



XXIV SIMPOSIO
LATINOAMERICANO
DE CAFICULTURA

Determinación del perfil epidemiológico de la roya del café (*Hemileia vastatrix* Berk) en dos zonas cafetaleras y aplicación para un sistema de Alerta Temprana en República Dominicana.

Quisqueya Pérez, Toribio Contreras
y Antonio Cuevas.





Antecedentes

- Desde el 2011, mas del 80% del área de café en RD está afectada por la roya.
- Tenemos escasos conocimientos de las causas del desarrollo de las epidemias de la roya del café en el país.
- Poca información actualizada sobre el comportamiento y los factores que influyen en el desarrollo de las enfermedades.
- Las informaciones existentes en el país datan de mas de 25 años.





OBJETIVO GENERAL

- Determinar el perfil epidemiológico de la roya del café (*Hemileia vastatrix* Berk) para su aplicación en un sistema de Alerta Temprana en República Dominicana.





OBJETIVOS ESPECÍFICOS

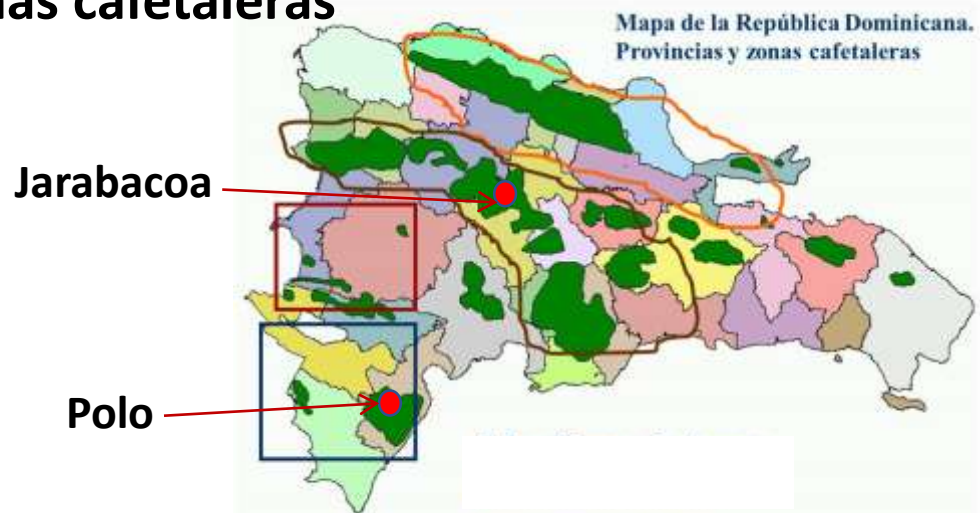
- Determinar el ciclo biológico y la curva de comportamiento de la roya en dos zonas climáticas del país.
- Relacionar la precipitación, temperatura y humedad relativa con el comportamiento de la roya anualmente.
- Desarrollar modelos predictivos para pronóstico bioclimático de la roya.



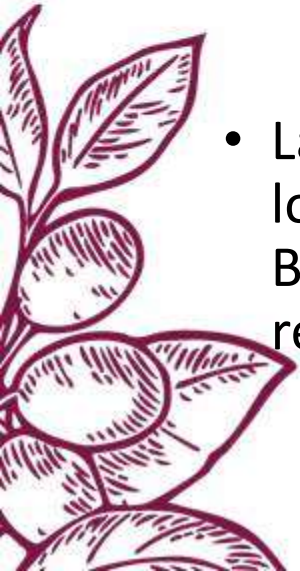


METODOLOGIA

Ubicación de las zonas cafetaleras



- La investigación se realizó en dos parcelas experimentales, localizadas en Los Marranitos de Jarabacoa y en Polo, Barahona a una altitud de 1,120 y 891 msnm, respectivamente.





Metodología

- **Períodos de incubación y de latencia de la roya**
- Se inocularon en el campo 20 plantas de la variedad Caturra. 10 plantas se inocularon artificialmente y las restantes de manera natural.





Metodologia

- A los 15 días se realizó la primera lectura en todas las plantas y las siguientes lecturas, cada tres días hasta que apareció los primeros síntomas de la enfermedad y las primeras uredosporas.





Metodologia

Construcción de la curva epidemiológica de la roya

- En cada parcela se seleccionaron 30 plantas. En cada planta se escogió 2 ramas del estrato medio.





Metodología

- En cada rama de las plantas seleccionadas, quincenalmente se evaluaron las siguientes variables:
- Número total de hojas, hojas con roya y severidad.
- Para la evaluación de la severidad, se utilizó la escala diagramática de la Dirección Nacional de Vigilancia Fitosanitaria de México (2013)





Metodología

Variables climáticas

Se instaló en cada parcela, un Data Logger que registró, la temperatura, humedad relativa y punto de rocío.

Se obtuvieron también los registros diarios de temperatura máxima y mínima, días con lluvia y mm diarios acumulados en las estaciones de la Oficina Nacional de Meteorología de Polo y Jarabacoa.





