

**Efecto de la
aplicación de
enmiendas (Cal,
Dolomita y yeso) y
la labranza sobre
la incidencia
acumulada de la
PC**



**Diego Paul
Ramírez**



Hacienda La Cabaña S. A.

Comité Agronómico Zona Oriental
VII Reunión Técnica Nacional en Palma de Aceite
Octubre de 2007

Efecto de la aplicación de enmiendas (Cal, Dolomita y yeso) y la labranza sobre la incidencia acumulada de la PC. En un lote comercial de Palma africana en Hacienda La Cabaña S.A.

INTRODUCCIÓN

Características de los suelos de los Llanos Orientales

Suelos Acídicos

Características

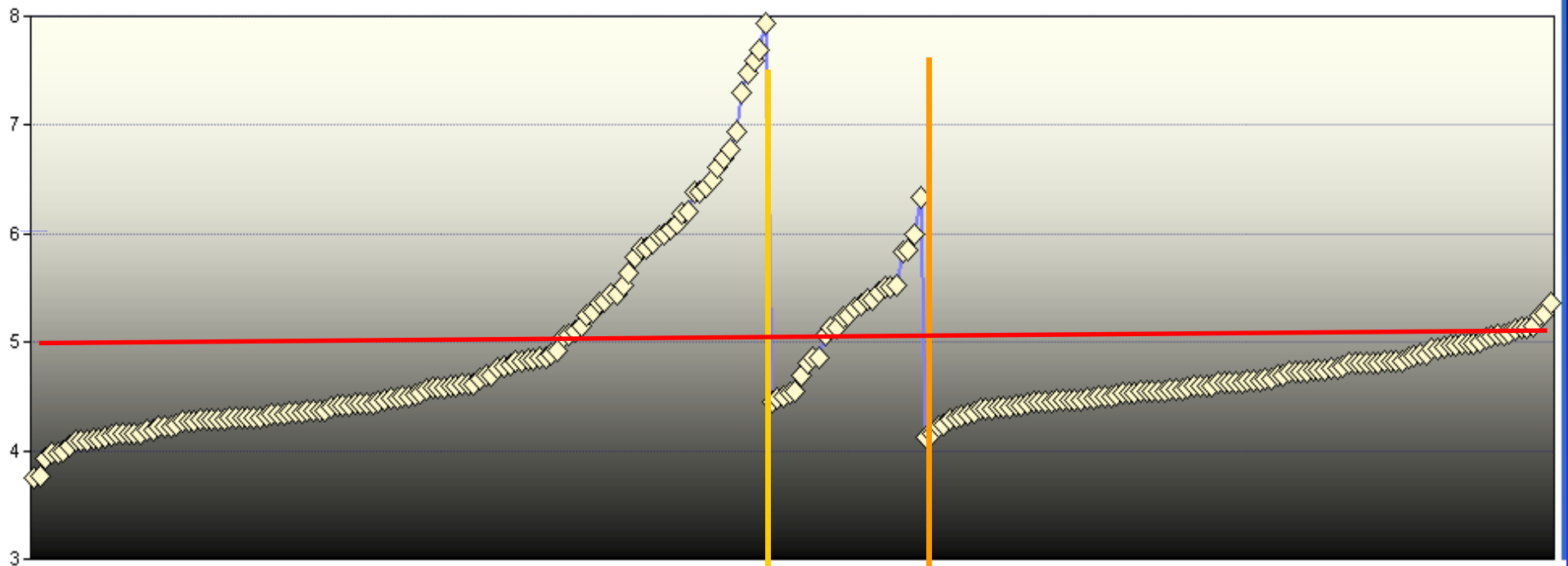
- pH
- Saturación aluminio intercambiable
- Manganeso intercambiable
- Saturación de bases.
- Fósforo disponible
- Micronutrientes (B, Zn, Cu, Mn, Fe, Mo)

Altas Saturaciones de Al

- Síntomas foliares semejantes a deficiencias de P
- Deficiencia inducida de Ca o un problema de transporte de Ca dentro de la planta
- Sistema radicular sin raíces finas
- Raíces ineficientes en absorber nutrientes y agua
- Plantas jóvenes son más susceptibles que las viejas a la toxicidad del Al

