



INTSORMIL

Sorghum, Millet and Other Grains CRSP



“COMPORTAMIENTO DE LOS SORGOS HÍBRIDOS PARA GRANO DENTRO DE LOS ENSAYOS UNIFORMES DEL PCCMCA 2010”.

René Clará Valencia² - Coordinador, Rafael Obando y Nury Gutiérrez² - ensayo CNIA, Fabricio Dolmus² – ensayo CEO Posoltega, Marvin Jiménez² – ensayo Totog alpa, Estelí, Ricardo Estebez² – ensayos Santa Cruz Porrillo y San Andrés, Alberto Morán y Norman Danilo Escoto Gudiel ² – ensayos La Lujosa y Danlí, y Roman Gordón Mendoza² – ensayo El Ejido, Panamá.



OBJETIVOS

- Identificar los cultivares de mejor potencial de rendimiento y calidad de grano, tolerantes a los principales problemas bióticos, abióticos y de buena adaptación al clima y suelo de la región.
- Poner la información de los resultados de las evaluaciones a disposición de los países y empresas, para que les sea útil a sus intereses.

Cuadro 1. HÍBRIDOS DE SORGO EVALUADOS EN EL ENSAYO DEL PCCMCA 2010

| <u>No.</u> | <u>NOMBRE</u> | <u>EMPRESA</u> |
|-------------------|----------------------|-----------------------|
| • 1 | DKS-43 | MONSANTO |
| • 2 | MSH-551 | MONSANTO |
| • 3 | MS1-560 | MONSANTO |
| • 4 | 85P-20 | PIONEER |
| • 5 | 85P-36 | PIONEER |
| • 6 | ESHG-3 | INTA-NICARAGUA |
| • 7 | AMBAR | TESTIGO COMUN (TC) |
| • 8 | Testigo local | Localidad |

Cuadro 2. LOCALIDADES DONDE SE ESTABLECIERON LOS ENSAYOS DE SORGO PCCMCA 2010.

| LOCALIDAD | PAIS | RESPONSABLE |
|----------------------------------|-------------|-------------------------------------|
| • Est. Exp. Zacapa | Guatemala | Ing. Julián Ramírez |
| • Etac. Exp. Santa Cruz Porrillo | El Salvador | Ing. Ricardo Estebez Ferman |
| • Est. Exp. San Andrés | El Salvador | Ing. Ricardo Estebez Ferman |
| • Est. Exp. La Lujosa | Honduras | Ing. Alberto Moran |
| • Est. Exp. Las Acacias, Danlí | Honduras | Ing. Norman Danilo Escoto |
| • Estac Exp. CNIA | Nicaragua | Ing. Rafael Obando y Nury Gutiérrez |
| • Estac. Exp. CEO, Posoltega | Nicaragua | Ing. Fabricio Dolmus |
| • Totogalpa, Estelí | Nicaragua | Ing. Marvin Jiménez |
| • Ejido | Panamá | Ing. Román Gordón Mendoza |
| • Azuero | Panamá | Dr. Ismael Camargo |

Cuadro 3. DATOS CLIMÁTICOS DE LAS LOCALIDADES DEL ENSAYO DE SORGO PCCMCA 2010.

| Localidad | Altitud (msnm) | Latitud | Lluvia durante el cultivo (mm)* | Temperatura (°C) |
|----------------------|-----------------------|-----------------|--|-------------------------|
| Es. Exp. Zacapa | 230 | 14°, 57 , 51" N | ----- | 27.10° |
| Santa Cruz Porrillo | 30 | 13°26'4' N | 505 | 28° |
| Est. Exp. San Andrés | 460 | 13°48'5"N | 516 | 26.8° |
| La Lujosa, Choluteca | 45 | 13° 19'N | 695.2 | 27.77° |
| Las Acacias, Danlí | 450 | 14° 01' N | 538.8 | 27.85° |
| Estac Exp. CNIA | 54 | 12°05' | 478 | 27° -30° |
| CEO, Posoltega | 80 | 12°33'N | 503 | 29.38° |
| Totogalpa, Estelí | 650 | 13°28'04 N | ----- | 23° |
| Ejido | 40 | 7°54.490'N | 659 | 28.4 |
| Azuero | ----- | 7° 54.493'N | 492.8 | ----- |

Nota: Los datos de lluvia son promedios históricos, ya que no recibimos información del año 2010, pero en toda la región los niveles de lluvia fueron incrementados en un promedio de 50%.

