

Principales insectos que atacan al trigo durante el desarrollo de la planta. Por C. L. Marlatt, M. S.

(Traducido para el *Boletín de la Secretaría de Fomento* por el Sr. A. López.)

[Concluye.]

GUSANO DEL BULBO DEL TRIGO.

(*Meromyza americana*. Fitch.)

El insecto productor del gusano del bulbo del trigo (fig. 17) es una mosca ó mosquito pequeño de dos alas; no es pariente de la mosca de Hesse pero se le parece porque se alimenta con el trigo y diversos zacates, y los males que hace son atribuídos, á menudo, á la temible mosca de Hesse.

Distribución.

El gusano del bulbo del trigo es una especie natural de América, é indudablemente se nutría al principio con diversos zacates silvestres. Se sabe que ataca al *Phleum pratense* y á otros zacates, así como al centeno, avena, cebada y trigo. No es un insecto tan destructor como la mosca de Hesse, pero en ocasiones causa pérdidas de consideración.

Está liberalmente distribuído, pues se extiende des-

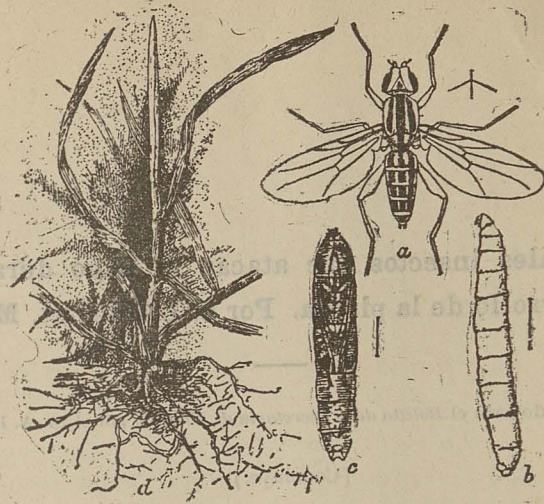


Fig 17.

Fig. 17.—Gusano del bulbo del trigo. (*Meromyza americana*): *a*, mosca adulta; *b*, larva; *c*, puparium; *d*, tallo de trigo infestado.—Todos ampliificados, excepto *d* (original).

de el Canadá hasta Texas, y cubre materialmente toda la región en que se cultiva el trigo al Oriente de Norte-América. Ataca el trigo de un modo muy semejante al que emplea la mosca de Hesse, y tiene tres generaciones por lo menos en la latitud de Ohio y quizás una ó más crías adicionales en Texas y en el Sur. Las moscas se presentan en Septiembre y Octubre, y ponen sus huevos (de menos de 0.025 de pulgada de largo) sobre las plantas de trigo jóvenes. Los gusanos son de color verde claro y al salir del huevo se abren paso hacia abajo, entre las hojas, hasta la corona de la planta, comiéndose las partes centrales del tallo, cortándolo por completo y haciendo que la vaina del centro se descolore y muera.

Dichos gusanos pasan el invierno en el trigo, en el punto indicado, y se transforman en crisálida en Abril y Mayo para salir convertidos en adultos en Junio. Un adulto mide cerca de un quinto de pulgada de largo, es de color verdoso y tiene tres rayas longitudinales negras sobre el dorso (tórax y abdomen). Los huevos de esa cría de moscas son depositados con frecuencia en hilera cerca del borde de la vaina de la hoja superior, de manera que las larvas ó gusanos que salen de ellos puedan penetrar rápidamente en la parte succulenta del tallo situada arriba del último nudo, donde continúan comiéndose el tallo, matándolo de cuando en cuando, haciendo que la porción superior de la paja se marchite y perezca y que la espiga se atizone ó emblanquezca. La segunda cría de adultos escapa de la paja en Julio y Agosto y vive en el trigo espontáneo ó en distintos zacates; una tercera cría de adultos se desarrolla á tiempo para infestar el trigo en Septiembre y Octubre.

Remedios.

