

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE
LABORATORIO PER LA MECCANIZZAZIONE AGRICOLA - TORINO
CATTEDRA DI VITICOLTURA DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI - TORINO

M. BOVIO, A. QUAGLINO, I. EYNARD, A. MORANDO

CONFRONTO FRA LA CIMATURA MANUALE O MECCANICA E IL TRADIZIONALE SISTEMA DI ALLEVAMENTO DELLA VITE NELL'ALBESE

Estratto da: Atti del CONVEGNO NAZIONALE SULLA MECCANIZZAZIONE
DELLA VITICOLTURA COLLINARE, TORINO, 24-1-1980
1, 103-115

CONFRONTO FRA LA CIMATURA MANUALE O MECCANICA E IL TRADIZIONALE SISTEMA DI ALLEVAMENTO DELLA VITE NELL'ALBESE

Marco BOVIO; Alberto QUAGLINO; Italo EYNARD; Albino MORANDO

Istituto di Coltivazioni Arboree, Università di Torino
Centro Miglioramento Vite, C.N.R., Torino

Sommario - In una prova comparativa fra la contropalliera tradizionale e un sistema a siepe, ottenuto con palificazione più bassa e periodici interventi cesori in verde, si è rilevata l'opportunità di non diminuire eccessivamente l'altezza della fascia vegetativa. A tale scopo l'adozione della macchina cimatrice del Laboratorio Meccanizzazione agricola del CNR, Torino, si è rivelata assai razionale per rapidità di esecuzione, efficacia d'azione in difficili condizioni di giacitura e maggior altezza del piano di taglio dal suolo con favorevoli riflessi sul metabolismo della vite.

Summary - Comparative study between the traditional four wire vertical trellis and an hedge row system with lower supports and periodical green topping shows a negative response of the vines to the new method in consequence of too strong reduction of the vegetative area.

For this purpose the adoption of a cutting machine of the Laboratorio Meccanizzazione agricola del CNR, Torino, appeared very useful for efficiency on steep slope, work rapidity and better cutting zone height above soil level, with positive effects on plant metabolism.

Il sistema collinare che ha come asse il Tanaro e fa capo ai grandi complessi delle Langhe, in provincia di Cuneo, e del Monferato nelle province di Asti ed Alessandria, è caratterizzato da vigneti in cui la vite viene allevata a controspalliera con un ceppo di 25-50 cm portante uno o, più raramente, due capi a frutto con un numero di gemme variabile fra 8 e 14, e per lo più uno sperone di 2 gemme. Il sistema di palificazione, in precedenza interamente in legno, all'inizio del secolo aveva conosciuto due innovazioni: l'impiego delle canne come sostegni verticali e quello del filo di ferro (inizialmente uno, ora in genere tre o quattro) come mezzo di sostegno orizzontale. Rimaneva e rimane pressochè immutato il sistema di potatura, che oggi - tra una zona e l'altra - varia soprattutto come curvatura più o meno accentuata del tralcio di un anno, disposto sul filo più basso a 50-60 cm da terra oppure portato sul secondo filo e poi fissato al primo, e per la cura con cui vengono effettuati gli interventi in verde. Questi comprendono sempre la spollonatura e la sistemazione dei germogli sulla controspalliera (palizzamento), quasi sempre la sfemmiellatura dei tralci fruttiferi, spesso la scacchiatura e, talvolta, la cimatura a 2-5 foglie sopra il grappolo più alto, cimatura effettuata soprattutto nelle zone in cui si usano sestii stretti, per limitare l'affastellamento della vegetazione e favorire l'allegagione. I tralci dell'anno vengono quindi accompagnati fino all'ultimo filo, ad un'altezza compresa fra 1,30 e 2,10 (per lo più 1,60 - 1,70 m). Gli apici superanti tale livello vengono raccolti in fascio ed assicurati a quest'ultimo filo oppure svettati con un rapido passaggio di falchetto per evitare che intralcino la circolazione nell'interfilare che, nelle zone viticole specializzate, si aggira su 1,80 - 2,50 m (soltanto nei nuovi impianti si usano 2,50 - 3 m).

