

FERTILIZACIÓN DE LOS CULTIVOS HORTÍCOLAS



- NUTRICIÓN
- ESTRATEGIA DE NUTRICIÓN
- ANÁLISIS DE AGUA
- ANÁLISIS DE SUELO
- ABONOS
- EXTRACCIONES
- CÁLCULO DEL ABONADO
- CARENCIAS
- EJEMPLO

I SIMPOSIO AGRICULTURA ECOLÓGICA
El Ejido. 18 de mayo de 2016

Luis Guerrero Alarcón
SEAE

luis.guerrero.casa@gmail.com

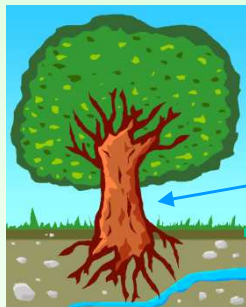
FERTILIZACIÓN

Hay que favorecerla mejorando el suelo:

- **Rotaciones, asociaciones, abonos verdes...**
- **+Profundidad del suelo**
- **+Capacidad de retención del agua**
- **+Drenaje**
- **+Aireación**
- **+pH adecuado**
- **+Materia orgánica**
- **Manejo de los nutrientes**

NUTRICIÓN CONVENCIONAL

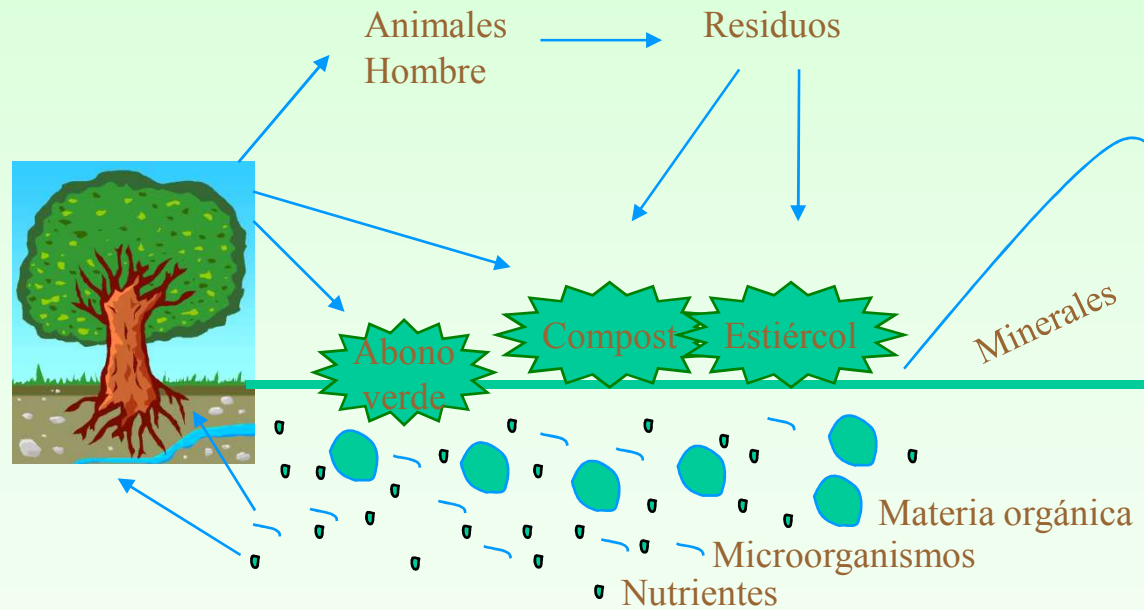
Abono → Planta



Abono
soluble

NUTRICIÓN ECOLÓGICA

Abono → Suelo fértil → Planta



NUTRIENTES

Los nutrientes elementales son los mismos en AE que en convencional...