El principal remedio contra la mosca de Hesse, esto es, la siembra tardía del trigo, no sirve, por desgracia, para combatir esta otra plaga, porque las hembras adultas de ésta última abundan hasta en Octubre. Si se puede trillar pronto el grano después de la recolección y quemar la paja y el rastrojo, se obtendrá, sin duda, la destrucción de un gran número de plagas; si se saca el grano del campo tan pronto como sea posible después de la cosecha, se irá en él la mayoría de los insectos, y éstos no conseguirán huir del centro de los haces por lo menos. La alternativa de cosechas como preservativo es útil para combatir al insecto que nos ocupa, pero has-

ta ese remedio pierde algo de su valor por el hecho de que la especie vive en diversos zacates. Afortunadamente algunos insectos parásitos y rapaces de importancia mantienen á la plaga dentro de ciertos límites y, por consiguiente, rara vez representa ésta un papel importante, á pesar de estar ampliamente distribuída y de ocasionar más ó menos pérdidas.

GUSANOS.

(*Leucania unipuncta*. Haw.)

(*Laphygma frugiperda*. S. y A.)

Los perjuicios que causan al trigo las orugas conocidas vulgarmente con el nombre de gusano soldado y los males que le originan los gusanos cortantes, son tan

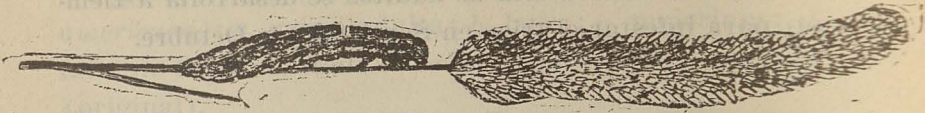


Fig. 18.

Fig. 18.—Gusano soldado, *Leucania unipuncta*, larva desarrollada, tamaño natural (Comstock).

intermitentes y casuales que el agricultor no toma precauciones regulares para prevenir los ataques de esos insectos. Sólo ocurren males graves en intervalos comparativamente largos, bien que todos los años hay pérdidas variables ya en una región, ya en otra. Las haciendas cultivadas con esmero y limpieza, alejadas de los terrenos desiertos ó pantanosos y en que se labran tem-

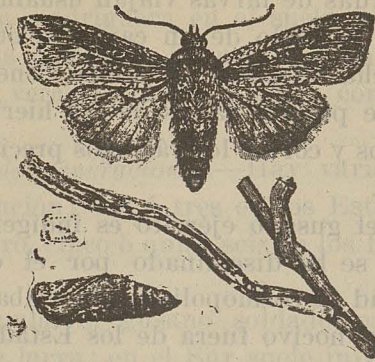


Fig. 19.

Fig. 19.—*Leucania unipuncta*, palomilla, crisálida y huevos en su posición natural, en una hoja de zacate; todos de tamaño natural (Comstock).

prano los terrenos destinados á la siembra del trigo, están menos expuestas á ser devastadas por la plaga.

Nos ocuparemos únicamente de los peores merodeadores: tales son el gusano ejército, *Leucania unipuncta* (figuras 18 y 19), y el gusano del zacate ó gusano soldado de estío, *Laphygma frugiperda*.

GUSANO SOLDADO.

(*Leucania unipuncta*. Haw.)

En los meses de Mayo y Junio es cuando son más comunes las avalanchas de gusanos, ó bien en Julio, época en que el trigo, la avena y otros granos, el maíz y varios zacates, excepto el trébol, suelen ser invadidos brus-

camente por multitud de orugas oscuras, desnudas y rayadas. Las hordas de larvas viajan usualmente en una sola dirección, pasando de un campo á otro y destruyendo las cosechas al pasar. También tienen la costumbre de treparse por los tallos de las hierbas y de los granos pequeños y cortar los vástagos precisamente abajo de la espiga.

Parece que el gusano ejército es indígena de Norteamérica, pero se ha diseminado por el extranjero, y en la actualidad es cosmopolita. Sin embargo, se ignora que sea muy nocivo fuera de los Estados Unidos, y como plaga de las haciendas está prácticamente confinado á la región situada al Oriente de las Montañas Rocallosas, incluidas Texas, y al Norte de la línea de los Estados del Golfo.

