

Sistemas de experimentación y gestión varietal en el IRTA (Cataluña)

Programa de introducción y evaluación de nuevas variedades y portainjertos

IRTA

ORIGIN OF NEW VARIETIES (BREEDERS AND LICENSORS)

USA (30%)	France (26%)	Italy (23%)	Spain (9%)	Other (12%)
Zaiger Genetics - IPS	INRA-Cep	CRA	Provedo	Better 3 Fruit (Belgium)
Bradford Farms	INRA & Q.Neuf	CNR	Planasa	Nicolai Nurseries (Bel.)
Burchell Nurseries - EG THAMES	ASF	CIV	Agromillora	ARC (Southafrica)
Univ. California	Star Fruits	Univ. Bologna	PSB	Next Fruit Generation (NL)
Univ. Michigan	Monteux-Caillet	Univ. Pisa	Proseplan	Plant & Food Research (NZ)
	Delbard Interna.	Univ. Milano	Fruit Futur	DASA (Australia)
	Davodeau Ligon.	A. Minguzzi		
	Pepi. du Valois	Braun Nurseries		
	Mondial Fr. Selec.	Feno Nurseries		
	Cadamon	New Plant		
	Pepinieres Grard			



Programa de introducción y evaluación de nuevas variedades y portainjertos

1994 - 2017

Espece	Variedades Patrón	Evaluidas 1994-2016	En curso 2018	Total
Manzano	Variedades	327	234	561
	Patrones	26	14	40
Peral	Variedades	99	90	189
	Patrones	27	5	32
Melocotonero	Variedades	758	280	1038
	Patrones	22	20	42
Total	Variedades	1184	604	1788
	Patrones	75	39	114

Programa de introducción y evaluación de nuevas variedades y portainjertos

METHODOLOGY: CULTIVAR EVALUATION

- 6 trees for pipfruit, 3 for stone fruit.
- Same rootstock.
- 5-7 years assesment for stone fruit varieties
- 7-9 for pip fruit varieties, 10 years for rootstocks
- Two levels of trials (apple & pear): **Stage A, Stage B**



Programa de introducción y evaluación de nuevas variedades y portainjertos

METHODOLOGY (ASSESSMENTS)

AGRONOMICAL PERFORMANCE

Blooming period (Fleckinger & Bagglioni)
Density of blooming (peach)
Fruiting type
Yield
Tree vigour (TCSA)
Yield Efficiency
Return bloom
Sensitivity to the main diseases: scab, powdery mildew, ...

FRUIT QUALITY

Fruit size
Fruit weight
Fruit size distribution
Fruit colour
Soluble Solid Content (SSC)
Titratable Acidity (TA)
Starch Index (apple)
Harvest window
(**Stage B**: 5 harvest dates)



Introducción y evaluación de nuevas variedades

Ejemplo de variedades de manzana en fase avanzada (Estado B)

Variedades confirmadas (año):

GALAXY	1994
FUJI CHOFU 2	1995
GOLDEN REINDERS®	1996
CHALLENGER® Dalivair ^{cov}	1998
BROOKFIELD® GALA Baigent ^{cov}	1999
FUJI KIKU® 8	1999
PINK LADY® Cripps Pink ^{cov}	2000
JEROMINE ^{cov}	2002
GOLDEN CRIELAARD®	2003
FUJI ZHEN® Aztec ^{cov}	2006
PINK LADY® Rosy Glow ^{cov}	2007
GALA VENUS® Fengal ^{cov}	2012
ULTIMA GALA® Banning Gala ^{cov}	2012
STORY® Inored ^{cov}	2013

Variedades descartadas:

RUBENS® Civni ^{cov}	
APORO® Mariri Red ^{cov}	
REDFIELD ^{cov}	
JOBURN ^{cov}	
KANZI® Nicoter ^{cov}	
SUNDOWENER® Cripps Red ^{cov}	
CHERRY GALA® Burkitt Gala ^{cov}	
MODI® G 198 CIV ^{cov}	
GRADIVINA ^{cov}	
CAMEO® Cauflight ^{cov}	
ARIANE ^{cov}	1994
DAIANE ^{cov}	
LUNA ^{cov}	
DELICIA ^{cov}	

