



EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y VALOR NUTRITIVO DE VARIEDADES DE SORGOS BMR, PARA ENSILAJE.



**Domiciano Herrera
Nivaldo De Gracia
Jacinto Frías
Román Gordon
Jorge Franco**



Introducción



Baja disponibilidad y calidad de los forrajes durante la época seca.

Alto costo del ensilaje de maíz y precio de venta del grano



SORGOS BMR

Los sorgos con genes BMR (vena foliar de color café) presentan consistentemente niveles más bajos de lignina, digestibilidad más alta y mayor consumo de materia seca, en comparación a los sorgos normales



OBJETIVOS

1. Evaluar el rendimiento y el valor nutritivo de 15 variedades de sorgos BMR, para la producción de ensilaje.

2. Seleccionar las variedades de sorgo BMR, más promisorias, para su validación en fincas ganaderas.



METODOLOGÍA

- **Ubicación: El Ejido, Los Santos, Panamá.**
- **Altitud: 26 msnm**
- **Precipitación: 800 a 1000 mm. año⁻¹**
- **Diseño: BCA, 20 Tratamientos, cuatro repeticiones, cuatro surcos por parcela**
- **Unidad experimental: dos surcos de cinco metros de largo**
- **Población: 114,285 plantas·ha⁻¹.**
- **Edad de cosecha: Grano masoso-harinoso (90 dds)**

Variedades de sorgo evaluadas



Entrada	Nombre	Entrada	Nombre
1	CI0968 bmr	11	CI0932 bmr
2	CI0972 bmr	12	CI0936 bmr
3	CI0970 bmr	13	CI0938 bmr
4	CI0973 bmr	14	CI0943 bmr
5	CI0919 bmr	15	CI0947 bmr
6	CI0919 bmr	16	CENTA-RCV (normal)
7	CI0914 bmr	17	VG 146 (normal)
8	CI0910 bmr	18	CENTA S2 (normal)
9	CI0925 bmr	19	CENTA SE (normal)
10	CI0929 bmr	20	IDIAP-S-22 (normal)



Variables evaluadas

- **Rendimiento de materia seca**
- **Contenido de P C**
- **Contenido de FDN**
- **Contenido de FDA**
- **Contenido de Lignina**
- **Contenido de NDT**

Cuadrados Medios y Nivel de Significancia

FV	GL	Cuadrados medios					
		Rendimiento de MS	PC	FDN	FDA	Lignina	NDT
Tratamientos	19	6489374 **	0.15553**	79.364**	33.390**	0.1525**	5.2501**
Bloques	3	691621 ^{ns}	0.00201 ^{ns}	8.188**	3.240**	0.0006 ^{ns}	0.0772 ^{ns}
Error	57	1571277	0.00082	2.1158	0.9164	0.000318	0.04517



Variedades de Sorgo	Comparación de medias		
Centa RCV	12.00	a	
CI 0947 bmr	12.00	a	
Centa S-3	11.88	a	b
VG 146	11.75	a	b
CI 0929 bmr	11.62	a	b
CI 0968 bmr	11.17	a	b
CI 0973 bmr	10.77	a	b
IDIAP-S-22	10.77	a	b
CI 0970 bmr	10.58	a	b
CI 0914 bmr	10.57	a	b
CI 0938 bmr	10.47	a	b
CI 0943 bmr	10.45	a	b
CI 0936 bmr	10.40	a	b
CI 0972 bmr	10.24	a	b
CI 0916 bmr	10.08	a	b
CI 0919 bmr	10.02	a	b
CI 0932 bmr	9.55	a	b c
CI 0910 bmr	9.09	a	b c
CI 0925 bmr	8.62		b c
Centa S-2	6.65		c

VARIETADES	COMPARACIÓN DE MEDIAS				
CI 0925 bmr	4.96	a			
CENTA-RCV	4.89	a			
VG 146	4.70	b			
CENTA S-2	4.70	b			
CI 0910 bmr	4.38	c			
CI 0970 bmr	4.29	c			
CI 0914 bmr	4.25	c	d		
IDIAP-S-22	4.23	c	d	e	
CI 0919 bmr	4.22	c	d	e	
CI 0938 bmr	4.09		d	e	
CI 0972 bmr	4.06			e	f
CI 0943 bmr	4.00				f g
CENTA S-3	3.87				g
CI 0968 bmr	3.76				g
CI 0916 bmr	3.74				g
CI 0929 bmr	3.71				g
CI 0947 bmr	3.41				h
CI 0973 bmr	3.38				h
CI 0932 bmr	3.34				h
CI 0936 bmr	3.34				h



