

ENZIMI &
BATTERI

Una selezione, a cura delle aziende, di alcune delle ultime novità disponibili sul mercato

INCREMENTO E
STABILIZZAZIONE
DEL COLORE

Recentemente alcuni ricercatori francesi, operando con una soluzione idroalcolica sintetica avente pH acido (3-4) e aggiunta di vescalagina (ellagitannini) e di estratti antocianici dell'uva hanno identificato un nuovo pigmento ibrido antociano-ellagitannino di colore violaceo, in grado di intensificare il colore dei vini rossi. Se la formazione di questi pigmenti fosse confermata anche nel vino, significherebbe che i tannini idrolizzabili intervengono sulla stabilizzazione del colore dei vini rossi, non soltanto in modo indiretto, come catalizzatori delle reazioni di condensazione tra antociani e flavani (produzione di acetaldide), ma anche in modo diretto, secondo reazioni simili a quelle cui partecipano gli antociani e i tannini dell'uva.

Alcuni Autori hanno verificato un incremento del colore rosso dei vini, successivamente all'aggiunta di tannini, per effetto della copigmentazione. Si tratta di un fenomeno che si verifica in una soluzione in cui molecole colorate e non, formano complessi molecolari che determinano l'aumento dell'intensità colorante ed, in alcuni casi, una modificazione della tonalità (spostamento del valore della lunghezza d'onda in cui si ha il massimo di assorbimento). Si è osservato però che questo effetto, evidente all'inizio della fermentazione, tende a scomparire nel corso del processo di vinificazione.

► a miglioramenti della conservabilità dei vini bianchi in bottiglia.

Nel caso dei vini rossi, l'aggiunta di tannini idrolizzabili durante la conservazione in vasca abbinata ad apporti controllati di ossigeno (microossigenazione), invece, favorirebbe la stabilizzazione della materia colorante. La presenza di tannini, infatti, accelererebbe il processo di ossidazione del vino, favorendo la produzione di perossido di idrogeno a partire dall'ossigeno molecolare e la successiva formazione di acetaldide dall'etanolo. L'acetaldide che si forma è una molecola particolarmente reattiva che accelera le reazioni di condensazione tra antociani e tannini. Sono proprio i pigmenti che si formano dalla reazione tra antociani e tannini attraverso i ponti di etilici che intervengono favorevolmente sull'intensificazione e sulla stabilizzazione della colorazione rossa dei vini; inoltre essi risultano, rispetto agli antociani monomeri da cui derivano, più stabili alle variazioni del pH e non decolorabili dalla SO₂.

I tannini possiedono, inoltre, un'attività antiossidativa che è di particolare interesse pratico per il controllo dell'azione della laccasi nei mosti da uve bottigliate. L'efficacia è importante su mosti di uve sia a bacca rossa che bianca.

Modalità d'impiego

I tannini condensati sono impiegati nella vinificazione in rosso; nei vini bianchi l'aggiunta di tannini condensati, portando a un incremento della frazione flavonoidica, ne aumenterebbe la suscettibilità all'imbrunimento. Essi possono essere aggiunti ai vini durante o dopo la fermentazione alcolica e consentono di incrementarne la concentrazione polifenolica. In presenza di ossigeno, i composti flavanici, naturali e contenuti nei tannini condensati, reagiscono direttamente o tramite ponti etilici, con la frazione antocianica liberando pigmenti stabili. Nel caso in cui si vogliono li-

mitare le perdite degli antociani per ossidazione enzimatica (azione sulla tirosinasi) nel corso della macerazione fermentativa dei vini, si consiglia di effettuare le aggiunte di tannini condensati o idrolizzabili nel corso dei primi giorni di macerazione (entro 48 ore dalla svinatura), poiché in quel momento il mosto-vino è ancora povero in composti polifenolici naturali che vengono estratti più lentamente dagli antociani in soluzione acquosa.

