



Durabilidad de la Resistencia Genética a la Roya del Café (*Hemileia vastatrix*) en Variedades Mejoradas en Honduras al 2019



Ing.Ms.C. Yonis Morales

Coordinador Programa de Mejoramiento
Genético IHCAFE

ymorales71@gmail.com

+504 96735382

LA ROYA DEL CAFÉ

Enfermedad causada por el
hongo *Hemileia vastatrix*



RUTA DE MIGRACIÓN DE LA DE ROYA



ANTECEDENTES

- 1970 Roya del café en Brasil**
- 1976 Roya en Nicaragua
- 1980 Honduras 1981 México

Riesgo Potencial: 100% del Área Cultivada con Variedades susceptibles C.A, México y el caribe



ORIGEN Y DIVERSIDAD GENETICA DE LA ROYA DEL CAFE

África Orienta 1861

Ceila (Sir Lanka) en 1868
3° 1879 (100%) - 1893 (0)

Asia (1886)

África Occidental (1966)

Brasil 1970 Raza II (v5),
(1972) XV(v4,5), (1973) III(v1,5), (1974) I (v2,5),
VII,X, XIII,, XVI, XVII, XXI, XXII, XXIII, XXIV,
XXV o XXXI al 2005 y **XXXVII**
(v2,5,6,7,9)(Zambolim et al. 2005)

Nicaragua 1976, El Salvador 1979,
Honduras_Guatemala 1980 y México 1981
1997 Raza II y I Honduras y El Salvador
2013 Razas XXIV (v2,5,4) y XXXVI
(V2,4,5,8) epidemia Guatemala

Diversidad Genética de la Roya

10 Genes de Virulencia

V1,V2,V3,V4,V5,V6,V7,V8,V9,**V10***

Genes de Virulencia	Genes	Genotipos
<i>Raza I (Honduras 1994)</i>	V2V5	4
<i>Raza II (Honduras 1994)</i>	V5	2
<i>Raza XVI (Brasil 1986)</i>	V1V2V3V4V5	32

