

■ UN TRIENNIO DI PROVE NELLE LANGHE CUNEESE

## Barbatelle: messa a dimora con radice corta o lunga?

Nel caso di impianto manuale, la messa a dimora in buca con radice lunga, anche se più costosa, consente una ripresa iniziale decisamente migliore e aumenta la probabilità di avere piante uniformi, pronte a entrare in produzione

di **Simone Lavezzaro, Silvia Guidoni, Albino Morando**

**L**e modalità di messa a dimora delle barbatelle, se si eccettua l'impianto a macchina, sono essenzialmente due: impianto in buche oppure con forcella (ago). Nel primo caso, sul fondo di buche profonde circa 25 cm (*foto 1*), le barbatelle vengono poste con le radici recise a una lunghezza di circa 10-12 cm. Il piantamento con forcella, invece, si esegue forzando nel terreno le marze con apparato radicale ridotto ad appena 1-2 cm (*foto 2*). Ciò consente un aumento della capacità

lavorativa oraria degli operatori, che varia da 80 a 180 viti/ora per persona, contro le 30-60 viti/ora per persona in caso di messa a dimora scavando la buca con trivella (Corradi, 2004) e una netta diminuzione dei costi che ne hanno promosso l'ampia diffusione.

L'impianto a macchina, di recente introduzione, ma sempre più diffuso grazie agli ottimi risultati di attecchimento e ripresa (Gasparinetti, 1999), ha rimesso in discussione la sistemazione con radice corta tuttora diffusa in situazioni in cui i mezzi meccanici non possono operare e dove ancora sia disponibile la manodopera necessaria. Ma che effetto

Foto 1 - Buca scavata con trivella



ha quest'ultima tecnica sullo sviluppo vegetativo delle marze nei primi anni di vita? Da un punto di vista teorico è indubbio che barbatelle private dell'apparato radicale subiscano effetti negativi, lasciando presupporre una ripresa vegetativa più difficoltosa e sembra an-

**TABELLA 1 - Peso dei sarmenti di potatura nei tre anni di prova**

Portinnesto	Clone	2003	2004	2005
		peso sarmenti (g/ceppo)		

### Nebbiolo

Kober 5BB	CN 142	7	208	505
SO4		10	116	435
110 R		6	200	430
Kober 5BB	CN 230	10	240	555
SO4		5	116	470
420 A		6	124	305
Kober 5BB	CN 142	5	203	390
SO4		3	67	330
110 R		5	85	300
Kober 5BB	CN 230	6	159	445
SO4		2	40	250
420 A		2	73	375

### Barbera

Kober 5BB	AT 84	21	209	505
SO4		23	171	560
157-11		26	260	350
1103 P		19	308	460
41 B		30	283	495
Rupestris du Lot		35	214	420
Kober 5BB	AT 84	11	160	385
SO4		6	77	460
157-11		5	129	345
1103 P		11	204	330
41 B		5	123	455
Rupestris du Lot		9	142	315

### Moscato bianco

Kober 5BB	CN4	6	129	362
SO4		6	170	480
Kober 5BB	CN4	3	101	297
SO4		2	120	405

■ = messa a dimora con radice lunga;  
■ = messa a dimora con radice corta.

Le barbatelle messe a dimora con radice lunga hanno evidenziato uno sviluppo vegetativo sensibilmente superiore rispetto a quelle private dell'apparato radicale.

## Impostazione della prova

L'esperienza, di durata triennale, è stata condotta in provincia di Cuneo, comune di Castiglione Tinella, presso l'azienda Vit.En, centro di saggio e sperimentazione, dove le colline scoscese delle Langhe si confondono con le più dolci pendenze monferrine, in una zona dall'antica tradizione viticola e dalla vocazione alla produzione di vini di elevata qualità. Il Moscato bianco è il vitigno che maggiormente popola i vigneti della zona in cui sono comunque presenti altre eccellenti varietà piemontesi, come Barbera, Nebbiolo e Freisa.

