

Teórico- práctico de Epidemiología

Objetivos:

Contribuir al aprendizaje de cómo:

- * analizar situaciones similares a las de campo y sacar conclusiones sobre el desarrollo de epidemias en cultivos.
- * cuantificar enfermedad en material vegetal.

Metodología:

1. Trabajo grupal

a. Cuantificación de enfermedad (20 min)

- * Observar los síntomas en las muestras y determinar cómo cuantificarían la enfermedad en cada caso.
- * Realizar una estimación de incidencia de enfermedad en una submuestra por alumno y ver la dispersión de resultados obtenidos.
- * Realizar una estimación de severidad de enfermedad en una submuestra por alumno y ver la dispersión de resultados obtenidos.
- * Anotar las conclusiones de lo realizado en esta parte del práctico.

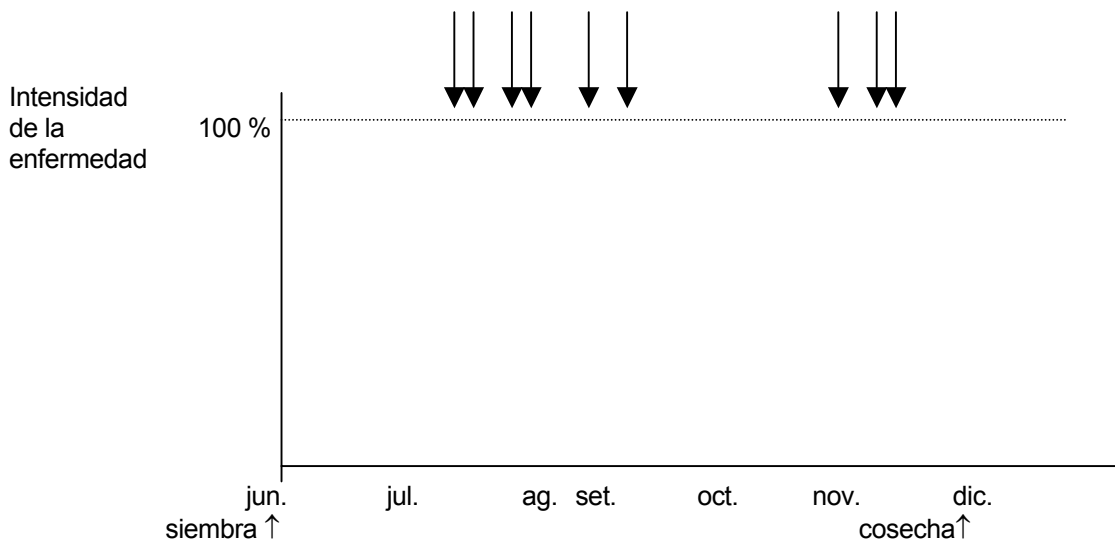
b. Discusión y resolución de los problemas asignados a cada grupo. (45 min.)

2. Presentación al resto del grupo de lo analizado en los problemas resueltos. (45 min)

Problema 1.

La escaldadura es una enfermedad de la cebada caracterizada por manchas foliares elípticas, oliváceas o pardas con un borde más oscuro, afectando el rendimiento a través de la reducción del área fotosintética. Prospera con temperaturas medias entre 10 y 15 ° C y lluvias abundantes.

- ¿Cómo haría para estimar la intensidad de la enfermedad en un cultivo?
- Dibuje la curva esperada de desarrollo de la enfermedad, en un año de temperaturas normales para el Uruguay, en la siguiente gráfica, donde las flechas indican los días con lluvias.



Problema 2.