Nell'azienda "Bricco del Drago" in comune di Alba, il proprietario da una dozzina di anni aveva rinnovato i suoi vigneti, procedendo a una migliore sistemazione della superficie e provve-

dendo anche ad un drenaggio in profondità in modo da assicurare la stabilità della pendice e facilitare nel contempo la meccanizzazione. Per i filari, disposti in traverso, era stata adottata una armatura di sostegno costituita da paletti in ferro a T di 25 x 25 mm, alti circa 115 cm fuoriterra, con 5 fili di ferro alla distanza di 15 cm l'uno dall'altro: il primo a 50 cm e quello più alto quindi a 1,10 dal suolo.

Il ceppo dà origine ad un capo a frutto di 9-11 gemme, che viene disposto con arcatura leggera sul filo più basso, lasciando anche uno sperone di 1-2 gemme per il rinnovo. I germogli venivano quindi assicurati al sistema di sostegno, lavoro facilitato dal portamento inizialmente eretto dei germogli e dalla vicinanza dei fili fra loro. Quando i germogli, dopo la fioritura, superavano di circa 40-60 cm il filo superiore, venivano cimati a mezzo di forbicioni da siepe e tale operazione era ripetuta non appena l'allungamento della vegetazione lo rendeva necessario. In questo modo la fascia vegetativa veniva stimolata ad emettere e sviluppare sempre nuovi germogli (femminelle e sottofemminelle) per cui occorreavano altri due-tre interventi analoghi al primo e comprendenti anche tagli laterali per limitare l'espansione della siepe, così formatasi, nell'interfilare.

Si riteneva quindi utile iniziare una prova di confronto fra la controspalliera tradizionale, comportante una fascia di vegetazione espansa su un'altezza di circa 1,20 - 1,40 m, e la forma modificata che ad un primo esame sembrava, nell'ambiente considerato, meno rispondente alla fisiologia della pianta. D'altra parte, poichè gli interventi cesori in verde propri del sistema modificato - non richiedendo alcuna scelta intelligente da parte della manodopera - presentavano quei tipici caratteri di ripetitività che ben si prestano all'intervento meccanico, si chiese la collaborazione del Laboratorio Meccanizzazione agricola del CNR, in modo da poterla confrontare con il sistema tradizionale, l'obiettivo di questa prova era quello di verificare la possibilità di una sistemazione periodica

Materiali e metodi

Nel primo anno di prove ci si è limitati a confrontare il sistema tradizionale con quello "a siepe", che prevede le cimature periodiche già descritte, rilevando in occasione della vendemmia (19/9 Dolcetto e 5/10 Nebbiolo), le caratteristiche quanti-qualitative della produzione.

Nel secondo anno la prova, sempre condotta sui medesimi due vitigni "Dolcetto" e "Nebbiolo", è stata articolata in tre tesi (sistema tradizionale, intervento manuale di cimatura periodica, cimatura periodica meccanica) con 5 ripetizioni per ciascun vitigno, provvedendosi anche all'approntamento di opportuni filari di guardia, dato che l'anno precedente si erano riscontrate forti differenze che potevano sembrare in parte correlate alle condizioni di illuminazione particolarmente favorevoli per le viti riportate al sistema tradizionale, a causa del mancato ombreggiamento dei filari contigui. La prima cimatura venne effettuata il 17/6 su "Nebbiolo", a più precoce sviluppo primaverile, e il 22/6 su "Dolcetto" ad accrescimento più limitato.

Contemporaneamente si procedette alla misurazione della porzione dei germogli sovrastante il filo, prima e dopo il taglio, e al prelievo di un campione di 100 foglie e 100 femminelle per tesi nella parte prossimale della fascia vegetativa ed altrettante in quella distale. Il secondo intervento fu effettuato il 22/7 ripetendo le misure di lunghezza dei germogli. Al terzo (11/8), consistente in un taglio laterale, si conteggiarono soltanto le foglie sovrastanti il grappolo. La raccolta e le relative determinazioni analitiche furono effettuate il 13/10 per il "Dolcetto" e il 24/10 per il "Nebbiolo".

Nell'inverno fra il secondo ed il terzo anno, il viticoltore apportò una modifica nel sistema di sostegno adottato consistente nel prolungamento dei paletti in ferro a T in modo da raggiungere complessivamente i 155 cm nella parte di vigneto a "Dolcetto" e i 170 cm in quella a "Nebbiolo". La ragione della diversa altezza del prolungamento è da ricercarsi nella differente lunghezza degli internodi nei due vitigni.

