

Eficacia del control químico y cultural de *Erysiphe necator* y *Botrytis cinerea* en viñedo



Ensayos viñedo

- Evaluación de la eficacia de **tratamientos de invierno** en Miedes de Aragón.
- **Evaluación de la aplicación de productos fitosanitarios** mediante equipos convencionales y de las distintas **prácticas culturales** para mejorar el control de oídio:
 - Cosuenda (Cariñena)
 - Fuendejalón (Borja)
- Evaluación de la eficacia de **tratamientos contra *Botrytis cinerea*** DOP Borja.

Evaluación de la eficacia de tratamientos de invierno en Miedes de Aragón

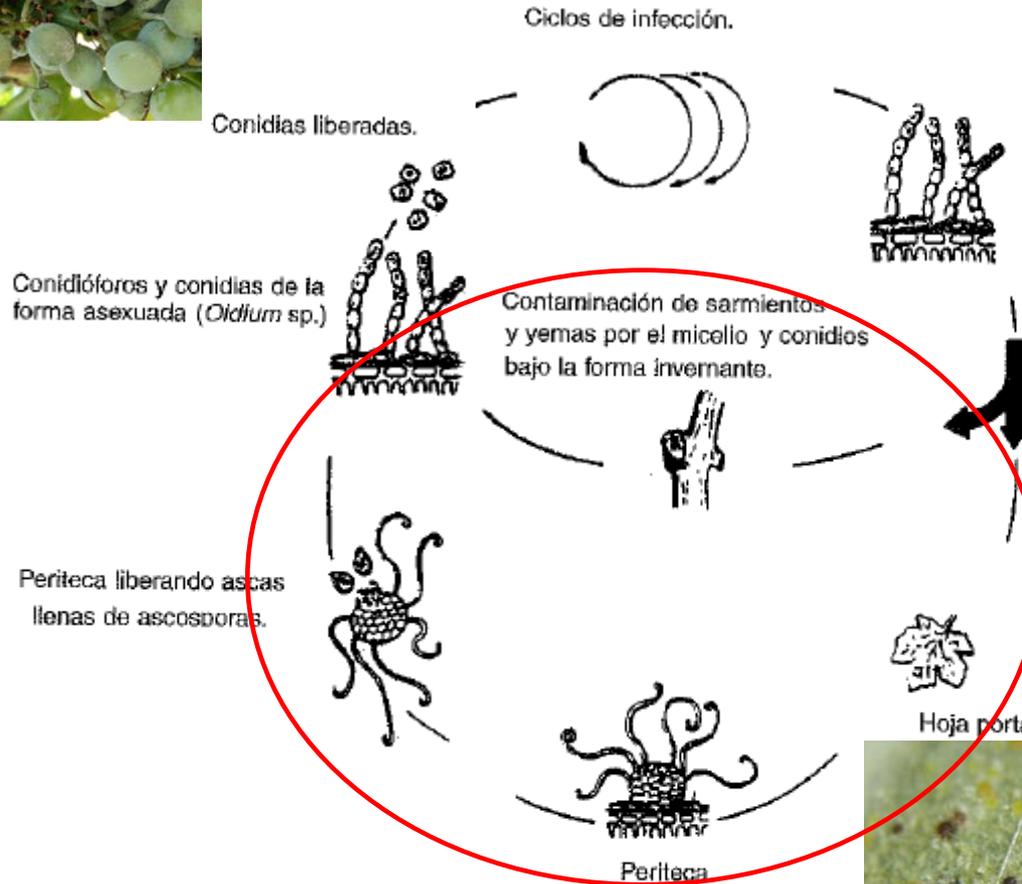


Colaborador: Cooperativa San Alejandro





Ciclo oídio (Erysiphe necator)



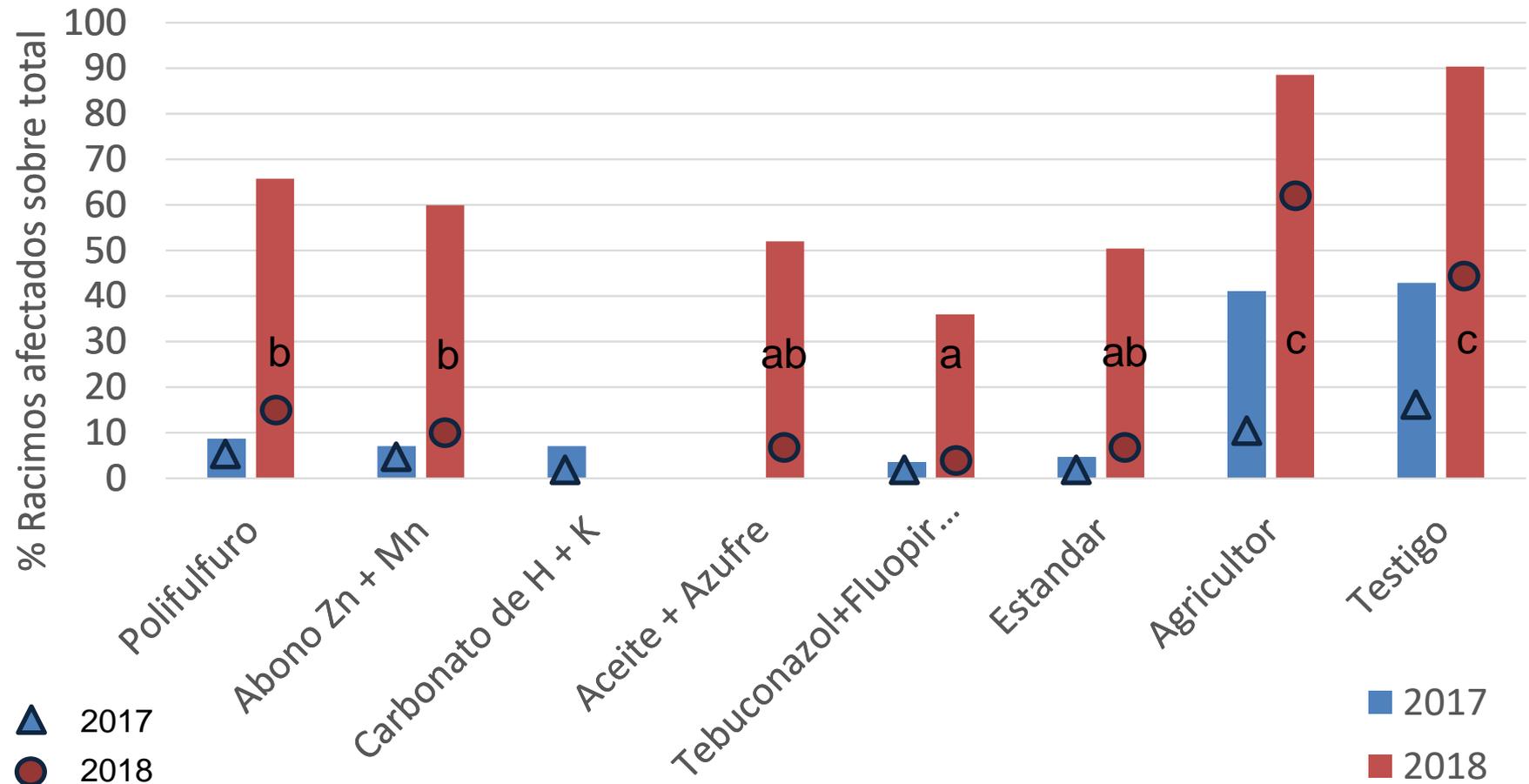
Estrategias convencionales evaluadas

Tesis	Épocas y productos a aplicar							Nº tratamient	
	Invierno	5 cm	10 cm	15 cm*	Preflorac	Cuajado	Estado K-L	2017	2018
1	Polisulfuro		Penconazol		Penconazol	Trifloxistrobin	Proquinazid	5	5
2	Abono Zn + Mg		Penconazol		Penconazol	Trifloxistrobin	Proquinazid	5	5
3	Cabonato H+K		Penconazol		Penconazol	Trifloxistrobin	Proquinazid	5	5
	Azufre + Aceite								
4		Tebuconazol + fluopiram		Penconazol	Penconazol	Trifloxistrobin	Proquinazid	5	4
5			Penconazol		Penconazol	Trifloxistrobin	Proquinazid	4	4

