Proceso de iniciación de tubérculos

Se considera que la tuberización inicia cuando los tubérculos empiezan a engrosarse en los estolones. El periodo en que ocurre este
proceso de tuberización es bastante corto (5-7 semanas después de la siembra). O entre los 15 y 40 días de emergencia, dependiendo de la variedad, temperatura y humedad de suelo. Este proceso ocurre entre los primeros 10 y 30 cm de profundidad de suelo. Durante esta etapa, los carbohidratos producidos por el follaje son utilizados para el crecimiento del estolón e iniciación de la tuberización (Al Soboh et al, 2000).

La iniciación del tubérculo es un proceso relacionado con el fotoperíodo y con ciertas relaciones hormonales. Por una parte, las giberelinas que son sintetizadas en los brotes, pueden ser transportadas a los estolones en condiciones de altas temperaturas. El aumento de la concentración de giberelinas en los estolones, inhiben el proceso de tuberización. Por otra parte, diversos investigadores (Guivarc'h et al., 2002; Rosin et al., 2003; Sergeeva et al., 2000), han podido demostrar que la tuberización de las papas, aumenta cuando la relación de citoquininas/auxinas favorece a las primeras. De esta forma un aumento de la concentración de citoquininas favorece la tuberización, especialmente en especies precoces (García-Flores et al, 2009)

La tuberización se retarda sustancialmente si la temperatura está por encima de los 20°C, y se inhibe totalmente si es mayor de 30°C (Al Soboh et al, 2000). Por otra parte bajo condiciones de días largos, el proceso de tuberización se retarda y reduce, en tanto que días cortos (10-14 h) determinan tuberización 3-4 semanas antes que

días largos (más de 14 h) (Dean, 1994). Contreras (2002) sostiene que días cortos y bajas temperaturas estimulan la iniciación de tubérculos y que temperaturas nocturnas bajas son más efectivas que las temperaturas diurnas bajas. Mientras que bajo días cortos y altas temperaturas, variedades de ciclo corto inician y desarrollan tubérculos considerablemente más temprano que variedades de ciclo largo.

Una tuberización concentrada permite mayor homogenidad en el tamaño de tubérculos

Nutrición y tuberización

Las aportaciones de fósforo en la solución del suelo son fundamentales para la formación adecuada del sistema radicular y de un mayor número de tubérculos así como fuentes de nitrógeno nítrico (síntesis de citoquininas), boro y zinc para una mayor división celular. Adicionalmente debe existir un adecuado balance N:K, ya que excesos de nitrógeno disminuyen la tuberización y alargan su período, dando como resultado desuniformidad en el tamaño de tubérculos.