Total de Raza Identificadas a nivel mundial

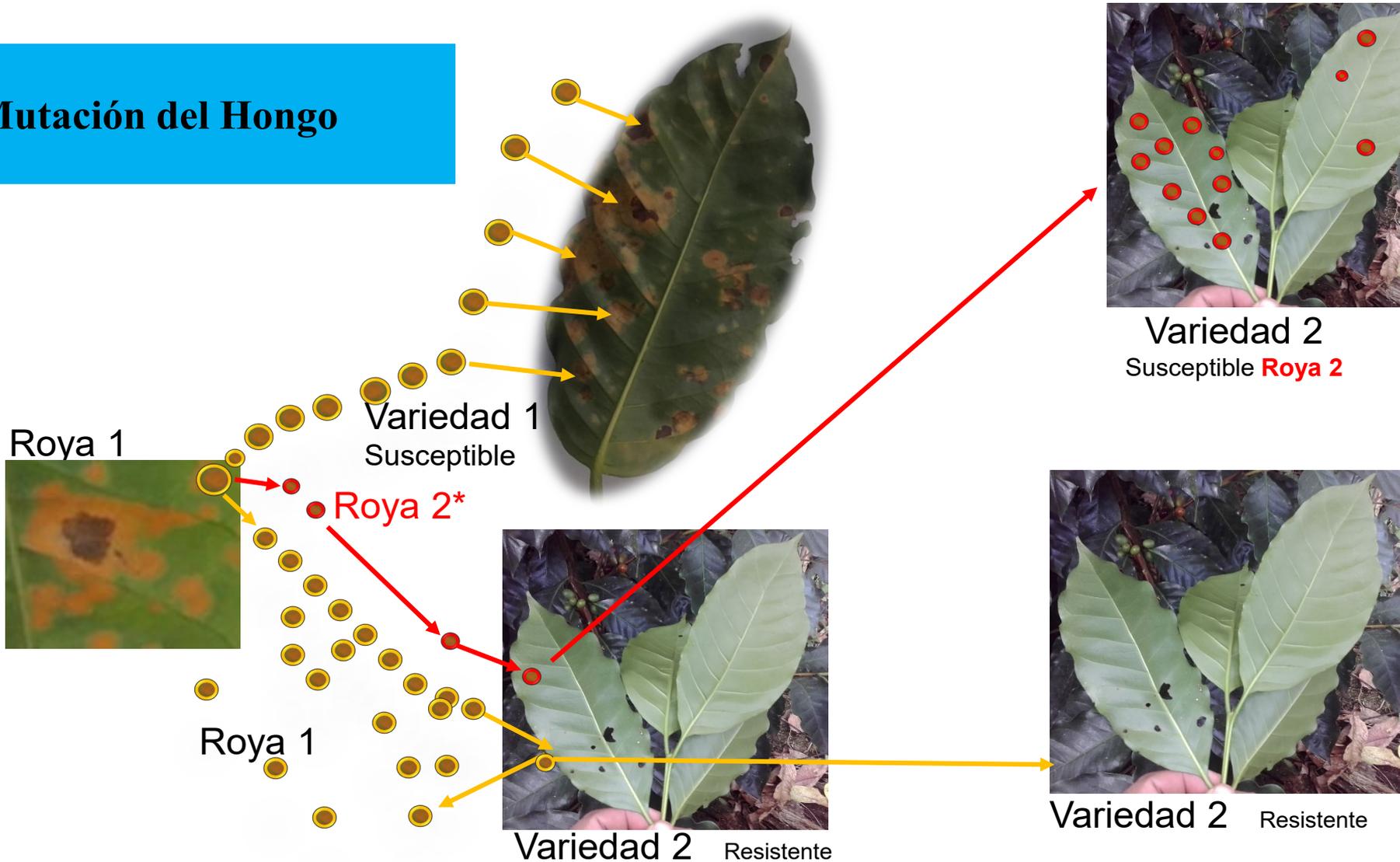
58

512 Razas posibles

59049 Genotipos o combinaciones posibles con dominancia incompleta

Origen de las Nuevas Razas de Roya

1. Mutación del Hongo



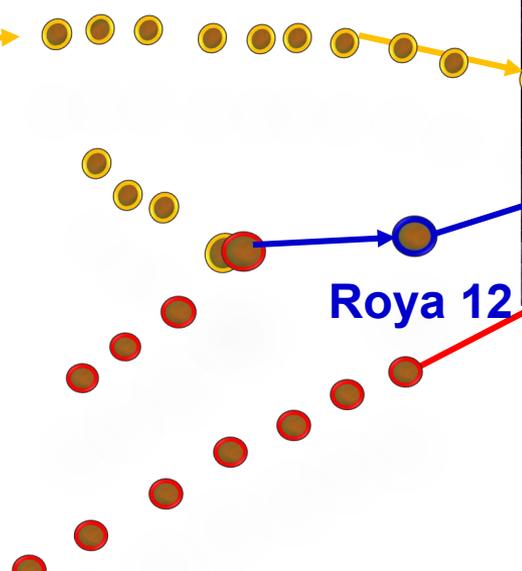
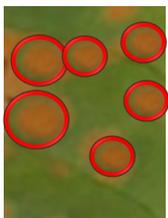
Origen de las Nuevas Razas de Roya

2. Recombinación Genética entre dos razas que Forman una nueva raza capaz de vencer la Resistencia de variedades Mejoradas.

