

GENNAIO 2011

## ⌘ Enologia

### ➤ I LIEVITI, NUOVI METODI PER LA VINIFICAZIONE DEI VINI ROSATI AROMATICI

*Revue des enologues n. 128/07 2008 p.27-29*

Il consumatore oggi è più esigente e la scelta sempre più vasta. E' quindi compito del tecnico produrre un vino significativo e fruttato che alletterà il consumatore. Malgrado le conoscenze scientifiche che hanno rapporti con le fermentazioni alcoliche e con il metabolismo dei lieviti, il comportamento delle fermentazioni rimane una tappa importante per l'elaborazione dei vini che il vinificatore non può assolutamente ignorare. Il riscaldamento climatico e la produzione degli acini sempre più dolci e difficili da fermentare sono un tema di attualità. I fattori che influenzano la fermentazione sono ben conosciuti e si classificano in differenti categorie: carenza nei fattori di crescita dei lieviti, inibizione di questi ultimi per mezzo di sostanze dell'ambiente o dei fattori fisico-chimici avversi. Il tecnico deve prendere in considerazione questi criteri differenti per garantire il corretto svolgimento fermentativo e deve realizzare dei lieviti di qualità, controllare la temperatura, l'anidride solforosa e l'apporto di ossigeno nel mosto. Il mercato dei prodotti in enologia propone delle formule più o meno elaborate e ricche di elementi nutritivi: sali di ammonio, vitamine, nutrimenti, steroli, ecc. da utilizzare sia nella riattivazione dei lieviti, sia per l'inoculo di questa, sia nel corso dell'attivazione della fermentazione alcolica. Ci si deve dunque interrogare sul ruolo di questi composti e del loro impatto sulle caratteristiche organolettiche del vino elaborato in queste situazioni.

La prima condizione per il buon svolgimento della fermentazione è il tenore dei nutrimenti dei mosti ed in particolare la tiamina, i lipidi e l'azoto assimilabile. La fermentazione alcolica è dunque più efficace se si aggiunge del fosfato di ammonio durante la fermentazione alcolica.

Mentre le vitamine sono dei fattori di crescita per i lieviti soprattutto la tiamina il cui tenore sparisce quasi del tutto durante la fermentazione alcolica.

I lipidi e gli steroli (l'ergosterolo) sono fattori di sopravvivenza per i lieviti, essendo costituenti essenziali della membrana plasmatica, essi formano una barriera idrofoba stabile tra il citoplasma e la parte esterna della cellula. E' l'ossigeno che permette la loro sintesi e la loro presenza è necessaria in un ambiente anaerobico; essi sono in qualche modo dei sostituti di ossigeno per il lievito. Essi giocano un ruolo di protettori della cellula del lievito contro gli agenti esterni di stress ed in particolar modo l'etanolo. Degli apporti complementari, esogeni, di acidi grassi insaturi e di steroli nel corso della fermentazione alcolica, conferiscono al lievito una

capacità di resistere all'alcol e aumentano il suo passaggio al fine della fermentazione.

Oltre all'etanolo, ci sono altri prodotti secondari della fermentazione che inibiscono l'attività dei lieviti. Si tratta degli acidi grassi saturi a catena corta che sono tossici per i lieviti. Essi impediscono gli scambi delle membrane tra cellula e ambiente esterno.

Partendo da queste conoscenze si è studiato un modo per formulare degli energizzanti e bio-elementi che attivino una fermentazione equilibrata e ricca di azoto assimilabile, tiamina, steroli, acidi grassi e derivati dei lieviti. Essi garantiscono la condotta di una fermentazione alcolica regolare e senza rischi.

Per concludere le miglione delle tecniche culturali, l'evoluzione tecnologica del materiale e delle attrezzature della cantina hanno contribuito alla produzione dei vini attuali, nel pieno rispetto dei loro autori e per il piacere del consumatore finale. In questi ultimi decenni lo sviluppo della biotecnologia ha contribuito all'innovazione nell'utilizzo di prodotti energizzanti che conducono ad una accelerazione fermentativa. Quest'ultima permette una miglior ottimizzazione del materiale di cantina e contribuisce alla produzione dei vini aromatici ed eleganti che corrispondono alla domanda di mercato.

