



Evaluación de la eficiencia de los fungicidas usados en el cultivo orgánico para el control de la Sigatoka Negra en una finca experimental

Dr. Luc de Lapeyre



Roxane Le Guen

Nicolas Fégeant

Licardy Aracena

Roberto Polanco



Alberto Rodriguez



Jesus Coto

Eddy pacheco



Carlos Céspedes

Jueves 29 de septiembre 2016



Miembros del Consorcio



Este proyecto está financiado por la Unión Europea

Objetivos del ensayo

❖ En el cultivo orgánico el control de la Sigatoka Negra debe ser integrado :

- Buen crecimiento de la planta (abono, riego)
- Manejo de inculo (deshoje)
- Manejo de calidad de fruta (deshoje)
- Previsión de cosecha
- Uso de bio-fungicidas



Objetivos del ensayo

- ❖ En el cultivo orgánico el control de la Sigatoka Negra debe ser integrado :
 - Buen crecimiento de la planta (abono, riego)
 - Manejo de inculo (deshoje)
 - Manejo de calidad de fruta (deshoje)
 - Previsión de cosecha
 - Uso de bio-fungicidas



- ❖ ¿Cuales son los productos orgánicos que tienen una eficacia para el control de la Sigatoka?
¿ Que podemos poner en la caja ?

Objetivos de esta reunión

- ❖ Compartir los resultados del primer ensayo con técnicos de las asociaciones :
- ❖ Presentar el seguimiento de la segunda ronda del ensayo

Necesidades del protocolo

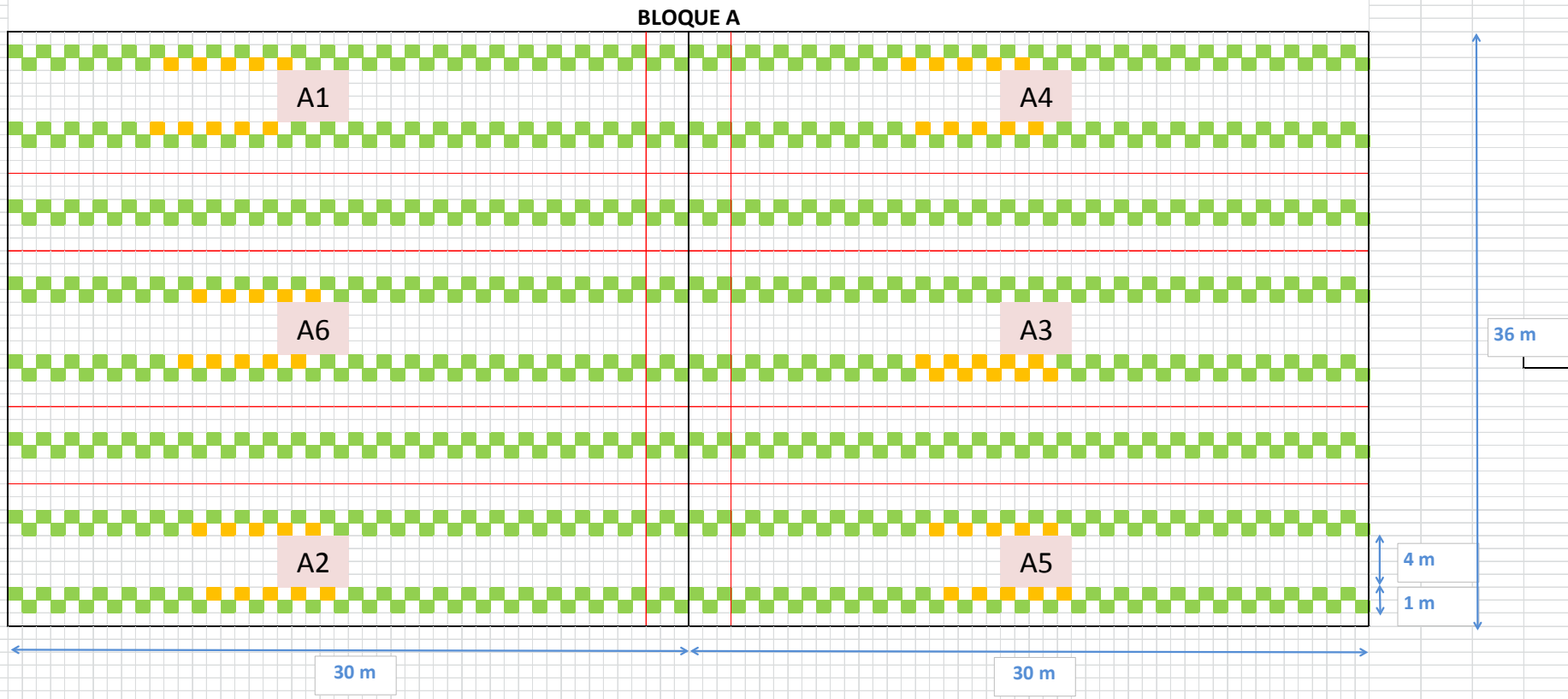
- ❖ Cada producto debe ser comparado a :
 - Un testigo sin tratar
 - Una referencia (aceite - muchos ensayos anteriores)
- ❖ Un producto que tiene una eficacia debe ser diferente del testigo
- ❖ Para que el ensayo sea valido es importante tener un cierto nivel de enfermedad (dificil en clima seco)

Recordatorio del protocolo

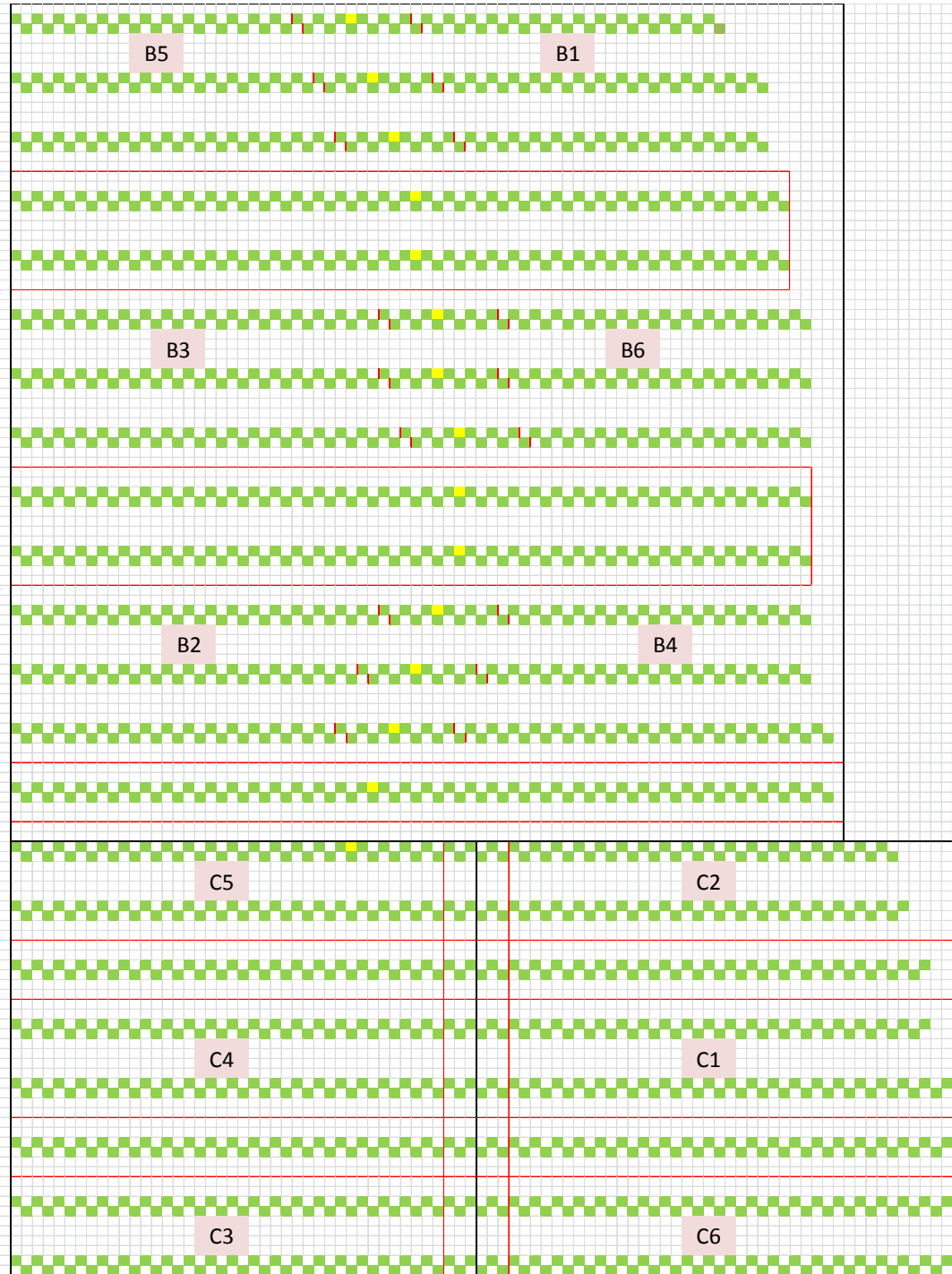
Tratamientos	Ingrediente activo	Dosis/ha
Testigo	No tratado	0
Aceite	Aceite mineral	20 l/ha
Kaligreen	Bicarbonato de Potasio	1kg/ha Kaligreen + 0.5 L/ha Nufilm + 38,5 l agua
Timorex	Aceite de <i>Melaleuca alternifolia</i>	0,5 L/ha Timorex + 0.5 L/ha Nufilm + 39 l agua
Sonata	<i>Bacillus pumilis</i>	1L/ha Sonata + 0.5 L/ha Nufilm + 38,5 l agua
Bactofus	<i>Cobre, Zinc, Manganesio, > 5 microorganismos</i>	2L/ha Bactofus + 0.5 L/ha Nufilm + 37, 5 l agua

