

Guía práctica para la preparación de solución nutritiva en el cultivo de pimiento (*Capsicum annuum*) bajo invernadero en condiciones hidropónicas

**José Eladio Monge Pérez
Werner Salazar Salazar
Julio César Loáiciga Arias**

La palabra **Hidroponía** significa **trabajo en agua**; aunque en un sentido actual más amplio se le conoce como **“Cultivo sin suelo”**, porque se puede trabajar tanto en agua como en sustrato, evitando el uso de suelo.

En la hidroponía se utilizan los siguientes elementos: cultivo (semillas), sustrato (fibra de coco, grana de arroz, carbón, piedra volcánica, polvo de piedra), un contenedor, abonos y agua.

Con respecto a la fertilización (abonos), lo más recomendable es utilizar fuentes de alta solubilidad. Además, para evitar problemas de precipitación de las sales por formación de compuestos a partir de la reacción durante la mezcla de las sales o posterior a ella, se hace necesaria la preparación de dos soluciones diferentes, que generalmente se identifican como Solución A y Solución B.

En el cuadro 1 se presenta la concentración de cada nutriente de la solución nutritiva para el cultivo de pimiento, según las diferentes fases fenológicas.

Con esta solución nutritiva se han obtenido rendimientos totales de hasta 11,59 kg/m², con un peso promedio del fruto de hasta 243,45 g, y con un porcentaje de sólidos solubles totales de hasta 9,28 °Brix, según el genotipo, densidad de siembra, época de producción y tipo de poda, entre otros. Estos datos corresponden a pimiento cultivado en condiciones de hidroponía (tanto tipo Cónico como Cuadrado), con sustrato de fibra de coco, bajo invernadero, en la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno, Alajuela, Costa Rica, ubicada a 883 msnm.

La solución nutritiva se puede aplicar por medio de fertirriego (manguera de riego por goteo), o eventualmente con regadera en la base del tallo. Esta solución nutritiva se puede utilizar en todo tipo de pimiento, tales como Cónico, Cuadrado, Rectangular, Lamuyo, entre otros.

Cuadro 1. Concentración (mg/l) de cada nutriente de la solución nutritiva para el cultivo de pimiento (*Capsicum annuum*), según la fase fenológica del cultivo.

Elemento	Etapa fenológica del cultivo (mg/l)				
	1	2	3	4	5
Nitrógeno (N, como NO ₃ ⁻)	110	125	150	161	172,5
Fósforo (P)	53	53	53	53	53
Potasio (K)	170	210	240	265	290
Calcio (Ca)	150	160	165	175	175
Magnesio (Mg)	40	40	40	50	55
Azufre (S)	50	50	50	50	50
Cobre (Cu)	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Hierro (Fe)	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Zinc (Zn)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Manganeso (Mn)	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Molibdeno (Mo)	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Boro (B)	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

Nota: Las fases fenológicas corresponden a lo siguiente: 1: desde trasplante hasta la floración en la primera bifurcación del tallo (piso floral 1); 2: desde piso floral 1 hasta piso floral 2; 3: desde piso floral 2 hasta piso floral 3; 4: desde piso floral 3 hasta piso floral 5; 5: desde piso floral 5 hasta el final de la cosecha.



Figura 1. Pimiento producido bajo invernadero.

La información presentada en esta hoja divulgativa se generó en el proyecto de investigación denominado “Efecto del cambio climático en la producción de hortalizas en Costa Rica”, que fue financiado por CONARE y por la Universidad de Costa Rica.