

## ACCORGIMENTI TECNICI NEGLI INTERVENTI IN VERDE PER IL MIGLIORAMENTO QUALITATIVO DEL MOSCATO

Marco BOVIO, Giuliana GAY EYNARD, Albino MORANDO

La tecnica di coltivazione del 'Moscato bianco' nell'area di produzione dell'Asti è frutto di una esperienza pluricentenaria. La sua validità è confermata dall'affermazione sul mercato mondiale del prodotto che si ottiene da tali uve. Nel quadro colturale l'importanza degli interventi in verde non è trascurabile proprio e soprattutto a fini qualitativi. L'attenzione è stata quindi portata su tali operazioni, suscettibili di interferire con la maturazione e con lo stato sanitario delle uve.

Nel biennio 1991-92 sono state eseguite prove di cimatura, di sfogliatura e sfemminellatura nella fascia fruttifera e di diradamento dei grappoli sulla cv 'Moscato bianco', con la supervisione del prof. Italo Eynard, titolare della Cattedra di Viticoltura, mentre la direzione della sperimentazione era affidata al prof. Albino Morando.

La sperimentazione, promossa dai Produttori Moscato d'Asti Associati, ha interessato nel complesso 13 aziende nei cui vigneti le prove sono state impostate secondo schemi sperimentali a blocchi randomizzati con 4-5 ripetizioni, seguendo una metodologia che prevedeva rilievi particolarmente approfonditi nell'epoca vendemmiale (tab. 1). Per alcune prove di diradamento è stata anche determinata la composizione terpenica del mosto.

### Cimatura

Le prove di cimatura meccanica erano intese a individuare epoche e numero di interventi a confronto con la tradizionale tecnica della zona che non prevede cimature apicali dei tralci, le cui estremità distali vengono affasciate al filo più alto della controspalliera.

Già da alcuni anni infatti la cimatura meccanica estiva è stata presa in esame da vari viticoltori locali come tecnica alternativa al coricamento dei tralci sull'ultimo filo, grazie alla disponibilità di apparecchiature adatte alle difficili condizioni degli erti vigneti monferrini (Morando *et al.*, 1990).

Una prova ripetuta per 2 anni in 3 aziende ha messo a confronto un solo intervento precoce (25-27 giugno) con un solo intervento effettuato intorno al 10 o a fine luglio (a seconda dello sviluppo legato all'andamento stagionale) oppure 2 interventi facendo seguire al primo, eseguito a giugno, un secondo 4-6 settimane dopo, nell'epoca cioè in cui di solito si eseguono i due passaggi di coricamento dei tralci sull'ultimo filo (tab. 2).

Tabella 1 - Metodologia sperimentale.

<b>Operazioni preliminari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scelta dei vigneti</li> <li>- Parcellamento a blocchi randomizzati</li> </ul>
<b>Trattamenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trattamenti diversi (cimatura, sfogliatura, diradamento, ecc.)</li> </ul>
<b>Rilievi estivi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rilievi e annotazioni</li> </ul>
<b>Rilievi in vendemmia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Raccolta di 5-8 ceppi/parcella</li> <li>- Conteggio dei grappoli</li> <li>- Peso di 100 acini</li> <li>- Peso di tutta la produzione</li> <li>- Ammostamento produzione</li> <li>- Prelievo campione di mosto</li> </ul>
<b>Analisi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zuccheri</li> <li>- Acidità</li> <li>- pH</li> <li>- Aromi</li> </ul>
<b>Elaborazione dati</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisi varianza</li> <li>- Test di Duncan</li> </ul>

Tabella 2 - Prove di cimature.

Tesi a confronto	Località interessata	Azienda	Anni
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Test con estremità dei tralci coricata</li> <li>- Cimato presto (fine giugno)</li> <li>- Cimato tardi (10-28 luglio)</li> <li>- Cimato presto (fine giugno) e poi più tardi (23/7-7/8)</li> </ul>	Vesime (AT) S. Stefano Belbo (CN) Cossano B. (CN)	Bodrito Giuseppe Perrone Mario Bianco Giovanni	1991-92
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Test coricato</li> <li>- 4 cimature</li> <li>- 3 cimature precoci e tardive</li> <li>- 2 cimature medio tardive</li> </ul>	Calosso (AT)	Barbero Luigi	1991-92
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Test coricato</li> <li>- 4 cimature da precoci</li> <li>- 3 cimature da meno precoci</li> <li>- 3 cimature medio tardive</li> <li>- 4 cimature tardive</li> <li>- coricamento + 3 cimature</li> </ul>	Coazzolo (AT)	Bevione Marco	1991-92

La cimatura precoce, benché eseguita a grappoli già allegati, tende ad aumentarne la massa (fig. 1) con conseguente maggior sensibilità all'infezione della muffa grigia e del marciume acido (fig. 2): le differenze sono lievi, ma statisticamente significative (tab. 3).

Nelle viti cimate le oscillazioni nel tenore zuccherino sono limitate, mentre l'abbassamento dell'acidità indotto dalla cimatura tardiva è apparso significativo (fig. 3).

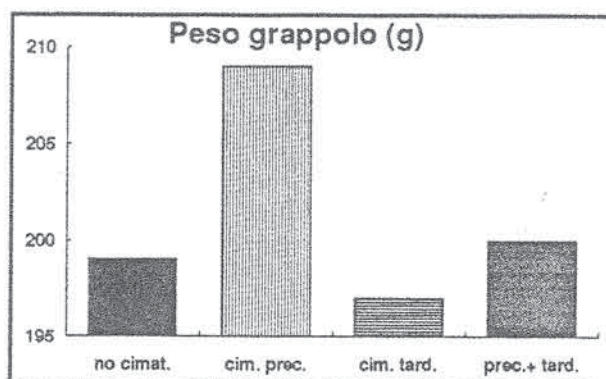


Fig. 1 - Le cimature precoci tendono ad aumentare la massa del grappolo.

