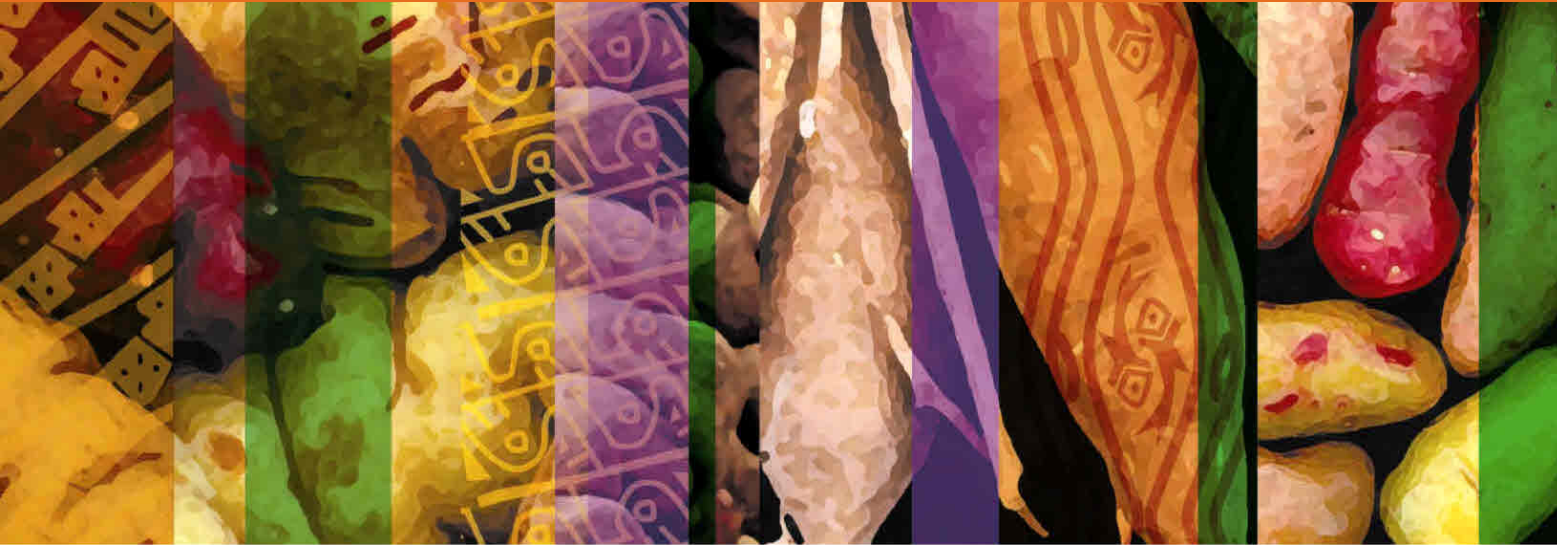


XXVI CONGRESO ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE LA PAPA - ALAP
Papa, alimento ayer hoy y siempre



Situación actual del tizón tardío en el Perú

Pérez, W; Gamboa, S.; Forbes, G.A. y J. Andrade-Piedra

Bogotá, Colombia
Septiembre 28 - Octubre 2 de 2014



Tizón tardío o rancha de la papa

	<i>Phytophthora infestans</i>
Lugares	Costa, Sierra, ceja de selva
Altitud	125 - 4225 m.s.n.m.
Hospedantes	Papa, tomate, pepino y 47 especies silvestres (<i>Solanum</i> , <i>Lycopersicum</i> y <i>Nolana</i>)
Grupo de Apareamiento	A1
Resistencia a fungicidas	Resistencia a metalaxyl
Linajes	US-1, PE-3, PE-5, PE-6 y PE-7
Variantes alélicas para la familia de efectores <i>lpiO</i>	<i>lpiO1</i> , <i>lpiO2</i> , <i>lpiO3</i> y <i>lpiO4</i>



Niveles de resistencia a racha en variedades de papa reportadas al momento de su liberación y comparadas con la escala actual de susceptibilidad.

Variedad	Año de liberación	Reacción*	Reacción**	Escala***
Tomasa	1970	MS	MS	9
Canchan	1990	R	S	8
Chaska	1982	T	-	8
Diacol capiro	1968	S	MS	8
Yungay	1970	T	T	8
Liberteña	1977	T	T	7
Perricholi	1982	R	R	7
Amarilis	1993	R	R	7
UNICA	1998	T	S	6
Venturana	No liberada	R	-	0
Serranita	2005	R	-	0
Chucmarina	2007	R	-	0

Reacción (*, **): Resistente = R; S = Susceptible; Tolerante = T; MS = Muy susceptible.

