



**Tecniche innovative per la gestione del
vigneto :
la defogliazione pre-fioritura e
l'allevamento a “Siepe”**

Ilaria Filippetti e Cesare Intrieri

**Dipartimento di Colture Arboree
Università di Bologna**

- morfologia del grappolo
- composizione delle uve

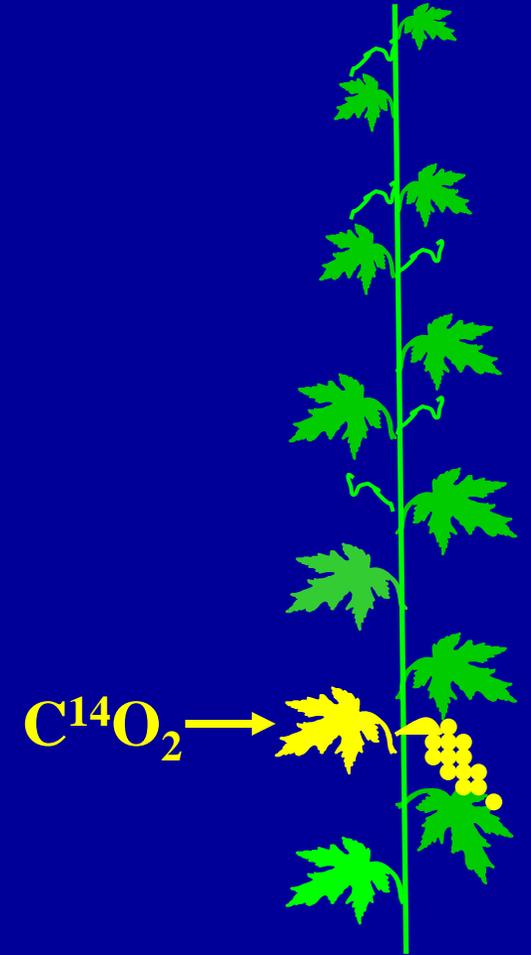


Defogliazione pre-fioritura:

basi fisiologiche:

trattando con anidride carbonica marcata le foglie adiacenti ai grappoli in pre-fioritura i carboidrati prodotti migrano principalmente verso i bottoni fiorali

(Quinlan e Weaver, 1970)



Le foglie dei primi 6-8 nodi rappresentano per i grappoli fiorali le principali sorgenti di sostanze nutritive, la cui disponibilità è determinante per la allegazione

Effetti della defogliazione pre-fioritura, manuale e meccanica, sulla morfologia dei grappoli, sulla produttività e sulla qualità delle uve di Sangiovese

Controllo



Controllo



Def. manuale



Combi



Cordone speronato



Def. manuale



Def. meccanica



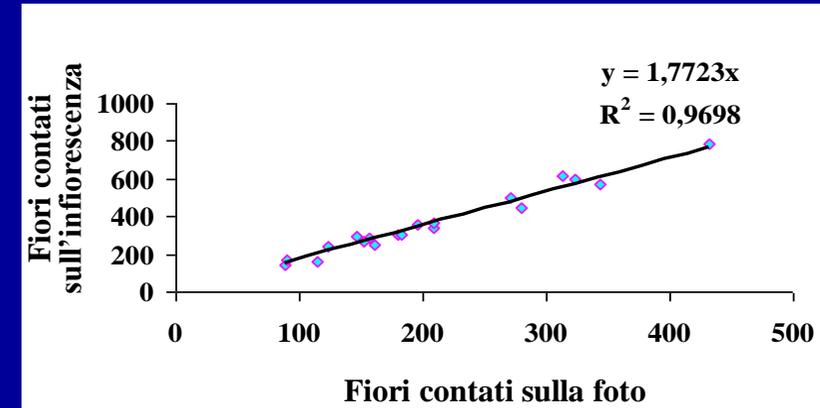
Def. meccanica



RILIEVI PRINCIPALI

Biennio 2006-2007

- **Numero di fiori** prima e dopo la defogliazione
- **Area fogliare** asportata alla defogliazione e area fogliare alla vendemmia
- **Morfologia del grappolo**: peso medio; numero di acini per grappolo; densità (classi OIV); livello di attacco botritico.
- **Produzione** per germoglio
- **Caratteristiche compositive delle uve** (°Brix, pH, acidità titolabile, quantità e composizione antocianica)



RISULTATI

Effetti della defogliazione pre-fioritura manuale e meccanica sull'area fogliare e sulla fertilità. Medie 2006-2007.

