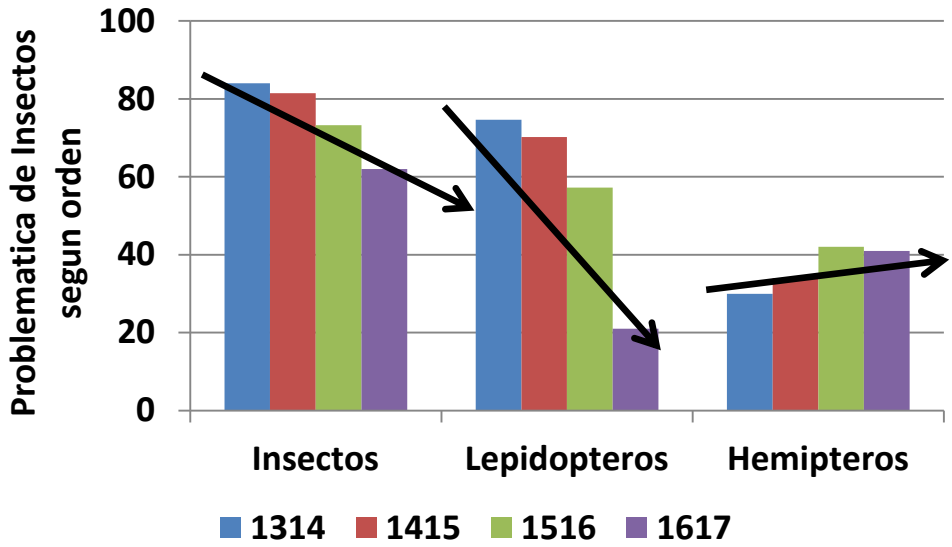




Análisis de Campaña 1617
Propuesta de Manejo
Insectos – Enfermedades
Soja - Maíz

Ing. Agr. Diego Alvarez

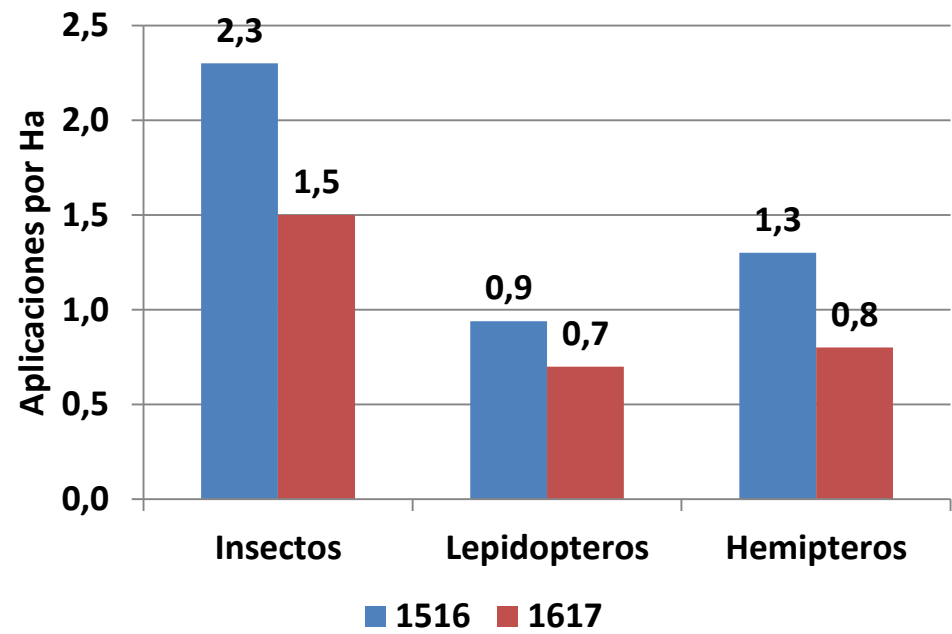


Insectos

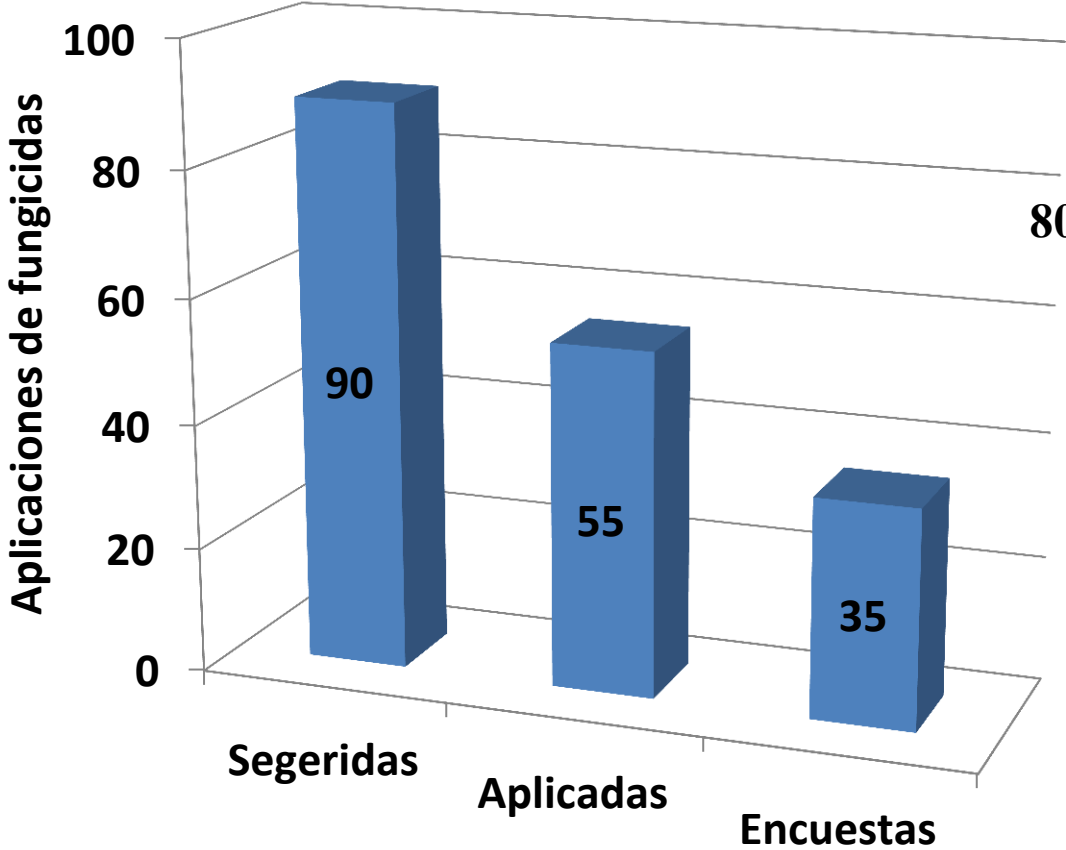
Lotes con > Infestaciones

- Santiago del Estero: 6 larvas/m
