

Parte Primera

Capítulo 4. Las especies migradoras más peligrosas

Como ya se ha mencionado en el primer capítulo, están catalogadas unas 400 especies de Orthoptera capaces de constituirse en plaga. Las más temidas por tener un carácter gregario muy acusado y ser capaces de formar grandes enjambres pertenecen a la familia de los Acrididae.

Hay cuatro especies africanas, las más devastadoras, que merecen una especial atención y que veremos en este capítulo. Se trata de *Locusta migratoria* (Migratory locust, Criquet migrateur), *Schistocerca gregaria* (Desert locust, Criquet pèlerin), *Nomadacris septemfasciata* (Red locust, Criquet nomade ó Criquet rouge) y *Doclostaurus maroccanus* (Criquet marocain). Ninguna de ellas (excepto en el caso de *Nomadacris*) se circunscribe únicamente al ámbito africano, y según la especie considerada, se la puede encontrar en Europa, Próximo Oriente, gran parte del Asia meridional e incluso Australia.

Norteamérica no tiene actualmente ninguna especie de langosta tan peligrosa como las cuatro anteriores. Sin embargo había sufrido las consecuencias terribles de las invasiones de *Melanoplus spretus*, conocida como “Rocky Mountain locust”, desaparecida hace más de cien años.

En el artículo f. Otras especies nocivas, se relacionan, ordenadas por continentes, algunas especies peligrosas, con menor potencial devastador que las anteriores, pero que sin duda merecen la pena ser consideradas, ya que si bien están localizadas en zonas más restringidas, también son capaces de afectar grandes territorios; no tanto por tener un carácter migratorio acusado (algunas de ellas lo tienen, pero en grado menor), sino porque en épocas en que su población aumenta de forma exponencial, los cultivos y la vegetación cercana se resienten gravemente.

a) Subfamilia Oedipodinae. *Locusta migratoria* Linnaeus, 1758

Locusta migratoria está muy extendida por el llamado Mundo Antiguo (Europa, África, Asia) y Australia. En Europa, en su fase solitaria, se encuentra repartida por toda el área mediterránea, y al norte, se extiende desde el paralelo 40° norte en Portugal, pasando por el paralelo 48° en Francia y Suiza, hasta el paralelo 55° norte en Rusia y Asia central (recuérdese las áreas gregarígenas descubiertas por Uvarov). Hay noticias incluso de su presencia ocasional en la península Escandinava y por encima del paralelo 63° norte en Finlandia.

En el África subsahariana, los lugares de nidificación gregaria están localizadas en zonas higrótróficas donde queda una humedad residual importante en la estación seca, como son el delta central del río Níger (en Malí), la cuenca del lago Chad, la región del Nilo azul en Sudán, y al sudoeste de la isla de Madagascar.

Hacia el este se extiende por el centro de Siberia, norte de China y Japón, y al sur, toda Asia meridional, llegando hasta Nueva Zelanda y Australia. Esta especie comprende una docena de subespecies, las cuales tienen unas particularidades bioecológicas ligadas a las características ecoclimáticas de su hábitat.

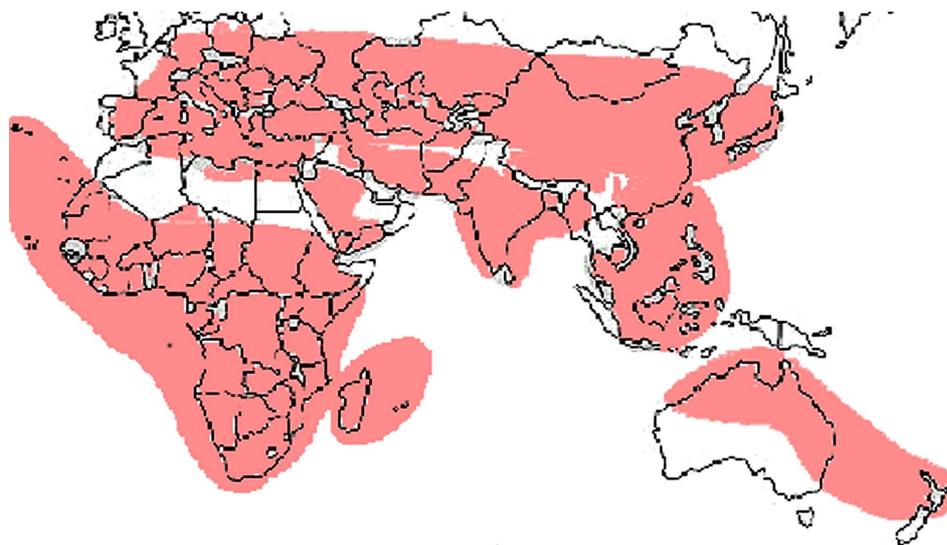


Imagen n° 11.9

Distribución de *Locusta migratoria* (CIRAD/Prifas)

(Mapa modificado por Dolores Mateo)

Locusta migratoria coloniza estepas y sabanas con cobertura vegetal pobre. Se trata de una especie graminívora que en períodos de invasión puede ocasionar desgastes considerables en los cultivos de mijo, maíz, arroz, caña de azúcar, y también en plantaciones bananeras, cocoteros y palmeras datileras y de aceite.

Le gustan los medios relativamente húmedos (el régimen pluviométrico óptimo estaría entre 25 y 100 mm por mes en individuos gregarios, y 50 a 100 mm. en los solitarios) y calurosos (su temperatura óptima se encuentra entre los 20°-25°). En regiones más templadas, esta langosta resiste las condiciones rigurosas del invierno produciéndose una diapausa embrionaria¹¹ y reduciendo el número de generaciones a una o dos por año. Esta parada en el desarrollo no se produce en el caso de las subespecies tropicales, como *Locusta migratoria migratorioides* (Reiche & Fairmaire, 1850), que se desplaza a centenares de kilómetros para mantenerse en condiciones ecológicas convenientes para poder sobrevivir y reproducirse (entre tres y cinco generaciones anuales).

¹ La diapausa es un periodo de inactividad que se observa en el desarrollo larvario de algunas especies de insectos. Se produce una importante disminución del metabolismo y la interrupción del desarrollo embrionario.

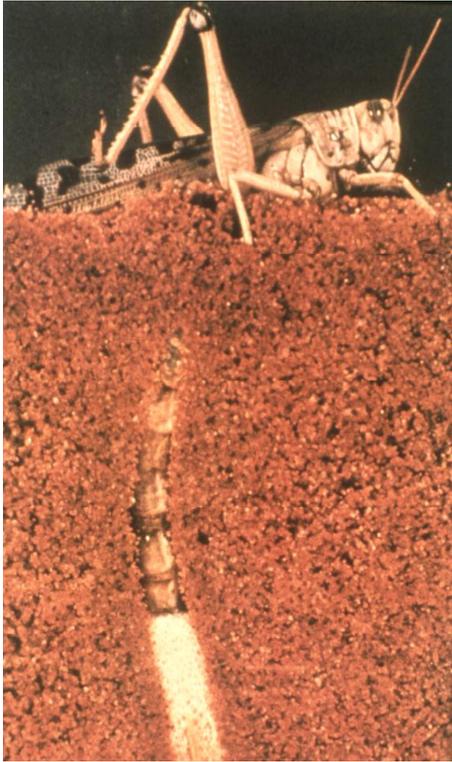


Imagen nº 21. *Locusta migratoria* en plena puesta de huevos

La exploración del terreno para la puesta de huevos por parte de la hembra es muy variable y puede durar desde unos pocos minutos hasta una hora o más. La perforación del suelo puede alargarse entre veinte y cuarenta minutos; la expulsión de los huevos entre cinco y diez minutos, y el apisonamiento y el barrido del suelo, entre uno y dos minutos. Las ootecas de los individuos gregarios contienen entre 60-70 huevos; las de los individuos solitarios entre 70-90 huevos.

Los individuos solitarios se desarrollan en cinco estadios, a veces en seis e incluso en siete, cuando se producen períodos de intensa sequía. El desarrollo de las larvas gregarias se produce siempre en cinco estadios.

Locusta migratoria es una langosta que puede pasar de una fase solitaria a una fase gregaria en cuanto la densidad de población supera un estado crítico estimado en 2.000 individuos por hectárea. La transformación física se produce en la mayoría de las ocasiones en los lugares gregarios de puesta que son más estables y más duraderos.

El polimorfismo de ambas fases afecta a diversas diferencias morfológicas, anatómicas, fisiológicas, ecológicas e incluso de comportamiento, de tal manera que las langostas solitarias presentan un pronoto abombado y no liso², un tamaño mucho más grande las hembras que los machos, y un policromismo verde o marrón según el ambiente hídrico de la estación.

Las larvas son verdes o marrones y los imagos también son generalmente verdes o marrones, aunque presentan distintas manchas negras, amarillas o marrones. Estas diferencias están directamente relacionadas con la estación del año que se encuentren: las formas verdes predominan en estación húmeda, y las formas marrinosas son mayoritarias en estación seca.



Imagen nº 22. *Locusta migratoria*, fase solitaria, forma verde (arriba)

Imagen nº 11.10 *Locusta migratoria*. Muda imaginal en fase solitaria (derecha)
Fotografía A. Foucart, CIRAD



Talla: macho 40-55 mm. de longitud; hembra 50-70 mm.

² Ver imagen del pronoto en Parte Primera, capítulo 2. El género *Locusta* y sus orígenes (L'Encyclopédie).

En la fase gregaria los imagos tienen una única coloración, amarillenta, con muchas manchas negras, al igual que en la larva. La coloración de las alas es totalmente transparente; los machos y las hembras tienen prácticamente la misma talla y están fuertemente melanizados.



Imagen nº 11.11. *Locusta migratoria*, fase gregaria. Macho adulto
Fotografía J.F. Duranton, CIRAD

Talla: macho 35-45 mm. de longitud; hembra 40-45 mm.

Estas langostas son buenas voladoras; los enjambres vuelan de día, más lejos y durante más tiempo que las formas solitarias, que se desplazan cuando se acaba la noche, siguiendo un sistema de vientos diferente.

La última gran invasión generalizada de *Locusta migratoria migratorioides* en África se produjo entre los años 1928 a 1942.

En el resto del continente africano la formación de enjambres resulta actualmente raro y esto se debe a varios motivos: la distribución en el espacio y en el tiempo de las lluvias ha variado, alterando muchos de los ecosistemas tradicionales de la especie; se han producido diversas modificaciones en las zonas gregarias más importantes y más vastas del oeste de África (delta central del río Níger en Malí) provocando la destrucción de numerosos biotopos, desde la instalación de una barrera para controlar las crecidas y decrecidas del río, hasta el desarrollo de las técnicas de cultivo y el aumento de pozos de agua que ha favorecido la sedentarización del ganado y de los ganaderos (para más información ver Parte Segunda, capítulo 2. Las plagas de langosta contemporáneas. Siglo XX y XXI).

Cabe destacar, también, el servicio ofrecido por distintos Servicios Nacionales de Protección, que pueden actuar con rapidez en los lugares localizados y detener la plaga antes que se forme el enjambre.

Las invasiones más recientes han afectado sobre todo la isla de Madagascar, que sufre periódicamente sus consecuencias. En este caso, se trata de la subespecie *Locusta migratoria capito* (De Saussure, 1884). Las invasiones producidas en el sureste asiático son debidas a otra subespecie, *Locusta migratoria manilensis* (Meyen, 1835).

b) Subfamilia Cyrtacanthacridinae. *Schistocerca gregaria* (Forsskål, 1775)

El nombre de esta especie fue dado por el naturalista danés Pehr Forsskål. La descripción nos la hizo llegar Carsten Niebuhr³, responsable de la expedición danesa en Arabia: “*indudablemente hay diversas especies de este insecto que aún no han estado bien determinadas. El Señor Forsskål nombra la langosta que infesta Arabia como Gryllus Gregarius, y piensa que es una especie diferente de la que Linnaeus nombra como Gryllus Migratorius, la cual es nativa de las tierras de Tartaria y llega a invadir tierras de Polonia y Alemania. Gryllus Gregarius merece este nombre, pues las langostas de esta especie aparecen de forma espontánea en cualquier lugar, todas juntas, y viven y viajan en sociedad*”.

Fue el entomólogo sueco Carl Stål (1833-1878) quien posteriormente, en el año 1873, le dio el nombre del género que ha quedado definitivo. El nombre *Gryllus* era tributario de la primera clasificación dada por Linné, pero éste no podía ser, obviamente, el género que identificara esta especie. *Schistocerca* es un nombre griego que proviene de dos palabras, σχιστός (schistós), dividido, separado y κέρκος (kerkos), cola o cerco⁴.

Estas langostas, en realidad dos subespecies, *Schistocerca gregaria gregaria* y *Schistocerca gregaria flaviventris*, conocidas en inglés como “Desert Locust” o “Criquet pélerin” en francés, son las responsables de buena parte de las enormes plagas de África y de Oriente Medio que aún se producen en la actualidad. Ninguna langosta tiene un poder destructivo tan grande como ésta.

Schistocerca gregaria es capaz de sobrevivir a las extremas temperaturas que se dan en el desierto, entre 0°C-60°C en la superficie, de acelerar su ciclo vital si las condiciones son favorables, o demorarlo si la temperatura es demasiado fría o hay escasez de alimentos (el paso de alimento en su estómago puede variar de una a dos horas cuando éste es abundante, o retrasarse durante tres o cuatro días en tiempos de carencia).

Durante los períodos de recesión queda restringida en los lugares de cría habitual donde siempre están presentes individuos en fase solitaria. Son zonas con pocas precipitaciones, entre 50-300 mm. de lluvia anual; son los desiertos áridos y semi-áridos que se encuentran en un enorme territorio que se extiende a lo largo de 16 millones de kilómetros cuadrados y afecta alrededor de 30 países:

- Frontera Indo-paquistaní, donde los sistemas de vientos favorecen las concentraciones importantes de individuos.
- Costa del mar Rojo y golfo de Adén, donde el régimen de lluvias puede provocar las condiciones compatibles con la reproducción durante todo el año.
- Alrededores de ciertos macizos montañosos, como en el Sahara central y meridional, franja sur de las montañas del Atlas, franja oeste de las montañas de Omán, los valles de Makran o Mekran, en la provincia paquistaní de Beluchistán, cerca del mar arábico, donde las precipitaciones de lluvia favorecen la creación de lugares óptimos para la reproducción.

Si bien esta especie es inofensiva para los cultivos en su fase solitaria, puede ser temible en su fase gregaria a causa de su extrema voracidad, la movilidad de sus poblaciones, la inmensidad de las zonas afectadas y el número desproporcionado de individuos constituyentes de un enjambre.

³ Para más información ver biografía de Pehr Forsskål ^{*21b}, de Carsten Niebuhr ^{*22b} y capítulo 1. Langostas y plagas de langosta a través de la historia, artículo c.iv. Pehr Forsskål y la expedición danesa por Arabia (1761-1766).