Metodología

Análisis Estadístico

Con los registros de incidencia de la enfermedad, los datos de pluviometría, temperatura máxima y mínima, punto de rocío y humedad relativa, se realizaron análisis de correlación y regresión múltiple, utilizando el paquete estadístico Infostat.





Resultados

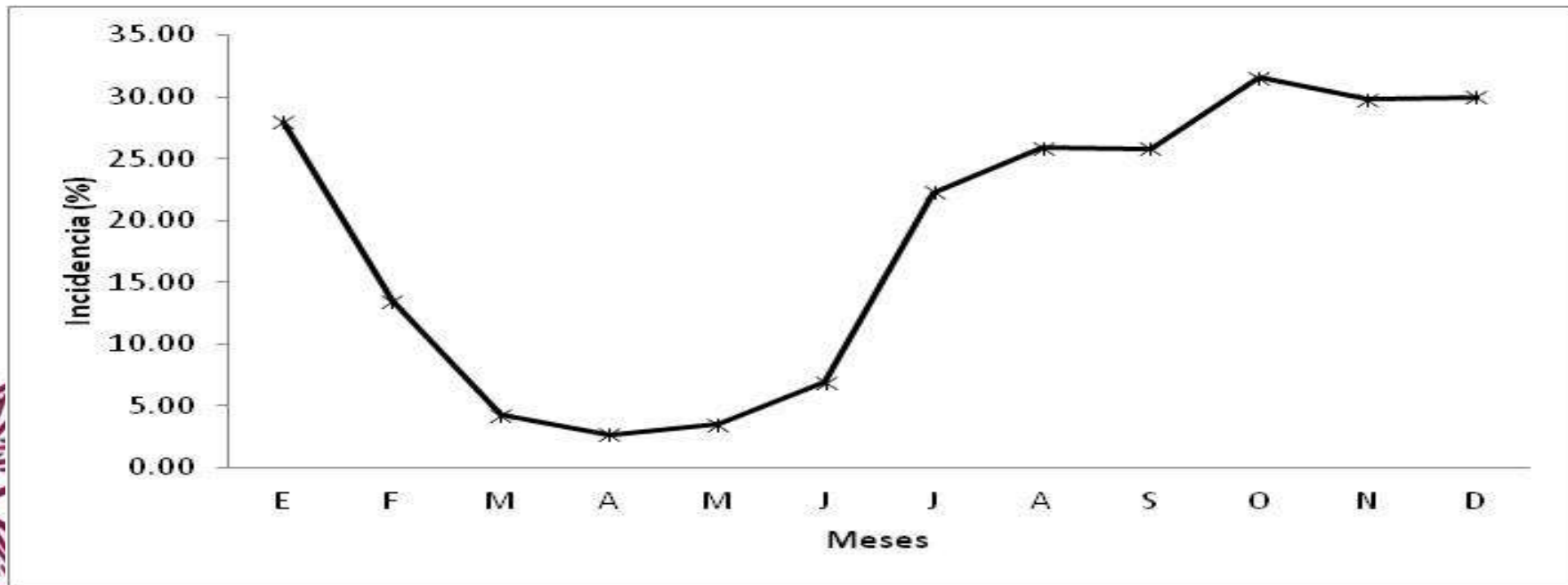
Período de incubación y ciclo biológico de la roya

Mes	PI (días) Jarabacoa	CB (días)	PI (días) Polo	CB (días)
E	32	40	35	45
F	35	43	35	45
M	30	41	35	42
A	21	29	22	29
M	28	42	22	29
J	28	36	23	30
J	28	37	23	42
A	29	40	25	35
S	26	36	25	37
O	26	40	27	41
N	32	46	27	41
D	34	42	30	45





