



# **MANUAL TÉCNICO**

---

*Brodifacouma 50 mg / Kg*

© Marca Registrada de Fadivet SAS.



 **Fadivet**® sas.



## CONTENIDO



Descripción .....	2
Eficacia .....	3
<i>Resultados de Laboratorio</i> .....	3
<i>Resultados de Campo</i> .....	6
Mecanismo de Acción .....	8
Modo de empleo .....	9
Precauciones de manejo .....	11
Toxicología .....	12
Ventajas del uso del RATUNET .....	15
BIBLIOGRAFÍA .....	17



**Bloques**



**Perforados**



**Pellets**



RATUNET®, es un rodenticida anticoagulante de segunda generación, presentado en varias formulaciones todas listas para su uso en todo tipo de establecimiento tal como la industria, el campo y el hogar. Su ingrediente activo, la BRODIFACOUMA corresponde al más potente de los raticidas anticoagulantes conocidos y al de mayor uso en todo el mundo moderno.

### ◆ **Composición**

Brodifacouma 50 mg / kg.

### ◆ **Nombre Químico:**

3-[3-(4 bromobifenil 4 il)-1,2,3,4 - Tetrahidro-1-Naphtil] – 4 hidroxycumarina

### ◆ **Formulación:**

- Pellets WT de excepcional palatabilidad listos para usar en áreas interiores y a campo abierto
- Bolsitas impermeables conteniendo pellets listos para usar a la intemperie.
- MiniBloques Parafinados y Bloques PERFORADOS para uso a la intemperie

### ◆ **Características Físicas:**

- Olor característico, agradable a los roedores.
- Producto estable a la luz, no explosivo
- No hidrosoluble, tampoco corrosivo.
- Estable por dos años cuando se almacena en ambiente fresco y seco.
- Pellets WT de color morado y Bloques Parafinados resistentes a la humedad.
- Como todos los rodenticidas, el RATUNET® es sensible al ataque de insectos, sin embargo su formulación incorpora insecticidas que protegen el producto del ataque de los insectos.
- La formulación pellets WT , tecnología húmeda de alta dureza y resistencia está caracterizada por su alto nivel de aceptación o palatabilidad para los roedores, aspecto clave para el su éxito, ya que en condiciones de campo, el Ratunet es rápidamente consumido por Ratas y Ratones, asegurando su efecto raticida.



La efectividad de la Brodifacouma ha sido comprobada en su etapa de desarrollo (desde 1975) y monitoreada frecuentemente en laboratorios de campo y de su eficiencia se benefician día a día los profesionales dedicados a la lucha contra los Roedores - plaga y muchos establecimientos que han padecido del ataque de ratas en las diversas actividades económicas de todos los rincones del universo.

### ◆ **En Laboratorio**

La actividad excepcionalmente alta de la Brodifacouma contenida en el RATUNET®, permite que una dosis letal sea ingerida en un corto período de alimentación, solo constituye el 6% de la ración diaria del roedor; particularidad que le da ventaja en ambientes con alta competencia alimenticia, como en basureros restaurantes y plazas de mercado, por ejemplo.

**La toxicidad anticoagulante del ingrediente activo, determina la efectividad del raticida para el control efectivo de los roedores, de allí que sea concluyente que la Brodifacouma sea considerada el anticoagulante de mayor potencia conocido hasta la fecha para el control de Ratas y Ratones, en todo el mundo.**

La potencialidad de la Brodifacouma está determinada por su letalidad, la que es menor del 1% en todas las especies de roedores probadas hasta ahora. Ejemplos:

### **Letalidad de la Brodifacouma Para los Roedores Plaga**

ESPECIES	DL <sub>50</sub> Oral aguda mg/Kg.
Cricetus cricetus(Hámster)	0.33
Rattus rattus	0.65
Rattus norvegicus	0.26
Rattus argentiventer	0.18
Mus musculus	0.4

La dosis letal media (DL50) oral aguda de la **Brodifacouma** en la rata de noruega y el ratón casero, comparativa con otros anticoagulantes a su concentración comercial; demuestra la mínima dosis efectiva del RATUNET® necesaria para lograr el control de una población de roedores.





## **DL50 Oral Aguda del i.a. y de los Cebos Comerciales**

Rata de alcantarilla de 250 g

ANTICOAGULANTE	DL <sub>50</sub> Oral Aguda mg/Kg.	g. de cebo Comercial
<b>Brodifacouma</b>	0.26	1.3
Bromadiolona	1.125	5.6
Difenacouma	1.8	9.0
Difethialona	0.56	5.6
Flocoumafen	0.46	2.3
Coumatetralyl	16.5	11.0
Difacinona	3.0	15.0
Warfarina	58.0	186.0

## **DL50 Oral Aguda del i.a. y de los Cebos Comerciales**

Ratón casero de 25 g

ANTICOAGULANTE	DL <sub>50</sub> oral aguda mg/Kg.	Gramos de cebo Comercial
<b>Brodifacouma</b>	0.40	0.2
Difenacoum	0.80	0.4
Difethialona	1.29	1.29
Flocoumafen	0.79 - 5.31	0.39 - 2.65
Bromadiolona	1.75	0.9
Warfarina	374.0	37.0
Difacinona	141.0	70.5

Lo anterior reafirma la mínima cantidad efectiva necesaria para una desratización exitosa y exhibe además la razón por la cual es tan complejo controlar ratones, pues a excepción de la Brodifacouma, la dosis letal de todos los anticoagulantes, se acerca o supera ampliamente el consumo diario de alimento de esta especie (2.5g).

