

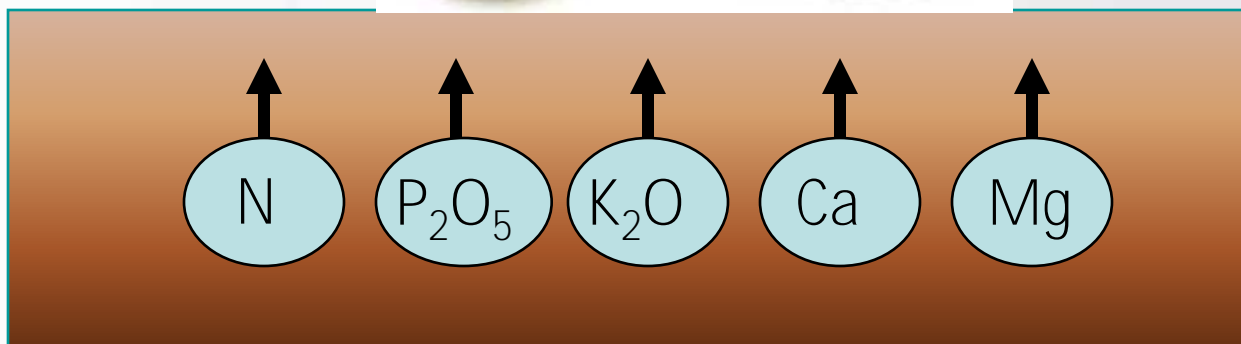
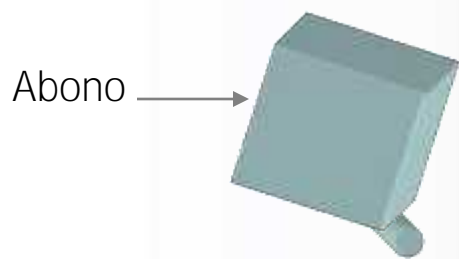


## Fertirrigación en sandía y melón

Tomelloso, 25 de febrero 2016

# FERTILIZACIÓN

¿En que consiste la fertilización?



## OBJETIVOS DE LA FERTILIZACION



Altos Rendimientos



Buena Calidad

### EVITAR CONTAMINACIÓN:

- Suelo
- Agua
- Fruto

BAJO COSTE

### ¿Cómo establecer un programa de fertilización?

#### 1. Cómo es la planta.

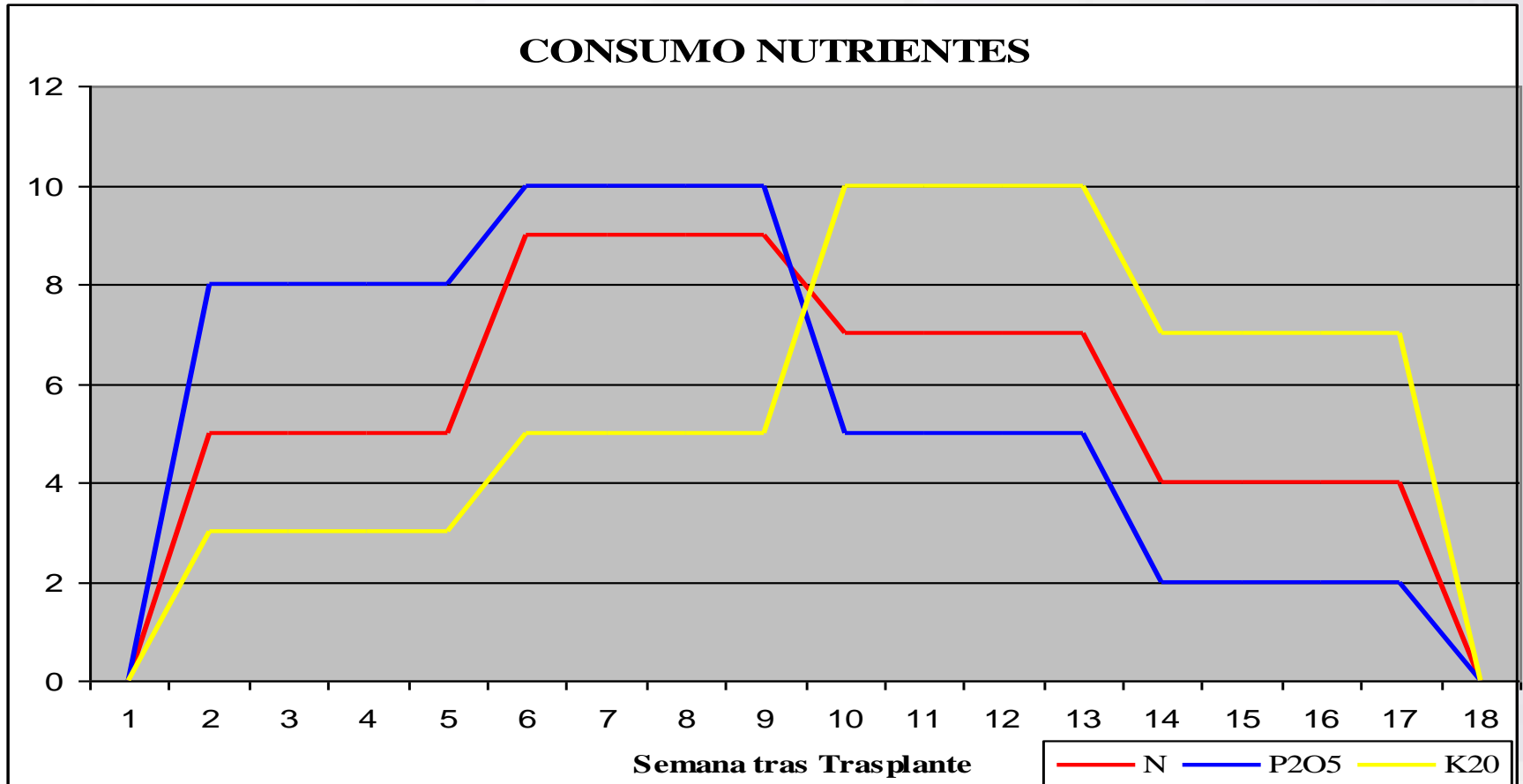
- Ciclo de cultivo
- Fases de desarrollo planta
- Producción esperada



#### 2. Su sistema radicular

Raíz principal puede profundizar mucho, aunque el resto del sistema se encuentra distribuido superficialmente

### 3. Consumo de nutrientes a lo largo del ciclo de cultivo



## 4. Extracción de nutrientes

Cultivo	Producción comercial (t/ha)	Absorción N		Absorción P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		Absorción K <sub>2</sub> O	
		kg/t	kg/ha	kg/t	kg/ha	kg/t	kg/ha
Melón	35	3.2-4	110-140	1.4-1.6	50-60	7.1-9.4	250-330
Sandía	50	2.2-2.6	110-130	1-1.3	50-60	2.8-3.7	140-190

Fuente: Ramos y Pomares, 2010

### 4. Extracción de nutrientes sandía

#### - Extracción por fruto:

\* 57-62 % N

\* 59-66 %  $P_2O_5$

\* 58-75 %  $K_2O$

#### - Extracción por planta:

\* 38-43 % N

\* 34-41 %  $P_2O_5$

\* 25-42 %  $K_2O$



- Incorporación restos cultivo

→ Ahorro fertilizantes





## Contenido aproximado de nutrientes en los residuos de cosecha

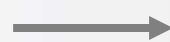
Cultivo	En residuos de cosecha (kg/ha)		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Melón	30-40	15-20	80-100
Sandía	30-40	10-20	30-50

Notas: Estos valores son orientativos y pueden variar en función de la cantidad de residuos que queden en el campo

El N de los residuos se volatiliza en su mayor parte si éstos se queman

Fuente: Ramos y Pomares, 2010

5. Características de nuestra parcela



Análisis Suelo

\* Características físicas



Fraccionamiento Abonado

\* Riqueza Nutrientes



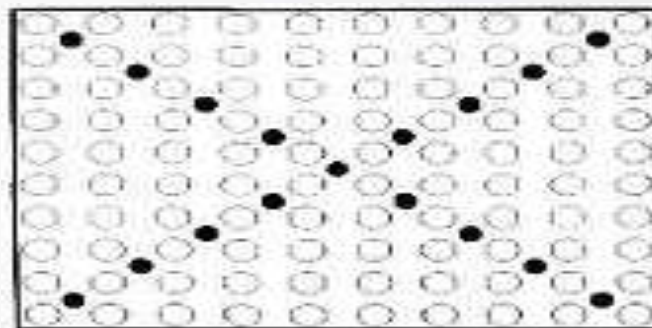
Ahorro puede ser importante





### Análisis de tierra

- La tierra 30 cm
- Eliminar malas hierbas y hojas secas de la parte superficial
- Tomar distintos puntos → mezcla homogénea



### ÉPOCA DEL MUESTREO

- Cualquier época del año
- Mínimo un mes desde el último abonado.

### ENVÍO DE MUESTRA

Enviar la tierra desmenuzada y seca en una bolsa de plástico limpia, con una cantidad de 1 Kg.

### Análisis de agua

- Agua de pozo → tomar la muestra después de 15 min de funcionamiento. Evitar tomar partículas de suciedad.

