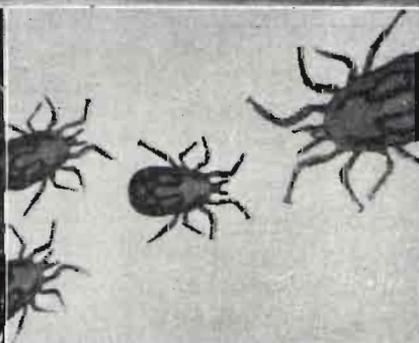
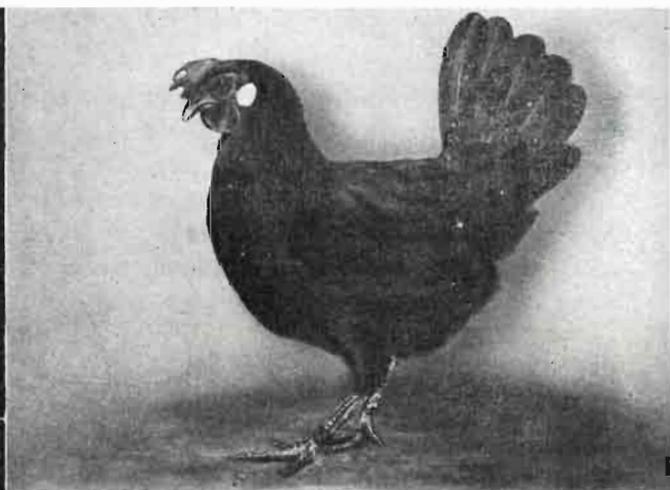


MADRID
JULIO 1960
N.º 14-60 H

Parásitos externos de las gallinas

Juan Gil Collado

Doctor en Ciencias Naturales y Farmacéutico.



MINISTERIO DE AGRICULTURA
DIRECCION GENERAL DE COORDINACION, CREDITO
Y CAPACITACION AGRARIA • SECCION DE CAPACITACION

PARASITOS EXTERNOS DE LAS GALLINAS

Son numerosos los parásitos que atacan a las gallinas, viviendo unos sobre ellas para nutrirse a su antojo y cuando les apetece, y otros refugiándose en los gallineros, en espera de que lleguen las horas del reposo para acudir a chupar la sangre de las aves.

Algunos de ellos tienen un cuerpo diferenciado en una cabeza anterior, con antenas más o menos visibles y órganos bucales de distintas clases; una región media llamada tórax, que lleva las seis patas que les permiten caminar, y un abdomen posterior, siempre con segmentos marcados. Son los insectos: piojillos, pulgas y chinches.

Otros, por el contrario, tienen un cuerpo simplificado, como si estuviera constituido de una sola pieza, en la que no pueden distinguirse regiones; no tienen nunca antenas, y poseen cuatro pares de patas marchadoras. Son los ácaros: chinchorros, «piojos rojos» y ácaros de la sarna.

Cada una de estas clases de parásitos tienen una biología distinta, que conviene conocer para poder luchar contra ellos del modo más conveniente y empleando el producto adecuado, ya que su sensibilidad a los insecticidas es distinta. Por ello, en las líneas que siguen pasaremos en revista los más importantes, indicando los medios de combatirlos.

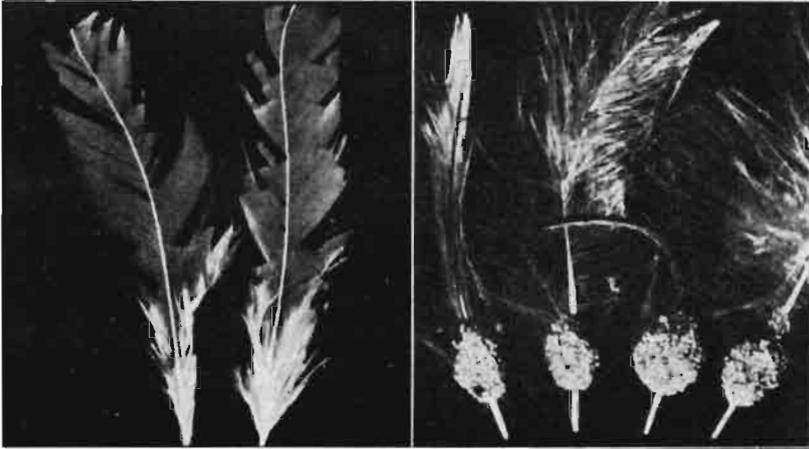
Los piojillos o malófagos.

Sin duda alguna son los parásitos más frecuentes en las gallinas, que en ocasiones están totalmente plagadas de ellos, y se reconocen fácilmente por su aspecto semejante al de los piojos corrientes que parasitan a las personas y animales domésticos.

Son animales aplanados, cuya cabeza lleva en ciertos grupos las antenas implantadas a los lados de la cabeza, estando en otros, por el contrario, ocultas. Su aparato bucal es parecido al de una hormiga y está adaptado para masticar. Sus patas son robustas y cortas, llevando dos uñas en su extremo para poder agarrarse a las plumas. El abdo-

men, más o menos alargado, tiene una segmentación muy aparente.

BIOLOGÍA. — Estos piojillos son parásitos permanentes, que no abandonan a las gallinas sino para pasar a otras aves, generalmente de una más vieja a otra más joven. Todo su ciclo vital se atraviesa sobre aquéllas, y en el cur-



Figuras 1 y 2.—Plumas de una gallina infestada de piojillos de la especie *Eomenacanthus stramineus*. En las de la izquierda se aprecian los destrozos causados por el ave al rascarse con el pico. A la derecha, plumas con huevecillos o liendres del piojo. (De ENGLER.)

so de su vida no hay grandes cambios de forma, es decir, cuando nacen se asemejan a sus progenitores.

