

Tecnología de producción de tabaco en la zona Oriental de Cuba.

Autor: Manuel Nieto Martínez y col.


Objetivos

- ✓ **Determinar los momentos óptimos de cosecha en variedades de tabaco negro cultivado con las tecnologías al sol en palo y ensartado en las condiciones orientales.**
- ✓ **Determinar la incidencia de la densidad poblacional en el rendimiento agrícola y la calidad preindustrial en diferentes variedades de tabaco negro en suelos fluvisoles de la zona de Vuelta Arriba.**
- ✓ **Determinar el efecto de la rotación como precedentes sobre el rendimiento y la calidad del cultivo, así como las dosis óptimas de fertilización organomineral y estimulantes del crecimiento vegetal en la zona oriental de Cuba.**
- ✓ **Determinar la incidencia de plagas y enfermedades en las variedades evaluadas en las diferentes tecnologías en la zona de Vuelta Arriba.**



Evaluaciones realizadas

- **Momento de cosecha:** Se evaluaron las variedades de tabaco negro: Santi Spiritus-96 (SS-96), Habana-92 (H-92) y Habana Vuelta Arriba (H-V.A.) al sol en palo y ensartado, donde se cosechó a los 50, 55, 60, 65, 70 y 75 días después del trasplante. Para cada corte se evaluaron las siguientes variables: **Rendimiento agrícola (kg/ha), Masa seca de palo (%), Longitud de la hoja central (cm), Masa foliar específica (g/cm²) e Incidencia de plagas y enfermedades y combustibilidad (seg).**
- **Densidad de plantación:** Tres variedades de tabaco en extensión (Habana V- A; Santi Spiritus- 96 y Habana- 92) y tres distancias entre plantas (0.20; 0.30 y 0.40 m) x 0.90 cm.



Comportamiento de la rotación de cultivos sobre la agroproductividad del suelo y su influencia en el crecimiento y rendimiento del cultivo del tabaco negro (*Nicotiana tabacum* L).

Comportamiento de la variedad de tabaco negro “Habana– 92” al sol ensartado tratada con el Biobras 16.

Efecto de la cachaza y el estiércol vacuno sobre algunas características agroquímicas del suelo y en el crecimiento y rendimiento del tabaco negro.

Adecuación de la tecnología de tabaco tapado a las condiciones de la región oriental de Cuba. Bases eco-fisiológicas para el manejo del tipo de tela y la densidad de plantación

Resultados

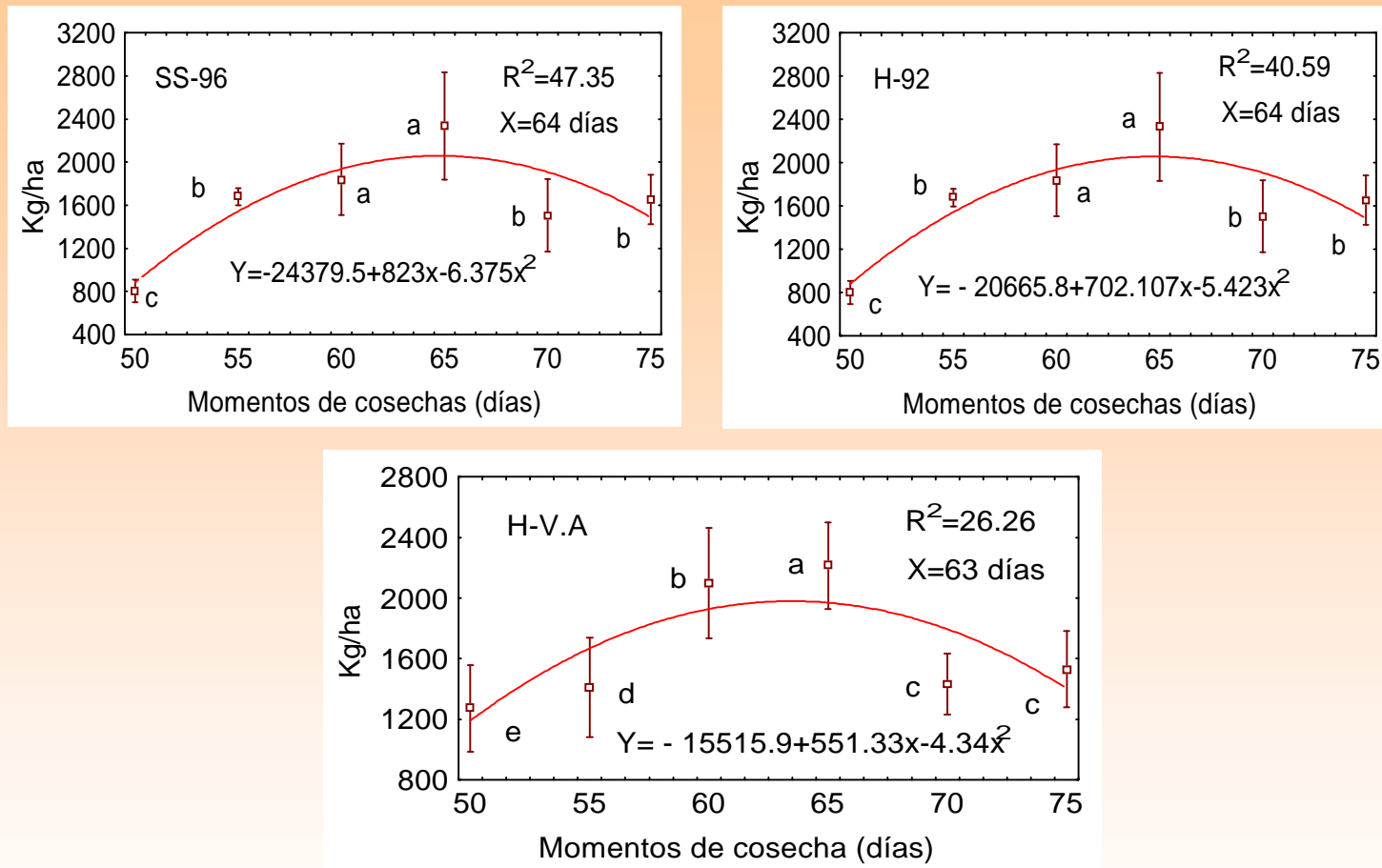


Fig 1. Superficie de respuesta para el rendimiento agrícola en tres variedades de tabaco negro al sol en palo en diferentes momentos de cosecha.