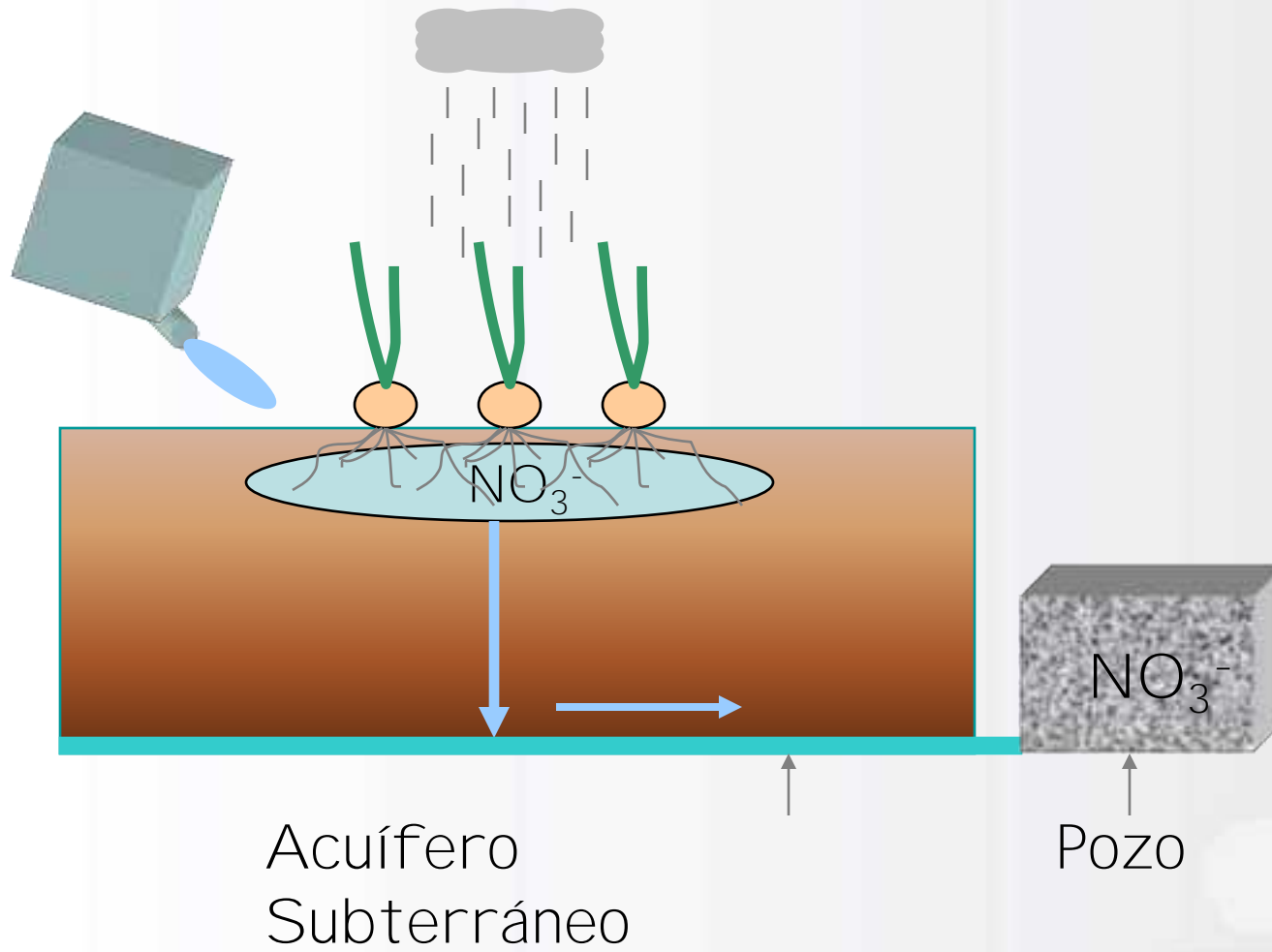
Colocar la muestra en un recipiente de una capacidad de 250 cm<sup>3</sup> de plástico o vidrio bien limpio.



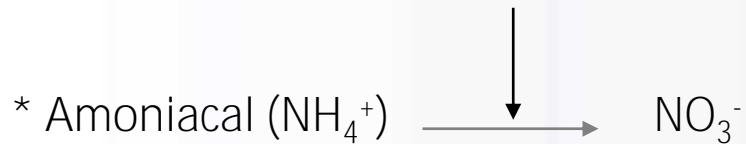
## ELEMENTOS PRINCIPALES

### Nitrógeno

- Elemento esencial
- Desarrollo vegetativo
- 3 Formas:
  - \* Nítrica ( $\text{NO}_3^-$ )
    - Fácilmente asimilable
    - Problema: Lixiviación



Nitrificación

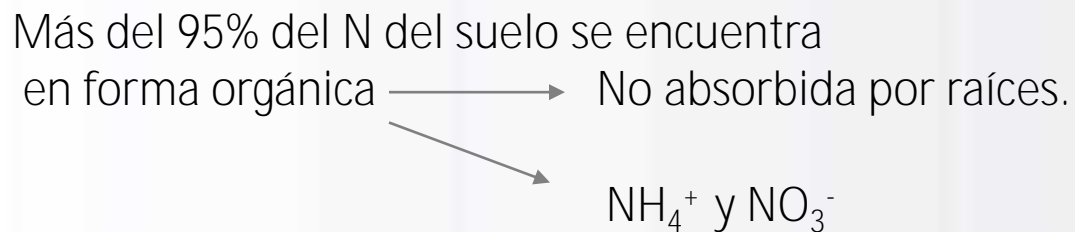


- Difícilmente asimilable
- Se lava con mayor dificultad
- Abonado fondo

\* Ureica

Más del 95% del N del suelo se encuentra en forma orgánica  $\xrightarrow{\quad}$  No absorbida por raíces.

$\searrow$   $\text{NH}_4^+$  y  $\text{NO}_3^-$





## FERTILIZANTES NITROGENADOS

- Tener en cuenta vías de aportación:

\* N mineral existente en el suelo

\* N por mineralización de la materia orgánica del suelo

Materia orgánica del suelo (%)	Nitrógeno anual disponible (kg/ha)		
	Arenoso	Franco	Arcilloso
0,5	10-15	7-12	5-10
1,0	20-30	15-25	10-20
1,5	30-45	22-37	15-30
2,0	40-60	30-50	20-40
2,5	-	37-62	25-50
3,0	-	-	30-60

## FERTILIZANTES NITROGENADOS

- Tener en cuenta vías de aportación:

\* N aportado por mineralización de enmiendas orgánicas

Características de algunos fertilizantes orgánicos		
Tipo de fertilizante	Riqueza %N sobre mat. Seca	% N mineralizado 1er año
Estiércol de bobino	1-2	20-30
Estiércol de oveja o sirle	2-2,5	40-50
Estiércol de porcino	1,5-2	40-50
Purines de porcino	0,4*	
Gallinaza	2-5	60-90
Lodos de depuradora	2-7	30-40
Compost de residuos sólidos urbanos	1-1,8	15-20

\* Este porcentaje se refiere a materia húmeda

Fuente: Pomares *et al.* (2002)

## FERTILIZANTES NITROGENADOS

- Tener en cuenta vías de aportación:

\* N aportado por mineralización de enmiendas orgánicas

Composición de algunos estiércoles generados en la Comunidad Valenciana

Característica	Gallinaza	Estiércol ovino	Estiércol bovino	Estiércol conejo
Materia seca (%)	54	63	65	47
PH	6,53	8,07	8,50	9,39
Materia orgánica (%)	69,7	69,60	41,00	57,1
Nitrógeno (% N)	4,51	2,74	1,13	2,20
Relación C/N	7,51	14,10	14,6	12,4
Fósforo (% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	3,87	1,05	0,66	3,43
Potasio (% K <sub>2</sub> O)	3,83	2,55	2,30	2,41
Calcio (% CaO)	9,89	5,84	3,74	12,80
Magnesio (% MgO)	1,20	0,95	1,11	1,75
Sodio (% Na <sub>2</sub> O)	0,61	0,30	0,72	0,73

Fuente: IVIA

Composición de algunos estiércoles generados en la Comunidad Valenciana (cont.)

Característica	Gallinaza	Estiércol ovino	Estiércol bovino	Estiércol conejo
Hierro (mg Fe/kg)	3382	4906	4100	5685
Manganeso (mg Mn/kg)	60	222	193	357
Cinc (mg Zn/kg)	425	82	113	289
Cobre (mg Cu/kg)	417	72	36	37
Níquel (mg Ni/kg)	13	32	22	8
Plomo (mg Pb/kg)	1	16	11	1
Cromo (mg Cr/kg)	1	23	30	26
Cadmio (mg Cd/kg)	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
CE extracto 1:5 (dS/m)	14,5	8,9	10,6	10,2

Fuente: IVIA

## FERTILIZANTES NITROGENADOS

- Tener en cuenta vías de aportación:

\* N aportado por el agua de riego

<b>DETERMINACIONES</b>		<b>VALOR</b>		
PH		7,45		
Conductividad mS/cm		2,42		
Sales Solubles Totales ppm		1548		
		<b>ppm</b>	<b>meq/l</b>	<b>mmol/l</b>
Nit. Amoniacal	NH <sub>4</sub>	0,698	0,050	0,050
NIT. Nitrico	NO <sub>3</sub>	103	7,35	7,35
Fosforo	P	0,18	0,006	0,006
Potasio	K	5,72	0,146	0,146
Calcio	Ca	271	13,55	6,77
Magnesio	Mg	76	6,25	3,12
Sulfatos	SO <sub>4</sub>	476	9,92	4,96
Sodio	Na	110	4,78	4,78
Cloruros	Cl	175	4,93	4,93
Carbonatos	CO <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00
Bicarbonatos	HCO <sub>3</sub>	190	0,00	0,00
		<b>ppm</b>	<b>ueq/l</b>	<b>umol/l</b>
Hierro	Fe	0,84		15,02
Manganeso	Mn	0,005		0,091
Zinc	Zn	0,052	0,794	0,794
Cobre	Cu	0,062		0,960
Boro	B	0,048	13,33	4,44
Molibdeno	Mo	0,007		0,07
Aluminio	Al	6,37	707,7	235,9

**PROPIETARIO :** FUNDACION CAJA RURAL  
**PETICIONARIO :**  
**REF.MUESTRA :** AGUA POZO

**FECHA ENTRADA:**30-08-00  
**FECHA SALIDA:** 04-09-00

$$\text{N aportado (kg/ha)} = \frac{\text{Dosis de agua (m}^3\text{/ha)} \times \text{Nitratos (mg/l)}}{4400}$$