Justificación

Dispersión de los valores promedio del pH en tres zonas palmeras



Central

n= 766

Occidental

n= 231

Oriental

n= 2272

Fuente: Laboratorio de análisis de muestras foliares y de suelos de Cenipalma

Justificación

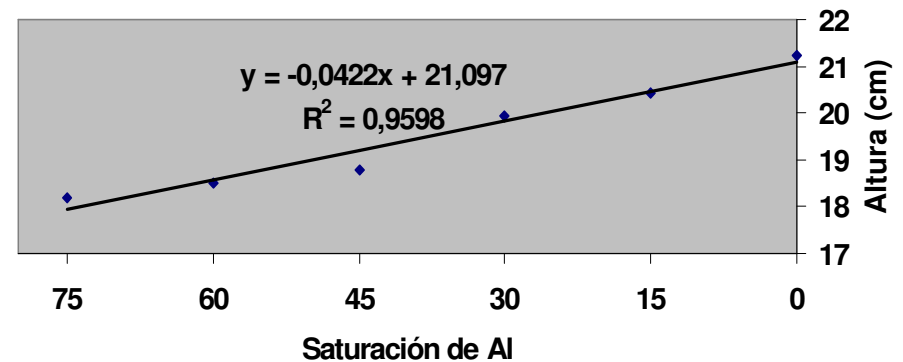
Efecto de la Saturación de Al en la palma de aceite

🧱 Raíces de plantas afectadas por bajo pH (<4.0), son cortas, gruesas, pocas en número y decoloradas pardas o gris pálido.

🧱 El crecimiento lateral de las raíces está severamente inhibido hasta el punto que mueren las puntas de ellas.

🧱 Una solución con pH <4.2 reduce la tasa de crecimiento de las raíces primarias (Howard & Adams, 1965)

Efecto de la saturación de Al en palmas de vivero



Fuente: Cenipalma



Fuente: Cenipalma

Justificación

Rojas *et, al* (2006) encontraron el alto contenido de Aluminio (saturación de Aluminio) como una de las variables más determinantes en la incidencia de la Pudrición de Cogollo.

OBJETIVO

- **Determinar el efecto de la aplicación de enmiendas (Cal y yeso) y la labranza sobre la incidencia acumulada de la PC.**

METODOLOGÍA

- **Ensayo se realizó de manera comercial**
- **Zona de Vida: (Bosque húmedo – Tropical)**
- **Latitud: 4° 16´N, Longitud: 73°16´W**
- **Altitud: 305 msnm**
- **T°: 27°C, H.R.: 78%**
- **Precipitación: 3374 mm anuales**
- **1500 horas de sol al año**
- **Lote 49, siembra 1986**
- **Material (Deli X Avros)**

Resultados de los Análisis de suelos de los lotes 48 y 51 para el año 1994


Lote	Textura	pH	M.O	P	Al	Ca	Mg	K	Na	C.I.C	C.E	Elementos menores					
			%	ppm	Miliequivalentes/100 ml de suelo							mm. hos/cm	Fe	B	Cu	Mn	Zn
48	FAr	4,6	2,4	18	2,8	0,3	0,1	0,03	0,2	3,4	0,43	140	0.06	1,2	2,6	2,0	
51	FArA	4,6	3,0	15	3,4	0,1	0,1	0,03	0,2	4,4	0,23	150	0.05	1,0	0,8	1,8	

Estado inicial de PC al momento de la aplicación de cal.

Estado	Trat 0	Trat 1	Trat 2	Trat 3
Normales	248	314	343	414
En Recuperación	215	211	121	103
Malas	100	104	96	332
Erradicadas Por Pc	54	66	37	63
Casos Nuevos	1	2	13	1
Total	618	697	610	913
% de Afección	51	46	38	42

Parcela	Tratamiento
1	Encalamiento + Labranza :0
2	Encalamiento sin labranza:1
3	Labranza sin encalamiento:2
Testigo (Lote 51)	Sin labranza y sin encalamiento:3

 **Labranza = Pases de cincel >40 cm. + rastrillo por las calles**

 **El encalamiento = 2 ton/ha de cal calcítica + 1 ton/ha de cal dolomítica+ 300kg/ha de yeso + 143 kilos de nitrato de potasio/ha.**

