



PROYECTO

FERTILIZACIÓN MINERAL EN MANÍ

Ing. Agr. Pedelini Ricardo – INTA
Biol. Monetti Mariela
Ing. Agr. Boretto Dario – INTA

OBJETIVO GENERAL

Evaluar la respuesta del maní a la fertilización mineral.

MATERIALES Y METODOS

El ensayo se condujo en un lote comercial ubicado a 22 km NO de la ciudad de General Cabrera en la zona de El Espinillal, ruta E90 Km 38 ($32^{\circ} 45' 42''$; $64^{\circ} 07' 23''$) a cargo del Ing. Agr. Pablo Hernández, arrendado por la empresa AGD

La siembra se realizó el día 09/11/2010 con semilla de maní cv. ASEM 485 INTA cosecha 2010, provista por la empresa AGD con un poder germinativo evaluado en estufa de 85 %.

Se utilizó una sembradora con aplicador de fertilizante al costado de la línea de siembra. (Foto 1 y 2)

Se sembraron 4 tratamientos en parcelas de ocho surcos cada uno, con tres repeticiones en bloques completos. Cada parcela midió 300 m de largo.

Todas las semillas utilizadas en cada uno de los tratamientos fueron inoculadas con rhizobium en base turba.

La dosis de fertilizante se determinó en base a los análisis de suelo, lo suficientemente alta para cubrir las necesidades del cultivo. (Ver Anexo I)

Nº	TRATAMIENTOS	DOSIS
1	Testigo (sin fertilizante)	---
2	N (Urea)	120 Kg/ha
3	P (Super Fosfato Triple)	180 Kg/ha
4	N + P (Fosfato diamónico)	260 Kg/ha



Foto 1 y 2 Siembra



Foto 3. Vista del Ensayo. 28/12/2010

RESULTADOS

Se evaluó el efecto de los fertilizantes minerales en tres aspectos del cultivo: crecimiento vegetativo, rendimiento y calidad de granos.

Durante el ciclo del cultivo se extrajo 1 m lineal de plantas en cada una de las repeticiones. Se determinó el peso fresco y el peso seco de la parte aérea y subterránea de la planta (Tallos mas hojas y vainas mas clavos respectivamente).

Evolución del peso seco de parte aérea (Kg/ha)

Tratamiento	15/12/10	27/12/10	06/01/11	18/01/11	14/02/11	25/02/11	9/03/11	22/03/11	05/04/11	24/04/11
SPT	401	2072	1728	2721	4943	6343	6220	5881	8592	5236
PDA	429	2034	2538	2651	4384	5955	5672	5862	6578	5091
TESTIGO	543	2019	1989	2832	4606	6049	5207	5324	5572	5066
UREA	419	1861	1940	2516	4911	7283	6342	5042	4973	5622