- Sur de Entre Ríos: 4 larvas/m
- Norte de Buenos Aires: 4 larvas/m
- Oeste de Buenos Aires: 3 larvas/m

Podemos pensar que la problemática es Hemípteros.



Enfermedades



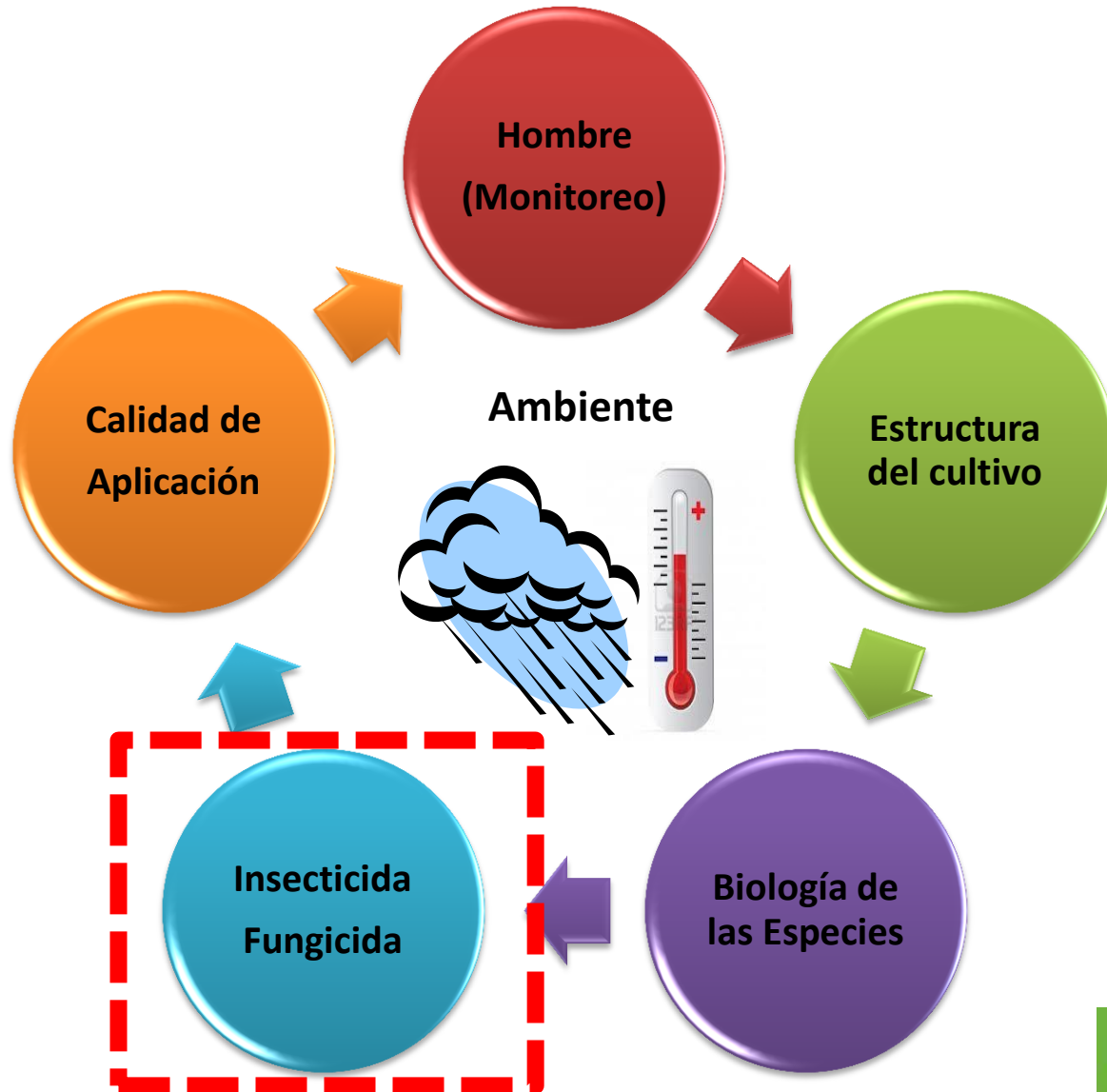
**80% de los lotes por encima del UDA
(20% de la altura de planta)**