Dispositivo experimental

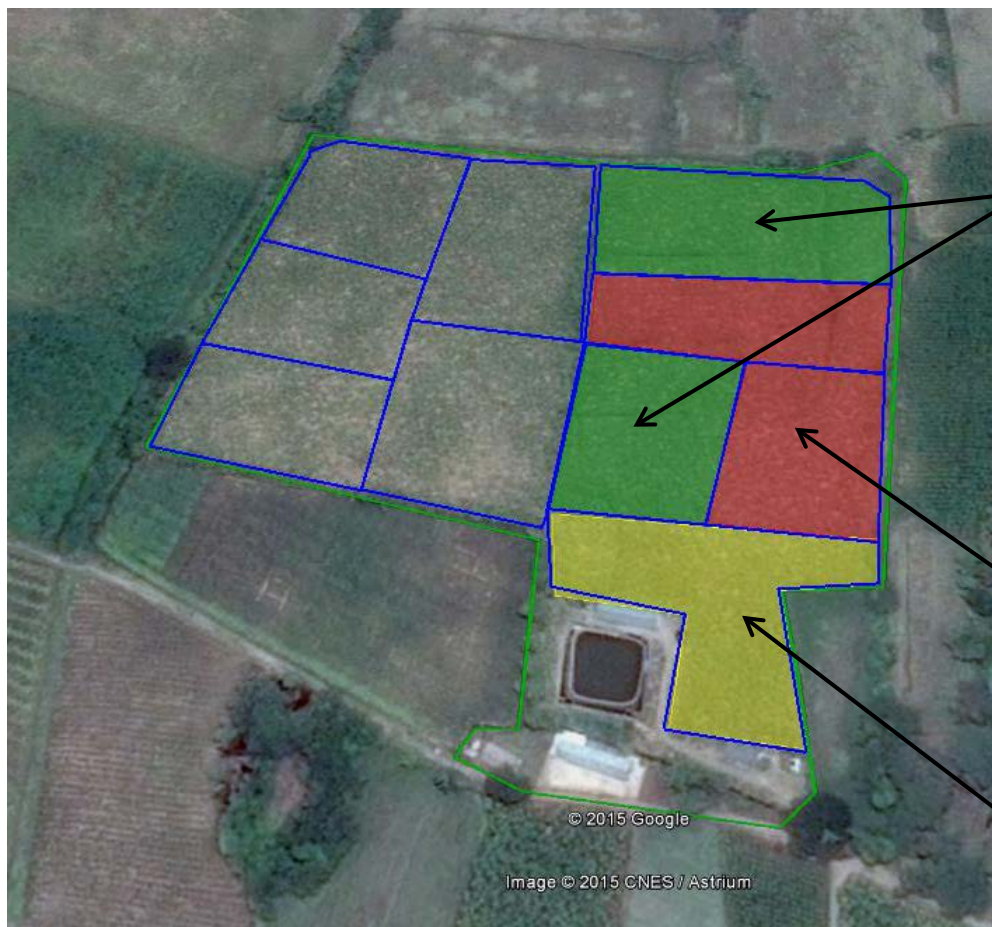
6 tratamientos en tres bloques A, B, C



Bloque A



Dispositivo experimental



**Colección de 32 especies de plantas de cobertura
+**

Multiplicación de plantas de cobertura:

Arachis pintoï

Pueraria lobata

Neonotonia wightii

0,95 ha

15,2 tareas

**Experimento para la evaluación de fungicidas
orgánicos**

0,77 ha

12,3 tareas

Sistema de cultivo de banano innovador

0,48ha

7,7 tareas

❖ El ensayo esta aislado de parcelas fumigadas por avion

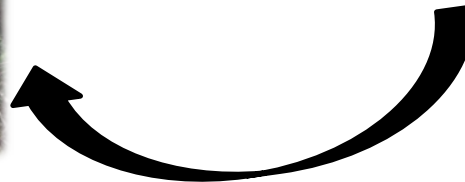
Siembra de la parcela



- ❖ Muy bajo nivel de enfermedad al inicio del ensayo

Ajuste del nivel de inoculo en la parcela

- ❖ Traer inoculo para tener suficiente nivel de enfermedad
- ❖ Aplicaciones regulares (cada semana)



Proceso del estudio

Septiembre 2014 : presentación del ensayo y seleccion de los productos a evaluar por las asociaciones

Renovacion finca Piloto

Septiembre 2015 : Siembra del ensayo en la finca de Piloto

Crecimiento suficiente

Inoculo suficiente

Enero 2016 : Inicio de los tratamientos

Tratamientos y monitoreo

Julio 2016 : Fin del primer ciclo de ensayo

Interpretacion datos

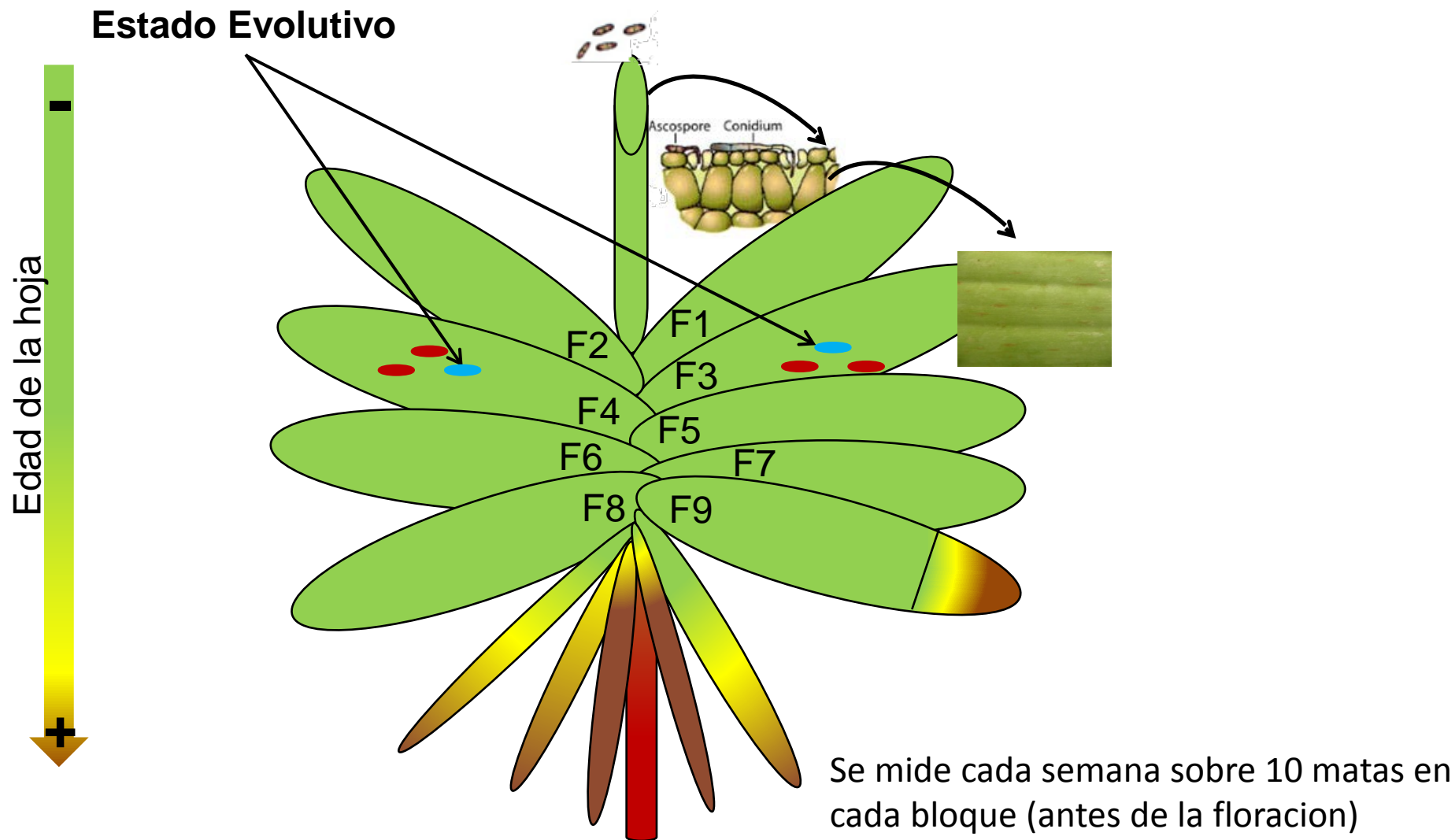
Septiembre 2016 : Presentacion de los resultados a las asociaciones

