



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
U R U G U A Y



Validación de escalas de severidad para evaluar repilo del olivo (*Fusicladium oleagineum*)

Bernaschina, Y.¹; Alaniz, S.²; Leoni, C.³

¹. Estudiante de Maestría en Ciencias Agrarias – Facultad de Agronomía – UdelaR

². Departamento de Protección Vegetal – Fitopatología - Facultad de Agronomía – UdelaR

³. Programa Nacional de Investigación en Producción Frutícola – INIA Las Brujas. cleoni@inia.org.uy



Introducción

- Repilo en el Uruguay
- Necesidad de herramientas de evaluación de la enfermedad
- Antecedentes
 - López-Doncel et al., 2000- % área afectada de la hoja
 - Salman et al., 2011- número de manchas/hoja



Metodología

- ❖ Jardín de Introducción de variedades de INIA LB
- ❖ 7 variedades: Arbequina (A), Barnea (B), Coratina (C), Frantoio (F), Leccino (L), Manzanilla (M) y Picual (P).
- ❖ 3 momentos: enero, febrero, marzo.
- ❖ Evaluación de manchas visibles y latentes.
- ❖ 100 hojas/árbol, 4 árboles/variedad (n=400)
- ❖ Diseño experimental DBCA con 4 repeticiones.



Colectar 100 hojas/árbol de la porción media de los brotes del año anterior



NaOH 5% 30'



Filtrar y dejar secar las hojas en bandeja con papel



Evaluar severidad e incidencia



López-Doncel et al., 2000



0	1	2	4	6	8
0	< 12,5	12,5 - 25	25 - 50	50-75	> 75

PORCENTAJE DE
ÁREA AFECTADA

Salman et al., 2011



0	1	2	4	6	8
0	1	2	3-5	6-10	> 11

NÚMERO DE
LESIONES/HOJA



- En ambos casos el índice de severidad medio (ISE) se calculó como $ISE = \sum (n_i * s_i) / N$, siendo n_i el número de hojas en cada clase, s_i el valor de severidad de la clase y N el número total de hojas evaluadas.
- Los valores de ISE fueron analizados utilizando un modelo lineal generalizado en el programa estadístico Infostat.



Resultados



Índices de severidad según variedad y momento de muestreo de acuerdo a la escala empleada.

	Enero		Febrero		Marzo	
	ISE-LD ¹	ISE-S ²	ISE-LD	ISE-S	ISE-LD	ISE-S
Arbequina	1,65 b ³ ★	2,80 b ★	0,77 abc	2,06 ab	0,38 a ★	1,01 a ★
Barnea	2,38 b ★	3,51 b ★	1,63 c ★	3,32 bc ★	1,10 b ★	3,15 b ★
Coratina	1,72 b ★	3,75 b ★	1,50 c ★	3,68 c ★	1,11 b ★	3,97 b ★
Frantoio	0,71 a ★	1,72 a ★	0,68 ab	1,78 a ★	0,39 a ★	1,08 a ★
Leccino	0,52 a ★	1,52 a ★	0,57 a ★	1,85 a ★	0,31 a ★	0,74 a ★
Manzanilla	2,28 b ★	3,04 b ★	1,21 bc ★	2,68 abc	0,88 b ★	2,65 b ★
Picual	0,74 a ★	1,69 a ★	0,78 abc	1,92 a ★	0,40 a ★	0,91 a ★

