

Guía práctica para la preparación de solución nutritiva en el cultivo de pepino (*Cucumis sativus*) bajo invernadero en condiciones hidropónicas

José Eladio Monge Pérez
Karla Chacón Padilla
José Aníbal Cruz Coronado

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, granza 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 pepino, según las diferentes fases fenológicas.

Con esta solución nutritiva se han obtenido rendimientos totales de hasta 36,58 kg/m², con un peso promedio del fruto de hasta 517,77 g, y con un porcentaje de sólidos solubles totales de hasta 3,89 °Brix, según el genotipo, densidad de siembra, época de producción y tipo de poda, entre otros. Estos datos corresponden a pepino cultivado en condiciones de hidroponía, 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 pepino, tales como “Slicer”, Holandés, Mini, Partenocárpico, Monoico, entre otros.

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

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

Nota: Las fases fenológicas corresponden a lo siguiente: 1: desde trasplante hasta 15 días después de trasplante (ddt); 2: desde 16 hasta 30 ddt; 3: desde 31 ddt hasta final de la cosecha.



Figura 1. Pepino 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.