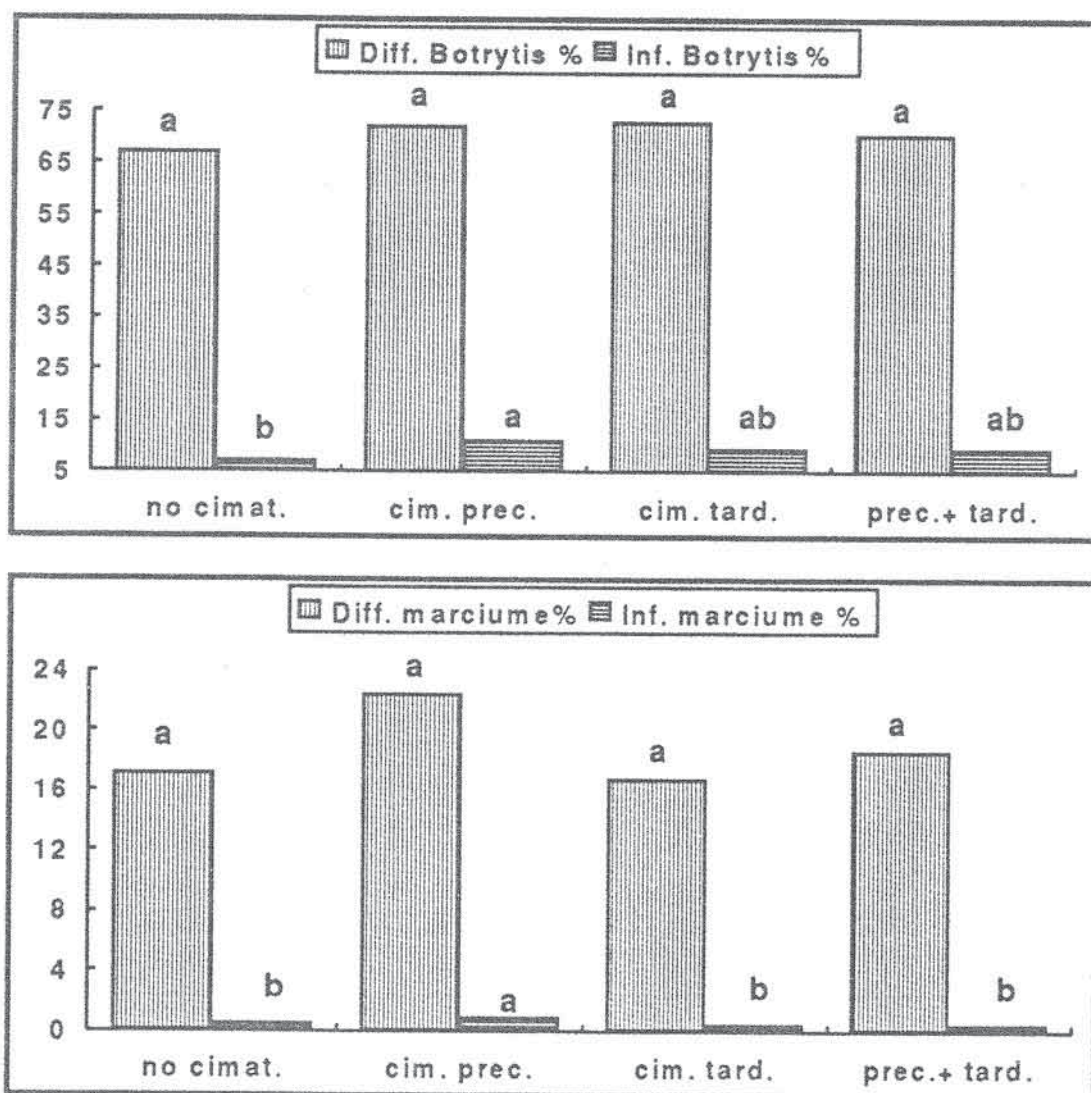


Fig. 2 - Stato sanitario delle uve in relazione all'epoca di cimatura.

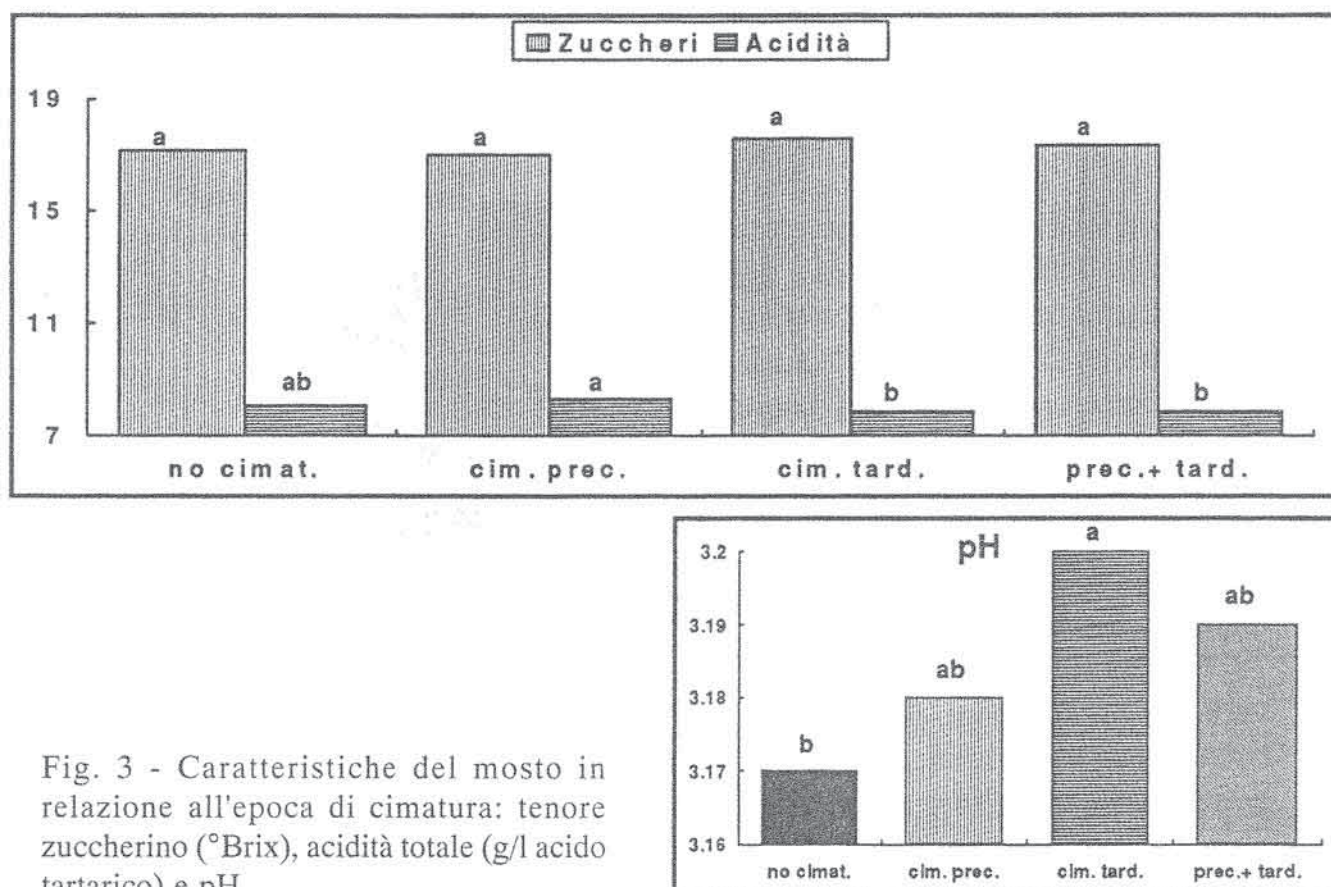


Fig. 3 - Caratteristiche del mosto in relazione all'epoca di cimatura: tenore zuccherino ( $^{\circ}$ Brix), acidità totale (g/l acido tartarico) e pH.

Tabella 3 - Epoca cimatura (medie biennali di tre vitigni).

Cimatura	no	precoce	tardiva	prec.+ tard.
<i>Raccolto uva</i>				
Produzione (q/ha)	170 a	169 a	148 b	168 a
Grappoli (n/ceppo)	21,4 a	20,3 a	19,5 a	21,1 a
Peso grappolo (g)	199 a	209 a	197 a	200 a
Peso acino (g)	2,37 a	2,45 a	2,46 a	2,51 a
<i>Stato sanitario uva</i>				
Diff. Botrytis %	66,8 a	72,0 a	72,7 a	70,3 a
Inf. Botrytis %	7,15 b	11,01 a	9,54 ab	9,55 ab
Diff. Marciume acido %	17,1 a	22,4 a	16,7 a	18,6 a
Inf. Marciume acido %	0,48 b	0,89 a	0,42 b	0,45 b
<i>Mosto</i>				
Tenore zuccherino ( $^{\circ}$ Brix)	17,16 a	17,03 a	17,59 a	17,36 a
Acidità tot. (g/l ac. tart.)	8,06 ab	8,30 a	7,83 b	7,83 b
pH	3,17 a	3,18 ab	3,20 b	3,19 ab

In prove iniziate precedentemente erano stati studiati gli effetti di cimature ripetute fino a 4 volte ad iniziare da epoche precoci o terminando molto tardivamente. La tendenza ad aumentare la produzione a seguito degli interventi precoci si conferma attribuibile alla maggior massa del grappolo, ma le differenze non sempre sono significative, come anche la conseguente depressione del tenore zuccherino del mosto (fig. 4). In una delle due aziende, alla raccolta il pH risulta più basso a seguito della cimatura precoce a conferma della maturazione meno avanzata (tab. 4).

Nel complesso quindi gli interventi precoci possono presentare il rischio di un incremento del peso del grappolo con maggior sensibilità alle infezioni bottriche e di marciume acido, mentre iniziando le cimature in luglio questo pericolo non si presenta. D'altra parte in vigneti vigorosi, già all'allegagione la vegetazione può risultare così sviluppata da causare intralcio e, in tal caso, la soluzione mista di un primo intervento di fissaggio dei germogli all'ultimo filo nel periodo dell'allegagione seguito da una cimatura potrebbe essere la soluzione ottimale (tab.5 e fig.5).