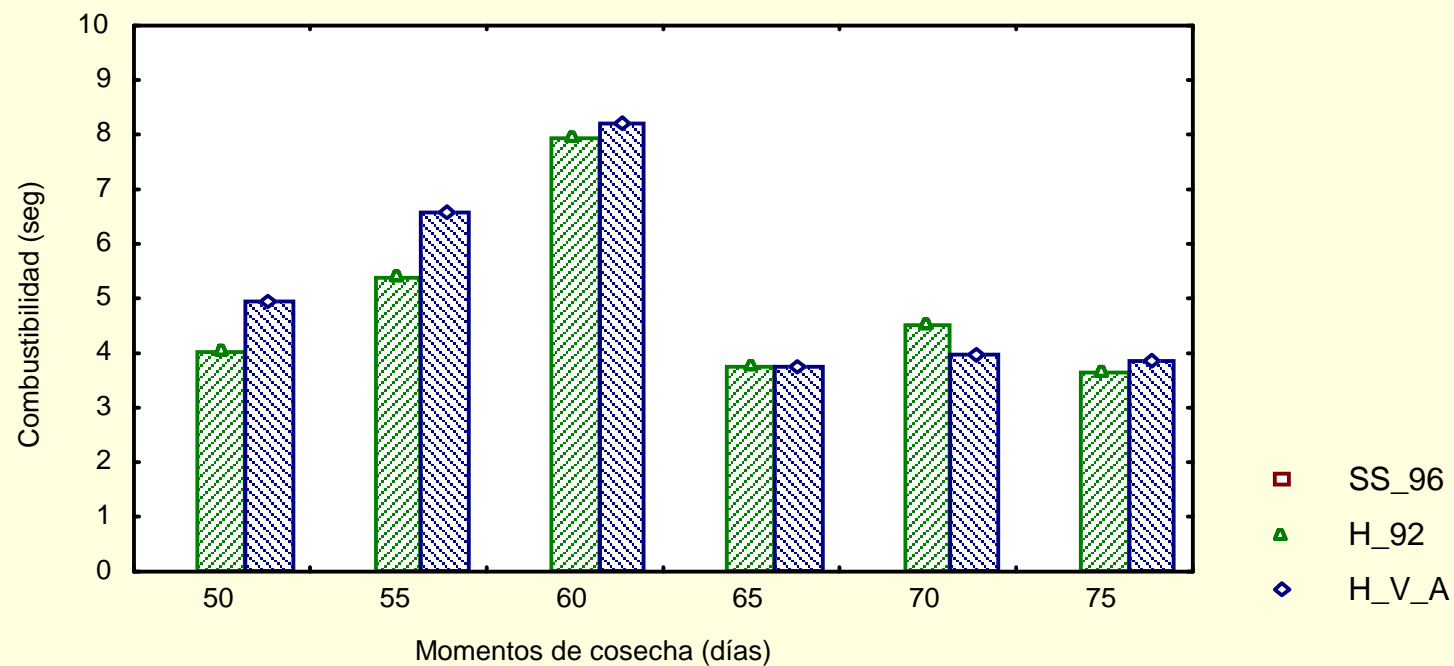


Fig. 8 Comportamiento de la combustibilidad en tres variedades de tabaco en diferentes momentos de cosecha.