### ➤ STUDIO DELL'IMPATTO DI DIFFERENTI AUSILI TECNOLOGICI SUL PROFILO AROMATICO DEI VINI ROSATI

*Revue des enologues n. 128/07 2008 p.31-34*

Colui che elabora i vini rosati ha delle esigenze in termini di colore e di espressione aromatica in funzione alla domanda di mercato. Per questo motivo sono stati valutati i differenti effetti del collaggio: stabilità proteica, incidenza sul colore e sull'espressione organolettica dei vini. Sono stati paragonati al testimone un collaggio alla bentonite da 20 e da 80 g/hL, un collaggio associando 20 g/hL di bentonite a 40 g/hL di PVPP, il Vinificatore SR da 60 g/hL e una coppia 20 g/hL di bentonite- 5 g/hL di tannino (tannini di semi di acini bianchi).

Questi differenti trattamenti non hanno permesso di valutare l'efficacia dei diversi collaggi sulla stabilità proteica perchè il vino si è rivelato relativamente stabile. Tuttavia è stato possibile inglobare gli effetti del collaggio sulle qualità enologiche e organolettiche dei vini rosati in funzione del momento di apporto, della dose e dei prodotti utilizzati. Secondo le analisi realizzate dopo l'imbottigliamento, non importa quale sia la modalità, i collaggi non hanno un'incidenza sui parametri enologici classici. Tutti i trattamenti conducono a dei vini meno rossi rispetto al testimone. Durante la degustazione il vino trattato al PVPP dà un colore meno intenso che all'inizio, al naso, ha una nota fruttata meno intensa e tutto sommato risulta essere il meno

aromatico. Il trattamento alla bentonite sembra il più floreale. Il vino trattato con il Vinificatore SR più vegetale con delle note di melone, di pesca e di pepe. Ogni collaggio attenua l'astringenza eccetto il PVPP.

L'effetto del lievito Levuline Arpège è stato testato durante le microvinificazioni e si è potuto paragonare ad altri ceppi di lieviti. Esso ha mostrato delle buone attitudini fermentative, avendo una cinetica più rapida rispetto alla media degli altri ceppi testati. I vini ottenuti con questo ceppo non presentano delle particolarità a livello fisico-chimico eccetto in zolfo.

L'effetto sul colore in presenza di Levuline Arpège mostra un vino meno rosso e meno giallo rispetto alla media.

Per quanto riguarda l'analisi sensoriale dei vini i risultati ottenuti nel corso dei primi tre anni, il vino vinificato con il Levuline Arpège è sempre più intenso al naso rispetto alla media che invece varia di anno in anno. Il vino elaborato con il Levuline Arpège è piuttosto fruttato, o fruttato e floreale se parliamo dei millesimati. Mentre in bocca i risultati d'intensità aromatica ottenuti fanno parte di tutte le migliori note e sono in tutti i casi sopra la media degli altri ceppi. Le note rilevate al naso sono: melone (2003), ananas (2004), rosa (2005); in bocca: ciliegia e pepe (2003); banana, melone, fragola e cannella (2004).

Anche sui grandi volumi i risultati confermano le osservazioni fatte per le microvinificazioni: il vino fermentato con il Levuline Arpège ottiene la miglior nota d'insieme.

## ➤ LE DIVERSE ALTERNATIVE DI UTILIZZO DEI BATTERI MALOLATTICI

### PARTE ½: ASPETTI CINETICI E MICROBICI

*Revue des enologues n. 128/07 2008 p.39-43*

La fermentazione malolattica (FML) è una tappa chiave nell'elaborazione dei vini. Essa corrisponde alla mutazione dell'acido malico in acido lattico con un'estinzione di anidride carbonica tramite l'azione dei batteri lattici. Dopo la FML il vino è più stabile da un punto di vista microbiologico. Il principale micro-organismo coinvolto nella FML è il batterio *OEnococcus Oeni*. Tra i numerosi batteri inizialmente presenti sugli acini e poi nel mosto esso è il più adatto alle condizioni della vinificazione: pH, etanolo, composti fenolici, zolfo, ecc... Non tutti i ceppi dispongono delle stesse attitudini enologiche. L'utilizzo di *OEnococcus Oeni* è il più soddisfacente, assicurando la realizzazione della FML ed evitando delle deviazioni. Negli ultimi anni lo sviluppo dei lieviti malolattici efficaci è diventato una delle principali sfide della ricerca enologica. Oltre allo sfruttamento della diversità dei ceppi, la ricerca s'interessa ai processi d'inoculo. Esistono dei processi d'inoculo diretto e processi d'inoculo dopo uno stadio di acclimatazione

