

RESUMEN DE RESULTADOS DEL PROYECTO

Facultad Responsable	Facultad de Ciencias Agrarias
Nombre del Proyecto	Programa para la producción agroecológica de hortalizas y legumbres en unidades familiares diversificadas en la Provincia de Guayas basado en un diagnóstico y manejo de los problemas fitosanitarios.
Nombre del Prometeo	Dorys T. Chirinos
Investigadores participantes de la UAE	Rossana Castro Alberto Garcés
Número de estudiantes participantes de la UAE	Trece (13)

Objetivo General

Diseñar un programa de manejo agroecológico en hortalizas, legumbres y otros, cultivados en huertos familiares de la Provincia de Guayas basado en un diagnóstico de los problemas de plagas de relevancia y de aplicación de agroquímicos con base a lo cual se orientará el manejo en estos cultivos usando las técnicas más compatibles con el problema a ser solucionado, que van desde la elaboración, dosificación y aplicación selectiva de insecticidas orgánicos, hasta el uso de control biológico natural o aplicado.

Propósito

En América Latina, el uso de agroquímicos en producción vegetal, se ha tornado alarmante, cuyo efecto sobre la salud de operarios agrícolas y poblaciones rurales circunvecinas, así como en los consumidores, plantea graves riesgos. Contradictoriamente, lejos de solucionar los problemas causados por las “plagas”, frecuentemente se complican, llegando a pérdidas considerables. La escasa formación y entendimiento de la naturaleza de esos problemas dentro de la ecología de los cultivos es la causa fundamental de esa situación.

Por su permanente incidencia, los problemas de "plagas", independientemente de los niveles de daños que ocasionan y limitado entendimiento de los agentes causales, así como la dinámica de las relaciones de los mismos con las plantas cultivadas y consecuentes afecciones a las mismas, existe la tendencia a tratar de “resolver” de

manera incierta por diferentes vías que van desde los plaguicidas, a intentar con supuestos métodos biorracionales no validados científica y tecnológicamente, ni tampoco en sus ajustes a esos sistemas de producción. Las soluciones pasan por diagnosticarlos, para orientar investigaciones hacia manejos racionales.

En contraste, la producción agroecológica a escala familiar o comunal, plantea una real posibilidad de suplir una diversidad de productos para el consumo cotidiano, más económicos, de mejor calidad y libres de residuos tóxicos. Esto sienta las bases para una agricultura alternativa que con el uso de nuevos conocimientos tecnológicos combinado con recursos endógenos de las regiones incluidas se suma la soberanía y seguridad alimentaria de nuestros pueblos.

Resultados

.- Seis trabajos presentados en congresos

1. Simposio sobre Producción de Hortalizas y Uso Intensivo de Plaguicidas en Venezuela. Conferencia “El uso de plaguicidas en hortalizas en Venezuela. Similitudes con otros países suramericanos” XIV Congreso Venezolano de Entomología. Lara, Venezuela. 2015.
2. Observaciones sobre uso de insecticidas para control de plagas en la Provincia del Oro, Ecuador. XIV Congreso Venezolano de Entomología. Lara, Venezuela. 2015.
3. La colección entomológica de la Universidad Agraria del Ecuador cuyos autores. XXXVI Congreso Chileno de Entomología. Temuco, Chile. 2015.
4. Infestaciones de *Liriomyza sativae* (Diptera: Agromyzidae) en frejol, *Phaseolus vulgaris* tratado y no tratado con insecticida. XXXVI Congreso Chileno de Entomología. Temuco, Chile. 2015.
5. Fluctuación poblacional de *Liriomyza sativae* (Diptera: Agromyzidae) y diversidad de parasitoides en frejol, *Phaseolus vulgaris*. VI Congreso Boliviano de Entomología. Cobija, Bolivia. 2015.
6. Diagnóstico de uso de insecticidas en el manejo de plagas en hortalizas y legumbres en algunas provincias del Ecuador. VI Congreso Boliviano de Entomología. Cobija, Bolivia. 2015.

.- Dos publicaciones que están en arbitraje desde principios de este año. Se anexan los resúmenes.

ARTICULO 1.