Alcuni Autori hanno tuttavia recentemente rilevato che le pareti delle cellule della buccia presentano un'elevata affinità per molti tannini enologici che possono venire adsorbiti e trattenuti dalle vinacce nel corso della fermentazione alcolica. Il grado di affinità sembra soprattutto dipendere dal peso molecolare dei polifenoli piuttosto che dalla loro composizione (es. grado di galloilazione). Questi risultati potrebbero suggerire una diversa modalità di impiego dei tannini, sia per quanto riguarda il momento delle aggiunte e la scelta delle dosi che le modalità con cui effettuare gli apporti (esempio al mosto dopo un rimontaggio ecc.) per minimizzare l'adsorbimento. Approfondimenti al riguardo sono di particolare interesse pratico.

È stato, inoltre, studiato l'effetto dell'aggiunta di tannini sulla eliminazione dell'odore di ridotto dei vini. I tannini, di per sé non reagiscono direttamente con le molecole tioliche, responsabili del difetto, e l'apporto dei tannini deve sempre essere accompagnato da un arieggiamento dei vini. Sono, infatti, le forme chinoniche dei tannini, che si formano durante il processo di ossidazione, a reagire ed asportare le molecole tioliche. La perdita dei tioli, infatti, non avviene immediatamente dopo l'arieggiamento, ma si manifesta dopo circa 48 ore dall'apporto di ossigeno. Tuttavia si ritiene che nella maggior parte dei casi il solo apporto di ossigeno sia sufficiente al raggiungimento di questo scopo.

RUOLO DEI TANNINI CONDENSATI
SULL'INTENSITÀ COLORANTE
DEI VINI ROSSI

Molti lavori scientifici hanno studiato il ruolo dei tannini condensati sull'intensità colorante dei vini rossi, i risultati però non sono stati univoci. Alcuni Autori spagnoli hanno studiato l'effetto dei tannini di quebracho aggiunti a 3 diverse dosi (50, 100 e 200 mg/l) in 3 differenti momenti del processo di vinificazione (dopo 2 e 8 giorni e dopo circa 4 mesi dalla pigiatura) su vini Cabernet sauvignon nel corso della vendemmia 2004, osservando che l'apporto di tannini aveva svolto un modesto ruolo sul colore dei vini. Nel corso di un'altra esperienza, impiegando tannini estratti dai vinaccioli e dosi maggiori (200-600 mg/l) prima e al termine della FA altri Autori hanno rilevato un miglioramento dell'intensità colorante soltanto nei vini naturalmente più poveri in composti polifenolici (contenuti pari a circa 1.600 mg/l), in presenza delle dosi maggiori. Le differenze più significative si sono osservate quando le vinificazioni hanno riguardato uve colpite da Botrytis, a conferma della maggiore importanza dell'attività antiossidativa di questi preparati.

► Agrovin Italia

Batteri lattici Viniferm OE,
utilizzo certificato per vini bio

AGROVIN ha confermato la sua leadership nel settore dei prodotti enologici, sviluppando un processo specifico di produzione dei batteri lattici per la fermentazione malolattica del vino. Questo processo è il risultato di vari Progetti di Ricerca consecutivi con l'Università di Valencia, Dipartimento di Microbiologia, sotto la direzione del professor Sergi Ferrer, con cui Agrovin collabora nell'R&D dall'anno 2006.

L'ultimo progetto associato a questa linea di lavoro (CENT DEMETER) è culminato con il disegno e l'acquisizione di un fermentatore specifico con tecnologia propria per colture di batteri lattici liquidi *Oenococcus oeni* ad inoculo diretto in vino, commercializzate sotto il marchio Viniferm OE. Il nuovo fermentatore permette l'ottenimento di colture uniche nel mercato, affidabili ed efficaci, e a un prezzo più competitivo. Questo apparato innovativo, sviluppato dall'equipe tecnica di Agrovin, dispone di una maggior capacità produttiva, oltre a consentire un miglioramento delle condizioni della coltura, con controlli diretti in tempo reale. La produzione di batteri lattici Viniferm OE si realizza su substrati vinici naturali, è adatta alla produzione di vini biologici, per il cui utilizzo è stata recentemente certificata.



