



XXIII
Simposio
Latinoamericano
de Caficultura

ESTUDIO DE LA EPIDEMIOLOGÍA DE LA ROYA DE LA ROYA DEL CAFETO (*Hemileia vastatrix* Berk & Br) EN EL SALVADOR





PROBLEMÁTICA DE LA ROYA EN EL SALVADOR

- **LA ROYA SE REPORTA OFICIALMENTE EN EL SALVADOR EN EL AÑO 1979; SIN EMBARGO, EN 2012, OCURRE EL MAYOR ATAQUE DE LA ENFERMEDAD.**
- **GENERÓ PÉRDIDAS MILLONARIAS AL SECTOR, DISMINUCIÓN DEL EMPLEO Y CRISIS ALIMENTARIA EN EL ÁREA RURAL.**
- **SEGÚN LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL CAFÉ (OIC), EN EL SALVADOR LAS PÉRDIDAS OCASIONADAS POR LA EPIDEMIA DE ROYA SE ESTIMAN EN 74.2 MILLONES DE DÓLORES.**



XXIII
Simposio
Latinoamericano
de Caficultura

PROBLEMÁTICA DE LA ROYA EN EL SALVADOR

- LA EPIDEMIA DE 2012 FUE TAN FUERTE QUE TODAVÍA SE OBSERVA ALTA PRESENCIA DE ROYA, DEBIDO A LA PREVALENCIA DE INOCULO DE UN AÑO A OTRO.
- LA ROYA SE ENCUENTRA EN TODOS LOS ESTRATOS (BAJIO, MEDIA Y **ESTRICTA ALTURA**)
- ATAQUES NUNCA ANTES VISTOS, PROVOCARON SOSOBRA EN LOS CAFICULTORES.
- INCREMENTO SE DEBE AL ABANDONO DE LAS FINCAS ??



XXIII
Simposio
Latinoamericano
de Caficultura

ESTUDIO DE LA EPIDEMIOLOGÍA DE LA ROYA DE LA ROYA DEL CAFETO (*Hemileia vastatrix* Berk & Br) EN EL SALVADOR

1. OBJETIVO

Conocer el patrón de comportamiento de la roya del cafeto en diferentes condiciones altitudinales, como primer paso para el diseño de estrategias de manejo.



2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Duración del estudio: marzo de 2014 a diciembre de 2016

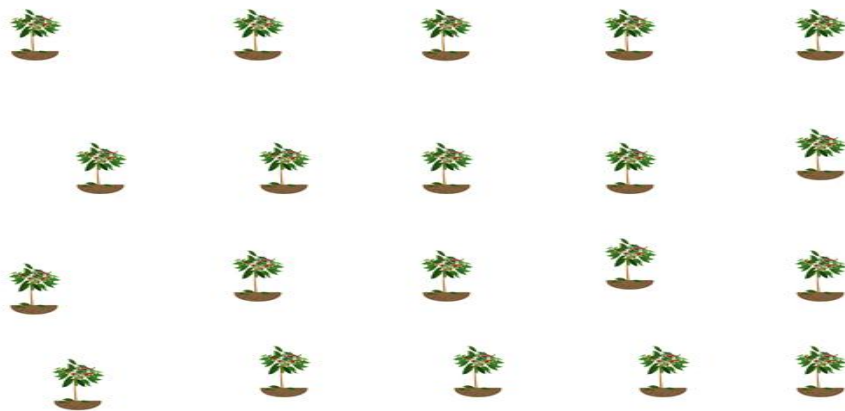
2.2 Ubicación del estudio:

Nombre	municipio	departamento	Altitud (m.s.n.m)
La flores	Tonacatepeque	San Salvador	739
María José	Guadalupe	San Vicente	730
Santa Clemencia	Santa ana	Santa ana	1000
Montebello	El Congo	Santa ana	950
San Pedro	Juayua	Sonsonate	1,500
El Olvido	Santa Tecla	La Libertad	1,500



2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.3 DELIMITACIÓN DE LAS PARCELAS: LIBRE DE APLICACIONES DE FUNGICIDAS



