



061917

SISTEMAS DE ESTABLECIMIENTO DE PASTOS MEDIANTE CULTIVOS EN CARIMAGUA

R. Guadrón y P.A. Sánchez

El uso de cultivos como precursores al establecimiento de pastos es una práctica común en muchas regiones. Una fertilización fosfórica por encima de los niveles recomendados para estos cultivos puede ser amortizada a corto plazo y producir un efecto residual aprovechable para los pastos.

Se utilizaron tres sistemas: (1) Pasto directo (control), (2) Yuca-Pastos, (3) Mani-Arroz-Pastos. Cada sistema contemplaba el uso de 3 gramíneas de diferentes requerimientos nutricionales (Panicum maximum, Brachiararia decumbens y Andropogon gayanus) mezclados con 2 leguminosas (Stylosanthes capitata y Desmodium ovalifolium) con 8 estrategias de fertilización fosfórica en niveles de 0 a 800 kg P_2O_5 /ha, dos tipos de localización y dos fuentes de P.

La fertilización basal del sistema 1 (Pastos) fue: 0.5 ton cal/ha, 50 kg N/ha, 50 kg K_2O , 20 kg S/ha y 10 kg Zn/ha inicialmente, y 25 kg N/ha, 50 kg K_2O , 10 kg S/ha como mantenimiento. En el sistema 2 (Yuca): 0.5 ton cal/ha, 100 kg N/ha, 100 kg K_2O /ha y 10 kg Zn/ha. Para el sistema 3 (Rotación): 2 ton cal/ha, 50 kg N/ha, 50 kg K_2O /ha y 10 kg Zn/ha en mani, y 50 kg K_2O /ha, 100 kg N/ha en arroz.

La presencia de nemátodo (Meloidogyne javanica) en Desmodium ovalifolium paralizó la investigación, por tanto solo se presenta información hasta el primer año.

Sistema 1 (Pastos): Se realizaron 5 cortes. Brachiararia decumbens fue la especie de mayor producción (17.6 ton/ha), siguiendo Andropogon gayanus (11.7 ton/ha) y Panicum maximum (9.3 ton/ha). Solo se obtuvo respuesta a fósforo hasta un nivel de 50 kg P_2O_5 /ha en B. decumbens y A. gayanus y 100 en P. maximum. Muy posiblemente por deficiencias de K y elementos menores la respuesta fue fuertemente limitada. Cuando se incrementó la aplicación de P, la producción de leguminosa (Desmodium ovalifolium) decayó por un efecto competitivo marcado de las gramíneas.

Los análisis foliares muestran una mayor extracción de P y K por P. maximum, de Ca y Mg por B. decumbens, un aumento de P y Ca y disminución de K con las aplicaciones de fertilizante fosfatado. Con el tiempo (últimos cortes) la producción de A. gayanus fue significativamente superior a las de B. decumbens y P. maximum. La RF Huila superó al superfosfato triple.