⁴ Ya se ha visto en el dibujo que aparece en el capítulo 1. Aproximación y definición del término langosta (Anatomía externa de un Caelifera) que los cercos son apéndices pares, a menudo largos, que salen del extremo del abdomen de algunos insectos. La forma de los cercos del macho de *Schistocerca gregaria* es cuadrada, característica que los permite distinguir, por ejemplo, de los del macho de *Anacridium aegyptium*, cónicos y puntiagudos en el extremo.

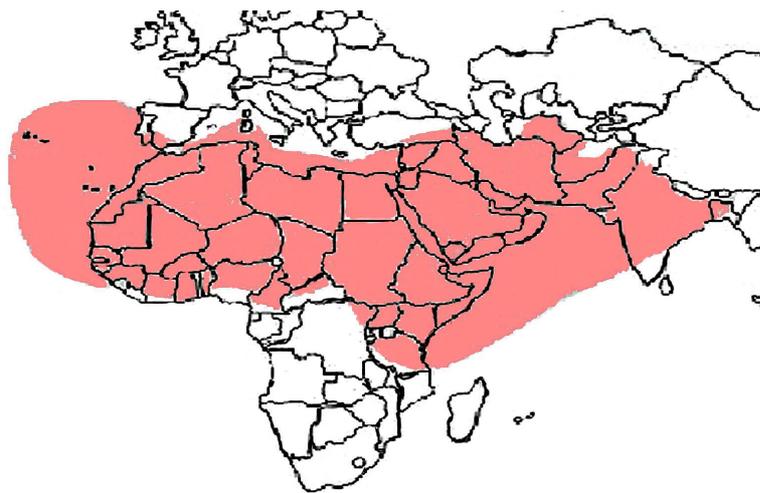


Imagen nº 11.12
 Distribución de *Schistocerca gregaria*
 (CIRAD/Prifas)
 (Mapa modificado por Dolors Mateo)

En el mapa adjunto quedan representados los territorios afectados durante los períodos de plaga; se trata de una extensión que abarca 29 millones de kilómetros cuadrados y afecta 60 países: la práctica totalidad del África central (no se encuentra al sur de Nigeria ni del lago Tanganika), Arabia, Siria, la parte oriental de Turquía, Irak, Irán, Afganistán, Pakistán occidental y esporádicamente Pakistán oriental y en gran parte de la India. Esta extensión supone más del 20% de la superficie total del planeta, y en ocasiones incluso ha llegado al sur de Europa y Rusia, a las islas del Atlántico situadas frente a la costa africana, y aún más al oeste⁵.

La hembra pone los huevos en un suelo húmedo, pero no demasiado mojado, arenoso y fresco, y rebuscando con la extremidad de su abdomen pone los huevos a una profundidad de entre 10-15 centímetros por debajo de la superficie. Si las condiciones son óptimas, los huevos eclosionarán quince o veinte días después de la puesta.

En condiciones ideales los huevos absorben el agua del suelo que los envuelve, pero en condiciones adversas, cuando el tiempo es frío o el suelo es demasiado seco y el agua escasa, los huevos pueden estar inactivos, la llamada diapausa, durante varias semanas, hasta setenta días, esperando que mejoren las condiciones.

Los huevos solamente eclosionarán si han estado depositados en terrenos húmedos y si posteriormente son humedecidos por la lluvia, de manera que cuando nazcan las larvas encuentren suficiente vegetación alrededor y tengan asegurado el alimento. Es por esta razón que la estación de cría coincide generalmente con el monzón o con los períodos de máxima lluvia de la región considerada. Cuando vuelve el tiempo de sequía, las larvas ya han llegado a su etapa adulta y pueden emigrar a otras regiones.

Una hembra solitaria pone entre 90-140 huevos por puesta, mientras que una hembra gregaria pone generalmente por debajo de los 80 huevos, pudiendo hacer en éste caso hasta tres puestas en el curso de su vida, en intervalos que oscilan entre los 6-11 días, habiéndose encontrado en ocasiones hasta 1.000 vainas de huevos (ootecas) en tan sólo un metro cuadrado.

Una vez la larva sale del huevo, lo cual sucede a primera hora de la mañana, empieza el ciclo biológico que la llevará rápidamente a la necesidad de alimentarse y mudar sucesivamente, hasta en cinco ocasiones a lo largo de su vida (cinco o seis en la fase solitaria). En las dos primeras etapas prácticamente no hay cambios, pero en la tercera ya aparecen los primeros brotes de las alas, que irán creciendo en las etapas siguientes.

⁵ En la Parte Segunda, capítulo 1. Las plagas de langosta a través de la historia, artículo c.vi. Enjambres en el mar, se explica la confirmación por parte de la FAO de la llegada a América de un enjambre de *Schistocerca gregaria* en el año 1988.



Imagen nº 11.13. Larva gregaria en estadio L4
Fotografía G. Balança, CIRAD



Imagen nº 11.14. Larva gregaria en estado L5
Fotografía M. Lecoq, CIRAD

El umbral densitario a partir del cual se efectúa la transformación fásica es de 0,5-5 larvas por metro cuadrado (en individuos alados el umbral se sitúa entre los 250-500 individuos por hectárea). Ya se ha dicho anteriormente que las densidades máximas de las bandas en el suelo pueden sobrepasar las 30.000 larvas por metro cuadrado durante los primeros estadios y alrededor de 1.000 para las del último. Las densidades medias alcanzan valores mucho menores, 50-100 larvas por metro cuadrado.

Aunque las langostas inician sus desplazamientos poco tiempo después de haber salido el huevo, mientras se encuentran en el estado larvario, no suelen ir demasiado lejos. Empiezan la marcha por la mañana, en cuanto los rayos solares calientan el suelo, y las bandas se trasladan saltando, y a medida que van avanzando, van comiendo. A mediodía, cuando aumenta el calor, se detienen para descansar y trepan por los troncos de árboles y arbustos para huir del contacto con la tierra caliente. Retoman su viaje hasta la puesta del sol, y durante la noche descansan colgados en plantas, árboles o arbustos, lejos del suelo.

Las larvas solitarias son de color verde o marrón y las gregarias son uniformemente amarillas con grandes manchas de color negro (ver ilustración en capítulo 3. Descripción general de las langostas migratorias, artículo b. Estadios del comportamiento migratorio y ciclo completo). La importancia de la pigmentación negra depende del grado de gregarismo de los individuos y constituye lo que se conoce con el nombre de mácula. Las poblaciones transicionales, intermedias entre los solitarios y los gregarios, tienen unas máculas poco desarrolladas.

Los adultos inmaduros, los imagos, tardan un tiempo comprendido entre las tres semanas y los nueve meses en madurar sexualmente, aunque lo más normal es que lo hagan entre los dos y los cuatro meses. Son de color rosado (ver ilustración en capítulo 3. Descripción general de las langostas migratorias, artículo b. Estadios del comportamiento migratorio y ciclo completo), y en condiciones desfavorables a la reproducción, con ausencia de lluvia o con temperaturas demasiado bajas, los imagos persisten en su inmadurez y se vuelven de un color rojizo muy oscuro, casi marrón.

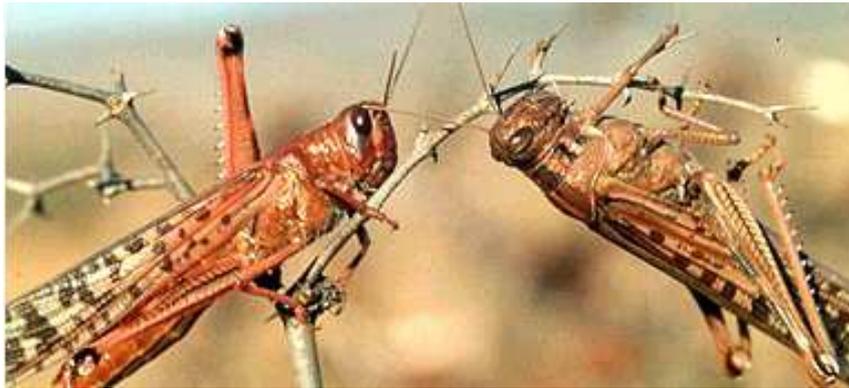


Imagen n° 11.15. Imagos gregarios próximos a la maduración
Fotografía J.F. Duranton, CIRAD

Es en este periodo de inmadurez sexual cuando la langosta gana fuerza de manera constante, pues come continuamente y es capaz de realizar cada vez vuelos más largos y más seguidos.

Cuando las condiciones ecológicas se vuelven favorables para la reproducción, lo cual suele coincidir con las lluvias, empieza la maduración sexual. Ésta puede producirse muy rápidamente, y un enjambre entero puede cambiar de color en pocos días. Los individuos toman progresivamente un color amarillo vivo muy característico, y durante un tiempo las poblaciones pueden estar constituidas por una mezcla de individuos rojos y amarillos.

Las langostas adultas tienen un período medio de vida de aproximadamente seis meses, reproduciéndose en dos o tres generaciones por año, aunque todo esto puede ser extremadamente variable y depende sobre todo de las condiciones climáticas y ecológicas.

Los individuos adultos solitarios se distinguen de los gregarios en que el macho es mucho más pequeño que la hembra. Su color es generalmente marrón, gris o beige, y nunca es verde. Sólo los machos toman un poco de color verde cuando llegan al estado de madurez sexual. Los adultos gregarios maduros tienen un color amarillo muy vivo.



Imagen n° 11.16. Imago en fase solitaria
Fotografía M. Lecoq, CIRAD
macho, 45-60mm. de longitud; hembra, 60-90 mm.



Imagen n° 11.17. Imago macho maduro en fase gregaria
Fotografía A. Monard, CIRAD
macho, 45-50mm. de longitud; hembra, 50-60 mm.

Tan pronto como la langosta hembra madura se suceden numerosas cópulas, y a continuación, éstas buscan el lugar conveniente para depositar los huevos. Una langosta solitaria puede hacer de dos a tres puestas de este tipo, aunque entonces sucede que el número de huevos disminuye en cada puesta.

Las hembras gregarias ponen por término medio unos 250 huevos, que son depositados en tres o cuatro puestas espaciadas. La incubación de los huevos, ya se ha explicado en el capítulo anterior, puede durar desde diez días hasta los dos meses, dependiendo de la temperatura y la humedad del suelo.

Cuando las langostas gregarias han crecido suficientemente y tienen las alas desarrolladas, efectúan durante uno o dos días vuelos cortos en diversas direcciones, y después inician la verdadera emigración hacia las regiones húmedas donde hay vegetación en abundancia, y donde podrán criar con éxito.

Las langostas que forman un enjambre tienen siempre una gran voracidad, y cada insecto se come al fin del día una cantidad de alimento equivalente a su propio peso, alrededor de 2 gramos. Ya hemos visto en el capítulo anterior la ingente cantidad de langostas que conforma un enjambre, y por tanto los miles de toneladas de vegetación diaria que necesita consumir para sobrevivir.

Para llegar a las zonas gregarígenas reactivadas por las lluvias los individuos solitarios vuelan de noche, sin viento, y cuando la temperatura sobrepasa los 25° C.

Los adultos gregarios vuelan siempre de día, beneficiándose de las corrientes ascendentes que les permiten franquear las barreras orográficas y colonizar zonas que distan miles de kilómetros. Suelen volar en la dirección del viento a una velocidad de unos 15 kilómetros por hora, viajando cada día entre 15 y 130 kilómetros. En el enjambre se mantienen muy unidos tanto los adultos como los jóvenes, formando unas nubes tan densas que a veces proyectan una sombra muy oscura sobre la tierra. Pueden emigrar distancias enormes aprovechándose de las corrientes de aire, y existen casos registrados, muy comunes por otro lado, de enjambres que han llegado a cubrir hasta 5.000 kilómetros de distancia en unos treinta días de vuelo.

Se ha demostrado que las langostas pueden permanecer en el aire durante períodos largos de tiempo, volando de forma continuada durante 17 horas seguidas. Cruzan regularmente el mar Rojo, lo que supone volar sin descanso una distancia de 300 kilómetros. Ya se ha comentado que de forma esporádica han llegado a América (entre el 10 y el 14 de octubre de 1988 las langostas cruzaron el océano Atlántico y se repartieron por todas las Antillas, Guyana y norte de Brasil. Un viaje impresionante de cerca de 4.000 kilómetros realizado en menos de cuatro días).

Un enjambre puede extenderse desde uno hasta varios centenares de kilómetros cuadrados, encontrándose enjambres compuestos entre 40 y 80 millones de langostas por kilómetro cuadrado, lo cual supondría que un enjambre medio estaría compuesto por más de mil millones de individuos. La realidad es que, con frecuencia, se forman enjambres mucho más numerosos.

c) Subfamilia Cyrtacanthacridinae. *Nomadacris septemfasciata* (Audinet-Serville, 1838)

Esta langosta es conocida con el nombre de nómada (*Nomadacris* significa “langosta nómada”) a causa de sus desplazamientos en estación seca, y también con el nombre inglés de “Red locust” debido al color rojo de sus alas posteriores.

Nomadacris septemfasciata es una langosta de gran tamaño que se encuentra al sur del Sahara, principalmente en el África austral, donde sus lugares gregarios han sido localizados en Zambia, Malawi, Madagascar y la isla de Reunión.



Imagen nº 11.18

Distribución de *Nomadacris septemfasciata*
(CIRAD/Prifas)

(Mapa modificado por Dolors Mateo)

Su régimen alimentario tiende hacia las gramíneas, y sus biotopos consisten en formaciones herbáceas mixtas con el estrato superior ocupado por *Hyparrhenia*, *Echinochloa* y *Cyperus*, y el estrato inferior por *Cynodon*, por ejemplo.

Esta langosta tiene una coloración general muy típica que permite reconocerla a simple vista. El aspecto general es una mezcla de beige claro y marrón, y no existe ninguna forma verde. Los élitros están adornados con siete bandas transversales marronosas muy nítidas, de aquí el nombre de la especie, *septemfasciata*, y las alas posteriores son rojas. El pronoto tiene dos largas bandas transversales marrones muy características.

El carácter gregario de esta especie es menor que en *Locusta migratoria* y *Schistocerca gregaria*. Durante los años secos se reactivan las áreas gregarígenas ya que esto provoca una reducción de las superficies colonizables por esta langosta amante de la humedad, y es frecuente el aumento de la densidad poblacional hasta llegar al umbral crítico de transformación fásica.

Nomadacris septemfasciata desarrolla una única generación al año, con una diapausa imaginal en estación seca, la cual está inducida por la disminución de la duración del día.

La incubación de los huevos dura alrededor de un mes, y las larvas se desarrollan en dos meses. Hay entre 6 y 8 estadios larvales dependiendo del sexo de los individuos y su estado fásico.

Las larvas pueden ser reconocidas y diferenciadas por su pigmentación, existiendo una gran gama de colores y matices en función de la fase en la que están. Los individuos solitarios pueden ser verdes o marrones y los gregarios tienen un color uniformemente marrón, o amarillo vivo con una mancha negra.

Las bandas larvarias pueden progresar unos centenares de metros por día sobre terreno abierto. Los imagos permanecen agrupados, lo cual hace aumentar la cohesión del enjambre.

