

Bêta-glucanase de qualité alimentaire pour vinification : rupture des parois cellulaires, clarification, filtration et élevage sur lies

Équipe de recherche Enzymes.bio · Wellington, Nouvelle-Zélande · June 19, 2026

La bêta-glucanase de qualité alimentaire pour vinification est une enzyme de procédé utilisée pour hydrolyser les β -glucanes, des polysaccharides qui peuvent gêner la clarification, accélérer le colmatage des filtres et compliquer l'élevage sur lies. Dans le vin, son intérêt principal est de fragmenter des glucanes de haut poids moléculaire — notamment ceux associés à *Botrytis cinerea* ou aux parois de levures — afin de rendre la matrice plus facile à clarifier, filtrer ou maturer ^[1]. Enzymes.bio fournit cette enzyme en conditionnement de 1 kg vendu directement en ligne ; le CoA et la SDS sont fournis avec la commande .

Rôle œnologique de la bêta-glucanase

La bêta-glucanase appartient à la famille des enzymes capables de cliver des liaisons β -glycosidiques dans les β -glucanes. Ces polymères sont formés d'unités glucose liées selon des architectures variables, par exemple des chaînes β -1,3, β -1,4 ou des structures ramifiées comprenant des liaisons β -1,6. Cette variabilité structurelle explique pourquoi toutes les glucanases n'agissent pas de la même manière : leur efficacité dépend du type de liaison, de l'accessibilité du substrat et de la présence éventuelle d'activités enzymatiques complémentaires dans la préparation ^[2].

En œnologie, la bêta-glucanase n'est pas utilisée pour transformer globalement le vin, mais pour résoudre un problème physico-chimique précis : la présence de glucanes qui augmentent la résistance à la clarification et à la filtration. La monographie de l'OIV consacrée à la bêta-glucanase décrit son usage dans le contexte du traitement des β -glucanes susceptibles de perturber les opérations œnologiques, en particulier dans les vins où ces polymères deviennent des facteurs limitants de filtrabilité ^[1].

L'expression « cell wall breaking » doit être comprise de façon technique. Elle ne signifie pas que l'enzyme détruit instantanément toutes les cellules présentes dans le vin ; elle indique plutôt que la bêta-glucanase peut attaquer des composants glucaniques des parois cellulaires, notamment ceux des

levures et de certains champignons. La lyse des lies de levures est un phénomène complexe étudié en vinification, pouvant être influencé par différents procédés physiques ou enzymatiques, et la dégradation des glucanes en constitue l'un des leviers [3].

Origine des β -glucanes problématiques dans les vins

Les β -glucanes œnologiquement gênants peuvent provenir de plusieurs sources. Les parois de levures contiennent des glucanes qui participent à leur architecture mécanique, tandis que certains champignons associés au raisin peuvent libérer des polymères plus difficiles à gérer. Dans les vendanges altérées par *Botrytis cinerea*, des glucanes de haut poids moléculaire peuvent passer du raisin au moût puis au vin, où ils contribuent à une viscosité colloïdale et à une mauvaise filtrabilité [1].