Para probar la efectividad de la BRODIFACOUMA por períodos cortos de exposición, en muchas pruebas de laboratorio se limitó el acceso al cebo a un día o menos, antes de que los roedores volvieran a su dieta normal y los resultados obtenidos se exponen a continuación, al igual que el comparativo con otros anticoagulantes:



## **Mortalidad con Períodos cortos de Alimentación con Brodifacouma**

ESPECIE	Concentración del cebo %	Horas de exposición	Mortalidad %
<i>Arvicola terrestris</i>	0.0025	16	100
<i>Holochilus braziliensis</i>	0.005	24	80
<i>Microtus arvalis</i>	0.005	24	100
<i>Mus musculus</i>	0.001	24	100
<i>Mus musculus (Resistente)</i>	0.005	24	100
<i>Rattus exulans</i>	0.005	24	100
<i>Rattus norvegicus</i>	0.005	6	96
<i>Rattus rattus</i>	0.005	24	90
<i>Rattus tiomanicus</i>	0.0025	24	96
<i>Sigmodon hispidus</i>	0.005	24	100

## **Mortalidad con Períodos cortos de Alimentación con Otros Anticoagulantes**

Especie	Producto	Concent.%	Horas exposición	Mortalidad%
<i>Microtus arvalis</i>	Bromadiolona	0.005	24	13
<i>Microtus pennsylvanicus</i>	Coumatetralyl	0.0375	96	50
<i>Mus musculus Resistente</i>	Bromadiolona	0.005	24	5
<i>Rattus norvegicus</i>	Bromadiolona	0.005	24	82
<i>Rattus norvegicus</i>	Coumatetralyl	0.005	24	30
<i>Rattus norvegicus</i>	Difacinona	0.005	24	83
<i>Rattus norvegicus</i>	Warfarina	0.025	24	6
<i>Rattus rattus</i>	Bromadiolona	0.005	24	12
<i>Rattus rattus</i>	Clorofacinona	0.005	72	11

Los cuadros anteriores registran un amplísimo espectro de acción de la Brodifacouma, incluso a concentraciones inferiores a las del cebo comercial, y demuestran también como otros anticoagulantes de segunda generación son de un bajo perfil frente a períodos cortos de alimentación.

Una comparación de las pruebas de laboratorio con ratones domésticos RESISTENTES a anticoagulantes tradicionales, demuestra que la efectividad de la Brodifacouma supera a otros anticoagulantes, incluso cuando se usa a concentraciones mas bajas.

## **Mortalidad de ratones resistentes alimentados durante períodos cortos**

Anticoagulante	Concentración	Días	Mortalidad
<b>Brodifacouma</b>	<b>0.005</b>	<b>1</b>	<b>100</b>
Bromadiolona	0.005	6	95
Difethialona	0.0025	1	96
Flocoumafen	0.005	2	0

Una medida más precisa de la actividad potencial de un rodenticida anticoagulante contra los roedores resistentes es mediante el cálculo del **factor de resistencia**, que es la relación de la cantidad de producto que se necesita para dar un cambio del 50% en el tiempo de coagulación sanguínea en variedades de roedores resistentes y normales.

Cuanto más se acerque el valor a la **unidad** más eficaz será el compuesto contra las ratas.

Este parámetro es utilizado rutinariamente en Europa para determinar el comportamiento de poblaciones citadinas de roedores, frente a los modernos anticoagulantes, procedimiento que permite monitorear de manera permanente la eficiencia del producto en condiciones de campo.

### **Factores de resistencia de *Rattus norvegicus* en el Reino Unido**

Producto	Protrombina ED <sup>50</sup> Wistar (mg/K)	Protrombina ED <sup>50</sup> Resistencia Homocigótica	Factor de Resistencia
<b>Brodifacouma</b>	<b>0.08</b>	<b>0.10</b>	<b>1.3</b>
Difenacoum	0.17	0.32	1.9
Coumatetralyl	0.31	4.40	14.2
Clorofacinona	0.22	20.00	90.9
Difacinona	0.30	50.00	227.3
Warfarina	0.30	50.00	166.7

Se ha mencionado (J. Hyg., Camb.84:263-268; 1980) que pruebas conducidas por el **Ministerio de Agricultura de Reino Unido** con *Rattus norvegicus* resistentes a la warfarina, muestran una clara indicación de **resistencia cruzada** entre la warfarina y la bromadiolona.

