

MAESTRÍA EN PROTECCIÓN VEGETAL
FAC. DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES
UNIV. NACIONAL DE LA PLATA
4 DE AGOSTO DE 2021



CARACTERIZACIÓN
DE *Stenocarpella maydis*
DE MAÍZ EN ARGENTINA

- ❖ EL HONGO *Stenocarpella maydis* Berk. (Sutton)
IDENTIFICADO EN 1884.
- ❖ SÓLO AFECTA MAÍZ Y BAMBÚ
(POÁCEAS)

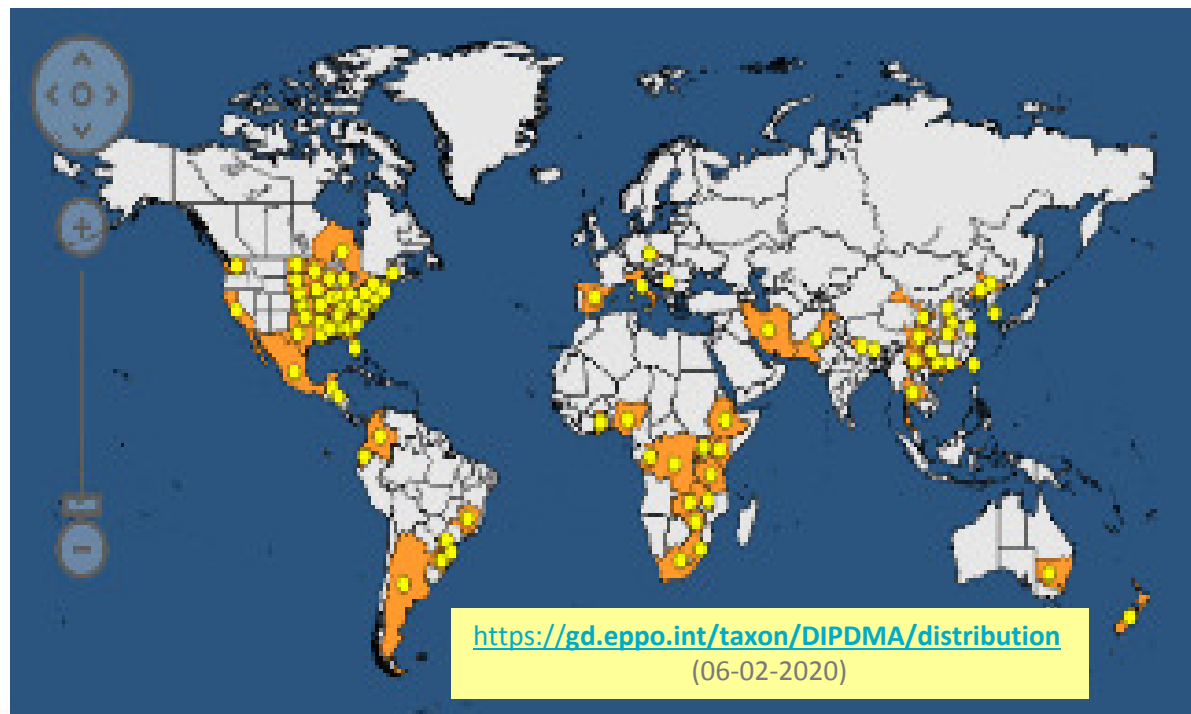
Stenocarpella macrospora
(EARLE) SUTTON

**PLAGA CUARENTENARIA AUSENTE
EN ARGENTINA**

❖ **AMPLIA DISTRIBUCIÓN MUNDIAL**

❖ DEBE USARSE
Stenocarpella Y NO
Diplodia, PORQUE
POSEE CARACTERES
TAXONÓMICOS
DEFINIDOS

❖ EN BRASIL EXISTE
Diplodia frumenti
Ell. & Ev.





❖ ARGENTINA

**SANTA FE, BUENOS AIRES;
SANTA FE, CÓRDOBA, ENTRE
RÍOS y LA PAMPA**

(Bruni, 1965; Correa Luna & Odriozola, 2003; González et al., 2004; Carmona et al., 2007; Bodega, 2010; Clemente et al., 2012; Fiorani et al., 2013; Rodriguez y Marraro, 2015; Miranda et al., 2016; Formento et al., 2017....)

