

RESPUESTA DEL HINOJO Y PIMIENTO A LA DOSIS DE RIEGO

F. Pomares, C. Baixauli, J.M. Aguilar, I. Nájera y A. González

1. JUSTIFICACIÓN

El agua es uno de los factores de la producción más limitantes en los agrosistemas, siendo el riego de los cultivos el principal sector consumidor de agua. Por lo que ante la acusada escasez de este recurso natural, resulta imperiosamente necesario utilizar el agua de riego de la forma más eficiente posible.

Para establecer programas racionales de riego, que cubran las necesidades de los cultivos con las mínimas pérdidas posibles, es de primordial importancia conocer las necesidades de riego de los cultivos en las condiciones reales de los agrosistemas.

2. OBJETIVO

El objetivo de este ensayo fue evaluar los efectos de tres dosis de riego en el rendimiento y calidad comercial del hinojo y pimiento tipo italiano en riego por goteo.

3. LUGAR

Centro de Fundación Ruralcaja, Paiporta (Valencia).

4. DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO

El ensayo consiste en una comparación de tres dosis de riego, distribuidas en un diseño de bloques al azar, con 3 réplicas de cada tratamiento. En el hinojo, el marco de plantación fue de 0,63 x 0,30 m (tresbolillo). La plantación se realizó con el cultivar **Orbit** (Bejo) el 20/11/08 y la recolección el 6/04/09. Las dosis de riego aplicadas fueron R₁: 2.133, R₂: 3.589 y R₃: 5015 m³/ha, además de una lluvia de 246 mm, equivalente a 2.460 m³/ha. Las citadas dosis de riego resultaron equivalentes a 59, 100 y 140% Etc.

En el pimiento, la plantación se realizó con el cultivar **Estilo** (Nunhems). El marco de plantación fue de 1,66*0,30m. La plantación se efectuó el 06/05/09, la recolección se inició el 07/07/09 y finalizó el 27/10/09. Se utilizó un sistema de semiforzado a base de acolchado plástico negro y microtúnel con polipropileno no tejido de 17g/m². Las dosis de riego aplicadas fueron R₁:3.672, R₂:6.725 y R₃:9.944 m³/ha, con una lluvia durante el cultivo de 392 mm, equivalente a 3.920 m³/ha. Estas dosis de riego resultaron equivalentes a 55, 100 y 148% ET_c, respectivamente. Y el abono mineral consistió en 100 kg N/ha, 80 kg P₂O₅/ha y 150 kg K₂O/ha, en forma de nitrato amónico, ácido fosfórico y sulfato potásico, respectivamente.

5. RESULTADOS

En la tabla 1 adjunta se muestran los datos correspondientes a la producción comercial de hinojo (1ª, 2ª y 3ª clase, y total), peso medio de las piezas (1ª, 2ª y 3ª clase) y componentes del destrío (destrío, espigado, paleta y total), en función de la dosis de riego aportada. Y en la figura 1 se muestra gráficamente el rendimiento comercial de hinojo obtenido en cada uno de los tratamientos de riego comparados.

Y respecto al cultivo de pimiento, en las tablas 2-4 se muestran los datos de producción comercial (1ª, 2ª clase y total), acumulada a lo largo del periodo productivo (julio, agosto, septiembre y octubre); en la tabla 5 se presentan los valores de peso medio mensual de los frutos de 1ª clase; y en las tablas 6-9 se indican los datos de producción de cada uno de los componentes del destrío (destrío, planchado, necrosis apical (blossom end rot). Los datos correspondientes a la altura de las plantas se exponen en la tabla 10. Y en la figura 2 se muestran los resultados de rendimiento comercial total de pimiento logrados con las tres dosis de riego comparadas.

6. CONCLUSIONES

Sobre el hinojo

La dosis de riego provocó efectos significativos en varios de los parámetros del cultivo de hinojo cv **Orbit** estudiados, concretamente en: rendimiento de 1ª, rendimiento total, peso medio, y destrío correspondiente a la paleta. La dosis intermedia R₂ (100% Et_c) produjo los valores más altos tanto de rendimiento como de peso medio.

Sobre el pimiento

El efecto de la dosis de riego resultó significativo en la mayoría de los parámetros estudiados. La producción comercial acumulada de 1ª categoría y total, mostró diferencias altamente significativas (99%) en los cuatro meses del período productivo: julio, agosto, septiembre y octubre. Por el contrario, la producción comercial acumulada de 2ª categoría resultó

poco afectada por el riego, excepto en la producción de agosto que sí presentó significación estadística. El peso medio mensual de los frutos de 1ª categoría mostró diferencias significativas en las cosechas de dos meses: julio y septiembre.