1994

2017

Nuevas variedades introducidas en el estado B (2015-2017)



? ROCKIT® PremA 96^{cov}



✓ GALA SCHNIGA® Schnico^{cov}



✓ GALA NORGE®



? HONEYMOON® PremA 153^{cov}



✓ SHINANO GOLD^{cov}



? AURORA GOLDEN GALA^{cov}



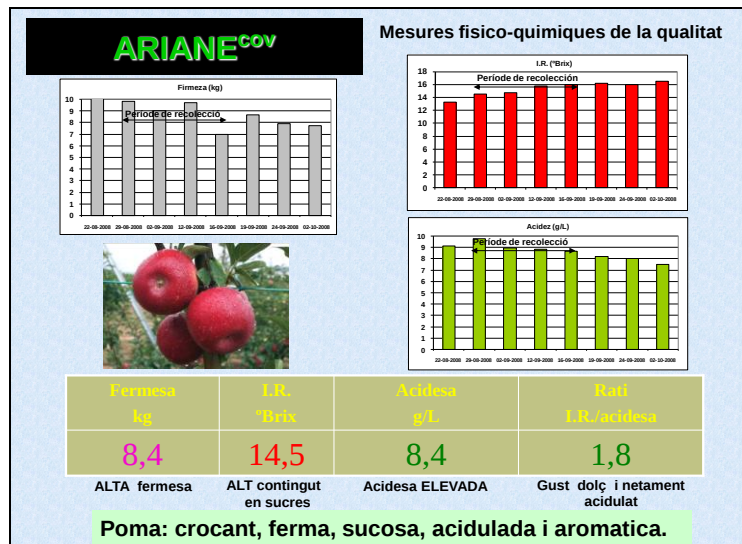
✓ SEPTEMBER WONDER® Fiero^{cov}



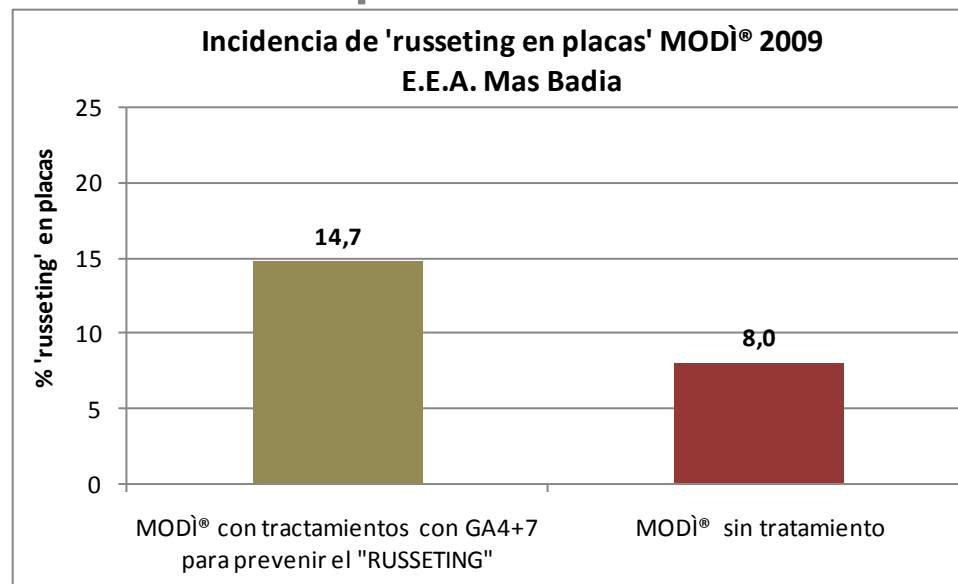
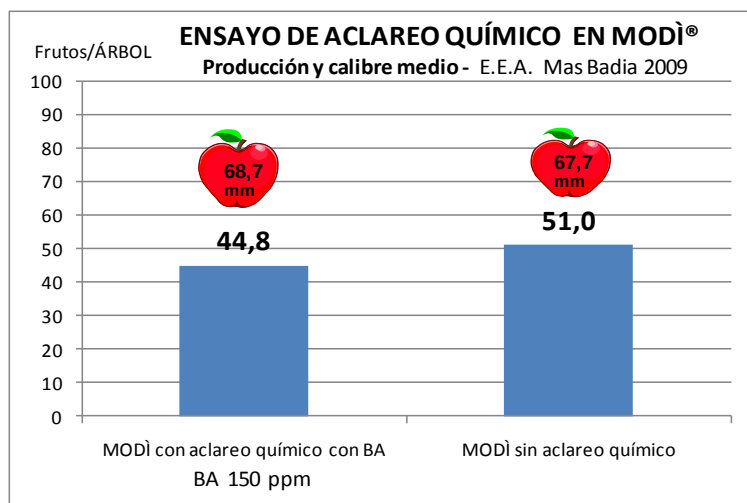
MANDY® Inolov^{cov} ✓

