

Pectinasi food-grade per vino bianco: chiarifica del mosto, resa di pressatura e filtrazione

Team di ricerca Enzymes.bio · Wellington, Nuova Zelanda · June 20, 2026

La **pectinasi food-grade per vino bianco** è un coadiuvante enzimatico usato per degradare le pectine di uve bianche, mosti e succhi, riducendo viscosità e torbidità e rendendo più efficienti pressatura, sedimentazione e filtrazione. Nella vinificazione in bianco è particolarmente utile quando il mosto è ricco di colloidali pectici, sedimenta lentamente o tende a colmare i sistemi di chiarifica e filtrazione ^[1].

Enzymes.bio fornisce online una pectinasi food-grade per la produzione di vino bianco in unità da **1 kg**, destinata a impieghi B2B di trasformazione alimentare; Enzymes.bio opera come fornitore, non come produttore né come laboratorio. CoA e SDS sono forniti insieme all'ordine, secondo quanto indicato nella pagina prodotto .

Che cos'è la pectinasi nella produzione di vino bianco

La pectinasi non è un singolo enzima con una sola funzione, ma una famiglia di attività pectinoliche capaci di modificare o scindere la pectina, un polisaccaride strutturale delle pareti cellulari vegetali. Nelle uve, le pectine contribuiscono all'integrità di buccia e polpa; durante pigiatura e pressatura, una quota di questi polimeri passa nel mosto, aumentando viscosità, stabilità colloidale e difficoltà di separazione dei solidi ^[2].

In termini enologici, il problema non è la pectina in sé, ma il suo comportamento nel mosto: forma una rete idratata che trattiene acqua, particelle fini, frammenti di parete cellulare e altri colloidali. Quando questa rete resta integra, il mosto bianco può chiarificare lentamente, mantenere una torbidità persistente e richiedere più tempo o più energia nelle operazioni di travaso, centrifugazione o filtrazione ^[1].

Le pectinasi agiscono riducendo la dimensione e la capacità strutturante delle catene pectiche. Alcune attività rompono lo scheletro polisaccaridico, altre modificano i gruppi esterificati della pectina, altre ancora favoriscono la disgregazione della matrice vegetale; il risultato tecnologico è un mosto più fluido e meno stabilizzato dai colloidali pectici ^[2].

Nel vino bianco questo effetto è rilevante perché la gestione del mosto avviene spesso prima della fermentazione o nelle sue prime fasi, quando il produttore cerca di separare rapidamente le fecce grossolane senza impoverire eccessivamente il profilo aromatico. La letteratura sulle pratiche enzimatiche in enologia descrive le pectinasi come uno degli strumenti più consolidati per chiarifica, estrazione e miglioramento della lavorabilità dei mosti [1].

Perché la pectina crea difficoltà nei mosti bianchi

Il mosto bianco appena ottenuto non è una soluzione limpida: contiene particelle di buccia, polpa, frammenti cellulari, colloidali, proteine, polisaccaridi e composti fenolici in proporzioni variabili. La pectina contribuisce alla stabilità di questa sospensione perché aumenta la viscosità della fase liquida e rallenta il movimento delle particelle verso il fondo del serbatoio [1].

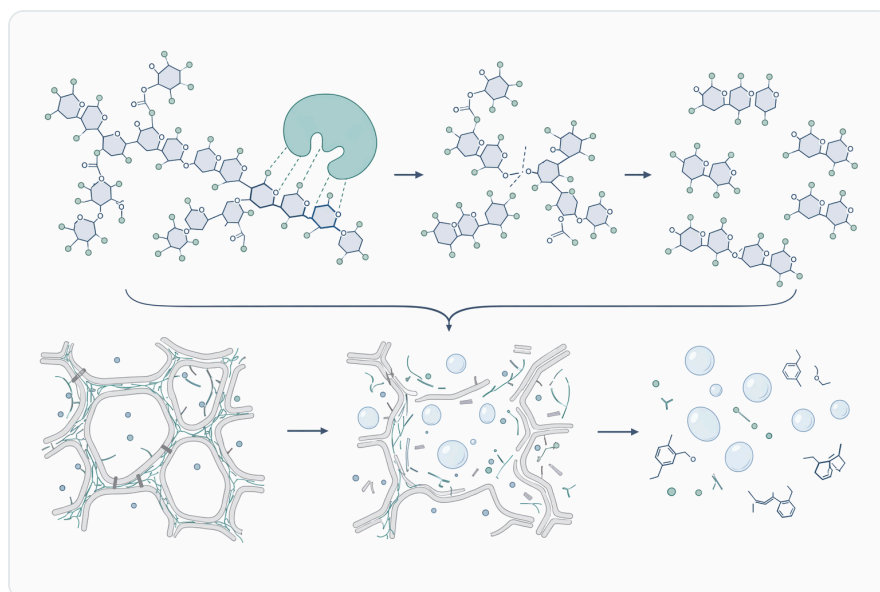


Figure 1. 식품 등급 펙티나아제는 포도 펙틴을 가수분해해 머스트의 점도를 낮추고, 화이트 와인 생산에서 주스 청징과 향 성분 추출을 향상시킵니다.

