



	Programa	
	Acciones y actividades desarrolladas por el grupo IRAC Argentina.	
	Referencia histórica de resistencia a insecticidas en la Argentina, de insecticidas tanto de origen sintéticos como eventos biotecnológicos.	
	Cambios en el uso de insecticidas y la dinámica de insectos, en el cultivo de soja en Argentina	
	Desafíos actuales para el manejo de plagas, en maíz y soja.	




Miembros







Coordinacion **Instituciones adheridas**







IRAC Argentina trabaja como comité técnico dentro de CASAFE (Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes), miembro de Crop Life . Inicio de actividades en 2014

- **Presidente**, Martin Gries (martin.gries@basf.com)
- **Tesorero** , Jorge Barrionuevo (Jorge.barrionuevo@bayer.com)
- **Miembros activos:**
 Daniel Ferreras (daniel.ferreras@syngenta.com); Hernan Villegas (hernan.villegas@corteva.com); Jorge Willemoes (jorgegustavo.willemoes@bayer.com); Santiago Scarponi (Santiago.Scarponi@fmc.com); Betiana Parody (betiana.parody@bayer.com); Claudia Hermann (claudia.herrmann@basf.com); Fabiana Malacarne (fabiana.malacarne@asa.org.ar); Maria Luz Zapiola (mizapiola@argenbio.org)
- **Coordinador**, Federico Elorza (felorza@casafe.org), CASAFE
- **Pagina Web** : www.irac-argentina.org.ar

	IRAC Argentina. MISIÓN	
<p>🌿 Asociación de los miembros de la industria con el fin de promover la colaboración entre las plataformas de biotecnología y químicas para asegurar la sustentabilidad de las tecnologías para el control de insectos.</p>		

	IRAC Argentina. VISIÓN	
<p>🌿 Educación/Extensión/Comunicación Generar información y fomentar la extensión hacia los productores y técnicos.</p> <p>🌿 Institucional Relacionarse y colaborar con las entidades de investigación, extensión y gubernamentales.</p> <p>🌿 Investigación Estudiar y desarrollar estrategias para el manejo de resistencia a Insecticidas.</p>		




IRAC Argentina, Actividades desarrolladas en los años 2015 al 2018 :

- 2015: 1° WS tecnico de manejo de plagas en maiz (Rosario, Octubre 2015)
- 2016 : 2° WS tecnico de manejo de plagas en maiz (Rosario, Mayo 2016)
1° WS tecnico de manejo de plagas en soja (Rosario, Noviembre 2016)
- 2017: Pagina Web: recomendacion de manejo de plagas en maiz (Bt y Convencional)
Triptico en español del MoA Insecticidas
2° WS tecnico de manejo de plagas en soja (Buenos Aires, Agosto 2017)
- 2018 : Presentacion en el congreso argentino de monitreadores Cordoba,
Presentacion en el Congreso Brasileño y Latinoamericano de Entomologia,
Gramado-Brasil (Septiembre 2018)
3° WS tecnico de manejo de plagas en soja (Buenos Aires, Octubre 2018)





Acciones y actividades del grupo IRAC Argentina



Folletos con modos de acción Insecticidas



Video: Ventanas de aplicación en maíz BT y su refugio



<https://www.youtube.com/watch?v=02A7M7-etmM&feature=youtu.be>







**Workshops técnicos para manejo de plagas en soja y maiz ,
Rosario y Buenos Aires 2015-2018**



Participantes

1. Gobierno (SENASA)
2. Institutos de investigación (INTA, Universidades, EAOC)
3. Asociación de productores (AACREA, APRESSID)
4. Empresas de monitoreo
5. Asociación de Semilleros (ASA)
6. Empresas de agroquímicos (R&D)



Referencia histórica de resistencia a insecticidas en la Argentina



113

CROP PROTECTION

Insecticide Resistance in Argentine Populations of *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae)

MARCELA M.M. LIETTI¹, EDUARDO BOTTO² AND RAÚL A. ALZOGARAY³

¹Cátedra de Zoología Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario (U.N.R.) C.C. 14, (S2125ZAA) Zavalla, Santa Fe, Argentina. E-mail: mlietti@fcagr.unr.edu.ar