Cuadro 1. Fechas de muestreo Vs Tratamientos evaluados

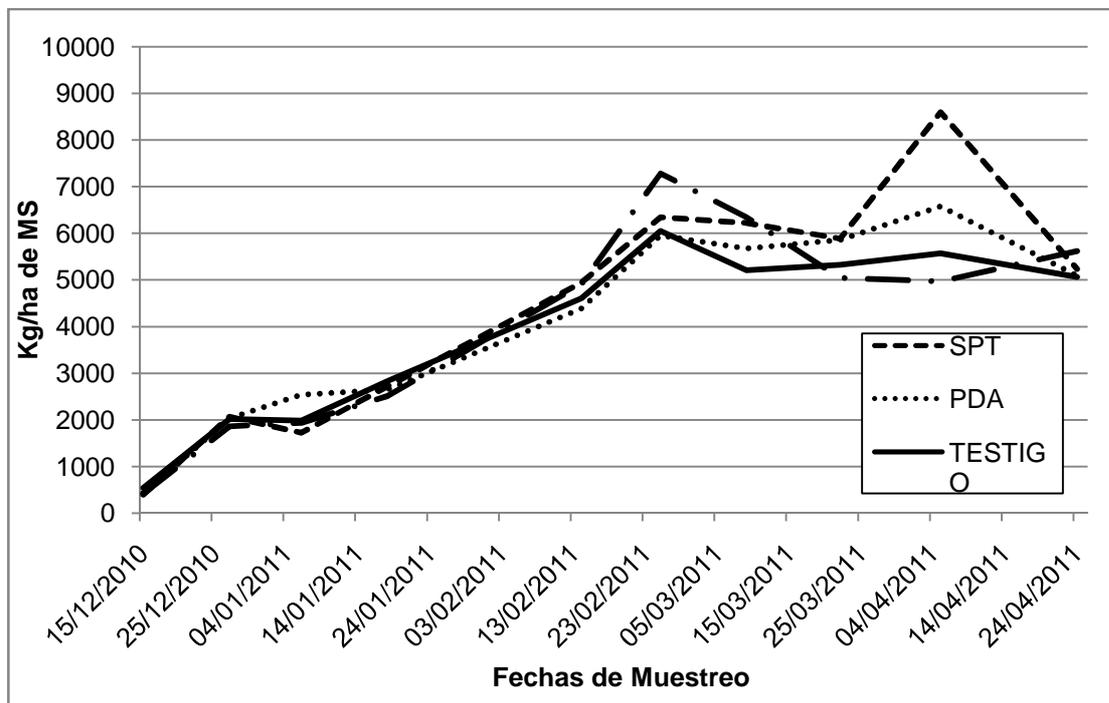


Gráfico 1. Representación del peso seco de tallos + hojas según los diferentes ensayos en Kg/ha. MS: Materia seca

Al final del ciclo del cultivo (166 DDS) no se encontraron diferencias significativas entre los tratamientos evaluados.

Evolución del peso seco de "clavos" y vainas (Kg/ha)

Tratamiento	14/02/11	25/02/11	9/03/11	22/03/11	05/04/11	24/04/11
SPT	1096	2975	4514	6439	7714	7330
TESTIGO	1079	3156	396,4	5135	6809	7339
PDA	952	2909	403,3	5648	7522	7158
UREA	854	2938	419,9	5221	6400	7086

Cuadro 2. Fechas de muestreo VS. Tratamientos evaluados.

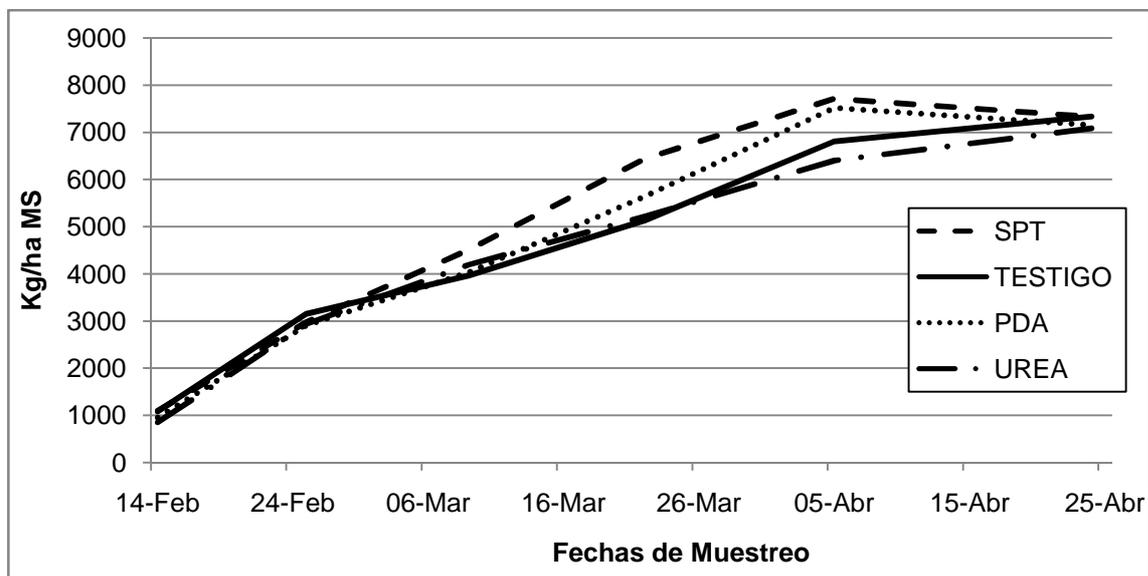
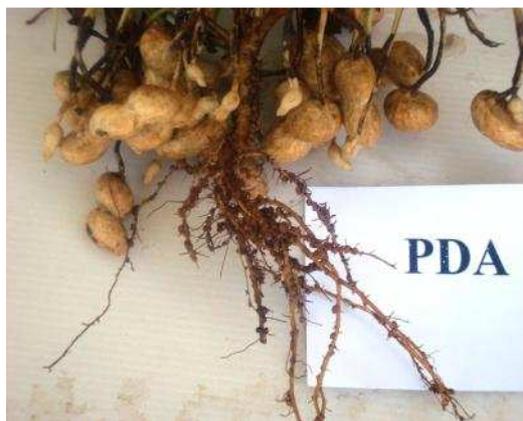


Grafico 2. Representación del peso seco de frutos según los diferentes ensayos en Kg/ha. MS: Materia seca.