60% con Antecesor Soja

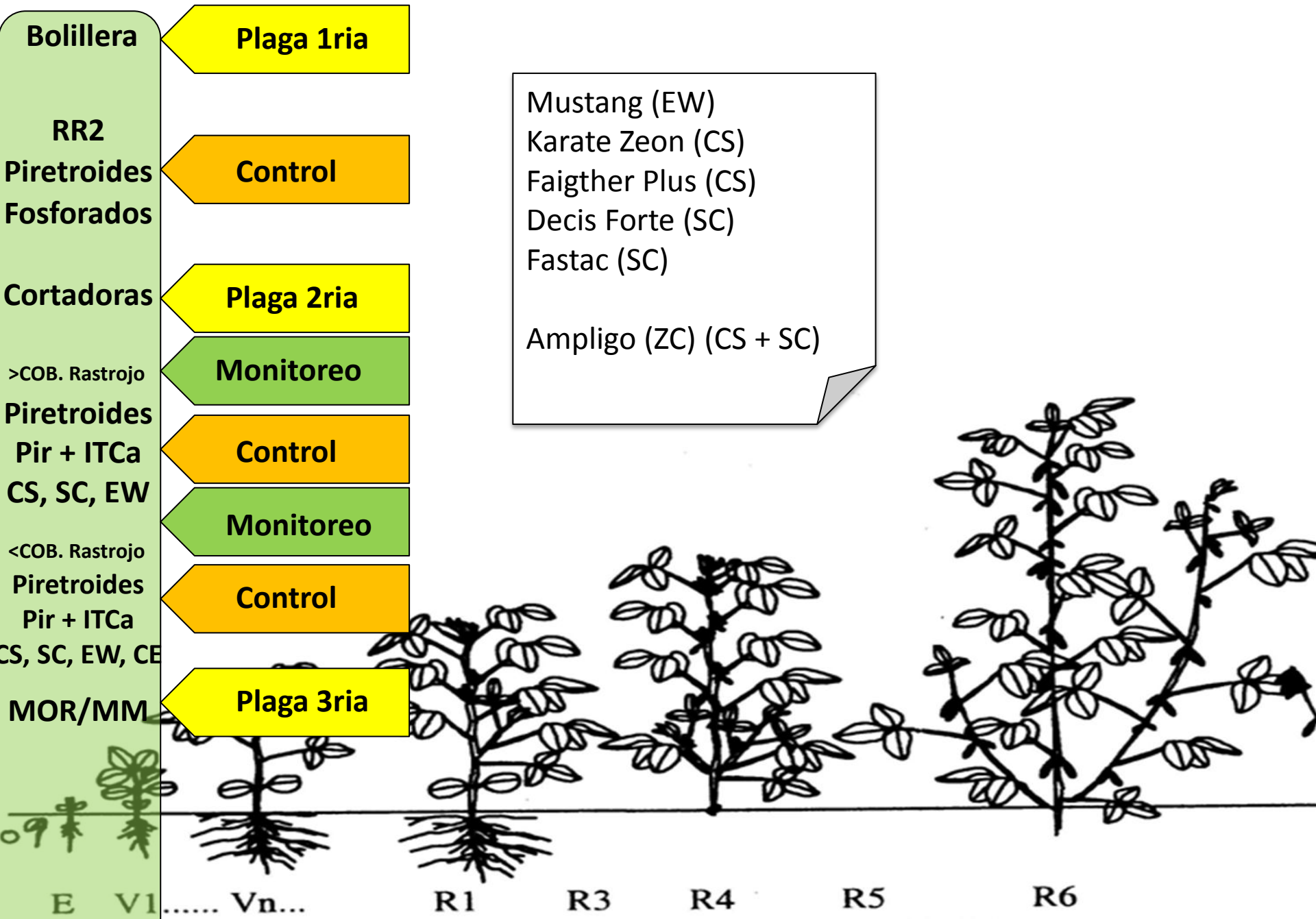
300 mm de lluvia (15-12 y 15-01)

Aplicar en R3, solo por enfermedades?

Manejo de poblaciones de Insectos/Enfermedades



Propuesta de Manejo Integrado de la protección en Soja



Propuesta de Manejo Integrado de la protección en Soja

Bolillera
RR2
Piretroides
Fosforados
Cortadoras
 >COB. Rastrojo
Piretroides
CS, SC, EW
 <COB. Rastrojo
Piretroides
CS, SC, EW, CE
MOR/MM

Bolillera

< 30% COB. Biomasa

ITCa (Puro/Mezcla)
MAC (Puro/Mezcla)
IGR (Puro/Mezcla)
~~**Piretroides**~~
~~**Fosforados**~~

> 30% COB. Biomasa

ITCa (Puro/Mezcla)
MAC (Puro/Mezcla)
IGR (Puro/Mezcla)
~~**Piretroides**~~
~~**Fosforados**~~
MOR/MM

