

I. FINALIDAD Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

I.1 JUSTIFICACIÓN Y FINALIDAD

España es el sexto país del mundo en producción y el primero en exportación de cítricos para consumo en fresco. Los cítricos son el primer cultivo frutal en España lo que supone una actividad económica de más de 2.000 millones de euros por campaña.

La competencia en los mercados está aumentando debido a distintos factores, como la mejora de calidad en la producción de países terceros, la mayor eficacia y rapidez de los medios de transporte a larga distancia y la apertura de los mercados como consecuencia de los acuerdos sobre Globalización y la PAC de la UE. A ello hay que añadir nuestros elevados costes de producción en relación con los países competidores por el mayor coste de la mano de obra, los cambios en los hábitos de consumo, la demanda de fruta de mayor calidad, la cada vez más amplia apetencia por productos sustitutivos y la concentración de la demanda en grandes empresas de distribución. El mantenimiento de la producción y competitividad del sector cítrico nacional depende en gran medida de la disponibilidad de material vegetal de alta calidad, por lo que este aspecto tiene un carácter estratégico para nuestra citricultura.

Para resolver estos problemas es imprescindible desarrollar nuevas estrategias de mejora que sirvan para obtener nuevas variedades de mandarina que:

- se adapten a las demandas crecientes de calidad de los consumidores
- no produzcan semillas ni induzcan la formación de semillas en otras variedades por polinización cruzada
- tengan una maduración extratemprana-temprana y tardía
- requieran menores costes de cultivo
- sean resistentes a los patógenos más importantes

I.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN

En orden de prioridad, los criterios de selección son:

- a) Variedades que no produzcan semillas ni induzcan la formación de semillas en otras variedades por polinización cruzada.
- b) Época de maduración; variedades extratempranas (maduren a lo largo del mes de septiembre, tempranas (desde octubre hasta primeros de noviembre) y tardías (desde finales de enero hasta abril-mayo).
- c) Resistencia a estreses bióticos y abióticos.
- d) Elevada calidad organoléptica.
- e) Adecuado comportamiento poscosecha.
- f) Buen comportamiento agronómico; cultivo y manejo sin elevados costes.
- g) Elevada productividad.



I.3 VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS DE SELECCIÓN

La selección de las variedades se realiza sobre plantas evaluadas en parcelas experimentales del IVIA.

I. 3.1 Calidad del fruto

Se valoran los siguientes parámetros en el momento óptimo de maduración de los frutos. Los valores de requerimiento de los frutos son los utilizados en las normas de calidad de cítricos, según el Reglamento CE Nº 543/2011.

Carácter	Parámetros		
	Mínimo	Máximo	Óptimo
Nº de semillas por fruto	0	2	0
Calibre (mm)	35	90	-
Contenido en zumo (%)	33	-	-
Índice de madurez	6.5	Los parámetros de calidad deberán estar dentro de la lengua de Pritchett (Figura 1) que determina la calidad del zumo de los frutos según los grados Brix y el contenido en ácidos totales (Soule and Grierson, 1986)	
Azúcares (°Brix)			
Acidez (g/L ác. cítrico)			
Valoración organoléptica ¹	0	10	7-10

correspondientes a la valoración organoléptica serán los obtenidos a partir de un panel de catadores a nivel de consumidor (no expertos) utilizando una escala hedónica en la que el valor 0 corresponde con una valoración muy mala y 10 excelente

