



Ensayos realizados en la E.E. de Cajamar Las Palmerillas Caja Rural

Antonio J. Céspedes

07/06/2016

Estrategia de vacunación para controlar el virus del Mosaico del Pepino dulce (PepMV) en Tomate

PepMV



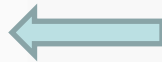
Material y Métodos



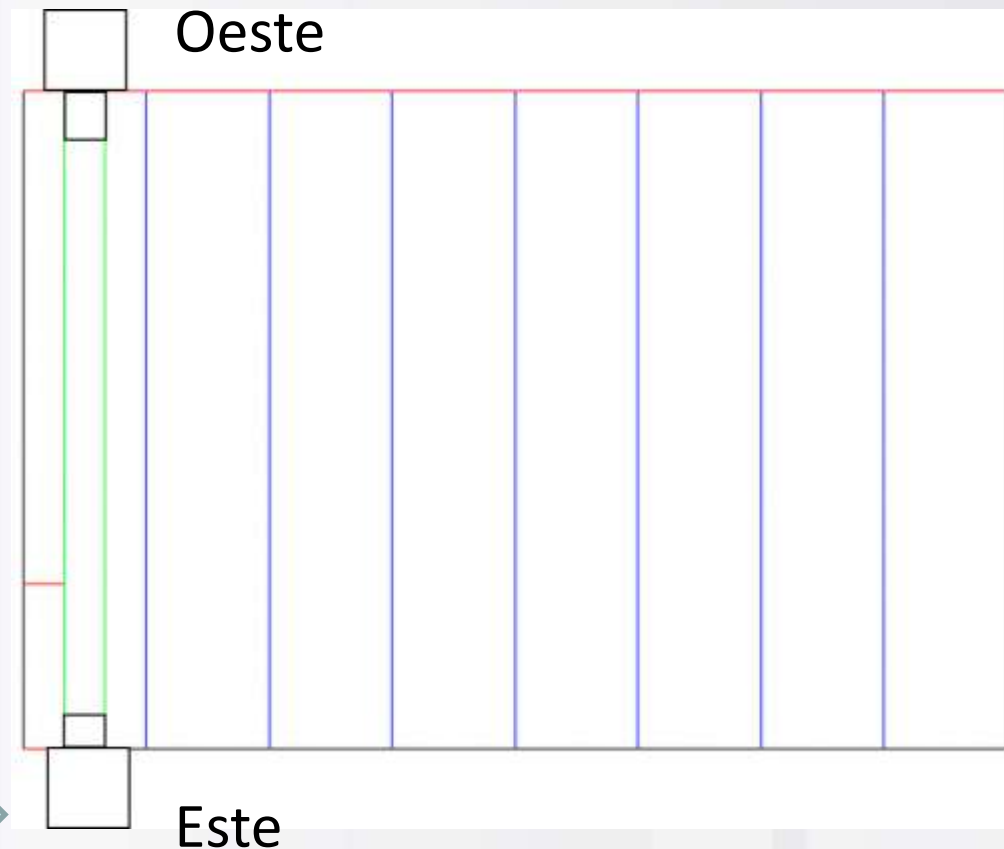
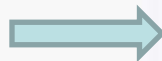
- Invernadero multitúnel de 2400 m²
- 8 capillas de 7,5 m de ancho con orientación Este-Oeste.
- Ventanas cenitales abatibles en todas las capillas en la vertiente sur.
- Ventanas laterales enrollables en el lado Sur y Norte.
- Ventanas selladas con malla anti-insectos 27 x 13 hilos/cm²