400 m²

ÁREA: 400 m²

SE TOMARÓN 20 ÁRBOLES/PARCELA



2. MATERIALES Y MÉTODOS

En cada parcela se marcaron 20 cafetos



En cada cafeto se seleccionaron 3 ramas:

una bandola sección alta →

una bandola sección media →

una bandola sección baja →





2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.4 TOMA DE DATOS:
EN CADA PARCELAS SE REALIZARON
CONTEOS CADA 30 DÍAS DE:

- TOTAL DE HOJA
- HOJAS NUEVAS
- HOJAS VIEJAS
- HOJAS CON ROYA
- NÚMERO DE PUSTULAS





2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.5 MEDICIÓN DEL PROGRESO DE LA ENFERMEDAD:

INCIDENCIA: PORCENTAJE DE HOJAS ENFERMAS

SEVERIDAD:

I. Número de lesiones (pústulas)

II. Porcentaje de área de tejido afectada



0
(Sano)

1
(1-5%)

2
(6-20%)

3
(21-50%)

4
(>50%)

$$\% \text{ Severidad} = \frac{\sum nb}{(N-1)T} \times 100$$

En donde:

n= Número de hojas en cada clase

b = clase

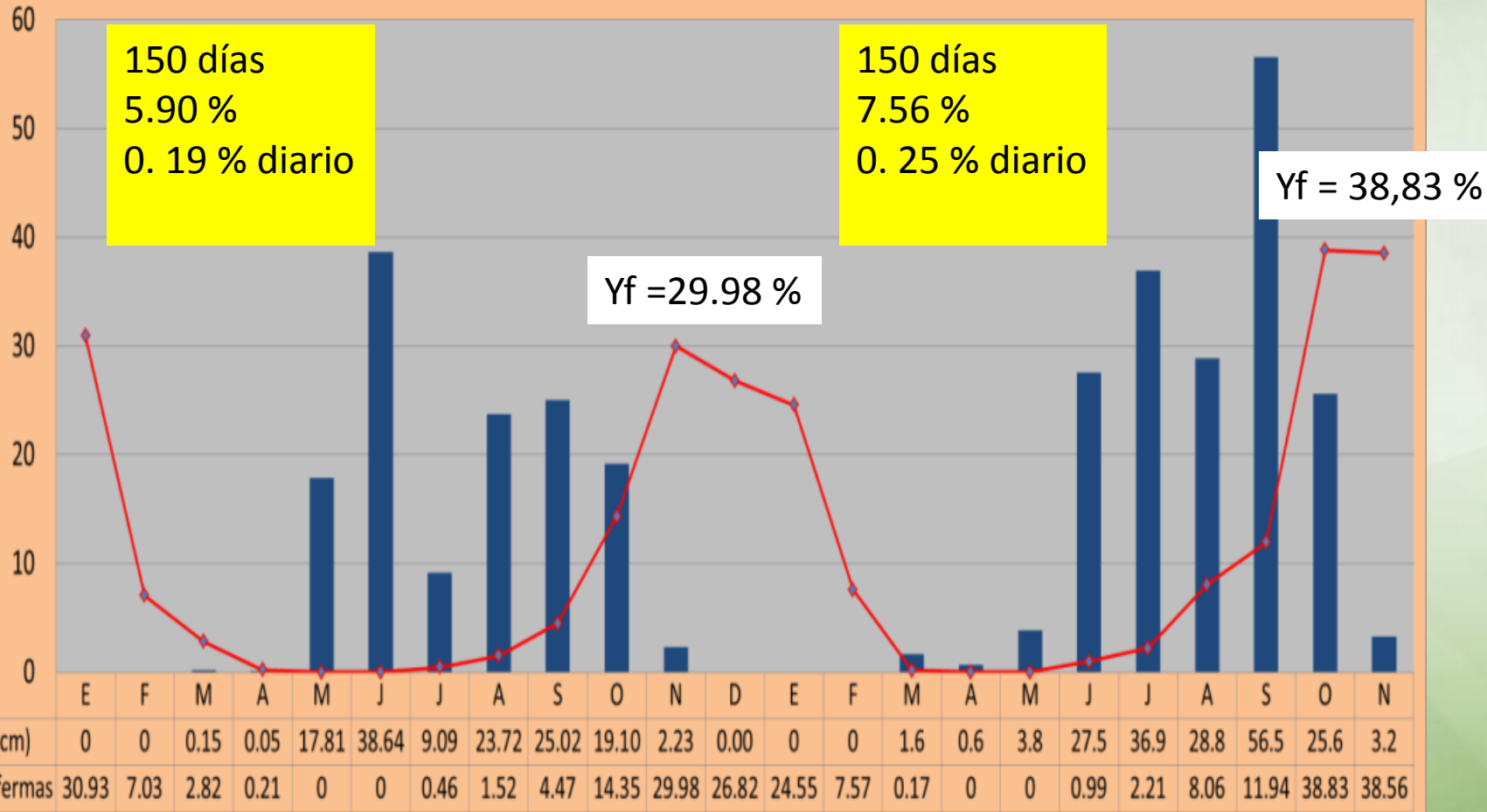
N= Número de clases empleadas en escala

T = Total de hojas evaluadas



3. RESULTADOS

Bajo (Finca Las flores 739 m.s.n.m)