La siguiente tabla compara resultados obtenidos con bromadiolona contra roedores resistentes a la warfarina; con los de la Brodifacouma en pruebas de laboratorio sin alternativa alimenticia:

Especie	Químico	Concentración	Período de Alimentación Horas	Mortalidad
<i>Rattus norvegicus</i>	Bromadiolona	0.005	24	28
<b><i>Rattus norvegicus</i></b>	<b>Brodifacouma</b>	<b>0.005</b>	<b>6</b>	<b>96</b>
<i>Rattus norvegicus</i>	Bromadiolona	0.002	48	0
<b><i>Rattus norvegicus</i></b>	<b>Brodifacouma</b>	<b>0.001</b>	<b>24</b>	<b>100</b>
<i>Mus musculus</i>	Bromadiolona	0.005	24	5
<b><i>Mus musculus</i></b>	<b>Brodifacouma</b>	<b>0.005</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

### **◆ En el campo**

La Brodifacouma ha sido probada extensamente para el control de las infestaciones por roedores comensales en el campo y la industria de muchos países del mundo, ratificando siempre su sin igual eficiencia; de lo cual se exhiben algunos ejemplos:

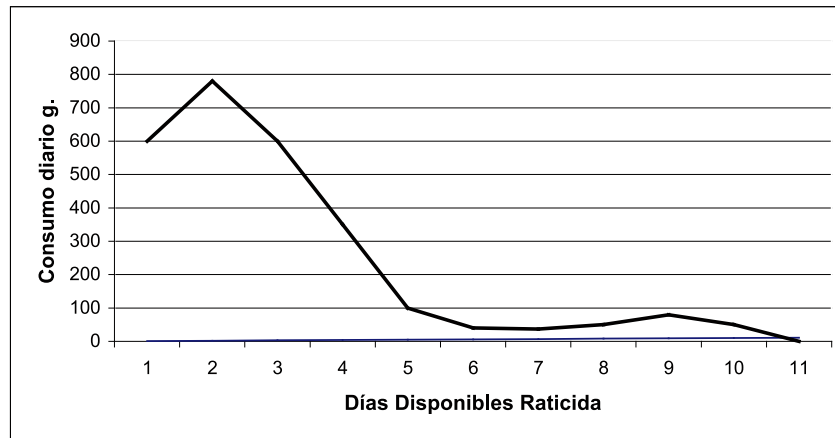
## Control de *Rattus norvegicus* en una granja avícola

Área: 380 m<sup>2</sup>

Cebo: 13 Estaciones

La evaluación se hizo midiendo el Consumo total: 2500 g Brodifacouma, consumo de un placebo y el número de Días para culminar el control, midiendo número de huellas en un área definida.

**Total: 11 Días Raticida disponible**



	Pre Tratamiento	Post Tratamiento	Reducción
Total censo Cebo	2430	0	100 %
Total Huellas	407	0	100 %

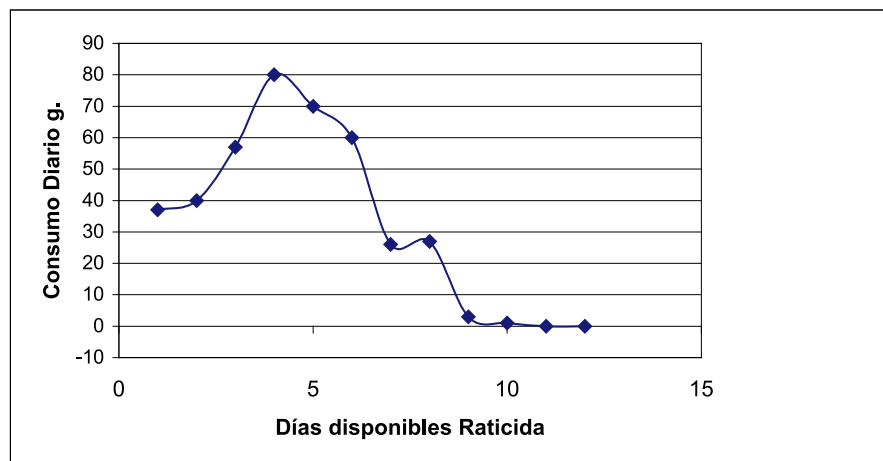
## Control de *Rattus rattus* en un Depósito de granos

Área: 22m<sup>2</sup>

Cebo: 8 Estaciones

Consumo total: 409 g

Días para culminar el control total: 10



	Pre Tratamiento	Post Tratamiento	Reducción
Total censo Cebo (g.)	103	1.6	99 %
Total Huellas	235	0	100 %