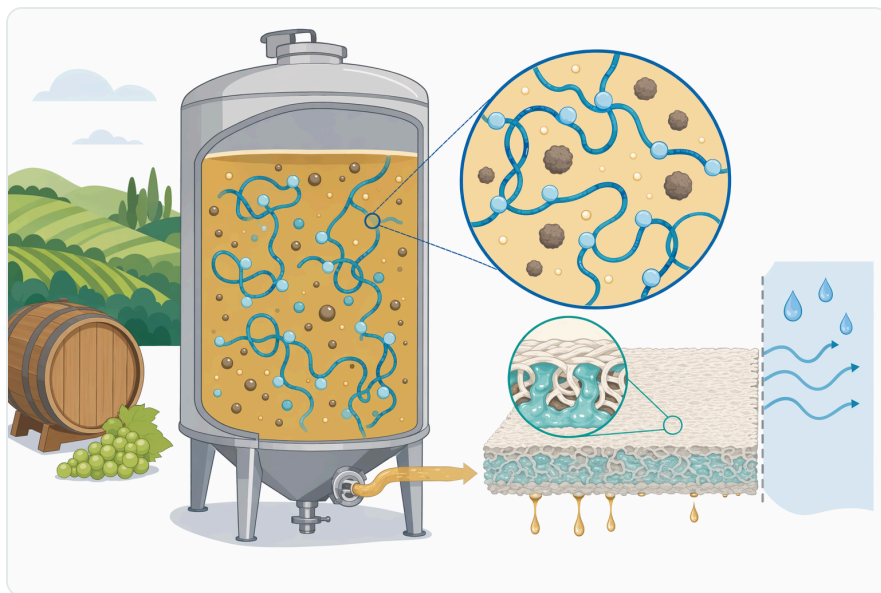


Figure 1. Botrytis, 효모 세포벽 또는 기타 바이오매스에서 유래한 β -글루칸은 수화된 콜로이드처럼 작용하여 침강을 늦추고 여과 매체를 막을 수 있습니다.

Ces glucanes ne se comportent pas comme de simples particules en suspension. Ils peuvent former une phase colloïdale qui interagit avec d'autres constituants du vin et ralentit la sédimentation. C'est pourquoi un vin peut rester difficile à filtrer même après une clarification visuelle partielle : le problème n'est pas uniquement la turbidité visible, mais la présence de macromolécules capables de colmater les médias filtrants ou de ralentir le passage du liquide [1].

Dans le cas des lies, les glucanes sont intégrés dans la paroi levurienne avec d'autres composés, notamment des mannoprotéines. Pendant l'élevage sur lies, l'autolyse naturelle libère progressivement des fractions pariétales ; l'usage d'enzymes peut modifier la cinétique de cette libération. Des travaux

sur l'élevage sur lies et les traitements enzymatiques ont évalué leurs effets combinés sur l'arôme de vins de Bombino bianco, ce qui montre que l'action sur les lies doit être considérée comme une intervention de procédé influençant une matrice complexe [4].

Mécanisme d'action : hydrolyser les glucanes pour améliorer la processabilité

La bêta-glucanase agit en coupant des liaisons dans les chaînes de β -glucanes. Lorsqu'une enzyme coupe à l'intérieur d'une chaîne, on parle d'action endo ; lorsqu'elle libère progressivement de petites unités à partir des extrémités, on parle d'action exo. Dans les deux cas, la conséquence technologique recherchée est la diminution de la taille effective des polymères glucaniques et donc la réduction de leur capacité à former des réseaux visqueux ou colmatants [5].

Cette hydrolyse ne doit pas être assimilée à une simple « clarification chimique ». L'enzyme agit sur un substrat spécifique : le glucane. Si le vin est difficile à filtrer pour d'autres raisons — charge particulaire élevée, instabilité colloïdale non glucanique, précipitations tartriques, contamination microbiologique active ou mauvais choix de média filtrant — la bêta-glucanase ne corrigera pas à elle seule l'ensemble du problème. Elle est surtout pertinente lorsque les β -glucanes constituent une cause significative de colmatage ou de lenteur de clarification [1].

