

de
la

Revista
Universidad
Autónoma de Tamaulipas



Subdirección
de Extensión
Universitaria

No.

67

Sep. - Oct. 1999

¿Qué animal come hasta pasta de dientes?

¡Descúbralo y combátalo!

Enrique Ruíz Cancino
U.A.M. Agronomía y Ciencias. U.A.T.

Ciertamente, a los niños les encanta la pasta dental. Pero, en esta ocasión, nos referiremos a otro tipo de plaga: las cucarachas. Estos insectos son de los más vistos y temidos, sin embargo, son poco conocidos. Además, como lo indica Ritchie (1979), las cucarachas también han sido útiles como modelo para muchos artistas y en algunas partes del mundo... se comen.

Distribución

Las cucarachas se hayan diseminadas en todo el mundo, son abundantes especialmente en las regiones más cálidas (Metcalf y Flint 1978). En Estados Unidos, la cucaracha germánica es la plaga más común en conjuntos habitacionales (Robinson & Zungoli 1985). En una encuesta en tres ciudades de ese país, el 87% de la gente la considera como la peor plaga (Wood *et al.* 1981).

Existen más de 3,500 especies descritas a nivel mundial aunque se cree que hay unas 4,000 más todavía no descritas. En Estados Unidos se registran sólo 57 especies, de las cuales sólo cinco son de importancia económica (Olkowski *et al.* 1992). Recientemente, la cucaracha asiática *Blatella asahinai* Mizukobo fue introducida a dicho país atacando los brotes tiernos de los cítricos en Florida

(Browning *et al.* 1995); esta plaga no se encuentra en México. En nuestro país, tres especies son las más dañinas: la cucaracha americana *Periplaneta americana* (L.), la germánica *Blatella germanica* (L.) y la oriental *Blatta orientalis* L.

Tipo de alimento

Estos insectos se alimentan en muchas clases de materiales, volviéndose molestos en los hogares al comer la encuadernación o las hojas de los libros y revistas, y diversos productos alimenticios en alacenas, cocinas, panaderías, restaurantes y sitios similares (Metcalf y Flint 1978). Las cucarachas se desarrollaron como animales que se alimentaban de materia vegetal muerta por lo que prefieren los carbohidratos. Pueden discriminar entre distintos alimentos pero, si están hambrientas, comen casi cualquier cosa. Algunos productos que no son considerados comida, como las pinturas con base de almidón, la pasta del papel encerado, la goma de los sobres y el jabón en barra contienen carbohidratos, por lo que también son alimento para las cucarachas (Olkowski *et al.* 1992).

Comparación de las especies

A continuación se comparan algunas características de las tres especies de cucarachas caseras de

importancia económica en México. El ciclo de vida anotado se refiere al tiempo que tardan desde su fase de huevo hasta llegar al adulto, éste vive otro lapso de tiempo.

Cucaracha americana.- Mide hasta 44 mm, en ocasiones más (hace pocos años, en un concurso en Texas ganó una cucaracha de 60 mm). El adulto es café rojizo en el dorso del cuerpo, presenta una banda pálida en el borde del pronoto (sección dorsal del cuerpo enseguida de la cabeza). La ooteca ('envase de huevos') contiene 14 huevecillos en promedio. La hembra adulta carga la ooteca hasta seis días, la ooteca es café y se oscurece más en uno o dos días. Su ciclo de vida es largo: de 285 a 616 días (sí, calculó Usted bien, más 20 meses) (Fig. B).

Cucaracha oriental.- Mide hasta 32 mm. El adulto es más oscuro que la especie anterior, casi negro. La ooteca también contiene 14 huevecillos, en promedio. La hembra adulta deposita la ooteca en residuos o en alimentos en un sitio protegido. El ciclo de vida puede ser más largo aún: de 300 a 800 días (hasta 2 años, 2 meses y un poco más) (Figs. D, E).

Cucaracha germánica.- Es la más pequeña, mide hasta 14 mm; en México se encuentra más en las cocinas que en otras áreas de la casa y se les conoce como 'tlascascuanes' o 'juanes'. Su

color es el más claro de las tres especies: café claro con dos bandas oscuras en el pronoto. La ooteca contiene mucho más huevecillos, 37 en promedio. La hembra adulta carga la ooteca hasta 12 días, después la deja en cualquier lugar. Su ciclo vital es el más corto, sólo de 55 a 68 días, sin embargo, la hembra puede vivir más de 200 días y producir cuatro ootecas en promedio: es la cucaracha con mayor capacidad reproductiva (Fig. C, F).