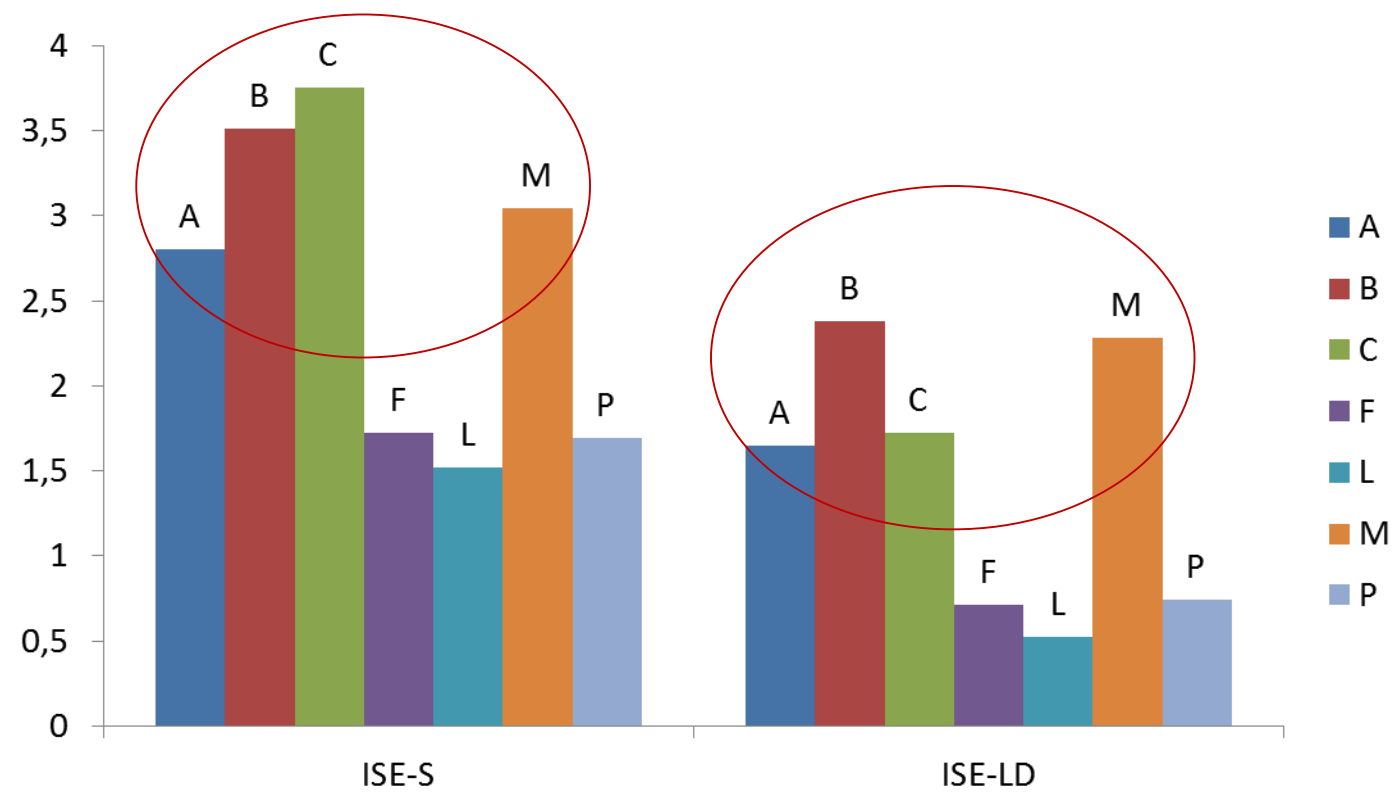
¹ ISE-LD: Índice de severidad según porcentaje de área foliar afectada, en base a la escala de López-Doncell *et al.* (200)

² ISE-S: Índice de severidad según número de lesiones por hoja, en base a la escala de Salman *et al.* (2011).

³ Diferentes letras en la columna indican diferencias significativas al 5% de probabilidad según la prueba de LSD-Fisher.