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y

DOCUMENTACIÓN

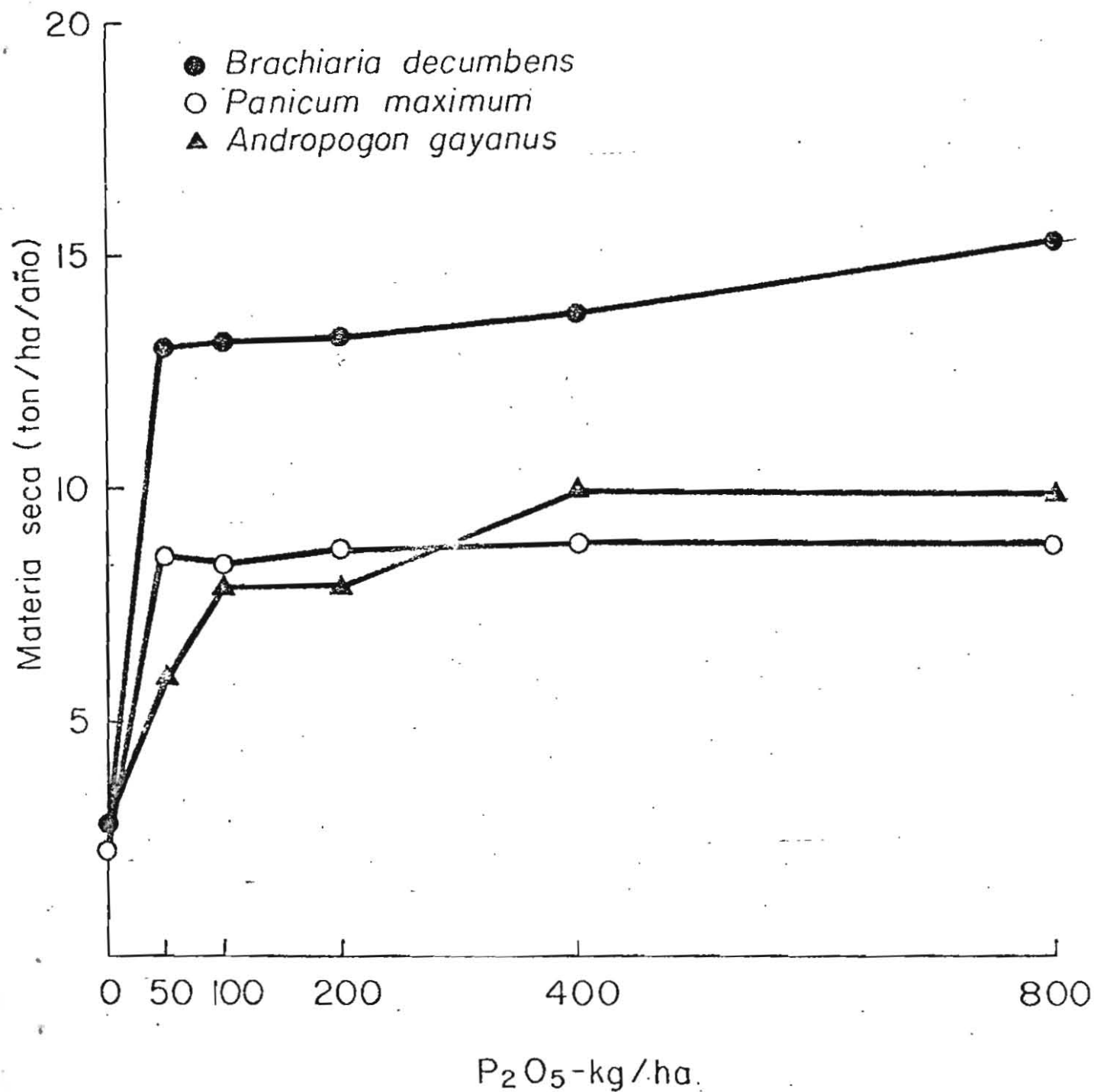
029452

48528

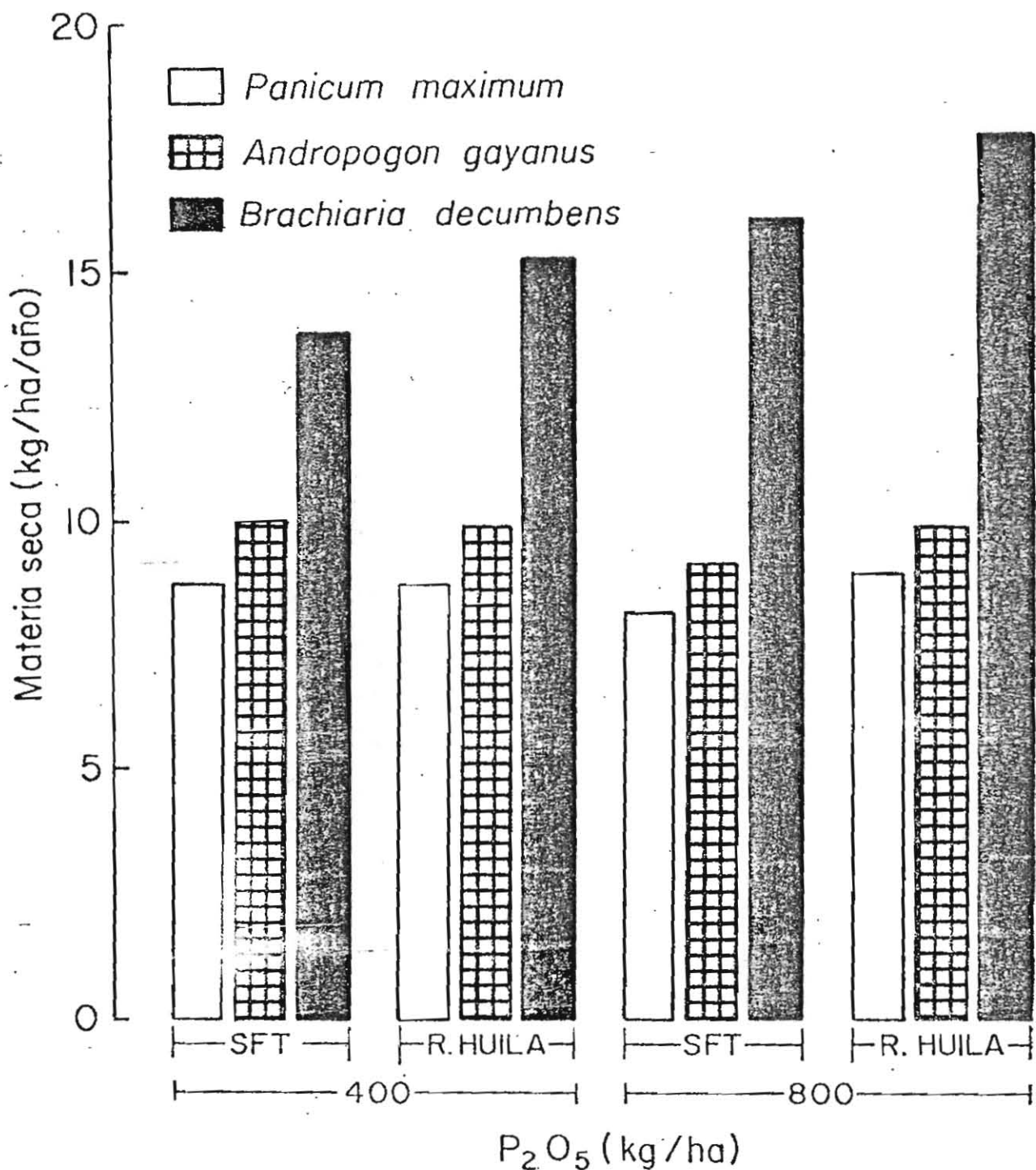
NOV 1989

Sistema 2 (Yuca); A pesar de que el cultivo fue seriamente afectado por un complejo de bacteriosis + trips + barrenadores del tallo, la producción fue superior al promedio nacional, logrando al mismo tiempo establecerse un buen banco de leguminosa (D. ovalifolium). Se observó una respuesta a P hasta un nivel de 100 kg P_2O_5 /ha en Yuca y D. ovalifolium. Aunque la leguminosa compitió por nutrientes con la Yuca, su efecto no pareció ser muy limitante. Igualmente, el cultivo no compitió tanto por P como las gramíneas del sistema 1. RF Huila resultó tan eficiente como el Superfosfato Triple.