❖ SÍNTOMAS



PODREDUMBRE DE TALLOS



Miranda et al., 2016

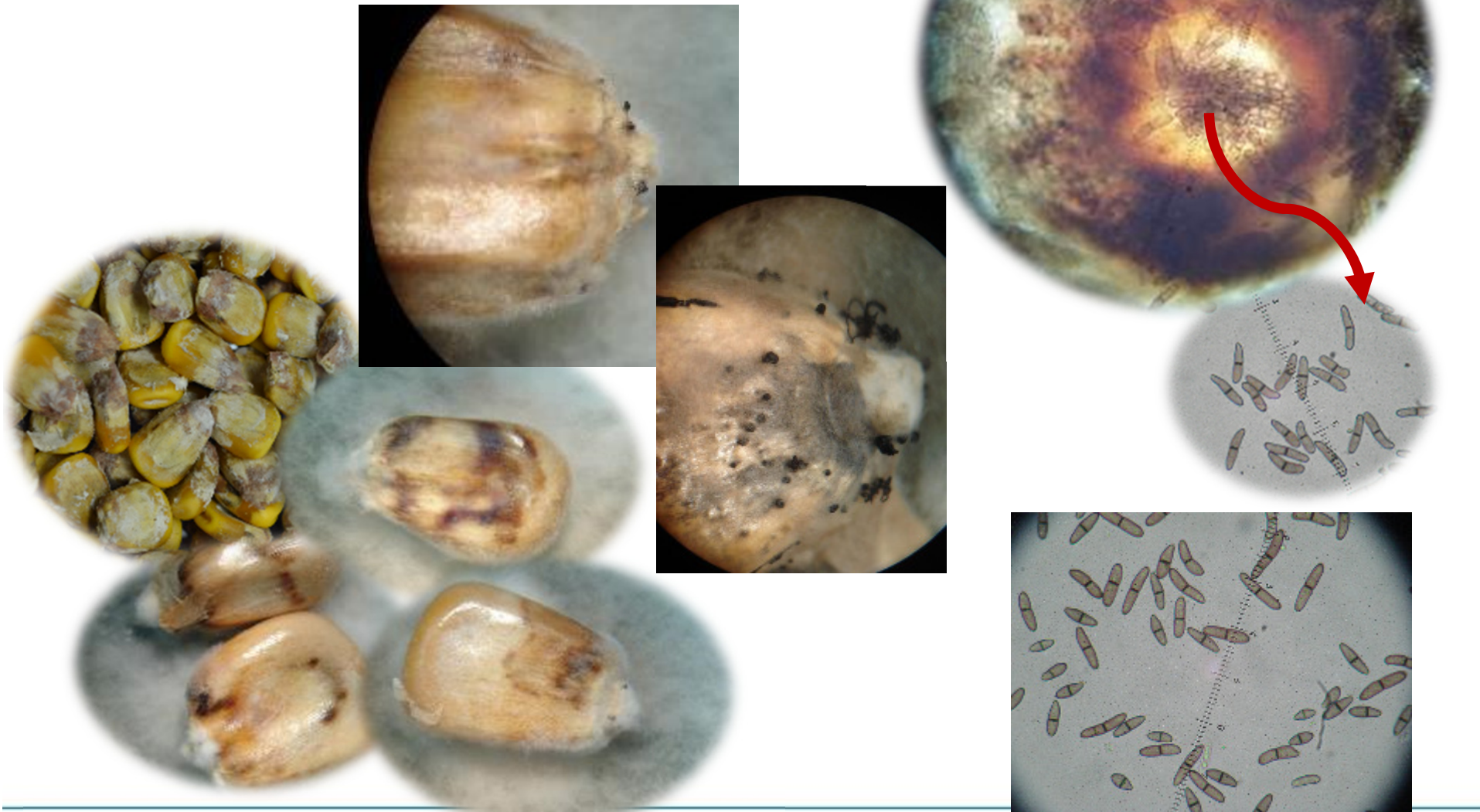


**PODREDUMBRE DE
ESPIGAS**



PODREDUMBRE DE RAÍCES

❖ SÍNTOMAS y SIGNOS EN SEMILLAS



EFFECTOS SOBRE LA SEMILLA



✓ MUERTE DE SEMILLAS EN PREEMERGENCIA



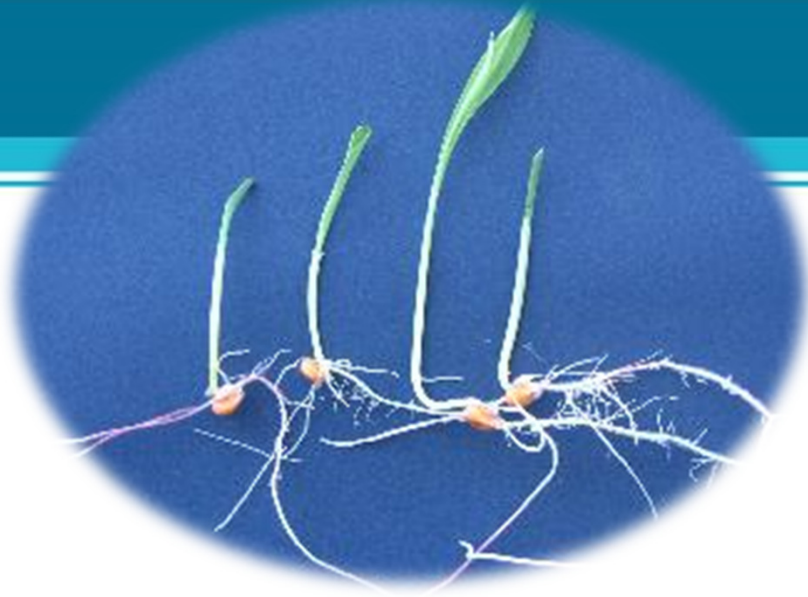
✓ DISMINUCIÓN DEL VIGOR

✓ MUERTE DE PLÁNTULAS EN PRE Y POSEMERGENCIA

✓ REDUCCIÓN DE LA VELOCIDAD DE EMERGENCIA

✓ PLÁNTULAS DÉBILES
✓ DISMINUCIÓN DEL STAND Y DESARROLLO DE LAS PLANTAS

TASA DE TRANSMISIÓN



Da Silva Siqueira et al., 2016

Transmission of *Stenocarpella maydis*
by maize seeds

<https://www.scielo.br/j/rca/a/T9FLbWypT6vWybjNnHyPhvx/?format=pdf&lang=en>

- ❖ MUERTE DE SEMILLA EN PREEMERGENCIA = ALTA TRANSMISIÓN
- ❖ BAJO NIVEL DE INÓCULO – BAJA TASA DE TRANSMISIÓN

❖ PLÁNTULAS ASINTOMÁTICAS/
PATÓGENO

❖ TASA DE TRANSMISIÓN

=

25 - 90,5%

MÉTODOS DE DETECCIÓN EN SEMILLA

TÉCNICAS MOLECULARES PCR CONVENCIONAL Y EN TIEMPO REAL

IDENTIFICACIÓN ESPECÍFICA,
SEGURA Y RÁPIDA

- **BLOTTER TEST**
- **BLOTTER TEST CON CONGELAMIENTO**
- **MEDIOS DE CULTIVO**

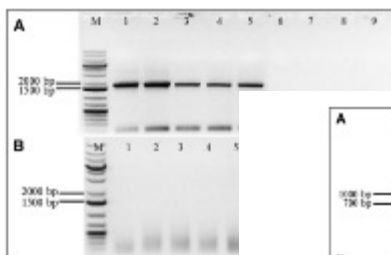