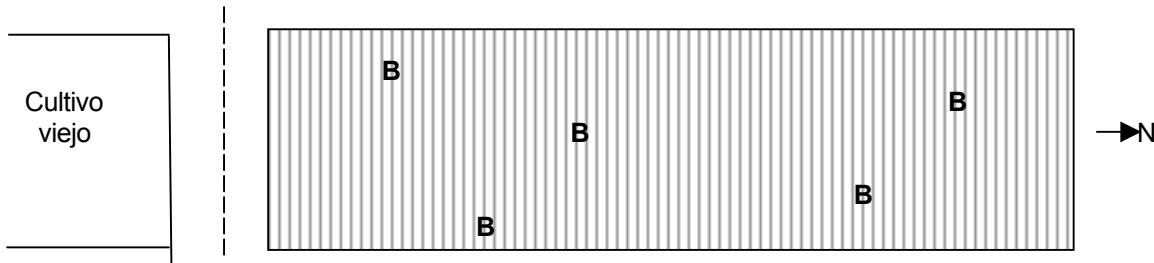
A principios de primavera un productor de vid lo consulta acerca de un problema sanitario en su viñedo. En las hojas aparecen manchas, primero oliváceas, luego amarillas evolucionando a necróticas. En el envés de la hoja se observa el signo que consiste en zoosporangios limoniformes sobre zoosporangióforos. El tiempo que transcurre desde que se produce la infección hasta que aparece el signo es de 5 días y son susceptibles los órganos verdes durante todo el ciclo de crecimiento de la vid. El hongo permanece durante el invierno en las hojas caídas.

En condiciones ambientales favorables (temperaturas medias y alta humedad con lluvias o rocíos) la tasa de infección puede tener valores de 0,3 infecciones por infección por día. Éste es un valor relativamente alto.

- ¿Qué modelo epidemiológico intentaría ajustar para estudiar esta enfermedad? Fundamente.
- Dibuje una curva de desarrollo de la enfermedad para un año homogéneamente lluvioso durante la estación de crecimiento de la vid.
- ¿Qué parámetros epidemiológicos se afectarían con las siguientes medidas?
 - Aplicación quincenal de fungicidas _____
 - Enterrado de hojas caídas en otoño _____
 - Dibuje, en la misma gráfica que el ítem anterior, la curva correspondiente a cada una de las situaciones anteriores.
- ¿Cuál de estas medidas le parece más efectiva para el control de esta enfermedad?. Fundamente brevemente.

Pregunta 3.

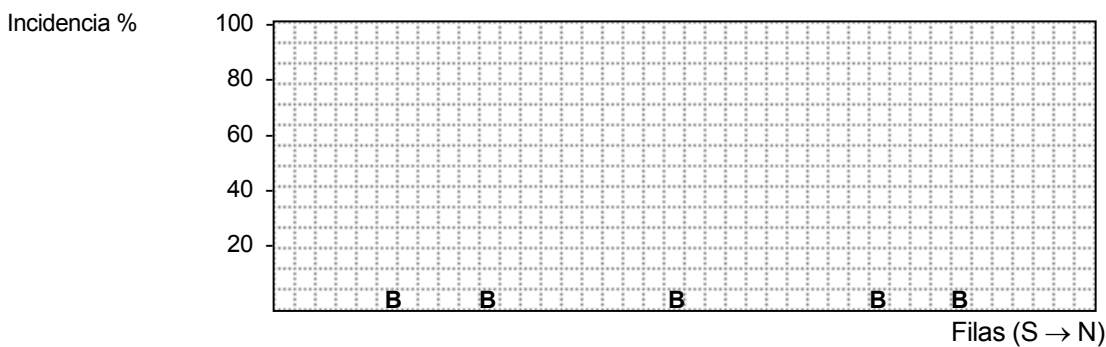
En un predio hortícola existe un cuadro rectangular de 20 x 80 m, que tiene brócoli transplantado hace 5 días. Las filas están dispuestas perpendicularmente al lado más largo, tal como se observa en el croquis. En el predio vecino, separado por un alambrado, hay un cultivo abandonado de brócoli plantado 6 meses antes y que está afectado por un virus transmitido por pulgones de manera persistente. No hay en las cercanías otros cultivos de crucíferas. Los vientos predominantes son los del sur (de izquierda a derecha en el croquis).



En una recorrida del cultivo nuevo se detectaron 5 plantas (marcadas con **B**) con síntomas foliares de una enfermedad provocada por una bacteria del género *Xanthomonas* que se disemina por semilla y por salpicado de agua.

