



Accedi al nostro sito

Anno 10  
Numero 04

# Enolex News

Foglio di informazione tecnica, legislativa, marketing  
Diffusione gratuita



**Eno Tecno Chimica** - enologo Anselmo Paternoster

Luglio 2016

Questo foglio non è una testata giornalistica in quanto viene aggiornato senza alcuna periodicità. Non può, pertanto, considerarsi un prodotto editoriale ai sensi della Legge numero 62/01.

## Il controllo della qualità. Monitoraggio analitico dei vini

Per non lasciare nulla al caso e produrre vini di elevato livello qualitativo è necessario un monitoraggio analitico sistematico dei vini presenti in cantina in tutte le fasi di lavorazione. Quando dove e come fare le analisi ?

### La vendemmia:

analizzando il mosto è possibile determinare il tenore zuccherino e quindi stimare il grado alcolico del futuro vino e, in caso di necessità, intervenire aggiungendo mosti concentrati; già in questa fase si può verificare ed eventualmente correggere l'acidità fissa. Bisogna ricordare che quanto più precocemente vengono fatte le correzioni tanto migliore è il risultato finale.

### La svinatura.

a questo punto è terminata la fermentazione tumultuosa e generalmente rimangono piccole quantità di zuccheri che verranno lentamente trasformate in alcol; anche se il vino non è ancora stabile è importante verificare il risultato della fermentazione: possono ancora essere necessarie correzioni e, pure in questo caso, un intervento precoce è più efficace. Fondamentale, in questa fase il monitoraggio della fermentazione malo-lattica

### Controlli invernali e primaverili

anche durante l'inverno il vino è soggetto a profondi cambiamenti (fermentazione malo-lattica, precipitazione di tartrati, ecc.) e possono iniziare gravi alterazioni (per esempio l'accescenza); in questo periodo è quindi ancora opportuno verificare analiticamente il prodotto.

### Le analisi più frequenti

Tenore zuccherino dei mosti	Contenuto di zuccheri del mosto, consente di prevedere con buona approssimazione il grado alcolico
Gradazione alcolica	Il metodo più preciso, previsto dalla normativa europea e quello per distillazione.
Acidità totale	Concentrazione complessiva di acidi
Acidità volatile	Concentrazione di acidi volatili, principalmente acido acetico. L'accescenza provoca un innalzamento dell'acidità volatile
Acido acetico	
Anidride solforosa	E' un gas che viene aggiunto al vino (spesso in forma di metabisolfito di potassio) per impedire alterazioni microbiche. La concentrazione nel vino deve rimanere entro limiti definiti. Se ne può determinare la quantità in forma libera (attiva) o la quantità totale.
Zuccheri riduttori	Contenuto residuo di zuccheri riduttori o di glucosio e fruttosio
pH	Concentrazione idrogenionica (grado di acidità)
Acido malico	Acido malico presente nell'uva che viene trasformato in acido lattico nel corso della fermentazione malo-lattica. La sua assenza indica la conclusione della stessa.
Acido lattico	
Estratto secco totale	E' l'insieme di tutte le sostanze non volatili (acidità fissa, polifenoli, glicerina, sali, sostanze azotate, colloidali, ecc.)
Estratto secco netto	E' l'estratto secco dal quale sono stati detratti gli zuccheri totali eccedenti 1 g/l

Diverse cantine si stanno organizzando per effettuare questi controlli internamente. Guardiamo i vantaggi e gli svantaggi di tale decisione.

### Vantaggi:

- 1) Eliminazione tempo di trasporto dei campioni dalla cantina al laboratorio (molti laboratori, compreso il nostro, si sono attrezzati per il prelievo diretto in cantina).
- 2) Risultati quasi in tempo reale.

### Svantaggi:

- 1) Impiego di locale adeguato e di personale formato.

- 2) Investimento eccessivo di strumentazione
- 3) Assenza pressochè totale della gestione dei dati e della strumentazione (mancanza tarature, controllo dei titoli, assenza di campioni certificati)



- 4) Mancanza della misura dell'incertezza dei risultati
- 5) Costo del personale addetto altrimenti impiegabile in cantina.