*En 2018 no pudo realizarse este tratamiento debido a las condiciones climáticas

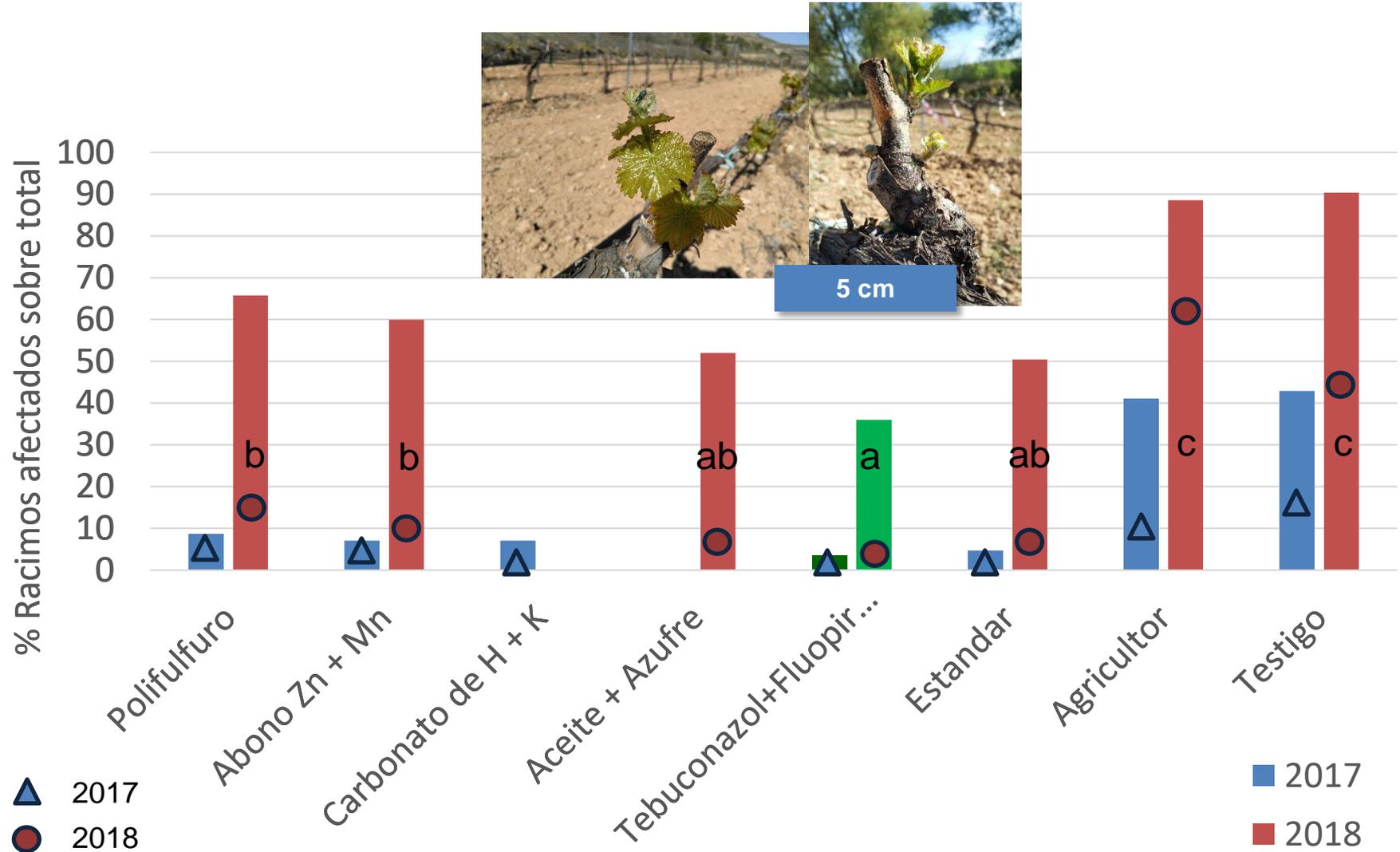
Agricultor 2017					Triadimenol	Triadimenol	Tebuconazol + Fluopiram	3
Agricultor 2018					Proquinazid	Bupirimato	Meptildinocap	3

Resultados



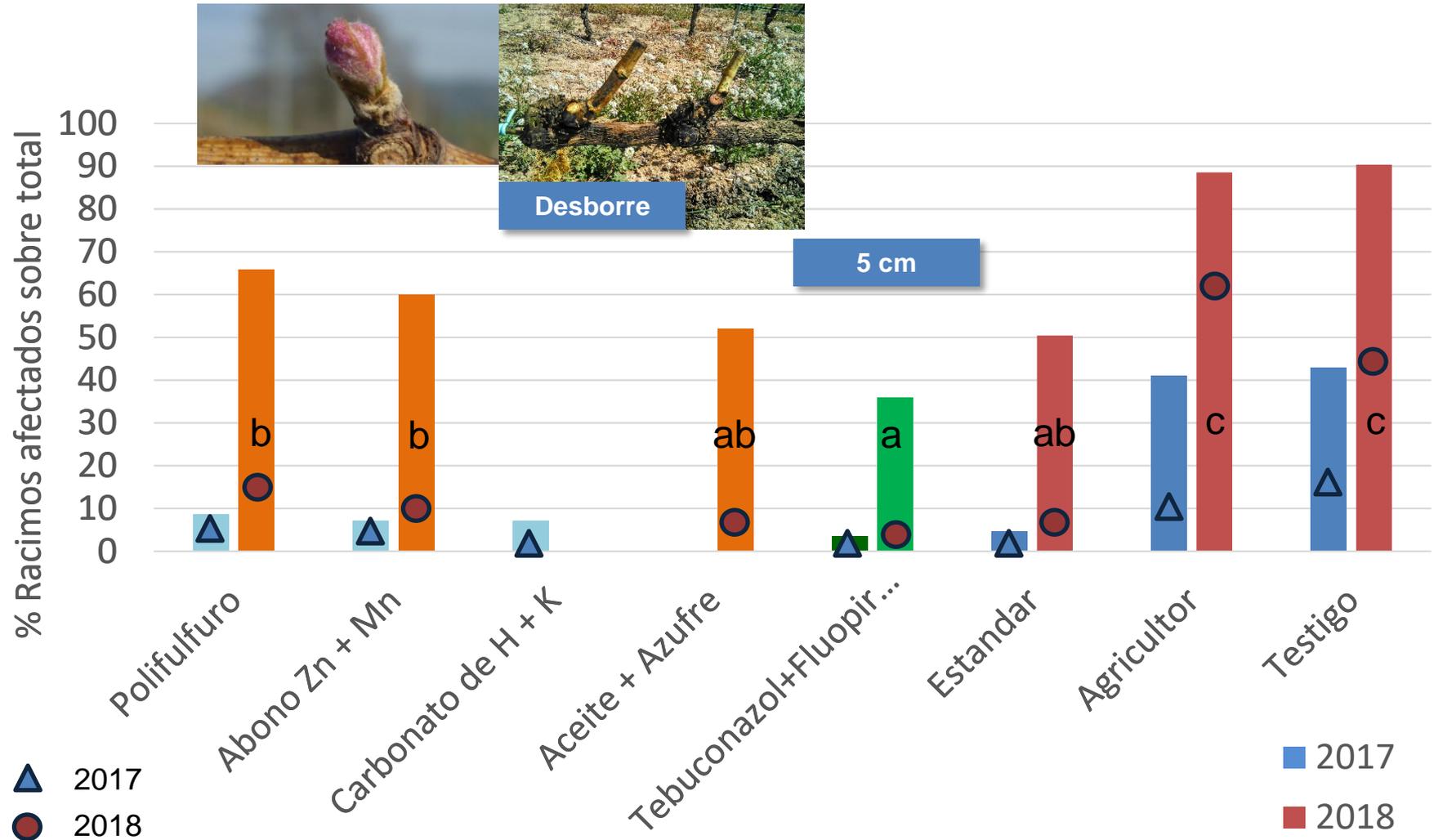
Grado de afección (Media del % de superficie infectada de oídio de cada racimo)