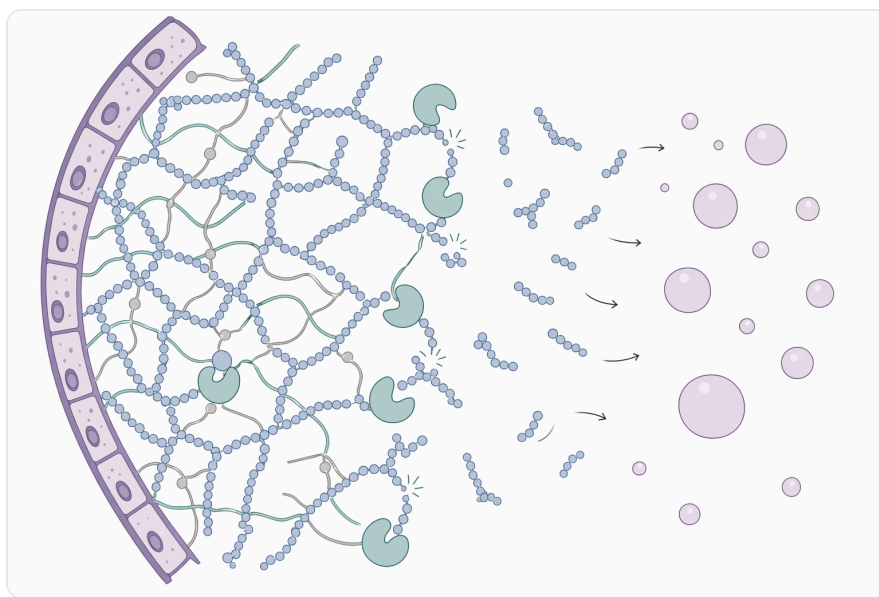


Figure 2. β -글루카나아제는 β -결합 글루칸 사슬을 더 짧은 조각으로 가수분해하여, 네트워크 형성 능력과 수분 보유 능력을 낮춥니다.

La diversité des bêta-glucanases est importante pour comprendre leur comportement. Des enzymes décrites dans la littérature peuvent présenter plusieurs modes d'action sur des fragments glucaniques, y compris des activités associées à la dégradation progressive de chaînes plus longues. Cette diversité

explique pourquoi deux préparations portant le même nom générique peuvent ne pas donner exactement les mêmes résultats dans une matrice œnologique donnée ^[5].

Applications principales en vinification

Situation œnologique	Rôle des β -glucanes	Contribution attendue de la bêta-glucanase	Niveau de prudence
Vin difficile à filtrer	Les glucanes peuvent former une fraction colloïdale colmatante	Fragmentation des glucanes pour améliorer la filtrabilité	Pertinent si les glucanes sont bien un facteur limitant ^[1]
Raisins botrytisés	<i>Botrytis cinerea</i> peut produire des glucanes de haut poids moléculaire	Hydrolyse des glucanes fongiques qui gênent clarification et filtration	Application classique, dépendante de la charge en glucanes ^[1]
Élevage sur lies	Les parois de levures contiennent des glucanes intégrés à une matrice pariétale	Contribution à la dégradation des parois et à la libération de composés associés	Effets sensoriels dépendants du vin et du procédé ^[4]
Gestion de lies ou de dépôts compacts	Les réseaux pariétaux peuvent ralentir la libération de fractions solubles	Facilitation partielle de la lyse ou de la solubilisation de composants glucaniques	À considérer comme un outil d'accompagnement, non comme une garantie ^[3]

Clarification des vins difficiles

Dans un vin riche en β -glucanes, la clarification peut être lente parce que les particules et colloïdes restent stabilisés dans la phase liquide. Les glucanes peuvent augmenter la résistance à la sédimentation ou maintenir des interactions colloïdales qui rendent les opérations classiques moins efficaces. La bêta-glucanase intervient alors en réduisant la taille et l'intégrité des polymères glucaniques, ce qui peut rendre la matrice plus compatible avec les étapes de clarification et de séparation ^[1].

L'intérêt pratique est particulièrement visible lorsque la turbidité apparente ne suffit pas à expliquer la difficulté de traitement. Un vin peut sembler relativement clair, mais rester très peu filtrable à cause d'une fraction glucanique invisible à l'œil nu. Dans ce cas, l'enzyme cible une cause moléculaire du problème plutôt qu'un simple dépôt physique ^[1].

Amélioration de la filtrabilité

Le colmatage prématuré des filtres est l'une des applications les plus directement liées à la bêta-glucanase. Les β -glucanes de haut poids moléculaire peuvent former une couche résistante dans le média filtrant, réduire le débit et augmenter les interruptions de process. En hydrolysant ces polymères, l'enzyme peut diminuer leur effet colmatant et rendre la filtration plus régulière [1].

