



Experiencias en preparación, aplicación y efectividad en el uso de abonos orgánicos en diferentes cultivos del Estado Mérida.

Ing. María Angélica Ormeño

Téc. Adrián Ovalle

INIA-Mérida

Premisas

- Pocos estudios nacionales en el uso de abonos orgánicos (validados).
- Pocos cultivos estudiados.
- Falta de validación en las diferentes fases de los cultivos.
- Producción empírica de los productores.

Tipos de Abonos Orgánicos

- Té de estiércol
- Té de compost
- Humus de lombriz sólido y líquido
- Compost
- Bocashi
- Abonos verdes
- Biofertilizantes (Micorrizas, Azotobacter, solubilizador de fósforo, otros)

Té de estiércol

Tiempo de preparación:

Zonas bajas: 30 – 45 días.

Zonas altas: 45-70 días.

Ingredientes:

- 50 Kg estiércol
- 150 L agua



Té de Compost

- 50 Kg estiércol de bovino
- 150 L agua limpia
- 2 L suero o leche
- 2 melaza o jugo de caña
- Azufre (300 g)
- Ceniza (1 Kg)



Características de los té

	pH	Ca	Mg	Na	K	N	P
Humus PW	9,50	352	250	3023	18708	0.003	714
Té Comp	5,40	4519	32813	22874	1697	0.03	13650
Té Est. Pan	6,57	669	16.406	2000	1240	0.02	280
Té Est. Mariano	6,77	500	5225	3643	28091	0.01	189

Elementos expresados en ppm.

Características de Suelos Municipio Alberto Adriani (Mérida)

Parcela 1

- pH: 5,21
- % N: 0,12
- P: 5 ppm
- % MO: 0,8
- % C: 0,4
- C/N: 3,33

Parcela 2

- pH: 5,10
- % N: 0,11
- P: 5 ppm

Evaluación en Cacao

- Vivero (bolsas 2 kg).
- 4 réplicas (25 plantas x tratamiento) = 100
- Semilla híbrido San Juan (INIA).
- Aplicó 100 ml/mes, c/tratamiento.
- Evaluación mensual: altura total y N hojas.
- Evaluación Final: N hojas, altura total, Diámetro del tallo a 5 cm., diámetro raíz ppal 5 cm. N raíces secundarias.

Tratamientos

- Té de estiércol: 10, 20 y 30%.
- Té de compost: 10, 20, 30%.
- Humus de lombriz: 7%.
- Testigo: sin ninguna aplicación.
- Compost concha cacao: 50%.

Resultados en Plantas

- T1 (té al 10%) > altura total.
- T2 (té al 20%) > # raíces secundarias y segundo en altura total.
- T6 (compost): mejor contenido materia orgánica (suelo), afecta plántulas.

Fertilidad de los Suelos luego de Aplicación de Abonos Orgánicos

pH	CO	% MO	% N	C/N	P	Trata
6.83	2.06	3.56	0.15	13.73	46.9	1 30-E
6.86	1.72	2.97	0.15	11.47	476	2 20-E
6.43	1.97	3.39	0.13	15.15	21.7	3 10-E
6.73	1.82	3.14	0.16	11.38	86.8	4 Test
5.92	1.77	3.05	0.13	13.62	448	5 T+H
8.23	2.45	4.23	0.19	12.89	1624	6 C+H
5.90	1.62	2.80	0.15	10.80	53.2	7 30TC
5.75	2.16	3.72	0.15	14.40	25.2	8 10TC
6.23	1.77	3.05	0.13	13.62	588	9 20TC

Conclusiones

- La preparación del té de estiércol es más rápida que la de compost.
- El Té de estiércol al 20% en vivero produce plantas de buen tamaño y con buen desarrollo de raíces. También en papa, habas, yuca.
- La mezcla con compost aporta más materia orgánica. Limita el tiempo preparación

**Fundo Zamorano El Chama,
Cooperativa Pan y Amor
(Alberto Adriani, 62 m.s.n.m)**



Llenado de bolsas



Vivero de cacao

Conclusiones

- Dosis té de estiércol en Cacao:
Vivero: 80 ml/mes (20%)
Establecimiento: 250 a 500 ml/ mes (20%)
Adultas: 500 ml (50%)
- Papa, yuca, habas,
caraotas:
Té al 20%, cada 15 días.