Resultados



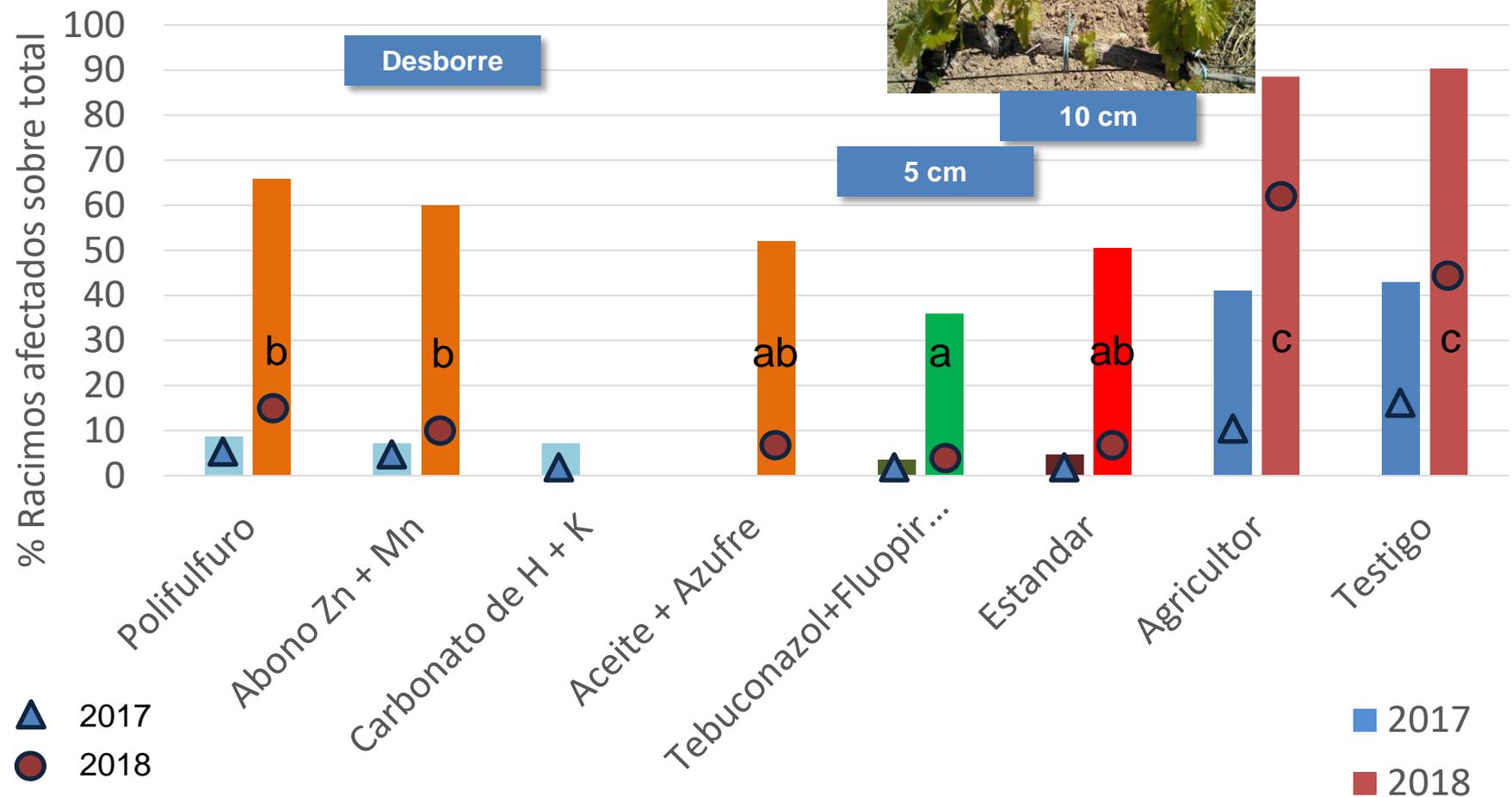
Grado de afección (Media del % de superficie infectada de oídio en cada racimo)

Resultados



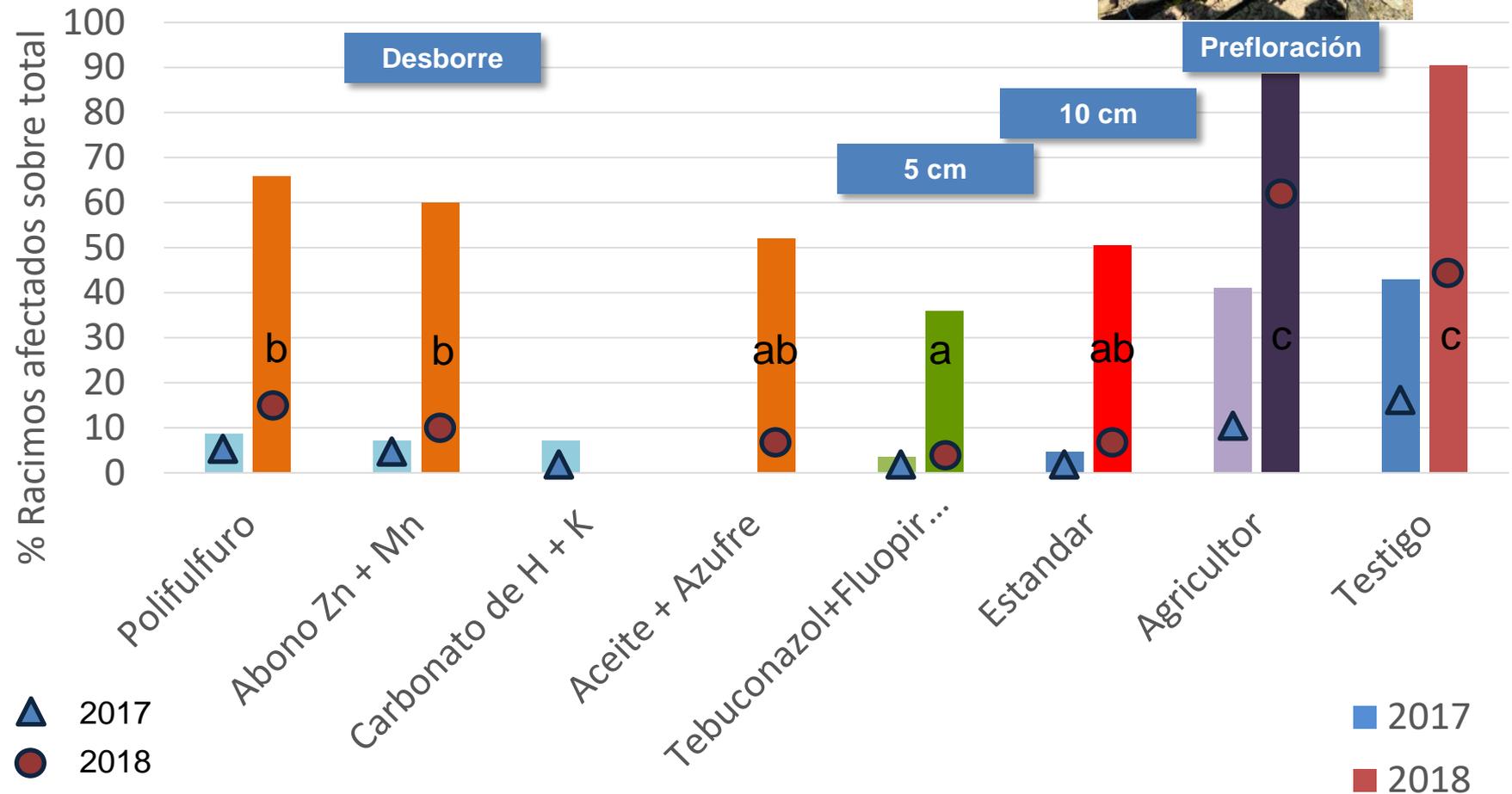
Grado de afección (Media del % de superficie infectada de óidio en cada racimo)

