

Anexo 1

PROTOCOLO PARA EL CONTROL OBLIGATORIO DE ACAROS EN LUGARES Y/O SITIOS DE PRODUCCIÓN DE ROSAS DE EXPORTACIÓN

1. INTRODUCCIÓN

La floricultura ecuatoriana constituye uno de los pilares fundamentales de la economía nacional, este rubro ha generado divisas e importantes fuentes de empleo en la Sierra Ecuatoriana; es el primer sector exportador no tradicional, además de ser la principal industria de agro-exportación.

El Ecuador produce más de 300 variedades de rosas de diferentes colores, convirtiéndose en el país con mayor superficie cultivada y el productor con la gama más variada de colores de esta especie.

En el ámbito internacional se ha establecido una serie de normas fitosanitarias que ayudan a proteger la producción interna; así mismo permiten una producción ajustada a los requerimientos de los principales países importadores de ornamentales. El cumplimiento de estas normas constituye mecanismos indispensables para la competitividad del sector florícola, además de ser elementos básicos para mantener y acceder a nuevos mercados.

El incremento de los niveles de presencia de ácaros en exportaciones de flor de corte de rosas, ha generado que nuestros socios comerciales soliciten reajustes al sistema de certificación complementándose con la implementación de medidas fitosanitarias urgentes para mejorar la condición fitosanitaria de los productos exportados.

El presente protocolo pretende ser una herramienta de control de parte de AGROCALIDAD y del sector floricultor con el fin de controlar y bajar los niveles de presencia de ácaros y de esta forma evitar su diseminación a otras áreas.

Las especies de ácaros más importantes que afectan a los cultivos ornamentales son *Tetranychus urticae* (araña de dos manchas) que ataca generalmente a rosas y *Tetranychus cinnabarinus* (araña roja) que afecta al clavel y que también causa problemas en otros cultivos. Son organismos de tamaño pequeño y rápida reproducción, no tienen alas pero pueden ser transportados por fuertes corrientes de viento.

1.1 Clasificación Taxonómica



Reino: Animal
Phyllum: Artrópoda
Clase: Arácnida
Orden: Acarina
Familia: Tetranychidae
Género: *Tetranychus*
Especies: *Tetranychus urticae*, *T. cinnabarinus*, y otras

1.2 Biología

1.2.1 Identificación de *Tetranychus urticae* y ciclo de vida



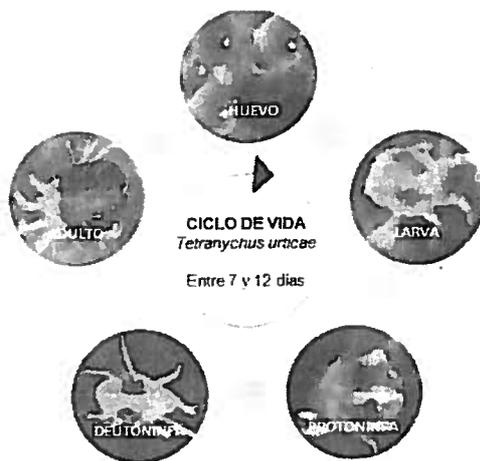
Tetranychus urticae (araña de dos manchas)

Fuente: Wikipedia, 2012

http://es.wikipedia.org/wiki/Tetranychus_urticae

Tetranychus urticae es un ácaro fitófago de la Familia Tetranychidae, es un ácaro polífago, es decir, tiene un amplio rango de hospedero. Además, es cosmopolita, es decir que se encuentra distribuido en los cinco continentes del mundo. Su ciclo de vida es extremadamente variable dependiendo de las condiciones de temperatura principalmente.

En condiciones medioambientales de verano, la hembra tiene un período de preoviposición de 1 ó 2 días, y pone entre 10 a 20 huevos por día, los huevos eclosionan en 3 a 5 días, los estadios larvales se desarrollan en 3 a 5 días, es decir que el ciclo de vida se completa entre 7 y 12 días. La longevidad de una hembra es de 40 días y puede poner huevos durante 40 días (Sai Dehgahn *et al*, 2009).



