

Les varietats resistents de pomeres recomanades en producció ecològica

Joaquim Carbó IRTA-Mas Badia

Ignasi Iglesias IRTA-EE Lleida

4t Simposi de Producció Agroalimentària Ecològica
Manresa, 17 de Novembre 2016

Varietats de poma en AE

**VARIETATS
CONVENCIONALS
NO RESISTENTS**

Ampliament conreuades en PI

Conegudes pels consumidors

Varietats de bona qualitat i de referència

Varietats fàcilment disponibles



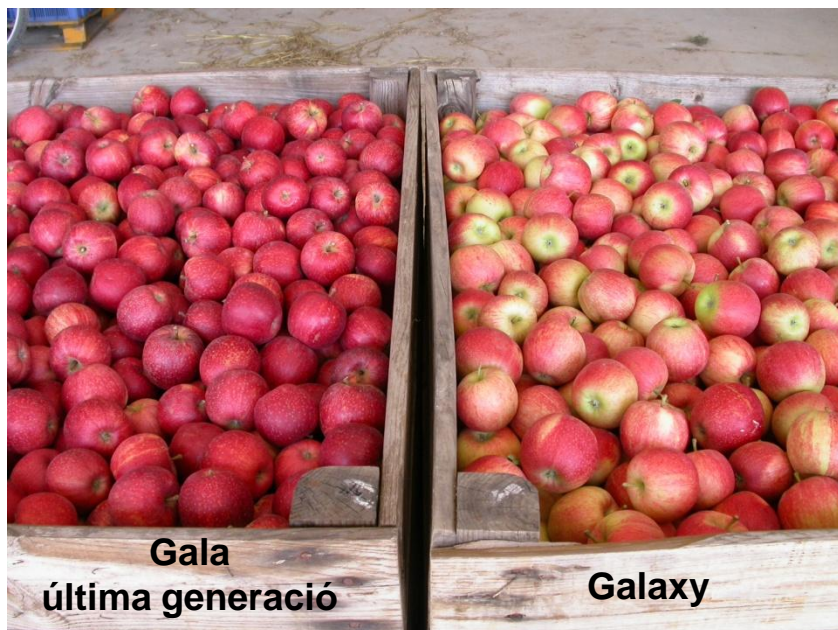
Gala

Delicious

Golden

Granny
Smith

Fuji



**Gala
última generació**

Galaxy

Venus



Ultima Gala



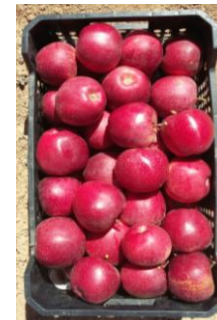
Schnico



Galafab



SchniCored



Varietats de poma en AE

**VARIETATS
RESISTENTS**

Més adaptades per a AE

Desconegudes pels consumidors

Actualment han millorat molt la qualitat

Varietats de futur

**Actualment tots el programes de millora
contemplen la creació de varietats
resistents**



Grogues



Vermelles



Verdes



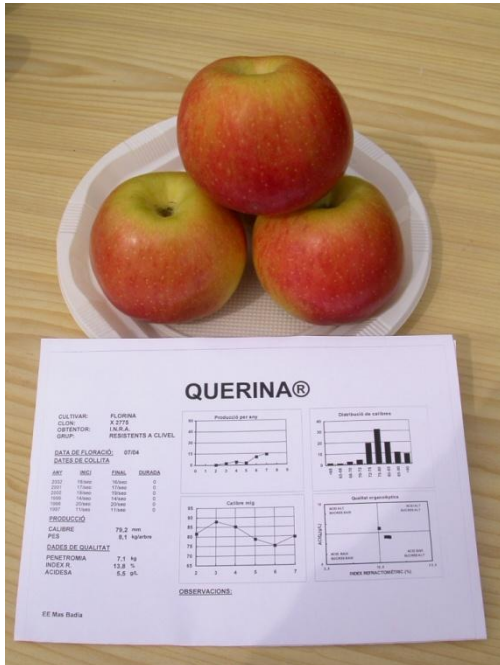
Bicolors

Varietats de poma en AE

VARIETATS RESISTENTS

<u>RESISTÈNCIA A MOTEJAT (Vf)</u>	+++	> 30 disponibles
+ TOLERÀNCIA A FOC BACTERIÀ	+	2
+ TOLERÀNCIA A PUGÓ CENDRÓS	++	3
+ TOLERÀNCIA A CENDROSA	+	3
RESISTÈNCIES MÚLTIPLES + QUALITAT (futur) 😊		→ 2