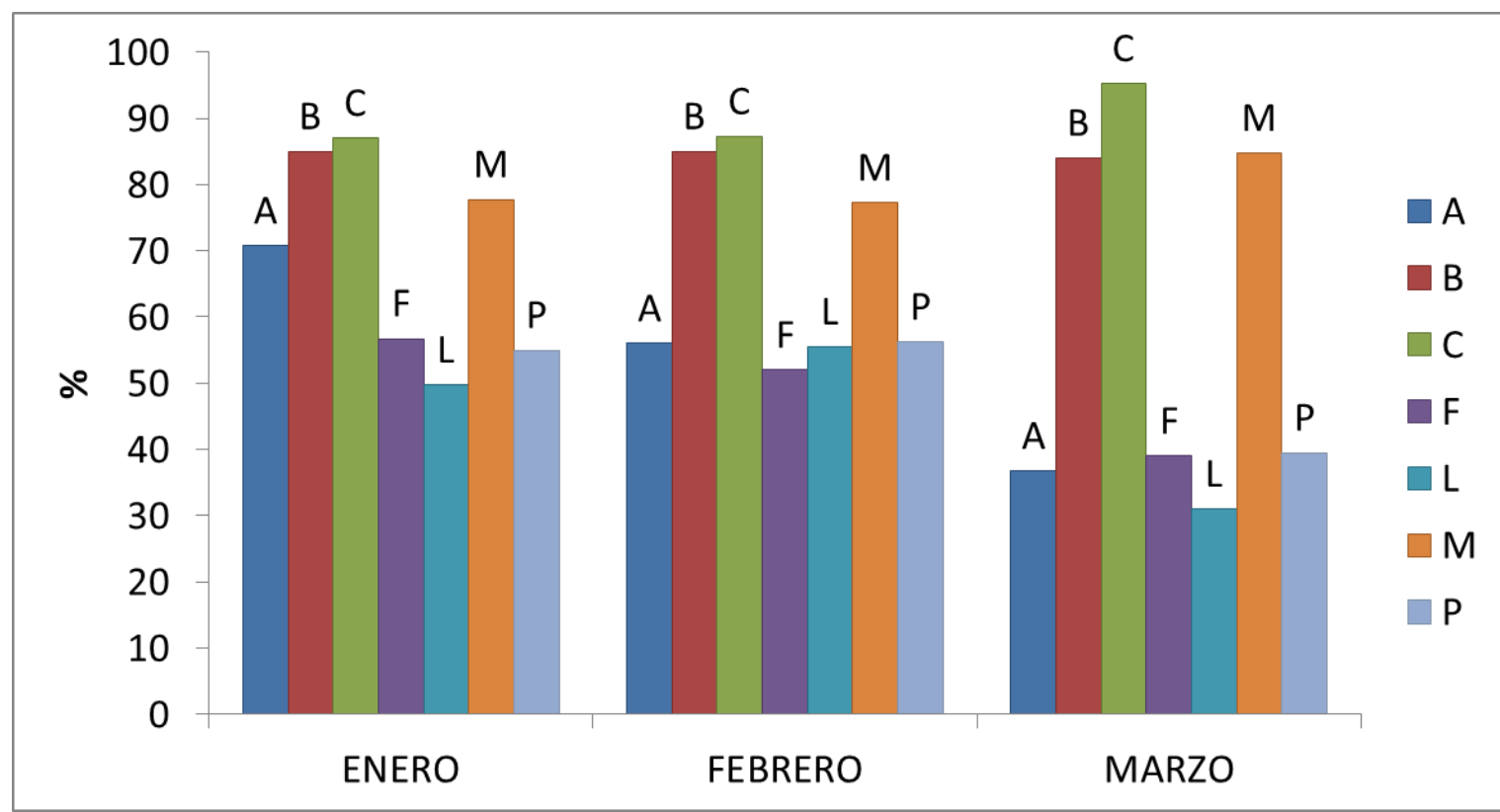
Niveles de severidad de repilo según escala (ISE-LD, ISE-S) y variedad en el mes de enero



A = Arbequina, B = Barnea, C = Coratina, F = Frantoio, L = Leccino, M = Manzanilla, P = Picual.



Niveles de incidencia de repilo (% hojas afectadas) según variedad y época de evaluación