Fuente: Homo Agro 2012
<http://elhominoagro.blogspot.com/2012/05/rojos-contra-rojos-phytozenius.html>

El cuerpo de la hembra es de forma oval, tiene 0.3 mm de diámetro aproximadamente, su color varía entre anaranjado hasta café (en épocas frías) y puede tener una coloración verde-amarillento en épocas cálidas del año, posee dos manchas que se pueden ver dorsalmente.

Sin embargo, los ácaros recién eclosionados carecen de las manchas vistas dorsalmente. El macho es más pequeño que la hembra, la forma del cuerpo es elíptica y el extremo caudal ligeramente agudo.

Sai Dehgahn, M.; Allahyari, H.; Savoori, A.; Nowzari, J.; Hosseini Naveh, V. 2009. Internacional Journal of Acarology. Fitness of Tetranychus urticae Koch (Acari: Tetranychidae) on different soybean cultivars: biology and fertility life-tables

1.2.2 Identificación de *Tetranychus cinnabarinus* y ciclo de vida



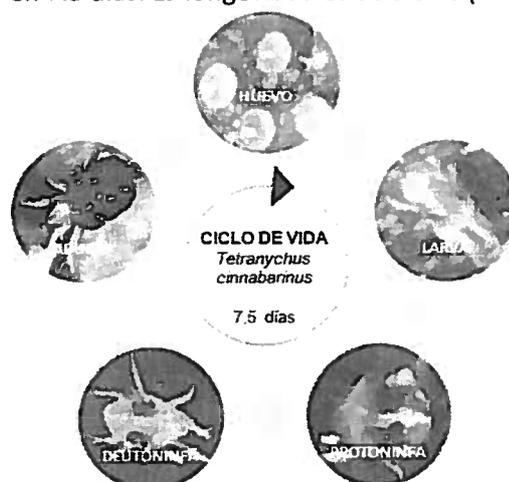
Tetranychus cinnabarinus (araña roja)

Fuente: BugGuide, 2008

<http://bugguide.net/node/view/363961/bgpape>

Tetranychus cinnabarinus es un ácaro fitófago de la Familia Tetranychidae, extremadamente polífago, es decir, tiene un amplio rango de hospedero. Además, es cosmopolita, es decir que se encuentra distribuido en todo el mundo. Su ciclo de vida depende de las condiciones de temperatura principalmente.

En condiciones medioambientales de 30°C y 70 %HR , la hembra tiene un período de preoviposición de 0.5 días, el período de oviposición dura 8 días: los huevos eclosionan en 2.7 días, el estadio larval activo dura 1 día, y los estadios ninfales se desarrollan en 4 días, es decir que el ciclo de vida se completa en 7.5 días. La longevidad es de 9 días (Sangeetha y Raman, 2011)



<http://kenanaonline.com/users/esamaziz/posts/158141>
<http://www.ipm.ucdavis.edu/>

Los huevos son brillantes y esféricos, la larva es ligeramente más larga que el huevo y es de color casi rosado (tiene 3 pares de patas), los estadios ninfales son ligeramente más grandes y son de color verdoso o ligeramente rojizos (tienen 4 pares de patas). Las hembras son más o menos elípticas, de 0.3 mm de longitud, y de color rojizo. Los machos son más pequeños que las hembras, su cuerpo tiene forma de cuña, sus cuerpos son casi transparentes y tienen manchitas oscuras en el dorso.

Sangeetha y Raman, 2011. *Indian Journal of Fundamental and Applied Research*, 2011. Vol 1, (2), pp. 43-47

1.3 Daños

Fuertes infestaciones pueden defoliar y hasta llegar a matar a las plantas. Los ácaros penetran la superficie de la hoja con un estilete de la parte bucal y remueven el contenido celular y la savia. Los tejidos dañados no contienen cloroplastos dando una apariencia clorótica a las hojas. También los ácaros pueden inyectar toxinas o químicos reguladores de crecimiento que pueden causar desecación y defoliación de las plantas. Los ácaros también producen una telaraña que puede cubrir las hojas dañando la apariencia de las mismas.

