



Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria
Argentina

Nº 14 - TEMPORADA 2022-2023 RESULTADO DE LOS MUESTREOS DEL 13 Y 14 DE FEBRERO

Los días 13 y 14 de febrero de 2023 se realizaron los muestreos y análisis de madurez de peras Beurré D´Anjou, Packham’s Triumph y Abate Fetel, así como de manzanas Red Delicious, de las zonas de Alto Valle y Valle Medio.

RESULTADOS DE MADUREZ DE PERAS BEURRÉ D´ANJOU

En la zona de Alto Valle, con 151 días de edad de fruto (fecha de autorización de cosecha el 23 de enero) los valores promedio de los índices de madurez del lote muestreado fueron los siguientes:

- **Calibre:** 64,9 mm
- **Firmeza de la pulpa:** 13,2 libras
- **Contenidos Sólidos Solubles:** 12,0 %
- **Acidez Total Titulable:** 4,3 gramos ácido málico / litro
- **Degradación del Almidón:** 54,0 %
- **Color Colorímetro (Hue):** 120,1

En **Alto Valle** los índices de madurez muestran pocos cambios con respecto a la semana pasada. Los valores se corresponden con frutos de madurez avanzada (firmeza entre 14-12 libras, sólidos solubles mayores a 11,5 %, acidez titulable menor a 4 g/litro y degradación de almidón mayor a 45 %) ([ver: Madurez a cosecha y su efecto sobre la calidad de los frutos de pepita](#)). Se recomienda finalizar con la cosecha y considerar la mayor susceptibilidad a la escaldadura en fruta de madurez avanzada.

RESULTADOS DE MADUREZ DE PERAS PACKHAM’S TRIUMPH

En la zona de **Alto Valle**, con 148 días de edad de fruto (fecha de autorización de cosecha el 25 de enero) los valores promedio (mínimo y máximo) de los índices de madurez de los lotes muestreados fueron los siguientes:

- **Calibre:** 74,4 mm (67,5 – 79,6)
- **Firmeza de la pulpa:** 14,4 libras (13,2 - 15,7)
- **Contenidos Sólidos Solubles:** 12,5 %
- **Acidez Total Titulable:** 3,6 gramos ácido málico / litro
- **Degradación del Almidón:** 53,4 %
- **Color Colorímetro (Hue):** 117,9

En Alto Valle se observó un descenso de firmeza de 0,7 libras, un aumento de sólidos solubles y un leve descenso del color verde (Hue) con respecto a la semana pasada.

En la zona de **Valle Medio**, con 149 días de edad de fruto (fecha de autorización de cosecha el 25 de enero) los valores promedio (mínimo y máximo) de los índices de madurez de los lotes muestreados fueron los siguientes:

- **Calibre:** 73,0 mm (66,5 – 79,5)
- **Firmeza de la pulpa:** 14,8 libras (13,8 – 15,8)
- **Contenidos Sólidos Solubles:** 10,6 %
- **Acidez Total Titulable:** 3,1 gramos ácido málico / litro
- **Degradación del Almidón:** 57,0 %
- **Color Colorímetro (Hue):** 118,8

En Valle Medio se observó un descenso de la acidez titulable y un leve aumento de la degradación de almidón con respecto a la semana pasada.

En ambas zonas los índices aún se encuentran dentro del rango de madurez óptima para la cosecha con destino media-larga conservación. Sin embargo, algunos lotes pueden presentar madurez más avanzada. Para separar lotes con menor potencial de conservación se pueden considerar los siguientes índices de madurez:

- **Firmeza de pulpa** <14,0 libras
- **Sólidos solubles** >11,5 %
- **Acidez titulable** <3,5 g/litro
- **Degradación de almidón** >50 %

RESULTADOS DE MADUREZ DE PERAS ABATE FETEL

En la zona de **Alto Valle**, con 151 días de edad de fruto (fecha de autorización de cosecha el 2 de febrero) los valores promedio (mínimo y máximo) de los índices de madurez de los lotes muestreados fueron los siguientes:

- **Calibre:** 62,5 mm (57,3 – 67,6)
- **Firmeza de la pulpa:** 13,7 libras (13,6 – 13,9)
- **Contenidos Sólidos Solubles:** 12,1 %
- **Acidez Total Titulable:** 2,3 gramos ácido málico / litro
- **Degradación del Almidón:** 63,5 %
- **Color Colorímetro (Hue):** 118,7

Si bien la firmeza se mantuvo estable con respecto a la semana pasada, considerando la edad del fruto y el avance de la degradación de almidón se recomienda evaluar la madurez de cada lote en particular para decidir su destino. Tener en cuenta que los lotes que ingresan con firmeza menor de 12,0 libras, sólidos mayores a 12,5%, acidez menor a 3 g/l y más del 55 % de degradación de almidón tienen una menor capacidad de conservación ([Ver: Taller Manejo Poscosecha de peras Abate Fetel](#)).