12.10.2010

Compost



05.16.2007

Contenido de nitrógeno

- Cacao puro: 1,16 – 1,05 – 2,06 – 1,18
- Cacao con estiércol vacuno: 1,37
- Cacao con urea: 3,37



Calidad de los compost

Evaluación en Papa

- Municipio Miranda (Paramito Alto) y Rangel (La Toma).
- Misma altitud: 3.100 m.s.n.m.
- Fertilidad parecida.
- Semilla: variedad Tibisay (INIA).
- Tratamientos: Testigo (100% fertilizantes químicos, T1 y T2 (50% químico + abonos 10 y 20%), T3 y T4 (100% abonos orgánicos 10 y 20%) té de estiércol + humus líquido.

Producción Papa Agroecológica 2008



08.14.2008

Resultados 2008

	Municipio Rangel (La Toma)			Municipio Miranda (Paramito Alto)		
Tratam.	Rend. ton/ha	N Tub/m ²	% C/m ²	Rend. ton/ha	N T/m ²	% C/m ²
T1	27,59 a	48,5 a	76,7 a	49,12 a	57,7 a	61,7 a
T2	22,63 ab	45,5 a	68,0 a	46,29 a	75,7 a	47,0 a
T3	25,97 a	46,2 a	73,0 a	50,29 a	72,7 a	58,0 a
T4	17,26 ab	37,0 ab	68,5 a	26,06 b	51,2 a	40,7 a
T5	11,94 b	26,7 ab	70,5 a	35,80 ab	54,2 a	64,2 a

C = papa consumo; Tub = tubérculo; Rend. = rendimiento.

T1= 100% Químico (648 k/ha 12-12-17 + 93 kg/ha urea).

T 2 y T 3 = 50% Químico + 10% y 20% abono orgánico.

T 4 y T5 = 100% orgánico = 10% y 20% abono orgánico.



09.05.2008

Resultados 2009 - Timotes

Tratamiento	Rend/ha	N Tub/m ²
To	24.872,7	9
T1	25.454,5	10
T2	23.781,8	8
T3	21.090,9	8
T4	28.218,2	10
T5	29.090,9	11

To = 100% Químico; T1 = Chivo (200 g); T2 = Chivo (300 g); T3 = Vaca (200 g); T4 = Vaca (300 g) y T5 = Cachaza caña (300 g).

200 g = 728 Kg/ha; 300 g = 1.090 Kg/ha

T3

Evaluación en Yuca

- Municipios: Alberto Adriani y Tulio Febres Cordero (Mérida) y Sucre (Zulia).
- Altitud: 60 – 90 m.s.n.m.
- Clones mejorados: 16 + testigo (Armenia).
- Fertilización: 50% química + abonos orgánicos.

Yuca Fundo Zamorano El Chama (Alberto Adriani) 2008



Yuca Fundo Zamorano Sta. Ana (Tulio F. Cordero) 2009



Resultados Manejo Agroecológico

Cultivo	Año	Agroecológico	Tradicional
Yuca	2009	5 – 8 kg/planta	1,5-3 kg/pl.
Papa	2008	35 ton/ha	12-15 ton/ha
Papa (1/2 fert. Químico)	2008	50 ton/ha	17-23 ton/ha 40 ton/ha
Pastos corte	2007	4 – 5 litros/día	1-2 l/día.
Habas	2008	producción sana, > producción semilla	Vainas enfermas antracnosis, ataque <i>Liriomyza</i> .
Guayaba	2010	A los 6 meses trasplante. Un año producción.	Tamaño plantas 2 años. Dos años producción

DEL ESTADO
MÉRIDA

Arbolitos
Bernabe

TOCANA

Gracias ...



12.18.2007