Cette action est particulièrement importante pour les vins issus de vendanges altérées, les lots présentant une viscosité colloïdale inhabituelle ou les vins ayant déjà résisté à des traitements de clarification classiques. L'enzyme ne remplace pas le choix correct du média filtrant, ni la préparation du vin avant filtration, mais elle peut réduire une cause spécifique de blocage lorsque les glucanes sont impliqués [1].

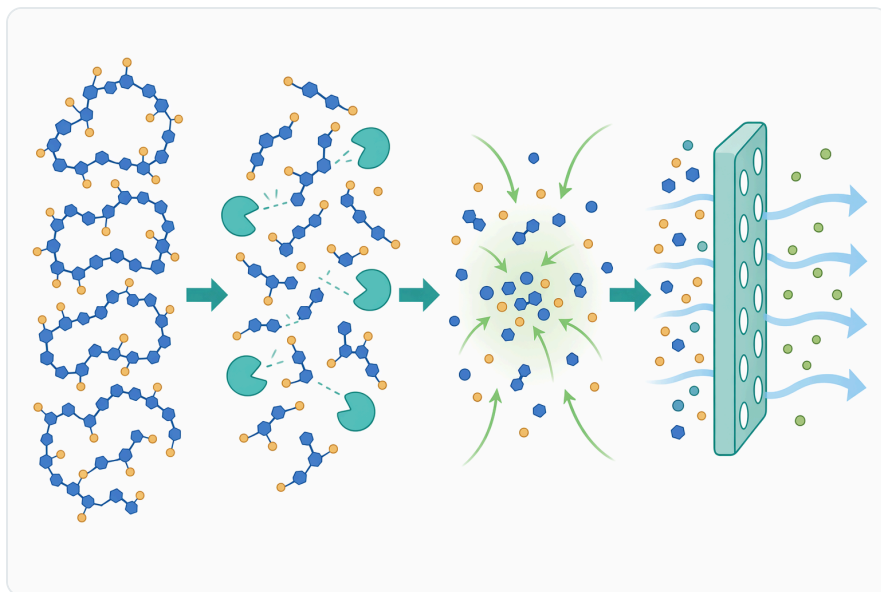


Figure 3. 글루칸 사슬 길이를 줄이면 총 탄수화물 양이 사라지지 않았더라도 여과성이 향상될 수 있습니다.

Traitement des vins issus de raisins botrytisés

Les raisins touchés par *Botrytis cinerea* représentent un cas typique où la bêta-glucanase peut avoir une valeur technologique élevée. Le champignon peut produire des glucanes qui se retrouvent dans le moût et persistent dans le vin. Ces polymères sont reconnus pour compliquer la clarification et la filtration, en particulier lorsqu'ils sont présents sous forme de macromolécules très résistantes aux opérations mécaniques usuelles [1].

Dans cette application, l'objectif n'est pas de masquer l'origine botrytisée du vin ni de corriger des défauts organoleptiques à lui seul. Il s'agit de traiter une conséquence technologique de la présence de glucanes fongiques. La bêta-glucanase permet de réduire l'impact de ces polymères sur la séparation

solide-liquide, ce qui peut faciliter la conduite du vin vers les étapes d'élevage, de stabilisation ou de mise [1].

Élevage sur lies et maturation

Pendant l'élevage sur lies, les cellules de levures mortes subissent une autolyse progressive. Ce processus libère des constituants intracellulaires et pariétaux, dont certains polysaccharides et mannoprotéines. Les glucanes forment une partie structurale de la paroi ; leur hydrolyse peut donc influencer la manière dont les composés de paroi deviennent disponibles dans le vin [3].

Les études sur les interactions entre traitements enzymatiques et élevage sur lies montrent que l'effet final ne peut pas être réduit à une simple accélération. Dans le cas du Bombino bianco, l'évaluation des effets combinés du traitement enzymatique et de l'élevage sur lies sur l'arôme illustre que le résultat dépend du cépage, du profil du vin, du type de lies et des conditions d'élevage [4].

