

Reduciendo costos y exposición a plaguicidas a través de alternativas de manejo integrado de polilla de la papa *Tecia solanivora*

Jovanny Suquillo, Víctor Barrera,
Carlos Sevillano, Patricia Rodríguez,
Richard Sandoval, Jeff Alwang



Universidad Central del Ecuador
Quito, Ecuador
Abril, 2005

Percepción de los agricultores sobre las plagas que atacan al cultivo de papa

Nombre común	Nombre científico	Porcentaje Carchi*
Lancha	<i>Phytophthora infestans</i>	100
Gusano blanco	<i>Premnotrypes vorax</i>	95
Polilla	<i>Tecia solanívora</i>	55
Minador	<i>Lyriomiza sp.</i>	40

* Respuestas múltiples

Polilla guatemalteca (*Tecia solanivora*)



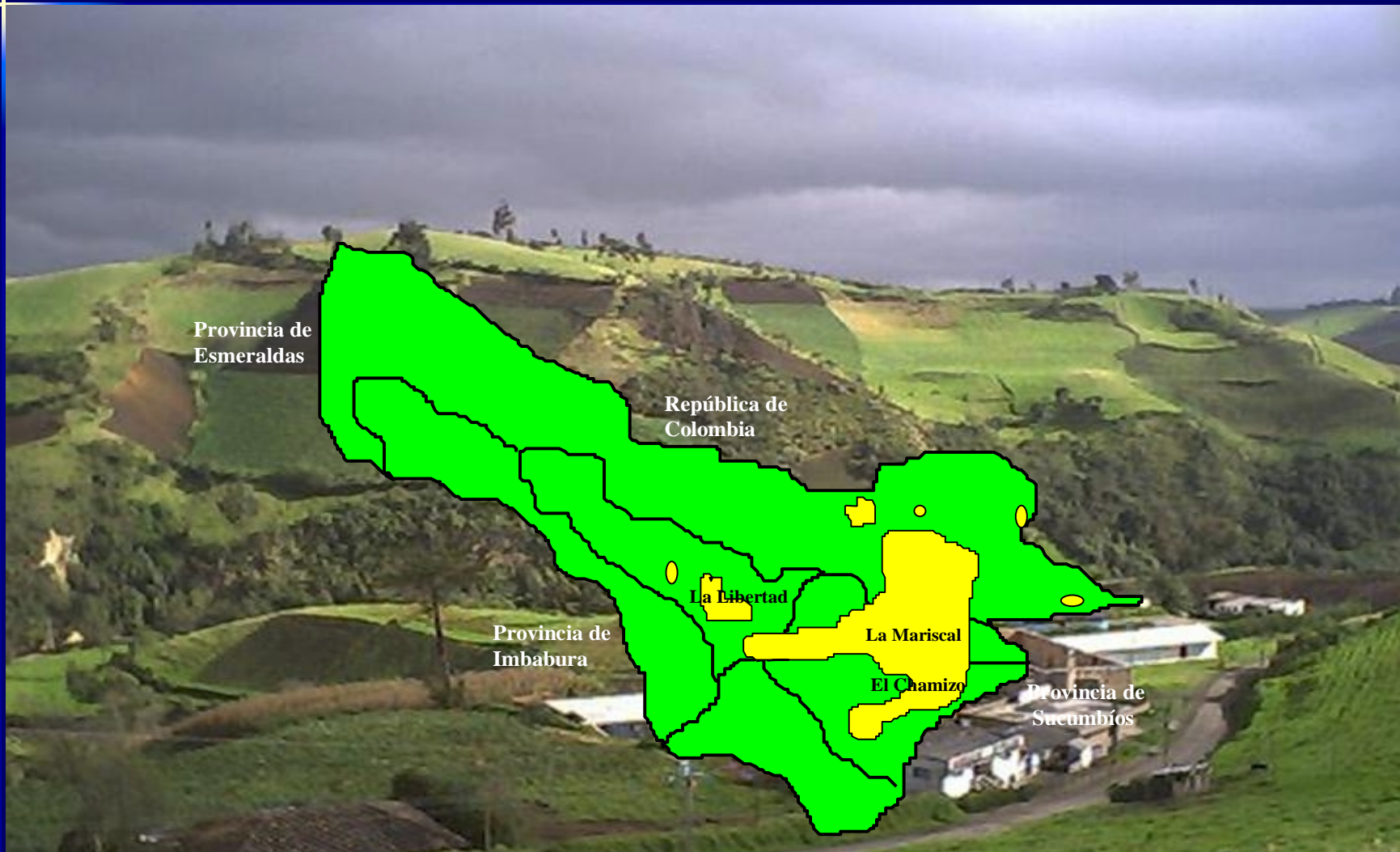
Alternativas de MIP para polilla



Objetivos de la Investigación

- Integrar prácticas culturales y agentes biológicos para manejar polilla de la papa.
- Realizar un análisis económico de las alternativas de MIP para polilla de la papa.
- Difundir las alternativas de MIP para polilla de la papa.

Metodología de la Investigación



Factores en estudio

- Procedencia de la semilla de papa: agricultor; productor semillerista e INIAP.
- Manejo Integrado de la Plaga: En almacenamiento, se solarizó la semilla y se aplicó Baculovirus. En campo, se colocaron 10 trampas de feromonas/ha y la práctica cultural aporque cruzado a los 65 días de la siembra.
- Manejo de la Plaga por el productor: Se utilizó los pesticidas y dosis que aplica el productor para el control de la plaga en almacenamiento y campo.