Introducción y evaluación de nuevas variedades

VARIEDADES PROMETENTES EVALUADAS EN PARCELAS AVANZADAS (ESTADO B).



Ensayo para reducir el "russeting" en placas en Modi®



Programa de introducción y evaluación de nuevas variedades y portainjertos

Informe que se envía al obtentor/editor de la variedad

CULTIVAR: OPALTM

Breeder: Experiment Station Svitavy (Institute of Experimental Botany-CZ).

Editor: Webfruit GmbH.

Reference: UEB 3264/2.

Source: 'Golden Delicious' x 'Toraz'

Granted Community Plant Variety Right: 30/01/2006.

Expiry date of protection: 31/12/2036.

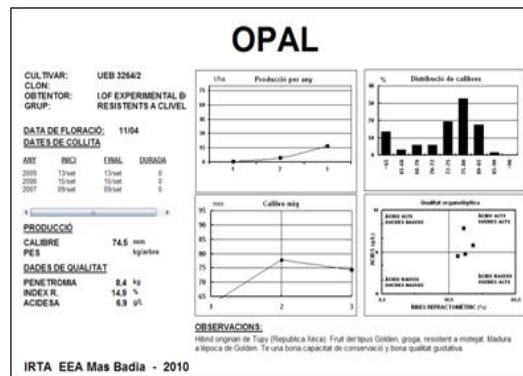
Year of introduction into the IRTA variety collection: 2007.

Planting year: February 2007.

Rootstock: M-9.

Testing researchers: I. IGLESIAS & J. CARBO.

RESULTS: IRTA-EEA Mas Badia (Girona)



TREE:
medium to low vigour. Early and good yields have been obtained in the second and third year after planting but alternate bearing is observed in fourth year (2010) at IRTA-Lleida. Naturally open branches, basitonic growth and medium vigour tree, easy to manage.

FRUIT:

Variety resistant to scab. Good fruit size (mainly 2/ around 75 mm), similar or greater than 'Golden' and shape more flattened with a large calyx cavity. Homogeneous size distribution. Fruit colour evolution from green to green-yellow and yellow when mature. Low sensitivity to sunburn. Good performance in postharvest.

Medium levels of sugars and acid content. Balanced taste, more acid compared to 'Golden'. Good flesh firmness, clearly greater compared to 'Golden' and very well maintained even when maturity is progressing (yellow skin) (see Table 1 and Figure 1).



Table 1: Evolution of fruit quality parameters of 'Opal' in five harvest data of 2009 and in postharvest (April 2010) at IRTA-Lleida.

Date (Month Year)	28-08-09	01-09-09	05-09-09	18-09-09	22-09-09
Fruit weight (g)	187.7	207.1	215.6	230.1	227.3
Calibre (mm)	75.3	80.1	80.7	81.2	81.8
Firmness (N/g)	8.8	9.5	9.5	9.3	9.8
Brix (°Brix)	13.9	14.2	15.1	15.5	15.9
Acidness (g/L)	6.7	6.4	5.5	5.5	4.8
Moist	8.4	8.1	7.4	8.0	8.3
Lo (°C)	105.6	100.8	99.5	95.7	92.4
Sortida de cambra. Data: 02-04-10					
Firmness (N/g)	8.2	9.0	7.7	7.5	7.3
Brix (°Brix)	15.0	15.7	16.0	16.4	16.0
Acidness (g/L)	3.8	3.5	3.3	3.1	3.0

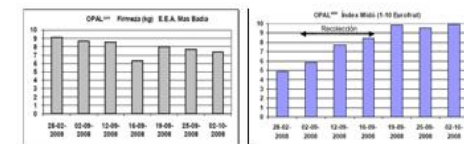


Figure 1: Evolution of fruit firmness and Starch Index of 'Opal' in seven harvest data of 2008 at IRTA-Mas Badia.