► Chr Hansen (Vason Group)

Gamma Viniflora per fermentazioni
malolattiche in sicurezza

La gamma Viniflora® è la soluzione più completa e affidabile, per condurre le fermentazioni malolattiche in sicurezza, anche a condizioni estreme. Punta di diamante della proposta è il famoso Viniflora® CiNe, dalle prestazioni uniche, ideale per la produzione di vini dalle note varietali pienamente espresse. CiNe non consuma l'anione citrato, pertanto non produce i tipici aromi burrati delle FML tradizionali. L'effetto finale sul vino è che al consumo di acido malico, corrisponde un rispetto del

bouquet fruttato. La gamma si completa con: Viniflora® Oenos, il più diffuso Viniflora® CH35, ideale per bianchi e rosati Viniflora® CH16, alcoltollerante Viniflora® CH11, per vini con pH bassi. Tutti i ceppi vengono prodotti secondo un brevetto esclusivo e controllati secondo il sistema MACC, il Malic Acid Conversion, per garantire la vitalità del preparato in vino. Ciò rende i ceppi ideali all'inoculo diretto, al contrario delle tecniche che prevedono più step di propagazione, consente di tenere completamente sotto controllo il possibile sviluppo di una microflora indigena e di sentori sgraditi. Tutti i ceppi sono certificati come "non produttori" di ammine biogene. Alcuni sono disponibili nella loro forma congelata Viniflora® LS, la proposta più innovativa. Queste soluzioni biotecnologiche innovative sono disponibili attraverso il comparto tecnico del VASON GROUP, sia per eseguire fermentazioni sequenziali sia per co-inoculi lieviti-batteri.



► Dal Cin

Ampia gamma di enzimi e batteri per la vendemmia 2014

Per una fermentazione malolattica di grande soddisfazione qualitativa DAL CIN propone i batteri malolattici PN4 e V22, entrambi frutto della ricerca italiana e prodotti da Lallemand. Entrambi i ceppi sono ormai largamente impiegati, soprattutto in inoculo, garantendo sempre qualità, sicurezza ed economicità del processo. PN4, selezionato dall'Istituto Agrario di San Michele all'Adige, si distingue per una non comune adattabilità alle condizioni del vino, arrivando a lavorare con successo su vini ad elevata alcolicità (> 15% alcol) o con SO₂ relativamente alte (50-60 ppm). V22 è un ceppo di *Lactobacillus plantarum* selezionato dall'Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza. Si tratta di un ceppo omofermentante, caratteristica particolarmente preziosa per condurre la fermentazione malolattica in vini con pH elevato (>3,5), in caso di inoculo con zuccheri residui o di co-inoculo.

ULTRasi è la gamma di enzimi specifici per le diverse applicazioni. Nella chiarifica statica dei mosti bianchi consigliamo ULTRasi G e L per lavorazioni standard; ULTRasi Select in caso di uve poco mature, pH basso e varietà difficili. ULTRasi Flot è la preparazione specifica per accelerare i tempi della flottazione. Per ottenere vini rossi giovani e vini rosati intensamente fruttati, proponiamo ULTRasi Redberry; indicato anche per l'impiego in termovinificazione. ULTRasi Cherry, novità 2014, è dedicato ai vini più strutturati e longevi. L'equilibrata estrazione dei polifenoli garantisce l'ottimale affinamento del colore, che si mantiene stabile nel tempo.



► Enologica Vason (Vason Group) Pool enzimatici Zimaclar pH3 e Zimafruit



L'attenzione che il VASON GROUP pone a favore dell'eco-sostenibilità si manifesta anche nel fatto che gli enzimi a marchio ENOLOGICA VASON sono certificati in materia ambientale ISO 14000 "Carbon Footprint".