²Insectario de Investigaciones para Lucha Biológica, IMYZA-CNIA, INTA. C.C. 25, (1712) Castellar, Buenos Aires, Argentina

³Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas (CIPEIN-CITEFA/CONICET) J. B. de La Salle 4397, (B1603ALO) Villa Martelli, Buenos Aires, Argentina E-mail: ralzogaray@hotmail.com

Neotropical Entomology 34(1):113-119 (2005)

Resistência a Inseticidas em Populações Argentinas de *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae)

RESUMO - A traça-do-tomateiro, *Tuta absoluta* (Meyrick), é uma das pragas chaves no tomateiro na Argentina. O controle químico tem sido o principal método de controle empregado a partir da sua dispersão nos anos 70. Contudo, tem-se observado uma redução na eficácia de alguns dos inseticidas recomendados a partir da década de 80. O objetivo deste trabalho foi estudar a toxicidade de três inseticidas amplamente usados no controle químico de *T. absoluta* (abamectina, deltametrina e metamidofós) em larvas de uma população suscetível de laboratório (CASTELAR) e duas populações coletadas em casa de vegetação (ROSARIO e BELLA VISTA). Inseticidas foram diluídos em acetona e aplicados topicamente na região dorsal mediana do abdome de larvas no segundo dia do quarto estágio larval. Para cada inseticida estimou-se o LD₅₀ e calculou-se o Nível de Resistência (NR = LD₅₀ de cada população de casa de vegetação/LD₅₀ população de laboratório). As populações de ROSARIO e BELLA VISTA mostraram os seguintes NRs: > 68.38 para deltametrina; 2.48 e 3.49 para abamectina, respectivamente; e 0.79 e 0.86 para metamidofós, respectivamente. A resistência a deltametrina observada em ROSARIO pode ser resultante da alta pressão seletiva exercida pelos piretróides nessa localidade. A resistência incipiente a abamectina detectada em BELLA VISTA pode ter sido causada pelo uso frequente do inseticida nessa localidade ou pode estar associada à variação natural.

casafe Referencia histórica de resistencia a insecticidas en la Argentina IRAC ARGENTINA

Pest Management Science Pest Manag Sci 64:964–970 08

Toxicological and biochemical response to azinphos-methyl in *Cydia pomonella* L. (Lepidoptera: Tortricidae) among orchards from the Argentinian Patagonia

Jimena Soleño,¹ Liliana Anguiano,¹ Ana Pechen de D'Angelo,¹ Liliana Cichón,² Darío Fernández² and Cristina Montagna^{3*}

¹Departamento de Química, Universidad Nacional del Comahue, Buenos Aires 1400, (8300) Neuquén, Argentina
²INTA Ruta 22, Km 1192, Allen, Río Negro, Argentina
³Escuela Superior de Salud y Ambiente, Universidad Nacional del Comahue, Buenos Aires 1400, (8300) Neuquén, Argentina

Abstract

BACKGROUND: Azinphos-methyl is the main insecticide used to control codling moth on apple and pears in Northern Patagonia. The aim of this study was to evaluate the toxicological and biochemical response of diapausing larvae of codling moth in orchards subjected to different insecticide selection pressure.

RESULTS: Dose-mortality assays with azinphos-methyl in diapausing larvae of *Cydia pomonella* L. showed significant differences between the LD₅₀ from a population collected in one untreated orchard (2.52 µg moth⁻¹) compared with that in a laboratory-susceptible population (0.33 µg moth⁻¹). Toxicity to azinphos-methyl in field populations of diapausing larvae collected during 2003–2005 was evaluated by topical application of a discriminating dose (2.5 µg moth⁻¹) that was obtained from larvae collected in the untreated orchard (field reference strain). Significantly lower mortality (37.71–84.21%) was observed in three out of eight field populations compared with that in the field reference strain. Most of the field populations showed higher esterase activity than that determined in both the laboratory susceptible and the field reference strains. Moreover, there was a high association between esterase activity and mortality (R² = 0.64) among the field populations. On the other hand, a poor correlation was observed between glutathione S-transferase activity and mortality (R² = 0.33) among larvae collected from different orchards.