Al final del ciclo del cultivo (166 DDS) no se encontraron diferencias significativas entre los tratamientos evaluados.



Fotos tomadas el 24/04/2011. Último día de muestro

Rendimientos por tratamientos

Tratamientos	Medias (Kg/ha)		Desvst
PDA	6294,6	a	805,0
TESTIGO	6279,7	a	281,3
SPT	6011,9	a	228,0
UREA	5854,2	a	249,4
Media del ensayo	6110,1		
CV	7,72		
DMS	706,6		

Cuadro 3. Rendimientos con letras distintas indican diferencias significativas ($p \leq 0,05$). Referencias: CV: Coeficiente de variabilidad; DMS: Diferencia mínima significativa.

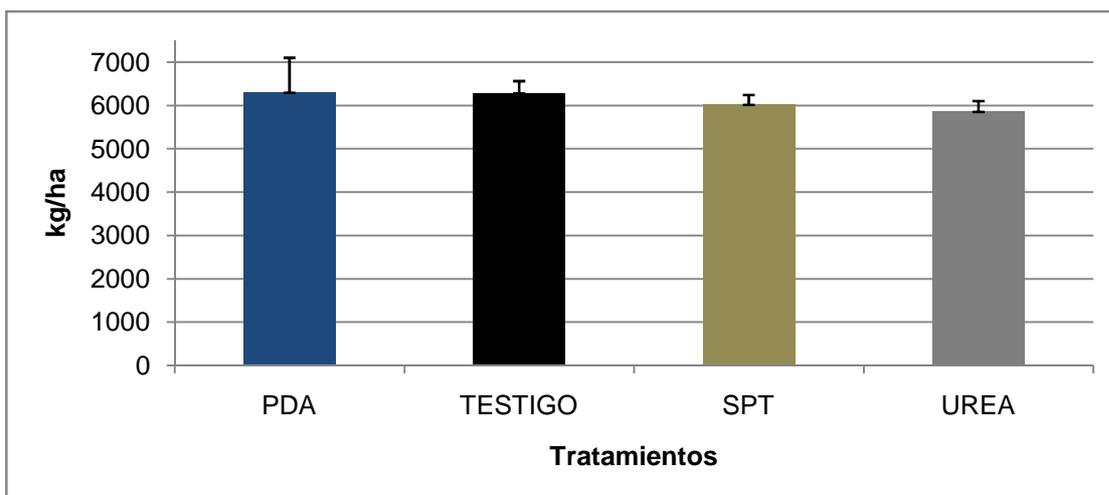


Gráfico 3. Representación de los Rendimientos por tratamientos



Foto 4. Trilla del ensayo



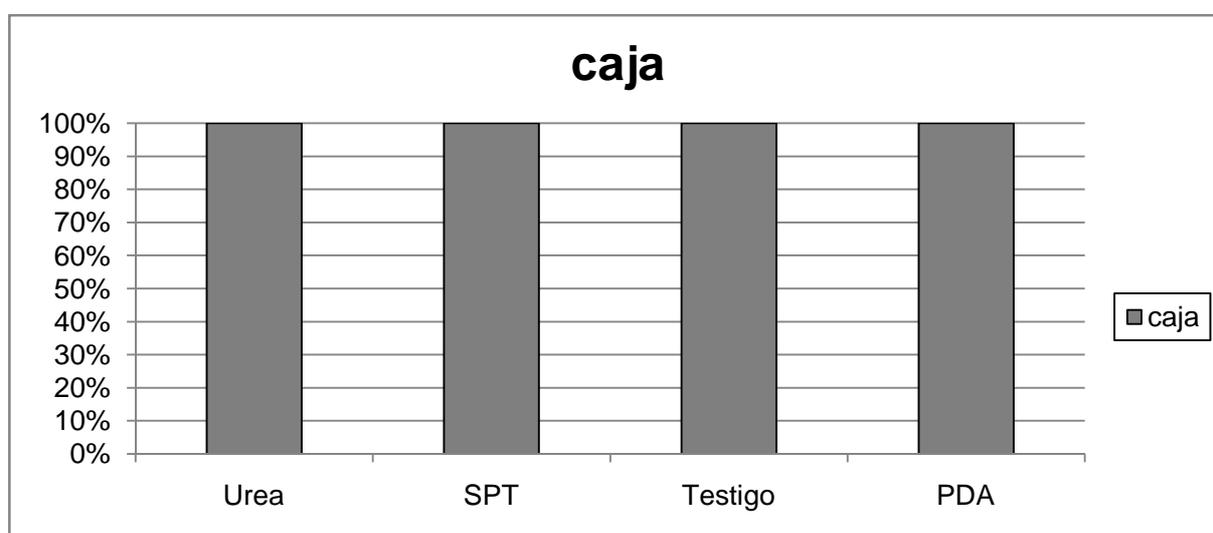
Foto 5. Descarga y Pesaje. Circulo: balanza

