

## LA DOBLE APLICACIÓN, UNA ALTERNATIVA PARA EL CONTROL DE ACAROS

Ing. Agr. Pedro J. Ramirez  
Gerente de Desarrollo Region Andina

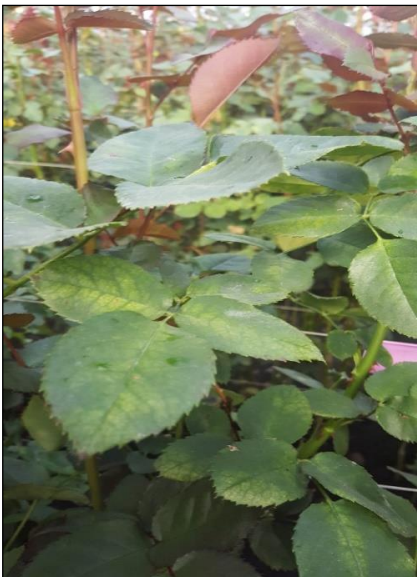
Una condición que deben cumplir los exportadores de flores de corte es asegurar la ausencia de daños ocasionados por enfermedades y/o por insectos. Los trips junto con los ácaros constituyen el grupo de plagas que más problemas ocasionan al floricultor colombiano, provocando pérdidas que pueden sobrepasar 7% de la producción anual. Los ácaros por su parte son de alto impacto en el proceso productivo, no solo por los daños directos sobre la calidad de la flor, sino por el alto costo que implica su control, lo que ha conducido a que continuamente se implementen diversas estrategias que van desde el control netamente químico, pasando por prácticas culturales tan sencillas como el uso de agua y jabón, hasta el biocontrol con ácaros predadores de los géneros *Amblyseius* y *Phytoseiulus*, cada una de ellas con diversos factores de éxito dependiendo del método, modo de aplicación y resistencia de los ácaros.

---

*“Los acaros, una de las plagas mas limitantes en los cultivos ornamentales en Colombia”*

---

### LOS ACAROS, UNA PLAGA DE DIFICIL CONTROL



Los ácaros clasificados como *Tetranychus urticae* y *Tetranychus cinnabarinus* son las especies consideradas dañinas en los cultivos bajo invernadero de rosas y claveles. Estas especies son fitófagas que se alimentan de las capas superficiales de los tejidos de los vegetales, extrayendo su contenido celular con un aparato bucal raspador-chupador, originando deshidratación, decoloración y deformación de las zonas afectadas.

Un aspecto relevante para el manejo de los ácaros es entender su biología. Son pocos los estudios que se han realizado a nivel del trópico ya que la mayoría de ellos han sido conducidos en zonas templadas donde las condiciones ambientales influyen notoriamente sobre el comportamiento de las poblaciones.

El ciclo de vida de *Tetranychus* sp. consiste de huevo, larva, protoninfa, deuteroninfa y adulto. Sin embargo, es necesario entender que al final de los estados larvales y ninfales se presentan periodos inactivos o de quiescencia denominados **ninfocrisalida**, **deutocrisalida** y **tellocrisalida** respectivamente (Boudreaux, 1963; Shih et al, 1976).

De acuerdo con estudios de laboratorio conducidos por Corredor, Sánchez y Páramo a una temperatura promedio de 23°C +/- 2°C y una humedad relativa de 85% +/- 5°C, se determinó la duración de los diferentes estadios medidos en días para descendientes de hembras copuladas: huevo 7,39 días, larva 1,87 días, ninfocrisalida 1,57 días, protoninfa 1,53 días, deutocrisalida 1,52 días, deutoninfa 1,73 y tellocrisalida 1,84 días. El periodo de ovoposición fue de 35 días, con un promedio de 3,52 huevos/hembra/día (Fig. 1).

Los machos se acoplan con las hembras en estado adulto, teniendo en cuenta que un sólo acoplamiento es suficiente para fecundar todos los huevos. Las *hembras fecundadas* dan nacimiento a los machos y las hembras, mientras que las hembras adultas *no fecundadas* también pueden dar huevos, los cuales sólo producirán hembras.

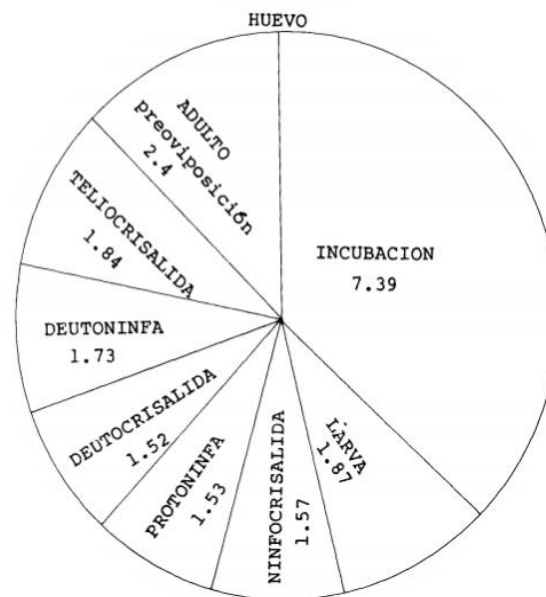


Figura 1. ciclo de vida de *T. urticae* medido en días, para descendientes de hembras copuladas.