Altrimenti, nell'ottica di evitare ogni rischio di decadimento qualitativo del prodotto legato ad un leggero ritardo di maturazione o a infezioni al grappolo, appare preferibile ritardare la prima cimatura meccanica, dato che a seguito di interventi iniziati dopo la prima settimana di luglio non si è mai riscontrato alcun problema in tal senso.

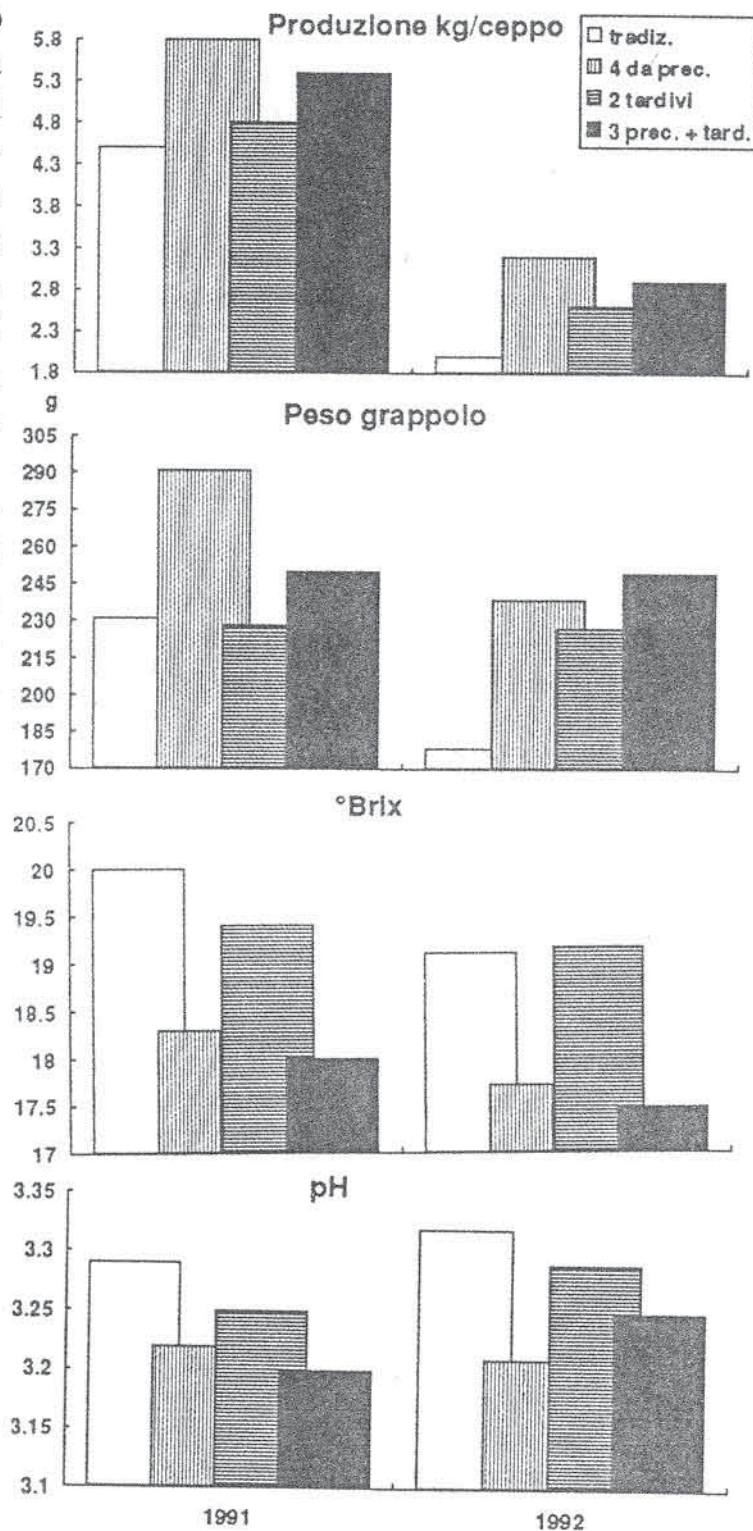


Fig. 4 - Principali parametri produttivi relativi all'epoca di cimatura nell'azienda Barbero.

Tabella 4 - Cimateure: epoca e numero d'interventi a Calosso.

Interventi Tesi	anno	test trad.	cimateure		
			pre. + tard.	tardiva	pre.+ tard
epoche		CE	ABDE	CE	ABE
Produzione (kg/ceppo)	1991	4,4 a	5,8 a	4,8 a	5,5 a
	1992	2,0 a	3,2 a	2,6 a	2,9 a
N° grappoli	1991	19,7 a	20,7 a	20,9 a	22,1 a
	1992	11,4 a	13,4 a	11,5 a	11,6 a
Peso grappolo (g)	1991	231 a	291 a	228 a	250 a
	1992	178 b	239 a	227 a	249 a
°Brix	1991	20,0 a	18,3 b	19,4 a	18,0 b
	1992	19,1 a	17,7 ab	19,2 a	17,5 b
acidità (g/l)	1991	8,0 a	8,5 a	7,9 a	8,5 a
	1992	6,8 a	7,3 a	6,8 a	7,0 a
pH	1991	3,29 a	3,22 b	3,25 b	3,20 b
	1992	3,32 a	3,21 b	3,29 a	3,25 ab
Inf. Botrytis %	1991	4,3 a	8,5 a	3,8 a	4,8 a
	1992	4,7 a	6,9 a	7,9 a	5,7 a
Diff. Botrytis %	1991	55,0 a	65,8 a	46,7 a	45,0 a
	1992	75,0 a	78,6 a	78,6 a	68,6 a
Inf. Marciume acido %	1991	0,8 a	2,8 a	1,8 a	1,2 a
	1992	0,5 a	1,3 a	1,5 a	1,0 a
Diff. Marciume acido%	1991	24,2 a	40,0 a	22,5 a	25,0 a
	1992	32,9 a	34,3 a	22,9 a	27,9 a

A=17/6/91-12/6/92  
E=5/8/91-3/8/92

B=25/6/91-30/6/92

C=6/7/91-13/7/92

D=11/7/91-13/7/92

Tabella 5 - Cimateure: epoca e numero di interventi a Coazzolo (1991).

Interventi Tesi	cimateure				misto	coric.
	24/6-6/7- 20/7-5/8	30/6-20/7 5/8	6/7-20/7 5/8	6/7-20/7 5/8-1/9	cor. 30/6 cim. 20/7-5/8	30/6- 20/7-5/8
Produzione (kg/ceppo)	5,4 a	4,6 a	5,4 a	4,9 a	4,7 a	4,3 a
N° grappoli	24,4 a	19,5 a	23,0 a	22,1 a	22,8 a	19,2 a
Peso grappolo (g)	221 a	236 a	233 a	223 a	205 a	222 a
°Brix	15,2 a	15,5 a	16,2 a	15,4 a	16,3 a	15,9 a
acidità (g/l)	7,6 a	7,5 a	7,0 a	7,5 a	7,1 a	7,4 a
pH	3,08 a	3,08 a	3,10 a	3,09 a	3,12 a	3,10 a
Inf. Botrytis %	2,4 a	3,5 a	1,9 a	4,4 a	2,0 a	3,3 a
Diff. Botrytis %	40,0 a	40,4 a	36,2 a	40,0 a	41,2 a	30,6 a
Inf. Marciume acido %	0,34 ab	0,23 ab	0,26 ab	0,01 b	0,45 a	0,09 ab
Diff. Marciume acido%	11,2 a	6,8 ab	6,2 ab	0,6 b	10,6 a	4,4 ab