Fig. 3. Agarose gel electrophoresis of amplicons of *Fusarium solani* (A), *Fusarium graminearum* (B), *Fusarium verticillioides* (C), and *Fusarium moniliforme* (D) from wheat seeds. Lane M: 100 bp DNA ladder. Lane 1: *F. solani*; Lane 2: *F. graminearum*; Lane 3: *F. verticillioides*; Lane 4: *F. moniliforme*; Lane 5: *F. solani*; Lane 6: *F. graminearum*; Lane 7: *F. verticillioides*; Lane 8: *F. moniliforme*; Lane 9: *F. solani*.

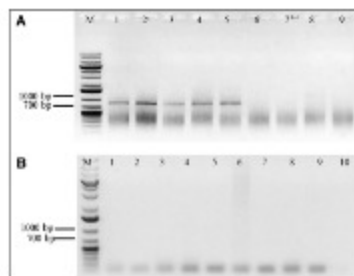


Fig. 4. Agarose gel electrophoresis of amplicons of *Fusarium solani* (A), *Fusarium graminearum* (B), *Fusarium verticillioides* (C), and *Fusarium moniliforme* (D) from wheat seeds. Lane M: 100 bp DNA ladder. Lane 1: *F. solani*; Lane 2: *F. graminearum*; Lane 3: *F. verticillioides*; Lane 4: *F. moniliforme*; Lane 5: *F. solani*; Lane 6: *F. graminearum*; Lane 7: *F. verticillioides*; Lane 8: *F. moniliforme*; Lane 9: *F. solani*; Lane 10: *F. graminearum*.



PCR: detecta hasta un nivel de 2% infección en semillas (Barrocas et al., 2012; Romero & Wise, 2015)

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS

✓ ASOCIADA
SD, MONOCULTIVO,
SIEMBRAS TARDÍAS!!!