Tolerante = todas las plantas pueden ser afectadas sin embargo los rendimientos no disminuyen como en las variedades susceptibles.


* Referencias de resistencia reportadas a racha al momento de su liberación.


** Referencias de resistencia reportadas a racha (Egúsquiza y Apaza, 2001).


*** Valor de la escala propuesta por (Yuen y Forbes, 2009).

-  Venturana
-  Altiplano
-  Roja Ayacuchana
-  Anteñita
-  Tocasina
-  Wankita
-  Puca Lliclla
-  Pallay Poncho
-  Chucmarina
-  Serranita
-  Puneñita
-  Colparina
-  María Bonita

Resistencia a enfermedades

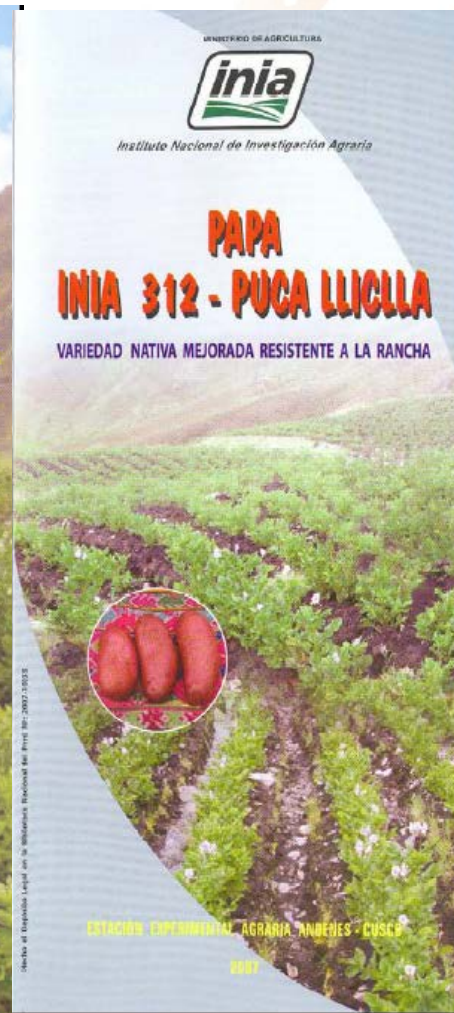
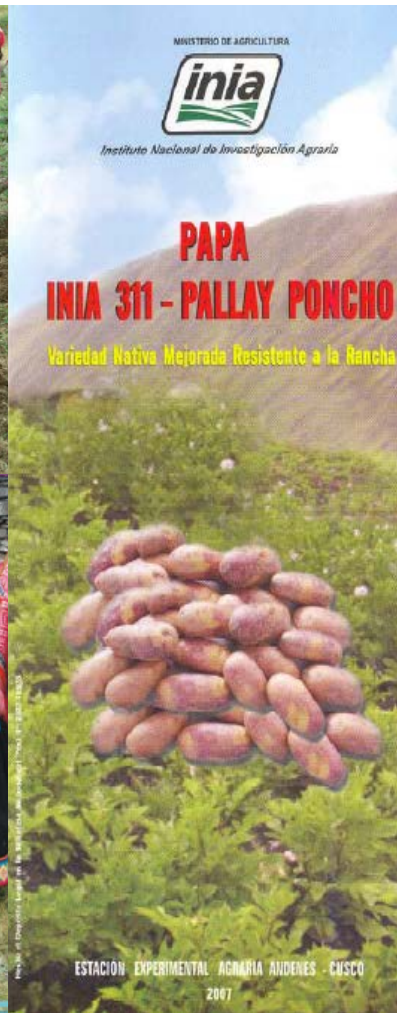
Rancha (*Phytophthora infestans*) | resistente | 

