

PUDRICION DE MAZORCA DE MAIZ EN TROPICO HUMEDO DE NICARAGUA

Roger Urbina¹

En la región B3 de Nicaragua, el cultivo de maíz, es uno de los rubros más importantes en la dieta alimenticia de la población. Esto se demuestra con el área sembrada de 24,800 ha, y una producción promedio anual de 65,865 toneladas. Este cultivo se siembra tanto en zonas húmedas como secas, siendo la parte húmeda la más importante, ya que presenta condiciones óptimas para el cultivo y representa un 60% de la producción a nivel de la región. Las localidades más importantes de esta región son Jalapa, Jícaro, Quilali y San Juan que siembran la mitad del área maicera de la región B3.

La precipitación en la región 133 oscila entre 1350 y 1663 mm por año, su temperatura promedio anual es de 24.6°C, con una humedad relativa de 75% y se encuentran ubicados a 700 msnm (Cuadro 1). En esta región se muestrearon un total de 1681 mazorcas para cuantificar las pérdidas ocasionadas por la pudrición de mazorcas por *Stenocorpella maydis*. Los resultados se muestrean en el cuadro 2.

En la región B5 se siembran en total más de 47,000 hectáreas de maíz. En esta región las características climatológicas son las siguientes: precipitación entre 1,231 y 2,300 mm anuales, altura sobre el mar entre 100 y 1550 con la morda alrededor de 800 y humedad relativa de 83% (Cuadro 3). En esta región se muestrearon 447 mazorcas de las cuales el 42% estaba afectado por la pudrición de mazorca (Cuadro 4).

¹ Programa Regional de Maíz, Instituto Nicaragüense de Tecnología Apropriada, Nicaragua.

Cuadro 1.- Características climáticas y áreas sembradas de maíz en cuatro localidades de la zona húmeda de la Región B-3 de Nicaragua.

LOCALIDAD	AREA SEMB. (HA.)	PRODUCCION TON.	RENDIMIENTO PROM. Kg/ha.	CARACTERISTICAS CLIMATICAS			
				Precip. (mm)	Temp. °C	Humedad Relativa %	Altitud (msnm)
Jalapa	3,286.50	12,803.26	2,727.00	1663	24.50	75	645
Jícaro	3,920.00	11,453.40	2,045.25	1400	24.50	75	700
Quilali	4,250.00	13,246.70	2,181.60	1438	24.80	75	700
San Juan	937.44	1,826.00	1,363.50	1350	24.80	76	700
TOTAL	12,394.34	39,329.36					

Cuadro 2.- Variedad de maíz utilizado, origen, manejo y número de mazorcas sanas y podridas en seis comunidades de las localidades de Jalapa y Jícaro en la Región B-3 de Nicaragua.

COMUNIDAD	VARIEDAD	ORIGEN	FECHA SIEMBRA	MANEJO AGRONÓMICO	No. ¹		% ²
					*S	*P	
Solonli	B-833	Certificado	12-05-93	Tecnificado	151	18	10.65
Solonli	Tuza Morada	Cosecha Anterior	12-05-93	Tecnificado	185	18	8.90
El Junco	HS-5	Generac. Avanzada.	13-05-93	Tradicional	76	33	30.28
Tatasli	HS-5	Certificada	26-05-93	Tecnificado	139	13	8.55
El Junco	B-833	Generac. Avanzada.	26-05-93	Semitecnificado	79	37	31.90
						X	18.06
El Arado	B-833	Certificado	24-06-93	Semitecnificado	151	30	16.57
El Arado	B-833	Certificado	04-06-93	Tecnificado	172	27	13.60
S. Grande	HS-5	Generac. Avanzada.	13-05-93	Tecnificado	198	27	12.00
S. Grande	Rochamet	Generac. Avanzada.	15-05-93	Semitecnificado	134	23	14.70
S. Grande	B-833	Certificado	17-06-93	Tecnificado	158	12	7.07
						X	12.79

¹ Número de mazorcas, *S = sanas, *P = podridas

² Porcentaje de pudrición

Cuadro 3.- Características climáticas y áreas sembradas de maíz en nueve localidades de la zona húmeda de la Región B-5 de Nicaragua.