2. PROPÓSITO

Proporcionar y describir las condiciones fitosanitarias que se deben cumplir en los lugares y/o sitios* de producción para el control obligatorio de ácaros en cultivos ornamentales de exportación en el Ecuador.

*Lugares y/o sitios (Lugares de producción y Centros de Procesamiento)

3. OBLIGATORIEDAD Y ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL PROTOCOLO

Los operadores de ornamentales interesados en exportar ornamentales deberán estar registrados en AGROCALIDAD y cumplir con el presente protocolo establecido de manera obligatoria. Esta certificación será renovada cada año para los Operadores que cumplan el protocolo y las revisiones serán periódicas. Los Operadores que no obtengan el certificado no podrán exportar.

Este protocolo se aplica a las plagas conocidas como ácaros, agrupadas en la Familia Tetranychidae, especialmente a *Tetranychus urticae* (araña de dos manchas), *T. cinnabarinus* (araña roja) y en todos los lugares de producción del territorio ecuatoriano, registrados en AGROCALIDAD, que mantienen cultivos ornamentales hospederos de ácaros, para la producción de flor y follaje de corte de exportación.

4. CERTIFICACIÓN DE LUGARES Y/O SITIOS DE PRODUCCIÓN



AGROCALIDAD otorgará una CERTIFICACIÓN sobre el cumplimiento del Protocolo a nombre de los lugares y/o sitios de producción y procesamiento luego de la implementación de los procedimientos técnicos descritos más adelante.

Esta Certificación tendrá vigencia de un año y deberá ser renovada para los Operadores que cumplan el protocolo 30 días antes de la fecha de caducidad.

El Operador NO se certificará si en sus partes comerciales de la planta se encuentra presencia de ácaros.

Para la Certificación se requieren de al menos 2 meses de monitoreo.

4.1 Requisitos para Certificación y renovación

Los operadores de ornamentales, deberán presentar la siguiente documentación:

- 1) Solicitud dirigida a la Dirección Ejecutiva de AGROCALIDAD, solicitando la certificación en el presente Protocolo (Formato AGROCALIDAD).
- 2) Gráfico de ubicación de bloques de monitoreo en el lugar de producción, señalando las superficies, No. de sitios y fechas de inicio del monitoreo.
- 3) Registros de monitoreo en cultivo, de los 2 (dos) últimos meses (un resumen máximo dos hojas e incluir gráfico).
- 4) Registros de monitoreo en poscosecha, de los 2 (dos) últimos meses (un resumen máximo dos hojas e incluir gráfico).
- 5) Documento de Plan de capacitación.
- 6) Documento de Plan de Manejo Integrado de Plagas.
- 7) Documento de Plan de contingencia.
- 8) Comprobante personalizado de pago original de acuerdo al tarifario vigente de AGROCALIDAD
- 9) Reporte favorable del inspector

Para la renovación de la Certificación en el Protocolo, se deberá presentar la documentación actualizada de todos los numerales.

5. PROCEDIMIENTO TÉCNICO

Los responsables de la finca en los lugares de producción deberán implementar:

- Un sistema de detección y monitoreo,
- Un plan de capacitación del personal técnico y de campo,
- Un plan de manejo integrado de plagas, y
- Un plan de contingencia para el control de la plaga.

5.1 Sistema de detección y monitoreo en el cultivo

Se aplica al 100 % del cultivo en las diferentes fases de desarrollo en la finca; para el monitoreo se establecerá 1 sitio por cada 5 metros de cama (ejemplo: en una cama promedio de 30 metros se establecerán 6 sitios), en los cuales se revisará 1 hoja compuesta (5 foliolos) por cada nivel.

