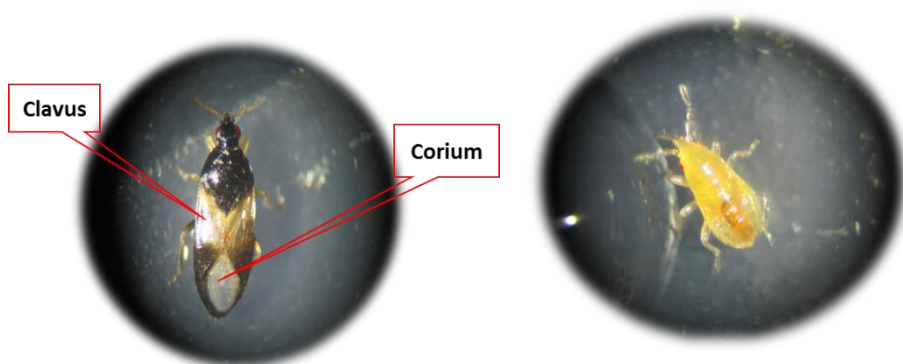

*Orius insidiosus (Say)***1. CARACTERÍSTICAS GENERALES:**

El adulto se caracteriza por presentar tanto el clavus como el corium de color pálido.

Adultos: color negro, manchas color gris/blanco/marrón en las alas de tamaño: 1,6-1,9 mm; huevos apenas visibles, incrustados en el tejido de la hoja o yemas axilares, ninfas jóvenes de color amarillas y ninfas de últimos estadios color marrón-amarillentas.

**Biología y hábitos**

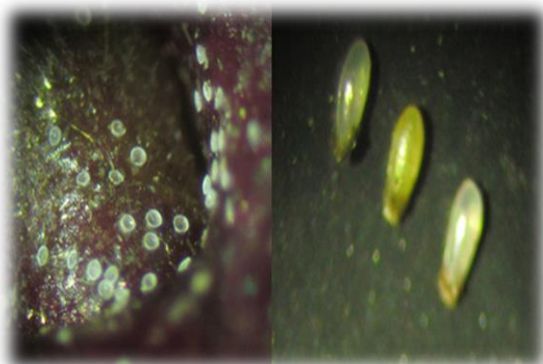
La hembra incrusta los huevos en el tejido vegetal.

Los huevos recién ovipositados son de color blanco transparente y cuando están próximos a eclosionar se tornan de color crema, esta fase dura aproximadamente 4 días.

Las ninfas son de color amarillo transparente al inicio pasando por amarillo naranja y en el último estadio se torna de color marrón oscuro; las ninfas pasan por 5 estadios ninfales en 12 días.

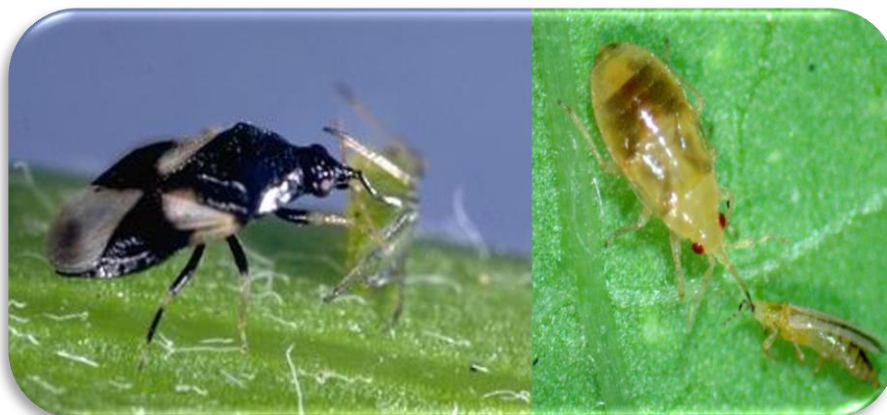
El estado adulto vive aproximadamente 15 días, una hembra oviposita un promedio de 50 huevos durante todo este tiempo.

El ratio sexual entre hembra y macho es de 1.2: 1. Se ha observado que las hembras son más longevas que los machos.



2. MODO DE ACCIÓN

Son depredadores generalistas que están presentes en diferentes hábitats, desempeñan un importante papel ecológico regulando naturalmente las poblaciones de diferentes. Los adultos y ninfas perforan su presa y succionan su contenido.