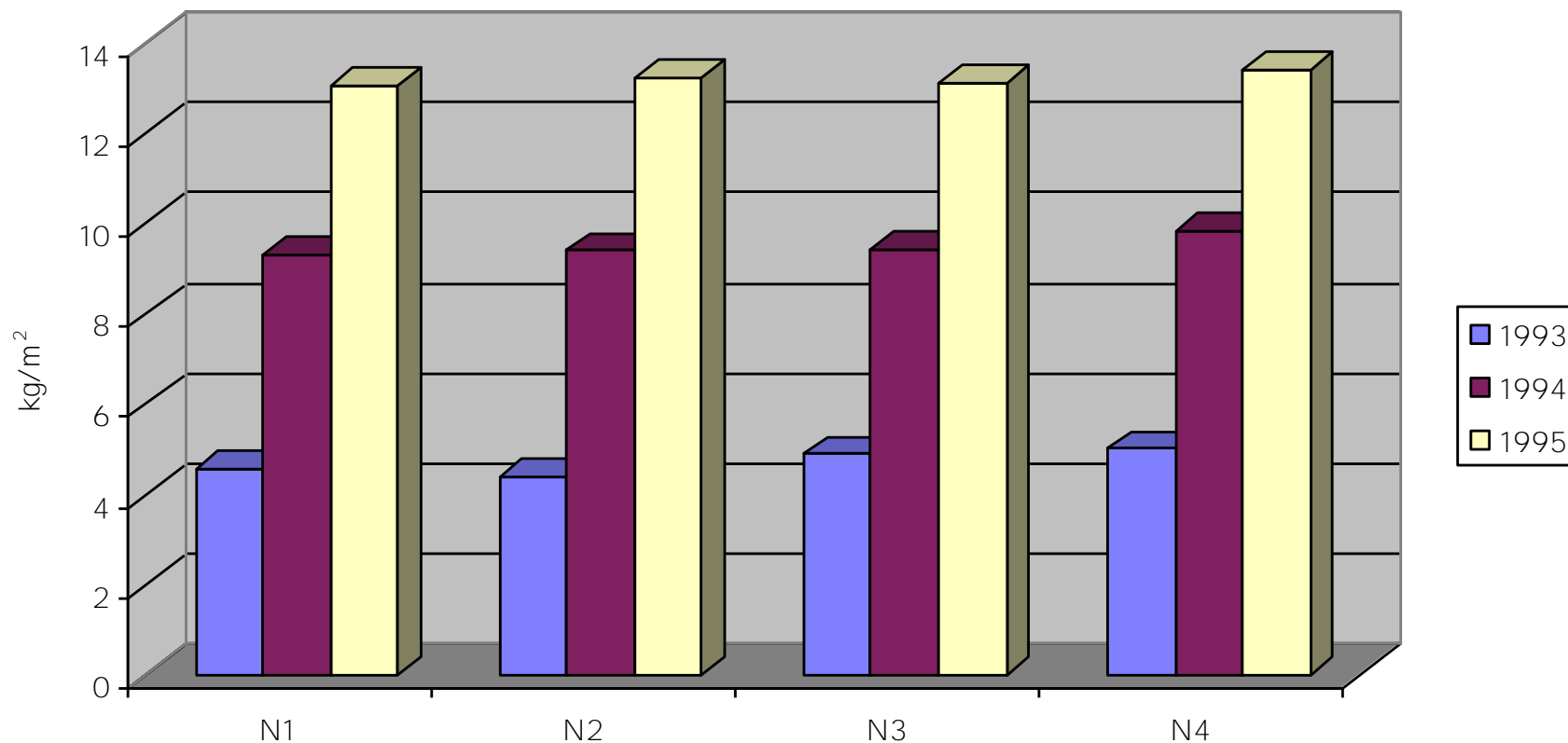
$$\text{N aportado (kg/ha)} = \frac{2500 \times 103}{4400} = 58,5 \text{ kg N/ha}$$

**EQUIVALENCIA:** 172 kg/ha Nitrato amónico 34%

### FERTILIZANTES NITROGENADOS

- Ajustar ritmo aportación a las exigencias del cultivo
- Aportar abonos amoniacales ó ureicos de fondo
- Resto del nitrógeno de cobertera: 2-3 aplicaciones para riego a manta o por surcos
- Eficiencia en la utilización del agua de riego evitan pérdidas por lavado
- Con riego localizado: Mejor aprovechamiento de fertilizantes, pudiendo reducir dosis 20-30%

## DOSIS DE NITRÓGENO EN SANDÍA



Varietades: Reina de corazones + Dulce Maravilla (33%)

Dosis 1993 y 94: N1: 74; N2: 145; N3: 216; N4: 287 UF/ha

Dosis 1995: N1: 66; N2: 128; N3: 189; N4: 252 UF/ha

## FERTILIZANTES FOSFORADOS

- Muy poco móvil → Situarlo cerca raíces  
→ Podemos aportarlo de fondo

- Tener en cuenta niveles en suelo → Análisis Suelo

\* Suelos ricos: Reducir dosis 50-100 %

\* Suelos pobres: Aumentar dosis 25-50 %



## FERTILIZANTES POTASICOS

- Poco móvil → Aportarlo fondo  
Parte fondo y resto cobertera
- Suelos arenosos conviene fraccionarlo
- Suelos arcillosos conviene nivel potasio alto → Evitar Fijación
- Tener en cuenta vías aportación: Estiércoles
- Tener en cuenta niveles en suelo → Análisis Suelo
  - \* Suelos ricos: Reducir dosis 50-100 %
  - \* Suelos pobres: Aumentar dosis 25-50 %

## Niveles de fósforo asimilable (ppm) (método Olsen)

Tipo de suelo	Muy bajo	Bajo	Adecuado	Alto	Muy alto
Arenoso <sup>1)</sup>	< 11	11-20	20-30	30-50	> 50
Franco <sup>2)</sup>	< 16	16-30	30-45	45-60	> 60
Arcilloso <sup>3)</sup>	< 20	20-35	35-50	50-70	> 70

## Niveles de potasio asimilable (ppm) (método acetato amónico)

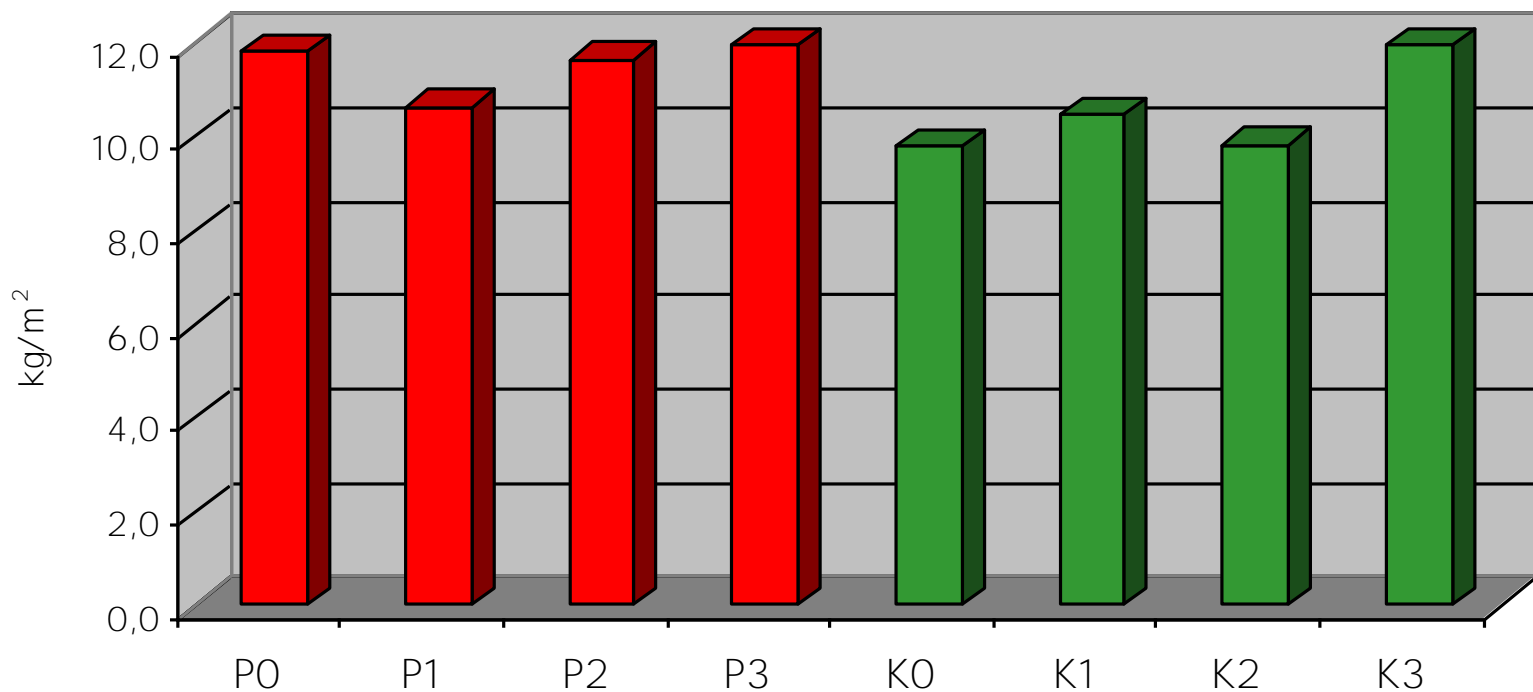
Tipo de suelo	Muy bajo	Bajo	Adecuado	Alto	Muy alto
Arenoso <sup>1)</sup>	< 50	50-100	100-200	200-300	> 300
Franco <sup>2)</sup>	< 75	75-150	150-300	300-450	> 450
Arcilloso <sup>3)</sup>	< 100	100-200	200-400	400-600	> 600

<sup>1)</sup> Arcilla <10%; <sup>2)</sup> Arcilla 10-30%; <sup>3)</sup> Arcilla > 30%