Resultados



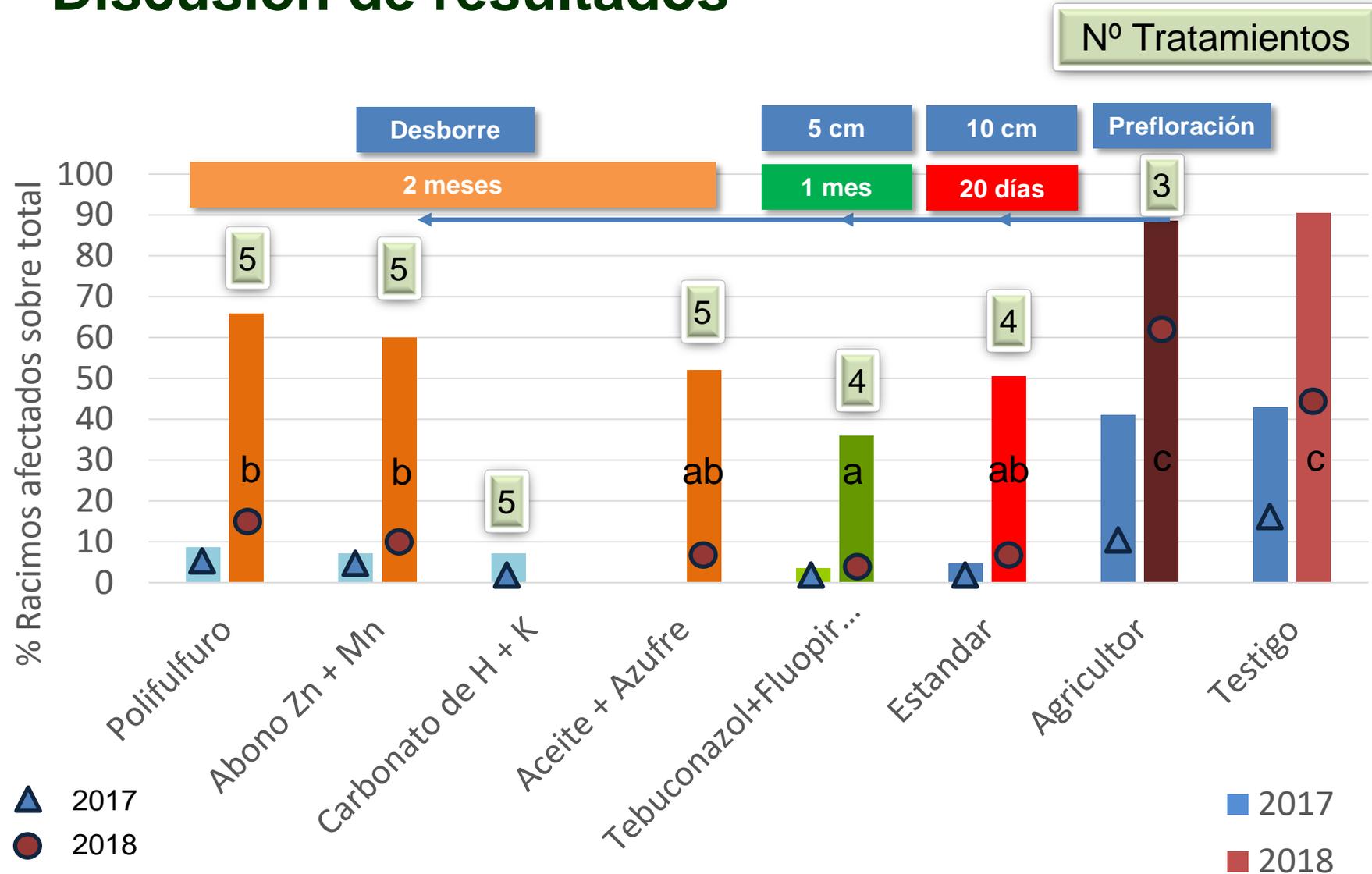
Grado de afección (Media del % de superficie infectada de óidio en cada racimo)

Resultados



Grado de afección (Media del % de superficie infectada de oídio en cada racimo)

Discusión de resultados



Grado de afección (Media del % de superficie infectada de oídio en cada racimo)

¿Motivos de ineficacia del control contra el óidio por el agricultor?

ENSAYO

- Bajo volumen de caldo 200 - 300 l/ha agricultor **300 - 450 l/ha**
- Menor número de aplicaciones y tarde **Aplicación temprana y preventiva**
- Aplicación en líneas alternas **Aplicación por ambas caras de la fila**



Conclusiones

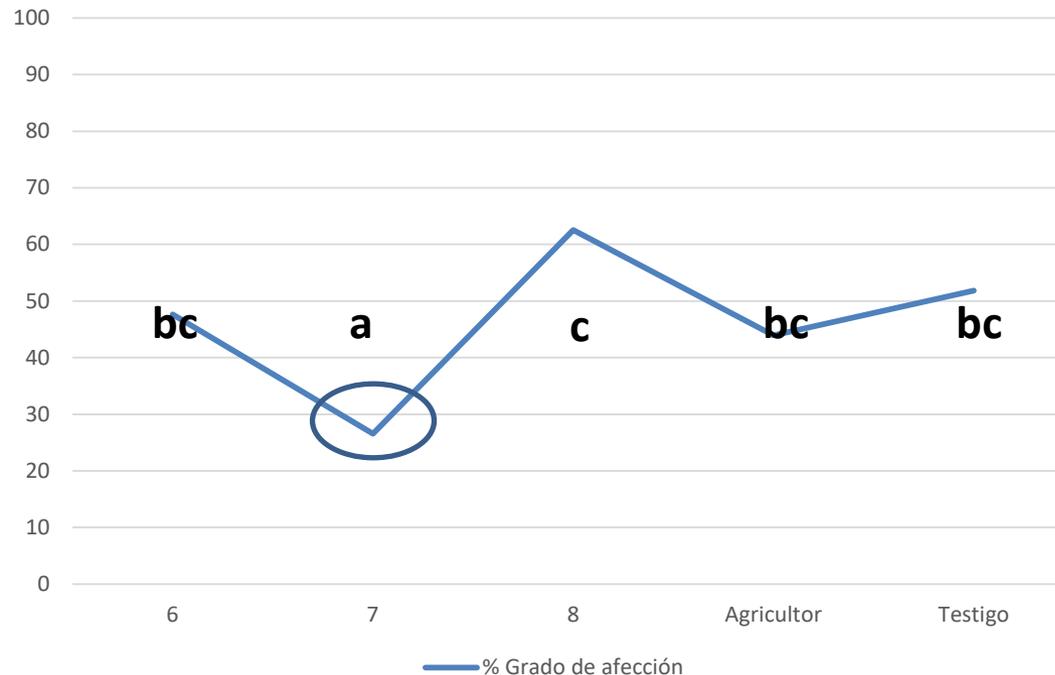
- No se muestran diferencias significativas de que el tratamiento de invierno mejore el control del oídio.
- La mejor estrategia ha sido Teboconazol + Fluoripam a los 5 cm.
- Se constata la necesidad de seguir una lucha preventiva para combatir el oídio:
 - A los 5 – 10 cm
 - En prefloración
 - Cuajado
 - Grano guisante – cerramiento racimo

**Comenzar en prefloración
aumenta considerablemente la
presencia de oídio**



Estrategias ecológicas

Tesis	Épocas y productos a aplicar						Nº tratamien
	Invierno	5 cm	10 cm	Preflorac	Cuajado	Estado K-L	2018
6	Polisulfuro	Azufre	Azufre	Azufre	Azufre	Azufre	6
7	Aceite + Azufre	Azufre	Azufre	Azufre	Carbonato H-K	Carbonato H-K	6
8		Azufre	Azufre	Azufre	Azufre	Azufre	5
Agricultor				Proquinazid	Bupirimato	Meptildinocap	3
9	Testigo						



Conclusiones -Estrategia ecológico

- Aumentar la frecuencia de tratamiento
- Utilizar productos de efecto secante una vez establecida la enfermedad



**Pre estudio
2018**

Ensayo 2019
Nuevas tesis para
consolidar resultados

Ensayo distribución de fitosanitarios

- Fuendejalón



Coop. San Juan Bautista

- Cosuenda



Coop. Bodegas San Valero

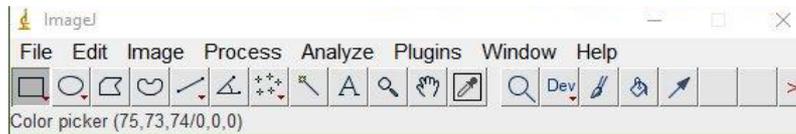


– Evaluar la distribución de fitosanitarios:

- Tratando todas las filas y filas alternas: mismo volumen de caldo y producto
- Evaluar la práctica cultural del deshojado

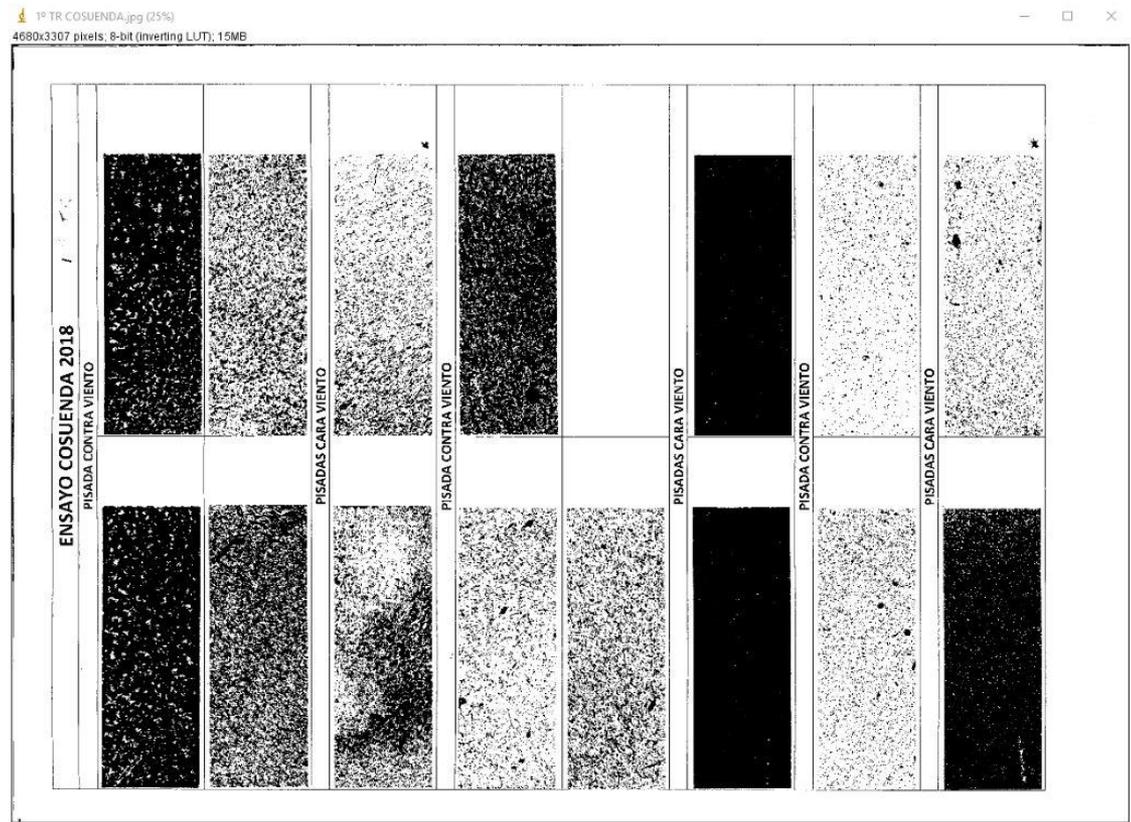
Ensayo distribución de fitosanitarios

- Análisis de los papeles hidrosensibles (ImageJ)



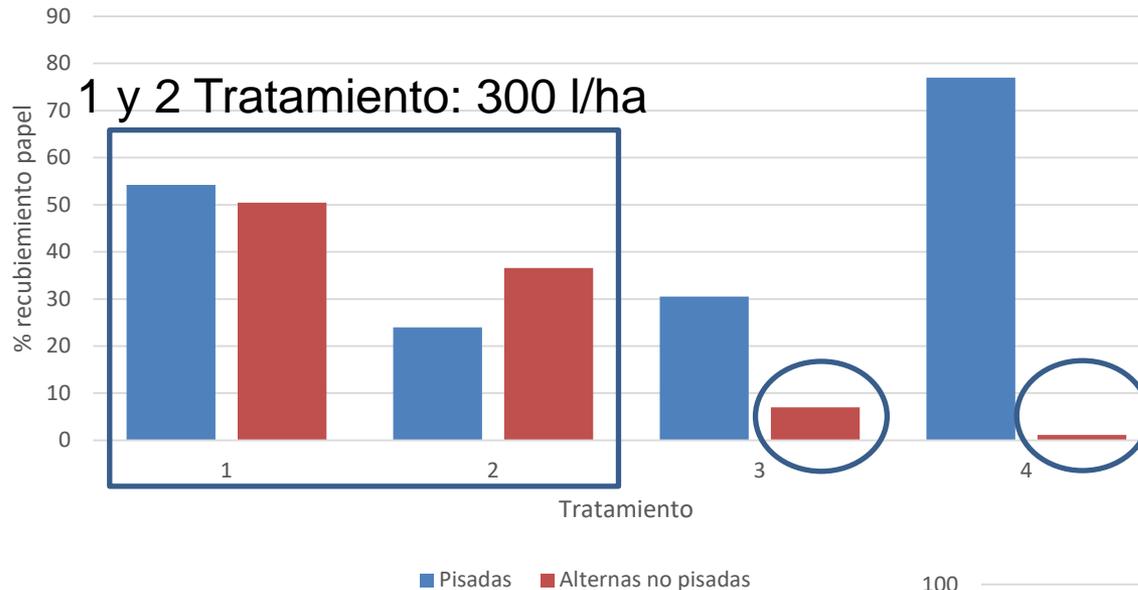
Summary

File	Edit	Font			
File	Count	Total Area	Average Size	%Area	Mean
1ª TR COSUENDA.jpg	58	18.318	0.316	89.376	255
1ª TR COSUENDA.jpg	49	17.602	0.359	89.316	255
1ª TR COSUENDA.jpg	509	12.610	0.025	63.572	255
1ª TR COSUENDA.jpg	2415	7.238	0.003	36.026	255

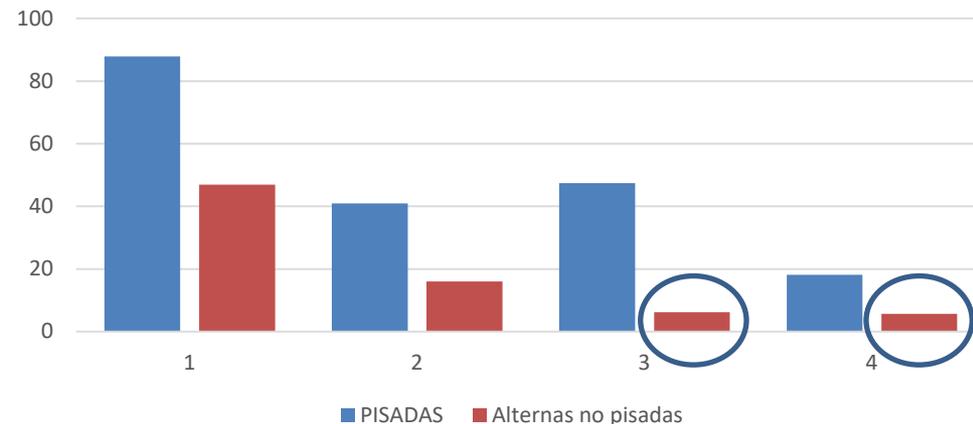
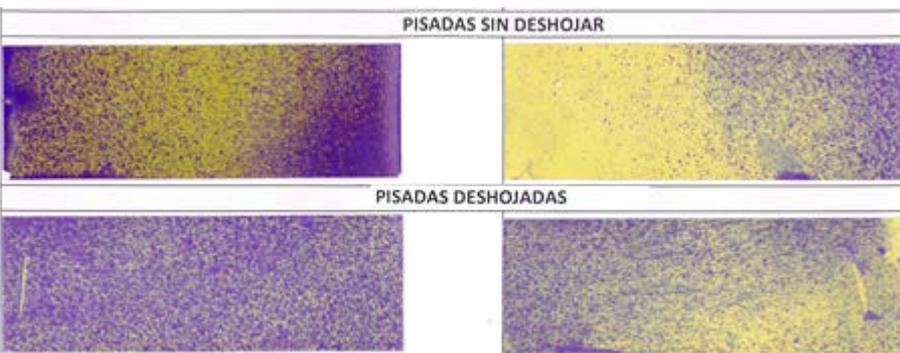


