

## **PYREKOB 14**

Repelente e insecticida a base de aceite vegetal y pyretrina natural.

### **COMPOSICIÓN**

|   | Porcentaje en peso |
|---|--------------------|
| Aceite vegetal como fuente de ácidos grasos                   | 88.80              |
| C18 (71.25% equivalente a 632.70 g/litro)                     |                    |
| C16 (25% equivalente a 222.00 g/litro)                        |                    |
| C 20 (3.75% equivalente a 33.30 g/litro)                      |                    |
| Pyretrina natural: (Z)-(S)-2-metil-4-oxo-3-(penta-2,4-dienil) | 01.40              |
| Ciclopentano-2-enil (+)-trans-crisantemato                    |                    |
| Acondicionadores y activadores                                | <u>09.80</u>       |
| <b>TOTAL</b>  | <b>100.00</b>      |

### **INFORMACIÓN GENERAL DE PIREKOB 14**

*¿Qué es PYREKOB 14?*

**PYREKOB 14** es el primer insecticida formulado sobre la base del sinergismo entre los ácidos grasos naturales de origen vegetal y la pyretrina natural.

Cuando **PYREKOB 14** tiene contacto con el insecto, ya sea larvas de cualquier estadio así como los adultos de la gran mayoría de los insectos, éste puede morir por asfixia por la acción de los ácidos grasos o por bloqueo de la transmisión sináptica a nivel del sistema nervioso por la acción de la pyretrina natural. Para obtener una mayor efectividad, la aplicación debe lograr un total cubrimiento de las hojas (haz y envés) y que la solución tenga contacto con el insecto en el sitio donde se encuentre. Su persistencia varía de 10 a 20 días, siempre y cuando no se presenten lluvias que laven al producto después de la aplicación.

*¿Cómo actúa PYREKOB 14?*

**PYREKOB 14** actúa mediante tres mecanismos principales:

- Impartir un mal sabor a la hoja del cultivo después de la aplicación por un período de tiempo que puede alcanzar hasta 20 días después de la aplicación mientras no llueva, durante el cual el insecto deja de comer total o parcialmente.
- Taponar los espiráculos con los ácidos grasos en las larvas de los primeros estadios e insectos de cuerpo blando.
- Inhibir a nivel del sistema nervioso la acción de las enzimas específicas de la transmisión sináptica produciendo así un colapso cerebral.

*¿Por qué PYREKOB 14 induce estos efectos?*

Porque aporta las sustancias específicas a la hoja para matar, repeler a los insectos y generar recomendaciones con los componentes (proteínas y lípidos) de los espiráculos de los insectos cuando se pone en contacto con ellos bloqueando la actividad de estos elementos vitales.

### **CARACTERÍSTICAS GENERALES DE PIREKOB 14**

**PYREKOB 14** es un insecticida y repelente orgánico a base de aceite vegetal y de pyretrina natural especialmente acondicionado para obtener una máxima respuesta en el campo, por lo que es 100% soluble en agua bajo condiciones de temperatura ambiente. Su aplicación no requiere del uso de un acidificante, dispersante, emulsificante, penetrante y antiespumante. Su densidad en volumen es de 1.15 kg/litro.

**PYREKOB 14** no sufre degradación alguna cuando se le expone directamente a los rayos solares; sin embargo, puede haber una separación de la fase aceitosa y de los acondicionadores **SIN AFECTAR LA EFECTIVIDAD DEL PRODUCTO**, por lo que se recomienda **AGITAR** antes de ser mezclado en el agua.

Cuando se expone **PYREKOB 14** a una temperatura por debajo de 15°C por mucho tiempo, el aceite puede formar un **GEL** debido a su alto contenido de ácidos grasos. Esta gelificación que no afecta su efectividad es mayor y más rápida en la medida que la temperatura es más baja. Bajo estas condiciones, se recomienda **GUARDAR EL PRODUCTO EN CONDICIONES DE TEMPERATURA ARRIBA de 18° C O BIEN SOMETER EL PRODUCTO AL CALOR HASTA RECUPERAR LA FASE ACEITOSA** y agitar antes de la aplicación.

### **MECANISMO DE ACCIÓN DE PYREKOB 14**

Cómo **PYREKOB 14** provoca:

- ¿Una impartición de mal sabor a la hoja del cultivo después de la aplicación por un período de tiempo que puede alcanzar hasta 20 días después de la aplicación?
- ¿Un taponamiento de los espiráculos en las larvas de primeros estadios e insectos de cuerpo blando?
- ¿Inhibir a nivel del sistema nervioso la acción de enzimas específicas produciendo así un colapso cerebral?