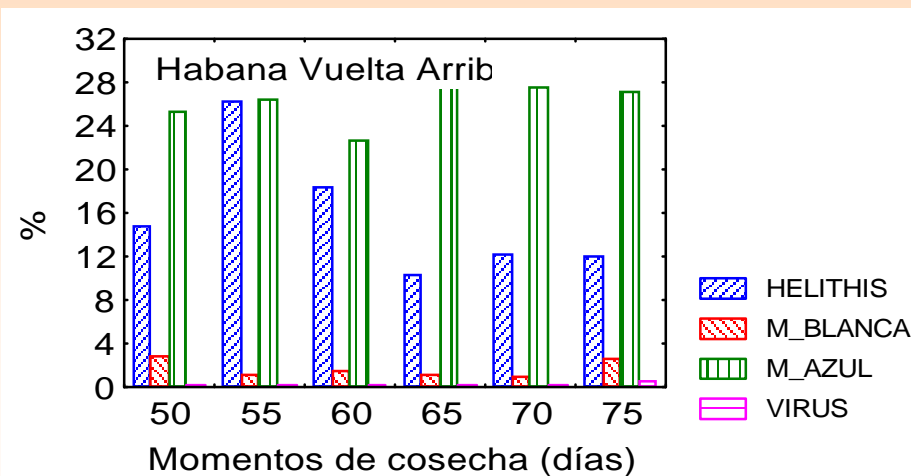
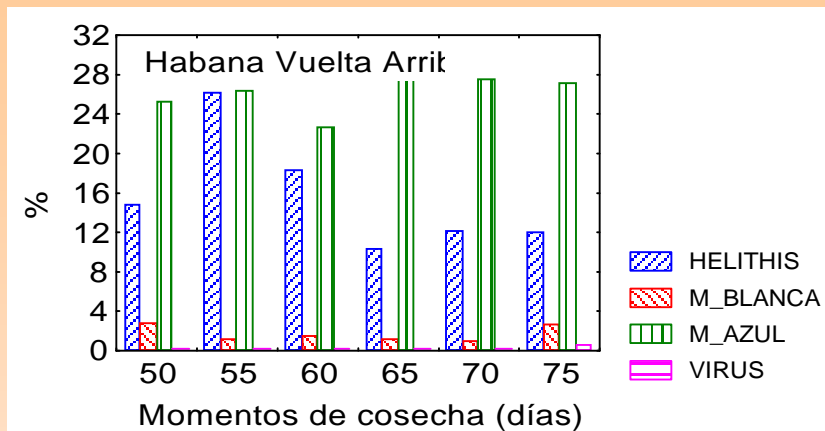
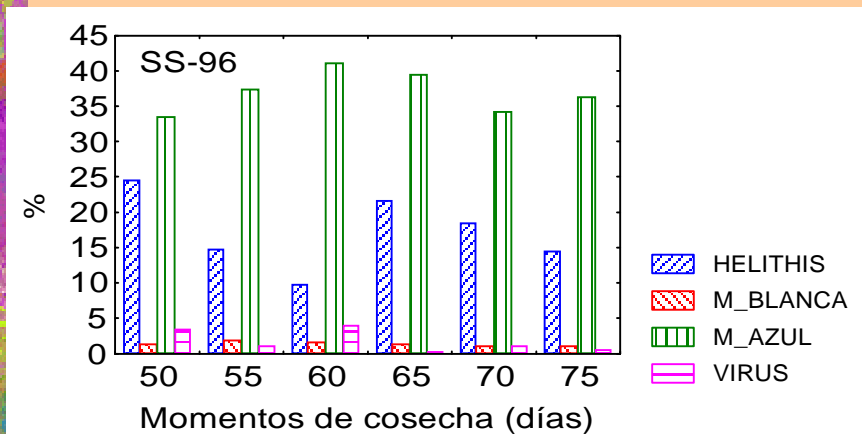


Fig 18. Comportamiento de la incidencia de plagas y enfermedades en las variedades evaluadas en los diferentes momentos de cosecha.

Tabla 9. Efecto combinado de la variedad con la distancia de plantación en el rendimiento agrícola. (kg/ha) .

Distancia entre plantas	HVA	SS-96	H-92
0,90 x 20 m	860.20 c	1563.53 a	1220.00 b
0,90 x 30 m	1686.8 a	1863.53 a	2430.20 a
0,90 x 40 m	1353.8 b	1160.00 b	1190.30 b
ESx	54.79	102.21	68.76