Rancha (*Phytophthora infestans*) | moderadamente resistente | 

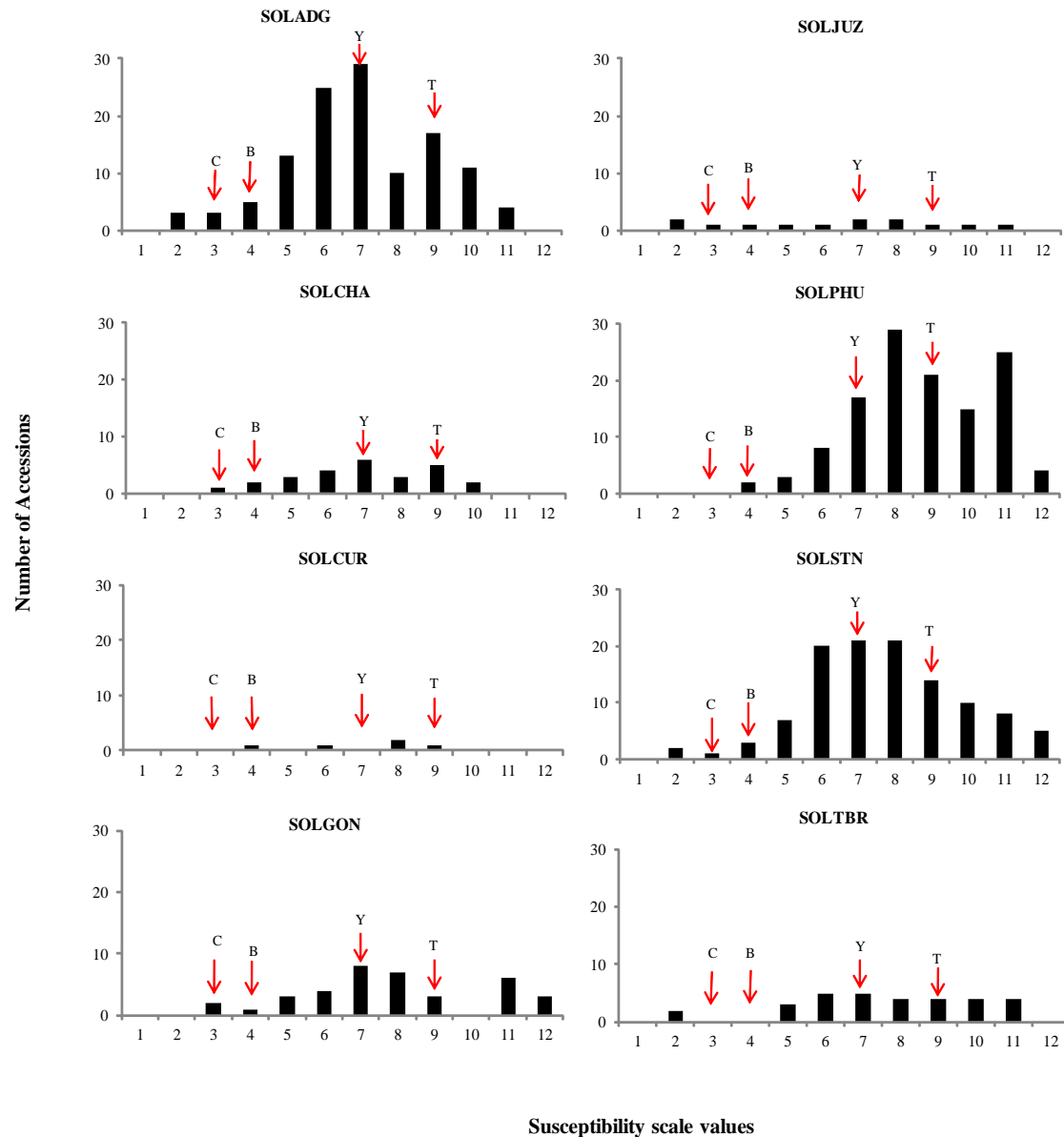
Rancha (*Phytophthora infestans*) | medianamente resistente | 

Catálogo de nuevas variedades de papa: sabores y colores para el gusto peruano

Selección participativa de variedades resistentes al tizón tardío



Variedades nativas de papa con resistencia a tizón tardío



Resistencia cuantitativa en especies silvestres de papa:

S. albicans, *S. alandiae*, *S. ambusinum*, *S. circaeifolium*, *S. chiquidenum*, *S. cajamarquense*, *S. toralapanum*, *S. commersonii*, *S. coelestipetalum*, *S. huancabambense*, *S. megistacrolobum*, *S. microdontum*, *S. multiinterruptum*, y *S. sogorandinum*