Sistema 3 (Rotación): Maní respondió hasta 400 kg P_2O_5 /ha con un rendimiento máximo de 1 ton/ha de almendras; el superfosfato triple superó a la RF Huila. En la segunda fase, arroz seco, se cree que la cantidad de cal aplicada antes de la siembra del maní no fue suficiente para reducir el porcentaje de saturación de aluminio a niveles tolerables por la variedad utilizada (CICA-8). El rendimiento máximo fue de 2.2 ton/ha de grano + cáscara con 400 kg P_2O_5 /ha como RF Huila (efecto residual).



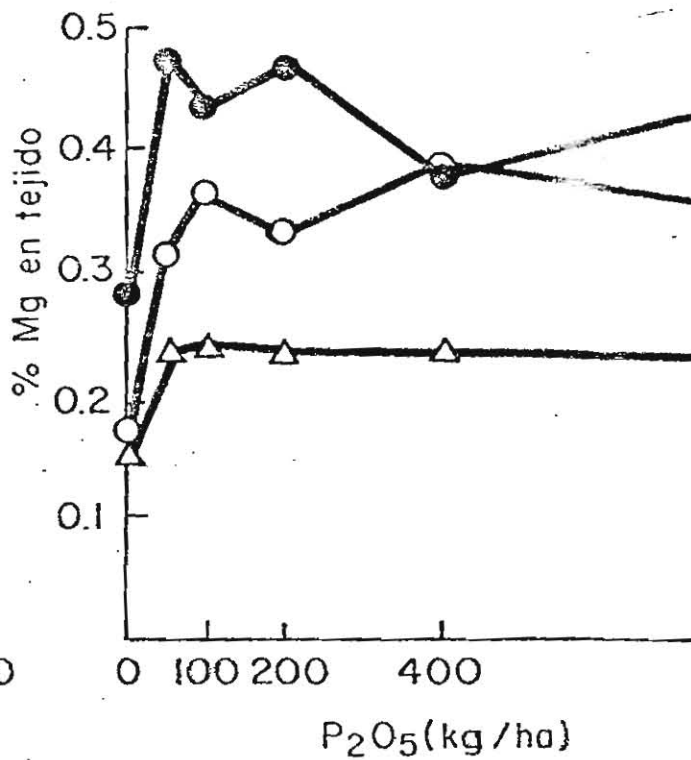
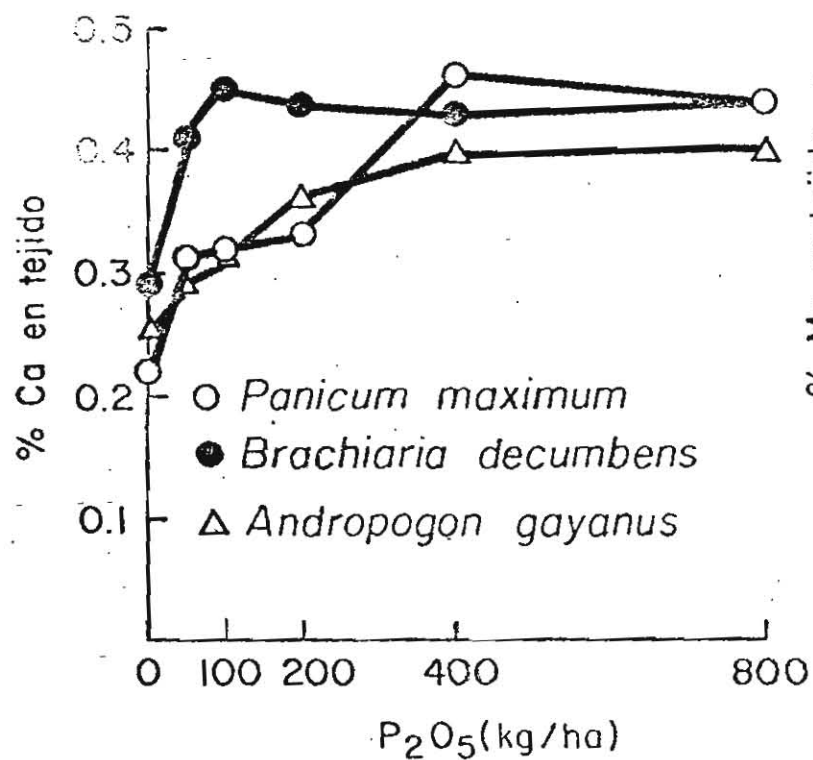
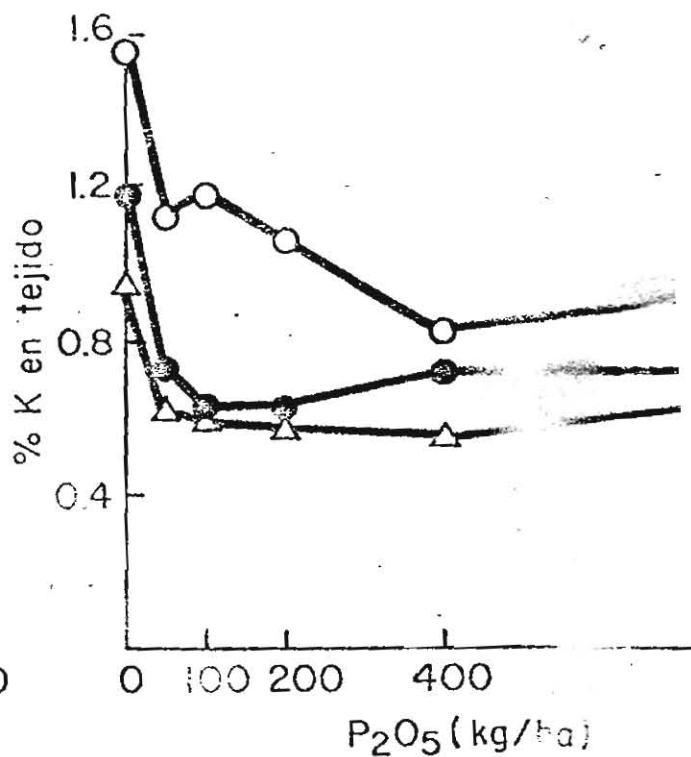
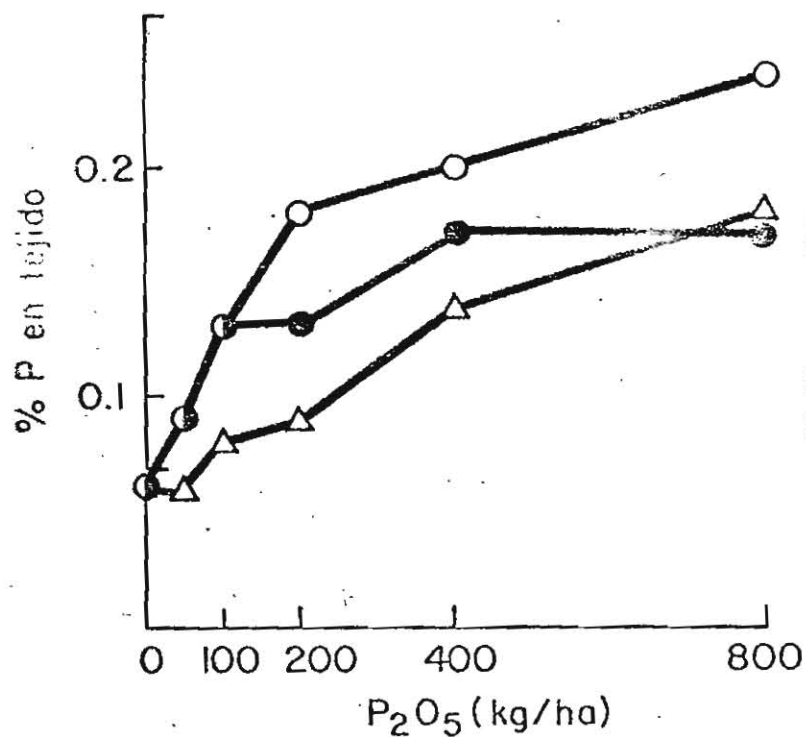
Efecto del fósforo sobre la producción en materia seca de tres gramíneas en Carimagua, 1977-1978.