## Azienda Bevione

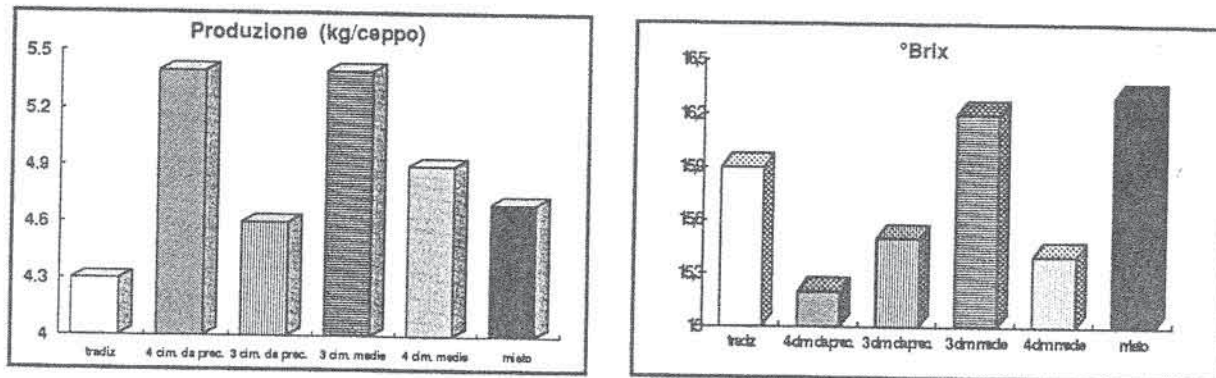


Fig. 5 - Per evitare l'aumento produttivo indotto da cimature precoci si può ritardarne l'inizio eventualmente procedendo prima ad assicurare gli apici che causassero intralcio nell'interfilare.

### Sfogliatura - Sfemminellatura

Fino a tempi recenti gli interventi di sfemminellatura nella zona fruttifera hanno rappresentato una pratica tradizionale eseguita in modo più o meno accurato a seconda della disponibilità di mano d'opera. Poiché la sfemminellatura (a differenza della sfogliatura) non è attualmente meccanizzabile, queste operazioni sono state per lo più trascurate sotto lo stimolo a ridurre il carico di ore impegnate nel vigneto ed in particolare per la potatura verde.

Poiché il 'Moscatto bianco' è un vitigno molto sensibile alla muffa grigia, l'esigenza di lotta agronomica ha condotto da tempo a consigliare di favorire in ogni modo un microclima aerato e soleggiato a livello dei grappoli (Morando *et al.*, 1976; Di Punzio *et al.*, 1977).

A seguito di prove triennali in cui si era confrontata l'efficacia di interventi di questo tipo eseguiti in coincidenza o meno di trattamenti con vari prodotti antibiottrici (Eynard *et al.*, 1993), in 3 aziende (tab. 6) si è adottato lo stesso schema sperimentale, comprendente due epoche d'intervento in verde in corrispondenza del primo trattamento antibiottrico, cioè in prechiusura del grappolo, o del secondo, a fine invaiatura.

La sfogliatura precoce ha manifestato un effetto di contenimento delle infezioni bottriche, generalmente più sensibile nel caso di condizioni favorevoli all'ampelopatia (fig. 6), senza però che si raggiungesse la conferma dall'elaborazione statistica dei dati (tab. 7).

L'associazione dell'intervento in verde alla lotta chimica sembra invece non presentare quelle positive interazioni che si supponevano, nel senso che l'effetto è mediamente contenuto e additivo anziché moltiplicativo. Altrettanto vale per il marciume acido la cui diffusione è tendenzialmente contenuta dalla sfogliatura precoce e non da quella tardiva, mentre entrambe sembrano limitare la percentuale d'infezione.

Tabella 6 - Prove di sfogliatura - sfemminellatura nella zona fruttifera.

Tesi a confronto	Località	Azienda interessata
- Test non trattato e non sfogliato	Loazzolo (AT)	Satragno Armando
- Sfogliato avanti 1° trattamento		
- Sfogliato avanti 2° trattamento	Canelli (AT)	Aliberti Franco
- Trattato e non sfogliato		
- Trattato e sfogliato avanti 1° tratt.	Castiglione T. (CN)	Morando Corrado
- Trattato e sfogliato avanti 2° tratt.		

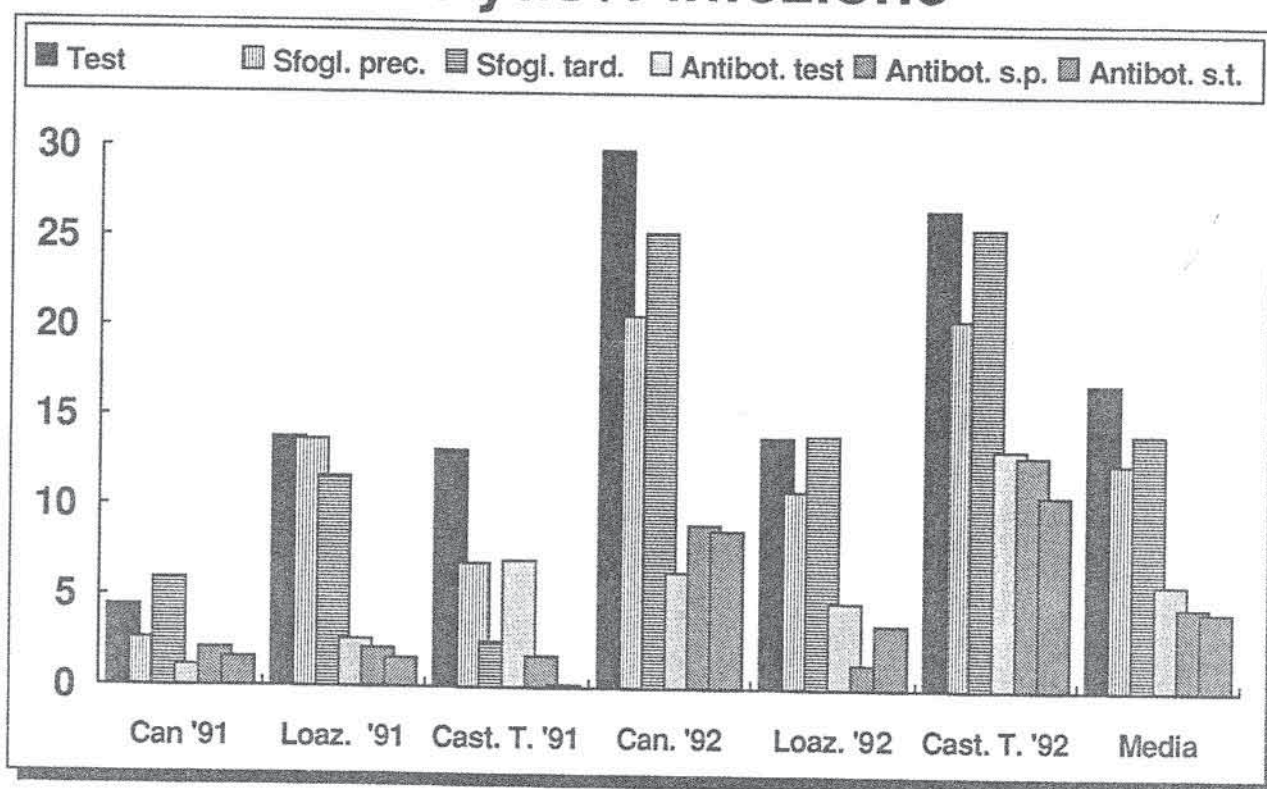
1° Trattamento: 10-14/7/91 e 8-13/7/92    2° Trattamento: 20-23/8/91 e 28-29/8/92

Tabella 7 - Risultati delle prove di sfogliatura-sfemminellatura nella zona fruttifera - medie biennali dei tre vigneti.