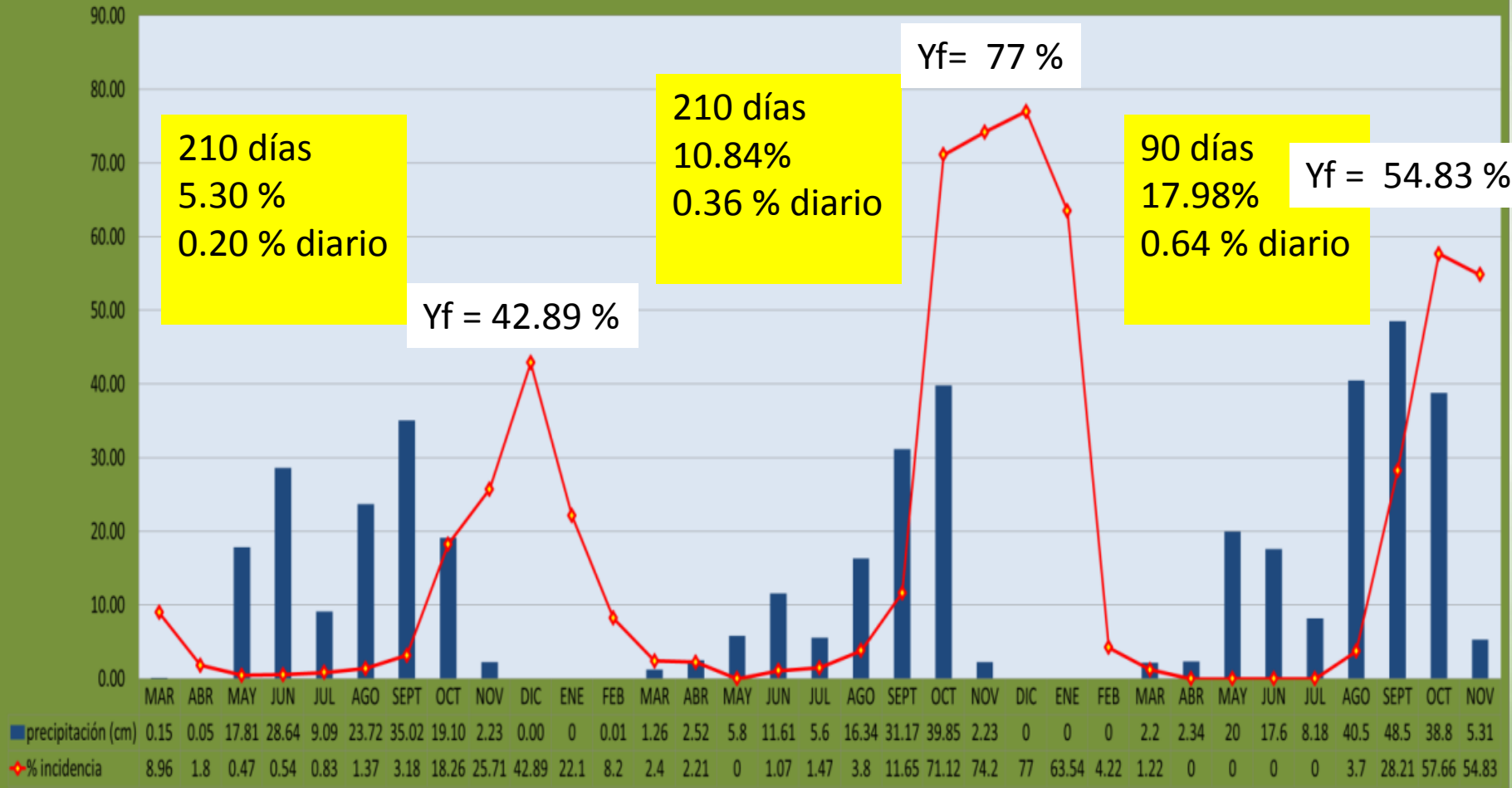
Yo = 0.46 %

Yo = 0.99 %



3. RESULTADOS

BAJIO : FINCA MARIA JOSE (730 m.s.n.m)



Yo = 0.54 %

Yo = 1.47 %

Yo = 3.7 %



3. RESULTADOS

Media altura : Finca Santa Clemencia (1000 m.s.n.m)