Su alimento lo constituyen las escamas de la piel y en otros casos las barbillas de las plumas, que a consecuencia de sus ataques toman un aspecto despeinado y roído. A pesar de ser insectos masticadores no son capaces, en general, de producir heridas. Esto no quiere decir que si accidentalmente y por otras causas las gallinas tienen la piel escarificada, no acudan a chupar la sangre y la linfa con agrado.

Debido a las condiciones en que viven, los piojillos de las gallinas están adaptados a condiciones de temperatura

y humedad casi constantes. Por ello no viven mucho tiempo separados de sus huéspedes, aunque se han llegado a criar en el laboratorio proporcionándoles su alimento habitual y manteniéndoles con el calor y humedad adecuados.

Son insectos ágiles que corren con facilidad entre el plumaje, o por la piel de las aves. Al poco tiempo de haber alcanzado el estado adulto se realiza la cópula, aunque ésta no es necesaria para algunas especies, cuyas hembras son capaces de poner huevos fértiles sin el concurso del macho. Los huevos quedan adheridos como liendres en la base de las plumas pequeñas o en las barbas de las grandes por un cemento que segrega la hembra y que se solidifica al contacto con el aire. En conjunto forman masas bien visibles, aunque cada huevo queda fijo independientemente de los demás. La incubación del huevo dura aproximadamente una semana, o en algunas especies hasta dos o tres, y de ellos nacen las larvas, muy parecidas a los adultos, y que se nutren de igual modo que éstos. Las larvas pasan por tres estados sucesivos, separados entre sí por mudas de piel antes de alcanzar la madurez sexual, pudiendo alcanzar el estado adulto en condiciones normales en unos diez o quince días, o sea que el desarrollo completo se realiza en menos de un mes.

Aunque el número de huevos depositados por cada hembra no es grande, la rapidez del desarrollo conduce a una infestación masiva en poco tiempo.

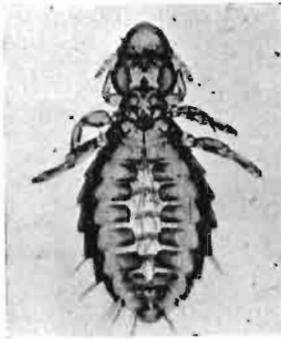
El aspecto distinto de los diversos piojillos de las gallinas indica que hay varias especies, y en efecto hay tres malófagos principales, que son los más corrientes y los que producen, por tanto, mayor desasosiego.

El piojo de la cabeza, o Lipeuro, es de cuerpo alargado, con unas antenas grandes a los lados de la cabeza, y se mantiene en la superficie de la piel, nutriéndose de las escamas de la misma.

El Menacanto, o piojo grande del cuerpo, vive especialmente bajo las alas o en los alrededores del ano, sobre la piel. Es de cuerpo alargado, con cabeza en forma de sombrero de dos picos, y antenas ocultas.



A



B



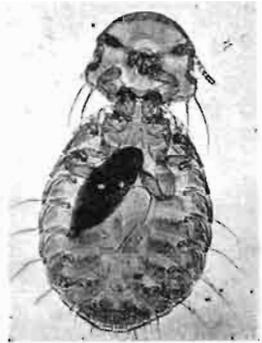
C



D



E



F

Figuras 3 a 8.—DIVERSAS ESPECIES DE PIOJOS DE LAS GALLINAS:

- A. El piojillo de la cabeza (*Lipeurus heterographus*).
- B. Otra especie del mismo género (*Lipeurus caponis*).
- C. El piojo grande del cuerpo (*Fomenacanthus stramineus*).
- D. El piojo menor del cuerpo (*Menopon gallinae*).
- E. El piojo cabezudo (*Goniodes dissimilis*).
- F. El piojo gigante (*Goniodes gigas*).

Fotografías originales del Sr. ZAPATERO. (Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Madrid.)

El Menopón, o piojo pequeño del cuerpo, se distingue del anterior por su tamaño, la forma más gruesa y ser menos peludo, viviendo generalmente sobre las plumas.

Otras dos especies menos frecuentes y que habitan las plumas son el Goniodes y el Goniocotes, con antenas bien

aparentes y con cabeza ampliamente redondeada por delante, muy ancha, y el cuerpo corto y grueso.

DAÑOS A LAS GALLINAS.—Como hemos visto, los malófagos no son en realidad verdaderos parásitos, sino más bien podríamos calificarlos de basureros, o comensales. Los trastornos que producen a las aves derivan más bien del prurito que ocasionan en su deambular por la piel, tan sensible en dichos animales, que obliga a las gallinas a picotearse y, a veces, a arrancarse las plumas. Por esta razón, las especies que viven sobre la piel son mucho más dañinas que las que habitan en las plumas. Metcalf afirma que los jóvenes polluelos que se infestan por sus madres a poco de nacer, pueden morir en gran número por su causa, cuando están fuertemente parasitados.

Las pulgas de las gallinas.

Las pulgas son insectos de sobra conocidos. Su cuerpo, muy comprimido, de color rojizo, con patas robustas y dotadas de la facultad de saltar, les distingue de todos los demás insectos.

Son animales de metamorfosis complicada, es decir, atraviesan por una fase de larva, parecida a un gusano; una ninfa inmóvil, cuyo período se atraviesa en el interior de un capullo de escasos hilos de seda adhesiva, y los adultos.

Las larvas se crían en el estiércol—en este caso, la gallinaza—y no tienen contacto con las aves. Estas larvas mudan tres veces consecutivas, siendo la tercera muda la que da paso a la ninfa.