¿Qué le parece? ¿Podrá usted enfrentarse a tan antiguo enemigo? ¿Qué hacer?

Existen distintos métodos para reducir o eliminar las poblaciones de cucarachas. Hay de distintos costos y riesgos. Lo principal es reducir el acceso a la comida, agua y refugios. Primero, coloque trampas para conocer las especies presentes.

Medidas preventivas (adaptadas de Olkowski *et al.* 1992).

1. Almacenamiento apropiado de los alimentos.- La comida debe estar en recipientes que cierren bien y que resistan la entrada de las cucarachas (y otros insectos); las cajas de papel y de cartón *no* son a prueba de cucarachas. Use frascos de vidrio o plástico que cierren a presión.

2. Almacenamiento de la basura orgánica.- Use recipientes de plástico de distinta capacidad que cierren a presión. Entre la tapa y cada asa lateral puede colocarse un resorte que permita un cerrado más hermético de la tapa. De esta forma, se eliminan también otros problemas como las hormigas, moscas y roedores.

Recuerde que la basura orgánica puede utilizarse para obtener **abono** para las

plantas de su jardín.

3. Mosquiteros.- Use tela mosquitera en puertas y ventanas. Los mosquiteros deben quedar bien ajustados para evitar que entren las cucarachas. ¡Así eliminará usted también los zancudos y muchos otros insectos!

Si vive usted en un edificio, coloque también la malla en las salidas de ductos u otras entradas.

4. Modificación del habitat.- Las prioridades son la reducción del agua disponible para beber y la humedad. Se ha demostrado que la cucaracha germánica (hembra adulta) puede vivir más días sin alimento que sin agua. Las cucarachas toman agua en resumideros, tinas, tanques en el baño, platos de mascotas, acuarios, botellas con residuos de bebidas, etcétera y en varios alimentos con alto porcentaje de humedad.

Por tanto, evite las goteras y otras fuentes de líquido para las cucarachas. Reduzca la humedad al drenar o ventilar bien las áreas húmedas de la casa o habitación.

5. Limpieza general.- ¿Cómo andamos con la limpieza? Acostúmbrese usted y su familia a no dejar residuos de comida (para personas o mascotas): recójalos y déjelos en el bote de la basura. Lave o limpie bien la mesa, barra u otros lugares donde consuma alimentos y séquelos enseguida. Recuerde que la grasa se acumula en la estufa, el horno y tarjas, lávelos continuamente.

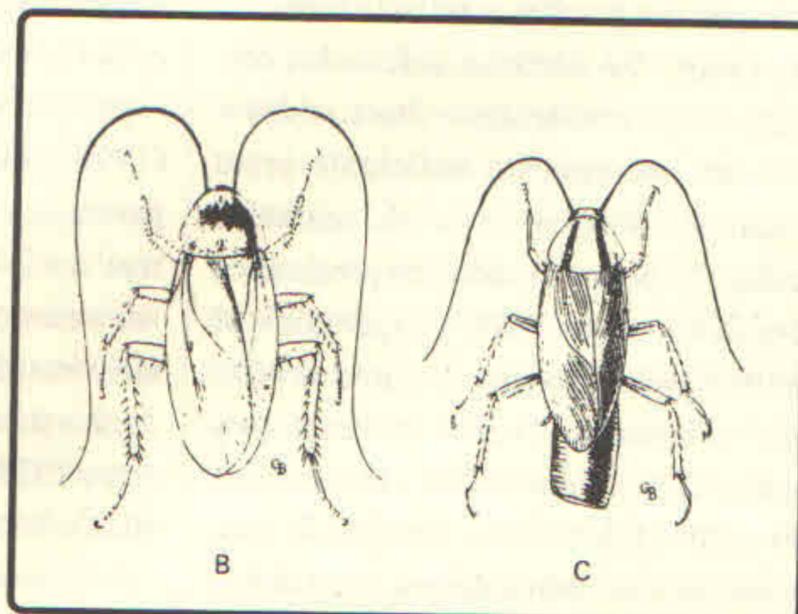
Si no puede lavar los trastes inmediatamente después de comer,

acostúmbrese a sumergirlos en una solución fuerte de agua con detergente.