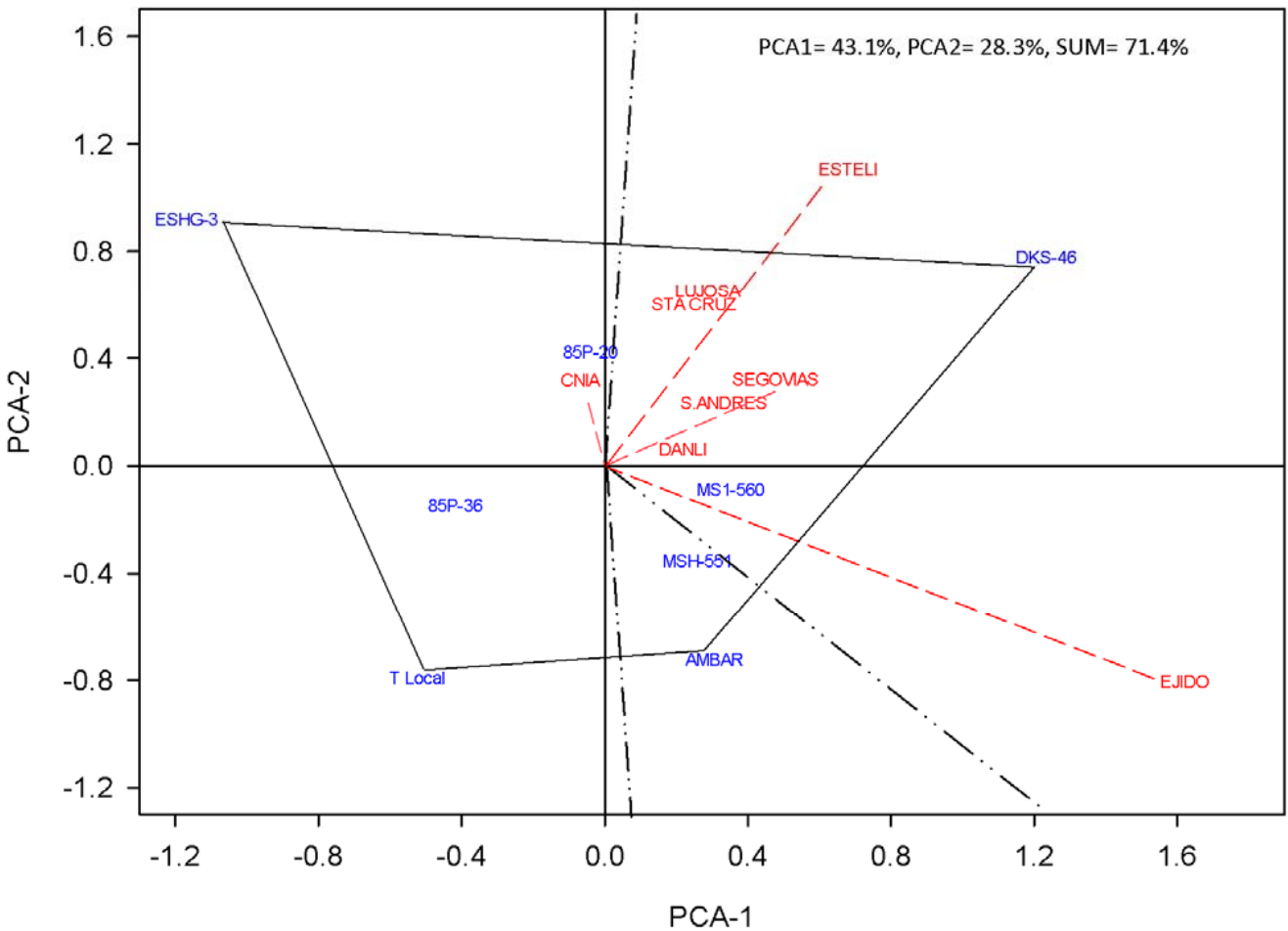
CUADRO 9. Análisis combinado de rendimiento de 8 híbridos de sorgo evaluados en 8 localidades de América Central en el ensayo del PCCMCA. 2010.

