

Nuove varietà di Ciliegio e Nuove proposte di impianto



Giori Michele

Maser, 05 Maggio 2018



L'evoluzione delle forme di allevamento nella cerasicoltura specializzata

1. Premessa: esperienza ... un secolo
 2. L'alta densità e i modelli d'impianto nel ciliegio
 3. Nuove forme di allevamento
-
1. Nuove varietà
 2. Altissima densità aspetti Economici



Vignola (MO), 1915
Forma libera
Portinnesto: Franco
Densità: 90 alberi / ha
Altezza: 15-20 m.

Verona, 1970
Vaso tradizionale
Portinnesto: Franco
Densità: 300-400 alberi/ha
Altezza: 6 m



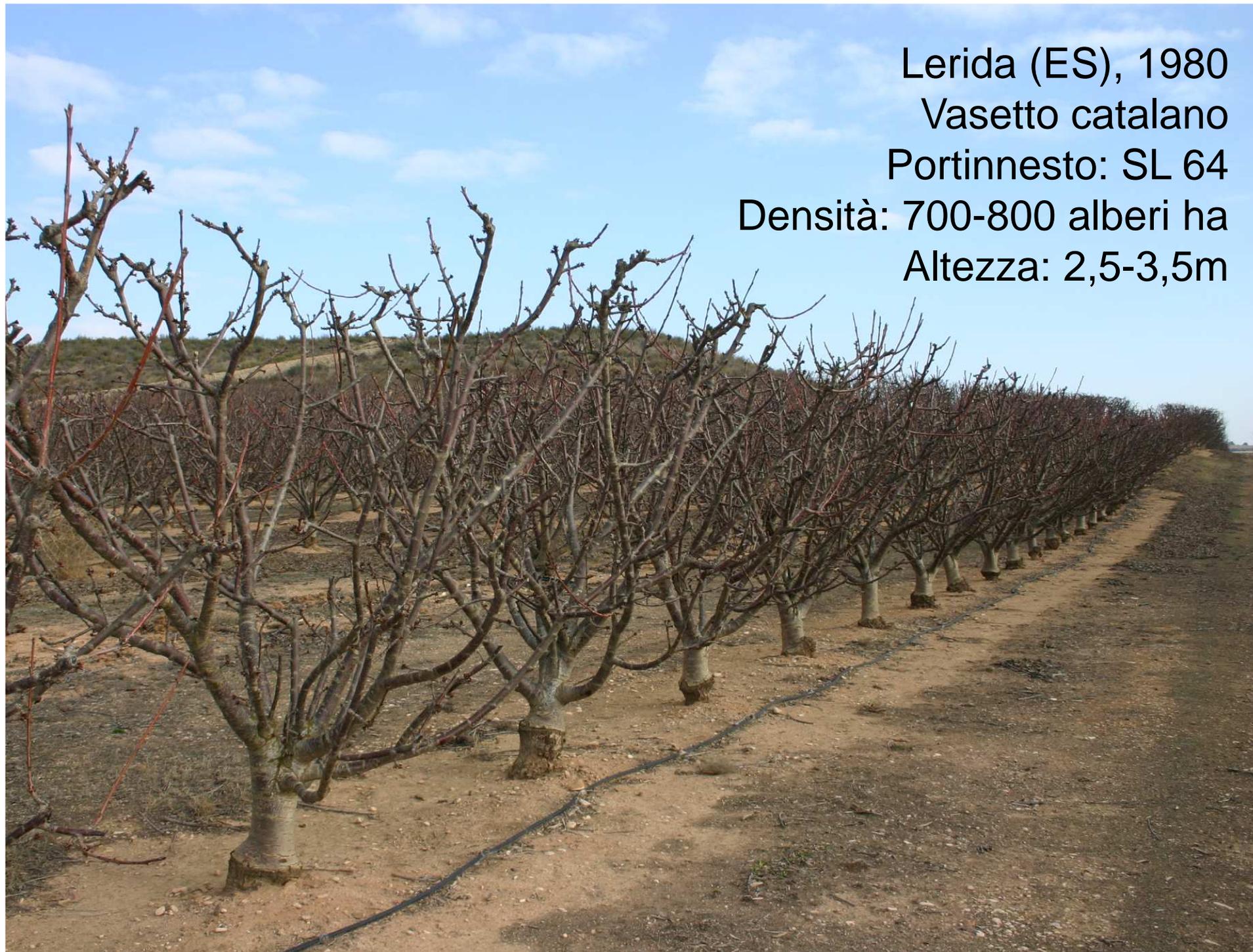
Lerida (ES), 1980

Vasetto catalano

Portinnesto: SL 64

Densità: 700-800 alberi ha

Altezza: 2,5-3,5m



Vignola (MO), 1980

Palmetta

Portinnesto: Colt o Franco

Densità: 400-500 alberi / ha

Altezza: 4-5 m



Savignano (Mo), 2000

Bandiera

Portinnesto: Gisela 6

Densità: 800 alberi / ha

Altezza: 3,5-4 m





Corona (BZ), 2000

Fusetto

Portinnesto: Gisela 5

Densità: 1900 alberi / ha

Altezza: 3,5-4 m



Ferrara, 2005
Asse centrale
Portinnesto: Gisela 5
Densità: 5000 alberi / ha
Altezza: 2-2,5 m

2. L'alta densità e i modelli di impianto nel ciliegio

Verso l'alta densità ...

- Naturale tendenza degli alberi di ciliegio a raggiungere **grandi dimensioni**
- Spiccata **acrotonia** delle piante
- Habitus tendenzialmente **assurgente** con ridotta capacità di **ramificare** lateralmente
- Lungo **periodo improduttivo** iniziale (cv)
- Portinnesti nanizzanti

Vantaggi e limiti dell'alta densità



- Messa a frutto precoce
- Elevate rese produttive
- Alte rese alla raccolta
- Riduzione costi colturali

- Qualità dei frutti
- Rapido ammortamento impianto



- Elevati costi iniziali di investimento
- Tecnica colturale molto accurata
- Mantenimento efficienza pianta nel tempo
- Elevata professionalità
- Richiede sistemi di protezione
- Durata

Scelta del modello d'impianto

Ambiente

- Suolo (struttura, tessitura, fertilità, ecc.)
- Clima (temperatura, umidità, luce, ecc.)

