

La pulpa de café como sustrato en la producción de tubérculos-semilla de papa

Alcibiades Carrera
Eduardo Ortega Cartaya

Investigadores. INIA. Centro de Investigaciones Agropecuarias del Estado Monagas. Estación Experimental Local Caripe. Caripe, estado Monagas. Venezuela. E-mail: alcibiades@cantv.net; ortegacartaya@yahoo.com

Los rendimientos de la papa, obtenidos en cualquier lugar y época del año dependen de varios factores, cuya interacción constituye un potencial productivo natural. Dentro de estos factores se encuentra el ecológico, el cual está determinado por las ventajas y limitaciones de los recursos naturales, como la atmósfera, el suelo, el agua y los microorganismos que habitan en el suelo.

El suelo es el recurso que suministra los elementos minerales y regula o facilita la movilidad del agua y del oxígeno hacia las raíces. El principal atributo de la composición mecánica del suelo es su porosidad, gracias a la cual puede retener agua aprovechable por las plantas y permitir la circulación de gases. Las condiciones físicas de interés fisiológico están representadas por la temperatura, el contenido y la energía del agua, y la concentración del oxígeno. Con la regulación de estos factores se beneficia la proliferación de las raíces, optimizando la producción de tubérculos, tanto en calidad como en cantidad.

Para determinar las proporciones adecuadas de arena, tierra y pulpa de café para una mayor producción por planta de tubérculos de semilla prebásica de papa, se evaluaron plántulas de la variedad Atlantic provenientes de laboratorio, en macetas de 18 centímetros de alto, 21 y 15 centímetros de diámetro superior e inferior, respectivamente, colocándose una plántula por maceta.

Preparación del sustrato

El sustrato con diferentes proporciones de arena, tierra y pulpa de café (como abono orgánico y previamente descompuesto) se desinfectó con Basamid (Dazomet 80%) y Benomilo (Benlate), en proporciones de 5 gramos por litro de agua y 1 gramo por litro de agua, respectivamente.

Desarrollo del experimento

Se establecieron 25 tratamientos con las combinaciones respectivas, desde las mezclas 1-1-1 (una parte de arena, una parte de tierra y una de pulpa) hasta 3-3-2, con 12 repeticiones cada uno. Cada plántula después de plantada fue cubierta con un vaso de plástico transparente, previamente humedecido para evitar la deshidratación de la misma, el cual se retiró al cuarto día.

La fertilización inicial se realizó el mismo día de la plantación y fue aplicada en forma líquida, diluyendo 5 gramos de la fórmula 12-24-12 por litro de agua, e irrigando cada plántula con 50 centímetros cúbicos. Durante el desarrollo del cultivo se realizaron tres aplicaciones de fertilizante foliar del producto Quimifol™, con dosis de 3 centímetros cúbicos por litro de agua. Se irrigó diariamente para mantener una buena humedad del sustrato que permitiera el buen desarrollo de la planta. El aporque se realizó 30 días después de la plantación.

Durante el cultivo se evaluaron los aspectos siguientes: el porcentaje del prendimiento y la altura de la planta a los 15 días después de la plantación; la altura de la planta en el momento de la cosecha; y la clasificación de los tubérculos por planta, de acuerdo con el peso en tres categorías: menores de 5 gramos, entre 6 y 20 gramos, y mayores de 21 gramos. La temperatura promedio durante el período de cultivo fue de 24,5°C, para una máxima de 30,5°C y una mínima de 18,5°C. La humedad relativa osciló entre 66,9% la máxima y 45,7% la mínima.

Establecimiento de las plántulas

De acuerdo con los resultados obtenidos bajo las condiciones en las cuales se desarrolló este

experimento, se encontró que la evaluación realizada a los 15 días mostró un porcentaje de prendimiento de 100%, excepto en los tratamientos con proporciones de 2-3-1 y 1-1-2 (arena, tierra y pulpa de café) de 91,7%. La mayor altura del tallo se observó en el tratamiento con proporciones de 3-2-3, con un promedio de 9,4 centímetros de altura. El tratamiento de menor altura fue el de proporciones de 3-2-1 con un promedio de 4,4 centímetros.