Los individuos gregarios viven menos tiempo que los solitarios; se desarrollan en 6 estadios larvarios en lugar de 7 y tienen una maduración sexual más larga; las hembras ponen menos huevos y con menor frecuencia, pero las larvas son más grandes y pesadas. Los individuos gregarios están más fuertemente melanizados que los solitarios.

Los imagos permanecerán inmaduros hasta la siguiente estación de las lluvias. La maduración sexual y las puestas tienen lugar al principio de dicha estación durante un período bastante largo, lo cual las induce a tener un cierto escalonamiento en su maduración.



Nomadacris septemfasciata. Muda imaginal
Imagen n° 11.19

Fotografías 11.19 a 11.21 M.H.Luong-Skovmand, CIRAD

Nomadacris septemfasciata

Arriba: Larva en último estadio (Imagen n° 11.20)

Abajo: Imago gregario (Imagen n° 11.21)

Tamaño del adulto: macho, 60-70mm. de longitud; hembra, 60-85 mm.

Durante los años de invasión los enjambres se extienden desde varias hectáreas hasta algunos centenares de kilómetros. La especie vuela de día si la temperatura sobrepasa los 26° C; lo hace en el sentido del viento y en movimientos muy lentos, que no exceden de los 20-30 kilómetros diarios. Los enjambres maduros se dispersan rápidamente en un terreno húmedo y terroso antes de la puesta del sol. Las hembras se juntan en terrenos cercanos y realizan puestas de 70-90 huevos cada una.

La última gran invasión generalizada de esta especie tuvo lugar entre los años 1930 y 1944, afectando casi todo el sur del continente africano, siendo los cultivos de biotopos de reproducción meso-higrotroficos (medios medianamente húmedos) los más afectados: maíz, arroz, caña de azúcar, árboles frutales o arbustos como acacias, eucaliptos, pinos y distintas herbáceas salvajes.

Diversas tentativas de lucha ecológica han sido introducidas en África Central, pero sin éxito, intentando modificar el contexto físico de las zonas gregarias. Actualmente la lucha tiene siempre una naturaleza química y sólo puede mejorar la situación una selección más precisa de los productos acridicidas y de las técnicas de propagación de los productos.

d) Subfamilia Gomphocerinae. *Doclostaurus maroccanus* (Thunberg, 1815)

El género *Doclostaurus* (δοκέω, dokéo=parecer, tener apariencia; y σταυρός, staurós=cruz) establecido por el entomólogo sueco Carl Peter Thunberg en el año 1815. Durante mucho tiempo el nombre del género con que se conocía la especie *maroccanus* era *Stauronotus* (σταυρός, staurós=cruz; y νότος, nótos=espalda), nombre dado por Gotthelf Fisher von Waldheim en el año 1853.

A pesar de su pequeño tamaño, se trata de una de las especies más peligrosas para la agricultura de la zona del Mediterráneo, debido a su extrema voracidad, enorme fecundidad y gran capacidad de emigrar formando enjambres. Se extiende desde las Islas Canarias hasta el Afganistán.

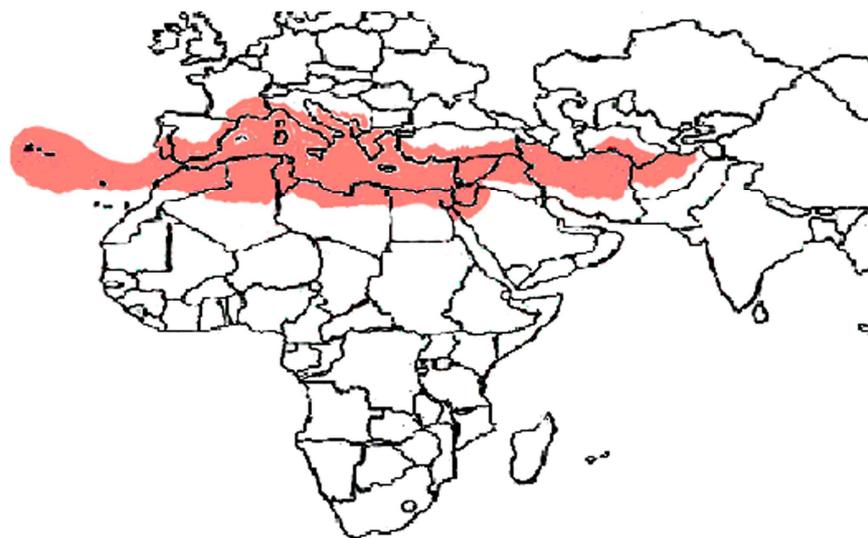


Imagen nº 11.22

Distribución de *Doclostaurus maroccanus*
(CIRAD/Prifas)

(Mapa modificado por Dolors Mateo)

Esta langosta ha sido la responsable de las terribles plagas ocurridas a lo largo de la historia en Marruecos, Argelia e incluso España, de las que hay abundante información como iremos viendo a lo largo de los próximos capítulos.

La última gran plaga de *Doclostaurus maroccanus* se produjo en el año 2002 en el norte de Afganistán, en las provincias de Boghlan, Samangan y Qunduz; fue la peor en los últimos treinta años. El gobierno talibán, por motivos políticos (seguridad y control de la población) no había permitido que se trabajasen los campos, por lo que las campañas de prevención en las zonas gregarígenas no se llegaron a realizar.

Quedaron invadidas más de 200.000 hectáreas. El 70 por ciento de los cultivos estuvo en peligro y la amenaza de hambre afectó a cuatro millones de personas. Gracias a las movilizaciones masivas de personal en el control mecánico⁶, los agricultores consiguieron eliminar millones de individuos. Posteriormente la FAO aportó más de 1.500 pulverizadores manuales con insecticidas no permanentes para completar la campaña de control. De esta forma se trataron más de 21.000 hectáreas, y una alfombra de langostas muertas tapizó vastas zonas de terreno cultivable. Hasta el primero de mayo del año 2002, de las 219.187 hectáreas de trigo amenazadas por la plaga, tan solo 5.827 habían sido destruidas por la langosta, menos del 3 por ciento. El peligro, como vemos, está siempre presente.

⁶ El control mecánico se fundamentaba en cavar pequeñas trincheras alrededor de las superficies donde las langostas incubaban, y con la ayuda de trozos de plástico y mantas les daban caza, llevándolas posteriormente a las trincheras, donde eran enterradas (para más información, ver Parte Segunda, capítulo 3. La lucha contra las plagas de langosta. Los remedios).

La última plaga grave en territorio francés se produjo en el año 1944 en el sudeste del país, cuando se inició una invasión desde los alrededores de Saint-Martin-de-Crau (Departamento Bouches-du-Rhône), su zona gregarígena, hasta Avignon (Departamento de Vaucluse).

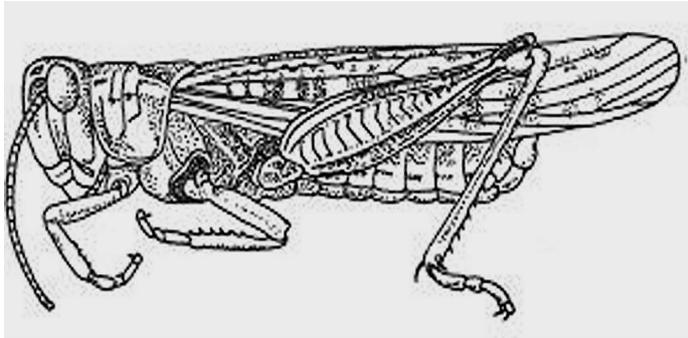


Imagen nº 11.23 Imago macho gregario (CIRAD/Prifas)
Tamaño: macho, 16-30mm. de longitud; hembra, 23-37 mm.



Docostaurus maroccanus (macho y hembra)
Imagen nº 11.23. Fotografía Antoine Foucart
(CIRAD/Prifas)

(En el caso de los individuos gregarios, la especie tiene tres manchas negras)

Sin embargo, hoy en día esta langosta es mucho menos abundante que en el pasado, e incluso se ha rarificado en algunas regiones. Probablemente esta disminución de la especie se deba a factores climáticos, en particular a la cantidad de precipitaciones lluviosas, que son críticas para el ciclo de desarrollo de la especie, y que han variado en los últimos años. También ha intervenido el hombre como factor definitivo para la recesión de esta langosta, ya que éste ha sido el causante de las masivas deforestaciones y creación de nuevos asentamientos habitados. La consecuencia ha sido la conversión de prados en tierras cultivadas, que hace imposible la supervivencia de esta especie, ya que las hembras necesitan poner los huevos en un terreno inculto. Los controles exhaustivos que se han llevado a cabo han sido también muy importantes.

En España aún quedan pequeñas áreas gregarígenas: en Aragón se encuentran localizadas en Los Monegros y en los secanos relativamente próximos a Zaragoza; en Extremadura en La Serena (Badajoz), y en Castilla-La Mancha en el Valle de Alcudia (Ciudad Real). También se han encontrado en Cataluña, en la comarca del Empordà* (Girona), aunque su población es muy pequeña y extremadamente rara.

El ciclo biológico de *Docostaurus maroccanus* empieza cuando las hembras hacen las puestas hundiendo el abdomen en el suelo, quedando los huevos envueltos y protegidos por la sustancia mucosa que recubre la ooteca.

Cada hembra pone más de 100 huevos en cada puesta, y éstos no eclosionan, ni en verano, por falta de humedad, ni tampoco en invierno por falta de calor: lo hacen en primavera, cuando las condiciones atmosféricas y de temperatura permiten que se desarrollen los huevos puestos en el otoño anterior.

Las larvas tienen al nacer el tamaño de un grano de centeno; son de un color blanquecino que poco después se vuelve oscuro, y son llamadas popularmente con el nombre de “mosquito” por su parecido con este insecto, aunque le falten las alas.

Tras sucesivas mudas, en las que son llamadas “mosca” y “saltón”, se convierte en “langosta” verdadera (los adultos aparecen entre los meses de junio y septiembre). Su ciclo completo, desde el momento de nacer hasta el que se produce la fecundación y puesta de huevos, cuando mueren los individuos adultos, puede variar entre los 40-90 días.

Desde el primer estadio larvario ya se van formando agrupaciones de estos individuos cada vez más grandes, pues al devorar la vegetación, igual que en el resto de langostas migradoras, tienden a concentrarse en la búsqueda de alimento, en este caso sobre todo cereales y especialmente algodón.

* Entre los días 20 y 21 de julio del año 2004 se produjo una invasión de “langostas” en la población catalana de Port de la Selva (comarca del Alt Empordà, provincia de Girona).

Se trataba de la especie *Decticus albifrons* (Fabricius, 1775), uno de los ortópteros más grandes de Europa occidental; La especie pertenece al suborden de los Ensifera, familia Tettigoniidae y subfamilia Decticinae. El nombre del género lo dio el entomólogo francés Jean-Guillaume Audinet-Serville en el año 1831 y proviene del griego δηκτικός (decticós), que muerde. La especie, *albifrons*, significa que tiene la frente de color blancuzco.



Decticus albifrons (Fabricius, 1775) ♂

Imagen nº 24.1

Fotografía Xavier Yuste (julio 2004)

Port de la Selva (Alt Empurdà, Girona)

Tamaño : 3-4 cm. de longitud de cuerpo y 10 cm. con las alas extendidas.

Dado el impacto que causó entre la población la llegada de esta langosta, el hecho fue consultado a la Conselleria de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya, la cual informó que “*la última constancia de una plaga de langostas en zona urbana es de hace 25 años. Es un fenómeno muy infrecuente y ligado a las explosiones demográficas de las especies autóctonas, que se producen únicamente cuando hay un régimen de precipitaciones favorables al inicio del verano. En todo caso, el crecimiento urbano del litoral y prelitoral gerundense facilita que estas plagas puedan topar con núcleos urbanos. Con todo, se trata de un fenómeno raro y benigno, ya que las langostas son inofensivas para las personas y difícilmente se volverá a repetir en mucho tiempo*”.

Sin embargo, la noticia no fue recogida en el mismo tono tranquilizador que intentaba transmitir la Conselleria por los diversos medios de comunicación, que se hacían eco del sentimiento de angustia de los ciudadanos. A continuación presento la versión del diario “El Punt” de Girona, con el título “*Miles de langostas invaden el centro de Port de la Selva y provocan escenas de pánico: La invasión de una bandada de miles y miles de jóvenes y adultos de langostas de unos 10 cm de longitud se inició la noche del domingo y se alargó durante todo el lunes, si bien con unos niveles decrecientes. Vecinos y visitantes se han tomado de manera muy diversa la invasión de langostas. Hay quien encuentra la parte cómica y también hay quien se ha tomado la cuestión con verdadero temor. Hay personas que se encerraron en casa y que ayer por la mañana llamaban al Ayuntamiento para ver si podían salir. El teléfono del consistorio sacaba humo e incluso había gente que se interesaba por saber si era necesario que se desplazaran a Port de la Selva para rescatar a sus familiares que pasaban ahí las vacaciones ...*

... A partir del lunes por la mañana, miembros de la policía local utilizaron grandes espátulas de plástico para aplastar las langostas en los puntos donde se acumulaban muchos ejemplares. También los vecinos del pueblo espantaban o mataban como podían estos insectos, y durante las primeras horas “*caminabas por la calle y era una alfombra de langostas que ibas pisando*” decía ayer uno de los agentes de la policía local, añadiendo que “*era normal ver muchas gaviotas, gorriones y gatos haciendo verdaderos banquetes a base de langosta*”.

Como ya se ha dicho anteriormente, esta comarca catalana es una zona gregarígena de *Dociostaurus maroccanus*, y sus poblaciones deben estar siempre muy controladas para evitar una posible plaga. El hecho que apareciera la especie *Decticus albifrons*, en un simple brote de exceso poblacional, que no de plaga, tampoco debería extrañar demasiado. Uvarov ya menciona en su libro *Locusts and Grasshoppers* que *Decticus albifrons* es una especie carnívora, y una de sus presas es precisamente *Dociostaurus maroccanus*. No sabemos si los aumentos poblacionales de la primera inciden en los descensos de la segunda; en todo caso está claro que es preferible una invasión de *Decticus* que no de *Dociostaurus*.

e) Subfamilia Melanoplinae. *Melanoplus spretus* (Walsh, 1861)

La historia de *Melanoplus spretus* es muy particular, pues se trata de una especie desaparecida en la actualidad, pero que en su momento causó terribles plagas en el norte de América. Sirva como introducción el relato de Künckel d'Herculais aparecido en su libro *Les Insectes, les Myriapodes, les Arachnides et les Crustaces* (Paris, 1882):

América del norte no se ha escapado a estas plagas. Resumimos a continuación las preocupaciones que tienen sobre este tema, que han sido publicadas en diversos tratados y memorias.

Los Estados Unidos, y particularmente los Estados situados al oeste del río Mississipi, han sido en estos últimos años extremadamente afectados por las invasiones de langostas nacidas en las Montañas Rocosas. Los años 1873, 1874, 1875, 1876, 1877, 1878 y 1879 han sido particularmente funestos para la agricultura de estos distritos relativamente pobres, donde la colonización no ha hecho más que empezar.