Experiencias de campo en diversos países confirman la eficiencia de la Brodifacouma en cortos períodos de exposición con otras especies de roedores presentes en cultivos. Veamos algunos ejemplos:

### ***Sigmodon hispidus***

Producto	Concentración %	Días disponible	Mortalidad
<b>Brodifacouma</b>	<b>0.005</b>	<b>1</b>	<b>100</b>
Bromadiolona	0.005	3	90
Coumatetralyl	0.0375	3	80
Warfarina	0.025	3	30

### ***Arvicola terrestris***

Anticoagulante	Concentración	Días disponible	Mortalidad
<b>Brodifacouma</b>	<b>0.001</b>	<b>1</b>	<b>100</b>
Difethialona	0.0025	1	95
Flocoumafen	0.004	1	89

### ***Rattus argentiventer***

Anticoagulante	Concentración	Días disponible	Mortalidad
<b>Brodifacouma</b>	<b>0.005</b>	<b>1</b>	<b>100</b>
Bromadiolona	0.005	3	80
Clorofacinona	0.005	3	60
Coumatetralyl	0.0375	3	90
Warfarina	0.025	2	25

## **MECANISMO DE ACCIÓN**

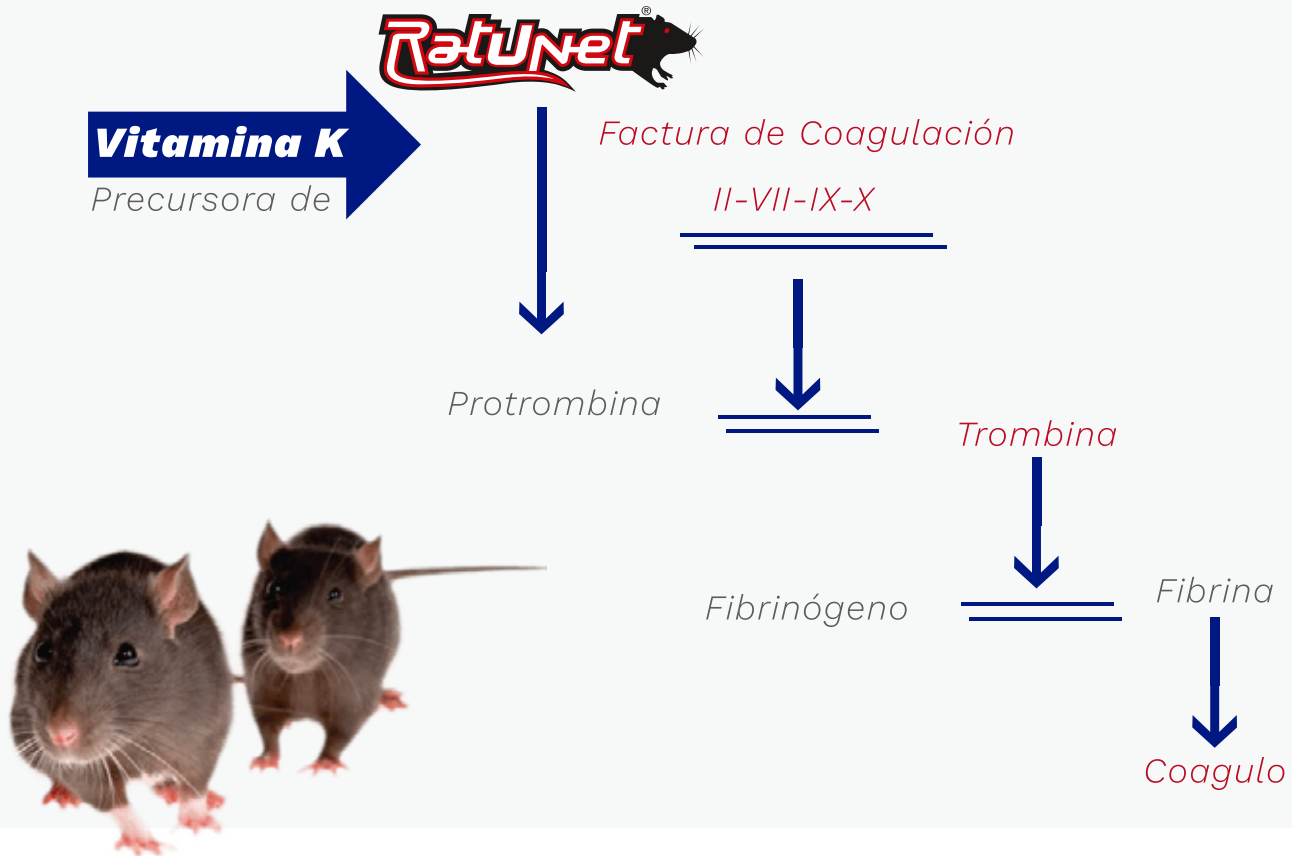
RATUNET® interfiere el proceso de coagulación sanguínea en los organismos de sangre caliente, bloqueando la producción de los factores de coagulación dependientes de la vitamina K, además de afectar la permeabilidad capilar.