Síntomas internos de daños por helada en frutos de peras

Esta temporada se han observado daños internos causados por heladas en peras de distintas variedades. Se han producido principalmente en lotes sin defensa activa, pero también con defensa para heladas.

Los frutos no presentan ningún daño externo visible, se desarrollaron bien, pero presentan daños internos y sin semillas (Foto 1). En algunos casos, la pulpa se ve como con decaimiento o corchosa (Foto 2). En peras Beurre D'Anjou se observaron frutos con el corazón negro (Foto 3). En algunos casos los daños alcanzan a afectar el 50 % de los frutos del lote.

Posiblemente estos frutos presenten problemas durante el almacenamiento a largo plazo, con menor potencial de conservación, por lo cual es recomendable realizar monitoreos periódicos de la evolución de los lotes identificados con este tipo de daño.



Foto 1. Frutos de pera Williams con síntomas internos de daño por helada



Foto 2. Síntomas internos de daño por helada en la pulpa y en el corazón



Foto 3. Frutos de pera Beurre D´Anjou con síntomas internos de daño por helada

RESULTADOS DE MADUREZ DE MANZANA RED DELICIOUS

En la zona de **Alto Valle**, con 142 días de edad de fruto (fecha autorización de cosecha el 8 de febrero) los valores promedio (mínimo y máximo) de los índices de madurez de los lotes muestreados fueron los siguientes:

- **Calibre:** 72,3 mm (69,5 – 74,7)
- **Firmeza de la pulpa:** 17,1 libras (16,5 – 18,2)
- **Contenidos Sólidos Solubles:** 10,9 %
- **Acidez Total Titulable:** 3,2 gramos ácido málico / litro
- **Degradación del Almidón:** 24,1 %
- **Color de cobertura:** 55,0 %

En Alto Valle se observa una disminución de la firmeza de 0,5 libras y un incremento de la degradación de almidón del 12 al 24 % con respecto a la semana anterior. Esta situación es normal en esta variedad, donde todos los años se observa una lenta evolución de los índices de madurez durante las primeras dos semanas de cosecha desde la fecha del sello. La degradación de almidón es el mejor índice para determinar la madurez de los frutos y tiene una alta correlación con la producción de etileno. El promedio de caída de firmeza normalmente es de 0,5 a 0,75 libras semanales y tiende a acelerarse en las últimas semanas.

En la zona de **Valle Medio**, con 142 días de edad de fruto (fecha autorización de cosecha el 8 de febrero) los valores promedio de los índices de madurez del lote muestreado fueron los siguientes:

- **Calibre:** 70,3 mm (68,7 – 73,0)
- **Firmeza de la pulpa:** 16,8 libras (16,3 – 17,8)
- **Contenidos Sólidos Solubles:** 10,2 %
- **Acidez Total Titulable:** 3,1 gramos ácido málico / litro
- **Degradación del Almidón:** 38,0 %
- **Color de cobertura:** 36,7 %

En Valle Medio se observa un incremento de los sólidos solubles, un descenso de la acidez titulable y un aumento de la degradación de almidón del 21 al 38 % con respecto a la semana anterior.

En ambas zonas el porcentaje de cobertura de color rojo es variable de acuerdo a lotes y clones, en general con pocos lotes con cobertura superior al 50%.

Para ambas zonas, aun no se han alcanzado los valores mínimos recomendados para larga conservación:

- **Firmeza de pulpa:** 17-15,5 libras
- **Sólidos solubles:** 10-11,5 %
- **Acidez titulable:** 3,5-3 g/litro
- **Degradación de almidón:** 25-50 %

En cuanto al corazón acuoso, se incrementó con respecto a la semana pasada, tanto la incidencia que paso de 2,5 % a 14,4 % en Alto Valle y de 0 % a 18,8 % en Valle Medio, como la severidad ya que se observaron algunos frutos con grado 2, que tienen una capacidad de reabsorción más limitada durante la conservación. Se debe tener en cuenta que con el avance de la madurez se incrementa tanto la incidencia como la severidad. ([ver: Corazón acuoso en manzanas](#)).

La incidencia de corazón mohoso se mantuvo baja, pero se recomienda monitorear su presencia ya que es variable de acuerdo al lote y recordar que esta enfermedad puede agravarse durante la conservación ([ver: Corazón mohoso de la manzana](#)).

Es importante tener en cuenta que los índices de madurez presentados en este boletín corresponden al promedio de las muestras recibidas en cada fecha de muestreo. Por ello, deben ser considerados como valores orientativos.

El próximo muestreo se realizará los días 27 y 28 de febrero para las variedades de pera Packham's Triumph y Abate Fetel, y de manzana Red Delicious y Granny Smith.

COMISION REGIONAL PATAGONIA.