Antesalas y dobles puertas

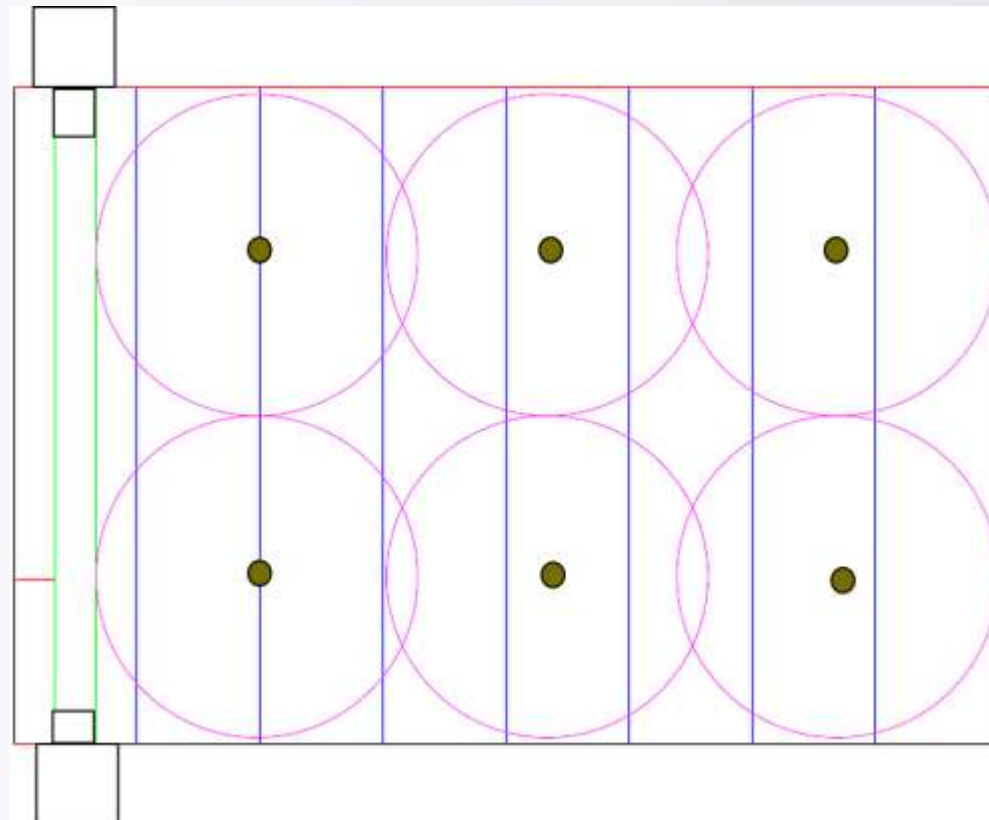
Restos vegetales



Acceso

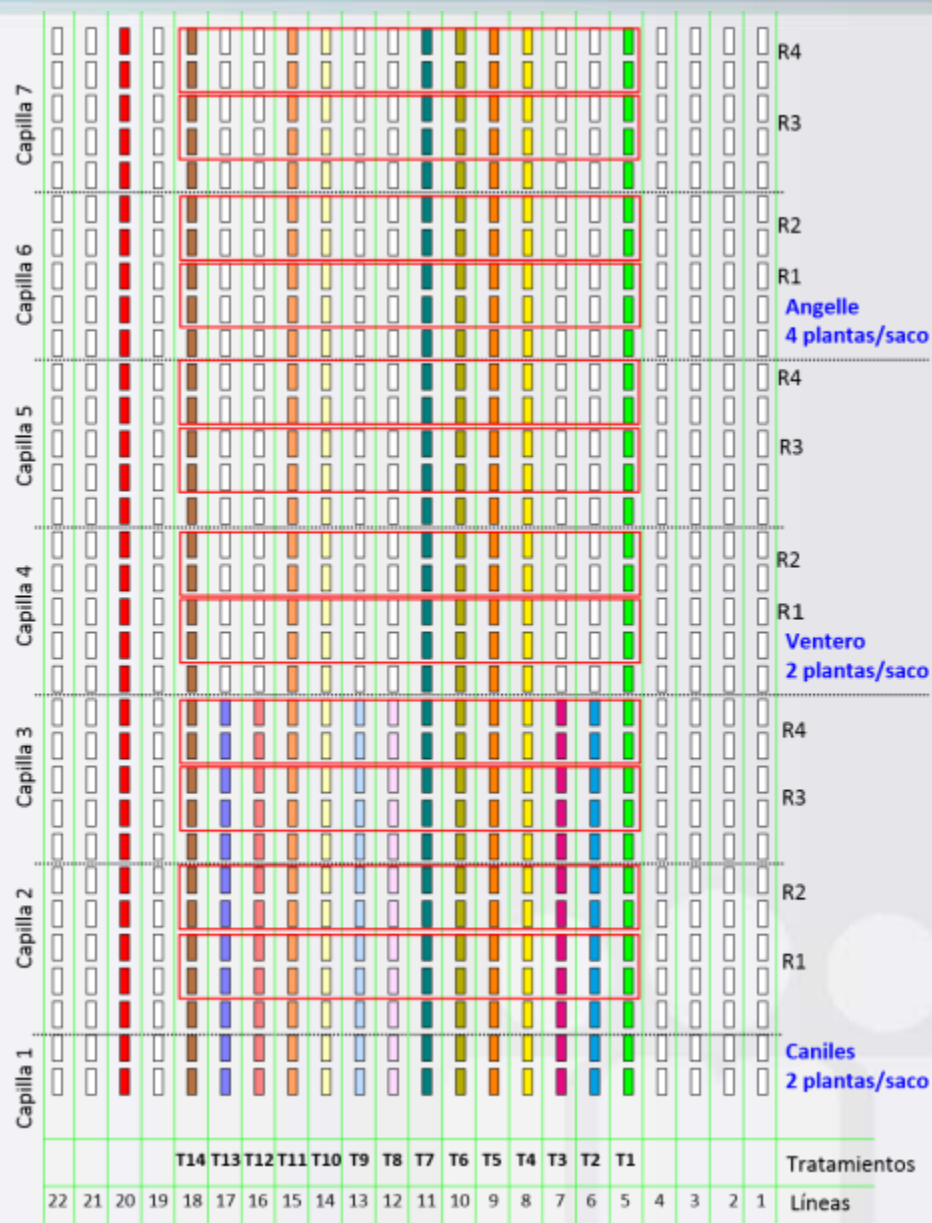


Sublimadores



Tratamientos

Tratamientos	25/09/2014
T1	Sano
T4	(EU + CH2) - Vacuna
T5	CH2 - CASI
T6	CH2 – La Palma
T7	Sano
T10	(EU + CH2) - Vacuna
T11	Sano
T14	(EU + CH2) - Vacuna





Trasplante

24/09/2014 se
trasplantan las
guardas y las
plantas sanas de
control

25/09/2014
Se inocularon los
tratamientos y se
trasplantaron



Primeros síntomas

02/10/2014

Siete días
después del
trasplante se
observan los
primeros
mosaicos en
hoja en el
tratamiento T6





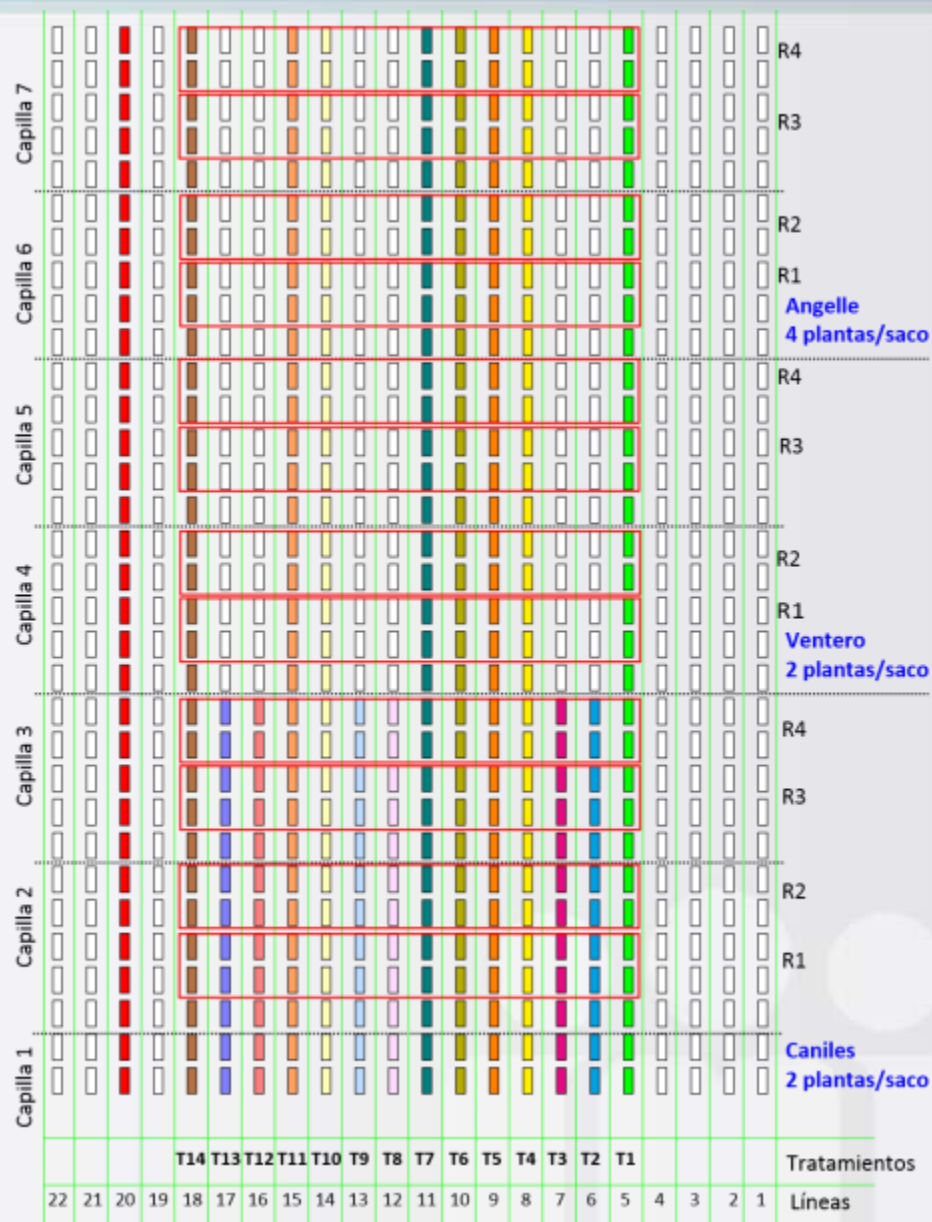
Inoculación tardía
20 DDT



15/10/2014
Inoculación
mecánica de los
aislados

Tratamientos

Tratamientos	25/09/2014	15/10/2014
T1	Sano	
T4	(EU + CH2) - Vacuna	
T5	CH2 - CASI	
T6	CH2 – La Palma	
T7	Sano	+ CH2 - CASI
T10	(EU + CH2) - Vacuna	+ CH2 - CASI
T11	Sano	+ CH2 – La Palma
T14	(EU + CH2) - Vacuna	+ CH2 – La Palma