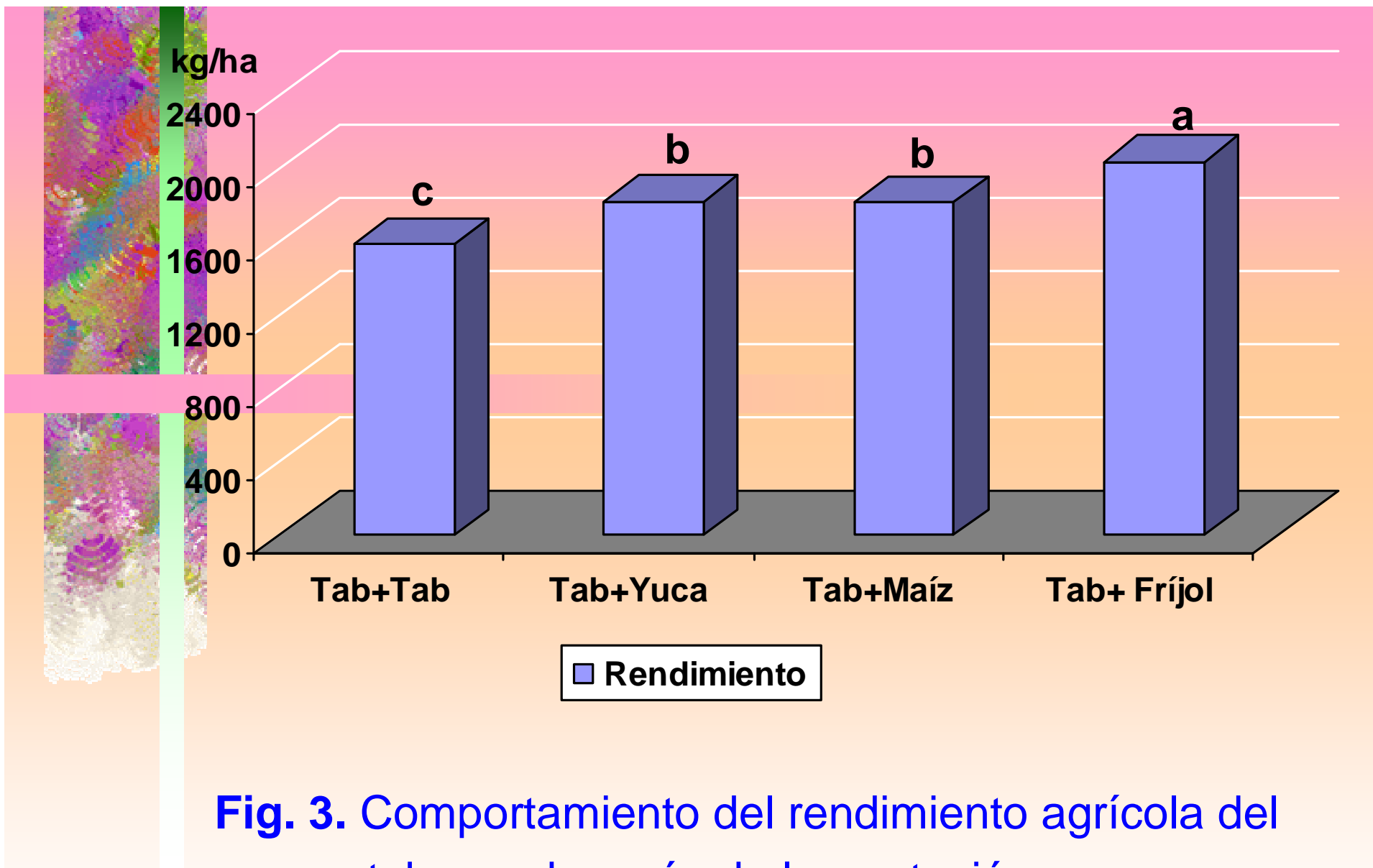


Tabla 9. Comportamiento del rendimiento agrícola, variedad Habana 92.

Tratamientos	Rendimiento agrícola			
	Campaña 2000/2001		Campaña 2001/2002	
	(kg.ha ⁻¹)	(Qq.cab ⁻¹)	(kg.ha ⁻¹)	(Qq.cab ⁻¹)
20 mg.ha ⁻¹ 25 DT	2 637,00 ^a	769,00	2435,00 ^a	710.38
30 mg.ha ⁻¹ 25 DT	2 684,00 ^a	783,00	2531,00 ^a	738.39
40 mg.ha ⁻¹ 25 DT	2 759,00 ^a	805,00	2446,00 ^a	713.59
50 mg.ha ⁻¹ 25 DT	2 663,00 ^a	777,00	2070,00 ^{bcd}	603.9
60 mg.ha ⁻¹ 35 DT	2 246,00 ^{bc}	655,00	1975,00 ^d	576.18
20 mg.ha ⁻¹ 35 DT	2 443,00 ^{ab}	713,00	2331,00 ^{ab}	680.04
30 mg.ha ⁻¹ 35 DT	2 265,00 ^{bc}	661,00	2119,00 ^{bcd}	618.19
40 mg.ha ⁻¹ 35 DT	2247,00 ^{bc}	656,00	2054,00 ^{bcd}	599.23
50 mg.ha ⁻¹ 35 DT	2 207,00 ^{bc}	644,00	1922,00 ^d	560.72
60 mg.ha ⁻¹ 35 DT	2 142,00 ^{cd}	625,00	1983,00 ^{cd}	578.52
T0 (control)	2 043,00 ^d	596,00	1968,00 ^d	574.14
Esx	40,15		38,26	

