

# DISTRIBUCIÓN DE TRISTEZA DEL AGUACATE PRODUCIDA POR *Phytophthora cinnamomi* Rands. EN PLANTACIONES DE REPÚBLICA DOMINICANA



Daysi Martich M.SC.

PAULA M. MARTICH, M.SC. JULIO BORBON, PH.D. JOSE P. MORALES  
PAYAN, PH.D.

UASD/IDIAF

11 de Octubre 2005/ISTH

# INTRODUCCIÓN

## **Segundo frutal en importancia**

- La superficie actual 2005 de 11,550 Has**
- Volúmenes de producción 325,254 T M.  
(FAOSTAT, 2003)**
- Las exportaciones 13,000,000 kg y US \$  
8,000,000 al año 2003**
- Consumo interno para el año 2002 de  
182,400 millares de unidades de frutos**

## Planteamiento de problema

- ❑ La podredumbre de las raíces causada por *Phytophthora cinnamomi* y demás hongos de suelo, provocan pérdidas económicas considerables en las plantaciones de aguacate.
- ❑ Los controles químicos y culturales no han sido efectivos y resultan muy costosos y difíciles de aplicar
- ❑ No se conoce la tolerancia de los materiales criollos a la podredumbre de la raíz

# Justificación

- Suelos arcillosos, con mal manejo de riego y problemas de drenaje
- El 70% de los productores poseen áreas pequeñas
- carecen del capital para enfrentar el problema con medidas preventivas o curativas
- El 95% de las plantaciones comerciales han utilizado patrones de aguacates criollos
- las investigaciones mundiales se han concentrado en buscar cultivares tolerantes

# objetivo

- Determinar la distribución de *Phytophthora* sp. y otros hongos de suelo en plantaciones de aguacate (*Persea americana* Mill.)



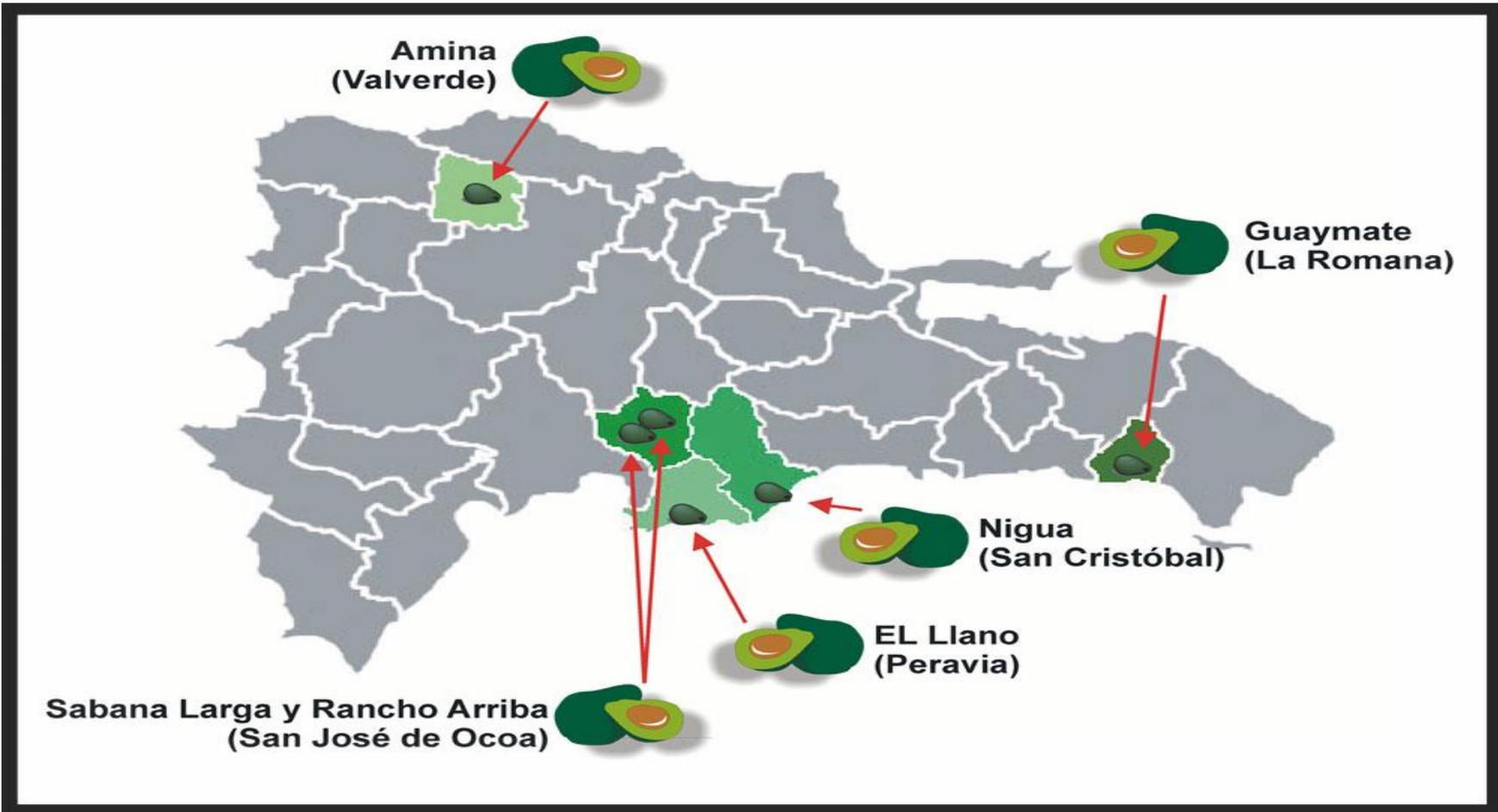
se utilizó un diseño no experimental,  
transeccional descriptivo

consistió en la recolección de muestras en  
plantaciones de aguacate en diferentes  
localidades, para aislar e identificar los  
hongos de suelo, presentes