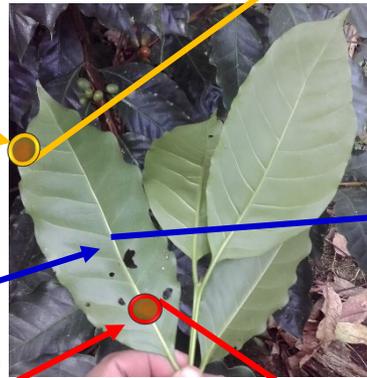
Roya 1



Roya 2



Roya 12



Variedad 2 Resistente



Variedad 12 Susceptible

Variedad 12 Resistente



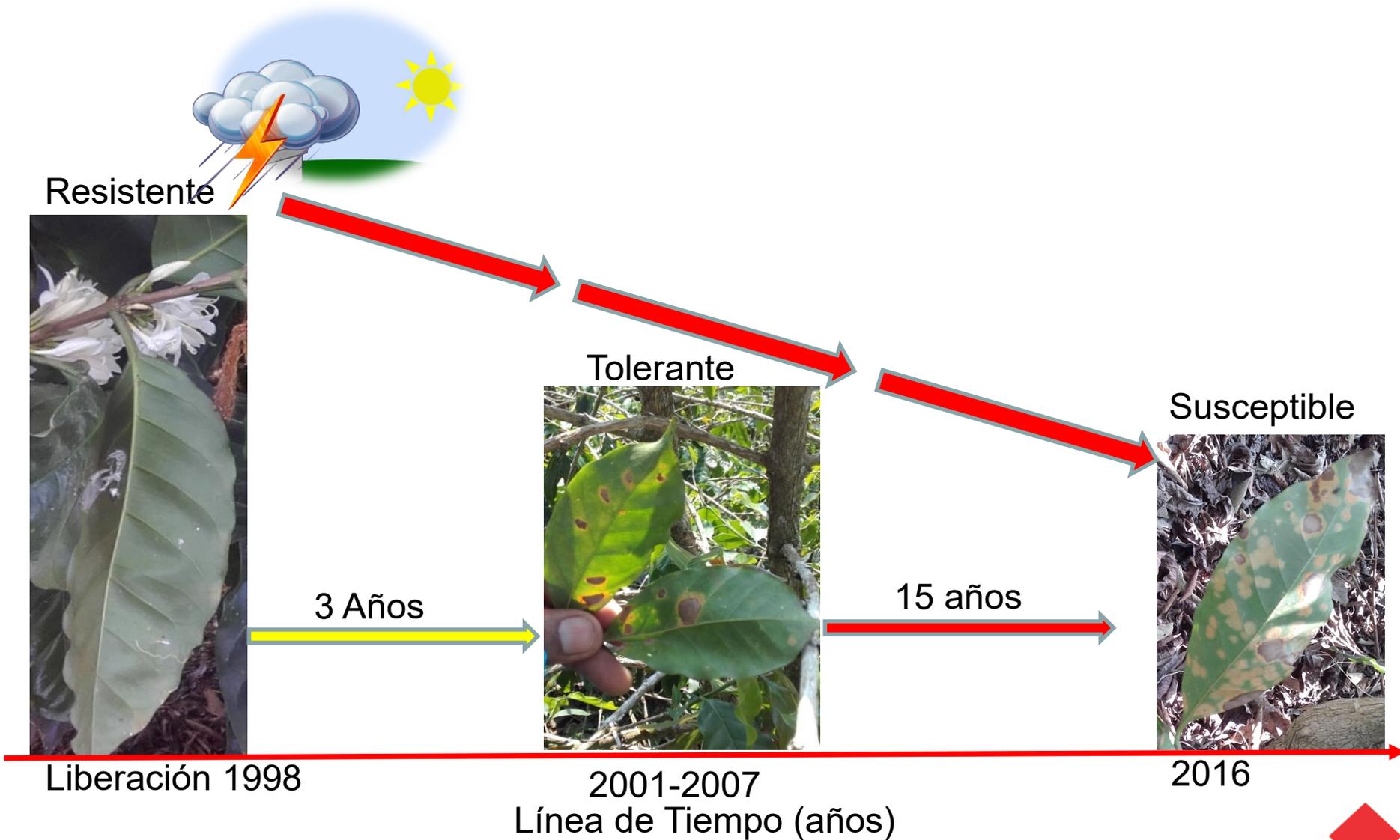
Variedad 2 Resistente

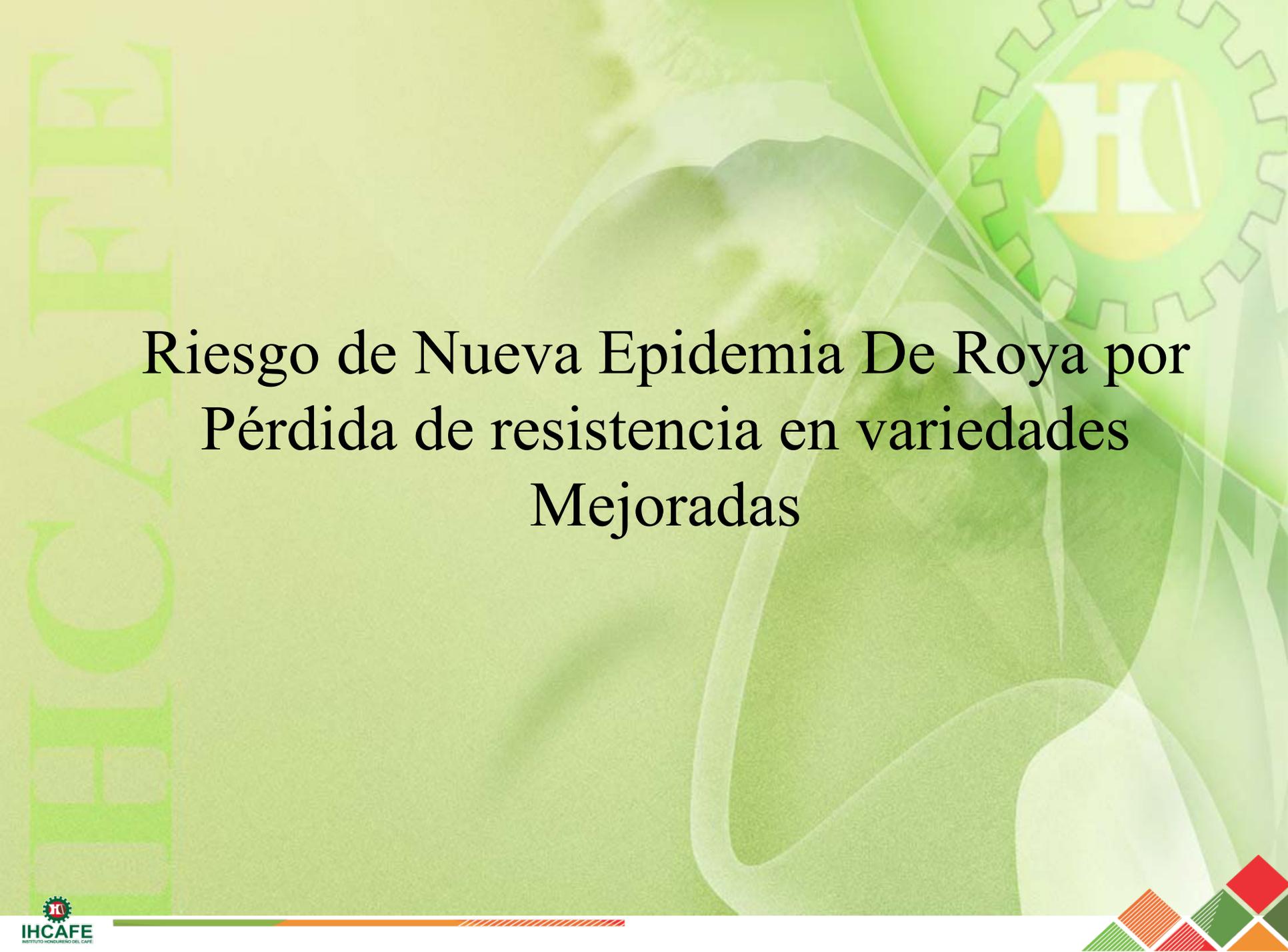
Origen de las Nuevas Razas de Roya

3. Dispersión (viento)



Pérdida de Resistencia a la Roya en Variedades de Café en Honduras (Lempira)





Riesgo de Nueva Epidemia De Roya por Pérdida de resistencia en variedades Mejoradas