ANY 2000



ANY 2015

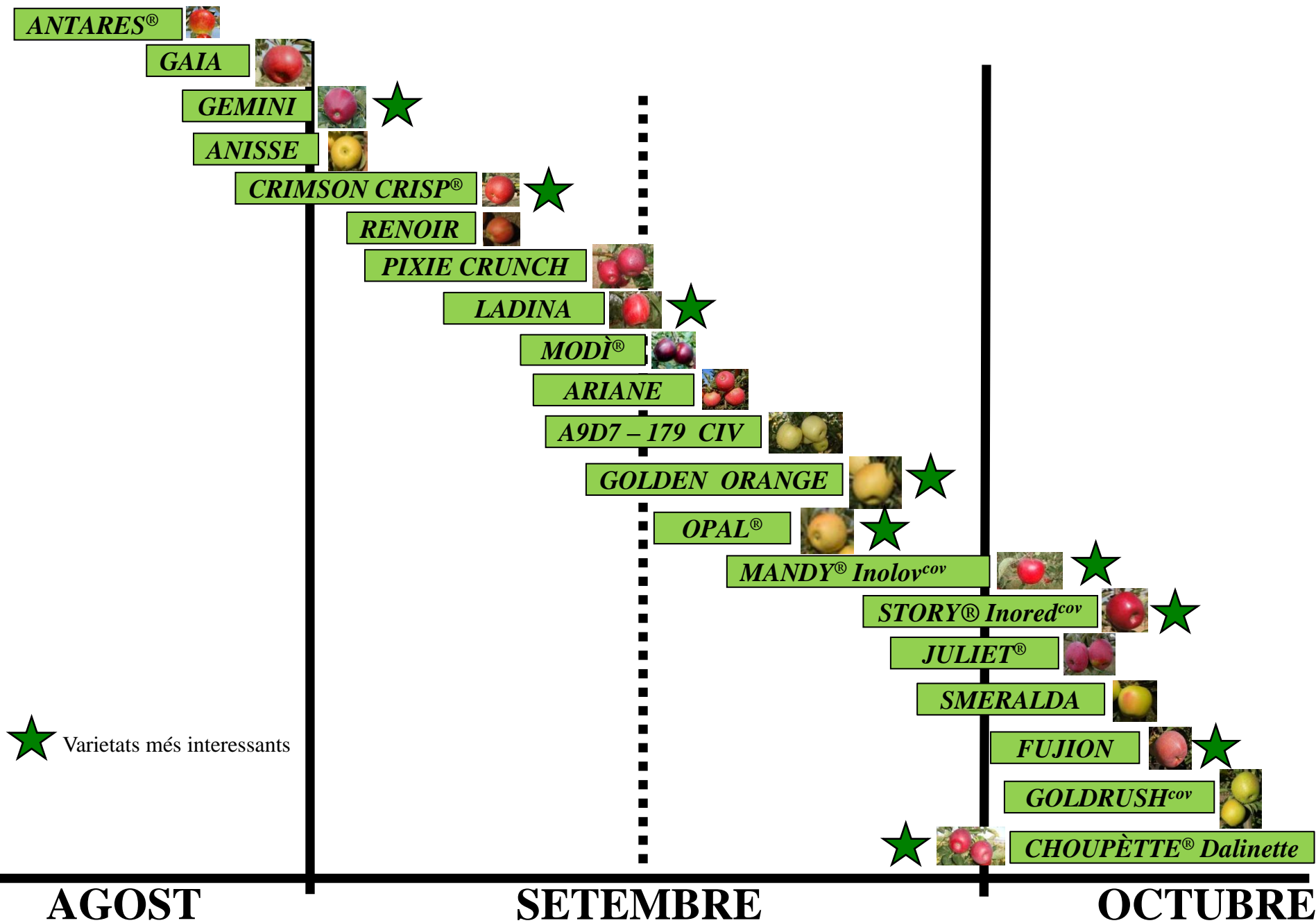


LADINA



MANDY® Inolov

RESISTENTS A MOTEJAT – ÈPOCA DE MADURACIÓ



ALGUNES VARIETATS RESISTENTS A MOTEJAT

NO ADAPTADES A LES NOSTRES ÀREES DE PRODUCCIÓ



ANTARES® Dalinbel^{cov}

Elstar x X3191 Davodeau Ligonnière 1998 (França)



10-21 AGOST	22-31 AGOST	1-10 SETEMB RE	11-20 SETEMB RE	21-30 SETEMB RE	1-10 OCTUBR E	11-20 OCTUBR E
-------------	-------------	----------------	-----------------	-----------------	---------------	----------------

= GALA

Característiques qualitatives

	Penetromia Kg	I.R. °Brix	Acidesa g/L
ANTARES®	6,4	13,5	8,3
BROOKFIELD® GALA	8,0	12,3	3,7

ANTARES®
BROOKFIELD®
GALA

**NO S'ADAPTA
DESCARTADA**

Principals defectes

- POCA COLORACIÓ.
- SENSIBLE A LA CAIGUDA FISIOLÒGICA I A L'ALTERNANÇA.
- MOLT ÀCIDA I TEXTURA INSUFICIENT A LES NOSTRES CONDICIONS.