Tesi	Area fogliare totale rimossa (cm²/germoglio)	Area fogliare totale alla vendemmia (cm²/germoglio)
C	0 c	4272,0
DEF MAN	881,9 a	3958,9
DEF MECC	399,9 b	3993,8

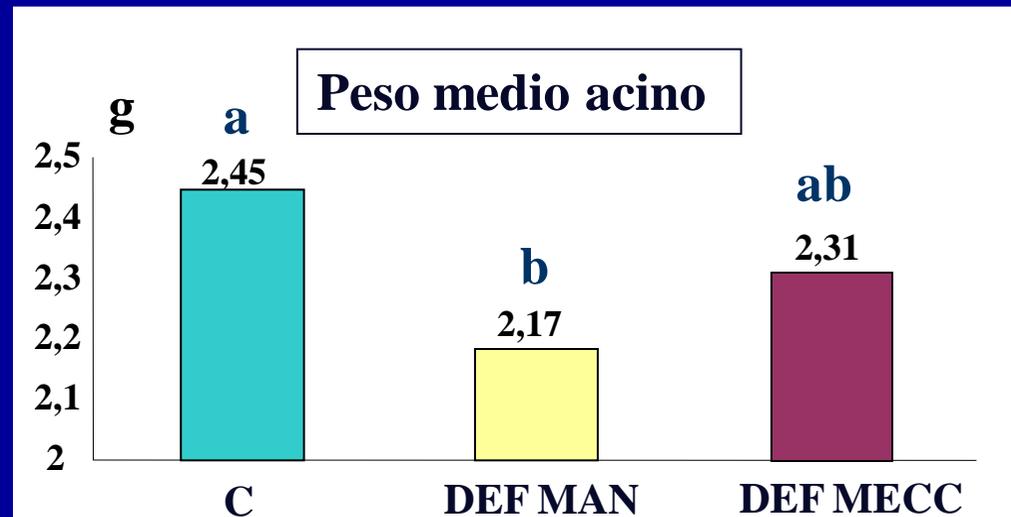
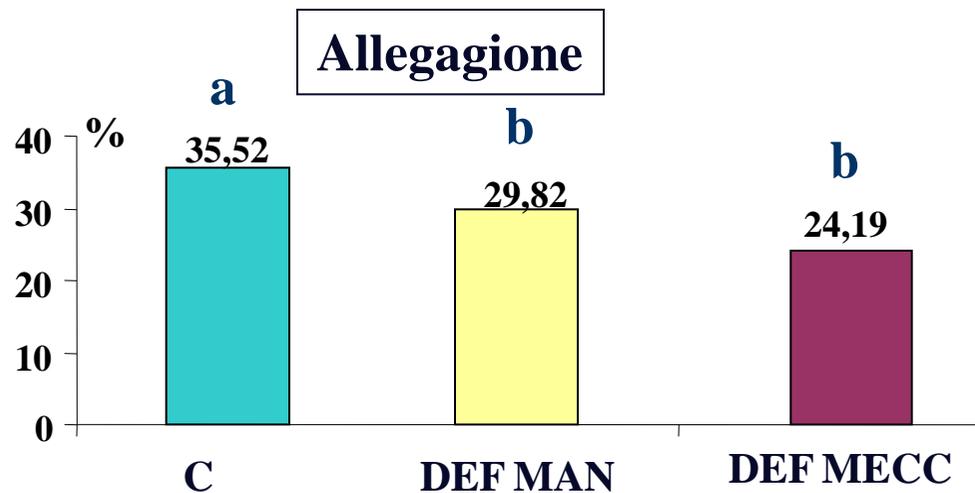
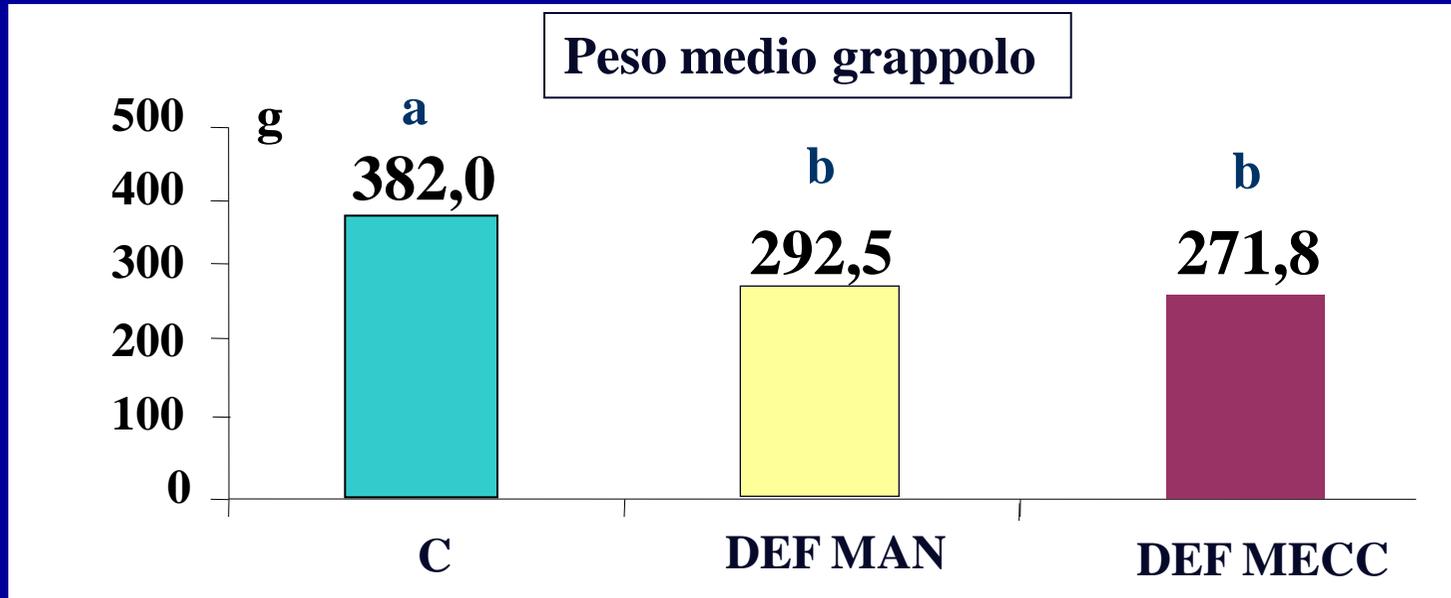
Effetti della defogliazione pre-fioritura manuale e meccanica sull'allegagione. Medie 2006-2007