La diferencia está en:

- **Su origen**
- **Cantidades**
- **Su naturaleza**
- **Consecuencias**
- **La normativa**

ESTRATEGIA DE NUTRICIÓN

- Extracciones
- Aportaciones
- Abonado
- Carencias



ANÁLISIS

- **Análisis de agua** Interpretación del convencional
 - Momentos
 - Toma de muestras
 - 1 litro, botella enjuagada, cercana al origen
- **Análisis de suelo**
 - Momentos
 - Toma de muestras
 - Parcelas uniformes
 - Zigzag
 - Invernadero: apartar la arena
 - A 10 cm del gotero
 - Hasta 20-40 cm
 - 1-2 kg
 - Sondas: no destructivo
- **Análisis de los abonos**
 - Orgánicos
 - Inorgánicos



Parámetros de un análisis de agua y su interpretación:

pH y CE
Cationes
Aniones
Microelementos

Índices
Clasificación

Biológico: algas, patógenos
Metales pesados...
Contaminantes emergentes:
Fármacos, nanomateriales...

ANÁLISIS DE AGUA				
FECHA:		LABORATORIO:		PARCELA:
pH.....		AGUA NORMAL ENTRE 7 y 8		
Conductividad a 25°C.....	0,00	C.E. 20°: 0,00	(mmhos= mS/cm)	AGUA APTA SI CE 25°<1,5 (>3 riesgo salinizac.)
Sales totales.....	0,00	gr/litro		
CATIONES				
	mg/l=ppm	meq/l	INTERPRETACIÓN	RELACIONES
Potasio.....		0,00	ABONADO, NORMAL: < 0,05 meq/l	SUMA DE IONES: en meq/l
Sodio.....		0,00	NORMAL: < 300 mg/l	CATIONES: 0,00
Calcio.....		0,00	NORMAL: < 15 meq/l	ANIONES: 0,00
Magnesio.....		0,00	NORMAL: < 5 meq/l	ERROR EN + DE 5%
				SUMA DE CATIONES Y C.E.: RELACION: 0,00 NORMAL ENTRE 80 Y 110
				Ca/Mg:..... #1DIV/0! SI<1 BLOSSON
ANIONES				
	mg/l=ppm	meq/l	INTERPRETACIÓN	RELACIONES
Bicarbonatos.....		0,00	VALOR NORMAL: < 5 meq/l	
Carbonatos.....		0,00	NORMAL: entre 0 y 3 mg/l	
Cloruros.....		0,00	NORMAL: <= 500 mg/l	
Nitratos.....		0,00	NORMAL: < 10 mg/l. Si es > estudiar	
Fosfatos.....		0,00	NORMAL: < 0,2 mgr/l. Si es > estudiar	
Sulfatos.....		0,00	PELIGRO CORROSION para >= 400mg/l	
MICROELEMENTOS				
		ppm(mgr/l)	INTERPRETACIÓN	RELACIONES
Cobre.....		ppm(mgr/l)	TÓXICO para > 0,2 mgr/l	
Hierro.....		ppm(mgr/l)	TÓXICO para > 5 mgr/l	
Boro.....		ppm(mgr/l)	TÓXICO para > 0,5 mgr/l	
Zinc.....		ppm(mgr/l)	TÓXICO para > 2 mgr/l	
INDICES DE 2ºGRADO				
S.A.R.....		S.A.R. CALCULADA:..... #1DIV/0!		PARA SAR>10 AGUA ALCALINIZANTE
Relación de Ca.....	#1DIV/0!			
Relación de Na.....	#1DIV/0!			
Carbonato Sólido Residual.....	0,00	AGUA RECOMENDABLE SI ES < DE 1,25		
Dureza °F.....		CALCUL.: 0,00	AGUA DULCE <22; DURA ENTRE 22 Y 54; MUY DURA > 54	
CLASIFICACIÓN				
CLASIFICACIÓN U.S.D.A.....		INTERPRETACIÓN		
		PELIGRO DE SALINIDAD: CE A 25°C C1-Bajo C2-Medio C3-Alto C4-Muy Alto		
		PELIGRO DE SODIO: S.A.R. S1-Bajo S2-Medio S3-Alto S4-Muy Alto		
RECOMENDACIONES				
				(ASESOR TÉCNICO)
				Luis Guerrero Alarcón
*Este informe no tiene carácter oficial				

Parámetros de un análisis de suelo y su interpretación:

•PARÁMETROS FÍSICOS

- Textura
- Porosidad

•PARÁMETROS QUÍMICOS

- Extracto saturado
- Cationes de cambio
- Fertilidad
- Microelementos

•PARÁMETROS BIOLÓGICOS Y MICROBIOLÓGICOS

- Biomasa...
- Actividad enzimática...