E' opportuno, come in tutte le cose, verificare analiticamente le decisioni prese in ambito aziendale valutando costi/benefici.

Vediamo un esempio di valutazione dei costi:

Valutiamo una cantina media da 2000 hl. che faccia in media 100

campioni annui (vale a dire circa 8-10 campioni mese).

La spesa media per una analisi di routine effettuata presso un laboratorio esterno si aggira intorno a 1.800/2.000 euro/anno.

Analizziamo i costi aziendali per la determinazione manuale (solo utilizzo di vetreria) di n.100 campioni annui di :

- 1- Titolo alcolometrico volumico effettivo (ebullimetrico); in alternativa 1a- Titolo alcolometrico volumico effettivo (distillazione, richiede vetreria e l'uso della bilancia idrostatica e bagno termostatico)
- 2- Zuccheri riduttori (Glucosio e fruttosio richiede metodo enzimatico e attrezzatura adeguata e controllata)
- 3- Acidità volatile (richiede controllo accurato dei titolanti)
- 4- Acidità totale (richiede controllo accurato dei titolanti)
- 5- Concentrazione idrogenionica (richiede taratura giornaliera del pHmetro)
- 6- Anidride solforosa doppia (Totale-Libera) (richiede controllo accurato dei titolanti)

Parametro	Tempo di analisi in ore	Costo ore	Totale Costo Tempo	Costo reattivi e gestione strumentale	Totale costo euro
1	35	11	385	50	435
2	35	11	385	180	565
3	50	11	550	100	650
4	15	11	165	100	265
5	10	11	110	200	310
6	35	11	385	250	635
Totale costi esclusi costi iniziali per strumentazione e vetreria nonché i costi di gestione e manutenzione					<b>2860</b>
Totale Tempo ore					180

Il tempo è valutato, oltre che in funzione dell'analisi vera e propria, anche della relativa preparazione, lavaggio della vetreria, preparazione delle soluzioni titolate, manutenzione ordinaria. Tale tempo (ottimisticamente calcolato), ovviamente viene sottratto ai lavori normali di cantina, a meno che l'azienda opti per l'assunzione di un laboratorista; in qual caso i costi aumenterebbero notevolmente.

Il costo a ora è calcolato su un tempo medio non tenendo conto di eventuali errori per analisi da ripetere e senza tener conto della formazione del personale (cantiniere) ed è relativo alla paga ordinaria compresa di contributi ed oneri vari.

Anche volendo ottimizzare i tempi delle analisi non si scende mai al di sotto di 150 ore. Si deve tener conto che se si opta per la determinazione dell'alcol per distillazione il tempo aumenta a circa 40 ore.

Vediamo ora l'opzione per una determinazione analitica multiparametrica automatizzata con uso di kit enzimatici e/o cromogeni. I tempi di analisi scendono drasticamente da 200 ore a circa 40 ore ma qui è da calcolare l'investimento strumentale che si aggira intorno a 14.000 euro e l'acquisto di kit per un importo di circa 1500 euro annui. Bisogna tener conto della vita di funzionamento dei kit enzimatici e del loro uso destinato solitamente ad un laboratorista esperto, nonché al costo di gestione dell'apparecchiatura, che ovviamente non copre tutte le determinazioni necessarie all'azienda (es. Alcool, metalli pesanti, prove di stabilità proteica e traratarica, analisi microbiologiche, ricerca crittogamici etc.)

#### **Il caso del FOSS**

Le determinazioni avvengono mediante misura diretta con uno spettrometro IR a trasformata di Fourier (FTIR) abbinato ad un software di chemiometria ad elevatissimo costo iniziale.

Tale tecnica, pur essendo molto veloce, per essere accettata, richiede buona esperienza ed una calibrazione costante per ogni singolo parametro e strumento. Infatti, avere uno strumento con buona ripetibilità (preciso) non significa che lo stesso restituisca valori accurati in quanto l'accuratezza dipende dal singolo soggetto che gestisce lo strumento e dalla banca dati che tale strumento riesce a creare. Tale tecnica è molto utilizzata nei grandi laboratori interni di cantina e i risultati ottenuti sono di natura probabilistica.