Descripción.

El insecto adulto es una palomilla clara ó de color moreno amarillento, con una mancha blanca en el centro de cada ala delantera. Pone huevecillos blancos, en hileras de dos á veinte, debajo de las vainas de los tallos de las hierbas; es evidente que la hembra hace un gran esfuerzo para ocultar la cría. De vez en cuando la deposita en otros sitios ó debajo de las vainas de las hojas ó corteza suelta de otras plantas.

Los huevos nacen en el transcurso de ocho á diez días y las jóvenes orugas se alimentan durante algún tiempo con los pliegues de la hoja, pero crecen rápidamente y no tardan en consumir hojas enteras.

Las larvas.—En las circunstancias ordinarias las larvas comen de noche ó cuando el tiempo está húmedo y nublado y permanecen ocultas en los días buenos, pareciéndose por esta costumbre á sus parientes los gu-

sanos cortadores. Acaban de crecer al cabo de tres ó cuatro semanas; miden entonces $1\frac{1}{4}$ de pulgada de largo, hacen su madriguera en el suelo y se transforman en crisálidas morenas. Permanecen en ese estado dos semanas en verano y después salen convertidas en palomillas.

Número de generaciones.—Hay varias generaciones en cada estación; dos ó tres en los Estados septentrionales y cuatro, cinco ó quizá seis en los Estados meridionales.

Por lo regular el gusano soldado pasa el invierno al estado de larva; en el Sur suele invernar la palomilla y rara vez soporta esa estación el huevecillo.

Probablemente el insecto se presenta en los pastos cada año en mayor ó menor número, pero muy rara ocasión se observa su presencia, gracias á las costumbres retraídas de la larva. Sólo llama la atención y despierta serios temores cuando una serie de años favorables ó ciertas condiciones locales, excepcionalmente propicias, le permiten desarrollarse de pronto en cantidad enorme; viéndose entonces obligado por la escasez de alimento á emigrar en masa; viaja y come de día y de noche.

Las larvas que sobreviven al invierno aparecen bruscamente en primavera y suelen causar aprensión, pero ordinariamente las hordas notables y destructoras son la progenie de la primera, segunda ó tercera cría primaveral. Por lo general estos gusanos originan mayores perjuicios en una primavera lluviosa ó en un verano prematuro precedidos por una estación comparativamente seca. Así lo demostró la invasión de 1888 y con especialidad la de 1894.

Preservativos y remedios.

Se ha hecho notar ya que como el gusano se presenta en intervalos muy irregulares y generalmente sin previo anuncio, es imposible que los hacendados se prevengan contra sus ataques. Sin embargo, el buen cultivo y una alternativa regular de cosechas en que se turnen los pastos con las plantas cultivadas, bastarán para mantener á la plaga dentro de determinados límites, y para evitar su multiplicación excesiva.

Tomando en cuenta el hecho de que normalmente procrea en las hierbas podridas y pasa en ellas el invierno, se advertirá la importancia de quemarlas al comenzar el invierno, pues así se conseguirá destruir muchas larvas y las que sobrevivan perecerán por la intemperie á que quedarán expuestas. Si se llevan á la práctica esas medidas es probable que el gusano nunca pueda emigrar ni abundar al grado de que sea necesaria su emigración.

Irrigaciones.

Frecuentemente sólo se descubre á este insecto cuando los destacamentos delanteros han penetrado ya en los campos de trigo ó de otros granos, y en ese caso no hay nada que pueda evitar la ruina. Se pueden regar los campos asaltados por medio de regaderas amplias, con una solución arsenical, ó apisonarse con un pisón pesado, cuando el terreno es llano; también conviene soltar allí al ganado para que destruya á los gusanos, pisoteándolos. Sin embargo, la solución arsenical no salvará probablemente la cosecha, porque los gusanos la destruirán antes de morir, y los otros remedios no pueden aplicarse en muchos casos. En esas condiciones,

el hacendado deberá esforzarse, ante todo, en impedir que las larvas pasen á otros campos.