DALINBEL

CULTIVAR: Dalinbel
 CLON: RESISTENTS A CLIVEL
 OBTENTOR: GRUP:
 DATA DE FLORACIÓ: 0104
 DATES DE COL·LITA: 21oct 23oct 21nov 23nov
 ANY: 2002 2003 2004 2005
 RES: 23mm 23mm 23mm 23mm

PRODUCCIÓ: 77,3
 CALIBRE: Agrifruit
 PES: 7,5 kg
 DADDES DE QUALITAT: 14,3 %
 PENETROMIA: 10,9 g/L
 ACIDESA: 10,9 g/L

OBSERVACIONS:

EE Mas Badia

PIXIE CRUNCH® Co-op 33^{cov}

1971, Purdue University (USA)
Rutgers Fruit Research and Development Center

INICI DE LA COLLITA

22-31 AGOST	1-10 SETEMBR E	11-20 SETEMBR E	21-30 SETEMBR E	1-10 OCTUBR E	11-20 OCTUBR E	21-30 OCTUBR E
----------------	----------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------	----------------------	----------------------

- 10 dies GOLDEN

Característiques qualitatives

	Penetromia Kg	I.R. °Brix	Acidesa g/L
Co-op 33	8,0	14,3	3,2

Principals aptituds i/o defectes

- Color vermell intens, lluminós.
- Lleugerament sensible a la caiguda física.
- Polpa ferma, crocant i suau.
- No sensible als cops de transport.
- Arbre vigorós de port erecte.
- Sensible a la caiguda física i fisiològica.
- Sensible a l'alternança.
- Bona qualitat gustativa.
- Característiques inferiors a 'Crimson Crisp®'

NO S'ADAPTA
S'adapta millor la
CRIMSON CRISP®
Co-op 39^{cov}



PIXIE CRUNCH^{cov}

E.E. Lleida



3-set-13

MODI® CIVG 198^{COV}

CIV Centro Innovazione Varietale (Itàlia)

INICI DE LA COLLITA

22-31 AGOST	1-10 SETEMBRE	11-20 SETEMBRE	21-30 SETEMBRE	1-10 OCTUBRE	11-20 OCTUBRE	21-30 OCTUBRE
----------------	------------------	-------------------	-------------------	-----------------	------------------	------------------

- 5 dies GOLDEN

Característiques qualitatives

Penetromia Kg	I.R. °Brix	Acidesa g/L
9,1	13,6	4,7

Principals aptituds i/o defectes

- Color vermell intens inclús al interior de l'arbre.
- Fruit sensible al russeting.
- Fermesa extraordinària.
- Arbre dèbil, l'excés de càrrega pot comprometre el desenvolupament dels arbres.
- Sensible a la caiguda fisiològica.
- Qualitat organolèptica mediocre (plana).

DESCARTADA



Varietat CLUB sota contracte especial

CivG198 → Modi® Modifidi® Europa, Itàlia, CIV-Itàlia, 2007)



Modi® International System → Itàlia, Sèrbia, Turquia, Rússia i Austràlia



Resistent al motejat i poc sensible a cendrosa



Co-op 43 → Juliet® (Association "Les Amis de Juliet®" - França)





INICI DE LA COLLITA

22-31 AGOST	1-10 SETEMBRE	11-20 SETEMBRE	21-30 SETEMBRE	1-10 OCTUBRE	11-20 OCTUBRE	21-30 OCTUBRE
----------------	------------------	-------------------	-------------------	-----------------	------------------	------------------

= FUJI

Característiques qualitatives

Penetromia Kg	I.R. °Brix	Acidesa g/L
8,2	14,7	7,9

Principals aptituds i/o defectes

- Sensible a oïdi.
- Maduració lenta i esglaonada.
- Requereix 3-4 passades.
- Molt sensible als cops de sol.
- Sensible a sobrecolor bru.
- Sensible a “russeting” lenticel·lar i “cracking”.