Tecnica

- Gestione suolo
- Potatura
- Apporti idrici e nutrizionali
- Grado di professionalità

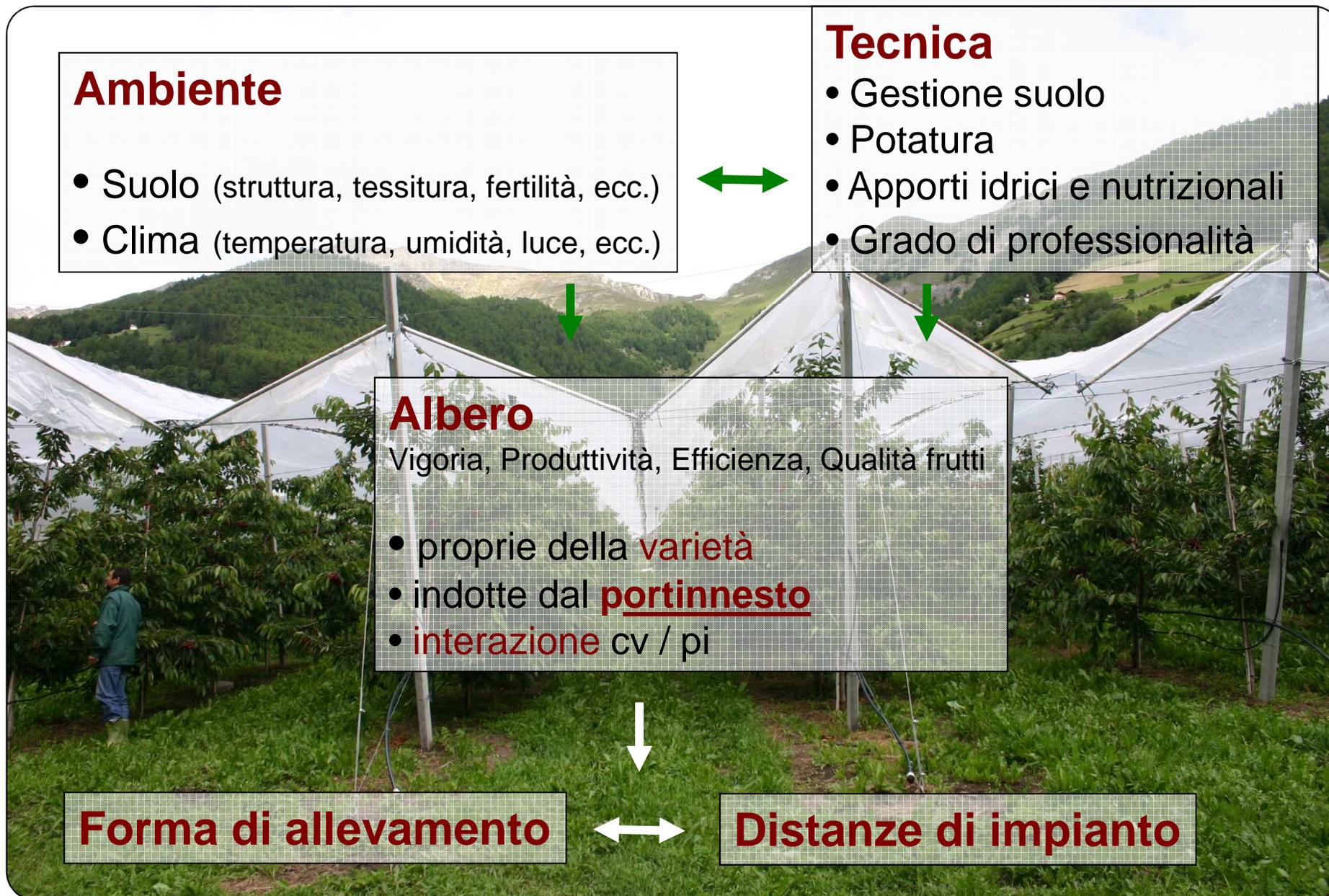
Albero

Vigoria, Produttività, Efficienza, Qualità frutti

- proprie della **varietà**
- indotte dal **portinnesto**
- **interazione** cv / pi

