

# COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO DE 4 SOLUCIONES NUTRITIVAS, CON CULTIVO DE TOMATE VALENCIANO EN CICLO DE PRIMAVERA.

F. Pomares, J. M. Aguilar, C. Baixauli, A. Giner, A. Núñez, F. Juan, I. Nájera.

## 1.- JUSTIFICACIÓN

Es de interés conocer en nuestras condiciones para cultivo en invernadero, el comportamiento agronómico y productivo de cultivos hortícolas ante diferentes soluciones nutritivas.

## 2.- OBJETIVOS

Estudiar el comportamiento agronómico de 4 soluciones nutritivas distintas en sistema de cultivo sin suelo bajo invernadero frío, con un cultivo de tomate valenciano.

## 3.- LUGAR

Centro de Fundación Ruralcaja, Paiporta. (Valencia)

## 4.- DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO

La experiencia se desarrolló bajo un invernadero multitúnel frío de una superficie de 1.000 m<sup>2</sup>, con cubierta de polietileno térmico de 800 galgas. Como sistema de cultivo sin suelo se utilizó el sustrato fibra de coco: 60% de viruta y 40% de chips (trozos de fibras largas) de primer año y 1<sup>er</sup> cultivo. El sustrato se dispuso en el interior de un contenedor de polipropileno, con un volumen equivalente a 200 m<sup>3</sup>/ha.

Se estudiaron 4 soluciones nutritivas, partiendo de una solución base recomendada para tomate, se fueron modificando las concentraciones de nitrógeno, potasio, fósforo, amonio, calcio y magnesio. Las diferentes soluciones nutritivas diferenciadas empleadas fueron las que se indican en la siguiente tabla :

	NO <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ec	pH
D1	15	1,75	3,97	0,50	1,58	1,50	10	4,5	2,50	1,36	2,7	6,0
D2	12	1,50	3,82	0,50	1,58	1,50	8	4,0	2,25	1,36	2,3	6,0
D3	9	1,25	3,56	0,50	1,58	1,25	6	3,5	2,00	1,36	1,9	6,0
D4	6	1,00	3,32	0,50	1,58	1,00	4	3,0	1,75	1,36	1,5	6,0

Tabla 1. Soluciones nutritivas

Se realizó una siembra en semillero profesional el 4 de diciembre de 2008, el transplante tuvo lugar el 4 de febrero de 2009, empleando una densidad de 3,2 plantas/m<sup>2</sup>, con un marco de plantación de 1,4 X 0,22 m.

Se realizó un diseño estadístico de bloques al azar con tres repeticiones, con 15 plantas por parcela elemental. La experiencia se desarrolló utilizando las selecciones de tomate valenciano de los agricultores Juan Giner (Alboraia) y Vicente Peris (Pobla Vallbona).

Entre los parámetros productivos se midió la producción comercial, la producción de destrío clasificada por diferentes causas y el peso medio de los frutos, también medido mensualmente. En cuanto al comportamiento del cultivo, quincenalmente se realizó medición de altura y grosor del tallo de la planta tomando 5 plantas por repetición, llegando a hacer 10 controles lo largo del ciclo de cultivo. Para el estudio de parámetros de calidad de los frutos, se realizaron 2 medidas (junio y julio) de la dureza del fruto, textura de la pulpa, presencia de hombros verdes, color externo e interno, llenado de la pulpa y grados brix, de 5 frutos por repetición.

Se midió para cada dosis el consumo de solución nutritiva y el drenaje, para con esos datos obtener resultados de consumo y eficiencia de riego. También para cada una de las dosis se realizaron 2 análisis de solución nutritiva del drenaje para conocer la evolución de los macro y micronutrientes.

## 5.- RESULTADOS

Las recolecciones se iniciaron el 8 de mayo de 2009 y la última el 31 de julio. La selección de Vicente Peris fue más productiva que la de Juan Giner, tanto en la producción precoz como en la final. En la selección de Vicente Peris la dosis D1 resultó ser la más productiva, aunque sin diferencias e.s. respecto a las dosis D2 y D3 y con diferencias e.s. entre estas 3 con respecto a la dosis D4 que fue la que menos produjo. Con la selección de Juan Giner la dosis más productiva fue la D3, sin diferencias e.s. en el acumulado de mayo y julio respecto a las dosis D1 y D2, y con diferencias e.s. entre estas 3 soluciones respecto a la dosis D4 que fue la que menos produjo en el acumulado de todos los meses. El junio la mayor producción comercial acumulada se obtuvo con la dosis D3, sin diferencias e.s. respecto a la dosis D2, aunque sí que hubo diferencias e.s. entre estas 2 dosis y la D1 que produjo menos. Se detectaron interacciones e.s. entre soluciones nutritivas y selección de tomate.