Plaga 1ria

Monitoreo

Control

Monitoreo

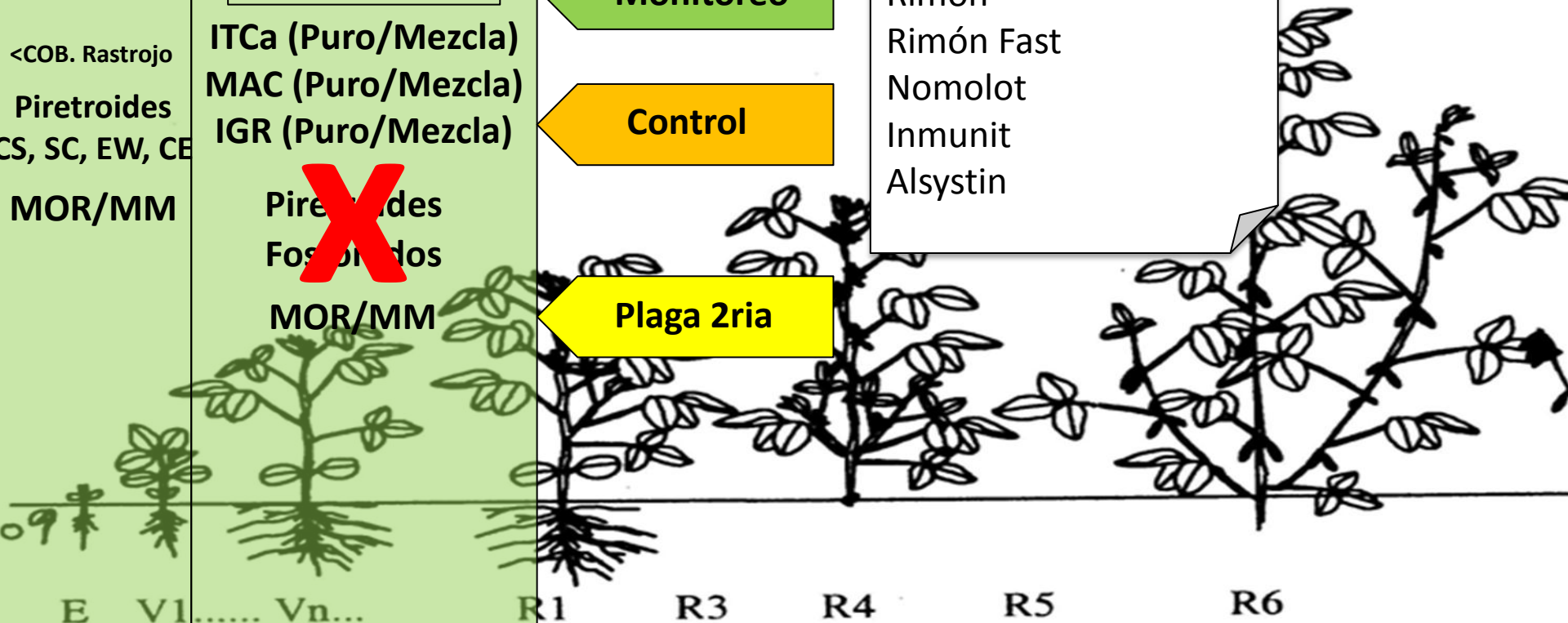
Control

Plaga 2ria

Coragen
 Belt
 Ampligo
 Voliam Targo

Quintal
 Quintal Xtra
 Intrepid

Rimón
 Rimón Fast
 Nomolot
 Inmunit
 Alsystin



Propuesta de Manejo Integrado de la protección en Soja

Coragen
Belt
Ampligo
Voliam Targo

Quintal
Quintal Xtra
Intrepid

Rimón
Rimón Fast
Nomolot
Inmunit
Alsystin

Engeo
Solomon
Traptor
Magic
Expedition
Magic
Dinno/Starkle

Mezclas Tradicionales

Vs
Miravis
Orquesta Ultra
Monitoreo

Bolillera/Medidora
ITCa (Puro/Mezcla)
MAC (Puro/Mezcla)
IGR (Puro/Mezcla)

MM
Trz + Estrb.
Trz + Carb.
Trz + Estrb. + Carb.

Complejo de Chinchas
Piretroides
Piretroides + Neo.
Neonicotinoides
Mezclas de Lep. + Chin.