Tesi	Fiori per grappolo	Acini normali per grappolo	Allegagione
	(n)	(n)	(%)
C	570,3	202,5 a	35,5 a
DEF MAN	496,7	148,0 b	29,8 b
DEF MECC	546,3	132,2 b	24,2 b

Tesi	Fiori (n)	
	Prima del passaggio della macchina	Dopo il passaggio della macchina
C	570,25	570,25
DEF MAN	496,66	496,66
DEF MECC	546,34	439,26



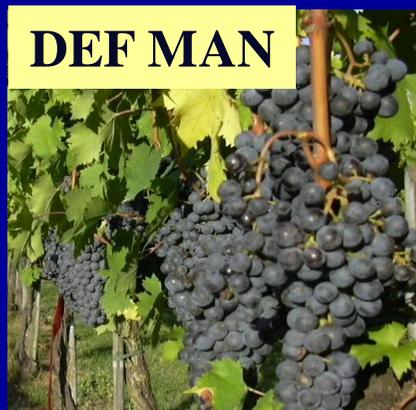
Effetti della defogliazione pre-fioritura manuale e meccanica sulla produzione. Medie 2006-2007



Effetti della defogliazione pre-fioritura manuale e meccanica sulla composizione delle uve e sulla morfologia del grappolo.

Medie 2006-2007

Tesi	Classe di compattezza (classi OIV)	Botrite (%)	Solidi solubili (°Brix)	pH	Acidità titolabile (g/l)	Superficie fogliare /prod (m²/kg)
C	7,0	6,3	20,8 b	3,27 b	7,72	0,56 b
DEF MAN	6,1	0,8	23,0 a	3,35 a	7,37	0,72 a
DEF MECC	5,9	3,5	22,5 a	3,35 a	7,42	0,77 a



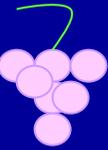
Effetti della defogliazione pre-fioritura manuale e meccanica sulla composizione antocianica delle uve.

Medie 2006-2007

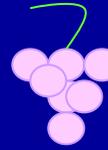
Tesi	Antociani (mg/kg uva)					
	Totali	Delfinidina -3-G	Cianidina - 3-G	Petunidina- 3-G	Peonidina -3-G	Malvidina- 3-G
C	647,5 b	85,6	156,1 b	88,5	110,9 b	206,3
DEF MAN	837,1 a	115,6	225,1 a	112,0	146,3 a	222,8
DEF MECC	744,0 ab	94,8	207,6 a	95,4	143,1 a	203,0

Effetti della defogliazione pre-fioritura

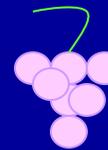
Conclusioni



La defogliazione manuale pre-fioritura delle foglie basali del germoglio ha confermato, su Sangiovese allevato a cordone speronato, l'efficacia in termini di riduzione dell'allegagione, del peso medio degli acini e del peso medio grappolo associati ad un aumento della concentrazione zuccherina e antocianica delle uve.



La defogliazione meccanica pre-fioritura, pur non asportando la totalità delle foglie nella zona basale dei germogli, si è rivelata in grado di produrre risultati tendenzialmente analoghi a quelli ottenuti con la defogliazione manuale



Considerando che la macchina defogliatrice può operare con tempi di circa 4-5 h/ha, la defogliazione meccanica rappresenta una interessante alternativa al diradamento dei grappoli nelle condizioni in cui questa tecnica viene applicata per controllare la produzione e migliorare la qualità.

Passaggio dalla “potatura minima” alla “Siepe” con potatura semiminima

Potatura tradizionale

legno asportato: più del 90-95%
gemme lasciate: 10-20 / m di parete



• Australia - Cabernet S.