DISEMINACIÓN



✓ RASTROJO

- ✓ EN SUPERFICIE
- ✓ ENTERRADO A 10 – 20 cm
- ✓ OBSERVACIÓN DE PICNIDIOS
- ✓ EVALUACIÓN DE LA VIABILIDAD DE CONIDOS (germinación)

✓ EL HONGO SOBREVIVIÓ HASTA 11 MESES EN GRANOS

✓ HASTA 17 MESES EN TALLOS SOBRE LA SUPERFICIE

✓ LA GERMINACIÓN DE CONIDOS FUE MÍNIMA O NULA EN RASTROJO ENTERRADO (A LOS 4 MESES EN GRANOS Y A LOS 7 MESES, EN TALLOS)

❑ SE REQUIEREN AL MENOS 2 AÑOS SIN MAÍZ O CULTIVO NO HOSPEDANTE

❑ REDUCIR EL INOCULO INICIAL POR REMOCIÓN DEL RASTROJO/LABRANZA

Romero Luna et al., 2017. Survival of *Stenocarpella maydis* on Corn Residue in Indiana. <https://apsjournals.apsnet.org/doi/pdf/10.1094/PHP-RS-16-0063>



Formento, 2021

❖ EXISTE UNA RELACIÓN LINEAR POSITIVA ENTRE LA INCIDENCIA DE LA PODREDUMBRE DE ESPIGAS POR *Stenocarpella* Y LA CANTIDAD DE RASTROJO SUPERFICIAL Y LA CANTIDAD DE PICNIDIOS

❖ TRIGO, SOJA Y MANÍ FUERON LOS CULTIVOS MÁS EFECTIVOS Y EL GIRASOL, EL MENOS EFECTIVO PARA REDUCIR LA ENFERMEDAD EN ESPIGAS



Flett et al., 2001. Incidence of *Stenocarpella maydis* Ear Rot of Corn Under Crop Rotation Systems.
<https://apsjournals.apsnet.org/doi/abs/10.1094/PDIS.2001.85.1.92>

MANEJO

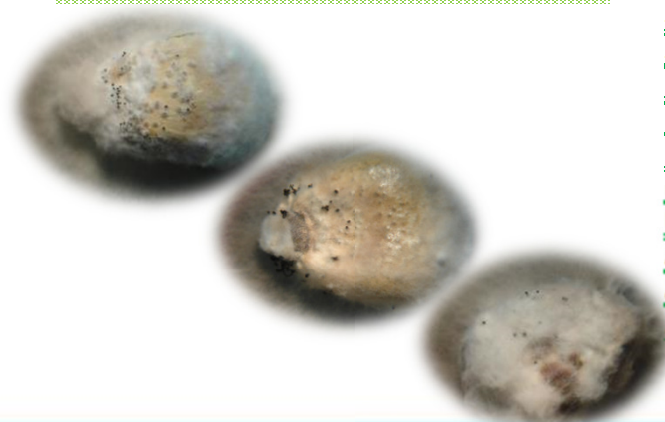
☐ HÍBRIDOS DE BUEN COMPORTAMIENTO

☐ ROTACIÓN DE CULTIVOS

☐ USO SEMILLAS SANAS

☐ DENSIDAD

☐ FERTILIZACIÓN NITROGENADA



Híbrido	<i>S. maydis</i>	
	Incidencia (%)	
AX 7822 HCL MG	20	c
KWS KM 3800 GL	15	c
DOW 508 PW	15	c
DM 2771 VT TRIPLE PRO	15	c
ACA 470 VT TRIPLE PRO	10	b c
NK 860 DDTG	10	b c
LT 7218	10	b c
AVALON PW	5	a b
KWS KM 3710 VT TRIPLE PRO	5	a b
ACA 474 VT TRIPLE PRO	5	a b
ADV 8112	5	a b
LT 626 VT TRIPLE PRO	5	a b
KWS KM 4200 GL STACK	1	a
DOW 505 PW	1	a
DOW 507 PW	1	a
DOW 510 PW	0	a
ACA 468 MG RR2	0	a
AX 7761 BT	0	a
SPS 2721 TD TG	0	a
NK 900 VIP 3	0	a
LT 6909	0	a
DK 7210	0	a
DK 7310	0	a
ARV 2458 HX RR	0	a
ARV 2155 HX RR	0	a
A SP 7211 VT TRIPLE PRO	0	a

✓ LOS HÍBRIDOS DE MAÍZ EN SIEMBRA TARDÍA PRESENTAN COMPORTAMIENTOS DISTINTOS FRENTE A LA PODREDUMBRE DE ESPIGAS POR *S. maydis* (Formento et al., 2020)

EN ARGENTINA, CON HERRAMIENTAS DE ASOCIACIÓN GENÓMICA SE BUSCAN REGIONES GÉNICAS EN MAÍZ QUE SE ACTIVEN Y PERMITAN LA RESISTENCIA A MÚLTIPLES ENFERMEDADES, ENTRE ELLAS A LAS PODREDUMBRES POR *Stenocarpella maydis* (Iglesias et al., 2019)