CASTRO R., CUN J., GARCES A., ESPINOZA W., GERAUD-POUEY F., CHIRINOS D. T. 2016. La aplicación de insecticidas en hortalizas en algunas provincias del Sur-Oeste del Ecuador. Revista Colombiana de Entomología. En arbitraje

Resumen

La aplicación de insecticidas es una de las principales alternativas utilizadas en el manejo de plagas, con conocidas secuelas. Para diagnosticar la magnitud de su uso, como base para posteriormente evaluar su impacto, se realizó un inventario de aplicaciones de estos agroquímicos en: melón, *Cucumis melo* L., pepino, *Cucumis sativus* L. y sandía, *Citrullus lanatus* (Thunb.) (Cucurbitáceas), frejol, *Phaseolus vulgaris* L, papa, *Solanum tuberosum* L., pimiento, *Capsicum annum* L., y tomate, *Solanum lycopersicum* L., basado en entrevistas a agricultores en las provincias de Chimborazo, El Oro, Guayas, Loja y Santa Elena, de Ecuador. Así, se obtuvo información acerca de lo que ellos apreciaban como los principales problemas entomológicos y la forma como los manejan. Si la respuesta era uso insecticidas, se les requería los nombres, dosificación y frecuencias de aspersiones. El 100% de los entrevistados manifestaron utilizar insecticidas para el control de plagas, realizando en promedio 2,6 1,1 0,5 2 y 2,8 aspersiones semanales para los citados cultivos, respectivamente. Ninguno refirió otra alternativa de manejo. Los problemas entomológicos mencionados fueron: áfidos (Hemiptera: Aphididae) y *Diaphania nitidalis* en cucurbitáceas, *Liriomyza* spp. en frejol, *Premnotrypes vorax* en papa, ácaros (Acari) y áfidos en pimiento y *Prodiplosis longifila* en tomate. Los agricultores generalmente aplican mezclas de productos, con frecuencia duplicando las dosificaciones recomendadas. Dado el impacto negativo de los plaguicidas, es necesario profundizar investigaciones en desequilibrios causados en las comunidades bióticas de cultivos, efectos en salud humana y ambiente, así como validar alternativas ecológica y socioeconómicamente más racionales.

Palabras clave: Agricultura. Impacto Ambiental. Plaguicidas.

ARTÍCULO 2.

CHIRINOS D .T., CASTRO R., GARCÉS A. 2016. Efecto de insecticidas sobre *Liriomyza sativae* Blanchard y sus parasitoides en frejol, *Phaseolus vulgaris* L. Revista Colombiana de Entomología. En arbitraje

Resumen

Liriomyza sativae es una especie fitófaga y constituye una de las principales causas de aplicaciones de insecticidas en frejol, *Phaseolus vulgaris* en Ecuador. No obstante, asociadas a este fitófago existen varias especies de parasitoides los cuales generalmente regulan sus poblaciones cuando no existe interferencia debido a las aplicaciones de insecticidas. Para evaluar la importancia del control biológico se realizaron dos estudios, donde se observaron poblaciones y parasitismo en *L. sativae* en una parcela sin insecticidas químicos, así como en un ensayo en el que se evaluaron los tratamientos: 1. Sin aplicaciones de insecticidas y 2. Aplicaciones semanales de una formulación comercial de lambdacialotrina + thiametoxam. Igualmente, se observó la diversidad de parasitoides asociados. En el primer estudio se detectó alto porcentaje de parasitismo (70,5 %) y bajos niveles poblacionales (1,8 minas. foliolo⁻¹) mientras que en el ensayo, los niveles poblacionales resultaron superiores (11,7 minas.foliolo⁻¹) en parcelas tratadas semanalmente con insecticidas, lo que estuvo asociado a un bajo porcentaje de parasitismo (23, 2 %, P<0,05). *Closterocerus* sp., *Chrysocharis* sp. y *Neochrysocharis* sp. (Hymenoptera: Eulophidae) fueron los parasitoides de larva encontrados, mientras que en pupa se detectó *Ganaspidium* sp. (Hymenoptera: Figitidae). Los resultados muestran la importancia de los parasitoides como reguladores de poblaciones de *L. sativae* y la interferencia de las aplicaciones continuas de insecticidas con el control biológico natural.

Palabras claves: Agromyzidae. Moscas Minadoras. Desbalances.