## Factor de corrección en función de los niveles de fósforo y potasio

Muy Bajo	1,5
Bajo	1,3-1,4
Adecuado	0,8-1,2
Alto	0,1-0,7
Muy Alto	0

## SANDÍA. DOSIS DE FÓSFORO Y POTASIO. 1999

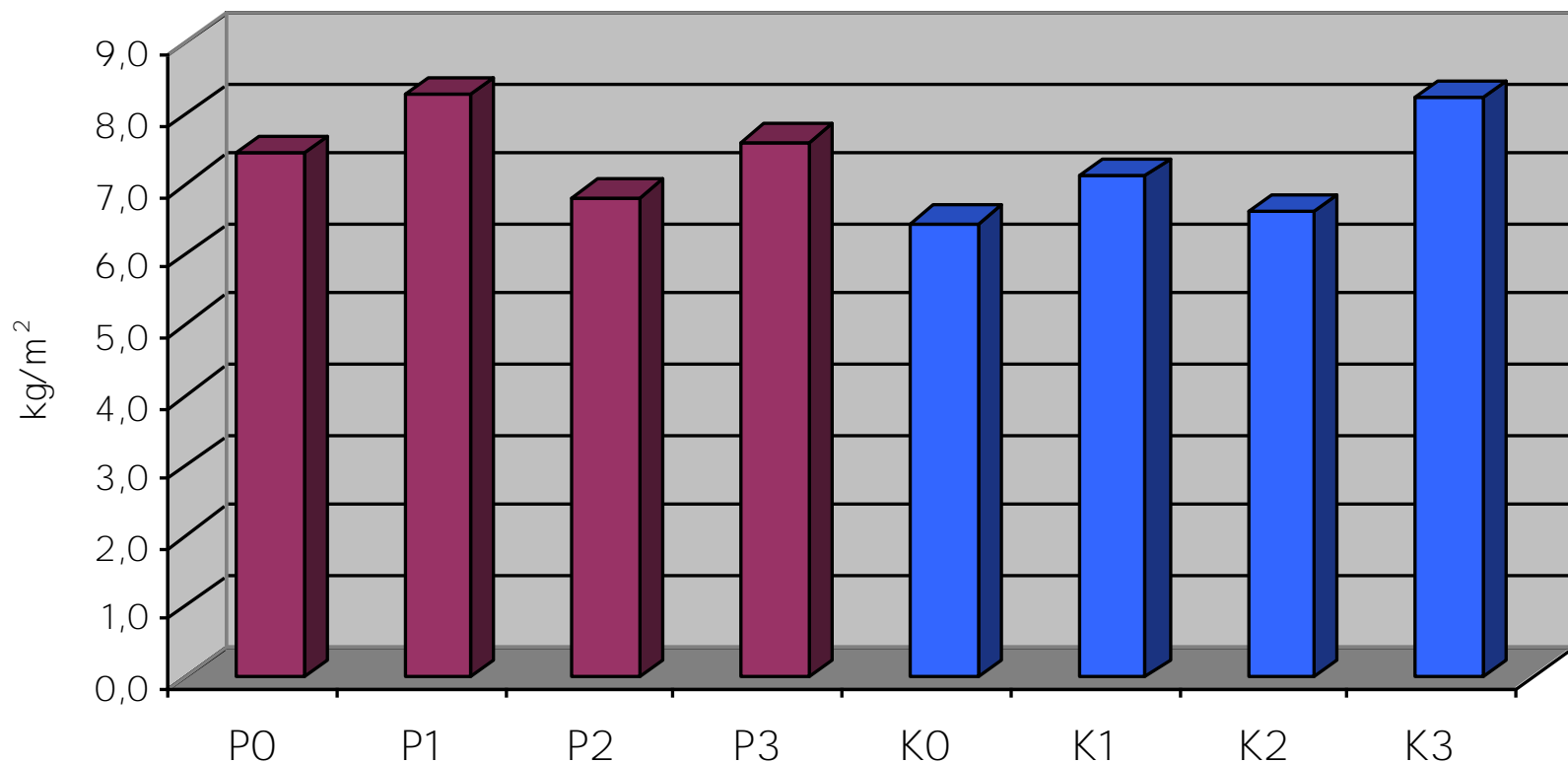


Variedades: Reina de corazones + Dulce Maravilla (25%)

Dosis Fósforo: P0: 0; P1: 50; P2: 100; P3: 150 UF/ha

Dosis Potasio: K0: 0; K1: 100; K2: 200; K3: 300 UF/ha

## SANDÍA. DOSIS DE FÓSFORO Y POTASIO. 2004

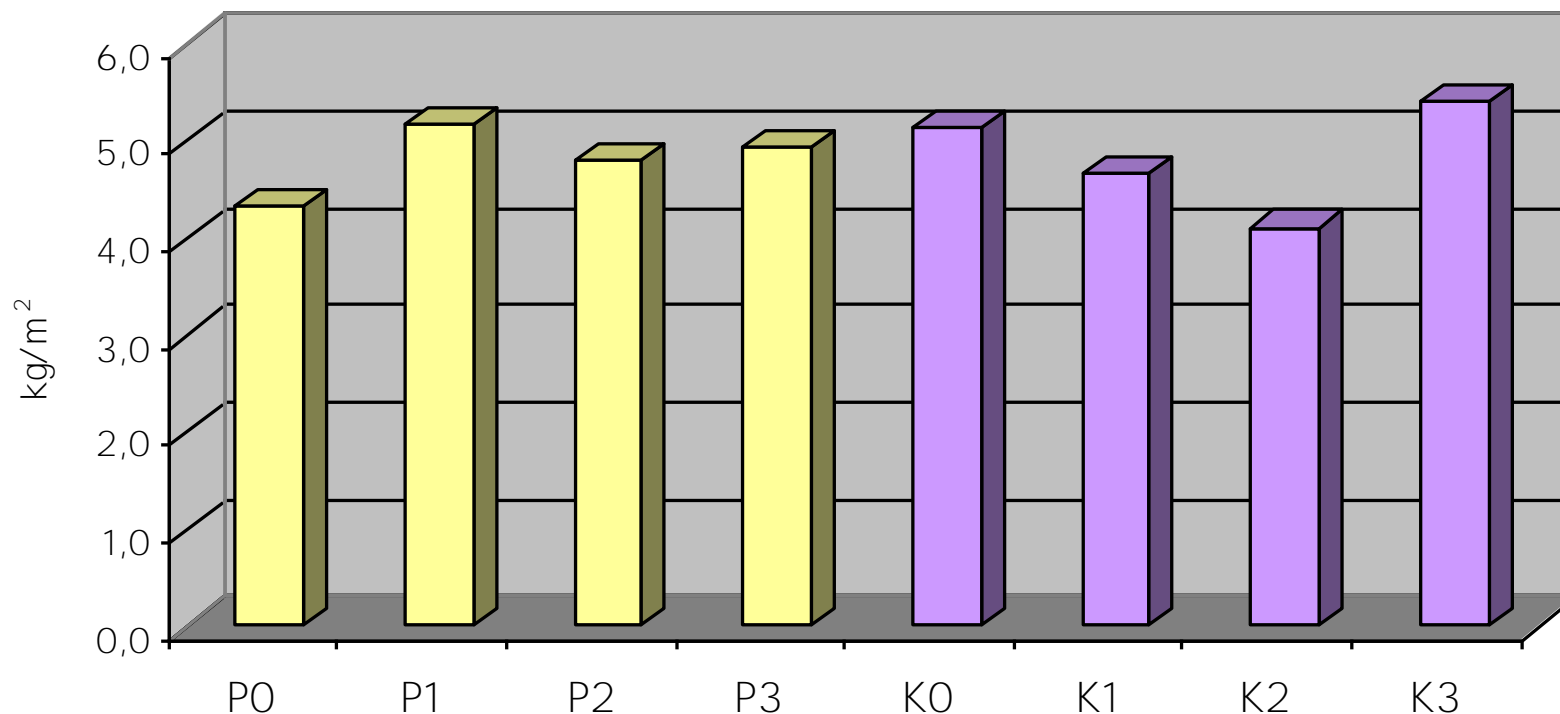


Variedades: Reina de corazones + Dulce Maravilla (25%)

Dosis Fósforo: P0: 0; P1: 50; P2: 100; P3: 150 UF/ha

Dosis Potasio: K0: 0; K1: 100; K2: 200; K3: 300 UF/ha

## SANDÍA. DOSIS DE FÓSFORO Y POTASIO. 2006



Variedades: Precious petite + Dulce Maravilla (25%)

Dosis Fósforo: P0: 0; P1: 50; P2: 100; P3: 150 UF/ha

Dosis Potasio: K0: 0; K1: 100; K2: 200; K3: 300 UF/ha

$$\text{MgO aportado (kg/ha)} = \frac{\text{Dosis de agua (m}^3\text{/ha)} \times \text{Mg}^{2+} \text{ (mg/l)}}{602}$$

Agua trasvase

$$\text{MgO aportado (kg/ha)} = \frac{2500 \times 47,7}{602} = 198 \text{ kg MgO/ha}$$

**EQUIVALENCIA:** 1.237 kg/ha Sulfato Mg 16% (Epsonita)

$$\text{CaO aportado (kg/ha)} = \frac{\text{Dosis de agua (m}^3\text{/ha)} \times \text{Ca}^{2+} \text{ (mg/l)}}{714}$$

Agua trasvase

$$\text{CaO aportado (kg/ha)} = \frac{2500 \times 80,1}{714} = 280,5 \text{ kg CaO/ha}$$

**EQUIVALENCIA:** 1.650 kg/ha Nitrato cálcico 17%

Aportación de los elementos en función del contenido en el agua de riego para un consumo de 2500 m<sup>3</sup>/ha

mg/l (N / Mg / Ca)	UF/ha		
	N	MgO	CaO
25	14	104	88
50	28	208	175
75	43	311	263
100	57	415	350
125	71	519	438
150	85	623	525
175	99	727	613
200	114	831	700



### Materia Orgánica

- Mejora estructura del suelo
- Aprovechamiento más eficiente de fertilizantes, particularmente los fosforados
- Bien compostada.
- M.O fresca podemos tener problemas:
  - \* Fitotoxicidades por compuestos orgánicos
  - \* Toxicidad por amoníaco
  - \* Deficiencia de nitrógeno
  - \* Gérmenes patógenos

- Si la M.O es fresca → Incorporarla meses antes

- Aporte nutrientes → Tener en cuenta para plan de abonado

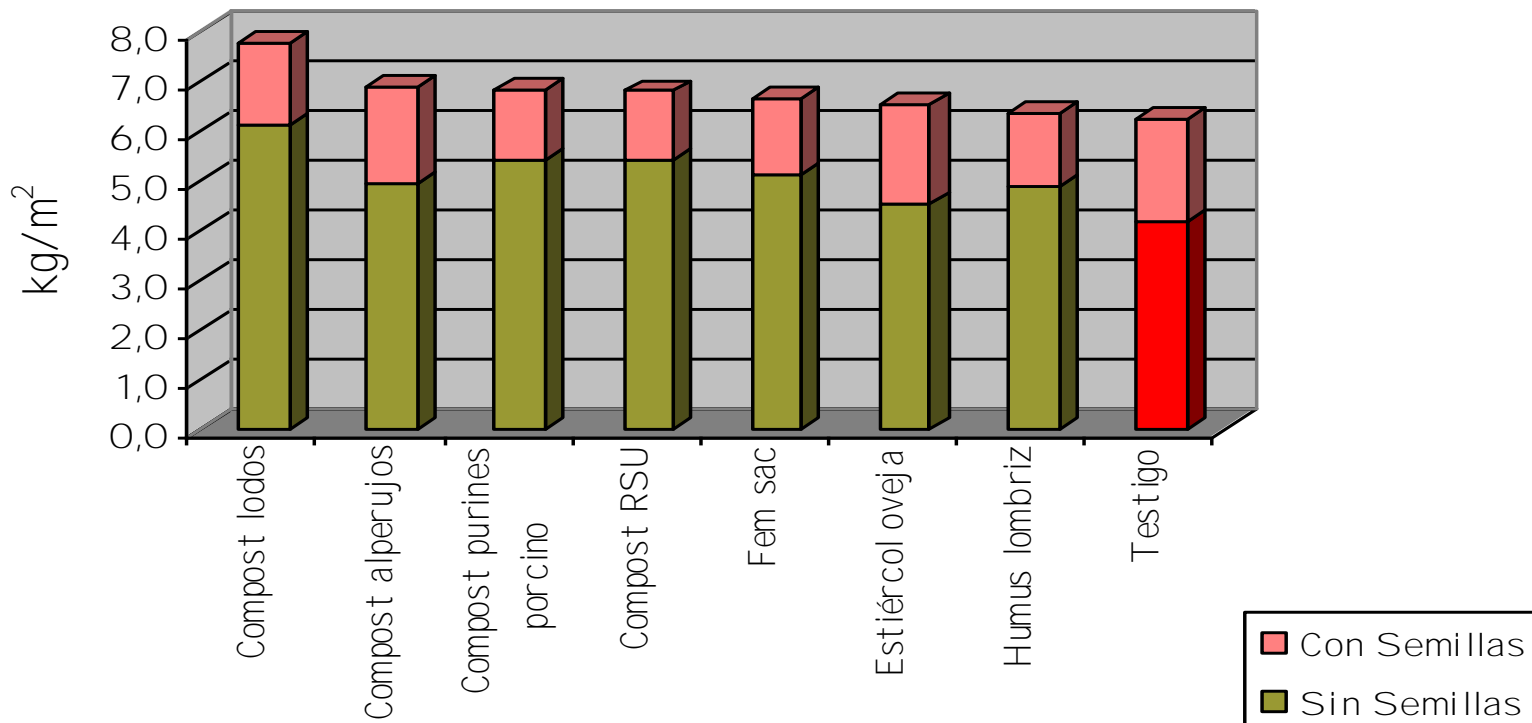
-A modo de orientación: niveles adecuados de materia orgánica para suelos hortícolas:

- Francos y arcillosos > 2%
- Arenosos > 1,5%

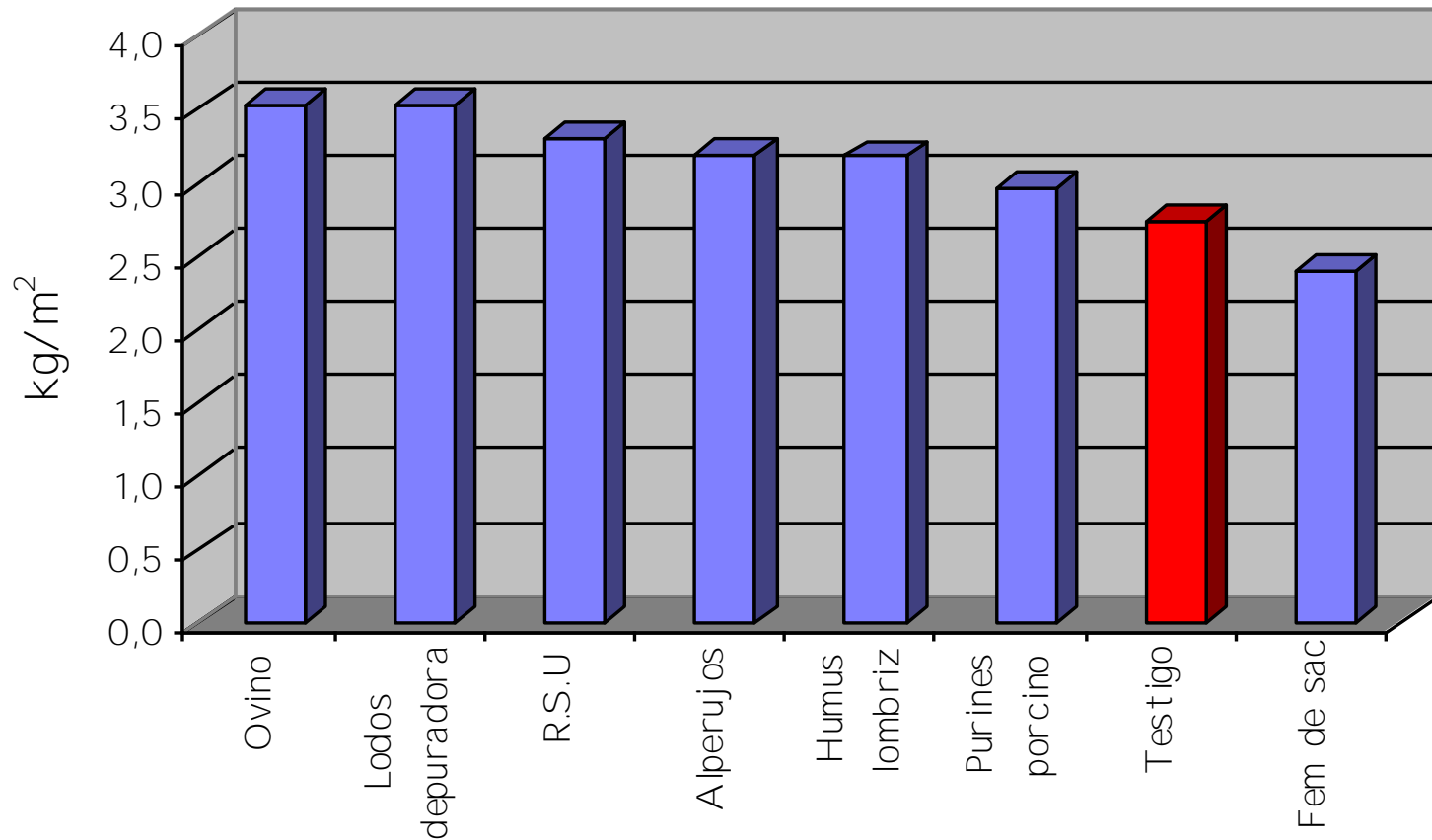




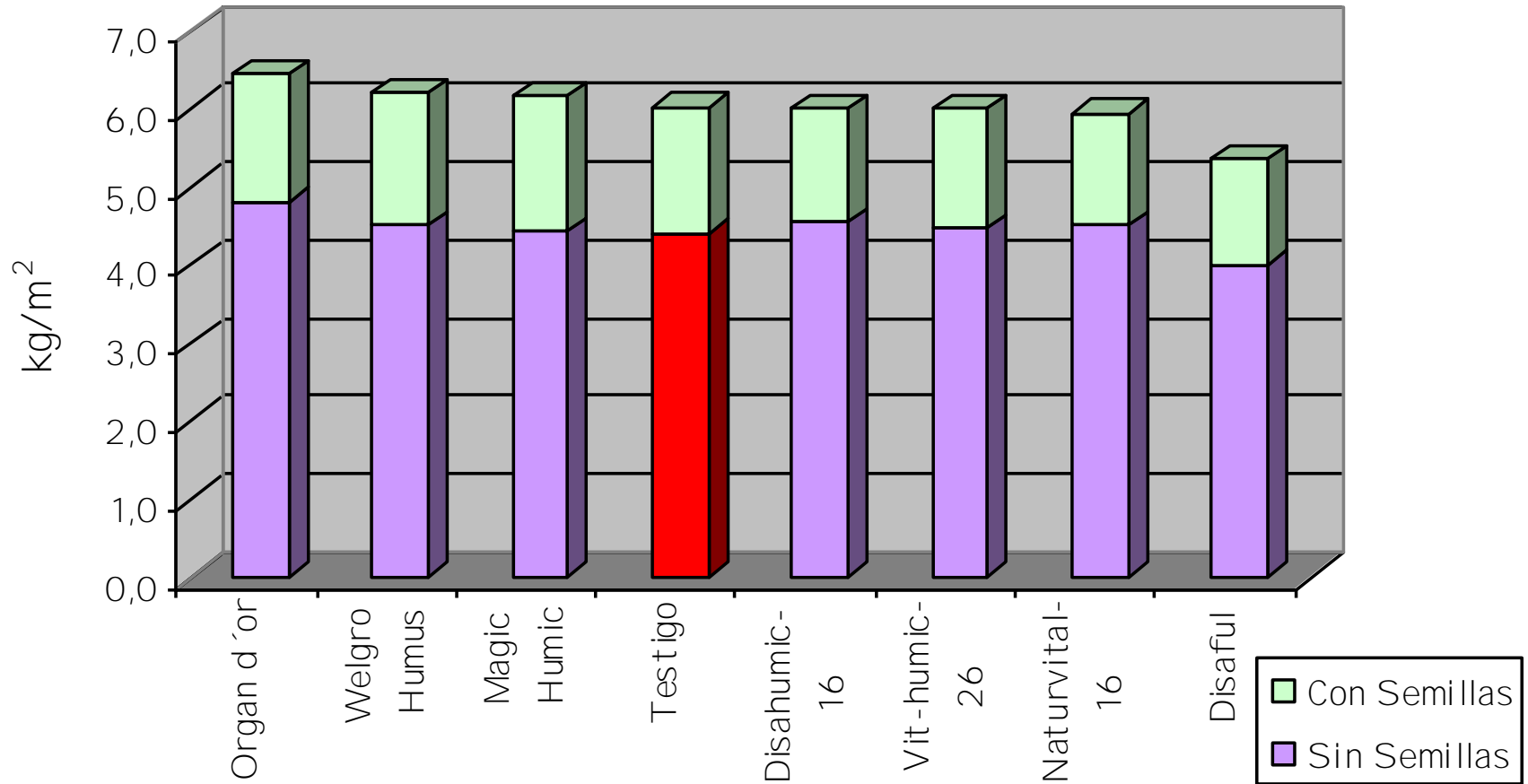
## Rendimiento sandía Reina-Dulce Maravilla. 2003