Medidas para evitar la propagación del PepMV



Operaciones de cultivo



Durante el cultivo

Cuaje del tomate



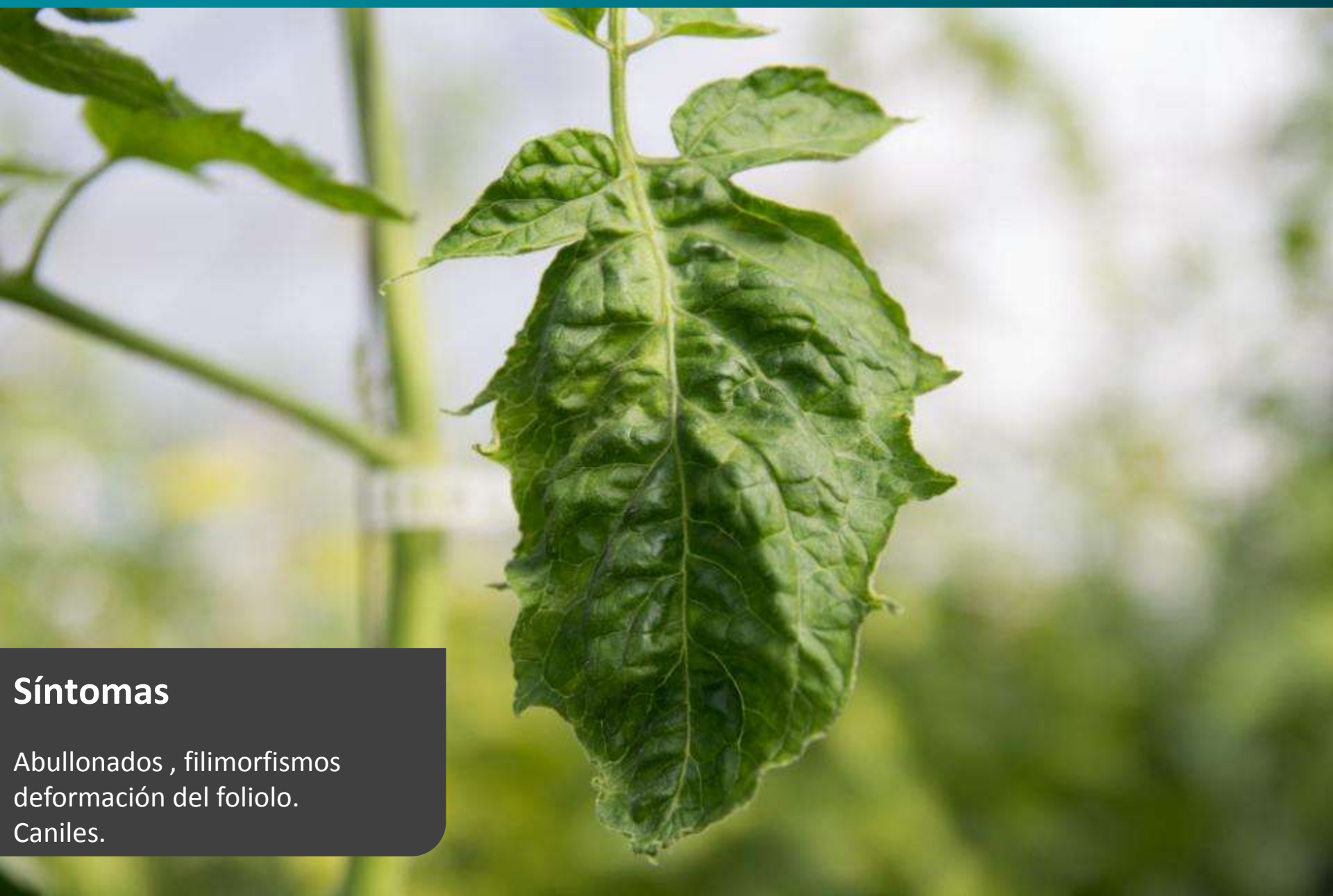
**Desde 17 de octubre (22 DDT) a 1 de enero ,
una vez a la semana (0,3 cc/l fengib).**

**Desde 1 de enero al 13 de marzo, aire
(tres pases a la semana)**



Síntomas

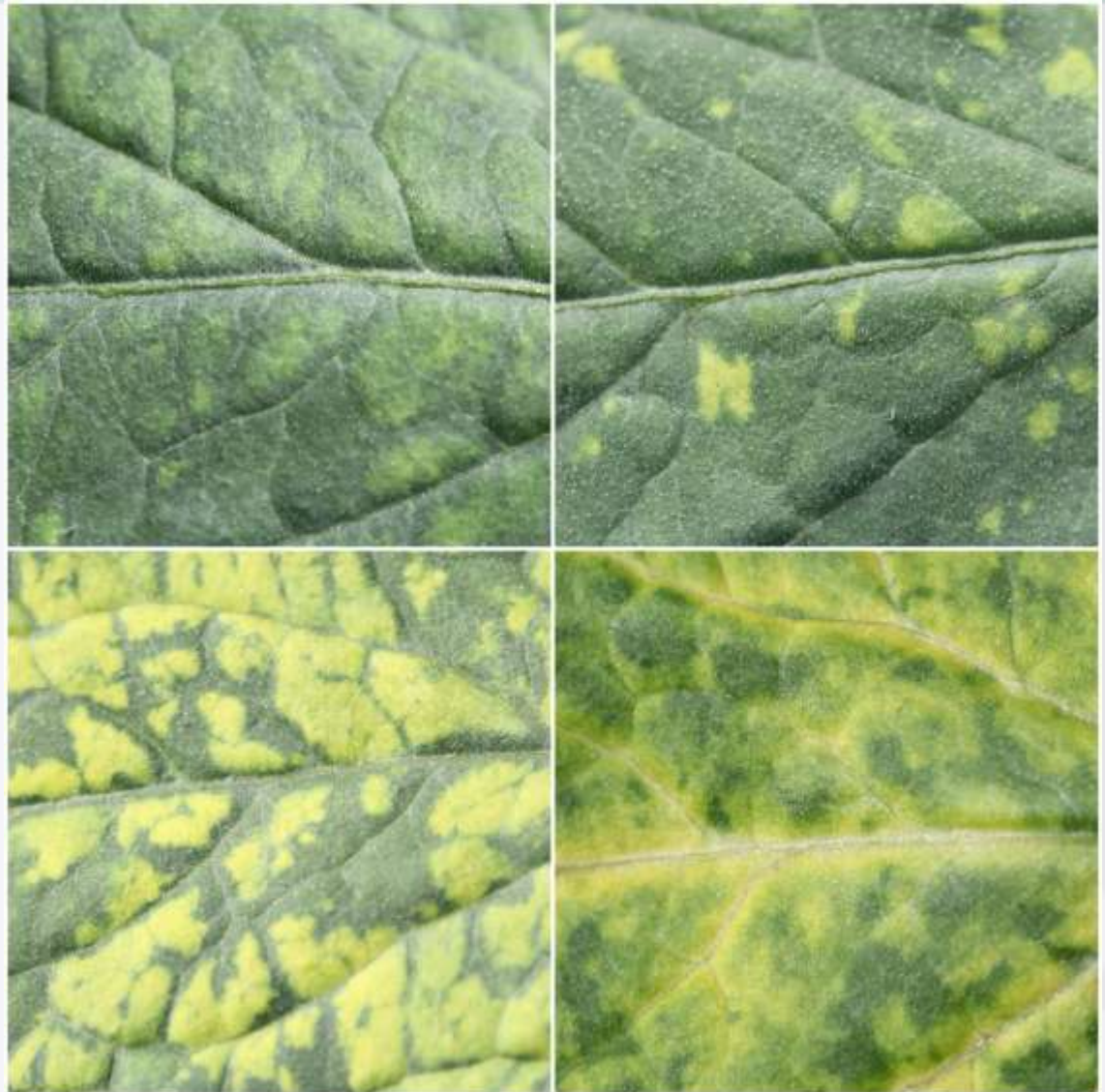
Abullonados y mosaicos amarillos.
Caniles.



Síntomas

Abullonados , filimorfismos
deformación del foliolo.
Caniles.

Diferentes jaspeados
en hoja.





Síntomas

Estrías longitudinales de color amarillo en tallos. Ventero.



Caniles

Síntomas

Se aprecian estrías longitudinales en los sépalos de la flor en el tratamiento



Ventero



Síntomas

Sépalos con estrias amarillas
Ventero.