	Sfogliatura			Antibotritico		
	assente	precoce	tardiva	senza sf.	sf. prec.	sf. tard.
<i>Raccolto uva</i>						
Produzione (q/ha)	160 a	160 a	172 a	167 a	167 a	165 a
Grappoli (n°/ceppo)	19,2 b	19,6 ab	21,2 a	20,1 ab	19,2 b	19,4 b
Peso grappolo (g)	209 a	205 a	202 a	208 a	216 a	212 a
<i>Stato sanitario uva</i>						
Diffusione botritica (%)	75,4 a	70,3 a	68,0 a	55,0 b	48,2 b	48,3 b
Infezione botritica (%)	17,0 a	12,5 a	14,1 a	5,8 b	4,9 b	4,4 b
Marciume acido diff. (%)	18,6 a	17,8 a	20,1 a	11,7 b	10,5 b	9,4 b
Marciume acido inf. (%)	0,68 a	0,60 ab	0,48 ab	0,42 ab	0,30 b	0,30 b
<i>Mosto</i>						
Tenore zucch. (°Brix)	17,3 a	16,9 ab	17,2 a	16,7 b	16,8 ab	16,8 ab
Acidità tot. (g/l ac. tart.)	8,66 a	8,70 a	8,80 a	8,85 a	8,64 a	8,64 a
pH	3,17 a	3,16 ab	3,16 ab	3,14 b	3,14 b	3,16 ab



## Botrytis% infezione



## Marciume acido % infezione

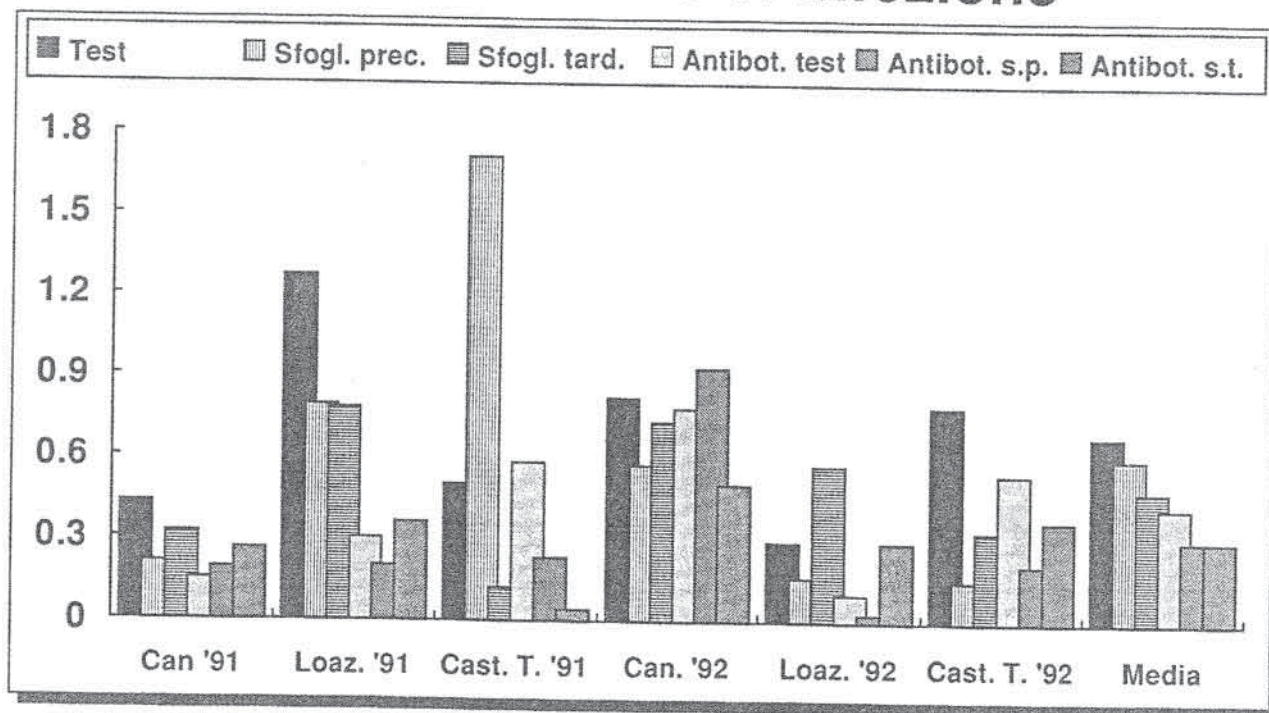


Fig. 6 - Effetti della sfogliatura nella zona del grappolo in relazione all'epoca di intervento e ad eventuali trattamenti antibotritici: testimone (non sfogliato), sfogliato precocemente (s.p.), sfogliato tardi (s.t.).

Non è stata evidenziata nessuna rilevante differenza nelle caratteristiche produttive, benchè le uve delle viti trattate con antibotritico e non sfogliate appaiano in media meno mature.

### Diradamento dei grappoli

Il diradamento dei grappoli è spesso presentato come misura che assicura comunque un miglioramento qualitativo e quindi da prendere in seria considerazione malgrado il notevole onere che comporta, ma i vantaggi devono essere quantizzati vitigno per vitigno, anche in relazione alla tipologia del prodotto.

In tre aziende è stato sperimentato un diradamento del 25% dei grappoli (fig. 7) in epoca più o meno precoce (tab. 8). Gli effetti sulla produzione sono stati mediamente un po' più contenuti perché in alcuni casi l'aumento nella massa dei grappoli ha in gran parte compensato la riduzione nel loro numero (tab. 9).

Nel complesso però l'effetto quantitativo è stato quello voluto, cui ha corrisposto un anticipo di maturazione nel caso dei due interventi più precoci: quello alla fine dell'invaiaitura appare invece inutile per migliorare la qualità, traducendosi pressoché esclusivamente in una riduzione della quantità (fig. 8).

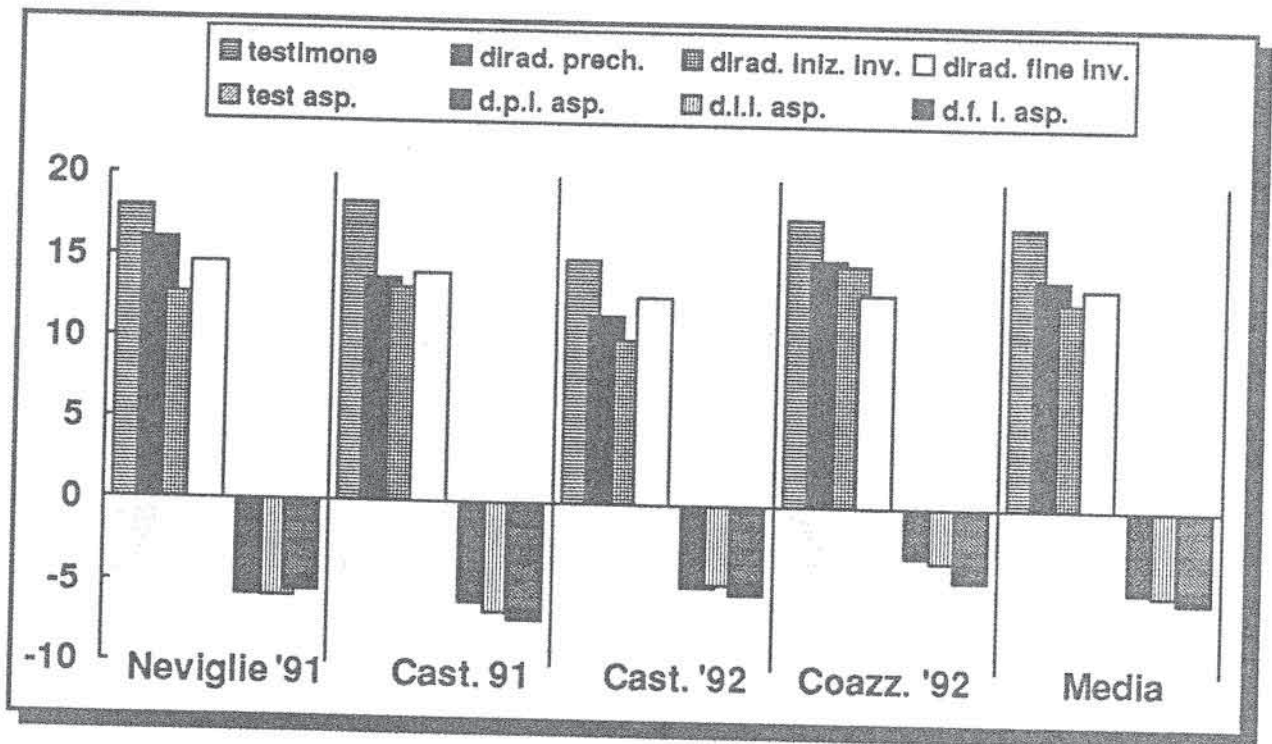


Fig. 7 - Numero di grappoli asportati col diradamento (numeri negativi) e raccolti alla vendemmia (numeri positivi) in relazione all'epoca di intervento.