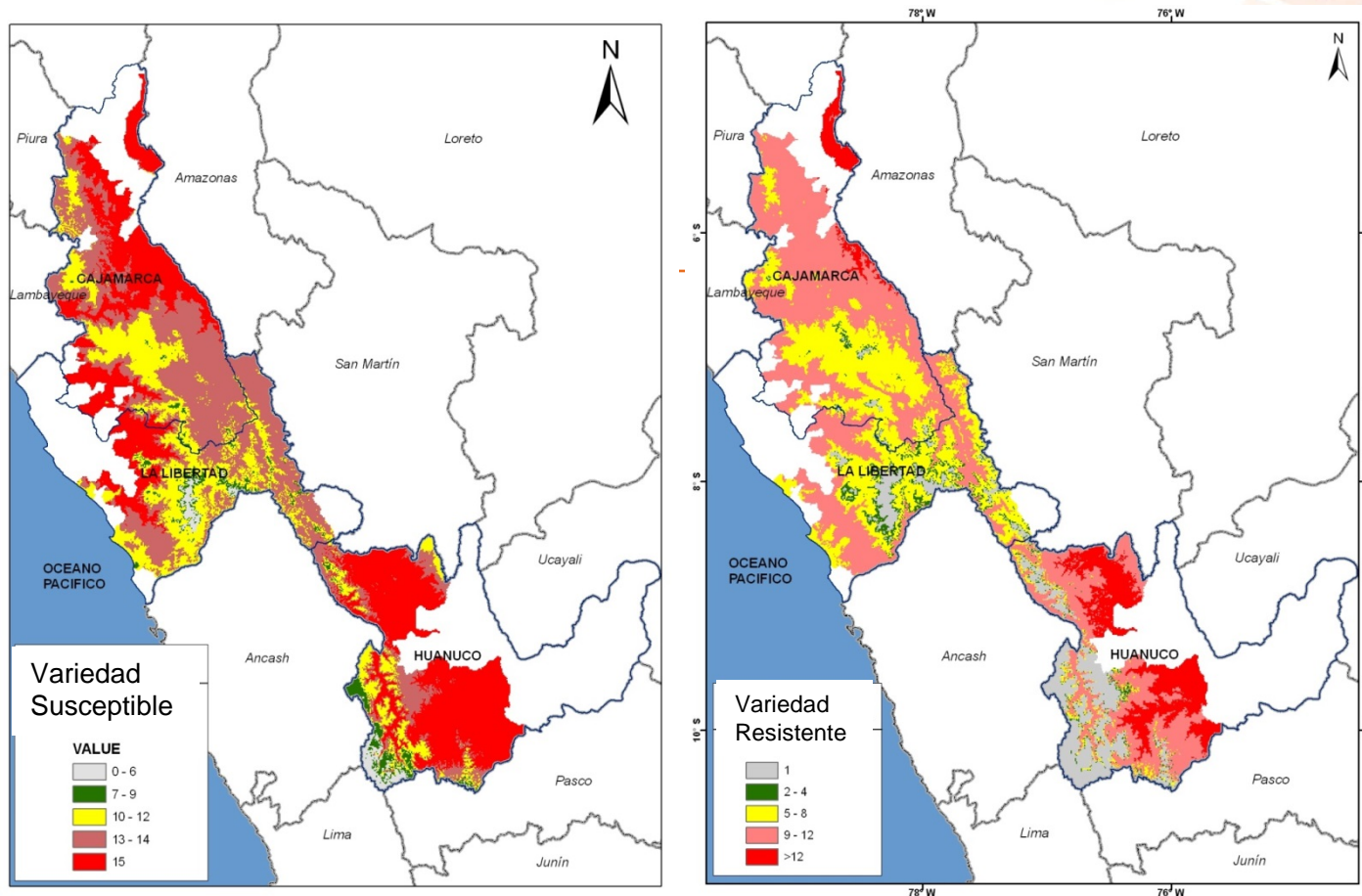


Resistencia cualitativa en especies silvestres de papa:

S. piurae , *S. circaeifolium*, *S. hougasii*, *S. fendleri*, *S. cardiophyllum*, *S. iopetalum* .



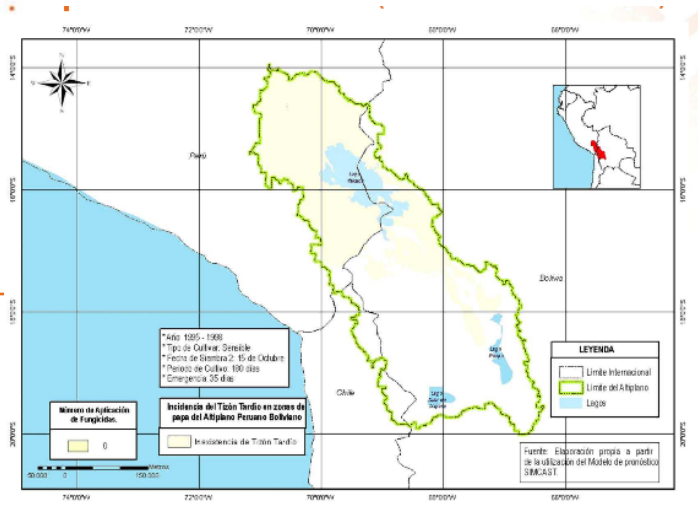
Uso de GEOSIMCAST



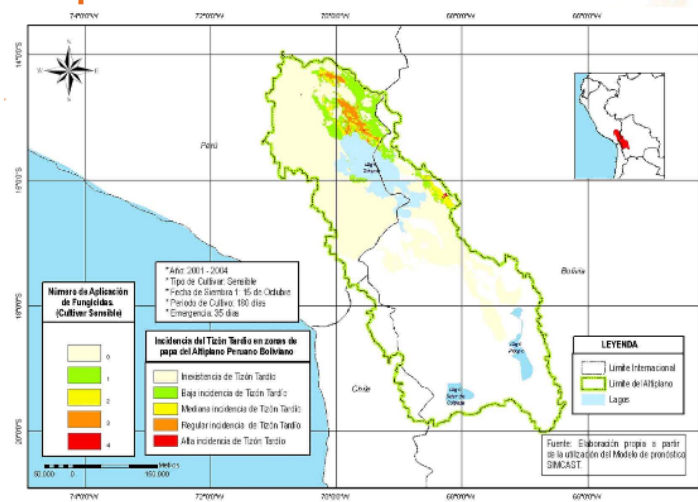
Giraldo, D. ,et. al, 2010

Ventajas del uso de variedades resistentes en relación al número de aplicaciones de fungicidas.

Determinación del impacto climático



Altiplano peruano 1996 -1998



Altiplano peruano 2001 - 2004

(Villanueva et al. 2008)



Aislamientos de *P. infestans* de 4,225 m.s.n.m

[Home](#) » [Package reference](#) » [agricolae](#) » [lateblight {agricolae}](#)

lateblight {agricolae}

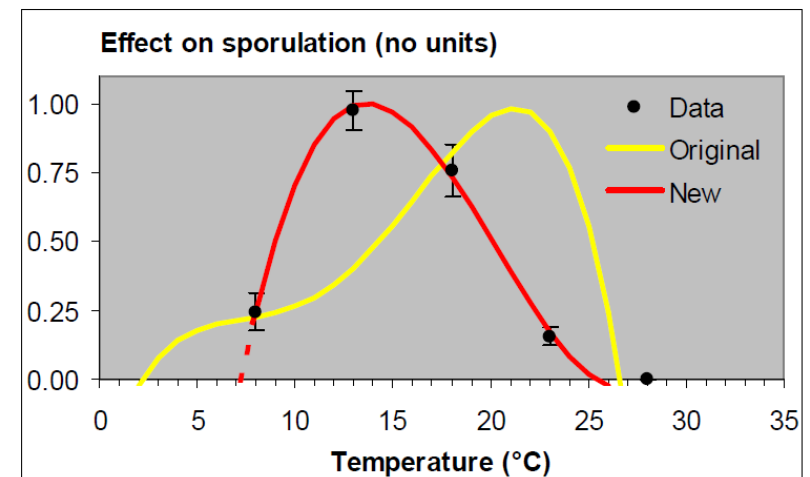
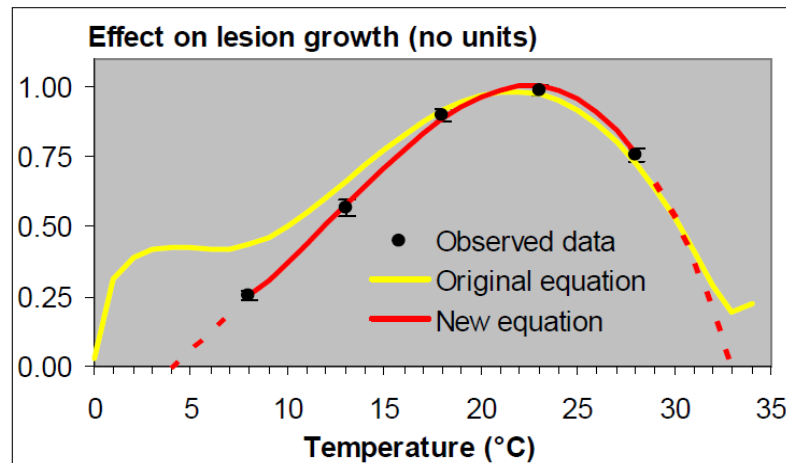
LATEBLIGHT - Simulator for potato late blight Version LB2004