Tal efecto da como resultado el bloqueo de la cadena bioquímica que determina la formación de coágulos sanguíneos, ocasionándose una sintomatología tardía de hemorragias múltiples, no asociable por el roedor con el raticida ingerido, lo que culmina con su muerte por anemia aguda 3 a 6 días después de la ingestión de la dosis letal, la que se logra como pocos raticidas en una sola ingestión.

La alta potencia de la BRODIFACOUMA contra LOS ROEDORES PLAGA y en especial, *Rattus norvegicus*, *Rattus rattus* y *Mus musculus* resistentes a la warfarina y a otros anticoagulantes tradicionales, ha sido comprobada en diversos estudios de laboratorio y en condiciones de campo, situación que ha otorgado grandes beneficios a los usuarios que cada día se muestran más satisfechos con la eficiencia del rodenticida RATUNET®.



## MECANISMO DE ACCIÓN



Dicho proceso bioquímico es posible reactivarlo mediante la administración de la vitamina K1 (Fitomenadiona) a las dosis requeridas, constituyéndose en el antídoto específico para todos los rodenticidas anticoagulantes.

## MODO DE EMPLEO

RATUNET<sup>®</sup> se presenta como un rodenticida listo para ser usado, lo que significa que no necesita ser mezclado o adicionado de alimento alguno, ya que sus propios componentes le otorgan un especial sabor o atrayente, el que asegura su rápido consumo por los roedores plaga, aún en condiciones de competencia alimenticia, de allí que se le considere como un cebo « UNIVERSAL ».

La aplicación del RATUNET<sup>®</sup> se hace en pequeños montones de 10 a 20 gramos ubicados en recipientes limpios, poco profundos (platos desechables) comederos o portacebos ubicados cerca o sobre las señales de infestación, exclusivamente; en las áreas húmedas y a la intemperie se colocan las bolsitas impermeables directamente sobre las señales de infestación o en su defecto los Bloques Parafinados altamente resistentes a la humedad.

Lo anterior significa que deben seleccionarse bien los sitios o áreas que muestren actividad o presencia de la plaga, para hacer la aplicación del raticida; comenzando en lo posible por los focos

de proliferación o sitios que exhiban mayor abundancia de señales de infestación. En el caso de grandes campañas, se iniciaría por las áreas problema (más infestadas), y se continuaría con barrido en forma centrípeta, creando siempre barreras sanitarias.

Por ningún motivo se aumentará el tamaño de los cebos, frente a infestaciones severas se recomienda incrementar el número de cebos, conservando su tamaño; ya que está plenamente probado que esta técnica de dispersión de cebos, permite que una mayor población de roedores, se exponga al producto, dado su comportamiento jerárquico frente a sus alimentos.

Generalmente una sola dosis de RATUNET®, ha demostrado ser suficiente cantidad para controlar una infestación de ratas, incluso en el campo, sin embargo en casos difíciles, con eficiencias inferiores al 70 %, es necesario hacer una segunda aplicación, la cual se hará una semana después de la primera, así se evita que una misma colonia consuma más de una vez su dosis letal de Raticida. Con esta técnica se ha demostrado un ahorro hasta del 75% en el uso del cebo, comparada con la tradicional técnica de saturación constante aplicación y reemplazo de cebos, utilizada en los anticoagulantes tradicionales.

En el campo la aplicación del rodenticida, debe ser preferencialmente en las épocas de baja infestación, con esta medida se restringe el poder multiplicador o invasor que prosigue a las infestaciones que se inician, resultando así más económico prevenir un aumento del número de roedores, que el control de una población establecida.

La dosis de Brodifacouma comprobada en diversos programas exitosos de control de roedores en ciudades y el campo de varios países, ha demostrado ser tan pequeña dando como resultado un fácil manejo logístico, ahorro en mano de obra y economía en el producto.

Tipo de Establecimiento	Dosis Promedio (gramos)
Viviendas	50
Establecimiento Especial: Expendios, tiendas, talleres, oficinas, etc.	200
Establecimiento Institucional: Carceles, Hospitales, Colegios, Iglesias, Etc.	400 a 1000

Al planear una campaña masiva, debe totalizarse el producto a consumir en el área urbana y a este adicionarsele entre el 15 - 25%, recurso que corresponde al área pública (potreros, lotes, rondas de caños, canales, ríos, basureros, Etc.), área que es indispensable incluir en los programas de desratización ya que la mayor parte de las veces es donde se origina el problema de roedores plaga, esta área pública será desratizada con la formulación destinada a campo abierto es decir Pellets WT o Bloques Parafinados.

Para la ubicación de los cebos se sugiere identificar las señales frescas que delatan la presencia de los roedores, velando por no dejar el producto al alcance de los niños, o los animales domésticos. Infestaciones de *Rattus rattus* implican colocación de cebos en techos, cielorastos, cerchas, copo de las palmas, etc.