Plaga 1ria

Plaga 3ria

Control

Plaga 2ria

Plaga 2ria

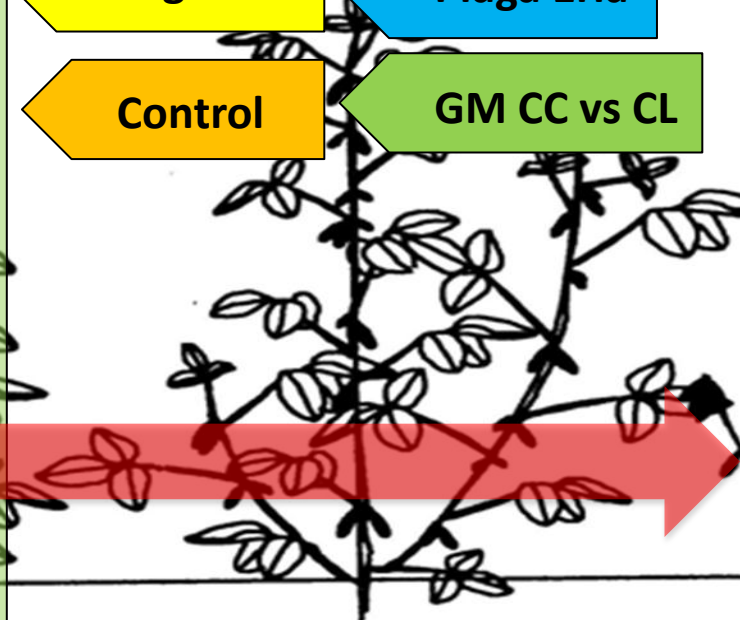
Control

Plaga 3ria

Plaga 1ria

Control

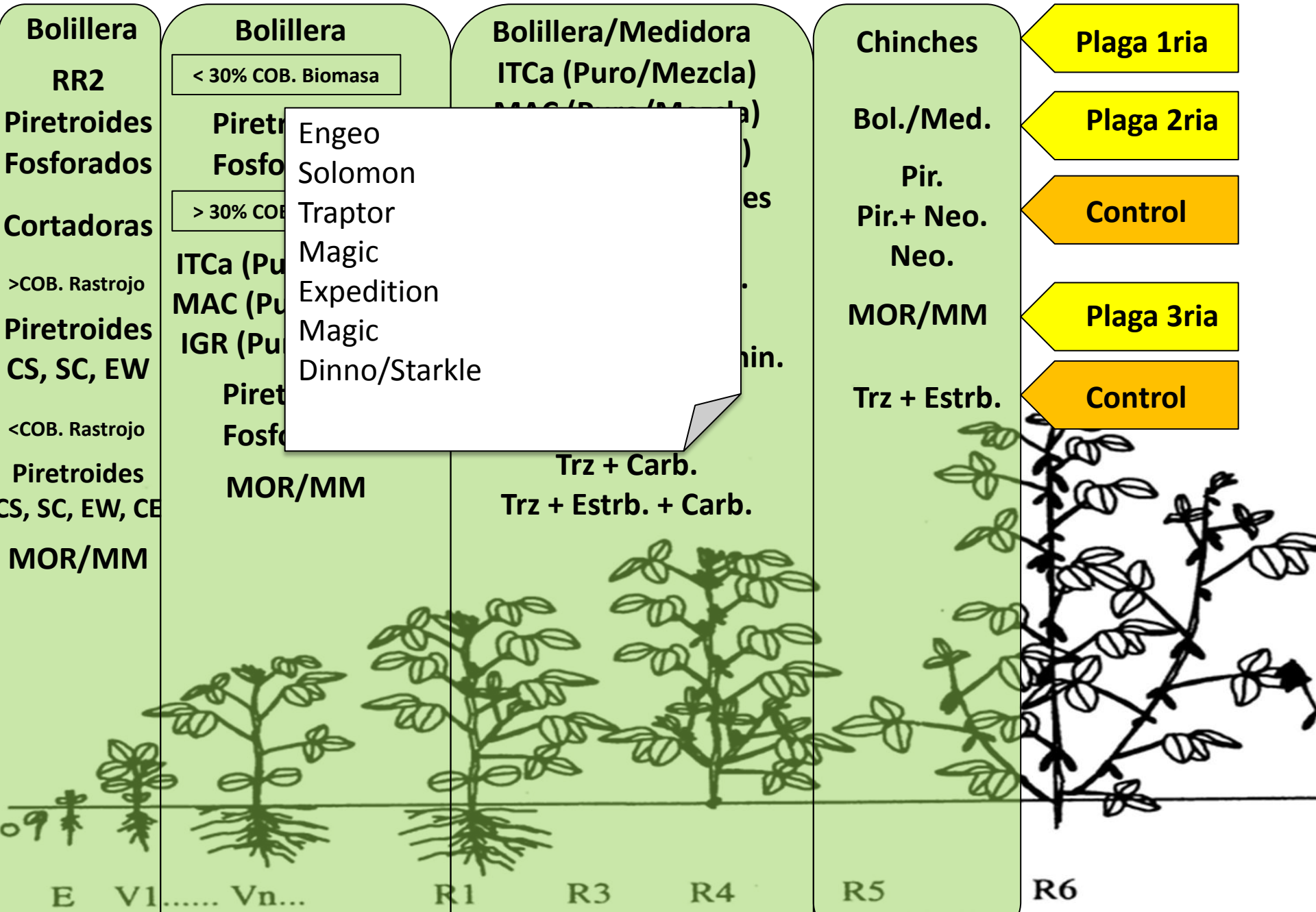
GM CC vs CL



R1 R3 R4

R5 R6

Propuesta de Manejo Integrado de la protección en Soja



Propuesta de Manejo Integrado de la protección en Soja

Bolillera
RR2
Piretroides
Fosforados
Cortadoras
 >COB. Rastrojo
Piretroides
CS, SC, EW
 <COB. Rastrojo
Piretroides
CS, SC, EW, CE
MOR/MM

Bolillera
 < 30% COB. Biomasa
Piretroides
Fosforados
 > 30% COB. Biomasa
ITCa (Puro/Mezcla)
MAC (Puro/Mezcla)
IGR (Puro/Mezcla)
Piretroides
Fosforados
MOR/MM

Bolillera/Medidora
ITCa (Puro/Mezcla)
MAC (Puro/Mezcla)
IGR (Puro/Mezcla)
Complejo de Chinches
Piretroides
Piretroides + Neo.
Neonicotinoides
Mezclas de Lep. + Chin.
MOR/MM
Trz + Estrb.
Trz + Carb.
Trz + Estrb. + Carb.

Bol./Med.
Chinches
Pir.
Pir.+ Neo.
MOR/MM
Trz + Estrb.

Chinches
Piretroides



Ciclo del cultivo

Coragen
 Curyon Fit UV
 Intrepid/Exalt
 Belt

Mezclas de Trz + Estrb.
 1:2
 2:1
 1:1

Mustang (EW)
 Karate Zeon (CS)
 Faigther Plus (CS)
 Decis Forte (SC)
 Fastac (SC)

Ampligo (ZC) (CS + SC)