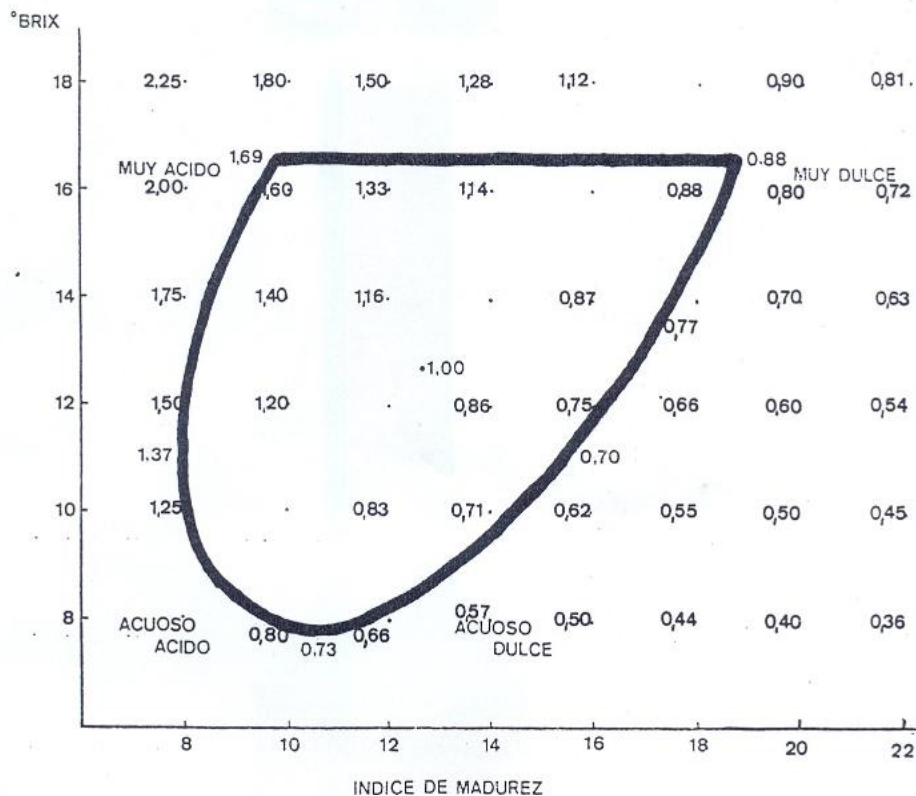


Figura 1. Lengua de Pritchett. Indica la relación entre los grados Brix y el índice de madurez del zumo y se considera que los valores incluidos dentro del dibujo corresponden al zumo que presenta buenas propiedades organolépticas.



PROGRAMA DE OBTENCIÓN DE NUEVAS VARIEDADES DE MANDARINO

I. 3.2 Sensibilidad a fisiopatías y enfermedades

Se valoran las fisiopatías y enfermedades del árbol y del fruto que puedan limitar el cultivo de la variedad, con especial atención a:

- a) Clareta
- b) Bufado
- c) Envejecimiento de la piel (*pixat, clavillet, etc.*)
- d) Planchado (*golpe de sol*)
- e) Rajado
- f) Pitting (manchas en la piel)
- g) Susceptibilidad a Alternaria
- h) Granulosis

Se anotará la incidencia en porcentaje sobre el total de frutos por árbol. Se descartan aquellas variedades que presenten fisiopatías en un porcentaje de frutos afectados superior al 5% y que lo manifiestan durante más de una campaña. En aquellas variedades en las que se pueda corregir alguna de las fisiopatías mencionadas con tratamientos que se utilizan en variedades comerciales, se deberá prolongar el periodo de evaluación con el objetivo de determinar el grado de corrección que se puede alcanzar con los tratamientos y este siempre debe ser igual o inferior al 5% de frutos dañados.

Se descartará el material con susceptibilidad a Alternaria (frutos, hojas o brotes).

I.3.3 Comportamiento agronómico

Se valorará la producción, vecería, compatibilidad patrón/variedad y espinosidad.

- a. Producción (Kg/árbol) y vecería. Se evaluará la producción de un mínimo de tres campañas. Las variedades que presenten una reducción de la producción entre el 70 y el 100% de una campaña a otra y esto se repita serán descartadas.
- b. Se observará la compatibilidad injerto/patrón con los portainjertos más utilizados en la citricultura española.
- c. Espinosidad. Se descartará el material con un porcentaje superior al 50% de espinas en los nudos de las últimas brotaciones y el que presente espinas con una longitud media superior a 1 cm.



I.3.3 Evaluación comportamiento poscosecha

Se valorarán los siguientes parámetros:

- a. Aptitud para la desverdización (en el caso de variedades extratempranas)
- b. Aptitud para la frigoconservación. En este punto se evaluará el comportamiento bajo simulaciones a diferentes mercados (UE, USA, Oriente), así como la conservación a bajas temperaturas en el caso de variedades tardías.
- c. Sensibilidad al paso por línea de confección.
- d. Sensibilidad a alteraciones fisiológicas: daños por frío, deshidratación, etc.
- e. Mantenimiento de la calidad interna: acidez, generación de malos sabores, etc.