ANÁLISIS DE SUELO									
FECHA:		LABORATORIO:		PARCELA:					
ANÁLISIS DEL EXTRACTO SATURADO (solubles)									
pH.....		VALOR NORMAL entre 6,5 y 7,5 (en suelos calcareos hasta 8,3)							
CE (mmhos-mS/cm 25°C).....	0,00	VALORES OPTIMOS para T° 25°, entre 0 y 2						CE (20°C):	0,00
PS (CLASIFICACIÓN).....									
TEXTURA (% arcilla).....									
		meq/l	ppm	VALOR EN (meq/l)		RELACIONES			
Sodio.....	0,00	0,00	0,00	MEDIO: 5-15		K/Mg: 0,00 OPTIMO: 0,25-0,35			
Potasio.....	0,00	0,00	0,00	MEDIO: 0,9-5,0		K/Ca: 0,00 OPTIMO: 0,17-0,34			
Calcio.....	0,00	0,00	0,00	MEDIO: 10-30		Ca/Mg: 0,00 OPTIMO: 1,5 (<1 peligro de Blosson)			
Magnesio.....	0,00	0,00	0,00	MEDIO: 5-15		NO ₃ /K: 0,00 NORMAL: 2,2-2,5			
Nitratos.....	0,00	0,00	0,00	MEDIO: 2-6		Ca/Na: 0,00 NORMAL: >1,5			
Cloruros.....	0,00	0,00	0,00	MEDIO: 5-15					
Sulfatos.....	0,00	0,00	0,00	MEDIO: 20-30					
SAR LABORATORIO.....				MEDIO: 1,0-5,0		S.A.R. CALCULADO....		0,00	
CATIONES DE CAMBIO (extraíbles)									
		meq/100g	ppm	% VALORES NORMALES		RELACIONES			
Sodio.....		0,00	# _i DIV/0!	meq/100: 0,75-1,25		K/Mg: ##### OPTIMA: 0,2-0,5			
Potasio.....		0,00	# _i DIV/0!	meq/100: 0,51-1,02		Ca/Mg: ##### OPTIMA: 5			
Calcio.....	0,00	0,00	# _i DIV/0!	meq/100: 12,00-14,00		SITUACION OPTIMA: Ca > Mg = K > Na			
Magnesio.....		0,00	# _i DIV/0!	meq/100: 2,00-3,00					
C.I. Catiónico.....	0,00	0,00		meq/100: 20,00-30,00					
ANÁLISIS DE FERTILIDAD (asimilables)									
		ES(mg/l)	VALORES NORMALES		RELACIONES				
Nitrógeno total.....	%		ENTRE 0,10 Y 0,20		C/N: ##### OPTIMO: 10				
Nitrógeno nítrico.....	ppm		ENTRE 25 Y 50		INDICE DE FERTILIDAD (I.F.).....MEDIO: 80-100				
Fósforo asimilable (Olsen).....	0,00 ppm	0,00	ENTRE 31-70 (Olsen)		I.F.<80: TEX.GRUESA Y MEDIA: P ppm < 35, K ppm < 101				
Potasio asimilable.....	ppm		ENTRE 80-200		TEX.FINA: P ppm < 21, K ppm < 201				
Carbonatos totales.....	%		ENTRE 10 Y 25		I.F.>100: TEX.GRUESA Y MEDIA: P ppm > 70, K ppm > 300				
Carbono orgánico.....	0,00		ENTRE 1 y 2		TEX.FINA: P ppm > 70, K ppm > 400				
Caliza total.....	%		ENTRE 10 Y 30						
Caliza activa.....	%		ENTRE 0 Y 6						
Materia orgánica.....	%		SECANO > 1; REGADIO > 1,5						
MICROELEMENTOS									
		ppm	BAJO < 2,5; MEDIO 2,5-4,5; ADECUADO > 4,5						
Hierro.....			BAJO < 1; ADECUADO > 1						
Manganeso.....			BAJO < 0,2; ADECUADO > 0,2						
Cobre.....			BAJO < 0,5; MEDIO 0,5-1,0; ADECUADO > 1,0						
Zinc.....									
RECOMENDACIONES									
								(ASESOR TECNICO)	
								Luis Guerrero Alarcón	
*Este informe no tiene carácter oficial									

