YOU and HTS

Aprile 2023
INFOTEC

AVAFERM®: LA NUTRIZIONE DEL LIEVITO 4.0

L'utilizzo sempre maggiore dell'automazione e di sistemi integrati capaci di intervenire e di comunicare in remoto memorizzando informazioni, sta guidando lo sviluppo della quarta rivoluzione industriale detta "Industria 4.0". All'interno di questo contesto, HTS ha ideato, sviluppato e brevettato (n° 102019000001239) AVAFERM®: l'unico sistema place & start capace di gestire in modo automatico la nutrizione del lievito durante la fermentazione alcolica. AVAFERM® si propone con l'obiettivo di semplificare e ottimizzare il processo fermentativo, migliorare o mantenere un'elevata qualità dei prodotti, contenendo i costi e riducendo l'impatto ambientale legato al processo di vinificazione.

LE 3Q: QUALE, QUANTO, QUANDO

AVAFERM® è uno strumento dotato di un'unità di controllo gestibile anche da remoto e di un'interfaccia che permettono all'enologo di personalizzare ogni lavorazione sulla base delle proprie esigenze.
In dettaglio, all'inizio della lavorazione, il tecnico è chiamato ad inserire i parametri analitici del mosto da fermentare e le specifiche relative alla lavorazione da effettuare: volume del mosto, concentrazione zuccherina, APA, ceppo di lievito utilizzato, temperatura di fermentazione e obiettivo enologico. AVAFERM®, modellizzando questi dati, calcola le esigenze nutrizionali alle quali il lievito andrà incontro durante la fermentazione, intervenendo nei momenti cruciali. La curva che viene generata definisce la tipologia (quale) e le quantità (quanto) oltre che le tempistiche (quando) ottimali per addizionare al mosto in fermentazione i nutrienti che saranno dosati in automatico attraverso un sistema di aste facilmente installabili.
AVAFERM® ottimizza il metabolismo del lievito. Per questo, la nutrizione è gestita con prodotti specifici capaci di soddisfare l'insieme delle esigenze nutrizionali delle cellule. Il Viniliquid®, autolisato totale in forma liquida, garantisce l'apporto di azoto organico sottoforma di amminoacidi ma anche di vitamine, acidi grassi, steroli e minerali. Con il DAP liquid sarà gestito l'apporto di azoto minerale, mentre l'ossigeno, dosato nei momenti chiave della fermentazione, migliorerà la sintesi da parte del lievito stesso di composti fondamentali per la qualità e l'elasticità della propria membrana cellulare, come steroli e acidi grassi insaturi, migliorandone la resistenza all'etanolo e la capacità di scambio tra l'interno e l'esterno della cellula.



NUTRIZIONE PRECISA E PUNTUALE

In uno studio condotto con l'Università degli Studi di Milano, sono state messe a confronto due modalità di gestione della fermentazione alcolica di un mosto di Glera. In una tesi, la nutrizione del lievito è stata gestita con AVAFERM® mentre nella seconda in modo tradizionale.

I risultati hanno evidenziato una riduzione dei tempi di fermentazione pari ad oltre il 30% nella tesi gestita con AVAFERM®. Questo si deve alla capacità della macchina di razionalizzare il dosaggio dei nutrienti che vengono aggiunti al mosto nelle quantità e nei momenti di reale bisogno. Ciò consente di effettuare fino a 1,75 cicli fermentativi in più per serbatoio con importanti implicazioni in termini di maggiore produttività e di ottimizzazione degli spazi.

Si è registrato, inoltre, un risparmio di manodopera pari a circa il 25% oltre che un netto miglioramento in quanto ad ordine e pulizia in cantina. La riduzione della manodopera, da un lato, permette una riduzione dei costi, dall'altro riduce il rischio di errore umano che può gravare sulla qualità dei prodotti.

Altre prove eseguite su Chardonnay in collaborazione con l'Università degli Studi di Palermo, hanno dimostrato come il profilo aromatico dei vini ottenuti con AVAFERM® non si differenzi in modo significativo rispetto a quello di un vino dove la nutrizione è stata meticolosamente gestita in modo manuale a garanzia del rispetto di ogni varietà e di ogni stile aziendale di vinificazione.

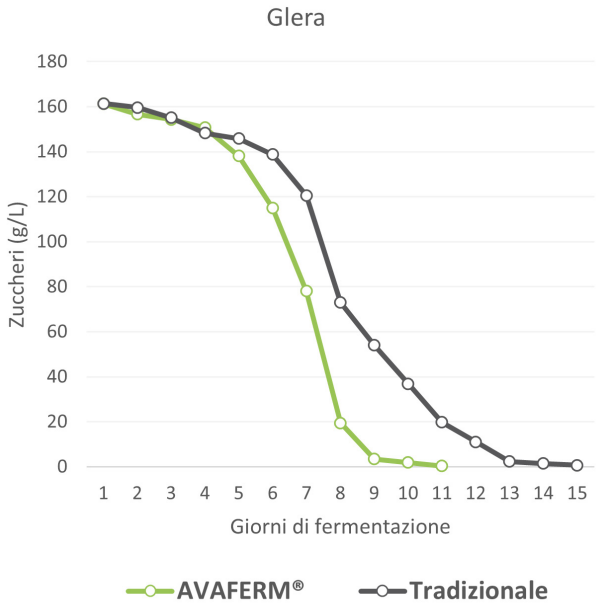


Figura 1 *Cinetiche di fermentazione, Glera*



Figura 2 *Ordine e pulizia in cantina.*
Gestione tradizionale (sinistra), con AVAFERM® (destra)