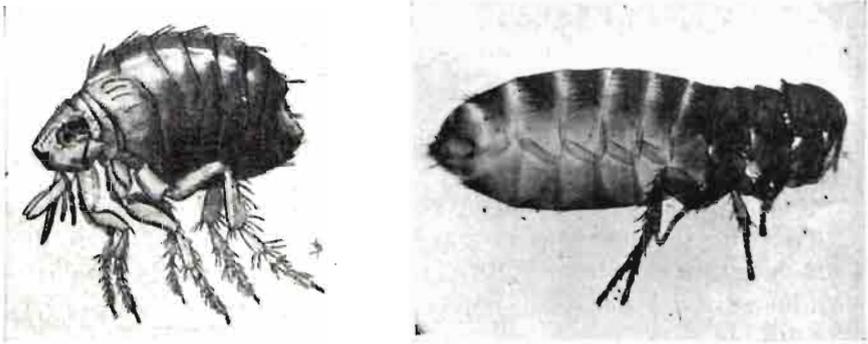
Dos especies de pulgas son las más frecuentes en los gallineros, que se distinguen entre sí por su aspecto y por su biología.

La primera de ellas, o «pulga grande de los gallineros», se parece mucho a la pulga de la rata. Es de cuerpo alargado, con patas posteriores muy vigorosas, que les permiten saltar ágilmente. Su detalle más característico es lle-

var en el primer anillo del tórax una especie de collar de espinas negras, dispuestas como las púas de un peine.

Estas pulgas permanecen poco tiempo sobre las aves, volviendo una vez nutridas a refugiarse a los rincones, en donde a veces se las encuentra en gran número. A pesar de ello atacan con mucha voracidad a las gallinas, y las chuecas especialmente sufren considerables molestias por sus picaduras. No sólo acuden a las gallinas, sino que a veces se dirigen a las personas, siendo sus picaduras muy pruriginosas.

La segunda especie, o «pulga pequeña de las gallinas».



Figuras 9 y 10.—Las dos especies de pulgas que atacan a las gallinas. A la izquierda, la pulga pequeña (*Echidnophaga gallinacea*). A la derecha, la pulga grande (*Echidnophaga gallinae*). (Foto ZAPATERO.)

es de cuerpo ancho y corto, de tamaño muy pequeño, y no tiene el collar de espinas típico de la especie anterior.

Los machos de esta especie llevan una vida parecida a las demás pulgas, pero las hembras, una vez fecundadas, se fijan sobre las gallinas, en las regiones desprovistas de plumas, alrededor de los ojos o de los oídos, o en la cresta y base del pico. En los polluelos se las observa también en el cuello. Sus mandíbulas, muy robustas, les ayudan a perforar la piel y a mantener sólidamente hincada la cabeza en la piel, sin intentar cambiar de posición.

Es de advertir que las hembras de esta especie no tienen la facultad del salto, característica del grupo.

Este período de fijación dura dos o tres semanas, lo que le permite nutrirse activamente y madurar sus ovarios, comenzando la puesta de huevos siete u ocho días después de haberse fijado en las aves. Los huevos, expulsados con fuerza por la hembra, caen al suelo, y al cabo de unos días de incubación dan paso a las larvas, que tardan en desarrollarse aproximadamente de veinte días a un mes; al cabo de ese tiempo tejen el capullo y se transforman en ninfas. El desarrollo completo de huevo a adulto tarda de uno a dos meses, según la temperatura.

Esta pulga, en muchas ocasiones, forma a modo de costras rojizas, debido al elevado número de ejemplares, en los sitios indicados anteriormente. Se adhieren tan fuertemente, que no es posible despegarlas ni pasando sobre ellas un cepillo.

Las chinches de las gallinas.

Las chinches pueden a veces vivir en cantidades masivas en los gallineros. Muchas veces es la misma especie de las habitaciones humanas, pero otras ocasiones la que invade estos locales es la misma que parasitiza con mayor asiduidad a las palomas.

Como es sabido, las chinches tienen el cuerpo muy aplastado, con una cabeza pequeña en la que se distinguen las antenas largas, de cuatro artejos, y un pico chupador, que en el reposo se repliega en la cara ventral de aquélla. El tórax se caracteriza por las expansiones en forma de quilla semicircular que margina por detrás la cabeza, y el abdomen es ancho y oval, segmentado. Su metamorfosis es sencilla.

BIOLOGÍA. — Las chinches son animales nocturnos, que durante el día se mantienen escondidos en las grietas y orificios de las paredes, maderas de los cercos de puertas, ascenderos, etc. La única condición que han de tener esos cobijos es que sean suficientemente estrechos para que, apoyando sus patas en un borde, toque su dorso al opuesto.

Se conocen las guaridas de las chinches por las deyec-

ciones negruzcas que dejan a su entrada. Con un poco de práctica se las distingue bien de las de las moscas y de otros parásitos de que luego hablaremos.

En el interior de sus escondrijos pueden encontrarse multitud de chinches adultas, de huevos y de larvas (que son muy parecidas a los adultos en su aspecto y su biología, por tratarse de animales de metamorfosis sencilla), en medio de un acúmulo de deyecciones.

Son las chinches insectos muy resistentes a la inanición, y permanecen vivas más de un año sin tomar alimento, siempre que se encuentren bien protegidas en sus escondrijos habituales.

La necesidad de alimentarse depende de la temperatura, siendo más frecuente cuanto más calurosa sea la época. En el invierno, cuando la temperatura desciende por bajo de los 15°, quedan inactivas y no son capaces de nutrirse.

La época de puesta comprende prácticamente la primavera y el verano. La hembra pone grupos de alrededor de una cincuentena de huevos. De ellos nacen las larvas una semana más tarde y éstas han de nutrirse para mudar de piel y pasar a la fase siguiente, que únicamente se puede distinguir por pequeños detalles y por su tamaño. A la quinta muda nacen los adultos, volviendo a empezar el ciclo. En total, en condiciones muy favorables, el desarrollo se realiza en unos tres meses y medio, pero es preciso que encuentren aves sobre las cuales nutrirse y que la temperatura sea elevada.