Caniles



Ventero

Síntomas

Necrosis en frutos y mosaicos amarillos en hojas. Caniles y Ventero.



Síntomas

Frutos con necrosis en ramos de Angelle.

Desinfectantes utilizados



Desinfectantes

Solución de sosa 0,2 M (8gr sosa /litro de agua), alcohol (etanol 75%), lejía (hipoclorito sódico) al 10% (100 ml de lejía en 900 ml de agua).

16/12/2014



20/04/2015



Noviembre 14 de 2014



Mayo 14 de 2015





Síntomas

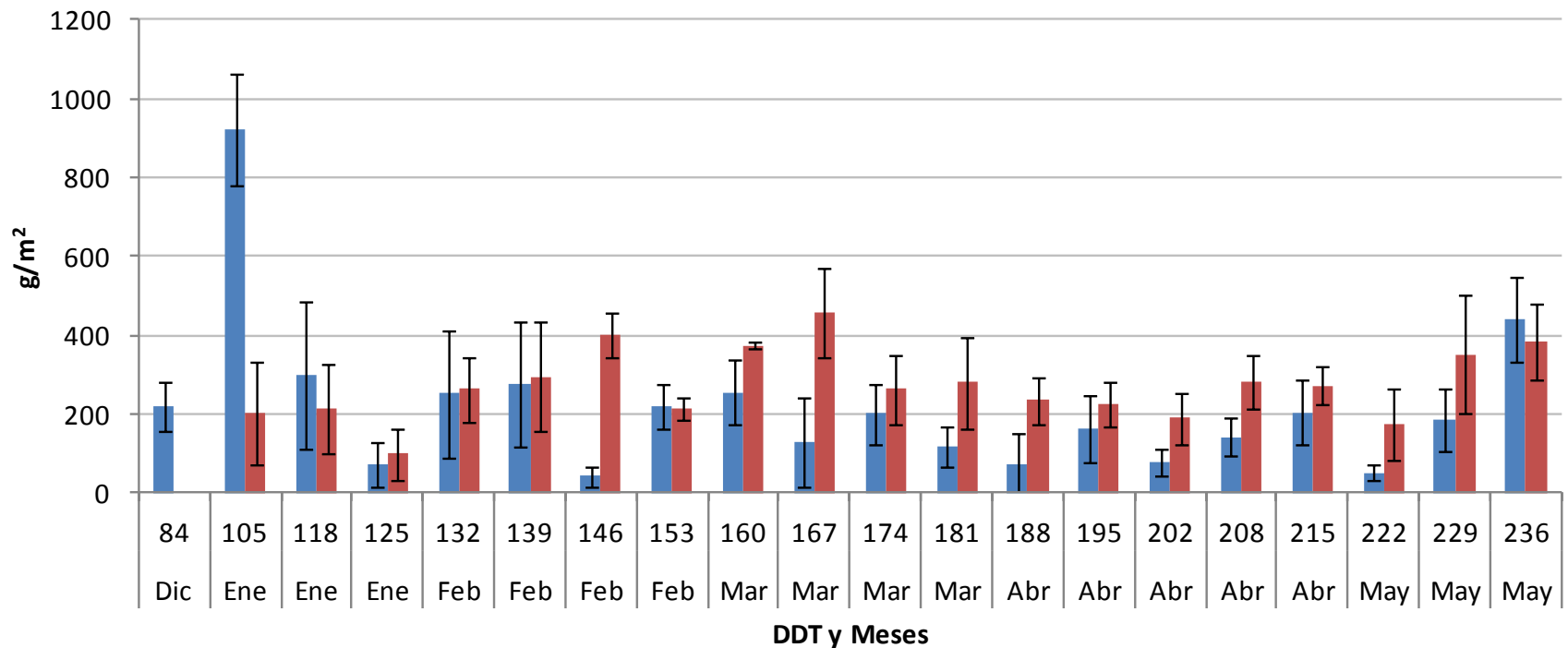
Frutos con necrosis, mosaicos y maduración irregular. Caniles T6 y T11.