del lievito. Durante questo stadio i batteri si arricchiscono di fattori di sopravvivenza che favoriscono la loro permanenza nel vino. Per riprodurre la sequenza naturale di sviluppo dei micro-organismi nei vini rossi, i lieviti malolattici vengono generalmente aggiunti alla fine di una macerazione post-fermentazione alcolica (FA) in botte. Più ci si avvicina alla vinificazione, più il clima risulta ostile ai batteri esogeni, cioè ai batteri che vengono aggiunti al vino, i quali, contrariamente ai micro-organismi indigeni, non hanno potuto adattarsi progressivamente ai cambiamenti dell'ambiente. L'adattamento ad una variazione progressiva dell'ambiente e la tolleranza ad uno choc d'inoculo rappresentano due situazioni di stress ben distinte. La prima essendo molto meno scomoda rispetto alla seconda perchè il fenomeno subito è progressivo. Oltre all'etanolo i composti fenolici dell'acino sono allo stesso modo degli inibitori riconosciuti dai batteri stessi. Aggiungendo i batteri malolattici subito dopo la fermentazione e prima della macerazione, si riduce la pressione dei composti fenolici, e se lo si introduce nel mosto, prima che la FA non sia totalmente completata, è l'effetto dell'etanolo che lo fa diminuire. Gli obiettivi sono quindi di favorire il metabolismo del batterio malolattico e di mantenere un ecosistema microbico attivo e controllato durante tutta la vinificazione. Il suo successo deriva in gran parte dalla perfetta padronanza della FA e dal rispetto scrupoloso delle raccomandazioni tecniche: controllo dei solfiti durante la vendemmia, misura dell'azoto assimilabile nel mosto, utilizzo di preparatori del lievito, padronanza delle temperature. Nel co-inoculo è importante la compatibilità dei due lieviti è un punto essenziale visto che essi agiscono congiuntamente. La gestione della FML nel co-inoculo è una pratica innovativa. Essa previene lo sviluppo di germi di contaminazione e quindi i rischi di deviazioni analitiche sono ridotti.

## ➤ INCIDENZA DEI CHIPS SULLE CARATTERISTICHE FINALI DEI VINI ROSSI

*Revue des enologues n. 128/07 2008 p.53-56*

Sembra che il tipo di chips utilizzati nel vino potrebbe avere più incidenza sui composti volatili che sui composti fenolici o sul colore. I risultati confermano l'importanza della specie di quercia scelta per determinare la composizione volatile dei vini in caso di macerazione con i chips di quercia. Ogni tipo di chips trasmette ai vini certi composti aromatici in diverse quantità, in funzione delle caratteristiche dei chips, creando delle differenze tra i vini in termini di composizione volatile. Di conseguenza, la scelta degli enologi viene posta più sulle caratteristiche aromatiche che si augurano di dare ai vini piuttosto che sul colore o sulle sensazioni in bocca.

## ➤ TANNINI E CHIPS: INTERESSE NELLA STABILIZZAZIONE DEL COLORE DEI VINI ROSSI NATI DALLA TERMOVINIFICAZIONE

*Revue des enologues n. 128/07 2008 p.57-61*

Se il processo di termovinificazione permette una forte estrazione di colore, le precipitazioni conseguenti restano una limitazione di questa tecnica. L'aggiunta di un agente tannico, a dose studiata, permette di stabilizzare parzialmente il potenziale colorante del mosto di partenza senza apportare note di legno o di secchezza troppo marcate.

In questo senso gli estratti di tannino ellagici (Ellagitan Rouge) sono efficaci in quanto permettono di aumentare i parametri di misura classici del colore facendo in modo di proteggere il vino verso la sua evoluzione in tinte ossidate. I chips inseriti durante il processo fermentativo presentano meno interesse sia per la stabilizzazione del colore che per le attività anti-ossidanti. Inoltre, la loro applicazione pratica è più comoda rispetto a quella dei tannini enologici. In questo senso la formula Tanethyl Effe a base di tannini proantocianidici è particolarmente interessante. Allo stesso costo dei tannini ellagici, essa conduce ad una più forte intensità colorante e si rivela essere un buon protettore anti-ossidante del vino.