Nel terzo anno, quindi, il primo intervento fu posticipato, non soltanto perchè nell'annata 1978 le fasi fenologiche della fioritura e dell'allegagione risultarono ritardate a causa dell'avverso andamento stagionale, ma anche perchè i germogli disponevano di una contropalliera più alta, cui essere assicurati, prima che si rendesse necessario l'intervento cesorio sul tratto di germogli superante l'ultimo filo. Questo fu eseguito il 4/7 su "Nebbiolo", il 20/7 su "Dolcetto", ripetendosi i medesimi rilievi dell'anno precedente.

Gli interventi furono limitati a due: col secondo, eseguito l'11/8 per il "Nebbiolo" e il 18/8 per il "Dolcetto", fu effettuato un taglio orizzontale di cimatura ed uno verticale di contenimento laterale della vegetazione.

Per seguire l'andamento della maturazione si effettuarono periodici controlli per campionamento: l'11/9 per il "Nebbiolo", il 14/9 e il 21/9 per il "Dolcetto", oltre alle determinazioni vendemmiali (6/10 e 23/10 rispettivamente per "Dolcetto" e "Nebbiolo"). Il 27/2/79, mentre era in corso la potatura secca, su tralci della cv "Dolcetto", si eseguirono rilievi della lunghezza media e del diametro dei singoli internodi, mantenendosi distinti, nelle successive elaborazioni, i dati relativi ai primi 15 internodi poichè i dati complessivi potevano, ovviamente, risultare influenzati dall'asportazione del tratto apicale in due delle tre tesi.

Risultati

Nel primo anno, fra invaiatura e maturazione delle uve, fu notata una notevole cascola pre-raccolta da parte del vitigno "Dolcetto", che è noto per essere soggetto a questo fenomeno in condizioni non ottimali di coltivazione. Questa cascola risultava assai più pronunciata per le viti oggetto di cimatura periodica, probabilmente perchè la vite, trovandosi in situazioni di equilibrio fisiologico più sfavorevoli, aveva maggiormente risentito dell'andamento climatico poco propizio.

I rilievi effettuati alla vendemmia (tab. 1) non hanno evidenziato significative differenze fra le uve delle viti sottoposte a cimatura periodica rispetto a quelle allevate col metodo tradizionale, ad eccezione della percentuale di cascola e del grado rifrattometrico che risultava notevolmente più basso mentre l'acidità del mosto appariva tendenzialmente più alta. Questa differenza - in parte determinata probabilmente dal fatto che le viti allevate col sistema tradizionale emergevano per buon tratto libere dalla vicina vegetazione, assai più bassa, delle viti potate a siepe - risultava assai attenuata l'anno seguente fors'anche per il minor carico produttivo.

Nel terzo anno, pur esso caratterizzato da una produzione quantitativamente scarsa, la maturazione delle uve apparve ottima in tutti e due i vitigni e in tutte e tre le tesi a confronto. In particolare non si osservò alcuna differenza nel grado rifrattometrico fra viti allevate col sistema tradizionale e viti oggetto di potatura meccanica.

In nessuno dei tre anni si rilevarono differenze nell'attacco botritico o nel peso unitario dei grappoli, attribuibili alle differenti modalità di intervento in verde.

Tab. 1 - Rilievi alla vendemmia.

Rilievo	"DOLCETTO"				"NEBBIOLO"			
	Tradiz.	Cimatura		Tradiz.	Cimatura		Cimatura	
		manuale	meccanica		manuale	meccanica		
1° anno	1,81 A 152 A 64,5 A 21,0 A 10,7 A	1,85 A 147 A 60,6 A 17,0 B 11,6 A	-- -- -- -- --	2,80 A 246 A 31,9 A 20,1 A 12,6 A	3,30 A 266 A 35,4 A 16,3 B 13,0 A	-- -- -- -- --		
2° anno	1,12 A 9,7 A 114 A 29,3 A 17,2 A 10,3 A	1,40 A 10,4 A 134 A 26,4 A 16,5 A 10,1 A	1,44 A 10,5 A 136 A 28,8 A 16,3 A 10,2 A	1,53 A 8,4 A 181 A 18,8 A 17,6 A 16,8 A	1,36 A 7,4 A 183 A 22,6 A 16,5 A 16,3 A	1,27 A 6,8 A 187 A 17,4 A 17,2 A 16,0 A		
3° anno	1,44 a 6,3 a 230 a 4,1 a 21,8 ab 6,3 a 3,16 a	1,56 a 5,6 a 290 a 4,1 a 20,2 b 6,4 a 3,13 a	1,22 a 4,5 a 286 a 4,3 a 21,9 a 6,0 a 3,16 a	1,48 a 7,0 a 212 a 6,6 a 22,6 a 12,2 a 2,83 a	1,10 a 5,1 a 206 a 12,0 a 22,5 a 12,3 a 2,86 a	1,16 a 6,6 a 184 a 9,2 a 22,8 a 12,6 a 2,82 a		