La sedimentazione dipende da forze fisiche relativamente semplici: una particella più densa del liquido tende a depositarsi, ma la velocità con cui lo fa diminuisce quando il liquido è più viscoso e quando le particelle sono stabilizzate da colloidali. Degradando le pectine, la pectinasi riduce una delle componenti che mantiene il mosto “gelificato” o colloidalmente stabile, facilitando la separazione tra frazione limpida e deposito [3].

Questo spiega perché l’effetto della pectinasi non va interpretato solo come “più limpidezza”, ma come miglioramento della dinamica di processo. Un mosto meno viscoso può essere pompato con maggiore regolarità, trasferito più facilmente e sottoposto a chiarifica o filtrazione con minore tendenza al rallentamento operativo [4].

La quantità e la composizione delle pectine dipendono dalla varietà, dal grado di maturazione, dallo stato sanitario dell'uva, dall'intensità della pressatura e dalla gestione meccanica della vendemmia. Per questo due mosti bianchi apparentemente simili possono rispondere in modo diverso allo stesso trattamento enzimatico, soprattutto se provengono da uve con diversa struttura della buccia o diverso livello di estrazione meccanica ^[5].

Meccanismo d'azione: dalla parete cellulare al mosto più filtrabile

La parete cellulare dell'uva è una matrice complessa in cui pectina, emicellulose, cellulosa e proteine strutturali contribuiscono alla coesione del tessuto. La pectinasi indebolisce selettivamente la componente pectica, riducendo la capacità della parete di trattenere liquido e di rilasciare colloidali ad alta viscosità nel mosto ^[2].

Durante la pressatura, questo indebolimento può favorire il rilascio della fase liquida trattenuta nei tessuti vegetali. Non significa che l'enzima "spreme" l'uva da solo: la separazione resta un'operazione meccanica. Tuttavia, una matrice pectica più degradata oppone meno resistenza al deflusso del succo, con un potenziale beneficio sulla resa di pressatura e sulla regolarità del ciclo di pressa ^[5].

Nel mosto già pressato, la pectinasi lavora soprattutto sulla frazione colloidale. Frammentando le pectine, riduce la viscosità e rende meno stabile la sospensione di particelle fini; di conseguenza, la chiarifica statica o dinamica può procedere in modo più prevedibile ^[3].

L'effetto sulla filtrazione è una conseguenza dello stesso fenomeno. Le pectine integre possono contribuire al colmataggio perché aumentano la resistenza al passaggio del liquido e favoriscono la formazione di depositi compatti o gelatinosi. Un mosto in cui la pectina è stata adeguatamente degradata tende a essere più gestibile nei passaggi successivi di illimpidimento e filtrazione ^[4].

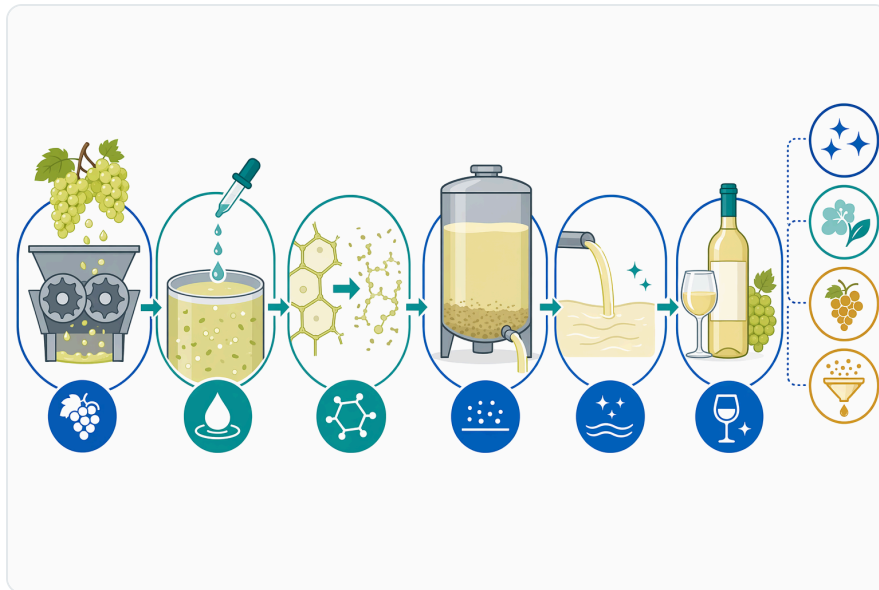


Figure 2. 화이트 와인 가공에서는 침전 또는 압착 전에 머스트에 펙티나아제를 첨가하여 청징을 촉진하고, 주스 수율을 높이며, 여과성을 개선합니다.

Applicazioni principali nella vinificazione in bianco

Trattamento dell'uva pigiata o diraspata

Quando la pectinasi viene applicata sulla massa d'uva bianca prima o durante la pressatura, l'obiettivo principale è favorire la disgregazione pectica della polpa e migliorare il rilascio del succo. Questo approccio è coerente con le applicazioni enzimatiche in cui il trattamento della matrice vegetale precede la separazione della fase liquida ^[1].

Nel caso di uve bianche aromatiche o sensibili all'ossidazione, il trattamento deve essere integrato con la normale strategia di cantina: temperatura, tempi di contatto con le bucce, protezione dall'ossigeno e grado di illimpidimento desiderato. La pectinasi non sostituisce queste scelte, ma rende più controllabile la componente fisica legata alla pectina ^[5].