VARIETADES	COMPARACIÓN DE MEDIAS						
CENTA S-2	51.46	a					
CI 0910 bmr	50.93	a					
CENTA S-3	47.67	b					
CI 0932 bmr	47.15	b	c				
CI 0973 bmr	46.64	b	c	d			
CI 0936 bmr	46.50	b	c	d			
CI 0972 bmr	46.12	b	c	d			
CI 0925 bmr	45.89	b	c	d	e		
CI 0968 bmr	45.47		c	d	e		
CI 0929 bmr	45.21		c	d	e	f	
CI 0916 bmr	45.06		c	d	e	f	
CI 0914 bmr	45.00			d	e	f	
VG 146	44.87			d	e	f	
CI 0947 bmr	44.72			d	e	f	
CI 0938 bmr	44.72			d	e	f	
CI 0919 bmr	43.90				e	f	g
CI 0970 bmr	43.33					f	g h
IDIAP-S-22	42.39						g h
CENTA-RCV	41.75						h
CI 0943 bmr	41.44						h



VARIETADES	COMPARACIÓN DE MEDIAS						
CENTA S-2	31.04	a					
CENTA S-3	29.65	a	b				
CI 0910 bmr	29.59		b				
CI 0972 bmr	28.30		b	c			
CI 0968 bmr	27.90			c	d		
CI 0936 bmr	27.88			c	d		
VG 146	27.56			c	d		
CI 0914 bmr	27.52			c	d	e	
CI 0973 bmr	27.33			c	d	e	
CI 0925 bmr	26.96			c	d	e	f
CI 0919 bmr	26.85				d	e	f
CI 0932 bmr	26.77				d	e	f
CI 0947 bmr	26.76				d	e	f
CI 0929 bmr	26.65				d	e	f
CENTA-RCV	26.52				d	e	f
CI 0970 bmr	26.19					e	f
IDIAP-S-22	25.85						f
CI 0916 bmr	25.78						f
CI 0938 bmr	25.70						f
CI 0943 bmr	23.27						g



Contenido de Lignina (%)



VARIETADES	COMPARACIÓN DE MEDIAS				
CI 0925 bmr	8.81	a			
VG 146	8.73	a			
CI 0910 bmr	8.67	a			
CENTA S-2	8.37	b			
CENTA-RCV	8.30	b	c		
CI 0972 bmr	8.22	b	c		
IDIAP-S-22	8.13		c		
CI 0970 bmr	7.91		d		
CI 0914 bmr	7.82		d	e	
CENTA S-3	7.69			e	f
CI 0919 bmr	7.57				f
CI 0938 bmr	7.52				f
CI 0947 bmr	7.40				g
CI 0936 bmr	7.33				g
CI 0968 bmr	7.23				g
CI 0929 bmr	7.13				h
CI 0943 bmr	7.12				h
CI 0973 bmr	6.91				i
CI 0932 bmr	5.89				i
CI 0916 bmr	5.84				j
					k
					k

VARIETADES	COMPARACIÓN DE MEDIAS			
CI 0943 bmr	63.13	a		
CENTA-RCV	62.53	b		
IDIAP-S-22	62.53	b		
CI 0970 bmr	62.44	b		
CI 0919 bmr	61.79		c	
CI 0925 bmr	61.78		c	
CI 0914 bmr	61.68		c	
CI 0938 bmr	61.65		c	
CI 0916 bmr	61.63		c	
CI 0947 bmr	61.61		c	
CI 0929 bmr	61.62		c	
CI 0968 bmr	61.53		c	d
VG 146	61.50		c	d
CI 0972 bmr	61.46		c	d
CI 0936 bmr	61.45		c	d
CI 0973 bmr	61.26			d
CI 0932 bmr	61.18			d
CENTA S-3	60.59			e
CI 0910 bmr	60.35			e
CENTA S-2	59.77			f



Nombre	Rend. (Ton de MS ha ⁻¹)	FDA (%)	Lignina (%)
CENTA - RCV	12.00	26.52	8.30
CI 0947 BMR	12.00	26.76	7.40
CENTA S3	11.78	29.65	7.69
VG 146	11.75	27.56	8.73
CI 0929 BMR	11.62	26.65	7.13
CI 0968 BMR	11.17	27.90	7.23
CI 0973 BMR	10.77	27.32	6.91
IDIAP-S-22	10.77	25.84	8.13
CI 0970 BMR	10.58	26.19	7.91
CI 0914 BMR	10.57	27.52	7.82
CI 0938 BMR	10.47	25.70	7.52
CI 0943 BMR	10.45	23.27	7.12
CI 0916 BMR	10.08	25.78	5.84
CI 0932 BMR	9.55	26.77	5.89



Conclusiones y Recomendaciones

- El rendimiento de materia seca y el valor nutritivo mostraron diferencias altamente significativas entre las diferentes variedades evaluadas.
- Las variedades de sorgo BMR presentaron consistentemente menores contenidos de FDN y lignina que los cultivares de sorgo normales.
- Se recomienda para su evaluación en fincas de productores para la producción de leche las variedades de sorgo BMR, CI-0943, CI-0929, CI-0968 y CI-0947.