Octubre 2016 : inicio de la secunda ronda de ensayos



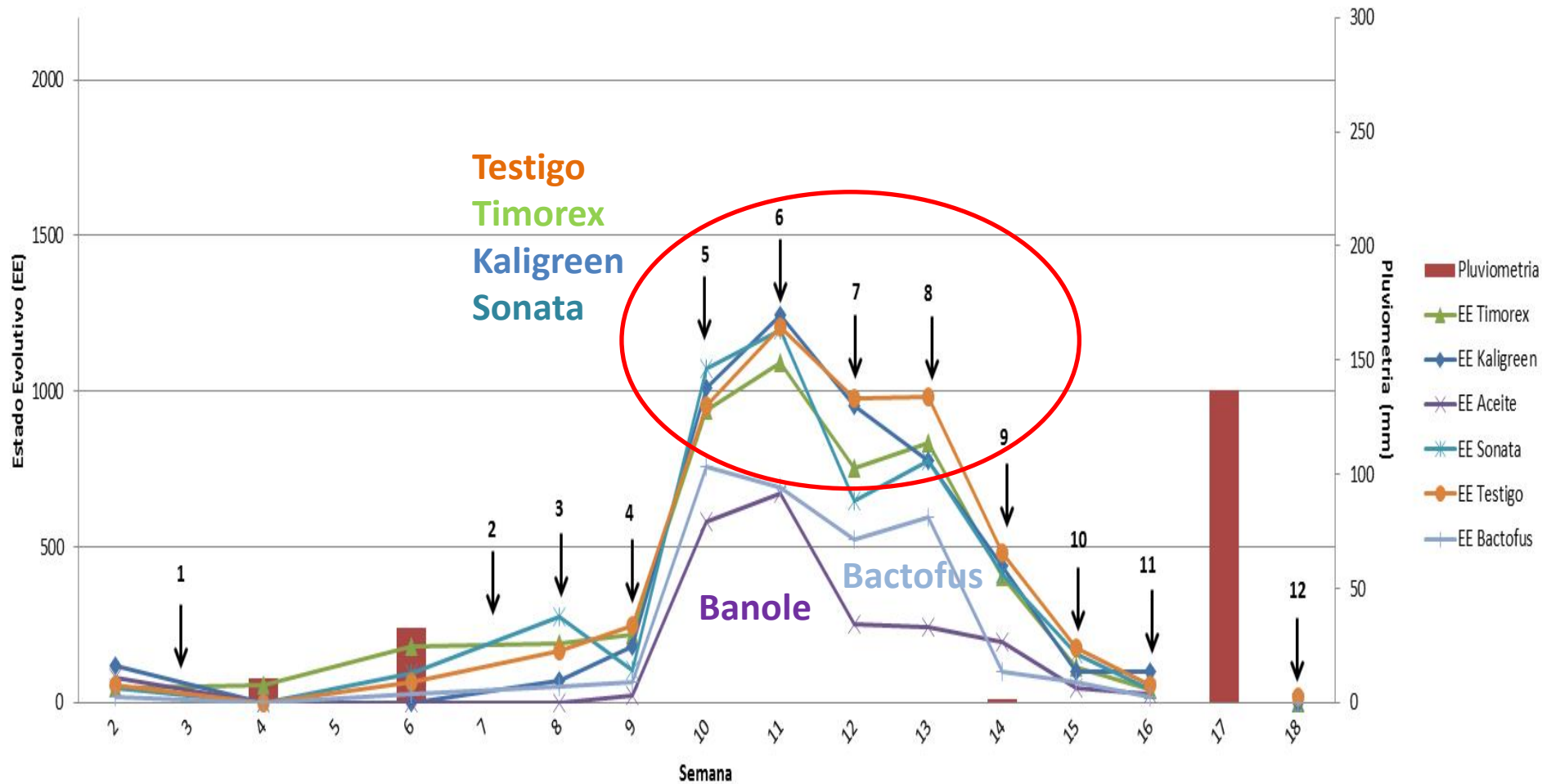
Resultados

El Estado Evolutivo (EE)

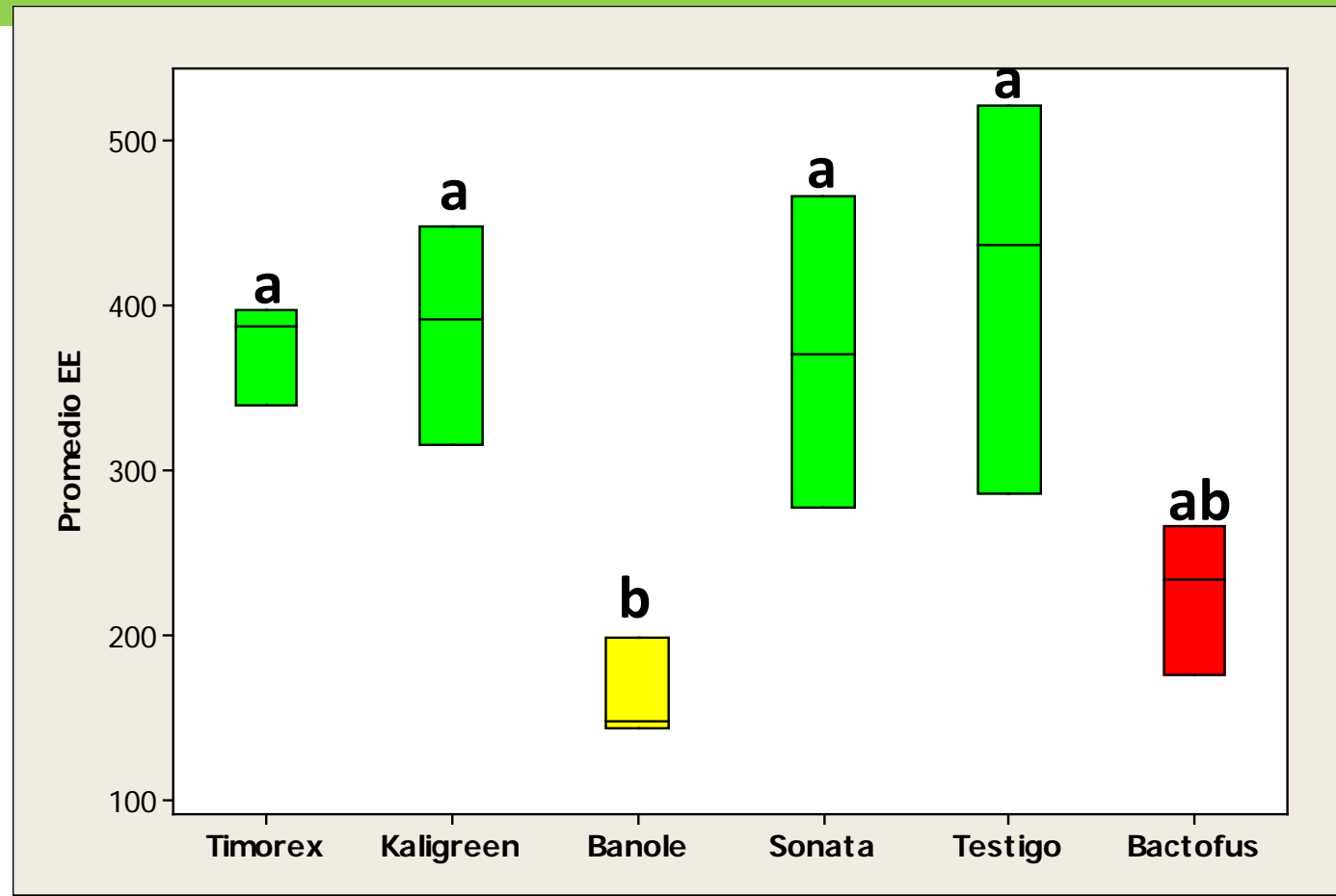


Resultados – Estado Evolutivo (antes paricion)