Package: agricolae

Version: 1.1-8

Description

LATEBLIGHT is a mathematical model that simulates the effect of weather, host growth and resistance, and fungicide use on asexual development and growth of *Phytophthora infestans* on potato foliage.

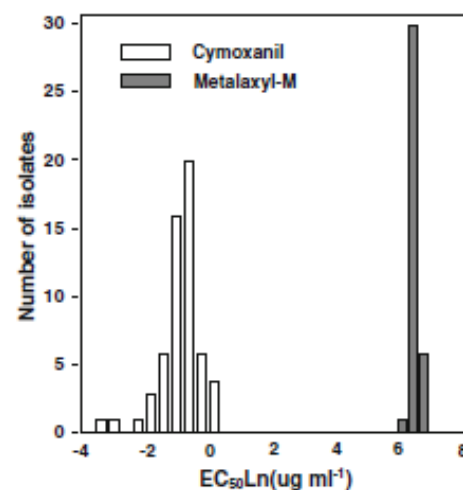


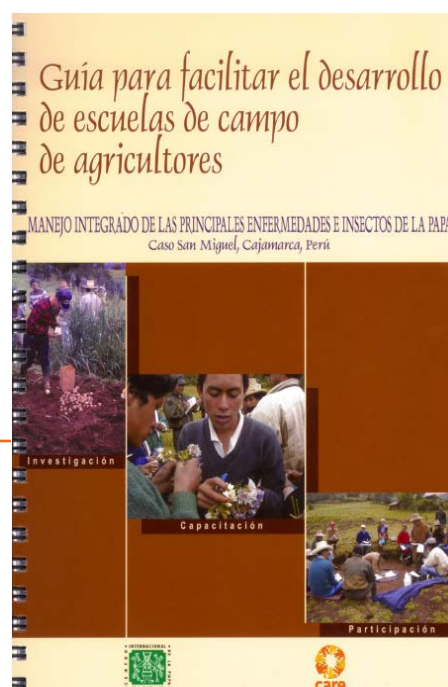
(Andrade-Piedra et al., 2005)

Resistance to metalaxyl-M and cymoxanil in a dominant clonal lineage of *Phytophthora infestans* in Huánuco, Peru, an area of continuous potato production



Assays	EC ₅₀ values (mg l ⁻¹)					
	Metalaxyl-M			Cymoxanil		
	Range	Mean	SD	Range	Mean	SD
<i>In vitro</i> ¹	468.30–813.57	643.82	68.02	0.03–1.11	0.41	0.23
Detached leaf ²	158.85–828.29	526.27	282.37	1.41–2.31	1.9	0.4





886 ECAS (Perú)

- ❖ 1997 – 2008
- ❖ CIP - FAO
- ❖ 1.1% productores
- ❖ US\$ 532- 586/participante

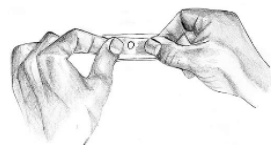
22 *Guía para facilitar el aprendizaje sobre control de tizón tardío de la papa*

Práctica 2. Conozcamos al hongo que causa el tizón tardío de la papa

- Cortar un pedazo de cinta adhesiva y cuidadosamente tocar la pelusilla que se encuentra sobre la hoja con la parte adhesiva de la cinta.