Chiarifica del mosto bianco

L'uso più riconoscibile della pectinasi nel vino bianco è la chiarifica del mosto prima della fermentazione. Riducendo la viscosità e destabilizzando i colloidali pectici, l'enzima aiuta le particelle sospese a sedimentare e può accorciare il tempo necessario per ottenere una frazione limpida separabile dalle fecce ^[3].

La chiarifica enzimatica non impone necessariamente un mosto estremamente limpido: la torbidità residua desiderata dipende dallo stile di vino, dal ceppo di lievito, dalla gestione nutrizionale e dagli obiettivi aromatici. Il vantaggio della pectinasi è offrire una leva tecnologica per raggiungere più

facilmente il livello di limpidezza scelto dall'enologo [4].

Supporto alla filtrazione e alla gestione post-fermentativa

Anche se il trattamento è spesso collocato prima della fermentazione, i suoi effetti possono manifestarsi nelle fasi successive. Un mosto meno carico di pectine tende a generare meno problemi legati a viscosità e colloidali nelle operazioni di travaso, chiarifica secondaria e filtrazione del vino giovane [4].

La pectinasi non risolve tutte le cause di torbidità o instabilità. Nei vini bianchi possono intervenire proteine instabili, tartrati, glucani, polisaccaridi non pectici, particelle microbiche e fenomeni ossidativi; ciascuno richiede valutazioni tecnologiche specifiche. La funzione della pectinasi resta focalizzata sulla componente pectica e sulla lavorabilità fisica della matrice [1].

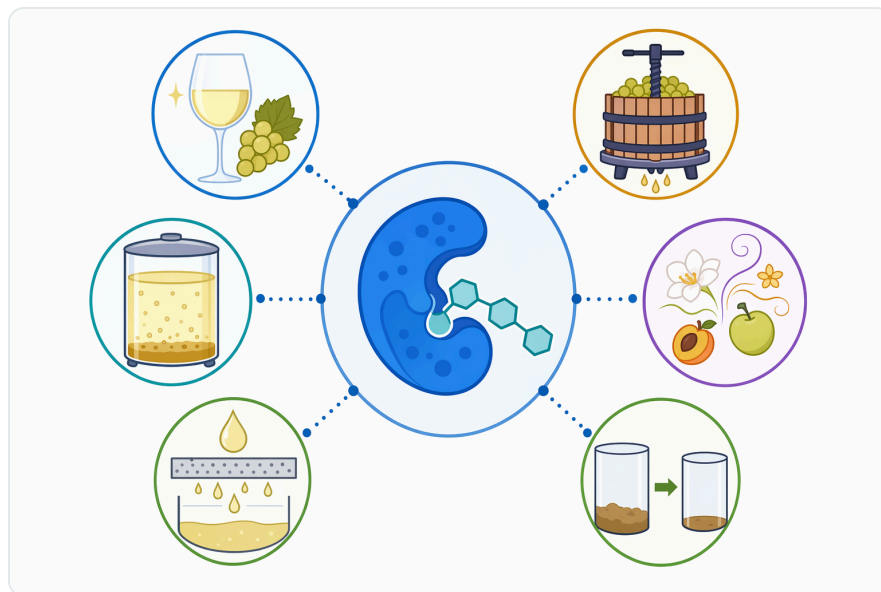


Figure 3. 와인용 펙티나아제는 주로 화이트 와인과 아로마 와인에서 청징, 압착 효율, 여과성, 주스 수율 및 관능적 표현을 개선하는 데 사용됩니다.

Succhi e vini di frutta ricchi di pectina

Sebbene il prodotto sia orientato alla produzione di vino bianco, le pectinasi sono ampiamente impiegate anche nella lavorazione di succhi e vini di frutta, dove la pectina può essere ancora più determinante per viscosità e torbidità. Studi su chiarifica di succhi e sistemi enzimatici immobilizzati confermano il ruolo delle pectinasi nel migliorare la separazione della fase liquida da matrici frutticole ricche di colloidali [4].

Questo collegamento è utile per comprendere il principio industriale: quando la matrice vegetale contiene pectine che ostacolano estrazione, sedimentazione o filtrazione, la degradazione enzimatica della pectina può rendere il processo più efficiente. La risposta specifica, però, rimane legata alla composizione del frutto e alle condizioni operative ^[2].

Tabella comparativa: dove agisce la pectinasi nel processo del vino bianco

Fase di processo	Problema tecnologico dominante	Azione della pectinasi	Beneficio operativo atteso	Limiti da considerare
Uva pigiata o massa prima della pressatura	Succo trattenuto nella polpa e nelle pareti cellulari	Degradazione della pectina strutturale	Deflusso più agevole del mosto e supporto alla resa di pressatura	Dipende da varietà, maturazione, pressatura e tempo di contatto
Mosto appena pressato	Viscosità elevata e torbidità stabile	Riduzione dei colloidi pectici	Sedimentazione più rapida e chiarifica più controllabile	Non corregge torbidità proteica o instabilità non pectiche
Mosto in illimpidimento	Separazione lenta dalle fecce	Destabilizzazione della rete pectica	Travaso più prevedibile e minore permanenza sui solidi grossolani	Il livello di limpidezza desiderato dipende dallo stile del vino
Vino giovane o succo destinato a filtrazione	Colmataggio e bassa filtrabilità legati alla viscosità	Abbassamento della resistenza colloidale	Filtrazione più gestibile	Altri colloidi o polisaccaridi possono comunque influire
Succhi e vini di frutta	Alta presenza di pectina nella matrice	Idrolisi pectica applicata a frutti diversi dall'uva	Migliore chiarifica e lavorabilità	Ogni frutto richiede condizioni di processo coerenti

Le applicazioni riassunte nella tabella riflettono il ruolo generale delle pectinasi come biocatalizzatori per estrazione e chiarifica in enologia e nei succhi di frutta. La letteratura evidenzia che l'effetto tecnologico più robusto riguarda la trasformazione della pectina da colloide strutturante a frazione meno problematica per separazione e filtrazione ^[1].