Infestaciones por *Rattus norvegicus* se controlan aplicando el raticida en el piso a nivel de rincones y exige un análisis pormenorizado del entorno, en especial las zonas verdes adyacentes.

Posterior a la aplicación masiva del raticida en el establecimiento rural (Bodegas, Galpones avícolas, Granjas porcícolas) es conveniente usar comederos permanentes (o portacebos) consistentes en tramos de tubería PVC o guadua, que se colocan en el perímetro de las edificaciones problema y cada diez metros conteniendo 200 gramos de raticida el que se debe revisar cada dos semanas para reponer lo consumido, metodología que garantiza el permanente control de los roedores plaga que ingresen al predio en busca de alimento.

En establecimientos o áreas donde no sea posible mejorar las condiciones sanitarias o sean impracticables acciones de taponamiento, está indicado ubicar cebos permanentes (200 g), en las entradas de roedores, cebos que se reemplazarán cada dos semanas.

Una vez se haya logrado el control de los roedores-plaga, es útil retirar el producto sobrante y recoger los cadáveres de ratas y ratones, los que se incineran o entierran, según las facilidades. Cuando se trata de infestaciones persistentes en áreas urbanas, es aconsejable aplicar insecticidas residuales una vez se empiecen a observar las primeras ratas muertas, lo cual evita posibles invasiones por pulgas.

## **PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS**



**Las siguientes son las medidas generales de precaución que deben ser consideradas para el manejo de los Raticidas anticoagulantes en especial a base de Brodifacouma.**

LEA BIEN ESTA ETIQUETA ANTES DE USAR EL PRODUCTO

- Lavar la piel expuesta después de la aplicación
- Evitar todo contacto por vía oral
- Mantener el producto bien tapado en su envase original y en lugar fresco y seco.
- No aplicar el raticida en lugares donde los niños y animales domésticos puedan alcanzarlo.
- Recoger los roedores muertos, enterrarlos o incinerarlos.
- No eliminar restos del producto en fuentes de agua.
- Lavado triple del envase una vez utilizado el producto, inutilizarlo y devolverlo al proveedor.
- NINGÚN ENVASE QUE HAYA CONTENIDO PLAGUICIDAS DEBE UTILIZARSE PARA CONTENER ALIMENTOS O AGUA PARA CONSUMO

### ◆ **Primeros auxilios**

RATUNET® contiene Benzoato de Denatonium, sustancia amarga que previene su ingestión humana, sin embargo en caso de ser ingerido, se debe provocar el vómito, acudir de inmediato al médico y mostrar copia de la etiqueta.

### ◆ **Recomendaciones al Médico**

Antídoto: Vitamina K1 (Konakion), aplicada bajo supervisión médica, vigilando tiempos de protrombina.

De requerirse transfusión sanguínea debe determinarse el grupo sanguíneo y prueba de compatibilidad cruzada.

En caso de intoxicación llamar al teléfono 01 8000 16818 Servicio las 24 horas.

En caso de intoxicación de animales acudir el médico veterinario.

## **TOXICOLOGÍA**



### ◆ **Toxicidad Aguda**

La Toxicidad aguda de la Brodifacouma ha sido determinada en varias especies animales que se detallan a continuación:

#### **Toxicidad Oral Aguda Otras Especies**

Especie	Vía administración	DL50. mg/k
Rata	Oral	0.26
Ratón	Oral	0.40
Conejo	Oral	0.29
Cerdo	Oral	0.5-2.0
Perro	Oral	3.56
Gato	Oral	25.0
Cobaya	Oral	2.78
Visón	Oral	9.0
Oveja	Oral	5.0-25.0
Rata	Dérmica 24 horas	10.0-50.0

La Brodifacouma es poco irritante para los ojos, leve irritante de la piel, no es alergeno. A pesar de su alta toxicidad para los mamíferos, es considerablemente improbable, que el producto constituya un serio riesgo en su uso, dada su bajísima concentración y su uso en dosis o cebos pequeños.

La Brodifacouma muestra un nivel específico de poca peligrosidad para algunos vertebrados, lo cual ha sido soportado en diversos estudios de campo que han verificado que NO hay impacto en poblaciones animales silvestres cuando se realizan campañas masivas de desratización. Esto es debido no solo al mayor tamaño en la escala biológica, sino también a una menor DL50 por peso.

Pese a lo anterior es importante seguir la instrucción precisa de uso de Bloques parafinados o Bolsitas impermeables en áreas exteriores y así reducir los posibles riesgos que se presentan con los pellets a la intemperie.