 **La aplicación de las enmiendas se realizó con voleadora.**

Variables evaluadas

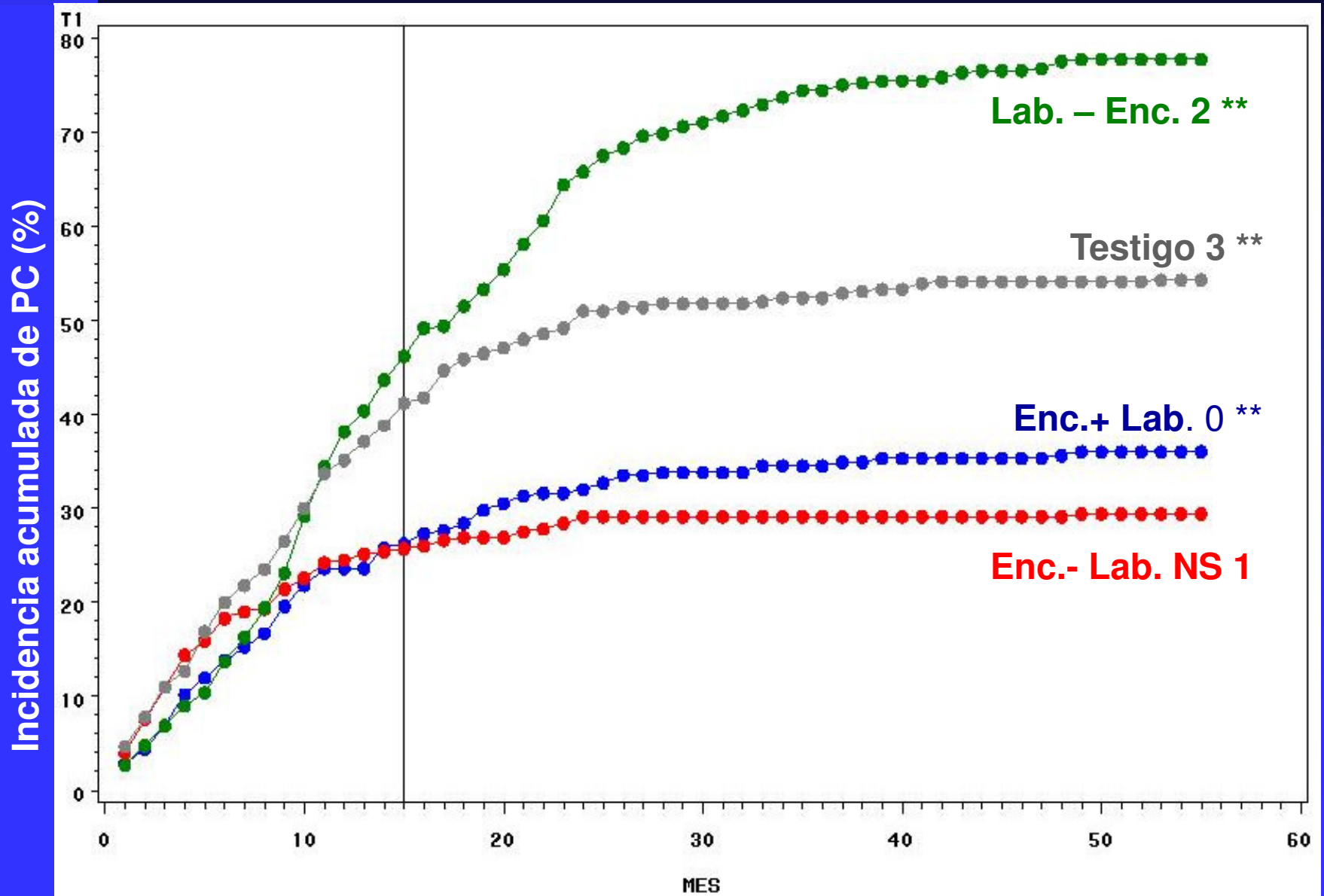
- **La incidencia acumulada de PC mensual para cada parcela**

Tiempo de evaluación:

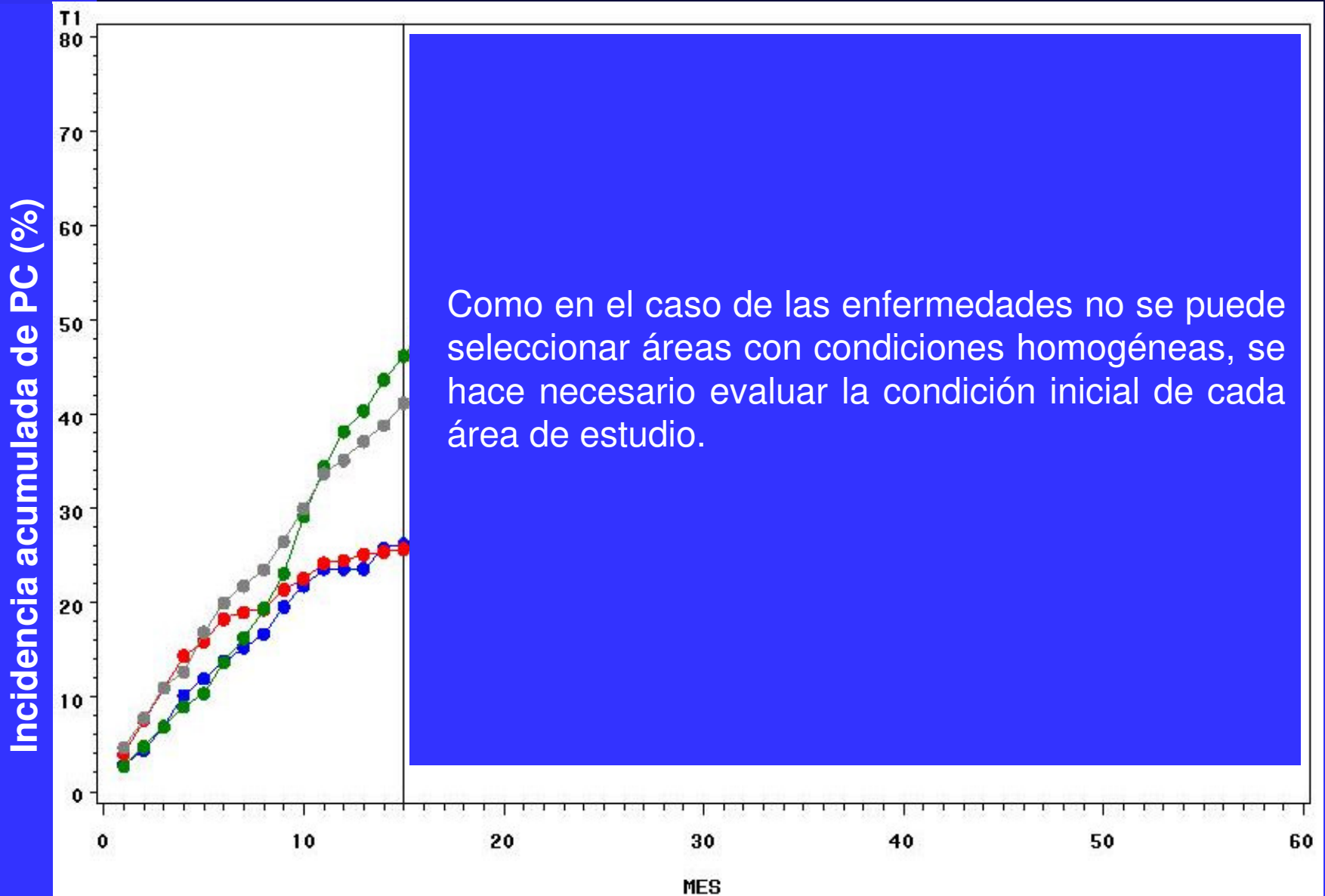
- **13 meses antes y 41 meses posteriores a la aplicación de los tratamientos**
- **Las aplicaciones se realizaron en diciembre de 1995 y se registraron las incidencias acumuladas hasta diciembre de 1999**
- **Análisis estadístico : prueba de análisis de interferencia para series temporales**

