

UN ENFOQUE AGROECOLÓGICO PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LAS INTERACCIONES BIOLÓGICAS Y LAS REGULACIONES EN LOS SISTEMAS DE CULTIVO DE HORTALIZAS TROPICALES



Cosecha de quimbombó en Niger – A. Ratnadass

A. RATNADASS, P. DEBERDT, P. FERNANDES, I. GRECHI, T. MARTIN y B. RHINO
CIRAD, UPR HortSys, F-34398 Montpellier, France

Subyacente hipótesis para el enfoque

- ciertos modos de diversificación de especies de plantas en los agroecosistemas son propicios para la regulación natural de las plagas y agentes patógenos de los cultivos;
- la exclusión de plagas a través de barreras físico-químicas (redes) es parte del enfoque agroecológico, ya que reduce los impactos adversos de los residuos de plaguicidas y que favorece los procesos de regulación de las plagas por los enemigos naturales.

Modelos biológicos / vías ecológicas y sistemas de cultivo estudiados

Biodiversidad funcional para la regulación de patógenos del suelo

Con uso de plantas de servicios en Martinica para reducir las poblaciones de *Ralstonia solanacearum* y el impacto de la marchitez bacteriana en tomate a través:

- de efectos biocidas / alelopáticos directos (Fig. 1);
- o a través de efectos indirectos:
 - ✓ sobre la biota antagónica del suelo;
 - ✓ o sobre el mejoramiento general del funcionamiento biológico del suelo.

Deberdt et al. 2012. *Plant Dis*
Diédhiou et al. 2012. *4th International Congress EUROSOL*
Deberdt et al. 2014. *J Phytopathol*



Plantas de servicio ensayadas en Martinica para el control de *R. solanacearum* – P. Fernandes

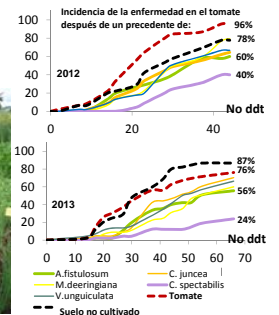


Fig. 1 - Impacto de las plantas de servicio en la reducción del potencial infeccioso del suelo

Biodiversidad funcional para la regulación de plagas aéreas

A través de los efectos atractivos "bottom-up" sobre los cicadélidos en quimbombó y *Helicoverpa* en guandul y los efectos de control "top-down" por las arañas en quimbombó en Niger (Fig. 2).



Diseño experimental para estudiar el efecto de la planta fronteriza sobre *Helicoverpa* en Niger – A. Ratnadass y P. Ryckewaert

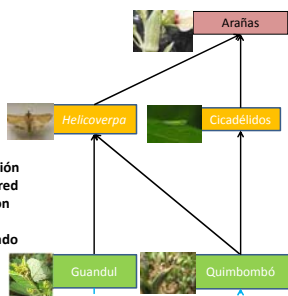


Fig. 2- Representación simplificada de la red trófica asociada con parcelas de quimbombó rodeado de guandul

Ratnadass et al. 2014. *Agric For Entomol*

Y también a través de los efectos atractivos "bottom-up" del maíz dulce sobre *Helicoverpa* en tomate (Figs 3 & 4) y los efectos "dead-end" de control ambas "bottom-up" y "top-down" sobre la planta trampa en Martinica.

Parcela de tomate con borde de maíz dulce en Martinica – M. Trebeau



Los objetivos del equipo "Airb" (funcionamiento Agroecológico, Interacciones y Regulaciones Biológicas) de la unidad de investigación "HortSys" (Funcionamiento Agroecológico y Performances de Sistemas de Cultivo Hortícolas) del CIRAD son para entender mejor los mecanismos implicados en los sistemas hortícolas (tanto a base de árboles frutales como de vegetales) en vista de explicar, predecir y cuantificar los efectos de las acciones sobre diversos factores a nivel del campo cultivado, para un mejor control de plagas y patógenos. Investigaciones se realizan en cooperación con socios del Sur (SNIEA, Universidades y CIIA por ejemplo, del IITA y ICIPÉ)

Barreras anti-arácnidos

A través del uso de redes, aplicado a los cultivos de hortalizas en África Oriental y Occidental, tanto para reducir el impacto de plagas aéreas y para aumentar la producción de hortalizas a través de efectos microclimáticos.



Tecnología de redes probada en cultivos de tomate en Kenia – T. Martin

Martin et al. 2006. *J Econ Entomol*
Gogo et al. 2012. *HortTechnology*
Saidi et al. 2013. *Agric Sci*
Muleleke et al. 2014. *SustainAgric Res*
Simon et al. 2014. *Int J of Pest Manage*
Vidogbena et al. 2014. *J Environ Manage*
Martin et al. 2014. *XXIX IHC2014*

El resultado principal esperado es un modelo genérico, basado en agente y espacialmente explícito para optimizar las disposiciones de plantas trampa en vista de minimizar los impactos negativos de plagas aéreas sobre los vegetales según su polifagia y capacidad de dispersión.

Rhino et al. 2014. *Int J Pest Manage*
Rhino et al. 2013. *17è Colloque CBI 2013*
Grechi et al. 2012. *2nd Symposium SHE 2012*

Fig. 3- Cantidad de huevos de *Helicoverpa* sobre plantas de tomate según la distancia desde un borde de maíz dulce

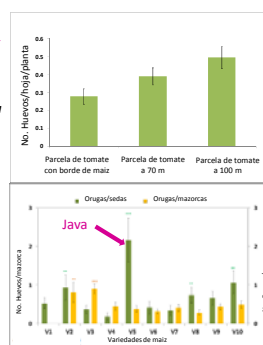


Fig. 4- Infestaciones de sedas y mazorcas de maíz por *Helicoverpa* según las variedades