El área ocupada por los Insectos se extiende desde el sur de las posesiones británicas y el Winnipeg hasta la llanuras de Oregón, descendiendo a México y a los territorios de Arkansas; envolviendo por tanto los territorios de Montana, Dakota, Missouri, Idaho, Wyoming, Nevada, Utah, Colorado, Nebraska, Kansas, Texas, y una parte del territorio indio.

Las pérdidas de la agricultura fueron estimadas en 45 millones de dólares en el año 1874, las cuales se han incrementado en 200.000 desde 1873 a 1877, y si para el año 1879 aún no aparece el dato evaluando las pérdidas, sirva como ejemplo que en una parte de California, para una comunidad de 2.000 personas que comprende 91 granjas y 47.000 acres de terreno, los daños estimados alcanzan los 100.000 dólares.

*Las observaciones que se han hecho permiten reconocer que las langostas de América, aunque perteneciendo a la misma familia que las del viejo continente, son sin embargo especies indígenas que no se encuentran en ningún otro lugar. Hay cuatro especies principales: la langosta de las montañas rocosas (*Caloptenus spretus*), la pequeña langosta (*Caloptenus atlantis*), la langosta de muslos rojos (*Caloptenus femur rubrum*), y la langosta diferencial (*Caloptenus differentialis*).*

La inmensa extensión del territorio que invaden no es ocupada siempre por ellas. En algunas regiones, las cuales son como el receptáculo de su raza, ellas viven allí permanentemente; en otras, al contrario, emigran a finales de primavera, sin poder reproducirse; finalmente, en otros territorios tienen una situación intermedia: los americanos definen estas diferentes regiones bajo el nombre de "región permanente", "región temporal" y "región subpermanente".

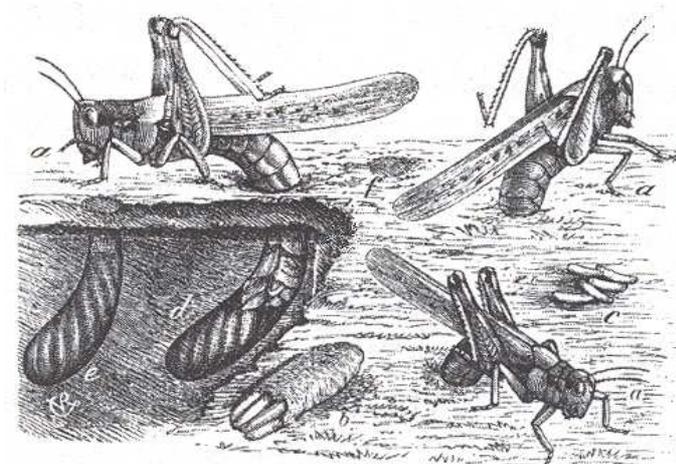


Imagen n° 25.1

Puesta de huevos de *Melanoplus spretus*.

Charles Valentine Riley (1843-1895)
(*First Annual Report of the United States Entomological Commission for the year 1877 Relating to the Rocky Mountain Locust*)

La región permanente comprende sobre todo los altiplanos de las montañas rocosas y las llanuras que bordean el río Colorado hacia el norte. Estos son vastos territorios áridos y solitarios, sin árboles, donde la lluvia cae en poca abundancia, y en donde la agricultura no podría practicarse más que con laboriosas técnicas de irrigación.

Se encuentran sobre todo plantas características de climas secos, como las *Artemisia*, las *Chaenopodiacea* y el “bunch-grass”. Es en estos lugares, en los cruces de los ríos, o sobre las laderas expuestas al sur, en los prados subalpinos protegidos por las altas montañas, donde las langostas ponen sus huevos y en donde eclosionan. Se las encuentra en su estado larvario en las llanuras elevadas y desnudas al este de las montañas. Al sur de estas, el límite de su hábitat está marcado a grosso modo por la línea isoterma de los 50°. En las otras regiones la especie degenera deprisa, y acabaría por desaparecer si no fuera renovada por el azote de nuevas invasiones.

La causa de las migraciones de estos insectos es su instinto natural. Ellas no esperan para nada si la ocasión les es propicia para emprender el vuelo; y un grupo nacido de la misma puesta emigrará en cuanto hay llegado a la edad y desarrollo necesario. La distancia que recorren varía entre 1 y 200 millas desde Montana, por ejemplo, hasta Kansas y Missouri.

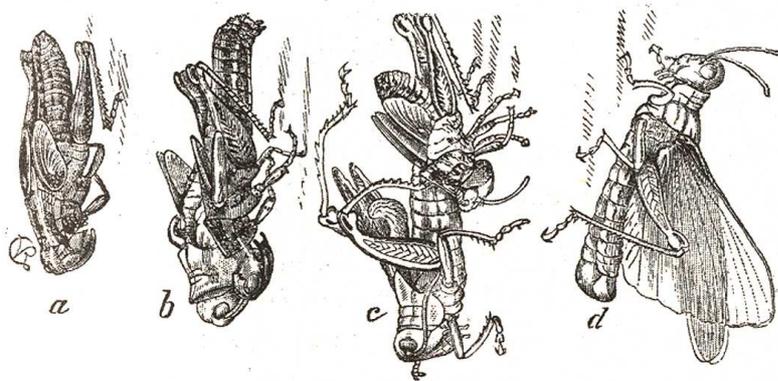


Imagen nº 25.2

Melanoplus spretus

Proceso para llegar al estado de adulto: a, larva; b, última muda de la larva; c, muda imaginal; d, imago con las alas extendidas.

Charles Valentine Riley (1843-1895)
(*First Annual Report of the United States Entomological Commission for the year 1877 Relating to the Rocky Mountain Locust*)

En general, estos insectos solo vuelan durante una parte del día y si el tiempo es claro y bueno, de manera que el hambre, la lluvia, las nubes y los vientos contrarios pueden empujarlas a iniciar la marcha. En condiciones favorables, inician el vuelo de ocho a diez de la mañana y vuelan hasta las cuatro o cinco de la tarde, cuando paran y se disponen a descansar. Su rapidez varía de 3 a 20 millas por hora siguiendo la fuerza del viento; es así que, partiendo de Montana hacia mitades de julio, no llegarían a Kansas hasta finales de agosto o principios de septiembre.

Se distinguen dos corrientes que se designan bajo el nombre de “enjambres de invasiones” y de “enjambres de retorno”. Los primeros son aquellos que habiendo nacido en la región permanente del oeste o noroeste americano, emigran hacia las regiones que no son su hábitat natural. Los segundos son aquellos que habiendo nacido en una u otra región, y sobre todo en la región subpermanente, son dirigidos por su instinto a volver a su patria originaria. Estos empiezan su emigración mucho antes, hacia el mes de mayo y junio, y la continúan hasta el mes de julio. Llegan generalmente enfermos y envejecidos, pero así y todo son capaces de poner un gran número de huevos que sirvan para producir nuevas generaciones y nuevos enjambres de invasión.

El nombre del género *Melanoplus* lo dio el entomólogo Carl Stål en el año 1873. *Melanoplus spretus* era una especie americana conocida con el nombre inglés de “Rocky Mountain locust”, la langosta de las Montañas Rocosas, y ésta ha sido la única langosta peligrosa padecida en América del Norte; es decir, la única capaz de transformarse en fase gregaria, formar enjambres y migrar. Sin embargo, esto se produjo en el pasado, pues se trata de una especie que se extinguió a principios del siglo XX.

Estas langostas vivían en las montañas situadas al occidente de Norteamérica, una cadena de unos 4.800 kilómetros de longitud, que abarca, al norte, Alaska y Canadá, pasando por Estados Unidos y terminando al sur en México.

Su hábitat se encontraba en las dos vertientes de esta inmensa cordillera, ocupando también las llamadas “llanuras”, tierras de baja altura donde crece la hierba en abundancia, rica en azúcares y por tanto, en carbohidratos, un alimento muy energético para las langostas. Este territorio corresponde a los estados de Montana, Wyoming, Colorado, Dakota, Nebraska, Kansas, Minnesota, Iowa, Missouri, Illinois, Indiana y Ohio.

En el glaciar conocido como Grasshoppers Glacier⁷ (glaciar de las langostas) se encontraron en el año 1990 un total de 130 cuerpos de esta especie, en gran parte intactas, que se catalogaron y se secaron con el fin de preservarlas. Éste era un hecho muy importante, ya que el último individuo vivo fue capturado en el año 1902.

No era sin embargo la primera noticia que se tenía sobre ello. El Dr. J.P. Kimball, geólogo norteamericano especializado en minería fue el primero en descubrir y explorar este glaciar a finales del siglo XIX mientras estaba realizando una prospección para el gobierno americano.

Los funcionarios locales del servicio de bosques enviaron el año 1914 diversas especies de esta langosta del glaciar a la Oficina Entomológica de los Estados Unidos para que fueran estudiadas. Los entomólogos determinaron que se trataba de la langosta migratoria *Melanoplus spretus*.

El Grasshopper Glacier es un fenómeno interesante y una maravilla natural. Toma el nombre de los millones de langostas aprisionadas en el hielo del glaciar. Hasta hace pocos años, los visitantes podían encontrar frecuentemente especies perfectamente conservadas en el hielo. Sin embargo, los años de nieve ligera durante el invierno a causa del aumento de la temperatura, y el deshielo durante los meses de verano han expuesto muchas de estas langostas a la descomposición.

De acuerdo con los análisis geológicos y de radiocarbono hechos con los restos encontrados, pudo deducirse que a principios del siglo XVII un enjambre de estas langostas, originarias probablemente de los valles de los ríos del parque de Yellowstone, fue dirigido por el viento hacia el glaciar, y al intentar pasar por la cima, muchos individuos fueron dispersos, inmovilizados y muertos por el frío. La mayoría, sin duda, consiguió escapar de este glaciar, pero millones de ellos murieron. El hielo y la nieve siguió depositándose durante los años y siglos siguientes, enterrando las langostas en el interior de la montaña conservándolas en buen estado. Más tarde, al derretirse el hielo quedaron expuestas al aire libre, permitiendo el descubrimiento de un fenómeno que se había producido cuatrocientos años atrás⁸.

Jeffrey A. Lockwood, profesor de entomología en la Universidad de Wyoming, aclara los motivos por los cuales desapareció *Melanoplus spretus* al explicar que la zona de crianza permanente de estas langostas estaba situada en un conjunto de valles fértiles de las Montañas Rocosas, que juntamente con los territorios de las enormes llanuras, fueron ocupadas simultáneamente por mineros y granjeros.

⁷ El Grasshoppers Glacier es un glaciar situado a 3.200 metros de altura, que ha ido retrocediendo poco a poco en su superficie supuestamente por el aumento de la temperatura. Se encuentra en el corazón de las montañas Beartooth, muy cerca de la ciudad de Cooke, en el estado de Montana, justo en la entrada nordeste del parque de Yellowstone.

⁸ Si bien éste ha sido el glaciar mejor estudiado, parece que entre aquellas montañas hay al menos otros once glaciares que también tienen langostas congeladas, probablemente *Melanoplus spretus*, pero con una antigüedad mucho mayor, especulándose que se trata de individuos nacidos entre el siglo XII y el siglo XIV.

Durante las épocas de migración la langosta podía encontrarse en una extensión de más de 3 millones de kilómetros cuadrados; pero de la misma manera que en las otras especies de langostas, los factores climáticos necesarios para formar un enjambre no se producían todos los años.

Cuando el brote de 1870 remitió, esta langosta se concentró en los valles mencionados, y por tanto se volvió vulnerable, pues su espacio limitado se iba destruyendo. Tan solo unos millares de personas, con unas pocas herramientas transportadas a caballo, pudieron transformar los valles en zonas de cultivo, y sin las técnicas actuales de eliminación de langostas consiguieron acabar en pocos años con su competidor más severo, dejando el norte de América libre de langostas migradoras con esta capacidad devastadora. La destrucción de sus hábitats de crianza condujo a la extinción definitiva de la langosta *Melanoplus spretus*.

El gran explorador inglés Richard Francis Burton⁹ realizó en el año 1860 un viaje por Estados Unidos que le permitió visitar la ciudad de Salt Lake City, la capital de los Mormones¹⁰, y en su

⁹ Sir Richard Francis Burton (1821-1890) fue uno de los más grandes personajes de la Inglaterra del siglo XIX: militar con el grado de capitán, escritor, místico, científico, explorador, diplomático y agente secreto del gobierno británico, fue un gran erudito y una leyenda viva para sus contemporáneos. En el año 1842 entró en la India al servicio de la Honourable British East India Company (Honorable Compañía de las Indias Orientales), gracias a lo cual aprendió idiomas como el persa, afgano, indostaní y lenguas arábicas (hablaba en total veintinueve lenguas). Esta característica unida a su gran facilidad para hacerse pasar por nativo facilitó su acceso a lugares prohibidos para el hombre blanco, como La Meca y Medina, en 1853, o Harar, la ciudad sagrada del Islam en Etiopía, en 1854.

Junto con el capitán John Hanning Speke (1827-1864) emprendió una célebre expedición con la misión de averiguar el lugar dónde se encontraban las míticas fuentes del río Nilo. Descubrieron el lago Tanganyka (1858), y Burton pensó, erróneamente, que éste era el lugar que buscaban, por lo que posteriormente se enzarzó en una agria discusión con su compañero de viaje, que defendía que las fuentes se encontraban, como así es en realidad, en el lago Victoria (descubierto por el propio Speke y el capitán James Grant en el año 1860). Cuando Speke regresó de la segunda expedición al mismo lugar, fue recibido en su país con gran entusiasmo, y en el año 1863 se publicó el *Journal of the Discovery of the Source of the Nile* (Diario del descubrimiento de las fuentes del Nilo). Burton, al igual que otros geógrafos de la época, seguían manteniendo que las fuentes del Nilo se encontraban en el lago Tanganyka. El día 16 de septiembre de 1864 debía celebrarse un encuentro público entre los dos exploradores para despejar la incógnita.

Sin embargo, sucedió una tragedia: Speke no pudo asistir al acto acordado ya que murió el día anterior al disparársele su escopeta en un desgraciado accidente de caza (también se comentó que se trataba de un suicidio). En su memoria fue erigido un obelisco, por suscripción pública, en los Jardines de Kensington (Londres).

Burton visitó después los Estados Unidos (1860), escribiendo el libro mencionado sobre el asentamiento mormón en la Ciudad de los Santos, en el estado de Utah. Fue nombrado cónsul y enviado a diversos destinos; entre los años 1861 a 1865 residió en la isla de Fernando Poo (actual Bioko), aprovechando la ocasión para explorar el golfo de Biafra, Dahomey, Benin y la Costa de Oro; más tarde fue enviado a Brasil (1865), Siria (estuvo en Damasco entre 1869-1871) y finalmente Trieste (Italia), donde murió de un ataque al corazón el día 20 de octubre de 1890.

