

# RESIDUO CERO EN APIO



Resumen de los tres años de ensayos

- El objetivo de este proyecto es conseguir un producto final sano y sin ningún tipo de residuo de materias activas.

Para ello se establecen unas estrategias de tratamientos que nos permitan conseguir ese objetivo.



# Resumen de los ensayos realizados

Campaña	2008 / 2009		2009 / 2010		2010 / 2011
	Parcela A	Parcela B	Parcela A	Parcela B	
Superficie (Ha)	0.11	0.11	1.036	1.24	0.41
Variedad	Monterrey (Clause)	Monterrey (Clause)	Monterrey (Clause)	Monterrey (Clause)	Monterrey (Clause)
Trasplante	02/02/2009	27/02/2009	20/01/2010	30/01/2010	20/10/2010
Periodo recolección	27/05/09 al 2/06/09	4/06/09 al 9/06/09	Mayo	Mayo	22/03/11 al 03/04/11

2008 / 2009		2009 / 2010		2010 / 2011
Parcela A	Parcela B	Parcela A	Parcela B	
<b>5/Mayo</b> Azoxystrobin Lambda Cihalotrin	<b>7 / Mayo</b> Azoxystrobin, Lambda Cihalotrin	<b>26/Febrero</b> Linurón, Lambda Cihalotrin	<b>22/Marzo</b> Linurón	<b>3/Noviembre</b> Linurón
	<b>19/Mayo</b> Difeconazol, Lambda Cihalotrin	<b>26/Marzo</b> Clortalonil, Lambda Cihalotrin	<b>25/Marzo</b> Imidacloprid en agua de riego	<b>11/Noviembre</b> Cobre 14%
		<b>24/Abril</b> Clortalonil, Lambda Cihalotrin	<b>24/Abril</b> Cipermetrina, Lambda Cihalotrin	<b>16/Noviembre</b> Indoxacarb, Extractos vegetales
		<b>28/Abril</b> Imidacloprid	<b>24/Abril</b> Imidacloprid en agua de riego	<b>1/Diciembre</b> Cipermetrina, Ac. Carboxílicos + CaO
				<b>12/Diciembre</b> Extracto de Mimosa en riego
				<b>4/Enero</b> Azadiractina, Difeconazol
				<b>25/Enero</b> Extracto de mimosa en riego
				<b>26/Enero</b> Lambda Cihalotrin, Azoxystrobin, Ac. Carboxílicos + CaO
				<b>10/Febrero</b> Lambda Cihalotrin, Difeconazol, Ac. Carboxílicos + CaO
				<b>7/Marzo</b> Extracto de crisantemo, Mezcla de Oligoelementos

# Resumen de resultados de los análisis

2008 / 2009				2009 / 2010				2010 / 2011	
Parcela A		Parcela B		Parcela A		Parcela B			
<b>25 / Enero</b> Suelo	Linurón	<b>25 / Enero</b> Suelo	Linurón	<b>1/ Febrero</b> Suelo	Imidacloprid Azoxystrobin Flufenoxuron Boscalida	<b>23/ Febrero</b> Suelo	Metalaxil Cipermetrin DDE Dimetomorf	<b>30/ Noviembre</b> Foliar	Linurón Indoxacarb Triadimenol
19 / Mayo Foliar	Azoxystrobin Boscalida Linurón	<b>19 / Mayo</b> Foliar	Lambda Cihalotrin Linurón	<b>25 / Marzo</b> Foliar	Lambda Cihalotrin Linurón	<b>1 / Abril</b> Foliar	Lambda Cihalotrin Linurón Ditocarbam Imidacloprid	<b>7 / Diciembre</b> Foliar	Cipermetrin Indoxacarb Triadimenol
<b>27 / Mayo</b> Foliar	Azoxystrobin	<b>27 / Mayo</b> Foliar	Difeconazol Lambda Cihalotrin	<b>7 / Abril</b> Foliar	Lambda Cihalotrin Linurón Clortalonil DDE	<b>7 / Mayo</b> Foliar	No aparecen materias activas	13/Diciembre	Triadimenol
		<b>2 / Junio</b> Foliar	Difeconazol Ditiocarbam Lambda Cihalotrin Linurón	<b>29 / Abril</b> Foliar	Lambda Cihalotrin Linurón Clortalonil Imidacloprid			<b>24 / Enero</b> Foliar	Difeconazol Linurón
				10 / Mayo	No aparecen materias activas			<b>7 / Marzo</b>	No aparecen materias activas
								<b>21 / Marzo</b>	No aparecen materias activas