## ➤ CHIPS NEL BIANCO E NEI ROSATI (SINTESI DI 6 ANNI DI ESPERIMENTI)

*Revue des enologues n. 131/04 2009 p.44-46*

I chips non sono necessariamente degli strumenti «copia» della barrique. I profili ricercati corrispondono a vini che non presentano delle note di legno tipo «vaniglia» e «tostato». Si possono considerare che esistono due famiglie corrispondenti a delle strategie differenziate:

-La domanda più importante riguarda dei vini sui quali i chips sono utilizzati in modo di rinforzare gli aromi fruttati, di aumentare le sensazioni di volume in bocca senza che il consumatore non avverta delle note di legno. Ivi troviamo sia i bianchi che i rosati;

-La seconda famiglia è quella dei vini sui quali si ricerca delle note di legno più o meno intense, dal volume in bocca e dove si tollera un livello debole di astringenza dove la secchezza non diminuisca la sensazione di rotondità.

Il primo tipo corrisponde ad un utilizzo durante la fermentazione. Il secondo tipo attraverso l'utilizzo a contatto nelle prime due settimane della vinificazione. Questa pratica durante la FA permette di rispondere a tutti gli obiettivi organolettici.

Le dosi di legno sono espresse in g/L e l'analisi sensoriale è realizzata sulla base di una scala strutturata

a 4 livelli. I chips utilizzati sono esclusivamente realizzati da quercia sessile.

La durata di contatto è di 15 giorni durante la fermentazione e 30 giorni dopo la FA.

Il legno fresco solo durante la fermentazione e in queste dosi apporta delle note vanigliate. Gli apporti combinati tra legno fresco e tostato «medio» hanno degli effetti più intensi sui caratteri ricercati senza coinvolgere gli effetti negativi dimostrati. Gli apporti in fase post-fermentativa cambiano lo stile del vino intensificando le note di legno. Il cosiddetto «copia della barrique» mescolando durante la fermentazione i tre tipi di piastre (Allegro corrisponde al tipo intenso) aumenta nettamente la rugosità e la potenza finale. La realizzazione della FML con i chips nel bianco aumenta le sensazioni di legno, soprattutto il descrittore «tostato» e diminuisce la durezza finale. Per concludere una buona strategia sta nel preferire forti dosi su una parte di vini destinati all'assemblaggio piuttosto che piccole dosi nell'insieme dei vini, degustare in tempo reale per togliere i chips al momento giusto, registrare i risultati sensoriali, ma anche (e soprattutto) i pareri dei clienti sui vini presentati per consolidare o fare evolvere pratiche di questo genere.

## ➤ FILTRARE IN MODO DIVERSO: FILTRI A BASE DI UNA MATERIA PRIMA NATURALE E BIODEGRADA- BILE PER UNA FILTRAZIONE PROFONDA MA DELICATA NEL RISPETTO DEI TRATTI ORGANOLETTICI DEL PRODOTTO

*(VQ n°9 novembre 2010 pagg.49-53)*

L'evoluzione della filtrazione ha raggiunto un nuovo livello qualitativo, grazie all'innovazione BECOPAD. La base è l'idea semplice di sviluppare un filtro di profondità privo di minerali. Un trattamento speciale (il procedimento bepure) permette lo sviluppo di un filtro di profondità con una materia prima naturale e sostenibile, che garantisce una filtrazione delicata e conserva in modo ottimale la qualità del vino.

Il materiale del filtro di profondità consiste in cellulosa pura, ricavata dal legno, trattata con un procedimento particolare.

Tenendo conto delle elevate esigenze di qualità del vino, la selezione della materia prima è sottoposta a richieste qualitative severissime. BECOPAD è composto da una materia prima naturale rinnovabile, e per questo motivo è biodegradabile al 100% e riducibile tramite compostaggio. Quindi, dopo essere stato utilizzato in cantina, lo strato può essere reimmesso nel ciclo della natura, perché si degrada in brevissimo tempo.

Oltre essere sostenibile, questo filtro presenta i seguenti vantaggi:

- è delicato, rispettando la qualità del vino;
- è conservante: garantisce la sicurezza microbiologica dei vini;
- è economico, grazie alla massima conservazione delle caratteristiche del vino.