Fue autor de una amplísima obra de libros de viaje, resultado de sus impresionantes exploraciones, destacando *Goa and the Blue Mountains* (Goa y las Montañas azules, 1851); *Personal Narrative of a Pilgrimage to El-Medinah and Meccah* (Mi peregrinación a Medina y La Meca, 1855-1857); *First footsteps in East Africa; or, an Exploration of Harar* (Primeros pasos al este de África, o una exploración de Harar, 1856); *The lake Regions of Central Africa: A picture of Exploration* (Las regiones de los lagos de África Central: un retrato de la exploración, 1860); *The lake Regions of Central Equatorial Africa, with Notices of the Lunar Mountains and the Sources of the White Nile* (Las regiones de los lagos del África Central Ecuatorial, con noticias de las Montañas de la Luna y de las fuentes del Nilo Blanco, 1860), *The City of the Saints and Across the Rocky Mountains to California*, 1861; *Wanderings in West Africa From Liverpool to Fernando Po* (Vagabundeos por el oeste de África desde Liverpool hasta Fernando Poo, 1863); *The Nile Basin* (La cuenca del Nilo, 1864); *The Highlands of Brazil* (Las tierras altas de Brasil, 1869); *Zanzibar: City, Island, and Coast* (Zanzíbar, Ciudad, Isla y Costa, 1872), etc.

Durante los últimos años de su vida se dedicó a la literatura, realizando excelentes traducciones de la obra de Luís de Camões, a quien admiraba, y sobre todo los diecisiete volúmenes del clásico *The book of the thousand Nights and a Night* (El libro de Las mil y una noches), entre 1886 y 1888. Siempre se interesó por la cábala, la alquimia, el cristianismo y diversas religiones orientales, convirtiéndose al sufismo, una disciplina mística que practicó hasta el final de su vida. Descubrió para Occidente el *Kama-Shastra or the Hindoo Art of Love* (Kama Sutra o el Arte del Amor

Hindú), publicado en 1873 en una edición privada, y luego en 1885, cambiando el título por *Ananga-Rama; the Stage of the Bodiless One, or, the Hindu Art of Love*.

Su viuda, Isabel Arundell (1831-1896), escribió una pequeña biografía sobre Burton, *The Life*, una versión “católica” en la que mostraba la devoción sin límites que sintió por su marido durante toda su vida. Incluso le dedicó un monumento a su memoria, un túmulo, erigido por suscripción pública (se recaudaron casi 700 libras) en el cementerio de Mortlake, al sudoeste de Londres: se trataba de una enorme tienda árabe (más bien la tienda de un oficial del ejército británico), hecha de granito negro de dos tonos y mármol blanco de Carrara. El féretro de Burton fue colocado en su interior, descansando sobre los caballetes.

Sin embargo, Isabel tuvo un comportamiento radical con la colección de diarios, manuscritos y cartas que su marido guardaba desde hacía más de cuarenta años, todo lo cual quemó en una hoguera. En palabras de Edward Rice, el mejor biógrafo de Burton, “*suele darse generalmente por sentado que este material estaba repleto de informaciones de índole sexual, a menudo de naturaleza extremadamente personal y denigrante: relatos de ciertos encuentros, descripciones de diversos coitos, de la bestialidad, de experiencias con mujeres indígenas, de la pederastia, o dibujos de asuntos tales como la clitoridectomía o de formas poco comunes de circuncisión, de mutilaciones, de eunucos, etc ... y es posible que en efecto existiera tal material, aunque el abanico de intereses de Burton era tan amplio que cualquier cosa, desde sus opiniones personales hasta sus juicios políticos podrían haber figurado en aquellas páginas.*”

Isabel quemó todo este material temerosa que el interés por la vida de Burton pudiera revelar las aficiones que éste había tenido durante toda su vida por las prácticas sexuales extrañas, lo cual era intolerable para ella, educada en la rígida moral victoriana. Sin embargo, como bien apunta Rice, “*gran parte de la información de corte sexual se había introducido bien en el texto principal o bien en las anotaciones de Las mil y una noches, así como en las obras eróticas hindúes, árabes y europeas. Lo que en cambio aún no se había publicado era el peligrosísimo material atingente a la política del gobierno, a sus superiores del Foreign Office, e incluso a ciertos amigos personales de Burton. En fin, que Isabel consideraba sumamente perniciosos para la memoria de su esposo, mucho más que los relatos de sus seducciones en las aldeas del Sind o de África o que sus descripciones de burdeles, lupanares y harenes.*”

Con todo, “*cuando se tuvo noticia de la quema de los papeles, los diarios, los manuscritos, de la mayor parte, en fin, de lo que había dejado Burton a su muerte, el escándalo sacudió los cimientos de Inglaterra, pero lo cierto es que el daño ya estaba hecho y era irreparable, o, dicho de otro modo, el sacrificio ya se había celebrado y no había vuelta atrás: por mucha que fuese la cólera de las personas civilizadas, sería imposible reparar daño tan terrible. Para algunas personas, Isabel fue una santa; para la mayoría, un monstruo.*” En la edición del año 1997 de la Encyclopaedia Britannica puede leerse que “*la pérdida de información histórica y antropológica fue monumental; para los biógrafos de Burton, la pérdida fue irreparable.*”

Rice termina su excelente biografía diciendo que dejó tras de sí un epitafio “*nada menos que en el Kama Sutra; existe un pasaje que no se encuentra en el original, y que no figura en todas las versiones inglesas, que Burton, según parece obligatorio deducir, escribió para que fuese su propio epitafio; aparece en el último párrafo, y dice así:*”

“*En un hermoso verso de los Evangelios de los cristianos se ha dicho de los muertos que descansan en paz, que descansan por fin de sus quehaceres y labores, y que por sus obras serán conocidos. Ciertamente, las obras de los hombres de genio son todo cuanto queda de ellos, un tesoro duradero. Y por más disputas y querellas que puedan darse acerca de la inmortalidad del cuerpo y del alma, nadie podrá negar la inmortalidad del genio, que permanecerá por siempre jamás como una estrella resplandeciente que guíe a los seres humanos que hayan de esforzarse por la tierra en tiempos venideros...*”

¹⁰ Los Mormones, o la Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días es un movimiento religioso fundado por Joseph Smith (1805-1844), un “profeta” norteamericano que tuvo una revelación en la que se le encomendaba la necesidad de renovación del Evangelio de Jesucristo. En el año 1823 aseguraba que tuvo una segunda revelación en la que se le aparecía un personaje, el ángel Moroni, quien le indicaba que en cierto lugar (cerro de Cumorah, próximo a la ciudad de Manchester, en el estado de Nueva York), había un libro impreso sobre unas planchas de oro, conservado por el don y el poder de Dios, obra de un tal Mormón, escrito 1.500 años atrás, el cual encerraba la plenitud del Evangelio.

Smith dijo que encontró el libro, pero no pudo leerlo al principio, pues estaba escrito en una lengua y en unos caracteres que desconocía. Para descifrarlo se le proporcionaron dos talismanes, los “Hurim” y los “Thummim” del Antiguo Testamento, un sistema de lentes a base de piedras preciosas que le permitían entender el texto y dictar su traducción a diversos escribas, ya que él escribía muy mal. El dictado lo hacía siempre detrás de unas cortinas, para que sus seguidores no pudieran ver el libro, pues Smith afirmaba que quien viera las placas de oro moriría de forma inmediata. Al concluir la traducción, el ángel se llevó el libro original.

El 6 de Abril de 1830 Joseph Smith fundó la nueva religión, declarando que después de 1.500 años el primitivo Evangelio quedaba restaurado "*con todo su carisma y poder*", y para que todo esto no pareciera un cuento, Smith hizo firmar a tres de sus seguidores una declaración según la cual juraban por su salvación haber visto las placas originales. Parece ser que esta visión tuvo lugar después que el ángel Moroni se las hubiera llevado, por lo que se trataría de una aparición colectiva.

Smith estableció la primera Iglesia en Lafayette (estado de Nueva York), pero la animadversión que suscitaba su creciente movimiento religioso lo obligaba a trasladarse con sus seguidores; y de Lafayette se marchó a Kirtland (Ohio); después a Jackson City (Missouri), donde creía que estaba la verdadera Sión, en la nueva Canaán; a Independence (Missouri), con una comunidad ya floreciente que ascendía a casi tres mil discípulos, y finalmente a Nauvoo (Illinois), donde habían logrado un permiso de la Asamblea Legislativa del propio estado para formar una milicia local, la Legión Nauvoo, que pasó a convertirse en un verdadero ejército privado (en aquel momento la cantidad de prosélitos se elevaba a 25.000 almas).

En 1843 declaró que le había sido revelado que la poligamia tenía que ser una de las doctrinas básicas de la nueva Iglesia (llegó a tener alrededor de 46 esposas), obligando a sus seguidores a cumplir con esta enseñanza y provocando una verdadera sublevación popular en su contra. Los escándalos por sus numerosos adulterios públicos obligó al ejército a detenerlo, y fue encerrado junto a su hermano Hyrum en la cárcel de Chartago (capital del condado de Jackson, Illinois). Una turba de hombres (se hablaba de cien asesinos enmascarados), enfurecidos por tanto atrevimiento, sacó por la fuerza a los dos prisioneros y los mató a tiros el día 27 de junio de 1844.

A Joseph Smith lo sucedió Brigham Young (1801-1877), que organizó una emigración general de casi todos los mormones hacia el oeste, en una marcha que agrupó entre doce y quince mil seguidores a través de las grandes llanuras y las Montañas Rocosas. Tras año y medio de penoso viaje en el que murieron muchos discípulos de hambre, frío, paludismo o ataques de indios hostiles, llegaron al Gran Lago Salado, en el estado de Utah. Cuando Young vio el entorno, estuvo seguro que se trataba del lugar revelado y mandó detener la marcha. En julio de 1847 fundó la ciudad de Salt Lake City, que se convirtió en el centro del mormonismo, religión aceptada ya por el propio Congreso de Estados Unidos, que llegó a nombrar a Young gobernador del territorio y superintendente de los "Asuntos Indios".

En su viaje a la ciudad de los mormones en el año 1860, Richard Burton entrevistó a Brigham Young, a quien consideraba "*un hombre afable e impresionante, sencillez y cortés, vigoroso y sumamente inteligente, claramente al mando de la iglesia y de su pueblo, sin manifestar señales de dogmatismo ni de fanatismo, y conmigo jamás se ha parado a hablar de materias religiosas; carente de pretensiones, lo que contrasta muy favorablemente con ciertos seudoprofetos a los que he podido ver, cada uno de los cuales se tiene por el Logos, con una estima de sí mismo rayana en la monomanía.*"

Young logró durante 30 años dar una verdadera organización al mormonismo, empeñándose en adoptar de forma pública la doctrina de la poligamia, lo cual provocó en el año 1857 la llamada "Guerra de Utah" (en realidad un mero incidente, pues no hubo enfrentamiento armado), cuando el presidente de Estados Unidos, James Buchanan, ante la multitud de críticas sobre la inmoralidad de estas conductas, se vio obligado a mandar un ejército para disuadir a los mormones de esta práctica, a la cual renunciaron finalmente, al menos durante la vida terrenal. Consideraron desde ese momento que la poligamia podía seguir practicándose en "la otra vida", de manera que las bodas seguían realizándose, pero incluyendo a personas que ya habían fallecido. Cuando Brigham Young murió, dejó 17 viudas y 56 hijos, habiéndose casado en 27 ocasiones durante su "vida terrenal".

Richard Burton indicaba en su libro que "*a principios del siglo XIX todo el valle del Ohio y sus comarcas limítrofes estaban bajo la influencia de un entusiasmo religioso que degeneraba en manía. Predicadores extravagantes de las doctrinas más extravagantes y aun salvajes inflamaban con la vehemencia de sus discursos insensatos el espíritu del pueblo, sobre todo de los ignorantes, empujándolos hasta el último límite del frenesí. Las clases humildes, sobrecogidas de temor, esperaban el día terrible en que se había de obrar un cambio repentino en las condiciones físicas y espirituales de la raza humana.*

El mormonismo es, enfáticamente, la religión de los pobres; quienes conozcan bien la desdichada condición en que viven los mecánicos, los estibadores, los trabajadores del campo en Inglaterra que, tras una vida innoble, esforzada, amiseriada, trabajando de sol a sol durante el año entero, se ven amenazados por todas clase de calamidades, han de ser de la misma opinión. Hablando en términos puramente físicos, no existe punto de comparación entre las condiciones de los Santos y la clase de la que proceden en su mayoría, y los hijo de la tierra que se jacta de ser la primera entre todas las naciones dejarán de avergonzarse cuando sepan que los mormones, los Santos del Ultimo Día, son en su mayoría ingleses.

¿Cómo este hombre incontestablemente hábil, se pregunta uno, pero tan poco instruido, ha podido escribir el libro de los mormones? No es difícil la respuesta, si hemos de creer la historia siguiente que pasa por auténtica aun entre los

libro *The city of the saints: and across the Rocky mountains to California* (La ciudad de los santos: a través de las montañas Rocosas hasta California, pág. 69 y 284) cuenta que “según el teniente Warren, de quien cojo prestada la siguiente descripción, estos insectos son casi iguales a las langostas de Egipto; y nadie que no haya viajado por la pradera y las haya visto con sus propios ojos, puede imaginarse la magnitud de sus enjambres. A menudo se extienden por el cielo a través de muchas millas, de manera que el ojo más inexperto distingue su presencia de la misma manera que percibiría una lluvia torrencial o un incendio en la llanura.

La altura de su vuelo es muy apreciable, y según explicaba el Sr. E. James, que las vio volar por encima de su cabeza, eran aún visibles mientras sobrepasaban un pico de las Montañas Rocosas, a 8.500 pies (ca. 2.600 metros) por encima de la llanura y a 14.500 pies (ca. 4.400 metros) por encima del nivel del mar, en una región donde la nieve perdura durante todo el año.

Una persona percibe el paso de estos enjambres porque el cielo se oscurece extraordinariamente, y por el sonido producido por sus alas, que recuerda al ruido de un ferrocarril que se encuentre a unas escasas doscientas o trescientas yardas (ca. 250 metros) de la estación.

Los asentamientos mormones han sufrido más con las devastaciones de estos insectos que con el resto de los animales que han debido combatir, y el pasado año destruyeron toda la vegetación de Fort Randall (South Dakota) y extendieron su devastación mucho más al este del estado de Iowa.

... Además del terreno seco y salado y de las habituales heladas, esta tierra tiene que luchar contra la langosta, de un tamaño similar a la langosta inglesa, y gracias a una curiosa provisión de la naturaleza, no se permite que ésta sea una tierra inhabitable: se trata de una especie pequeña de gaviota cuyos individuos se agrupan en el Gran Lago Salado para alimentarse del anfitrión que avanza inexorable. El “pájaro brillante del valle, con el pico ligero y las patas rojas, delicado en sus formas y movimientos, con plumaje de suave textura”, fue capaz de detener en el año 1848 el avance de este insecto espantoso, cuya marcha no era frenada ni por fuegos ni por fosas calientes ni por el griterío frenético de los granjeros.