## Conclusiones después de tres años de ensayo

- Es posible conseguir el residuo cero en el cultivo del apio.
- Hay que establecer una estrategia de tratamientos combinando materias activas convencionales con productos autorizados en la Agricultura Ecológica.
- Es muy importante conocer las curvas de degradación de las diferentes materias activas para establecer plazos de seguridad adecuados con el fin de que esas materias activas estén por debajo de los Límites de Detección.
- Hay que realizar análisis multiresidos de los suelos previos al cultivo con el fin de evaluar la posibilidad de éxito de nuestro proyecto de residuo cero.
- Se deben conocer los periodos de degradación de las materias activas en los suelos para evitar residuos de cultivos anteriores.

# Residuo cero en pimiento

ABROR  
R  
REGISTRADO  
MERCADO  
DE 10/11/1994

LoNet  
L. 10/11/1994

ABROR  
N  
FARMACIA  
DE 10/11/1994

Reglamento (CE) n.º 1831/2003  
N.º 03/P03039849  
España

SURINVER, SCL. Av. de la Cooperativa, s/n. 03 190 Pilar de la horadada, (Alicante)  
Telef.: (34) 966 766 068 • www.surinver.es

**Surinver**

Pimiento  
todo el Año

Surinver nature Briska tropic nature

Resumen de los tres años de ensayos





- El objetivo de este proyecto es conseguir un producto final sano y sin ningún tipo de residuo de materias activas.

Para ello se establecen unas estrategias de tratamientos que nos permitan conseguir ese objetivo.



# Resumen de los ensayos realizados

Campaña	2008/2009	2009 / 2010		2010/2011
		Invernadero A	Invernadero B	
<b>Superficie (m2)</b>	2.200	2.500	5.350	3 invernaderos con 14.900 m2
<b>Variedad</b>	California Rojo Requena	California Rojo Murano	California Rojo Pedrosas	California amarillo Guepard
<b>Trasplante</b>	23 / 12 / 2008	9 / 12 / 2009	22 / 12 / 2009	15 / 12 / 2010
<b>Periodo recolección</b>	20/04/2009 al 10/08/2009	1/04/2010 al 11/08/2010	30/04/2010 al 26/08/2010	18/04/2011 al 15/09/2011

2008 / 2009	2009 / 2010				2010 / 2011	
	Parcela A		Parcela B			
<b>30 Enero.</b> Spinosad, Pimetrocina, Propamocarb	<b>14 Enero.</b> Spinosad, Imidacloprid.	<b>9 Junio.</b> Spiromesifen, Bacillus, Jabón potasico.	<b>30 Enero.</b> Spinosad, Azufre.	<b>26 Mayo.</b> Azoxystrobin, Bacillus.	<b>3 Enero.</b> Spinosad	<b>6 Abril.</b> Orius laevigatus
<b>27 Abril.</b> Pimetrocina.	<b>26 Enero.</b> A. Cucumeris	<b>23 Junio.</b> Spiromesifen, Bacillus, Jabón potasico.	<b>10 Febrero.</b> Spinosad, Pimetrocina, Azufre.	<b>11 Junio.</b> Azoxystrobin, Bacillus.	<b>10 Enero.</b> Pimetrocina.	<b>19 Abril.</b> Azufre, Bacillus.
<b>22 Mayo.</b> Pirimicarb.	<b>10 Febrero.</b> Orius laevigatus	<b>8 Julio.</b> Azufre, Bacillus.	<b>10 Febrero.</b> A. cucumeris.	<b>25 Junio.</b> Azufre, Indoxac	<b>19 Enero.</b> Aphidius	<b>27 Abril.</b> Phytoseiulus.
<b>30 Mayo.</b> Pimetrocina.	<b>11 Febrero.</b> Azufre, Bacillus.		<b>24 Febrero.</b> Orius laevigatus	<b>9 Julio.</b> Azufre, Indoxacarb.	<b>25 Enero.</b> Orius laevigatus	<b>9 y 21 Mayo.</b> Azufre, Bacillus
<b>19 Junio.</b> Azoxystrobin.	<b>3 Marzo.</b> A. swiskii.		<b>12 Marzo.</b> Azufre, Bacillus.	<b>17 Julio</b> Azufre, indoxacarb, Bac	<b>3 Febrero.</b> Orius laevigatus	<b>29 Mayo.</b> Azufre, Bacillus.
<b>27 Julio.</b> Indoxacarb, Lamb cihalotrin	<b>16 Abril.</b> Azufre, Bacillus		<b>24 Marzo.</b> A. swiskii		<b>10 Febrero.</b> Orius laevigatus	<b>5 y 17 Junio.</b> Azufre, Bacillus.
	<b>29 Abril.</b> Azufre, Bacillus.		<b>31 Marzo.</b> Azufre, Bacillus		<b>17 Febrero.</b> Orius laevigatus	<b>30 Junio.</b> Jabón potasic, Bacillus
	<b>13 Mayo.</b> Azufre, Bacillus		<b>23 Abril.</b> Azufre, Bacillus		<b>25 Feb y 9 Mar.</b> Hipodamia	<b>14 Julio.</b> Jabón potasic, Bacillus
	<b>26 Mayo.</b> Azufre, Bacillus		<b>11 Mayo.</b> Azufre, Bacillus		<b>23 Marzo.</b> A. swiskii.	<b>23 Julio.</b> Azufre, Bacillus