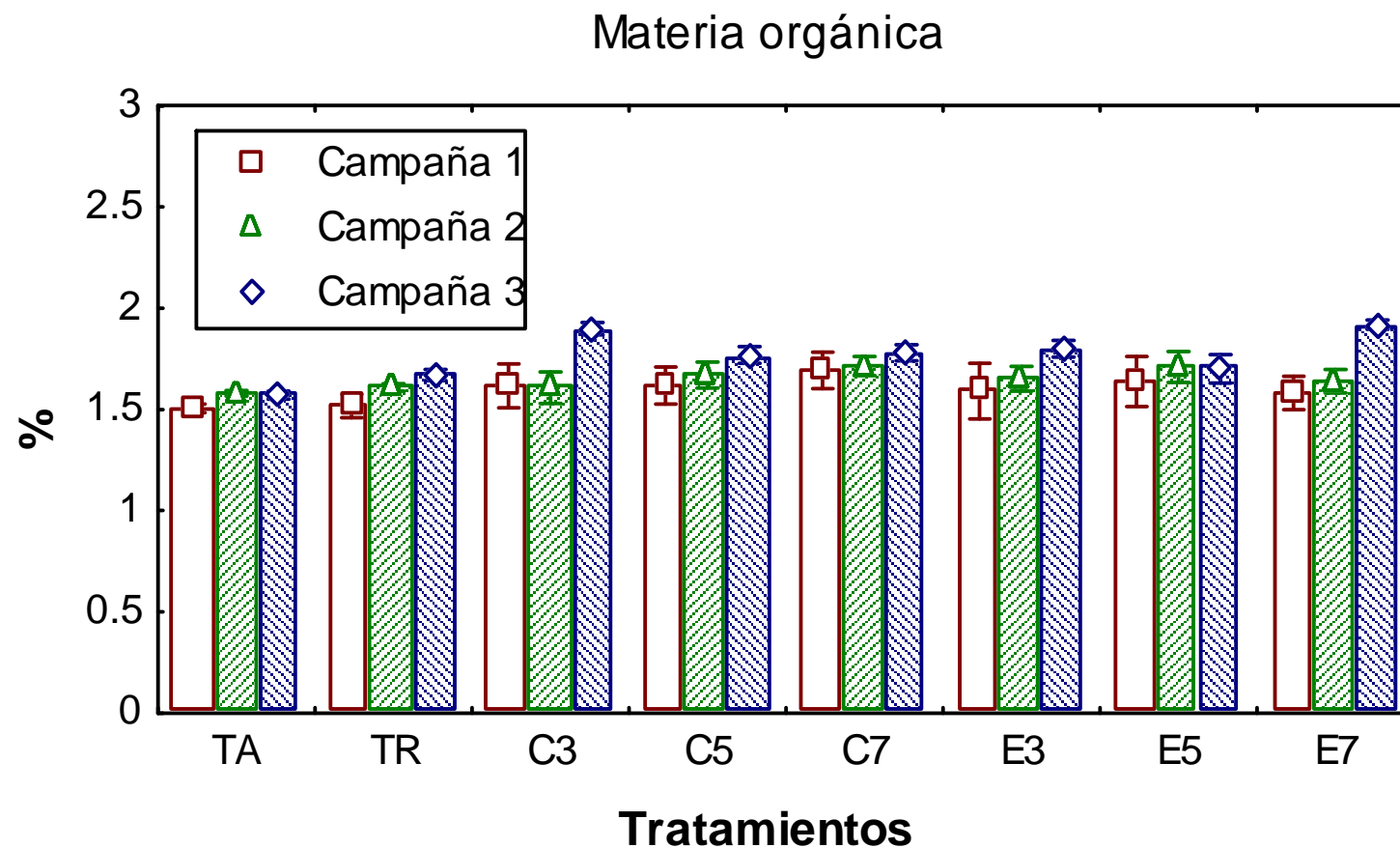


Figura 5. Efecto de la aplicación de cachaza y estiércol vacuno en el contenido de materia orgánica.

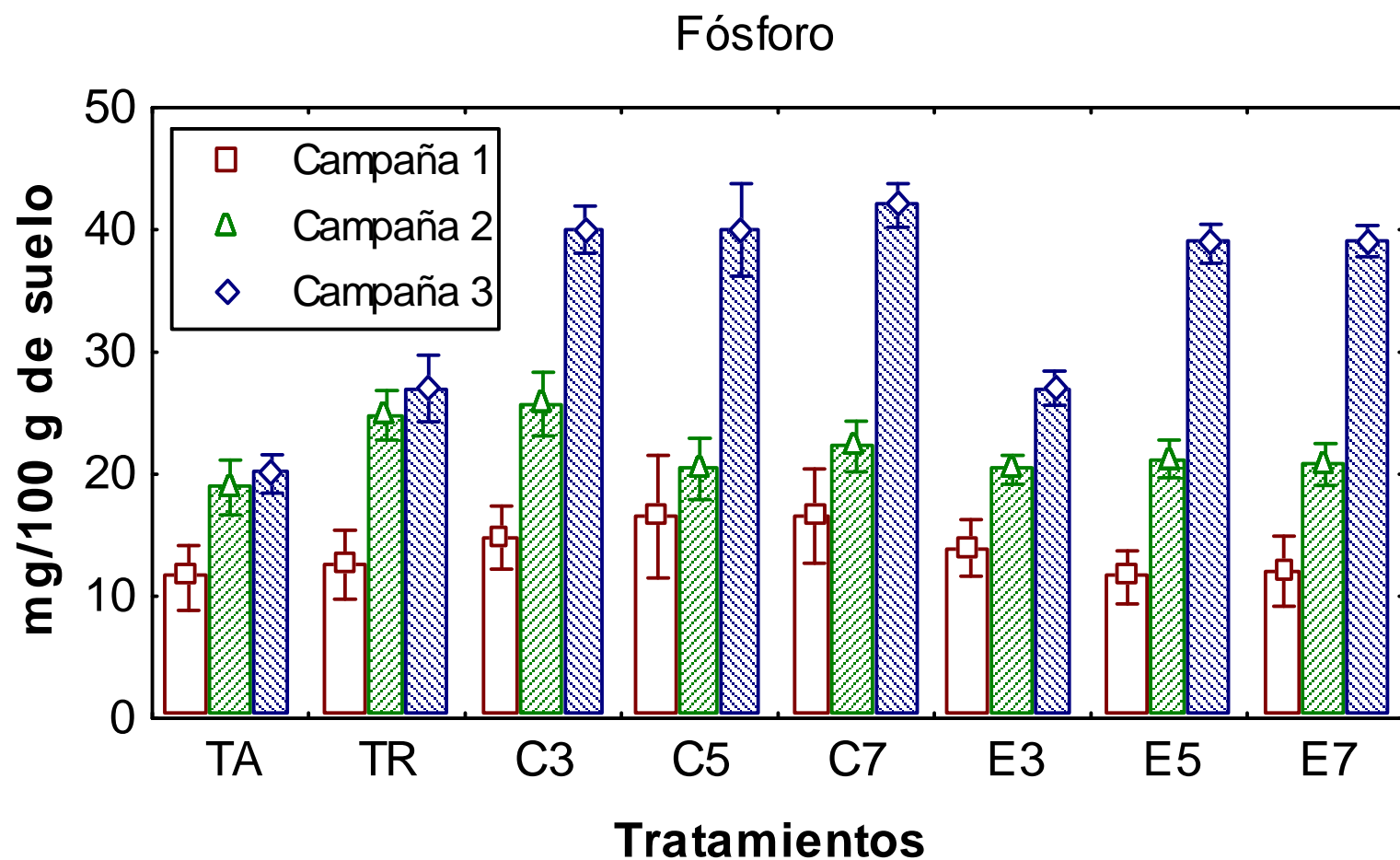


Figura 6. Efecto de la aplicación de cachaza y estiércol vacuno en el contenido de fósforo.