En cuanto a la producción de destrío por frutos deformes y pequeños, aunque en la producción final no se detectaron diferencias e.s. entre dosis ni entre selecciones, en el acumulado de mayo y junio, la mayor producción de ese destrío se obtuvo con la dosis D1 y D3, sin diferencias e.s. respecto la dosis D4. En cuanto al destrío por frutos rajados no se apreciaron diferencias e.s. entre selecciones, ni entre soluciones nutritivas en el acumulado de mayo y junio. En la producción final, el mayor destrío por frutos rajados correspondió a la solución nutritiva más concentrada, sin diferencias e.s. respecto a D2 y D3 aunque con diferencias e.s. respecto la solución D4. No hubo diferencias de ningún tipo para el destrío por presencia de cicatriz estilar en los frutos. En cuanto al destrío por presencia de podredumbre apical, la selección de Vicente Peris fue más sensible que la de Juan Giner detectando diferencias e.s. y entre soluciones nutritivas D1 y D2 fueron las que mayor cantidad de este destrío dieron, sin diferencias e.s. respecto D3, aunque con diferencias e.s. respecto D4. En el destrío total y final, la mayor cantidad se obtuvo con las soluciones D1, D2 y D3, sin diferencias e.s. entre ellas pero con diferencias e.s. entre esas 3 y la solución D4.

En cuanto al peso medio de los frutos, la selección de Vicente Peris dio lugar a frutos de mayor calibre que la de Juan Giner con diferencias e.s. En la producción acumulada de mayo el menor calibre se obtuvo con la solución nutritiva D4, con diferencias e.s. respecto la otras 3 soluciones. En el acumulado de junio el mayor peso medio se obtuvo con la solución D1, con diferencias e.s. respecto D4, aunque sin diferencias e.s. respecto D2 y D3. En la producción de julio no se detectaron diferencias e.s. para el peso medio de los frutos entre las diferentes soluciones nutritivas.

En cuanto a la altura de la planta, en las primeras mediciones se aprecia un mayor crecimiento cuanto mayor es la concentración de la solución nutritiva, detectando diferencias e.s. entre las distintas soluciones. En las medidas de altura de mayo hasta el final del cultivo, se iguala la altura de las plantas correspondientes a las soluciones nutritivas D1, D2 y D3, no apreciando diferencias e.s. entre ellas, aunque se mantiene la diferencia e.s. entre ellas y la solución D4 que fue la menos vigorosa. La selección de Vicente Peris resultó más vigorosa que la de Juan Giner, detectando diferencias e.s. entre ellas.

En el grosor del tallo el mayor vigor, en la mayor parte de las medidas realizadas se detectó con las soluciones D1 y D2 sin diferencias e.s. entre ellas, seguida de la solución D3 con diferencias e.s. respecto la solución D1, y el menor grosor del tallo se obtuvo con la solución D4 con diferencias e.s. respecto al resto de soluciones. Con la medida del grosor del tallo, se confirma la selección de Vicente Peris como más vigorosa que la de Juan Giner.

Las soluciones nutritivas más concentradas confirieron una mayor dureza de los frutos, detectando diferencias e.s. en la medida de junio entre las soluciones D1, D2 y D3, respecto D4. Una textura de pulpa más firme para las soluciones D1 y D2, que con las D3 y D4. Hombros verdes mejor marcados, mejor color externo e interno y mejor llenado interno para las soluciones D1 y D2, que con las D3 y D4. El menor porcentaje de sólidos solubles (° brix) se obtuvo con la solución D1.

La selección de Juan Giner marcó unos hombros verdes más intensos.

Con la solución nutritiva más empobrecida (D4) se obtuvo algo más de la mitad de ahorro de agua, aunque la mayor eficiencia de riego se consiguió con la solución nutritiva más concentrada D1.