6. Sellado de grietas.- Debido al tamaño de las cucarachas, es necesario evitar que existan demasiados refugios o sitios de cría. Lave primero y después selle con material apropiado (cemento, yeso, silicón, espuma de uretano) las grietas y rendijas. Si son demasiadas, use primero algunas trampas (hay de varios tipos) para saber de dónde salen, empiece en esos lugares y continúe posteriormente con otros menos poblados.

7. Limpieza de muebles y cocinas.- Este tipo de muebles (cuando se sepa que hay cucarachas) puede tratarse con vapor para eliminarlas. Evite este método en muebles con partes plásticas o de otro tipo que puedan ser afectadas por el calor o la humedad.

8. Educación.- El adquirir nuevos hábitos o modificar otros generalmente no es rápido. Decídase a reducir al mínimo o a eliminar las poblaciones de cucarachas y lo logrará. Los siete pasos preventivos son importantes. Si usted vive en un edificio de departamentos que está infestado no se desanime, empiece usted con el suyo y demuestre



B. Cucaracha americana, C. Cucaracha germánica (hembra). Fuente: Borror *et al.* 1989. An introduction to the study of insects. Saunders. Philadelphia. 875 pp.

a los vecinos que sí se puede. Seguramente otros seguirán su ejemplo.

Medidas de control (adaptadas de Olkowski *et al.* (1992) y otros autores)

1. Control físico

Si son pocas cucarachas y están en sitios específicos, aplástelas y póngalas en el bote de la basura (no se recomienda tomarlas con los dedos porque pueden traer patógenos).

Si son muchas, puede usar dióxido de carbono, vapor o aspiradora.

a) Dióxido de carbono.- Colocar materiales infestados dentro de bolsas (muy grandes) de plástico grueso, cerrar la bolsa y fumigar con CO₂.

b) Vapor.- Aplicar vapor para matar las cucarachas. Colocar algunas trampas cerca para atrapar a las que se escapen.

c) Aspiradora.- Con aspiradora casera u otra de mayor capacidad, aspirar directamente las cucarachas y sus ootecas, así como los residuos orgánicos que caen detrás y debajo de los muebles y de otros lugares. El polvo succionado sofoca y mata a las cucarachas, sin embargo, al quitar la bolsa llena de la aspiradora, es conveniente ponerla dentro de otra bolsa de plástico para evitar que escapen cucarachas y sellarla bien.

d) Calor.- En edificios infestados con cucarachas resistentes a insecticidas y con un presupuesto suficiente (este tratamiento es caro), puede usarse el calor. Vapor calentado con propano es conducido por ductos especiales al edificio sellado a temperaturas de 46°C por 45 minutos. Todos los alimentos y materiales que pueden ser afectados por el calor (televisores, computadoras, aerosoles, cilindros de gas, etc.) deben ser sacados previamente del edificio. La calefacción y clima se apagan. El

método es detallado por Zeichner *et al.* (1998), existiendo un manual para la aplicación adecuada de esta técnica.

2. Control biológico.

Distintos enemigos naturales se alimentan de cucarachas, incluyendo arañas, hormigas, avispas, escarabajos, chinches, mántidos, libélulas, avispidas, escorpiones, ratas, sapos, salamandras y microbios. Varios de estos animales pueden actuar en exteriores pero en interiores es más difícil. Además, varias de las cucarachas plaga son exóticas, es decir, de otros países o continentes, y no cuentan con enemigos naturales efectivos en un lugar específico.

El parasitoide *Comperia merceti* (Compere) tuvo éxito en el control de la cucaracha de bandas cafés, *Supella longipalpa* (F.), en laboratorios de animales de la Universidad de California en Berkeley, donde no podían utilizar insecticidas que afectan los animales de laboratorio. La avispidita se introdujo desde Hawaii, liberándose periódicamente 20,000 individuos en los laboratorios; la avispa es tan pequeña que los trabajadores ni la veían. Otro parasitoide, *Tetrastichus hagenowi* es efectivo contra la cucaracha americana y otras tres especies. Hechmer & Van Driesche (1996) indican la liberación exitosa y permanencia de *C. merceti* en el control de la misma cucaracha en dos laboratorios de cría de insectos de la Universidad de Massachusetts en Amherst; las liberaciones se efectuaron entre 1978 y 1985, controlando por 15 años a la cucaracha.