LOCALIDAD	AREA SEMB. (HA.)	PRODUCCION TON.	RENDIMIENTO PROM. Kg/ha.	CARACTERISTICAS CLIMATICAS			
				Precip. (mm)	Temp. °C	H. R. ** %	Altitud (msnm)
Matigua	2.975	3966.0	1333.0	1271	24.75	82	450-600
Río Blanco	4.42	4447.7	985.0	1800-2200	25.4	88	200-500
La Dalia	4.82	6569.7	1363.0	1500-1800	23.3	79	
Rancho Grande	3.33	3653.1	1097.0	2010	18.23	83	700-1000
Waslala	5.69	6020.0	1058.0	1850-2200	25.2	84	100-900
Jinotega	3.53	5044.4	1049.0	1540	20.7	80	500-1550
Pantasma	8.07	17544.2	2174.0	1600-2200	20-25		
Wiwili	8.05	10336.2	1284.0	1231	24.9	76	600-800
Cua-Bocay	6.3	10162.0	1613.0	1900-2300	25.4	83	300-800
	47.185	68043.3	1442.0				

* = Humedad Relativa

Cuadro 4.- Putridión de mazorcas de maíz causada por *Stenocarpella* sp. en la región B5 de Nicaragua en 1993.

Localidad	Varietad	% de Pérdida
Cuatro Esquinas	NB-6	50
La Breyera	"	44
El Tamaleque	Criolla	50
El Charcón	NB-6	46
El Charcón	Criollo	61
El Charcón	B-833	19
El Malecón	NB-12	27
Wale	"	19
Promedio		42

La putridión de mazorcas de maíz causada por *Stenocarpella* spp. se conoce en la zona como maíz helado. La incidencia de esta enfermedad varía mucho con los años. Años con mayor lluvia producen epifitias generalizadas, pero aún en años relativamente secos hay incidencia leve en ciertas regiones. Los hongos asociados con la putridión de mazorcas de maíz son *Stenocarpella* (= *Diplodia*) y *Fusarium*, este último más abundante que *Stenocarpella*.

Todas las variedades de la zona, entre ellas NB-5, NB-10, Tusa morada y algunas variedades probadas (NB-12M maizena) son altamente susceptibles. Existe una variedad con procedencia de la zona atlántica de Costa Rica que demuestra cierta tolerancia.

La quema de rastrojos con fuego y uso de quemantes químicos (paraquat) ayudan a reducir la incidencia de la enfermedad, en tierras viejas, pero no reducen la incidencia en tierras nuevas o que han estado en barbecho por 2-3 años. La remoción de rastrojos o residuos de cosecha puede producir el mismo efecto, posiblemente el efecto de la quema es a través de la destrucción de residuos infectados.

Suelos con mayor degradación y erosión favorecen la incidencia de la enfermedad. Arar el terreno reduce la incidencia, posiblemente a través de la asociación con fertilización y control de malezas.

Se ha observado que en aquellos terrenos donde la troja está ubicada cerca de la milpa, la incidencia de la enfermedad es mayor.

Enmiendas de cal o ceniza en el suelo después de la primera limpieza de maleza reducen la incidencia de la enfermedad.

POSIBLES OPCIONES DEL MANEJO

1. Tomar medidas de conservación de suelo e implementar un plan adecuado de uso del mismo a través de ciclos de maíz y barbecho productivo (abono verde).
2. Remover residuos afectados y ubicar la troja lejos de la milpa.
3. Manejar en forma adecuada la fertilización y el control de malezas.
4. Agregar cal/ceniza al suelo.
5. Evaluar líneas criollas con tolerancia (material de Costa Rica, etc.)