Nos quedamos perplejos ante la mentalidad de los Mormones que, tras el paso de la plaga, se sintieron excitados por su gran gesta, viendo en este fenómeno natural un milagro, un favor especial hecho por la Providencia en su provecho, aunque bien es cierto que, a pesar de todos los males que afectan la agricultura en los territorios del estado de Utah, su pasto es comparativamente seguro y de una extensión casi ilimitada”.

antimormones y que parece además muy verosímil. Dicen, pues, que en 1809 el llamado Salomón Spaulding, ministro en otro tiempo de una iglesia protestante, hizo malos negocios en el estado de Nueva York; era un hombre de letras que por sus reveses de comercio tuvo que volver a ellas. Su atención había despertado por una controversia muy animada entonces, sobre esta cuestión: “¿Los indios de América descienden realmente de las diez tribus dispersas de Israel?” En este tema creyó él hallar el fondo de una novela histórica, en la cual trabajó tres años, titulándola El Manuscrito encontrado. Mormón y su hijo Moroni, que hacían tan gran papel en el “Libro de oro” de Smith son unos de los personajes del libro de Salomón Spaulding. En 1812 se presentó el manuscrito a un impresor llamado Patterson, residente en Pittsburgh, Pennsylvania; pero habiendo muerto el autor antes de hacerse el arreglo, Patterson no pensó ya más en el asunto, y muriendo también en 1826, quedó el manuscrito en manos de Sydney Rigdon, visitante asiduo de la imprenta, y amigo y discípulo de Joseph Smith. Cuando éste se vio aceptado como revelador por un grupo de hombres bastante numeroso, volvió sus ojos hacia el Oeste, campo sin límites y abierto a todos, para concentrar a sus partidarios.

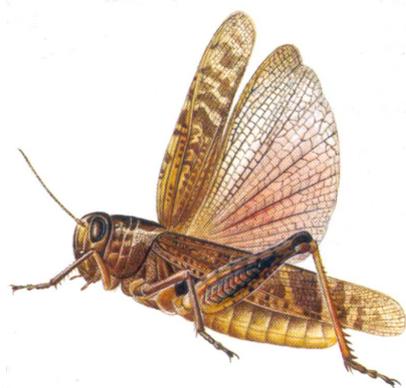
No es de extrañar, pues, que los Mormones vieran en la región del Gran Lago Salado un gran parecido con la geografía bíblica y una indudable revelación: un éxodo como el del pueblo de Israel hasta encontrar la tierra prometida, un lago salado como el Mar Muerto, un entorno cercano agreste y desértico, y unas invasiones de langosta, como la octava plaga citada en la Biblia (ver Parte Segunda, capítulo 1. Langostas y plagas de langosta a través de la historia, artículo III. Textos Bíblicos)

f) Otras especies nocivas

Europa

Ya se ha hablado anteriormente que Europa no es en la actualidad un territorio que sufra las consecuencias de ninguna plaga de langostas. Si bien en la antigüedad sufrió las invasiones terribles de *Locusta migratoria* y *Dociostaurus maroccanus*, en la actualidad prácticamente ha desaparecido el peligro gracias al control efectivo de los distintos países en la vigilancia por detectar resurgencias y también debido a la destrucción de los hábitats naturales de estas especies por parte de una agricultura que ocupa mayor extensión.

Sin embargo existen algunas especies que pueden causar ciertos desgastes en la vegetación cuando su número aumenta desproporcionadamente.



Calliptamus italicus (Linné, 1758) está localizada de forma principal en Europa central y meridional, aunque también ocupa extensas regiones de Asia Menor y Oriente Medio. Se encuentra en su estado adulto entre los meses de julio a septiembre y a veces incluso en octubre. En otros tiempos sucedía a menudo que su número crecía tanto y de manera tan súbita que causaba verdaderos estragos en los campos.

Talla: 14-34 mm. de longitud.

Imagen nº 2.9. Ilustrador: František Severa



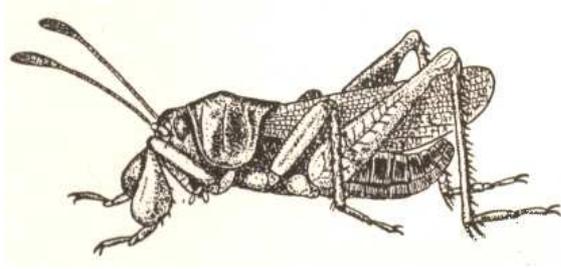
Anacridium aegyptium (Linné, 1758) es conocida como la langosta egipcia; vive en zonas del Mediterráneo y llega hasta el Medio Oriente. Es depredadora ocasional, con un bajo perfil migrador, aunque a veces forma enjambres densos y oscuros, y se las ve colgadas de las ramas de los árboles y arbustos.

Talla: macho 57-80 mm. de longitud; hembra 74-95 mm.

Imagen nº 24.2. Fotografía Xavier Yuste (agosto 2004)
Playa de la Vall, Port de la Selva (Alt Empurdà, Girona)

Existen otras especies del género *Anacridium*, todas ellas africanas, como *Anacridium melanorhodon* (Walker, 1870)¹¹, *Anacridium wernerellum* (Karny, 1907), *Anacridium arabafrum* Dirsh, 1953 (también coloniza regiones de Arabia) y *Anacridium moestum* (Serville, 1838), que causan a veces importantes desgastes en los árboles frutales y en los diversos cultivos de cereales, como arroz, sorgo, mandioca o algodón. Son combatidas regularmente por los países afectados, pero la lucha es difícil a causa de los frecuentes desplazamientos nocturnos del enjambre y de la accesibilidad muy reducida de los biotopos en los que viven.

¹¹ Ver "Otras especies nocivas. África".



Gomphoceris sibiricus (Linné, 1767). En los machos de esta especie se da una característica muy particular, consistente en la forma de las tibiae anteriores, muy ensanchadas y en forma de bola.

Talla: 19-25 mm. de longitud

Imagen nº 17.3. *Gomphoceris sibiricus* ♂

Ilustración en Boris P. Uvarov (Locusts and Grasshoppers)

Es una especie de montaña, bastante común en Europa Occidental en los prados por encima de los 1.500 metros, encontrándose en los macizos de los Vosgos, Alpes y Pirineos. Sin embargo, esta especie, conocida como langosta siberiana, es mucho más común en las regiones más orientales de Europa, colonizando totalmente Siberia (excepto la zona norte), extendiéndose por el oeste desde los montes Urales y noreste de Rusia hasta llegar al océano Pacífico por el este. En estas regiones ha causado grandes pérdidas en los campos cultivados, ya que esta especie se alimenta exclusivamente de gramíneas.

África

Sin duda África es el continente donde se dan cita mayor cantidad de langostas migradoras y devastadoras. Hasta ahora hemos visto *Locusta migratoria*, *Schistocerca gregaria*, *Nomadacris septemfasciata* y *Dociostaurus maroccanus*. Pero no son las únicas; hay otras especies con un grado de peligrosidad menor, pero también responsables de grandes pérdidas para el cultivo de subsistencia de los habitantes de los países donde viven.

Oedaleus senegalensis (Krauss, 1877)



Está muy extendido en África por las regiones del Sahel, al nordeste de Sudán, islas de Cabo Verde y en el cuerno de África. También está presente en Arabia, India y Pakistán. Cuando se transforma en su fase gregaria puede causar grandes destrozos en los cultivos de grano de las zonas tropicales secas.

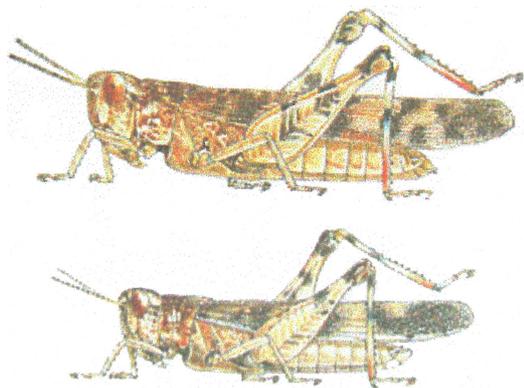
Esta especie vive en las estepas y sabanas arenosas y arcillosas junto a zonas desérticas.

Imagen n° 26.1 (CIRAD)

Puede emigrar de forma estacional durante centenares de kilómetros hasta encontrar las condiciones convenientes para su desarrollo, y estos vuelos se producen por la noche, cuando las temperaturas son adecuadamente altas.

Tamaño: macho 23-35 mm. de longitud; hembra 30-48 mm.

Aiolopus simulatrix (Walker, 1870)



Su distribución se extiende desde las regiones sahelianas de África hasta la península Indo-pakistaní, pasando por el Oriente Medio y la península Arábiga.

En el oeste de África es una especie que puede ocasionar desgastes locales; en el este de África, en Egipto y sobre todo en Sudán es donde se producen las plagas más regulares y más importantes, y a lo largo del río Nilo dispone de biotopos favorables para su reproducción.

Imagen n° 26.2. Arriba, hembra; abajo, macho. Ilustrador: LTM

Es una especie que frecuenta sobre todo los medios temporalmente húmedos sobre suelo arcilloso con vegetación de gramíneas, alternando con terrenos desérticos. Es una especie netamente graminívora y ataca preferentemente los cultivos de mijo y sorgo.

Tamaño: macho 20-30 mm. de longitud; hembra 30-35 mm.

Locustana pardalina (Walker, 1870) es una de las peores plagas para la agricultura en África del Sur, extendiéndose por debajo de los 20° de latitud sur, afectando Namibia, Botswana, Zimbabwe y Sudáfrica, donde se la conoce con el nombre de “Brown locust”. Las plagas se suceden periódicamente formando enjambres de gran densidad, y con frecuencia ha sido confundida con la especie *Nomadacris septemfasciata*, distribuida por las mismas regiones.

La fase migratoria, llamada *Locustana pardalina phase pardalina*, tiene cinco estadios; la longitud del macho es de 41-45 mm. y la de la hembra 42-46 mm. La fase solitaria se determina como *Locustana pardalina phase solitaria*; la longitud del macho es de 26-31 mm. y la de la hembra, 30-36 mm.



Zonocerus elegans (Thunberg, 1815) es una especie que vive en extensas regiones del sur de África, conocida vulgarmente con el nombre de “Elegant grasshopper”. Perteneció a la familia Pyrgomorphidae.

Los adultos se concentran ocasionalmente en grandes cantidades, pero no llegan a formar importantes enjambres ni se desplazan a largas distancias.

Cuando se les molesta expulsan un líquido amarillo nauseabundo y los animales salvajes evitan alimentarse de los árboles infestados por estas especies. Constituyen un serio peligro para las plantaciones de algodón, café y cacao.

Talla: macho 28-36 mm. de longitud; hembra 35-50 mm.

Imagen n° 27. Fotografía Tim Inman

Anacridium melanorhodon (Walker, 1870)

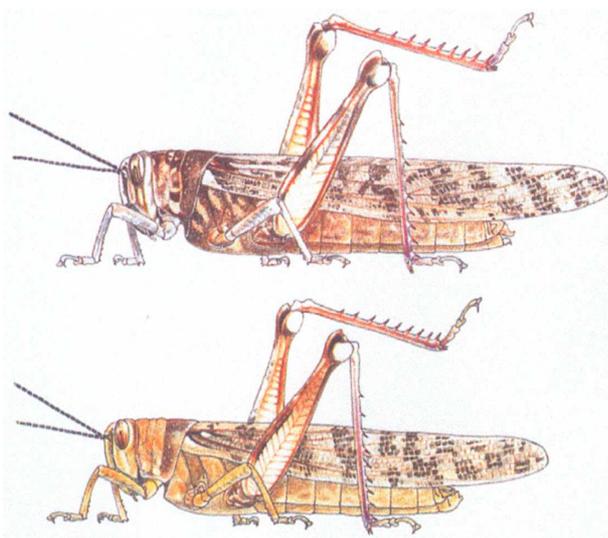


Imagen n° 26.3. Arriba, hembra; abajo, macho.
Ilustrador: LTM

Se encuentra al sur del Sahara, en zonas sahelianas, en una estrecha banda que se extiende desde las islas de Cabo Verde hasta el Sudán, entre los 13° y los 22° de latitud norte. Es una langosta arborícola que coloniza las formaciones herbáceas bajas, colonizadas por *Acacia spp.* y *Balanites aegyptiaca*.

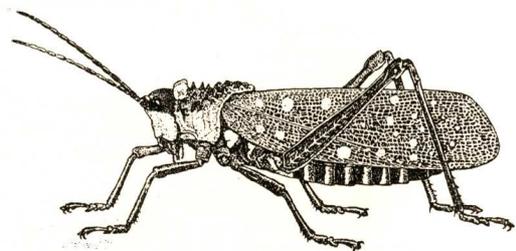
Tienen una actividad gregaria muy limitada, pero en temporada seca, cuando los imagos sufren un estacionamiento en su maduración a la espera de las lluvias, pueden formar enjambres de pequeño tamaño, sobre todo en el Chad y el Sudán, que pueden extenderse a varios kilómetros cuadrados.

De día se posan en gran número sobre los árboles, y cuando anochece se desplazan de una zona arbórea a otra, pudiendo volar desde el crepúsculo hasta el alba (de ahí viene el nombre árabe de “vagabundo nocturno”), pudiendo viajar varios centenares de kilómetros, instalándose sobre los árboles frutales o en su ausencia, sobre el mijo o el algodón.

Tamaño: macho 65-80 mm. de longitud; hembra 75-95 mm.

Asia

La especie de langosta más peligrosa que azota este continente es sin duda *Locusta migratoria migratoroides*, que se extiende por todo el sudeste asiático, especialmente el nordeste de China; invade también una vasta zona al sur de esta extensa región, así como diversas islas del océano Pacífico. *Schistocerca gregaria* también afecta esta zona, sobre todo en su parte más occidental, extendiéndose por el Medio Oriente, igual que *Dociostaurus maroccanus* y llegando a gran parte de la India. Otras especies peligrosas son las siguientes:



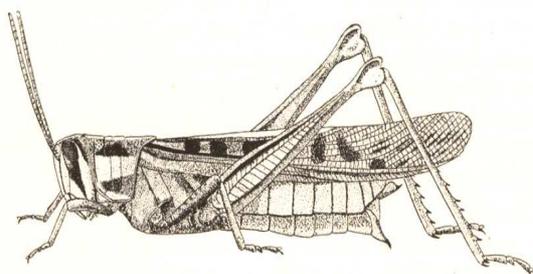
Aularches miliaris (Linné, 1758) es una especie que vive en el sudeste de Asia, en la India, y desde Nepal y Sikkim hasta Ceilán, Malasia y la isla de Java.

Talla: macho 40-50 mm. de longitud; hembra 45-65 mm.

Imagen n° 17.4

Ilustración en Boris P. Uvarov (Locusts and Grasshoppers)

Es una especie peligrosa sobre todo en la isla de Ceilán, en sus provincias centrales, ya que a mediados del mes de noviembre, cuando los adultos han completado su ciclo de maduración y aunque no forman enjambres, se juntan en grandes números y devastan grandes extensiones de territorio.