El monitoreo consiste en inspecciones semanales de las plantas para observar clorosis, telarañas, daños por alimentación y presencia de huevos, estados inmaduros (ninfas) y ácaros adultos en todas las partes de la planta. Se debe inspeccionar principalmente el área de las nervaduras en el envés de las hojas, pero también en el haz.

Se debe colocar marcas distintivas en los sitios donde se encuentren focos de ácaros.

5.2 Sistema de detección y monitoreo en sala poscosecha

El material vegetal cosechado e ingresado a poscosecha debe ser inspeccionado y registrado en todos los lugares del procesamiento (clasificación, elaboración de ramos (bunches), control de calidad y empaque en cuarto frío) mediante la revisión de las hojas para observar presencia de síntomas, huevos, ninfas y adultos de la plaga con tal fin de inspeccionar el 100% del total del material cosechado en el día.

El material que presente presencia de la plaga deberá ser rechazado y eliminado fuera del sitio de procesamiento donde no genere un foco de reinfestación, sobre lo cual se mantendrá registros (número de tallos que ingresan, número de tallos que son eliminados y la causa), para la verificación de AGROCALIDAD.

5.3 Registro de Información de monitoreo

Una vez finalizado el monitoreo del cultivo, el monitor registrará la información obtenida totalizando el número de camas afectadas por ácaros.

Cada finca debe contar con un formulario de monitoreo para mantener el registro de niveles de presencia de población de ácaros en cada una de las áreas de producción en las diferentes fases de crecimiento del cultivo. Estos registros deberán mantenerse en los lugares de producción (fincas) al menos 2 meses anteriores a la certificación, durante el tiempo de vigencia de la misma.

También se mantendrán registros en un formulario de la inspección diaria del material cosechado, el mismo que ingresa a sala poscosecha para su procesamiento y empaque, y el material que se rechaza con su causal.

5.4 Plan de Capacitación



La capacitación al personal de la finca (todo el personal) es la base para implementar el Procedimiento técnico del protocolo, especialmente para el sistema de monitoreo de ácaros, por lo cual es obligación de cada empresa estructurar y ejecutar un programa de capacitación (mínimo cada 3 meses y una antes de certificarse en el protocolo) con cronogramas, temas, registro de participantes, responsables, etc.

La capacitación debe considerar charlas técnicas teórico-prácticas, al menos sobre los siguientes temas:

- Importancia y reconocimiento de los ácaros en ornamentales (incluir ciclo biológico)

- Consecuencias del no cumplimiento del protocolo para el control obligatorio de ácaros en lugares de producción de rosas de exportación.
- Distribución y dinámica poblacional de ácaros
- Monitoreo de ácaros en campo y sala poscosecha
- Manejo de formularios para registro de monitoreo
- Plan de contingencia para el control de ácaros, entre otros.

5.5 Plan de Manejo Integrado de Plagas

Con el propósito de mantener bajos niveles de incidencia de la plaga, la empresa debe disponer y aplicar un Plan de Manejo Integrado de Plagas que señale los procedimientos a seguir en aquellos lugares del cultivo.

El plan puede considerar las siguientes estrategias:

- | | |
|---------------------------------|---------------------|
| • Nutrición | • Control biológico |
| • Manejo cultural | • Control mecánico |
| • Control físico | • Control legal |
| • Control químico, entre otros. | |

5.6 Plan de Contingencia

Con el propósito de eliminar la presencia de ácaros en las partes comerciales de las plantas de la empresa debe presentar un Plan de contingencia que señale los procedimientos a seguir en aquellos lugares del cultivo y poscosecha donde se haya determinado presencia de ácaros y que por lo tanto es necesario aplicar medidas de control de la plaga.

El plan tiene que considerar los siguientes puntos importantes:

- Extremar medidas de monitoreo y revisión del 100% del material en cultivo y sala poscosecha.
- Medidas de control de la plaga en cultivo y sala poscosecha.
- Rotación y aplicación de plaguicidas por mecanismo de acción y con la frecuencia recomendada por el fabricante que debe estar registrado en AGROCALIDAD.
- Intensificar la aplicación del resto de medidas de control de manejo integrado.