# Muestreo, Aislamiento e Identificación de Hongos

- ❖ Muestreo no probabilístico
- ❖ Identificación de árboles con síntomas de amarillamiento en las hojas, muerte regresiva de las ramas y frutos pequeños
- ❖ Se tomaron 66 muestras de raíces y 10 muestras de suelo

# Localización del muestreo de raíces. Período agosto 2000 — marzo 2004



# Aislamiento

- ❖ **Las muestras se manejaron independiente**
- ❖ **Las raíces fueron cortadas en trocitos de 2- 3 cm**
- ❖ **Desinfectadas con hipoclorito de sodio al 1 % durante tres minutos**
- ❖ **Lavadas nuevamente con agua destilada**
- ❖ **Cámara húmeda a 25° C por 5 días**

## Características de las localidades donde se realizó el muestreo

Localidades	Provincia	Latitud Norte	Longitud Oeste	Altitud (msnm)	Temperatura (°C)	Pluviometría (mm)
Nigua	San Cristóbal	18° 25'	70° 06'	40	25.8	1812.9
El Llanos	Peravia	18° 16'	70° 20'	60	27.1	987.8
Rancho Arriba	San José de Ocoa	18° 42'	70° 27'	678	21.9	1707.8
Sabana Larga	San José de Ocoa	18° 32'	70° 30'	450	27.5	949
Amina	Valverde	19° 33'	71° 04'	78	27.3	733.2
Guaymate	La Romana	18° 25'	68° 58'	23	26.3	1079.7

(Holdridge, 2000 y Boletín climatológico de Meteorología, 1970-2000)

# Cont...

## Para el desarrollo de los hongos

### Medios de cultivos utilizados

agar-agar al 3% + jugo V8 en proporción 1 : 1;

agar- agua;

papa dextrosa-agar (PDA); y pea - agar (PA)

# Identificación de los hongos encontrados

## ***Phytophthora* sp.**

A nivel de género, usando la clave de taxonomía e identificación de Donal C. Erwin y Olaf K. Ribeiro, (1996).

## ***Pythium* sp., *Fusarium* sp., *Cylindrocarpon* sp. y *Aspergillum* sp.**

Morfología de las conidias a nivel de especie mediante lecturas al microscopio, usando la clave de taxonomía e identificación sugerida por Hollyday (1980).

# Resultados y Discusión

- ❖ Los hongos encontrados fueron *Phytophthora sp*, *Fusarium sp*, *Pythium sp*, *Cylindrocarpon sp* y *Aspergillus sp*.
- ❖ La prueba de Fisher (5%) mostró que los síntomas observados, tienen relación con la presencia de los hongos encontrados en las raíces de las plantas
- ❖ El 30.7% de las muestras totales con hongos, de Amina, provincia Valverde, en cambio las muestras de las plantaciones de Nigua, Provincia San Cristóbal y de Guaymate, provincia La Romana, representaron el 3.85%

# Relación de los síntomas de marchitamiento observados y la presencia de los hongos en las raíces de aguacate muestreadas

Localidad	Total Muestras	Presencia de hongos (%)		Presencia (%) <i>Phytophthora</i> sp		Presencia <i>Fusarium</i> sp.	
		Con	Sin	Con	Sin	Con	Sin
Guaymate	9	14.29	0	0	15.8	9.76	20
Amina	21	32.65	29.41	0	36.8	39.02	20
Nigua	9	6.12	35.29	0	15.8	4.88	28
El Llano	12	22.45	5.88	44.4	14	24.39	8
Sabana Larga	8	16.33	0	33.3	8.77	7.32	20
Rancho Arriba	7	8.16	29.41	22.22	8.87	14.63	4
Probabilidad (P)	66	0.0016		0.0025		0.0099	

**Con: Planta sintomática**  
**Sin: Planta asintomática**

# CONCLUSIONES

- ❖ La presencia de *Phytophthora* sp. Solo o combinado con *fusarium* sp. Pudo estar asociado a un bajo contenido de materia orgánica (2.83-3-69) y temperatura similares de 21.9-27.5
- ❖ Los hongos tenían comportamiento similares a altitudes de 60 y 678 msnm



# CONCLUSIONES

- Las plantas muestreadas presentaron síntomas característicos de la enfermedad de la tristeza del aguacate
- Los hongos encontrados fueron:  
*Phytophthora* sp. *Fusarium* sp. *Pythium* sp. *Cylindrocarpon* sp. y *Aspergillus* sp.

# Cont...

- El hongo *Fusarium* sp. tuvo mayor distribución y frecuencia, en las plantaciones muestreadas. La mayor se registró en la plantación de Amina
- Estos resultados indican que el hongo *Fusarium* sp. es un agente causal de la enfermedad de la tristeza del aguacate, tan importante que el hongo *Phytophthora* sp. bajo las condiciones en las que se realizó el muestreo

# Recomendación

- Se recomienda continuar con el muestreo y evaluación en otras áreas que no pudieron ser muestreadas en este estudio y determinar las razas de los hongos existentes



# Agradecimientos

- UASD, CEDAF, IDIAF, UNPHU
- Rafael Espaillat, Miguel González
- Los asesores y los técnicos del laboratorio de CENDETECA
- Los productores donde se realizó el muestreo
- A todas las personas que colaboraron con el estudio.



**Muchas Gracias**