En los componentes del destrío también se encontraron diferencias significativas en los frutos afectados por necrosis apical (blossom end rot) en los cuatro meses del período productivo.

Y la altura de las plantas también resultó afectada por la dosis de riego, mostrando diferencias altamente significativas en las mediciones correspondientes a los meses julio y agosto, registrando unos valores directamente proporcionales a la dosis de riego aplicada.

Dosis	COMERCIAL						DESTRÍO				
	Rto. 1ª (Kg/m²)	P. Medio 1ª (g)	Rto. 2ª (Kg/m²)	P. Medio 2ª (g)	Rto 3ª (Kg/m²)	P. Medio 3ª (g)	Rto. Total (Kg/m²)	Destrío (Kg/m²)	Espigado (Kg/m²)	Paleta (Kg/m²)	Total (Kg/m²)
R2	5,54 a	690,51 A	0,00	-	0,00	-	5,54 a	0,03	1,63	0,00 b	1,63
R3	5,08 a	673,06 A	0,00	-	0,00	-	5,08 a	0,09	1,83	0,00 b	1,90
R1	2,16 b	510,44 B	0,71	375,14	0,00	-	2,87 b	0,14	1,03	0,16 a	1,33
	95%	99%	n.s.	-	-	-	95%	n.s.	n.s.	95%	n.s.

Tabla 1. Efecto de la dosis de riego en los datos de producción del hinojo

Dosis Riego	Altura de planta			
	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
R3	59,89	96,11 A	115,88 A	125,67
R2	58,44	87,67 AB	109,44 B	117,00
R1	56,11	78,33 B	104,00 C	115,78
	n.s	99%	99%	n.s

Tabla 2. Efecto de la dosis de riego en la altura de las plantas de pimiento

Dosis Riego	Producción comercial acumulada 1ª categoría (Kg/m²)			
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
R3	3,47 A	4,91 A	7,76 A	8,74 A
R2	3,07 A	4,10 B	6,22 A	7,10 A
R1	1,22 B	1,64 C	2,76 B	3,53 B
	99%	99%	99%	99%

Tabla 3. Efecto de la dosis de riego en la producción acumulada de pimiento 1ª categoría

Dosis Riego	Producción comercial acumulada 2ª categoría (Kg/m²)			
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
R2	0,46	0,55 a	1,62	1,84
R1	0,19	0,24 b	1,52	1,61
R3	0,50	0,59 a	1,46	1,49
	n.s.	95%	n.s.	n.s.

Tabla 4. Efecto de la dosis de riego en la producción acumulada de pimiento 2ª categoría

Dosis Riego	Producción comercial total acumulada (kg/m²)			
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
R3	3,98 A	5,51 A	9,22 A	10,23 A
R2	3,54 A	4,65 B	7,84 A	8,94 A
R1	1,42 B	1,88 C	4,28 B	5,15 B
	99%	99%	99%	99%

Tabla 5. Efecto de la dosis de riego en la producción total acumulada de pimiento

	Peso medio mensual 1ª Categoría (g/fruto)			
Dosis Riego	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
R2	119,67 A	84,00	89,58 a	94,75
R3	128,33 A	89,67	86,50 a	86,58
R1	101,17 B	82,33	78,00 b	85,42
	99%	n.s.	95%	n.s.

Tabla 6. Efecto de la dosis de riego en el peso medio mensual de pimiento 1ª categoría

	Producción destrío acumulada (Kg/m ²)			
Dosis Riego	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
R2	0,39	0,57	0,93	2,15
R3	0,41	0,64	0,98	2,02
R1	0,31	0,40	0,78	1,81
	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Tabla 7. Efecto de la dosis de riego en la producción acumulada de pimiento de destrío

	Producción planchado acumulado (Kg/m ²)			
Dosis Riego	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
R2	0,01	0,16	0,19	0,19
R3	0,00	0,14	0,16	0,16
R1	0,00	0,03	0,10	0,10
	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Tabla 8. Efecto de la dosis de riego en la producción acumulada de pimiento de destrío por planchado

	Producción Blossom end rot acumulado (Kg/m ²)			
Dosis Riego	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
R1	1,03 A	1,50 a	2,29 a	2,29 a
R2	0,53 B	1,24 ab	1,93 ab	1,93 ab
R3	0,27 B	0,86 b	1,67 b	1,67 b
	99%	95%	95%	95%

Tabla 9. Efecto de la dosis de riego en la producción acumulada de pimiento de destrío por necrosis apical

	Producción destrío total acumulado (Kg/m ²)			
Dosis Riego	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
R2	0,92 ab	1,97	3,06	4,33
R1	1,34 a	1,93	3,19	4,31
R3	0,68 b	1,63	2,81	4,05
	95%	n.s.	n.s.	n.s.