### **Toxicidad comparativa de algunos cebos (gr.)**

*Dosis necesaria para lograr una DL50*

Especie/peso	Fosforo Zn 2.5%	Fluoracetato Sodio 0.25%	Warfarina 0.025%	Brodifacouma 0.005 %
Rata (250g)	0.45	0.25	186	1.3
Ratón (25g)	-	0.17	37	0.2
Conejo (1Kg.)	-	0.16	3200	5.8
Cerdo (50Kg.)	40-80	6-8	200-1000	500-2000
Perro (5Kg.)	4-8	0.12-0.4	400-500	356
Gato (2Kg.)	1.6-3.2	0.24-0.4	48-320	1000
Pollo (1Kg.)	0.8-1.2	4-12	400	200-2000
Oveja (50Kg.)	-	8	-	10000

#### **◆ Toxicidad Subaguda**

Un estudio de doce semanas en el que se le administró a ratas 0.1 ppm de Brodifacouma en la dieta, no reveló efectos adicionales a los atribuibles a la actividad anticoagulante del compuesto.

El estudio indicó que el Brodifacouma no es, estrictamente hablando, un veneno acumulativo a este nivel de dosificación.





## ◆ **Teratogenicidad y Carcinogenicidad**

Diversas investigaciones en ratas y conejas No han demostrado efecto alguno en relación con la embriotoxicidad, teratogenicidad o carcinogenesis de la Brodifacouma.

## ◆ **Estudios ambientales**

El Brodifacouma no se hidroliza fácilmente; tampoco es hidrosoluble. Su toxicidad para los peces, ejemplificados por la trucha (*Salmo gairdneri*) y la rueda (*Lepomis macrochirus*) es similar a la de otros plaguicidas.

Brodifacouma es tóxico para las aves.

No ofrece riesgo alguno para las abejas u otros insectos benéficos.

## ◆ **Toxicidad en aves**

Especie	Prueba	DL <sup>50</sup> mg/Kg.	DL <sup>50</sup> ppm en la dieta
Pato silvestre ( <i>Anas platyrhinchus</i> )	Aguda oral Subaguda	2.0	- 2.7
Codornis ( <i>Colinus virginianus</i> )	Subaguda		0.8

Brodifacouma tiene poca movilidad en el suelo. Su tasa de degradación es lenta y depende del tipo de suelo. Bajo las recomendaciones de uso, no representa riesgo alguno.

## ◆ **Envenenamiento secundario**

Investigaciones extensas han demostrado que el riesgo de que depredadores de ratas sean intoxicados con roedores envenenados por Brodifacouma es muy leve. Conclusión que ha sido avalada por diversas experiencias de campo.

Comparado con las ratas, la Brodifacouma es 90 veces menos tóxico para los gatos y 33 veces menos tóxico para los visones. Estudios sin publicar sugieren una toxicidad muy baja para la mangosta (*Herpestes* sp).

Los residuos de Brodifacouma en los cadáveres de ratas varían entre 0.1 y 4 ppm. En pruebas de laboratorio, cernícalos americanos (*Falco sparverius*) fueron alimentados con ratones de campo muertos por Brodifacouma No hubo muertes a dosis inferiores a un residuo de 6 ppm administrados a 30 gramos por día durante 5 días como dieta exclusiva. La posibilidad de que esto suceda en el campo es remota.

El servicio de pesca y fauna silvestre de los Estados Unidos ha estudiado por telemetría de radio la suerte de 34 lechuzas (*Tito alba*) que vivían en áreas desratizadas con Brodifacouma. No se afectó la población de lechuzas.

## ◆ Categoría Toxicológica I

Diversas investigaciones en ratas y conejas No han demostrado efecto alguno en relación con la embriotoxicidad, teratogenicidad o carcinogenesis de la Brodifacouma.

Conceptos Toxicológicos,

RATUNET® Bloques

Uso en Salud Pública: EP - 13975 - 2007

Uso Pecuario: EP - 13998 - 2008

RATUNET® Bloques

Uso en Salud Pública: EP - 13976 - 2007

Uso Pecuario: EP - 13999- 2008

### Registros Sanitarios

Pellets:

RGSP - 288 - 2008

Bloques:

RGSP - 289 - 2008

## VENTAJAS DE USO, RATUNET®



### ◆ Eficacia

El uso de la Brodifacouma, un rodenticida **ampliamente ensayado** y que ha demostrado ser eficiente en toda suerte de ambiente, climas, cultivos, áreas geográficas, campañas masivas, Etc.; es suficiente garantía de éxito para cualquier programa de control de roedores. Máxime si se considera que la Brodifacouma exhibe la MENOR dosis letal para las Ratas, frente a los demás anticoagulantes.

### ◆ Facilidad de uso

Un producto listo para ser utilizado en el campo y la ciudad y que solo requiere de una sola aplicación, **es lo que caracteriza al RATUNET®**, moderno rodenticida de dosis única, preferido por los organismos de salud pública por su rendimiento y facilidad de manejo en las campañas de desratización. Ratunet® no necesita ser preparado, adicionado de otros elementos y tampoco requiere de equipos para su aplicación.

