



ESTACIÓN EXPERIMENTAL
AGROINDUSTRIAL
OBISPO COLOMBRES
Tucumán | Argentina

Escala para evaluación de roya marrón en el Programa de Mejoramiento Genético de la Caña de Azúcar (PMGCA) de la EEAOC

Dra. Romina P. Bertani
Sección Fitopatología-EEAOC
bertaniromina@gmail.com

Revisión bibliográfica: uso de escalas de roya en el mundo

Escalas de 9/10 puntos

Autor	Año	Escala	Fundamento
Hutchinson and Daniels	1972	1-9	% de área foliar afectada
Amorim <i>et al.</i>	1987	1-9	
Nass <i>et al.</i>	2000	1-9	
Li <i>et al.</i>	2016	1-9	% de área foliar afectada y presencia de pústulas
Purdy and Dean	1980/1981	0-9	
Comstock <i>et al.</i>	1992	1-9	Presencia de pústulas
Parco <i>et al.</i>	2014	1-9	Presencia de lesiones
Avellaneda <i>et al.</i>	2015	1-9 resumida y extendida	

Escalas de 5/6 puntos

Autor	Año	Escala	Fundamento
Esquivel	1980	1-5	% de área foliar afectada
Purdy and Dean	1980/1981	1-6	
Oloriz <i>et al.</i>	2012	1-5	
Tai <i>et al.</i>	1981	0-4	Presencia de pústulas
Sood <i>et al.</i>	2009	0-4	
Glynn <i>et al.</i>	2013	0-4 (intervalos de 0,5)	
Zhao <i>et al.</i>	2015	0-4 (intervalos de 0,5)	
McCord <i>et al.</i>	2019	0-4	
Ramdoyal <i>et al.</i>	2000	1-6	Presencia de lesiones

Revisión bibliográfica: citas de escalas de roya en el mundo

Citas de escalas de 5/6 puntos

Autor	Año	Escala
Daugrois <i>et al.</i>	1996	Tai <i>et al.</i> 1981
Raboin <i>et al.</i>	2006	
Simon <i>et al.</i>	2011	
Chavarría	2006	Esquivel 1980, modificada
Molina <i>et al.</i>	2013	Purdy and Dean 1980/1981
Sanjel <i>et al.</i>	2019	
Zhao <i>et al.</i>	2011	Sood <i>et al.</i> 2009
Chapola <i>et al.</i>	2016	
Yang <i>et al.</i>	2017	
Valdés <i>et al.</i>	2017	
Yang <i>et al.</i>	2018	

Citas de escalas de 9/10 puntos

Autor	Año	Escala
McIntyre <i>et al.</i>	2005	Hutchinson and Daniels 1972
Muhammad <i>et al.</i>	2013	
Colmenarez <i>et al.</i>	2009	Nass <i>et al.</i> 2000; modificada 1-5
Sanchez <i>et al.</i>	2010	Purdy and Dean 1980/1981
Arellano Litardo <i>et al.</i>	2011	
Racedo <i>et al.</i>	2013	Amorim <i>et al.</i> 1987 *modificada 0-4
Santos <i>et al.</i>	2014	
Di Pauli <i>et al.</i> *	2016	
Porto and Urashima	2018	Comstock 1992
Wang <i>et al.</i>	2013	
Zhu <i>et al.</i>	2018	
		Li <i>et al.</i> 2016

Criterios de selección del PMGCA-EEAOC

Etapas de selección (tamaño parcela experimental)	Criterios de selección
Etapa I Plantines Individuales	Tipo agronómico (Nº tallos, diámetro, erectilidad, etc) Brix refractométrico (valores de referencia de testigos). Resistencia a enfermedades.
Etapa II Primera etapa clonal (1 surco x 3 m)	Tipo agronómico. Nº tallos / parcela. Muestreo para calidad (mayo). Peso individual del tallo. Estimación del rendimiento cultural. Resistencia a enfermedades. Variedades testigos intercaladas.
Etapa III Segunda etapa clonal (3 surcos x 3 m x 2 rep.)	Idem anterior. Muestreo para calidad (mayo y julio)
Etapa IV Ensayos de Variedades Internos (3 surcos x 8 m x 3 rep.)	Tipo agronómico. Nº de tallos / parcela. Muestreo para calidad (mayo y julio). Peso individual del tallo. Pesaje de parcelas. Resistencia a enfermedades. Variedades testigos intercaladas.
Etapa V Ensayos de Variedades Regionales (3 surcos x 10 m x 3 rep.)	Idem anterior. Análisis especiales de calidad industrial. Resistencia a enfermedades y a <i>Diatraea</i> . Variedades testigos intercaladas.

