliceros de la hembra ; 6, placa esternal.



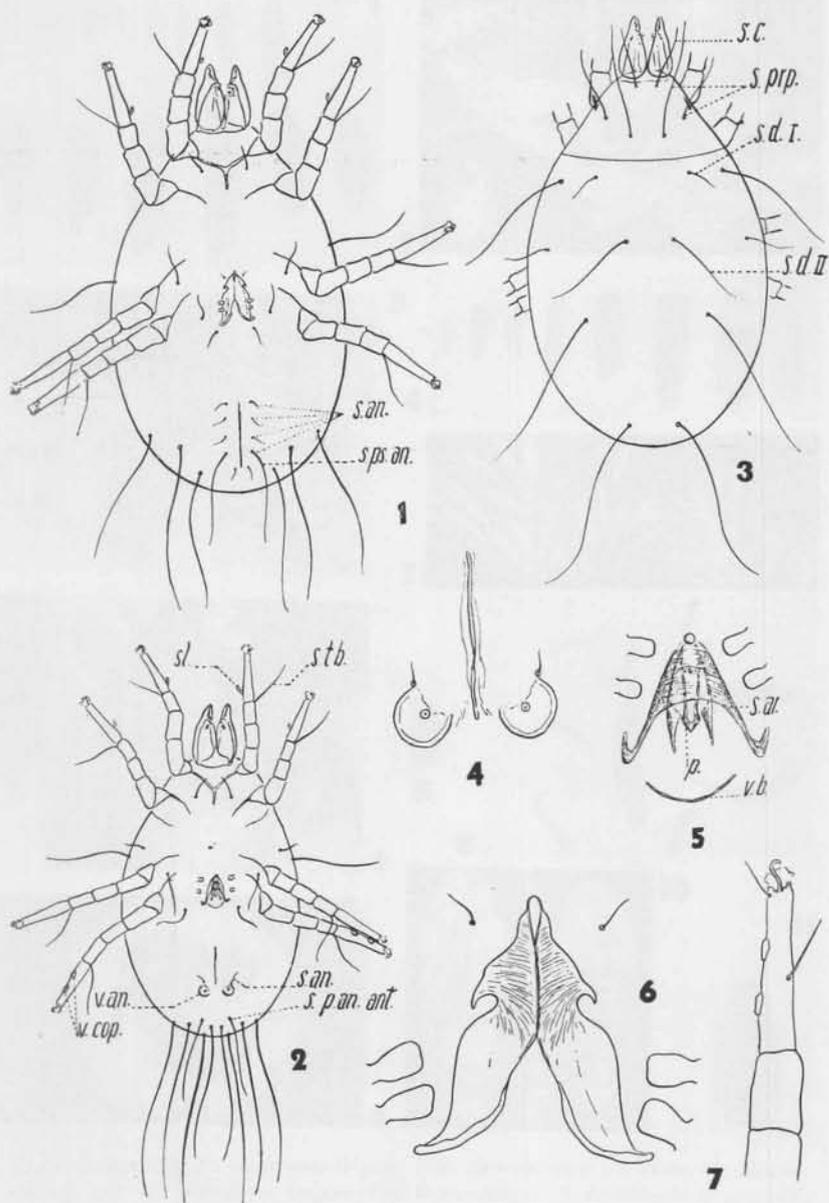
Tyroglyphus farinae (L.) (Sarcoptiforme Acaridae): 1, hembra (vista ventral); 2, hembra (vista dorsal); 3, macho (vista ventral); 4, ventosas anales; 5, placa genital; 6, armadura genital; 7, ventosas copulatricas del IV tarso del macho; 8, pata del primer par del macho.