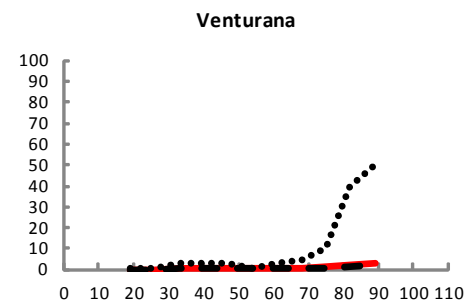
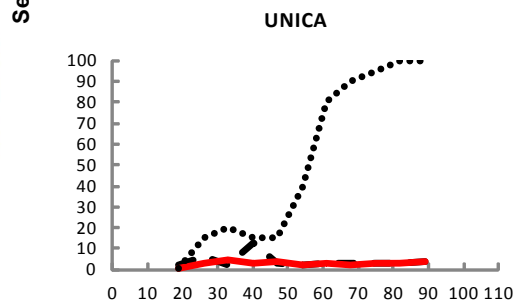
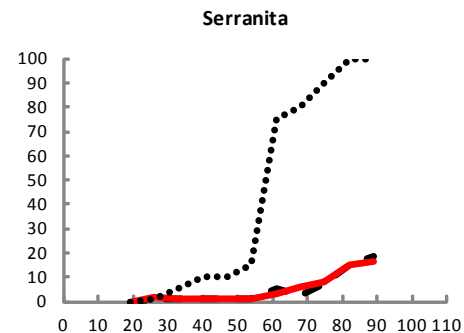
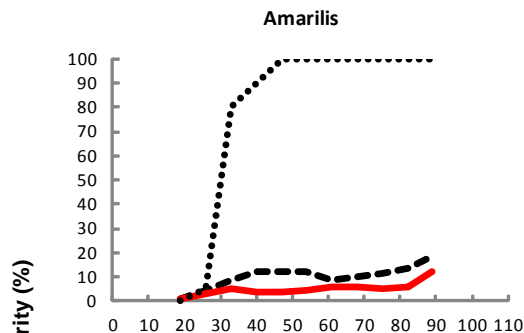
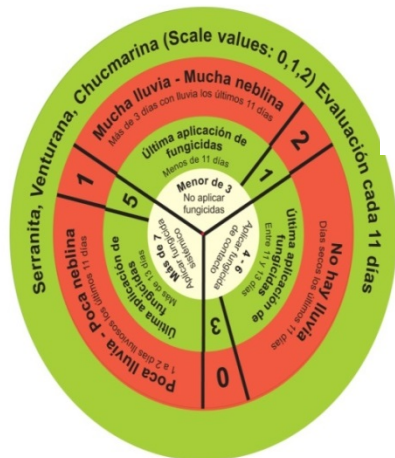
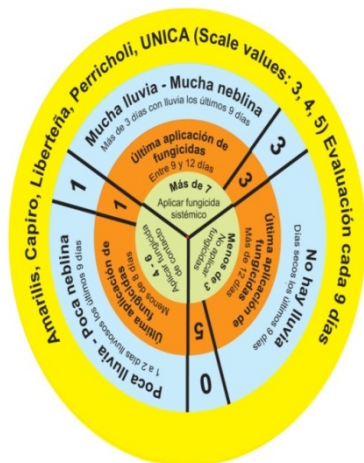
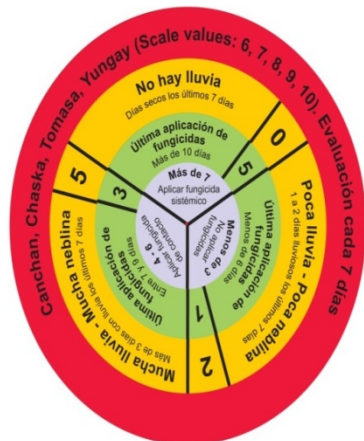


- Extender la cinta sobre la gota de agua tratando de no formar arrugas. No presionar la cinta.



- Observar al microscopio.





..... Control — Farmer - - - DSS

Tizón del tomate de árbol

	<i>Phytophthora andina</i>
Lugares	Ceja de selva
Altitud	1797 m.s.n.m.
Hospedantes	<i>S. betaceum</i>
Grupo de Apareamiento	A2
Resistencia a fungicidas	----
Linajes	EC-2.1 relacionado al grupo <i>Anarrichomenum</i> de Ecuador
Variantes alélicas	----





P. andina en Perú no
infecta papa



Phytophthora spp.



Solanum chrysotrichum

Phytophthora spp.

Urera laciniata



XXVI CONGRESO ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE LA PAPA - ALAP

Papa, alimento ayer hoy y siempre



Gracias por su atención !!!