Helicoverpa zea

Diatraea sacharalis

Spodoptera frugiperda

Floración Masculina Floración Femenina Madurez

Roya Común V9 VT R1

Tizón

Dichelops furcatus

Cortadoras

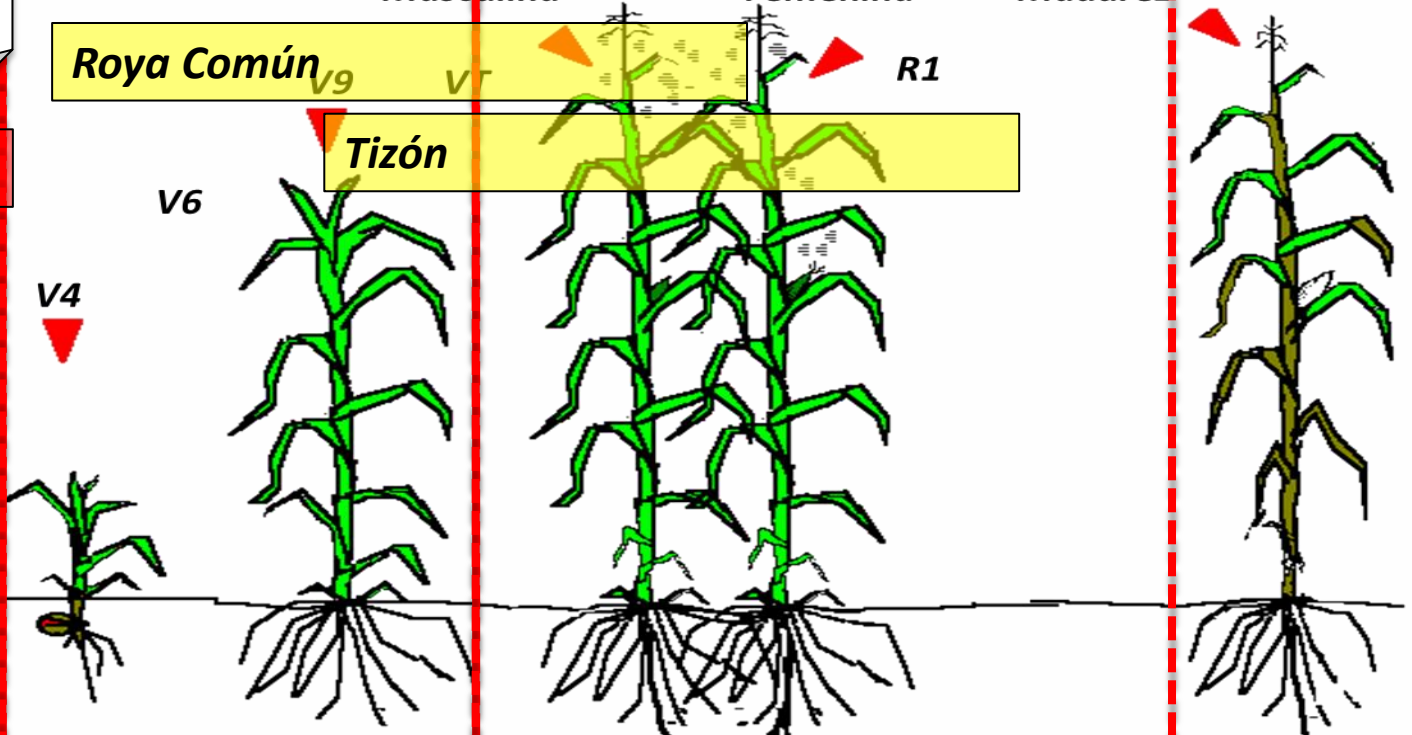
Emergencia

Siembra

V1

V4

Diloboderus





Muchas Gracias

Ing. Agr. Diego Alvarez



Protección de la productividad en cultivos Bt

Asociación Semilleros Argentinos
2017



Cultivos Bt → expresan una o más proteínas Bt: muy específicas

Grupos de proteínas conocidos hasta ahora

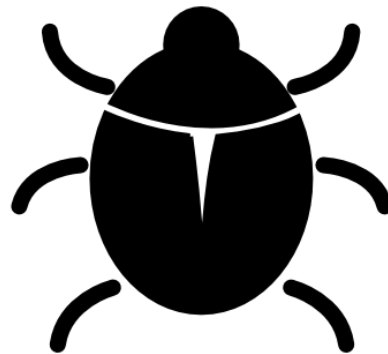
Cry1

Cry2

Vip



Cry3



Resistencia confirmada:

2014 *D. saccharalis*

Cry1F y Cry1A.105

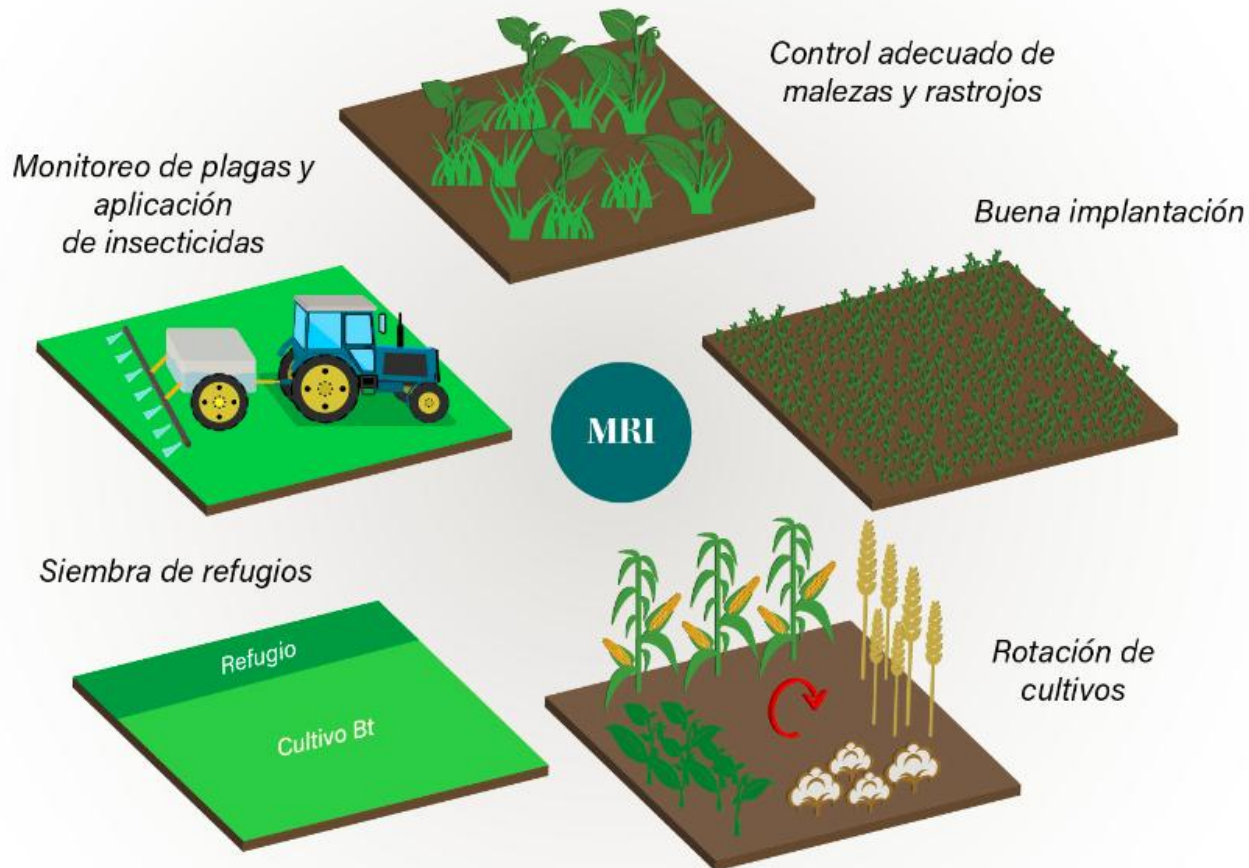
(zona al NE de San Luis)

