

# Azatina 3 EC

Una Nueva Generación de

Insecticidas Naturales

en el Mundo

THERMO  
TRILOGY  
CORPORATION



## ¿Qué es Azatina 3 EC?

Es un novedoso insecticida extraído de la semilla del árbol de Neem, el cual contiene 16 limonoides que causan efectos sobre los estados inmaduros de insectos plaga (larva, ninfa y pupa), llevándolos hasta la muerte.

El principal limonoide es la Azadirachtina que actúa como inhibidor de la ecdisona (hormona del crecimiento del insecto), impidiendo que el insecto realice su muda y muera en estado inmaduro.

### Modo de Acción

AZATINA tiene varios modos de acción:

1. **Ingestión** -Cuando el insecto ingiere la azadirachtina, al comer el follaje tratado.
2. **Contacto** -Al momento de la aplicación, el insecto absorbe la azadirachtina a través del cuerpo y extremidades.
3. **Post-absorción** -Días después de la aplicación, los insectos migratorios absorben la azadirachtina durante su movilidad sobre el área foliar tratada.

### Efectos de Azatina en Los Insectos

Después de la aplicación de AZATINA, se observan los siguientes síntomas en los insectos:

1. El insecto deja de comer y se interrumpen los daños al cultivo.
2. Pérdida de peso del insecto al paralizarse su alimentación.
3. Se interrumpe el crecimiento y desarrollo del insecto, cortando el ciclo de vida.
4. El insecto muere entre los 4-6 días.
5. Sólo actúa sobre estados inmaduros (larvas, pupas y ninfas).

# Azatina 3 EC



## Efecto Translaminar y Sistémico

**Translaminar:** La azadirachtina se absorbe rápidamente por las hojas, reduciendo la pérdida del ingrediente activo a causa del lavado de las lluvias después de la aplicación.

**Sistémico:** Se ha demostrado que la azadirachtina es absorbida por las raíces o el follaje y es trasladada al área apical de la planta.

### DOSIS DE APLICACIÓN PARA LAS PLAGAS MÁS IMPORTANTES

PLAGA                      DOSIS x 200 Lts

Mosca Blanca:  
Bemisia, Aleuroudes,  
Trialeuroudes                      150 a 250 cc.

Minadores:  
*Liriomyza* spp                      150 a 250 cc

Trips: *Trips tabaci*,  
*Frankiniella*                      180 a 250 cc.

Afidos                      180 a 250 cc.

Gusanos: *Spodoptera*  
*Heliothis*, *Plutella*,  
*Manduca*, *Keiferia*,  
*Mocis*, otros.                      150 a 250 cc.

No mezclar con  
surfactantes  
aniónicos

Se puede mezclar  
con sales potásicas  
de ácidos grasos  
(IMPIDE®)

### Programa de aplicaciones

Idealmente debe usarse dentro de un programa MIP en combinación con sustancias repelentes (ajo, chile) y en rotación con otros insecticidas como: Vertimec®, Thiodan®, Sistemín®, Trebón®, Arrivo®.

## Ventajas de Azatina

- Es un producto botánico, natural, seguro al ambiente, a las plantas y a insectos benéficos.
- Uso aprobado por E.P.A. en todos los cultivos (exento de tolerancias).
- Interrumpe o rompe el ciclo de vida de los insectos, causando supresión y mortalidad en los estados larvarios, ninfas y pupas.
- Tiene un efecto importante de repelencia.
- No hay restricción de entrada al área tratada una vez seco el cultivo.
- Se puede cosechar el mismo día de la aplicación y hacer tratamientos post-cosecha.
- Tiene efecto translaminar y sistémico.
- Excelente acomodo en programas comerciales o de manejo integrado.
- Controla más de 131 especies de insectos.
- Selectivo a las abejas.



Tel: 279-6465  
Fax: 279-6343  
agropro@sol.racsa.co.cr  
Apdo. 564-2050  
San José C.R.

Distribuido por:



# Azatin<sup>XL</sup>

INSECTICIDA BOTANICO

## CERTIS

**AZATINA 3%EC**

### UNA NUEVA GENERACION DE INSECTICIDA NATURALES

Azatina es un insecticida botánico desarrollado que pertenece a una nueva generación de plaguicida biológico de origen vegetal.

El ingrediente activo de Azatina es la azadirachtina que se extrae de las semillas del árbol de Nim.

El desarrollo de Azatina se inició en 1982 y en Febrero de 1992 se obtuvo el registro de Azatina en la EPA bajo el número 62552-1.