Rendimiento Sandía sin semillas. Precious petite. 2006

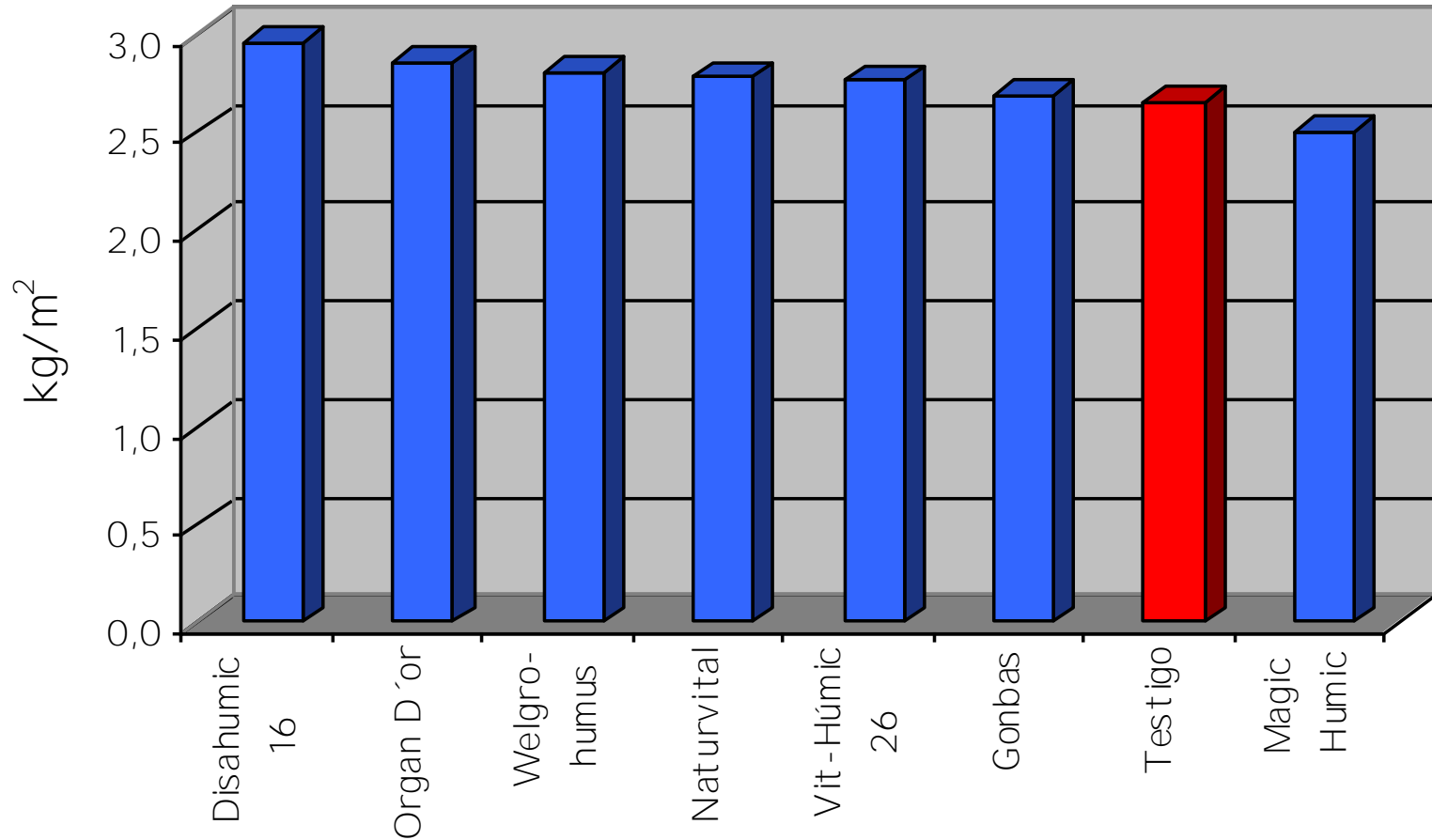


Rendimiento sandía. Reina - D. Maravilla. 2003



Dosis: 45 litros/ha

Rendimiento Sandía sin semillas. Precious petite. 2006



Dosis foliar: 0,3 % y 0,2 %



DOSIS RIEGO

R3 71	R1 72	R2 73
R1 74	R2 75	R3 76
R2 77	R3 78	R1 79

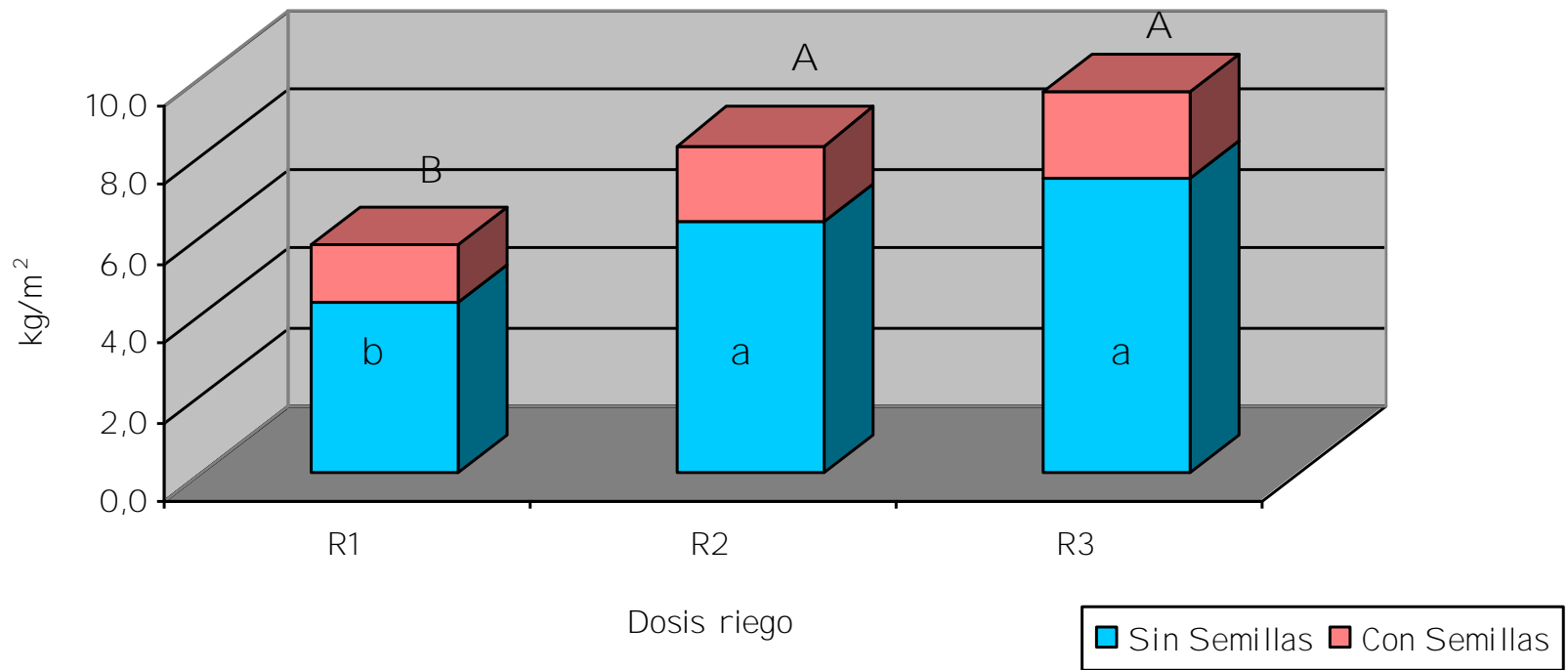






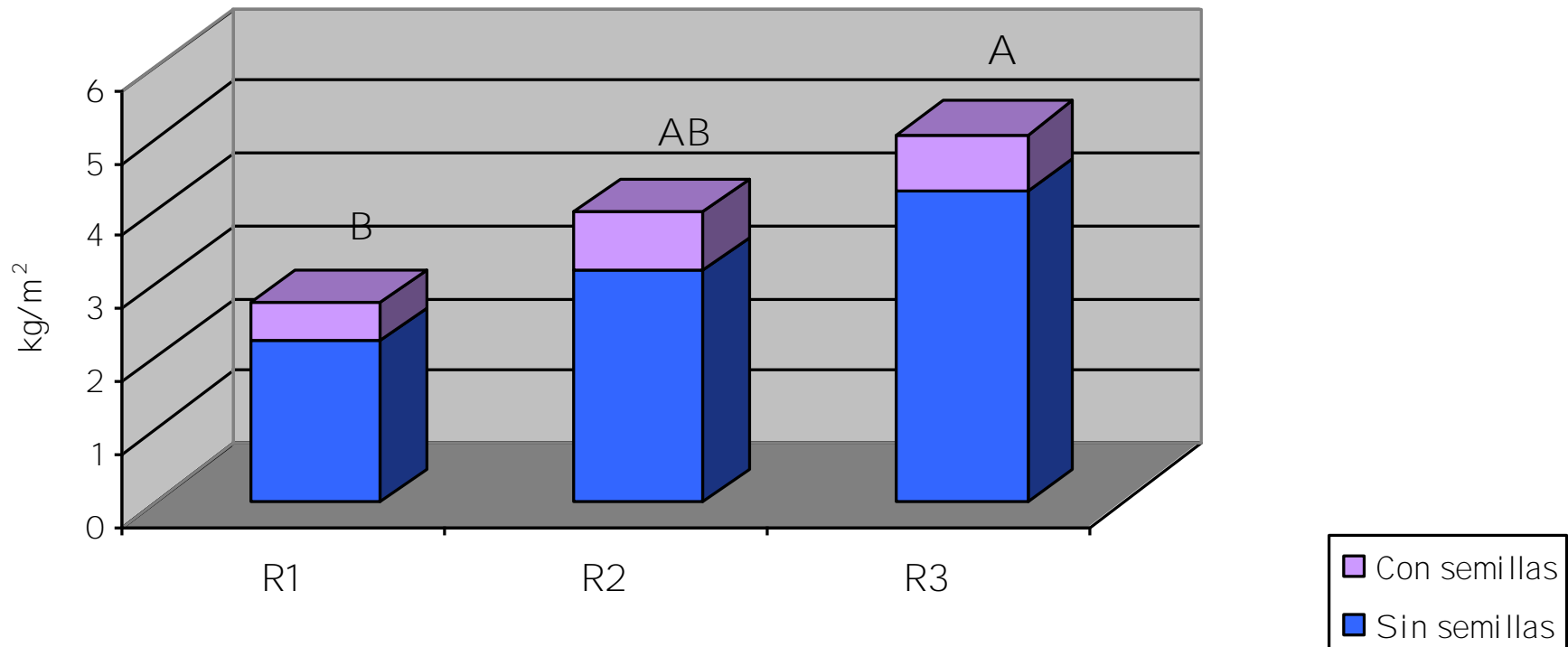


## Rendimiento sandía Reina-Dulce Maravilla. 2003



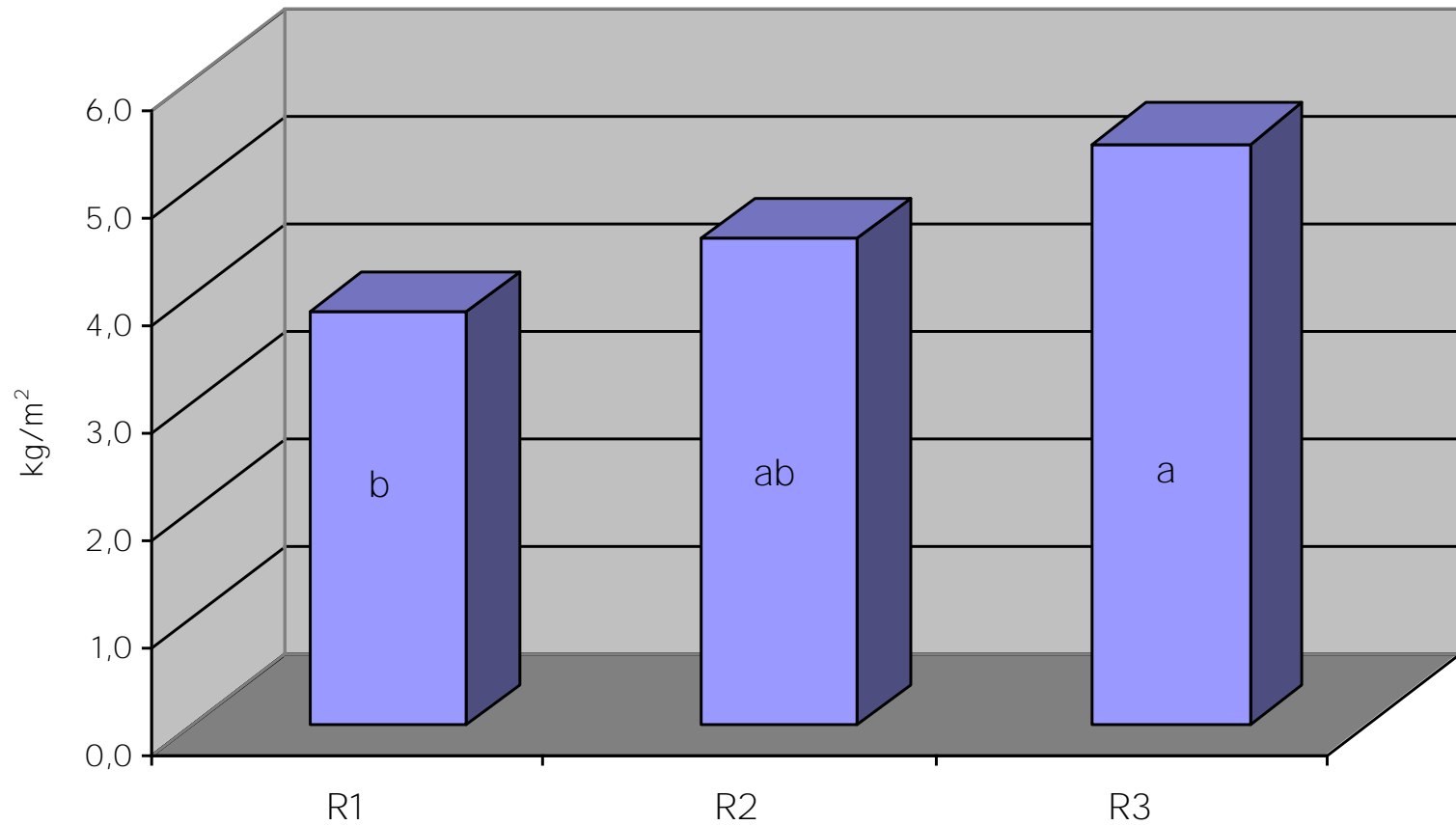
R1: 1481 m<sup>3</sup>/ha; R2: 2068 m<sup>3</sup>/ha; R3: 2947 m<sup>3</sup>/ha

Rendimiento. Precious petite - Miniabache. 2006



R1: 1589 m<sup>3</sup>/ha; R2: 2208 m<sup>3</sup>/ha; R3: 2541 m<sup>3</sup>/ha

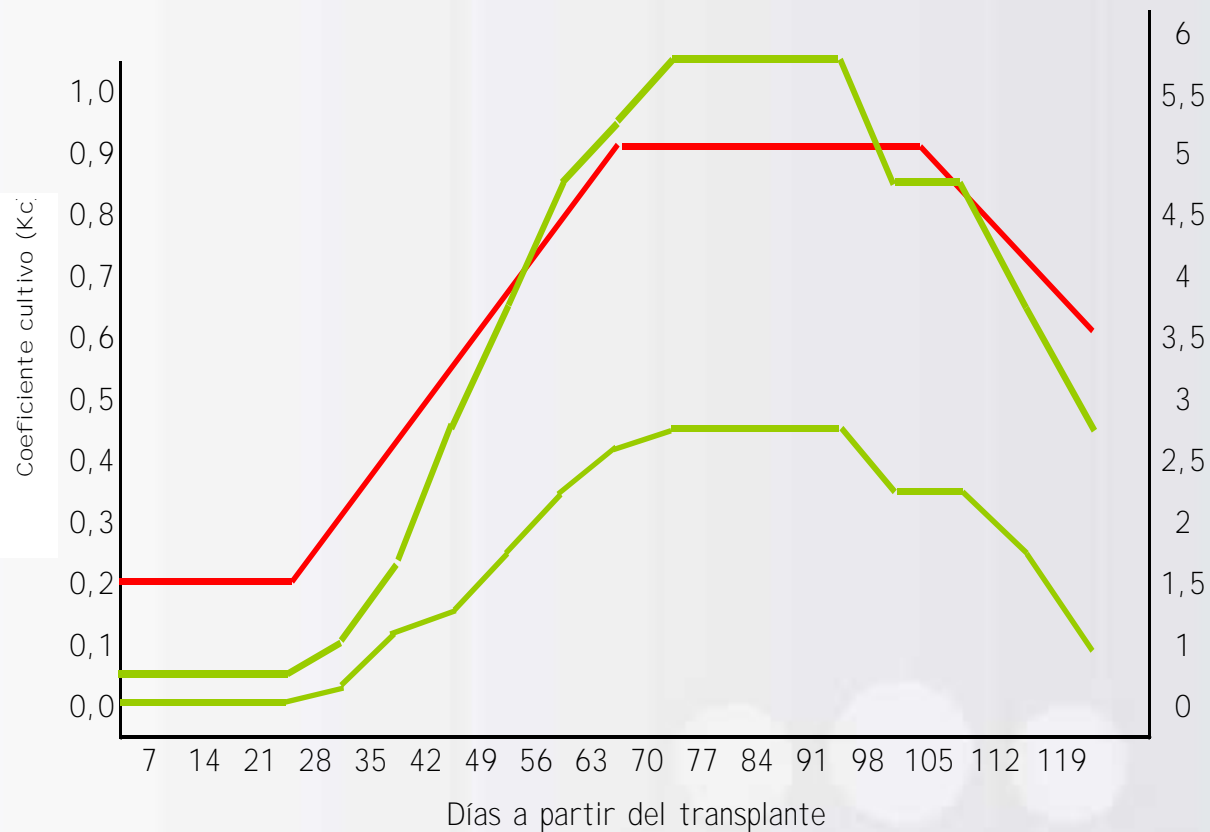
Rendimiento. Mielhart. 2007



R1: 1489 m<sup>3</sup>/ha; R2: 2141 m<sup>3</sup>/ha; R3: 2692 m<sup>3</sup>/ha

## DOSIS ORIENTATIVAS DE RIEGO

Días a partir del transplante	Aporte de agua de riego (l/m <sup>2</sup> /día)
0-7	0,5-1,0
8-14	0,5-1,0
15-21	0,5-1,0
22-28	0,6-1,2
29-35	1,2-2,4
36-42	1,5-3,0
43-49	2,0-4,0
50-56	2,5-5,0
57-63	2,75-5,5
64-70	3,0-6,0
71-77	3,0-6,0
78-84	3,0-6,0
85-91	3,0-6,0
92-98	2,5-5,0
99-105	2,5-5,0
106-112	2,0-4,0
113-119	1,75-3,0







## Recomendaciones de Riego

Cálculo de las necesidades de agua de los cultivos partiendo de su estado fenológico (IC) y de los datos climáticos (ET<sub>0</sub>).

Provincia

Seleccione una provincia

Zona regable





SIAR   Recomendaciones de Riego   Datos Meteorológicos   Estaciones   Metodología   Publicaciones   Asociaciones   Enlaces   Contacto

## Zonas regables de Tomelloso, Alcázar de San Juan y Argamasilla de Alba

### CAMPAÑA 2014



Descargar versión en pdf

Los datos que se muestran a continuación son de carácter general. Si desea información de otros cultivos contacte con Ángel Martínez a través del correo [angel.martinez@uclm.es](mailto:angel.martinez@uclm.es) o bien llámenos al **967 595 200 Ext. 2568**.

Para esta zona regable se deben tener en cuenta las siguientes indicaciones:

#### Estación: Alcázar de San Juan

Precipitación ayer	- mm
Precipitación acumulada últimos 7 días	- mm
Probabilidad máxima de lluvia próximos 7 días	100 %

- 1 La lluvia o el agua almacenada en la zona radicular puede satisfacer parte de estas necesidades.
- 1 Las necesidades hídricas netas de los cultivos herbáceos corresponden a sistemas de riego por aspersión excepto para MELÓN, SANDÍA y PIMIENTO que son estimadas para sistemas de riego por goteo localizado.
- 1 Las necesidades hídricas netas de los cultivos leñosos corresponden a las estimadas mediante la aplicación de tratamientos de Riego Deficitario Controlado (RDC).
- 1 (\*) Necesidades hídricas estimadas para una RESTRICCIÓN DE RIEGO BRUTO de aproximadamente 1800 m<sup>3</sup>/ha.
- 1 En cultivos leñosos, para obtener los litros/planta se debe multiplicar el valor recomendado (en mm<sup>2</sup>) por el metro de plantación (m).
- 1 (\*\*) Las necesidades hídricas de la viña se han recortado durante esta semana, para REDUCIR progresivamente el riego a partir del final del invierno, en función de la capacidad de almacenamiento de agua de cada suelo y las condiciones climáticas de cada zona. En caso de instalaciones de riego por goteo diseñadas y manejadas de forma adecuada, y en suelos de baja capacidad de retención de agua, podrían prolongarse los riegos de corta duración hasta la vendimia, con un intervalo suficiente para mantener una correcta actividad de la planta, pero siempre con el objetivo de conseguir una buena calidad y evitar los problemas del exceso de agua.
- 1 (\*\*\*) Después de la vendimia, si no llueve, sería recomendable dar riegos de apoyo para favorecer la acumulación de reservas.

# Fertirrigación en sandía y melón

STAR - Servicio Integral de Asesoramiento al Regante de Castilla-La Mancha - Windows Internet Explorer proporcionado por DCC Ca...

http://cires.udm.es/ser/comendaciones/ta2/

Favoritos

STAR - Servicio Integral de Asesoramiento al Regante ...