Evidenze scientifiche rilevanti per l'uso enologico

Le pectinasi sono ampiamente studiate in microbiologia industriale e biotecnologia alimentare, soprattutto per la loro capacità di degradare pectine in matrici vegetali. La produzione da ceppi fungini e l'applicazione in processi industriali sono temi consolidati nella letteratura, che collega questi enzimi a chiarifica, estrazione e riduzione della viscosità [2].

Nel contesto specifico dell'enologia, le fonti di sintesi sulle "wine enzymes" descrivono le pectinasi come strumenti utili per migliorare l'estrazione del succo, facilitare la chiarifica e supportare la gestione del mosto. Questo è il nucleo applicativo più solido: non una modifica cosmetica, ma un intervento sulla struttura colloidale del sistema [1].

Uno studio sul trattamento combinato con campi elettrici pulsati e trattamento enzimatico del pigiato ha valutato resa, comportamento fermentativo e composizione del vino bianco. Il lavoro è rilevante perché conferma l'interesse scientifico per l'integrazione di tecnologie fisiche ed enzimatiche nella vinificazione in bianco, soprattutto quando si cerca di migliorare estrazione e gestione del mosto senza affidarsi a un solo intervento [5].

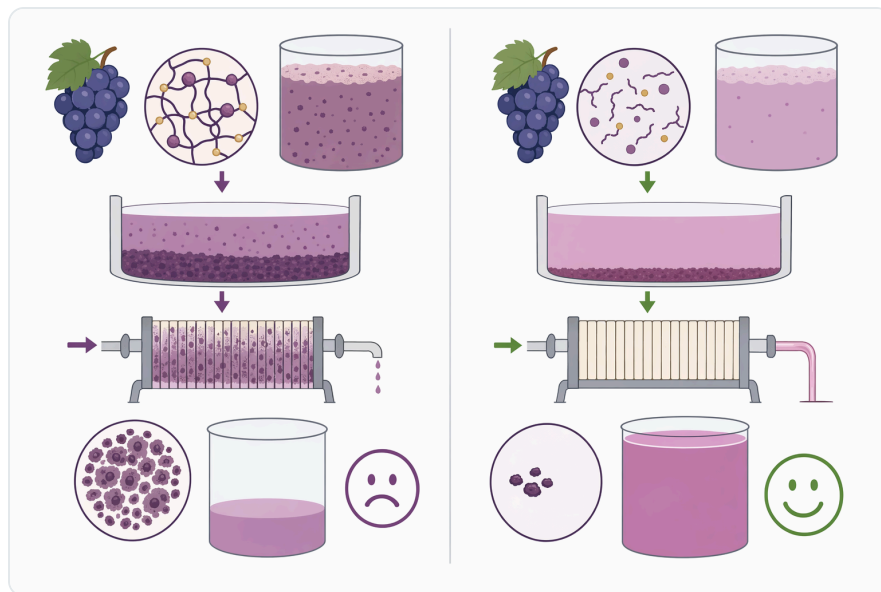


Figure 4. 처리하지 않은 머스트나 강한 기계적 청징과 비교했을 때, 펙티나아제 처리는 더 빠른 침전, 쉬운 여과, 향상된 추출 효율을 통해 더 맑은 주스를 얻을 수 있게 합니다.

La ricerca sui lieviti pectinolitici in vinificazione mostra un altro aspetto dello stesso tema: l'attività pectinolitica può contribuire a chiarificazione ed estrazione fenolica anche quando proviene da microrganismi selezionati, non solo da preparazioni enzimatiche aggiunte. Ciò rafforza l'idea che la degradazione della pectina sia una leva biologica importante nella gestione del mosto e del vino [6].

Studi su sistemi di chiarifica continua del succo d'uva con pectinasi immobilizzata indicano che la funzione dell'enzima nella chiarifica del succo d'uva è oggetto di sviluppo anche in configurazioni di processo più avanzate. Pur non essendo equivalenti all'uso diretto di una preparazione solubile in cantina, questi lavori confermano l'importanza della pectinasi come strumento per ridurre la carica pectica nei succhi d'uva [3].

Anche la ricerca su pectinasi immobilizzate per la chiarifica di succhi di frutta è utile per interpretare i meccanismi. L'immobilizzazione viene studiata per recupero e riutilizzo dell'enzima, ma il presupposto resta lo stesso: la pectinasi migliora la chiarificazione perché modifica la pectina che stabilizza torbidità e viscosità [4].

Condizioni operative che influenzano il risultato

Le prestazioni della pectinasi dipendono da temperatura, pH, tempo di contatto, composizione del mosto e presenza di sostanze che possono rallentare o interferire con l'attività enzimatica. Studi dedicati alla valutazione dell'attività pectinasica in diversi regimi di temperatura, pH ed etanolo mostrano che questi parametri sono centrali per interpretare l'efficacia in condizioni enologiche reali [7].