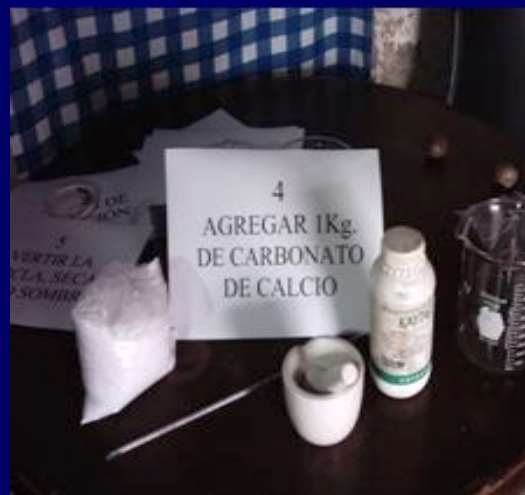
Tratamientos en almacenamiento y campo

Trat.	Descripción
T1	Semilla común procedente del agricultor y práctica MIP.
T2	Semilla procedente de un productor semillerista y práctica MIP.
T3	Semilla procedente de INIAP con aporque cruzado a los 65 días y práctica MIP.
T4	Semilla procedente de INIAP con aporque normal a los 65 días y práctica MIP.
T5	Semilla común procedente del agricultor (Testigo) Se registró los pesticidas y dosis que aplica el productor.

Almacenamiento : Se solarizó la semilla por 30 días. Se aplicó 125 g. de Baculovirus por 45 kg de semilla de papa y se almacenó en sacos ralos.

Campo: Se colocaron 10 trampas de feromonas/ha. Se utilizó la práctica cultural aporque cruzado a los 65 días de la siembra.

Producción de Baculovirus



Manejo del experimento antes de instalar en campo



Manejo del experimento en campo



Deshierba



Controles fitosanitarios



Muestras de daño



Monitoreo de polilla



Manejo de minadora



Aporque cruzado

Resultados de la Investigación



Promedios y prueba de Tukey al 5% para el porcentaje de tubérculos con daño, antes y después de la solarización

Tratamientos	Antes	Después
T1 = semilla del agricultor y MIP	18.0	32.0 a
T2 = semilla de semillerista y MIP	0.0	5.0 c
T3 = semilla de aporque cruzado y MIP	1.3	9.3 c
T4 = semilla de aporque normal y MIP	0.0	10.0 c
T5 = Testigo agricultor	18.0	24.3 b

Promedios y prueba de Tukey al 5% para la intensidad de daño, antes y después de la solarización

Tratamientos	Antes	Después
T1 = semilla del agricultor y MIP	23.0	32.0 a
T2 = semilla de semillerista y MIP	0.0	25.7 bc
T3 = semilla de aporque cruzado y MIP	10.0	13.4 d
T4 = semilla de aporque normal y MIP	0.0	23.3 c
T5 = Testigo agricultor	23.0	28.6 b

Promedios para el porcentaje de tubérculos con daño y el número de larvas por tubérculo a la cosecha

Tratamientos	Porcentaje	No.
T1 = semilla del agricultor y MIP	0.6	0.0
T2 = semilla de semillerista y MIP	0.7	0.4
T3 = semilla de aporque cruzado y MIP	0.5	0.4
T4 = semilla de aporque normal y MIP	0.6	0.1
T5 = Testigo agricultor	0.4	0.1

Promedios para el rendimiento de papa en t/ha

Tratamientos	t/ha
T1 = semilla del agricultor y MIP	16.8
T2 = semilla de semillerista y MIP	18.4
T3 = semilla de aporque cruzado y MIP	18.0
T4 = semilla de aporque normal y MIP	17.2
T5 = Testigo agricultor	16.3

Tasa de Retorno Marginal

Tratamientos	Beneficio Bruto (\$)	Costos que Varían (\$)	Beneficio Neto (\$)	Marginal		Tasa de Retorno Marginal (%)
				Beneficio Neto (\$)	Costos que Varían (\$)	
T3 = semilla de aporque cruzado y MIP	2 375	1 757	618	105	50	210
T1 = semilla del agricultor y MIP	2 220	1 652	568	0	0	

Difusión de las alternativas de MIP para polilla

Descripción	No.
Boletín Técnico "Sistematización de tecnologías desarrolladas para el control de <i>Tecia</i> " (Ejemplares).	500
Boletín Divulgativo "Reduciendo costos y riesgos en la salud: Manejo Integrado de Plagas en Papa" (Ejemplares).	500
Talleres (4) sobre "Solarización, y producción y aplicación de Baculovirus para el control de <i>Tecia</i> " (Participantes).	70
Días de Campo (2) (Participantes).	150

Conclusiones

- En la fase de almacenamiento, la mejor respuesta para el porcentaje de tubérculos con daño y intensidad de daño, se reportó con el tratamiento T3.
- En la fase de campo, el porcentaje de tubérculos con daño, el número de larvas, y el rendimiento de papa, no mostraron diferencias estadísticas entre los tratamientos.
- La Tasa de Retorno Marginal de 210% señala que al pasar del T1 al T3, se obtienen ganancias de \$ 2.10 por cada dólar que se invierta en el cambio de tecnología.
- Incorporando las prácticas de MIP de polilla, se logra mejores beneficios económicos y una disminución de los riesgos en salud, debido a la reducción de los costos y dosis de pesticidas.