

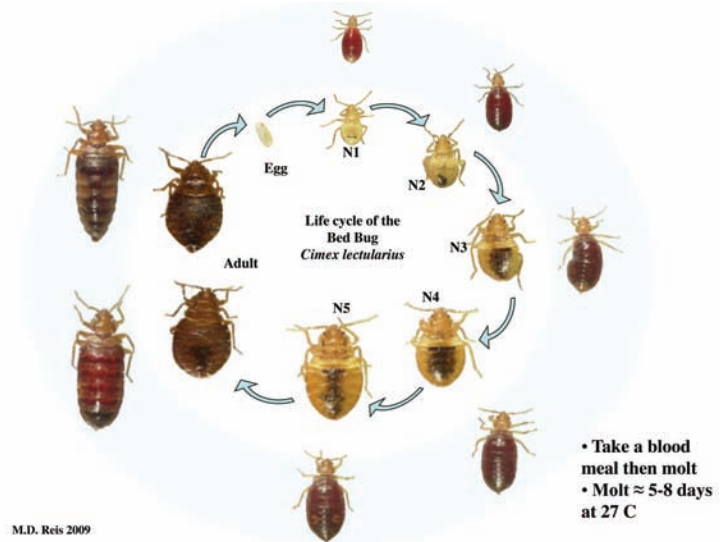
Biología y Comportamiento de los chinches

Dini M. Miller, Ph.D., Department of Entomology, Virginia Tech
Andrea Polanco Department of Entomology, Virginia Tech

Introducción al ciclo de vida de los chinches

Los chinches que infesta hogares hoy en día proviene originalmente de una especie que se alimentaba de la sangre de los murciélagos que vivían en cuevas muchos años atrás. Cuando los humanos comenzaron a vivir en cuevas, los chinches comenzaron a alimentarse chupando la sangre de los humanos. Años después cuando los humanos dejaron las cuevas y comenzaron a desarrollar civilizaciones agrícolas, los chinches se dispersaron junto a ellos. Desde ese tiempo los humanos han transportado los chinches con ellos a todos los lugares del mundo.

Los chinches pertenecen a la familia de insectos Cimicidae. Todos los miembros de esta familia se alimentan exclusivamente de sangre. Los chinches de la cama, como se conocen popularmente (*Cimex lectularius*), tienen cinco estados de desarrollo. Cada estado de desarrollo (ninfas) debe alimentarse de sangre para poder pasar al siguiente estado de desarrollo. En los chinches, al igual que en todos los insectos, el esqueleto se encuentra en la parte exterior del cuerpo (exoesqueleto). Para poder crecer los chinches deben cambiar el exoesqueleto. Este cambio del exoesqueleto se conoce como muda. Estados inmaduros o ninfas deben alimentarse de sangre para mudar exitosamente. Después de pasar por los cinco estados de desarrollo, los chinches se convierten en adultos. Machos y hembras chinches deben alimentarse para reproducirse. El diagrama arriba muestra el ciclo de vida de los chinches incluyendo todos los estados de desarrollo, antes y después de alimentarse. El proceso total de desarrollo puede tardar alrededor de ~ 37 días en condiciones óptimas de temperatura (>72° F). Los chinches adultos pueden vivir cerca de un año dependiendo del acceso al alimento y de la temperatura a la que se encuentren.



Comportamiento de los chinches al alimentarse

Los chinches tienen un estilo de vida críptico, lo que quiere decir que pasan la mayoría del tiempo escondiéndose en grietas y rajaduras donde no son vistos ni perturbados. Sin embargo, se hacen activos en la noche, entre la media noche y las 5:00 de la mañana. Es durante este tiempo, cuando los humanos están durmiendo, que los chinches aprovechan para alimentarse de su sangre.

Se sabe que los chinches pueden viajar largas distancias para encontrar a los humanos. Los chinches son atraídos por CO₂ que producen los humanos cuando respiran, también son atraídos por el calor que produce el

cuerpo. Sin embargo, los chinches son capaces de detectar estas señales si están a corta distancia (~3 pies para detectar CO₂ e incluso menos para detectar calor). Aún no se sabe como un chinche que se encuentra en el armario puede localizar su huésped humano al otro lado de la habitación. Sin embargo, los chinches son capaces de moverse rápidamente, y se sabe que pasan bastante tiempo moviéndose de un lado a otro antes de localizar su alimento. Los chinches prefieren agregarse junto a la cama del huésped humano, en los colchones y los marcos de la cama, cuando no están alimentándose de sangre. No obstante, cuando las infestaciones son demasiado grandes, los chinches tienden a buscar refugio en lugares lejos de la aglomeración de chinches incluso si es lejos del huésped humano.