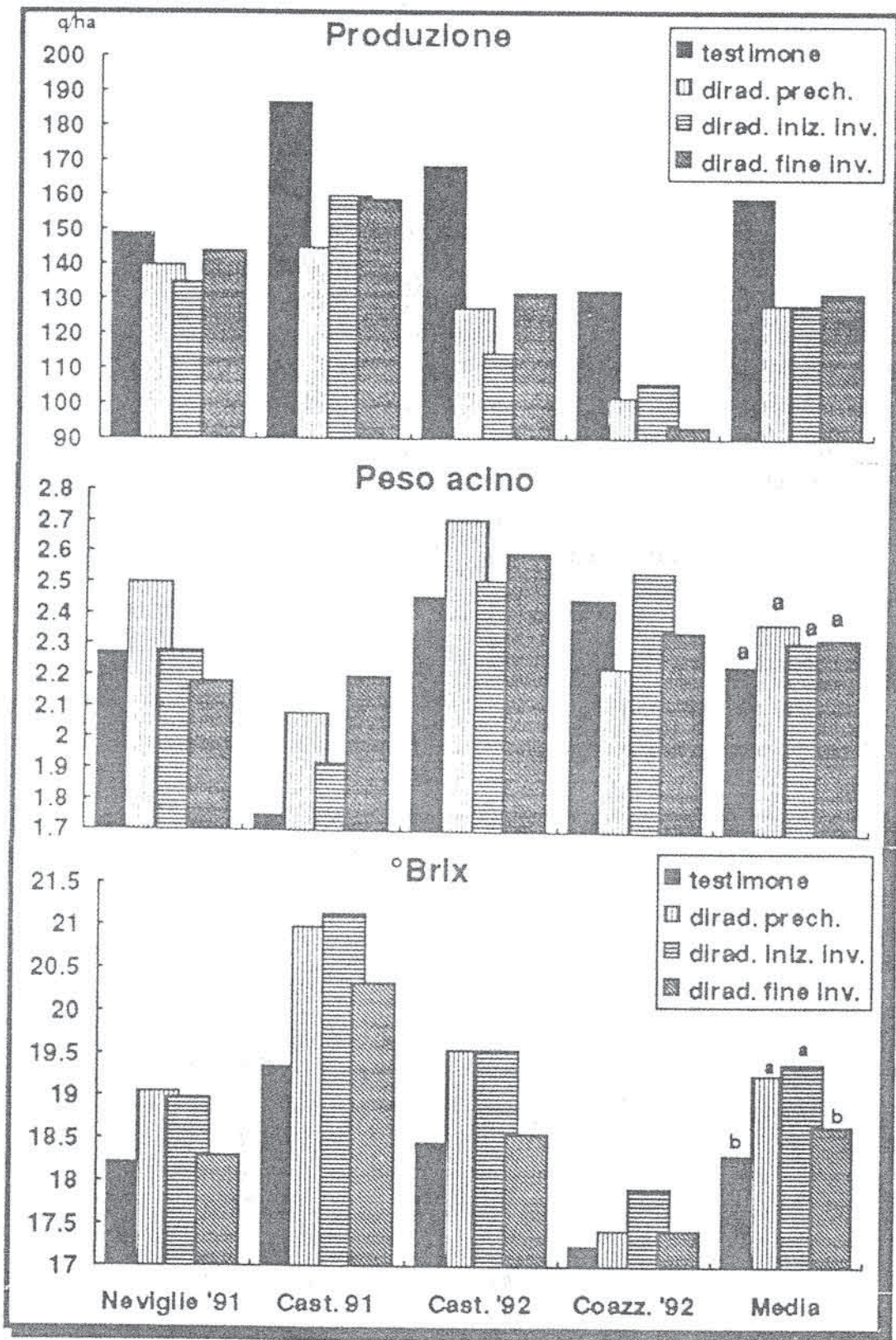


Fig. 8 - Non sempre il diradamento più precoce ha indotto un aumento nel peso del grappolo e dell'acino. La riduzione nella produzione è però sempre evidente e soltanto intervenendo a fine invaiatura non si è tradotto in una migliore maturazione.

Tabella 8 - Diradamento dei grappoli: epoca d'intervento.

Tesi a confronto	Località	Anno	Aziende interessate
- Test non diradato	Neviglie (CN)	1991	Bera F.lli
- Diradato alla chiusura	Castiglione T. (CN)	1991-92	Morando Corrado
- Diradato inizio invaiatura	Coazzolo (AT)	1992	Bevione Francesco
- Diradato fine invaiatura			

Tabella 9 - Effetti del diradamento dei grappoli a seconda dell'epoca d'intervento - medie biennali di due vigneti.

Parametri	Testimone	Diradamento		
		prechiusura	inizio inv.	fine inv.
<i>Raccolto uva</i>				
Produzione (q/ha)	158,8 a	128,3 b	128,5 b	131,8 b
Grappoli (n/ceppo)	17,3 a	14,1 b	12,7 b	13,6 b
Peso grappolo (g)	240,9 a	242,1 a	270,9 a	252,3 a
Peso acino (g)	2,24 a	2,38 a	2,32 a	2,33 a
<i>Stato sanitario uva</i>				
Diff. muffa grigia (%)	65,0 a	62,4 a	59,5 a	58,0 a
Inf. botritica (%)	9,57 a	8,76 a	10,21 a	8,38 a
Diff. marciume acido (%)	16,1 ab	16,3 ab	20,3 a	13,7 b
Inf. marciume acido (%)	0,34 ab	0,39 ab	0,74 a	0,26 b
<i>Mosto</i>				
Tenore zuccherino (°Brix)	18,3 b	19,2 a	19,4 a	18,6 b
Acidità totale (g/l ac. tart.)	6,72 a	6,37 a	6,24 a	6,48 a
pH	3,18 b	3,25 ab	3,27 a	3,20 ab

Il diradamento all'inizio dell'invasatura può essere più rischioso per lo stato sanitario in quanto il grappolo è particolarmente delicato riunendo alcune caratteristiche dell'acerbo, quali la durezza degli acini e la rigidità del raspo, ed altre dell'incipiente maturazione, quale l'inizio nel deposito di pruina ecc., ma è ancora pienamente efficace per favorire la maturazione.

### Confronto fra diradamento dei grappoli e potatura più corta

Poichè il diradamento è pratica molto onerosa si è provato a vedere se si possono ottenere - almeno in parte - i vantaggi del diradamento limitando la produzione con un minor carico di gemme (tab. 10). In effetti riducendo del 25% circa il numero di gemme per ceppo (per esempio da 12-14 a 10-11) si è ridotto in misura corrispondente il numero di grappoli.