**RESPUESTA: PYREKOB 14** tiene tres principales mecanismos de acción, ambos por contacto:

1. La acción principal de **PYREKOB 14** es la que se genera gracias a la interacción de la pyretrina natural con los ácidos grasos. Esto genera una repelencia al insecto mediante el cambio de olor, sabor y la impregnación de la pyretrina natural que el aceite genera en la hoja del cultivo después de la aplicación gracias a la acción concertada de los alcaloides y de los ácidos grasos. Este cambio de sabor del tejido exterior no se transloca al interior y puede durar hasta 20 días después de la aplicación mientras no llueva; durante este tiempo, el insecto deja de alimentarse.

Este mecanismo de acción tiene 5 fases:

- Formación de una película del aceite sobre el tejido de la hoja.
  - Impregnación de los alcaloides y de los ácidos grasos en la hoja.
  - Impartición de sabor amargo al tejido en forma superficial.
  - Cese de alimentación de la larva y del adulto.
  - Muerte del insecto por inanición.
2. La otra acción de **PYREKOB 14** se manifiesta a nivel de la estructura de la membrana exterior de las larvas de los primeros estadios y de los insectos de cuerpo blando (mosquita blanca, trips, minador y otros) como resultante de su aplicación para repeler a los insectos. Cuando el **PYREKOB 14** se pone en contacto con el insecto y éste se encuentra en sus primeros estadios o bien que sea de cuerpo blando, los ingredientes activos del **PYREKOB 14** específicamente el ácido graso C18 reaccionan con los compuestos de los espiráculos que son a base de proteínas cuya función principal es la de regular el intercambio gaseoso entre el insecto y el medio exterior. Estas recomendaciones generan una desnaturalización de las proteínas y de los lípidos del espiráculo transformandolos de manera instantánea en compuestos de tamaño molecular más grande. Este cambio provoca un taponamiento total de los espiráculos y el insecto se asfixia.

Ante esta acción no existe posibilidad de que el insecto desarrolle una resistencia. Sin embargo, si la larva se encuentra en sus últimos estadios, donde los espiráculos contienen poca proteína por la cercanía de la pupación, el efecto del **PYREKOB 14** en cuanto a muerte por asfixia se reduce. Este mecanismo de acción de **PYREKOB 14** comprende 5 fases principales:

- Reacción instantánea entre los ácidos grasos específicos del **PYREKOB 14** y los compuestos a base de proteínas y lípidos a nivel de los espiráculos o poros del insecto.
- Conversión de los compuestos proteicos y lípidos de los espiráculos en nuevas sustancias de estructura molecular más grande.
- Taponamiento de los espiráculos o poros del insecto.
- Bloqueo del intercambio gaseoso con el medio exterior.

- Muerte del insecto por asfixia.
3. La tercera acción de **PYREKOB 14** es la que se genera por la pyretrina natural y su sinergismo con los ácidos grasos. Esto confiere a la pyretrina natural una mayor adherencia a la hoja y se incrementa su persistencia. La pyretrina natural bajo estas condiciones, puede aumentar su efectividad de 3 a 5 veces a través de una acción específica a nivel del sistema nervioso.

Esta acción se lleva a cabo a nivel de la transmisión sináptica en el sistema nervioso y consiste en una desnaturalización que la pyretrina natural ejerce sobre las principales enzimas transmisores del pulso nervioso: la colinesterasa y la acetil colina.

Este cambio en las enzimas de la transmisión sináptica corta o desordena el flujo del pulso nervioso entre el sistema nervioso central y periférico; de esta manera, la muerte ocurre de forma instantánea por convulsión. Esta activación de la pyretrina natural hace que se obtenga óptimos resultados con menor cantidad de pyretrina natural.

Este mecanismo de acción de **PYREKOB 14** comprende 8 fases principales:

- Activación de la pyretrina natural por los ácidos.
- Reacción instantánea entre los ácidos grasos, la pyretrina natural, los compuestos a base de proteínas y lípidos a nivel de los espiráculos o poros del insecto.
- Conversión de los compuestos proteicos y lípidos de los espiráculos en nuevas sustancias de estructura molecular más grande y la transferencia de la pyretrina natural activada en el flujo de líquidos hacia el sistema nervioso.
- Flujo de la pyretrina natural hacia el sistema nervioso.
- Reacción instantánea entre la pyretrina natural activada y la enzimas fundamentales a nivel de la transmisión sináptica (colinesterasas y acetil colina).
- Inhibición de la enzimas fundamentales a nivel de la transmisión sináptica (colinesterasas y acetil colina).
- Colapso a nivel de la transmisión sináptica.
- Muerte instantánea del insecto.

