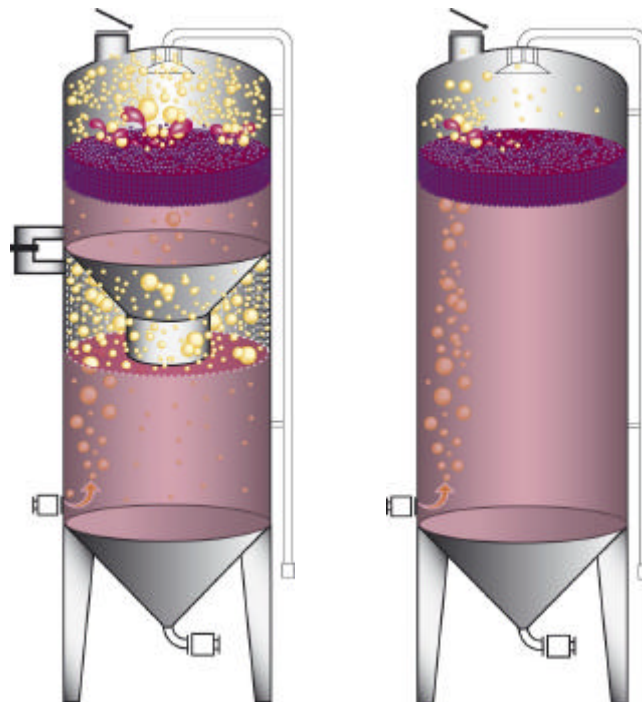




**metodo  Ganimede®**



***“BREVI CONSIDERAZIONI SULL’USO  
DELL’OSSIGENO E DEI GAS TECNICI  
IN VINIFICAZIONE”***



Ganimede S.r.l.  
Via Umberto I, 77/a  
I-33097 Spilimbergo (PN)  
tel.: +39 0427 926130  
fax: +39 0427 926598  
e-mail: [info@ganimede.com](mailto:info@ganimede.com)  
<http://www.metodoganimede.com>

## BREVI CONSIDERAZIONI SULL'USO DELL'OSSIGENO IN VINIFICAZIONE

E' da molto che si parla dell'utilizzo dell'ossigeno in vinificazione e in questi ultimi anni tale pratica è stata molto rivalutata, sia in fermentazione (favorire la moltiplicazione dei lieviti e la fissazione e stabilizzazione del colore) che nelle fasi successive di affinamento.

E' un argomento di grande interesse ed importanza e ritengo utile ed interessante richiamare l'attenzione su alcuni **aspetti essenziali** che devono essere considerati per comprendere con chiarezza tale argomento.

### ASPETTI SCIENTIFICI ASPETTI PRATICI

**E' la conoscenza delle caratteristiche fisico-chimiche e del comportamento dei gas (ASPETTO SCIENTIFICO), che ci permette di condurre in modo sicuro e ripetibile l'uso dell'ossigeno (ASPETTO PRATICO).**

Ricordiamo, prima di analizzare questi aspetti, che il processo fermentativo è essenzialmente un processo in riduzione.

L'uso dell'ossigeno deve essere valutato molto attentamente circa la quantità, i tempi, il periodo più adatto per l'introduzione, tenendo conto della materia prima di origine, del prodotto finale che si vuole ottenere e delle condizioni in cui si opera.

### ASPETTI SCIENTIFICI: proprietà dei gas.

Analizziamo le caratteristiche dei gas che assumono grande importanza per le applicazioni in campo enologico.

#### Solubilità dei gas nei liquidi.

Quando un gas è posto a contatto con un liquido esso entra in soluzione in misura più o meno grande.

La quantità di gas disciolto è misurata dalla sua concentrazione ed avremo:

- **Solubilità chimica** (il gas reagisce chimicamente con il liquido)
- **Solubilità fisica** (il gas non interagisce con il liquido)

La **Legge di Henry** ci aiuta a capire ulteriormente.

**“Un gas che esercita una pressione sulla superficie di un liquido, vi entra in soluzione finché avrà raggiunto in quel liquido la stessa pressione che esercita sopra di esso.”**

Inoltre **“la velocità, con cui un gas entra in soluzione o si libera, varia in funzione della differenza della pressione (esterna e interna) ed è condizionata dalla sua composizione molecolare e dalla natura del liquido solvente.”**

Il **fenomeno di decompressione** è un'altra caratteristica che interessa i gas e se avviene velocemente (a causa di una repentina diminuzione della pressione esterna del gas) si dice tumultuosa perché provoca la formazione di moltissime bolle (es. stappatura dello spumante).