210 días
11.73 %
0.41 % diario

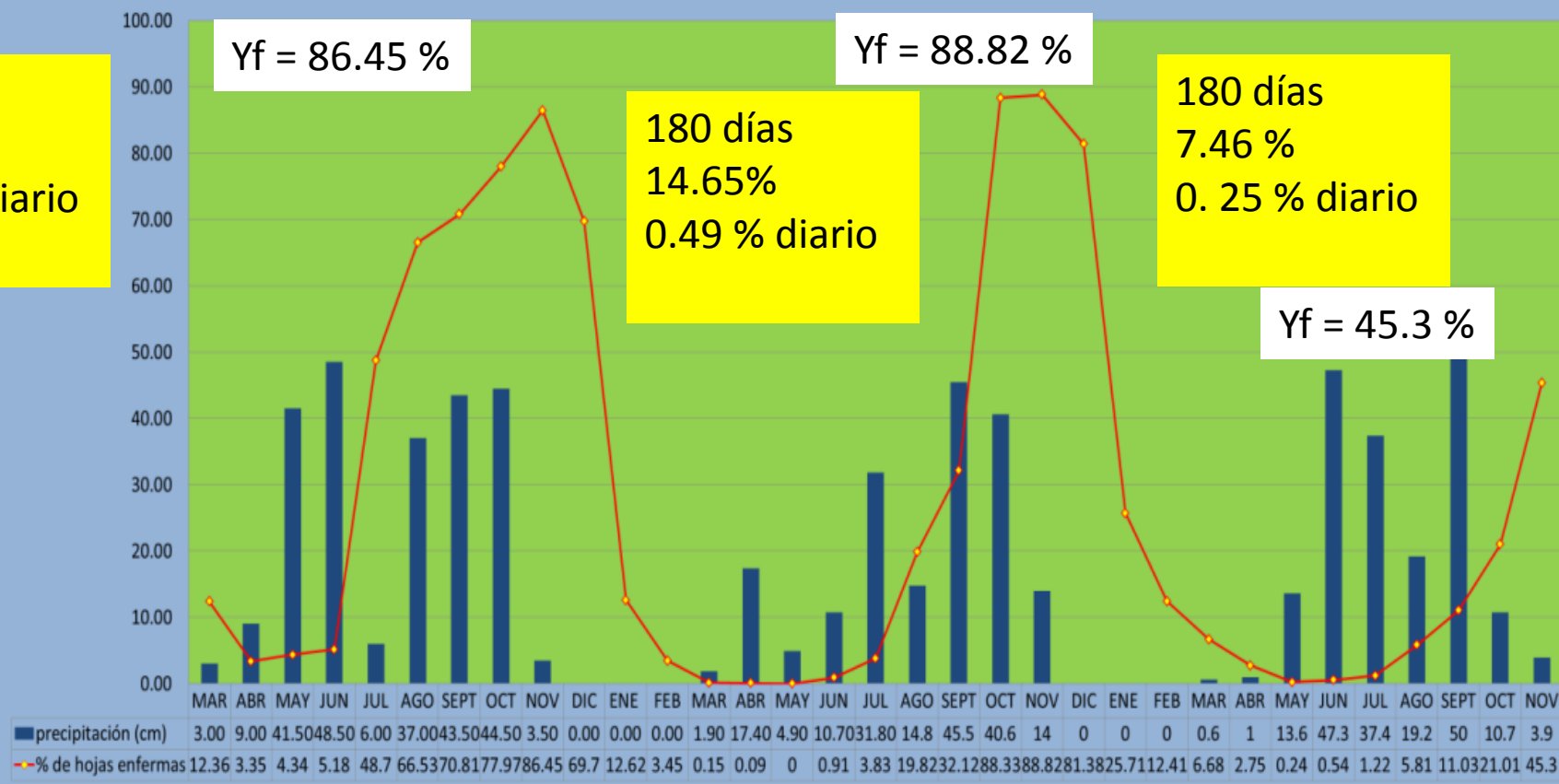
Yf = 86.45 %

Yf = 88.82 %

180 días
14.65%
0.49 % diario

180 días
7.46 %
0.25 % diario

