

Agronomic evaluation of Levante 20[®], Levante 40[®] y Levante 45[®], varieties of the peach breeding program (*Prunus persica* L.): IMIDA-NOVAMED.

Evaluación agronómica de Levante 20[®], Levante 40[®] y Levante 45[®], variedades del programa de mejora genética de melocotonero (*Prunus persica* L.): IMIDA-NOVAMED.

A. Guevara^{*}, A. Carrillo, F. García, D. López, M.B. Lopez, J. Cos

Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario (IMIDA)

Calle Mayor S/N, 30.150, La Alberca (MURCIA).

*alfonso.guevara@carm.es

Abstract

The non-melting yellow peach or “pavia” has decreased its production in recent years, but at the national level it still has an internal market gap for fresh consumption. The breeding program IMIDA-NOVAMED has developed three varieties of this typology: Levante 20[®], Levante 40[®] y Levante 45[®] with very similar characteristics and good organoleptic qualities, differing in ripening dates and percentage of over-coloring with the reference varieties of yellow peach in the market. Being able to offer a series of yellow peaches or similar peaches in a continuous way in the sale lines, and thus the consumer can enjoy the same type of peach for a long period.

Keywords: Pavia; acidity; organoleptic quality; FDP.

Resumen

El melocotón amarillo de carne dura o pavía ha disminuido su producción en los últimos años, pero a nivel nacional sigue teniendo un hueco de mercado interior para su consumo en fresco. El programa de mejora IMIDA-NOVAMED ha desarrollado tres variedades de esta tipología: Levante 20[®], Levante 40[®] y Levante 45[®] con unas características muy similares y buenas calidades organolépticas, diferenciándose en fechas de maduración y porcentaje de sobrecoloración con las variedades de referencia de melocotón amarillo en el mercado. Pudiendo ofrecer así una serie de melocotones amarillos o pavías similares de forma continua en los lineales de venta, y así el consumidor poder disfrutar durante un largo periodo de tiempo el mismo tipo de melocotón.

Palabras clave: Pavía; acidez; calidad organoléptica; FDP.

1. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial España ya se posiciona como el segundo país productor, y primer país exportador de melocotón [1] gracias a su amplia gama de variedades que abarcan un largo periodo de recolección y comercialización.

Hasta hace unos años España carecía de programas de mejora genética, dependiendo de las variedades de programas de mejora foráneos, con la problemática de tener un difícil acceso a las nuevas variedades, la falta de adaptación de muchas de estas a la zona de cultivo, y el alto pago de

royalties expuesto por los obtentores. De ahí que a día de hoy existan en España 12 programas de mejora genética tanto públicos, privados como público-privados [2], entre ellos se encuentra el programa de mejora genética público-privado IMIDA-NOVAMED. Este programa tiene como objetivos básicamente la obtención de variedades que se adapten a las condiciones edafoclimáticas de la Región de Murcia, maduración precoz con una alta productividad y una buena calidad organoléptica, respecto a todas las tipologías de melocotón [3].

Los objetivos de este trabajo son el estudio agronómico, caracterización en campo, análisis de laboratorio y estudio de las necesidades de frío, de las variedades del programa de mejora genética IMIDA-NOVAMED para poner al alcance de los productores las variedades: Levante 20®, Levante 40® y Levante 45®.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Parcela experimental.

Las variedades estudiadas se encuentran ubicadas en la finca de Novamed en la Hoya del Campo, Abarán (Murcia) que cuenta con una superficie de 8 hectáreas y una media de 500 horas frío < 7 °C. Las variedades están en la misma parcela que la colección de variedades comerciales en un marco de plantación de 4x4m sobre patrón Garnem (*GxN 15*), la finca cuenta con estación meteorológica perteneciente a la red de estaciones del SIAM y un sistema de fertirrigación para el correcto abonado a través del riego localizado de cada parcela.

2.2 Caracterización en campo.

Para el control de la floración se definió el comienzo, como aquel estado vegetativo en que los árboles presentaron un 5% de flores completamente abiertas, plena floración al 50% y final de floración al 90% con caída de pétalos. Para el control de la recolección se anotaron las fechas de maduración y si existía tendencia del fruto a caer antes de la recolección. Del fruto se tomaron los primeros datos como tipología, color de epidermis y pulpa, cata, etc. También se realizó la evaluación de los ramos mixtos, flores, hojas y hueso en su momento de evaluación.