Una vez el chinche encuentra al huésped humano, usando sus mandíbulas en forma de aguja penetran la piel para buscar capilares y así tener un rápido acceso al flujo de sangre. El chinche puede penetrar la piel varias veces antes de encontrar un capilar y así poder alimentarse. Esta penetración resulta en múltiples “picaduras” provenientes del mismo chinche. Una vez el chinche encuentran un capilar para alimentarse, éste toma aproximadamente de 5 a 10 minutos en succionar la sangre. Una vez el chinche se repleta de sangre, se aleja del huésped y vuelve a esconderse en grietas y ranuras donde se encuentran otros chinches. Es allí donde el chinche comienza la digestión de la sangre consumida del humano. Usualmente los chinches se alimentan cada 3-7 días, lo que sugiere que en una población de chinches un gran número de los individuos se encuentran digiriendo el alimento, y no alimentándose la mayoría del tiempo.

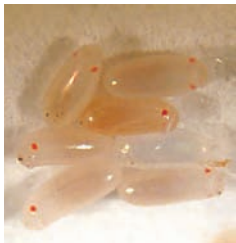
Reproducción en los chinches

Después de que los chinches adultos se alimentan, particularmente los machos, se interesan en aparearse. Los chinches de la familia Cimicidae poseen un método único de apareamiento llamado “inseminación traumática”. Este tipo de apareamiento se considera “traumático” porque el macho, en vez de insertar su órgano reproductivo (el paramere) en la genitalia de la hembra, literalmente apuñala a la hembra en la parte derecha de su abdomen, en el órgano de Berlese. El esperma del macho es depositado en el abdomen de la hembra donde migra hacia los ovarios para fertilizar los huevos de la hembra.

El proceso de inseminación traumática deja heridas y cicatrices en el abdomen de las hembras. La hembras deben curar sus heridas y recuperarse del proceso de inseminación lo más rápido posible. Por este motivo se sabe que las hembras se alejan de las agregaciones de chinches para evitar abusos futuros. Algunos estudios sugieren que el proceso de recuperación de la inseminación traumática tiene un gran impacto en la producción de huevos por parte de las hembras. De hecho, las hembras que son inseminadas únicamente una vez, y que no son expuestas a múltiples apareamientos producen 25% más huevos que las hembras apareadas múltiples veces.

En términos prácticos, esto sugiere que si una hembra que fue apareada únicamente una vez entra en su casa puede causar una infestación sin la presencia de un macho y con el acceso a alimento. Eventualmente, se agotará la esperma en las hembras y por lo tanto tendrá que aparearse de nuevo para poder fatalizar sus huevos. Sin embargo, esta hembra

se puede aparear fácilmente con sus propias crías después de que se vuelven adultos y así continuar el ciclo.



Producción de huevos

El número de huevos producidos por una hembra durante su ciclo de vida depende del alimento. Entre más sangre la hembra pueda consumir, más huevos producirá. Por ejemplo, una hembra adulta puede vivir alrededor de un año. Si ella consume sangre cada semana, ella podrá producir más huevos en ese año que si se hubiera alimentado solamente una vez al mes.

En promedio:

- Una hembra chinche produce entre 1- 7 huevos por día durante ~10 días después de consumida la sangre. Ella tendrá que alimentarse de nuevo para poder producir más huevos.
- Una hembra puede producir entre 5 y 20 huevos por alimento.
- El número de huevos machos y hembras producidos es de igual proporción (1:1).
- Una hembra puede producir alrededor de 113 huevos.
- Los huevos pueden ser puestos individualmente o en grupos. Una hembra puede poner huevos en cualquier lugar de una habitación.
- A temperatura ambiente la mortalidad de huevos es baja y ~97% de los huevos eclosionan exitosamente.
- En condiciones óptimas, 60% de los huevos eclosionan cuando tiene 6 días de puestos; >90% eclosionan cuando alcanzan los 9 días de puestos.
- El tiempo de eclosión de los huevos puede incrementarse por muchos días si se baja la temperatura del ambiente (50° F).
- Debido al gran número de huevos que una hembra puede producir en condiciones óptimas (temperatura entre 70° F y 90° F y la presencia de humanos), la población de chinches puede ser doblada en número cada 16 días.