Las molestias que causan a las aves, y sobre todo la pérdida de sangre a consecuencia de las picaduras, si la invasión del local es muy grande, hacen precisa la lucha contra estos parásitos. Se han mencionado casos en que las chuecas abandonan la incubación a consecuencia de los ataques de las chinches.

El piojo rojo (dermaniso) de las gallinas.

Ya descritos los principales insectos que atacan a las aves, entramos en la descripción de los ácaros, que son pro-

bablemente más importantes desde el punto de vista de los daños que ocasionan. En primer lugar nos ocuparemos del piojo rojo, que es el más extendido y el que causa más trastornos en las explotaciones avícolas.

El aspecto del piojo rojo no recuerda en nada a los piojillos que acabamos de estudiar, pareciéndose en cambio a una diminuta garrapata, cuyo tamaño no pasa de los tres cuartos de milímetro. Cuando está en ayunas es grisáceo, pero cuando se ha nutrido toma su cuerpo un color rojo, a lo que debe su nombre vulgar. Si se examina con lupa se observa en su dorso un escudo más quitinizado, que cubre la parte mediana exclusivamente. Por delante se aprecia el aparato bucal, con los estiletos perforadores o quelíceros, y dos apéndices sensoriales o palpos, que parecen pequeñas patas anteriores.

Los cuatro pares de patas terminan en fuertes uñas, con una membranita adhesiva que les faculta el poder marchar sobre superficies lisas.

Por debajo se observa en su parte anterior la abertura genital, y por detrás el orificio anal. Esta cara tiene varias placas fuertes que contrastan con el resto del tegumento, muy blando.

BIOLOGÍA.—Estos ácaros viven del mismo modo que las chinches de que nos hemos ocupado anteriormente. Como ellas, son de hábitos nocturnos, ocultándose durante el día en las grietas de las maderas y de las paredes de los locales. Tan sólo algunos ejemplares, forzados por el hambre o más ansiosos, pueden observarse en las horas de luz, picando a las gallinas.

Como en el caso de las chinches, sus escondrijos se denuncian por las deyecciones que dejan en su entrada, y que les salpican de manchas oscuras y blancas «como sal y pimienta», como atinadamente apunta Bishopp.

Son ácaros cosmopolitas, como los parásitos que ya hemos descrito, lo que no es de extrañar por haber sido llevados con el hombre en sus emigraciones, aunque muchas

de las citas de localidades de América se refieren a otro parásito muy semejante.

La picadura es rápida. Al cabo de pocos minutos emprenden el retorno a sus cobijós, completamente hinchados de sangre, hasta el punto de que las hembras pueden triplicar su volumen, vaciando antes de entrar en los refugios el contenido de su intestino, que unas veces es negruzco por la sangre digerida y otras blanquecino, debido a unas excreciones de ese color.

La fecundación tiene lugar al poco tiempo de su trans-

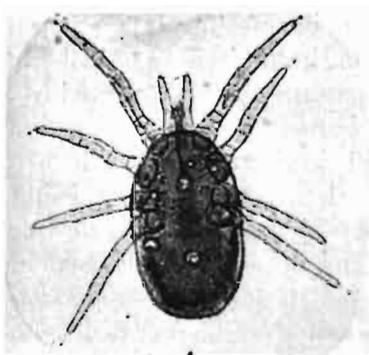


Figura 11.—El falso piojo, o piojo rojo de las gallinas (*Dermanyssus gallinae*).

formación en adultos, en general dos o tres días, y la hembra se nutre de sangre a continuación, y al día siguiente empieza a poner huevos, que raras veces pasan de unos siete. En cambio, tras nuevas tomas de sangre vuelve a realizar otras puestas, siendo en total siete u ocho las deposiciones de huevos con 25 a 40 huevecillos en el transcurso de su vida.

A los dos días, en época calurosa, o a los cuatro, si la temperatura es moderada, nacen las larvitas, que sólo tienen tres pares de patas. Cosa curiosa, estas larvitas son incapaces de nutrirse y permanecen inactivas hasta que uno o dos días más tarde mudan de piel, transformándose en ninfas, ya con las ocho patas, y con el aspecto de los adultos. Por la noche se nutren de sangre, y transcurridos dos o tres

días para digerir la sangre, mudan de nuevo la piel y pasan a adultos.

Este desarrollo tan rápido permite, en locales con temperatura elevada, la aparición de la nueva generación de adultos en el plazo de una semana o diez días. Por este motivo, a pesar de los escasos huevos que ponen las hembras, una sola de ellas puede alcanzar teóricamente más de 100.000 descendientes en un mes. Aunque en la práctica no se alcance nunca esa cifra, la rapidez con que un local se plagas de estos ácaros si no se procura destruirlos, es sorprendente.

Otra circunstancia que hay que tener muy en cuenta es su resistencia a la inanición, pues Bishopp y Wood han observado que permanecen vivos muchos de ellos después de un ayuno de ciento trece días. Si unimos a ello que durante los meses de invierno, y si el local no tiene calefacción, permanecen aletargados, sin necesidad de nutrirse, se comprende que hay siempre peligro de que las aves sufran sus ataques, a pesar de que el gallinero haya sido abandonado durante largos meses.

Las gallinas son indudablemente los huéspedes habituales de estos ácaros, pero esto no impide que ataquen con facilidad a otras aves, siendo frecuentes en las cañas de las jaulas de los pájaros domésticos, y no vacilan en atacar a los caballos, originándoles una especie de erupción que puede confundirse con la sarna, y a otros tipos de ganado e incluso a las personas.

DAÑOS A LAS AVES.—Cuando la invasión de dermanisos es muy grande, las aves acusan una disminución de peso, la puesta se reduce y hay una mortalidad elevada de los pollitos jóvenes, que son más sensibles.