Caniles

Evolución de la incidencia de los síntomas de virus

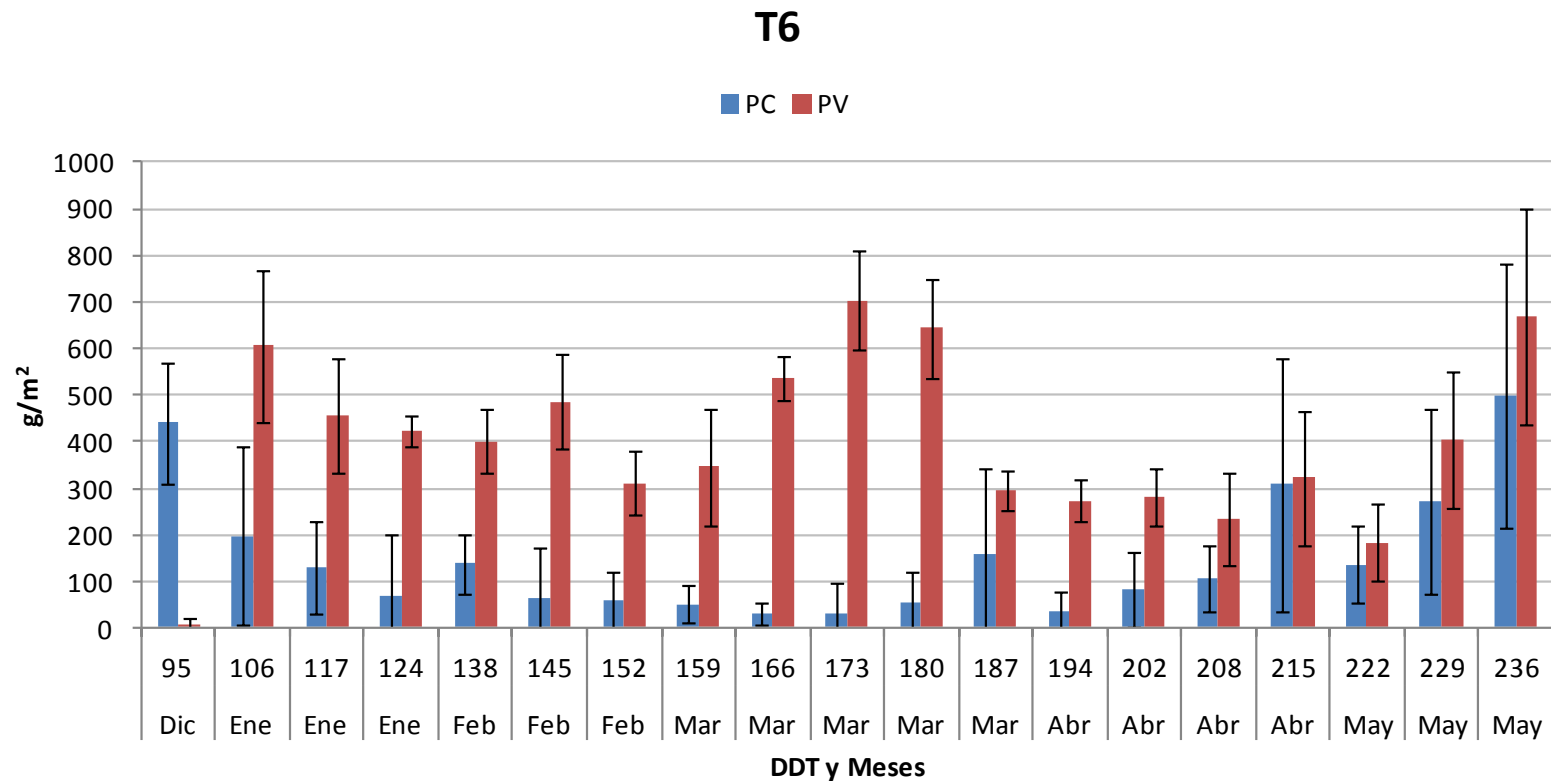
T6

■ PC ■ PV



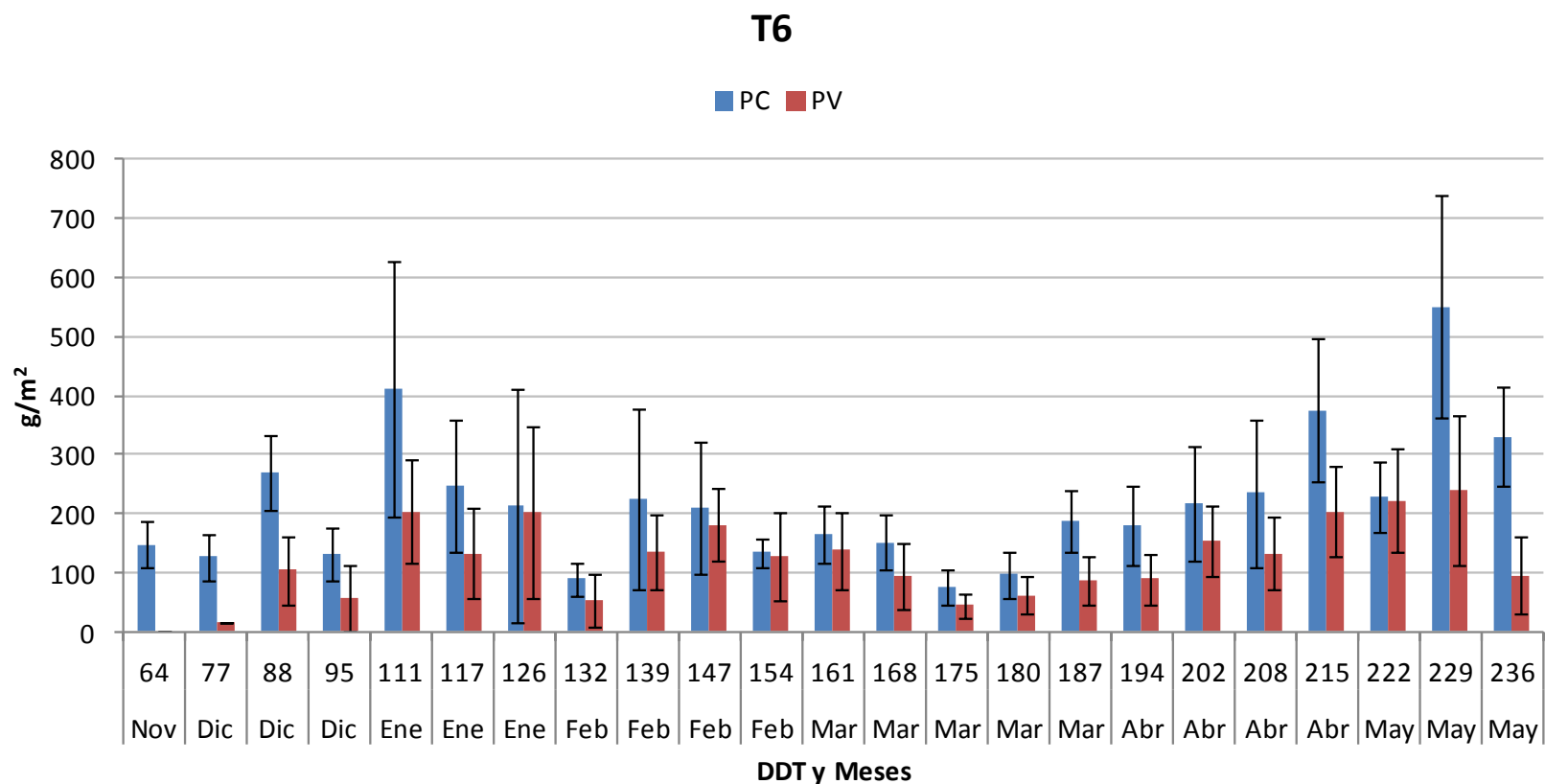
Ventero

Evolución de la incidencia de los síntomas de virus



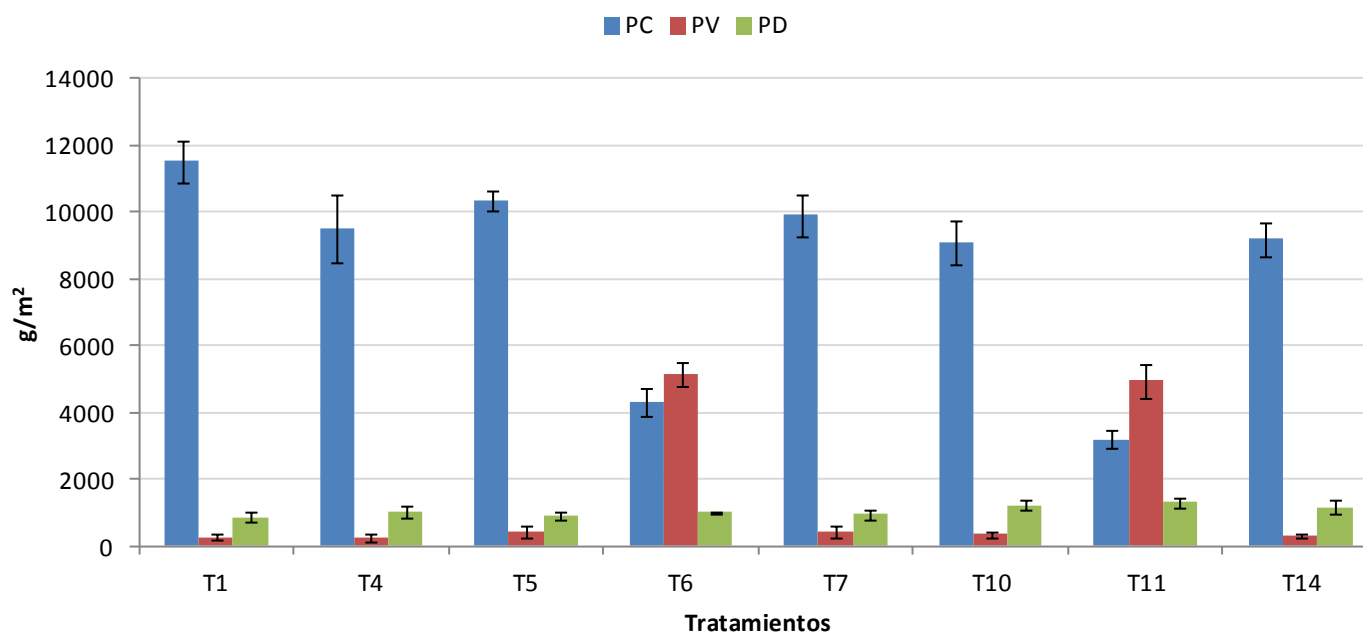
Angelle

Evolución de la incidencia de los síntomas de virus



Caniles producción acumulada 19/05/2015

Producción acumulada 19/05/2015



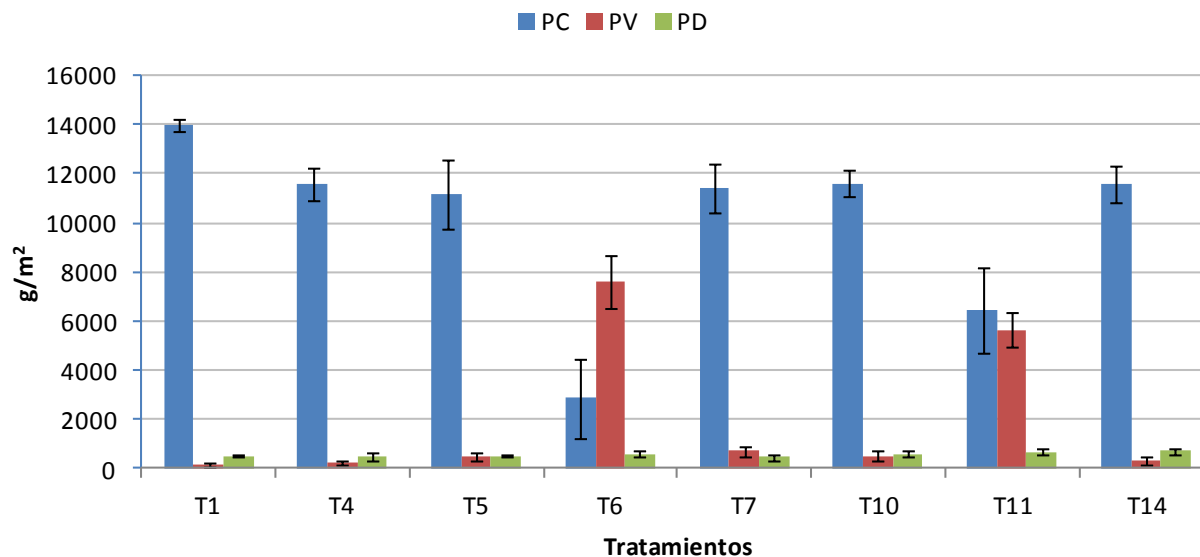
Trat.	P. Comercial gr/m2	P. Virus gr/m2
T1	11526,9 a	283 d
T4	9508,8 bc	240,5 d
T5	10329,2 b	438,5 d
T6	4334,4 e	5154,8 a
T7	9894,3 bc	435,5 d
