

**ESTIMACIÓN Y VALIDACIÓN DE FECHA OPTIMA DE COSECHA EN BASE A
PRODUCCIÓN DE ETILENO Y COMPORTAMIENTO EN ALMACENAJE DE MANZANAS
Cv. Royal Gala.**

**Yasna Andrea Jorquera Olivares
Ingeniero Agrónomo**

RESUMEN

Se realizó un estudio tendiente a investigar el uso de la producción de etileno como índice de cosecha en manzanas cv Royal Gala y su comportamiento en almacenaje. Para ello se utilizó el método del etileno inducido (TPEI), que consiste en coleccionar frutos en precosecha los que son depositados en baldes sellados para monitorear la producción de etileno. Cuando la fruta alcanza valores de etileno de 0,5 -1 ppm, se calcula la fecha óptima de cosecha, en base al número de horas requeridas para alcanzar el umbral (Dilley, 1980, 1981, 1985). Basado en las fechas entregadas por TPEI se cosechó fruta en dos épocas: E1 (28 de Enero) y E2 (9 de Febrero) y se comparó con fruta cosechada en base a índices convencionales E3 (22 de Febrero); lo que equivale a tres fechas distintas de madurez. Cada muestra fue analizada en base a producción de etileno e índices de madurez convencionales (firmeza de pulpa, color de fondo y semilla, sólidos solubles, acidez titulable y contenido de almidón). La producción de etileno en precosecha fue nula para la primera muestra, pero evolucionó rápidamente hasta alcanzar valores de concentración interna de etileno (CIE) de 2,47 ppm y una tasa de producción de etileno (TPE) de 2,38 ul/kg-hr al evaluar el último muestreo previo a cosecha. Firmeza ($r=0,85$), almidón ($r=0,98$) e índice de Streif ($r=-0,97$) obtuvieron las más altas correlaciones con la CIE. Fruta proveniente de las tres fechas de cosecha fueron almacenadas en frío convencional (FC) (0 °C y 90 - 95% de humedad relativa) y atmósfera controlada (AC) (2-2,5 % O_2 y 1-1,5 % CO_2 a 0 °C) por un período de 4 meses. En postcosecha se evaluó producción de etileno (CIE y TPE), e índices convencionales, cada 15 días. Fruta cosechada en E1 y E2 y almacenada en AC fue más firme y retuvo la coloración verde por más tiempo, presentando menor producción de etileno que aquella mantenida en FC. La concentración de ácido málico mostró una tendencia decreciente afectada por el sistema de almacenaje, así fruta almacenada en FC fue la que mostró los menores valores de acidez titulable, llegando a 0,19 % de ácido málico al final del periodo de evaluación (E3). La alta deshidratación en FC (4,6%) comparada con AC (2%), es uno de los parámetros que refleja su corta vida en almacenaje. Fruta cosechada con menor producción de etileno (E1=0,65 ppm ; E2=1,71 ppm) mostró mejor comportamiento durante todo el tiempo de evaluación principalmente en cuanto a firmeza (E1=16,6 lb; E2=15,1) y acidez (E1=0,23 %; E2=0,25%).

ABSTRACT

A study in order to investigate the use of ethylene production as harvest index in apples cv. Royal Gala and its behavior storage was done. For this, the ethylene induced method (EIM) was used. This method is based on measuring preharvest ethylene production of fruits inside airtight containers. When the ethylene production rose to 0.5 - 1 ppm, optimum harvest date is calculated, based on number of hours required for the apples to begin autocatalytic ethylene production (Dilley, 1980, 1981, 1985). Based on dates provided by EIM, fruits in E1 (January 28) and E2 (February, 22) were harvested and compared with fruits harvested based on conventional indices (E3). Each sample was analyzed based on ethylene production and conventional maturity indices (flesh firmness, background and seed color, soluble solids, titratable acidity and starch index). The ethylene production in preharvest was zero for the first sample, but evolved quickly to 2.47 ppm and 2.38 ul/kg-hr in the last preharvest sample. Flesh firmness ($r=0.85$), starch content ($r=0.98$) and Streif's index ($r=-0.97$) had the best correlations with internal ethylene. All fruits were stored in regular storage (RS) (0°C and 90-95% RH) and controlled atmosphere (CA) (2-2.5 % O_2 and 1-1.5 % CO_2 at 0°C) for four months. In postharvest the ethylene production (internal ethylene production and ethylene production rate) and conventional indices were evaluated every 15 days of storage. Fruit harvested on E1 and E2 stored in CA were firmer, greener and showed lower ethylene production than those stored in air (RS). Malic acid concentration decreased in relation to the storage system. Fruit stored in RS showed lower titratable acidity, 0.19 % of malic acid, after 4 months (E3). The weight loss in fruit of RS (4.6%) compared with Calcium (2%) reflected the short storage life of this cv. . Fruit harvested with lower ethylene production (E1=0.65 ppm; E2=1.71 ppm) showed the best behavior during all storage systems, mainly in flesh firmness (E1=16.6 lb; E2=15.1 lb) and titratable acidity (E1=0.23%; E2=0.25%).