El chinchorro de los gallineros.

El «chinchorro», o «chinchón» de los gallineros, es un ácaro de gran tamaño, alcanzando la hembra unos 11 milímetros de largo y el macho de 7 a 8 milímetros. Ambos sexos son muy semejantes entre sí y sólo se distinguen por la

forma de la abertura genital, semilunar en el macho y como un ojal transverso en la hembra. Su color es terroso, o grisáceo.

Su cuerpo es muy aplanado cuando están en ayunas y abombado si están repletos, pero en todo caso parece un escudo oval, bordeado en todo su contorno por una especie de quilla muy fina, que delimita la cara dorsal de la ventral. En el tegumento, que es estriado, se acusan unas depresiones muy pequeñas, que corresponden a la inserción de los

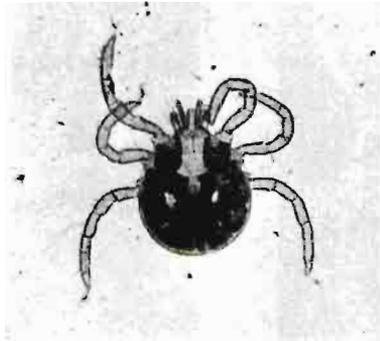


Figura 12.—Larva del chinchorro (*Argas persicus*). (Foto Zapatero.)

músculos dorsoventrales. Estas depresiones o discos tienen una disposición radial, como puede apreciarse en la figura.

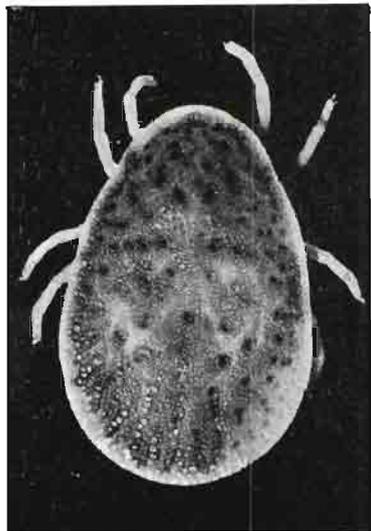
Por debajo, y alojado en una cavidad somera del tegumento, se encuentra el aparato bucal, cerca de su borde anterior, pero sin sobresalir por delante. Los palpos, sensoriales, tienen la forma de dos pequeñas patas a los lados de los estiletos perforadores y fijadores.

Inmediatamente detrás de dicha cavidad está situada la placa genital, en la que se abre el orificio sexual, y alejado, hacia el tercio posterior, el ano. Las patas nacen en la cara ventral, y sus piezas basales están casi contiguas. Todas ellas terminan en dos uñas y una pequeña prominencia adhesiva que les faculta para caminar por superficies lisas.

BIOLOGÍA.—Los chinchorros son ácaros de costumbres parecidas a las chinches, lo que unido a su aspecto les ha

dado su nombre vulgar. Por el día se mantienen escondidos en las grietas de las maderas, o de las paredes, de preferencia en los sitios en que apoyan las vigas que sostienen los aseladeros.

Las horas de la noche son las de actividad, abandonando sus refugios para chupar la sangre de las aves que estén reposando. La picadura tiene lugar casi siempre en la pe-



Figuras 13 y 14.—Chinchorro adulto (*Argas persicus*) visto por el dorso y por el vientre. (Original. Foto MONERÓ.)

chuga o bajo las alas, y tarda en efectuarse al menos veinte minutos o media hora. Al cabo de ese tiempo, hinchados de sangre, se desprenden de las aves y se dirigen de nuevo a sus cobijos, a descansar y hacer la digestión. El calor, unido al olor de las gallinas, son los estímulos que los guían hacia ellas.

Pocos minutos después de haberse nutrido expulsan por unas glándulas especiales gran parte de la linfa del líquido sanguíneo, concentrando así su alimento y perdiendo peso de modo marcado.

La digestión es lenta, y en condiciones normales se rea-

liza en unos veinte días a un mes. En ese espacio de tiempo permanecen inmóviles en sus cobijos, sin intentar chupar más sangre, si no se les incita a ello colocándolos sobre las gallinas.

Estos animales se fecundan varias veces en el transcurso de su vida, y no es raro encontrar en el oviducto de la hembra los sacos de espermatozoides que los machos les introducen en la cópula.

La hembra nutrida y fecundada empieza la puesta de huevos, siempre en nuestros climas, en tiempo relativamente caluroso, desde la primavera al otoño. Cada puesta consiste en unos 50 a 100 huevecillos esféricos y dorados, que quedan agrupados en los sitios en que se albergan. En total, el número de huevos es considerable, llegando a varios centenares.

Al cabo de dos o tres semanas, si la temperatura es adecuada, nacen las larvas, de tamaño diminuto y de aspecto diferente al del adulto, por ser bien visible el aparato bucal por delante, como puede verse en la figura. Sólo tienen tres pares de patas, y su forma se asemeja a la de una pera. Las patas son muy largas y robustas, y todo el cuerpo es transparente, permitiendo ver el aparato digestivo, que tiene una serie de divertículos hacia los lados.

Las larvas, al contrario de los adultos, una vez que han podido encontrar un ave, se fijan a ella, en la pechuga y muchas veces bajo las alas, permaneciendo así alrededor de una semana o diez días. Su color cambia primero al rojizo por transparentarse la sangre sin digerir, y más tarde a una tonalidad plomiza, dilatándose mucho su abdomen y adquiriendo el aspecto y el color de un perdigón, por lo que en Andalucía se les conoce con el nombre de «plomillos».