## ASPETTI PRATICI: l'uso dell'ossigeno in vinificazione.

Quando parliamo di ossigenare il mosto-vino, i fattori fondamentali da valutare e che determinano il risultato finale sono:

- **Pressione** in cui si trova ad interagire il gas con il liquido.
- **Tempo di contatto** tra il gas introdotto nel liquido ed il liquido stesso.
- **Superficie di contatto** tra il gas e la massa del liquido interessato.
- **Temperatura** del mosto-vino.

Le **condizioni ottimali per far interagire il gas introdotto nel mosto-vino** e quindi garantire l'efficacia di ciò che stiamo facendo sono:

**1- Pressione adeguata che permetta e faciliti la solubilità del gas**

**2- Tempo di contatto sufficiente a garantire l'interazione gas / mosto-vino**

**3- Superficie di contatto vasta per interessare tutto il prodotto**

**4- Temperatura ideale** (la bassa temperatura facilita ed aumenta la solubilità del gas).

Un fattore importante che ostacola notevolmente la dissoluzione di un gas nel mosto-vino è la presenza considerevole delle piccole bolle di CO<sub>2</sub> che si sviluppano (40-50 litri di gas per ogni litro di mosto) in ogni punto della massa in fermentazione e che, salendo in verticale e rapidamente alla superficie, trascinano (**azione di strippaggio**) all'esterno gli eventuali gas aggiunti, rendendone, di fatto, quasi vani gli effetti.

Per l'enologo è molto importante poter stabilire con **certezza** e **sicurezza** sia le quantità che i tempi di introduzione del gas tecnico che si intende far interagire. Solo in questo modo l'uso del gas può essere condotto in maniera **quantificabile** e soprattutto **ripetibile**.

Ad esempio, se noi conduciamo una sperimentazione su piccoli serbatoi vogliamo essere sicuri che i risultati ottenuti nella prova sperimentale siano perfettamente ottenibili poi anche su scala industriale.

Solo se questi requisiti sono rispettati la sperimentazione sarà ritenuta valida ed interessante.

## Uso dell'ossigeno con i fermentatori presenti sul mercato.

L'introduzione di aria/ossigeno nel mosto-vino con i sistemi normalmente utilizzati (rimontaggio all'aria con pompa, iniezione di gas diretta, aspirazione di aria dall'atmosfera, ecc.) nei fermentatori oggi presenti sul mercato è alquanto empirica e di difficile quantificazione.

Nessuna delle tecniche elencate ed attualmente utilizzate sui fermentatori assicura e rispetta le regole fondamentali (**pressione, tempo, superficie**) che garantiscono la dissoluzione del gas (aria/ossigeno) introdotto nel mosto-vino, perché:

- Il gas introdotto dal basso, sale verticalmente formando una colonna che immediatamente (**pochissimi secondi**) esce in superficie all'esterno.
- La **superficie** interessata dal gas introdotto è **molto limitata** (specie se il serbatoio ha un certo diametro) e l'effetto pertanto è molto localizzato e ben poco efficace, anche a causa della presenza di un'enorme quantità di bollicine di CO<sub>2</sub>.
- Inoltre in questo caso ben poco dell'ossigeno introdotto va ad interagire con il cappello di vinacce, data la compattezza e la stratificazione dello stesso.
- Se introdotto attraverso la tubazione di rimontaggio, il gas ha poco tempo (**pochissimi secondi, con poca pressione e con superfici di contatto limitate**) per interagire con il liquido. Quindi, anche in questo caso, non sono rispettate le regole sopra ricordate ed inoltre la enorme presenza di CO<sub>2</sub> ostacola ulteriormente il tutto.
- Inoltre, quando il mosto-vino cade dall'alto sopra il cappello, il gas appena introdotto viene trascinato all'esterno assieme alla grandi quantità di CO<sub>2</sub> che si liberano e dato che il liquido che cade forma sempre percorsi preferenziali di discesa non abbiamo che un minimo interessamento del cappello di vinacce ed un ancor minore distribuzione nella massa sottostante.
- Pertanto è impossibile avere una buona distribuzione che assicuri un contatto omogeneo sull'intera massa; inoltre il liquido sottostante il cappello di vinacce è interessato da una notevole corrente ascensionale che, per l'effetto dello strippaggio esercitato dal flusso continuo delle bollicine di CO<sub>2</sub>, ne vanificano il risultato.