La temperatura è particolarmente importante nella vinificazione in bianco, perché i mosti vengono spesso lavorati a freddo per proteggere aromi e limitare ossidazione o attività microbiche indesiderate. Il raffreddamento può però rallentare la cinetica enzimatica: in pratica, un mosto freddo può richiedere un tempo di contatto più lungo per ottenere lo stesso livello di degradazione pectica rispetto a condizioni più favorevoli all'attività dell'enzima [7].

Il pH dei mosti bianchi è normalmente acido, e le pectinasi usate in ambito alimentare sono selezionate per operare in ambienti compatibili con succhi e mosti. Tuttavia, non tutti i sistemi pectinasici hanno lo stesso profilo di attività, e studi cinetici e termodinamici su pectinasi da microrganismi diversi mostrano che la risposta dell'enzima alle condizioni di processo può variare sensibilmente [8].

Anche l'etanolo può influenzare l'attività enzimatica, soprattutto se l'applicazione avviene durante o dopo l'avvio della fermentazione. Per questo, nella vinificazione in bianco, l'impiego prima della fermentazione o nelle fasi iniziali del mosto è spesso tecnologicamente logico: la pectina viene trattata quando il mezzo è ancora principalmente succo d'uva e prima che la gradazione alcolica diventi un fattore più rilevante [7].

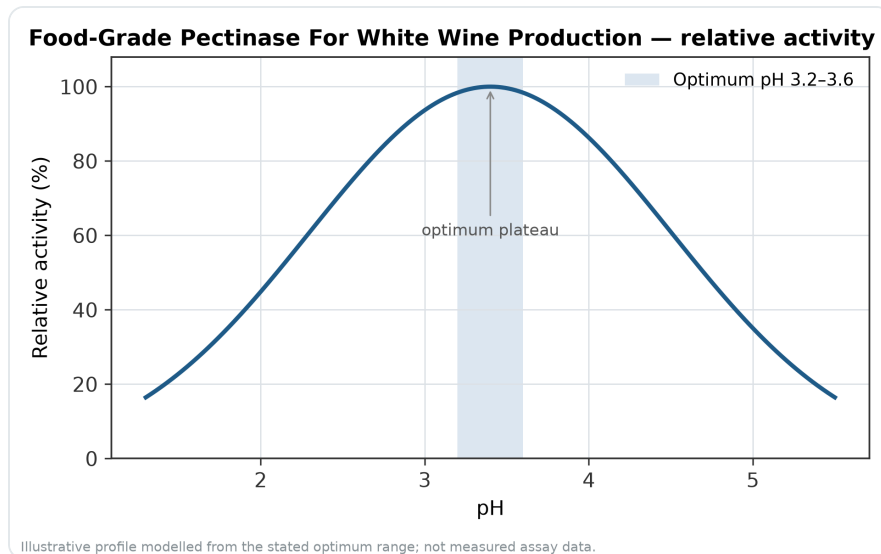


Figure 5. pH에 따른 화이트 와인 생산용 식품 등급 펙티나아제의 상대 활성으로, pH 3.2~3.6에서 최적 활성 구간이 나타납니다.

Il tempo di contatto deve essere sufficiente perché l'enzima incontri il substrato pectico. Una distribuzione non omogenea nella massa, un contatto troppo breve o una separazione prematura dei solidi possono ridurre l'effetto osservabile. La pagina prodotto Enzymes.bio presenta l'uso della pectinasi come supporto a pressatura, chiarifica e filtrazione del mosto bianco, da integrare nelle normali sequenze operative di cantina .

Pectinasi, altri enzimi e tecnologie di processo

La pectinasi si distingue da cellulasi ed emicellulasi perché il suo bersaglio primario è la pectina, non la cellulosa o le emicellulose. Nelle matrici vegetali questi polimeri coesistono, e per questo in alcune applicazioni alimentari o di valorizzazione degli scarti si studiano combinazioni enzimatiche capaci di modificare più componenti della parete cellulare ^[9].

Uno studio sull'estrazione di composti fenolici dalla vinaccia ha confrontato l'efficacia di cellulasi, pectinasi ed emicellulasi, mostrando l'interesse per enzimi diversi nella liberazione di composti legati alla matrice dell'uva. Per il vino bianco, tuttavia, l'obiettivo tipico della pectinasi non è massimizzare l'estrazione fenolica, ma migliorare chiarifica, resa del succo e filtrabilità del mosto ^[9].

La distinzione è importante perché un eccesso di estrazione dalle bucce non è sempre desiderabile nei bianchi. In molti stili, l'enologo vuole ottenere un mosto pulito, fresco e gestibile, evitando contatti prolungati o troppo intensi con solidi vegetali. La pectinasi può contribuire a separare più rapidamente la fase liquida, ma va inserita in una strategia che tenga conto del profilo sensoriale ricercato ^[1].

Tecnologie fisiche come i campi elettrici pulsati possono essere combinate con trattamenti enzimatici per modificare la permeabilità cellulare e il rilascio di componenti dalla matrice. Lo studio sul trattamento combinato PEF-enzimi nel vino bianco suggerisce che l'integrazione tra interventi fisici ed enzimatici può influenzare resa, fermentazione e composizione, ma tali approcci richiedono controllo di processo e non vanno confusi con il semplice impiego di una pectinasi standard [5].