•(Clingeleffer *et al.* 1984, 1987, 1989)

Produzione + 20-40%; maturazione ritardata ma qualità finale migliore; annullamento infezioni bottriche.

Potatura minima

legno asportato (cimature):
meno del 5-10%
gemme lasciate:
> 600 / m di parete

• Italia - Chardonnay e Sangiovese

(Iacono *et al.* 1998; Poni *et al.* 2000; Intriery *et al.* 2001)

Produzione + 80-100%; alternanza produttiva; maturazione ritardata 1-2 settimane; qualità comparabile per Chardonnay, inferiore per Sangiovese; annullamento infezioni bottriche.



Il sistema a siepe con potatura semi-minima (SMP) Formazione del sistema

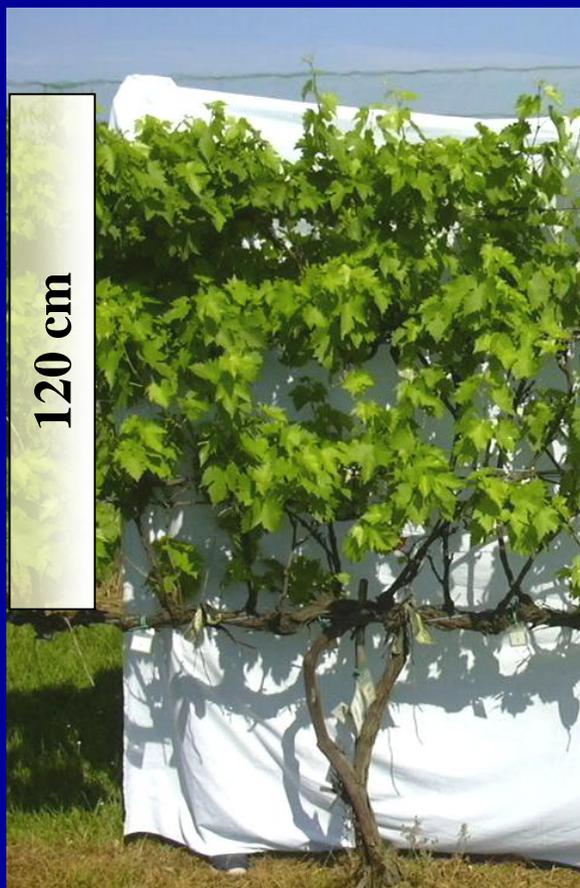


Prime ricerche sul sistema a siepe con potatura semi-minima (SMP) a confronto con il cordone speronato (Triennio 2000-2002)

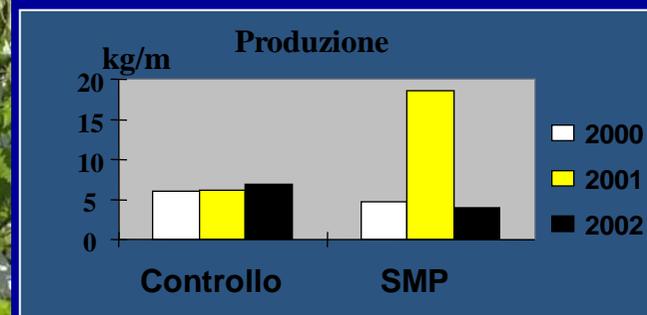
Consistente aumento delle rese con qualità comparabile a quella del cordone speronato

Tipo potatura	Prod. (kg/m)	Solidi solubili (°Brix)	Area fogliare/prod (m ² /kg)
Cordone speronato	6,4 b	20,8 a	1,2 b
SMP	9,1 a	20,6 a	1,8 a

Riduzione della compattezza dei grappoli e degli attacchi di botrite.



Alternanza produttiva



Spogliamento progressivo della parte inferiore della parete

Il sistema a siepe con potatura semi-minima (SMP)