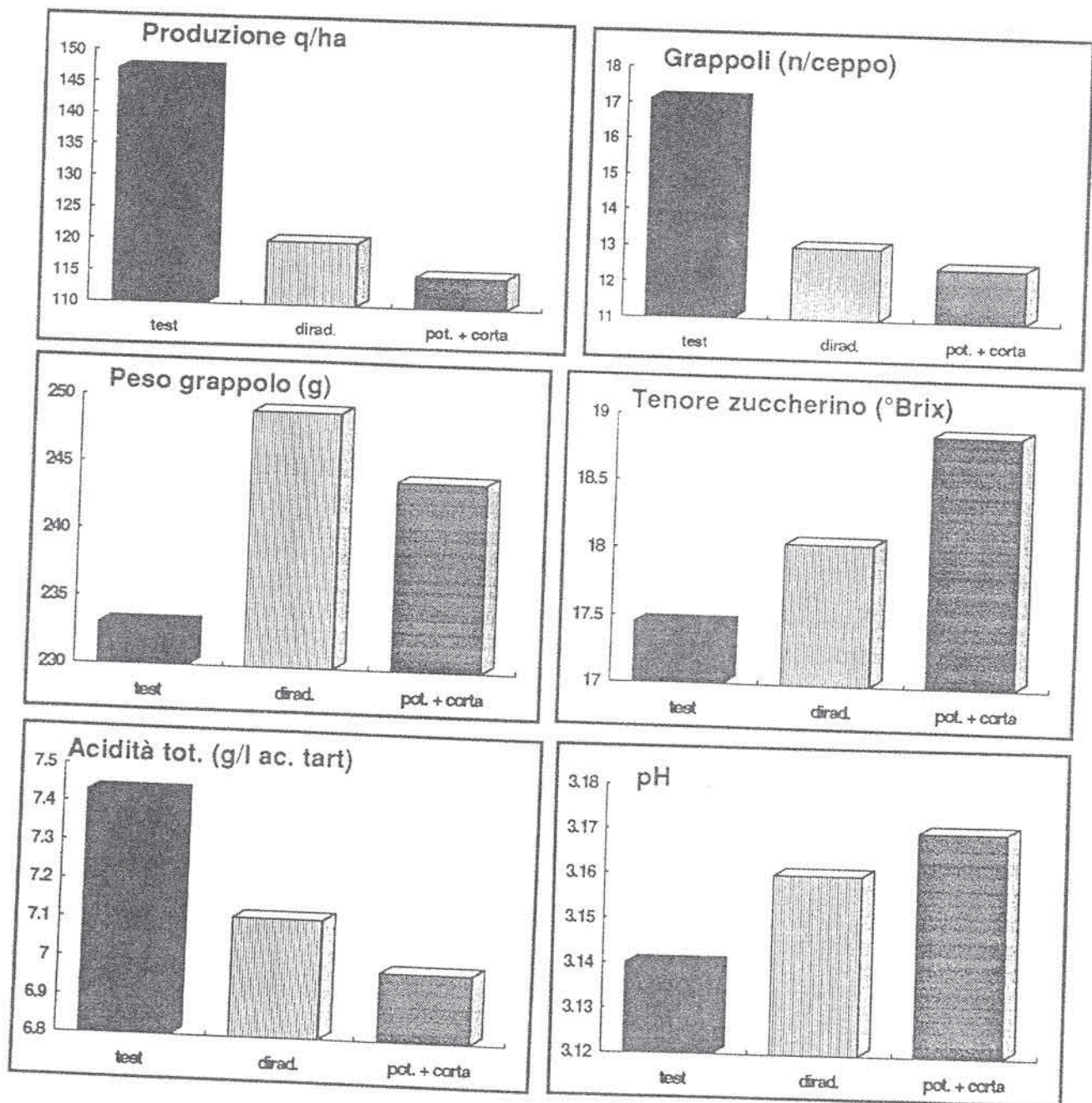


Fig. 9 - Risultati ottenuti limitando la produzione col diradamento o con una potatura più corta.

Tabella 10 - Diradamento dei grappoli: confronto con una potatura più corta.

Tesi a confronto	Località	Aziende interessate
- Test non diradato	S. Stefano Belbo (CN)	Marino Giuseppe
- Diradato all'invaiaatura		
- Potatura più corta	Calosso (AT)	Serra Francesco

Tabella 11 - Effetti del diradamento a confronto con una potatura più corta: media biennale di due vigneti.

Potatura	normale		più corta
Diradamento	no	si	no
<i>Raccolto</i>			
Produzione (q/ha)	147 a	120 b	115 b
Grappoli (n./ceppo)	17,1 a	13 b	12,5 b
Peso grappolo (g)	233 a	249 a	244 a
<i>Stato sanitario uva</i>			
Diffusione botritica (%)	41,2 a	34,7 a	51,0 a
Infezione botritica (%)	3,00 a	2,42 a	3,60 a
Diffusione marciume acido (%)	14,8 a	5,0 a	9,7 a
Infezione marciume acido (%)	0,92 a	0,66 a	0,77 a
<i>Mosto</i>			
Tenore zuccherino (°Brix)	17,45 b	18,05 b	18,87 a
Acidità totale (g/l ac. tart.)	7,43 a	7,11 b	6,98 b
pH	3,14 a	3,16 ab	3,17 b

Tabella 12 - Principali composti terpenici del mosto proveniente da prove diradamento.

Composti	Test	dirad. prech	dirad. inizio invaiaatura	dirad. fine invaiaatura
Alcoli liberi	419	1119	418	280
(1) glucosidici	418	1039	923	758
totali	<b>837</b>	<b>2158</b>	<b>1341</b>	<b>1038</b>
$\alpha$ terpineolo lib.	76	43	97	0
glucosidici	82	130	57	60
totale	<b>158</b>	<b>173</b>	<b>154</b>	<b>60</b>
ossidi terp. liberi	159	324	285	247
(2) glucosidici	467	287	223	325
totali	<b>626</b>	<b>611</b>	<b>508</b>	<b>572</b>
diolo 1 libero	1444	1833	1927	1961
glucosidico	113	126	199	305
totale	<b>1557</b>	<b>1959</b>	<b>2126</b>	<b>2266</b>

(1) linalolo + nerolo + geraniolo; (2) ossidi A + B + C

Analoga riduzione del 20% circa nella produzione è stata ottenuta con il diradamento del 25% dei grappoli all'invaiaitura. A parità di riduzione del raccolto gli effetti sulla maturazione sono stati più accentuati nel caso della potatura più corta (fig. 9), che presenta però il rischio di un maggior attacco botritico rispetto alle viti diradate, poichè, a parità di numero di grappoli, nell'ultimo caso questi si trovano meglio distribuiti sulla vegetazione. Le differenze sinora constatate non sono significative e quindi l'osservazione ha soltanto carattere precauzionale: si può però osservare che il dato relativo alla diffusione, indicando il numero di grappoli con vario grado di sintomatologia, riveste una discreta importanza perché se la percentuale di grappoli ammalati è limitata si può procedere alla cernita in fase di vendemmia manuale.