Estrategias evaluadas

Pisadas vs Alternas No pisadas



Fuendejalón



Estrategias evaluadas

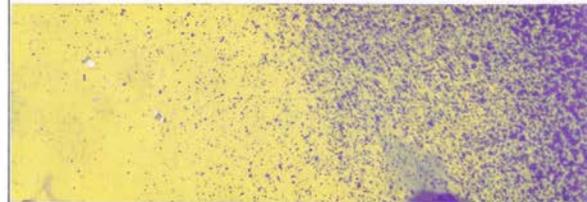
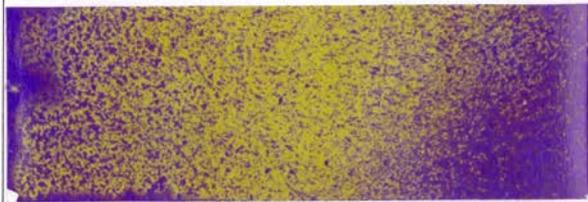
Influencia del deshojado



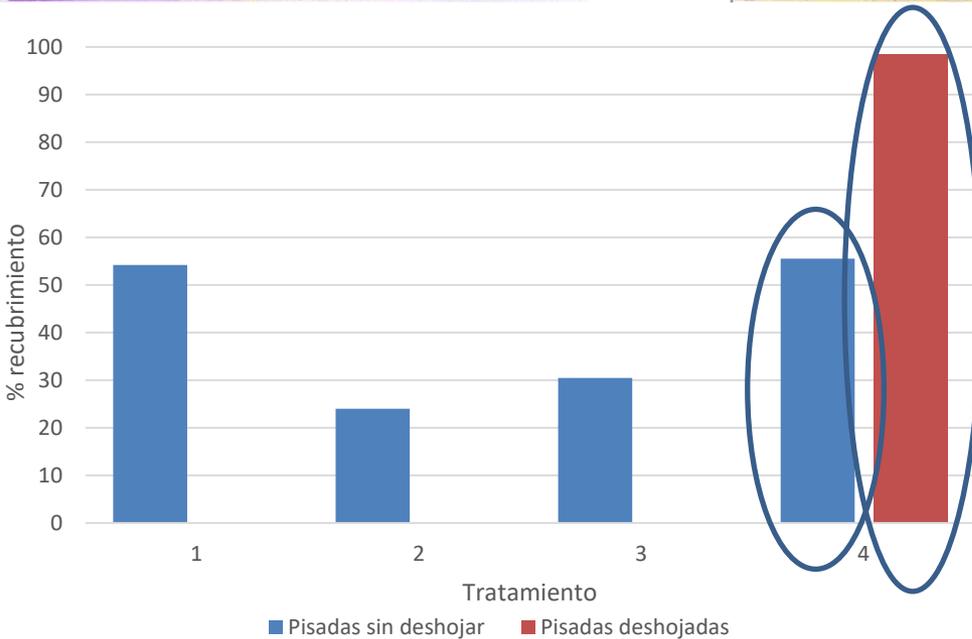
Estrategias evaluadas

Influencia del deshojado

PISADAS SIN DESHOJAR



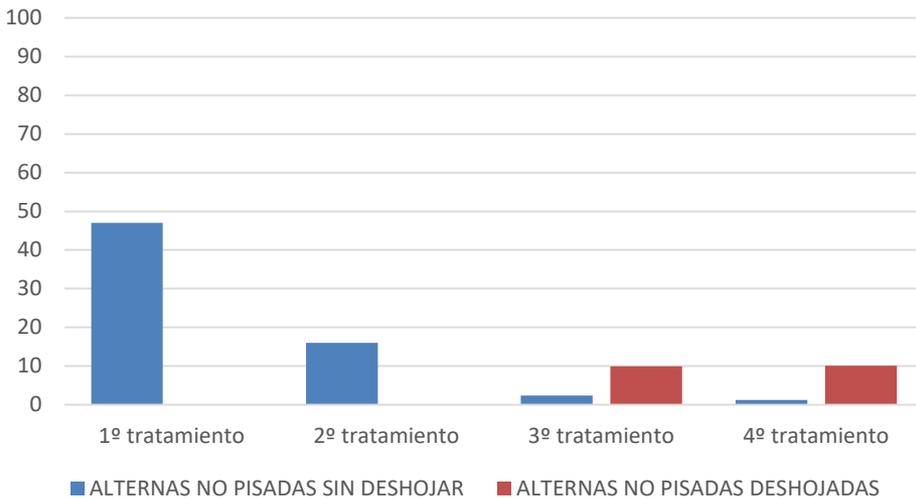
4º Tratamiento: 640 l/ha



Estrategias evaluadas

Influencia del deshojado en las calles sin tratar

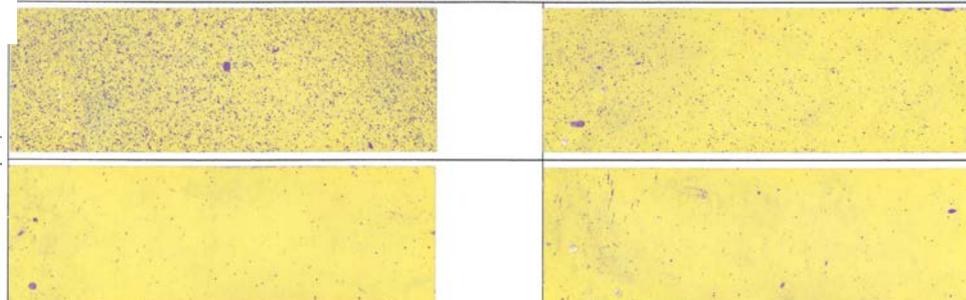
Fuendejalón



4º Tratamiento: 632 l/ha ↓



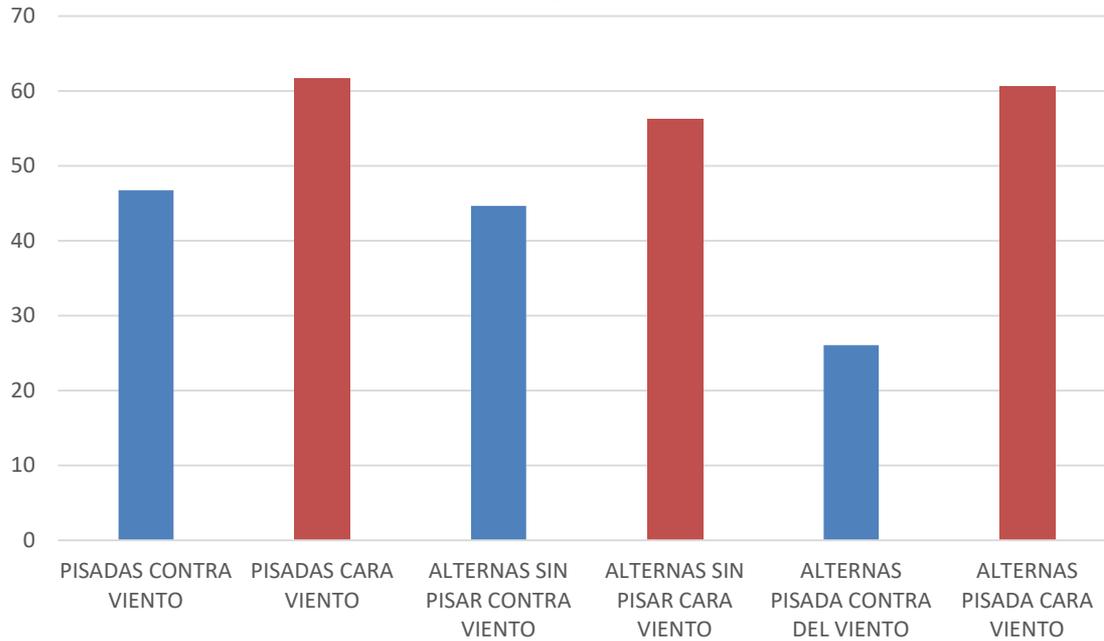
ALTERNAS NO PISADAS DESHOJADAS



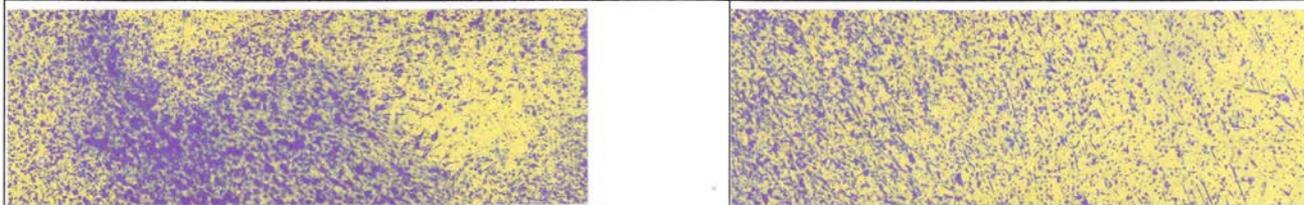
ALTERNAS NO PISADAS SIN DESHOJAR

Estrategias evaluadas

Influencia del viento – 10 km/h
1^{er} Trat. 300 l/ha caldo

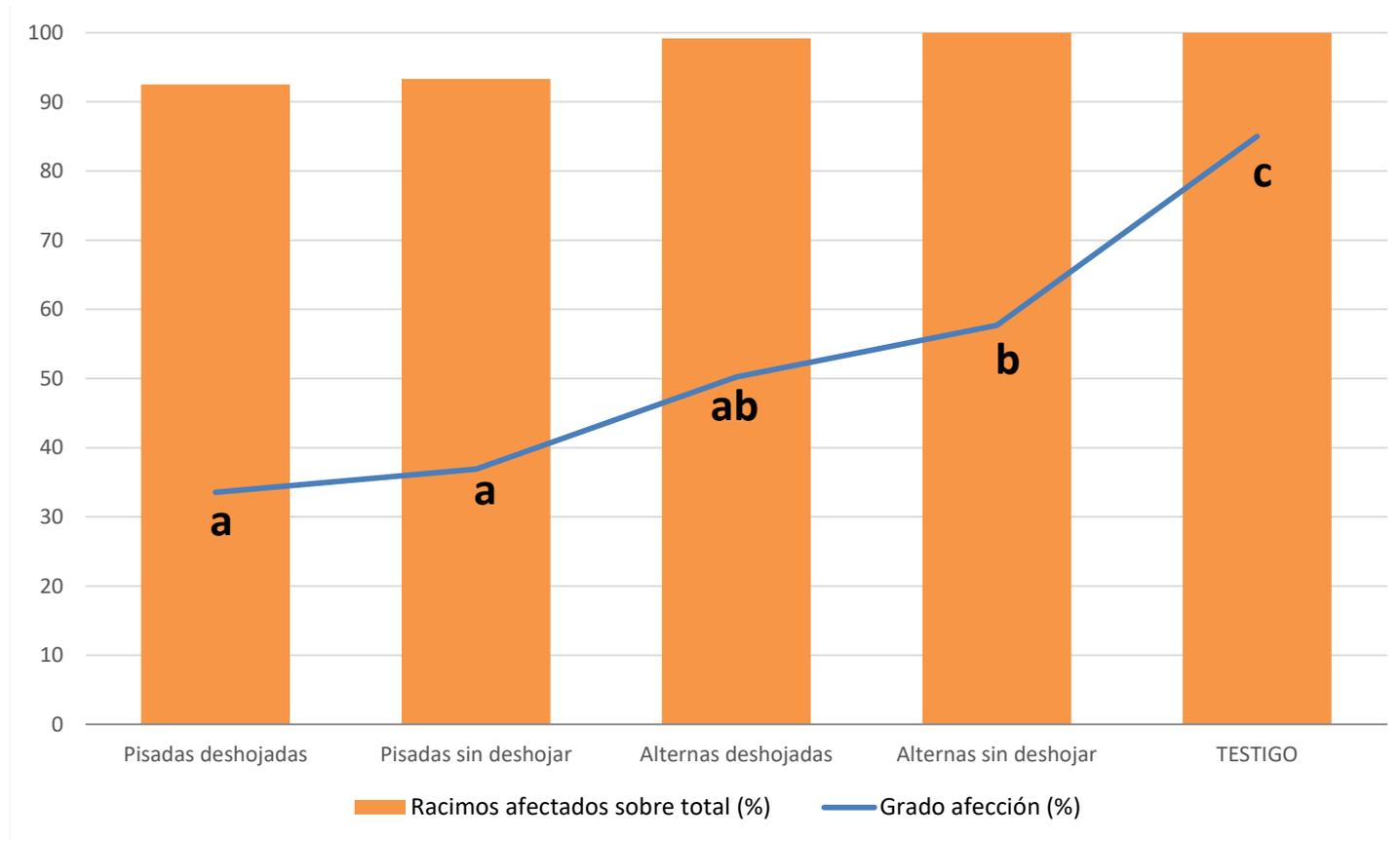


PISADAS CARA VIENTO



Estrategias evaluadas

Efecto de la distribución de producto sobre el control de oídio



Conclusiones - Ensayo distribución de fitosanitarios

- Hasta el estado de prefloración se puede tratar sólo filas alternas.
- Tratamientos desde Prefloración:
 - Deshojado puede evitar pasar por todas filas en el 3er tratamiento
 - Sin deshojado tratar todas las filas
- Recomendaciones (2018):
 - 1er tratamiento: 200 -250 L/ha (Alternas)
 - 2º tratamiento: 300 L/ha (Alternas)