Triennio 2005-2007

Cordone speronato



SMP 80



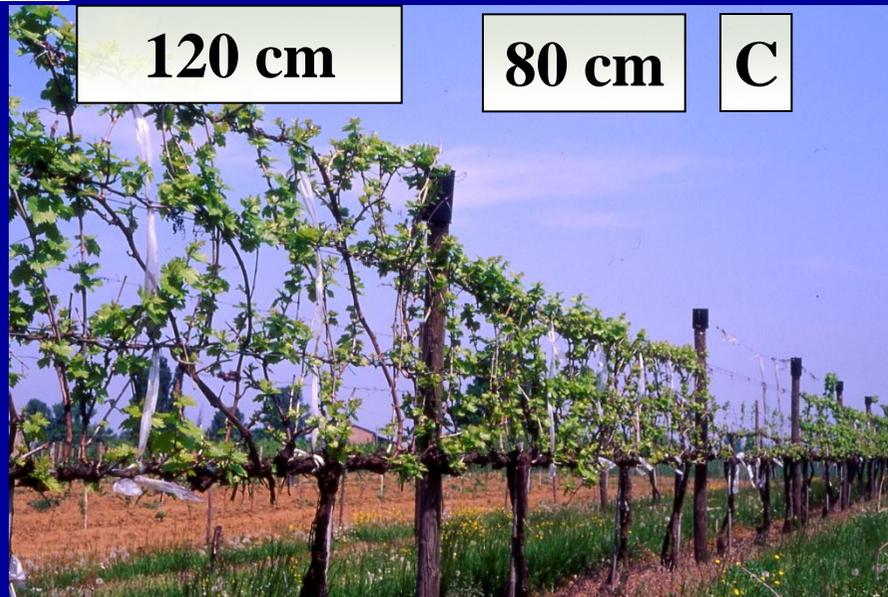
SMP 120



120 cm

80 cm

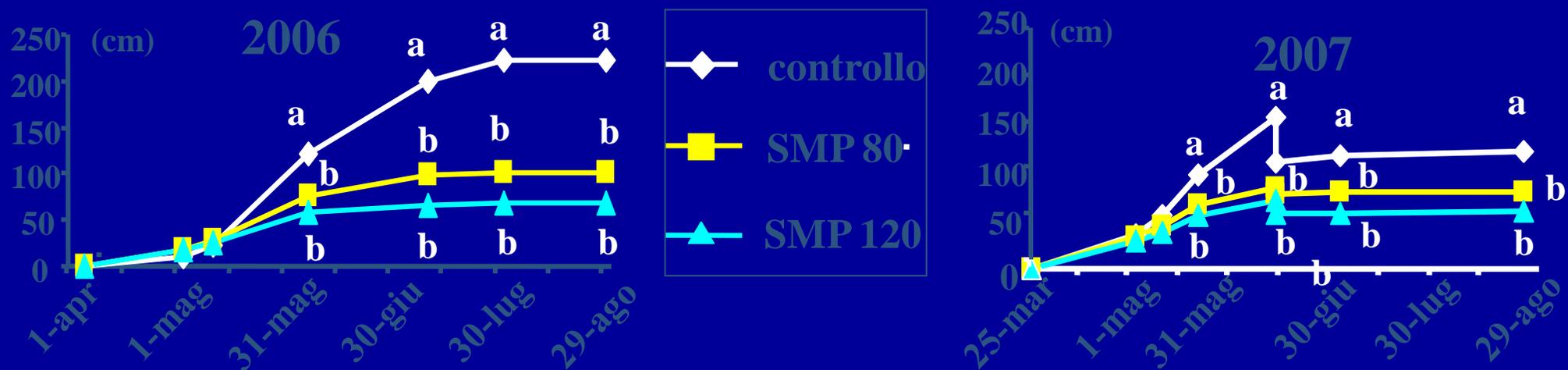
C



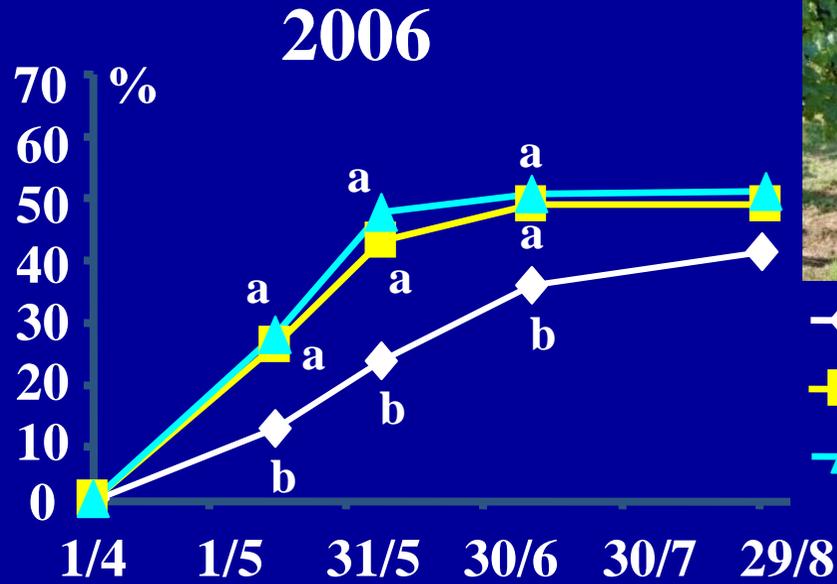
Struttura della chioma. Medie 2005-2007.