3. CONDICIONES CLIMÁTICAS

Para hacer las liberaciones de las ninfas es importante considerar la temperatura porque estos insectos se adaptan mejor en climas cálidos a temperaturas de 25°C y 65% de humedad relativa donde se reduce el ciclo y se incrementa el número de individuos, para así poder hacer un mejor control en los diferentes cultivos.

4. PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO

La unidad de venta es un millar de ninfas del segundo o tercer estadio, esta unidad de venta se subdivide en dos envases de plástico transparentes de medio litro donde se colocan 500 ninfas. Se acondiciona con papel cortado en tiras para evitar el canibalismo y el exceso de humedad, huevos de *Sitotroga cerealella* como alimento y esquejes de camote para proveer de agua.

En la parte central de la tapa del envase de plástico se corta y se reemplaza con tela, esto sirve para que los insectos tengan una mejor aireación, luego para evitar la fuga de los ninfas se sella con cinta parafilm.



5. ENVÍO

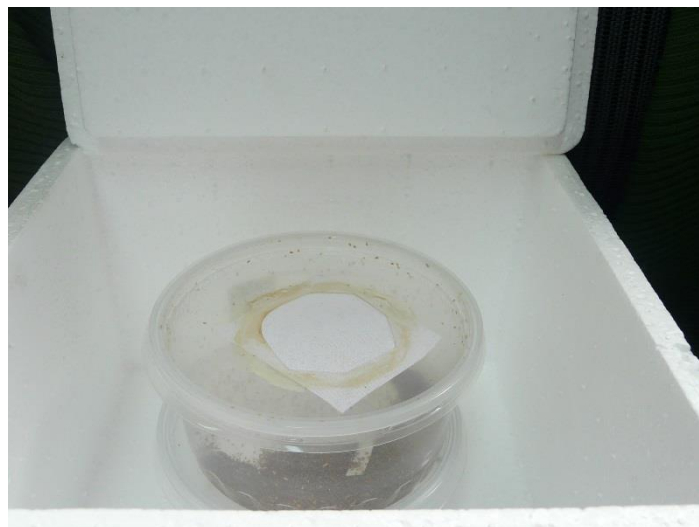
El total de producto requerido y envasado de debe acondicionar dentro de una caja de tecnopor o cartón de consistencia dura que permita su transporte.

Los embarques pueden ser enviados por avión o vía terrestre.

El transporte no debe demorar más de 48 horas.

Debe contener etiqueta de información general del producto.

No exponer directamente a la luz del sol o calor excesivo.



6. PLAGAS QUE CONTROLA

Espece Benéfica	Plaga que controla	Cultivo
INSECTOS		
<i>Orius insidiosus</i>	<i>Thrips</i> sp, <i>Frankliniella</i> sp.; huevos y larvas pequeñas de lepidópteros, ninfas de afidos.	Flores, espárrago, hortalizas, banano.

7. RECOMENDACIONES PARA SU LIBERACIÓN

Antes de liberar insectos benéficos es importante monitorear y evaluar para conocer los niveles de población del insecto a manejar.

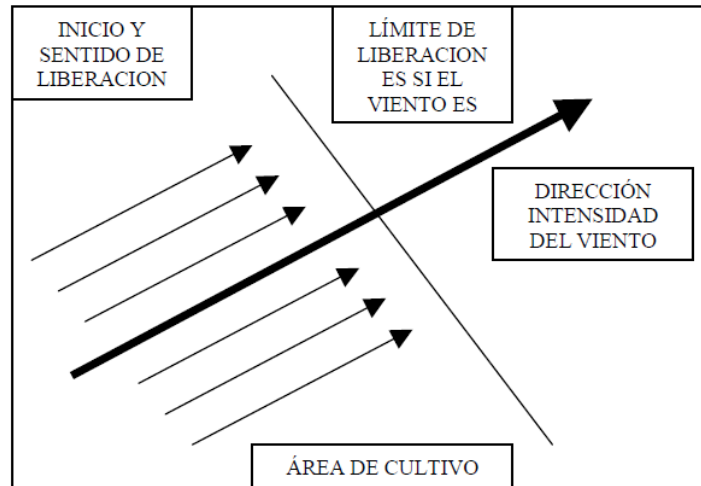
- Las liberaciones deben realizarse **temprano en las mañanas**, nunca al medio día o cuando el sol está muy fuerte, ni por las tardes.
- Al recibir su envío, abra el paquete y revise el material biológico.
- Observe la movilidad de los insectos y trate de liberarlos en campo a la brevedad posible..
- Iniciar las liberaciones tan pronto como observe los primeros adultos, ninfas o huevos de las plagas anteriormente mencionadas.
- Se debe conocer la última aplicación de un insecticida.
- Tener en cuenta la deriva de plaguicidas usados en campos vecinos a su predio.
- Revise que esté en buenas condiciones los insectos para su liberación.