Estado Evolutivo (EE) - Fungicidas Organicos - Piloto - 2016



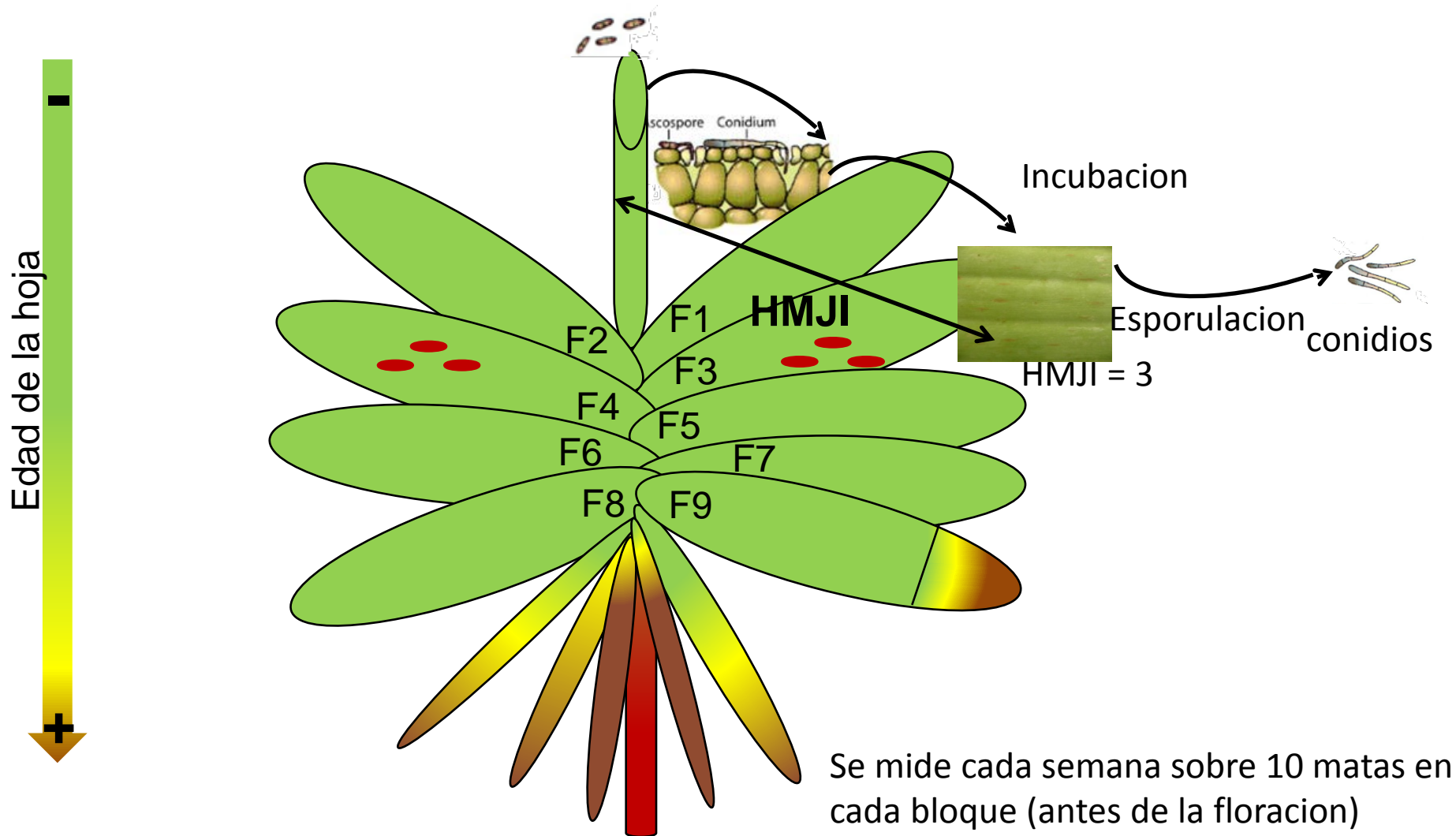
Resultados – Hoja Mas joven infectada (antes paricion)



Aceite > Bactofus > Testigo = Kaligreen = Sonata = Timorex

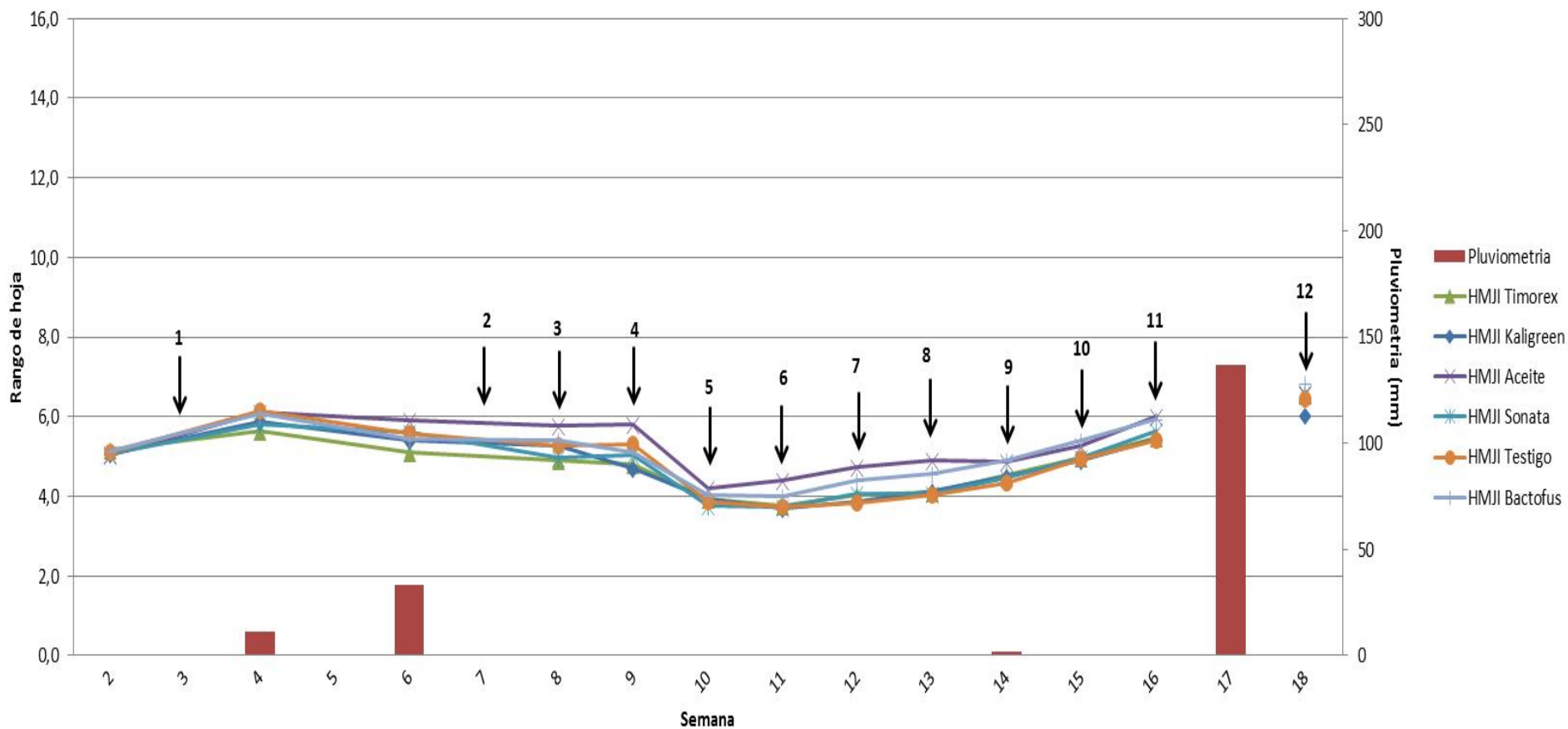
Resultados

La Hoja Mas Joven Infectada (HMJI)

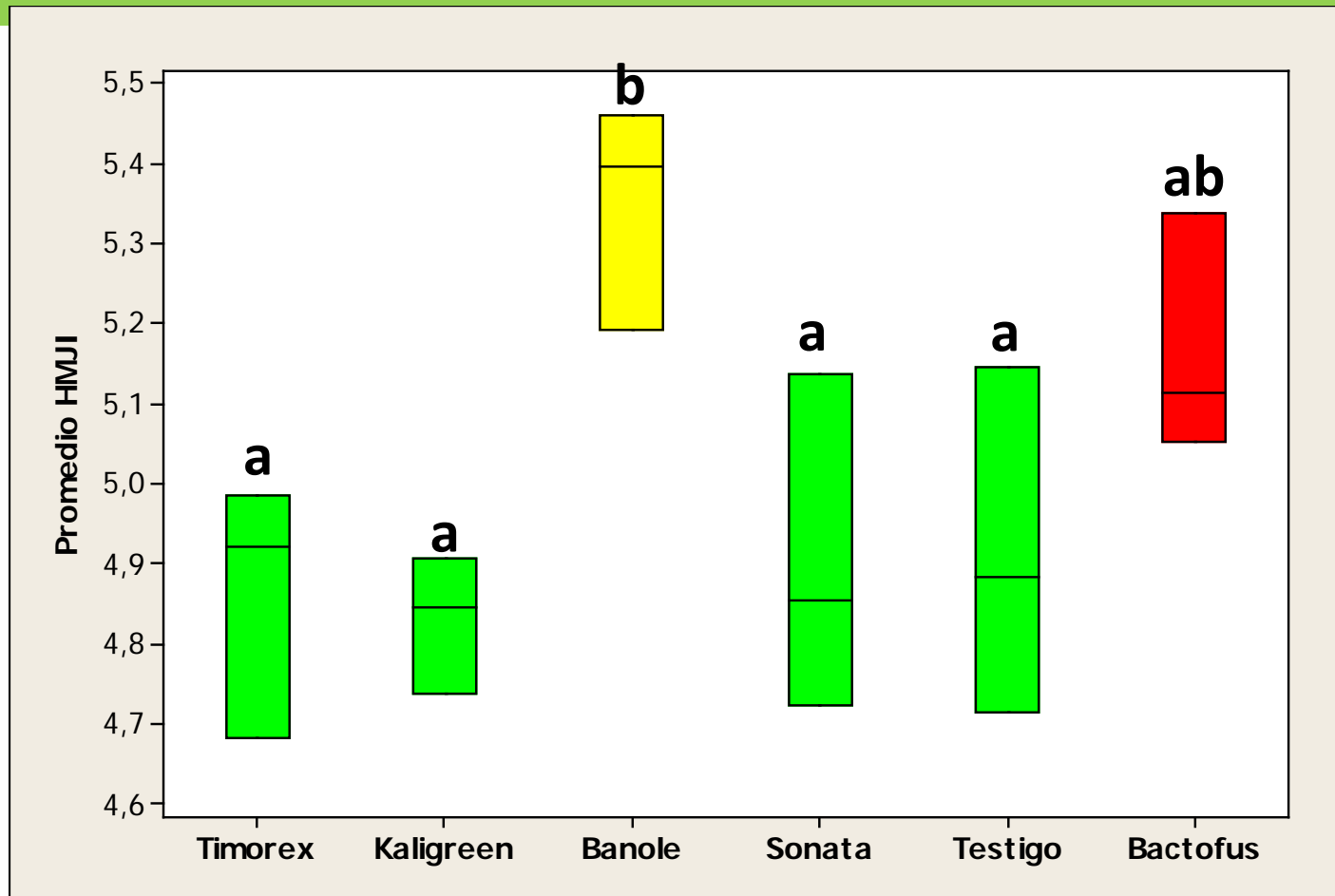


Resultados – Hoja Mas joven infectada (antes paricion)