NO S'ADAPTA
DESCARTADA

ALGUNES VARIETATS RESISTENTS A MOTEJAT

**DE BONA QUALITAT I MILLOR
ADAPTADES A LES NOSTRES
ÀREES DE PRODUCCIÓ**



GAIA^{COV} i GEMINI

CIV Centro Innovazione Varietale (Itàlia)

GAIA^{COV}

GEMINI

22-31 AGOST	1-10 SETEMB RE	11-20 SETEMB RE	21-30 SETEMB RE	1-10 OCTUBR E	11-20 OCTUBR E	21-30 OCTUBR E
----------------	----------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------	----------------------	----------------------

+ 8-10 dies GALA

Característiques qualitatives

	Penetromia Kg	I.R. °Brix	Acidesa g/L
GAIA ^{COV}	8,1	13,2	3,0
GEMINI	7,6	12,9	3,1

Principals aptituds i/o defectes

- 'Gaia^{COV}' i 'Gemini' maduren just després de 'Gala'.
- Resistent a motejat. 'Gaia^{COV}' sensibilitat mitjana a oïdi i 'Gemini' més tolerant a oïdi.
- Paràmetres qualitius molt similars a Gala.
- Bona coloració però qualitat gustativa una mica inferior a les 'Gala' (textura de la polpa).
- Productives i de calibre superior a 'Gala'.
- 'Gemini' és més atractiva i interessant.

GEMINI:
ÈPOCA DE
MADURACIÓ,
FERMESA, COLOR
i PRODUCCIÓ





INICI DE LA COLLITA

22-31 AGOST	1-10 SETEMBRE	11-20 SETEMBRE	21-30 SETEMBRE	1-10 OCTUBRE	11-20 OCTUBRE	21-30 OCTUBRE
----------------	------------------	-------------------	-------------------	-----------------	------------------	------------------

+ 15 dies GALA

Característiques qualitatives

	Penetromia Kg	I.R. °Brix	Acidesa g/L
L	10,4	14,6	6,4
MB	9,8	14,1	5,0

Principals aptituds i/o defectes

- Resistència a motejat.
- Poc sensible a oïdi.
- Bona coloració.
- Fermesa extraordinària.
- Forma dels fruits regular i homogènia.
- Vigor feble → M.9 EMLA o M.9 Pajam® 2.
- Floració tardana → pol·linitzadors (Malus Baugene, STORY® Inored^{cov}, GOLDRUSH® Co-op 38^{cov}).
- No sensible a la caiguda fisiològica.
- Conservació similar a Gala (4-6 mesos).

**FERMESA,
COLOR I
BONA
QUALITAT**

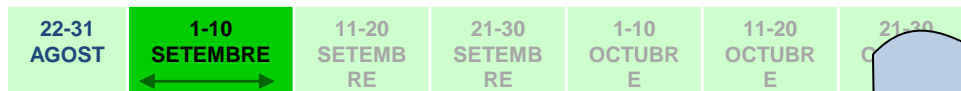
S'ADAPTA ***



RENOIR

CIV Centro Innovazione Varietale (Itàlia)

INICI DE LA COLLITA



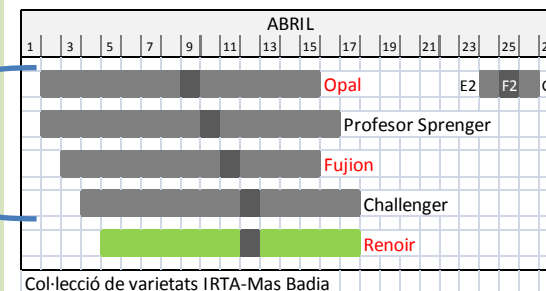
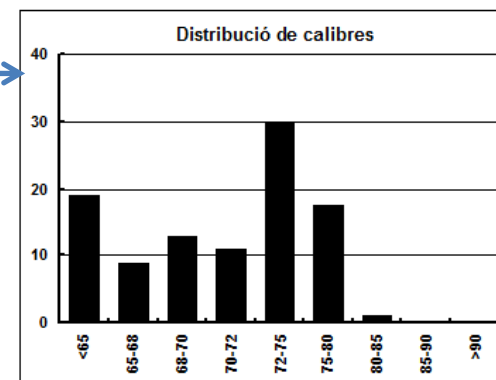
SUCRES i QUALITAT ORGANO-LÈPTICA

Característiques qualitatives

	Penetromia Kg	I.R. °Brix	Acidesa g/L
RENOIR	7,0	16,7	5,4

Principals aptituds i/o defectes

- Calibre 68-75 mm homogeni si s'aclareig bé.
- Russeting abundant recobrint gran part del fruit.
- Sobrecolor vermell rosat o bru que juntament amb el russeting caracteritzen la varietat.
- Molt bona qualitat gustativa.
- Floració mitjana. Pol·linitzadors
- Sensible a la caiguda fisiològica.



