

---

**DETERMINACIÓN DE METABÓLICOS ASOCIADOS A ESCALDADO  
SUPERFICIAL EN PERAS (*PYRUS COMMUNIS* L.)****GLORIA ISABEL SEPÚLVEDA LEÓN  
MAGÍSTER EN HORTICULTURA****RESUMEN**

El escaldado superficial (ES) es un importante desorden fisiológico en peras (*Pyrus communis* L.). La etiología del ES ha sido ampliamente investigada en manzanas, pero escasamente en peras. Bioquímicamente, los compuestos 6-metil-5-hepten-2-ona (MHO), 6-metil-5-hepten-2-ol (MHOL), antioxidantes del tipo fenólicos y algunos fitoesteroles han sido relacionados a ES en manzanas, pero no en peras. El objetivo de este estudio fue identificar metabolitos (volátiles, semi-polares y no polares) asociados a ES como futuros predictores de ES en peras cv. Packham's Triumph. El experimento fue realizado durante la temporada 2016/17 en peras cv. Packham's Triumph con diferentes estados de madurez, cosechadas desde diferentes zonas productivas. La fruta fue almacenada en frío convencional (FC; -1°C, >90% HR) por 210 días, más 14 días a temperatura ambiente (20°C) para determinar la incidencia de ES. De las peras se extrajo la piel a cosecha y de diferentes momentos durante la guarda (15, 45, 180 y 210 días) las que fueron congeladas a -80°C. Posteriormente, fueron extraídos los compuestos volátiles, semi-polares y no polares y luego cuantificados mediante el uso de cromatografía gaseosa (GC-MS) y líquida (uHPLC-MS), respectivamente. Análisis multivariados (PCA, PLS-DA) fueron utilizados para identificar metabolitos asociados a diferentes niveles de incidencia de ES (0=sin a 4=>50% incidencia). Durante los primeros 45 días de guarda los trienoles Tc258 y Tc269 fueron significativamente asociados al ES en las categorías de mayor incidencia (3-4) expresado a los 180 y 210 días de guarda más 14 días a temperatura ambiente. Posteriormente a los 180 y 210 días de guarda la epicatequina fue encontrada en mayor concentración en fruta sin incidencia de ES, mientras que los trienoles Tc 258 y Tc69, MHO y la procianidina A2 fueron encontrados en mayor proporción en fruta con ES. Durante el desarrollo del escaldado superficial en peras, estarían participando procesos oxidativos no enzimáticos durante la etapa de almacenaje en frío de la fruta y paralelamente antioxidantes del grupo de las catequinas estarían relacionadas inversamente con la expresión de ES, sin embargo, estas al final del almacenaje, durante la

---

exposición a temperatura ambiente de la fruta, estarían participando en procesos de polimerización.

Palabras Claves: Escaldado superficial, peras, metabolitos.

---

ABSTRACT

Superficial scald (SS) is an important physiological disorder in pears (*Pyrus communis* L.). The etiology of ES has been widely researched in apples, but poorly in pears. Biochemically, the compounds 6-methyl-5-hepten-2-one (MHO), 6-methyl-5-hepten-2-ol (MHOL), phenolic antioxidants and some phytosterols have been related to ES in apples, but not in pears. The aim of this study was to identify metabolites (volatile, semi-polar and non-polar) associated with SS in order to identify potential predictors of SS on winter pears. The experiment was carried out during 2016/17 season in pears cv. Packham's Triumph with different maturity stages, harvested from different growing conditions. The fruit was then stored in refrigerated rooms with regular atmosphere (RA; -1°C, >90% Relative humidity) for 210 days. Superficial Scald assessment was conducted after 180 and 210 days into storage plus 14 days at room temperature (20°C). Fruit skin was sampled at different harvest and storage (15, 45, 180, and 210 days) times, and stored at -80°C. Subsequently, the volatile, semi-polar and non-polar compounds were extracted and quantified using gas and liquid chromatography (GC-MS; uHPLC-MS). Multivariate analyzes (PCA, PLS-DA) were used to identify metabolites associated with different levels of SS incidence (0= non damage to 4=>50% incidence). During the first 45 days of storage, trienols Tc258 and Tc269 were significantly associated with SS in categories of highest incidence (3-4) after 180 and 210 days of storage. At both time-points epicatechin was found in higher concentration in fruit without SS, while Tc258 and Tc269, MHO and procyanidin-A2 were found in a higher amount in fruit with SS. On the other hand, catechins appear to be inversely related to the expression of SS. However, these last parts of the storage, during exposure to the ambient temperature of the fruit, will participate in the polymerization processes.

. **Keywords:** Superficial scald, pears, metabolite