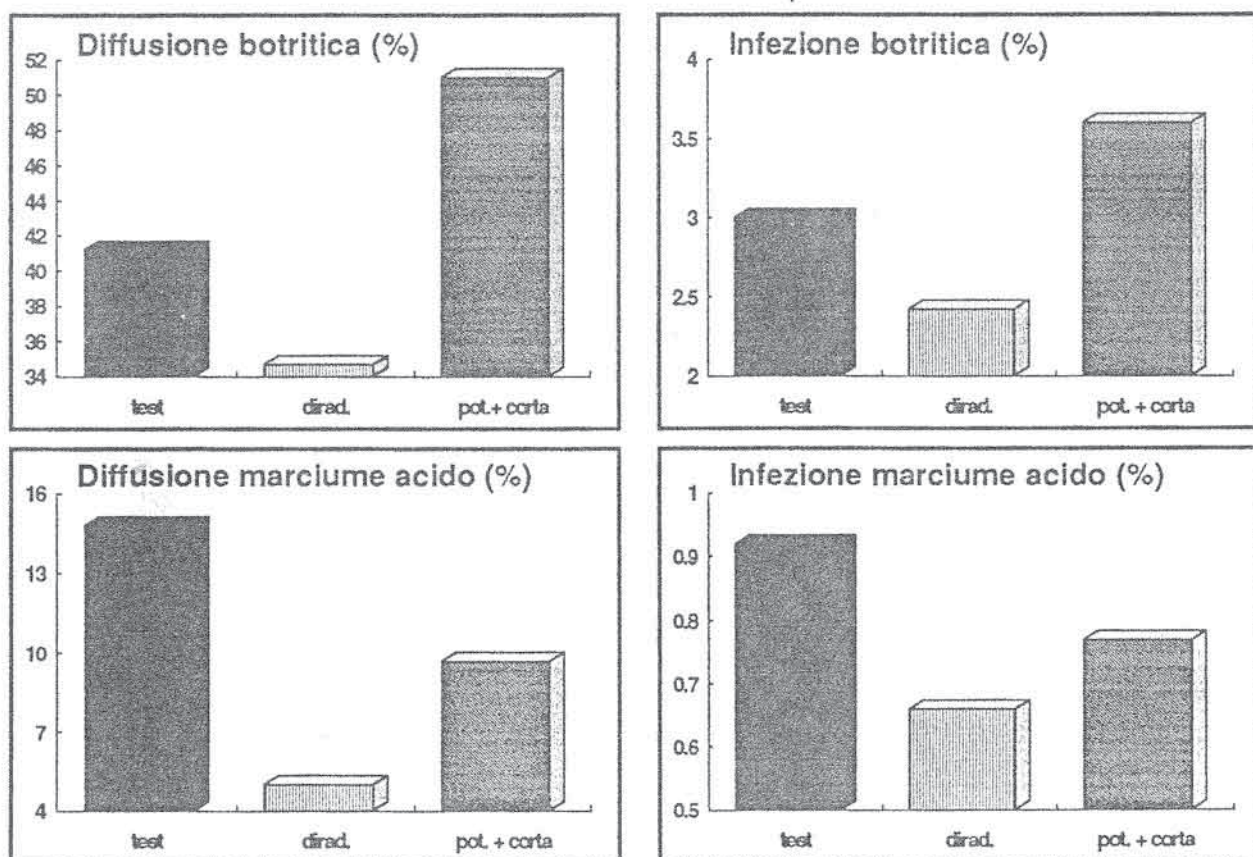


Fig. 10 - Stato sanitario delle uve a seguito di diradamento dei grappoli o potatura più corta.

## Conclusioni

La **cimatura meccanica** si presenta come un'alternativa valida alla tecnica tradizionale di fissare le estremità dei tralci al filo superiore della controspalliera soprattutto se si evita di intervenire troppo precocemente. Eventualmente si può prevedere un intervento tradizionale rapido se si hanno problemi per il transito nell'interfilare e procedere poi a uno o più interventi meccanici; altrimenti è meglio attendere la fase di prechiusura del grappolo.

Ovviamente, inoltre, è essenziale lasciare sopra i grappoli un numero di foglie, cioè un apparato fotosintetizzante sufficiente, ma nella controspalliera tradizionale in Piemonte, con zona fruttifera compresa entro i 70 cm da terra e l'ultimo filo a 1,70 - 2,00 m, questa condizione è comunque assicurata da una fascia vegetativa di oltre un metro sopra i grappoli.

Gli interventi di **sfogliatura-sfemminellatura della fascia fruttifera** appaiono positivi soprattutto se effettuati in prechiusura del grappolo perchè in quella fase le foglie basali non rappresentano più una fonte di carboidrati così importante e perchè dall'invaiaura è preferibile manipolare il meno possibile le uve. Benchè il contenimento degli attacchi botritici al grappolo ottenibile con queste operazioni in verde sia limitato rispetto all'influenza dell'annata, si tratta pur sempre di un intervento non particolarmente oneroso, mentre le possibilità di modificare l'andamento climatico ed in particolare le precipitazioni sono tuttora nulle.

Il **diradamento dei grappoli** consente di anticipare la maturazione delle uve, purchè eseguito al più tardi ad inizio invaiatura. Infatti anche alla prechiusura del grappolo non sembra si debba temere un eccessivo aumento della dimensione degli acini (al peso dell'acino concorre la maggior o minor densità del succo). Gli interventi fra prechiusura del grappolo e inizio invaiatura sono anche quelli che hanno assicurato un contenuto terpenico più alto (tab. 12).

Non sempre però e non per tutte le componenti del quadro aromatico, il diradamento, pur effettuato entro l'invaiaura, ha indotto maggiori contenuti, malgrado l'aumento del tenore zuccherino. Generalmente comunque, entro i precitati limiti temporali e a parità di data e di altre condizioni, il diradamento induce un aumento del tenore zuccherino, un abbassamento dell'acidità (e un pH più alto) accompagnato da un maggior contenuto terpenico rispetto alle viti non diradate.

In considerazione dell'onere che un diradamento sistematico comporta, nel quadro di una produzione integrata, in cui si conduca cioè il vigneto in vista di un obiettivo di qualità, economicità ed ecocompatibilità, appare preferibile limitare il numero di gemme già al momento della potatura invernale, intervenendo in estate sui grappoli solo quando il primo mezzo di contenimento delle rese si sia rivelato insufficiente ad assicurare una produzione di uve di alta qualità.



## Riassunto

Nel quadro colturale del 'Moscatto bianco' l'importanza degli interventi in verde, attualmente talvolta sottovalutata per motivi economici, non è trascurabile specialmente in vista di ottimizzare la qualità del prodotto.

Per quanto riguarda la cimatura meccanica essa si presenta come una buona alternativa alla tecnica tradizionale di fissare le estremità dei tralci al filo superiore della controspalliera, sempre che si abbia cura di iniziare gli interventi almeno 15 giorni dopo l'allegagione e di lasciare sopra ai grappoli un apparato fotosintetizzante sufficiente.

La sfogliatura-sfemminellatura della fascia fruttifera sembra avere effetti positivi nel prevenire i danni da muffa grigia, specialmente se vi si procede in prechiusura del grappolo.

Il diradamento dei grappoli, effettuato al più tardi ad inizio invaiatura, consente di anticipare la maturazione delle uve. Tuttavia, in considerazione del costo di tale operazione, nel caso del 'Moscatto bianco' sembra sufficiente limitare il numero di gemme al momento della potatura invernale.

## IMPORTANCE DE QUELQUES OPÉRATIONS DE TAILLE EN VERT POUR LE 'MUSCAT BLANC'

(Résumé)

*Certains des soins traditionnels au cours de l'été peuvent être importants pour la qualité des raisins.*

*Pour la production du raisin destiné à l'Asti, le rognage mécanique a été essayé au cours des dernières années à la place du système traditionnel d'attacher la pointe des bourgeons au dernier fil du palissage (à 1,70-2m du sol). Le rognage n'a pas eu d'effet négatif si le premier passage était effectué à partir d'au moins 15 jours après la nouaison; puisque on laisse en tout cas au moins 10-12 feuilles au dessus des grappes.*

*L'effeuillage et l'élimination des gourmands au niveau des grappes y favorise la formation d'un microclimat plus aéré et en intervenant tout de suite avant la fermeture de la grappe les résultats sont meilleurs. Si la saison est plus humide que d'habitude, effectuer aussi les traitements avec une dicarboximide donne les résultats les meilleurs contre le Botrytis cinerea.*

*Éclaircir les grappes peut favoriser leur maturation, mais la production peut être réglée aussi par une taille d'hiver plus sévère, qui donne des résultats assez semblables au point de vue quantité et qualité du raisin. Le risque de dégâts causés par Botrytis pourrait quand même être supérieur.*

## SUMMER PRUNING AND CLUSTER THINNING IN 'WHITE MUSCAT' GRAPEVINE

(Summary)

*Constant improvement of grape quality is a chief goal for Asti grapegrowers.*

*Mechanical topping instead of shoot tying on the upper wire of the trellis is not negative for grape quality if the first topping is delayed until 15 days after berry set and if after topping 10-12 leaves remain above the clusters.*

*The removal of leaves and lateral shoots near the clusters is a good tool for reducing the risk of grey mold, but if the weather conditions favour grey mold development, the best results are obtained joining summer pruning to the first chemical treatments against Botrytis cinerea.*

*The cluster thinning (25%) is effective in promoting grape maturity until incipient veraison, but a similar limitation of crop may be obtained by means of a more severe winter pruning.*

**Bibliografia**

- DI PUNZIO F., GARIBALDI A., MANCINI G., MORANDO A., MORETTI F. - 1977 - E' possibile combattere con successo la *Botrytis cinerea* della vite. *L'Informatore Agrario*, 25199-25200.
- EYNARD I., GAY G., MORANDO A., NOVELLO V. - 1993 - Lotta indiretta e diretta contro la muffa grigia dell'uva. *L'Informatore agrario*, 33, 1-5.
- MORANDO A., GARIBALDI A., DEZZANI A. - 1976 - Aspetti di lotta contro la muffa grigia dell'uva. *Fitopatologia*, 21782-21789.
- MORANDO A., GAY G., BOVIO M. - 1990 - Prove sessennali di cimatura estiva su Moscato bianco. *L'Informatore Agrario*, 32, 43-47.