RESULTADOS

Incidenias acumuladas de Pudrición de cogollo

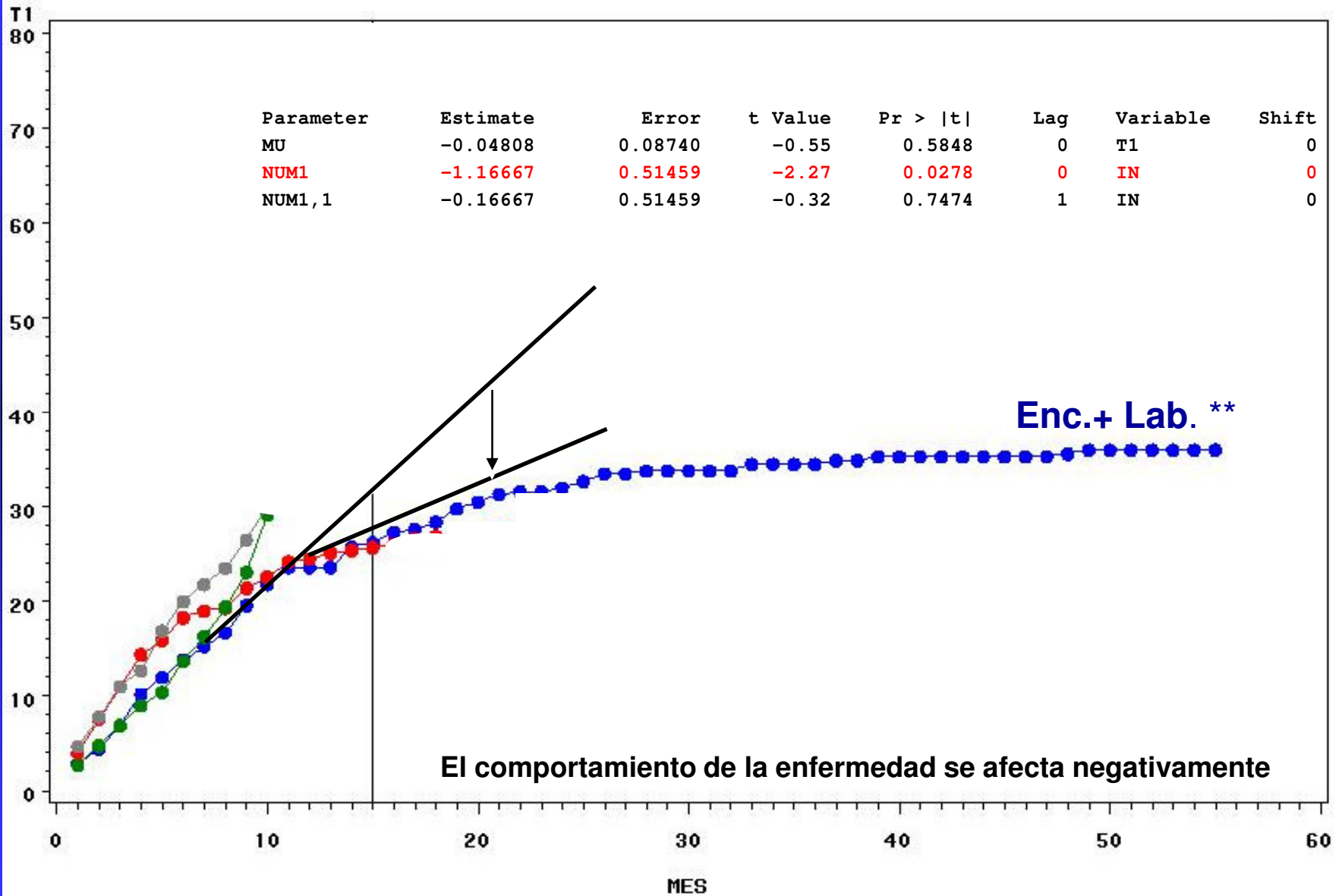


Incidencias acumuladas de Pudrición de cogollo



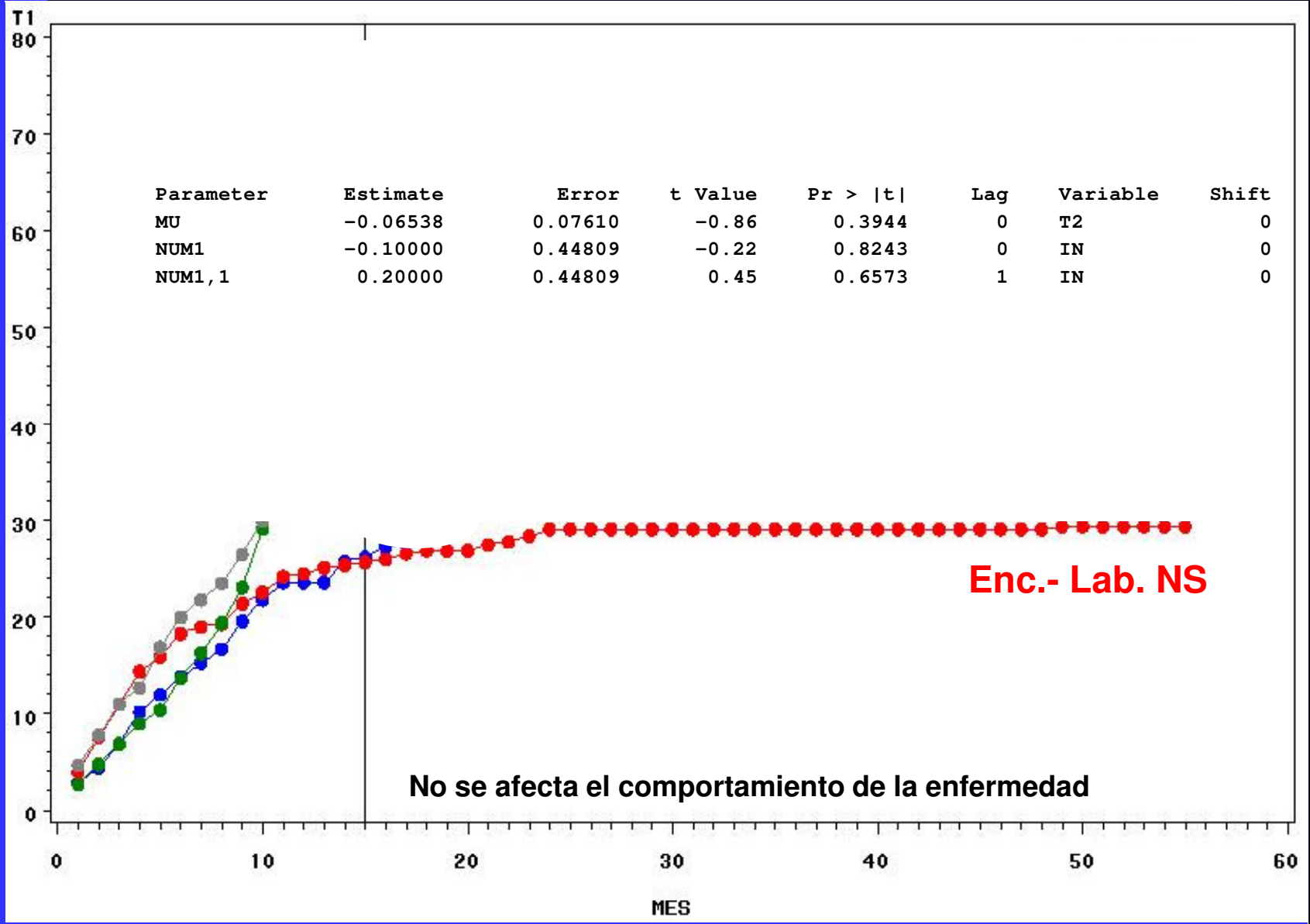
Incidencias acumuladas de Pudrición de cogollo