Un “puñado” de tierra contiene:

100 insectos y ácaros

110 anélidos

250 saltarines

250.000 nematodos

7.500.000 protozoos

12.500.000 algas

100.000.000 de hongos

125.000.000 de bacterias

La actividad enzimática:

Deshidrogenasa

Fosfatasas

Ureasa

Arilsulfatasa

Etc.

ABONOS

ABONO ORGÁNICO O ABONO MINERAL:

Elaboración propia

A granel

Envasado

Conocer su riqueza

¡Hay que justificarlo!

Producción		Descomposición	Reacción	Mat. Seca %	Kg.por Tm.de producto		
Estiércol	Kg/día				N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Cerdo	2	Lenta	Ácida	25	5	3	5
Aves	0.1	Rápida	Básica	28	15	16	9
Vacuno	15	Media	Neutra	32	7	6	8
Caballo	20	-	Ácida	30	7	1	6
Oveja	1	-	Ácida	35	14	5	12

OTROS PRODUCTOS	%N	%P ₂ O ₅	%K ₂ O
Guano	14	11	3
Sangre seca	14	0	0
Patenkali	0	0	30
Fosfato natural	0	34	0

EXTRACCIONES

(Varias fuentes)

CULTIVO	EXTRACCIONES EN KG/1.000 KG DE PRODUCCIÓN					RENDIMIENTO
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	kg/m ²
Tomate	2,1 - 3,8	0,3 - 0,7	4,4 - 7,0	1,2 - 3,2	0,3 - 1,1	15
Pimiento	3 - 4	0,6 - 1	4 - 7	-	0,4 - 0,8	7
Berenjena	3,5 - 4,5	0,8 - 1,2	4 - 7	-	0,5 - 0,9	7
Melón	3 - 6	0,8 - 2,7	4,5 - 10	-	1 - 2,5	5
Sandía	3 - 4	0,8 - 1,5	4 - 5	-	1 - 2	5
Pepino	1,4 - 1,8	0,7 - 0,9	2,6 - 3,4	0,4 - 1,5	0,3 - 0,5	7
Calabacín	3,5 - 4,5	0,8 - 2	4 - 6	-	0,5 - 1,4	7
Judía	1 - 2	0,3 - 0,6	1,2 - 2,5	-	0,2 - 0,3	2,5
Patata	5,0	2,0	10,0	4,3	0,8	4,0
Lechuga	4,0	2,0	8,0	2,0	1,0	4,5
Cereales	30,0	15,0	35,0	-	-	-
Habas	12,0	3,5	8,0	-	-	-
Almendro	10,0	3,0	14,0	-	2,0	0,5
Olivar	12,0	5,0	16,0	-	2,0	0,5
Cítricos	4,6	1,1	2,3	-	0,5	5,0
Vid	4,0	1,6	7,0	-	1,6	1,5

Cálculo del abonado en función de:

- RIQUEZA DEL ABONO
- RIQUEZA DEL SUELO
- RIQUEZA DEL AGUA
- EXTRACCIONES
- MODO DE APLICACIÓN

•La mayor parte como fondo, sólido, orgánico más mineral (retranqueo)

•Cobertera, en función de las necesidades puntuales, sólidos o líquidos, micros

•Ley de mínimo

ABONADO PARA AGRICULTURA ECOLÓGICA (Solanáceas)

CULTIVO:..... FECHA:..... PARCELA:.....