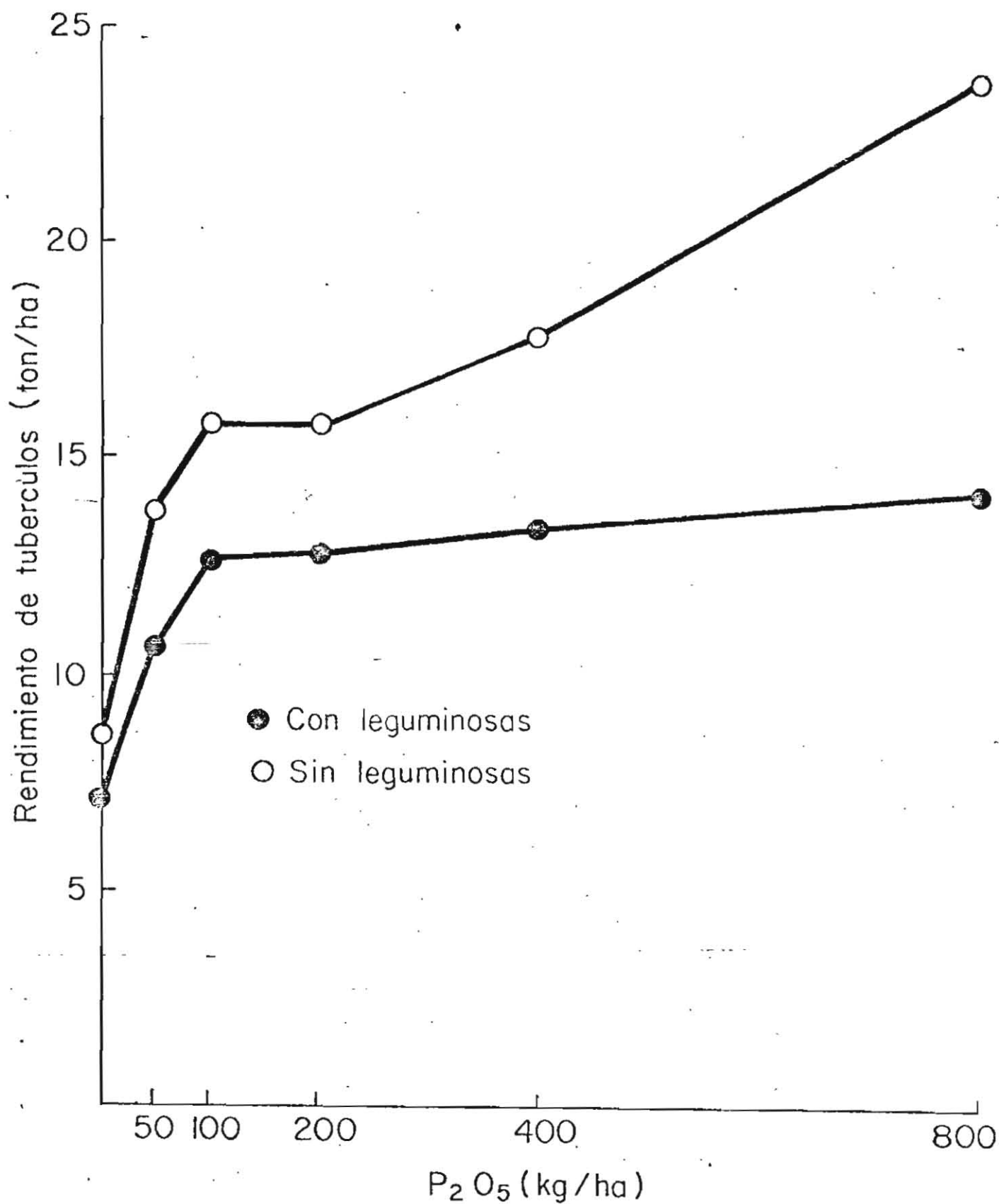
Efecto de altas aplicaciones de fósforo como SFT y R. Huila en la producción de materia Seca de tres gramíneas en Carimagua. 1977-1978.