8. LIBERACIONES EN CAMPO

Liberar de 5 a 10 millares por hectárea por liberación, cuando se observe presencia incipiente de huevos, ninfas y adultos de la plaga considerando el estado fenológico del cultivo donde es susceptible el ataque de la plaga.

Formas de liberación

- Ingresar al campo a 20 m del margen, avanzar en el sentido del surco y liberar las ninfas juntamente con los papeles cortados sobre el cultivo de corto periodo, distribuyendo a los controladores en diferentes puntos del terreno de forma homogénea hasta completar 1 ha.
- En el caso de un cultivo perenne se coloca en el cogollo alrededor de la hoja bandera en el banano.
- Las liberaciones deben ser en la dirección del viento.



9. ALMACENAMIENTO

En caso de que las condiciones ambientales sean desfavorables para la liberación, se podrá guardar a temperatura ambiente por 2 días máximo.

10. VENTAJAS

- Es compatible con otras medidas de control y no contaminan el medio ambiente.
- No es tóxico en humanos, animales y plantas, no afectan a los enemigos naturales no específicos.
- No hay riesgo de intoxicación de los aplicadores.
- Reduce los costos de producción por la no utilización de insecticidas químicos.
- Ayuda a obtener productos sin trazas residuos químicos.
- Puede usarse en la agricultura convencional y orgánica.
- Tienen especificidad por un rango de hospederos.

11. CONSERVACIÓN DE ENEMIGOS NATURALES

- Evite las aplicaciones de agroquímicos, si no se puede evitar, trate de focalizarlo en las zonas de mayor presencia de la plaga antes de las liberaciones de los insectos benéficos evitando una aplicación generalizada.
- Use principalmente los agroquímicos menos tóxicos a la fauna benéfica.
- Aplique exclusivamente las dosis que indica el fabricante.
- Es muy favorable que tenga una zona de flores alrededor del área de cultivo ya que es un excelente refugio para los insectos controladores, se recomienda plantar alrededor del cultivo, girasol, maíz y sorgo entre otros, como cultivos refugio.
- También comen polen por lo que sus poblaciones pueden desarrollarse en cultivos que producen polen cuando no hay presas disponibles.

12. SUCEPTIBILIDAD A PLAGUICIDAS

Como todos los insectos benéficos, se recomienda usar insecticidas microbiales y/o materiales biorracionales. Los bioinsecticidas a base de *Bacillus thuringiensis* o reguladores del crecimiento de insectos tienen nulo o poco efecto sobre este controlador. Si se aplica insecticidas de amplio espectro revisar su persistencia.

13. BIBLIOGRAFÍA

Avellaneda, J. 2013. Reconocimiento de especies promisorias del género *Orius* y estudios biológicos de *Orius insidiosus* (Say 1832) (Hemiptera: Anthocoridae). Bogotá. 62 pp.

Compatibilidad de Insecticidas y Fungicidas con Agentes de Control Biológico. Syngenta. Leído en: www.syngentaflowers.com/.../Bioline-Compatibility_Chart.pdf

Ficha Técnica THRIPOR-I *Orius insidiosus*. Leído en: <http://www.koppert.es/productos/productos-contra-plagas-enfermedades/thripor-i/>

Ficha Técnica ControlBio *Orius majusculus*. Leído en: <http://controlbiologico.info/index.php/es/organismos-de-control-biologico/ocb-comerciales-enemigos-naturales/orius-majusculus#publicaciones>

Ficha Técnica Biobest *Orius insidiosus*. Leído en: <https://translate.google.com.pe/translate?hl=es-419&sl=en&u=http://www.biobestgroup.com/en/biobest/products/biological-control-4463/beneficial-insects-and-mites-4479/insidiosus-system-4823/&prev=search>

Pires, A. 2011. Características biológicas de *Orius insidiosus* alimentado com *Aphis gossypii* em algodão transgênico e convencional. Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias campus de Jaboticabal. 52 pp.

Pires, A; Marieli, A; Thomaz, R y Antonio, S. 2009. Aspectos biológicos de *Orius insidiosus* (Say,1832) predando ovos de *Plutella xylostella* (L.,1758) e *Anagasta kuehniella* (Zeller, 1879). Horticultura Brasileira 27: 951-955.