Tipo di potatura	Gemme/ m (n)	Germogli/ m (n)	Area fogliare /germoglio (cm ²)	Area foglie principali /germoglio (cm ²)	Area foglie femminelle /germoglio (cm ²)	Area fogliare totale/m (m ²)
Controllo	18 c	19 b	3083 a	2237 a	846 a	4,8 b
SMP 80	360 b	212 a	852 b	739 b	113 b	9,3 a
SMP 120	508 a	234 a	774 b	701 b	73 b	10,8 a

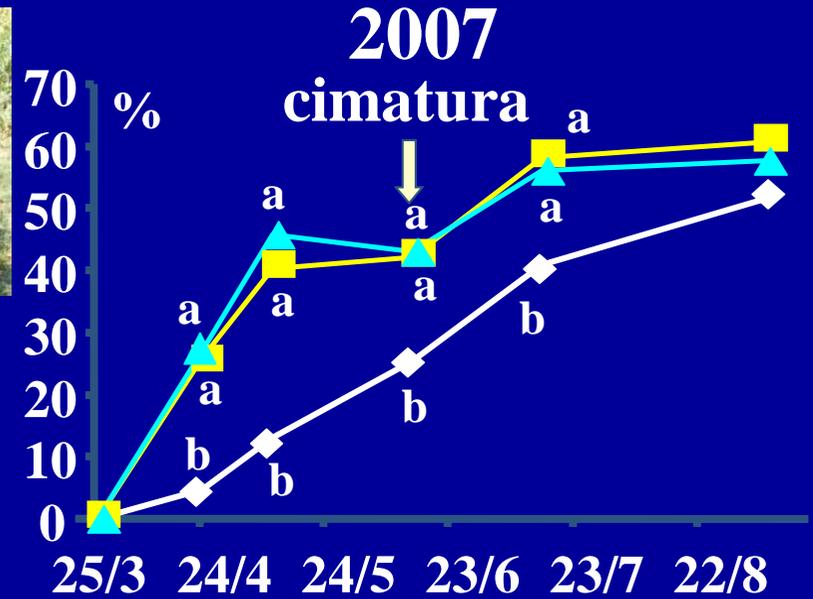
Andamento di crescita dei germogli



Percentuale di luce intercettata dalla chioma



- ◆ Controllo
- SMP 80 cm
- ▲ SMP 120 cm



10 maggio
2007



Controllo



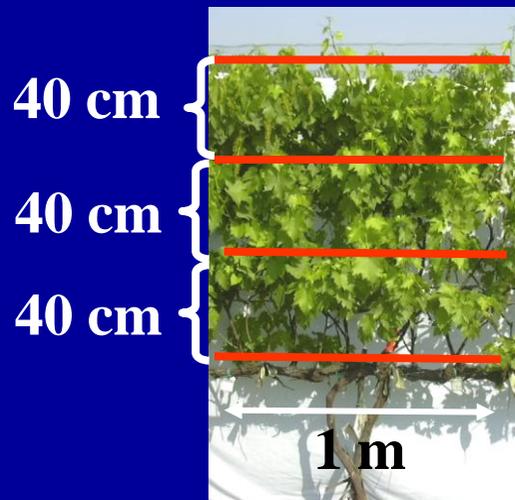
SMP 80 cm



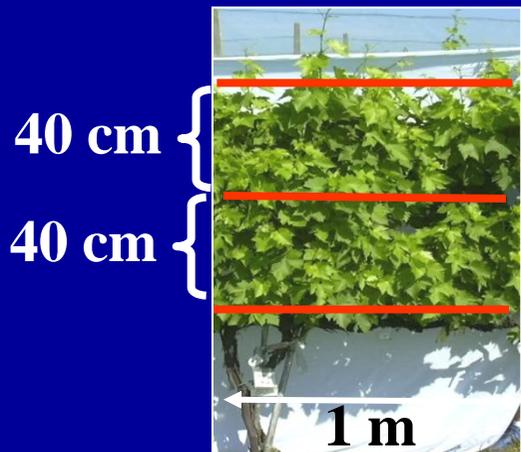
SMP 120 cm

Comportamento vegetativo di SMP. Dati 2007.

(5° anno dalla realizzazione della siepe)



SMP 120 cm		Germogli (n/0,4 m²)	Germogliamento (%)
n. tot gemme lasciate/1,2 m ² 607	ALTO	138	47
	MEDIO	49	33
	BASSO	57	34