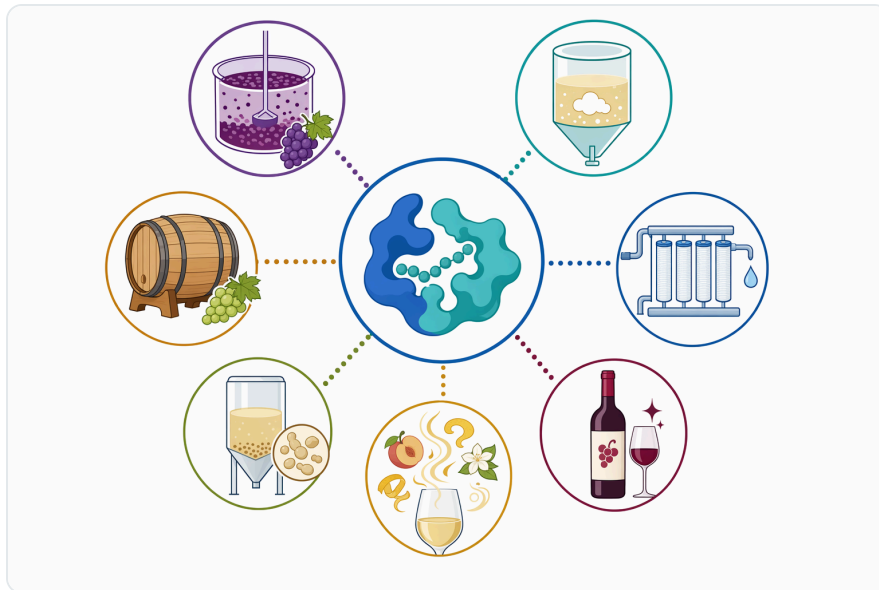


Figure 4. 와인에서의 주요 적용 분야는 보트리티스 감염 포도 원료, 발효 후 청징, 여과 전 컨디셔닝, 그리고 효모 찌꺼기 숙성입니다.

Il est donc plus rigoureux de présenter la bêta-glucanase comme un outil d'accompagnement de l'élevage, et non comme un accélérateur universel de qualité sensorielle. Elle peut favoriser l'accès enzymatique aux composants glucaniques de la paroi, mais le profil aromatique, la texture et la stabilité du vin dépendent aussi d'autres phénomènes : autolyse protéique, interactions avec les composés phénoliques, oxygénation, température et durée de contact avec les lies [4].

Différence entre action sur glucanes de *Botrytis* et action sur lies de levures

Les glucanes de *Botrytis cinerea* et les glucanes de parois levuriennes posent des problèmes différents. Dans les vins botrytisés, la priorité est souvent la filtrabilité : le glucane fongique agit comme une macromolécule gênante qui résiste aux étapes classiques de clarification. La bêta-glucanase est alors utilisée pour fragmenter ce polymère et réduire son effet colmatant ^[1].

Dans l'élevage sur lies, l'objectif peut être plus nuancé. Les glucanes font partie d'une matrice cellulaire qui se dégrade lentement pendant l'autolyse. Une action enzymatique peut faciliter certains transferts de composés pariétaux, mais elle s'inscrit dans un ensemble plus large de transformations liées au temps d'élevage. C'est pourquoi les études sur la lyse des lies ou sur les traitements enzymatiques en élevage évaluent souvent plusieurs effets simultanés, plutôt qu'un seul indicateur isolé ^[3].

Critère	Glucanes liés à <i>Botrytis cinerea</i>	Glucanes de parois de levures
Origine	Champignon présent sur le raisin	Levures de fermentation et lies
Problème principal	Filtration et clarification difficiles	Dégradation pariétale, autolyse, libération de composés
Objectif du traitement	Réduire l'effet colmatant des glucanes fongiques	Accompagner la maturation et la gestion des lies
Lecture du résultat	Débit, filtrabilité, comportement colloïdal	Évolution aromatique, texture, stabilité, cinétique d'élevage
Niveau de prédictibilité	Relativement direct lorsque les glucanes sont la cause	Plus dépendant du style de vin et du protocole d'élevage ^[4]

Ce que la bêta-glucanase peut apporter dans un procédé de cave

Le premier bénéfice attendu est une meilleure maîtrise de la filtration. Lorsque les glucanes sont responsables d'un colmatage rapide, leur hydrolyse peut réduire la résistance du vin au passage à travers les médias filtrants. Cela peut se traduire par une opération plus régulière, moins sensible aux blocages liés aux macromolécules, même si les performances exactes dépendent de la matrice et du système de filtration ^[1].