Distribución de veneno.

Uno de los mejores remedios para que no pasen los gusanos adelante, consiste en trazar con el arado un surco que tenga el lado perpendicular hacia el campo que se trata de defender y en arrastrar un tronco por el surco para que la tierra se conserve desmenuzable y se mueran los gusanos acumulados allí; otro remedio consiste en envenenar con solución de Verde de Paris ó de Púrpura de Londres una hilera de pastos ó de mieses, situada enfrente del ejército vajero de gusanos. También se puede distribuir alquitrán, arsénico, y una mezcla de azufre y azucar en la línea de la emigración. La destrucción general de los gusanos por medio de una aplicación directa es casi impracticable, y, por lo general, es mejor encomendar su exterminación á sus parásitos naturales, que en esa estación abundan sobremasera.

Enemigos naturales.

Tal vez en ningún otro caso sea más eficaz que en éste la acción de los enemigos naturales, sobre todo cuando el instinto emigrante del gusano le induce á abandonar sus escondites. Sus enemigos son unas moscas parásitas un poco más grandes que las moscas de las habitaciones, que depositan sus huevos sobre los cuerpos de las larvas. Al salir los gusanillos penetran dentro de la larva, se comen sus órganos internos y algunas veces la destruyen. Una de estas especies, la mosca tachina de cola roja (fig.20), llamada *Nemoraca*

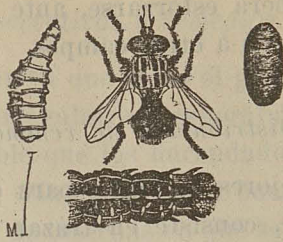


Fig. 20.

Fig. 20.—Mosca tachina de cola roja con su larva á la izquierda y su crisálida á la derecha; abajo está la parte delantera del cuerpo de un gusano soldado, con huevos de parásito, algo amplificados (Comstock).

leucanial, suele reunirse por centenares alrededor de un campo invadido por el gusano soldado, y algunas veces una sola oruga tiene adheridos cincuenta huevos. Es tan eficaz esa mosca que cuando hay un aumento desusado de gusanos todos tienen parásitos y su número disminuye al grado de que no vuelven á abundar por muchos años y en ciertos casos no reaparecen hasta que han transcurrido doce ó catorce años. Las moscas parásitas reciben la ayuda de varios escarabajos rapaces que atacan á las larvas.

GUSANO DEL ZACATE O GUSANO SOLDADO ESTIVAL.

(*Laphygma frugiperda*. S. et A.)

Esta especie (fig. 21) se parece mucho á la anterior por sus costumbres, pero ocupa una zona más meridional, porque se extiende desde Nueva York é Illinois hasta los Estados del Sur. La cría estival de larvas es la

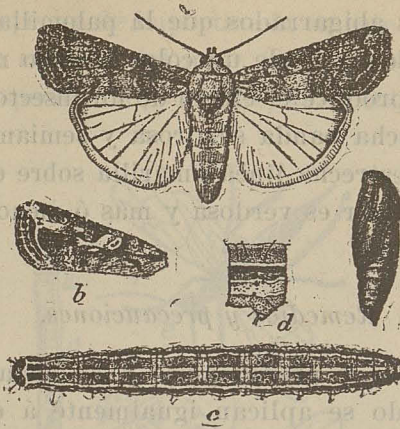


Fig. 21.

Fig. 21.—Gusano soldado estival (*Laphygma frugiperda*); *a* palomila, forma gris, lisa; *b*, ala delantera de la forma parecida á *Prodenia*; *c*, larva extendida; *d*, segmento abdominal de la larva, vista lateral; *d*, tamaño natural duplicado; lo demás amplificados un cuarto (Chittenden).

