

Artículo IMIDA

La colección de limonero del IMIDA.

Ignacio Porras Castillo y Olaya Pérez Tornero

Equipo de Citricultura. IMIDA.

ignacio.porras@carm.es

Desde hace más de veinticinco años se está realizando en el IMIDA una selección en campo de clones de limonero donde se buscan variedades con mejores características agronómicas, productivas y de calidad de fruto que las tradicionalmente cultivadas. Los principales criterios que se han seguido para la selección tanto en lo que respecta al fruto como al árbol son los siguientes:

Caracteres generales del fruto:

Forma.

Color externo.

Dimensiones reducidas del mamelón y del cuello.

Reducido espesor de la corteza.

Solidez del eje central o columela.

Alto rendimiento en zumo.

Acidez adecuada.

Bajo número de semillas.



Caracteres generales del árbol:

Estado sanitario.

Precocidad.

Bajo porcentaje de flores estaminadas.

Poco reflorescente.

Adecuado periodo de recolección.

Buena afinidad con el patrón.

El trabajo de selección se efectuó en gran medida antes de la década de los noventa y como resultado de la selección se incluyeron más de 20 clones de limonero en el Banco de Germoplasma del IVIA (Moncada, Valencia), además de más de ocho clones importados de distintos países y de interés para la citricultura.

Todos los clones de posible interés, son sometidos a estudios previos antes de ser saneados por la técnica de ápices caulinares *in vitro*. El número de cultivares actualmente en el Banco de Germoplasma del IVIA, es de 38. En los últimos años también han entrado en el Banco de germoplasma selecciones realizadas por particulares y variedades protegidas. Las variedades actualmente presentes en el Banco de Germoplasma del IVIA se muestran en la Tabla 1.

Han desaparecido por su poco interés, porque no mejoran las características de los presentes o son muy similares a lo que están actualmente, Fino 74-L-04 (F-47), Fino 74-L-05(F-48); Fino 80-L-10 (F-77); Fino Largo Guadalobón (F-94) y Verna AF-1 (V-70).

Las variedades de mayor interés, una vez saneadas por el IVIA, son plantadas en las parcelas experimentales del IMIDA tanto en La Alberca (Murcia) como en Torreblanca (Campo de Cartagena), que están situadas en zonas típicas del cultivo del limonero (Figura 1), y son estudiadas. La última variedad en la que había mucho interés por su precocidad, ausencia de espinas y ausencia de semillas ha sido 'Bétera'. Los estudios llevados a cabo muestran que tiene graves problemas de producción por lo que no es recomendable para un cultivo comercial.

Actualmente se han incorporado 'Callosa', 'Garpo', 'Finolate' y 'Pisana' (Fig. 1). Las tres primeras son tipo Fino y la última de tipo Verna. Se espera incorporar en un futuro próximo tres variedades protegidas: 'Líder', 'Milenium' y 'Añejo'.



Figura 1. Últimas variedades de limonero plantadas en Torreblanca (Campo de Cartagena).

Tabla 1. Variedades presentes en el banco de germoplasma del IVIA (Fuente: página Web del IVIA).

SELECCIÓN	CÓDIGO
AÑEJO (PR) -----	IVIA - 418
PISANA (PR) -----	IVIA - 551
GARPO -----	IVIA - 552
FINOLATE -----	IVIA - 553
BETERA (PR) -----	IVIA - 162
CALLOSA -----	IVIA - 539
CHAPARRO (R) -----	IVIA - 370
COMUN -----	IVIA - 122
DULCE -----	IVIA - 443
EUREKA ALLEN -----	IVIA - 88
EUREKA FROST -----	IVIA - 297
EUREKA FROST 4n -----	IVIA - 495
FEMINELLO APIRENO GRECO -----	IVIA - 398
FEMINELLO CAMPISI -----	IVIA - 389
FINO 74-L-03 -----	IVIA - 46
FINO 74-L-08 -----	IVIA - 49
FINO LARGO ABEJERA -----	IVIA - 95
GIGANTE -----	IVIA - 60
LAPHITOS -----	IVIA - 285
LIDER (PR) -----	IVIA - 533
LISBON DR STRONG -----	IVIA - 212
LISBON FROST -----	IVIA - 219
LISBON LIMONEIRA -----	IVIA - 214
LUNARIO -----	IVIA - 120
LUNARIO AMBROJO -----	IVIA - 121
MESSARA -----	IVIA - 287
MESSINA -----	IVIA - 191
MILENIUM (PR) -----	IVIA - 534
MONACHELLO -----	IVIA - 192
SANTA TERESA -----	IVIA - 220
VAKALOU -----	IVIA - 286
VARIEGADO -----	IVIA - 146
VERNA 74-L-02 -----	IVIA - 50
VERNA 74-L-01 -----	IVIA - 51
VERNA 77-L-09 -----	IVIA - 62
VERNA FERRE -----	IVIA - 96
VERNA LIBRILLA -----	IVIA - 251
VILLAFRANCA -----	IVIA - 69

La tendencia actual de demanda del mercado es la de variedades sin semillas, lo que implica problemas productivos, ya que en las variedades sin semillas los frutos tienden a ser pequeños.