Quanto all'efficienza della cimatrice meccanica, si può rilevare che essa nelle prime prove operò ad una distanza dal filo più alto, superiore a quella ottenuta con l'intervento manuale (tab. 2). Tale risultato peraltro non fu considerato negativo dal viticoltore stesso, inizialmente assai scettico sulle possibilità di operare meccanicamente, perchè i risultati dell'anno precedente lo avevano indotto a ritenere auspicabile una maggior altezza di taglio. Come conseguenza la percentuale di germogli cimati, operando nella stessa data, risulta ovviamente inferiore per le viti potate meccanicamente.

Al mese di agosto quando si procedette al contenimento laterale della vegetazione delle tesi a potatura periodica, non soltanto appariva evidente lo scontato maggior sviluppo dei tralci dell'anno nelle viti non cimati, ma anche il numero di foglie poste superiormente ai grappoli era più alto nelle viti potate meccanicamente rispetto a quelle sottoposte ad intervento manuale: tale differenza peraltro non raggiungeva il livello di significatività $P=0,05$.

L'anno seguente con la contropalliera rialzata di 45 cm per il Dolcetto, e di 60 cm per il Nebbiolo, le differenze fra sistema manuale e meccanico risultavano ridotte. Bisogna però notare che in questo caso la potatura manuale è stata eseguita soltanto nelle parcelle sperimentali per consentire il proseguimento della prova di confronto, perchè tutto il resto del vigneto veniva ormai potato meccanicamente: un intervento manuale a 160-180 cm da terra sarebbe risultato assai gravoso con evidenti ripercussioni sulla resa oraria del lavoro e sull'affaticamento degli operatori.

I rilievi sullo sviluppo fogliare al momento della prima operazione di cimatura (tab. 3) consentono di rendersi ragione dello squilibrio fisiologico indotto da una drastica potatura verde, quale quella attuata inizialmente nell'azienda in esame. In tale epo-

Tab. 2 - Rilievi alla cimatura

Lilico	"D O L C E T T O"				"N E B B I O L O"				
	tradiz.	Cimatura		tradiz.	Cimatura		tradiz.	Cimatura	
		manuale	meccanica		manuale	meccanica		manuale	meccanica
1° intervento altezza germogli pre-taglio (cm)	106 a	100 a	97 ab	--	110 AB	114 A	--	121 a	120 a
altezza germogli post-taglio (cm)	106 a	83 c	92 bc	--	93 C	105 B	--	92 bc	--
germogli cimati	0	66,8 A	25,9 B	0	61,3 A	57,7 A	0	61,3 A	57,7 A
altezza di taglio dall'ultimo filo	--	26 A	38 A	--	44 A	48 A	--	44 A	48 A
2° intervento altezza germogli pre-taglio (cm)	--	99 b	98 b	--	121 a	120 a	--	121 a	120 a
altezza germogli post-taglio (cm)	--	88 c	--	--	92 bc	--	--	92 bc	--
1° intervento oggetti sopra l'ultimo grappolo	26 a	10 b	12 a	24 a	9 c	10 bc	24 a	9 c	10 bc
2° intervento oggetti sopra l'ultimo grappolo	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1° intervento altezza germogli pre-taglio (cm)	192 A	165 B	159 B	168 a	162 a	164 a	168 a	162 a	164 a
altezza germogli post-taglio (cm)	192 A	140 B	142 B	168 A	141 B	145 B	168 A	141 B	145 B
germogli cimati	0 B	61,7 A	51,3 A	0	69,1 A	58,3 A	0	69,1 A	58,3 A
altezza di taglio dall'ultimo filo	--	35 a	37 a	--	22 a	28 a	--	22 a	28 a
2° intervento altezza germogli pre-taglio	232 A	147 B	148 B	265 aA	197 bB	217 bAB	265 aA	197 bB	217 bAB
altezza germogli post-taglio	232 A	138 B	145 B	265 aA	159 B	169 B	265 aA	159 B	169 B
germogli cimati	0 B	30,5 A	14,1 A	0 B	76 A	76 A	0 B	76 A	76 A
sotto vegetazione	90 A	42 C	52 B	81 ab	59 b	99 a	81 ab	59 b	99 a
altezza di taglio dall'ultimo filo	--	30 A	20 A	--	36 A	43 A	--	36 A	43 A