LADINA

ACW 14959

Topaz x Fuji obtinguda el 1999 Agroscope (CH)

INICI DE LA COLLITA

22-31 AGOST	1-10 SETEMB RE	11-20 SETEMB RE	21-30 SETEMB RE	1-10 OCTUBR E	11-20 OCTUBR E	21-30 OCTUBR E
----------------	----------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------	----------------------	----------------------

- 8 dies GOLDEN

Característiques qualitatives

Penetromia Kg	I.R. °Brix	Acidesa g/L
7,0	15,6	5,0

**TRIPLE
TOLERÀNCIA,
BONA
COLORACIÓ I
BONA
QUALITAT**

Principals aptituds i/o defectes

- Resistència a motejat.
- Poc sensible a oïdi i a foc bacterià.
- Bona coloració
- Succosa i dolça.
- Forma dels fruits regular, una mica xata, aspecte similar a una 'Fuji' (més color i més acidesa).
- Vigor mig → seleccions de M.9
- Floració mitjana → pol·linitzadors (Malus Golden Gem, Granny Smith)
- Sensible a la caiguda fisiològica



E.E.A. Mas Badia

ARIANECOV

INRA - Novadi (França)

Comercialització : POMALIA
Marca : "Les Naturianes®"

INICI DE LA COLLITA

22-31 AGOST	1-10 SETEMBR E	11-20 SETEMBR E	21-30 SETEMBR E	1-10 OCTUBR E	11-20 OCTUBR E	21-30 OCTUBR E
----------------	----------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------	----------------------	----------------------

= GOLDEN

Característiques qualitatives

Penetromia Kg	I.R. °Brix	Acidesa g/L
8,3	16,2	7,9

Varietat CLUB o sota contracte especial → Les Naturianes® (França)



Crocant, ferma, sucosa,
acidulada i aromàtica.

Principals aptituds i/o defectes

- Varietat crocant, sucosa, acidulada, de polpa fina i aromàtica.
- Calibre 70-75 mm homogeni.
- Maduració molt esglaonada, requereix moltes passades (3-4 passades).
- Coloració insuficient a les parts interiors dels arbres.
- Bona qualitat gustativa.

A9 D7-179 CIV

CIV Centro Innovazione Varietale (Itàlia). Encara no comercialitzada.



INICI DE LA COLLITA

22-31 AGOST	1-10 SETEMBRE	11-20 SETEMBRE	21-30 SETEMBRE	1-10 OCTUBRE	11-20 OCTUBRE	21-30 OCTUBRE
----------------	------------------	-------------------	-------------------	-----------------	------------------	------------------

+ 5 dies GOLDEN

Característiques qualitatives

Penetromia Kg	I.R. °Brix	Acidesa g/L
8,1	12,4	6,5

Selecció groga:
productiva, ferma,
sucosa i acidulada.

- Golden simil resistent a motejat.
- Productiva.
- Neta de “russeting”.
- Xapa rosada molt poc marcada.
- No sensible als cops de sol i a la sobrecoloració bruna.
- Fermesa alta i lleugerament acidulada.



GOLDEN ORANGE

PRI 1956-6 x Ed Gould Golden obtinguda el 1996 (Itàlia)

INICI DE LA COLLITA

22-31 AGOST	1-10 SETEMBRE	11-20 SETEMBRE	21-30 SETEMBRE	1-10 OCTUBRE	11-20 OCTUBRE	21-30 OCTUBRE
----------------	------------------	-------------------	-------------------	-----------------	------------------	------------------

+ 8 dies GOLDEN

Característiques qualitatives

Penetromia Kg	I.R. °Brix	Acidesa g/L
7,2	14,3	4,4

**GROGA,
NETA i
ATRACTIVA**

Principals aptituds i/o defectes

- Coloració de verda groga, sobrecoloració rosada depenent de l'any.
- Sensible als cops de sol i a la sobrecoloració bruna.
- Fruits molt nets de "russeting".
- Bona qualitat gustativa (ferma, crocant i dolça però poc sucosa).
- Arbre de vigor mig → seleccions de M.9
- Floració mitjana → pol·linitzadors (Malus Golden Gem, Granny Smith)
- Calibre gros, regular i homogeni.
- No sensible a la caiguda fisiològica.
- Bona conservació.



OPAL®

UEB 3264/2

Topaz x Fuji obtinguda el 1999 Agroscope (CH)

INICI DE LA COLLITA

22-31 AGOST	1-10 SETEMBRE	11-20 SETEMBRE	21-30 SETEMBRE	1-10 OCTUBRE	11-20 OCTUBRE	21-30 OCTUBRE
+ 10 dies GOLDEN			↔			

Característiques qualitatives

Penetromia Kg	I.R. °Brix	Acidesa g/L
8,1	14,4	6,3

**GROGA,
FERMA i
D'ALTA
QUALITAT
(sucres i
àcids)**

Principals aptituds i/o defectes

- Coloració groga irregular (evoluciona lentament, requereix 2 passades).
- Lenticel·les molt marcades, sensible al "russeting".
- Sensible als cops de sol.
- Bona qualitat gustativa (crocant, dolça i lleugerament acidulada).
- Arbre vigorós de floració primerenca i sensible a l'alternança.
- Portaempelts → M.9 NAKB o M.9 Pajam® 1
- Floració primerenca → pol·linitza (Malus PERPETU® Everest^{COV})
- No sensible a la caiguda fisiològica.
- Bona conservació. Interès comercial creixent.