2016 *S. frugiperda* **Cry1F**

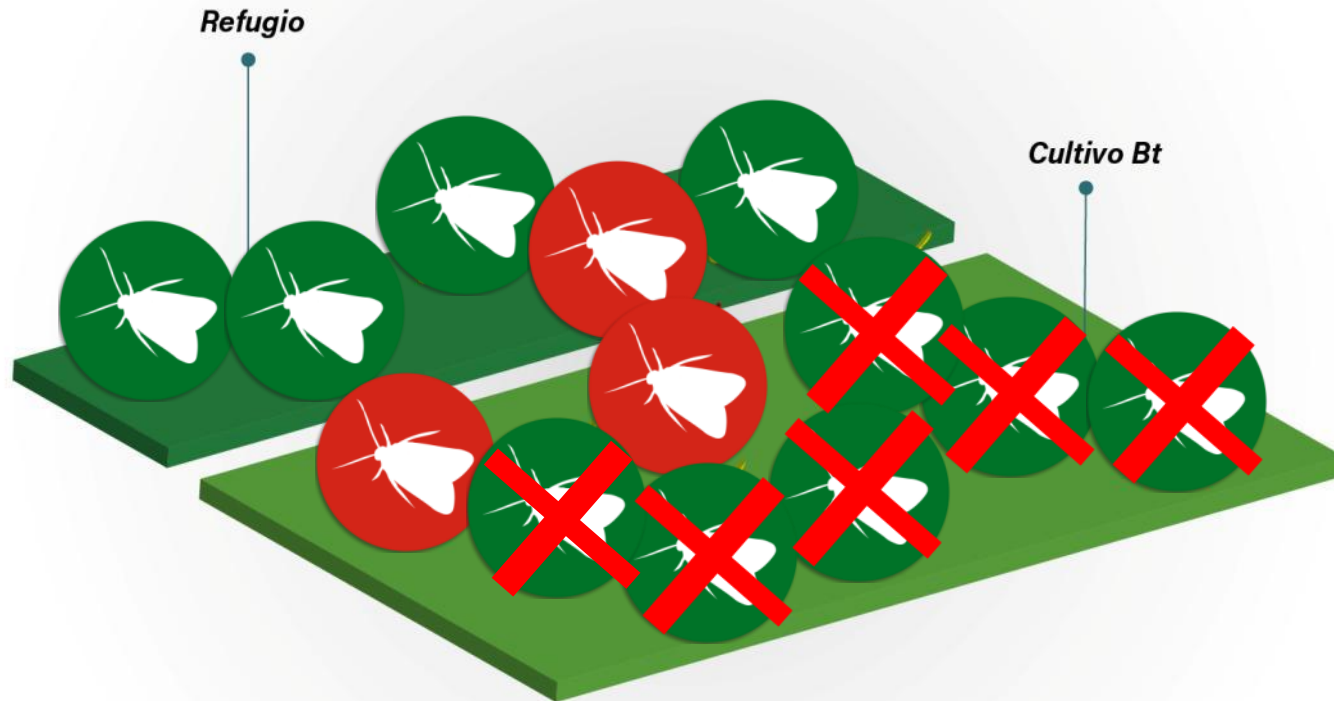
**Próximos años: no habrá en el mercado nuevas
proteínas Bt**

Tecnología Bt + BPA + Refugio

Enfoque sistémico que busca conjugar las ventajas de diferentes métodos de control de acuerdo a las condiciones específicas de cada situación