que molesta por lo común, y de aquí le viene el nombre de gusano ejército estival. Destruye de preferencia los pastos, pero suele arrasar los campos de trigo y destruir al trigo joven de invierno. En tal caso las larvas á medio crecer se presentan de repente ó emigran á los trigales desde los pastos vecinos y se comen con voracidad del trigo, desde fines de Septiembre hasta que acaban de crecer á principios de Octubre. En seguida penetran en el suelo é invernan al estado de crisálidas, transformándose en adultos en Mayo. Tanto la palomilla como la larva varían mucho de color. La palomilla

es de un gris azulado, con manchas oscuras en las alas y colores más abigarrados que la palomilla del gusano soldado. La larva es de un color moreno muy obscuro en el estío y produce el efecto de un insecto casi negro. Tiene una ancha banda semirosa y semiamarilla á los lados, y una estrecha línea amarilla sobre el dorso. La superficie inferior es verdosa y más ó menos manchada de amarillo.

Remedios y precauciones.

Los remedios y precauciones recomendados para el gusano soldado se aplican igualmente á esta especie. Es probable que tenga los mismos parásitos y que éstos contengan normalmente sus estragos.

MOSCAS DEL TRIGO.

Infinidad de larvas de moscas infestan los trigales. La mayoría tienen muy poca importancia desde el punto de vista económico y son emigrantes casuales provenientes de las hierbas silvestres con que acostumbran alimentarse. Sin embargo, el hacendado las teme, atribuyéndoles perjuicios que no causan.

Los insectos adultos son unas moscas de cuatro alas pertenecientes al orden de los Himenópteros, que comprende las abejas y avispas. Se les nombra moscas sierras porque el ovipositor de la hembra tiene la forma de una sierra, con la cual practica incisiones en los tejidos de las plantas, para introducir sus huevos. Las larvas de la especie que destruye al trigo taladran los tallos ó se comen las hojas. Los barrenadores de tallos son las plagas más distintas del trigo y capaces de hacer muchos males.

MOSCAS-SIERRAS BARRENADORAS DEL TALLO.

Hay dos especies de importancia en este país: Primera: la mosca europea del maíz (*Cephus pygmaeus*) fig. 22, y una especie indígena (*Cephus occidentalis*) que

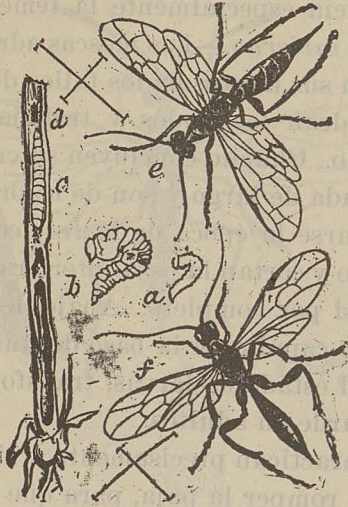


Fig. 22.

Fig. 22.—Mosca-sierra del trigo europea (*Cephus pygmaeus*): *a*, larva; *b*, la misma ampliada; *c*, la misma en un tallo de trigo; *d*, frass; *e*, hembra adulta; *f*, su parásito europeo (*Pachynerus calcitrator*)—sus dimensiones están indicadas por las líneas (tomado de la “Vida de los Insectos”).

existe en California y atacan de un modo semejante el tallo de un zacate hueco, que es una especie de *Elymus*, probablemente.

La especie importada conocida aquí con el nombre de mosca-sierra europea fué descubierta en Nueva York en 1887 y poco después en el Canadá, siendo cuidadosamente estudiada por el Prof. Comstock, de la Universidad de Cornell. Hasta la fecha nunca ha causado pérdidas graves en el país. En Europa es una plaga bien conocida, y en Francia especialmente la temen bastante.

Cómo pasan el invierno.—Las moscas adultas aparecen en Abril y ponen sus huevos en los tallos del trigo joven. Las larvas taladran los nudos y trabajan en toda la longitud del tallo. Cuando concluyen su crecimiento miden media pulgada de largo y son de color blanco lechoso. Al aproximarse la época de la recolección se bajan al fondo del tallo y cortan la paja interior circularmente, dividiéndola casi por completo. Abajo de ese corte forman un pequeño capullo en la base del tallo para pasar en el invierno al estado de larvas, transformarse en crisálidas y más tarde en adultos.