GENERAL COMENTS

- Harvest data: end of first week to second week of September, similar to 'Golden', in two picks.
- Low sensitivity to sunburn, similar to 'Golden'.
- Tree productive and medium sensitive to alternate bearing.

CONCLUSION

New cultivar interesting for the resistance to scab. Tree easy to manage and early yielding. Based on the results obtained until fourth year, fruit is large and greater than 'Golden', with green to yellow colour covering fruit surface but in appearance different to 'Golden' due to more flattened shape, different skin colour and different taste. Good postharvest performance. Need to confirm in the coming years the sensitivity to alternate bearing after high yields.

Introducción y evaluación de nuevas selecciones o mutantes de los principales grupos

Gala (coloración estriada)

Lista A (A destacar)

GALA SCHNIGA® Schnico



Lista B (A seguir)

ALVINA GALA cov



Nuevas variedades

Potencialmente adaptadas



CRIMSON CRISP® ★ ★
Coop39 cov



MANDY® Inolov cov ★



SHINANO GOLD ★ ★ ★



FENGAPI Dcov ★ ★ ★



SUNDWONER® Cripps Red cov ★ ★

No adaptadas y descartadas



RUBENS®
Civni cov



CORAIL®
Pinova cov



MODI®
Civ- G 198

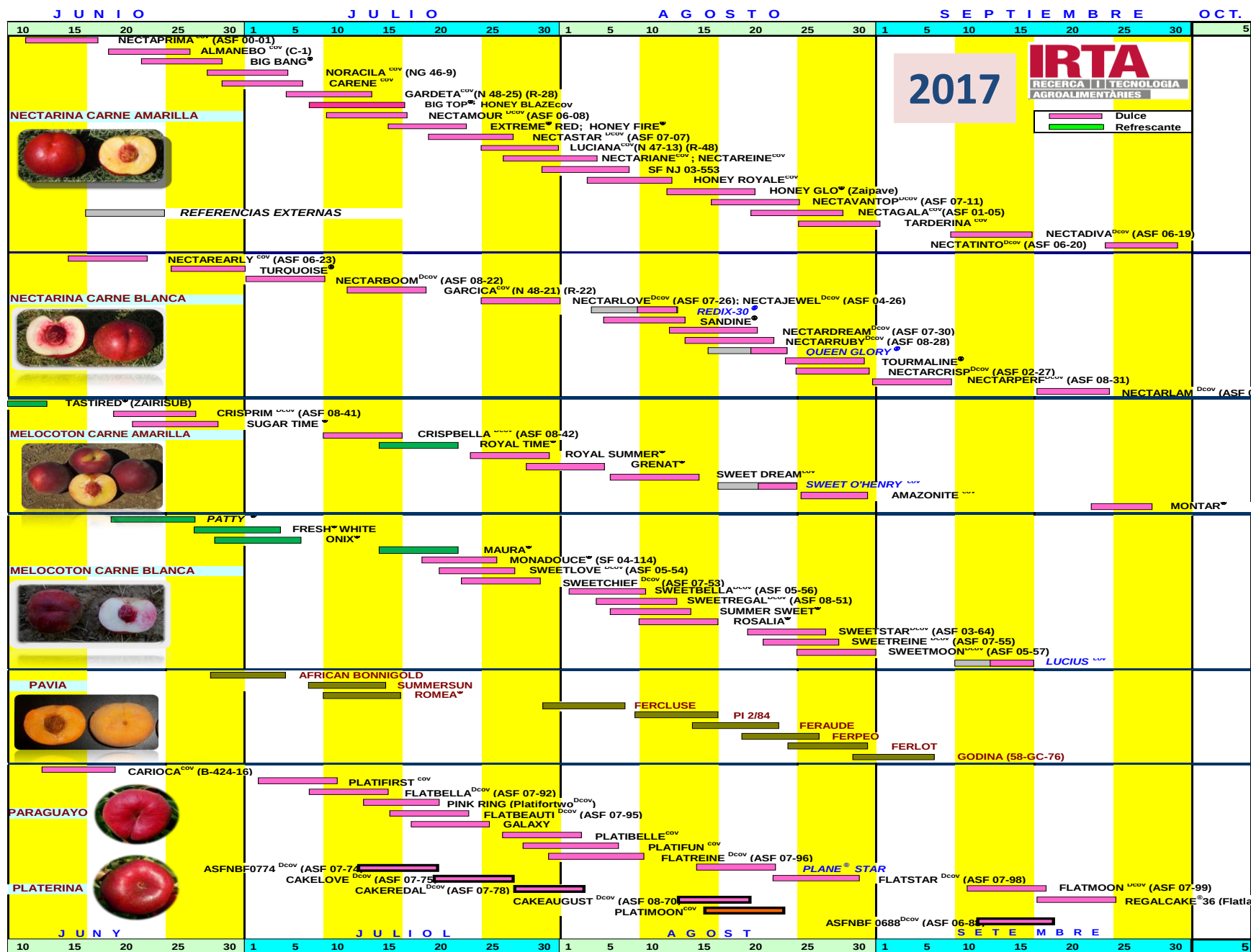


TENTATION®
Delblush cov



KANZI®
Nicoter cov

LISTA DE VARIEDADES INTERESANTES DE MELOCOTÓN Y NECTARINA



TRANSFERENCIA DE INFORMACIÓN AL SECTOR: JORNADAS IRTA-2017



PROGRAMA DE MEJORA GENÉTICA DE FRUTALES: variedades de manzano, peral, melocotonero

Implicación del sector

FRUIT *Futur* AIE



Socios tecnológicos



Estructura

- Programa de mejora genética de variedades de manzano, peral y melocotonero, desarrollado por el IRTA conjuntamente con HortResearch por encargo del sector (FruitFutur) y el impulso del DAR.