| Número | Híbrido | Flor | Alt planta | Pta/m2 | Panoja/m2 | Pan/planta | Peso Pan | Rend | Enf | Tipo Pan. | Largo Pan | Exc | Color G | Aspt |
|--------|---------------------------|--------|------------|--------|-----------|------------|----------|--------|-------|-----------|-----------|------|---------|-------|
| | | (días) | (cm) | (cm) | (cm) | | (g) | (t/ha) | (1-5) | | (cm) | (cm) | | (1-5) |
| 1 | DKS-46 | 65 | 163 | 20.03 | 18.45 | 0.94 | 36.0 | 6.61a | 1.89 | 1.6 | 26.9 | 17.7 | Rojo | 1.6 |
| 2 | MS1-560 | 62 | 147 | 17.47 | 16.92 | 0.98 | 35.3 | 6.03b | 2.09 | 1.4 | 30.0 | 12.5 | Rojo | 2.1 |
| 3 | 85P-20 | 65 | 144 | 17.53 | 16.93 | 0.98 | 35.3 | 5.99b | 1.97 | 3.1 | 27.9 | 13.8 | Rojo | 1.7 |
| 4 | AMBAR | 63 | 150 | 19.19 | 18.39 | 0.97 | 32.0 | 5.88b | 1.80 | 2.6 | 26.4 | 15.3 | Rojo | 1.9 |
| 5 | MSH-551 | 61 | 160 | 20.21 | 19.57 | 0.98 | 29.0 | 5.85b | 2.17 | 1.5 | 27.3 | 17.5 | Rojo | 2.1 |
| 6 | ESH6-3 | 65 | 144 | 18.07 | 16.16 | 0.90 | 33.8 | 5.65b | 1.58 | 2.3 | 30.2 | 18.0 | Blanco | 1.6 |
| 7 | 85P-36 | 63 | 150 | 18.48 | 17.48 | 0.96 | 31.3 | 5.30 | 2.05 | 1.3 | 27.1 | 17.1 | Rojo | 2.2 |
| 8 | T Local | 67 | 148 | 17.66 | 15.86 | 0.89 | 31.7 | 5.25 | 1.44 | 2.6 | 26.8 | 14.0 | ----- | 2.0 |
| | Promedio | 63 | 151 | 18.71 | 17.70 | 0.96 | 33.2 | 5.90 | 1.94 | 2.0 | 28.0 | 16.0 | | 1.9 |
| | DMS_{0.05} | 1 | 5 | 2.67 | 2.42 | 0.07 | 5.2 | 0.47 | 0.22 | 0.2 | 1.2 | 2.3 | | 0.3 |
| | C.V. (%) | 3.0 | 6.4 | 25.2 | 24.3 | 12.5 | 27.4 | 16.2 | 23.6 | 20.5 | 8.5 | 29.7 | | 26.6 |

Promedio de rendimiento de grano (14%) de ocho híbridos en ocho localidades de Centro América, 2010

| Número | Híbridos | Panamá | Nicaragua | | | El Salvador | | Honduras | | Promedio |
|--------|---------------------------|--------|-----------|---------------|--------|-------------|------------|-----------|-------|----------|
| | | Ejido | CNIA | CEO-Posoltega | Estelí | Santa Cruz | San Andrés | La Lujosa | Danlí | |
| 1 | DKS-46 | 8.21 | 4.43 | 2.59 | 10.47 | 5.62 | 6.03 | 3.35 | 5.27 | 5.74 |
| 3 | MS1-560 | 7.37 | 3.97 | 2.29 | 8.02 | 5.28 | 5.95 | 3.23 | 5.79 | 5.22 |
| 4 | 85P-20 | 6.43 | 4.98 | 2.38 | 8.64 | 5.14 | 5.89 | 3.02 | 5.67 | 5.16 |
| 7 | AMBAR | 7.97 | 4.25 | 1.56 | 7.18 | 5.16 | 6.19 | 2.83 | 4.83 | 5.03 |
| 2 | MSH-551 | 7.57 | 3.97 | 1.45 | 8.20 | 4.99 | 5.23 | 2.90 | 4.09 | 5.01 |
| 6 | ESH6-3 | 4.18 | 4.48 | 1.23 | 8.42 | 5.63 | 5.75 | 3.18 | 5.33 | 4.77 |
| 5 | 85P-36 | 6.41 | 4.55 | 2.17 | 7.92 | 4.47 | 4.42 | 3.18 | 5.08 | 4.65 |
| 8 | T Local | 6.54 | 4.02 | 1.29 | 7.83 | 4.02 | 5.30 | 1.30 | 5.01 | 4.41 |
| | Promedio | 6.83 | 4.33 | 1.87 | 8.33 | 5.04 | 5.59 | 2.87 | 5.13 | 5.00 |
| | DMS_{0.05} | 1.03 | 0.73 | 0.62 | 1.20 | 0.98 | 0.62 | 0.98 | 1.50 | 0.54 |
| | C.V. (%) | 10.2 | 11.5 | 22.4 | 9.8 | 8.4 | 11.9 | 23.3 | 19.8 | 13.6 |