Da queste osservazioni appare evidente che con i sistemi sopra citati, **non vengono rispettate le regole fondamentali che facilitano la solubilità dei gas in un liquido (e cioè la pressione, il tempo di contatto e la superficie di contatto)** e soprattutto l'enorme presenza delle bollicine di gas determina una azione di strippaggio rilevante e tale da rendere pressoché nullo e/o di difficile quantificazione qualsiasi aggiunta venga fatta.

Possiamo, quindi, affermare che questi sistemi non sono sufficientemente efficaci in quanto non permettono al gas di interagire con il mosto-vino.

Questo perché non sono in grado di operare in modo scientifico: **il dosaggio avviene in maniera difficilmente quantificabile e di fatto, molto empirica.**

## Uso dell'ossigeno con il fermentatore brevettato Metodo Ganimede®.

Quando parliamo di introduzione di un gas nel mosto-vino, anche con dimensioni del serbatoio in diametro (fino a 5 metri) ed altezza (fino a 16 metri) rilevanti, il **Metodo Ganimede®** permette e garantisce una distribuzione precisa ed una conduzione scientifica dell'applicazione perché:

- Se pensiamo che l'introduzione del gas (aria-ossigeno) avvenga subito dopo l'apertura del by-pass che ha determinato la fuoriuscita di tutta la CO<sub>2</sub>, è evidente che il **tempo di contatto** del gas accumulato nell'intercapedine con il liquido sottostante è di **parecchi minuti** poiché prosegue ben oltre il riempimento totale dell'intercapedine.
- Il gas introdotto, si viene a trovare sotto al diaframma ad una importante **pressione (0,2 - 0,4 bar.)** che facilita la solubilità del gas stesso nel mosto-vino.
- la **superficie di contatto** gas/mosto-vino è davvero **molto rilevante (80-85%)**.
- Inoltre, una volta che la camera sotto al diaframma è completamente riempita, la miscela aria/CO<sub>2</sub> in eccesso sale in superficie attraversando altro liquido per poi interessare una grande parte del cappello di vinacce che così sarà raggiunto in maniera più omogenea ed efficace in ogni suo punto.
- L'effetto di strippaggio è molto meno rilevante in quanto la pressione esercitata dal gas accumulato sotto il diaframma riduce tale azione, favorendo, quindi, una migliore dissoluzione nel liquido sottostante, del gas iniettato.
- Con l'apertura del by-pass si determina la fuoriuscita repentina del gas accumulato che salendo in superficie, **dal basso verso l'alto**, va a rimescolare completamente ed in modo efficace l'intero cappello.
- Questo effetto viene amplificato dal fenomeno di **decompressione** che si viene a creare in quanto la pressione del gas sotto il diaframma, subendo una repentina diminuzione, provoca la formazione di molte bolle.
- Il quadro di comando permette di gestire 2 gas indipendenti alle condizioni sopra elencate, assicurando pertanto una distribuzione efficace, quantificabile e ripetibile con le stesse condizioni sia in un fermentatore da 100 hl. che da 2.000 hl..

La visione del filmato di tutte queste fasi facilita notevolmente la comprensione di quanto sopra detto e stimola riflessioni su ulteriori possibili applicazioni.

Solo la struttura costruttiva del **Metodo Ganimede®** permette di poter realmente gestire (a differenza degli altri sistemi attualmente in commercio) in maniera precisa ed efficace l'introduzione dei gas tecnici.

Infatti la possibilità di poter far interagire il gas in pressione e per un tempo relativamente prolungato e con una superficie di contatto con il mosto-vino molto rilevante fanno del **Metodo Ganimede®** uno strumento efficace ed unico nel suo genere.

Inoltre, con il **Metodo Ganimede®** l'uso di gas tecnici (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>) permette una ottimale protezione del mosto in fase pre-fermentativa, in quanto la saturazione del serbatoio prima del riempimento e quindi dell'intero diaframma poi, fa sì che la CO<sub>2</sub> permanga in pressione sotto lo stesso, facilitando la sua dissoluzione nel liquido ed amplificando ulteriormente l'effetto antiossidante e solvente. (protezione degli antociani, macerazione pellicolare dinamica).

