

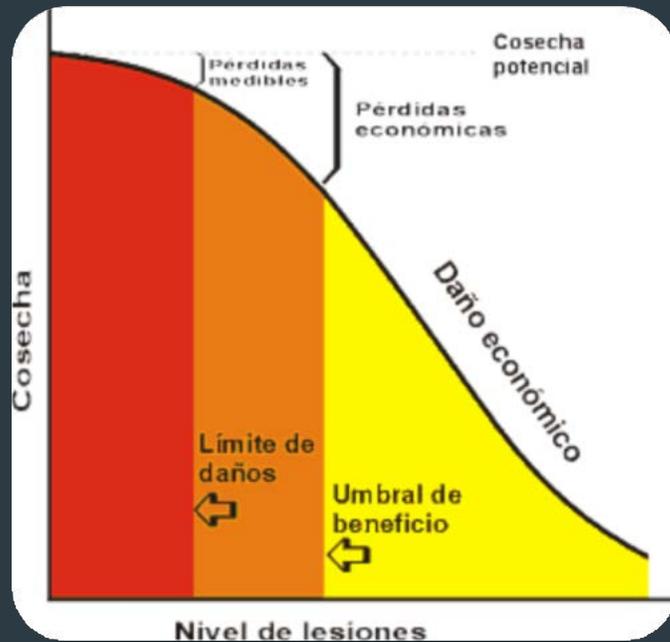
El Tiempo, las Plagas y Enfermedades

Ing. Agr. Susana B. Martínez

¿Qué es una plaga?



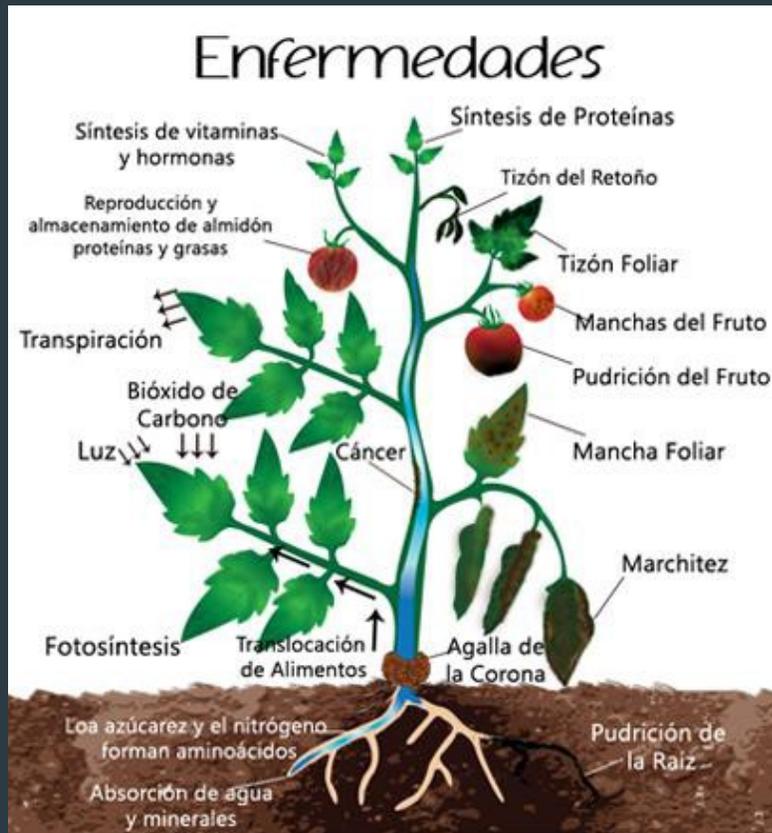
- ▶ Todo agente biótico que produce daño económico en los cultivos.



¿Qué es una enfermedad?



- ▶ Alteración estructural o fisiológica que compromete la producción de la planta.