FECHA	ETc	MELÓN 2ºO MAYO	MELÓN 1ºO JUNIO	MELÓN 2ºO JUNIO	SANDÍA 2ºO ABRIL	SANDÍA 1ºO MAYO
Semana (04/04-10/04)	29,1	-	-	-	-	-
Semana (11/04-17/04)	32,8	-	-	-	0,8	-
Semana (18/04-24/04)	26,4	-	-	-	3,0	-
Semana (25/04-01/05)	34,1	-	-	-	6,0	0,4
Semana (02/05-08/05)	37,6	-	-	-	9,0	4,1
Semana (09/05-15/05)	40,4	3,0	-	-	13,0	6,6
Semana (16/05-22/05)	36,5	5,6	-	-	18,1	8,0
Semana (23/05-29/05)	32,5	7,4	-	-	22,4	9,2
Semana (30/05-05/06)	40,6	12,6	4,1	-	37,9	15,4
Semana (06/06-12/06)	44,5	19,3	7,5	-	46,7	23,0
Semana (13/06-19/06)	45,4	29,5	11,1	4,4	47,7	36,2
Semana (20/06-26/06)	39,8	31,3	13,8	6,8	41,8	40,8
Semana (27/06-03/07)	43,6	41,4	24,4	10,9	46,0	45,8
Semana (04/07-10/07)	44,4	42,0	38,5	17,5	46,7	46,5
Semana (11/07-17/07)	46,1	43,6	48,8	28,0	48,4	48,3
Semana (18/07-24/07)	42,0	43,3	40,3	36,6	44,0	44,6
Semana (25/07-31/07)	44,7	42,3	42,5	42,3	42,6	45,2
Semana (01/08-07/08)	41,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5

## Dosis recomendadas para zonas vulnerables por contaminación por NO<sub>3</sub><sup>-</sup> RIEGO POR SURCOS



**ABONADO FONDO**  
- Materia orgánica  
(según necesidades)  
- 650 kg/ha 15-15-15

Lo que es equivalente a:  
- 54 kg/hg 15-15-15

**CUAJADO DE FRUTOS**



**ENGORDE FRUTOS**



### RIEGO LOCALIZADO Sandía plantación temprana. Ciclo aproximado 120 días

Semana tras trasplante	Nitrato Amónico 33,5%		Nitrato Potásico		Acido Fosfórico 75%	
	kg/ha	kg/hanegada	kg/ha	kg/hanegada	litros/ha	litros/hanegada
1	0	0,00	0	0,00	0	0,00
2	20	1,66	20	1,66	16	1,33
3	20	1,66	20	1,66	16	1,33
4	20	1,66	20	1,66	16	1,33
5	20	1,66	20	1,66	16	1,33
6	28	2,32	39	3,25	10	0,83
7	28	2,32	39	3,25	10	0,83
8	28	2,32	39	3,25	10	0,83
9	42	3,50	65	5,40	10	0,83
10	42	3,50	65	5,40	10	0,83
11	42	3,50	65	5,40	10	0,83
12	14	1,15	65	5,40	4	0,33
13	14	1,15	65	5,40	4	0,33
14	14	1,15	65	5,40	4	0,33
15	13	1,10	63	5,20	4	0,33
16	0	0,00	0	0,00	0	0,00
17	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>345</b>	<b>28,65</b>	<b>650</b>	<b>53,99</b>	<b>140</b>	<b>11,62</b>

200 kg/ha nitrosulfato amónico  
180 kg/ha nitrato potásico  
Lo que es equivalente a:  
17 kg/hg nitrosulfato amónico  
15 kg/hg nitrato potásico

200 kg/ha nitrosulfato amónico  
180 kg/ha nitrato potásico  
Lo que es equivalente a:  
17 kg/hg nitrosulfato amónico  
15 kg/hg nitrato potásico

### Sandía plantación tardía. Ciclo aproximado.90 días

Semana tras trasplante	Nitrato Amónico 33,5%		Nitrato Potásico		Acido Fosfórico 75%	
	kg/ha	kg/hanegada	kg/ha	kg/hanegada	litros/ha	litros/hanegada
1	0	0,00	0	0,00	0	0,0
2	15	1,25	15	1,25	10	0,8
3	16	1,33	15	1,25	10	0,8
4	31	2,58	30	2,50	20	1,7
5	31	2,58	35	2,90	20	1,7
6	21	1,75	35	2,90	20	1,7
7	21	1,75	65	5,40	15	1,2
8	25	2,00	65	5,40	15	1,2
9	48	4,00	65	5,40	15	1,2
10	48	4,00	110	9,15	8	0,6
11	48	4,00	110	9,15	7	0,6
12	41	3,40	105	8,70	0	0,0
13	0	0,00	0	0,00	0	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>345</b>	<b>28,64</b>	<b>650</b>	<b>53,99</b>	<b>140</b>	<b>11,5</b>



## Balance de fertilización (NPK)

Normativa aplicable

### Normativa aplicable

Respecto a la necesidad de cumplir el Programa de Actuación aplicable a las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrícola (Orden 34/2009/11 de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente), se aquí establece la dosis máxima de nitrógeno y la recomendación de la distribución de los spots a lo largo del ciclo del cultivo, así como a seguir las Buenas Prácticas Agrarias (BPA) (30/12/2001).

Manual de Buenas Prácticas Agrarias

Las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrícola designadas en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, según la Orden 21/05/2009 de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente y la Orden 02/05/2011 de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, son:

#### Mancha Occidental

Mancha Oriental

Uti, Quintana, OSM, Orosiego y  
Marchas

Campo de Montiel

Alcántara y Guadalupe

Madro: Talavera y Teta

Campo de Calzadilla

### Mancha Occidental

La zona vulnerable a la contaminación por nitratos (Mancha Occidental) tiene una superficie aproximada de 666.393 ha. Incluye 52 términos municipales y alberga los acuíferos de la Unidad Hidrogeológica 04-04, con la misma denominación. Alente a una población de 299.026 habitantes. Los municipios que incluye son los siguientes:

- **Provincia de Albacete:** Villamandos
- **Provincia de Ciudad Real:** Alcazar de San Juan, Llanos del Cardillo, Sacubaleros, Arenales de San Gregorio, Herencia, Tomelloso, Arenas de San Justo, Las Lagunas, Fontalba de Cellanosa, Argamasilla de Alba, Melaznanes, Valdepeñas, Jubera de Cellanosa, Memoria, Villanueva de las Ojas, Campo de Criptana, Pedro Muñoz, Villarta de San Juan, Cañal y Puerto Lápice
- **Provincia de Cuenca:** Casas de Fernando Alonso, La Alfranca del Páramo, San Clemente, Casas de Haro, Las Mesas, Santa María de Los Llanos, Casas de Los Pinos, Las Pedroneras, Santa Marta del Campo Rus, El Pedernoso, Mata del Guervo, El Proveniente y Puente de San



## Balance de fertilización (NPK)

Cultivo Suelo Abonado Agua Resultados

Secano  Regado

Tipo de Cultivo

Herbáceas

Cultivo

Melón

Duración del ciclo

2

meses

Rendimiento Previsto

40000

kg/ha

Restos de cultivo precedente

Sin restos de cultivo

SIAR - Servicio Integral de Asesoramiento al Regante de Castilla-La Mancha - Windows Internet Explorer programado por I.C.I. La Mancha

Inicio | Herramientas | Favoritos | Cuentas de redes sociales | Idioma | Ayuda

SIAR - Servicio Integral de Asesoramiento al Regante de Castilla-La Mancha

SIAR | Recomendaciones de Riego | Datos Meteorológicos | Españoles | Metodología | Publicaciones | Aplicaciones | Enlaces | Contacto

## Balance de fertilización (NPK)

Cultivo | **Suelo** | Abonado | Agua | Resultados

Textura del suelo:

Porcentaje de arcilla:  %

Nitrógeno mineral residual:  ppm

Profundidad de laboreo:  m

Materia orgánica de partida:  %

Si desconoce la materia orgánica de partida, seleccione una opción



## Balance de fertilización (NPK)

Cultivo Suelo **Abonado** Agua Resultados

Año de aplicación del abonado orgánico

Hace un año

Tipo de estiércol

Estiércol Bovino

Cantidad de estiércol aplicada

20000 kg/ha





## Balance de fertilización (NPK)

Cultivo Suelo Abonado **Agua** Resultados

Precipitación durante el periodo de cultivo	<input type="text" value="0"/>	mm
Cantidad de agua aplicada	<input type="text" value="2500"/>	m <sup>3</sup> /ha
Cantidad de nitrógeno del agua de riego	<input type="text" value="30"/>	mg/l
Cantidad de potasio del agua de riego	<input type="text" value="0"/>	mg/l




## Balance de fertilización (NPK)

Cultivo Suelo Abonado Agua **Resultados**

### FERTILIZACIÓN NITROGENADA

Extracción total de N del cultivo	SOLSTATE[22P02]: Invalid text representation: 7 ERROR: Invalid input syntax for integer: "Array" (kg/ha)	
<b>Ganancia:</b>		(kg/ha)
Nitrógeno mineralizado		(kg/ha)
N aportado por riego y lluvia		(kg/ha)
N aportado por el abonado orgánico		(kg/ha)
N aportado por el cultivo precedente		(kg/ha)
N mineral residual contenido en el suelo		(kg/ha)
<b>Balance inicial de Nitrógeno</b>		Negativo (*) (kg/ha)
Pérdidas de N por lixiviación con el agua de lluvia		— (kg/ha)
<b>Balance de Nitrógeno</b>		Negativo (*) (kg/ha)

SE SUJO para su análisis



### FERTILIZACIÓN FOSFORICA

Extracción total de $P_2O_5$ del cultivo		(kg/ha)
<b>Ganancia:</b>		(kg/ha)
Fósforo mineralizado		(kg/ha)
$P_2O_5$ aportado por el abono orgánico		(kg/ha)
$P_2O_5$ aportado por el cultivo precedente		(kg/ha)
<b>Balance Inicial de Fósforo</b>		Negativo (*) (kg/ha)
Pérdidas de $P_2O_5$ por retrogradación		-- (kg/ha)
<b>Balance de Fósforo</b>		Negativo (*) (kg/ha)

(\*) El balance final resulta negativo, es decir, se generan excedentes de fósforo, por lo que se recomienda realizar un análisis de fertilidad de suelo para su análisis.

### FERTILIZACIÓN POTÁSICA

Extracción total de $K_2O$ del cultivo		(kg/ha)
Pérdidas por lavado		(kg/ha)
<b>Ganancia:</b>		(kg/ha)
$K_2O$ aportado por riego		(kg/ha)
$K_2O$ aportado por el abono orgánico		(kg/ha)
$K_2O$ aportado por el cultivo precedente		(kg/ha)
<b>Balance Inicial de Potasio</b>		Negativo (*) (kg/ha)
Pérdidas de $K_2O$ por fijación de anillos		-- (kg/ha)
<b>Balance de Potasio</b>		Negativo (*) (kg/ha)



**GRUPO  
COOPERATIVO  
CAJAMAR**

Muchas Gracias