El corte que practican precisamente arriba del capullo tiene por objeto romper la paja, para que el insecto perfecto pueda salir con facilidad del tallo.

El insecto perjudica principalmente porque el debilitamiento de la paja en el punto indicado origina que se caiga el grano. Por lo demás causa muy pocos daños, pues las cabezas del trigo atacado están por regla general bien llenas.

Crias en el trigo.—Ese insecto procría en el trigo, prefiriéndolo á otros granitos. A decir verdad, se ignora que se desarrolle bien en otros granos que no sean el trigo y el centeno, bien que las hembras ponen en la avena y aun en los tallos de los zacates.

MOSCA-SIERRA OCCIDENTAL DEL TRIGO.

(Cephus occidentalis. Marlatt.)

Las costumbres de ese insecto (Fig. 23) son exacta-

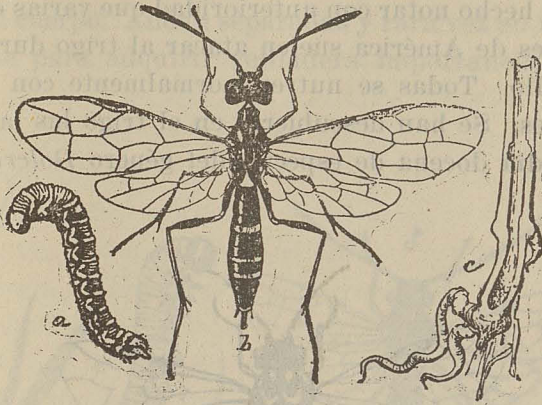


Fig. 23.

Fig. 23.—Mosca-sierra occidental del trigo (*Cephus occidentalis*): *a*, larva; *b*, mosca-sierra hembra; *c*, tallo de zacate infestado; *c*, amplificado; *a*, *b*, más amplificados (ilustración del autor).

mente iguales á las de la mosca-sierra europea y el insecto adulto se parece mucho á esa especie. Su importancia económica proviene de que en cualquiera época abandona las plantas que le sirven de alimento, para invadir los granitos, en los cuales es indudable que se desarrolla perfectamente. Estos cambios de alimentación se observan de un modo constante en nuestros insectos indígenas, como lo demuestran varias de las especies estudiadas poste-

riormente y las moscas-sieras que se comen las hojas del trigo y que atacan los zacates silvestres de una manera normal.

MOSCAS-SIERRAS QUE SE ALIMENTAN CON HOJAS.

Se ha hecho notar con anterioridad que varias especies naturales de América suelen atacar al trigo durante su desarrollo. Todas se nutren normalmente con hierbas silvestres. Se han descubierto en el trigo las larvas de una media docena de especies del género *Dolerus*. Los

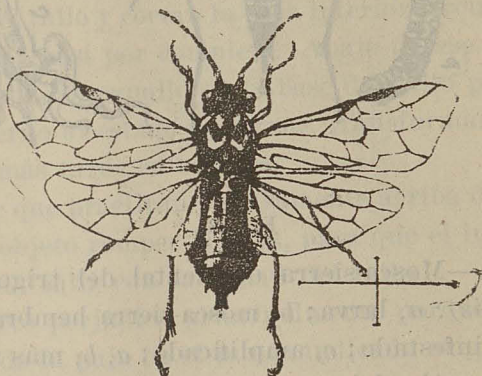


Fig. 24.

Fig. 24.—Mosca-sierra de las hojas (*Dolerus arvensis*); hembra ampliada (ilustración del autor).

insectos adultos de todas ellas son semejantes y la especie *Dolerus arvensis* Say (Fig. 24) puede servir de representante característico. Es una mosca negra azulada, un

poco más grande que la mosca de las habitaciones; es muy perezosa y reside de ordinario en los sitios pantanosos en primavera. Las larvas de esos insectos alcanzan una longitud de cerca de una pulgada, son de color obscuro ó blanco sucio y tienen la cabeza marcada de moreno. Algunos presentan asimismo rayas ó manchas castañas en el cuerpo. Andan separadas y rara vez en número suficiente para adquirir verdadera importancia económica.

