

Objetivo

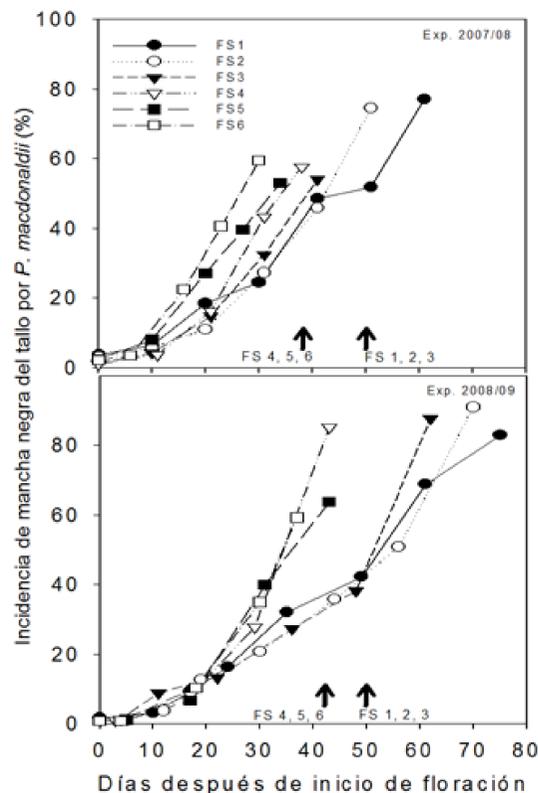
Estudiar la relación entre variables meteorológicas (V_{met}) y el progreso de la mancha negra del tallo por *P. macdonaldii* (MNT) en girasol.

Se registraron V_{met} en casilla meteorológica y con sensores en el campo, y se calcularon variables compuestas para diferentes periodos fenológicos según se indica en Tabla 1. Se ajustó el progreso de MNT a regresiones lineales y no-lineales, se seleccionó la función de mejor ajuste y se calculó la tasa de progreso ($rMNT$). Se realizaron correlaciones $rMNT$ y V_{met} , y se ajustó un modelo lineal múltiple para estimar $rMNT$ a partir de V_{met} (proc. Stepwise).

Materiales y Métodos

En Balcarce se sembró el híbrido VDH487 en seis fechas de siembra (FS) entre octubre y diciembre de 2007 y 2008. Se utilizó un DBCA con tres repeticiones. Los experimentos (Exp.) se ubicaron en lotes con antecedentes de MNT. Se evaluó periódicamente la incidencia de MNT.

Resultados



Se observó progreso de MNT en ambos Exp. y fechas de siembra (FS). La incidencia promedio de la última evaluación fue de 70% (53-91 %; Figura 1). La función de mejor ajuste fue la exponencial ($MNT = Y_0 \exp(rMNT \text{ tiempo})$; donde $Y_0 = MNT$ en floración). FS de octubre-principio de noviembre presentaron menores $rMNT$ que FS más tardías (Figura 2). Las V_{met} hídricas mostraron altas asociaciones con $rMNT$ (Tabla 1) durante 0-30 días después de floración. Dichas asociaciones fueron positivas mientras que con las otras V_{met} (térmicas y de radiación) fueron negativas. La regresión de mayor ajuste incluyó sólo a la V_{met} DPP, donde:

Inco es

Figura 1: Progreso de la incidencia de la MNT en seis fechas de siembra del híbrido VDH 487 para las campañas 2007/08 (superior) y 2008/09 (inferior), en Balcarce. Fechas de siembra, FS1: 18/10/2007 y 15/10/2008; FS2: 30/10/2007 y 30/10/2008; FS3: 12/11/2007 y 14/11/2008; FS4: 24/11/2007 y 29/11/2008; FS5: 6/12/2007 y 14/12/2008; FS6: 18/12/2007 y 29/12/2008 para las campañas 2007/08 y 2008/09, respectivamente. Las flechas indican la madurez fisiológica.

Tabla 1: Correlación *Pearson* entre la tasa de progreso de la mancha negra del tallo ($rMNT$) y variables meteorológicas registradas durante para diferentes periodos de cultivo. Sombra gris indica correlaciones *Pearson* con $P \leq 0,05$. Los valores muestran al máximo coeficiente de correlación de la $rMNT$ para cada V_{met} .

V-met	Periodo expresado en días después de inicio de floración				
	-20-0	-10-0	0-20	0-30	0-40
HR>70				0,86	0,86
HR>80				0,96	
HR>90				0,95	
DPP>0				1,00	
DPP>1				1,00	
DPP>5				1,00	
DPP>10				1,00	
DPP+R>1				0,99	
SUMPP				0,99	
SUMPP+R				0,99	
MH>5				0,94	
MH>10				0,97	
SUMRAD				-0,96	
GD-CAM	*	*			-0,82
GD-CAS					
HFN				-0,97	

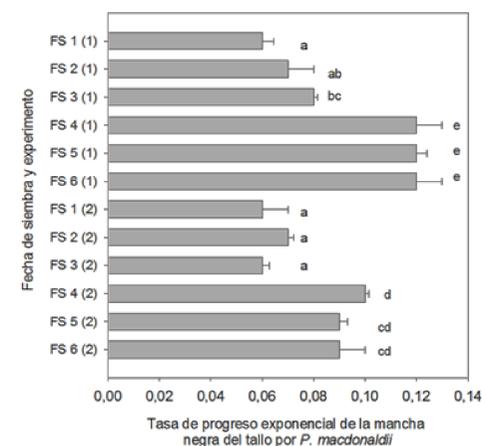


Figura 2: Efecto de la fecha de siembra (FS) y el experimento sobre la tasa de progreso de la mancha negra del tallo por *P. macdonaldii* del híbrido VDH 487 de girasol en las campañas 2007/08 (1) y 2008/09 (2), en la EEA Balcarce. Las barras horizontales indican un error estándar ($n=3$) y letras iguales indican diferencias no significativas entre medias (LSD Fisher, $P \leq 0,05$).

- HR>70-90: días con humedad relativa media mayor a 70, 80 o 90%;
 - DPP>0-10: días con precipitación pluvial mayor a 0, 1, 5 o 10mm;
 - DPP+R>1: días con precipitación y riego mayor 1 mm;
 - SUMPP: precipitación total (mm);
 - SUMPP+R: precipitación más riego total (mm);
 - HH>5-10: días con mojado de hoja por más de 5 o 10h consecutivas.
 - SUMRAD: suma de radiación incidente;
 - GD: suma de grados día (T° base $8^\circ C$) calculado a partir de los registros en casilla meteorológica (GDCAS) o en sensores en el campo (GDCAM);
 - HFN: horas totales con heliofanía.
- * no estimadas por falta de registros.

Conclusión

La cantidad de precipitaciones durante llenado de granos es un muy buen estimador del progreso de la mancha del tallo por *P. macdonaldii* en girasol. Esto se explicaría porque las lluvias facilitan la liberación de picnidiosporas (imbibición del picnidio) y su dispersión (impacto de gotas). Se deberá validar el modelo con datos independientes.