T10	9102,3 c	346,3 d
T11	3187 f	4950,3 a
T14	9192,4 c	301,9 d

Producciones por metro cuadrado de producción comercial, producción con síntomas de PepMV y destrío. Valores dentro de la misma columna seguidos de letras diferentes difieren significativamente ($P < 0,05$) (LSD).

20 recolecciones

Ventero producción acumulada 19/05/2015

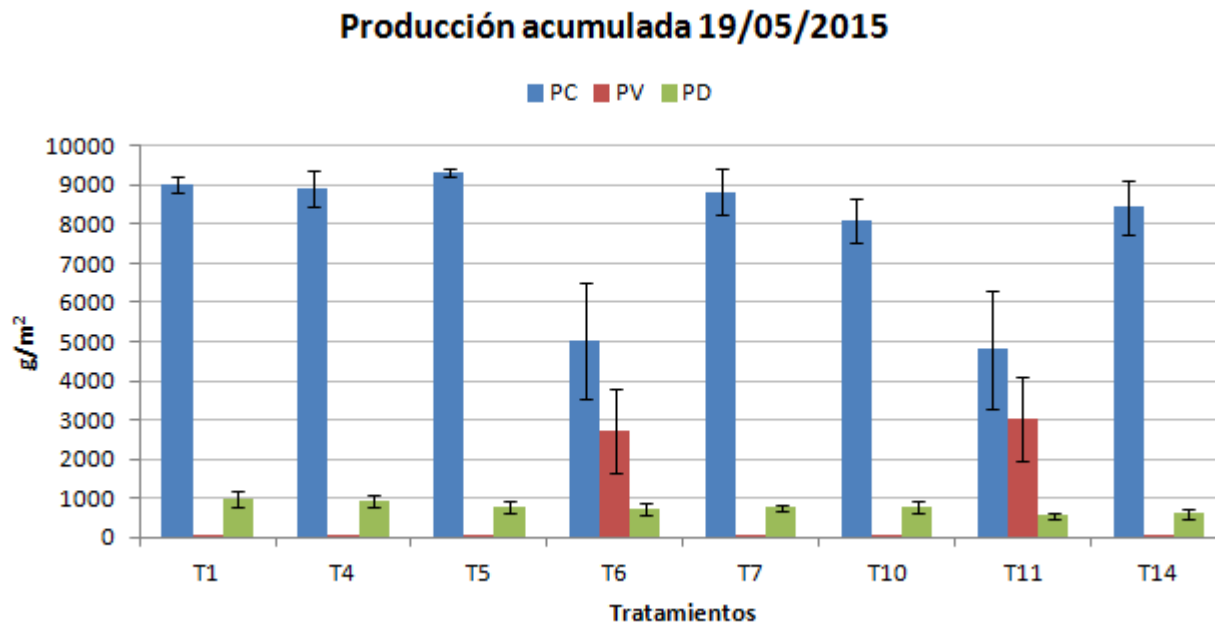
Producción acumulada 19/05/2015



Trat	PC(g/m-2)	PV (g/m-2)
T1	14348 a	221,8 c
T4	11574,5 b	258 c
T5	11156,0 b	502,3 c
T6	2855,3 d	7579,8 a
T7	11438,2 b	712,8 c
T10	11602,8 b	536 c
T11	6446,5 c	5653,4 b
T14	11583,3 b	340 c