Objetivos

- Creación de nuevas variedades comerciales de alta calidad gustativa, pulpa firme y jugosa con textura crujiente, diversidad de colores de piel, buena aptitud a las manipulaciones y a la frigoconservación y vida comercial larga.

Etapas del programa de mejora

ETAPA CRUZAMIENTOS Y VIVERO

- | | |
|---|---|
| 0 | Planificación de cruzamientos |
| 1 | Hibridación mediante cruzamientos controlados |
| 2 | Recolección de frutos y extracción de semillas |
| 3 | Estratificación en cámara frigorífica y siembra |
| 4 | Germinación en condiciones de invernadero |
| 5 | Plantación en vivero (1,4 m x 0,2 m) |

ETAPA EVALUACIÓN Y SELECCIÓN EN CAMPO

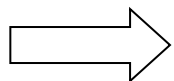
- | | |
|----|--|
| 6 | Plantación en Parcelas de Híbridos o Seedlings (3,0 m x 0,5 m) |
| 7 | Evaluación y Selección (1 ^{era} Fase): Selecciones Avanzadas |
| 8 | Injerto en pies clonales y Selección (2 ^a Fase): Selecciones Elite |
| 9 | Plantación en parcelas pre-comerciales (3 ^a Fase): Variedades |
| 10 | Lanzamiento comercial |

Seedlings melocotoneros



Etapas del programa de mejora

6 Evaluación y selección durante un máximo de 4 años en los **SEEDLINGS** para obtener las



SELECCIONES AVANZADAS

3 cosechas por año de cada seedling.

Ejemplo: Semana 35 – Semana 36 – Semana 37



CATAS PANEL ENTRENADO

Manzanas y peras catas a 11 semanas de la cosecha

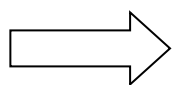
Melocotones y nectarinas catas en cosecha y a los 15 días.



Sólo pasan a la fase de **selecciones avanzadas** aquellos híbridos que son aprobados dos años consecutivos por el panel entrenado de cata.