Per ulteriori informazioni sul prodotto si rimanda al sito:  
[www.becopad.com](http://www.becopad.com)

## ➤ TAPPI CHE NON SANNO MAI DI TAPPO; SUGHERO E SINTETICI A CONFRONTO

*(Vigne e vini n°11 novembre 2010 pagg.28-33)*

Il tappo, di qualunque forma e materiale, deve rispondere a numerosi requisiti: tecnici (proprietà meccaniche), chimici (neutralità organolettica) ed economici. Per i tappi in sughero in particolare, risulta improbabile soddisfare tutte le esigenze tecniche ed economiche.

Per quel che riguarda la tenuta nei confronti dell'ossidazione dei vini, gli studi sono numerosi ma si è concordi nell'affermare che i tappi sintetici comportano generalmente una maggiore sensibilità dei vini nei confronti dell'ossidazione rispetto ai tappi in sughero, in particolare di quelli tecnici. Da uno studio effettuato da Chatonnet e Labadie si è concluso che tutti i sistemi di chiusura (tappi sintetici, tappi sughero naturale, tappi agglomerati, tappi birondellati) sembrano garantire più o meno le stesse performances nei primi sei mesi. Al contrario, per affinamenti superiori ai dodici mesi, il sughero possiede ancora un certo vantaggio riguardo i tappi sintetici.

Lo sviluppo e la diffusione delle cosiddette chiusure alternative in plastica, ma anche in vetro e alluminio, sono spiegate dalla preoccupazione dei produttori di vino nei confronti dei cloro e bromo anisoli in generale e del 2,4,6-TCA in particolare, principale molecola contenuta nei sugheri contaminati e implicata nella presenza del cosiddetto "gusto di tappo". Si stima che il 4-5% del vino imbottigliato presenti un carattere "moisi" dovuto agli anisoli alogenati.

Non sempre però il "gusto di tappo" va imputato al tappo stesso poiché in alcune circostanze si comporta da semplice vettore che trasferisce una contaminazione ambientale al vino. Vi sono numerosi studi che riportano casi di inquinamenti ambientali dovuti all'utilizzo di vernici a base di fenoli, in associazione alla presenza di muffe in cantine umide e poco ventilate.

Un altro elemento importante da considerare è che il TCA non migra all'interno del sughero, anzi quest'ultimo rappresenta una vera e propria azione di barriera nei confronti di questo composto. Quindi, il TCA si trasferisce al vino solamente se presente entro i primi 2 mm di profondità del tappo stesso.

L'industria del sughero da parte sua ha operato profonde e radicali trasformazioni in questi ultimi anni. Con l'obiettivo da una parte di ridurre al minimo le contaminazioni e prevenire così i rischi di TCA nei loro prodotti, e dall'altra per far fronte agli incrementi di

produzione e alle nuove esigenze degli imbottiglieri, si sono messe in atto una serie di misure di prevenzione che partono dalla raccolta del sughero fino al trattamento del singolo tappo: stoccaggio delle plance su piazzali in cemento e non più a terra, eliminazione delle porzioni di corteccia più vicine al suolo, vasche di reidratazione in acciaio e ripiene di acqua a 95°C, vaporizzazione delle plance prima della fustellatura; eliminazione del cloro ad ogni step della fabbricazione e controllo TCA su ogni lotto in uscita.

I processi di lavaggio e disinfezione hanno effetti diversi sui microrganismi e i prodotti con maggiore efficacia sembrano essere, in ordine decrescente di inibizione: il perossido di idrogeno, una miscela di azoto e di composti solforati, l'acido peracetico e l'acido solfammino.

### ***I gusti dei consumatori europei:***

Nel 2007 è stata condotta un'inchiesta per valutare l'opinione del consumatore. Il 48% dei francesi giudica con favore l'acquisto di una bottiglia di vino tappata con tappi in sughero, mentre il 30% circa lo si ritiene indispensabile. Il 44% degli intervistati ritiene che una bottiglia tappata con tappi in sughero sia segno di vino di qualità. Al contrario, le chiusure alternative sono di gran lunga accettate nel Regno Unito ed il sughero perde popolarità rispetto al passato; l'evoluzione è confermata sia per i tappi sintetici sia per le chiusure a vite, tanto che il consumo delle chiusure alternative è triplicato negli ultimi cinque anni. Allo stesso modo anche i consumatori americani si sono mostrati favorevoli ai tappi sintetici per il 25%, ed il cambiamento di questo trend è in qualche modo spiegato dalle grandi catene di distribuzione mondiali che hanno dato un forte impulso riguardo l'accettazione delle chiusure alternative.