6. VERIFICACIÓN POR AGROCALIDAD

Una vez cumplidos los requisitos documentales, se procederá a la inspección en campo para la verificación del cumplimiento del Protocolo. (ver anexo 1).

Luego de verificar el cumplimiento del Protocolo, se emitirá un reporte de inspección.

En caso de que reporte de inspección indique APROBADO se emitirá una Certificación de cumplimiento del Protocolo de Control Obligatorio de Ácaros.



En caso que el reporte de inspección indique DESAPROBADO, el interesado debe corregir las observaciones de incumplimiento emitidas y solicitar una nueva inspección.

Para la renovación de la certificación se realizará una inspección para verificar el cumplimiento del Protocolo.

AGROCALIDAD podrá realizar las inspecciones que considere necesarias (sin previo aviso) durante el tiempo de vigencia de la certificación.

7. OBLIGACIONES DE AGROCALIDAD Y OPERADOR

AGROCALIDAD

- Realizar las inspecciones para verificar el cumplimiento del Protocolo.
- Entregar el Reporte de inspección para la Certificación.
- En el caso del Cumplimiento del Protocolo emitir la Certificación.
- Apoyar procesos de capacitación.
- Informar al operador los resultados de las intercepciones de ácaros como resultado de las inspecciones al producto de exportación (sala poscosecha y/o agencias de carga).
- Proveer del servicio de diagnóstico para la identificación de plagas.
- Generar los perfiles de riesgos para toma de decisiones.

OPERADOR

- Disponer de los monitores de plagas (capacitado) necesarios para el cumplimiento del Protocolo.
- Disponer de personal capacitado para el control de la plaga
- Tener Registros de acuerdo a las exigencias del Protocolo (cultivo y poscosecha).
- Prestar las facilidades a los inspectores de AGROCALIDAD para el cumplimiento de sus funciones.



MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUACULTURA Y PESCA
AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO - AGROCALIDAD

No. _____
REPORTE DE INSPECCIÓN DEL "PROTOCOLO PARA EL CONTROL OBLIGATORIO DE ÁCAROS EN LUGARES Y/O
SITIOS DE PRODUCCIÓN DE ROSAS DE EXPORTACIÓN"

LISTA DE CHEQUEO PROTOCOLO DE ÁCAROS

Fecha de inspección : _____
Razón Social de la Empresa: _____ Código de Registro: _____
Provincia _____ Cantón _____ Parroquia _____

El Inspector Fitosanitario de **AGROCALIDAD** que suscribe después de realizar la verificación de implementación del protocolo de ácaros, ha observado lo siguiente:

No.	EVALUACIÓN	SI	NO
1	Tiene la finca procedimientos para identificar sitios de mayor afectación por ácaros en cultivo y planos de monitoreo?		
2	En registros de monitoreo directo presenta 0% incidencia en tercio superior o zonas de producción?		
3	Revisa y registra diariamente en recepción de poscosecha la presencia de ácaros?		
4	Revisa y registra diariamente en poscosecha (visual) el 100% de la flor presencia de ácaros?		
5	El monitoreador conoce el procedimiento y lo ejecuta adecuadamente?		
6	Presenta registros (formatos) adecuados para monitoreo directo desde hace 2 meses ?		
7	Maneja técnicamente la aplicación de plaguicidas y con el uso de equipos apropiados		
8	Cuenta la finca con un plan de contingencia para ácaros?		
9	Demuestra la finca que tiene un programa de capacitación formal ?		
10	Presentan registros de reclamos por ácaros, tanto de clientes como de organismos oficiales?		
11	Control de hospederos secundarios en sitios periféricos de la finca		

Además, durante la inspección hubieron las siguientes observaciones:

Por lo que de acuerdo con los procedimientos de inspección de AGROCALIDAD a los cuales se ha sometido el interesado, se procede a:

Certificar Continuar con la implementación Rehacer la implementación

Nombre del Inspector: _____ Firma: _____

Nombre Representante Finca: _____ Firma: _____