Calidad física de la Producción

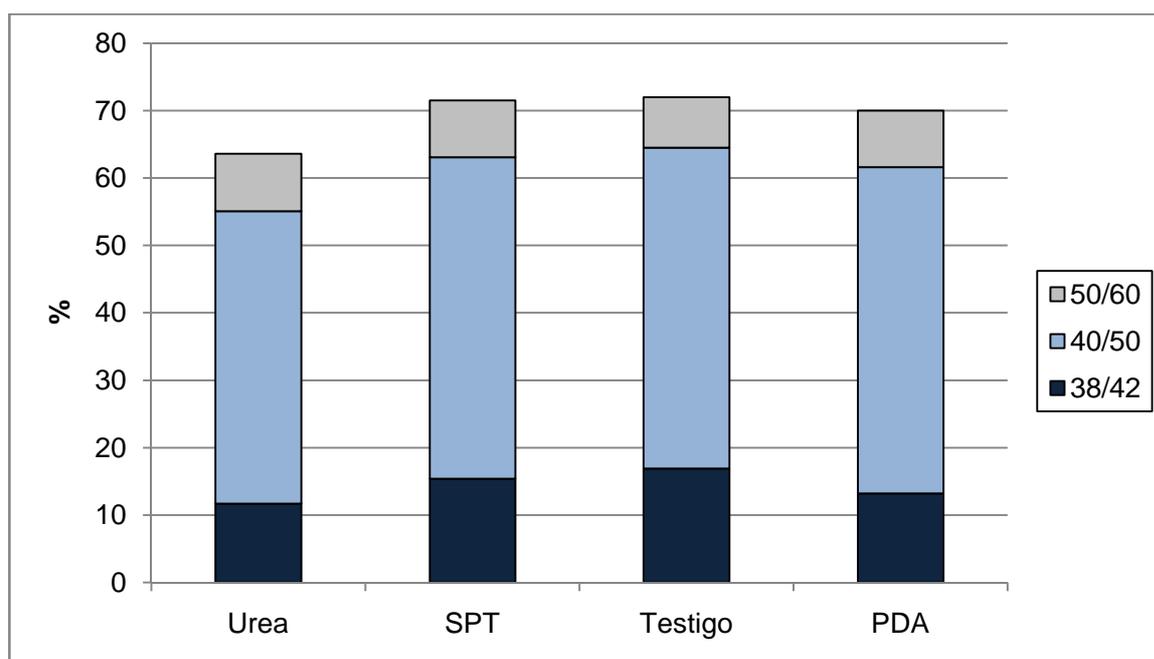
Trat.	Granos (*) %	Granos Suelos %	Cáscara %	38/42 %	40/50 %	50/60 %	60/70 %	picoteo %	fondo zaranda %
Urea	73,2	0,6	19,8	11,7	43,4	8,5	9,5	2,4	24,5
SPT	76,6	0,6	18,7	15,4	47,7	8,4	7,5	1,8	19,2
Testigo	76,1	0,5	19,3	16,9	47,6	7,5	7,0	1,4	19,7
PDA	75,7	0,9	18,6	13,2	48,4	8,4	7,6	2,2	20,2

Cuadro 4. (*) Granos contenidos dentro de las vainas

Relación Grano Caja



Porcentaje de Maní Bonificable (Maní sobre zaranda 7,5 mm)



Evaluación del Poder germinativo de cada tratamiento

Poder Germinativo			Energía Germinativa			Semillas Muertas		
Trat.	%		Trat.	%		Trat.	%	
Urea	96,7	a	Urea	65,7	a	Urea	2,3	a
SPT	94,7	a	SPT	68,7	a	SPT	2,7	a
Testigo	92,0	a	Testigo	63,7	a	Testigo	2,7	a
PDA	95,3	a	PDA	64,0	a	PDA	2,3	a
C.V.: 2,99			C.V.: 7,10			C.V.: 23,92		
Media del ensayo: 94,7			Media del ensayo: 65,5			Media del ensayo: 2,5		
DMS: $\alpha \leq 0,05 \% = 5,32$			DMS: $\alpha \leq 0,05 \% = 9,51$			DMS: $\alpha \leq 0,05 \% = 1,08$		

Cuadro 5. Análisis de varianza. Números seguidos de igual letra no muestran diferencias estadísticamente significativas ($\alpha \leq 0,05$) según test de D.M.S.