Hoja Mas Joven Infectada (HMJI) - Fungicidas Organicos-Piloto-2016



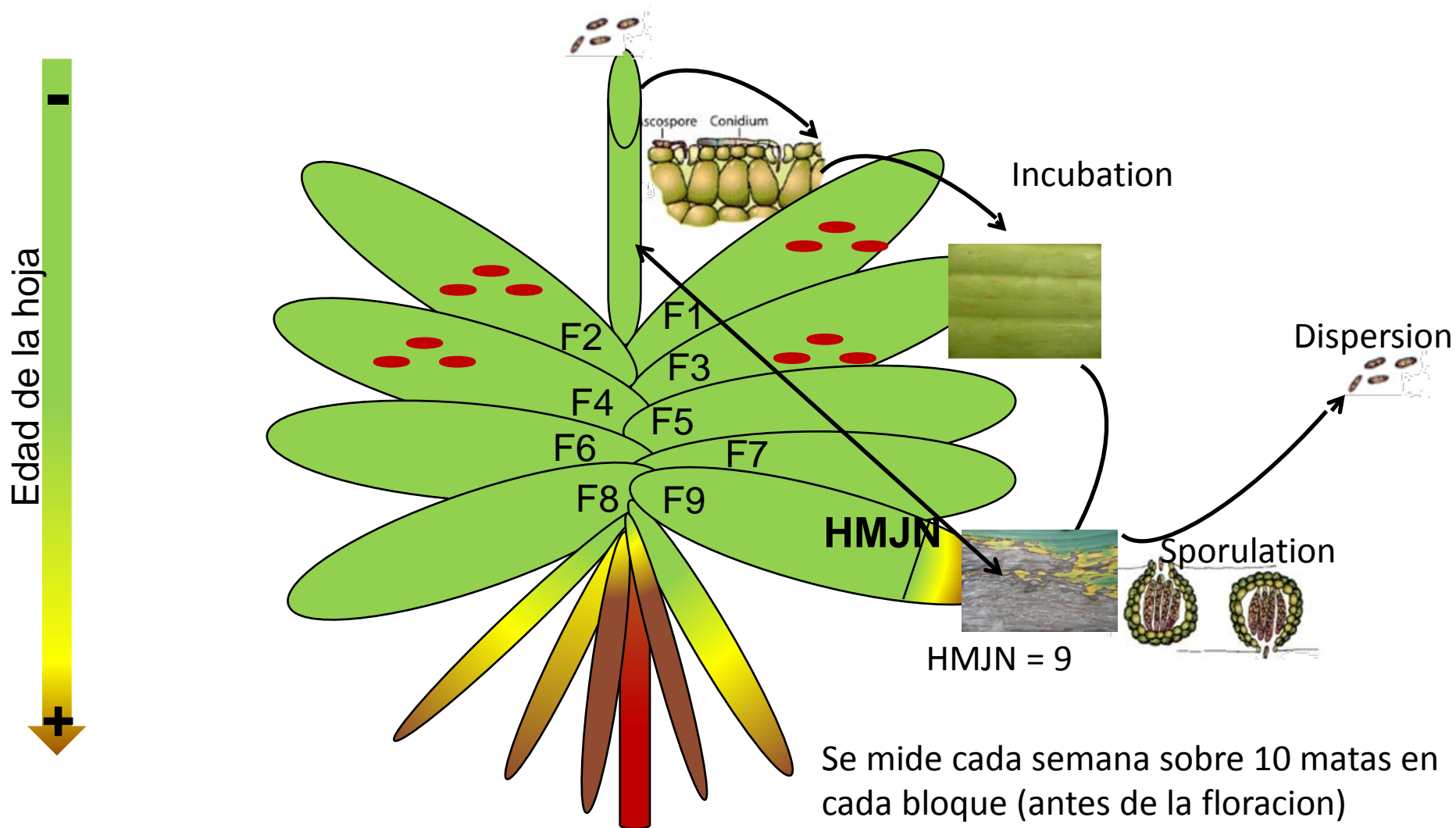
Resultados – Hoja Mas joven Infectada (antes paricion)



Aceite > Bactofus > Testigo = Kaligreen = Sonata = Timorex

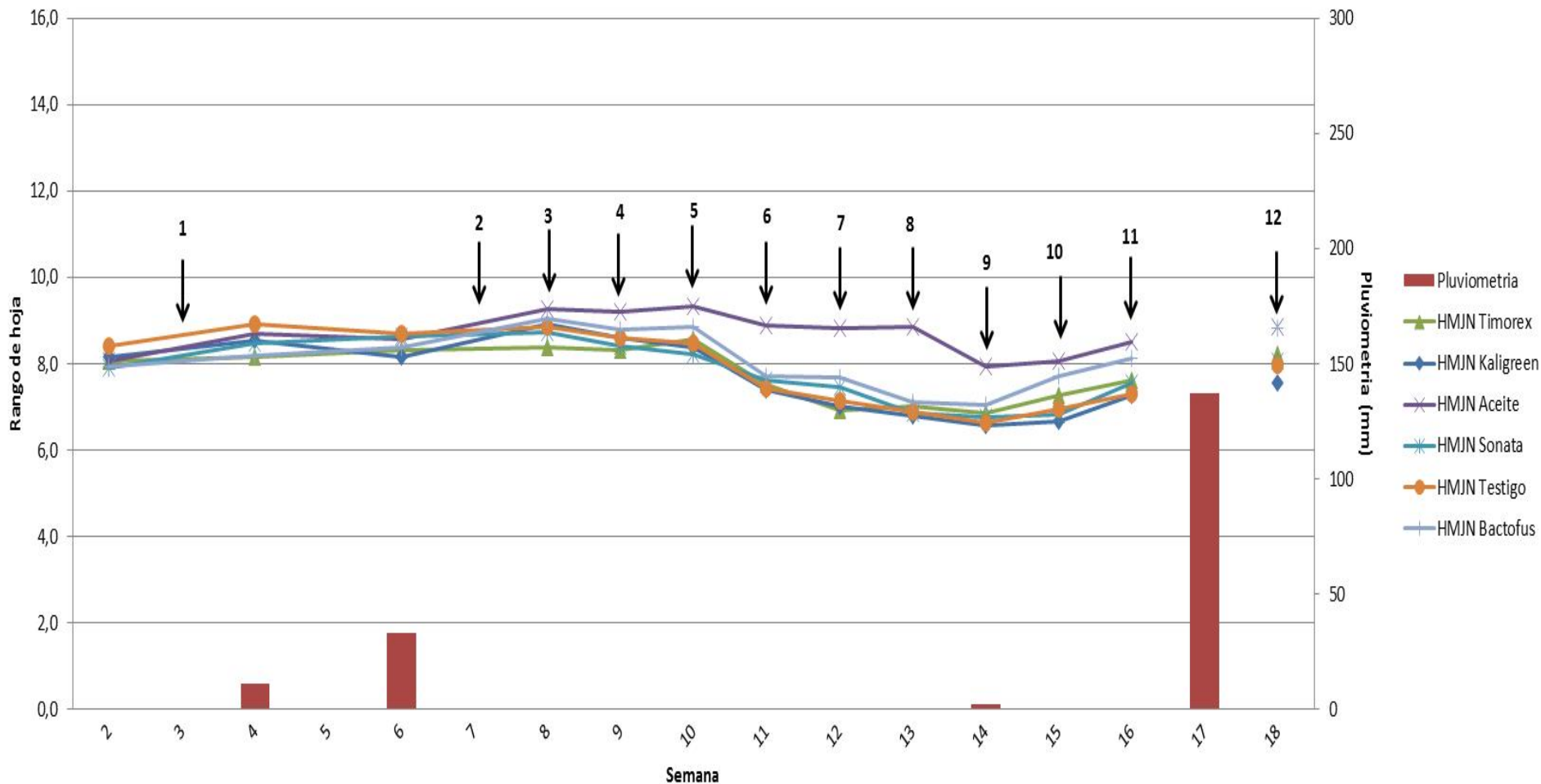
Resultados

La Hoja Mas Joven Necrosada (HMJN)