Una característica del limonero es que tiende a ser reflorescentes. La tipificación de frutos que se da en la Huerta de Murcia, según la fecha de floración, se expresa en la Tabla 2 y es común para todas las variedades de limonero.

Tabla 2: *Floraciones del limonero: Clase de fruto y época de recolección.*

Clase de fruto	Época de floración
Flor de enero	Floración del mes de enero
Cosecha	Floración de febrero hasta la 1ª quincena de mayo
Cosecha asegundada	Floración de 2ª quincena de mayo
Segundo	Floración de junio
Segundo arrodrejado	Floración de julio
Rodrejo asegundado	Floración de agosto
Rodrejo	Floración de septiembre a diciembre

En la selecciones llevada a cabo de las nuevas variedades se ha buscado que sean poco reflorescentes, pero además de esto, con la ayuda de las técnicas de cultivo se procura que todos los frutos ó al menos la gran mayoría sean de cosecha que son los que el mercado demanda, aunque en algunos años los rodrejos puedan alcanzar buenas cotizaciones.

Años atrás, se practicaba con frecuencia el “forzado” para conseguir rodrejos en las plantaciones de Verna, en las que a finales de junio se observaba que habían desprendido en el cuaje la mayor parte de la cosecha.

De entre las selecciones de ‘Verna’ obtenidas, las que presentan mayor interés son: ‘Verna 51’ y ‘Verna 62’, habiéndose descartado ‘Verna 50’ y 70 por ser menos productiva y por dar frutos de peor calidad.

‘Verna 51’ y ‘Verna 62’ son dos selecciones muy similares. Presentan con relación al ‘Verna 50’ frutos mejor conformados, con el collar y mamelón más reducido y el tamaño del limón es de menor calibre, siendo más productivas.

Dentro de las selecciones de ‘Fino’ destacan ‘Fino 49’ y ‘Fino 95’, siendo este algo más precoz pero peor conformado. Actualmente ‘Fino 49’ es el que mayor difusión ha tenido por su gran productividad y excelente calidad de fruto y buena conservación siempre que las condiciones de cultivo sean simplemente buenas. Hay que tener en cuenta que ‘Fino 49’, si se utiliza *Citrus macrophylla* como patrón, se puede recolectar desde mediados de septiembre a finales de diciembre en perfectas condiciones, pero no cuando se pretende recolectar por motivos comerciales a partir de febrero; en esta época el patrón adecuado es naranjo amargo pero no se le puede pedir precocidad y kilos.

Aunque la selección, en la mejora genética del material vegetal, constituye uno de las principales vías para obtener un mejor resultado económico en las explotaciones de cualquier especie, es necesario continuar con los trabajos de mejora para introducir nuevas variedades que se adapten mejor a nuestra actual situación. Actualmente, en el IMIDA, se están llevando a cabo cruzamientos en campo (Figura 2) con el fin de obtener variedades de fructificación tardía y muy tardía. Por otra parte, y debido al interés comercial que se tiene por obtener variedades sin semillas, se van a realizar cruzamientos con clones tetraploides de interés.

Figura 2. Cruzamientos en campo de variedades de limonero. Polinización y cuajado del fruto.



Debido a que los programas de mejora genética clásica en cultivos leñosos son lentos se está intentando agilizar éste programa incorporando a las clásicas nuevas técnicas como el cultivo de embriones inmaduros, multiplicación *in vitro*, búsqueda de marcadores moleculares, obtención de mutantes, conservación del germoplasma, etc.

En nuestro departamento se ha puesto a punto una metodología para el rescate de embriones inmaduros de limonero procedentes de los distintos cruzamientos en campo (Figura 3), y ya se dispone de distintas variedades y patrones de limonero en cultivo *in vitro* (Figura 4). También se va a abordar la mutagénesis por métodos físicos y químicos para la obtención de variedades mejoradas o de clones tetraploides.■

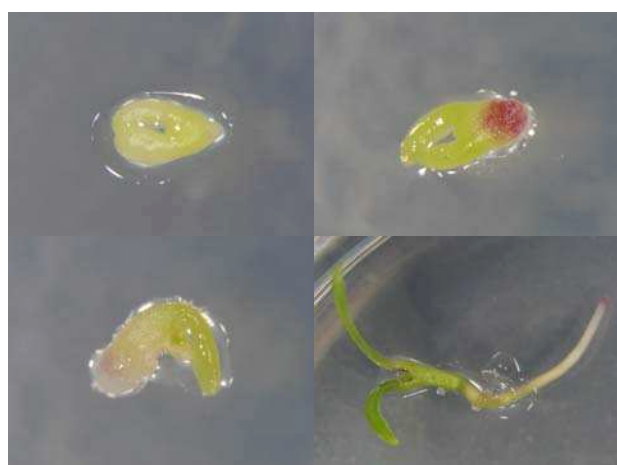


Figura 3. Rescate y cultivo *in vitro* de embriones inmaduros de limonero.



Figura 4. Explantos de limonero cultivados *in vitro*.