CONCLUSIONS: All the field populations evaluated exhibited some degree of azinphos-methyl tolerance in relation to the laboratory susceptible strain. Biochemical results demonstrated that esterases are at least one of the principal mechanisms involved in tolerance to this insecticide.
 © 2008 Society of Chemical Industry

casafe Referencia histórica de resistencia a insecticidas en la Argentina IRAC ARGENTINA

Received: 9 March 2017 Received: 19 October 2017 Accepted article published: 26 October 2017

(wileyonlinelibrary.com) DOI 10.1002/ps.4776 ← 2018

Characterization of field-evolved *Bacillus thuringiensis*-derived δ-endotoxin in *Spo* populations from *A*

(wileyonlinelibrary.com) DOI 10.1002/ps.4783

Field-evolved resistance to Bt m sugarcane borer (*Diatraea sacch* Argentina

Damián A Grimi,^a Betiana Parody,^{a*} María Laura Ra Federico Ocampo,^b Alan Willse,^c Samuel Martinelli^c

Abstract

BACKGROUND: Transgenic maize (*Zea mays* L.) or derived from *Bacillus thuringiensis* var. aizawai, Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) susceptibility to diagnostic concentration bioassays. Reduced or

2017 → **Abstract**

BACKGROUND: Maize technologies expressing *Bacillus thuringiensis* (Bt) insecticidal control sugarcane borer (*Diatraea saccharalis* Fabricius). Unexpected *D. saccharalis* TC1507 (expressing Cry1F) and MON 89034 × MON 88017 (expressing Cry1A.105 and Province. *Diatraea saccharalis* larvae were sampled from MON 89034 × MON 88017 field (RR), which was subsequently characterized in plant and diet bioassays.

casafe Referencia histórica de resistencia a insecticidas en la Argentina **IRAC**
ARGENTINA

Implementación del plan de mitigación (*D. saccharalis*)

Objetivos:

1. Mantener la zona productiva.
2. Reducir la población de la plaga y la presión de selección
3. Mantener el biotipo confinado.

Acciones:

- Eliminar la producción de semilla
- Incrementar la siembra de refugio y otras BPAs
- Prohibir la siembra de HX I o VT3P en siembras tempranas.
- Usar MG/TD.
- Monitoreo y control químico.

➔

- Productores
- Industria
- Agencias de Gobierno

casafe Referencia histórica de resistencia a insecticidas en la Argentina **IRAC**
ARGENTINA

Implementación del plan de mitigación

Resultado:

- Incremento en el cumplimiento del refugio

Año	Refugio (%)	Sin refugio (%)
2012/2013	0	100
2013/2014	75	25
2014/2015	87	13

- Reducción significativa del porcentaje de plantas con daño

Resistencia	2013/14 (%)	2014/15 (%)
RR2	79%	94%
HXRR2	70%	19%
VT3Pro	23%	5%
MGRR2	2%	0%

Cambios en el uso de insecticidas y la dinámica de insectos, en el cultivo de soja.

Cambios en el uso de insecticidas




Reemplazo de insecticidas

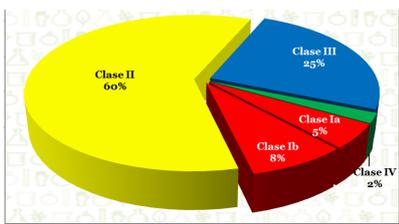


Manejo más racional
Mejor perfil ambiental
Mas selectivos
Mayor residualidad

Nueva generación...

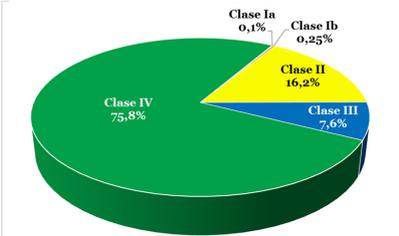
- IGRs (simulador ecdisona- Inhibidores de síntesis de quitina)
- Spinosinas
- Neonicotinoides
- Diamidas
- Mezclas-espectro

Tradicionalmente...