## ⌘ Viticoltura

### ➤ NUTRIMENTO DELLA VITE E MIGLIORIE DELLE CARATTERISTICHE ORGANOLETTICHE DEI VINI

*Revue des enologues n. 131/04 2009 p.19-22*

Per molto tempo il nutrimento della vite è stata concepita con l'ottica di soddisfare la nozione del chilogrammo. Questo modo di prendere in considerazione l'utilizzo dei minerali, se da un lato prevede una buona remunerazione, dall'altro non permette l'espressione delle qualità dei diversi vitigni coltivati. Durante il ciclo vegetativo per ottenere un prodotto di qualità, ci si accorge che ci sono notevoli differenze che si protraggono sino alla botte.

Per questo motivo va modificata l'espressione del terroir. Sono stati realizzati diversi studi sulla coppia vitigni porta-innesto che hanno portato a dedurre che esistono almeno tre gruppi di vitigni che riguardano l'equilibrio K e Mg, ma ciò non provoca alcuna ripercussione sulle qualità organolettiche dei vini. Le diversità di vigore tra vitigni sono stati nascosti dall'effetto porta-innesto, da cui le raccomandazioni riguardanti il bisogno di azoto. Più recentemente il ruolo dello zolfo sui composti aromatici di certi vitigni è stato messo dinanzi a tutto, anche se il suo effetto si oppone all'ossidazione del vino. Altri effetti dei diversi oligo-elementi indispensabili rischiano di fornire nuove rivelazioni sul nutrimento della vite. Per ciò che riguarda il fosforo, si comincia a intravedere differenti effetti aldilà del suo ruolo nella fisiologia delle piante. Durante i nostri esperimenti è parso che il bisogno di ogni vitigno può essere scisso in due fasi del ciclo vegetativo: germinazione-formazione dei frutti, formazione dei fruttimaturazione. Per ogni vitigno ci sono dei bisogni specifici in ognuna di queste fasi per: l'azoto, il magnesio, lo zolfo e il fosforo. Sul terreno si possono incontrare tre ostacoli principali:

- la biodisponibilità legata alle caratteristiche del suolo (pH, tasso d'argilla, tasso d'humus, calcare,...)
- la biodisponibilità legata al clima (sicidità, eccesso d'acqua,...)
- il portinnesto più o meno selettivo di K e Mg (e altri elementi).

Soltanto due strategie possono essere messe in atto per rendere vani gli effetti nocivi delle variazioni della biodisponibilità degli elementi nutritivi necessari:

- l'irrigazione fertilizzante;
- gli apporti per via fogliare.

La prima è ancora poco sviluppata, ma entra in gioco al momento dei cambiamenti climatici. Mentre la seconda risulta essere più efficace anche se in verità non apporta tutto il nutrimento necessario. Ciò nonostante contribuisce a minimizzare il carattere aleatorio dei millesimi e ne estrae la qualità.

**Tabella 1: Apporti fogliari di elementi minerali ed effetti sul vino- A effetti dichiarati B effetti constatati**

<b>N</b>	Miglior cinetica fermentativa <b>A</b> , minori pause nella fermentazione <b>A</b> Rivelazione degli aromi nella fermentazione, nitidezza aromatica <b>A</b> Miglior resistenza all'ossidazione <b>A</b>
<b>P</b>	Colore: miglior sfumatura, miglior tenuta <b>A</b> Esaltazione aromatica, nitidezza aromatica <b>B</b> Miglior acidità <b>A</b> Carattere minerale del vino più sostenuto <b>B</b>
<b>K</b>	Più alcool <b>A</b> , minor acidità <b>A</b>
<b>Ca</b>	Miglior resistenza alla botrite <b>A</b> Meno laccasio <b>A</b> , sedimentazione migliorata <b>B</b> Miglior filtrabilità <b>B</b>
<b>Mg</b>	Meno precipitazioni tartariche <b>A</b> Miglior cinetica fermentativa nella FML, attivazione della FML più facile <b>B</b> Più argilloso e rotondo <b>B</b> Più colore <b>B</b>
<b>S</b>	Leggero aumento dei tassi di polifenoli <b>B</b> Migliorie della sfumatura e della tenuta del colore <b>A</b> Aumento dell'acidità SO(4) <b>A</b> Miglior resistenza all'ossidazione <b>A</b> Aumento dell'intensità aromatica del gruppo dei tioli <b>A</b>
<b>Cu</b>	Abbassamento dell'intensità aromatica del gruppo dei tioli <b>A</b> Aumento del tasso di polifenoli attraverso gli ioni Cu sulla buccia degli acini <b>A</b>
<b>Fe</b>	Effetti sconosciuti
<b>Zn</b>	Aumento degli aromi terpenici (da confermare) <b>B</b>
<b>Bo</b>	Effetti sconosciuti
<b>Mo</b>	Effetti sconosciuti
<b>Mn</b>	Sospettato di aumentare gli aromi di tipo <primario> (da confermare) <b>B</b>