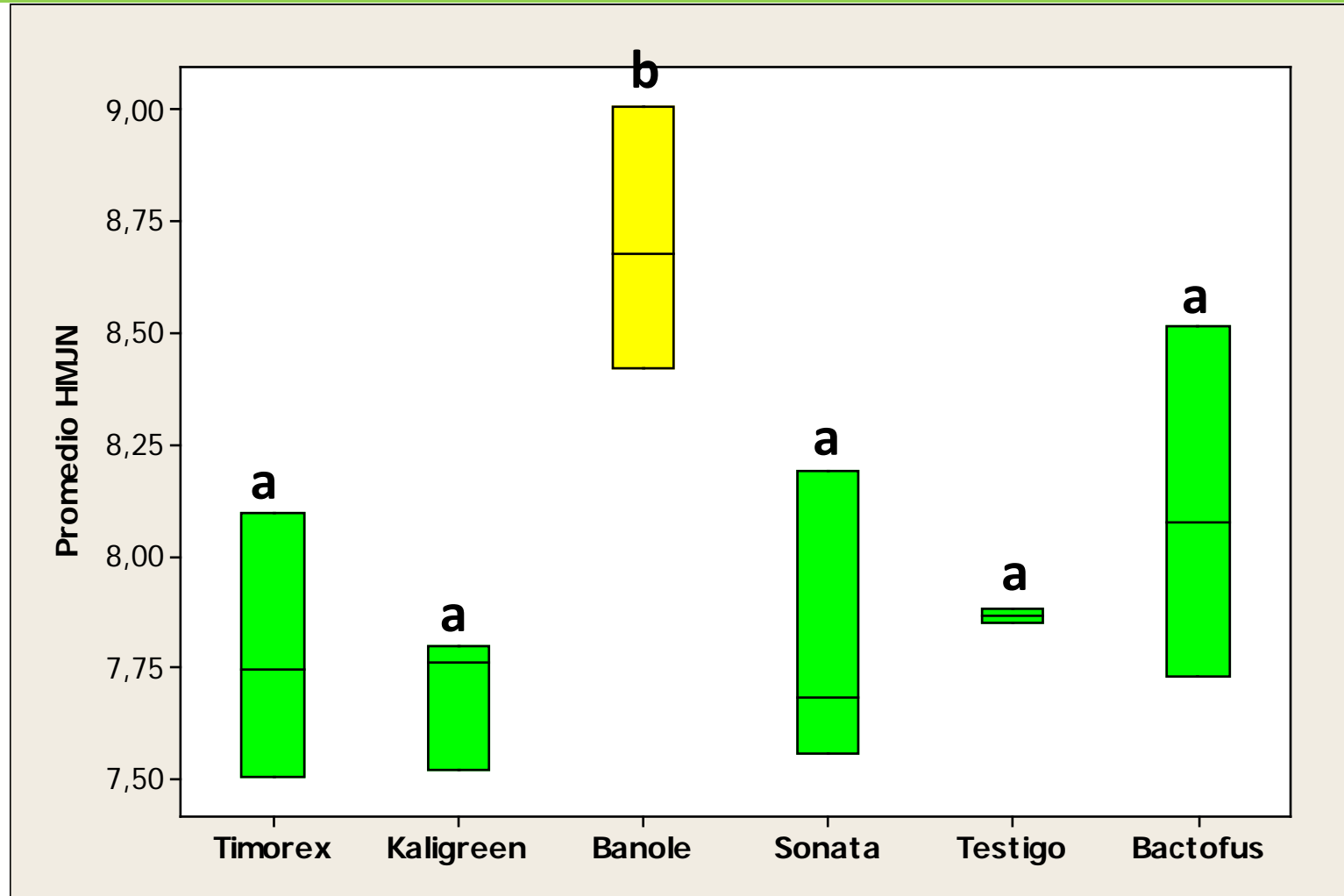


Resultados – Hoja Mas joven Necrosada (antes paricion)

Hoja Mas Joven Necrosada (HMJN)-Fungicidas Organicos-Piloto-2016



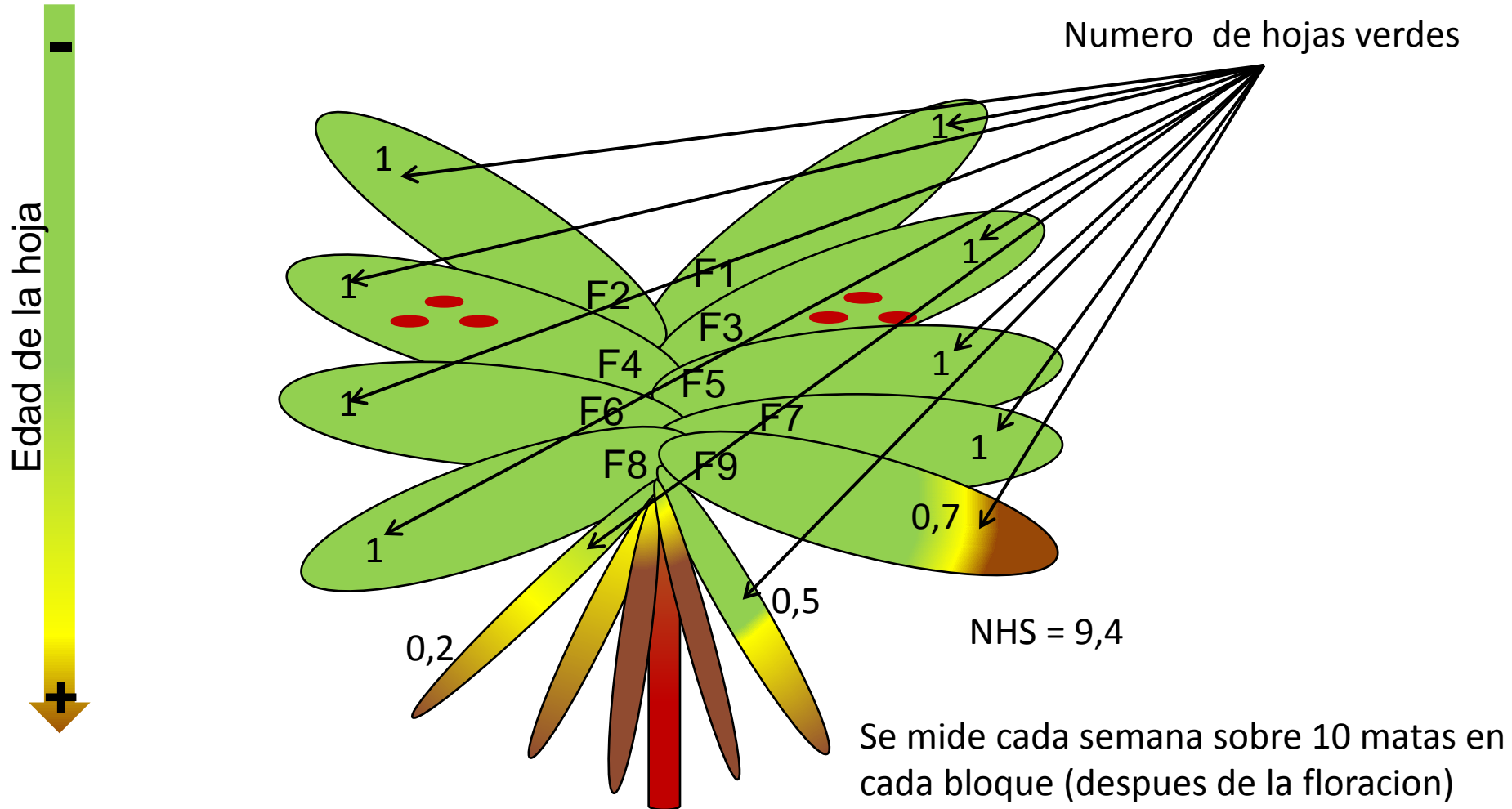
Resultados – Hoja Mas joven Necrosada (antes paricion)



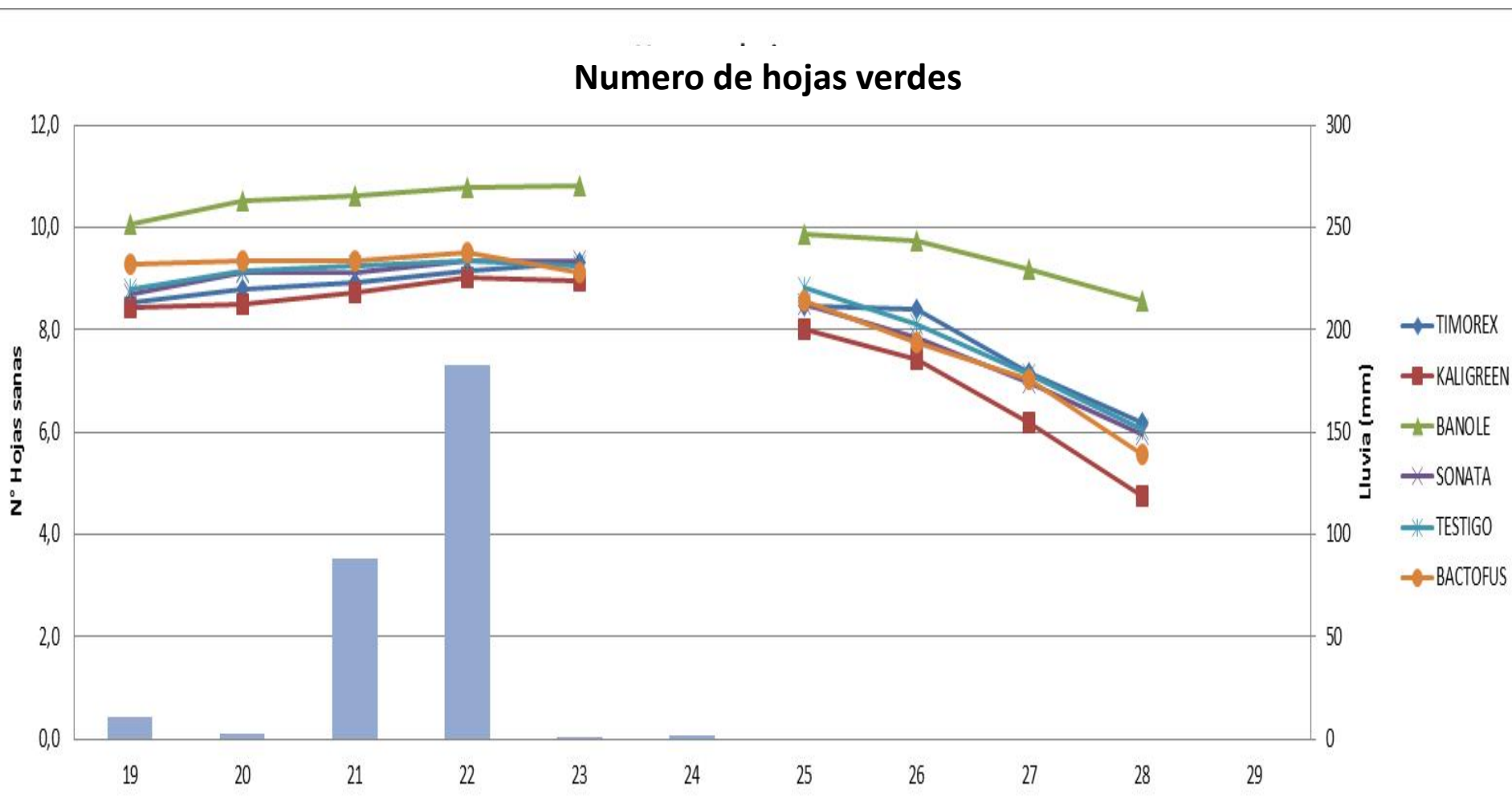
Aceite > Bactofus = Testigo = Kaligreen = Sonata = Timorex