Cosecha

- Producción de tubérculo-semilla

Los resultados, al momento de la cosecha, muestran que el mayor rendimiento en cuanto a número total de tubérculos por planta (Figura 1), se obtuvo en el tratamiento 3-2-3 con un promedio de 8,7 tubérculos, mientras que el de menor rendimiento obtenido fue el 3-2-1 con 4,1 tubérculos por planta.

Los porcentajes mayores de tubérculos pequeños (menores de 5 gramos) se determinaron en los tratamientos con proporciones de 2-3-1 con 34,8% y 3-2-3 con 34,5%, respectivamente. Los porcentajes más altos de tubérculos medianos (entre 6 y 20 gramos) se obtuvieron en los tratamientos 1-3-1 y 3-3-1 con 64,0 y 63,2% respectivamente. Para los tubérculos grandes (mayores de 21 gramos), el tratamiento con el porcentaje mayor fue el 2-1-3 con 64,0%. Se obtuvo un efecto positivo del contenido de pulpa de café en el número y en el tamaño de los tubérculos por planta.

- Altura de plantas

Los tratamientos 1-1-2 y 1-2-1 lograron los máximos promedios al alcanzar 49,5 centímetros para ambos tratamientos, mientras que el tratamiento 2-3-1 presentó la menor altura con promedio de 26,6 centímetros (Figura 2). No se encontró una relación directa entre la altura de las plantas y los rendimientos obtenidos.