### ➤ COME OTTENERE ELEVATI ATTECCHIMENTI NEI NUOVI IMPIANTI DI VIGNETO

*(L'Informatore Agrario n°46 3/9 dicembre 2010 pagg.50-55)*

Nella progettazione e realizzazione di un vigneto è spesso sottovalutata l'importanza di ottenere fin da subito una percentuale elevata di attecchimento (ridotto numero di fallanze) e una sostanziale omogeneità di sviluppo delle viti. Al contrario la sostituzione di un numero elevato di viti determina un forte incremento dei costi.

#### **Quanto costa sostituire una vite:**

Il costo di sostituzione dipende principalmente dall'età della vite, che condiziona ad esempio, il metodo di apertura delle buche: nel primo anno di impianto si può ancora intervenire manualmente (con forchetta), mentre

in caso di viti di età superiore ai due anni è necessario fare uso di un mezzo meccanico e il costo è più elevato. In questo caso l'ideale è l'utilizzo di un miniescavatore (bobcat) che smuove una piccola zona di terreno, evitando così l'uso di trivelle che tendono a compattare il terreno ai margini, limitando l'accrescimento radicale.

### **Cosa fare nei vigneti compromessi da fallanze:**

Nei nuovi vigneti, una percentuale di fallanze contenuta entro il 2-3% è abbastanza comune; nel caso di fallanze superiori conviene subito segnalare il problema al vivaista e a tecnici del settore per valutarne le possibili cause. Legalmente è prevista dalla normativa vivaistica una tolleranza del 4% tra fallanze e anomalie (es. cv diverse).

Nei casi gravi di fallanze oltre il 40% conviene reimpiantare interamente il vigneto sia per il costo inferiore di impianto, ma soprattutto per porre rimedio alle cause di mancato attecchimento.

### **Viti con vigoria ridotta o eccessiva:**

- Se la maggior parte delle viti ha un ridotto sviluppo vegetativo, la causa è quasi sicuramente legata al terreno e non c'è da avere timore: la maggior parte delle risorse della vite sono state dedicate a radicare e le viti si svilupperanno bene l'anno successivo.
- Se, invece, la problematica interessa un numero ridotto di piante, le cause possono essere diverse; generalmente conviene effettuare la sostituzione delle viti.
- In terreni molto fertili, poi, possono verificarsi problemi opposti, quali un'eccessiva vigoria della vite dovuta alla selezione, in fase di spollonatura, di un unico tralcio, oppure a fenomeni di filatura, nel caso si utilizzino tipi di shelters opachi e senza aperture laterali. Le piante in questo caso possono manifestare un inadeguato sviluppo radicale e/o un'insufficiente maturazione del legno, con successive difficoltà di germogliamento nell'anno successivo. L'unica soluzione in questo caso è di tipo preventivo (ovvero eseguire una spollonatura più leggera e non stimolare all'eccesso lo sviluppo vegetativo della vite).

### **Le cause più comuni delle fallanze:**

- **Caratteristiche e preparazione del terreno;** prima di eseguire un nuovo impianto è opportuna una conoscenza il più possibile completa delle caratteristiche del terreno. Molto spesso le difficoltà di attecchimento sono da ricercare in lavorazioni del suolo non corrette nei tempi e nei modi, soprattutto su suoli argillosi. Ne sono esempio i casi di asportazioni o aggiunte di grossi quantitativi di terra durante il livellamento del suolo, che possono compromettere seriamente la fertilità, oppure l'involontario spostamento in superficie di strati

sottostanti dalle caratteristiche limitanti per lo sviluppo vegetativo.