### ◆ Versatilidad

La altísima aceptación de los pellets y los Bloques parafinados por los roedores plaga ha inducido a su utilización en todo tipo de situación incluso a campo abierto, para ello se ha diseñado una bolsita resistente que contiene la unidosis y mantiene la palatabilidad del cebo, los bloques son una adecuada alternativa para el control de los roedores a campo abierto, siendo el Bloque perforado una óptima versión para colgar en sistemas de desagües y ambientes de alta humedad.

## ◆ **Economía**

Los costos de un programa de desratización se reducen fuertemente cuando solo se requiere de una aplicación; además las dosis del Ratunet® son tan bajas, que el costo de la operación también se disminuye ostensiblemente.

El siguiente cuadro ilustra (EN TEORIA) las dosis letal de raticida anticoagulante para una rata de 250 gramos, o para una infestación por 20 roedores, de donde se podrá concluir que: menores dosis significan mínimos costos, mayor rendimiento, menores esfuerzos organizacionales y mayor cobertura en menor tiempo.

### **Letalidad de los Anticoagulantes (Rata de 250 g)**

<b>Anticoagulante</b>	<b>Dosis Letal g.</b>	<b>Dosis letal 20 Ratas</b>	<b>Bodega con 50 Ratas</b>
Brodifacouma	1.3 g	26 g	65 g
Bromadiolona	5.6 g	112 g	280 g
Difenacouma	5.6 g	112 g	280 g
Difethialona	5.6 g	112 g	280 g
Flocoumafen	2.3 g	46 g	115 g
Coumatetralyl	11.0 g	220 g	550 g
Warfarina	186.0 g	3720 g	9300 g

## ◆ **Seguridad**

Los rodenticidas modernos (Anticoagulantes) y en especial el RATUNET®, ofrecen un amplio margen de seguridad, determinado por varios aspectos:

- Su efecto tóxico solamente por ingestión del producto.
- Su lento y seguro mecanismo de acción, que produce una muerte tardía del Roedor (3 a 6 días).
- Las pequeñas dosis que se aplican por sitio o estación.
- Las dosis letales altas del producto comercial para otros animales domésticos.
- Su exclusivo contenido en Benzoato de denatonium, sustancia amarga que previene su ingestión humana.
- La existencia de un antídoto específico (Vitamina K1).

El uso seguro de la brodifacouma ha sido probado en diversas campañas de desratización ejecutadas en varias ciudades de Colombia y otros noventa países del mundo.

## ◆ Calidad

En el proceso de elaboración del RATUNET® se seleccionan granos de alta calidad haciendo del Pellet y el Bloque un cebo universal, el cual es formulado por la empresa INDUPHARMA S.R.L. de ITALIA con garantía de calidad y uniformidad en todos los lotes de producción. Constantemente se realizan pruebas de palatabilidad a fin de monitorear los posibles ajustes que se requieran para garantizar siempre su excepcional aceptación por los roedores plaga, aspecto clave para la tradicional efectividad raticida del producto.

## BIBLIOGRAFÍA



- Brooks J.,E,Rowe O.,R. (1989) .Comensal Rodent Control. Organisation mondiale de la sante.**WHO**.87949.Ginebra.
- Kaukenein D.,E. (1983) .A guide to urban rodent Control. Publicación **ICI,public health**. Fernhurst.
- De Carvalho Neto.,C.(1988). Manual práctico da biologia e controle dos roedores. **Ciba Geigy Química S.A.**
- Buckle A.,P,Smith R.,H.(1994). Rodent pests and their control. **CAB International**, Wallingford.
- Mecham A.,P.(1984). Rats and Mice, their biology and control, **Rentokil limited**, Eastgrinstead.
- Truman's Scientific guide to pest control operations. (1988). **Purdue University**, West Lafayette.
- Taylor K.,D, Drummond D.,C.(1976). Lucha práctica contra roedores . **FAO**. México.
- Bayard F., B Et al. (1968). Control of domestic rats and mice. **OPS**. Publicación Científica N° 89. Washington.
- FAO/OMS**.(1986). Rodenticidas, análisis y especificaciones. Roma.
- Acha P., N , Szyfres B. (1986). Zoonosis. **OPS**. Publicación científica N° 503. Washington.
- Díaz F.,J. (1983). Guía para el control de roedores en áreas urbanas. **Ciba Geigy Colombiana**, Bogotá.
- World Health Organization. (1995). Anticoagulant Rodenticides. Environmental Health Criteria 175.



## **MANUAL TÉCNICO**

*Brodifacouma 50 mg / Kg*

© Marca Registrada de Fadvet SAS.



Calle 72 A N. 86 - 69 Ofic. 209  
Plaza Comercial Punto 72. Tel. 9 27 78 01  
Celular: 315 855 1032  
BOGOTA D.C.  
**[www.fadvet.com](http://www.fadvet.com)**