Incidencia acumulada de PC (%)



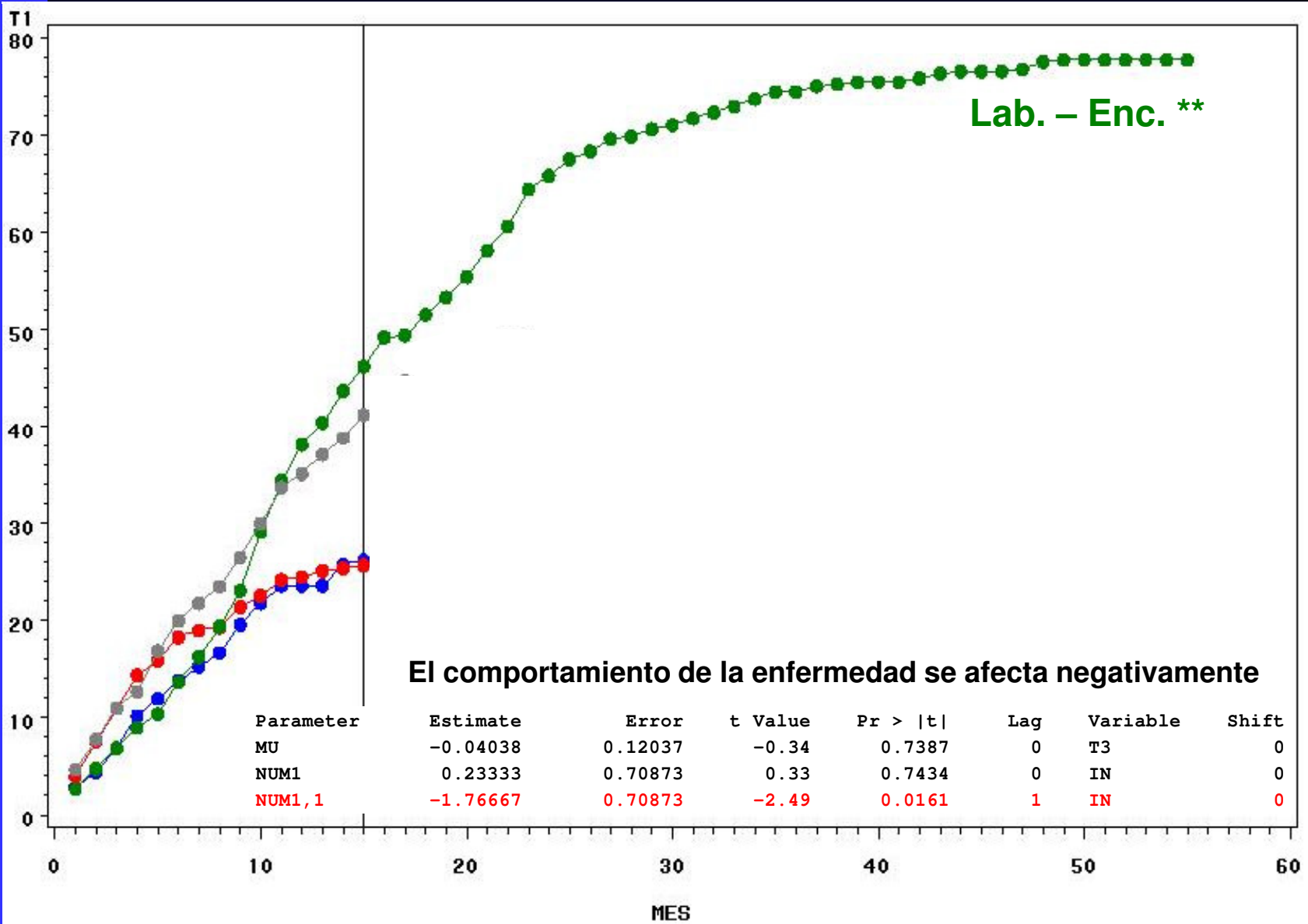
Incidencias acumuladas de Pudrición de cogollo