Il vigneto sperimentale, in forte pendenza e con altitudine media di 250 m s.l.m., ha esposizione sud, con filari rettilinei, disposti in traverso per favorire la regimazione delle acque e agevolare i lavori manuali. Il suolo, di origine sedimentaria, è di medio impasto con l'1,5% di sostanza organica e presenta un pH a reazione subalcalina (7,3). Le piante delle tre varietà in studio sono state poste a dimora nel 2003 con distanze d'impianto di 2,50 x 0,80 m e con una densità teorica di 5000 piante/ha. La forma d'allevamento delle viti è a contropalliera con siste-

ma di potatura a Guyot. Per minimizzare gli effetti ambientali, le tesi, ognuna di 10 piante, sono state distribuite a blocchi randomizzati.

Nel corso del triennio, in funzione di due differenti metodologie d'impianto (buca scavata per le barbatelle messe a dimora con radice lunga 10-12 cm, e forcella per

quelle messe a dimora con apparato radicale ridotto a circa 2 cm di lunghezza), è stata confrontata la produzione annuale di legno di tre cultivar, Moscato bianco, Barbera e Nebbiolo, innestate su differenti portinnesti (tabella A).

I rilievi hanno interessato la pesatura del legno derivante dalla potatura invernale di 5 ceppi per ogni parcella, per mezzo di una bilancia sensibile a  $\pm 1$  g.

I dati sono stati sottoposti all'analisi della varianza per mezzo del software statistico SAS (SAS Institute, Cary, NC) valutando la significatività delle differenze fra le medie con il test di Duncan.

Il 2003, anno dell'impianto, è ricordato come fra i più caldi e siccitosi degli ultimi cento anni, in cui la pioggia nel semestre marzo - settembre fu di appena 110 mm. Di certo questa circostanza non ha aiutato le giovani piante, ma ai fini sperimentali è servita a valutare condizioni di forte stress da trapianto. Gli anni seguenti, 2004 e 2005, seppur più caldi rispetto alle medie di lungo periodo, sono stati maggiormente piovosi, con valori nel periodo primaverile-estivo, rispettivamente, di 410 e 580 mm.

**TABELLA A - Cultivar, cloni e portinnesti valutati nella sperimentazione**

Varietà	Clone	Portinnesto
Nebbiolo	142	Kober 5BB
		S04
		110 R
	230	420 A
		Kober 5BB
		S04
Barbera	AT 84	Kober 5BB
		157-11
		S04
		1103 P
		41 B
		Rupestris du Lot
Moscato bianco	CN4	Kober 5BB
		S04

che una minore fertilità delle gemme al secondo anno (Belvini e Bavaresco, 1997). Le radici, infatti, oltre a provvedere al nutrimento della pianta, sono importanti organi di accumulo, dove le sostanze di riserva sono prima immagazzinate e poi rese disponibili tramite processi enzimatici, nei momenti di necessità. Ciò si verifica quando la pianta è priva di un'efficiente superficie fogliare, come accade ogni anno prima del germogliamento, oppure in seguito all'impianto, quando la marza si trova in una situazione tutt'altro che agevole. Infatti, oltre agli stress dovuti all'innesto, si trova ad abitare un nuovo substrato, il terreno agrario, al quale deve adattarsi, per poter sopravvivere, priva di qualsiasi organo vegetativo, escluse le radici. È quindi facilmente comprensibile l'importanza che esse rivestono in questo delicato momento, grazie alle riserve metaboliche che possono fornire alla giovane pianta (Morando, 2001).

Lo scopo della sperimentazione è stato quello di valutare, nei primi tre anni di vita, le differenze di sviluppo vegetativo di barbatelle messe a dimora con radice

lunga o corta. A tal fine si sono messi a confronto in un vigneto collinare cloni di vitigni diversi innestati su portinnesti differenti, al fine di individuare eventuali difformità di comportamento indotte anche dai portinnesti.