El efecto insecticida de Azatina, es producido por la actividad de la azadirachtina que actúa como un potente regulador de crecimiento que paraliza el proceso de mudas (metamorfosis) en los insectos. Al eclosionar los huevos, las larvas, ninfas o pupas no pasan a sus estados adultos y los insectos mueren.

Azatina solo afecta los estados de larvas, ninfas o pupa y no afecta los estados de huevos y adulto lo que permite proteger a los insectos benéficos ya que estos se encuentran en los cultivos generalmente en estado adulto y no se alimentan del follaje del cultivo.

Azatina, es una nueva arma para el control de insectos dañinos en la agricultura, ya sea en uso directo o como parte de un programa de Manejo Integrado de Plagas (MIP).

Por su modo de acción (contacto, ingestión y post – absorción) controla mas de 131 especies de insectos de importancia económicas (mosca blanca, minadores, áfidos, larvas de lepidópteros y coleópteros, etc.) incluyendo muchos insectos que son resistentes a otros insecticida.

Azatina es un insecticida botánico que es inofensivo para los humanos eliminando



los peligros inherentes al manejo de plaguicidas en el campo.

Por ser inofensivo a los humanos no hay período de espera en los campos tratados. También ofrece inseguridad para los insectos benéficos tales como los predadores e insectos polinizadores.

### EVOLUCION DE AZATIN

Certis ha desarrollado un proceso que permite extraer únicamente el material técnico de las semillas del árbol de Nim y producir una formulación que es estable con 10 veces la concentración de azadirachtina.

### EL ARBOL DE NIM (NEEM)

El árbol de Nim (*Azadirachta indica*, A. Juss) es oriundo de la India en donde es

# Azatin<sup>XL</sup>

INSECTICIDA BOTANICO

# CERTIS

considerado como una importante planta medicinal. El árbol de Nim pertenece a la familia Meliaceae y está relacionado botánicamente a la “caoba”.



Los efectos insecticidas encontrados en el árbol de Nim se debe a la presencia a 3 o 4 compuestos naturales que pertenecen a un grupo de productos naturales llamados “Triterpenoides” o “Limonoides”:

1. La Azadirachtina – Regulador de crecimiento de los insectos.
2. El Deacetil – azadirachtina – Paraliza el mecanismo de ingerir alimento en el insecto, impidiendo la alimentación.
3. Otros limonoides con efectos de anti-alimentación y repelencia:

- Salamines
- Melantriol
- Nimbidines

## COMO TRABAJA AZATIN

Azatina bloquea la biosíntesis de la



hormona ecdysona rompiendo el ciclo de vida del insecto.

Los insectos mueren por causa de la paralización del ciclo de vida.

La Ecdysona es la hormona responsable de los cambios fisiológicos de los insectos que

se dan al pasar de larva y o ninfa a pupa. Es sintetizada en el área llamada “*corpus cardiacum*” en el cerebro del insecto.

**La Azatin tiene varios modos de acción sobre los insectos dañinos que infestan los cultivos agrícolas.**

### 1. Ingestión

**Cuando el insecto ingiere el follaje tratado con Azatina.**

### 2. Contacto

**El insecto absorbe también la Azatina a través del cuerpo y sus extremidades.**

### 3. Post – absorción

**Días después de la aplicación, los insectos migratorios absorben la Azatina durante su movilidad sobre el aérea folia tratada.**

Como todo IGR, la Azatina requiere dos o más días para causar la muerte de los insectos. Azatina no afecta a los insectos en los estadios de huevo y adulto debido a que durante estos períodos del ciclo de

# Azatin<sup>XL</sup>

## INSECTICIDA BOTANICO

# CERTIS

vida del insecto no hay biosíntesis de la hormona ecdysona.

Los daños al cultivo cesan inmediatamente después de la aspersión porque los insectos dejan de alimentarse debido al efecto de repelencia, falta de apetito y por los trastornos en su “metamorfosis”.

### **FORMULACION**

Azatina, es un concentrado emulsionable con 30 gramos de ingrediente activo por litro.

### **PERIODO DE ESPERA**

Por ser Azatina un producto de origen natural y seguro para el hombre, aves y animales domésticos; no existe período de espera después de la pulverización. Se puede aplicar el mismo día de la recolecta.

### **TOXICIDAD A LOS INSECTOS BENEFICIOS**

#### **Polinizadores**

Varios estudios de laboratorios y en el campo han demostrado que la azadirachtina no afecta los insectos polinizadores. Se puede usar en cultivos cercanos a apiarios o en los cultivos que necesitan las abejas para la polinización.