Novità specifiche in questo particolare ambito applicativo enologico, sono la selezione di due esclusivi pool enzimatici: Zimaclar pH3 e Zimafruit.

Il primo è il classico pectolitico, specifico però, per essere utilizzato nell'illimpimento di mosti destinati all'ottenimento

di basi spumanti. Privo di attività secondarie indesiderate, l'innovativo Zimaclar pH3 è ideale per l'utilizzo su mosti provenienti da vendemmie anticipate, o in genere su mosti che per loro caratteristica, sono dotati di bassi pH.

Zimafruit invece è un particolare pool enzimatico glicosidico, indicato per permettere la piena espressione varietale, del carattere fruttato dei vini. Come tale, ottimo nelle vinificazioni in bianco, anche per incrementare il corpo dei vini. Innovativo e molto apprezzato invece su mosti rossi, superando così

l'annosa riserva all'utilizzo dei preparati glicosidici in presenza di zuccheri, per permettere un'estrazione combinata di colore e di sostanze aromatiche nel corso della macerazione. Test specifici hanno fatto decadere le riserve sulle glicosidasi di una possibile perdita di intensità cromatica, per azione antocianica: ai classici dosaggi enologici, i vini ottenuti con Zimafruit si sono presentati con medesima intensità del colore rispetto a un campione di riferimento, e con un quadro aromatico decisamente più intenso e fruttato.

► Erbslöh Nuovi arrivi nella famiglia Trenolin

Per vini di carattere dotati di un vasto bagaglio aromatico, con un'elevata resa in mosto e di facile chiarifica, arrivano Trenolin* Frio DF e Trenolin* FastFlow DF. Trenolin Frio DF: speciale enzima liquido con una intensa attività pectolitica e per la macerazione a freddo già a partire da 5 °C esente da attività di pepsidasi. L'enzima già dai 5 °C provvede a incrementare la resa in mosto e a migliorare la chiarifica. Esplica la sua attività pectolitica tramite la lisi delle pectine che tendendo a legarsi alle molecole di acqua rendono il mosto viscoso, quindi possiamo ridurre il ciclo di pressatura e ottenere una maggiore quantità di mosto fiore evitando il rilascio di sostanze amare e tanniche indesiderate, inoltre si facilita la successiva filtrazione, sedimentazione e flottazione. Si consiglia il suo utilizzo anche nelle fermentazioni in rosso a basse temperature.

Trenolin FastFlow DF: speciale enzima liquido per un'efficace depectinizzazione di tutte quelle varietà ricche di pectine quali

Moscato, Traminer, Greco, Sylvaner, Malvasia

ecc., e per tutte le varietà nelle annate in cui, per le alte temperature, si hanno uve appassite e con scottature. Incrementa la resa in mosto e facilita la pressatura. È altamente attivo anche a basse temperature (dai 5°). Contiene moderne attività pectino degradanti quali ArabinGalactan II idrolasi che agisce sulle catene laterali delle Hairy Region delle pectine. Questo enzima è stato sviluppato per aiutare i produttori nelle vinificazioni sia in bianco che in rosso nelle sempre più difficili operazioni di chiarifica e filtrazione, e per poter vinificare mosti sempre più puliti e così incrementare il carattere fruttato e fresco dei vini.



► Oenobrand Identità di marchio ringiovanita per gli enzimi Rapidase

Per rinforzare la propria posizione di leader nel settore degli enzimi per l'enologia, OENOBRANDS ha effettuato una completa rivisitazione del marchio Rapidase®. Gli enzimi Rapidase sono prodotti da DSM, un leader nel mercato globale degli enzimi alimentari nonché l'azienda con la più antica storia di produzione di enzimi per l'enologia. L'impegno di DSM nell'affidabilità è evidenziato dal documento Quality for life™, un programma che assicura che tutti i prodotti DSM rispettano i più alti livelli di qualità, affidabilità, riproducibilità, tracciabilità e che sono stati elaborati in un modo sicuro e sostenibile.