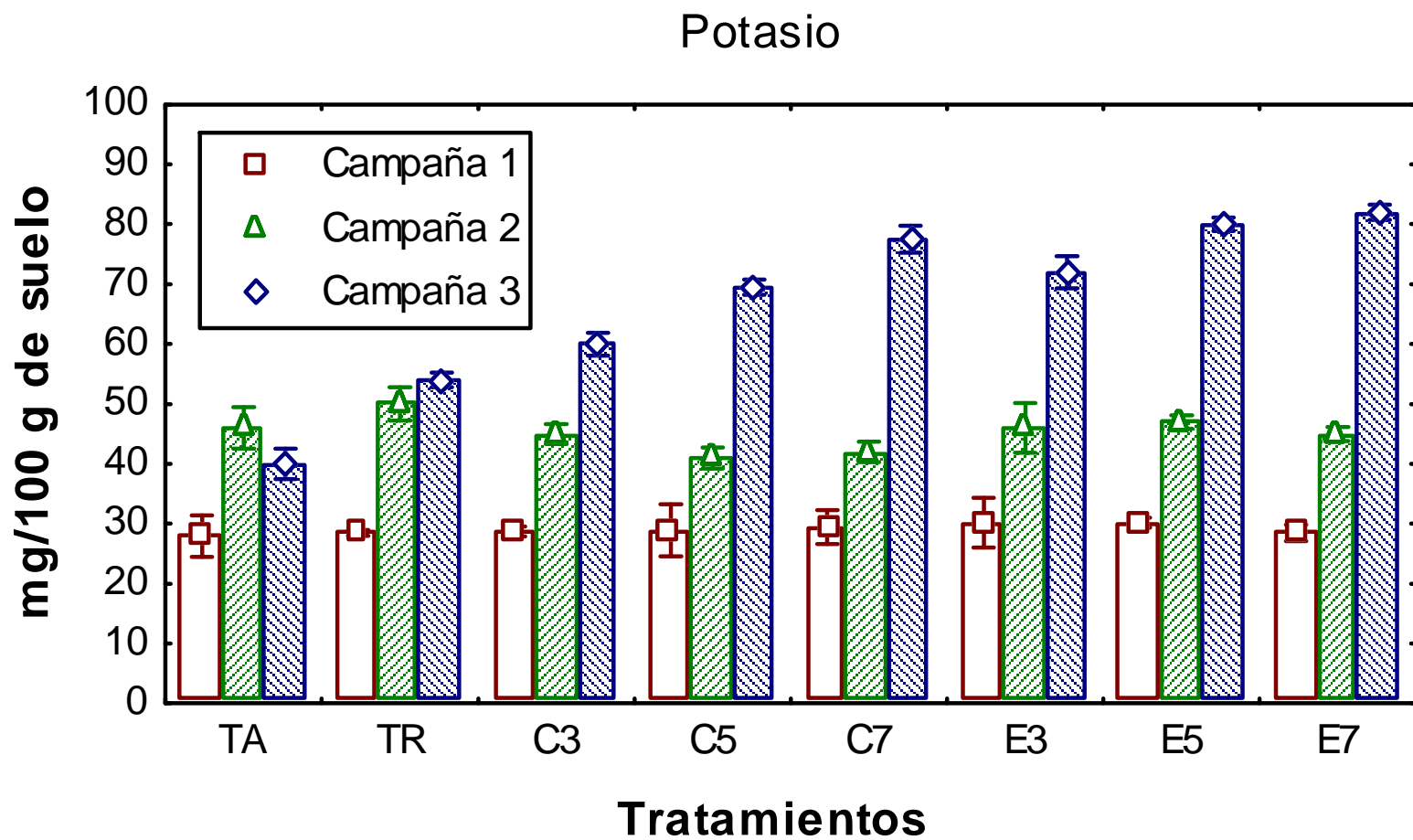


Figura 7. Efecto de la aplicación de cachaza y estiércol vacuno en el contenido de potasio.

