



BASF

We create chemistry

**Prevención de la
toxicidad secundaria
debida al control de
roedores**

Historia y función de los anticoagulantes para el control de roedores

Desde tiempos inmemoriales, los humanos han intentado controlar las plagas de roedores, especialmente en zonas pobladas. Las razones son principalmente de tipo sanitario. De hecho, se sabe que las especies comensales (es decir, ratas pardas y negras y ratones) pueden transmitir una gran variedad de enfermedades a los humanos (Firth et al., 2007). Las especies de roedores rurales (como los topillos y los ratones de campo), sin embargo, se controlan más bien por su impacto económico en las cosechas.

Desde que se introdujo la primera generación de cebos anticoagulantes en los años 50, los anticoagulantes han sido y continúan siendo el método más popular de control químico, debido a su eficacia en todos los roedores objetivo y también por su acción retardada, que evita que los roedores puedan llegar a desconfiar del cebo. Entre 3 y 4 días después de su ingestión, los anticoagulantes alteran la coagulación, causando hemorragia interna, un período de coma y, finalmente, la muerte. Los anticoagulantes se almacenan en el hígado, lo que les permite actuar durante suficiente tiempo antes de que las enzimas del hígado los descompongan.

Los anticoagulantes más nuevos de segunda generación no se descomponen tan fácilmente en el hígado como los de la primera generación. Gracias a su mayor potencia, los anticoagulantes de segunda generación son más eficaces contra ratas y ratones.

Anticoagulantes de primera generación	Anticoagulantes de segunda generación
Warfarina	Bromadiolona
Cumatetralilo	Difenacum
Clorofacinona	Flocumafén
Difacinona	Difetialona
	Brodifacum

Sin embargo, todos los anticoagulantes utilizados como rodenticidas pueden causar toxicidad primaria (cuando especies no objetivo consumen el cebo) y secundaria (cuando especies no objetivo se comen a roedores que han ingerido el cebo anticoagulante) (Berny et al., 2010). La toxicidad para especies no objetivo es posible porque los anticoagulantes son eficaces en todos los animales (p. ej., mamíferos y aves) cuya coagulación depende de la vitamina K1 (Rattner et al., 2014).

- La toxicidad primaria afecta a las mascotas y otros animales no objetivo que comen cebo rodenticida que se ha dejado a su alcance.
- La toxicidad secundaria afecta a las mascotas (p. ej. perros que pueden comer una gran cantidad de ratas o ratones muertos) y animales salvajes que se alimentan principalmente de roedores (como aves rapaces, zorros o jabalíes).

En las últimas décadas se han introducido normativas más estrictas para regular el uso de anticoagulantes, especialmente en Europa y EE. UU. Su finalidad es reducir la exposición medioambiental. Recientemente, en la Unión Europea, la nueva clasificación de la peligrosidad de los anticoagulantes ha restringido sustancialmente su uso por no profesionales (es decir, los usuarios no profesionales solo pueden acceder a cebos anticoagulantes que contengan menos de 30 partes por millón de sustancia activa, ya que este cebo se clasifica como «tóxico para la reproducción» cuando supera dicho umbral).



arriba:

Las ratas pardas y negras y los ratones pueden transmitir una gran variedad de enfermedades a los humanos.

Prevención del envenenamiento accidental

En los últimos años, el número de envenenamientos accidentales con anticoagulantes ha disminuido debido a la adopción generalizada de buenas prácticas, como los cebos listos para usarse (p. ej., que no necesitan diluirse), el uso sistemático de portacebos cuando son apropiados (principalmente para evitar la toxicidad primaria) y la recogida y eliminación de roedores muertos (para prevenir la toxicidad secundaria).

La mayoría de casos de toxicidad secundaria se producen en granjas donde los cebos anticoagulantes se utilizan para proteger los cultivos en zonas con poblaciones muy densas de roedores (principalmente topillos) que atraen a grandes poblaciones de depredadores (como aves rapaces, zorros y jabalíes).