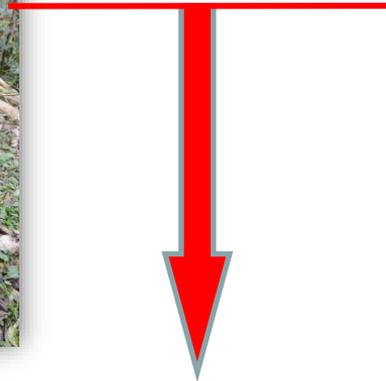
Dinámica de la resistencia a roya en variedades de Café Mejoradas



SUSCEPTIBLE



Fuente de Resistencia



**Nuevas
variedades resistentes: Lempira,
IHCAFE90, Parainema**



**Tiempo
1,2,3,4,5... años**



SUSCEPTIBLE

Pérdida de Resistencia en Variedades Resistentes en Honduras al 2019



Variedad	Liberada	Resistente a roya	Tolerante a roya	Susceptible a razas emergentes	Durabilidad de resistencia
IHCAFE 90	1990	1990-2015		2016 (20%)	+25
Lempira	1998	1998-2001	2002-2015	2016	17
Parainema*	2004	2004-2019			+15
F1 Milenio	2007	2007-2015		2016	8
ICATU 48	2007	2007-2015		2016	8
ICATU 75	2007	2007-2015		2016	8
Centroamericano H27	2007	2007-2018		2019	8
Obatá		2000-2017		2018	17
				2016 (20%)	10*

Efecto de la roya en Lempira y el Híbrido F1 Milenio



Identificación de Nuevas Poblaciones de roya en Variedades Resistentes (Lempira)

Identificación de la razas de Roya a Nivel Nacional con Desarrollo y selección de Variedades Resistentes



Resultados Investigación de Genes de Virulencia de roya que Afectan Variedad Lempira en 2017

Variedades Resistentes

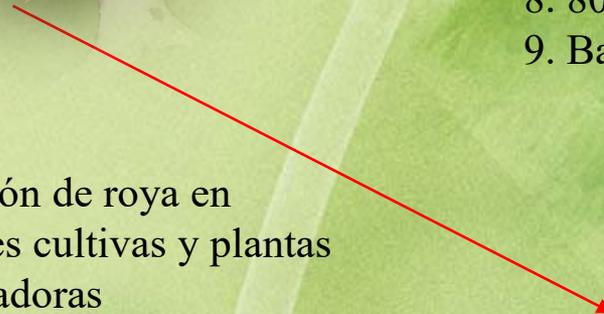
1. Parainema T5296-184
2. Línea T5296-170
3. Anacafe-14
4. F1 Centroamericano
5. Pacamara Amarillo
6. H27
7. 80% de HCAFE-90
8. 80% del Obatá
9. Batian



Variedades Susceptibles

1. Ruiru 11
2. Caturra

Inoculación de roya en variedades cultivas y plantas diferenciadoras



Recolección de Roya en Variedad Lempira

7 Genes de virulencia identificados (V1,2,4,5,6,7 y V9)

Estrategias de Manejo Integrado de Roya

- Campaña Permanente de información y capacitar de Técnicos y productores a nivel nacional sobre riesgos potenciales y manejo integrado de roya.
- Muestreo Mensual de Roya a nivel Nacional
- Promover la siembra de fincas multivarietales (2,3 y 4...).



Lempira



Parainema



IHCAFE-90

Conclusiones y Recomendaciones



En el Mejoramiento Genético para resistencia a roya del café es necesario, incorporar nuevas fuentes de resistencia como el gen SH3 y genes no descritos del híbrido 832/2, usar genes inter genéricos e inducir de mutación finalizando con cruzas de prueba y evaluación de progenies F2 previo a la liberación de variedades mejoradas.

La resistencia a la roya **no es permanente** en las variedades mejoradas de café y la permanencia **no es predecible** ya que depende de la interacción entre el hongo, clima y la planta en el tiempo.



GRACIAS