3. Control químico.

Muchos insecticidas convencio-

nales no son efectivos, principalmente por dos razones: los solventes (y a veces el veneno mismo) son repelentes – alejan a las cucarachas – y porque existe la resistencia a los insecticidas (es decir, éstos ya no las matan). Piense en la seguridad de su familia y no use insecticidas muy tóxicos. Hay tres tipos de materiales de baja toxicidad que son efectivos.

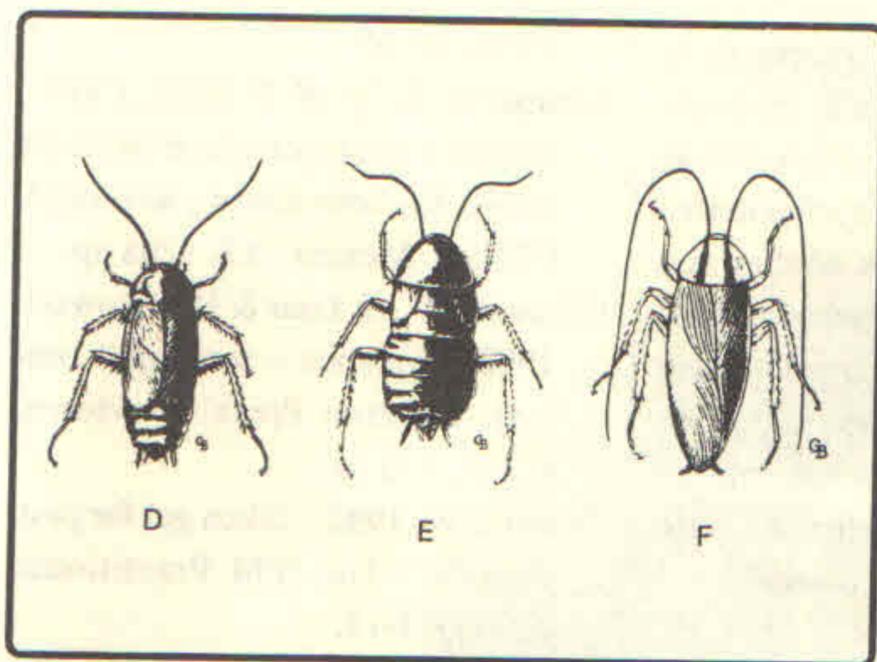
a) Polvos.- Use ácido bórico (Quarles 1993), tierra de diatomeas o aerosol de sílice (Quarles 1992). Las cucarachas no son resistentes al ácido bórico, por lo que se recomienda como la herramienta principal de control químico en un programa de manejo de cucarachas; no afecta a humanos ni mascotas. Déle tiempo para que funcione: actúa como veneno estomacal y tarda de 5 a 10 días para controlar.

La tierra de diatomeas y el aerosol de sílice también son seguros en su uso. Son abrasivos: la cucaracha pierde humedad y mata entre una a tres semanas. Déle tiempo de actuar.

b) Cebos insecticidas.- La ventaja de estos productos es que no se dispersan en el ambiente, la plaga lo consume y muere. El ácido bórico, el hidrametilnon y la avermectina están disponibles en esta presentación. El hidrametilnon es efectivo en 2 a 4 días después de que la cucaracha lo consumió (ver Quarles 1995).

La avermectina es un extracto del microorganismo del suelo *Streptomyces avermitilis* que trabaja como tóxico interno y de contacto. En una semana mata del 70 al 90% de las cucarachas, puede tardar hasta tres meses llegar al 100%.

c) Reguladores del crecimiento.- Son versiones sintéticas de hormonas



D. Cucaracha oriental, (macho) E. Cucaracha oriental (hembra),
F. Cucaracha germánica (macho).

Fuente: Borror et al. 1989. An introduction to the study of insects. Saunders. Philadelphia. 875 pp.

insectiles por lo que no afectan a mamíferos. Estos productos no matan directamente, sólo son afectadas las ninfas (cucarachas inmaduras) que pasan a ser adultos **estériles** y se morirán sin reproducirse. Los adultos no son afectados, por lo que esta técnica debe combinarse con otra para eliminar también a los adultos.