## **6.- CONCLUSIONES**

Los mejores resultados productivos se han obtenido para las soluciones nutritivas D1, D2 y D3 y una mayor eficiencia de riego fue mejor para la dosis D1. Estos resultados pueden indicar que un manejo de la solución nutritiva en el entorno de estas 3 soluciones podría ser el aconsejado.

Dosis y Selección	Rendimiento (Kg m <sup>-2</sup> )		
	Mayo	Junio	Julio
<i>Vicente Peris</i>			
D1	2.80	10.98	15.85 a
D2	2.63	10.10	15.51 a
D3	2.48	10.06	14.71 a
D4	0.64	4.17	7.21 b
<i>Juan Giner</i>			
D1	1.57	7.32	11.54 a
D2	1.21	8.30	12.59 a
D3	1.74	8.38	12.91 a
D4	0.42	3.01	4.63 b
LSD (P<0.05)	0.58	0.93	-
Análisis de la varianza		Probabilidad (F)	
Parámetros (grados de libertad)			
Dosis (3)	**	**	**
Selección (1)	**	**	**
Dosis x Selección (3)	*	**	ns

ns, \*, \*\*. No significativo, P<0.05 y P<0.01 respectivamente. Las letras distintas en una misma columna indican diferencias significativas P<0.05, según LSD

**Tabla 1.** Rendimiento

Dosis y Selección	Destrío (Kg m <sup>-2</sup> )		
	Mayo	Junio	Julio
<i>Dosis</i>			
D1	0.44 a	0.78 a	1.04
D2	0.43 a	0.59 ab	0.82
D3	0.45 a	0.72 a	0.89
D4	0.16 b	0.40 b	0.76
<i>Selección</i>			
Vicente Peris	0.33	0.56	0.84
Juan Giner	0.41	0.68	0.92
Análisis de la varianza		Probabilidad (F)	
Parámetros (grados de libertad)			
Dosis (3)	*	*	ns
Selección (1)	ns	ns	ns
Dosis x Selección (3)	ns	ns	ns

ns, \*, \*\*. No significativo, P<0.05 y P<0.01 respectivamente. Las letras distintas en una misma columna indican diferencias significativas P<0.05, según LSD

**Tabla 2.** Destrío

Dosis y Selección		Rajado (Kg m <sup>-2</sup> )		
		Mayo	Junio	Julio
<i>Dosis</i>				
	D1	0.12	0.77	2.02 a
	D2	0.06	0.66	1.45 ab
	D3	0.11	0.99	1.89 a
	D4	0.09	0.54	1.07 b
<i>Selección</i>				
	Vicente Peris	0.09	0.67	1.47
	Juan Giner	0.10	0.81	1.74

Análisis de la varianza		Probabilidad (F)		
Parámetros (grados de libertad)				
Dosis (3)	ns	ns	*	
Selección (1)	ns	ns	ns	
Dosis x Selección (3)	ns	ns	ns	

ns, \*, \*\*. No significativo, P<0.05 y P<0.01 respectivamente. Las letras distintas en una misma columna indican diferencias significativas P<0.05, según LSD

**Tabla 3.** Rajado

Dosis y Selección		Cicatriz estilar (Kg m <sup>-2</sup> )		
		Mayo	Junio	Julio
<i>Dosis</i>				
	D1	0.21	0.36	0.47
	D2	0.31	0.49	0.74
	D3	0.27	0.52	0.64
	D4	0.17	0.36	0.44
<i>Selección</i>				
	Vicente Peris	0.26	0.41	0.54
	Juan Giner	0.22	0.46	0.61

Análisis de la varianza		Probabilidad (F)		
Parámetros (grados de libertad)				
Dosis (3)	ns	ns	ns	
Selección (1)	ns	ns	ns	
Dosis x Selección (3)	ns	ns	ns	

ns, \*, \*\*. No significativo, P<0.05 y P<0.01 respectivamente. Las letras distintas en una misma columna indican diferencias significativas P<0.05, según LSD

**Tabla 4.** Cicatriz estilar

Dosis y Selección	Blossom end rot (Kg m <sup>-2</sup> )		
	Mayo	Junio	Julio
<i>Dosis</i>			
D1	-	0.03	0.44 a
D2	-	0.11	0.45 a
D3	-	0.01	0.25 ab
D4	-	0.04	0.11 b
<i>Selección</i>			
Vicente Peris	-	0.08 a	0.51 a
Juan Giner	-	0.01 b	0.11 b