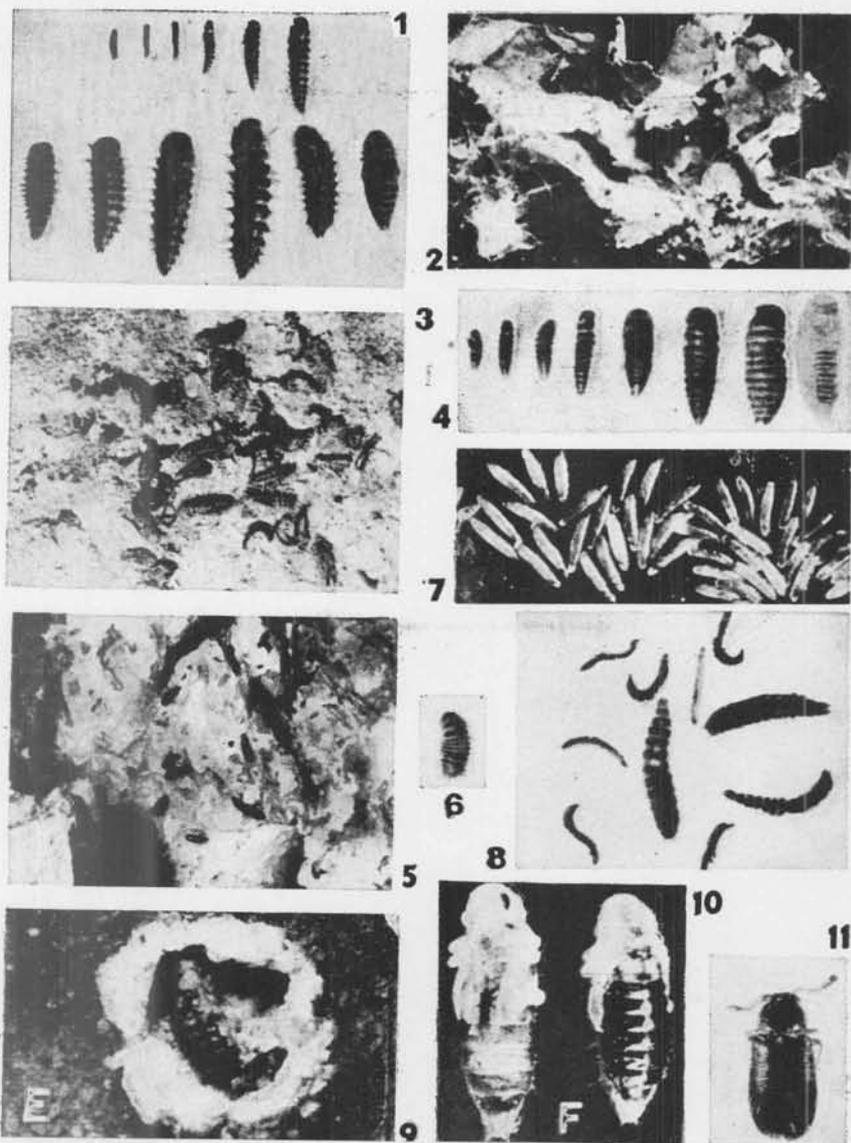
Tyrolichus casei (Oudem.) (Sarcoptiforme-Acaridae): 1. hembra (vista ventral); 2. hembra (vista dorsal); 3. macho (vista ventral); 4. ventosas anales; 5. armadura genital; 6. placa genital; 7. ventosas copulatrices del IV tarso del macho.