 - 3er tratamiento: 550 L/ha (Todas)
 - 4º Tratamiento (Todas):
 - Sin deshojado: 600 l/ha
 - Con deshojado: 500 l ha
- Mejora el control del oídio:



Pisadas deshojadas

>

Pisadas Sin Deshojar

>

Alternas Deshojadas

>

Alternas Sin Deshojar

Recomendaciones - Distribución de fitosanitarios

Regular la maquinaria en función de la estrategia a seguir:

- Tratar todas las calles:
 - Reducir velocidad de ventilador
 - Utilizar boquillas de menor caudal, aumentar la velocidad de avance y reducir presión



Misma cantidad de producto y volumen de caldo



REGION EN ATM/BARS	COLORES SEGUN LA TIERRA			
	ROJO	VERDE	NEGRO	AZUL
0,8	1,0	1,2	1,4	1,6
5	0,8	1,00	1,2	1,4
10	0,8	1,40	1,7	3,1
15	1,4	1,72	2,5	3,1
20	1,0	1,9	2,5	3,1
25	1,0	1,9	2,5	3,1

Ensayo *Botrytis cinerea*

Variedad Garnacha

Localidad: Bulbunte (Borja)

Colaborador:

– Bodegas Borsao



TESIS	TRATAMIENTO 1	TRATAMIENTO 2	COSTE (€/ha)
1	Bacillus amyloliquefaciens subesp. plantarum		123,3
2	Ciprodinil 37%+ fludioxinil 25% WG		98
3	Eugenol 3,3%+geraniol 6,6%+timol 6,6%CS		55
4	Fenpirazamina 50%WG		
5	Fluopyram 50%SC		41,4
6	Fenhexamida 50% [WG] P/P		80,2
7	Fludioxinil 50% [WG] P/P		75,5
8	Ciprodinil 30% [EC] P/V		42,5
9	Ciprodinil 30% [EC] P/V	Ciprodinil 30% [EC] P/V	85
10	Ciprodinil 30% [EC] P/V	Fluopyram 50%SC	83,9
11	TESTIGO		