Análisis de la varianza	Probabilidad (F)		
Parámetros (grados de libertad)			
Dosis (3)	-	ns	*
Selección (1)	-	*	**
Dosis x Selección (3)	-	ns	ns

ns, \*, \*\*. No significativo, P<0.05 y P<0.01 respectivamente. Las letras distintas en una misma columna indican diferencias significativas P<0.05, según LSD

**Tabla 5.** B.E.R.

Dosis y Selección	Virus (Kg m <sup>-2</sup> )		
	Mayo	Junio	Julio
<i>Dosis</i>			
D1	0.03 b	0.30	0.30
D2	0.31 a	0.78	0.78
D3	0.12 b	0.36	0.36
D4	0.03 b	0.09	0.09
<i>Selección</i>			
Vicente Peris	0.03 b	0.08 b	0.08 b
Juan Giner	0.22 a	0.69 a	0.69 a

Análisis de la varianza	Probabilidad (F)		
Parámetros (grados de libertad)			
Dosis (3)	*	ns	ns
Selección (1)	**	**	**
Dosis x Selección (3)	*	ns	ns

ns, \*, \*\*. No significativo, P<0.05 y P<0.01 respectivamente. Las letras distintas en una misma columna indican diferencias significativas P<0.05, según LSD

**Tabla 6.** Virus

Dosis y Selección	Destrío total (Kg m <sup>-2</sup> )		
	Mayo	Junio	Julio
<i>Dosis</i>			
D1	0.80 ab	2.24 ab	4.27 a
D2	1.11 a	2.65 a	4.25 a
D3	0.95 a	2.61 a	4.04 a
D4	0.46 b	1.43 b	2.47 b
<i>Selección</i>			
Vicente Peris	0.72	1.81 b	3.44
Juan Giner	0.94	2.66 a	4.07

Análisis de la varianza	Probabilidad (F)		
Parámetros (grados de libertad)			
Dosis (3)	*	*	*
Selección (1)	ns	*	ns
Dosis x Selección (3)	ns	ns	ns

ns, \*, \*\*. No significativo, P<0.05 y P<0.01 respectivamente. Las letras distintas en una misma columna indican diferencias significativas P<0.05, según LSD

**Tabla 7.** Destrío total

Dosis y Selección	Peso medio (g fruto <sup>-1</sup> )		
	Mayo	Junio	Julio
<i>Dosis</i>			
D1	210.48 a	205.61 a	153.61
D2	202.67 a	193.57 ab	159.28
D3	194.61 a	202.47 ab	158.66
D4	163.16 b	170.74 b	149.45
<i>Selección</i>			
Vicente Peris	207.12 a	207.86 a	165.94 a
Juan Giner	178.34 b	178.34 b	144.56 b

Análisis de la varianza	Probabilidad (F)		
Parámetros (grados de libertad)			
Dosis (3)	**	ns	ns
Selección (1)	**	*	**
Dosis x Selección (3)	ns	ns	ns

ns, \*, \*\*. No significativo, P<0.05 y P<0.01 respectivamente. Las letras distintas en una misma columna indican diferencias significativas P<0.05, según LSD

**Tabla 8.** Peso medio

Dosis	Consumo (litros/planta)	Consumo neto (litros/planta)	m3/ha totales	m3/ha netos	% drenaje medio	Ec Media	pH medio	Eficiencia de riego (Kg producto comercial/m3 solución nutritiva)
<b>D1</b>	203,2	141,5	6634,2	4621,4	30,3	3,5	8,0	20,6
<b>D2</b>	218,8	154,3	7142,9	5038,6	29,5	3,6	7,8	19,7
<b>D3</b>	213,8	163,2	6982,7	5328,8	23,7	3,2	7,7	19,8
<b>D4</b>	99,1	75,7	3235,9	2472,9	23,6	2,1	7,9	18,3