La semplice introduzione di un gas esterno, sempre sotto al diaframma, ci permette di effettuare in fase pre-fermentativa e post-fermentativa anche una delicata ma efficace movimentazione che omogeneizza meglio l'intera massa del prodotto, garantendo così una protezione ottimale di tutto il prodotto.

Spero che queste semplici precisazioni siano state di aiuto per meglio comprendere le straordinarie potenzialità offerte dal **fermentatore brevettato Metodo Ganimede®**.

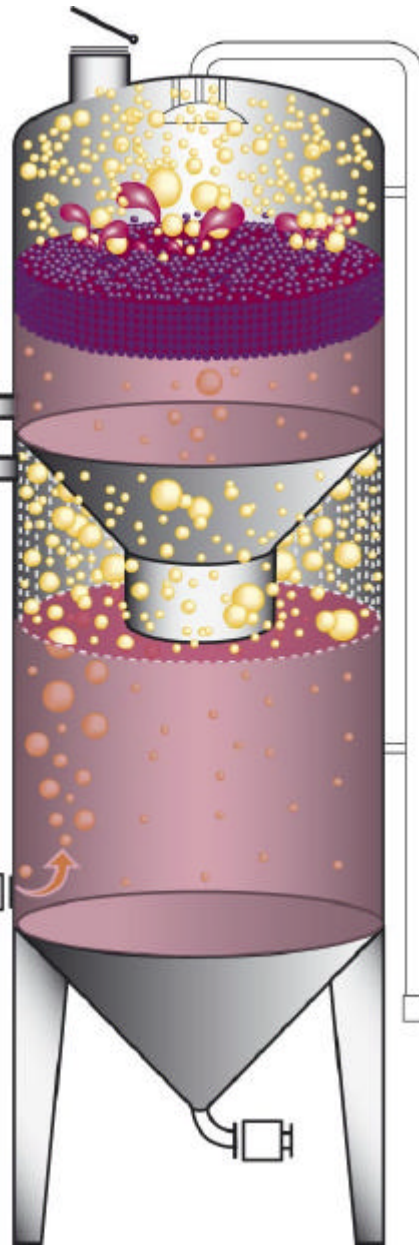
Francesco Marin

**P.S.** L'uso dell'ossigeno sul vino implica meno problematiche applicative, in quanto siamo in assenza di grandi masse di CO<sub>2</sub> (effetto di strippaggio) e pertanto se ne semplifica l'utilizzo; l'applicazione di tale pratica andrà, dunque, ben valutata di volta in volta ed in funzione delle caratteristiche del vino elaborato.

L'eccesso di gas fuoriesce attraverso il collo del diaframma, rimescolando il prodotto e garantendone l'**omogeneità**

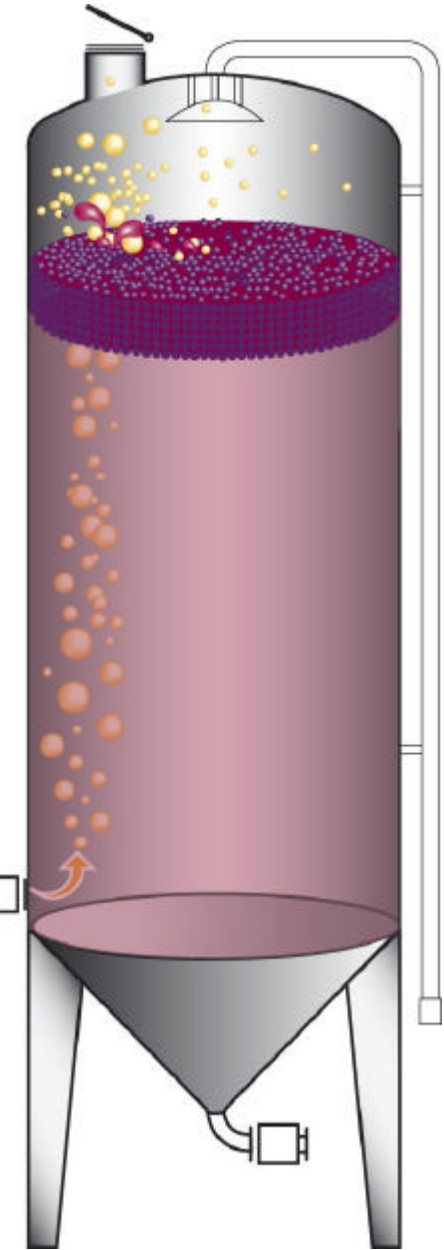
La **superficie di contatto** tra liquido e **gas in pressione** (0,2-0,4 Bar) sotto il diaframma è pari all' 80-85%

Il gas introdotto si accumula sotto il diaframma, sotto **pressione** e per un **tempo** prolungato.