Forma di allevamento

Distanze di impianto

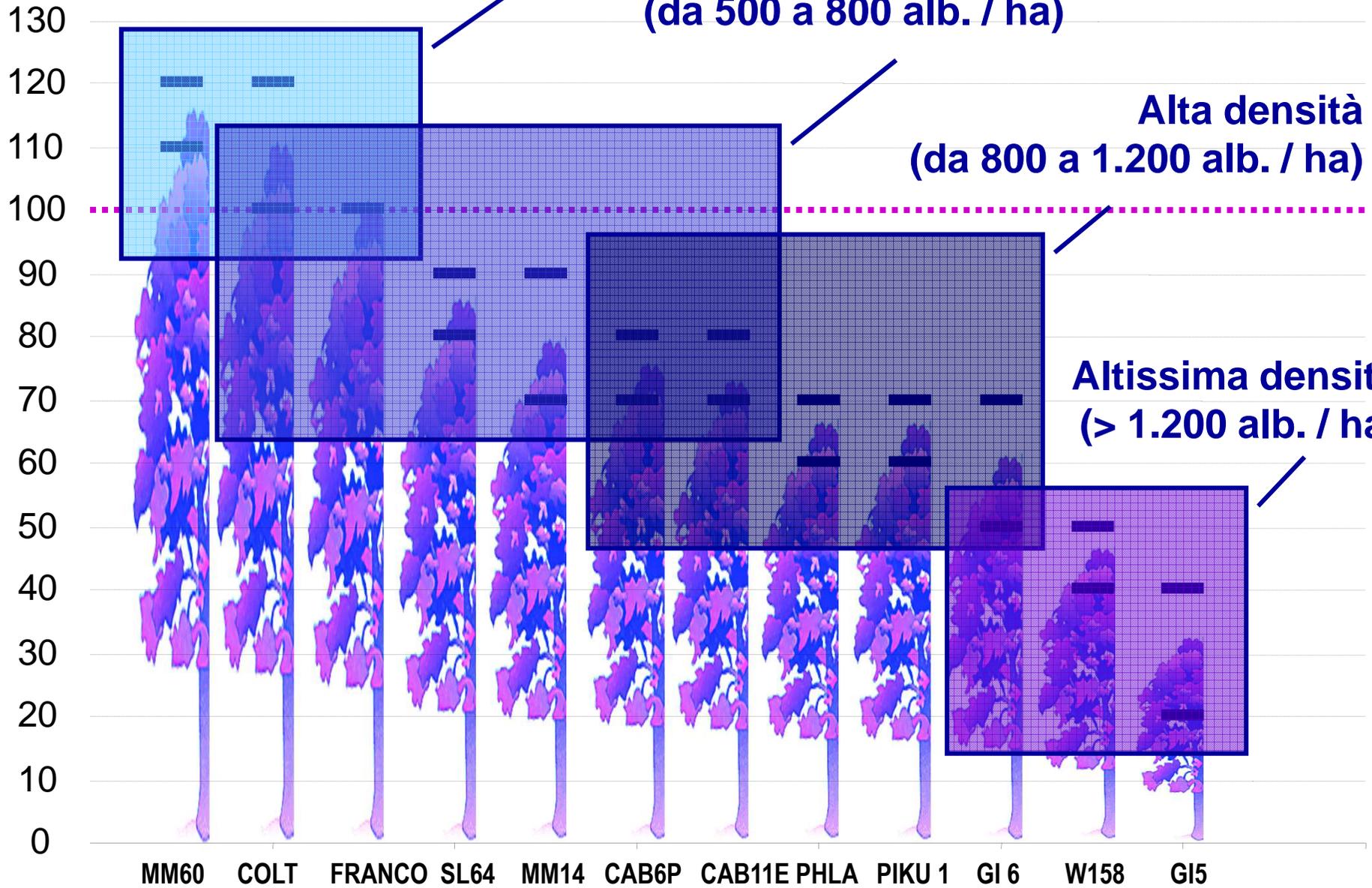


Bassa densità (< 500 alb. / ha)