Etapas del programa de mejora

7 2ª Fase de Selección sobre **SELECCIONES AVANZADAS** para obtener las



SELECCIONES ELITE

3-6 árboles



Selecciones avanzadas



3 cosechas por año de cada SELEVAN.
Ejemplo: Semana 35 – Semana 36 – Semana 37

IRTA

Criterios de selección

Apariencia externa

- Tamaño
- Forma
- Coloración fruto
 - Coloración de fondo
 - % de sobrecolor
 - Intensidad
 - Tipo
 - Patrón
- Russeting

Evaluación interna

- Aroma
- Firmeza
- Crocancia
- Jugosidad
- Astringencia
- Dulzor
- Acidez

PANEL DE CATAS DE CONSUMIDORES

Etapas del programa de mejora

PINK LADY®



X

HR A123 R06 T229



P15 F034 A202



Resum històric del tast de la selecció

SELECCIÓ **P15 F034 A202**

CATADORS 59

Comentaris dels tasts

ASPECTE

6,1

TAST

5,3

VALORACIÓ
GLOBAL

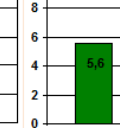
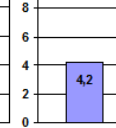
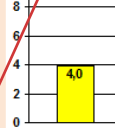
5,6

VALORACIÓ GLOBAL HISTÒRICA

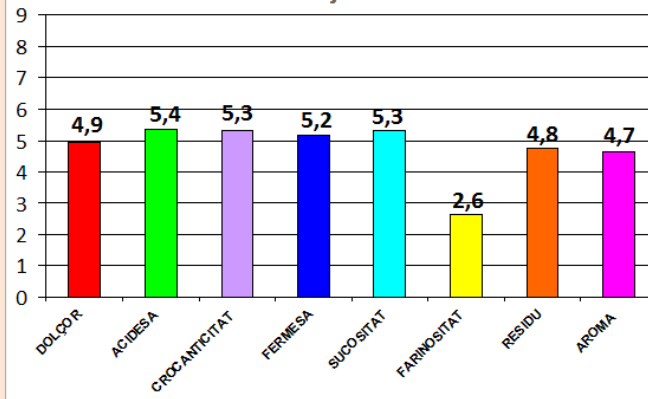
'Golden Reinders'

Promig de totes les
seleccions

P15 F034 A202



Valors mitjans històrics



Màx.

7,5

8,5

8,0

8,5

8,0

Mín.

1,5

1,0

1,0

1,0

2,0

4,9

5,4

5,3

5,2

5,3

2,6

4,8

4,7

Número de catas: 59

ASPECTO:

6,1

VALORACIÓN DE CATA:

5,3

VARORACIÓN GLOBAL:

5,6

SELECCIÓN ELITE - 2017

IRTA

Etapas del programa de mejora

SELECCIONES ELITE FruitFutur EVALUACIÓN DE VARIEDADES

Programa de introducción y
evaluación de nuevas
variedades IRTA

Fase DEMOSTRATIVA en
las Estaciones
Experimentales del IRTA:
Mollerussa i Mas Badia.