Tiempo de desarrollo de las ninfas

El tiempo de desarrollo de los estados inmaduros de chinches o ninfas depende de la temperatura del ambiente y de la disponibilidad de alimento. Bajo condiciones favorables, como temperatura ambiente (70° F), la mayoría de las ninfas pasan al siguiente estado de desarrollo después de 5 días de haber consumido sangre. Si la misma ninfa tiene acceso a sangre durante las siguientes 24 horas se quedara en el mismo estado de desarrollo por aproximadamente 5-8 días cuando volverá a mudar de nuevo para pasar al siguiente estado de desarrollo. A baja temperatura (50° F – 60° F), una ninfa puede tomarse de dos a tres días más en desarrollarse que una ninfa viviendo a mayor temperatura. No obstante, si la ninfa no tiene acceso a sangre, se quedara en el mismo estado de desarrollo hasta que se pueda alimentar o eventualmente morirá. El tiempo de desarrollo de huevo a adulto toma aproximadamente 37 días en condiciones favorables.



Incluso en condiciones favorables algunas ninfas mueren antes de alcanzar la madurez. El primer estado de desarrollo es particularmente vulnerable. Ninfas recién eclosionadas del huevo son excepcionalmente pequeñas y son incapaces de viajar largas distancias para encontrar su huésped humano. Si los huevos son puestos por la hembra lejos del humano, los primeros estados de desarrollo pueden morir por deshidratación antes de alimentarse por primera vez. Sin embargo, estudios de laboratorio sugieren que la supervivencia de los chinches es alta bajo condiciones favorable de temperatura y alimento, y que más del 80% de los huevos sobrevive hasta llegar al estado de madurez.

Tiempo de vida de los chinches adultos

Estudios recientes demuestran que los chinches adultos bien alimentados bajo temperatura ambiente (>70° F), pueden vivir entre 99 y 300 días en el laboratorio. Desafortunadamente,

no se sabe exactamente cuánto tiempo pueden vivir dentro una casa infestada con chinches. Sin duda los chinches pueden vivir por meses pero las condiciones en una casa son mucho más difíciles para los chinches que en un laboratorio (búsqueda de alimento, fluctuaciones en temperatura y humedad, presencia de insecticidas, evitar ser aplastado etc.) y estas condiciones pueden tener un efecto negativo en la supervivencia de los chinches.

Un reciente estudio de laboratorio demuestra que la falta de alimento tiene un impacto negativo en la supervivencia de los chinches. Este nuevo estudio contradice algunos estudios conducidos en Europa en los años 1930s y 40s, donde se determinó que los chinches pueden vivir largos periodos de tiempo (más de un año) sin alimento alguno. Estos resultados pueden ser verdaderos para chinches que vivieron en Inglaterra a bajas temperaturas (< 40° F) años atrás cuando no habían calentadores en las casas. Chinches colectados en casas de hoy en día no sobreviven por tanto tiempo sin alimento. En promedio chinches hambrientos (de cualquier estado de desarrollo) bajo temperatura ambiente mueren en aproximadamente 70 días. Probablemente estos chinches mueren de deshidratación, más que de hambruna. Debido a que la sangre es la única fuente de hidratación para los chinches, deshidratación es el enemigo natural más común para un chinche viviendo dentro de una casa. De hecho, una de las razones por las cuales los chinches se alojan es espacios pequeños como grietas y rajaduras es para mantener un microambiente favorable en temperatura y humedad, y así incrementar la probabilidad de sobrevivir largos periodos de hambruna.



Chinches que son resistentes a insecticidas

El ciclo de vida presentado en esta publicación es basado en estudios conducidos usando chinches colectados en el estado de Virginia. Estas poblaciones de chinches son resistentes a insecticidas pyrethroids. Estudios de laboratorio indican que chinches resistentes a insecticidas presentan un ciclo de desarrollo más corto (algunos días), menor tiempo de vida, y menor número de huevos producidos que los chinches no resistentes a insecticidas. Al momento de esta publicación, prácticamente todas las poblaciones “naturales” de chinches colectados en Virginia han presentado Resistencia a insecticidas.