# Resultados de análisis

2008 / 2009		2009 / 2010				2010 / 2011	
		Parcela A		Parcela B			
<b>7 / Enero.</b> Suelo.	Pimetrocina. Ciproconazol. DDE	<b>1/Febrero</b> Suelo.	Metoxifenocide. Ciproconazol.	<b>1/Febrero</b> Suelo.	Metoxifenocide. Indoxacarb. Pimetrocina.	<b>29/Marzo.</b> Foliar.	No aparecen materias activas.
<b>2 / Abril.</b> Foliar.	Propamocarb.	<b>23/Marzo</b> Foliar.	Imidacloprid.	<b>29/Marzo.</b> Foliar.	Pimetrocina.	<b>12/Abril.</b> Foliar.	No aparecen materias activas.
<b>27 / Abril.</b> Foliar.	Pimetrocina.	<b>21/Mayo</b> Foliar	No aparecen materias activas.	<b>2 / Junio</b> Foliar.	Azoxystrobin.	<b>11 y 27/Mayo.</b> Foliar.	No aparecen materias activas.
<b>25 / Mayo.</b> Foliar.	Pirimicarb.					<b>16 y 27/Junio.</b> Foliar.	No aparecen materias activas.
<b>2 / Junio.</b> Foliar.	Pimetrocina.					<b>5 y 20/Julio.</b> Foliar.	No aparecen materias activas.
<b>29 / Julio.</b> Foliar.	Indoxacarb. Diclorvos.						
<b>3 / Agosto</b>	Indoxacarb.						

# Conclusiones después de tres años de ensayo.

- Hemos establecido una estrategia de control fitosanitario en el cultivo del pimiento combinando sueltas de insectos útiles con la utilización de productos fitosanitarios convencionales, así como el uso de productos autorizados en la Agricultura Ecológica, que nos ha permitido obtener un producto sin residuos de materias activas, un producto con “Residuo cero”.
- En los dos primeros años nos han aparecido materias activas no autorizadas en el cultivo que, posiblemente, estarían en el suelo, y son absorbidas por las plantas de pimiento.
- Es muy importante conocer el historial fitosanitario de nuestro suelo previo al cultivo para saber si podemos conseguir un producto en Residuo cero.
- Dado que el pimiento es un cultivo que tiene un ciclo de cultivo muy largo y se realizan varias recolecciones, hay que prevenir las diferentes plagas y enfermedades con el fin de no tener que utilizar materias activas muy persistentes que nos puedan dejar un residuo en la planta.
- Hay que conocer las curvas de degradación de las materias activas para determinar sus plazos de seguridad con el fin de que en el momento de la recolección estén por debajo de los Límites de cuantificación.
- La aparición de nuevas plagas en el cultivo del pimiento nos llevará a ir renovando el protocolo de actuación para Residuo Cero en pimiento. Por ejemplo Nezara, Cochinillas, Empoasca, etc.