#### **Per tale motivo tale tecnica NON è annoverata nei metodi OIV attualmente in vigore.**

Conclusione: I costi elevati di gestione per un laboratorio interno non controbilanciano i vantaggi su esposti (trasporto dei campioni e risposte analitiche).

Se ci si sofferma sul fatto che i laboratori analitici assicurano la correttezza del dato (su cui l'enologo prende le proprie decisioni di intervento) e che i Laboratori accreditati **ACCREDIA** (come il nostro) sono controllati annualmente da ispettori esterni che ne certificano il professionale andamento, risulta non conveniente effettuare le analisi enologiche all'interno dell'azienda.

Tuttavia il nostro Laboratorio, forte della sua esperienza, assiste le cantine nell'allestimento e nella gestione quanto più ottimale di tale reparto e fornisce un software gratuito per un più approfondito esame di valutazione dei costi del laboratorio.

## **LA DISACIDIFICAZIONE DEI VINI**

Trattiamo qui la disacidificazione, intesa come intervento armonizzante e soprattutto stabilizzante, nei confronti dei processi biologici e fisico chimici del vino.

Prenderemo in considerazione i prodotti disacidificanti autorizzati dalla vigente legislazione, in particolare il bicarbonato di potassio, il carbonato di calcio, di magnesio e i disacidificanti complessi.

La dose di bicarbonato da impiegare nella disacidificazione non è facilmente determinabile perché dipende da diversi fattori tra cui la quantità di acido tartarico, di bitartrato di potassio, dal tenore di alcool e potassio presenti, oltreché dal contributo della temperatura.

La dose stechiometrica di bicarbonato da impiegare per ridurre di 1 g/L l'acido tartarico del vino è di 1,33 g/L, pari a 133 g/hL.

Si impiegano quindi 518 mg/L di potassio per ridurre l'acidità totale di 1 g/L, espressa in acido tartarico.

Per la disacidificazione su vini con pH elevato è preferibile l'impiego del bicarbonato di potassio mentre su vini che presentano un'acidità totale molto alta è preferibile il carbonato di calcio.

Impiegando il bicarbonato si verifica l'aumento del pH del vino nella fase cosiddetta di neutralizzazione; in seguito si determina un ritorno con abbassamento del valore di pH.

L'acidità totale si riduce invece sia nella fase di neutralizzazione che nella fase di stabilizzazione, per le due funzioni acide interessate.

La solubilità del bicarbonato di potassio è immediata. Occorre aggiungerlo lentamente alla massa da trattare con rimontaggio e tener d'occhio il volume del vino a causa dello sviluppo di anidride carbonica.

Agendo sensibilmente sul pH del vino, soprattutto nella fase di neutralizzazione, può creare le condizioni per l'insorgenza di ossidazioni sul colore.

La disacidificazione con carbonato di calcio porta alla formazione di tartrato neutro di calcio, di difficile precipitazione, per cui può rimanere in soluzione sovra satura per molto tempo.

L'aggiunta al vino va effettuata sempre gradualmente, con energico rimontaggio, per evitare una spinta disacidificazione in pochi litri di vino, che in taluni casi può comportare la comparsa di gusti sgradevoli. Il carbonato tende a depositarsi sul fondo durante il trattamento; è necessario pertanto riportarlo in sospensione almeno 2-3 volte nell'arco delle 24 ore, fino a quando non abbia completamente reagito.

La dose stechiometrica necessaria per ridurre l'acidità totale di 1 g/L di acido tartarico è di 0,66 g/L, pari a 66 g/hL di carbonato di calcio.

Occorrono quindi 528 mg/L di Ca per ridurre l'acidità totale di 1 g/L, espressa in acido tartarico.

La refrigerazione facilita la precipitazione del tartrato di calcio. Lo sviluppo di anidride carbonica può determinare fuoriuscita del liquido trattato.