COMPOSICIÓN DE LA MATERIA ORGÁNICA A UTILIZAR:

Producto:..... Origen:.....
Si se dispone de análisis, poner: Fecha:..... Laboratorio:....., y rellenar "Riqueza %"

	Riqueza		Aporte		Ej. de riqueza de algunas M.O. (en % de producto). Varios autores				
	%	Kg/1.000Kg	Aporte real	Mezcla	Ovino	Purines	Compost veg.	Humus lomb.	
Humedad.....									
Materia Org.....		0,0	0,0	40,00	45,00	4,00	47,00	50,00	
N.....		0,0	0,0	0,50	1,40	0,16	1,50	2,00	
P2O5.....		0,0	0,0	0,10	0,20	0,04	0,80	1,50	
K2O.....		0,0	0,0	0,60	1,00	0,24	1,00	1,50	
CaO.....		0,0	0,0	0,50	0,58	0,40	1,00	2,00	
MgO.....		0,0	0,0	0,40	0,18	0,32	0,90	1,00	

ANÁLISIS DE SUELO:

Fecha:..... Laboratorio:.....

Extracto saturado	(UF)Kg/1000M2	Cationes de cambio	(UF)Kg/1000M2
CE (<2 dS/m).....		Ca (9 meq/100gr)	
pH (6,5-7,5).....		K (0,7 meq/100gr)	0,0
Nitrato (2-6 meq/L).....		Na(1,25 meq/100gr)	
K (0,8-5,0 meq/L).....		Fertilidad	
Ca (10-30 meq/L).....		P Olsen (52 ppm).....	0,0
Mg (5-15 meq/L).....		M.Org. (>1,5%).....	

ANÁLISIS DE AGUA:

Fecha:..... Laboratorio:.....

CE (<2 dS/m).....	(UF)Kg/1000M2
NO3 (<10mg/L).....	0,0
PO4(<0,2mg/L).....	0,0
K (<0,05 meq/L).....	0,0
Ca (<15 meq/L).....	0,0
Mg (<5 meq/L).....	0,0

EXTRACCIONES DEL CULTIVO:

Para producir 1.000 Kg (Fertilidad):
Extracción de los elementos (Kg/1.000M2)

N.....	#ERROR!
P2O5.....	#ERROR!
K2O.....	#ERROR!
CaO.....	#ERROR!
MgO.....	#ERROR!

Estimación de la producción en 1.000 M2:..... Kg

Extracción de los elementos (Kg) para esa producción

N.....	#VALOR!	Producciones medias (Kg/1000M2):
P2O5.....	#VALOR!	Tomate C.L = 18.000; Tomate C.C = 12.000
K2O.....	#VALOR!	Tomate Calle = 6.000; Pimiento C = 7.000
CaO.....	#VALOR!	Pimiento L = 7.000; Berenjena = 7.000
MgO.....	#VALOR!	Patata = 4.000

CÁLCULO DE LA NECESIDAD DE APORTES:

Para 1.000 M2:

Para saldar:	Kg. M.O.?	SALDO POR APORTES M.O.	PROTESAN		FOSFATO NATURAL		PATENKALI-GR		SALDO POR FONDO
			Riqueza %	Aporte	Riqueza %	Aporte	Riqueza %	Aporte	
M.O. a 2,0%	#DIV/0!	#DIV/0!							
M.O.=0	#DIV/0!	#DIV/0!							
N = 0	#VALOR!	#VALOR!	14,3	#VALOR!	0,0	0,0	0,0	0,0	#VALOR!
P2O5 = 0	#VALOR!	#VALOR!	0,3	#VALOR!	30,0	#VALOR!	0,0	0,0	#VALOR!
K2O = 0	#VALOR!	#VALOR!	4,3	#VALOR!	0,0	0,0	30,0	#VALOR!	#VALOR!
CaO = 0	#VALOR!	#VALOR!	0,4	#VALOR!	40,0	#VALOR!	0,0	0,0	#VALOR!
MgO = 0	#VALOR!	#VALOR!	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	#VALOR!	#VALOR!