### Risultati

Indipendentemente dalle differenze di comportamento tra le diverse cultivar osservate, e che saranno in seguito discusse, è bene sottolineare come la tecnica di impianto abbia, significativamente e in modo duraturo, influenzato lo sviluppo delle barbatelle (tabella 1). La cultivar ha influenzato la ripresa vegetativa soltanto nei primi due anni dopo l'impianto, mentre al terzo anno lo sviluppo delle piante è apparso simile per tutti i vitigni; così come l'interazione «tesi x cultivar» che si è dimostrata significativa soltanto al primo anno. Il portinnesto non ha indotto differenze univoche nelle diverse combinazioni, tant'è che queste non sono mai risultate significative, mentre l'interazione «cultivar x portinnesto» lo è stata soltanto al terzo anno, e

quella «tesi x portinnesto» solo al primo (tabella 2).

**Nebbiolo.** L'impianto con radice lunga ha permesso, al primo anno, uno sviluppo vegetativo nettamente maggiore rispetto a quello con forcella (tabella 1, foto 3) e ha

**TABELLA 2 - Significatività delle differenze tra le medie (1) tra tesi, cultivar e portinnesti**

	2003	2004	2005
Tesi	**	**	*
Cultivar	**	*	n.s.
Portinnesto	n.s.	n.s.	n.s.
Tesi x cultivar	**	n.s.	n.s.
Tesi x portinnesto	**	n.s.	n.s.
Cultivar x portinnesto	n.s.	n.s.	**

(1) Medie calcolate tra tutti gli individui separandoli, via via, in funzione della tesi, della cultivar, del portinnesto.

Tesi = radice lunga o radice corta;

\* = significativo per  $p \leq 0,5\%$ ;

\*\* = significativo per  $p \leq 0,01\%$ ;

n.s. = non significativo.

La cultivar ha influenzato la ripresa vegetativa nei primi due anni; le interazioni «tesi x cultivar» e «cultivar x portinnesto» si sono dimostrate significative soltanto al primo e al terzo anno rispettivamente.

anche permesso un migliore attecchimento delle barbatelle. Le fallanze al primo anno, infatti, sono state dello 0,8% con l'impianto a radice corta e dello 0,01% con quello a radice lunga. Inoltre sono state significative le differenze tra i portinnesti, fra i quali è spiccato il Kober 5BB per la rilevante quantità di legno prodotto come media fra i due cloni, ma soprattutto se abbinato al clone 230, seguito da SO4 che ha dato la migliore risposta sul clone 142. Il portinnesto che ha mostrato la minor attitudine alla ripresa vegetativa dopo l'impianto è stato il 420 A, in particolare se messo a dimora a radice corta, mentre il 110 R ha dato prova di buona attitudine con questa sistemazione.

Il rilievo del 2004 ha parzialmente confermato l'andamento dell'anno precedente: mentre è stato ribadito il buon vigore delle piante innestate su Kober 5BB (anche con poche differenze tra i due sistemi d'impianto), l'incremento rispetto all'anno precedente, indotto dall'SO4 e dal 420 A è risultato di minore entità, nonostante quest'ultimo abbia evidenziato un buon recupero se piantato a radice corta; il 110 R ha rivelato una buona vigoria al secondo anno, soprattutto se posto in opera con radice lunga.

A tre anni dall'impianto la differenza di vigore tra le barbatelle con radice lunga e quelle con radice corta, risulta ancora statisticamente significativa, se pur attenuata rispetto agli anni precedenti, a dimostrazione di come la pianta ancora risenta della totale asportazione delle radici.

Inoltre, ciò che è interessante notare è l'appianarsi delle disparità fra i portinnesti, tra cui solo il Kober 5BB ha confermato la maggior vigoria anche da un punto di vista statistico. Infine, unico caso in tutta la prova, il vigore indotto dal 420A impiantato a forcella ha superato, sia pure di poco, quello indotto dalla sua messa in opera con radice lunga.