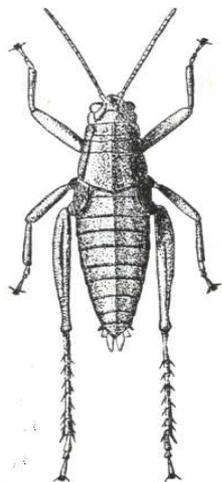
Patanga succincta (Linné, 1758), conocida con el nombre vulgar de “Bombay locust”, tiene una distribución similar a la especie anterior; se extiende por todo el sudeste asiático hasta el archipiélago malayo, siendo muy común en la India.

Talla: macho 48-56 mm. de longitud; hembra 57-63 mm.

Imagen n° 17.5

Ilustración en Boris P. Uvarov (Locusts and Grasshoppers)

Su ciclo biológico consta de siete estadios y una única generación al año. Aunque sean muy abundantes en cantidad, las larvas no forman bandas; sin embargo, los adultos sí pueden formar enjambres de cierta densidad y convertirse en una plaga importante. Sus preferencias alimenticias son el sorgo, mijo, mango, cítricos diversos y otros árboles frutales.



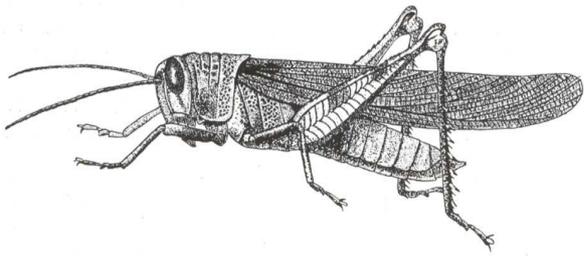
Podisma pedestris (Linné, 1758) habita gran parte de Siberia, llegando hasta Mongolia (alcanza la Europa central en Alemania y Austria).

Su alimentación es fitófila (vegetación herbácea densa), viviendo sobre las plantas más que en el suelo. Se encuentra preferentemente en terrenos ricos en vegetación mesófila (medios medianamente húmedos); es decir, en los márgenes del bosque, en los claros con arbustos.

Aparece ocasionalmente en grandes números en la estepa siberiana, y es responsable entonces de grandes pérdidas para los cultivos de aquellas extensas regiones.

Talla: macho 15-22 mm. de longitud; hembra 22-30 mm.

Imagen n° 17.6. Ilustración en Boris P. Uvarov (Locusts and Grasshoppers)



Valanga nigricornis (Burmeister, 1838) vive en la región Indo-malaya y llega hasta Australia, siendo especialmente peligrosa en el centro de la isla de Java.

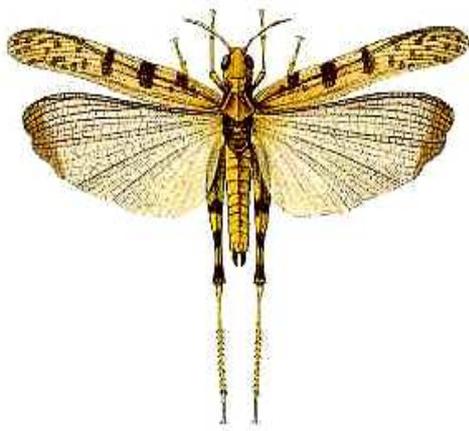
Talla: macho 46-50 mm. de longitud; hembra 51-60 mm.

Imagen n° 17.7. Ilustración en Boris P. Uvarov (Locusts and Grasshoppers)

No es una especie migradora y no forma enjambres, aunque ocasionalmente aumenta su número y puede devastar zonas de limitada extensión. Sus preferencias alimenticias son el llamado árbol de la goma del género *Castilloa*, árboles del caucho del género *Hevea*, palmeras de coco y una buena variedad de gramíneas.

Oceanía

Locusta migratoria migratorioides también afecta buena parte de Australia, Nueva Zelanda y numerosas islas del Pacífico. Sin embargo hay también tres especies autóctonas australianas que son las causantes de grandes destrozos en los campos de cultivo y la vegetación en general.



Chortoicetes terminifera (Walker, 1870)

Imagen n° 28.1 (CSIRO Entomology)

Tamaño: macho 20-30 mm. de longitud; hembra 30-45 mm.

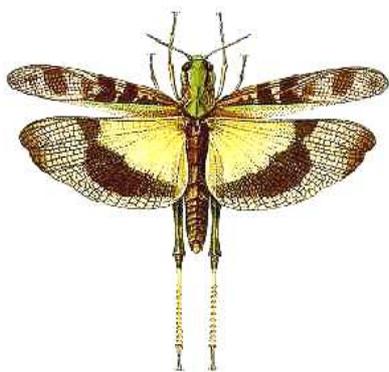
Es la especie más peligrosa de Australia, capaz de formar enjambres muy numerosos y dañinos. Coloniza buena parte del país, aunque sus lugares de permanencia están en el sudoeste, en el estado de Western Australia y sobre todo en el este, en los estados de Queensland y New South Wales.

Forma plagas aisladas en las zonas agrícolas, pero es en los territorios semiáridos y sobre todo en los áridos donde la formación de enjambres es mucho más frecuente.

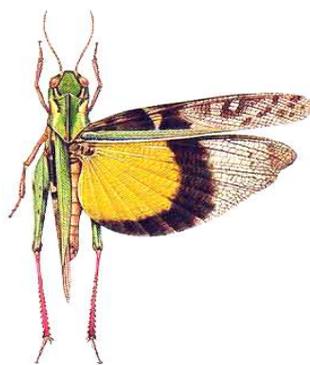
Su zona gregarígena más importante y donde suelen iniciarse los brotes se encuentra en la región llamada “Channel Country”, un territorio al sudoeste de Queensland donde alternan canales y riachuelos con terrenos arcillosos y llanuras pedregosas.

La migración sólo ocurre con los individuos inmaduros que han completado su crecimiento (a pesar que no se forman bandas, las larvas pueden ocasionar grandes pérdidas para los cultivos), y sus enjambres recorren grandes distancias en busca de las regiones lluviosas. Durante el otoño, cuando el régimen de lluvias decrece en el estado de Queensland y aumenta en los de New South Wales y South Australia, las langostas emigran, a menudo volando durante varias noches, hasta llegar a las áreas lluviosas del sur y producir las repetidas invasiones de otoño en las zonas agrícolas.

La migración la realizan durante la noche, aprovechando los fuertes vientos que se producen a grandes altitudes, pudiendo volar entre los 300 y los 1.000 metros, donde la temperatura esté más cercana a los 20° C (por debajo de los 15° C la plaga es inactiva, y en el sur, durante los meses de invierno, no se produce puesta de huevos). Las langostas con suficiente reserva energética pueden volar durante 8 y 9 horas seguidas, recorriendo cientos de kilómetros. Los individuos con pocas reservas por causa de una mala alimentación tan solo pueden volar durante una media hora.



Oedaleus australis
macho 25-35 mm. de longitud;
hembra 20-30 mm.
Imagen n° 28.2 (CSIRO)

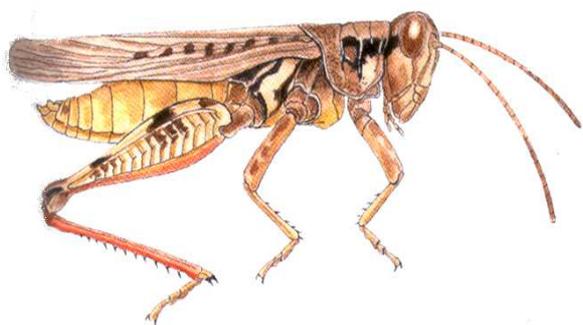


Gastrimargus musicus
macho 35-50 mm. de longitud;
hembra 25-35 mm.
Imagen n° 28.3 (CSIRO)

Existen otras dos especies de langosta australiana que también pueden formar enjambres y ocasionar pérdidas a la agricultura, aunque de menor magnitud. Se trata de *Oedaleus australis* (de Saussure, 1884) y *Gastrimargus musicus* (Fabricius, 1775).

América

Ya se ha hablado en este mismo capítulo que tras la desaparición de la especie *Melanoplus spretus*, el norte de América se vio libre de la invasión de una langosta con gran potencial devastador. Sin embargo existen otras especies del mismo género, *Melanoplus*, que son capaces de invadir con cierta intensidad extensas zonas del norte del continente americano, de la misma manera que especies del género *Schistocerca* lo hacen en el norte, centro y sur del continente.



Melanoplus sanguinipes (Fabricius, 1798) es conocida vulgarmente con el nombre de “lesser migratory locust” o la “menor” de las langostas migratorias. Su distribución abarca todos los Estados Unidos (más frecuente en el oeste), sur de Canadá y norte de México.

Talla: macho 19-24 mm. de longitud; hembra 18-32 mm.

Imagen n° 3.5 (Ilustrador: Ralph D. Scott)

Ésta es una especie emparentada con *Melanoplus spretus*; muy parecida a ella y que se llegó a pensar que era su forma solitaria. Se la denominó de diversas maneras, todas sinonimias, como *mexicanus* (de Saussure) o *atlanis* (Riley). El nombre de la especie, *sanguinipes*, se refiere al color rojizo de las patas traseras.

Su ciclo biológico consta de cinco estadios y puede tener dos o tres generaciones al año. Suele vivir en las praderas abiertas, en los pastos con hierbas y en las mismas cosechas. No forma densos enjambres, aunque ocasionalmente, cuando aumenta la densidad de sus individuos, esta especie puede adquirir el carácter migratorio, formar enjambres e invadir lejanas extensiones de territorio, siendo considerada una plaga peligrosa¹²¹². Otras especies nocivas, pero de menor intensidad, son *Melanoplus femur-rubrum* (De Geer, 1773), *Melanoplus differentialis* (Thomas, 1865) y *Melanoplus bivittatus* (Say, 1825).



Rhammatocerus schistocercoides (Rehn, 1906) es una langosta que vive en las sabanas herbáceas de los países tropicales del norte de América del Sur, en Brasil (estados de Amazonas, Rondônia y Mato Grosso), Colombia, Perú, Bolivia, Costa Rica y México.

Talla: 22-24 mm.

Imagen n° 11.24 Hembra madura de *Rhammatocerus schistocercoides* en postura de defensa
Fotografía M. Lecoq (CIRAD)

Esta especie se reproduce en una generación al año, y a pesar de su bajo carácter migratorio debido a la escasa capacidad de vuelo, es considerada una plaga peligrosa. Entre los años 1984 a 1988 devastó extensos territorios del estado brasileño de Mato Grosso.

Los enjambres de esta especie vuelan a baja altitud (1-5 metros por encima del suelo), con una densidad del enjambre posado sobre el terreno de 200-500 adultos por metro cuadrado, y en vuelo alrededor de 3 individuos por metro cúbico. Se alimenta preferentemente de arroz, maíz y caña de azúcar y es un alimento preciado por los indios de la etnia Nambiquara (noroeste de Mato Grosso).

¹² En Canadá, en la región de Saskatchewan, en las Grandes Llanuras, hubo una plaga de esta especie que duró aproximadamente treinta años, desde 1931 hasta 1964, con picos de intensidad en los años 1935, 1939, 1950 y 1963.

El género *Schistocerca* (Stål, 1873) se encuentra en dos continentes, separados entre sí por el Océano Atlántico, lo cual ha sido causa de grandes controversias desde hace más de un siglo. Entre las especies que se clasifican dentro del mismo género, tan solo una de ellas, *Schistocerca gregaria*, tiene presencia en el Viejo Mundo: África, Próximo Oriente y de forma ocasional en Europa.

Los taxonomistas más antiguos sugirieron la idea que esta langosta del desierto era una especie nómada proveniente de América; pero esta idea fue muy debatida cuando un gran enjambre cruzó en el año 1988 el Océano Atlántico desde el oeste de África hasta el continente americano, un viaje de 5.000 kilómetros realizado en muy pocos días.

La teoría más aceptada actualmente, y apoyada en este incidente, es que las especies de *Schistocerca* del Nuevo Mundo serían descendientes de un antepasado común, *Schistocerca gregaria*. Sin embargo, hay muchas dudas a la hora de apoyar sin reservas esta visión y surgen del hecho que en América existen muchas especies distintas del mismo género, mientras que en África, donde tendría su origen la especie ancestral, tan sólo existe una, y no se ha diversificado.

Estudios recientes llevados a cabo por A.W. Harvey¹³ demuestran que *Schistocerca gregaria* tiene unas grandes afinidades con las especies denominadas como *americana complex*, lo cual sugiere que las especies pertenecientes a este *complex* (o complejo de especies emparentadas con *americana*) no han cambiado demasiado desde la supuesta colonización.

Por otro lado, según Hojun Song, del Departamento de Entomología de la Universidad de Columbus, la idea de migración de África a América se basa en la dirección de los vientos, este-oeste, los Northern y Southern Trade Currents; pero también existe un viento de dirección contrario, oeste-este, el Equatorial Counter Current, con lo cual sería posible que *Schistocerca gregaria* hubiera colonizado África desde América¹⁴. La conclusión, por tanto, es que seguimos con la incerteza de saber en qué continente se desarrolló por primera vez la *Schistocerca* ancestral.

¹³ A.W. Harvey: Hybridization studies in the *Schistocerca americana* complex. I: The specific status of the Central American locust (1979); Hybridization studies in the *Schistocerca americana* complex. II. The Peruvian locust (1982); *Schistocerca piceifrons* (Walker) (Orthoptera: Acrididae), the swarming locust of tropical America: a review (1983).

¹⁴ Hojun Song (The Ohio State University, Columbus, OH, USA). On the origin of the desert locust *Schistocerca gregaria* (Forskål). Proceedings: Biological Sciences. ISSN: 0962-8452 (Paper) 1471-2954 (Online). Issue: Volume 271, Number 1548 / August 07, 2004. www.journals.royalsoc.ac.uk/index/AXALXBL9B023R2GV.pdf

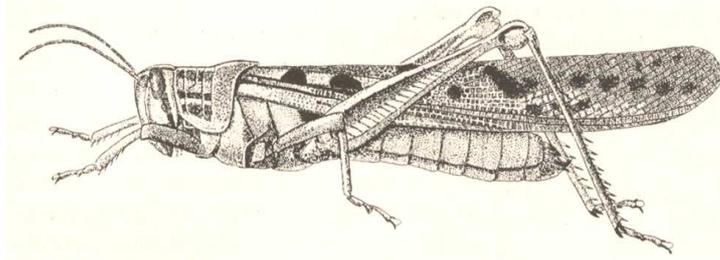
La determinación de diversas *Schistocerca* americanas capaces de formar enjambres tuvieron una historia parecida a la de *Locusta migratoria* y *Locusta danica*, confundiendo especies, fases y variedades. La historia fue larga y aún hoy en día siguen realizándose distintas revisiones para catalogar de forma definitiva las especies americanas de este género.