Experiencias exitosas

En Arlington, Virginia, E.U., los Olkowski pusieron en práctica las medidas preventivas indicadas anteriormente... con éxito. El departamento que rentaron tenía cucarachas, también había en los pasillos del edificio, en los elevadores y la lavandería. Efectuaron la limpieza inicial con agua y jabón y con una aspiradora; colocaron trampas, encalaron, pusieron mosquiteros, implantaron un sistema de manejo de la basura y se entrenaron para lavar los trastes en la noche o para sumergirlos en agua jabonosa durante la noche. Además, aplicaron ácido bórico en algunos lugares. En un mes, la población de cucarachas se redujo a un

nivel tan bajo que difícilmente vieron más cucarachas en los dos años que vivieron en ese lugar. Esto se logró en su departamento, en el resto del edificio las poblaciones de cucarachas continuaron (Olkowski *et al.* 1992).

Robinson & Zungoli (1985) diseñaron un sistema para el control de la

cucaracha germánica en edificios habitados en Norfolk, Virginia, E.U., para reducir el impacto de la resistencia a insecticidas, de la falta de limpieza adecuada y del uso inefectivo de la técnica de aplicación de productos. Se probó durante un año (1982 - 1983) en casi 6,000 apartamentos y se evaluó en departamentos de cuatro edificios. Los componentes del programa fueron: muestrear los niveles de infestación, conocer las actitudes de la gente, conocer la resistencia de la cucaracha a los insecticidas, implantar un programa educativo, desarrollar un programa de entrenamiento para el personal de manejo y control de plagas, implementar estrategias específicas de control y evaluar el programa.

El programa tuvo éxito ya que el gasto anual en el control de la plaga bajó de 68 a 44 dólares en promedio por departamento. También cambió la actitud de la gente: antes de iniciar el programa, el 57% de la gente creía que los insecticidas eran el mejor método de control y sólo el 16% mencionaron la limpieza. Un año después, los porcentajes fueron 38% para el control

químico y 28% para la limpieza.

Experiencias del autor bajo las condiciones climáticas de Cd. Victoria, Tam., México

Leí el artículo de Robinson & Zungoli (1985) hace tiempo y me motivó para reforzar las medidas de control (caseras) de las cucarachas que hay en Victoria, en primer término la cucaracha americana y en segundo la germánica; la oriental casi no la he encontrado.

En esta ciudad a 300-350 msnm, la temperatura promedio anual es alta (24°C), con máximas arriba de los 40°C y mínimas extremas de -5°C (raramente). La precipitación pluvial promedio es inferior a los 700 mm anuales. Es decir, es caliente y seco.

El Síndrome de la cucaracha de junto.- Ciertamente, las cucarachas pueden llegar a su casa desde otras áreas cercanas pero cuando se instalan en su casa, son **sus** cucarachas. Y a los huéspedes hay que atenderlos.

Observé que muchas cucarachas americanas entran por las ventanas en las noches cálidas de primavera y verano, por lo que al colocar mosquiteros en las ventanas se redujo bastante la entrada, no sólo de cucarachas sino también de mosquitos, moscas y otros insectos. Aún con mosquiteros, las cucarachas buscan entrar por los agujeros o por el espacio entre la tela mosquitera y la ventana, por lo que es importante tapar los hoyos y fijar bien el mosquitero. Para permitir la entrada de aire fresco, se pueden colocar puertas mosquiteras con guardapolvos para reducir el número de las que entran caminando. Si no tiene guardapolvos, trace dos líneas con gis chino para cucarachas en el cemento,

por fuera de la puerta. Después recoja las cucarachas muertas o moribundas y póngalas en el bote de la basura; si las deja afuera, otras cucarachas o las hormigas se alimentarán de ellas y estará criando más plaga.