Riassumendo, in tutti e tre gli anni la messa a dimora delle piante con la radice lunga ha determinato un vigore significativamente maggiore rispetto alla radice corta, con differenze significative indotte anche dai portinnesti (tabella 3). L'interazione tra la tecnica d'impianto e i portinnesti è stata significativa soltanto nel primo anno, a riprova del fatto che alcuni di essi, anche se messi a dimora con radice corta, hanno permesso un buon recupero di vigore, a volte anche



Foto 2 - Operazioni di taglio delle radici per messa a dimora con forcella

maggiore di quello indotto da altri impiantati a radice lunga (grafico 1).

**Barbera.** È la varietà che ha determinato il maggiore sviluppo delle piante nell'arco del triennio a partire dall'anno d'impianto, quando ha evidenziato anche

le differenze più marcate tra le tesi, sempre significative per tutto il periodo di osservazione (tabella 1). Infatti nel 2003 la radice corta ha prodotto, rispetto alla radice lun-

ga, una quantità di legno quasi dimezzata su Kober 5BB e 1103 P, meno di un terzo su Rupestris, meno di un quarto su 157-11 e SO4 e sei volte inferiore su 41 B

(grafico 2). Inoltre, anche per il Barbera come sul Nebbiolo, le fallanze al primo anno sono risultate maggiori per le piante poste a dimora con la radice corta (1,5% rispetto a 0,04%).

Tra le piante con radice lunga, al primo anno, offrono un maggior sviluppo quelle innestate su Rupestris du Lot e 41 B, al secondo anno 1103 P, 41 B e 157-11, al terzo SO4 e 41 B, però con differenze sempre meno importanti con il passare del tempo, e comunque mai significative (tabella 3) a causa di alcuni dati minus varianti dovuti allo sviluppo stentato di alcune barbatelle. I portinnesti SO4, 157-11 e 41 B, se piantati a radice corta, hanno mostrato un'attitudine piuttosto scarsa alla ripresa ve-

I risultati migliori dell'impianto manuale a radice lunga, pur a fronte di costi elevati, ne consigliano la scelta

TABELLA 3 - Significatività delle differenze tra le medie in funzione della cultivar

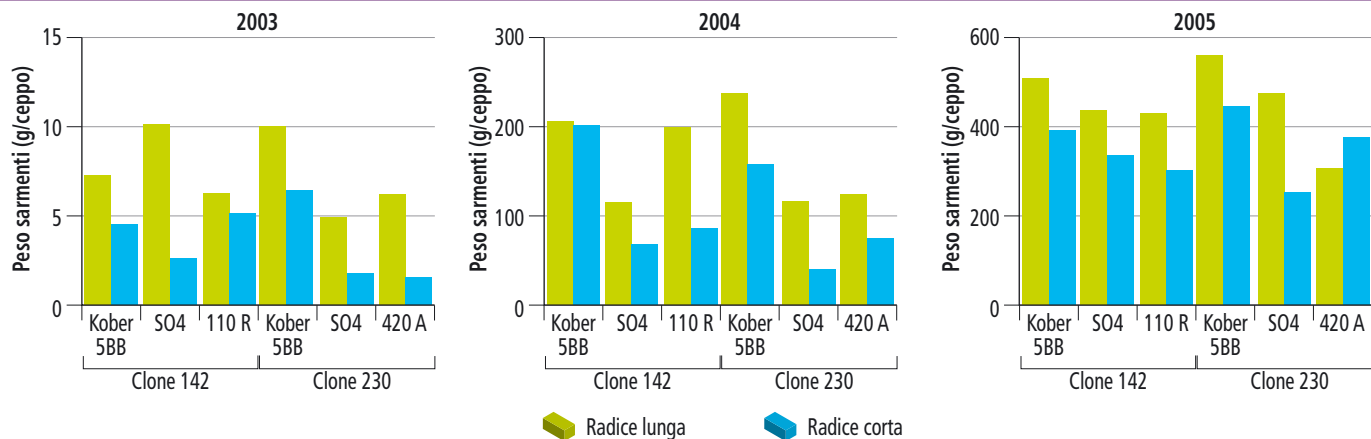
	Nebbiolo			Barbera			Moscato bianco		
	2003	2004	2005	2003	2004	2005	2003	2004	2005
Tesi	**	**	**	**	**	**	*	n.s.	n.s.
Portinnesti	**	**	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*
Tesi × portinnesto	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Tesi = radice lunga o radice corta; \* = significativo per  $p \leq 0,5\%$ ; \*\* = significativo per  $p \leq 0,01\%$ ; n.s. = non significativo.