Sistema 1 (Pastos): Análisis foliar 5° corte

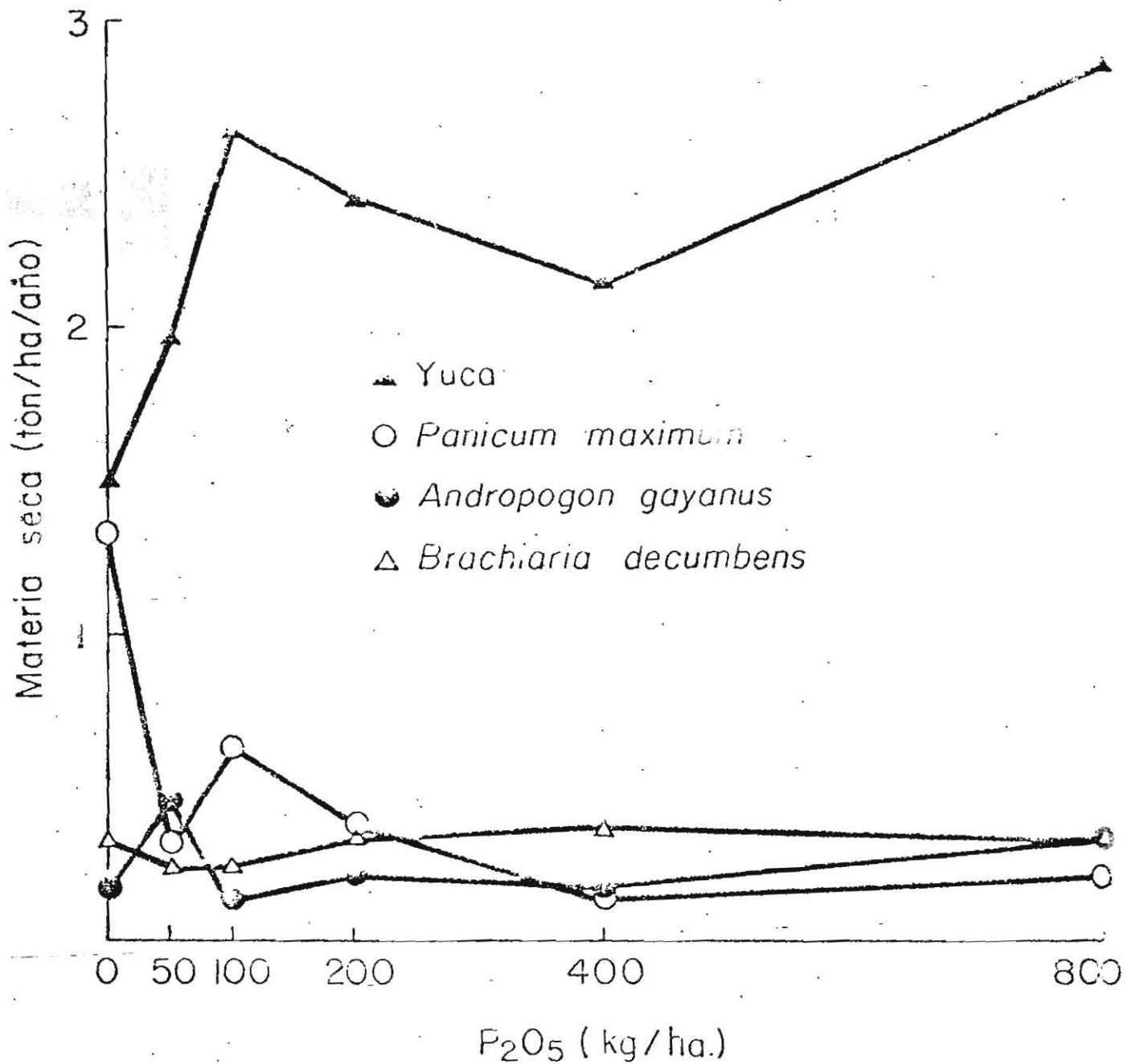
<u>Panicum maximum</u>	%P	%K	%Ca	%Mg	Zn(ppm)
0	0.06	1.55	0.22	0.17	30.8
50 SFT	0.09	1.12	0.31	0.31	35.0
100 SFT	0.13	1.18	0.32	0.36	27.5
200 SFT	0.18	1.06	0.33	0.33	30.0
400 SFT	0.20	0.82	0.46	0.39	36.7
800 SFT	0.24	0.92	0.44	0.35	33.4
400 SFT + R. Huila	0.20	1.05	0.56	0.36	29.2
800 SFT + R. Huila	0.19	0.78	0.59	0.39	36.8
<u>Brachiaria decumbens</u>					
0 SFT	0.06	1.18	0.29	0.28	59.2
50 SFT	0.07	0.72	0.41	0.47	35.5
100 SFT	0.10	0.62	0.45	0.43	35.4
200 SFT	0.11	0.52	0.44	0.47	32.1
400 SFT	0.11	0.75	0.43	0.38	30.8
800 SFT	0.17	0.73	0.44	0.44	33.6
400 SFT + R. Huila	0.15	0.80	0.48	0.44	32.2
800 SFT + R. Huila	0.16	0.58	0.52	0.44	37.7
<u>Andropogon gayanus</u>					
0 SFT	0.06	0.95	0.25	0.15	34.4
50 SFT	0.06	0.62	0.29	0.23	36.5
100 SFT	0.08	0.60	0.31	0.24	38.6
200 SFT	0.09	0.51	0.36	0.23	36.7
400 SFT	0.14	0.55	0.40	0.23	38.5
800 SFT	0.18	0.65	0.40	0.23	36.5
400 SFT + R. Huila	0.11	0.75	0.44	0.22	33.4
800 SFT + R. Huila	0.11	0.60	0.48	0.20	29.0