Decisión..... Kg. M.O. Kg. PROTESAN Kg. FOSFATO-N Kg. PATENKALI-GR

Esos Kg. de materia orgánica aportan: 0,0 U.F. de Nitrógeno, y deben de ser <170 U.F. si proceden de estiércol

Para bajar el pH de : 0,0 hasta un pH de 7, aplicar AZUFRE a razón de unos: 0,0 Kg / 1.000 M2

Para bajar el sodio de : 0,0 hasta 1,25 meq/100gr. aplicar YESO AGRÍCOLA⁽¹⁾ (2). 0,0 Kg / 1.000 M2

⁽¹⁾ Poner 0,0 si no corresponde ⁽²⁾ Opción si Ca<9 meq/100gr o bien, si el suelo tuviera suficiente calcio, AZUFRE⁽¹⁾, 0,0 Kg / 1.000 M2

Fracción de lavado de sales:

Superficie de: M2. Aportar de fondo mezcla de:

0,0	Kg. de MATERIA ORGANICA
0,0	Kg. de PROTESAN
0,0	Kg. de FOSFATO NATURAL
0,0	Kg. de PATENKALI-GR
0,0	Kg. de AZUFRE
0,0	Kg. de YESO AGRÍCOLA (<500kg/1.000m2/año)

Y en cobertera se prevé el aporte de:

#VALOR!	Kg. de N-PLUS (14,5% N)
#VALOR!	L. de ORGANIHUM P (8% P2O5)
#VALOR!	Kg. de HORTISUL (52% K2O)
#VALOR!	L. de ORGANIHUM P (10% CaO)

RECOMENDACIONES:

ABONADO DE FONDO: Decidir el método de aplicación, poniendo un SI : Retranqueo completo: NO
1/2 Retranqueo (línea cultivo): NO Dobles carillas: NO Carillas: NO
Realizar un reparto uniforme de la mezcla, a razón de:..... ????? Kg/M2 (Sin decisión)

ABONADO DE COBERTERA: Hasta inicio de cuajado no aportar nada. A partir de ahí, hasta casi el final del cultivo:
Decidir cuantas semanas según dure el ciclo, en general entre 10 y 30:..... Semanas

N-Plus:..... #VALOR! Kg a la semana, disolver sin pasar de 200 gr/100L de agua
Organihum P. #VALOR! L a la semana, disolver sin pasar de 600 cc/100L de agua
Hortisul:..... #VALOR! Kg a la semana, disolver sin pasar de 2.000 gr/100L de agua
Activadores:.... #VALOR! Vinazas: #VALOR! Aminoácidos: #VALOR! Húmicos: #VALOR!

Fdo: Luis Guerrero Alarcón

ABONADO PARA AGRICULTURA ECOLÓGICA (Solanáceas)

CULTIVO: FECHA: PARCELA:

COMPOSICIÓN DE LA MATERIA ORGÁNICA A UTILIZAR:

Producto: Origen:
 Si se dispone de análisis, poner: Fecha: Laboratorio: , y rellenar "Riqueza %"

	Riqueza	Aporte		Ej. de riqueza de algunas M.O. (en % de producto). Varios autores				
	%	Kg/1.000Kg.	Aporte real	Mezcla	Ovino	Purines	Compost veg.	Humus lomb.
Humedad.....		*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Materia Org...		0,0	0,0	40,00	45,00	4,00	47,00	50,00
N.....		0,0	0,0	0,50	1,40	0,16	1,50	2,00
P2O5.....		0,0	0,0	0,10	0,20	0,04	0,80	1,50
K2O.....		0,0	0,0	0,60	1,00	0,24	1,00	1,50
CaO.....		0,0	0,0	0,50	0,58	0,40	1,00	2,00
MgO.....		0,0	0,0	0,40	0,18	0,32	0,90	1,00

ANÁLISIS DE SUELO:

Fecha:
 Laboratorio:

Extracto saturado		(UF)Kg/1000M2	Cationes de cambio		(UF)Kg/1000M2
CE (<2 dS/m).....		*****	Ca (9 meq/100gr)		*****
pH (6,5-7,5).....		*****	K (0,7 meq/100gr)		0,0
Nitrato (2-6 meq/L)			Na(1,25 meq/100gr)		*****
K (0,8-5,0 meq/L)..			Fertilidad		
Ca (10-30 meq/L)..			P Olsen (52 ppm)..		0,0
Mg (5-15 meq/L)....			M.Org. (>1,5%)....		*****