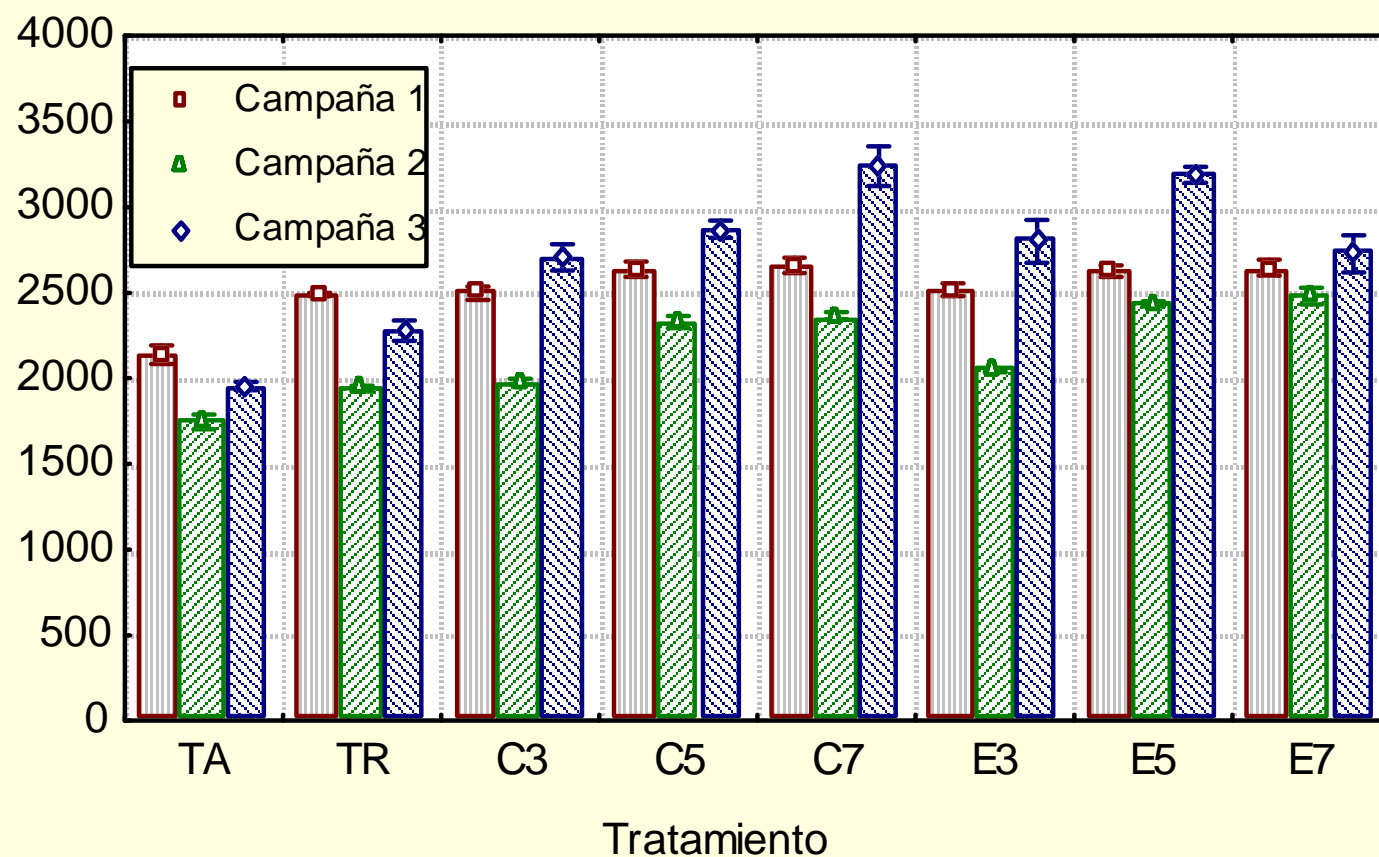


Figura 8. Efecto de la aplicación de diferentes dosis de cachaza y estiércol vacuno sobre el rendimiento agrícola.

Tabla 10. Efecto del Biobrás 16 sobre algunas variables del crecimiento y el rendimiento agrícola, CPA “Camilo Cienfuegos”, Bueycito.

Tratamientos	Largo hoja (cm)	Masa seca hoja (g)	Masa seca tallos (g)	Rendimiento agrícola.	
				Kg.ha ⁻¹	qq.cab ⁻¹
10 mg.ha ⁻¹ 25 DT	45,33 ^a	67,81 ^a	39,06 ^a	1662,90 ^a	485,13
20 mg.ha ⁻¹ 25 DT	45,57 ^a	63,72 ^b	34,77 ^{ab}	1561,0 ^{abc}	455,40
30 mg.ha ⁻¹ 25 DT	45,58 ^a	58,46 ^c	28,44 ^b	1429,81 ^{bc}	417,13
40 mg.ha ⁻¹ 25 DT	43,61 ^{ab}	57,20 ^c	28,41 ^b	1448,53 ^c	422,59
10 mg.ha ⁻¹ 35 DT	45,13 ^a	66,91 ^a	36,93 ^a	1601,95 ^{ab}	467,35
20 mg.ha ⁻¹ 35 DT	45,50 ^a	67,16 ^{ab}	37,25 ^a	1696,10 ^a	494,82
30 mg.ha ⁻¹ 35 DT	43,79 ^{ab}	54,49 ^c	32,96 ^{ab}	1432,25 ^c	417,84
40 mg.ha ⁻¹ 35 DT	43,61 ^{ab}	56,35 ^c	32,83 ^{ab}	1496,12 ^{bc}	436,48
T0 (control)	42,46 ^b	51,19 ^d	29,04 ^b	1383,12 ^c	403,51
Esx	0.24	1.03	0.79	22.54	

Tabla 11. Resultados económicos del tabaco bajo rotación de cultivos

Indicadores Económicos	Tab+Tab+Ta	Tab+ yuca+Ta	Tab+Maíz+Ta	Tab+Fríjol+Ta
Rend. Agrícola (t.ha ⁻¹)	1,59	1,82	1,82	2,04
Valor de la prod. (MP)	12,15	13,90	13,90	15,59
Costo de la prod (MP)	2,52	2,52	2,52	2,52
Beneficio (MP)	9,63	11,38	11,38	13,09
Costo por pesos(\$)	0,26	0,22	0,22	0,19
Beneficio/Costo(\$)	3,82	4,52	4,52	5,19

Tabla 12. Resultados económicos del tabaco bajo el efecto de la materia orgánica (MP).

VARIABLES	TRATAMIENTOS							
	TA	TR	C3	C5	C7	E3	E5	E7
VP	14,82	17,03	18,18	19,86	20,93	18,64	20,93	19,94
CP	2,42	2,52	2,55	2,58	2,60	2,55	2,58	2,60
B	12,40	14,51	15,63	17,28	18,33	16,09	18,35	17,34
C/P	0,19	0,17	0,16	0,14	0,14	0,15	0,14	0,14
B/C	5,12	5,75	6,12	6,69	7,05	6,30	7,11	6,66

Tabla 13. Resultados económicos del tabaco tratado con BIOBRAS-16.2, variedad Habana 92.