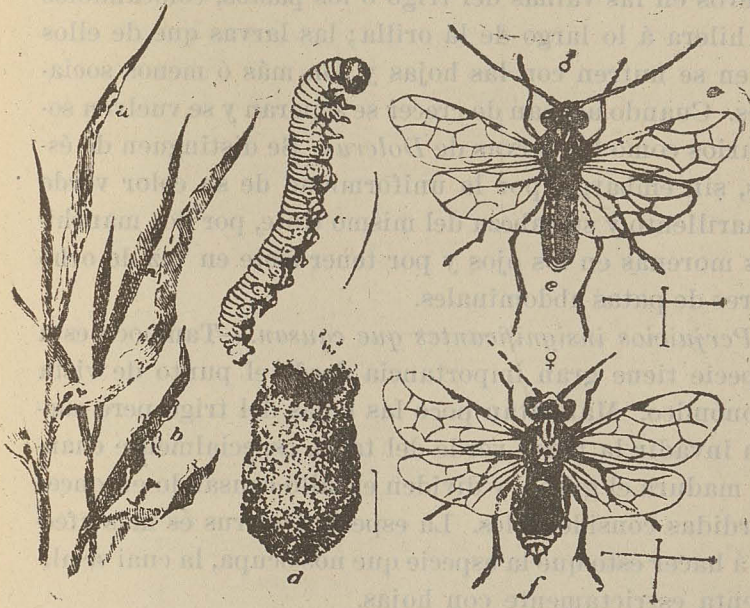


Fig. 25.

Fig. 25.—Mosca-sierra del zacate (*Pachynematus extensicornis*): a, huevos en las puntas del trigo; b, larvas jóvenes; c, larva adulta; d, capullo vacío; e, macho; f, hembra—a y b tamaño natural; c á f amplificados (ilustración del autor).

MOSCA--SIERRA DEL ZACATE.

(*Pachynematus extensicornis*. Nort.)

Existe una especie más importante que es el insecto designado científicamente con el nombre de *Pachynematus extensicornis* Nort. (Fig. 25); es del tamaño de la mosca común de las habitaciones y está distribuido al Oriente de las Montañas Rocallosas en todos los Estados septentrionales. El insecto acostumbra introducir sus huevos en las vainas del trigo ó los pastos, colocándolos en hilera á lo largo de la orilla; las larvas que de ellos salen se nutren con las hojas y son más ó menos sociales. Cuando acaban de crecer se separan y se vuelven solitarios como las larvas de *Dolerus*. Se distinguen de éstas, sin embargo, por la uniformidad de su color verde amarillento y su cabeza del mismo tinte, por dos manchas morenas en los ojos y por tener siete en vez de ocho pares de patas abdominales.

Perjuicios insignificantes que causan.—Tampoco esta especie tiene gran importancia desde el punto de vista económico. Maltratan poco las hojas del trigo pero suelen invadir la parte verde del tallo, especialmente cuando madura el grano, y dividen el tallo causando entonces pérdidas considerables. La especie *Dolerus* es más afectada á hacer ésto que la especie que nos ocupa, la cual se alimenta estrictamente con hojas.

No es necesario observar precauciones especiales.—Como los perjuicios que originan las moscas-sierras barrenadoras del tallo y las que atacan á las hojas nunca han sido notables en este país, no ha sido necesario adoptar contra ellas medidas especiales.

Si se labra el terreno profundamente y se vuelve á sem-

brar en el estío, ambas especies quedarán enterradas y no podrán escapar. Por consiguiente, el único peligro proviene del rastrojo abandonado en el terreno todo el invierno ó el tiempo suficiente para que los insectos adultos puedan salir en primavera. Si alguno de esos insectos llegara á tomar incremento se le combatiría fácilmente removiendo con el arado los terrenos cubiertos con rastrojo de trigo en estío ó en invierno. No son probables las emigraciones de las plagas desde los puntos vecinos, pero no hay duda de que pueden ocurrir.