Incidencia acumulada de PC (%)



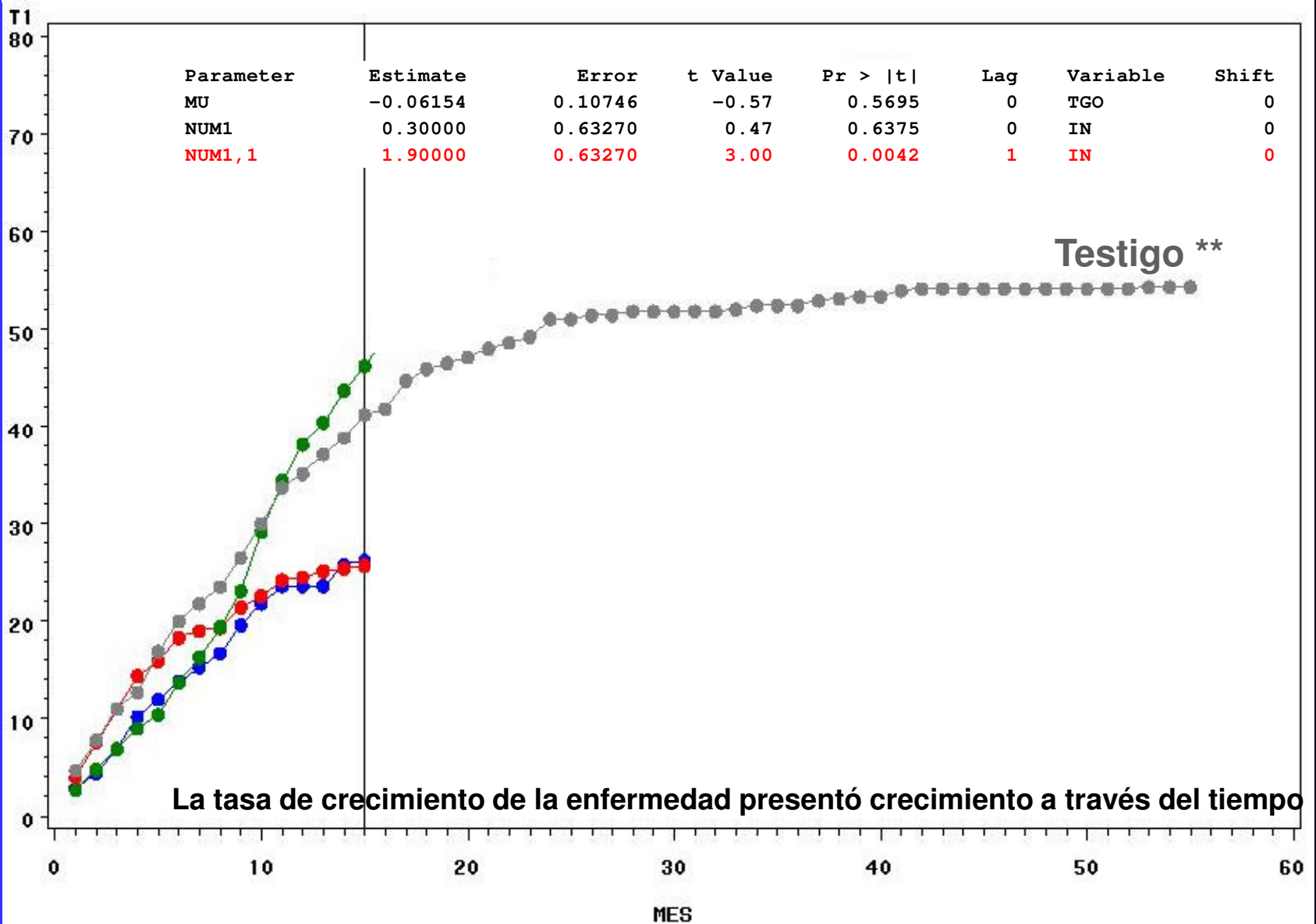
Incidencias acumuladas de Pudrición de cogollo

Incidencia acumulada de PC (%)