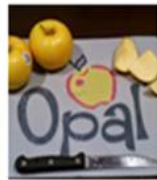


Varietat CLUB o sota contracte especial

25

UEB 3264/2 → Opal® (Webfruit GmbH - Alemanya) → Nufri

Opal



INICI DE LA COLLITA

22-31 AGOST	1-10 SETEMBRE	11-20 SETEMBRE	21-30 SETEMBRE	1-10 OCTUBRE	11-20 OCTUBRE	21-30 OCTUBRE
----------------	------------------	-------------------	-------------------	-----------------	------------------	------------------

+ 12 dies GOLDEN

Característiques qualitatives

Penetromia Kg	I.R. °Brix	Acidesa g/L
8,4	13,8	5,3

**DOBLE
TOLERÀNCIA,
COLOR VERMELL
BRILLANT I
ATRACTIU**

Principals aptituds i/o defectes

- Bicolor de color vermell viu, brillant.
- Resistent a motejat i tolerant a cendrosa. Poc sensible a pugó.
- Fruits llisos, molt nets i atractius.
- Bona qualitat gustativa (ferma, crocant, dolça i lleugerament acidulada).
- Arbre de vigor moderat → seleccions de M.9
- Floració mitjana → pol·linitzadors (Malus Golden Gem, Granny Smith)
- Ràpida entrada en producció, calibre gros, regular i homogeni.
- Lleugerament sensible a la caiguda fisiològica.



22-31 AGOST	1-10 SETEMB RE	11-20 SETEMB RE	21-30 SETEMB RE	1-10 OCTUBR E	11-20 OCTUBR E	21-30 OCTUBR E
----------------	----------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------	----------------------	----------------------

+ 15-20 dies GOLDEN

Característiques qualitatives

Penetromia Kg	I.R. °Brix	Acidesa g/L
9,4	14,7	4,7

RESISTENT A MOTEJAT, COLOR VERMELL MORAT (100 % del fruit)

S'ADAPTA ***

Principals aptituds i/o defectes

- No és una vermella, és una bicolor molt colorejada, resistent a motejat.
- Molt sensible a cendrosa.
- Color vermell intens, lluminós però morat.
- Fruits de calibre mig (70-75 mm) però molt regulars i homogenis.
- Polpa ferma, crocant i dolça. Sucositat mitjana.
- Bona qualitat gustativa.
- Arbre de vigor feble → seleccions vigoroses de M.9 (EMLA o Pajam® 2) o G.11 o més vigorós (replantació).
- Floració tardana → pol·linitzadors (Malus Baugene, Choupette® Dalinette^{cov})
- Ràpida entrada en producció, no alternant.
- No sensible a la caiguda fisiològica.



STORY® Inored^{cov}



- Madura lentament i de forma molt homogènia
- Pedúncle prim i llarg, característic de la varietat
- No presenta “russeting” ni a la zona peduncular
- Molt bona conservació en fred normal (3° C → 8 mesos).
- Sensible al fred a la collita i en conservació en AC 1- 2 °C → “soft scald” !!
- Elevat % de fruits comercialitzables.
- Varietat ben adaptada a zones càlides.