### **EFECTO SISTEMICO**

También se han observados efectos sistémicos de Azatina. Cuando la azadirachtina es absorbida por las raíces, esta es translocada al área apical de la planta. Otras observaciones de campo demuestran que la Azatina al ser absorbido por las hojas de la planta es trasladada también hacia el área superior de la planta.

### **OBJETIVO**

El objetivo principal en un programa de control de plagas a base de Azatina, es su capacidad para interrumpir o romper el ciclo de vida de los insectos meta causando una supresión y mortalidad de las formas

inmaduras evitando así que los insectos lleguen a ser adultos.

### **EQUIPO DE ASPERSION**

Azatina, puede ser aplicado con equipo de altos volumen, bajo y ultra bajo volumen, ya sea vía terrestre o aérea. También se puede usar vía Drench o fertirrigación.

También con Azatina se pueden preparar cebos para control de algunas plagas (suelos y cogolleros).

Para lograr estabilidad y buenos resultados el PH del agua debe previamente ajustarse para que esté entre 3 y 7.

### **MOMENTO DE ASPERSION**

La Azatin se debe aplicar al inicio de las primeras infestaciones cuando las plagas están en los primeros estadios larvarios (o ninfales) y se alimentan con mayor intensidad.



# Azatin<sup>XL</sup>

## INSECTICIDA BOTANICO

# CERTIS



Se recomienda repetir la aspersión cada 7 días si fuera necesario. Es importante lograr buena cobertura del follaje por ambos lados.

### USO DE ADITIVOS

Se recomienda añadir un surfactante a la dosis recomendada por el fabricante para recomendar la cobertura y adherencia a las superficies cerosas que dificultan la retención de las gotas de aspersión.

### PREDADORES

Estudios realizados con pulverizaciones de Azatina han comprobado que la azadirachtina es inofensiva a los insectos predadores ya que estos se encuentran en los cultivos casi siempre en estado adultos y no se alimentan del follaje tratado. La

Azadirachtina no afecta los huevos y adulto de estos insectos no meta.

### SEGURIDAD A LAS PLANTAS

Pulverizaciones de Azatina no han presentado evidencia de toxicidad a las plantas cuando se usa de acuerdo a los usos de la etiqueta. Azatina 3%EC no contiene aceite de Nim reduciendo así el riesgo de toxicidad para el cultivo.

### COMPATIBILIDAD

Azatina puede ser mezclado con uno o más plaguicidas convencionales tales como fungicidas orgánicos, acaricidas, insecticidas, fertilizantes, surfactantes, humectantes o pegantes. Se recomienda aplicar la mezcla inmediatamente después de ser preparada,

Dado que Azatina es un producto relativamente nuevo en los mercados agrícolas, no ha sido posible probarlo en todas las mezclas posibles de plaguicidas

que se encuentran disponibles en el mercado. Si tiene duda sobre una mezcla antes de hacer una aplicación a escala comercial, se recomienda realizar una prueba de compatibilidad física.

### CALIBRACION

Siempre calibre el equipo de pulverización antes de la aplicación de Azatina.

Use la cantidad de agua apropiada para cubrir bien el área tratada. El volumen de agua esta relacionado al tamaño del cultivo, equipos de aspersión, área de follaje y tipo de plaga a controlar.

### VOLUMEN DE MEZCLA

**Vía Terrestre: 300-500 litros de mezcla por hectárea.**

# Azatin<sup>XL</sup>

INSECTICIDA BOTANICO

## CERTIS

**Pulverización en árboles pequeños:  
1.000 litros de mezcla mínimo por  
hectárea.**

**Pulverización en vegetación frondosa:  
2.000 litros de mezcla por hectárea.**

**Aplicaciones aéreas: 60 litros de mezcla  
(o menor) por hectárea.**

### INSTRUCCIONES PARA LA MEZCLA

1. Lavar bien el equipo de aspersión.
2. Llene con agua el tanque de mezcla hasta cubrir la mitad o tres cuartas partes de la capacidad del tanque.
3. Añada la cantidad adecuada de Azatin 3% EC al tanque.
4. Completar el llenado del tanque y agite bien la mezcla antes de la aplicación.
5. La pulverización de Azatin se debe hacer inmediatamente después de la mezcla. Si no es posible hacer la aspersión inmediatamente, agitar la mezcla antes de la aplicación.
6. Lave y limpie el equipo de aplicación después de terminar las labores de pulverización. Evite contaminar los depósitos de agua con las aguas de lavado. Lave bien

los envases, vaciando el agua en el tanque del pulverizador.