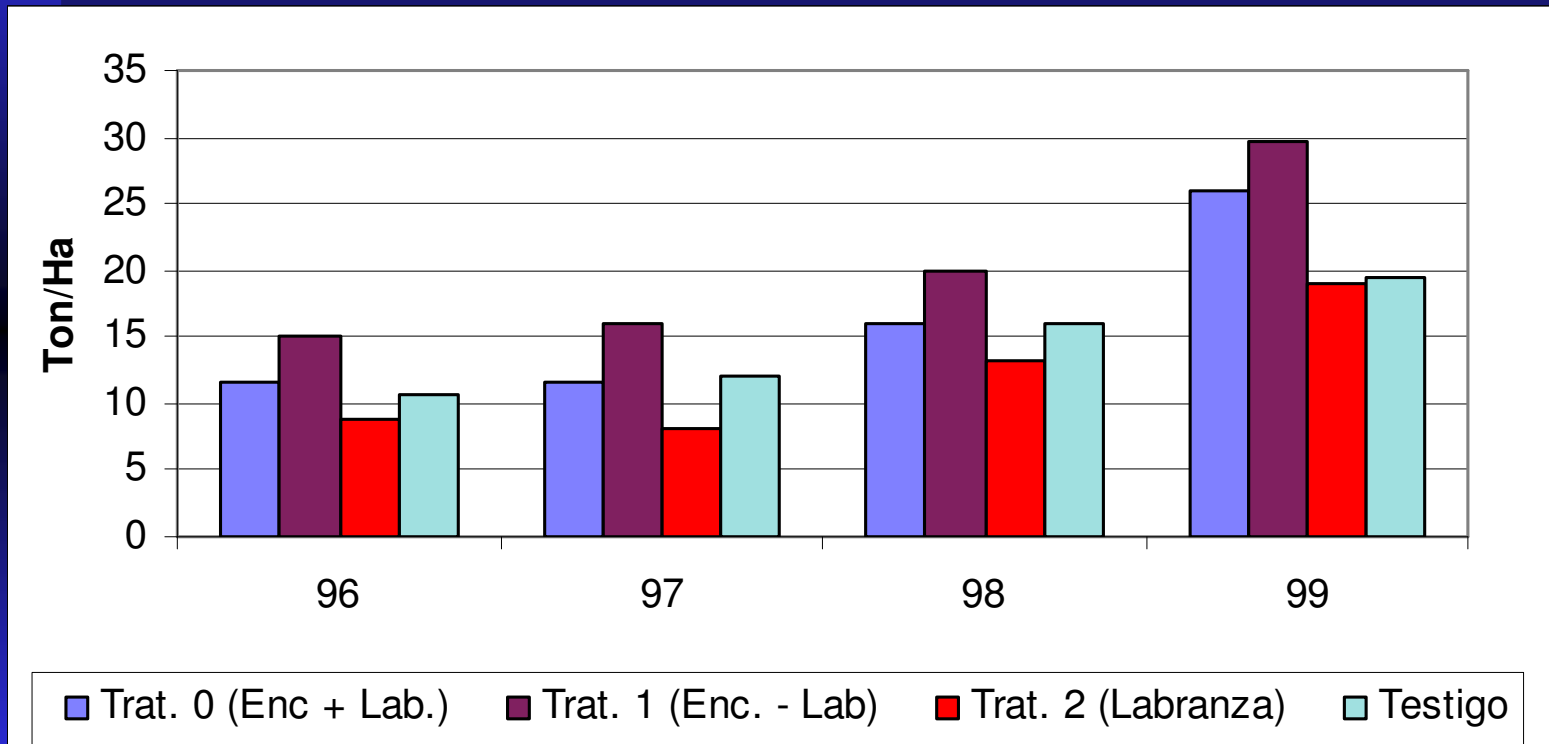


Incidencias acumuladas de Pudrición de cogollo

Incidencia acumulada de PC (%)



Evolución del rendimiento en la parcela con aplicación de enmiendas. Material Deli x Avros. Siembra 1986



Fertilización

Año	Gramos por palma año					
	N	P2O5	K2O	CaO	MgO	B2O3
1995	130	100	910	7940	360	60
1996	110	150	270	200	70	44
1997	690	550	1050	480	160	48
1998	516	198	1740	0	180	43
1999	381	230	1720	70	180	84



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Los Tratamientos de encalar + labranza y solo labranza modificaron negativamente la tasa de crecimiento de la pudrición de cogollo, siendo el primero el que causó más efecto.
- Los resultados del trabajo permiten inferir que la combinación de las practicas de encalado y labranza, mejoran las condiciones del suelo para el cultivo y esto redundo en tener palmas con mejor estado nutricional y sanitario.
- En el caso del testigo el comportamiento de la enfermedad aumento la tasa de crecimiento en el periodo de evaluación.
- Profundizar en el tema de tipos y efectos de la labranza en los diferentes estados del cultivo.