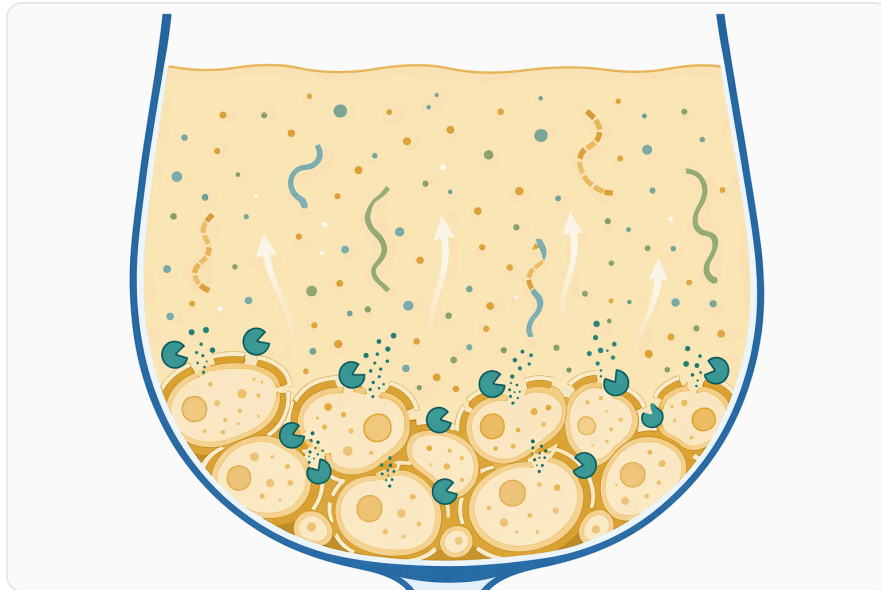


Figure 5. 효모 찌꺼기 숙성 중 β -글루카나아제는 효모 세포벽의 글루칸을 약화시키고, 만노프로테인이 풍부한 자가분해 물질의 방출을 도울 수 있습니다.

Le deuxième bénéfice est une clarification plus cohérente. En réduisant l'effet stabilisant ou structurant de certains glucanes, l'enzyme peut aider les particules et colloïdes à se comporter de manière plus favorable pendant les étapes de séparation. Cette action est utile lorsque le vin présente une difficulté de clarification qui ne s'explique pas uniquement par la charge particulaire visible [1].

Le troisième bénéfice concerne la gestion de l'élevage sur lies. La bêta-glucanase peut contribuer à l'ouverture progressive de la matrice pariétale levurienne, en complément de l'autolyse naturelle. Les recherches sur la lyse des lies en vinification montrent que ce domaine est techniquement important, mais aussi dépendant du procédé employé et du vin concerné [3].

Le quatrième bénéfice est l'intégration dans une stratégie œnologique plus large. Les traitements enzymatiques et l'élevage ne doivent pas être considérés séparément : leur interaction peut influencer des paramètres d'arôme et de maturation. Les données disponibles sur les traitements enzymatiques combinés à l'élevage sur lies soulignent l'importance d'une lecture globale du vin, plutôt que d'une approche fondée sur une seule réaction enzymatique [4].

Limites et points d'attention techniques

La bêta-glucanase n'est pas une solution universelle à tous les défauts de filtration. Si le problème vient principalement d'une instabilité protéique, d'une contamination active, d'une charge particulaire excessive ou d'un mauvais réglage de filtration, l'effet de l'enzyme peut être limité. Son domaine d'efficacité est lié à la présence de substrats glucaniques accessibles [1].