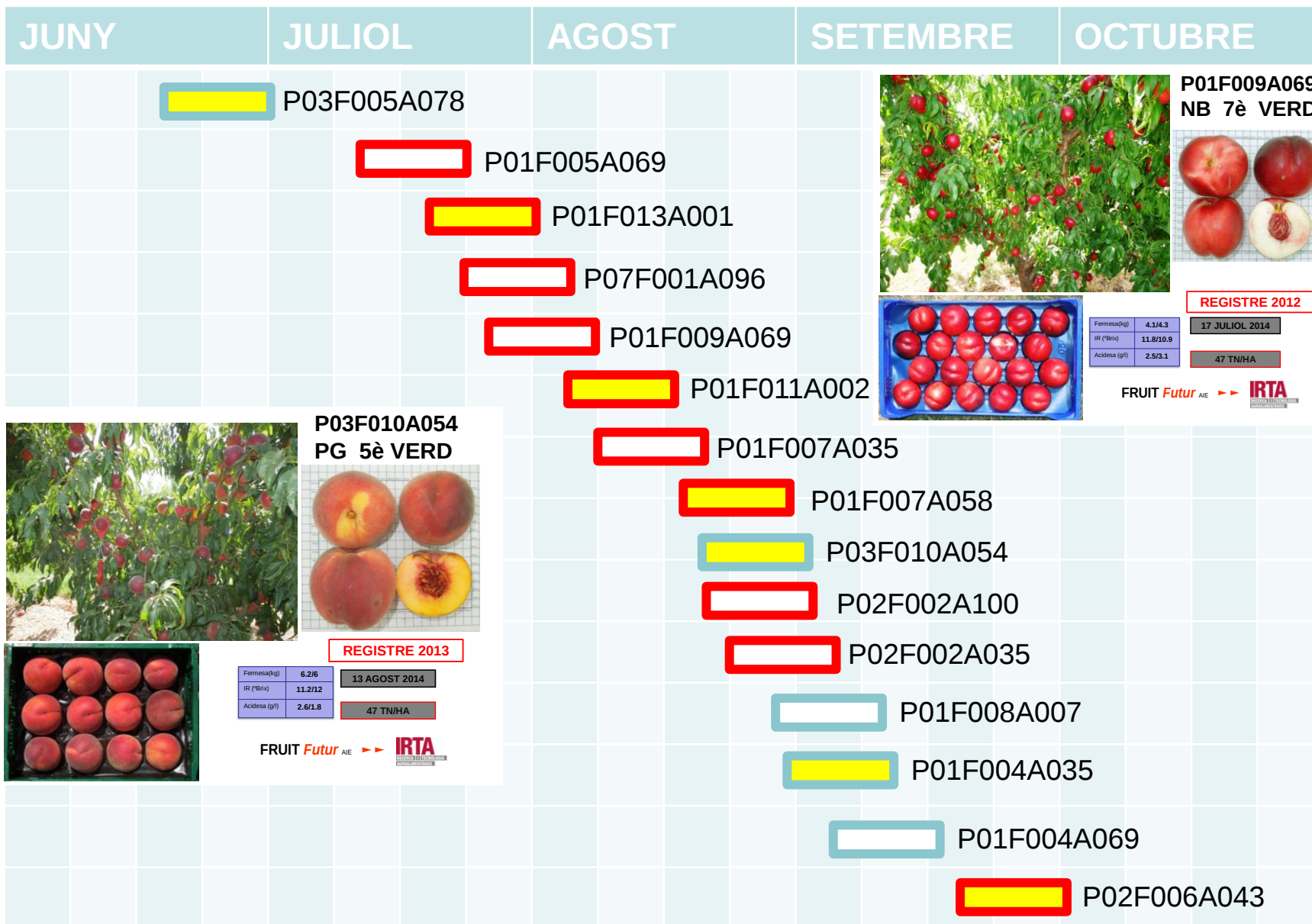
Parcelas precomerciales de
los socios de **FruitFutur**
(< 200 árboles)

Red Europea de evaluación
de variedades frutales:
EUFRIN

Proyecto EUFRUIT H2020:
Compartiendo protocolos de
evaluación, resultados y
experiencias. Red temática
Europea **21 socios de 12 países.**

Solicitud de Protección:
**Oficina Comunitaria de
Variedades Vegetales**
(OCVV)

VARIETADES ELITE DE MELOCOTÓN I NECTARINA



 MELOCOTÓN PULPA AMARILLA

 MELOCOTÓN PULPA BLANCA

 NECTARINA AMARILLA

 NECTARINA BLANCA

 NECTARINA
PLANA BLANCA

Variedades elite de manzana y pera IRTA-FruitFutur



P09 F11 A086

Recol·lecció:
2ª SETEMBRE

Observacions:
Poma petita "snack", bicolor, 75 % superfície colorejada. No cau i no és sensible al "cop de sol". Maduració bastant agrupada (màxim 2 passades).

Qualitat:
Bona qualitat. Molt sucosa, crocant, dolça i lleugerament acidulada.

Valoració global (cata):

7,4



P09 F17 A014

Recol·lecció:
2ª - 3ª SETEMBRE

Observacions:
Coloració i aspecte de 'Golden simil', groga-verda. Sense russetting. No cau. Maduració irregular i heterogènia. Fruit allargat. Lleugera sensibilitat al cop de sol.