Incremento de evaluaciones objetivas

Evaluación de roya en ensayos del PMGCA-EEAOC



Etapa IV

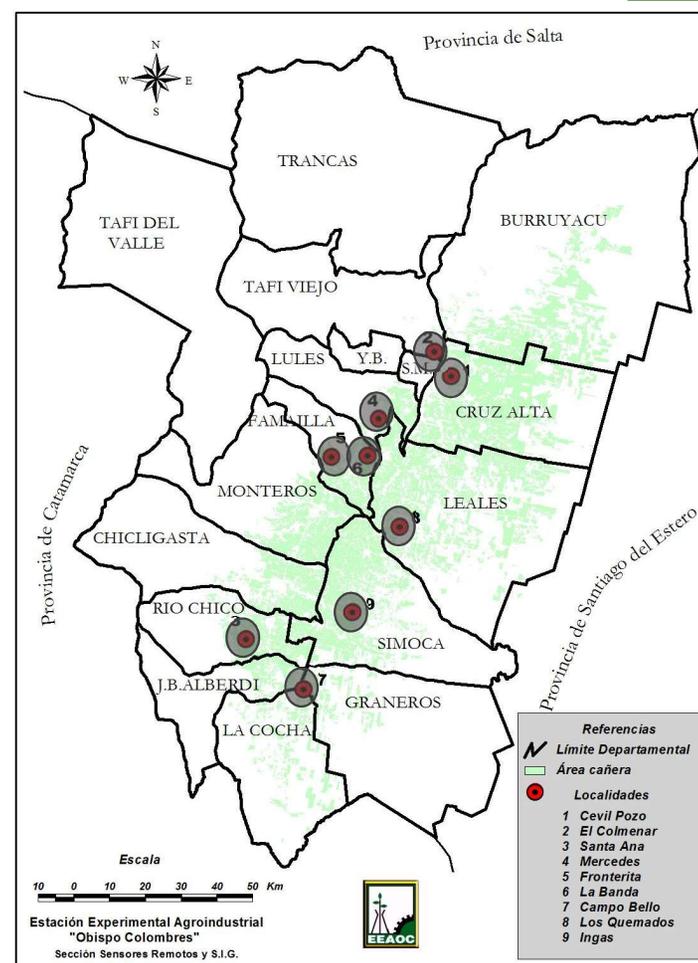
- 3 ambientes: Cevil Pozo (Cruz Alta), El Colmenar (Tafí Viejo) y Santa Ana (Río Chico)
- Edad: caña planta hasta soca 3
- Evaluación del surco completo (8m), 3 surcos, 3 repeticiones

Etapa V

- 6 ambientes: Mercedes (Lules), Fronterita (Famailá), La Banda (Famailá), Campo Bello (Graneros), Los Quemados (Simoca) e Ingas (Simoca)
- Edad: caña planta hasta soca 3
- Evaluación del surco completo (10m), 3 surcos, 3 repeticiones

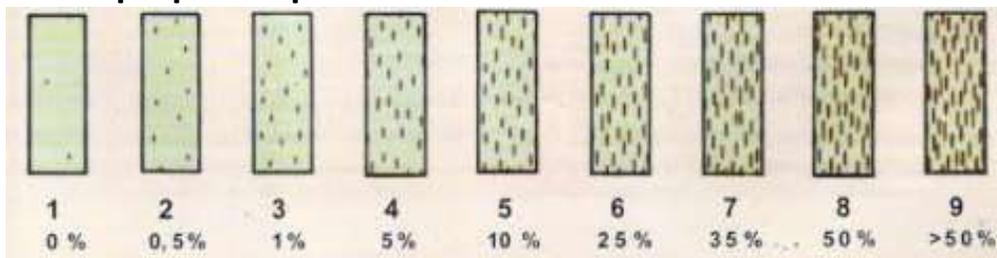
Evaluación de roya marrón

- Dos evaluaciones en la campaña: diciembre-enero y marzo
- Se observa el tercio superior de las plantas



Escala utilizada para la evaluación de roya marrón

Escala propuesta por Amorim *et al.* 1987



Clasificación propuesta por la ISSCT: 1-2 (R);
3-4 (MR); 5-6 (MS); 7-9 (S)



Consideraciones finales

- Se necesitan técnicos muy entrenados para la evaluación de roya.
- Se necesita de capacitación prolongada del personal nuevo para transferir el conocimiento.
- El uso de una escala descriptiva, de menos valores, permitiría un aprendizaje más rápido.
- La elección de la escala para evaluar roya marrón dependerá de la finalidad de la evaluación.



Muchas gracias por su atención

Sección Fitopatología:

- Claudia Funes
- Constanza M. Joya
- Solana Chaves
- Hernán Gutiérrez
- Romina P. Bertani
- Victoria González
- L. Daniel Ploper

Programa de mejoramiento

Genético de la Caña de

Azúcar:

- María Inés Cuenya
- Santiago Ostengo