**Media densità
(da 500 a 800 alb. / ha)**

**Alta densità
(da 800 a 1.200 alb. / ha)**

**Altissima densità
(> 1.200 alb. / ha)**

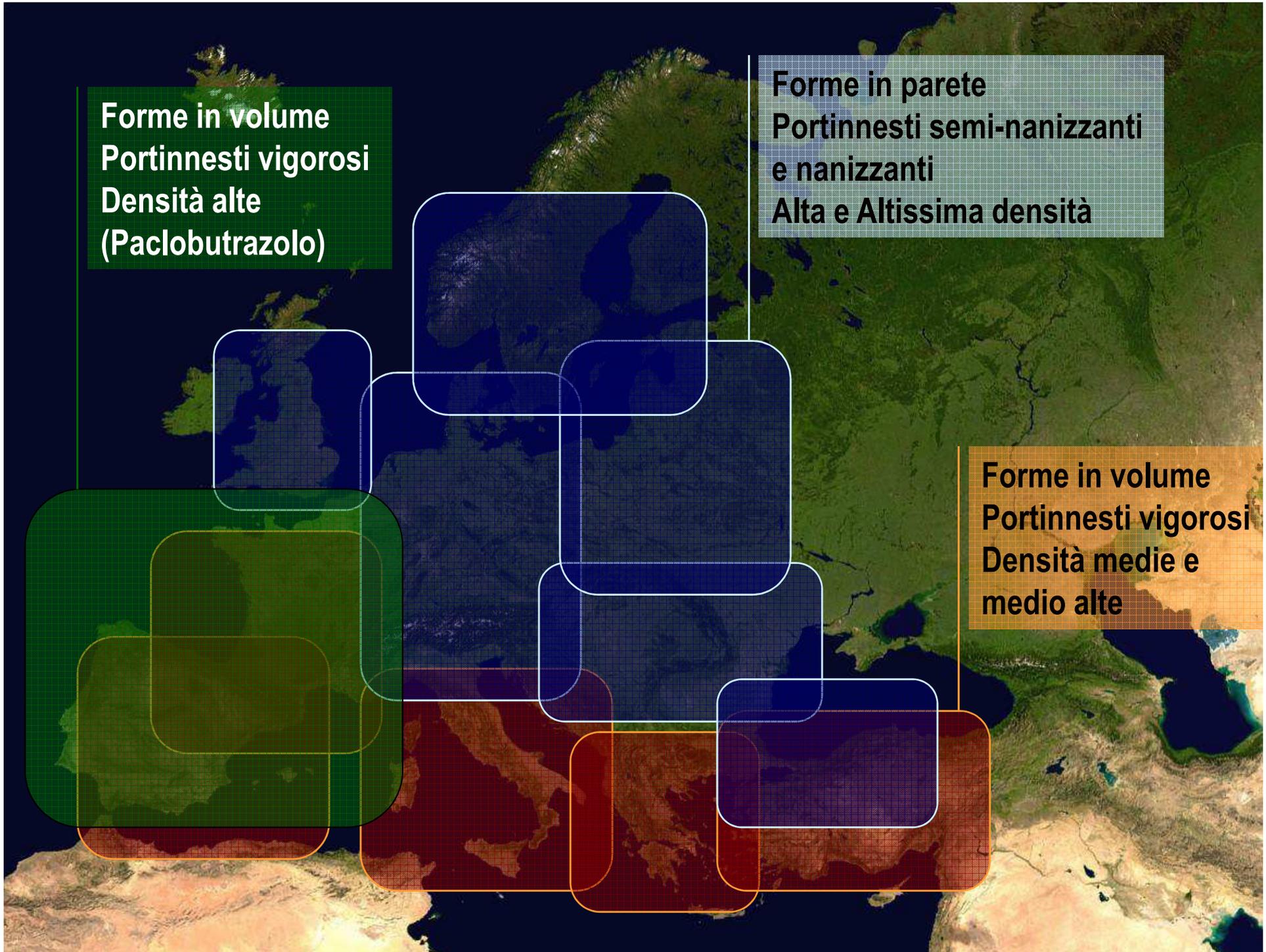


Densità	Forma di allevamento	Distanze (m)	Portinnesti
Bassa (fino a 500)	Vaso tradizionale	6,0-5,5 x 4,0-5,0	Vigorosi
	Palmetta	5,5-5,0 x 4,0-5,0	
	Bandiera	5,5-5,0 x 3,5-4,5	
Media (da 500 a 800)	Vasetto basso	5,0-5,5 x 4,5-3,5	Vigorosi Seminanzanti
	Vaso multiasse	5,0-5,5 x 4,5-3,5	
	Palmetta	5,0-5,5 x 4,5-3,5	
	Bandiera	5,0-5,5 x 4,0-3,5	
Alta (da 800 a 1200)	Vasetto basso	4,5-5,0 x 4,0-3,0	Seminanzanti Nanzanti
	Fusetto	4,5-5,0 x 3,5-2,5	
	Solaxe	4,5-5,0 x 3,5-2,5	
Altissima (oltre 1200)	Fusetto	4,0-3,5 x 2,5-1,5	Nanzanti
	Forma a V	4,0-3,5 x 1,5-0,5-0,3	
	Asse centrale	3,0-3,5 x 1,0-0,5	

Forme in volume
Portinesti vigorosi
Densità alte
(Paclobutrazolo)

Forme in parete
Portinesti semi-nanizzanti
e nanizzanti
Alta e Altissima densità

Forme in volume
Portinesti vigorosi
Densità medie e
medio alte



3. Forme di allevamento

Vasetto basso catalano

Portinnesto vigoroso
Varietà ad elevata fertilità
Densità medio-alte o alte
Potatura verde

Ambiente
Stress idrico controllato
Trattamenti brachizzanti

Alta produttività
Elevata qualità frutti
Potatura meccanica

Potatura verde al 2° e 3° anno:

- indebolimento albero
- ritardo messa a frutto

Specialmente nelle varietà a vigoria elevata, portamento eretto, lenta entrata in produzione (es. Summit)



Vaso multi-asse

Per la regolazione del carico produttivo e il miglioramento della pezzatura dei frutti si ricorre al diradamento artificiale dei dardi fioriferi (“extincion”)



Principale inconveniente:

- carico di frutti eccessivo
- rischio di peggioramento della qualità delle ciliegie