**Tabla 9.** Consumo de agua

Dosis y Selección		Altura planta (cm)									
		5/2/09	24//03/09	8/4/09	24/4/09	11/5/09	25/5/09	11/6/09	29/6/09	16/7/09	30/7/09
<i>Dosis</i>											
	D1	38.33 a	65.07 a	98.87 a	149.61 a	181.19 ab	215.74 a	235.41 a	242.10 a	251.11 a	261.14 a
	D2	36.00 ab	62.27 b	97.73 a	147.27 a	183.13 a	215.88 a	235.15 a	244.48 a	252.92 a	263.77 a
	D3	35.27 b	59.13 c	91.90 b	130.23 b	175.57 b	207.75 a	225.11 a	234.89 a	242.85 a	253.49 a
	D4	24.93 c	41.50 d	63.93 c	91.37 c	126.07 c	143.63 b	155.40 b	163.20 b	171.38 b	178.35 b
<i>Selección</i>											
	Vicente Peris	33.57	57.77 a	90.65 a	133.47	167.52	200.93 a	218.47 a	227.27 a	235.88 a	244.40 a
	Juan Giner	33.70	56.22 b	85.57 b	125.77	165.46	190.57 b	207.06 b	215.07 b	223.25 b	233.98 b

Análisis de la varianza		Probabilidad (F)									
Parámetros (grados de libertad)											
	Dosis (3)	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	Selección (1)	ns	*	*	ns	ns	*	*	*	*	*
	Dosis x Selección (3)	ns	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

ns, \*, \*\*. No significativo, P<0.05 y P<0.01 respectivamente. Las letras distintas en una misma columna indican diferencias significativas P<0.05, según LSD

**Tabla 10.** Altura de la planta

Dosis y Selección		Grosor tallo (mm)									
		5/2/09	24//03/09	8/4/09	24/4/09	11/5/09	25/5/09	11/6/09	29/6/09	16/7/09	30/7/09
<i>Dosis</i>											
	D1	8,18 a	8,45 a	9,89 a	10,82 a	11,74 a	12,74 a	13,51 a	13,89 a	14,25 a	14,62 a
	D2	8,00 a	8,31 ab	9,55 a	10,00 ab	11,31 ab	12,19 ab	12,99 ab	13,29 ab	13,67 a	14,07 a
	D3	7,09 b	7,62 b	8,80 b	9,62 b	10,61 b	11,41 b	12,12 bc	12,43 b	12,72 b	13,05 b
	D4	4,56 c	5,40 c	6,75 c	7,97 c	9,13 c	10,13 c	11,20 c	11,29 c	11,54 c	11,65 c
<i>Selección</i>											
	Vicente Peris	7,80 a	8,26 a	9,48 a	10,25 a	11,43 a	12,32 a	13,17 a	13,47 a	13,79 a	10,04 a
	Juan Giner	6,11 b	6,63 b	8,02 b	8,96 b	9,96 b	10,92 b	11,74 b	11,98 b	12,30 b	12,65 b

Análisis de la varianza		Probabilidad (F)									
Parámetros (grados de libertad)											
	Dosis (3)	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	Selección (1)	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
	Dosis x Selección (3)	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

ns, \*, \*\*. No significativo, P<0.05 y P<0.01 respectivamente. Las letras distintas en una misma columna indican diferencias significativas P<0.05, según LSD

**Tabla 11.** Grosor del tallo

Dosis y Selección		Dureza (0-5)		Textura (0-5)		Hombros verdes (0-5)		Color externo (0-5)		Color interno (0-5)		Llenado pulpa (0-5)		° Brix	
		19/6/09	23/7/09	19/6/09	23/7/09	19/6/09	23/7/09	19/6/09	23/7/09	19/6/09	23/7/09	19/6/09	23/7/09	19/6/09	23/7/09
<i>Dosis</i>															
	D1	3,83 a	3,50	5,00 a	4,75 a	5,00 a	5,00 a	5,00 a	4,50 a	4,33 a	4,33 a	4,42 a	3,92 a	5,18 b	4,88 c
	D2	4,00 a	3,67	5,00 a	4,75 a	4,67 a	4,58 a	4,83 a	3,92 b	4,42 a	3,92 ab	4,42 a	3,33 ab	5,72 a	5,08 bc
	D3	3,83 a	3,33	3,75 b	3,50 b	3,83 b	3,92 b	4,25 b	4,08 b	4,08 a	3,42 b	4,58 a	3,00 ab	5,78 a	5,46 ab
	D4	2,83 b	3,00	2,25 c	3,08 b	2,25 c	3,58 b	3,58 c	4,08 b	2,17 b	2,67 c	3,58 b	2,58 b	5,62 a	5,66 a
<i>Selección</i>															
	Vicente Peris	3,42	3,25	4,08	4,17	3,38 b	3,88 b	4,33 b	4,50 a	3,79	3,63	4,50	2,96	5,45 b	5,68 a
	Juan Giner	3,83	3,50	3,92	3,88	4,50 a	4,67 a	4,50 a	3,79 b	3,71	3,54	4,00	3,46	5,70 a	4,86 b