L'action enzymatique peut également dépendre du profil précis de la préparation. La littérature montre que les bêta-glucanases peuvent avoir des activités différentes selon leur origine et leur structure, certaines enzymes étant capables d'agir sur plusieurs types de fragments glucaniques. Cette diversité justifie une interprétation prudente des résultats : le nom « bêta-glucanase » décrit une fonction générale, mais pas nécessairement un comportement identique dans toutes les matrices ^[5].

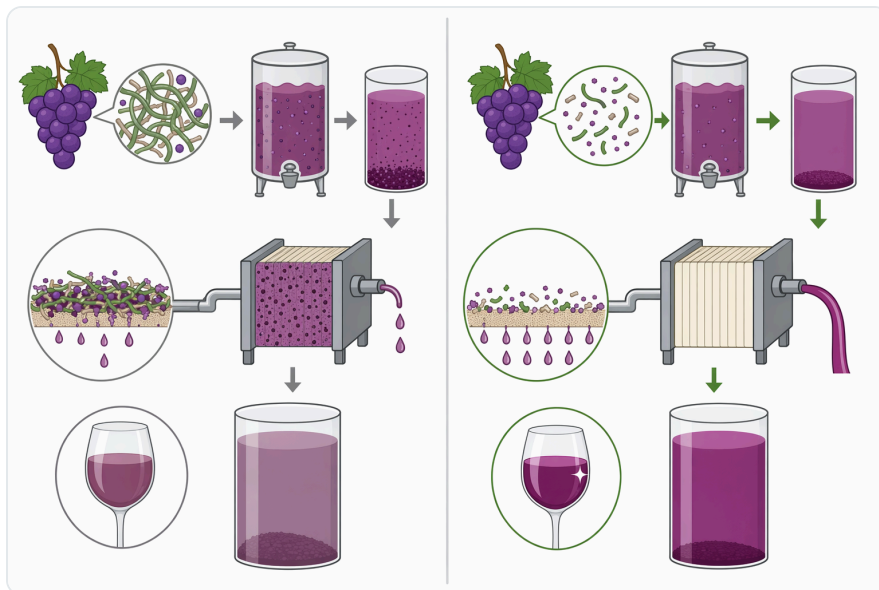


Figure 6. β -글루카나아제는 기질 특이성이 있으며, 표적 고분자와 공정상의 결과 모두에서 펙티나아제, 프로테아제, β -글리코시다아제와 다릅니다.

Dans les vins rouges ou riches en composés phénoliques, l'évaluation du résultat doit être particulièrement attentive. Les effets recherchés sur les glucanes peuvent coexister avec d'autres interactions propres au vin : couleur, colloïdes, tanins, lies et composés aromatiques. Les études sur l'élevage sur lies et les traitements enzymatiques indiquent que les conséquences sensorielles doivent être évaluées dans leur contexte œnologique, et non déduites uniquement du mécanisme enzymatique ^[4].

Enfin, la bêta-glucanase ne remplace pas les bonnes pratiques de cave. Elle s'intègre dans une chaîne de décisions comprenant l'état sanitaire de la vendange, la gestion des bourbes, la conduite fermentaire, l'élevage, la stabilisation et la filtration. Son rôle est ciblé : diminuer l'impact technologique des β -glucanes lorsque ceux-ci sont un facteur significatif de difficulté ^[1].

Positionnement du produit Enzymes.bio

Enzymes.bio propose une bêta-glucanase de qualité alimentaire destinée aux applications de vinification associées à la rupture de parois cellulaires, à la clarification, à la filtration et à l'élevage. Enzymes.bio agit comme fournisseur en ligne, et non comme fabricant ni laboratoire. Le produit est

vendu directement en ligne en unité de 1 kg ; le certificat d'analyse et la fiche de données de sécurité sont fournis avec la commande .