Vignola (Mo) - 2008
Grace Star / Colt - IV foglia

Solaxe



Fusetto

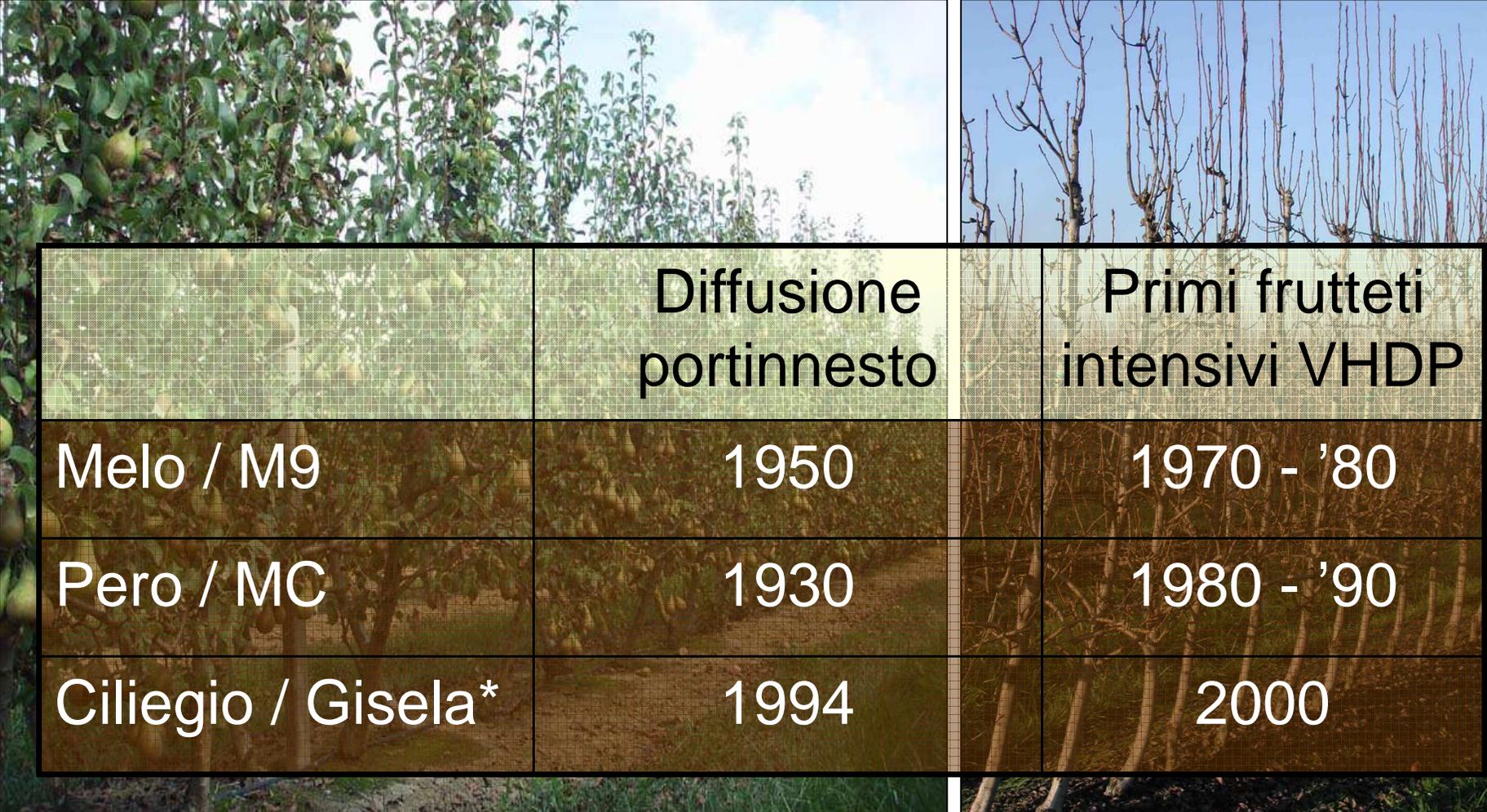


Varianti del fusetto

	Fusetto	Fusetto Zahn	Fusetto Vogel	Fusetto Brunner
Distanze (m)	4-4,5 – 1,5-2,5	4-4,5 x 1,5-2,5	3,5-6 x 1,5-4	4,5-6 x 2,5-3,5
Densità (alb./ha)	900 – 1700	900-1700	450 – 1800	450 – 650
Altezza alberi (m)	2,5-3.5	2,5 – 3,5	2,5-4	3,5-4
Condizioni suolo	Ottimali	Ottimali	Ottimali +	Medie
Portinnesto (vigoria)	Medio Seminanizzante	Vigoroso Seminanizzante	Medio Seminanizzante	Vigoroso Seminanizzante
Messa a frutto iniziale	3° anno	4° anno	3° anno	4° anno
Qualità astoni	Piante ramificate o non	Piante ramificate	Piante ramificate	Piante ramificate o non

Fonte: Hrotko, 2005

Altissima densità



	Diffusione portinnesto	Primi frutteti intensivi VHDP
Melo / M9	1950	1970 - '80
Pero / MC	1930	1980 - '90
Ciliegio / Gisela*	1994	2000

* Gisela 5 e Gisela 6 + altri portinnesti nanizzanti

2000

Primi impianti

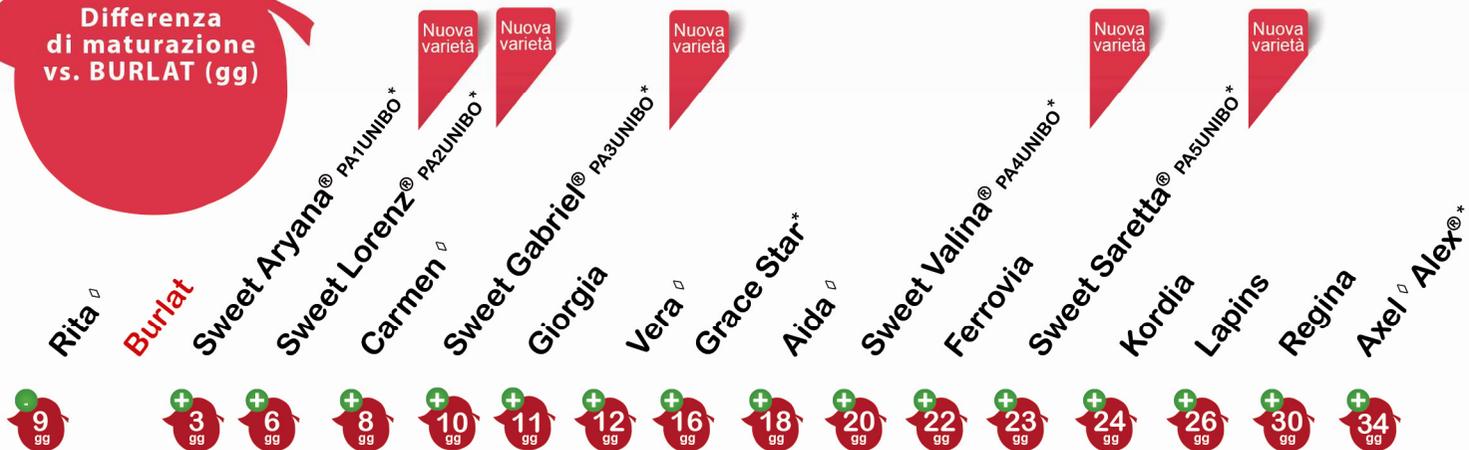
2010

L'evoluzione

Risposta al mercato



Differenza di maturazione vs. BURLAT (gg)



La serie SWEET ®

Stefano Lugli
stefano.lugli@unibo.it
www.ciliegio.unibo.it



Obiettivi del progetto



ALTA QUALITA'

UNIFORMITA'

ALTA QUALITA'

CALIBRO

28 mm

DUREZZA

0.40 kg

COLORE

4-5 code

ZUCCHERI

18 %

UNIFORMITA'

```
graph TD; A[UNIFORMITA'] --- B[CALENDARIO]; A --- C[N. VARIETA']; A --- D[MARCHIO]; B --- E[6-7 settimane]; C --- F[6-7]; D --- G[Sweet ®];
```

CALENDARIO

6-7
settimane

N. VARIETA'

6-7

MARCHIO

Sweet ®



28 mm

30 mm

The SWEET™ cherry breeding project: RISULTATI



5 SWEET®

14 selezioni

3.000 seemenzali

La serie Sweet



Sweet Aryana ®

PA1UNIBO*

Sweet Lorenz ®

PA2UNIBO*

Sweet Gabriel ®

PA3UNIBO*

Sweet Valina ®

PA4UNIBO*

Sweet Saretta ®

PA4UNIBO*



®: Marchio comunitario - Titolarità: Alma Mater Studiorum - Università di Bologna

*: Privativa comunitaria - Titolarità: Alma Mater Studiorum - Università di Bologna