**Nebbiolo:** l'interazione tra tecnica d'impianto e i portinnesti è stata significativa soltanto nel primo anno a riprova del fatto che alcuni portinnesti, anche se messi a dimora con radice corta, hanno permesso un buon recupero di vigore, a volte anche maggiore di quello indotto da altri impiantati a radice lunga.

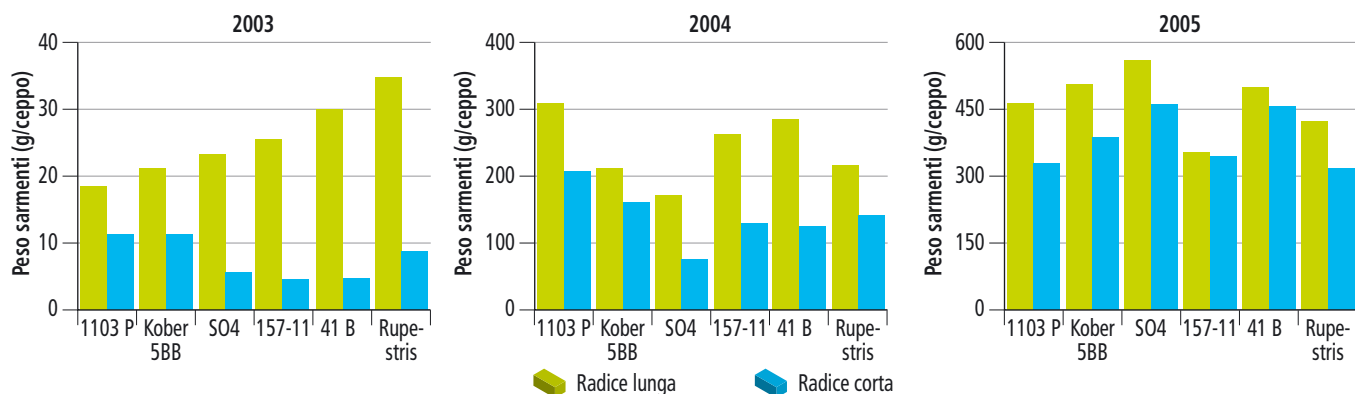
**Barbera:** le modalità di impianto hanno mantenuto differenze statisticamente significative nel corso di tutti e tre gli anni.

**Moscato bianco:** le due modalità d'impianto non sono risultate statisticamente significative ad eccezione del primo rilievo; tra i portinnesti ci sono diversità significative solo al terzo anno.



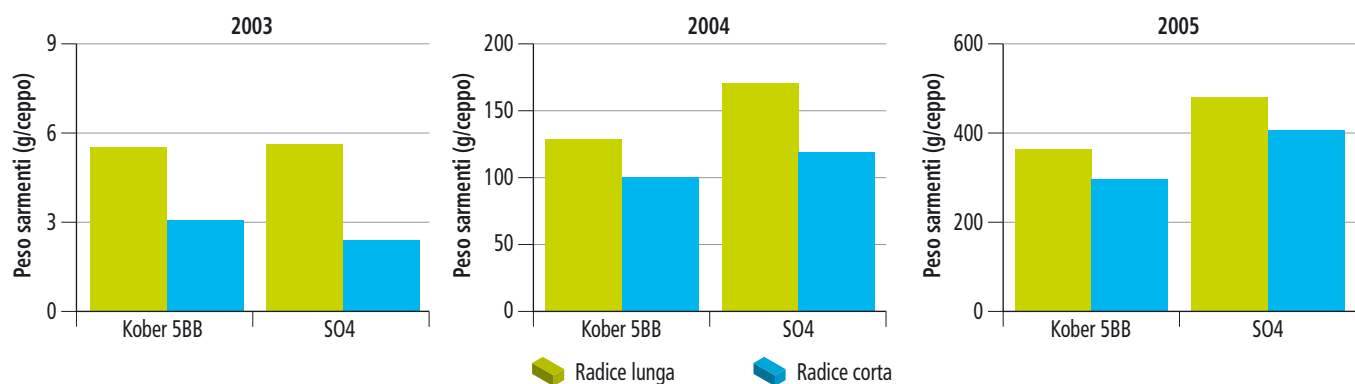
**GRAFICO 1 - Nebbiolo: peso dei sarmenti di potatura in funzione delle modalità di impianto, nei tre anni di prova**