El uso de recipientes plásticos para basura que cierren bien ha resultado excelente para impedir que entren cucarachas, otros insectos grandes o ratones. Además, se controlan los malos olores. Es conveniente que estos recipientes no estén expuestos al sol porque la basura se descompondrá más rápido y el bote durará menos. Es muy importante sacar los botes de basura todos los días que pase el camión recolector.

El método de control directo que más ha funcionado es el golpe con sandalia para baño, especialmente si se dá de canto y en la cabeza de la cucaracha, a veces es necesario golpear otra vez para asegurar que el insecto muera. Claro, después hay que limpiar la sandalia y el piso con papel de rolo, envolver bien en el papel a la cucaracha y tirarlo en la basura.

La limpieza es indispensable y va junto con la educación de **todos** los miembros de la familia, especialmente de los niños y de los adultos que también comen en la sala, en la recámara o en cualquier otra parte de la casa. Además de que todos procuren recoger los restos de comida que dejen personalmente, un miembro de la familia debe sacudir y revisar que efectivamente no haya más residuos. La limpieza de mesas, sillas, estufa, refrigerador, etcétera, y el lavado de los trastes contribuye bastante a no estar criando más cucarachas (y hormigas). En Ciudad Victoria, las cucarachas son consumidas por predadores como las

arañas y parasitadas por avispas de la familia Evaniidae. Las arañas 'patonas' (color paja) inmaduras se alimentan de cucarachas y hormigas pequeñas dentro de las casas, las arañas adultas son excelentes cazando cucarachas adultas: no las mate, son benéficas y no atacan a la gente. Las avispas son negras, de más o menos 1 cm de longitud, mueven el abdomen hacia arriba y abajo constantemente, buscan ootecas y las parasitan.

Control de cucarachas (resumen)

1. Use trampas para saber dónde hay más cucarachas y para conocer la efectividad de los tratamientos.
2. Modifique el ambiente: use botes para alimentos y para basura que cierren a presión, evite goteras, etc.
4. Use yeso y pintura para tapar grietas.
5. Use polvos (ácido bórico, tierra de diatomeas o aerosol de sílice) en áreas selectas.
6. Use tabletas de ácido bórico o lavados con agua donde el uso de polvos no sea apropiado.
7. Para control rápido, use cebos.
8. Enseñe a otras personas este programa para reducir el problema.

Literatura citada

Browning H.W., R.J. McGovern, L.K. Jackson, D.V. Calvert & W.E. Wardowski. 1995. Florida Citrus diagnostic guide. Florida Science, Inc. Lake Alfred, Florida. 244 pp.

Hechmer A. & R.G. Van Driesche. 1996. Ten year persistence of a non-augmented population of the brownbanded cockroach (Orthoptera: Blattellidae) parasitoid, *Comperia merceti* (Hymenoptera: Encyrtidae). Florida Entomol.

79(1): 77-79.

- Metcalf C. L. y W. P. Flint. 1978. Insectos destructivos e insectos útiles. Sus costumbres y su control. CECOSA. México, D.F. 1208 pp.
- Olkowski W., S. Daar & H. Olkowski. 1992. Common - sense pest control. Taunton Press. Newtown, U.S.A. 715 pp.
- Quarles W. 1992. Silica gel for pest control. The IPM Practitioner XIV(7): 1-11.
- Quarles W. 1993. Boric acid and household pests. The IPM Practitioner XV(2): 1-11.
- Quarles W. 1995. Least - toxic baits for roaches. Common Sense Pest Control Quarterly XI(1): 5-12.
- Ritchie, C. I. A. 1979. Insects, the creeping conquerors and human history. Elsevier/Nelson Books. New York. 139 pp.
- Robinson W.H. & P.A. Zungoli. 1985. Integrated control program for German cockroaches (Dictyoptera: Blattellidae) in multiple - unit dwellings. J. Econ. Entomol. 78: 595-598.
- Wood F.E., W.H. Robinson, S.K. Kraft & P.A. Zungoli. 1981. Survey of attitudes and knowledge of public housing residents toward cockroaches. Bull. Entomol. Soc. Am. 27: 9-13.
- Zeichner B.C., A.L. Hoch & D.F. Wood Jr. 1998. Heat and IPM for cockroach control. The IPM Practitioner XX(2): 1-8.