Yf = 45.3 %



Yo = 4.34 %

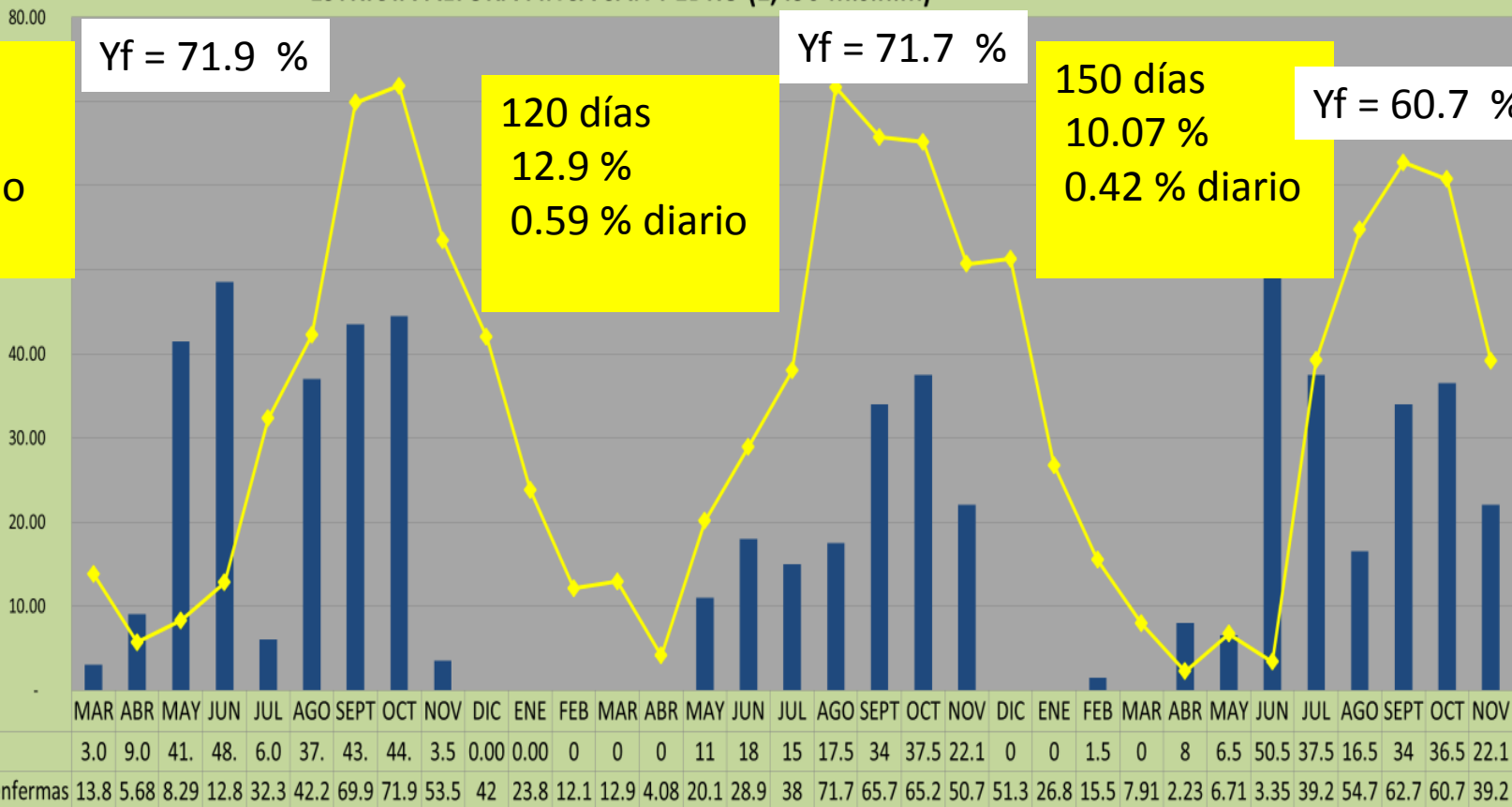
Yo = 0.91%

Yo = 0.54%



3. RESULTADOS

ESTRICTA ALTURA FINCA SAN PEDRO (1,496 m.s.n.m)