Sweet Aryana ® PA1UNIBO*



Sweet Lorenz ® PA2UNIBO*



Sweet Gabriel ® PA3UNIBO*

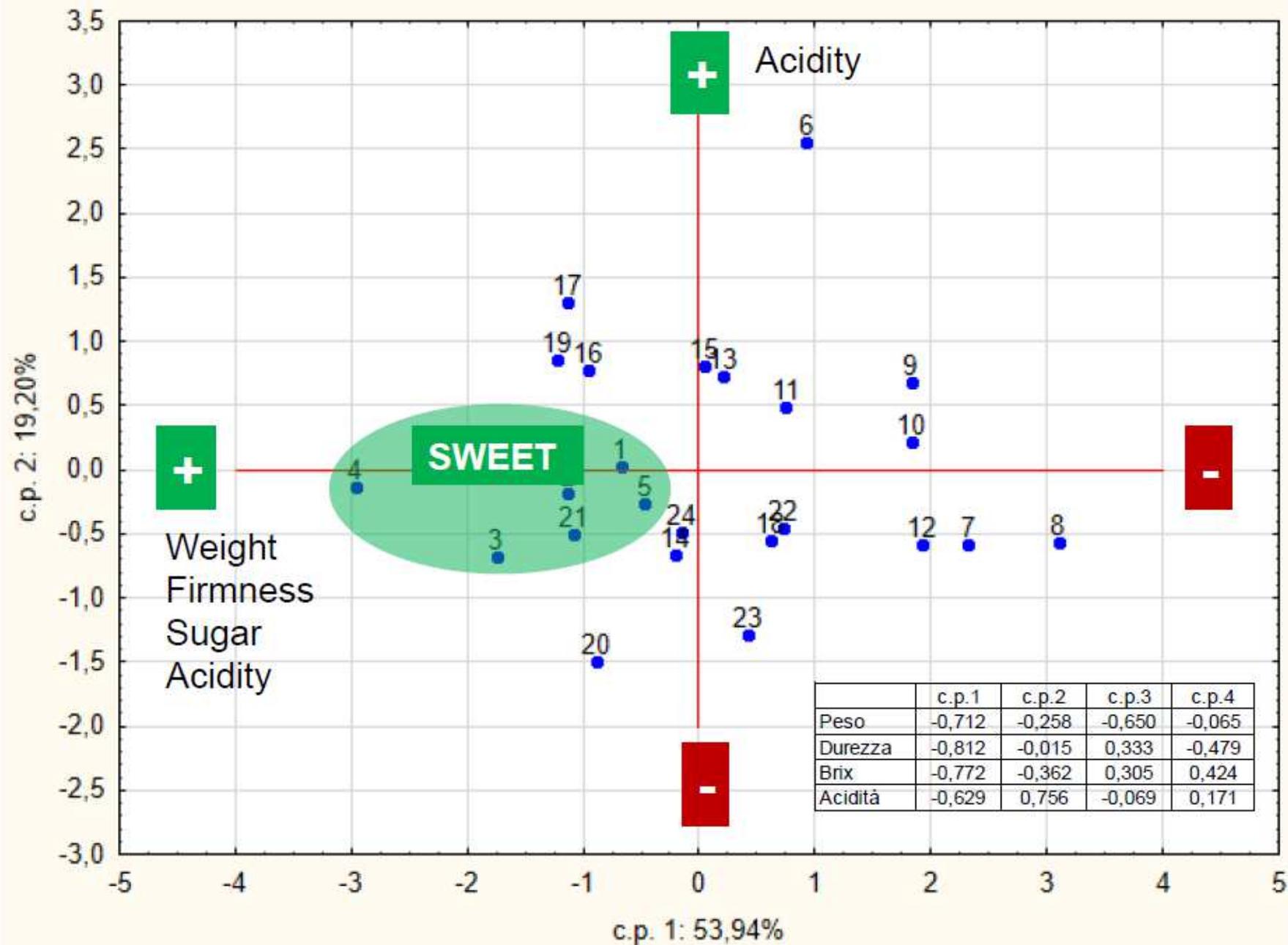


Sweet Valina ® PA4UNIBO*



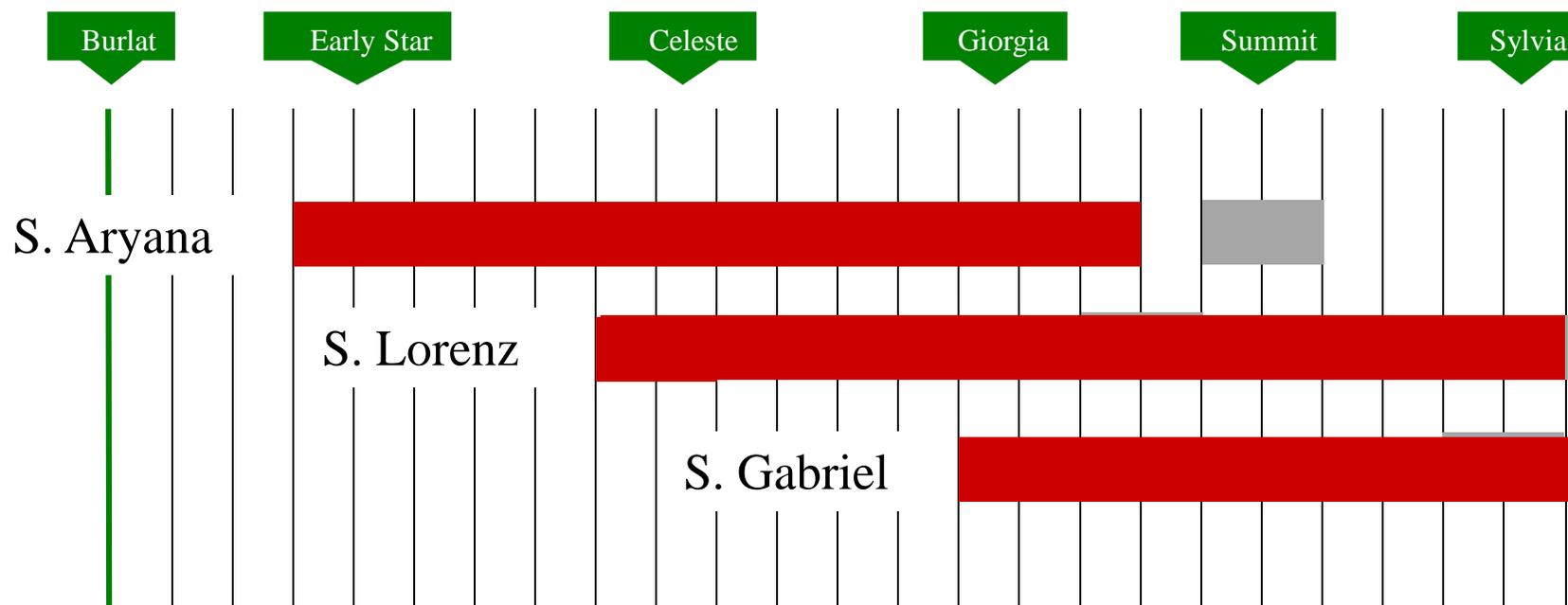
Sweet Saretta® PA5UNIBO*

Principal components analysis of the parameters of quality of cherries Sweet ®



2. Tenuta di maturazione

Sweet Lorenz ®	Peso	Calibro	Durezza	Zuccheri
2012	g	28+ %	kg	°Brix
3 giugno	11.4	77.1	0.52	17.8
12 giugno	11.9	79.8	0.48	19.0
18 giugno	12.3	85.9	0.40	21.0



3. Caratterizzazione allelica



Varietà	Coppia allelica	Gruppo	Epoca di fioritura (+/- gg Burlat)	Impollinatori consigliati
Sweet Aryana	S3S4'	SC/O	Precoce (-2-3)	
Sweet Lorenz	S3S4	III	Precoce (-1-2)	Sweet Gabriel, Sweet Saretta, Sweet Aryana
Sweet Gabriel	S1S4	IX	Medio precoce (0)	Sweet Aryana, Sweet Lorenz, Sweet Valina
Sweet Valina	S3S4	III	Intermedia (+3-4)	Sweet Gabriel, Sweet Saretta, Sweet Aryana
Sweet Saretta	S3S4'	SC/O	Intermedia (+2-3)	-

LA PROTEZIONE:

Acqua

Insetti

Uccelli

Gelo-Brina



Progetto per l'innovazione e lo sviluppo della cerasicoltura



Perché la coltura del ciliegio

Perché la coltura del ciliegio

...il mercato al consumo...

...consumi delle famiglie italiane nel periodo 2003-2013...

Fonte dati: Report Consumi Ortofrutticoli GFK-MACFRUT



-19 %



-14 %



-15 %



-11 %



+15 %



+40 %



+12 %



+20 %

Perché la coltura del ciliegio : Cosa vuole il Mercato?

Risposta al mercato:
IL CALIBRO



Progetto per l'innovazione e lo sviluppo della cerasicoltura



L'idea imprenditoriale

L'idea imprenditoriale

il modello colturale proposto

TIPOLOGIA DI IMPIANTO:

Altissima densità:
circa **5.000 piante/ha**



Az. Agr. MORETTI
Voghiera -FE-
16 aprile 2015

Altezza media pianta:
2,3 m



Mario Tonioni
KEEP IN TOUCH SYSTEM

Massimo controllo degli interventi fitosanitari
Massima sostenibilità ambientale:



KEEP IN TOUCH SYSTEM

Protezione antigrandine, antibrina e antiacqua

Protezione antinsetto



SI
insetti
pronubi

NO



Drosophila Suzukii

L'idea imprenditoriale

L' impianto



La fruttificazione



Il calibro



L'idea imprenditoriale : AZIENDA