Imagine que Ud. evalúa la incidencia de cada una de las enfermedades a los 2 meses de instalado el cultivo y encuentra un máximo por fila del cultivo de aproximadamente 40% de incidencia de cada una de ellas.

a. Dibuje abajo el gradiente de enfermedad correspondiente a cada una de las enfermedades que Ud. esperaría encontrar en ese momento. Están marcadas las 5 filas con las plantas originales con bacteriosis.



- b. ¿Cómo era la distribución de las plantas afectadas por la bacteria al momento de la primera evaluación (5 días del transplante)?
- c. ¿Y cómo sería a los dos meses?

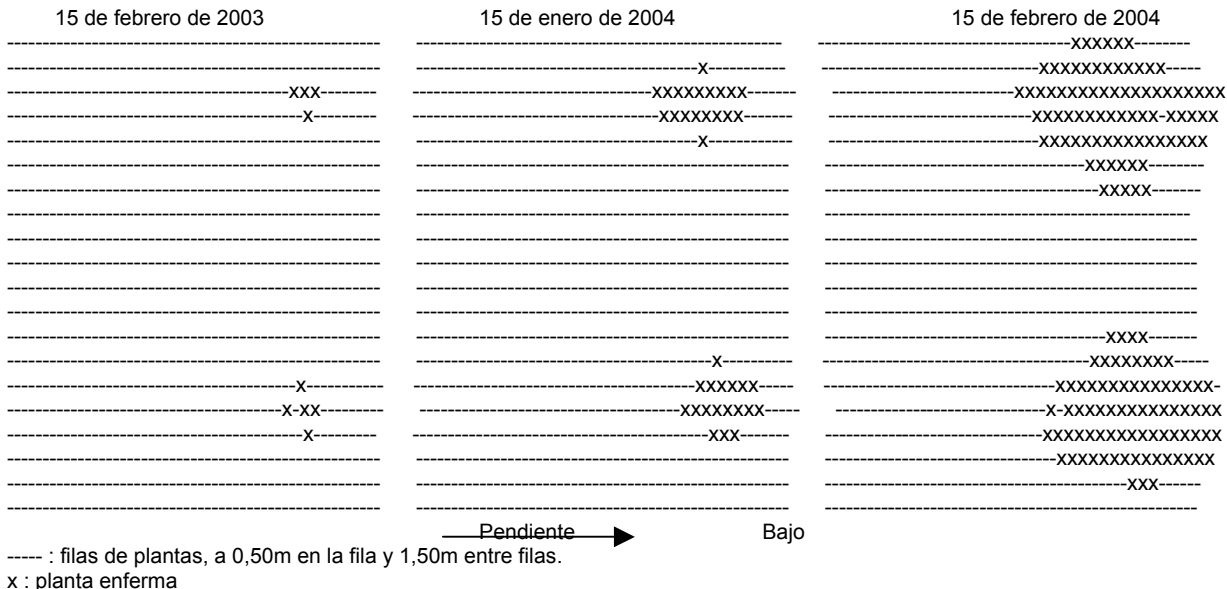
Pregunta 4 .

El melón es un cultivo sensible a las heladas que se planta a campo desde octubre a diciembre. Los cultivos tempranos se cosechan de enero a febrero y los sembrados en diciembre, de marzo a abril. Generalmente se riega por aspersión.

Puede ser afectado seriamente por un hongo que provoca podredumbres de frutos. Sobre la zona afectada se observan estructuras que rompen la epidermis, denominados acérvulos, con conidios que en masa se observan de color rosado. El hongo puede llegar hasta la semilla e infectarla.

Las siguientes figuras representan la distribución espacial de la enfermedad en momentos diferentes, en una chacra donde se repite el cultivo de melón en dos años sucesivos.

a. ¿Qué hipótesis puede Ud. formular sobre cómo se desarrollan uno o más etapas del ciclo de esta enfermedad con la información brindada en las mismas? Fundamente brevemente.



BIBLIOGRAFIA (en orden de preferencia).

GEPP, V. 1999. Apuntes sobre epidemiología. (material a fotocopiar en AEA)
 AGRIOS, G.N. 1995. Fitopatología. 2ª ed. México, Uteha, Noriega. 838p.
 DICKINSON y LUCAS. 1987. Patología vegetal y patógenos de plantas. Trad.Guzman Ortiz, M. Limusa, Mejico.