19 recolecciones

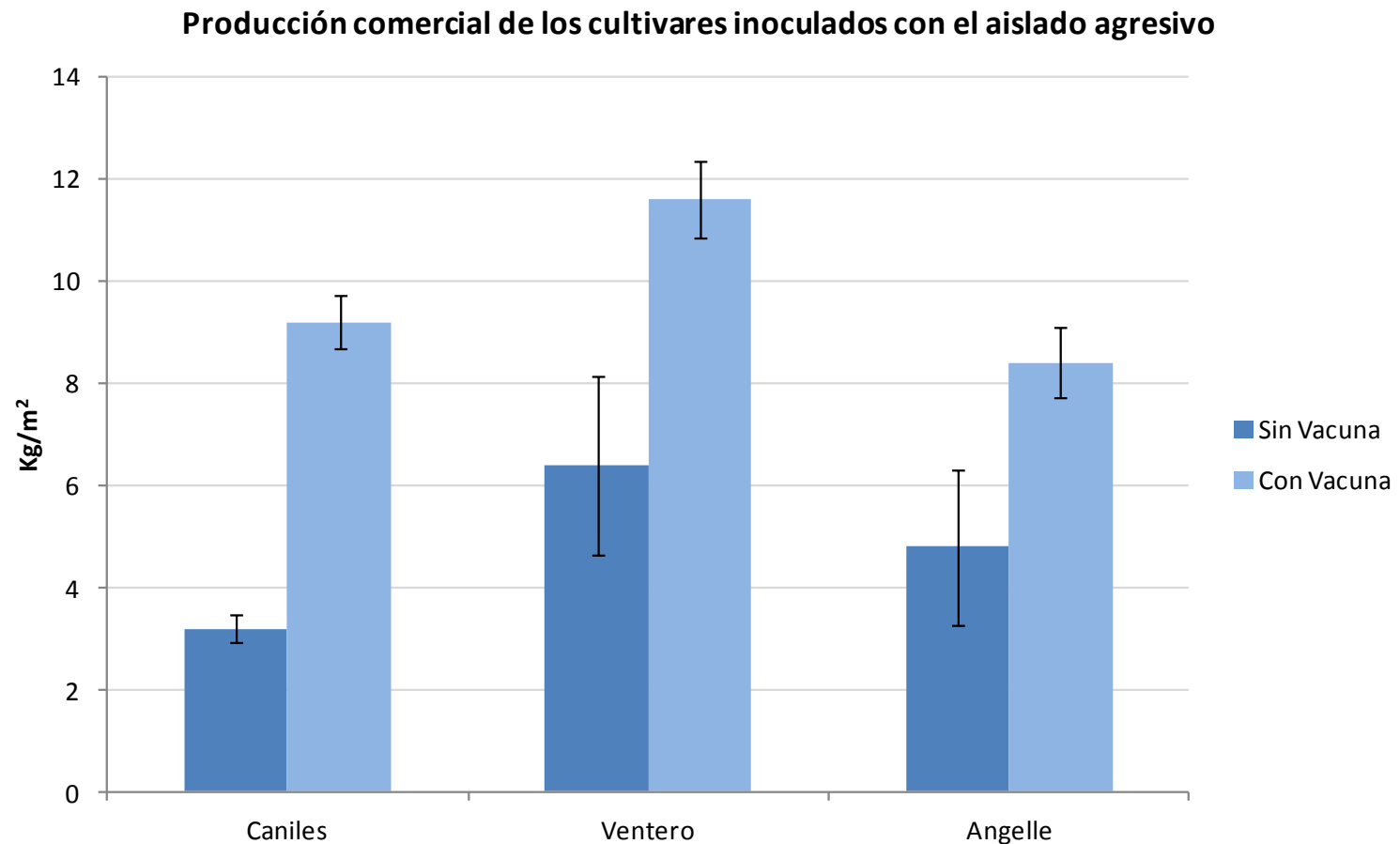
Angelle producción acumulada 19/05/2015



Trat.	PC (g/m-2)	PV (g/m -2)
T1	9019,0 a	4,7 b
T4	8903,5 a	1,9 b
T5	9333,4 a	12,5 b
T6	5010,3 b	2725,3 a
T7	8832,6 a	2,8 b
T10	8090,3 a	11,7 b
T11	4807,9 b	3035,1 a
T14	8437,4 a	13,1 b

23 recolecciones

Producción comercial acumulada el 19/05/2015



Gestión de los restos vegetales



Restos vegetales

Conclusiones relativas a su uso

- No tengo problemas con el PepMV, en tal caso no sería aconsejable su uso.
- Tengo cierta incidencia de PepMV, en tal caso tampoco sería aconsejable su uso.
- Tengo una incidencia grave y reiterada en el tiempo, en tal caso puede ser interesante su uso.

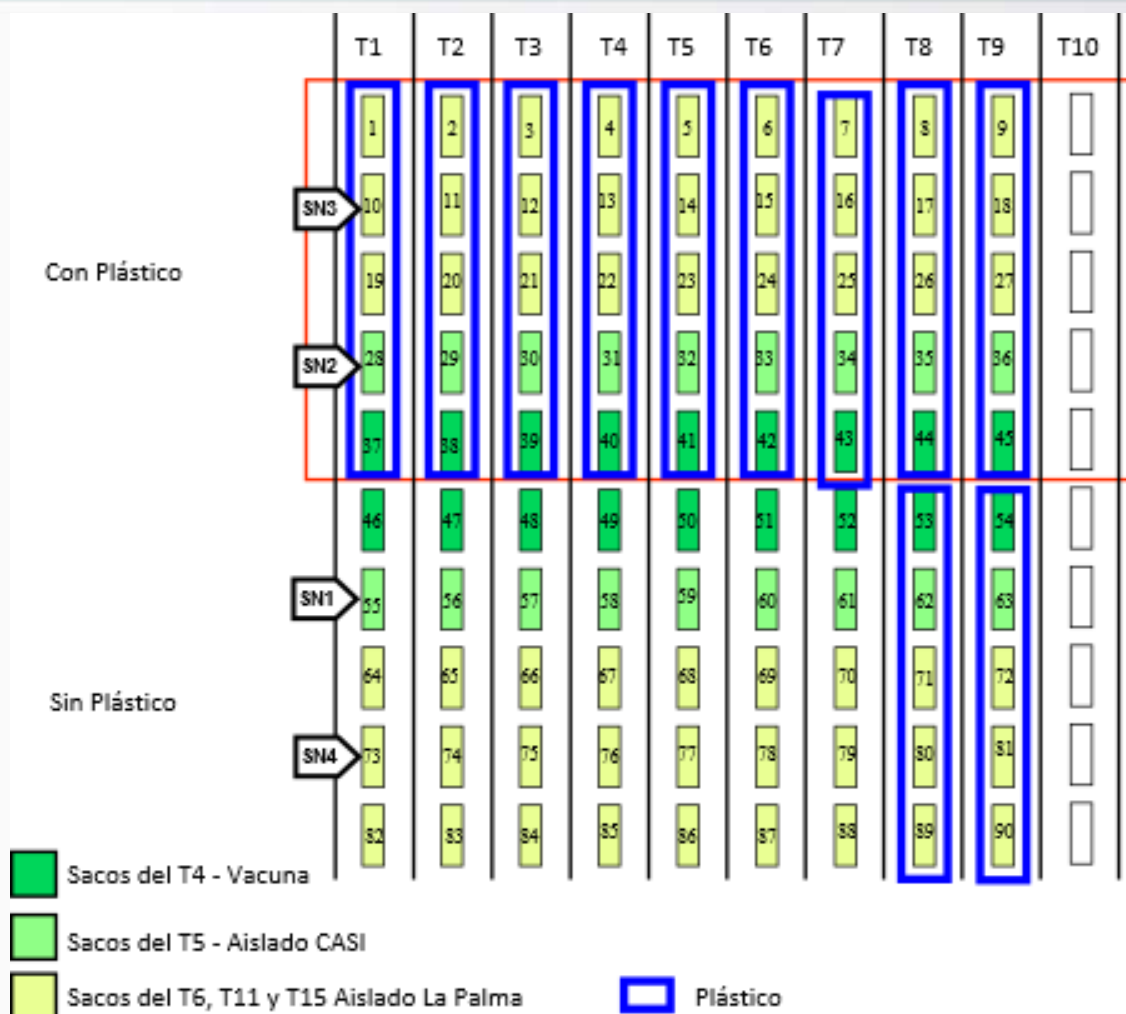


**EVALUACIÓN DE DIFERENTES DESINFECTANTES CON Y SIN
SOLARIZACIÓN PARA LA DESINFECCIÓN DE SACOS DE
SUSTRATO DE FIBRA DE COCO DE UN CULTIVO DE TOMATE
INOCULADO CON PEPMV**