2.3 Caracterización en laboratorio.

Se caracterizaron 25 frutos por variedad, teniendo en cuenta sobrecoloración o chapa del fruto, diámetro ecuatorial y longitudinal de los frutos mediante el calibre electrónico MITUTUYO, para caracterizar la pulpa de las variedades estudiadas se determinó la firmeza de la carne mediante un penetrómetro digital PENEFEL, usando un vástago cilíndrico de 8 mm de diámetro, expresando los datos en kg/cm². Para la determinación del contenido en sólidos solubles (°Brix) y acidez se preparó una muestra de zumo de los 25 frutos. La medida de °Brix se realizó con el refractómetro digital Atago, realizando tres repeticiones de cada una de las muestras. La acidez se determinó con el valorador automático Metrohm, a partir de una muestra de 10 ml de zumo valorado con NaOH 0,1 N.

2.4 Estudio de las necesidades de frío y calor.

Para cuantificar la adaptación de las variedades a una determinada zona de cultivo se calcularon las necesidades de frío de cada variedad siguiendo la metodología descrita por el equipo de mejora genética de *Prunus* del CEBAS-CSIC [4], usando los siguientes modelos: horas bajo 7 °C (HF) [5], unidades de frío (UF) según el modelo de Utah [6] y modelo dinámico o de porciones [7].

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El resultado del trabajo ha sido el desarrollo de una serie de melocotones amarillos, de carne dura con la misma tipología y características similares, para poder suministrar de forma continua a los lineales de venta.

Levante 20® se caracteriza por ser un melocotón amarillo de carne dura, con una floración entre la 3ª y 4ª semana de febrero, la recolección viene dada entre la 1ª y 2ª semana de junio (Tabla 2). Lo hace característico por no tener nada de sobrecoloración, es totalmente amarillo muy llamativo, presenta un alto contenido de azúcar y una acidez baja (Tabla 3), tiene unas necesidades de frío medias de 32,4 porciones (Tabla 1). Se recolecta 15 días antes que Romea y 25 días que Catherina, variedades de referencia a lo largo de los años en esta tipología de melocotón amarillo (Fig. 1).

Levante 40® es un melocotón amarillo de carne dura con una floración entre la 3ª y 4ª semana de febrero, la recolección viene dada entre la 1ª y 2ª semana de junio (Tabla 2). Se caracteriza por tener sobrecoloración, haciéndolo atractivo a la vista en los stands de los lineales de venta, tiene un alto contenido en azúcar y una acidez media que le atribuye un sabor equilibrado y aroma muy apetecible en boca (Tabla 3). Sus necesidades de frío medias son de 34 porciones (Tabla 1). Se recolecta 14 días antes que Romea y 25 días que Catherina (Fig. 1).

Levante 45® se caracteriza por ser un melocotón amarillo de carne dura con una floración entre la 3ª y 4ª semana de febrero, la recolección viene dada entre la 2ª y 3ª semana de junio (Tabla 2). Presenta una sobrecoloración baja, destaca su gran tamaño y calibre, presenta un alto contenido en azúcar y baja acidez, que le atribuye grandes cualidades organolépticas (Tabla 3). Sus necesidades de frío medias son de 30,6 porciones (Tabla 1). Se recolecta 12 días antes que Romea y 23 días antes que Catherina (Fig. 1), superando a ambos en calibre y tamaño.

4. CONCLUSIONES

Las tres variedades destacan por su fecha de maduración anticipada dentro de la tipología de melocotón amarillo respecto a las variedades de referencia de melocotón amarillo de carne dura.

De las tres variedades, levante 20® y levante 40® se solapan en fecha de recolección, diferenciándose dentro de la tipología de melocotón amarillo, el primero por no tener sobrecoloración ninguna y el segundo por tener un pequeño porcentaje de sobrecoloración.

Levante 45® es la que mayor calibre y sobrecoloración presenta de las 3 variedades, comenzando su recolección, en el momento de la plena recolección de las otras dos variedades.

La caracterización de estas selecciones dio lugar a la solicitud de obtención vegetal en el registro, las cuales ya están siendo usadas por productores en plantaciones comerciales.

6. REFERENCIAS

- [1] FAOSTAT. 2018. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Data Crops.
- [2] Iglesias, I., Reig, G., Carbó, J., and Bonany, J. 2012. Innovación varietal en melocotón rojo de carne amarilla. *Vida Rural* 339: 18-24.
- [3] Guevara Gázquez, A., García Montiel, F., Carrillo Navarro, A., López Ortiz, D., López Soto, M.B., and Cos Terrer, J.E. 2016. Mejora genética de frutales de hueso en el Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario. *Horticultura. Interempresasmedia HC326*: 36-40.
- [4] Ruiz, D., Campoy, J.A., and Egea, J. 2007. Chilling and heat requirements of apricot cultivars for flowering. *Environmental and Experimental Botany* 61(3): 254-263. doi: 10.1016/j.envexpbot.2007.06.008.