**GANIMEDE**

Il gas introdotto sale **rapidamente** in superficie, formando una **piccola colonna verticale** che interessa **solo una porzione marginale** di prodotto



**TRADIZIONALE**

# “MACERAZIONE PELLICOLARE DINAMICA” Efficacia dei gas tecnici con il Metodo Ganimede®

A sei anni dalla sua comparsa, il **Metodo Ganimede®** si è ormai affermato nelle cantine di tutto il mondo, sia nella vinificazione in rosso che nella vinificazione in bianco, anche grazie alla grande versatilità offerta all'enologo nella varie fasi di macerazione-fermentazione.

Per apprezzare la grande versatilità del **Metodo Ganimede®** è bene analizzare le diverse applicazioni cui l'enologo può fare ricorso in modo valido ed efficace:

- 1- “Macerazione Pellicolare Dinamica” prefermentativa
- 2- Fermentazione
- 3- Macerazione postfermentativa

## 1. “Macerazione Pellicolare Dinamica” prefermentativa

Il processo estrattivo può essere positivamente influenzato dalla tecnica della “**MACERAZIONE PELLICOLARE DINAMICA**”.

L'efficacia di questa tecnica e la delicatezza con la quale viene condotta, è ottenibile solamente con il **Metodo Ganimede®** che, grazie al suo caratteristico diaframma, crea quelle essenziali condizioni “DINAMICHE” che permettono di coinvolgere, durante la “MACERAZIONE PELLICOLARE”, tutto il prodotto e non solo una parte di esso, senza trascurare il fatto che con il **Metodo Ganimede®**, il tutto si svolge in “ambiente controllato”.

*L'introduzione di gas tecnici nella maggior parte dei sistemi di vinificazione risulta alquanto empirica e di difficile quantificazione. Un gas esterno, nel momento in cui viene introdotto in un liquido, non è in grado di distribuirsi in modo ottimale ed omogeneo sull'intera massa a disposizione. Esso tende, infatti, a sfogare velocemente all'esterno salendo verticalmente a colonna (caratteristica fisica dei gas) ed interessando, così, solo una marginale porzione di prodotto.*

Con il **Metodo Ganimede®**, invece, l'enologo può introdurre i gas tecnici direttamente sotto il diaframma ad imbuto, rendendo l'azione del gas valida ed efficace in quanto:

- 1- Il gas introdotto è trattenuto sotto il diaframma e permane in stretto contatto con la massa di liquido (circa l'85% della superficie di liquido è interessata dal contatto con il gas).
- 2- La pressione esercitata dal liquido che si trova sopra il diaframma (0,2/0,4 bar a seconda delle dimensioni di Ganimede) favorisce il discioglimento del gas nel liquido (caratteristica fisica dei gas).
- 3- Il gas disciolto nel liquido, combinato all'azione di rimescolamento ed omogeneizzazione tipica del **Metodo Ganimede®**, potrà svolgere la propria azione (estrattiva/solvente, antibatterica, antiossidante) interessando tutta la massa (100% del prodotto!!) e facendolo in modo efficace.

Rispetto ai sistemi tradizionali, con il **Metodo Ganimede®** possiamo ottenere risultati **certi** (ambiente controllato), **evidenti** (azione morbida) e **quantificabili** (interessamento del 100% del prodotto).

Quali sono le applicazioni concrete delle “**Macerazione Pellicolare Dinamica**” prefermentativa che solo con il **Metodo Ganimede®** può essere condotta efficacemente?

### A- Rimescolamento efficace e morbido della massa.

Attraverso l'immissione di CO<sub>2</sub>, dall'apposita valvola, si potrà ottenere un rimescolamento efficace della massa senza la necessità di utilizzare pompe che, frantumando le parti solide del mosto (bucce e vinaccioli) e causando il conseguente discioglimento irreversibile nel liquido di aromi indesiderati, potrebbero compromettere la qualità del prodotto finale.