Resultados

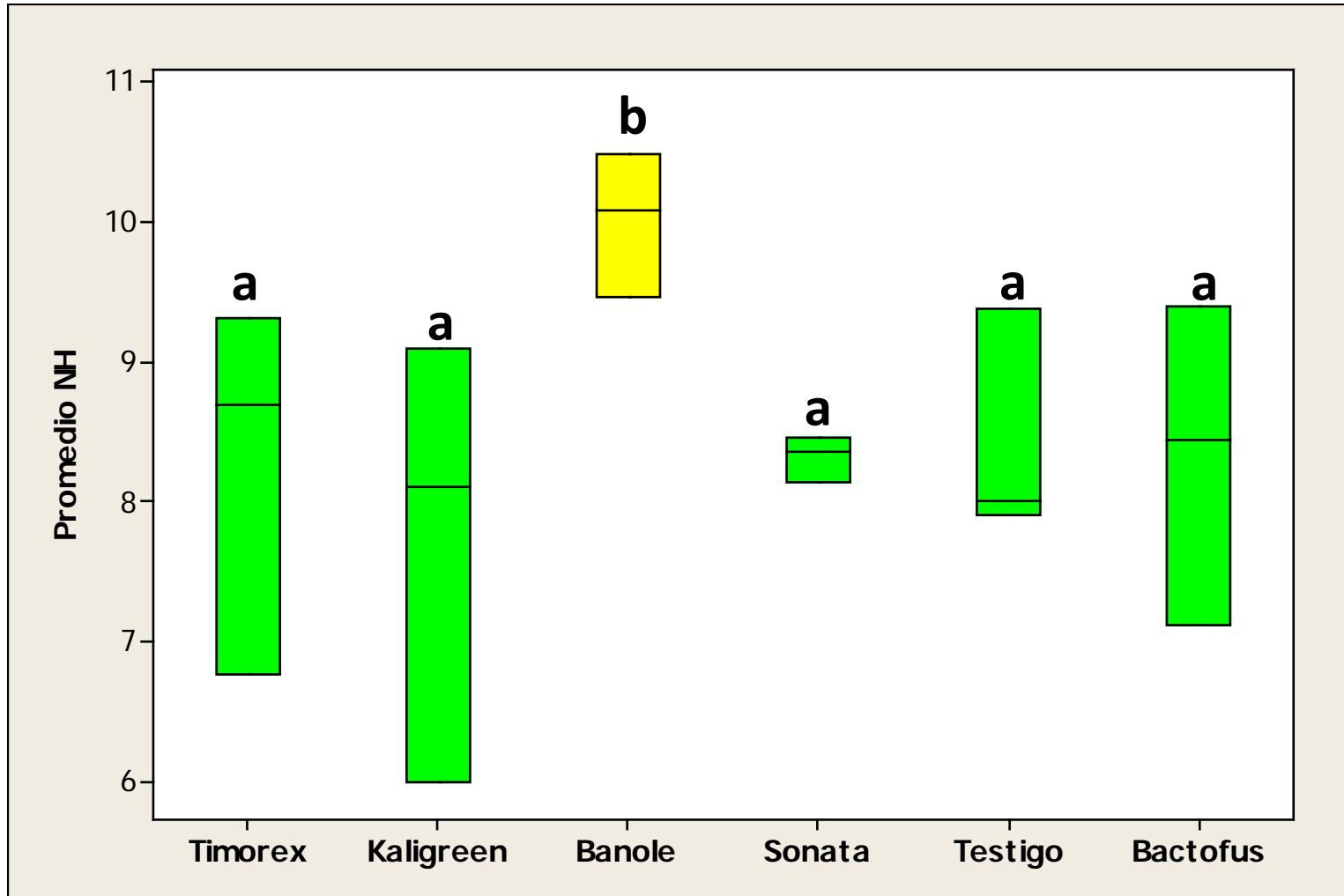
El numero de hojas verdes



Resultados – Numero de hojas verdes (despues paricion)



Resultados – Numero de hojas verdes (despues paricion)