I.4 CRITERIOS PARA LA SOLICITUD DE REGISTRO ESPAÑOL Y EUROPEO

Para la solicitud del título de Obtención Vegetal en el registro de variedades protegidas de la Oficina Española de Variedades Vegetales será obligatorio que se cumplan todos los requisitos descritos anteriormente, a partir de los datos obtenidos en las parcelas experimentales.

Se extenderá el registro a nivel europeo para el material que durante el sistema de experimentación sea seleccionado para ser explotado comercialmente.

II. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DURANTE LA EXPERIMENTACIÓN DE NUEVAS VARIEDADES DE CÍTRICOS

II.1 FINALIDAD

- a) Ensayo multilocal
- b) Adquirir un mayor conocimiento y de una forma más rápida del comportamiento de las nuevas variedades en diferentes condiciones edafoclimáticas.
- c) Conocer el comportamiento sobre diferentes patrones.
- d) Obtener información independiente del grupo obtentor.
- e) Implicar al sector cítrico en la evaluación de las variedades obtenidas por el IVIA

II.2 REQUISITOS DE LAS PARCELAS

La selección de las parcelas se realiza principalmente por su ubicación geográfica; se seleccionan aquellas que se encuentran en diferentes condiciones edafoclimáticas de la Comunidad Valenciana así como en otras zonas productoras.



PROGRAMA DE OBTENCIÓN DE NUEVAS VARIEDADES DE MANDARINO

Los criterios y elementos que se tienen en cuenta en las parcelas de evaluación son:

1. Ubicación geográfica 2. Climatología 3. Tipos de suelos	Elegir ubicaciones en zonas citrícolas que correspondan a diferentes combinaciones climatológicas y tipos de suelo
4. Cultivo adecuado	Realizar un adecuado cultivo, cuidado, riego, abonado y cualquier tarea que sea necesaria para el mantenimiento de las plantas en perfecto estado
5. Portainjerto	Carrizo, Macrophylla, Citrumelo y otros patrones que se seleccionarán en función de la zona de cultivo.
6. Madera intermedia	Evaluación rápida de las características de la fruta en las nuevas condiciones.
7. Marco de plantación	Dependerá del vigor de cada variedad. Para híbridos vigorosos se utilizarán marcos de plantación amplios (6x5, 6x4) mientras que para variedades pocos vigorosas se utilizarán marcos de plantación más estrechos (5x3, 4x3).
8. Número de multiplicaciones	0,5 hanegadas por cada variedad (30-40 árboles).
9. Al menos una variedad testigo	La variedad libre más parecida a las variedades que se ensayen.

II.3 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS VARIEDADES

Se considerarán los mismos criterios que en la fase de selección (apartados I.2 e I.3), con especial atención a la producción, la presencia de fisiopatías, enfermedades y a la conservación de la calidad de los frutos.

II.4 CRITERIOS PARA EL MANTENIMIENTO EN EL REGISTRO DE VARIEDADES PROTEGIDAS. CRITERIOS DE RETIRADA DEL REGISTRO.

Se mantendrán en el registro de variedades protegidas todas las variedades que cumplan con los criterios de evaluación, se seleccionen durante la fase de experimentación y sean aprobadas por la Comisión de Variedades y el Consejo Rector del IVIA para su explotación comercial.

Se retirarán del registro de variedades protegidas aquellas variedades que, tras haber sido evaluadas con el sistema de experimentación durante un mínimo de 6 años, no cumplan con los criterios de evaluación, o bien no se haya manifestado interés por su explotación.

La Comisión de Variedades decidirá si se mantienen en una colección de campo las variedades no seleccionadas para su explotación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Soule J, Grierson W. 1986. Maturity and grade standards. In: Fresh Citrus Fruits. WF Wardowski, Nagy S, Grierson W (eds) AVI Pub. Co. CT: 23-48