Tabla 10. Efecto de la dosis de riego en la producción acumulada de pimiento de destrío total

	Altura de planta (cm)			
Dosis Riego	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
R3	59,89	96,11 A	115,88 A	125,67
R2	58,44	87,67 AB	109,44 B	117,00
R1	56,11	78,33 B	104,00 C	115,78
	n.s.	99%	99%	n.s.

Tabla 11. Efecto de la dosis de riego en la altura de las plantas de pimiento

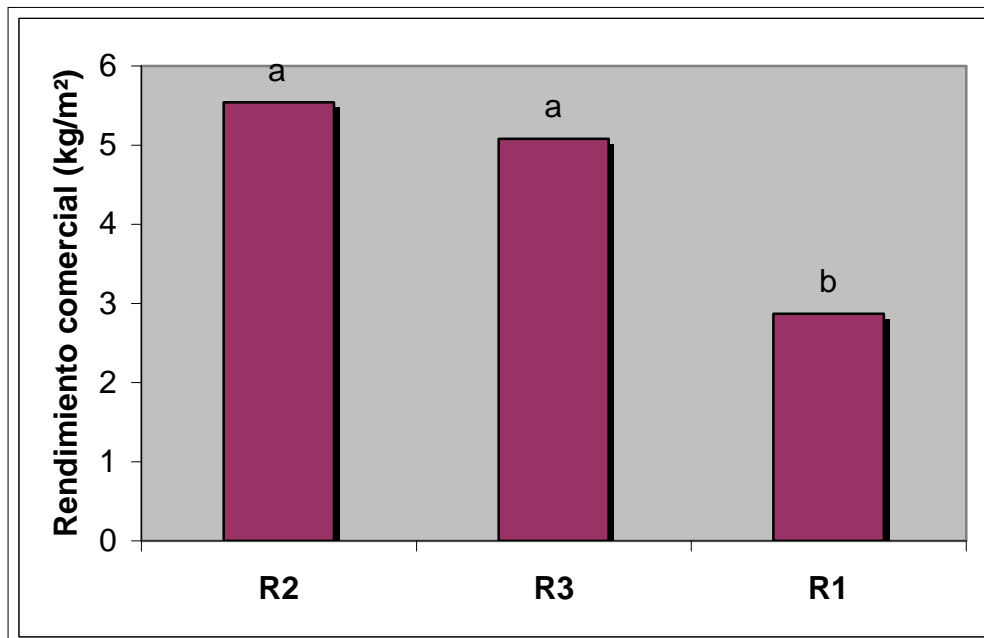


Figura 1. Efecto de la dosis de riego en el rendimiento del hinojo

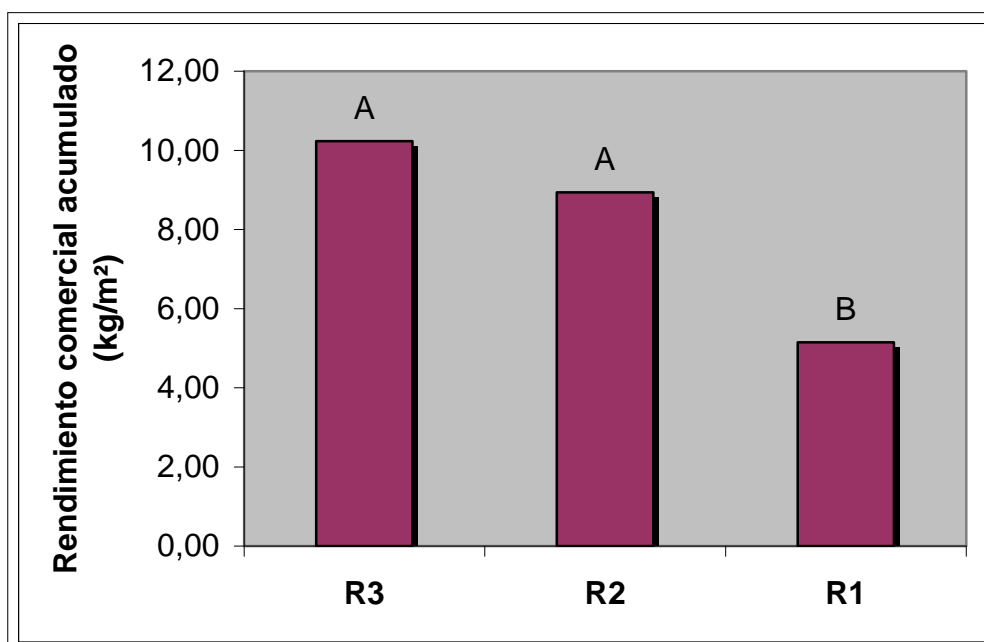


Figura 2. Efecto de la dosis de riego en el rendimiento del pimiento