Enfermedades: TIPOS y CAUSAS



▶ NO PARASITARIAS

▶ PARASITARIAS

▶ VÍRICAS

Endémicas

Epidémicas

Esporádicas

▶ BIÓTICAS

▶ ABIÓTICAS

▶ CONDICIONES METEOROLÓGICAS
DESFAVORABLES

▶ PRÁCTICAS AGRÍCOLAS

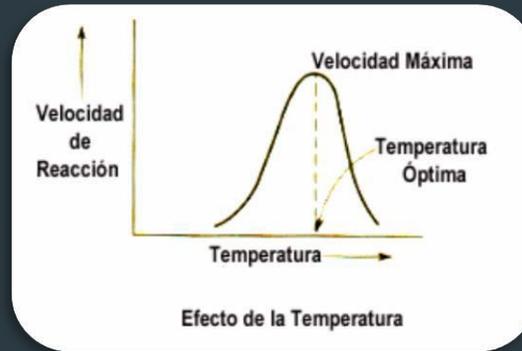
▶ CONTAMINACIÓN

▶ METABOLISMO DE LA PLANTA

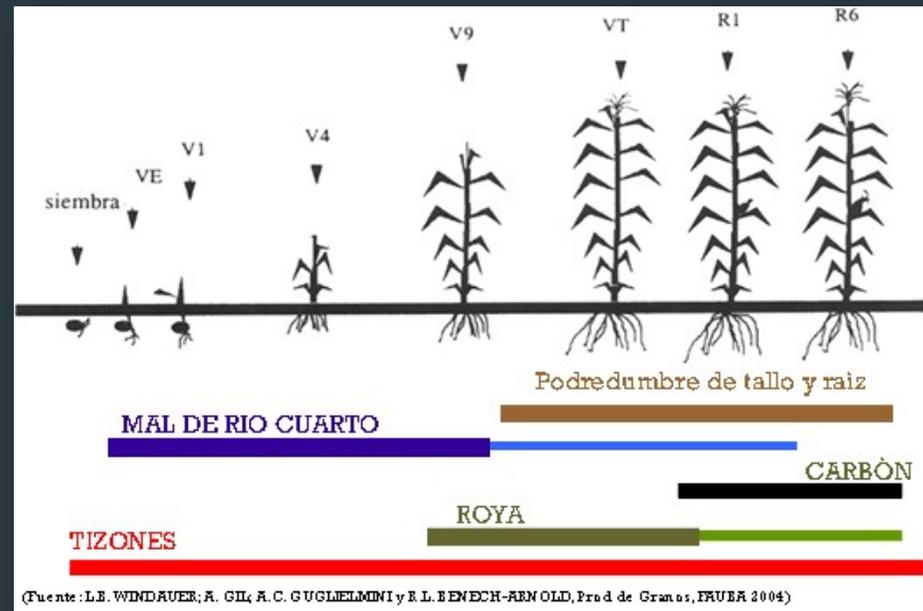
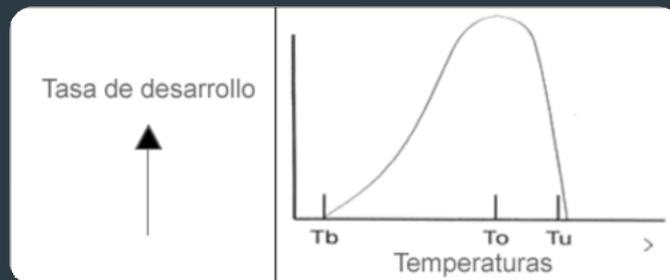
Acción de los principales ELEMENTOS METEOROLÓGICOS sobre el Ciclo Biológico de los Agentes Patógenos

El conocimiento de estas interacciones permiten tomar decisiones sobre qué hacer para maximizar ventajas o minimizar pérdidas en la producción.

TEMPERATURA



- ▶ Factor determinante en la regulación de los procesos fisiológicos-químicos e incidencia directa sobre la distribución geográfica de las enfermedades. Ej.: “Diapausa” en insectos y “podredumbre tardía”.
- ▶ Grado-Día (GD) cantidad de calor acumulado en un día cuando la T está un punto por encima de la T- Umbral. Ej.: Pronósticos del estadio que provoca daño.