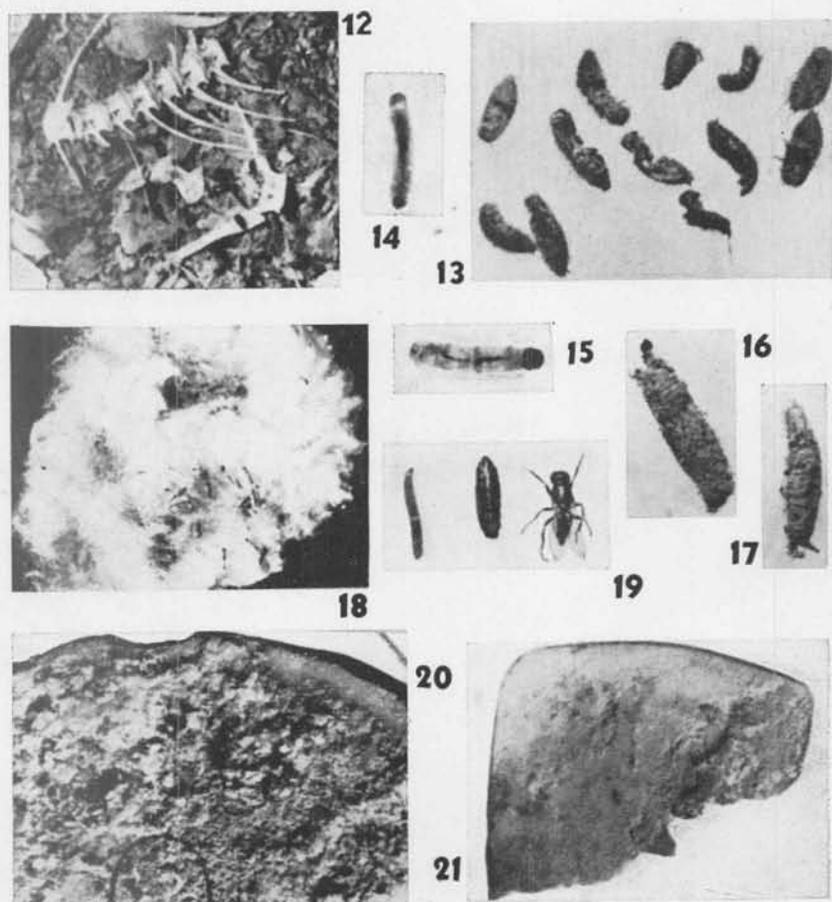
Tyrophagus putrescentiae (Schrank) (Sarcoptiforme-Acaridae): 1, hembra (vista ventral); 2, hembra (vista dorsal); 3, macho (vista ventral); 4, ventosas anales; 5, armadura genital; 6, placa genital; 7, ventosas copulatrices del IV tarso del macho.



Tyrophagus longior (Gervais) (Sacorcoptiforme-Acaridae) : 1, hembra (vista ventral); 2, hembra (vista dorsal); 3, macho (vista ventral); 4, ventosas anales; 5, armadura genital; 6, placa genital; 7, ventosas copulatrices del IV par de patas del macho.



1, Ciclo biológico de *D. maculatus* Degeer (Col. Dermestidae); 2, cuero de vacuno atacado por *D. maculatus* Degeer (Col. Dermestidae); 3, fertilizante de pescado contaminado por larvas y adultos de *D. ater* Degeer y *D. maculatus* Degeer (Col. Dermestidae); 4, ciclo biológico de *D. peruvianus* Cast. (Col. Dermestidae); 5, cuero de cordero atacado por *D. peruvianus* Cast. (Col. Dermestidae); 6, larvas de *Anthrenus verbasci* L.; 7, huevos de *Necrobia rufipes* Degeer; 8, larvas en diferentes estadios y prepupas de *N. rufipes* Degeer; 9, 10 y 11: prepupa, pupa y adulto de *N. rufipes* Degeer. (7, 9 y 10 según Perez Simmons, 1925).



12, Fertilizante de pescado (triturado) contaminado por *N. rufipes* Degeer; 13, larvas de *Dermestes* sp. atacadas por larvas de *N. rufipes* Degeer; 14, larva de *Tincola bisselliella* Hummel (Lep. Tineidae); 15, larva de *Dystinea pellionella* (L.) (Lep. Tineidae); 16, habitáculo de la larva de *D. pellionella* (L.); 17, habitáculo de la larva de *T. bisselliella*; 18, lana de oveja atacada por *T. bisselliella* y *D. pellionella*; 19, larva, pupa y adulto de *Piophila casei* (L.) (Dip. Piophilidae); 20, queso atacado por acaridos y larvas de *P. casei* (L.); 21, trozo de queso atacado por ácaros.