La nuova identità del marchio Rapidase comprende la riprogettazione delle denominazioni dei prodotti e il loro imballaggio. Il marchio sarà commercializzato con lo slogan "enzimi ad alta velocità d'azione dal 1922" ed ogni prodotto avrà un nuovo nome facile da ricordare poiché basato sul proprio utilizzo. Ad esempio, l'enzima Rapidase Ex Color, famoso per l'estrazione del colore dalle bucce d'uva, prenderà ora il nome di Rapidase Extra Color. Uno dei più chiari risultati dell'indagine avviata per il rinnovamento del marchio è stata la fiducia degli enologi nella capacità degli enzimi Rapidase di accelerare i processi di vinificazione. Per continuare ad offrire i prodotti più efficaci, Oenobrand continuerà a mettere a punto, a sperimentare ogni formulazione di Rapidase con gli istituti di ricerca di fama mondiale e a convalidarne l'efficacia in cantina, nelle reali condizioni di produzione.



► Ever Everzym: gamma completa di soluzioni enzimatiche efficaci

I preparati enzimatici Everzym hanno l'obiettivo di valorizzare la qualità e migliorare le rese quali e quantitative nel processo di lavorazione delle uve e dei vini. Per ogni applicazione - macerazione pellicolare, chiarifica, estrazione colore e aromi, affinamento, prevenzione della FML, miglioramento della filtrabilità dei vini, rigenerazione di membrane e cartucce - sono disponibili valide soluzioni.

Everzym VRT: concentrato liquido, ad elevata attività pectolitica, specifico per mosti di cultivar aromatiche, attivo su pectine solubili e insolubili, efficace in condizioni di pH e temperature difficili. È raccomandato su mosto

fiore di uve bianche aromatiche, subito dopo la pressa soffice, per accelerare la chiarifica. È indicato per mosti derivati da appassimenti, cromacerazioni o lavorati in iper-riduzione, in cui valorizza l'azione di estrazione e concentrazione aromatica.

Everzym XPL: liquido ad elevata attività pectolitica, evidenzia la sua specifica azione sulle pectine della polpa (idrolisi veloce e completa). Su uve e pigiato accelera l'estrazione di mosto fiore, aumentandone la resa e limitando la produzione di feccia. In macerazione pellicolare, favorisce l'estrazione di precursori aromatici, aromi e polisaccaridi, grazie al dilavamento



delicato della buccia, che rimane integra. È ideale su uve in cui è opportuno limitare l'estrazione del colore (es. Pinot grigio).

Everzym Sur Lies: preparazione pectolitica liquida con elevata attività β -glucanasi e moderata attività proteasica e β -glicosidasi. Accelera la lisi di lieviti e batteri, aumenta la complessità e l'impatto aromatico. È di comprovata efficacia per il miglioramento della filtrabilità dei vini.

► Lallemand Dalla Francia una nuova selezione per condizioni difficili e vini fruttati

Isolato nel sud della Francia dall'Institut français de la vigne et du vin, Omega™ è il nuovo batterio selezionato per la sua capacità di portare a termine la fermentazione malolattica in un ampio range di applicazioni. Le numerose prove svolte nei

bianchi, rossi e rosati di tutto il mondo hanno messo in luce una particolare attitudine nello sviluppare il profilo aromatico e fruttato dei vini. La lenta cinetica di degradazione dell'acetaldeide tipica di questo ceppo ha inoltre un effetto positivo sulla stabilità colorante. Omega è un O. *oeni* particolarmente robusto, resistente a bassi valori di pH ($\geq 3,1$) ed elevate concentrazioni alcoliche (fino a 17% v/v). Le prove in cantina su vini della vendemmia 2013 ne hanno confermato l'elevata efficacia specialmente in condizioni critiche per l'innesco della FML.

Di particolare interesse è la gamma dei batteri selezionati in Italia VP41*, PN4* e V22™.