Tal. 3 - Rilievi sull'apparato fogliare

Rilievo	"D O L C E T T O"				"N E B B I O L O"				
	Tradiz.	Cimatura		Tradiz.	Cimatura		Tradiz.	Cimatura	
		manuale	meccanica		manuale	meccanica		manuale	meccanica
anno a unitaria { zona alta (cm ²) a germogli { zona bassa (cm)	128 b 144 a	105 c 140 a	107 c 138 ab	123 a 127 a	113 a 123 a	116 a 111 a			
nero foglie { zona alta femminella { zona bassa	2,4 b 4,1 a	1,6 c 4,0 a	1,8 c 4,1 a	1,7 b 2,0 ab	1,6 b 2,3 a	1,6 b 2,3 a			
a unitaria { zona alta (cm ²) femminella { zona bassa (cm)	4,6 B 21,0 A	3,4 B 18,1 A	3,3 B 20,1 A	3,2 B 10,1 A	2,0 B 8,8 A	2,4 B 9,3 A			
anno a unitario { zona alta (g) a germogli { zona bassa (g)	3,68 bB 4,29 aA	3,04 cC 3,78 bAB	3,02 cC 3,72 bB	3,22 B 4,16 A	3,16 B 4,12 A	3,66 AB 4,14 A			
a unitaria { zona alta (cm ²) a germogli { zona bassa (cm)	136 B 160 A	116 C 142 B	114 C 139 B	136 B 165 A	135 B 166 A	149 AB 159 AB			
a unitario { zona alta (g) femminelle { zona bassa (g)	0,64 c 0,84 a	0,45 d 0,77 b	0,47 d 0,78 ab	0,18 B 0,79 A	0,14 B 0,76 A	0,18 B 0,78 A			
nero foglie { zona alta femminella { zona bassa	3,3 b 4,4 a	2,8 b 4,9 a	2,8 b 4,7 a	2,6 B 4,9 A	2,5 B 4,9 A	2,8 B 5 A			
a unitaria { zona alta (cm ²) femminelle { zona bassa (cm)	33,2 B 43,4 A	25,3 C 39,9 A	25 C 41,3 A	9,4 B 42,5 A	7,5 R 41,6 A	9,4 B 42,2 A			

ca ciascun germoglio fruttifero ha circa 12-14 foglie, le basali presentano un lembo con estensione superficiale già considerevole (circa 110-145 cm²) ed anche nella parte superiore della fascia vegetativa le foglie hanno ormai un buono sviluppo. Inoltre è già iniziata l'emissione delle femminelle, pur con poche foglie ancora: queste hanno dimensioni assai limitate, sui 2-5 cm² nella parte alta della fascia produttiva, di poco più ampie nella parte bassa, specialmente nel caso del "Nebbiolo" (10 cm²).

L'evidente differenza fra la superficie delle foglie portate sui germogli originati dalle gemme ibernanti e quella delle femminelle indica quale perdita rappresenti per la pianta la cimatura dei germogli: nella zona superiore le loro foglie sono ormai ben sviluppate ed anche quelle apicali ben presto raggiungerebbero buone dimensioni. Sulle femminelle invece la maggior parte delle foglioline sono ancora assai poco espanse.