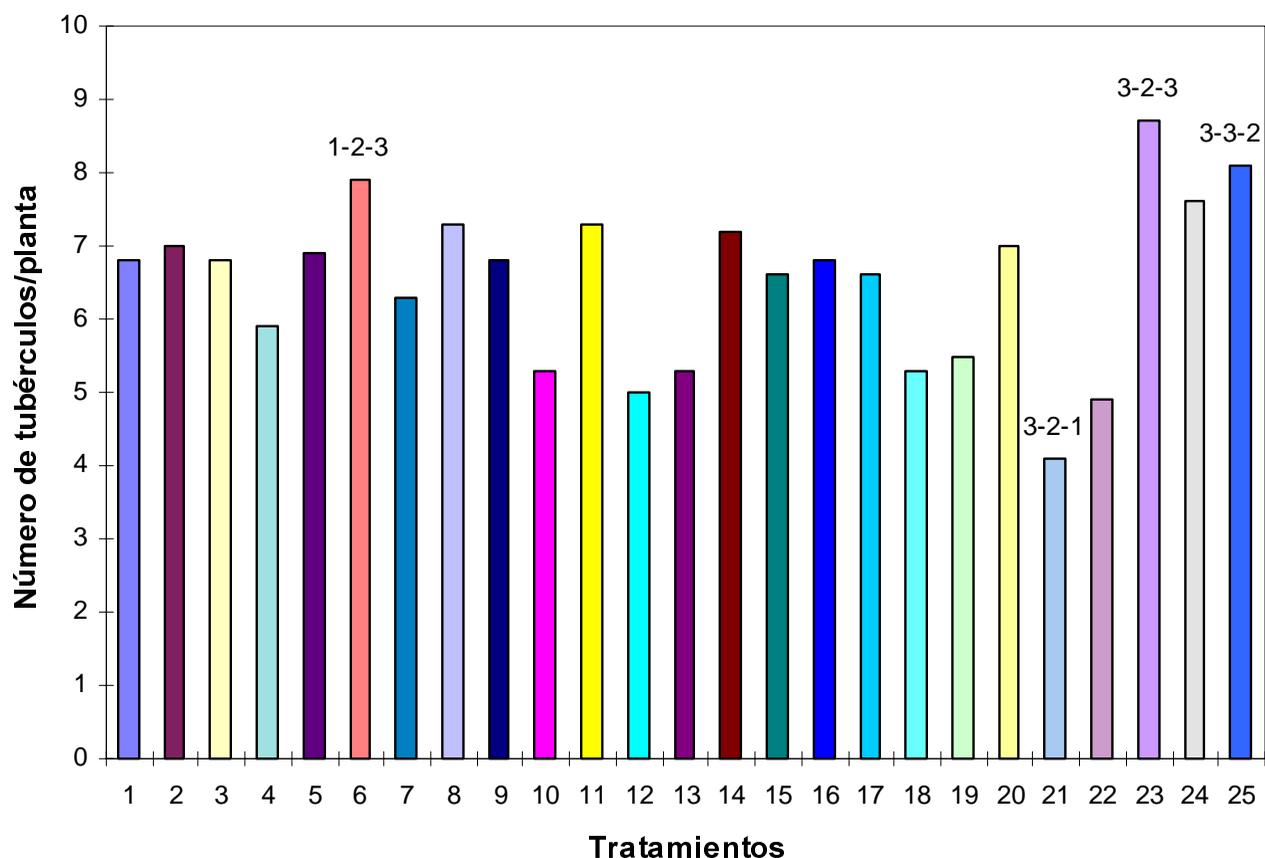


Figura 1. Número total promedio de tubérculos de papa por planta.

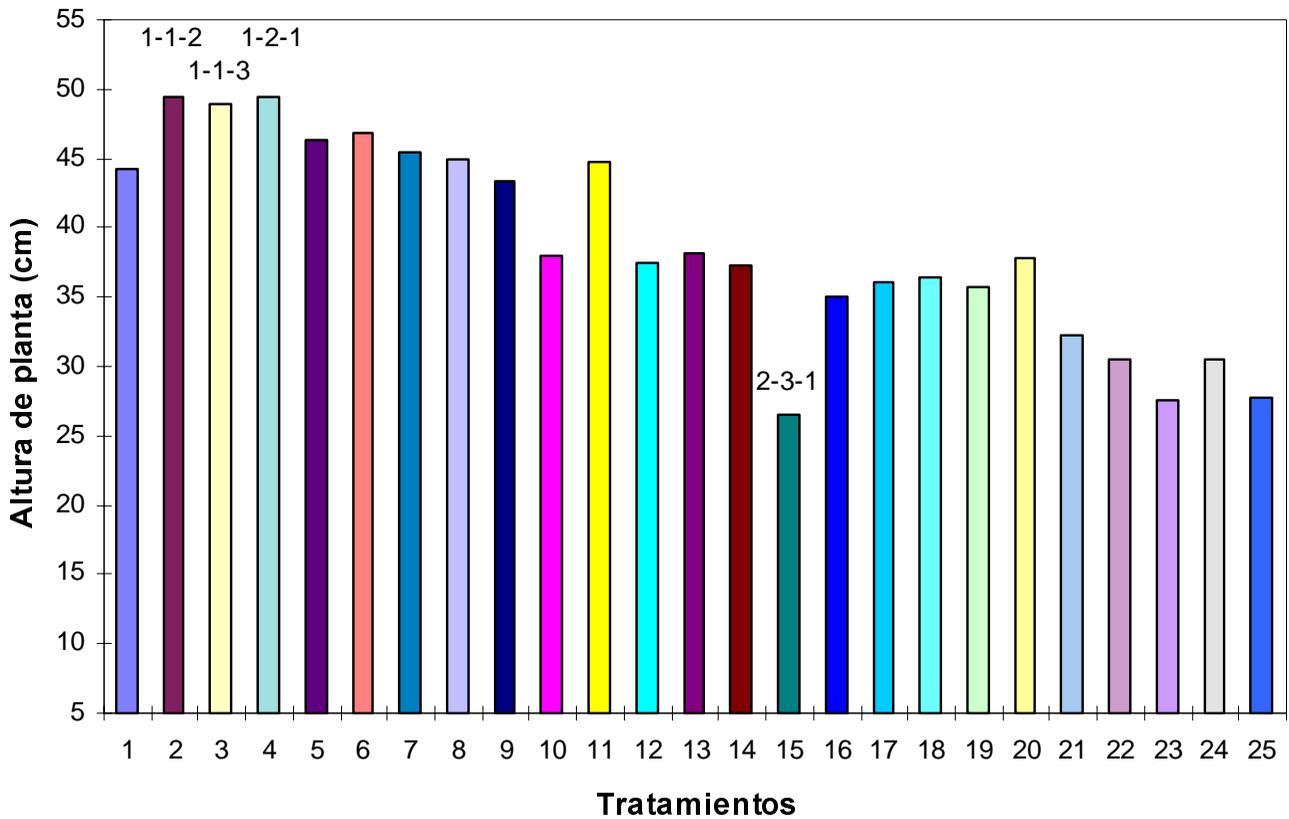


Figura 2. Altura promedio de planta de papa cv. Atlantic al momento de la cosecha.