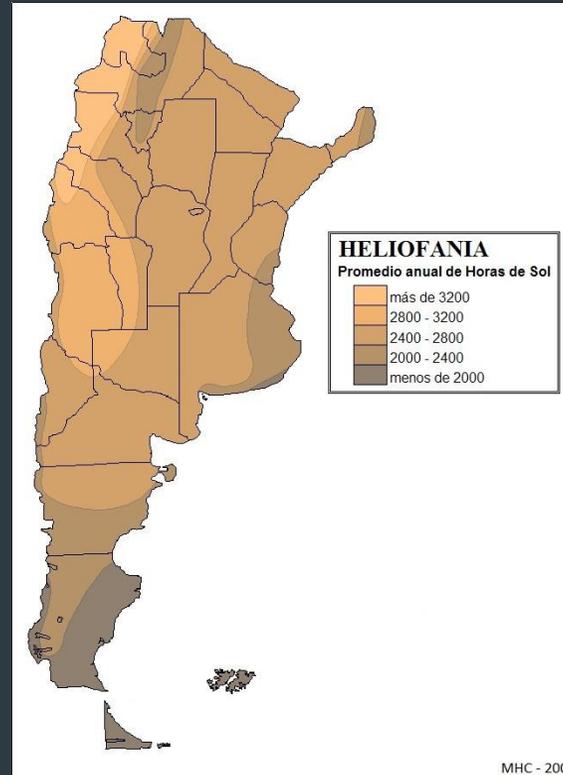
HUMEDAD



- ▶ No es un factor crítico en sí mismo, pero es fundamental en todas las etapas activas del patógeno.
- ▶ PP en forma de lluvia, niebla o rocío, acción indirecta sobre la humedad; tiempo de hoja mojada, determinan la incidencia local y estacional de las enfermedades, como así también su distribución geográfica.
- ▶ Interacción: Humedad - Temperatura, base metodológica del Pronóstico de enfermedades.

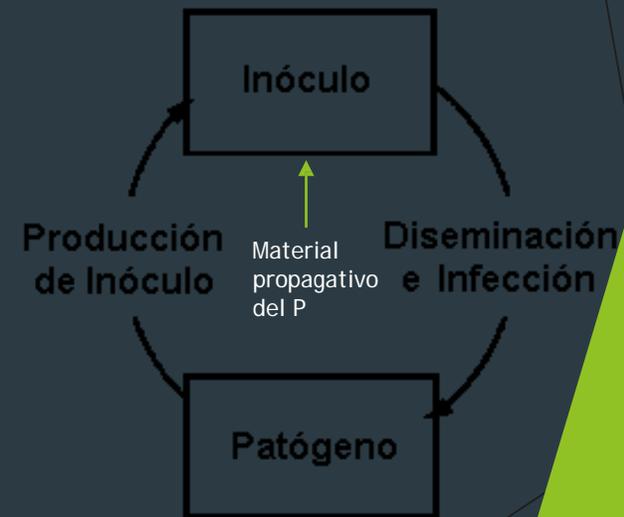
HELIOFANÍA

- ▶ Si bien no es un factor determinante como los anteriores afecta la entrada o penetración del patógeno; producción esporas. Ej.: fecha de aparición del Tizón en centeno depende longitud del día.

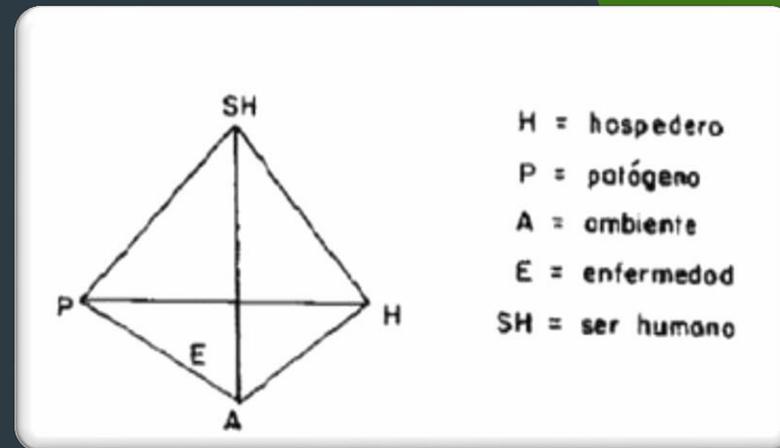


VIENTOS

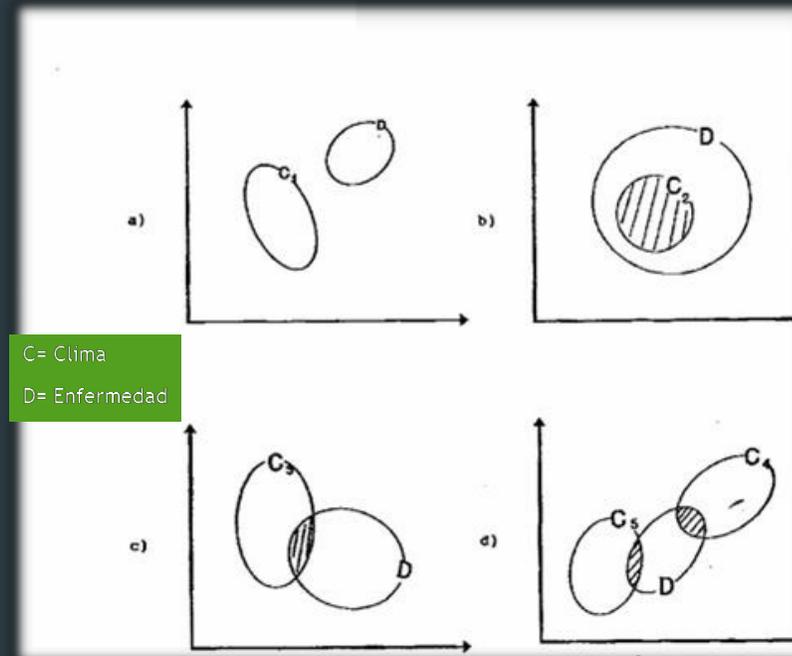
- Relación directa con la humedad y la evaporación. Ej.: Traslado de esporas y daños mecánicos.