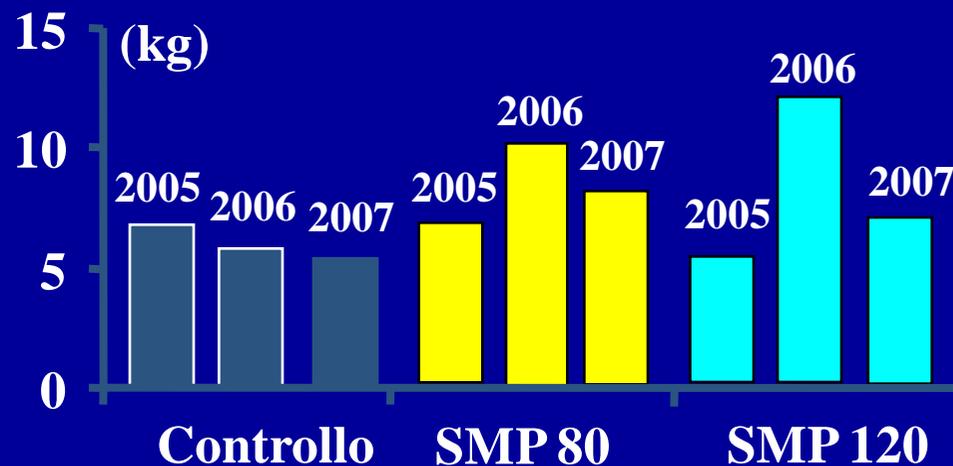


SMP 80 cm			
n. tot gemme lasciate/0,8 m ² 377	ALTO	165	67
	BASSO	75	55

Produzione e sue componenti. Medie 2005-2007

	gemme/ m lin. (n)	germogli/ nodo (n)	grappoli/ germoglio (n)	peso medio acino (g)	acini/ grappolo (n)	peso medio grappolo (g)	produzione(*) (kg/m)
Controllo	18 c	1,11 a	1,19 a	2,41 a	105,7 a	262,9 a	5,98 b
SMP 80	360 b	0,59 b	0,34 b	1,96 b	70,5 b	143,1 b	8,26 a
SMP 120	508 a	0,45 c	0,32 b	1,74 c	64,2 b	114,8 b	8,02 a

(*) Produzione



Compattezza e caratteri qualitativi uve. Medie 2005-2007

SMP 80



SMP 120



Controllo

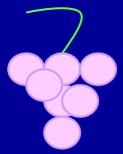


	Classe di compattezza OIV (1-9)	Incidenza di botrite (%)
Controllo	6,8 a	10,8 a
SMP 80	4,7 b	1,8 b
SMP 120	4,1 b	0,6 b

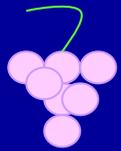
	Solidi solubili (°Brix)	pH	Acidità titolabile (g/l)	Antociani totali (mg/kg uva)	Area fogliare tot/ produzione (m ² /kg)
Controllo	20,6	3,31	7,66	656 b	0,84
SMP 80	21,3	3,35	7,64	705 ab	1,31
SMP 120	21,3	3,35	7,37	816 a	1,53

Conclusioni

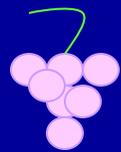
L'abbassamento della parete da 120 a 80 cm ha dato i seguenti risultati:



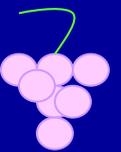
mantenimento della morfologia spargola dei grappoli e conseguente riduzione delle infezioni botritiche



mantenimento di rese elevate con ottima qualità dell'uva



mantenimento di bassi costi di gestione grazie alla possibilità di meccanizzazione integrale



riduzione dell'alternanza produttiva e degli effetti di spogliamento progressivo della parte inferiore della parete



Controllo



SMP 80



SMP 120



Gruppo di Viticoltura dell'Università di Bologna:

Cesare Intriari

Ilaria Filippetti

Emilia Colucci

Chiara Pastore

Gianluca Allegro

Gabriele Valentini



Potatura semiminima

Ottima suscettibilità alla raccolta meccanica

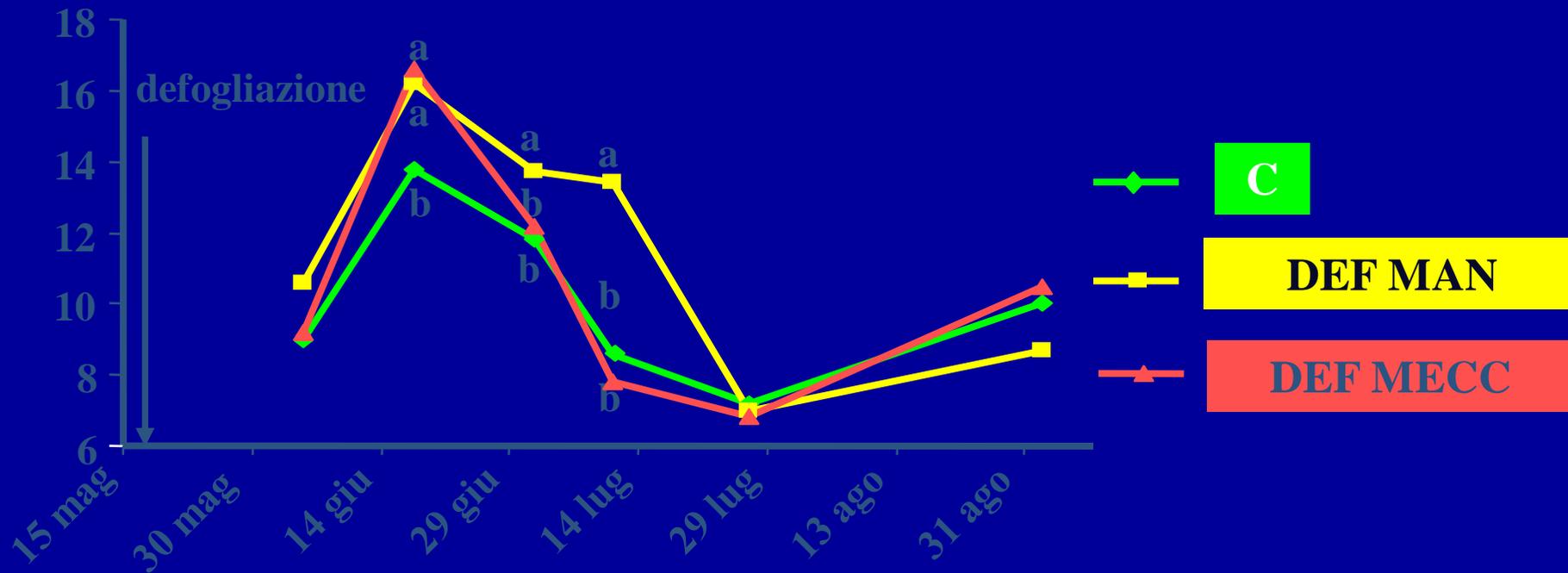


Il sistema di allevamento a “siepe” con potatura semiminima (SMP)



Effetti della defogliazione pre-fioritura manuale e meccanica sull'attività fotosintetica delle foglie principali rimaste dopo la rimozione fogliare. Anno 2007

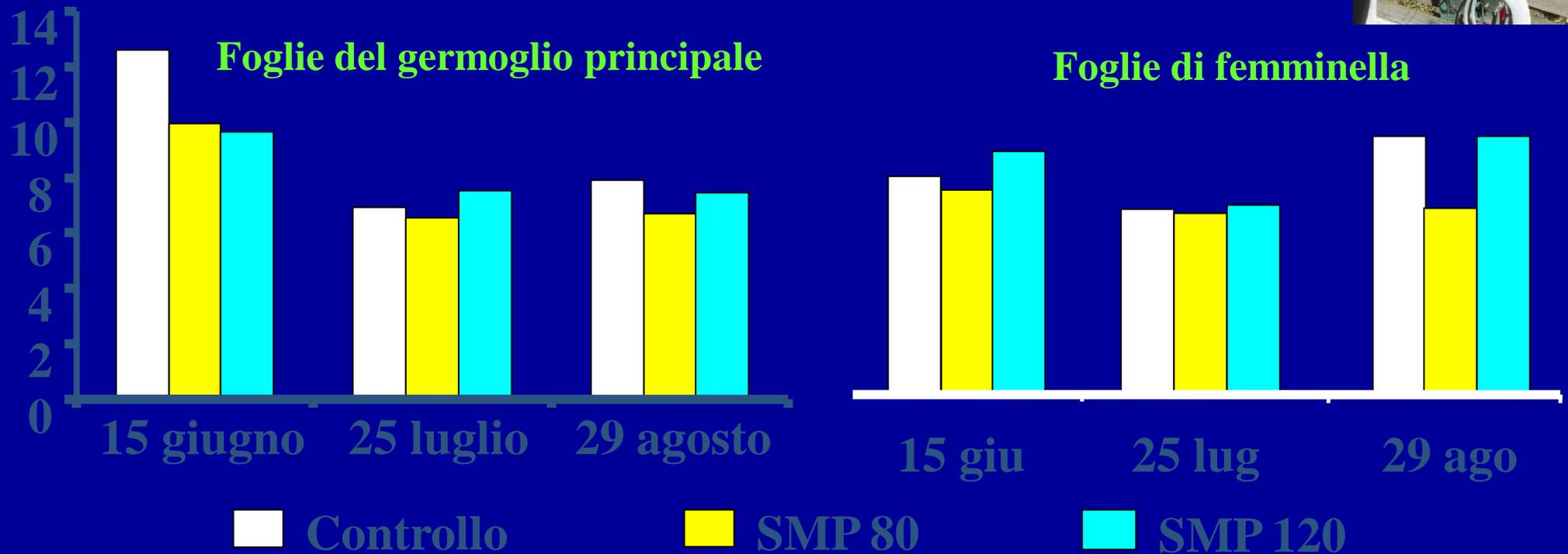
Assimilazione netta media foglie principali ($\mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$)



Efficienza fotosintetica Anno 2007



Fotosintesi netta* ($\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$)



* nessuna differenza significativa tra le tesi

Contenuto in antociani e dimensioni delle bacche Medie 2005–2007



	Antociani totali (mg/kg uva)	Peso acino (g)	Peso buccia (g/acino)	Peso polpa (g/acino)	Rapporto buccia/ polpa	Antociani totali (mg/g buccia)
Controllo	656 b	2,41 a	0,30	2,01 a	0,15	4,8
SMP 80	705 ab	1,96 b	0,27	1,61 b	0,17	5,1
SMP 120	816 a	1,74 c	0,27	1,39 b	0,19	5,3