Cette présentation doit être lue comme un document technique d'aide à la compréhension du rôle de l'enzyme. Elle explique les mécanismes connus et les applications œnologiques pertinentes, sans se substituer aux pratiques internes de validation, aux exigences réglementaires locales ou aux décisions de conduite du vin. L'usage raisonné repose sur la compréhension du problème à traiter : présence de glucanes, difficulté de clarification, colmatage ou objectif d'accompagnement de l'élevage ^[1].



Figure 7. β -글루카나아제는 글루칸 함유 기질이 존재할 때 청징 또는 여과 전 공정 단계로, 또는 계획된 효모 찌꺼기 접촉 중에 활용할 수 있습니다.

Synthèse opérationnelle

La bêta-glucanase de qualité alimentaire pour vinification est surtout utile lorsque les β -glucanes sont responsables d'un comportement difficile du vin : clarification lente, filtration instable, colmatage prématuré ou évolution complexe des lies. Son mécanisme repose sur l'hydrolyse des chaînes glucaniques, ce qui réduit leur taille et leur capacité à former des réseaux colloïdaux gênants ^[1].

Ses applications les plus directes concernent les vins issus de raisins botrytisés et les lots présentant une mauvaise filtrabilité liée aux glucanes. En élevage sur lies, elle peut participer à la dégradation des composants glucaniques des parois levuriennes, mais l'effet final dépend du vin, du type de lies et des conditions d'élevage ^[4].

Utilisée dans son domaine pertinent, la bêta-glucanase est donc un outil enzymatique ciblé pour améliorer la processabilité du vin. Elle ne remplace ni la clarification, ni la stabilisation, ni la maîtrise microbiologique ; elle agit sur une cause moléculaire précise — les β -glucanes — afin de faciliter les étapes de filtration, de clarification et de maturation lorsque ces polymères deviennent limitants ^[1].

Commander Food Grade Beta Glucanase For Wine Making Cell Wall Breaking And Aging Enzyme en ligne

Vendu par unité de 1 kg, en stock et prêt à expédier. Commandez directement sur notre boutique — payez en ligne et nous traitons votre commande. Un certificat d'analyse et une fiche de données de sécurité sont inclus avec chaque commande.

[Acheter Food Grade Beta Glucanase For Wine Making Cell Wall Breaking And Aging Enzyme →](#)

Références

Numérotées par ordre de première citation. Sources en libre accès, chacune vérifiée comme accessible au moment de la publication ; les numéros de citation dans le texte renvoient ici.

1. [Beta-glucanase | OIV. Oiv.](#)
2. He, G., Xing-Tang, Mukhtar, A., & Qi-Chen (2003). [Optimization of cultural conditions for thermostable beta-1,3-1,4-glucanase production by Bacillus subtilis ZJF-1A5.](#) *Journal of Zhejiang University: Science A*, 4 6, 719-26 .
3. Cacciola, V., Batllò, I. F., Ferraretto, P., Vincenzi, S., & Celotti, E. (2013). [Study of the ultrasound effects on yeast lees lysis in winemaking.](#) *European Food Research and Technology*, 236, 311-317.
4. Masino, F., Montevecchi, G., Arfelli, G., & Antonelli, A. (2008). [Evaluation of the combined effects of enzymatic treatment and aging on lees on the aroma of wine from Bombino bianco grapes.](#) *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 56 20, 9495-501 .
5. Chen, Y., Chen, W., Liu, J., Tsai, L., & Cheng, H. (2014). [A highly active beta-glucanase from a new strain of rumen fungus Orpinomyces sp.Y102 exhibits cellobiohydrolase and cellotriohydrolase activities.](#) *Bioresource Technology*, 170, 513-521 .

Contacter Enzymes.bio

Des questions sur une commande ? Notre équipe se fera un plaisir de vous aider.

E-MAIL wholesale@enzymes.bio

TÉLÉPHONE (ÉTATS-UNIS) **+1 (507) 428-6057**

[Nous contacter →](#)



400+ Clients B2B



60+ partenaires de recherche universitaires



54 servis dans le monde entier

© 2026 Enzymes.bio · Fourniture d'enzymes industrielles & de transformation alimentaire · Non destiné à la consommation humaine ni à la vente au détail.