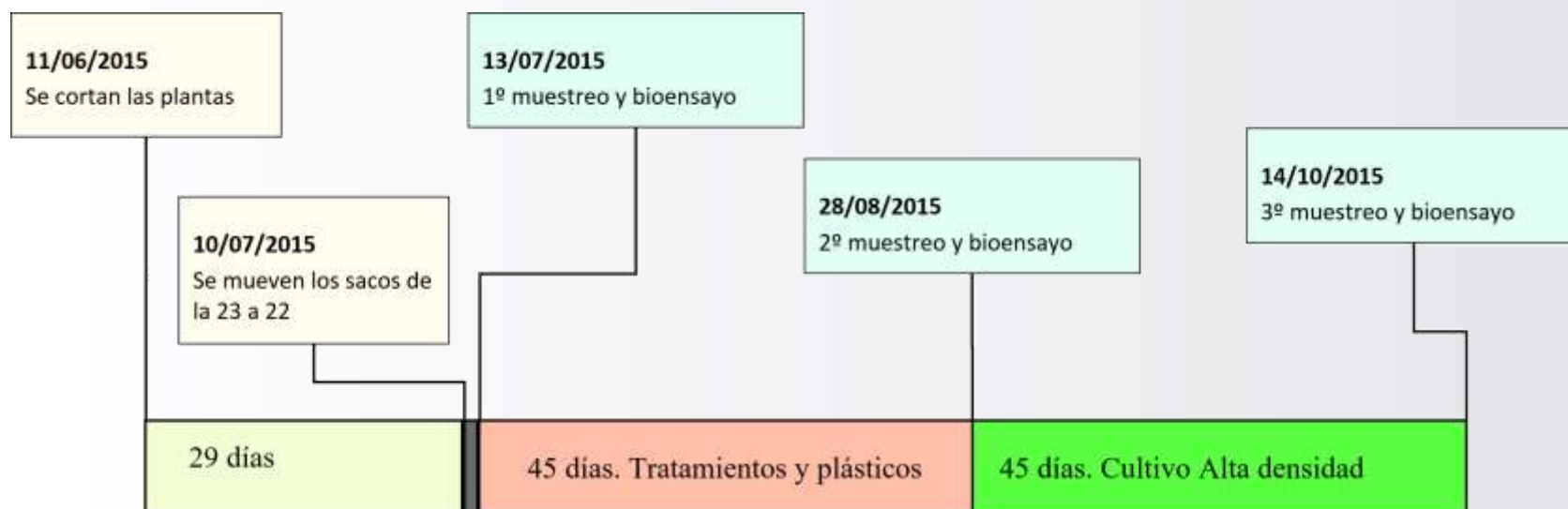
Trata	Producto	Composición	Dosis	Proponente
T1	Testigo sin tratamiento químico			
T2	Lejía 10000 ppm	Hipoclorito sódico	10000 ppm	Estación experimental
T3	Hipoclorito de calcio	Hipoclorito cálcico	5kg/ha	Cooperativa CASI
T4	Ozono	Ozono		Ozono Almería
T5	TERRA DIS	Dióxido de cloro	43,2 l/ha	UrciRiegos®
T6	HUWA-SAN-50	Peróxido de hidrógeno 50 % + Cloruro de plata 0,032 %	10 l/ha	EQ Europea de químicos
T7	Lejía 5000 ppm	Hipoclorio sódico	5000 ppm	Estación Experimental
T8	Metam Sodio	Metam Sodio 50%	300 kg/ha	Cooperativa Granada La Palma
T9	Agrocelhone	Dicloropropeno 80,3%+cloropicrina 44%	440 Kg/ha	AQL Agroquímicos de Levante
T10	Sacos nuevos			

Tabla 1.- Relación de desinfectantes que se aplicarán



Nota. Aislado La Palma, Aislado CASI y Vacuna son propiedad de Abiopep. El aislado La Palma y el aislado CASI se obtuvieron de parcelas de CASI y de LA Palma.

Grafico 1.- Distribución de los sacos en la parcela de ensayo.



13/07/2015

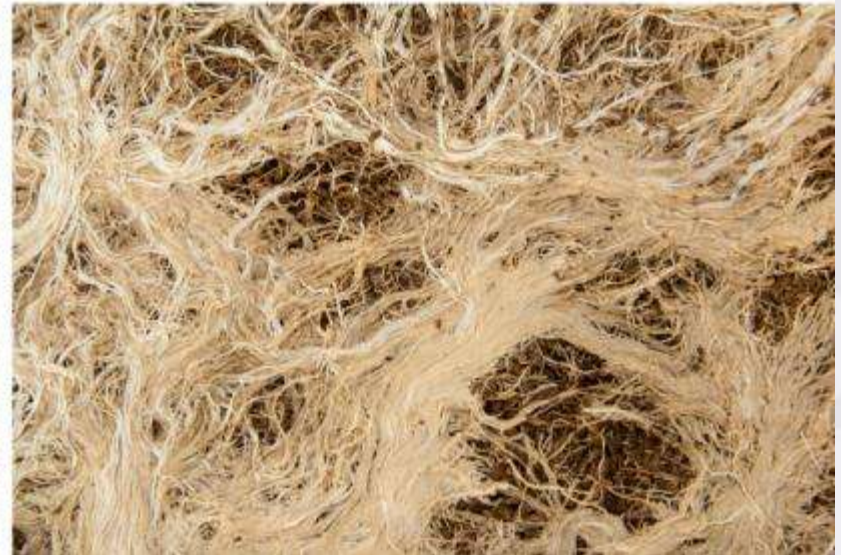




27/08/2015







11/06/2015
Se cortan las plantas

13/07/2015
1º muestreo y bioensayo

10/07/2015
Se mueven los sacos de la 23 a 22

28/08/2015
2º muestreo y bioensayo

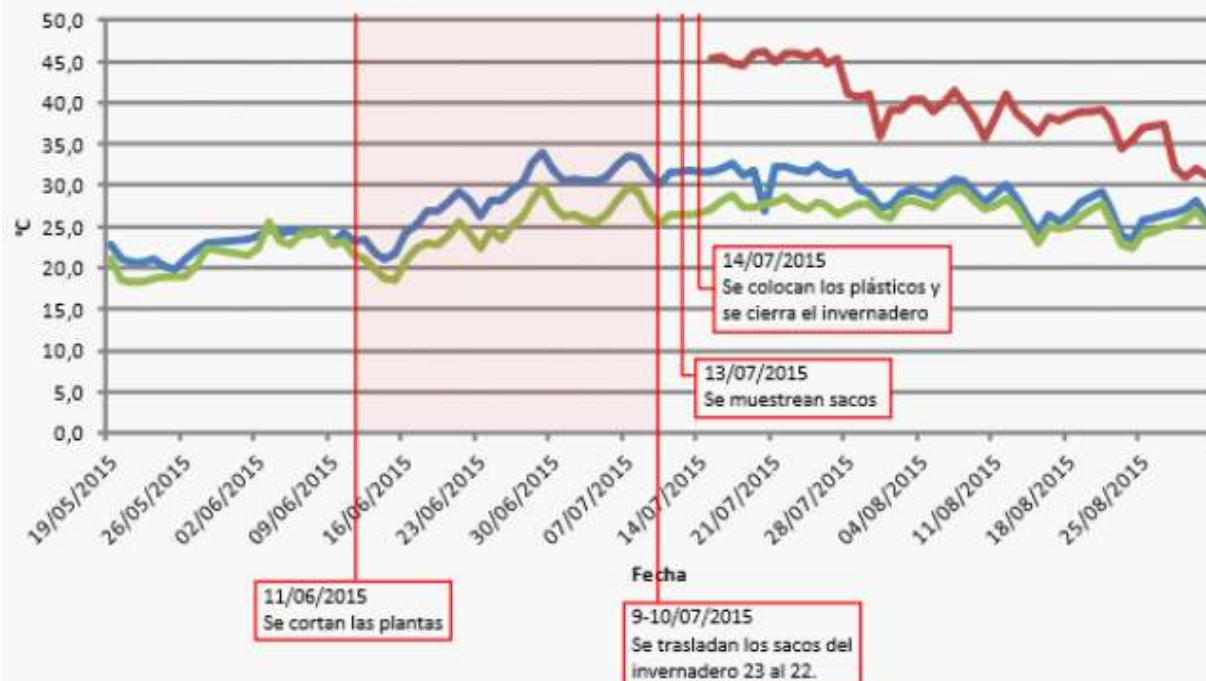
14/10/2015
3º muestreo y bioensayo

29 días

45 días. Tratamientos y plásticos

45 días. Cultivo Alta densidad

Tm Inv 23 Tm Inv 22 Tm Ext



Sacos f. coco	T. Med	>40° C (h)
T. Media aire	40° C	465 (42,1%)
Con Plástico	42,6° C	720 (68,2%)
Sin Plástico	41,7° C	620 (58,7%)



Conclusiones

- Es posible desactivar PepMV en el sustrato.
- Se confirma la hipótesis de que el PepMV puede permanecer activo en las raíces húmedas, al menos 3 semanas (21 días) tras el arranque, momento en el que la descomposición de los tejidos impide su conservación. Si el material se seca (las raíces) el virus puede permanecer activo durante 4 semanas.
- Si se aplica una solarización o algún desinfectante aseguraremos la desactivación de virus.
- Estos datos no son por el momento extrapolables al suelo.



Muchas Gracias