Benefici realistici per cantine e trasformatori B2B

Il primo beneficio realistico è la **riduzione della viscosità del mosto**. Quando la pectina viene frammentata, il mosto oppone meno resistenza al movimento e alla separazione delle particelle; questo può semplificare pompaggio, travaso, sedimentazione e chiarifica statica o dinamica [1].

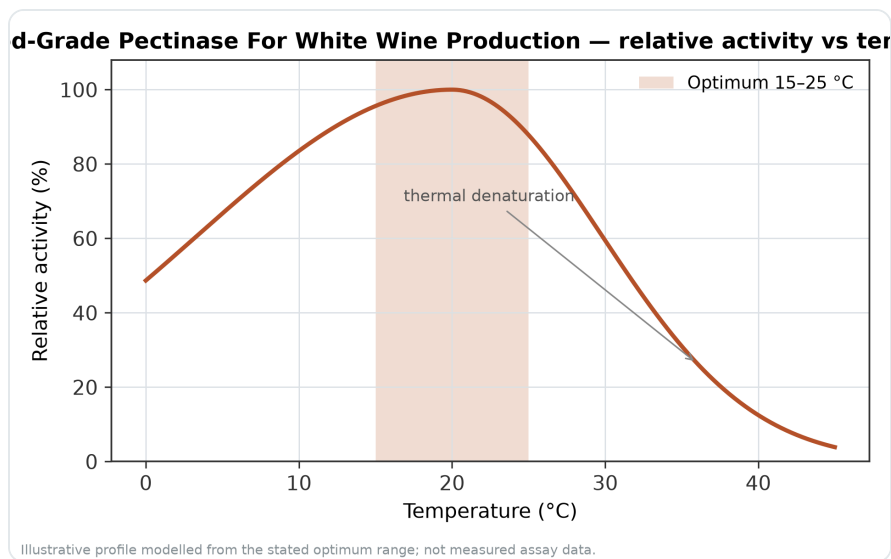


Figure 6. 온도에 따른 화이트 와인 생산용 식품 등급 펙티나아제의 상대 활성으로, 15~25°C에서 최적 활성을 보이며 최적 범위를 넘어서면 열 변성으로 인한 활성 감소가 나타납니다.

Il secondo è il **supporto alla resa di pressatura**. In presenza di tessuti vegetali ricchi di pectina, la degradazione della rete pectica può facilitare il rilascio del succo trattenuto nella polpa, migliorando la gestione della pressa e riducendo la frazione liquida che resta intrappolata nella massa solida [5].

Il terzo è una **chiarifica più rapida e prevedibile**. La pectinasi non elimina tutte le particelle, ma riduce la componente colloidale che le mantiene sospese; ciò può rendere più semplice separare il mosto limpido dalle fecce grossolane entro la finestra temporale desiderata [3].

Il quarto è una **migliore filtrabilità**. La riduzione dei colloidi pectici può abbassare la tendenza al colmataggio e rendere più regolare il passaggio attraverso sistemi di filtrazione, soprattutto quando il problema originario è collegato a viscosità e pectina residua [4].

Il quinto è un **controllo indiretto della qualità sensoriale**. Nei vini bianchi, ridurre il tempo di permanenza del mosto su solidi indesiderati può aiutare a limitare estrazioni non volute; tuttavia, l'aroma finale dipende anche da varietà, maturazione, ossigeno, temperatura, lievito, nutrienti e gestione della fermentazione. La pectinasi è quindi uno strumento di processo, non una garanzia automatica di profilo sensoriale ^[1].

Limiti e aspettative da gestire correttamente

La pectinasi non deve essere presentata come soluzione universale per ogni problema di limpidezza. Se la torbidità deriva da proteine instabili, precipitazioni tartariche, contaminazioni microbiche, glucani o altri polisaccaridi non pectici, la sola degradazione della pectina può non essere sufficiente a risolvere il problema ^[1].

Non tutti i mosti rispondono allo stesso modo. Uve molto mature, uve pressate intensamente, partite con alterazioni sanitarie o mosti con composizione colloidale anomala possono richiedere una gestione diversa rispetto a uve sane e pressature delicate. La variabilità della matrice è una delle ragioni per cui la ricerca enologica considera l'uso di enzimi nel contesto dell'intero processo e non come intervento isolato ^[5].

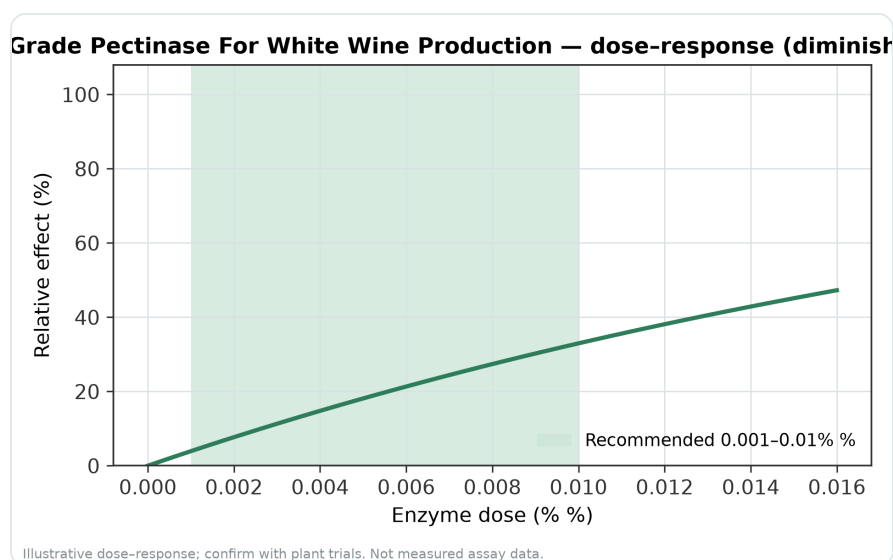


Figure 7. 권장 사용 범위(0.001~0.01%)에서 화이트 와인 생산용 식품 등급 펙티나아제의 용량-반응 관계를 예시적으로 나타낸 그래프입니다.