Figura No. 1. Puntuaciones del primero y segundo Eje del componente principal de ocho híbridos de sorgos graníferos en ocho localidades en América Central durante 2010-2011 (Biplot-GGE-SReg).



MEMORANDUM

LABORATORIO TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

PARA: Ing. Ricardo Esteves
 Técnico de Programa de Granos Básicos 

DE: Licda. Vilma Ruth Calderón
 Laboratorio de Alimentos

ASUNTO: Resultados de Evaluaciones de taninos en sorgo.

FECHA: Martes 25 de Enero 2011



Estimado Ing.

Saludos Cordiales. Por este medio estoy enviándole los resultados de las evaluaciones de taninos realizadas en 8 variedades de sorgo. Los resultados se muestran en el cuadro 1.

CUADRO 1. RESULTADOS DE TANINOS EN SORGO.

| VARIEDAD | PROMEDIO GRANOS | PORCENTAJE (FALSOS POSITIVOS) | PRESENCIA/AUSENCIA DE TANINOS |
|----------|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| DKS-46 | 8.5 | 8.50% | AUSENCIA |
| MSH-551 | 1.5 | 1.50% | AUSENCIA |
| MSI-560 | 7 | 7.00% | AUSENCIA |
| 85P20 | 9.5 | 9.50% | AUSENCIA |
| 85P36 | 6.5 | 6.50% | AUSENCIA |
| ESHG-3 | 0.5 | 0.50% | AUSENCIA |
| AMBAR | 5 | 5.00% | AUSENCIA |
| 83P17 | 7 | 7.00% | AUSENCIA |

Los porcentajes en las muestras evaluadas representan falsos positivos, pero ninguna de las muestras presenta taninos.

Atentamente,

Susana Córdova de Hernández

25 ENE. 2011

CONCLUSIONES

- El análisis AMMI Biplot Sreg identificó al híbrido MS1-560 como el más estable, seguido por el MSH-551.
- El Ejido fue la localidad más discriminante, seguida por Estelí.
- Se formaron dos grupos ambientales el primero por la Localidad El Ejido, y el otro por las otras siete localidades.
- Los dos primeros ejes principales (PCA1 y PCA2) explicaron el 71.4% de la interacción genotipo ambiente total.
- El Híbrido DKS-46 fue el de mejor rendimiento en la mayoría de las localidades, exceptuando en la localidad CNIA de Nicaragua y Danlí en Honduras.
- En el análisis químico ningún híbrido presentó niveles de taninos perjudiciales en el grano.

COSTO DE 10 ENSAYOS

| | | |
|--|----|---------------|
| • Recepción de semilla | \$ | 72.00 |
| • Materiales | \$ | 58.00 |
| • Preparación ensayos | \$ | 250.00 |
| • Envío ensayos | \$ | 350.00 |
| • Apoyo a localidades | \$ | 1,050.00 |
| • Revisión y tabulación de datos | \$ | 150.00 |
| • Análisis de la información | \$ | 150.00 |
| • Elaboración informe final (15 copias) | \$ | 80.00 |
| • Varios (teléfono, combustible, extras) | \$ | <u>110.00</u> |
| Total | \$ | 2,270.00 |

Déficit \$ 270.00

¡REFLECCIONEMOS DE 1960 A 2010!

Compañeros:

- Este ensayo uniforme viene desarrollándose en América Central desde hace 50 años y ha contribuido significativamente en el mejoramiento de este cultivo, pero esta muriendo por falta de apoyo técnico.
- ¡La mesa de sorgo debe de hacer lo pertinente para evitar su extinción!