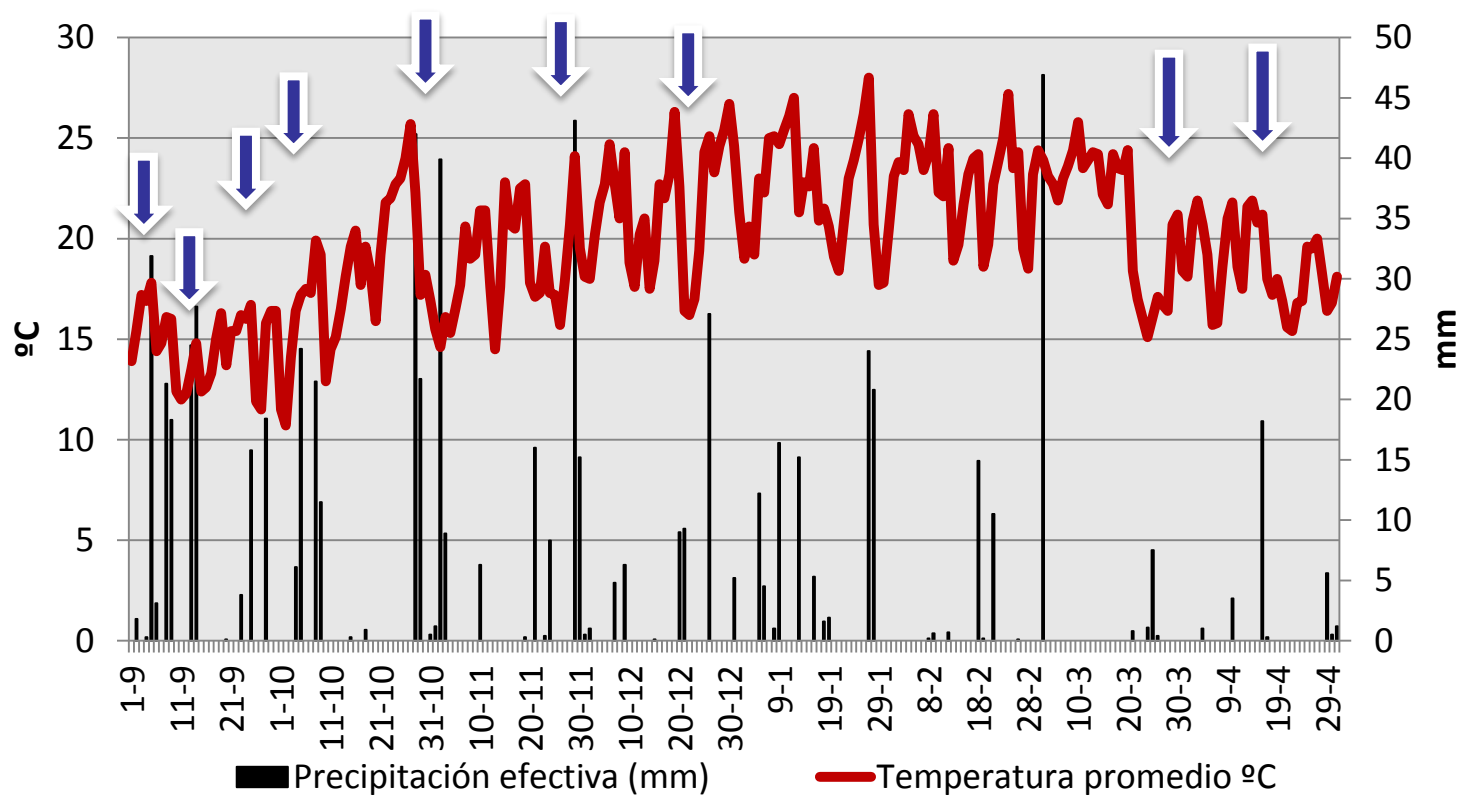


A = Arbequina, B = Barnea, C = Coratina, F = Frantoio, L = Leccino, M = Manzanilla, P = Picual.





Precipitación efectiva y temperatura promedio entre setiembre y abril de 2015.



Los datos meteorológicos fueron obtenidos de la estación INIA Las Brujas (INIA Gras).
Las flechas indican los posibles momentos de infección.





Conclusiones

- ❖ Las dos escalas evaluadas son igualmente útiles para determinar el nivel de infecciones latentes en las variedades evaluadas. La escala de Salman *et al.* (2011) en base al número de lesiones por hoja se destaca por su menor exigencia en el entrenamiento del evaluador.
- ❖ Coratina, Barnea y Manzanilla fueron las variedades que presentaron mayores ISE en todos los meses evaluados, mientras que Picual, Arbequina Frantoio y Leccino fueron las variedades con menores ISE, sin diferencias significativas entre ellos.
- ❖ Es necesario repetir esta evaluación para validar la herramienta como soporte al manejo del repilo, y correlacionar los niveles de infecciones latentes con la evaluación a campo.



Referencias

- ✓ **Conde, P.; Montelongo, M.J., Leoni, C. 2013.** Enfermedades del olivo. En: Grompone, M.A. y Villamil, J. (Coordinadores). Aceites de oliva: de la planta al consumidor. Vol. 1. Editorial Hemisferio Sur e INIA. Págs.: 183 – 213.
- ✓ **López-Doncel, L. M., Viruega-Puente, J. R., Trapero-Casas, A. 2000.** Respuesta del olivo a la inoculación con *Spilocaea oleagina*, agente del repilo. Boletín de Sanidad Vegetal y Plagas 26: 349–363.
- ✓ **Obanor F.O., Walter M., Jones E.E. and Jaspers M.V. 2008** Effect of temperature, relative humidity, leaf wetness and leaf age on *Spilocaea oleagina* conidium germination on olive leaves. European Journal of Plant Pathology 120:211–222
- ✓ **Salman, M., Hawamda, A. A., Amarni, A. A. A., Rahil, M., Hajjeh, H., Natsheh, B., & Abuamsha, R. 2011.** Evaluation of the incidence and severity of olive leaf spot caused by *Spilocaea oleagina* on olive trees in Palestine. American Journal of Plant Sciences, 2(03): 457-460.