Ensayo *Botrytis cinerea*

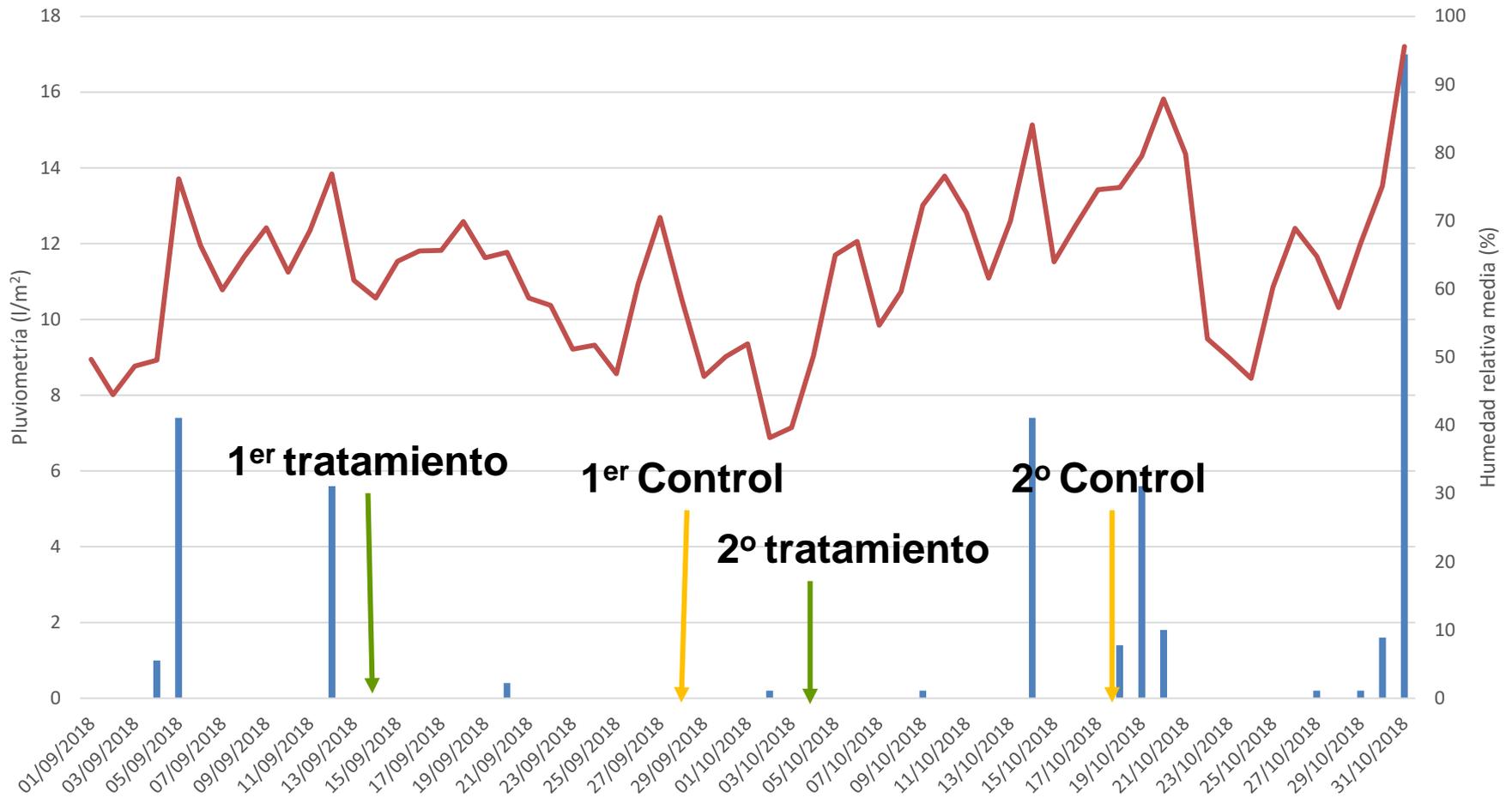


1^{er} tratamiento

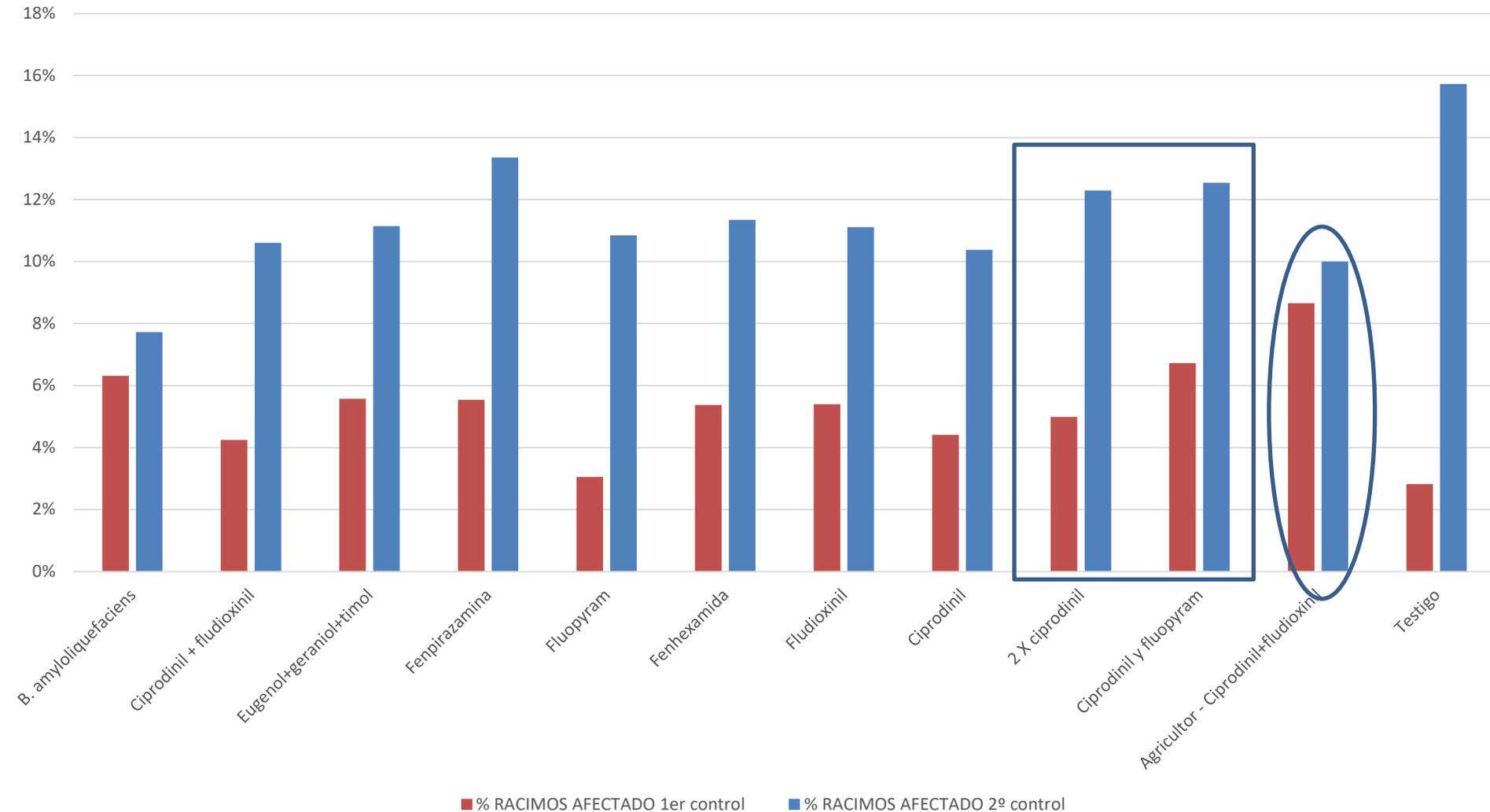


2^o tratamiento

Estrategias evaluadas



Estrategias evaluadas



Conclusiones – Ensayo botrytis

- A pesar de ser un año con mayores condiciones ambientales para el desarrollo de la enfermedad:
 - No se han encontrado diferencias significativas de que ninguno de los productos haya disminuido la incidencia de la enfermedad
Mismo nivel que el testigo
 - 2 aplicaciones no han mejorado el control



Muchas gracias



@redfaragon

y por la colaboración en los ensayos...

- Técnicos RedFAra (Teresa y Xavi)
- Técnicos de bodegas
- Miguel Ángel Lasierra
- Equipo del CSCV (En especial a P. Liesa)