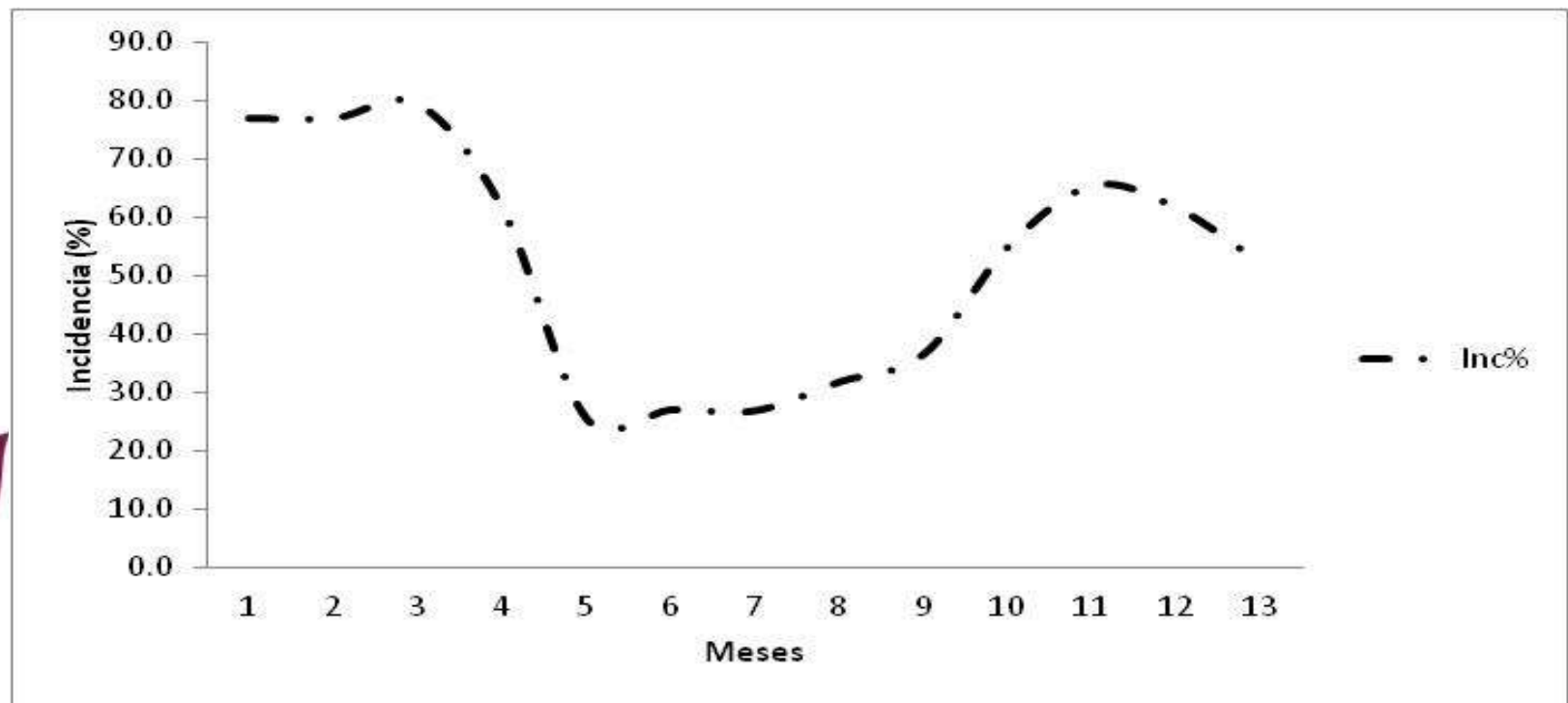
Resultados



Curva epidemiológica de la roya en Polo



Resultados



Curva epidemiologica de la roya en Jarabacoa.



Resultados

Modelos de pronóstico de incidencia de la roya en Jarabacoa.

$$Y = 246.4 - 8.03 (\text{Temp. M\u00edn}) - 2.23 (\text{Temp. M\u00e1x})$$

$$Y = 340.18 - 6.08 (\text{Temp. M\u00e1x}) - 7.66 (\text{Temp. M\u00edn})$$





Resultados

Modelos de pronóstico del período de incubación de la roya en Polo.

- **$Y = 71.06 - 2.60 (\text{Temp. M\u00edn})$**
- **$Y = 72.59 - 0.08 (\text{Temp. Max}) - 2.75 (\text{Temp Min})$**





Conclusiones

- El período de incubación promedio de la roya fue de 29 días y el del ciclo biológico de 39 días en jarabacoa.
- En Polo, el período de incubación promedio de la roya fue de 27 días y el del ciclo biológico de 38 días.





Conclusiones

- Las variables climáticas de mayor influencia en la incidencia y severidad de la roya fueron la temperatura, el número de días con lluvia y la cantidad de milímetros acumulados.
- En la zona de Polo se desarrollaron dos modelos para el pronóstico del período de incubación de la roya:
 - a) $Y = 71.06 - 2.60 (\text{Temp. M} \acute{\text{in}})$
 - b) $Y = 72.59 - 0.08 (\text{Temp. Max}) - 2.75 (\text{Temp Min})$.

in)



Resultados

- En la zona de Jarabacoa se desarrollaron dos modelos para el pronóstico de incidencia de la roya:

a) $Y = 246.4 - 8.03 (\text{Temp. Mín}) - 2,23 (\text{Temp. Máx})$

b) $Y = 340.18 - 6.08 (\text{Temp. Máx}) - 7.66 (\text{Temp. Min})$





Conclusiones

- El modelo de duración del período de incubación de la roya en Polo se incluyó en la Plataforma de Riesgos para Café denominada **Pergamino** (<http://142.93.27.89/dashboard/>) para la validación local.





Recomendaciones

- Utilizar la ecuación: $Y = 340.18 - 6.08 \text{ Temp. Máxima} - 7.66 \text{ Temp. Mín}$ para pronósticar la incidencia de la roya en Jarabacoa y **la ecuación: $Y = 71.06 - 2.60 \text{ Tem. Mín}$** para el pronóstico del PI de roya en Polo.
- Validar ambos modelos en estudios posteriores y transferir los resultados a técnicos y productores.





XXIV SIMPOSIO
LATINOAMERICANO
DE CAFICULTURA

Gracias