[5] Weinberger, J.H. 1950. CHILLING REQUIREMENTS OF PEACH VARIETIES. Proceedings of the American Society for Horticultural Science 56(DEC): 122-128.

[6] Richardson, E., Seeley, S., and DR., W. 1974. A model for estimating the completion of rest for "Redhaven" and "Elberta" peach trees. Hortscience: 331-332.

[7] Fishman, S., Erez, A., and Couvillon, G.A. 1987. THE TEMPERATURE-DEPENDENCE OF DORMANCY BREAKING IN PLANTS - COMPUTER-SIMULATION OF PROCESSES STUDIED UNDER CONTROLLED TEMPERATURES. J. Theor. Biol. 126(3): 309-321. doi: 10.1016/s0022-5193(87)80237-0.

Tabla 1. Datos promedio de las necesidades de frío y calor de las variedades IMIDA-NOVAMED: Levante 20®, Levante 40® y Levante 45®.

Variedad		HF <7°C	Unidades Richardson	Porciones	GDH Richardson
Levante 20®	Promedio	319±78,4	565,3±52,9	35,1±2,1	4.592±148
Levante 40®	Promedio	293,7±58,2	517,3±66,6	30,5±4,3	8.017±290,5
Levante 45®	Promedio	228±23,9	463±73,2	30,6±3,5	7.864±182

Tabla 2. Fechas de recolección, floración y periodo de desarrollo del fruto de las variedades IMIDA-NOVAMED: Levante 20®, Levante 40® y Levante 45®.

Variedad	Año	Inicio recolección	Plena recolección	Final recolección	FDP	Inicio floración	Plena floración	Final floración
Levante 20®	2017	05-jun-17	08-jun-17	13-jun-17	100	17-feb-17	21-feb-17	25-feb-17
Levante 40®	2017	06-jun-17	10-jun-17	14-jun-17	99	18-feb-17	24-feb-17	27-feb-17
Levante 45®	2017	08-jun-17	13-jun-17	17-jun-17	101	15-feb-17	21-feb-17	27-feb-17

Tabla 3. Datos promedio de 5 años de las variedades del programa de mejora IMIDA-NOVAMED: Levante 20®, Levante 40® y Levante 45®.

Variedad	% rojo	Dureza (Kg/cm ²)	Peso (gr)	Calibre (mm) ecuatorial	Calibre (mm) longitudinal	Azúcar (°Brix)	Acidez (g. ac. Mal./l)
Levante 20®	0	2,1±0,3	194,6±36,4	71,6±6	65,1±4,5	13,0±1,2	5,2±0,6
Levante 40®	11,5±4,8	2,5±0,2	221,9±21,7	74,9±2,6	68,0±3,5	13,3±0,7	6,0±1,2
Levante 45®	14,9±3,5	2,1±0,1	294,4±49,4	82,5±5,1	75,1±5,8	13,2±0,8	5,6±0,4

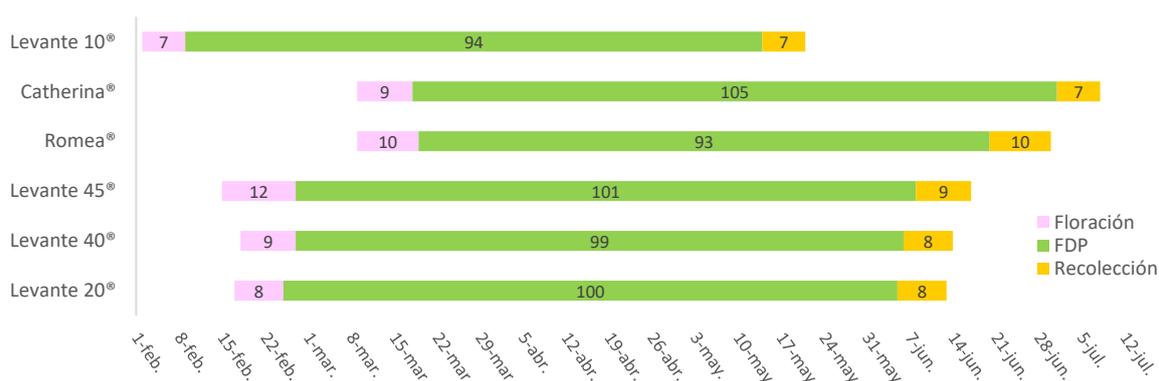


Figura 1. Periodo de floración, FDP y recolección en 2017 en la Hoya del Campo (Abarán).



Figura 2. Fotografía detalle de las variedades a estudio de IMIDA-NOVAMED.