Análisis de la varianza															
Parámetros (grados de libertad)		Probabilidad (F)													
Dosis (3)		*	ns	**	**	**	**	**	*	**	**	*	*	**	*
Selección (1)		ns	ns	ns	ns	**	**	*	**	ns	ns	ns	ns	**	**
Dosis x Selección (3)		ns	ns	ns	ns	*	ns	**	**	ns	ns	ns	ns	**	ns

ns, \*, \*\*. No significativo, P<0.05 y P<0.01 respectivamente. Las letras distintas en una misma columna indican diferencias significativas P<0.05, según LSD

**Tabla 12.** Valoración de almacén

Dosis	fecha: 18/05/2009	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Na <sup>+</sup>	Fe	Mn	Zn	Cu	B	Mo	Al	pH	CE mS/cm
D1	Solución Nutritiva	15,00	1,75	3,97	0,50	1,58	1,50	10,00	4,50	1,50	1,36								6,00	2,70
	Drenaje	15,21	0,00	5,56	3,11	4,06	0,00	6,91	6,86	3,59	5,13	1,15	0,00	8,41	0,69	0,00	0,44	20,16	7,68	3,69
D2	Solución Nutritiva	12,00	1,50	3,82	0,50	1,58	1,50	8,00	4,00	1,50	1,36								6,00	2,30
	Drenaje	7,64	0,07	6,36	2,79	5,39	0,00	5,22	5,19	3,27	6,09	2,11	0,00	7,33	1,09	0,00	0,61	18,94	7,51	3,05
D3	Solución Nutritiva	9,00	1,25	3,56	0,50	1,58	1,25	6,00	3,50	1,50	1,36								6,00	1,90
	Drenaje	2	0,08	7,22	2,13	6,49	0,01	3,86	4,42	3,46	6,83	0,54	0	0,99	0,44	1,2	0,41	19,05	6,98	2,63
D4	Solución Nutritiva	6,00	1,00	3,30	0,50	1,58	1,10	4,00	3,00	1,50	1,36								6,00	1,50
	Drenaje	0,07	0,15	5,55	1,64	4,29	0,01	0,50	3,72	2,14	4,92	0,39	0,47	4,51	0,06	0	0,48	12,08	7,35	1,65

**Tabla 13.** Análisis drenajes

Dosis	fecha: 23/06/2009	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Na <sup>+</sup>	Fe	Mn	Zn	Cu	B	Mo	Al	pH	CE mS/cm
D1	Solución Nutritiva	15,00	1,75	3,97	0,50	1,58	1,50	10,00	4,50	1,50	1,36								6,00	2,70
	Drenaje	26,06	0,35	10,18	2,29	6,49	0,05	22,02	7,16	5,55	8,00	1,72	0,67	2,57	1,37	8,51	0,73	21,38	7,44	5,21
D2	Solución Nutritiva	12,00	1,50	3,82	0,50	1,58	1,50	8,00	4,00	1,50	1,36								6,00	2,30
	Drenaje	7,78	0,14	9,99	3,11	7,00	0,07	8,85	5,44	4,77	8,48	1,15	0,25	1,02	0,83	8,32	0,44	16,86	7,80	3,38
D3	Solución Nutritiva	9,00	1,25	3,56	0,50	1,58	1,25	6,00	3,50	1,50	1,36								6,00	1,90
	Drenaje	3,64	0,58	10,88	1,74	7,70	0,05	5,14	4,92	5,06	10,31	0,86	0,42	1,51	0,88	12,49	0,52	19,31	7,06	3,06
D4	Solución Nutritiva	6,00	1,00	3,30	0,50	1,58	1,10	4,00	3,00	1,50	1,36								6,00	1,50
	Drenaje	1,13	0,33	6,77	1,80	4,63	0,05	3,15	3,39	2,84	5,7	1	0,24	1,68	0,83	7,95	0,4	11,56	7,25	1,96

**Tabla 14.** Análisis drenajes





**Foto 1.** Valenciano de Juan Giner



**Foto 2.** Valenciano de Vicente Peris