## **B- “Macerazione Pellicolare Dinamica” a freddo per vini bianchi aromatici, chiaretti e rossi particolari (Pinot Nero).**

Attraverso l'immissione di CO<sub>2</sub> siamo in grado di ottenere una estrazione veloce e sicura (l'ambiente essendo saturo di CO<sub>2</sub>, è assolutamente controllato), grazie all'intimo scambio che si viene a creare tra liquido e parti solide, con una notevole e rapida estrazione di antociani ed aromi.

Con il **Metodo Ganimede**<sup>®</sup>, infatti, possiamo saturare con CO<sub>2</sub> il fermentatore prima di procedere al suo riempimento. A differenza di quanto succede nei fermentatori tradizionali, con il **Metodo Ganimede**<sup>®</sup> il gas che permane sotto al diaframma ad imbuto (by-pass chiusi) durante il riempimento con il pigiato, si comprime e resta imprigionato sotto il diaframma ad imbuto svolgendo un'azione utile in modo efficace. Una parte del gas, infatti, si discioglie nel liquido esercitando una azione solvente mentre un'altra parte, salendo e accumulandosi sotto il diaframma tracima in grandi bolle che omogeneizzano e rimescolano delicatamente ma efficacemente il liquido con le bucce.

Con il **Metodo Ganimede**<sup>®</sup> potremo, così, produrre vini bianchi aromatici che, particolarmente sensibili alla presenza di ossigeno, in questo modo saranno sempre in un ambiente saturo di CO<sub>2</sub> e pertanto sicuro dai rischi di ossidazione e di proliferazione batterica.

**Questa opportunità offerta dal Metodo Ganimede<sup>®</sup> è stata utilizzata efficacemente e con grande soddisfazione da numerosi clienti che, con una macerazione a freddo relativamente breve (6-12 ore), hanno ottenuto una estrazione efficace dei soli componenti desiderati, mettendo così in risalto la notevole delicatezza e selettività del sistema e velocizzando i tempi del processo con notevole risparmio dato che uno stesso fermentatore può essere impiegato per più riempimenti.**

I vini lavorati con questa tecnica sono stati: Bianco di Custoza, Chardonnay, Trebbiano, I.M. 60 13, Sauvignon, Vermentino, Tocai, Viognier, Gamay, Pinot Nero, Carignan, Grenache, Syrah, Cabernet, Merlot, Refosco P.R., Raboso.

## **2. Fermentazione.**

L'efficace rimescolamento dell'intero cappello di vinacce (100% degli acini) che si ottiene con il **Metodo Ganimede**<sup>®</sup>, grazie all'enorme quantità di CO<sub>2</sub> che si sviluppa durante la fermentazione (40-50 litri di gas per ogni litro di mosto), è ormai nota a tutti.

Possiamo ricordare che il **Metodo Ganimede**<sup>®</sup> offre all'enologo, all'inizio di questa fase, la possibilità di immettere aria filtrata, creando le condizioni ottimali di moltiplicazione dei lieviti. Inoltre l'utilizzo controllato dell'ossigeno può essere interessante, durante le fasi centrali e finali della fermentazione, per favorire la polimerizzazione dei tannini e quindi rendere i vini ancora più morbidi e gradevoli al palato, riducendo i tempi di affinamento.

## **3. Macerazione postfermentativa.**

In questa fase, in cui le vinacce non più sospinte verso l'alto dall'azione della CO<sub>2</sub> di fermentazione, tendono ad affondare, le opzioni applicabili con il **Metodo Ganimede**<sup>®</sup> in fase prefermentativa possono essere utilizzate proficuamente anche nella fase postfermentativa. L'enologo che desidera lasciare le vinacce a contatto con il liquido a fermentazione ultimata, potrà procedere con rimescolamenti morbidi e delicati, programmabili a Sua discrezione, mantenendo sempre il prodotto in ambiente controllato. Eviterà, da una parte i rischi connessi all'utilizzo delle pompe che potrebbero causare i gravi danni al prodotto finale che abbiamo prima analizzato e dall'altra quelli relativi alla permanenza del prodotto in un ambiente non controllato.

Da quanto detto è chiaro che il **Metodo Ganimede**<sup>®</sup> mette a disposizione dell'enologo una serie di opportunità che fino ad ora potevano essere condotte in modo approssimativo ed impreciso con i conseguenti immaginabili rischi. Con **Metodo Ganimede**<sup>®</sup> invece, le quantità sono prestabilite e i tempi sono programmati con precisione grazie all'efficacia del metodo. E tutto questo lo si può ottenere in modo semplice e personalizzabile.