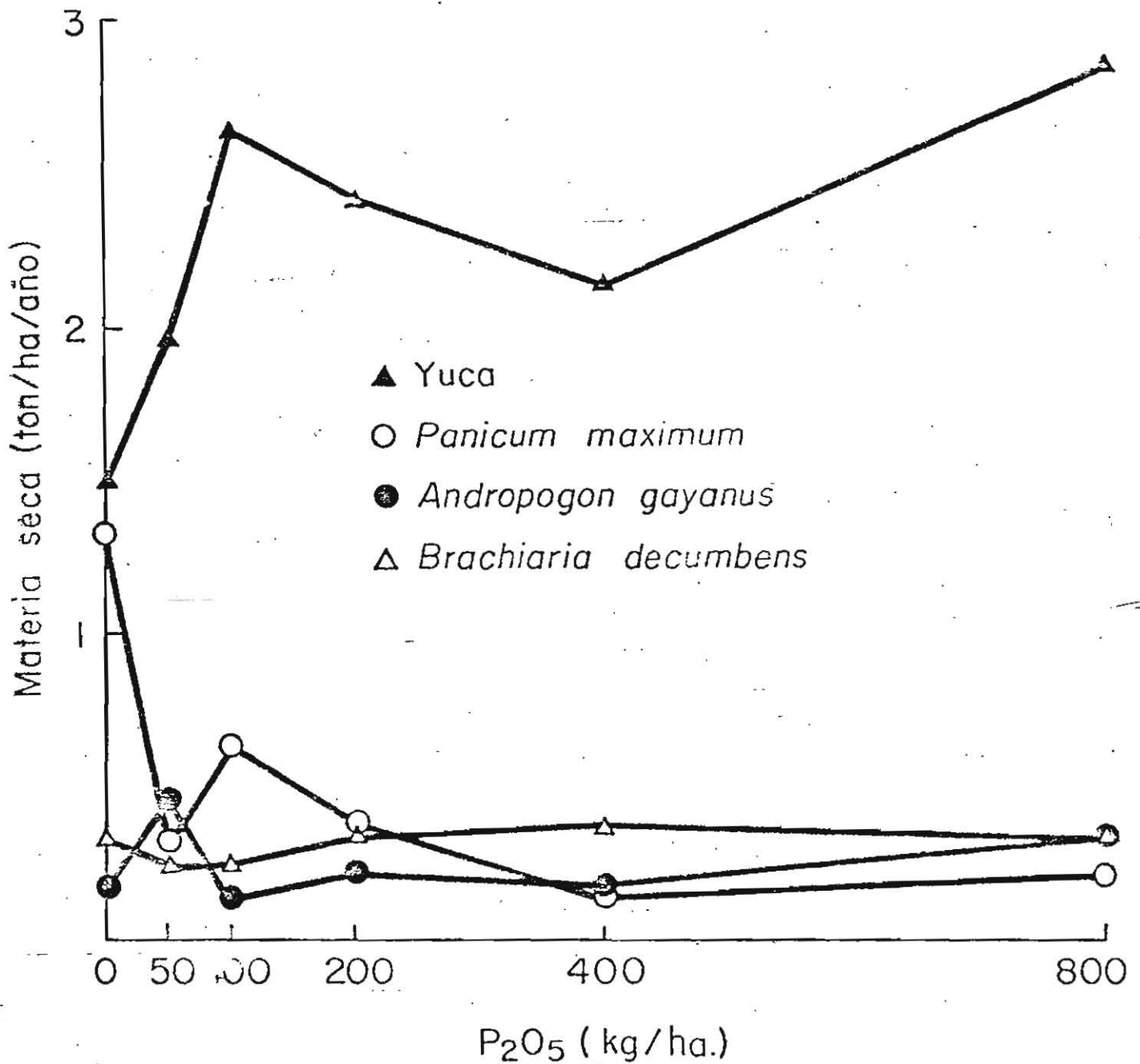
Efecto del fósforo sobre la absorción de nutrimentos en tres gramíneas al 5º corte (1 año) en Carimagua 1977-1978.