- **Agronomica**
 1. Tipologia terreno
 2. Disponibilità acqua
 3. Esposizione

Strutturale

1. Calendario di Raccolta
2. Manodopera
3. Macchine

Economica

1. Rientro del capitale



L'idea imprenditoriale: Impianto

Az. Ideale:

- Terreno drenato
- Irrigazione obbligatoria
- Utilizzo di manodopera “scarsa”
- Meccanizzazione adeguata

Idea Economica:

Rientro del capitale in breve tempo

L'idea imprenditoriale: La pianta

Stimolare la vegetazione



Produzione sull'asse



L'idea imprenditoriale: La Pianta



Tipologia di fruttificazione:

- vegetazione nuova (1 anno)
- rinnovo continuo della vegetazione
- gemme a fiore “singole”
- facilità nel taglio (valutazione calibro)

L'idea imprenditoriale: La pianta

Pianta ideale



Internodi corti



Progetto per l'innovazione e lo sviluppo della cerasicoltura



Linee guida per la sostenibilità economica

Linee guida per la sostenibilità economica

...piano degli investimenti...

COSTO DI RIFERIMENTO DELL' IMPIANTO
1 ha con sesto d'impianto:
pali: 6,0 m x 3,5 m e piante 0,70 m x 3,5 m



Az. Agr. MORETTI Voghiera -FE-
16 aprile 2015

Allestimento base:	5.000 €
Impianto "KEEP IN TOUCH":	38.500 €
Impianto fertirrigazione:	4.000 €
Messa in opera e assist. 3 anni:	10.000 €
Piante e preparazione terreno:	38.000 €
TOTALE COSTI	95.500 €
QUOTA AMMORTAMENTO su 15 anni	6.500 €

Linee guida per la sostenibilità economica

///piano degli investimenti///

COSTO DI PRODUZIONE
comprensivo del costo d'uso delle macchine:



Spese generali:	1.000 €
Costo del personale:	11.000 €
Concimazione e difesa fitosan.:	2.000 €
Energia e manutenzione:	1.500 €
TOTALE COSTI PRODUZIONE	15.500 €

compresi ammortamenti:
22.000 € / anno

la produzione



KORDIA-FERROVIA
anni 2006-2008
2,6 kg/pianta



PRODUTTIVITA' IMPIANTO:

5.000 piante/ha media = 2,5 kg/pianta a regime

Anno 1:	/	/
Anno 2:	25%	kg 0,5
Anno 3:	50%	kg 1,2
Anni 4-15:	100%	kg 2,5 x 12

MEDIA ANNUA kg 9.400

COSTO DI PRODUZIONE

2,20 € / KG



CONVEGNO CILIEGIO 2015:
ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA 2,00-2,40 €/kg
secondo le varietà