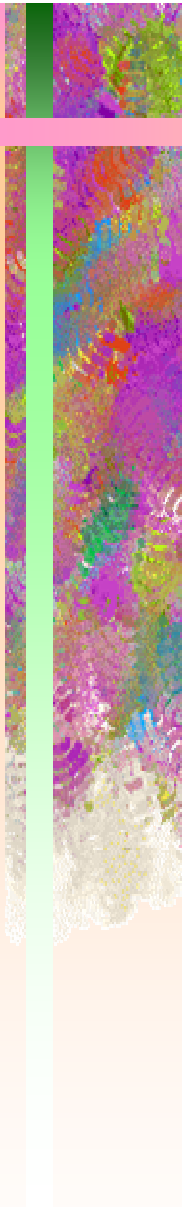
Indicadores Económicos	Testigo	20 mg.ha ⁻¹	30 mg.ha ⁻¹
Rend. Agrícola (t.ha ⁻¹)	2,00	2,53	2,60
Valor de la prod. (MP)	15,36	19,41	19,94
Costo de la prod (MP)	2,53	2,53	2,53
Beneficio (MP)	12,83	16,88	17,41
Costo por pesos(\$)	0,20	0,15	0,14
Beneficio/Costo(\$)	5,10	6,70	6,91

Tecnología propuesta

- Incluir el Frijol Vigna en los esquemas de rotación con el tabaco.
- Aplicar BIOBRAS – 16, en dosis de 20 y 30 mg.ha⁻¹ a los 25 o 35 días después del trasplante.
- Adicionar 5 t.ha⁻¹ de estiércol vacuno y 7 t.ha⁻¹ de cachaza.
- Aplicar materia orgánica cuando el contenido en el suelo es inferior al 2 %.
- Distancia de plantación al sol ensartado - 0.90 x 0.30 m.
- Momento óptimo de cosecha para el tabaco sol en palo es de 60 días.

Momento de cosecha por piso foliares

Pisos foliares	Después del trasplante					
	Sancti Spiritus 96		Habana-92		Habana Vuelta Arriba	
	Optimo	Intervalo	Optimo	Intervalo	Optimo	Intervalo
Libre pie	44	43 - 45	44	43 - 45	44	43 - 45
Uno y medio	50	49 - 51	50	49 - 51	49	48 - 50
Centro ligero	58	57 - 59	60	58 - 61	58	57 - 59
Centro fino	63	62 - 65	63	62 - 64	63	62 - 64
Centro grueso	65	64 - 66	65	64 - 66	65	64 - 66
Corona	67	66 - 68	67	66 - 68	68	67 - 69

- 
- Para el cultivo del tabaco tapado utilizar la tela amarilla y una distancia de plantación 0.90 x 0.40 m.

Conclusiones

- El contenido de materia orgánica en el suelo como indicador agroproductivo del cultivo del tabaco en los Fluvisoles refleja claramente el potencial productivo del suelo y las necesidades de su corrección para lograr rendimientos altos y estables en este cultivo. Por debajo del 2 % se impone su corrección en el suelo.
- Las variedades Habana -92, Sancti Spiritus 96 y Habana Vuelta Arriba presentaron el mayor rendimiento agrícola con una distancia de 0.90 x 0.30 m . La variedad de mejor comportamiento en el beneficio fue la Sancti Spiritus 96 con un 71.9 % de capote.
- La inclusión de *Vigna unguiculata* en los esquemas de rotación favoreció la agroproductividad del suelo, al propiciar incrementos en el contenido de materia orgánica, fósforo y potasio asimilable así como un rendimiento agrícola de 2 040 kg. ha⁻¹ y una calidad adecuada.

Conclusiones

- Las variables del crecimiento, el rendimiento agrícola y pre-industrial incrementaron en la variedad Habana 92, al tratarse con Biobrás - 16 en dosis de 20 y 30 mg.ha⁻¹ a los 25 días y con 30 mg.ha⁻¹ a los 35 días de aplicación y al adicionarle 7 t.ha⁻¹ de cachaza y 5 ó 7 t.ha⁻¹ de estiércol vacuno. Las variedades Habana 2000 y Sancti Spíritus 96 mostraron el mejor comportamiento cuando se trataron con dosis de 40 mg.ha⁻¹.
- El momento óptimo de cosecha para Sol en Palo en las variedades de tabaco negro Habana-92 y Habana Vuelta Arriba fue a los 60 días después del trasplante, en un suelo Fluvisol de la región oriental.
- Los momentos de cosecha por pisos foliares, en las variedades de tabaco negro Sancti Speritus-96, Habana-92 y Habana Vuelta Arriba, para sol ensartado en un suelo Fluvisol de la región oriental, fueron los que se muestran a continuación:

CONCLUSIONES

- El mayor rendimiento agrícola y por clases se obtuvo con el empleo de TA. entre distancia entre plantas el incremento fue a favor de las mayores densidades de plantación (0,40m).

Conclusiones

- Los momentos de cosecha para sol en palo en un suelo fluvisol de la región oriental manifestaron incrementos de los rendimientos agrícolas en las variedades Sancti Spiritus- 96 y Habana-92 de 2.6 y 17.1 %, respectivamente. En la variedad Habana Vuelta Arriba disminuyó en un 4.6 %.
- En la tecnología de sol ensartado en un suelo fluvisol de la región oriental, los momentos óptimos de cosecha obtenidos en las variedades Sancti Spiritus-96, Habana-92 y Habana Vuelta Arriba propiciaron incrementos del rendimiento agrícola de 39.5, 18.5 y 7.8 %, respectivamente.

Conclusiones

- Desde el punto de vista económico, la variante de rotación con *Vigna unguiculata* aportó beneficios económicos del orden de los 13,09 miles de peso por hectárea, con un costo por peso de 0,19; la aplicación de 20 mg.ha⁻¹ en la variedad Habana 92 y 40 mg.ha⁻¹ en las variedades Habana 2000 y S. Spíritus 96 aportaron un beneficio de 16,88; 20,40 y 16,04 miles de pesos, respectivamente. La adición de 5 t.ha⁻¹ de estiércol vacuno y 7 t.ha⁻¹ de cachaza mostraron un beneficio de 20,93 miles de pesos.



Recomendaciones.

- ✓ Continuar la extensión de la tecnología de producción de tabaco al sol en polo y al sol ensartado en la Cooperativa de Producción Agropecuaria “Camilo Cienfuegos” y otras áreas de producción en la provincia.



MUCHAS GRACIAS