CONCLUSIONES

En el presente ensayo realizado durante la campaña 2010-2011 en el lote ubicado en la zona del espinillal y bajo las condiciones nombradas anteriormente, no se encontró respuesta del cultivo de maní a la fertilización mineral en ninguno de los tres aspectos evaluados.

AGRADECIMIENTOS

A la Empresa AGD por facilitarnos las semillas y el lote para realizar el ensayo

ANEXO I

Determinación	20 cm	60 cm	Unidad	Referencia	Metodología
pH	6.18	6.38		Menor a 6.5 Ácido / 6.5 a 7.3 Neutro / 7.3 o Mayor Básico	Relación suelo agua 1:2,5
Conductividad	0.169	0.087	dS/m	Menor a 0.2 Bajo / 0.2 a 0.4 Medio / 0.4 o Mayor Alto	Relación suelo agua fija 1:2,5
Materia Orgánica	1.15	0.71	%	Menor 1 Bajo / 1 a 2.5 Medio / 2.5 o Mayor Alto	Combustión oxidativa por calor
Fósforo	4.72	1.18	ppm	Menor 8 Bajo / 8 a 15 Medio / 15 o Mayor Alto	Bray & Kurtz I - ICP
Nitrógeno Orgánico Total	0.06	0.04	%	Menor 0.05 Bajo / 0.05 a 0.125 Medio / 0.125 o Mayor Alto	Cálculo a partir %C
Nitrógeno de Nitratos (N-NO3)	21.77	8.47	ppm	Menor 20 Bajo / 20 a 50 Medio / 50 o Mayor Alto	Colorimetría (naftiletildiamina)
Azufre	18.3	20.2	ppm	Menor 9 Bajo / 9 a 20 Medio / 20 o Mayor Alto	Mehlich III - ICP
Potasio	1.2	0.9	meq/100 gr	Menor 0.13 Bajo / 0.13 a 0.2 Medio / 0.2 o Mayor Alto	Mehlich III - ICP
Calcio	5.2	6.1	meq/100 gr	Menor 4 Bajo / 4 a 12 Medio / 12 o Mayor Alto	Mehlich III - ICP
Magnesio	1.6	2.1	meq/100 gr	Menor 0.4 Bajo / 0.4 a 0.8 Medio / 0.8 o Mayor Alto	Mehlich III - ICP
Sodio	0.01	0.03	meq/100 gr	Ver PSI	Mehlich III - ICP
CIC	15.9	18.7	meq/100 gr	Menor 10 Bajo / 10 a 20 Medio / 20 o Mayor Alto	Acetato de Na - ICP
Hidrógeno			-	-	-
Aluminio			-	-	-
Cloro			-	-	-
Zinc	0.42	0.13	ppm	Menor 2.9 Bajo / 2.9 a 10 Medio / 10 o Mayor Alto	Mehlich III - ICP
Cobre	1.10	1.59	ppm	Menor 0.3 Bajo / 0.3 a 0.4 Medio / 3 o Mayor Alto	Mehlich III - ICP
Manganeso	42.25	30.36	ppm	Menor 9 Bajo / 9 a 14 Medio / 49 o Mayor Alto	Mehlich III - ICP
Boro	0.12	0.19	ppm	Menor 0.4 Bajo / 0.4 a 0.5 Medio / 2.5 o Mayor Alto	Mehlich III - ICP
Cobalto	0.55	0.47	ppm	En cálculo	Mehlich III - ICP
Molibdeno	0.27	0.33	ppm	En cálculo	Mehlich III - ICP
Hierro	69.19	60.27	ppm	Menor 4.5 Bajo / 6 a 9 Medio / 50 o Mayor Alto	Mehlich III - ICP
Densidad Aparente			gr/cm3	Según tipo de suelo.	Cilindro 10 cm
Humedad			%	-	Gravimetría
Arena			%	Según tipo de suelo.	Hidrómetro de Bouyoucos
Arcilla			%	Según tipo de suelo.	Hidrómetro de Bouyoucos
Limo			%	Según tipo de suelo.	Hidrómetro de Bouyoucos
Clase Textural					
PSI	0.039	0.141	%	Menor 5 Bajo / 5 a 15 Medio / 15 o Mayor Alto	Cálculo
Materia Orgánica Joven			%	-	Tamizado y Combustión