Interacción: HUÉSPED-PATÓGENO-AMBIENTE



- ▶ La pérdida del EQUILIBRIO implica un RIESGO → ENFERMEDAD
- ▶ A) No favorable para la enfermedad: C1 no cubre el medio favorable (D) para la enfermedad.
- ▶ B) Siempre favorable para la enfermedad: el clima (C2) cae siempre dentro del medio favorable para la enfermedad.
- ▶ C) Favorable durante una parte del año: el clima (C3) es favorable durante una parte del año.
- ▶ D) Favorable a la enfermedad en ciertas épocas: dos climas distintos favorables para la enfermedad en diferentes momentos (C4, C5)



Pronóstico de Enfermedades y Plagas

Método FUNDAMENTAL

- ▶ Utiliza datos de laboratorio.
- ▶ Efectos de los elementos climáticos sobre biología del parásito y huésped.
- ▶ Relaciona resultados obtenidos con clima del área en estudio.
- ▶ Criterio fenológico y geográfico.

Método EMPÍRICO

- ▶ Correlaciona resultados obtenidos de la enfermedad con parámetros climáticos (Stepwise).
- ▶ Requiere datos fiables de muchos años.
- ▶ Requiere ensayos de campo para su validación.
- ▶ Criterio fenológico y geográfico.

Métodos y Servicios de Alarmas en el MUNDO

Reglas Holandesas:

- ▶ 4 hs. de rocío en una misma noche;
- ▶ Temperatura media no $<$ a 10°C ;
- ▶ Nubosidad media del día siguiente no $<$ a 8 /10;
- ▶ Lluvia: al menos 0.1 mm en las 24 hs. posteriores.

Reglas Beaumont:

- ▶ temperatura no $<$ a 10°C ;
- ▶ HR no $<$ a 75% durante 48 hs.

Reglas Irlandesas:

- ▶ 12 hs. con temp. no $<$ a 10°C .

Normas Mills:

- ▶ N° de hs. de humedad foliar;
- ▶ 3 curvas de probabilidad de infección.



...En nuestro país:



ENFERMEDAD O PLAGA	CONDICIONES AMBIENTALES
Tizón tardío de la Papa	Método Beaumont
Sarna del Manzano	Nº de horas de Humedad foliar y Temperatura (Normas Mills)
Peronospora de la Vid	Lluvia no < a 10 mm en 24 hs y temperatura mínima no , 10°C (Vides de alarma en lugares más bajos
Botrytis (podredumbre gris)	Racimos mojados por 15 hs con temp media de 15°C
Carpocapsa pomonella (gusano del manzano y peral)	250 GD (sumados a partir del mes donde las medias diarias superen los 10°C además con la captura de mariposas (adultos) en las trampas de feromonas.
Grapholita molesta (gusano del brote del duraznero)	Duración de una generación (30 días con temp medias de 20°C) Trampas de cebos atractivos.



Avisos, Alarmas y Pronósticos

PRONÓSTICOS

- ▶ Es la señal o indicio a partir de la cual se puede tomar un juicio probable de algo fortuito, que en este caso es la plaga o la enfermedad;
- ▶ Predice: Corto- Mediano y Largo plazo

BOLETÍN

- ▶ Dado por fitopatólogos;
- ▶ Comunican el ataque de un insecto o enfermedad por primera vez en ese año;
- ▶ Es concreto no es posibilidad;
- ▶ No brinda consejo de lucha.

AVISO

- ▶ Según el desarrollo anual de los elementos meteorológicos;
- ▶ Anuncia una posibilidad de inicio de enfermedad, es previa.