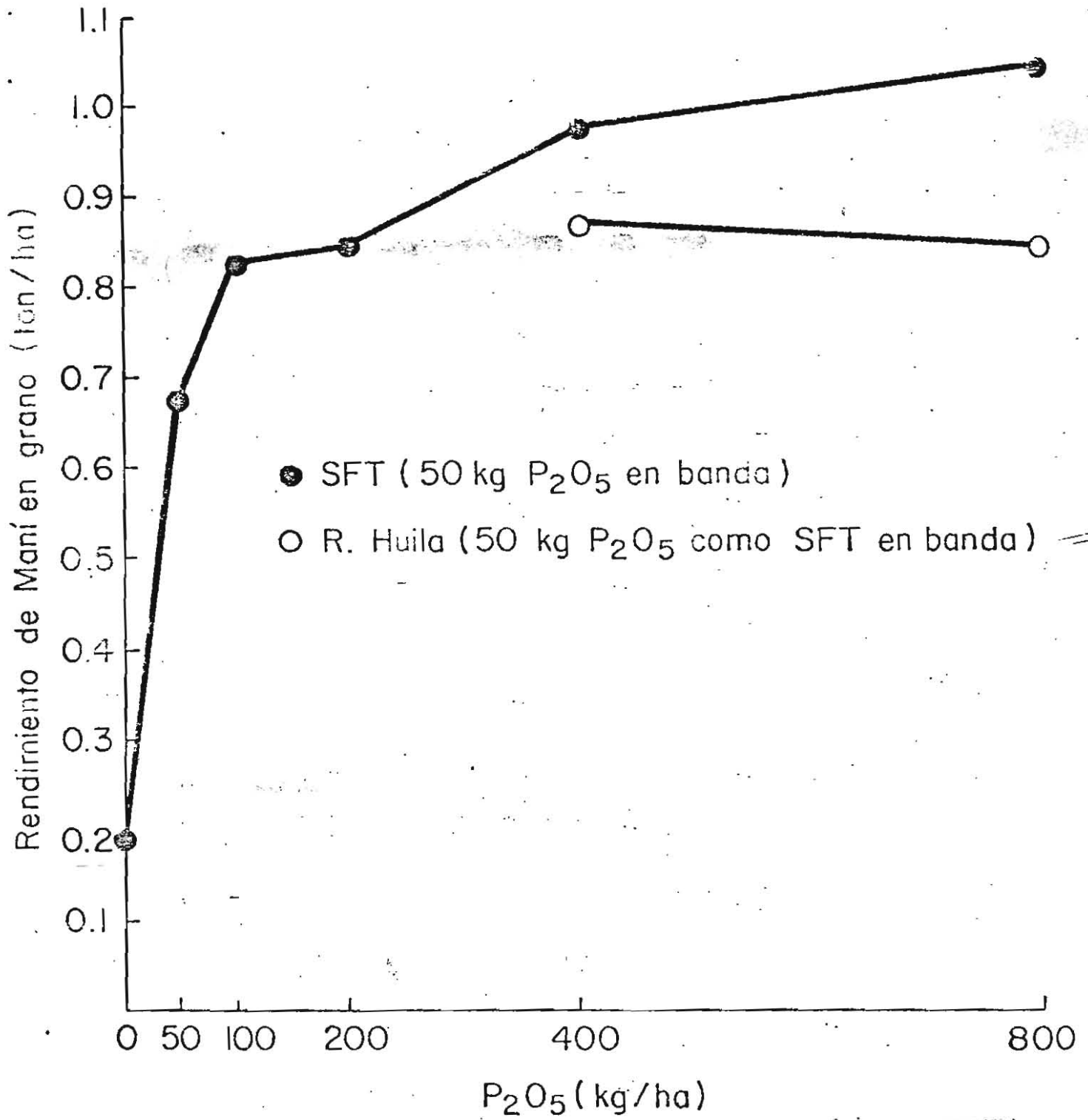
Efecto de fósforo en la producción de raíces en Yuca.
Carimagua 1977-1978



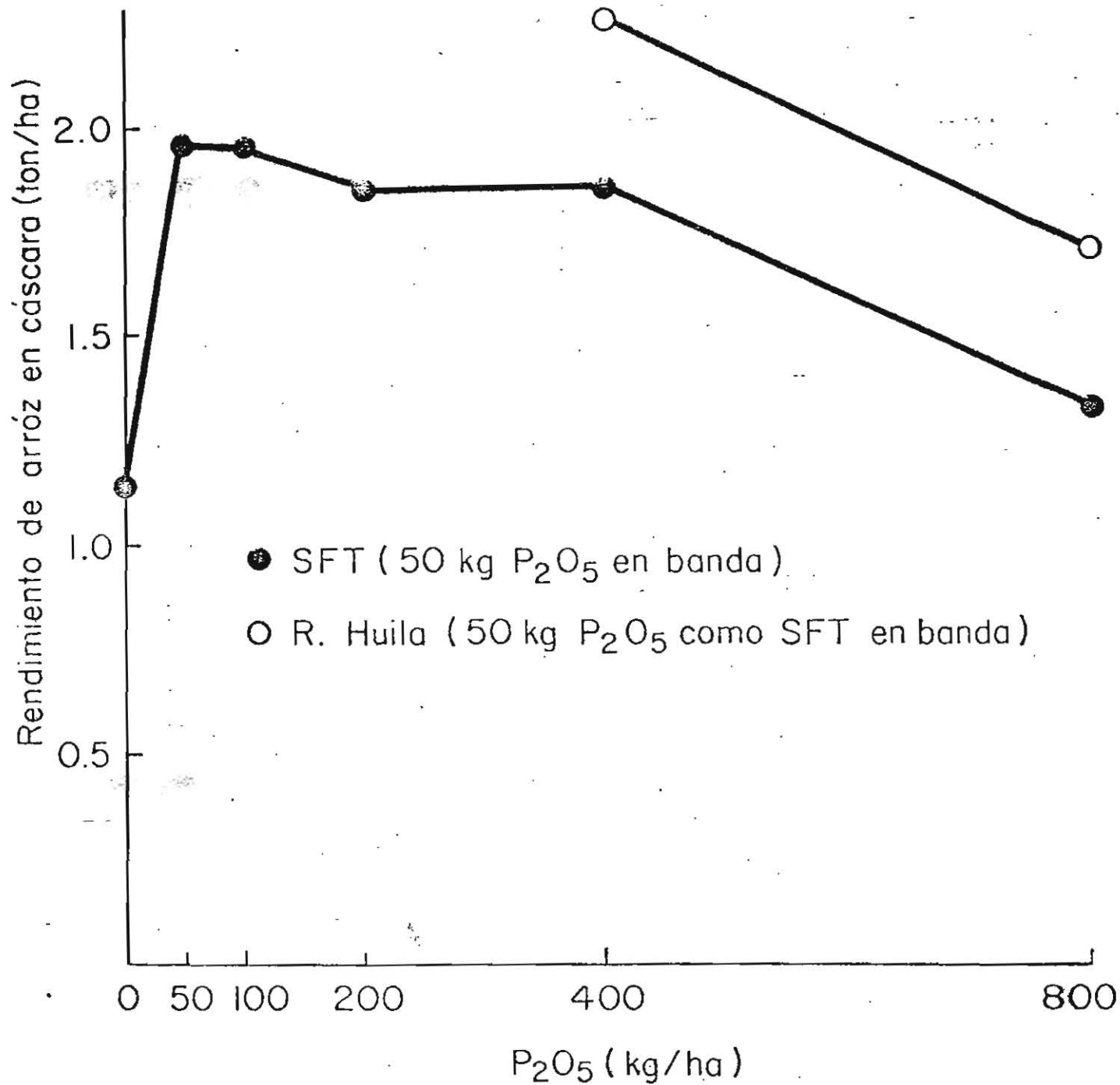
Efecto de la yuca y tres gramíneas sobre la producción de leguminosas a varios niveles de fósforo en suelos de Carimagua, 1977-1978.