Los primeros estudios fueron realizados por Carl Stål y fueron publicados en Estocolmo el año 1873, en su obra *Recensio Orthopterorum. Revue critique des orthoptères, décrits par Linné, De Geer et Thunberg, vol 1: Acridoidea*, en donde se determinaba por primera vez el género *Schistocerca*.

Una revisión posterior del género fue realizada por el entomólogo americano Samuel H. Scudder (1837-1911) en el año 1899, en su trabajo *The Orthopteran genus Schistocerca*¹³¹⁵, en donde describía 44 especies distintas, 11 en Estados Unidos, 23 en México y América Central, 6 en las Indias Occidentales y 20 en Sudamérica (incluyendo las islas Galápagos). Sin embargo, aún no se habían descubierto las “fases” solitarias y gregarias, y en este trabajo aparecían numerosos errores y sinonimias.

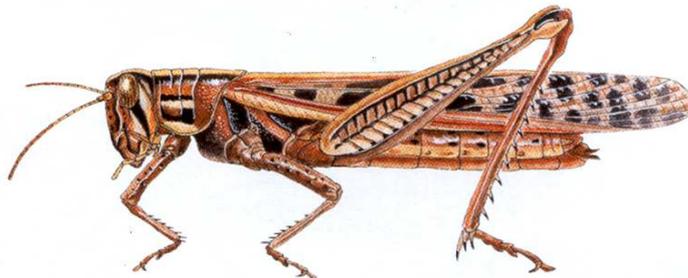
¹³ Samuel H. Scudder. The Orthopteran genus *Schistocerca*. Proceedings of the American of Arts and Sciences. Vol. XXXIV, nº 17 (March, 1899).

Schistocerca americana y *Schistocerca paranensis* fueron confundidas en multitud de ocasiones, pensándose que la primera ocupaba los territorios del norte de América y la segunda los del sur. Según la idea de Uvarov, que no expresaba una opinión definitiva, “los dos insectos son indudablemente diferentes; difieren no solamente en el color sino también en algunos caracteres morfológicos, y estas diferencias son muy superiores a las que se producen entre *Schistocerca gregaria* y su fase solitaria, “*flaviventris*”. No sería imposible, con todo, que “*paranensis*” fuera la fase migratoria y “*americana*” la fase solitaria de la misma especie. Hasta el presente, sería suficiente decir que para las migraciones que se suceden en el Centro y Sur de América están producidas por una especie de langosta migratoria, a la que llamamos *Schistocerca paranensis* (Burmeister, 1861). Si acaba probándose que *Schistocerca americana* (Drury, 1776) es solamente una fase de la misma especie, el nombre correcto que debería aplicarse a la especie sería “*americana*”, y el nombre de “*paranensis*” sería únicamente utilizado para la fase migratoria¹⁴”.



Schistocerca cancellata (=paranensis) (Audinet-Serville, 1839)
Talla: macho 48-52 mm. de longitud; hembra 55-60 mm.

Imagen nº 17.8. Ilustración en Boris P. Uvarov (Locusts and Grasshoppers)



Schistocerca americana (Drury, 1776)
Talla: macho 39-52 mm. de longitud; hembra 48-68 mm.

Imagen nº 3.6. Ilustrador Ralph D. Scott

En el año 1974 el entomólogo V.M. Dirsh volvió a revisar el problema taxonómico de *Schistocerca* (*The genus Schistocerca (Acridomorpha, Insecta) (Series Entomologia vol. 10) The Hague, Dr. W. Junk B.V., Switzerland*), aunque sus técnicas morfométricas resultaron injustificadas, pues éstas servían originalmente tan solo para diferenciar las “fases” de un enjambre. En sus trabajos sinonimizó 11 nombres bajo *Schistocerca americana*, 7 nombres bajo *Schistocerca alutacea* y 16 nombres bajo *Schistocerca nitens*.

¹⁴ Esta idea ya había sido aportada por el ortopterólogo norteamericano Morgan Hebard (1887-1946) en el año 1923 (*Studies in the Dermaptera and Orthoptera of Colombia III: The Orthopterous family Acrididae*), en donde rechazaba las identificaciones de especímenes del Nuevo Mundo que denominaban *Schistocerca gregaria*, concluyendo que todas las langostas que formaban enjambres eran *Schistocerca paranensis* en su fase migratoria para el sur del continente, y *Schistocerca americana* en su fase solitaria para el norte de América.

Posteriormente, A.W. Harvey¹⁵ reclasificó el “complejo” de especies que se agrupaban en torno a *Schistocerca americana*, y mediante técnicas de hibridación¹⁶ concluyó que en realidad eran seis las especies (ni fases ni variedades) que formaban parte de este complejo *Schistocerca americana* (Drury, 1773): *Schistocerca serialis* (Thunberg, 1815), con dos subespecies: *serialis* y *cubense*; *Schistocerca pallens* (Thunberg, 1815); *Schistocerca piceifrons* (Walker, 1870), con dos subespecies: *piceifrons* y *peruviana*; *Schistocerca cancellata* (Audinet-Serville, 1839) y *Schistocerca gregaria* (Forsskål, 1775), muy ocasional, y con dos subespecies: *gregaria* y *flaviventris*. De todas ellas, las tres últimas especies, *piceifrons*, *cancellata* y *gregaria* son capaces de formar grandes enjambres y migrar.

Hojun Song informa en un artículo muy reciente sobre una nueva revisión¹⁷ del género *Schistocerca* en el continente americano, que existen alrededor de 50 especies distintas (10 de ellas en América del Norte), muy diversas y altamente adaptadas a las características de las regiones donde viven; algunas de ellas con hábitos sedentarios y otras capaces de formar grandes enjambres, sobre todo *Schistocerca piceifrons* y *Schistocerca cancellata*, aunque sin tener la gran capacidad voladora de la especie africana.

Sobre *Schistocerca americana*¹⁸ nos dice que su distribución se extiende desde los estados de Florida hasta Texas y que ocasionalmente puede formar enjambres menores y producir pérdidas importantes para la agricultura.

Sobre *Schistocerca piceifrons*, nombre dado en el año 1870 (*Acridyum piceifrons* al principio) por el entomólogo inglés Francis Walker (1809-1874), podemos seguir las explicaciones ofrecidas por José Alberto Retana¹⁹, a quien agradezco muy especialmente la información facilitada para la redacción bien fundamentada del presente artículo sobre las especies migradoras americanas de *Schistocerca*: “la especie *Schistocerca piceifrons* (conocida anteriormente en forma genérica como *Schistocerca americana* o bien *Schistocerca afin paranensis*), presenta dos subespecies: *Schistocerca piceifrons peruviana* (Lynch Arribáizaga, 1903), que aparece en Perú, el sur de Ecuador, Colombia, Venezuela, Panamá, Trinidad y Tobago y Guyana; y *Schistocerca piceifrons piceifrons*, que se distribuye desde México hasta el norte de Costa Rica.

¹⁵ A.W. Harvey. A reclassification of the *Schistocerca americana* complex (Orthoptera: Acrididae). Centre of overseas for pest Research (London, 1981).

¹⁶ Las técnicas de hibridación consisten en cruzar distintos machos y hembras entre sí, y comprobar los ratios de fertilidad obtenidos. Si éstos son altos, no hay duda que se han cruzado individuos de la misma especie, o aún subespecie. Si los ratios son bajos, o incluso 0, se trata inequívocamente de especies diferentes.

¹⁷ Hojun Song. Revision of the *Alutacea* Group of Genus *Schistocerca* (Orthoptera: Acrididae: Cyrtacanthacridinae). Ann. Entomol. Soc. Am. 97 (3): 420-436 (2004).

¹⁸ *Schistocerca americana* toma su nombre de *Gryllus americanus*, especie ilustrada en el año 1776 por el entomólogo inglés Dru Drury (1725-1803) en *Illustrations of Natural History*, y cuyo género, *Gryllus*, al igual que en Forsskål para *Gryllus gregarius*, era tributario de la clasificación propuesta por Linné y vigente en aquel momento.

En realidad fue nombrada en un principio *Libellula americanus*, aunque posteriormente, en el año 1922, la ICZN (International Commission on Zoological Nomenclature) corrigió el nombre del género y lo cambió por *Gryllus*, atribuyendo la confusión a un “lapsus calami”, o error de escritura.

¹⁹ El comentario aparece en el artículo de José Alberto Retana, agrometeorólogo del Instituto Meteorológico Nacional (IMN) de Costa Rica, publicado en octubre de 2000 con el título “Relación entre algunos aspectos climatológicos y el desarrollo de la langosta centroamericana *Schistocerca piceifrons piceifrons* en el Pacífico Norte de Costa Rica durante la fase cálida del fenómeno El Niño-Oscilación Sur (ENOS)”. Como bibliografía, el autor cita OIRSA, 1991 que es el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, integrado por los países de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua y Panamá.

Las primeras noticias informando de la presencia de esta especie nos llegan a través de los cronistas españoles, a principios del siglo XVI, cuando empezaron a conocer el enorme territorio conquistado y se dedicaron a describir, con gran acierto, todo lo que veían en el Nuevo Continente. Así, Gonzalo Fernández de Oviedo (1478-1557), historiador, político y militar, alcaide de la fortaleza de Santo Domingo, que sirvió en Italia bajo las órdenes de Gonzalo Fernández de Córdoba, “El Gran Capitán” y pasó a las Indias con Pedrarias Dávila, Gobernador y capitán general de “Tierra firme o Castilla del Oro”, escribió una *Historia General y Natural de las Indias, Islas y Tierra-Firme del mar Océano*²⁰. En ella nos relata la voracidad de las langostas, que son “*poco menos dañosos que los ratones, e cantan assí como los de Castilla; pero son malos par la ropa, que la roen e haçen pedaços: lo qual experimentó de tal manera un sayo mío de paño de Valençia, en Panamá, que en una noche sola me lo dexaron tal que no me lo pude vestir otro día*”.

Bernal Díaz del Castillo (ca. 1495-1584), regidor de la ciudad de Santiago de Guatemala, soldado y cronista, participó en las expediciones de descubrimiento de Hernández de Córdoba (1517), de Juan Grijalva (1518) y de Hernán Cortés (1519-1521). En 1568 escribió la apasionante *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España*. En el capítulo IX, *De cómo vinimos a desembarcar a Champoton*, narra el desembarco de las tropas españolas al mando de Francisco Hernández de Córdoba en Champotón (Península de Yucatán, México), donde tuvieron que luchar contra los indios, armados con “*arcos, flechas, lanzas, rodelas, macanas y espadas de dos manos, y piedras con hondas, y armas de algodón, y trompetillas y atambores, y los más dellos pintadas las caras de negro, colorado y blanco*”. Los indios mataron a cuatro soldados españoles e hirieron a la mitad de la tropa. Bernal Díaz añade que “*acuérdome que cuanto estábamos peleando en aquella escaramuza, que había allí unos prados algo pedregosos, e había langostas que cuando peleábamos saltaban y venían volando y nos daban en la cara, y como eran tantos flecheros y tiraban tanta flecha como granizos, que parecían eran langostas que volaban, y no nos rodelábamos, y la flecha que venía nos hería, y otras veces creíamos que era flecha, y eran langostas que venían volando: fue harto estorbo*”.

Los primeros registros sobre la presencia de esta plaga en el Perú son de finales del siglo XVI, cuando se indica que “*pasadas las lluvias torrenciales que se precipitaron en Lambayeque entre febrero y abril de 1578, en los nuevos sembríos aparecieron langostas que cual plaga devoraban las tiernas plantaciones*” (recogido en Dra. María Rostworowski, Biblioteca Nacional de Lima).

Esta especie puede causar severos daños en las zonas donde vive de forma permanente, y en los años 1945 a 1948 se constituyó una plaga en la región noroeste del Perú, con un área de invasión de 100.000 km², equivalente al siete por ciento de la superficie del país, invadiendo 15 provincias en 6 departamentos (Cajamarca, Amazonas, San Martín, Huánuco, Piura y Lambayeque). El mayor enjambre, registrado en 1947, se desplazó sobre el pueblo de Bellavista (provincia de Jaén) sobre un frente de 800 metros, con un espesor de 10 a 20 metros y una duración de vuelo dirección norte a sur de 7 horas, con una densidad de 10 individuos por metro cúbico, estimándose que estaba formado por 11.400 millones de langostas.

Schistocerca cancellata es la especie más meridional de las tres mencionadas, invadiendo durante las épocas de plaga los países de Argentina, Uruguay, Paraguay, Bolivia, regiones del oeste de Brasil y probablemente algunos más (en Chile se presenta solo su fase solitaria).

²⁰ De regreso a España, Fernández de Oviedo escribió (año 1525), a instancias del rey Carlos V, que deseaba informarse sobre el mundo físico del nuevo continente, el *Sumario de la natural historia de las Indias*, en donde resumía su *Historia General y Natural*, describiendo el paisaje, los animales y las plantas, e incluyendo las vidas, costumbres, economía y religión de los pobladores del área caribeña, la única conocida en aquel momento.

El nombre de la especie (*Acridyum cancellatum* al principio) fue dado por el entomólogo francés Jean-Guillaume Audinet-Serville en su trabajo publicado en el año 1839 *Histoire Naturelle des Insectes. Orthoptères* (integrada en las llamadas “Suites à Buffon”). Esta especie ha resultado definitiva, y ha sustituido a *paranensis*, más conocida, pero que ha quedado como sinonimia por ser posterior la fecha de determinación (Carl Hermann Conrad Burmeister, taxónomo de *paranensis*, le dio el nombre en el año 1861).

Las invasiones de esta especie migradora han sido constantes en todo el sur del continente, y en el libro de Uvarov, *Locusts and Grasshoppers*, podemos ver que la permanencia de la plaga era continua y devastadora: el Instituto Internacional Agrícola publicó que en el período que va entre 1897-98 y 1924-25, la media de territorio invadido anualmente fue de 1 millón de kilómetros cuadrados. Uvarov dudaba de esta cifra y pensaba que era exagerada, ya que muchos distritos informaban simplemente de la presencia de la langosta, pero esto no quería decir que afectara completamente la región.

Sin duda las plagas eran muy dañinas, y en Argentina fue inaugurado en el año 1899 el departamento de “Defensa Agrícola”, encargado del control regular de las langostas. Cada año se gastaban enormes sumas de dinero en medidas anti-langostas, distribuyendo el gobierno gratuitamente los materiales necesarios para el trabajo, como lanzallamas y barreras. A pesar que fueron destruidos millones de kilogramos de estos insectos, ya fueran huevos o en estado adulto, el trabajo no reportó grandes beneficios, pues las plagas seguían produciéndose año tras año con gran intensidad. Tanto era así, que en la ley promulgada en el año 1898 se obligaba a todos los habitantes de la República Argentina, de entre 15 y 50 años, a cazar langostas en cualquier sitio que estuviera hasta a diez kilómetros a la redonda de sus casas, durante al menos veinte días por temporada. Se permitía el empleo de otras personas para esta tarea, y a la presentación ante las autoridades de las langostas muertas y huevos recogidos, se les pagaba en función de las tasas acordadas.