Una vez que se han alimentado a su placer, se alejan de las aves, volviendo a sus cobijos, en donde después de hacer la digestión que, como en los adultos, es muy lenta, mudan de piel y se transforman en ninfas, ya con el color y forma de aquéllos, pero mucho más pequeños. Dos mu-

das de piel sucesivas dan lugar a otras tantas ninfas y, finalmente, otro nuevo cambio de piel da paso a los adultos.

La forma de vida de las ninfas en sus distintos estados es similar a la de los adultos, y para pasar de una fase a otra necesitan haber chupado sangre y efectuado la digestión de la misma.

La duración del desarrollo, debido a la lentitud de la digestión, es muy larga. Si se tiene en cuenta que en nuestros climas, al llegar el invierno y descender la temperatura por bajo de los 15° quedan en un período de letargo que se conoce como «invernación», es probable que la evolución dure un año.

Los chinchorros son quizá los animales que pueden permanecer más tiempo sin nutrirse. Se han citado casos de mantenerlos durante más de cinco años en tubos cerrados y lacrados, sin perder la vitalidad, aunque poco a poco su cuerpo se hace más plano y llega a ser casi como una hoja de papel grueso.

Esta resistencia a la inanición está relacionada con la propiedad que tienen de absorber la humedad del ambiente cuando ésta alcanza un grado relativamente elevado. Con esta facultad, y siendo su metabolismo muy atenuado, puede comprenderse su supervivencia tras largos períodos de ayuno. Y al mismo tiempo debe tenerse muy en cuenta al albergar de nuevo gallinas en locales abandonados años atrás.

A pesar de que las gallinas son sus huéspedes habituales y predilectos, si llegan a faltar atacan al hombre y a los animales domésticos en todas sus fases evolutivas, a excepción de las larvas, que tienen que fijarse sobre aves.

DAÑOS A LAS GALLINAS.—Las picaduras de estos animales inyectan en las heridas toxinas especiales, anticoagulantes e irritantes, aparte de la gran pérdida de sangre que sufren las aves cuando el gallinero está plagado.

Las larvas, fijas en las axilas, bajo las alas, producen una parálisis aparente de las gallinas, que quedan con las alas ahuecadas y totalmente incapaces de moverse y de ali-

mentarse. Este fenómeno, que Coles, en Africa del Sur, atribuye a una toxina de su saliva, creemos más bien que es por su presencia, ya que hemos observado en numerosas ocasiones que cuando se les quitan los «plomillos» o se aplica sobre ellos aceite, como hacen en Andalucía, las aves vuelven al poco tiempo a su movilidad habitual.

Los pollitos pueden llegar a morir en gran número, a consecuencia de la pérdida de sangre, observándose en ellos las heridas producidas en la pechuga y bajo las alas.

Además de estos trastornos originados por su picadura, es interesante anotar que son los transmisores de la fiebre recurrente de las gallinas, aunque no tenemos noticias ciertas de que se haya dado en España. En cambio, se ha comprobado que son vectores de la fiebre Q, que pueden inocular a las aves o a los animales e incluso al hombre.

En nuestro país es más frecuente en Andalucía y en Extremadura, pero hemos tenido consultas de la zona Centro, cerca de Madrid, y se ha citado esta especie también de Cataluña. Es probable que su repartición sea mucho más extensa de lo que se cree.

Sarna de las patas.

Se manifiesta en las aves por deformaciones y engrosamientos de las patas, característicos de la presencia del *Cnemidocoptes mutans*, que es un sarcóptido muy similar, por su forma y por su tamaño, al que produce la sarna humana. Llegan a tener un tamaño de medio milímetro en la hembra y un quinto de milímetro en el macho.

Su cuerpo es redondeado, con su cara inferior aplanada y la dorsal convexa, llevando en el extremo anterior el aparato bucal, como los ácaros antes estudiados. Los dos pares de patas anteriores están ampliamente separados de los dos posteriores, y tanto unas como otras son cortas, terminadas en un filamento con una diminuta ventosa en los machos y en unas uñas en la hembra.

BIOLOGÍA.—Como acabamos de decir, estos ácaros viven bajo las escamas que tapizan la parte anterior del meta-

tarso y de los dedos, o sea la zona desprovista de plumas. Su presencia provoca la formación de costras debajo de las escamas, por lo cual las patas adquieren un aspecto grueso y deforme. Si se levanta una de las escamas, puede apre-

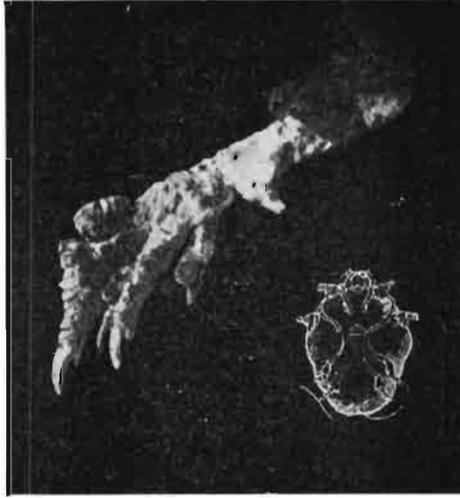


Figura 15.—La sarna de las patas y el ácaro que la produce. (De ENGLER.)

ciarse un tejido esponjoso y un polvillo, bajo el cual la piel está irritada y sanguinolenta, con abundante linfa.

En las citadas oquedades, y siempre en la zona próxima a la piel, pueden observarse todos los estados evolutivos del parásito: larvas pequeñas, con tres pares de patas; ninfas, ya semejantes a los adultos, y machos y hembras en cantidad, pero nunca huevos, lo que ha hecho pensar que es una especie ovovivípara.

Su alimento lo constituye la serosidad que se escapa de las lesiones producidas por estos ácaros, de los cuales no se conoce muy bien el tiempo que tardan en desarrollarse, ni el modo como se efectúa el contagio, aunque es presumible que sea por las formas de larva y ninfa, que salen a la superficie de la piel y que pueden pasar directamente a otra ave.