Efecto de la yuca y tres gramíneas sobre la producción de leguminosas a varios niveles de fósforo en suelos de Carimagua. 1977-1978.



Respuesta de Maní a varios niveles de fósforo en Carimagua 1977-1978.



Efecto residual del fósforo en la producción de arroz de secano en Carimagua 1978.

Sistema 1 (Gramíneas + Leguminosas)

Panicum maximum + Leguminosas

Tratamiento No.	Aplicación en banda	Aplicación al voleo	P-total aplicado	Costos P	Costos otros fertiliz.	Costo total P+fertil.	Valor de la Producc.	Retorno neto	Pesos ob por c/pe invert.e
-----P205-----				-----Pesos Col.\$/ha-----					
1	0	0	0	0	4081	4081	4236	155	-
2	50 SFT*	0	50	1532	4081	5613	9036	3423	3.1
3	50 SFT	50 SFT	100	3065	4081	7146	10131	2985	1.9
4	50 SFT	150 SFT	200	6130	4081	10211	9246	-965	0.3
5	50 SFT	350 SFT	400	12259	4081	16340	9024	-7316	0.3
6	50 SFT	750 SFT	800	24519	4081	28600	9129	-19471	0.2
7	50 SFT	350 PH**	400	6752	4081	10833	3775	-2058	0.6
8	50 SFT	750 PH	800	12713	4081	16799	9480	-7319	0.4

Sistema 1 (Gramíneas + Leguminosas)

Andropogon gayanus + Leguminosas

Tratamiento No.	Aplicación en banda	Aplicación al voleo	P-total aplicado	Costos P	Costos otros fertiliz.	Costo total P+fertil.	Valor de la Produc.	Retorno neto	Pesos obt. por c/peso invert.en
	-----P ₂ O ₅ -----			-----Pesos Col.\$/ha-----					
1	0	0	0	0	4081	4081	3126	-955	-
2	50 SFT	0	50	1632	4081	5513	6699	1086	2.19
3	50 SFT	50 SFT	100	3065	4081	7146	8076	930	1.61
4	50 SFT	150 SFT	200	6130	4081	10211	8175	-2036	0.82
5	50 SFT	350 SFT	400	12259	4081	16340	10341	-5999	0.59
6	50 SFT	750 SFT	800	24519	4081	28600	10449	-13151	0.33
7	50 SFT	350 RH	400	6752	4031	10383	9531	-1302	0.95
8	50 SFT	750 RH	800	12718	4081	16799	10350	-6949	0.57

Sistema 1 (Gramíneas + Leguminosas)

Brachiaria decumbens + Leguminosas

Tratamiento	Aplicación en banda	Aplicación al voleo	P-total aplicado	Costos P	Costos otros fertiliz.	Costo total P+fertil.	Valor de la Producción	Retorno neto	Pesos obten. por c/peso invert. en P.
-----P ₂₀₅ -----			-----Pesos Col.\$/ha-----						
1	0	0	0	0	4081	4081	3330	-751	-
2	50 SFT*	0	50	1532	4081	5613	13404	7791	6.57
3	50 SFT	50 SFT	100	3055	4081	7146	13539	6393	3.33
4	50 SFT	150 SFT	200	6130	4081	10211	13839	3628	1.71
5	50 SFT	350 SFT	400	12259	4081	16340	14271	-2069	0.89
6	50 SFT	750 SFT	800	24519	4081	28600	15624	-12976	0.50
7	50 SFT	350 RH**	400	6752	4081	10833	16314	5481	1.92
8	50 SFT	750 RH	800	12718	4081	16799	18051	1252	1.16

Sistema 3 (Maní + Arroz)

Tratamiento	Aplicación en banda	Aplicación al voleo	P-total aplicado	Costos P	Costos otros fertiliz.	Costo total P+fertil.	Valor de la Producción	Retorno neto	Pesos obten. por c/peso invert.en P.
	-----P ₂ O ₅ -----			-----Pesos Col.\$/ha-----					
	0	0	0	0	10651	10651	12874	7923	-
	50 SFT	0	50	1632	10651	12183	30065	17982	10.53
	50 SFT	50 SFT	100	3065	10651	13716	33650	19934	6.79
	50 SFT	150 SFT	200	6130	10651	16781	33090	16309	3.30
	50 SFT	350 SFT	400	12259	10651	22910	36286	13376	1.91
	50 SFT	750 SFT	800	24519	10651	35170	33754	-1416	0.85
	50 SFT	350 RH	400	6752	10651	17403	36534	19131	3.50
	50 SFT	750 RH	800	12718	10651	23369	31836	8467	1.49