180 días
10.60 %
0.39 % diario

Yf = 71.9 %

120 días
12.9 %
0.59 % diario

Yf = 71.7 %

150 días
10.07 %
0.42 % diario

Yf = 60.7 %

Yo = 8.29 %

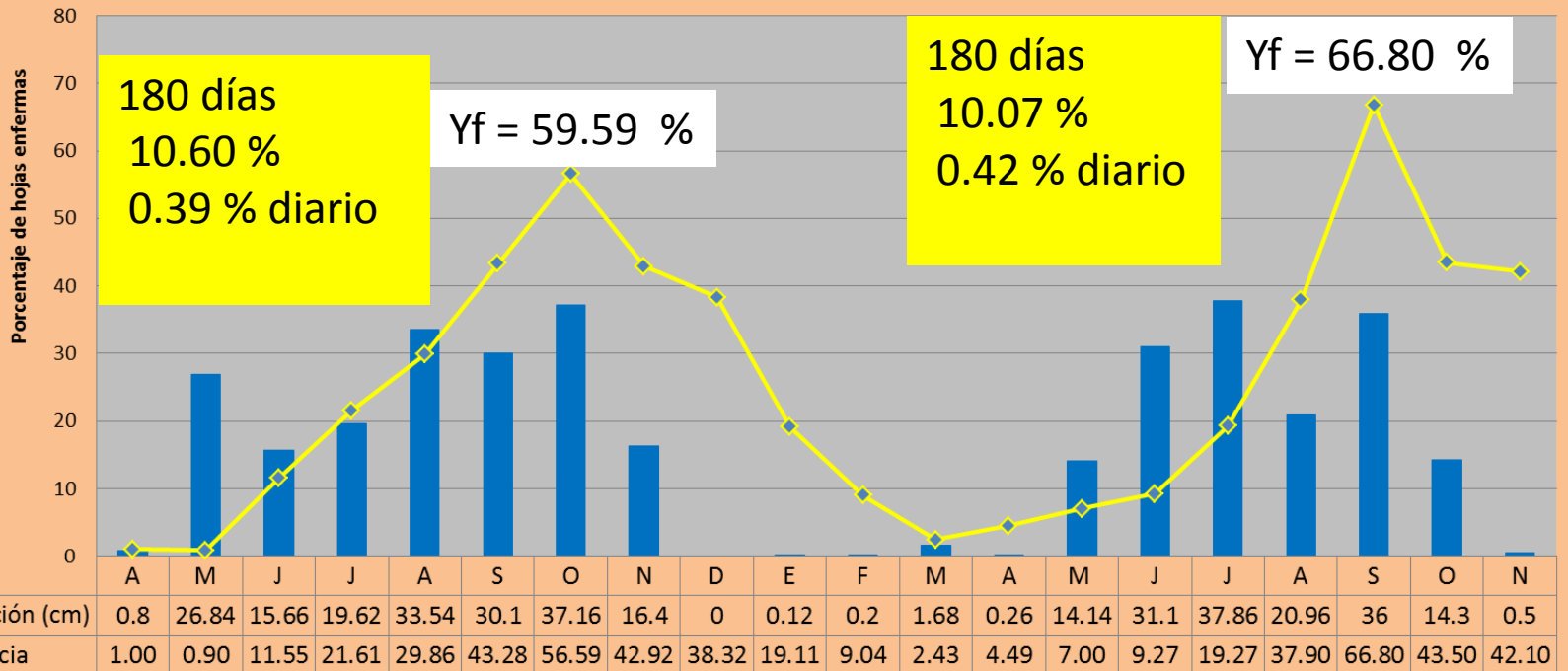
Yo = 20.1 %

Yo = 6.71 %



3. RESULTADOS

Finca El Olvido (1500 m.s.n.m)



Yo = 11.55 %

Yo = 4.49 %



3. RESULTADOS

Periodos de incubación y de latencia de la roya del cafeto en el salvador

Octubre: mín= 24°C; max = 31 med= 27°C

Noviembre: mín= 22°C; max= 30°C; med= 26°C

FINCA MARÍA JOSÉ (730 m.s.n.m)

Periodo de Incubación: 12 días



PERIODO DE LATENCIA: 24 DÍAS



3. RESULTADOS

Periodos de incubación y de latencia de la roya del cafeto en el salvador

FINCA SANTA CLEMENCIA (1000 m.s.n.m)

Octubre; mín= 20°C; max= 30°C; med = 22°C

Noviembre: mín= 25°C; max= 31°C med = 28°C

Periodo de Incubación: 12 días



PERIODO DE LATENCIA: 22 DÍAS



3. RESULTADOS

Periodos de incubación y de latencia de la roya del cafeto en el salvador

Octubre: mín=16°C; max= 26°C; med= 18°C
Noviembre: max = 14°C; max =24 ;med = 20°C

FINCA SAN PEDRO (1500 m.s.n.m)

Periodo de Incubación: 14 días



PERIODO DE LATENCIA: 28 DÍAS



4. CONCLUSIONES

- Durante el periodo de estudio, en todos los estratos altitudinales se encontró altos valores de incidencia acumulada, lo que demuestra que todavía existe una alta prevalencia de inóculo.
- La intensidad o fuerza de la epidemia en tiempo real fue levemente menor en las fincas ubicadas en estratos de bajío.