Anche il risultato sensoriale va interpretato con prudenza. La degradazione delle pareti cellulari può modificare il rilascio di componenti solubili, ma ciò non significa che ogni vino bianco mostrerà lo stesso aumento di intensità aromatica o la stessa evoluzione gustativa. La letteratura sulle pratiche

enzimatiche nel vino evidenzia potenzialità e applicazioni, ma i risultati dipendono dalle condizioni di cantina ^[1].

Infine, l'uso di enzimi alimentari deve essere coerente con le normative applicabili, le procedure interne di sicurezza alimentare e le indicazioni riportate nella documentazione del prodotto.

Enzymes.bio fornisce il prodotto come articolo B2B per trasformazione alimentare e rende disponibili CoA e SDS insieme all'ordine, senza configurarsi come laboratorio analitico o produttore .

Come integrare la pectinasi nel flusso di cantina

In una sequenza tipica di vinificazione in bianco, la pectinasi può essere integrata nella fase di ricezione e lavorazione dell'uva, nel trattamento del pigiato o nel mosto appena pressato. La logica è intervenire quando la pectina è ancora rilevante per estrazione, viscosità e chiarifica, cioè prima che la torbidità diventi un problema nelle fasi successive ^[1].

La distribuzione uniforme è un aspetto pratico importante: l'enzima deve entrare in contatto con la frazione liquida e con la matrice pectica da trattare. In grandi masse, una dispersione non omogenea può creare zone trattate e zone poco trattate, riducendo la prevedibilità della chiarifica o della pressatura .

Il trattamento deve essere coordinato con temperatura e tempi di processo. Se il mosto viene raffreddato rapidamente, l'attività enzimatica può rallentare; se invece il contatto è sufficiente, la degradazione pectica può procedere prima della separazione dei solidi. Gli studi sull'influenza di temperatura, pH ed etanolo sulle pectinasi confermano che questi parametri non sono dettagli secondari, ma fattori che determinano la risposta dell'enzima ^[7].

Dopo l'azione enzimatica, le normali operazioni di cantina — decantazione, travaso, centrifugazione, flottazione o filtrazione — possono beneficiare di un mosto meno viscoso e meno stabilizzato dai colloidali pectici. L'enzima non sostituisce l'impianto di chiarifica, ma migliora le condizioni fisiche in cui quell'impianto lavora ^[3].

Ruolo di Enzymes.bio e disponibilità del prodotto

Enzymes.bio rende disponibile online **Food-Grade Pectinase For White Wine Production** in unità da **1 kg** per utilizzatori B2B nel settore della trasformazione alimentare e della vinificazione. Il prodotto è descritto come pectinasi food-grade per uve bianche, mosti e succhi, con applicazioni orientate a resa, chiarifica e filtrabilità .

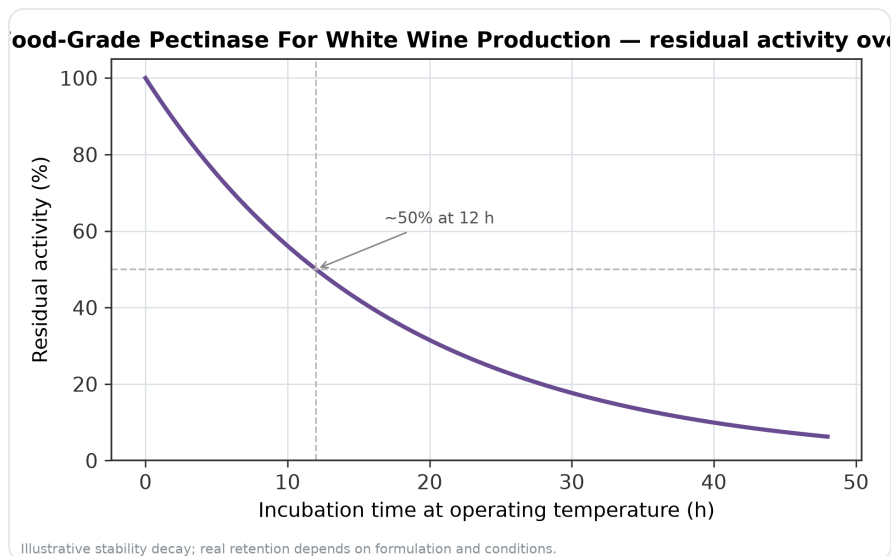


Figure 8. 화이트 와인 생산용 식품 등급 펙티나아제의 열 안정성 감소를 예시적으로 나타낸 것으로, 작용 온도에서 시간이 지남에 따라 잔존 활성이 감소합니다.