En el estudio se encontró que las hembras vírgenes ovipositaron durante 50 días con un promedio de 2.6 huevos/hembra/día. La máxima cantidad de huevos puestos se presentó en el día 5, con un promedio de 2.6 huevos/hembra/día. Posiblemente las hembras fecundadas posean un metabolismo más acelerado que las hembras vírgenes, ya que su periodo de oviposición es mucho más corto y con un mayor número de huevos puestos diariamente.

Se encontró una relación de sexos de 2 hembras por un macho, para descendientes de hembras copuladas. La relación se presenta mayor en los primeros 13 días (3 hembras: 1 macho), disminuyendo en el transcurso del tiempo.

Aunque los datos expuestos pueden variar por efecto de ambientales y de competencia interespecífica entre una finca y otra, los datos si revelan y dan idea del comportamiento general de la población. Esta especie de ácaros tiene una alta dinámica poblacional, generándose superposición de estados, lo cual dificulta su control.

## LA DOBLE APLICACION

En su mayoría los acaricidas actúan sobre adultos y huevos, sin embargo de acuerdo al ciclo de vida, hay estados *quiescentes* que constituyen un porcentaje importante de la población, estados sobre los cuales muchos de los ingredientes activos no actúan. Adicionalmente, las recomendaciones están enfocadas a realizar aplicaciones cada 5 u 8 días dependiendo de la población. Esta situación de bajo control de los estados quiescentes, alta tasa de reproducción y superposición de estados conduce a incrementos significativos de la población.



La doble aplicación entendida como la aplicación consecutiva de un mismo ingrediente activo a un intervalo corto de tiempo, es una estrategia enfocada a controlar aquellos individuos que escapan de la primera aplicación debido a que se encuentran en estado del ciclo de vida sobre el cual el ingrediente activo no tiene efecto.

Dentro de su portafolio de acaricidas, Arysta LifeScience dispone de productos que han demostrado alta eficacia en el control de *Tetranychus* sp en cultivos de ornamentales, tales como Floramite 50WP, Starmite 30 SC, Kanemite 15 SC y Mitac 20 EC.

Para entender el efecto de la doble aplicación, a continuación se ilustra un ejemplo con Floramite 50 WP (Bifenazate) que es un acaricida de contacto con efecto directo sobre huevos, estados móviles y adultos y posterior efecto residual, cuya actividad acaricida no está influenciada por temperatura, condiciones de humedad o sequía y efecto de la luz.

### Actividad de Floramite 50 WP sobre Huevos

Huevos 0 -24 hr	Huevos 24 - 60 hr	Larvas – Ninfas - Adultos
2.4 días		10.6 días

### Primera Aplicación de Floramite 50 WP

Huevos 0 -24 hr	Huevos 24 - 60 hr	→	Larvas – Ninfas - Adultos
Controlado	<i>Salida del huevo</i>	→	Formas móviles controladas

### Efecto de una segunda aplicación consecutiva de Floramite 50 WP

Ninfocrisalida 1.57 días	Protoninfa	Deutocrisalida 1.52 días	Deutoninfa	Teliocrisalida 1.84 días	Adulto
	Controlado		Controlado		Controlado

En el diagrama anterior se ilustra claramente el beneficio de la doble aplicación con Floramite 50 wp. En una primera aplicación, se logra un control de huevos, de las formas móviles y de adultos. Con la segunda aplicación consecutiva, se obtendrá un efecto mucho más contundente, ya que se controlara en forma directa las poblaciones de ninfas y adultos que se han originado a partir de las formas quiescentes *ninfocrisalida*, *deutocrisalida* y *teliocrisalida*. Adicional a lo anterior, Floramite 50 WP tiene un efecto residual comprobado con lo cual se asegura el control por ingestión de aquellas formas que han escapado al efecto directo de Bifenazate.

### Bibliografía

- Páramo, G. et al. Tabla de vida y parámetros poblacionales fundamentales de *Tetranychus urticae* Koch sobre *Rosa* sp. En condiciones de Laboratorio. [www.revistas.unal.edu.co](http://www.revistas.unal.edu.co). Vol. 3, Núm. 1-2 (1986).
- Beltran, A. et al. Principales ácaros plagas que afectan la fruticultura cubana. [www.fao.org/docs/eims/upload/cuba/1036/cufo004s.pdf](http://www.fao.org/docs/eims/upload/cuba/1036/cufo004s.pdf)
- Luna S, D.M.; Acosta G. A. Evaluación de la distribución poblacional del ácaro *Tetranychus cinnabarinus* (Boisduval) en Clavel (*Dianthus caryophyllus* L.). [www.revistas.unal.edu.co](http://www.revistas.unal.edu.co) › Inicio › Vol. 4, Núm. 1-2 (1987).