La invasión comienza siempre por las patas, que poco

a poco se deforman, y cuyas escamas se levantan con facilidad, dejando escapar un conglomerado de serosidad y de polvillo blanquecino.

Se han citado casos de invasión de la cresta, en la que aparecen unas líneas blanquecinas, en zigzag, cubiertas de escamas que se caen al menor roce, tornándose la cresta pardusca en la zona invadida, en contraste con el color rojo vivo de la parte sana. En las lesiones, examinadas con lupa, es fácil ver los surcos producidos por el parásito.

MOLESTIAS A LAS AVES. — Al comienzo de la parasitosis las aves no denotan desasosiego, que va aumentando, sin embargo, a medida que avanza, por el prurito ocasionado por los ácaros, especialmente en las horas del reposo nocturno. Por último, los movimientos se hacen difíciles, provocando la cojera e impidiendo a las gallinas subir a los aseladeros. Neveu Lemaire ha observado la pérdida de algunas falanges o incluso del dedo entero.

Las aves se vuelven apáticas, el apetito disminuye y, en casos graves, el animal acaba por decaer y morir. La evolución de esta sarna es lenta, siendo poco contagiosa, lo cual no impide que se vigile a todas las gallinas cuando haya aparecido alguna con los síntomas del parasitismo, y se proceda a curar a las enfermas.

Sarna desplumante.

Es un ácaro muy similar al anterior, del cual se distingue por su tamaño menor y por pequeños detalles que sólo el especialista puede apreciar. También su biología es parecida, pero en cambio la localización de las lesiones permite distinguir las con toda claridad.

Efectivamente, el ácaro de la sarna desplumante, llamado por los científicos *Cnemidoptes gallinae*, labra galerías o surcos en la base de las plumas, denotándose su presencia por un polvillo que aparece en la base de aquéllas, formado por escamitas de la piel que se levantan, alcanzando un grosor de varios milímetros. Alrededor de esta zona el tegumento está arrugado.

Es fácil ver con ayuda de una lupa, arrancando una pluma, y en la zona en que se implanta en la piel, los pequeños ácaros, en medio del polvillo que acabamos de mencionar.

La enfermedad comienza en la zona de la rabadilla, que se torna roja, y se propaga más tarde a los muslos, vientre y seguidamente a la cabeza y cuello. Las plumas pierden su brillo, volviéndose blanquecinas y llegando en ciertos casos a atrofiarse, y su base está rodeada del polvo blanquecino.

DAÑOS A LAS GALLINAS.—El parásito provoca un desasosiego por el fuerte prurito que ocasiona a las aves, que aparecen inquietas y se esfuerzan en picarse las plumas hasta arrancárselas, de donde procede el nombre de sarna desplumante.

Según Neveu Lemaire, los gallos son atacados con más frecuencia que las gallinas, pero basta que uno de ellos esté infestado para que la enfermedad se propague rápidamente, seguramente con el coito. Su contagiosidad es muy grande; es otro de los detalles que caracterizan a este tipo de sarna que suele atacar a todas las aves del gallinero en que se ha manifestado. Su propagación se efectúa especialmente en los meses calurosos, atenuándose en la época fría.

Otros ácaros parásitos de las gallinas.

Aunque los ácaros estudiados son los más importantes, existen otros parásitos de interés secundario que no haremos sino citar.

El *Epidermoptes* es un ácaro diminuto que vive sobre la piel de las gallinas, pero que a veces puede penetrar en los tegumentos, ocasionando una especie de sarna, con formación de costras y escamas, que erizan las plumas.

El *Citodito*, de cuerpo ovoideo y desprovisto de cerdas, habita en las vías respiratorias de las gallinas y en algunas vísceras. En general pasa inadvertido, pero según ciertos autores puede provocar asfixia y un estado caquético de las aves.

Finalmente, el *Laminosioptes* da lugar a la formación

de quistes calcáreos de pequeño tamaño, que se creen debidos a una reacción de defensa del organismo, ya que siempre están muertos en su interior.

Dos habitantes de las plumas, de cuerpo muy alargado, son el *Dermoglifo* y el *Siringofilo*, cuya parasitismo se acusa porque el raquis de las plumas pierde su transparencia y adquiere color pardusco, debido a la acumulación de sus excrementos. No parecen molestar ni perjudicar a las gallinas.

La lucha contra los parásitos.

La lucha contra los parásitos comprende medidas profilácticas para evitar la infestación de los locales, y medidas curativas, que tienden a eliminarlos de éstos una vez que están invadidos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Son muy de tener en cuenta. Hay muchas ocasiones en que es fácil evitar la entrada de los parásitos y, en cambio, es sumamente difícil exterminarlos una vez que se han establecido. Esto es cierto especialmente en el caso de los chinchorros y de los piojos rojos.

Aparte de las medidas higiénicas, que son del conocimiento de todos, el acondicionamiento de los locales tiene mucha importancia. Deben tener las paredes lisas y enjalbegadas, sin grietas ni orificios que puedan servir de albergue a los ácaros y a las chinches. Las maderas que se empleen deben estar bien curadas, para evitar que se agrieten y proporcionen refugio a aquéllos. Especialmente hay que desechar la costumbre, muy extendida en el medio rural andaluz, de utilizar como pértigas de los aseladeros troncos o ramas de árboles sin descortezar, ya que al ahuecarse la corteza pueden encontrar cobijo millares de chinchorros y piojos rojos.

MEDIDAS CURATIVAS

Hemos de distinguir entre las generales que sirven para casi todos los parásitos, y que deben emplearse periódicamente, y las especiales para combatir determinadas especies.