L'apparato fogliare principale viene dunque ridotto a poche foglie adulte per tralcio, mentre continueranno a svilupparsi i germogli prodotti dalle gemme pronte, che non hanno certo altrettanta capacità elaboratrice: il loro numero è elevato ma l'estensione superficiale e soprattutto la loro posizione le rendono meno valide al fine di consentire un equilibrio ottimale fra accumulo di carboidrati nel grappolo e nelle parti permanenti della pianta.

Inoltre mentre la tecnica tradizionale di disporre orizzontali le estremità dei tralci, in modo da frenare lo sviluppo vegetativo, rispondeva alla necessità di eliminare l'eccesso di vegetazione nell'interfilare senza stimolare l'emissione di nuovi germogli, il sistema "a siepe" determinava risultati opposti venendosi così a formare continuamente germogli con foglie tenere, non protette dai trattamenti precedenti, rendendo quindi necessari ripetuti interventi anticrittogamici nelle annate a decorso stagionale

I rilievi del terzo anno di prova, comprendenti anche determinazioni ponderali, confermano i dati rilevati nell'anno precedente ma, in questo caso, bisogna tenere conto della maggior ampiezza della fascia vegetativa lasciata con il taglio ad un'altezza maggiore: si tenga presente che una fascia di circa 0,5 x 0,80-1 m da ambo i lati del filare rappresenta quasi in $1m^2$ di superficie elaborante in più, corrispondente circa ad un aumento del 56-75% rispetto alla soluzione precedentemente adottata.

Ciò nonostante i rilievi effettuati nell'inverno seguente su "Dolcetto" indicano una minor lunghezza degli internodi ed un minor calibro dei tralci dell'anno nelle viti sottoposte a cimatura; ma tali osservazioni, eseguite soltanto su "Dolcetto", non vanno sopravvalutate pur potendo sottintendere una certa influenza negativa sulla longevità del vigneto.

Conclusioni

Mentre la cimatura periodica manuale, quale veniva attuata nell'azienda in cui si è condotta la sperimentazione, apparve meno rispondente sotto il profilo della qualità della produzione rispetto alle pratiche colturali tradizionali, confermando quindi le obiezioni di principio deducibili dal comportamento biologico della vite nella situazione considerata, la meccanizzazione delle operazioni di potatura periodica ha consentito non soltanto un notevole aumento nella rapidità degli interventi in verde, ma anche una loro effettuazione più razionale, tale da ridurre, se non annullare, gli inconvenienti della soluzione "a siepe". Rispetto alla cimatura periodica manuale, l'impiego della potatrice consente un taglio tempestivo, a maggiore distanza dal suolo, quale non è praticamente attuabile operando manualmente, dato che l'eccessivo affaticamento degli operatori ridurrebbe a livelli inaccettabili la resa del lavoro.

Inoltre gli interventi sono stati così ridotti a due: uno di cimatura superiore ed uno di taglio laterale perché la vite, cui è consentito un maggiore sfogo vegetativo, non viene continuamente stimolata a riparare, con lo sviluppo di sempre nuovi germogli, ad un'eccessiva riduzione della chioma. Questo risultato non manca di riflettersi (oltre che, probabilmente, sulla durata economica del vigneto) anche sulle attitudini produttive della pianta la cui superficie elaborante si è mostrata sufficientemente ampia per consentire una buona maturazione delle uve.

Alla troppo drastica potatura verde, la vite reagiva infatti con l'emissione di femmine e sottofemmine le cui foglioline, pur numerose, vivono inizialmente a spese delle sostanze di riserva della pianta ed anche in seguito difficilmente, nella "siepe", vengono a trovarsi in condizioni di illuminazione ottimali, tali da massimizzare il loro rendimento fotosintetico.

La sperimentazione condotta ci sembra quindi estremamente indicativa del fatto che la meccanizzazione non si traduce necessariamente, come da taluni si teme, in un elemento arrecante automaticamente un peggioramento qualitativo delle uve. Anzi, avendo il viticoltore scelto una determinata soluzione, si è potuto - grazie all'intervento meccanico - razionalizzare il sistema di potatura prescelto. Ricordiamo però che a questo positivo risultato hanno indubbiamente contribuito in modo determinante due elementi: la sistemazione della pendice con efficiente drenaggio, curata dal viticoltore prima dell'impianto, e la estrema semplicità e maneggevolezza dell'apparecchiatura cimatrice, particolarmente adatta alle condizioni ambientali.