Aceite >>> Bactofus = Testigo = Kaligreen = Sonata = Timorex

Resultados – 10 semanas despues paricion

Bloque A



Timorex



Kaligreen



Aceite



Sonata



Testigo



Bactofus

Resultados – 10 semanas despues paricion

Bloque B



Timorex



Kaligreen



Aceite



Sonata



Testigo



Bactofus

Resultados – 10 semanas despues paricion

Bloque C



Timorex



Kaligreen



Aceite



Sonata



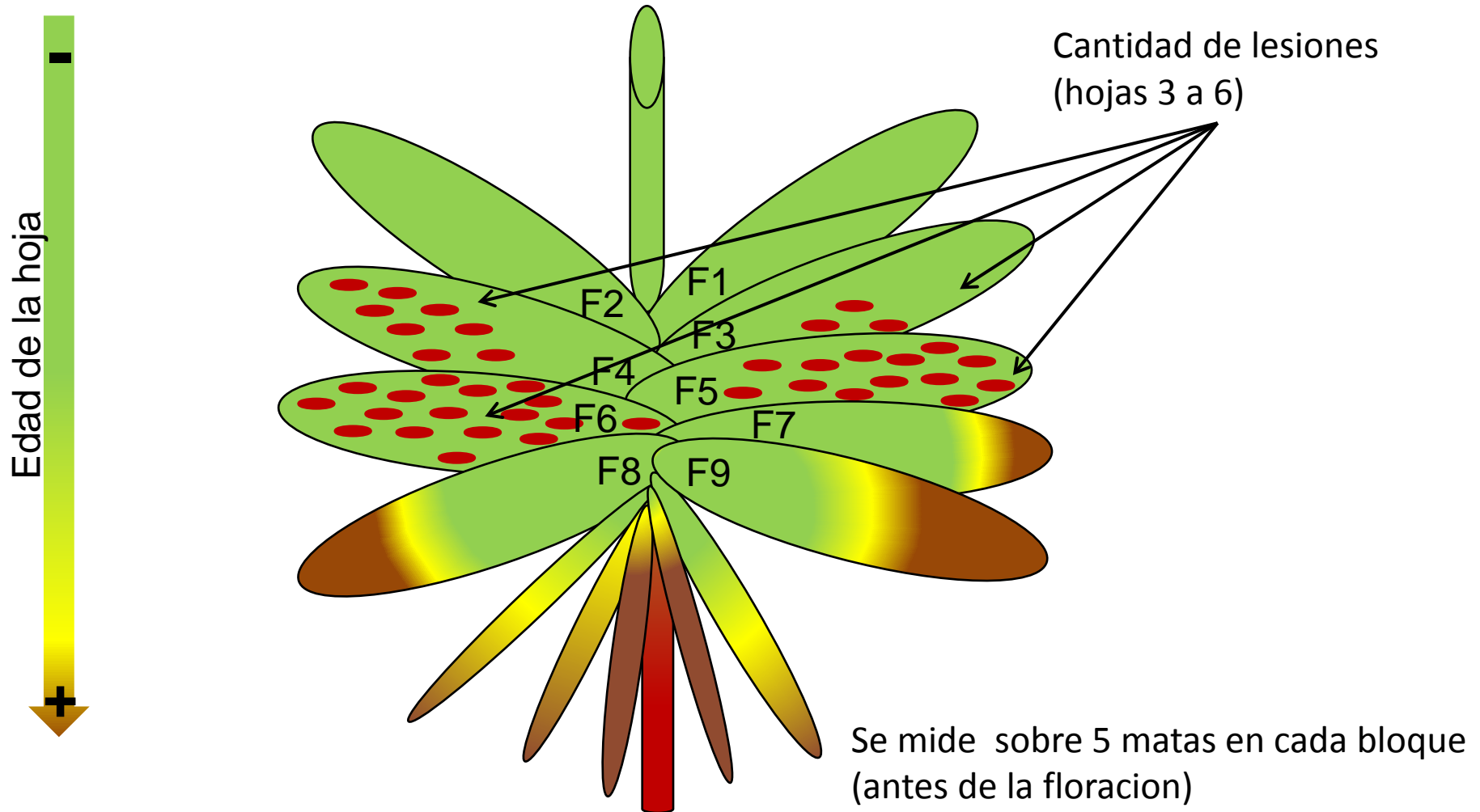
Testigo



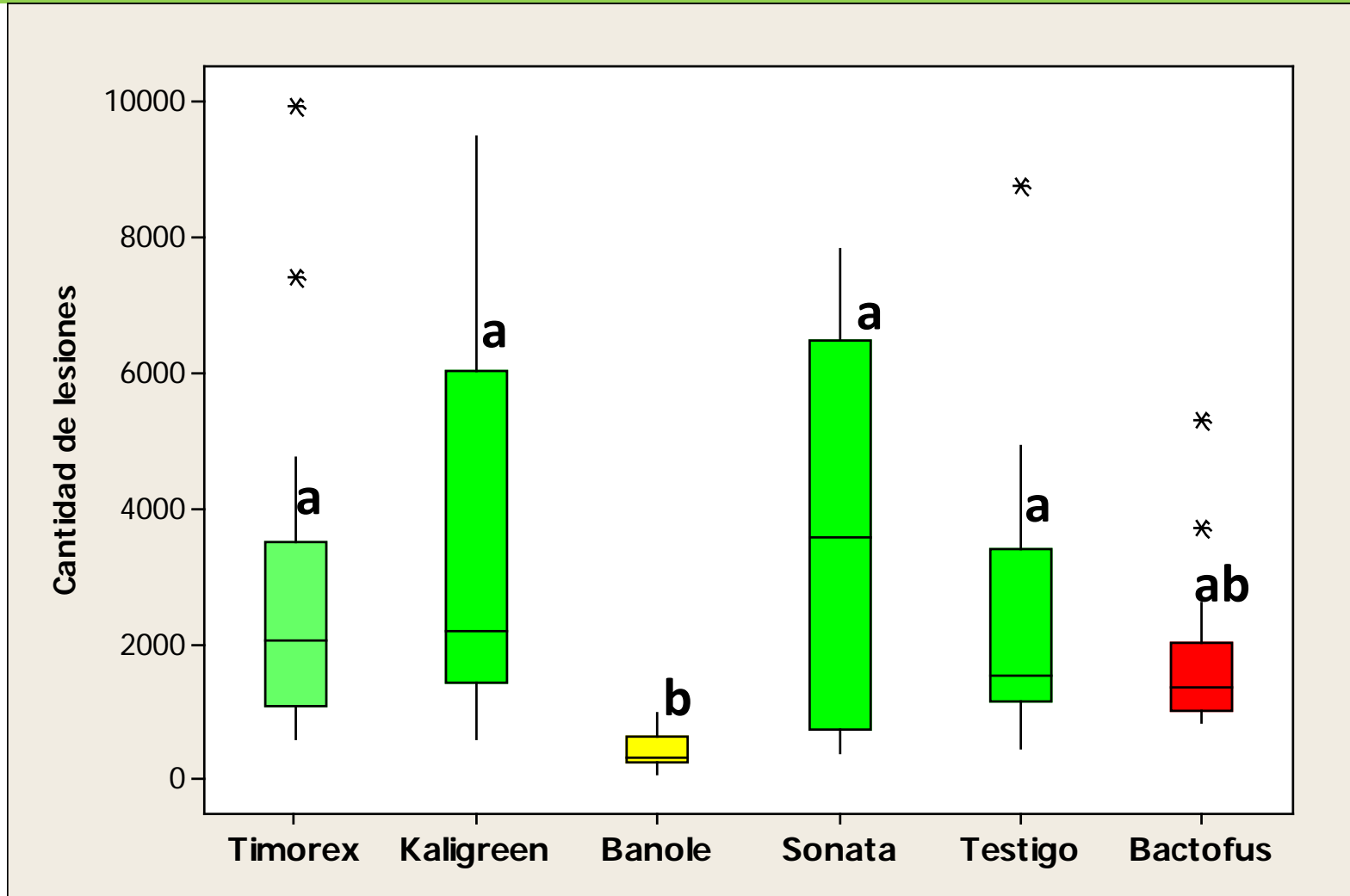
Bactofus

Resultados

Cantidad de lesiones



Resultados – Conteo de lesiones antes de la paricion



Aceite > Bactofus > Testigo = Kaligreen = Sonata = Timorex

Resultados – Global

	Testigo	Timorex	Kaligreen	Sonata	Bactofus	Banole
EE	a	a	a	a	ab	b
HMJI	a	a	a	a	ab	b
HMJN	a	a	a	a	a	b
Hojas verdes	a	a	a	a	a	b
Lesiones	a	a	a	a	ab	b



Mucho mejor que el testigo : buena eficiencia



Un poco mejor que el testigo : eficiencia menor



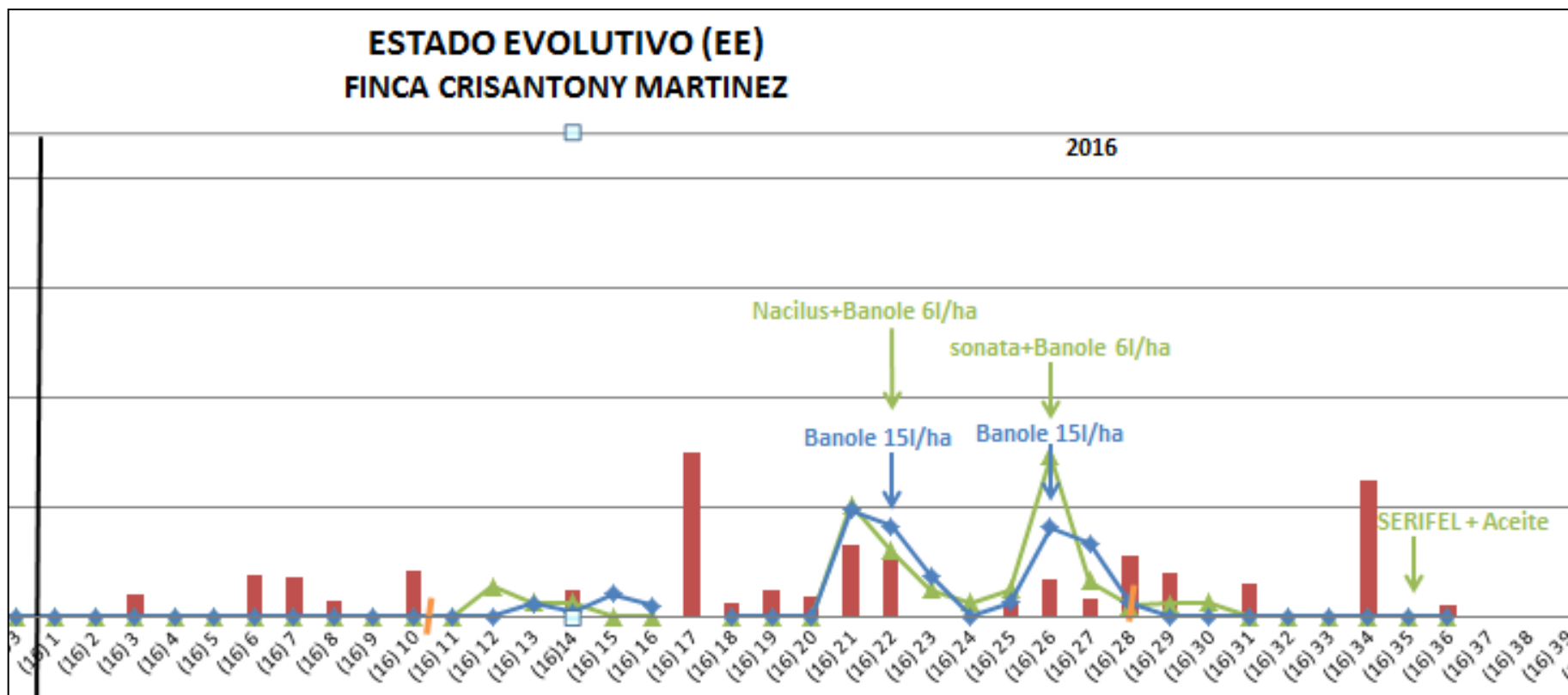
Igual al testigo : ninguna eficiencia

Conclusiones

- ❖ Banole tiene un efecto superior a los otros productos
- ❖ Bactofus tiene también un efecto, pero mucho menor al Banole
- ❖ Kaligreen, Sonata y Timorex son iguales al testigo sin tratar : no fueron efectivos en estas condiciones

Perspectivas para el segundo ensayo observaciones sobre el aceite

Ensayo de estrategias en una finca organica



Banole pudiera tener efecto a dosis mas bajas que 15l/ha

Perspectivas para el segundo ensayo

- ❖ Evaluar dosis de aceite menor
- ❖ Evaluar Bactofus y Timorex con volumen de agua mas amplio para tener una mejor cobertura
- ❖ Tratamientos del nuevo ensayo :
 - 1. Testigo
 - 2. Banole 20 l/ha
 - 3. Banole 6l + 14 l agua + emulsificante/ha
 - 4. Bactofus 2l + 0.5l Nufilm + 197,5 l agua /ha
 - 5. Timorex 0,5 L/ha + 0.5 L/ha Nufilm + 199l agua /ha
 - 6. Banadak 1l + 199 l + 0,5L/ha Nufilm

Gracias por su atención