Debido a que estos tres mecanismos de acción fundamentales se llevan al cabo gracias a una **CANTIDAD** determinada del aceite en solución, es **INDISPENSABLE DOSIFICAR EL PYREKOB 14** por concentración (ml/l de agua aplicado) en lugar de cantidad de producto comercial por hectárea.

También es importante **NO** aplicar una **SOBRE DOSIS DE PYREKOB 14** ya que ésta puede causar quemaduras en algunos tejidos vegetales blandos e inhibir el crecimiento debido a que algunos de los ácidos grasos inducen la síntesis de inhibidores en la planta cuando se encuentran en un nivel alto, lo que reduce el crecimiento. Esta acción puede ser benéfica en el cultivo de algodón para reducir su crecimiento en favor del braceo y de la formación de cuadros y bellotas.

## **DOSIS Y FORMAS DE APLICACIÓN DE PYREKOB 14**

### **APLICACIONES FOLIARES**

**Para repeler y matar las larvas del primer al segundo estadio.**

- Aplicar 6 ml/litro de agua o bien 0.75 a 1.0 litro/ha, dependiendo del volumen de agua y repetir a los 10 días después.

**Para repeler y matar las larvas del tercero al estadio final.**

- Aplicar 7 ml/litro de agua o bien 1.0 a 1.5 litros/ha dependiendo del volumen de agua y repetir a los 10 días después.

**Para repeler y matar los Pulgones, trips, arañas y mosquita blanca.**

- Aplicar 8 ml/litro de agua o bien 1.5 a 2.0 litros/ha, dependiendo del volumen de agua y repetir a los 10 días después.

**Para repeler y matar al gusano cogollero, dorso de diamante, mosquita blanca, gusano rosado del algodón, gusano telarañero, larvas de lepidópteros, minador.**

- Aplicar 10 ml/litro de agua o bien 2.0 a 2.5 litros/ha, dependiendo del volumen de agua y repetir a los 10 días después.

**Para repeler y matar a las plagas de invernaderos (almácigos)**

- Aplicar 1 a 2 ml/litro de agua y repetir a los 10 a 15 días después. Es importante señalar que bajo estas condiciones, la aplicación de una concentración mayor de 2 ml/litro de agua puede inhibir el desarrollo de las plántulas.

**Para repeler y matar a los adultos de insectos.**

- Aplicar 10 ml/litro de agua o bien 3 a 4 litros/ha, dependiendo del volumen de agua y repetir a los 10 días después.

Como nota importante para obtener una repelencia efectiva de los insectos con la aplicación del **PYREKOB 14**, es fundamental saber:

1. Que el producto actúa de acuerdo con la concentración (**6, 7, 8 y 10 ml** por litro de agua aplicado) y no la cantidad de producto por ha.
2. Que el tipo de aplicación debe ser bajo volumen (**150, 250 y 300** litros por ha.); ultra bajo volumen (**80** litros o menos por ha.).
3. Cuando se requiere de aplicaciones de alto volumen (**400 hasta 1000** litros por ha.) el costo puede ser elevado ya que se va a usar mayor cantidad de producto.
4. Que la aspersión cubra totalmente la hoja de tal manera que el producto se ponga en contacto con el insecto.

Cuando se va usar el **PYREKOB 14** en cultivos donde se requiere una alta actividad de las abejas para la polinización, se recomienda realizar la aplicación en la noche para no causar daños a estos insectos benéficos.

**ACCIÓN SINERGISTA DE PYREKOB 14.** La acción principal de **PYREKOB 14** se fundamenta en el taponamiento de los espiráculos de los insectos y en la inanición del insecto en forma progresiva durante un tiempo más largo que los insecticidas químicos. Esta acción de **PYREKOB 14** establece una interacción sinergista con todos los insecticidas sintéticos en formulación emulsionable por lo que se recomienda su mezcla con estos **para obtener mayor efectividad en el control de las plagas usando desde una media hasta una cuarta parte de la dosis normal dependiendo del tipo de insecticida sintético, reduciendo así sus daños ecológicos.**

**FITOTOXICIDAD DE PYREKOB 14.**

Debido a su naturaleza (aceite con alto contenido de ácidos grasos) y su dosificación en concentración, **no es recomendable bañar las hojas en exceso (hasta el punto de goteo) porque bajo estas condiciones puede haber en la hoja un exceso de aceite. Esto aunado a las altas temperaturas y viento puede provocar quemaduras en la hoja.**