Il trattamento con carbonato di calcio comporta l'aumento del pH nella fase di neutralizzazione; in seguito si determina un ritorno dei valori di pH.

L'acidità totale si riduce nella fase di neutralizzazione e rimane costante nella fase di stabilizzazione; nella seconda fase si riduce soltanto l'alcalinità delle ceneri (in pratica dopo l'aggiunta di calcio si ottiene immediatamente l'effetto sull'acidità totale).

Nella pratica non si dovrebbero mai superare dosi di 50 g/hL per evitare l'insorgere di gusti amari che potrebbero essere imputabili alla formazione di piccole quantità di acetato di calcio.

Il carbonato di magnesio è solubile nel vino; la correzione con questo prodotto non porta a precipitazioni anche a basse temperature. Occorre fare molta attenzione alla solubilizzazione del prodotto. Esso deve essere disciolto in vino in rapporto 1:30, 1:50 in quanto tende a precipitare come residuo insolubile.

Occorre aggiungerlo alla massa con attenti e prolungati rimontaggi perché tende a precipitare durante il trattamento. Non è opportuno usare acqua perché è difficile da sciogliere in essa anche a grandi diluizioni.

La dose stechiometrica necessaria per ridurre l'acidità totale di 1 g/L di acido tartarico è di 0,56 g/L, pari a 56 g/hL di carbonato di magnesio. Occorrono quindi 329 mg/L di magnesio per ridurre l'acidità totale di 1 g/L, espressa in acido tartarico.

Tale trattamento è da ritenersi valido solamente quale tampone correttivo in preimbottigliamento, anche pochi giorni prima delle operazioni di filtrazione.

Le dosi normali oscillano tra i 5 e i 50 g/hL e vengono determinate principalmente con la degustazione.

A livello pratico, non è opportuno procedere a disacidificazioni spinte con il carbonato di magnesio; valori sopra i 50-60 g/hL possono determinare sensazioni eccessive di durezza.

Il trattamento con carbonato di magnesio comporta tre importanti conseguenze: risulta particolarmente adatto per i trattamenti in preimbottigliamento; non comporta precipitazioni di colore; aumenta

sensibilmente le sensazioni saline determinando una maggiore pienezza del vino, che, in caso di eccesso, possono dar luogo a sentori di amaro.



La disacidificazione come l'acidificazione sono pratiche enologiche controllate. Le operazioni si devono registrare su appositi registri vidimati da URF

**In laboratorio vengono determinate con scrupolosità ed esattezza le dosi di disacidificante da utilizzare finalizzate al raggiungimento dell'obiettivo prefissato.**

## **DICHIARAZIONE GIACENZA VINI**

Si ricorda che la dichiarazione annuale 2015/2016 delle giacenze di vino detenute alla mezzanotte del 31 luglio, deve essere presentata all'AGEA dal 1 Agosto fino al 10 Settembre 2016.

La presentazione della dichiarazione, oltre tale termine, comporterà l'applicazione di una sanzione amministrativa per ritardata presentazione nonché delle ulteriori sanzioni previste dall'art. 18 del Reg. CE 436/2009.

Ricordiamo che sono esonerati dall'obbligo di presentazione i rivenditori al minuto che esercitano professionalmente un'attività commerciale comprendente la cessione diretta al consumatore finale di quantitativi di vino non superiori per ciascuna vendita a 60 litri ed i rivenditori al minuto che utilizzano cantine attrezzate per il magazzinaggio ed il condizionamento di quantitativi di vino non superiori a 10 ettolitri.

Le dichiarazioni, ad eccezione di quelle di competenza dell'ARTEA, sono da presentare con modalità telematica utilizzando i servizi del portale SIAN; non sono più ricevibili da parte di AGEA dichiarazioni trasmesse a mezzo raccomandata o consegnate a mano compilate su supporto cartaceo.

**Raccomandiamo i nostri Clienti "Enolex" di farci avere per tempo i dati finali al 31 Luglio per consentirci la stampa dei registri.**