Fundamento del refugio para MRI



Fuente: Programa MRI

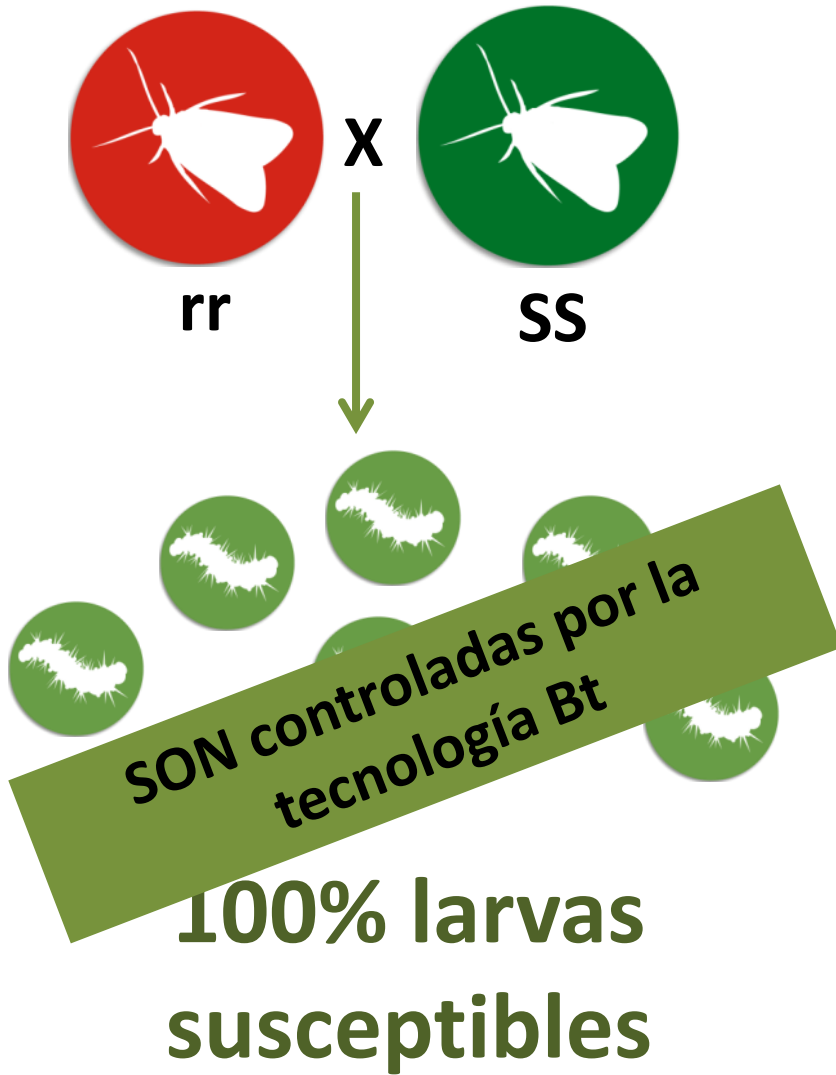


SS/Sr: susceptible

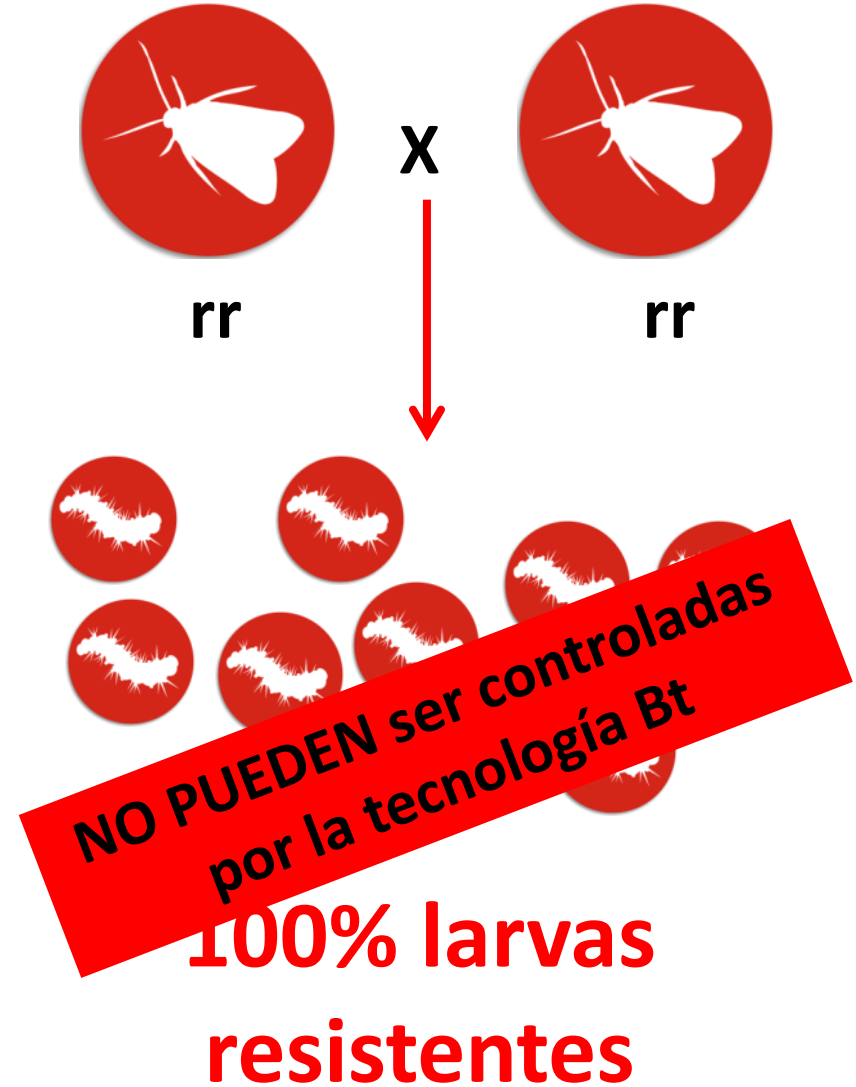


rr: resistente

Bt con refugio



Bt sin refugio



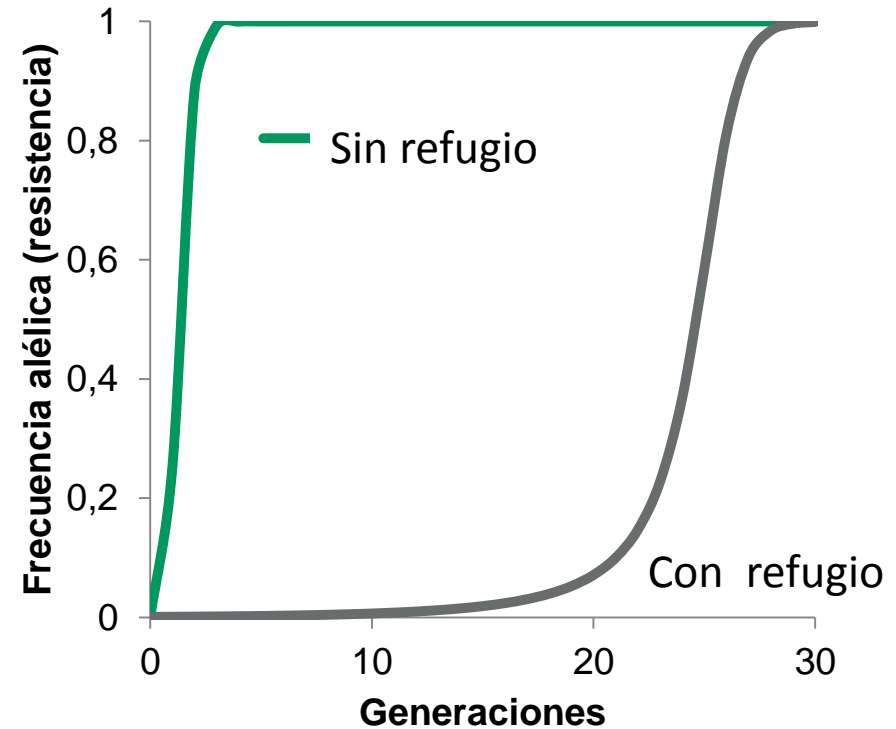
Fundamento del refugio para MRI

- La mayoría de los insectos en el ambiente son susceptibles
- Los alelos resistentes a la proteína Bt están en baja frecuencia (1×10^{-6})



1 resistente/1.000.000

- El apareamiento entre los insectos es aleatorio
- La resistencia a la proteína Bt es recesiva
- Los heterocigotos son controlados por la proteína Bt



Conclusiones

- Tecnología Bt pierde valor con el tiempo y **no hay nuevos reemplazos** en el corto plazo: retrasar el desarrollo de resistencia
- Sistema: **semilla Bt + refugio + BPA**. El uso incorrecto del paquete tecnológico acelera la pérdida de eficacia
- **Refugio: herramienta clave** para aportar insectos susceptibles al cultivo Bt y retrasar el desarrollo de resistencia
- El **monitoreo**, tanto del refugio como del Bt, es clave para evaluar y definir prácticas de manejo

¡Muchas gracias!

Dra. Maria Luz Zapiola
mlzapiola@argenbio.org



www.programamri.com (Página en remodelación)

<http://irac-argentina.org>