Lalvin VP41 (selezione Valpolicella) è da anni il riferimento per tolleranza all'alcol e sicurezza in condizioni difficili. Si caratterizza per il rispetto degli aromi fruttati (ridottissima produzione di diacetile) e l'elevata morbidezza dei vini. Altro batterio di

sicurezza è il PN4. Isolato dall'Istituto Agrario di San Michele all'Adige in collaborazione con Lallemand e Cavit, ha dimostrato di saper valorizzare l'espressione qualitativa di vini prodotti in regioni a vocazione diversa, con particolare riguardo al volume e alla complessità aromatica.

Infine, L. *plantarum* V22 nasce da un progetto pluriennale in compartecipazione tra Lallemand e l'Università di Piacenza. Batterio unico nel panorama dei non-Oenococcus, presenta un'ottima tolleranza ad alcol e SO₂ e non produce acido acetico da glucosio e fruttosio, una garanzia in più in caso di coincolo.



► Tebaldi ExperZyme, una gamma di preparati per le esigenze di ogni vino

TEBALDI ha scelto di portare soluzioni biotecnologiche ai suoi clienti adatte per le esigenze di ogni vino.

In quest'ottica propone, ad esempio, gli enzimi ExperZyme, una gamma di preparati granulari facilmente solubili, FCE, stabilizzati a pH bassi, e in grado di mantenere l'attività significativa anche a bassa temperatura. Prerogativa di ExperZyme S (settling) è la chiarifica statica dei mosti bianchi, anche per condizioni difficili, quali alto contenuto di pectine, pH basso e bassa temperatura. Per la macerazione pellicolare e la pressatura di uve bianche propone ExperZyme P (pressing), un pool di attività enzimatiche per migliorare l'estrazione di sostanze aromatiche dalla buccia e aumentare la resa in pressa con successivo illimpimento del mosto. Per i mosti rossi, l'estrazione di tannini eleganti e antociani è garantita da ExperZyme R (red), particolarmente adatto a vini rossi di carattere fruttato e durante la MPF, mentre l'estrazione profonda e selettiva dei polifenoli e dei polisaccaridi è una peculiarità di ExperZyme V (vintage), per la macerazione di uve rosse e la produzione di vini destinati all'affinamento. ExperZyme R e V sono purificati da attività antocianica. La gamma include inoltre ExperZyme Beta, ricco di attività β -glucanasi per l'affinamento sur lies. Non mancano soluzioni per lavorazioni di elevate quantità di mosto e di facile applicazione: gli enzimi liquidi pectolitici ExperZyme L-GP, per la flottazione e la chiarifica di mosti bianchi, ed ExperZyme L-GR, arricchito di attività secondarie tra cui cellulasi ed emicellulasi per la vinificazione in rosso. La novità 2014? Experzyme Thiol, preparazione enzimatica ottimizzata per l'idrolisi dei precursori dei tioli volatili.



► Trerè Biozim Aromatic, enzima pectinolitico con azione betaglicosidasi



L'impiego in prima fermentazione e rifermentazione, su mosti bianchi e rossi, di preparati enzimatici betaglicosidici consente la massima espressione aromatica originaria dei vini ottenuti per effetto della completa liberazione dei terpenoli, con associata una buona degradazione delle pectine

Per ottenere il miglior risultato da questi preparati è importante conoscere, in particolare, la specifica attività betaglicosidasi, espressa in unità enzimatiche per mg di proteine, e l'attività cinnamolesterasi, che deve essere assente. Una ricerca su tali enzimi è stata effettuata presso l'Università degli Studi di Firenze - Dipartimento di Biotecnologie agrarie, dai prof. Giovanna Fia, Caterina Dinnella, Iolanda Rosi. La pubblicazione è stata presentata dagli autori in occasione del Simposio Wine Active Compounds 2011, Beaune - France. In sintesi, su 17 campioni di enzimi è emerso che il Biozim Aromatic, contraddistinto nella tabella degli atti con la sigla E4, è risultato tra i prodotti con titolo e purezza più elevati.