- Las fincas ubicadas en media altura y estricta altura presentaron mayores valores de incidencia acumulada.
- En los estratos de bajío y media altura los máximos porcentajes de hojas enfermas y la mayor cantidad de tejido dañado, normalmente coincide con la época de cosecha e inicio de la época seca, confirmando lo que se sabía del comportamiento normal de la enfermedad.
- En estricta altura la enfermedad tiende a ser más precoz, su velocidad de desarrollo es alta, alcanzando los máximos porcentajes de hojas enfermas y cantidad de tejido dañado, antes de la época de cosecha, lo que implica mayor riesgo de pérdidas.
- De acuerdo a lo observado, en zonas de estricta altura la enfermedad tiende a ser endémica.



4. PERSPECTIVAS

- CONTINUAR CON EL ESTUDIO EPIDEMIOLOGICOS DE LA ROYA, DE SER POSIBLE EXTENDERLO A LAS 6 COORDILLERAS CAFETALERAS DE EL SALVADOR.
- INTEGRAR AL ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO, MÁS PARÁMETROS, DATOS Y VARIABLES METEOROLÓGICAS, CON EL PROPÓSITO DE OBTENER EL MAYOR NÚMERO DE ELEMENTOS E INFORMACIÓN POSIBLES, PARA LLEGAR A INFERIR Y CONOCER LOS PORCESOS NATURALES QUE DETERMINAN EL DESARROLLO DE LA ENFERMEDAD.
- INCLUIR EL ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO DE LA ROYA COMO BASE Y REFERENCIA DE SISTEMAS DE MONITOREO CONTÍNUO , ALERTAS TEMPRANA Y PROGRAMAS DE MANEJO INTEGRADO.



XXIII
Simposio
Latinoamericano
de Caficultura

MUCHAS GRACIAS