Qualitat:
Bona qualitat però li manca sucre i marca massa l'acidesa. Plana de sabor però bona textura.

Valoració global (cata):

7,0



P09 F11 A049

Recol·lecció:
2ª - 3ª SETEMBRE

Observacions:
Bicolor. Sensible a la caiguda fisiològica de precollita (cau, encara verda).

Qualitat:
Polpa molt ferma amb un elevat contingut de sucres i acidesa equilibrada. Bona textura.

Valoració global (cata):

8,3



P08 F24 A084

Recol·lecció:
3ª SETEMBRE

Observacions:
Bicolor, 90 % superfície colorejada. Presentació i aspecte similar a Fuji amb més color. Calibre 75-80 mm, lenticel·les molt marcades, sensible a "russetting" lenticel·lar i peduncular.

Qualitat:
Dolça amb un punt d'acidesa i de polpa granulosa. Sucosa. Gust i aroma lleugerament anissats. Plana de sabor.

Valoració global (cata):

7,2



P04 F008 A031



P04 F001 A083

P05 F032 A048





Situación, producciones, consumo, calidad, innovación y riego en variedades de melocotón, nectarina, pavia, melocotón plano, nectarina plana y albaricoque

IRTA - ESTADIO EXPERIMENTAL, LLEIDA
Lleida, 18 de febrero de 2016



TECHNOLOGY TRANSFER



Appetite 55 (2010) 478–483



Contents lists available at ScienceDirect

Appetite

journal homepage: www.elsevier.com/locate/appet



Research report

Apple and peach consumption habits across European countries^{☆,☆☆}

D. Konopacka^{a,*}, K. Jesionkowska^a, D. Kruczyńska^a, R. Stehr^b, F. Schoorl^c, A. Buehler^d, S. Egger^d, S. Codarin^e, C. Hilaire^e, I. Höller^f, W. Guerra^f, A. Liverani^g, F. Donati^h, S. Sansavini^h, A. Martinelliⁱ, C. Petiot^j, J. Carbó^k, G. Echeverría^k, I. Iglesias^k, J. Bonany^k



Nectarina carne amarilla

Noracila^{COV} (N 46-9)

Origen: España
Obtento: PSB producción vegetal
Editor: PSB producción vegetal

ÉPOCA MADURACIÓN	2025-Junio-2015
Cálculo (mm)	66-70
Color (%)	78
Consistencia pulpa	Buena
Forma cosecha (g)	5.8
Contenido azúcares (°Brix)	10.9
Contenido ácido (g/l)	6.7
Calidad gustativa	Buena

	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
Vigor				
Porte				
Fecha plena floración				
Floribundidad				
Cajado				
Requisitos de aclimatación				
Vento 2015 (y/d)				
Producción (kg/árbol)				

FRUTO

Variedad de referencia en la época entre Big Bang[®] y Big Top[®], cubre y produce superior a la primera y mucho menos sensible a huellas amarillas. Fruto de forma redonda a ligeramente ovalada, superficie no perceptible, color rojo brillante, atractivo, además la totalidad del fruto e incluso en zonas sombreadas. Madura perfectamente independientemente del año. Pulpas jugosas, consistentes, crujientes, de sabor dulce y de buena calidad. Año a año, de vigor medio, de rápida entrada en producción y muy productiva siempre de función perenne a 4 años. 2015, único año con producción total, de los dos de uno de los variedades más sostenibles en la época a pesar de la floración temprana.

Innovación varietal en nectarina y melocotón plano o paraguayo

I. IGLESIAS¹, G. REIG¹, R. MONTSERRAT¹, J. CARBÓ² y J. BONANY²
(1) IRTA-Estación Experimental de Lleida.
(2) IRTA-Estación Experimental Agrícola Mas Badia.



COST FA1104 Final Conference

Sustainable production of high-quality cherries for the European market

Scientific Program - Book of Abstracts

4-8 April 2016
Naoussa, Macedonia, Greece

cost
EUROPEAN COOPERATION IN SCIENCE AND TECHNOLOGY

Greece (Naoussa) April 2016



**Muchas gracias
por su atención**