- **Presenza di elementi che causano intossicazione;** è necessario conoscere anche la situazione geografica e storica del suolo (presenza in passato di strade o fossi, oppure, vicinanza a strade o fabbriche, che può portare a intossicazione da eccessi di boro e piombo). È sconsigliato il ristoppio di vite, soprattutto se fatto senza rispettare un opportuno periodo di riposo (5-6 anni), per l'accumulo nel terreno di sostanze allelopatiche e di organismi patogeni.
- **Trapianto con terreno troppo bagnato o secco;** i danni maggiori si hanno con un terreno troppo bagnato; in tali condizioni gli organi di lavorazione non riescono a fare aderire bene la terra alle radici, creando canali d'aria che in breve tempo favoriscono la disidratazione e quindi la morte della giovane pianta. Allo stesso modo un terreno troppo secco può non aderire adeguatamente alle radici e risultare così duro da causare danni meccanici alle radici delle barbatelle al momento dell'impianto.
- **Difetti delle barbatelle;** l'inconveniente più grave è il "salto" dell'innesto (dovuto ad un incompleto o irregolare processo di formazione del callo). Da evitare è anche la presenza di rotture e masse tumorali nella zona radicale.
- **Barbatelle mal conservate e maltrattate all'impianto;** è importante garantire una corretta conservazione delle barbatelle, specialmente nel tempo che intercorre tra la consegna del materiale in azienda e la loro messa a dimora, sia per temperatura sia per umidità. Importante, inoltre, all'impianto non lasciare a lungo le barbatelle in condizioni di insolazione o di esposizione a venti che possono disidratarle. Evitare, poi, di impiantare in condizioni di elevate temperature.
- **Cattiva gestione del vigneto nei primi mesi di sviluppo;** gravi danni sono causati dalla competizione con infestanti durante i primi mesi di sviluppo delle viti. Anche un'insufficiente spollonatura del portinnesto, il non fornire un adeguato regime idrico, la non corretta somministrazione di prodotti fitosanitari o la mancata difesa da pericolose malattie possono ridurre l'attecchimento (nei confronti di peronospora soprattutto).

### **Come ottenere un buon attecchimento:**

- **Scegliere il terreno "giusto";** è necessario scegliere suoli non precedentemente vitati o soggetti ad altre colture limitanti (arboree o boschive).
- **Assicurare il drenaggio del suolo;** deve essere sempre assicurato un opportuno sgrondo e scolo delle acque, valutando a tal fine anche l'opportunità di installare tubi di drenaggio sotterranei.

- **Effettuare una corretta preparazione del terreno;** limitare l'asportazione o l'aggiunta di imponenti quantitativi di terra durante il livellamento del suolo, nonché preferire lo scasso alla ripuntatura. E' sempre meglio non eccedere nelle lavorazioni!
- **Ordinare le barbatelle per tempo;** fare un ordine precoce dà la garanzia di ottenere un buon materiale e di poter scegliere tra un più vasto numero di combinazioni clone-portinnesto.
- **Controllare tenuta degli innesti e sviluppo radicale;** all'arrivo del materiale verificare la presenza di un apparato radicale ben sviluppato e che il punto d'innesto sia solido e regolare.
- **Usare cloni diversi o materiale standard di origine nota;** la realizzazione di un vigneto policlonale, ottenuto con diversi cloni della stessa varietà, è la scelta migliore per garantire un'omogeneità produttiva nelle diverse annate.
- **Evitare la disidratazione delle barbatelle;** mantenere le barbatelle in un regime adeguato di temperatura (3-4°C) e umidità (>85%) fino al momento della messa a dimora. In alcuni casi (condizioni di elevate temperature e scarsa umidità) è consigliato reidratare le barbatelle tramite immersione in acqua per le 24-48 ore precedenti l'impianto.
- **Impiantare le barbatelle solo in condizioni ottimali;** operare con il terreno in tempera o tendente al secco (ma ancora umido). Più avanti si va con la stagione primaverile con suoli sempre più secchi, più è fondamentale innaffiare le barbatelle subito dopo la messa a dimora con circa 7-10 L d'acqua ciascuna.
- **Impiantare le viti a macchina;** impiantare barbatelle con radici intere (25cm) dà le probabilità di maggior successo e sviluppo, per tale ragione il sistema più efficace risulta il trapianto a macchina.
- **Gestire correttamente le prime fasi di sviluppo;** evitare la crescita di erbe infestanti in prossimità della vite per almeno un raggio di 50 cm. La miglior soluzione è il diserbo con prodotti residuali, in alternativa è possibile tenere il terreno lavorato.