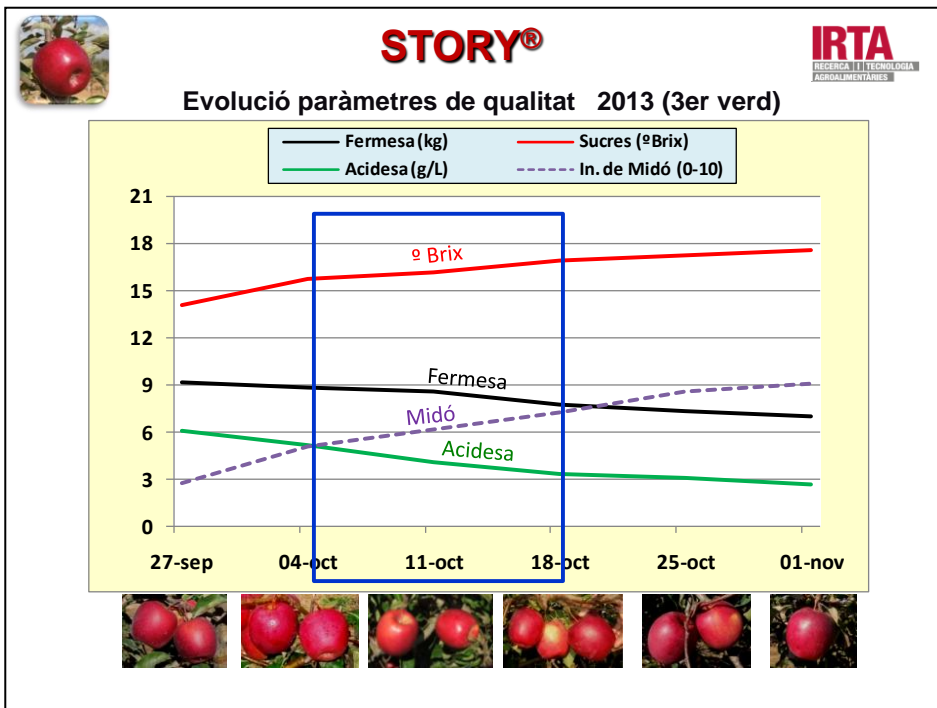


A 1°C in At. Normal

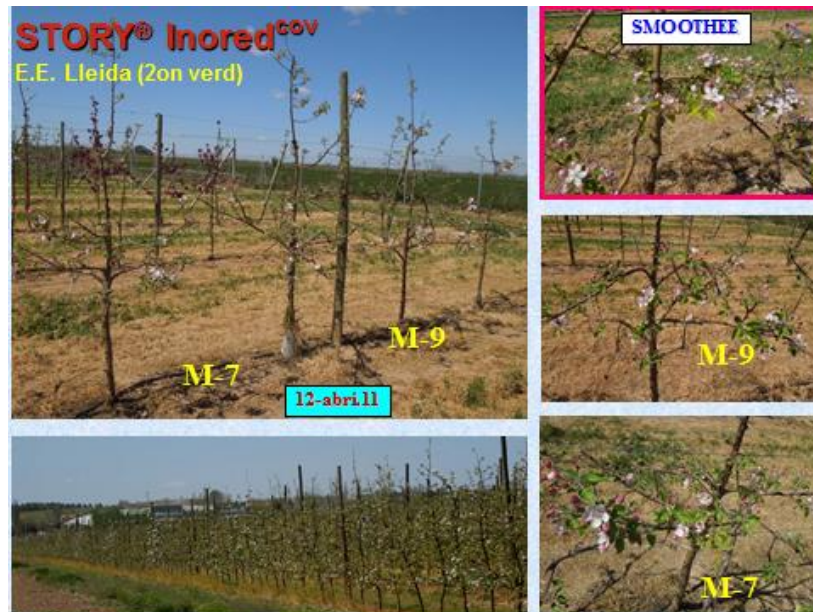


A 2,7°C At. Normal

PLANTACIÓ EN ESTAT B



ASAIGS AMB PORTAEMPELTS



PLANTACIONS COMERCIALS

LLISTA VARIETAT INTERESSANT A DESTACAR

2013

RESISTENT A MOTEJAT

STORY® Inored^{cov}



Provence (França) 19 setembre 2012



LLEIDA

22-31 AGOST	1-10 SETEMB RE	11-20 SETEMB RE	21-30 SETEMB RE	1-10 OCTUBR E	11-20 OCTUBR E	21-30 OCTUBR E
----------------	----------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------	----------------------	----------------------

= FUJI

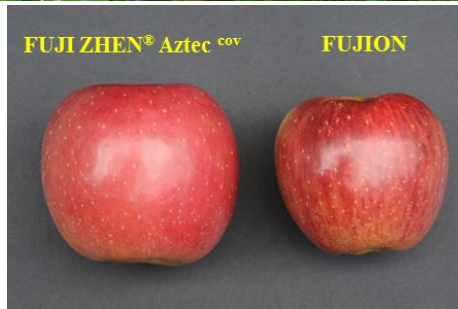
Característiques qualitatives

	Penetromia Kg	I.R. °Brix	Acidesa g/L
<i>FUJION</i>	7,5	16,2	3,3
<i>FUJI ZHEN® Aztec^{cov}</i>	6,7	14,7	3,6

**FUJI SIMIL
RESISTENT A
MOTEJAT**

Principals aptituds i/o defectes

- Simil Fuji, estriada, resistent a motejat.
- Maduració tardana (+ 7- 10 dies 'Fuji')
- Bona qualitat gustativa (ferma, crocant i dolça). Polpa menys sucosa que 'Fuji'.
- Arbre vigorós, basiton amb l'eix que queda debilitat.
- Sensible a xancre a l'eix .
- Floració mitjana → pol·linitzadors (Malus Golden Gem, Granny Smith)
- També alterna (no és una Fuji NO ALTERNANT).
- No sensible a la caiguda fisiològica.
- Interès comercial per la seva qualitat.



una bella differenza

MELAPIÙ CONSORZIO RICETTE MELAPIÙ BLOG MELAPIÙ BUSINESS CONTATTI

Fujion MelaPiù.
Semplicemente deliziosa.