- **Gestión de recursos**

Se logró parte del equipamiento del Laboratorio de Entomología de la UAE, a través de la adquisición de equipos tales como:

- .- Computadoras de escritorio
- .- GPS
- .- Armarios y Cajas Entomológicas
- .- Repisas
- .- Alfileres entomológicos

Con este fortalecimiento el laboratorio puede tener capacidad de hacer diagnósticos, hacer investigación preservar los especímenes colectados en la región para tener una colección de referencia.

- .- **Relacionamiento estratégico**

- ✓ Se realizó un borrador de convenio entre La Universidad del Zulia y la Universidad Agraria del Ecuador (UAE) para posible intercambio de profesores. El mismo está en revisión de las autoridades de ambas instituciones.
- ✓ Se realizó una visita a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador para fortalecer la colección entomológica de la UAE
- ✓ Se dieron conferencias a estudiantes de pregrado de las Universidades:
 - Universidad Nacional de Loja
 - Universidad Técnica de Machala
 - Escuela Politécnica del Chimborazo (ESPOCH)
- ✓ Se están revisando un posible convenio entre la ESPOCH y la UAE

.- Capacitación

Asociación la Tembladera, Sector Santa Rosa, Provincia El Oro: 23 miembros

Docentes capacitados

Ing. Rossana Castro

Ing. Alberto Garces

Estudiantes en prácticas pre-profesionales, UAE Sede Guayaquil

Javier Vargas

Silvana Larrea

Diego Estupiñan

Rossana Vinces

Manuel Cotto

Ruben Segura

Estudiantes Sede Milagro:

Otto Joel Caideido Salvatierra

Bryan Steven Martinez Vasquez

Deibis Luis Duarte Duarte

Genesis Katherine Valverde Moreta

Maria del Pilar Diaz Freire

Walter Paul Guaman Castro

Felix Enrique Riera Montenegro

.- Docencia. Contribución con los siguientes cursos y ciclos.

Entomología Básica, 1er Ciclo: 26 estudiantes

Entomología Básica, 1er Ciclo: 25 estudiantes

Entomología Aplicada, 2do Ciclo: 62 estudiantes

Entomología Aplicada, 2do Ciclo: 62 estudiantes

Estudiantes 5to año sede Guayaquil: 44 estudiantes

Estudiantes 5to año sede Milagro: 44 estudiantes

Actividades

Investigación

1. Visitas de campo y realización de encuestas a agricultores.
2. Colección y cría de artrópodos hasta adulto para conocer datos biológicos y posterior identificación.
3. Experimentos para probar diferentes alternativas de manejo. 4.
- Trascripción en la base de datos.
5. Asistencia a Congresos de Entomología en Ecuador y Bolivia para presentar resultados de las investigaciones realizadas en la UAE.

Capacitación

5. Dictado de conferencias, así como realización de charlas, talleres y seminarios con el personal de la institución y a las comunidades agrícolas.
6. Organización y equipamiento de un insectario y de la colección entomológica.

Indicadores

de artículos presentados a revistas indexadas: 1 (en un año)

de informes presentados: 1 mensual

de reuniones realizadas: 2 mensual

de capacitaciones realizadas: 1

de horas de capacitación: 8 h

de asistentes: 20

#de seminarios /clases/talleres dictadas: 38

de horas dictadas: 4 semanales (dos asignaturas de dos créditos cada una)

de asistentes: Depende de los alumnos aptos (base de 10 por asignatura)

de propuestas presentadas: 1 anual

Medios de Verificación

- 12 informes al Senescyt: uno mensual
- Un informe final
- Resúmenes de congreso
- Publicaciones científicas en arbitraje
- Un folleto divulgativo

Columna de supuestos

1. Se puede diseñar un programa de producción agroecológica de hortalizas basado en el diagnostico fitosanitario
2. Se puede cambiar la producción convencional de hortalizas por producción agroecológica.
3. Las poblaciones de plagas aumentan al incrementar las dosis y frecuencia de aplicaciones de insecticidas.
4. Se puede producir hortalizas sin aplicaciones de insecticidas químicos en la provincia de Guayas.

Costos

PRESUPUESTO APROBADO	\$ 20.800,00
APORTE DEL PROGRAMA PROMETEO	-
APORTE DE LA INSTITUCIÓN	-