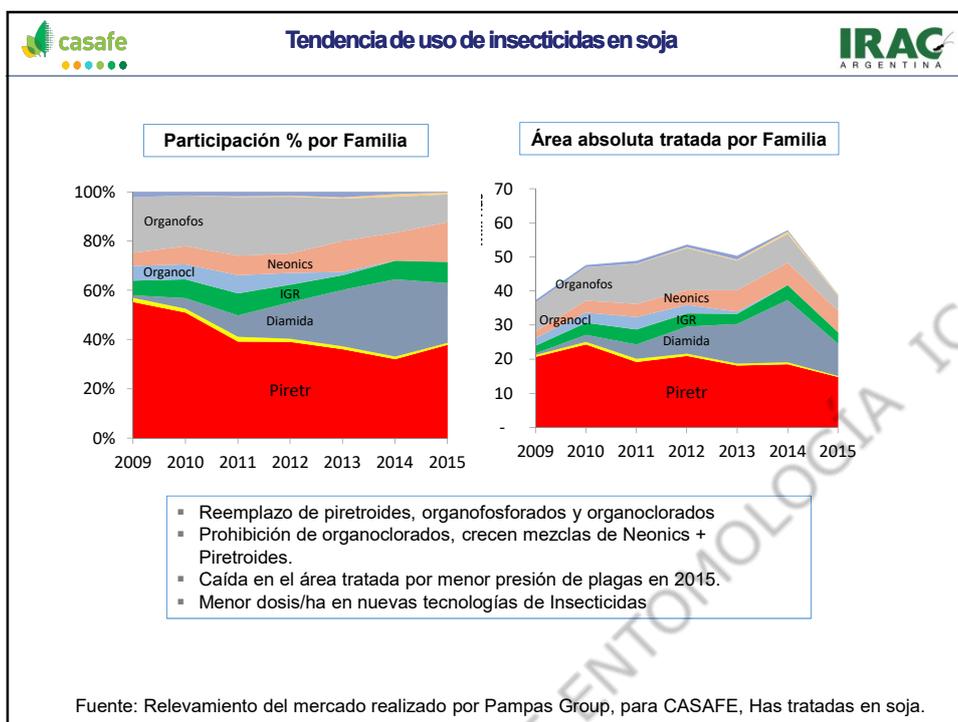


Clase	Porcentaje
Clase II	60%
Clase III	25%
Clase Ia	5%
Clase Ib	8%
Clase IV	2%

Distribución por uso de clases toxicológicas año 2015



Clase	Porcentaje
Clase IV	75,8%
Clase II	16,2%
Clase III	7,6%
Clase Ib	0,25%
Clase Ia	0,1%



Evolución de insectos plaga en Soja

En el pasado	Hoy	Futuro
Chinchas Nezara viridula Piezodorus guildinii	Chinchas Nezara viridula Piezodorus guildinii Dichelops furcatus Nysius simulans	Chinchas Nezara viridula Piezodorus guildinii Dichelops furcatus Nysius simulans
Defoliadoras Anticarsia gemmatilis Rachiplusia nu	Defoliadoras Anticarsia gemmatilis Rachiplusia nu Achyra bifidalis Helicoverpa gelotopoeon Spodoptera frugiperda Spodoptera cosmioides Chrysodeixis includens	Defoliadoras Spodoptera cosmioides Spodoptera frugiperda Spodoptera eridania
Barrenador Epinotia aporema	Trips Caliothrips phaseoli	Trips Caliothrips phaseoli
	Coleópteros Rhyssomatus subtilis Sternechus subsignatus Megascelis	Coleópteros Rhyssomatus subtilis Sternechus subsignatus Megascelis
		Mosca Blanca Bemisia tabaci

 **Desafíos actuales para el manejo de plagas, en maíz y soja** 

- Promover la rotación de distintos modos de acción. (Excesivo uso de diamidas).
- Neonicotinoides y piretroides, dominando el control de chinches.
- Necesidad de generación de información sobre susceptibilidad de insectos a los principales grupos químicos.
- Concientizar a los productores de la importancia del manejo de resistencia.

 **Resumen** 

- Existen pocos antecedentes sobre resistencia a insecticidas en Argentina.
- El trabajo en conjunto (Industria, academia, productores & gobierno) es necesario para alcanzar los resultados dentro del manejo de la resistencia.
- Nuevas estrategias de manejo son necesarias debido a cambios en la dinámica de insectos y tecnología de productos.
- IRAC Argentina se formó como necesidad de integrar las soluciones biotecnológicas con los insecticidas con el fin de generar un único mensaje.



LXI CONVENCION NACIONAL DE FITOMOLOGIA ICA 2019