

# Efecto del pelado enzimático sobre el perfil sensorial de diferentes variedades de naranja.

Claudio Budde<sup>1</sup>, Julieta Gabilondo<sup>1</sup>, Lorena Garitta<sup>2</sup>, Victoria Pieroni<sup>2</sup>

<sup>1</sup> E.E.A. San Pedro - Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

<sup>2</sup> IDESA-ISETA - 9 de Julio, Argentina.

MAIL: budde.claudio@inta.gov.ar

## Antecedentes

Los cítricos son frutos que presentan grandes ventajas para el procesamiento mínimo (MP) por sus características fisiológicas y morfológicas<sup>1</sup>. El pelado enzimático es uno de los métodos utilizados para obtener cítricos MP; a lo largo de los años fue optimizándose y adaptándose a las distintas especies y factores que influyen la calidad del producto final como adherencia de la piel al fruto, de los gajos entre sí, espesor de la piel y por la aparición del sabor amargo originado por el limoneno<sup>2</sup>. Todos estos factores pueden comprometer la calidad sensorial del producto<sup>3</sup>.

## Metodología

### Objetivos

- Determinar la variedad de naranja más adecuada para pelado enzimático considerando los cambios sensoriales producidos.
- Estudiar la barrera de protección que menos cambios sensoriales produzca durante el almacenamiento de naranjas MP.

### Muestras

Para el objetivo a) se trabajó con naranjas del grupo Navel cosechadas en la EEA del INTA San Pedro, Buenos Aires. Las muestras se identificaron por temporada de cosecha, variedad y ratio como muestra la tabla:

Las naranjas fueron peladas enzimáticamente y mediante pelado manual, estas últimas utilizadas como controles.

Para el objetivo b) las muestras se envasaron en bolsas de permeabilidad media (Permeab.O<sup>2</sup>< 500 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.atm.día), en bolsas de permeabilidad alta (Permeab.O<sup>2</sup>< 20 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.atm.día) y otra parte sin envasar (control); fueron refrigeradas a dos temperaturas (0 °C y 4 °C) y almacenadas durante 20 días.

### Perfil sensorial

Se trabajó con un panel de 8 evaluadores seleccionados y entrenados mediante la Norma ISO-8586-1 (1993-2012). Siguiendo los lineamientos de la Norma ISO 13299 (2003) se realizó el perfil de sabor. Cada evaluador recibió 1 gajo de cada muestra en vasos descartables codificados con un código. Se utilizaron referencias para identificar los distintos descriptores percibidos y ubicar las muestras. Para desarrollar el objetivo a), el panel evaluó las 3 variedades de naranjas, con diferentes ratios, en diferentes ensayos/etapas.

Una vez definida la muestra que menos cambios sufrió con el pelado enzimático, se procedió a realizar el estudio de las barreras de protección siguiendo el mismo procedimiento que para el objetivo a).

Análisis estadístico: Los datos de todos los ensayos se analizaron mediante Análisis de Varianza (ANOVA), considerando un nivel de significación del 5%.

Cosecha	Cultivar	Ratio
2018 etapa 1	Navelina	8,1; 8,6
2018 etapa 2	Parent Lane late	9,3 7,8
2019	Parent Lane late	9,7; 11,5 8,3;10,3
2022	Parent	6,0



Figura 1. Naranjas peladas por método enzimático envasadas al vacío.

## Resultados destacados

Se logró entrenar al panel de evaluadores y definir el perfil sensorial de naranjas de las 3 variedades.

En la primera etapa del 2018, la variedad Navelina pelada enzimáticamente fue más ácida, más amarga, y con más sabor a pasado que las muestras peladas de forma manual y no se observó efecto del ratio en el pelado enzimático. En la segunda etapa, la variedad Lane Late fue percibida más ácida que la variedad Parent. El pelado enzimático afectó el descriptor dulce en la variedad Lane Late, disminuyendo su intensidad en relación al pelado manual. Este efecto no se percibió en la variedad Parent.

En la cosecha de 2019, las naranjas de ambas variedades, peladas enzimáticamente y con los ratios más bajos, fueron percibidas como las menos dulces; pero Parent tuvo una mayor intensidad en el descriptor naranja.

En la cosecha de 2022, la variedad Parent cosechada con un ratio bajo, se vio afectada significativamente por el pelado enzimático, aportando éste un gusto amargo a las muestras.

La variedad Parent fue la seleccionada para los ensayos con diferentes barreras. La muestra control, sin barrera, en ambas temperaturas, fue la que menos cambios sufrió a través del tiempo. Las naranjas almacenadas con barrera alta y a 4 °C fueron las muestras con mayores cambios negativos.

## Conclusiones y futuros estudios

La variedad Parent fue la menos afectada sensorialmente por el pelado enzimático; a su vez las muestras sin barrera a 0°C fueron las que menos cambios sufrieron durante el almacenamiento. Considerando que se desea, a futuro, estimar la vida útil sensorial (VUS) de las naranjas peladas enzimáticamente, esta condición sería la más apropiada para estimarla.

## Referencias

- 1- Del Valle. V. y col. 2009. Optimization of an equilibrium modified atmosphere packaging (EMAP) for minimally processed mandarin segments. J. Food Eng. 91, 474-481.
- 2- Tosetti, R. y col. 2012. Metabolomics Approach to Studying Minimally Processed Peach (*Prunus persica*) Fruit. Acta Horticulturae (ISHS), 934, 1017-1021.
- 3- Bello F. 2015. Estudio de la calidad de naranjas y mandarinas mínimamente procesadas. Influencia de variables del proceso. Tesis Doctoral de la Universitat Politècnica de València (España).

Enlace para más información

<https://repositorio.inta.gob.ar/handle/20.500.12123/2708>

<https://repositorio.inta.gob.ar/xmlui/handle/20.500.12123/11413>