In tutti e tre gli anni la messa a dimora con la radice lunga ha determinato un vigore significativamente maggiore rispetto alla radice corta, con differenze significative indotte anche dai portinnesti.



**GRAFICO 2 - Barbera: peso dei sarmenti di potatura in funzione delle modalità di impianto, nei tre anni di prova**

È la varietà con maggior sviluppo delle piante nel triennio e con differenze più marcate tra le tesi: per esempio nel 2003 la radice corta ha prodotto, rispetto alla radice lunga, quasi la metà del legno su Kober 5BB e 1103 P, meno di un terzo su Rupestris du Lot, meno di un quarto su 157-11 e SO4 e sei volte meno su 41 B.



**GRAFICO 3 - Moscato bianco: peso dei sarmenti di potatura in funzione delle modalità di impianto, nei tre anni di prova**

È la cultivar con la minore vigoria post-impianto soprattutto comparando l'impianto a radice lunga; infatti, pur innestato su Kober 5BB, che per Barbera e Nebbiolo ha mostrato buona vigoria, non ha dato sviluppi comparabili.

getativa sia dopo l'impianto, sia l'anno successivo. Discreto il recupero al terzo anno, anche se solamente le marze innestate su 157-11 o su 41 B hanno rag-

giunto il peso di quelle a radice lunga. Kober 5BB e SO4 hanno confermato di imprimere il maggior vigore vegetativo ma, a differenza di quanto emer-

so per il Nebbiolo, solo al terzo anno. **Moscato bianco.** Tra le cultivar oggetto della sperimentazione il Moscato bianco è risultato quello con la minore



Foto 3 - Differente vigoria fra l'impianto a radice corta (a sinistra) e lunga (a destra)

vigoria post impianto, intesa come media del triennio, e soprattutto comparando l'impianto a radice lunga con le altre varietà in esame. Infatti, pur innestato su Kober 5BB, che per Barbera e Nebbiolo ha mostrato buona vigoria, non ha dato sviluppi comparabili (grafico 3). È stato anche l'unico vitigno in cui le differenze tra le due modalità d'impianto, evidenti e mantenutesi negli anni, non sono risultate statisticamente significative ad eccezione del primo rilievo (tabella 3). Tra i portinnesti non sono state rilevate diversità significative se non al terzo anno (tabella 3) quando SO4, come sul Barbera, ha mostrato una maggiore vigoria rispetto a Kober 5BB. Le fallanze iniziali sono rimaste contenute a 0,6% per la radice corta e 0,02% per quella lunga.

## Conclusioni

In tutte le combinazioni portinnesto-vitigno-clone, per i primi tre anni di sviluppo, il peso del legno di potatura è risultato significativamente superiore nelle tesi messe a dimora a radice lunga con l'eccezione del Moscato negli ultimi due anni) (tabella 2).

Le differenze tra i due sistemi d'impianto sono risultate più consistenti al primo anno (in particolare su Barbera) per poi attenuarsi nei successivi (sempre su Barbera), senza comunque perdersi.