● DESINSECTACIÓN TOTAL DE LOS GALLINEROS.

Se efectúa con cualquier modelo de pulverizador agrícola. Hay que hacer una aplicación general en techos, paredes, aseladeros, etc. En caso de que los techos sean altos, pueden emplearse para ellos alargaderas.

Debe hacerse una impregnación cuidadosa, procurando especialmente que el líquido penetre bien en las grietas, orificios, etc., por cobijarse en ellos, como ya hemos dicho, los parásitos. La cantidad de líquido que debe emplearse por metro cuadrado varía entre 50 y 100 centímetros cúbicos del caldo (según sean las superficies menos o más absorbentes). Por ello se suele calcular la cantidad de materia activa que ha de emplearse por metro cuadrado. Sin embargo, por ser más corriente, anotaremos las diluciones calculando un gasto medio de unos 50 centímetros por metro cuadrado, y que pueden variarse de acuerdo con la cantidad de líquido gastado por unidad de superficie.

Los insecticidas más corrientemente empleados son:

DDT al 5 por 100 de materia activa.

HCH al 0'5 por 100 de isómero gamma (1).

Lindano al 0'5 por 100.

Lindano con H-24 al 0'5 por 100 de Lindano activado.

Malathión al 1 por 100.

Para saber la dilución que conviene emplear de los productos comerciales, en los cuales el fabricante da la riqueza en principio activo, puede utilizarse la siguiente fórmula, para calcular los gramos (o centímetros cúbicos) para obtener un litro de caldo:

$$\frac{\text{Dosis} \times 1.000}{\text{Riqueza del producto.}} = \text{Gramos por litro}$$

Un ejemplo bastará:

Se quiere emplear un concentrado de 6 por 100 de Lin-

(1) Algunos autores indican el peligro de la alteración de sabor de los huevos cuando se emplea el HCH. Por ello hay que tener precauciones al emplearlo, aunque en nuestro país se utilizan concentrados emulsionables de HCH con creolinas, sin que se hayan notado efectos desagradables en cuanto al sabor de los huevos. En todo caso podría emplearse Lindano.

dano y obtener la dosis del 0'5 por 100 arriba indicada. Tendremos:

$$\frac{0'5 \times 1.000}{6} = \frac{500}{6} = 83'3 \text{ c. c.}$$

Emplearíamos, por tanto, 83'3 centímetros cúbicos del concentrado, añadiendo agua hasta completar el litro. Si se trata de un pulverizador de 10 litros, podríamos obtener directamente la cantidad necesaria para la dosis multiplicándola por 10.000 y dividiéndola por la riqueza del producto, y lo mismo si se trata de un pulverizador de 15 litros, habría que multiplicar por 15.000 y partirlo por la riqueza.

En caso de haber una invasión de chinchorros, habría que duplicar la dosis, pero en ese caso es mejor sustituir el DDT por los otros insecticidas.

Esta desinsectación hay que repetirla periódicamente, como antes hemos dicho. Hay que tener en cuenta la distinta persistencia de los diversos insecticidas, y por ello habrá que repetirla más frecuentemente si se utiliza el Lindano o el Malathión que cuando se emplea el DDT. La diferencia se atenúa, sin embargo, ya que el DDT, cuando está recubierto de polvo, deja de ser activo, puesto que actúa solamente por contacto, mientras el Lindano y el Malathión son volátiles y tienen acción por vapores, evaporándose más lentamente cuando han sido absorbidos por la pared, aumentando con ello la duración de efectos.

La desinsectación general es precisa en el caso de que se quieran combatir los chinchorros, los piojos rojos y las chinches.

● PARA LUCHAR EXCLUSIVAMENTE CONTRA LOS PIOJILLOS.

Puede utilizarse la impregnación de los aseladeros con sulfato de nicotina (40 por 100 de riqueza en nicotina pura), aplicado con brocha al anochecer, antes de acostarse las gallinas; los vapores desprendidos durante la noche matan a los piojos, sin perjudicar a las aves. A falta de nicotina puede emplearse el Lindano del 0'5 al 1 por 100.

También puede hacerse el tratamiento de las aves mediante el fluoruro sódico o el fluosilicato sódico en polvo, cogiendo a las aves y frotando una pulgarada de producto sobre cada una. En lugar de estos dos insecticidas puede emplearse el Malathión al 4 por 100, mucho menos peligroso por no ser tóxico. Esta aplicación exige el manejo de las aves, por lo cual no se emplea mucho en la actualidad, ya que hay otros métodos, como el impregnar los aseladeros, mucho más cómodos.

Otro procedimiento que se ha utilizado es el empleo del insecticida en los revolcaderos. El DDT al 5 por 100, el Lindano al 1 por 100, el Malathión al 4 por 100, se han empleado con tal fin. Modernamente, el Sevin al 5 por 100 se ha utilizado por este método en Estados Unidos, con resultados magníficos; tiene la ventaja de no ser absorbido por la piel, siendo su toxicidad muy inferior a la de los insecticidas corrientes y, además, es persistente incluso a temperaturas altas.

- LUCHA CONTRA LA SARNA DE LAS PATAS.

Se ha recomendado frotar las patas de las aves atacadas con petróleo, o bañarlas en una mezcla de dos partes de aceite de linaza y una parte de petróleo. El HCH, según Griffiths, es el producto más eficaz, a base de bañar las patas con una dilución de un concentrado emulsionable de 0'1 por 100 de riqueza en materia activa. Un solo baño puede bastar, aunque a veces hace falta repetir la aplicación a los quince días.

- TRATAMIENTO DE LA SARNA DESPLUMANTE.

Se recomienda bañar las aves en una mezcla de 1'5 por 100 de azufre y 0'75 por 100 de jabón en agua. El HCH a 0'03 por 100 de isómero gamma en baños podrá dar buenos resultados.