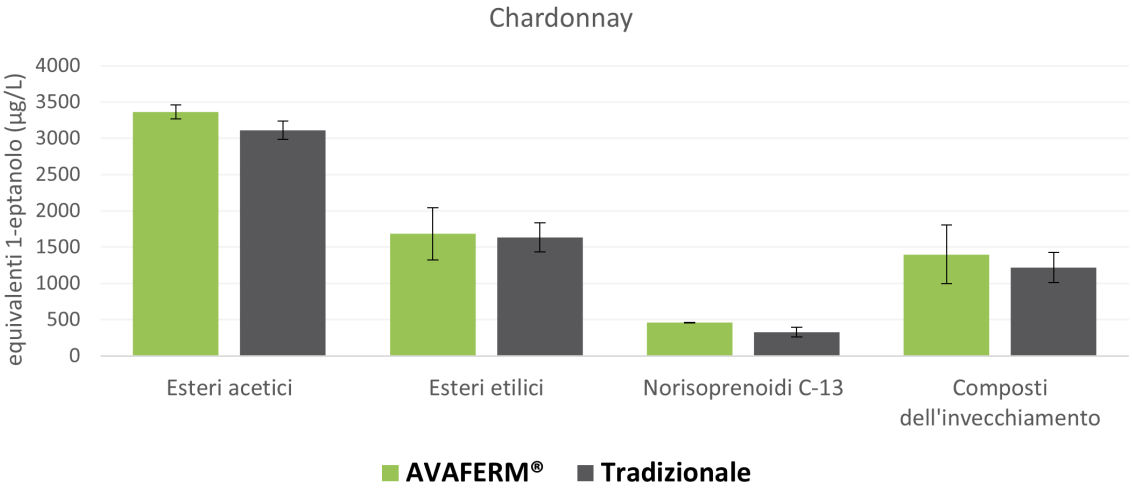


Figura 3 *Profilo aromatico dei vini (Chardonnay) suddiviso per classi di composti. Nessuna differenza significativa*

ATTENZIONE ALLA SOSTENIBILITÀ

Oltre a diminuire e semplificare il lavoro in cantina mantenendo alti standard qualitativi di prodotto, AVAFERM® interviene per ridurre gli sprechi energetici ed idrici limitando l'impatto ambientale globale del processo di vinificazione.
In un'esperienza svolta nel Romagnolo, su più vinificazioni di Sangiovese a confronto gestite con o senza l'ausilio di AVAFERM®, questi vantaggi sono stati quantificati secondo l'approccio del Life Cycle Assessment (LCA) per determinare i vantaggi in termini di impatto ambientale e sostenibilità.
I risultati hanno messo in evidenza un risparmio idrico di circa il 5% nelle tesi con AVAFERM® che dipende, da un lato, dall'utilizzo di prodotti già allo stato liquido e, dall'altro, da una netta riduzione nell'utilizzo di acqua per il lavaggio delle attrezzature. L'utilizzo dell'acqua può non avere una grande incidenza sui costi di produzione ma, oggi più che mai, il suo consumo deve essere ridotto e ponderato.
Nella valutazione dei consumi energetici sono state prese in considerazione tutte le utenze elettriche di supporto alla fermentazione come, per esempio: la stessa AVAFERM®, le pompe, i miscelatori, il gruppo frigorifero, etc. Nelle prove con AVAFERM® si è osservato un risparmio energetico di circa il 10% rispetto alle vinificazioni gestite in modo tradizionale. Tale riduzione è imputabile per lo più ad un minor utilizzo del gruppo frigorifero, il quale viene utilizzato per tempi minori essendo ridotte le tempistiche di fermentazione.
Dall'analisi LCA, inoltre, è emersa l'importante incidenza dell'impianto frigorifero sull'impatto ambientale dei processi studiati. Con AVAFERM® questo impatto è stato ridotto di oltre il 30% mentre se si valuta il processo nella sua globalità, la gestione con AVAFERM® risulta più sostenibile da un punto di vista ambientale rispetto alla gestione tradizionale di quasi il 10%.

RICONOSCIMENTI

Dal 2019 ad oggi, sono circa 40 le aziende che si sono affidate ad AVAFERM® e sono quasi 2 milioni gli ettolitri fermentati ogni anno grazie all'ausilio di questo innovativo strumento.
AVAFERM® ha, inoltre, collezionato importanti riconoscimenti internazionali, tra cui il "New Technology Award" nell'Innovation Challenge SIMEI 2019, il "Wine Innovation Collaboration Alliance" (WICA) 2022 del progetto EPAWI per l'innovazione dell'industria vinicola europea di domani e il premio per l'Innovazione Tecnologica ENOMAQ 2023.