Esempio eccellente di frutticoltura moderna, la mela Fujion brevettata dal CIV di Ferrara (Consorzio Italiano Vivaisti) è la novità più dolce degli ultimi anni, non solo per il suo gusto leggero e delicato ma anche per la sua produttività e per la naturale resistenza alle malattie. Tutte le nostre Fujion MelaPiù sono coltivate con amore dal Consorzio, che seleziona i migliori frutti per arricchire le tavole delle famiglie italiane con più varietà, più piacere e più benessere!

Fujion MelaPiù - identikit

- Dimensioni medie
- Colore rosso brillante con striature
- Profumo delicato
- Buccia sottile, naturalmente ricca di pectina
- Polpa mediamente croccante
- Gusto dolce e poco acidulo
- Raccolta: inizio settembre
- Vendita: da metà settembre a maggio



Consigli di consumo: ideale a fine pasto, perfetta anche cotta per ricette classiche, sia dolci che salate.
PIACE A: bambini, nonni, genitori e tutti coloro che amano i gusti più delicati e tradizionali.



INICI DE LA COLLITA

22-31 AGOST	1-10 SETEMBRE	11-20 SETEMBRE	21-30 SETEMBRE	1-10 OCTUBRE	11-20 OCTUBRE	21-30 OCTUBRE
----------------	------------------	-------------------	-------------------	-----------------	------------------	------------------

Característiques qualitatives

	Penetromia Kg	I.R. °Brix	Acidesa g/L
CHOUPETTE®	8,3	14,6	7,0
FUJI ZHEN® Aztec ^{cov}	6,7	14,7	3,6

VERMELLA,
MOLT
PRODUCTIVA

Principals aptituds i/o defectes

- Bicolor, de color vermell fosc.
- Maduració tardana (època 'Fuji')
- Resistent a motejat i tolerant a cendrosa.
- Fruits llisos i atractius.
- Bona qualitat gustativa (ferma, crocant, dolça i acidulada). Polpa menys sucosa que 'Fuji'.
- Arbre de vigor moderat → seleccions de M.9 més fàcil de conduir que 'Fuji'.
- Floració mitjana → pol·linitzadors (Malus Golden Gem, Granny Smith)
- Molt productiva i no alternant.
- No sensible a la caiguda fisiològica.

Dalinette → Choupette® (França)





**Proposta de varietats de pomera
resistents a motejat més interessants
per a producció ecològica**

VARIETATS RESISTENTS A MOTEJAT MÉS INTERESSANTS

ÈPOCA DE MADURACIÓ - INICI DE LA COLLITA



ALTRES CONSIDERACIONS A TENIR EN COMPTE EN L'ELECCIÓ DE VARIETATS PER A PRODUCCIÓ ECOLÒGICA

- Utilitzar els portaempelts més vigorosos del grup M.9 (EMLA o Pajam[®] 2).
- En varietats dèbils com la STORY[®] Inored^{COV} o Crimson Crisp[®] Co-op 39^{COV} cal considerar la possibilitat d'utilitzar portaempelts més vigorosos com el G.11 o M.7.
- Cal elegir un sòl fèrtil donada la impossibilitat d'aplicar adobs químics en producció ecològica.
- Cal extremar les precaucions pels atacs de les rates talperes (tela soterrada perimetral).
- La majoria de les seleccions són resistents a motejat però sensibles a oïdi i cal fer tractaments específics.
- Elecció correcta de pol·linitzadors:
 - Crimson Crisp → 'Golden Gem'
 - Opal → 'Perpetu[®] Everest^{COV}'
 - Story[®] Inored^{COV} → 'Golden Gem' + 'Baugene'
 - Fujion → 'Perpetu[®] Everest^{COV}' + 'Golden Gem'
- Altres possibles actuacions a tenir en compte:
 - Tanques vegetals
 - Bandes florals
 - Xarxes antipendra i tancament total Altcarpo

IRTA

RECERCA | TECNOLOGIA

AGROALIMENTÀRIES



**“INVESTIGANT
EL PRESENT,
APROPANT EL
FUTUR”** WWW.IRTA.ES

Moltes gràcies per la seva atenció