È importante precisare il ruolo commerciale: Enzymes.bio è un fornitore online, non un produttore e non un laboratorio di analisi. La documentazione associata all'ordine, inclusi CoA e SDS, accompagna il prodotto secondo quanto indicato nella pagina di vendita .

Per l'utilizzatore professionale, questo significa trattare la pectinasi come un ingrediente tecnologico da integrare nelle proprie procedure di cantina, nel proprio piano di qualità e nel rispetto delle norme applicabili. Le decisioni operative su momento d'uso, compatibilità con altri trattamenti e obiettivo di chiarifica restano parte della gestione tecnica del processo ^[1].

Conclusion

La pectinasi food-grade per vino bianco è uno strumento enzimatico mirato alla degradazione della pectina in uve bianche, mosti e succhi. Il suo valore principale è operativo: riduce viscosità e stabilità colloidale, favorisce il rilascio del succo, accelera la chiarifica e rende più gestibili travasi e filtrazioni ^[1].

Le evidenze più solide riguardano chiarifica, filtrabilità, riduzione della viscosità e supporto all'estrazione del mosto. Gli effetti su aroma, profilo sensoriale e composizione finale del vino sono più dipendenti dal processo e devono essere valutati nel contesto di varietà, maturazione, temperatura, pH, tempo di contatto e gestione della fermentazione ^[5].

Per cantine e trasformatori B2B, la pectinasi proposta da Enzymes.bio rappresenta un coadiuvante tecnico per integrare in modo più controllato la gestione del mosto bianco. Il prodotto è venduto online in unità da 1 kg, con CoA e SDS forniti insieme all'ordine, e va utilizzato come parte di un flusso di

vinificazione coerente con le procedure professionali dell'utilizzatore .

Ordina Food-Grade Pectinase For White Wine Production online

Venduto in unità da 1 kg, disponibile a magazzino e pronto per la spedizione. Ordina direttamente dal nostro store: paga online e noi elaboriamo il tuo ordine. Un Certificato di Analisi e una Scheda Dati di Sicurezza sono inclusi in ogni ordine.

[Acquista Food-Grade Pectinase For White Wine Production →](#)

Riferimenti

Numerati in ordine di prima citazione. Fonti open access, ciascuna verificata come raggiungibile al momento della pubblicazione; i numeri di citazione nel testo rimandano qui.

1. Sahay, S. (2019). Wine Enzymes: Potential and Practices. *Enzymes in Food Biotechnology*.
2. Kc, S., Upadhyaya, J., Joshi, D., Lekhak, B., Chaudhary, D. K., Pant, B. R., Bajgai, T. R., ... et al. (2020). Production, Characterization, and Industrial Application of Pectinase Enzyme Isolated from Fungal Strains. *Fermentation*, 6, 59.
3. Azimi, S., Hosseini, S., & Khodaiyan, F. (2021). Continuous clarification of grape juice using a packed bed bioreactor including pectinase enzyme immobilized on glass beads. *Food bioscience*, 40, 100877.
4. Magro, L. D., Moura, K. S., Backes, B. E., Menezes, E. D., Benvenuti, E., Nicolodi, S., Klein, M., ... et al. (2019). Immobilization of pectinase on chitosan-magnetic particles: Influence of particle preparation protocol on enzyme properties for fruit juice clarification. *Biotechnology Reports*, 24.
5. Fauster, T., Philipp, C., Hanz, K., Scheibelberger, R., Teufl, T., Nauer, S., Scheiblhofer, H., ... et al. (2020). Impact of a combined pulsed electric field (PEF) and enzymatic mash treatment on yield, fermentation behaviour and composition of white wine. *European Food Research and Technology*, 246, 609-620.
6. Belda, I., Conchillo, L. B., Ruiz, J., Navascués, E., Marquina, D., & Santos, A. (2016). Selection and use of pectinolytic yeasts for improving clarification and phenolic extraction in winemaking. *Journal of food microbiology*, 223, 1-8 .
7. Reynolds, A., Knox, A., & Profio, F. D. (2018). Evaluation of Macerating Pectinase Enzyme Activity under Various Temperature, pH and Ethanol Regimes.
8. Oliveira, R. L., Silva, O. S., Converti, A., & Porto, T. S. (2018). Thermodynamic and kinetic studies on pectinase extracted from *Aspergillus aculeatus*: Free and immobilized enzyme entrapped in alginate beads. *International Journal of Biological Macromolecules*, 115, 1088-1093 .
9. Stanek-Wandzel, N., Krzyszowska, A., Zarębska, M., Gębura, K., Wasilewski, T., Hordyjewicz-Baran, Z., & Tomaka, M. (2024). Evaluation of Cellulase, Pectinase, and Hemicellulase Effectiveness in Extraction of Phenolic Compounds from Grape Pomace. *International Journal of Molecular Sciences*, 25.

Contatta Enzymes.bio

Hai domande su un ordine? Il nostro team è lieto di aiutarti.

EMAIL wholesale@enzymes.bio

TELEFONO (USA) **+1 (507) 428-6057**

[Contattaci →](#)



400+ Clienti B2B



60+ partner di ricerca universitari



54 serviti in tutto il mondo

© 2026 Enzymes.bio · Fornitura di enzimi industriali e per la lavorazione alimentare · Non destinato al consumo umano né alla vendita al dettaglio.