ANÁLISIS DE AGUA:

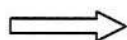
Fecha:.....		
Laboratorio		
CE (<2 dS/m)..		(UF)Kg/100
	meq/L	(gasto 5000)
NO3 (<10mg/L)		0,0
PO4(<0,2mg/L)		0,0
K (<0,05 meq/L)		0,0
Ca (<15 meq/L)..		0,0
Mg (<5 meq/L)..		0,0

EXTRACCIONES DEL CULTIVO:

Para producir 1.000 Kg (Fertiberia):

Extracción de los elementos (Kg/1.000M2)

N..... ¡ERROR!
 P2O5..... ¡ERROR!
 K2O..... ¡ERROR!
 CaO..... ¡ERROR!
 MgO..... ¡ERROR!



Estimación de la producción en 1.000 M2:

Extracción de los elementos (Kg) para esa producción

N..... #¡VALOR!
 P2O5..... #¡VALOR!
 K2O..... #¡VALOR!
 CaO..... #¡VALOR!
 MgO..... #¡VALOR!

Producciones medias (Kg/1000M2):
 Tomate C.L.= 18.000; Tomate C.C.= 12.000
 Tomate Calle= 6.000; Pimiento C= 7.000
 Pimiento L.= 7.000; Berenjena= 7.000
 Patata= 4.000

Kg

CÁLCULO DE LA NECESIDAD DE APORTES:

Para 1.000 M2:

Para saldar:	¿Kg. M.O.?	SALDO POR APORTE M.O.	PROTESAN		FOSFATO NATURAL		PATENKALI-GR		SALDO POR FONDO
			Riqueza %	Aporte	Riqueza %	Aporte	Riqueza %	Aporte	
M.O. a 2,0%	#iDIV/0!	#iDIV/0!	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
M.O.=0	#iDIV/0!	#iDIV/0!	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
N = 0	#iVALOR!	#iVALOR!	14,3	#iVALOR!	0,0	0,0	0,0	0,0	#iVALOR!
P2O5 = 0	#iVALOR!	#iVALOR!	0,3	#iVALOR!	30,0	#iVALOR!	0,0	0,0	#iVALOR!
K2O = 0	#iVALOR!	#iVALOR!	4,3	#iVALOR!	0,0	0,0	30,0	#iVALOR!	#iVALOR!
CaO = 0	#iVALOR!	#iVALOR!	0,4	#iVALOR!	40,0	#iVALOR!	0,0	0,0	#iVALOR!
MgO = 0	#iVALOR!	#iVALOR!	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	#iVALOR!	#iVALOR!
Decisión.....		Kg.M.O.		Kg.PROTESAN		Kg.FOSFATO-N		Kg.PATENKALI- GR	

Esos Kg. de materia orgánica aportan: **0,0** U.F. de Nitrógeno, y deben de ser <170 U.F. si proceden de estiércol

Para bajar el pH de : 0,0 hasta un pH de 7, aplicar AZUFRE a razón de unos: **0,0** Kg./ 1.000 M2

Para bajar el sodio de: 0,0 hasta 1,25 meq/100gr, aplicar YESO AGRÍCOLA⁽¹⁾ ⁽²⁾. **0,0** Kg/ 1.000 M2

⁽¹⁾Poner 0,0 si no corresponde. ⁽²⁾Opción si Ca<9 meq/100gr **o bien, si el suelo tuviera suficiente calcio, AZUFRE ⁽¹⁾.** **0,0** Kg/ 1.000 M2

Fracción de lavado de sales:

Superficie de:

	M2. Aportar de fondo mezcla de:
0,0	Kg. de MATERIA ORGANICA
0,0	Kg. de PROTESAN
0,0	Kg. de FOSFATO NATURAL
0,0	Kg. de PATENKALI-GR
0,0	Kg. de AZUFRE
0,0	Kg. de YESO AGRICOLA (<500kg/1.000m2/año)

Y en cobertera se prevé el aporte de:

#iVALOR!	Kg. de N-PLUS (14,5% N)
#iVALOR!	L. de ORGANIHUM P (8% P2O5)
#iVALOR!	Kg. de HORTISUL (52% K2O)
#iVALOR!	L. de ORGANIHUM P (10% CaO)

RECOMENDACIONES:

ABONADO DE FONDO: Decidir el método de aplicación, poniendo un SI :

Retranqueo completo: NO

1/2 Retranqueo (línea cultivo): NO

Dobles carillas: NO

Carillas: NO

Realizar un reparto uniforme de la mezcla, a razón de:.....