La ripresa al primo anno è stata particolarmente difficoltosa per le piante con la radice corta innestate su 420 A, SO4, 157-11 e 41 B, per i quali è stata più evidente la convenienza a un impianto con buca scavata. Lo sviluppo iniziale su Ko-

ber 5BB, 110 R, 1103 P e Rupestris du Lot si è dimostrato meno critico. Da notare, però, che nel caso del Barbera lo sviluppo di piante messe a dimora con radice corta ha superato, in alcuni casi, quello delle altre cultivar impiantate a radice lunga, a indicare che l'interazione «tecnica × cultivar» può risultare utile per decisioni a livello di impianto.

Le differenze di sviluppo ottenute in questa prova potevano risultare meno eclatanti qualora il 2003 fosse decorso

con una piovosità maggiore, ma apparire anche più vistose operando su un terreno più difficile (argilloso o sabbioso) nel quale avrebbero potuto considerevolmente aumentare le fallanze.

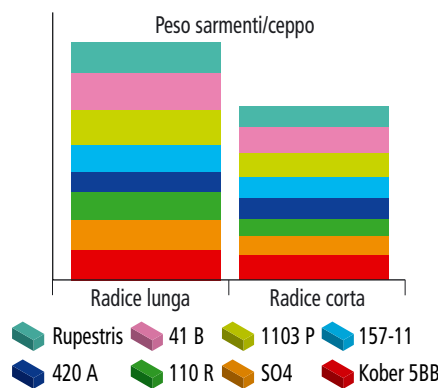
È evidente che la messa a dimora delle barbatelle con radice lunga (impianto a buche) ha consentito una ripresa iniziale decisamente migliore che, nel caso della prova riportata, si è mantenuta fino al terzo anno, aumentando la probabilità di avere piante uniformi, pronte a entrare in produzione. Negli appezzamenti che lo consentono, l'impianto a macchina (se a radice lunga come ormai nella quasi totalità dei casi) risolve il problema nel migliore dei modi con il vantaggio di costi bassi, mentre operare manualmente con radice lunga costa 3-4 volte di più rispetto alla forcilla, che però impone il raccorciamento delle radici a 1-2 cm. L'aumento del costo è dovuto ai tempi necessari allo scavo delle buche (anche se fatto con trivella meccanica), alla risegnatura della posizione di ogni barbatella e alla necessità di personale esperto, attento a disporre adeguatamente le radici».

Simone Lavezzaro  
Albino Morando

Vit.En, Calosso (Asti)  
info@viten.net

Silvia Guidoni

Dipartimento di colture arboree  
Università di Torino  
silvia.guidoni@unito.it



(\*) Considerando la media dei primi tre anni di potatura.

## GRAFICO 4 - Risposte dei differenti portinnesti in termini di vigoria (\*)

Vi sono portinnesti alquanto sensibili all'impianto con radice corta (1103 P, Rupestris du Lot e 110 R). Per questi può essere sconsigliabile l'operazione di recisione delle radici, in quanto comporta una lenta formazione dell'apparato vegetativo che, inevitabilmente, può tradursi in un allungamento del tempo di entrata in produzione della vite.

Per consultare la bibliografia di questo articolo visitare il sito: [www.informatoreagrario.it/ita/Riviste/Infoagri/Lia4507/2532\\_web.pdf](http://www.informatoreagrario.it/ita/Riviste/Infoagri/Lia4507/2532_web.pdf)

## Barbatelle: messa a dimora con radice corta o lunga?

### BIBLIOGRAFIA

Belvini P., Bavaresco L. (1997) - *Diverse pratiche agronomiche all'impianto del vigneto*. L'Informatore Agrario, 47: 72-76.

Gasparinetti P., Biasi W., Teot G. (1999) -

*Materiali d'impianto in viticoltura: un occhio ai particolari*. L'Informatore Agrario, 7: 33-40.

Morando A. (2001) - *Vigna nuova*.

Corradi C. (2004) - *Creare una nuova vigna*. Vignevini, 1: 47-51.