El uso de anticoagulantes para el control de roedores en sanidad pública genera poca toxicidad secundaria porque los roedores muertos en entornos urbanos suelen estar a la vista y se pueden recoger; en los entornos urbanos hay menos depredadores y los roedores tienden a vivir dentro de edificios o en bajo tierra.



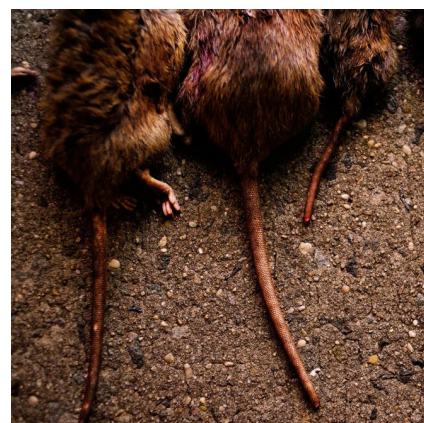
arriba:

Los portacebos para finalidades específicas han prevenido la dispersión del cebo en el medio ambiente.

Consejos para prevenir la toxicidad secundaria

Para reducir la incidencia de la toxicidad secundaria, es importante:

- Formar a los aplicadores en el uso adecuado de los rodenticidas anticoagulantes.
- Utilizar siempre el producto en un portacebo o un punto de cebo cubierto y protegido, que proporciona un nivel de protección similar.
- Recoger todos los roedores muertos para proteger especies no objetivo.
- Valorar el uso de rodenticidas con poca probabilidad de acumularse en la cadena alimentaria, siempre que sean eficaces en los roedores objetivo.



arriba:

Recoger los roedores muertos para proteger las especies no objetivo.

Bibliografía

Berny P, Velardo J, Pulce C, D'amico A, Kammerer M, Lasseur R.

Prevalence of anticoagulant rodenticide poisoning in humans and animals in France and substances involved.

Clin Toxicol (Phila). 2010 Nov;48(9):935-41

Firth C, Bhat M, Firth MA, Williams SH, Frye MJ, Simmonds P, Conte JM, Ng J, Garcia J, Bhuva NP, Lee B, Che X, Quan PL, Lipkin WI.

Detection of zoonotic pathogens and characterization of novel viruses carried by commensal *Rattus norvegicus* in New York City.

MBio. 2014 Oct 14;5(5):e01933-14.

Fouriel I, Damin-Pernik M, Benoit E, Lattard V.

Cis-bromadiolone diastereoisomer is not involved in bromadiolone Red Kite (*Milvus milvus*) poisoning.

Sci Total Environ. 2017 Dec 1;601-602:1412-1417.

Rattner BA, Lazarus RS, Elliott JE, Shore RF, van den Brink N.

Adverse outcome pathway and risks of anticoagulant rodenticides to predatory wildlife.

Environ Sci Technol. 2014;48(15):8433-45.



arriba:

Romain Lasseur, toxicólogo (PhD, MBA), Fundador de IZInnovation. Experto en roedores e insectos con más de 15 años de experiencia en gestión de plagas. Romain ha supervisado muchos proyectos internacionales de gestión de plagas y participa activamente en la investigación de innovaciones y soluciones de gestión de plagas. En la actualidad trabaja en la educación de usuarios e industrias para el control de plagas.

Acerca de la división de protección de cultivos de BASF

Dado que la población aumenta rápidamente, el mundo depende cada vez más de nuestra capacidad para desarrollar y mantener una agricultura sostenible y un entorno saludable. La división de protección de cultivos de BASF colabora con agricultores, profesionales del sector agrícola, expertos en la gestión de plagas y personal capacitado para contribuir a que esto sea posible. Gracias a su cooperación, BASF es capaz de mantener un canal de I+D activo y una innovadora cartera de productos y servicios, así como equipos de expertos en el laboratorio y sobre el terreno para ayudar a los clientes a que tengan éxito en sus negocios. En 2016, la división de protección de cultivos de BASF registró más de 5600 millones de euros en ventas. Para obtener más información, visite nuestra página web www.agriculture.basf.com o cualquiera de nuestras redes sociales.