?????

Kg/M2 (Sin decisión)

ABONADO DE COBERTERA: Hasta inicio de cuajado no aportar nada. A partir de ahí, hasta casi el final del cultivo:

Decidir cuantas semanas según dure el ciclo, en general entre 10 y 30:.....

Semanas

N-Plus:..... #iVALOR! Kg a la semana, disolver sin pasar de 200 gr/100L de agua

Organihum P. #iVALOR! L a la semana, disolver sin pasar de 600 cc/100L de agua

Hortisul:..... #iVALOR! Kg a la semana, disolver sin pasar de 2.000 gr/100L de agua

Activadores:... ☐ Algas marinas; ☐ Vinazas; ☐ Aminoácidos; ☐ A.húmicos; ☐

ASESOR TÉCNICO

Fdo: Luis Guerrero Alarcón

Parámetros de un análisis de hojas y su interpretación:

ANÁLISIS DE HOJAS: Melón

FECHA: 11/06/2004

LABORATORIO: Caisur.Motril

PARCELA: Nacía. N 12. B. Ecológico

MUESTREO

20 hojas jóvenes completamente desarrolladas. (Equivale aproximadamente a la quinta-sexta hoja empezando desde la copa de la planta).

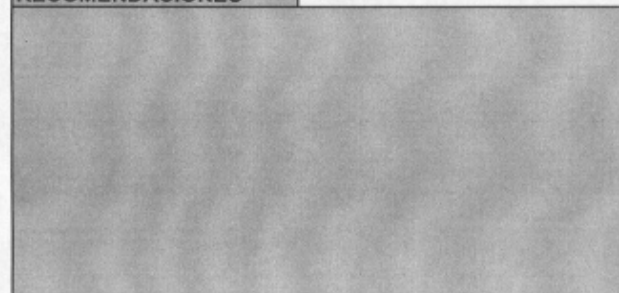
MACROELEMENTOS

	% s.m.s.	ÓPTIMO	Deficiencia	Exceso	RELACIONES
Nitrógeno.....	4,72	4,0-5,0	<2,5		N/K: 1,35 Óptimo: 1,6
Fósforo.....	0,37	0,3-0,7	<0,2		N/Ca: 1,09 Óptimo: 1,00
Potasio.....	3,50	2,8-4,0	<2,3		N/Mg: 8,58 Óptimo: 6,92
Calcio.....	4,33	>2,5	<1,5		K/Ca: 0,81 Óptimo: 0,94
Magnésio.....	0,55	0,6-1,0	<0,4		K/Mg: 6,36 Óptimo: 5,5-8,7
Sodio.....	-	-	-		Ca/Mg: 7,87 Óptimo: 6,92
Cloruros.....	-	-	-		
Sulfatos.....	-	-	-		

MICROELEMENTOS

	ppm s.m.s.	ÓPTIMO (%)	Deficiencia (%)	Exceso (%)	RELACIONES
Hierro.....	73	>100	<50		
Manganeso.....	44	>75	<50		
Cobre.....	13	7,5-15	<3		
Zinc.....	27	>35	<25		
Boro.....	46	>30	20-22		
Molibdeno.....	-	-	-		

RECOMENDACIONES



ASESOR TÉCNICO

Luis Guerrero Alarcón

* Este informe no tiene carácter oficial

EJEMPLO:

[Abonado.Constantino.1.xls](#)

Cuadernos
Técnicos

SEAE

Serie: Producción Vegetal Ecológica



Luis Guerrero Alarcón