Linee guida per la sostenibilità economica

/// i ricavi potenziali ///

REDDITIVITA':
produzione vendibile a regime

ELABORAZIONI SU DATI VAR. «KORDIA-FERROVIA»
CONVEGNO CILIEGIO 2015



Cal	26-28 mm	11%	€/kg 3,00*
Cal	28-30 mm	23%	€/kg 3,40
Cal	30-32 mm	40%	€/kg 3,80
Cal	oltre 32 mm	26%	€/kg 4,20

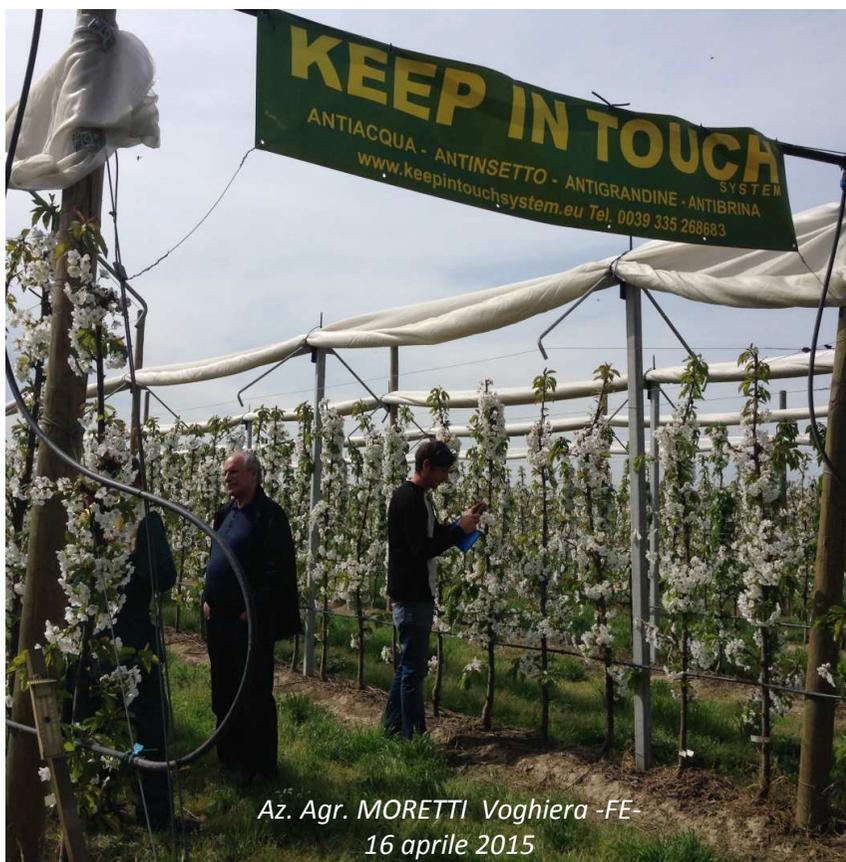
MEDIA ANNUA €/kg 3,65

36.000 € / anno

* Prezzi di riferimento annate 2013-2014 (mese di giugno Mercato di Vignola)

Linee guida per la sostenibilità economica

/// il bilancio economico ///



COSTI ANNUI € 22.000

RICAVI ANNUI € 36.000

UTILE NETTO

14.000 € / ha

Progetto per l'innovazione e lo sviluppo della cerasicoltura



*Documento di supporto visivo ad una relazione.
Privo di commenti e spiegazioni è da considerarsi incompleto*

... i Costi della manodopera sono di 12,50 € per ora

Maschinelle Ernte Sauerkirschen

Vergleich der Anbausysteme



isendegen -



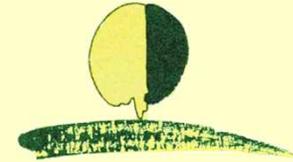
Gregoire G60

2002 Stevensbaer

Pfj. 1998

Maschinelle Ernte Sauerkirschen

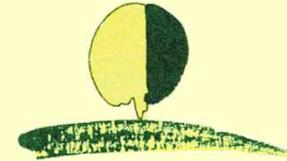
Oppenheimer Kirschenwingert



Ausgangspunkt:
Weinbau ähnliche Erziehung

Maschinelle Ernte Sauerkirschen

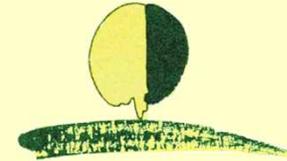
Oppenheimer Kirschenwingert



Erfahrung: ohne Drahtrahmen
⇒ besseres Erntergebnis
⇒ geringere Investition

Maschinelle Ernte Sauerkirschen

Oppenheimer Kirschenwingert

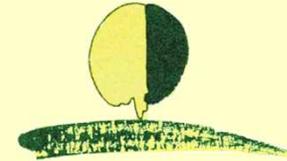


Flächenertrag wird erst bei geschlossener Laubwand erreicht



Maschinelle Ernte Sauerkirschen

Oppenheimer Kirschenwingert



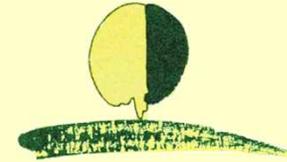
Plant density: 3,00 x m



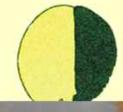
Gregoire G 60

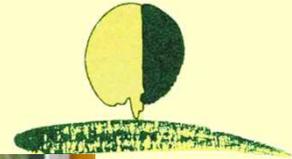
Maschinelle Ernte Sauerkirschen

Oppenheimer Kirschenwingert







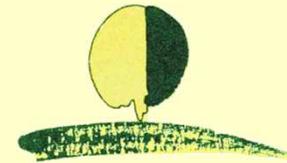




Versuche am DLR Rheinpfalz Oppenheim

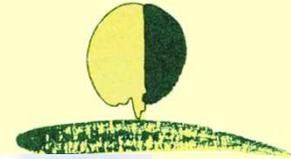


Ernte in Kleingebinde



7
3

Using technical equipment of wine growing



**Il miglior frutteto
è.....**

grazie per l'attenzione e arrivederci

