

Pectinase liquide CAS 9032-75-1 : extraction de jus, clarification, vinification et traitement des fibres végétales

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

La pectinase liquide CAS 9032-75-1 est une préparation enzymatique destinée aux procédés où la pectine gêne l'écoulement, le pressurage, la clarification ou la séparation solide-liquide des matrices végétales. En hydrolysant ou en modifiant les pectines des parois cellulaires, elle peut réduire la viscosité, faciliter la libération de jus ou d'huile, améliorer la filtrabilité et soutenir des applications en boissons, vinification, extraction végétale, textile et pâte à papier ^[1].

Enzymes.bio fournit cette pectinase liquide en ligne par unité de 1 kg. Enzymes.bio n'est ni fabricant ni laboratoire ; le certificat d'analyse et la fiche de données de sécurité sont fournis avec la commande.

Comprendre la pectinase liquide et son rôle industriel

Le terme **pectinase** ne désigne pas une seule molécule, mais une famille d'enzymes pectolytiques capables d'agir sur la **pectine**, un ensemble de polysaccharides structuraux présents dans les parois végétales et la lamelle moyenne. La pectine contribue à la cohésion des tissus, à la texture des fruits et à la formation de réseaux colloïdaux qui peuvent retenir l'eau, augmenter la viscosité et stabiliser les troubles dans les jus, purées, marcs et suspensions végétales ^[1].

Dans un procédé industriel, cette fonction biologique devient un levier technologique : lorsque la pectine est partiellement dégradée, le tissu végétal perd une partie de sa cohésion, les liquides sont plus facilement libérés et les particules deviennent souvent plus faciles à séparer. Des travaux in vitro ont montré que l'action pectinolytique peut modifier la nanostructure de la pectine et affecter la rigidité de parois cellulaires végétales, ce qui confirme le lien direct entre dégradation pectique et changement mécanique de la matrice ^[2].

La forme **liquide** est pertinente pour les milieux aqueux ou semi-liquides : jus, moûts, pulpes, macérations, suspensions de fibres, pâtes végétales ou mélanges de procédé. Une enzyme liquide peut être incorporée dans une cuve ou un flux humide avec un objectif pratique : obtenir un contact aussi homogène que possible entre l'enzyme et son substrat, sans transformer cette facilité de dispersion en

garantie de performance universelle. Les résultats restent dépendants de la matière première, de la teneur en pectine, du pH, de la température, du temps de contact et de la présence éventuelle d'autres enzymes ^[1].

Le numéro **CAS 9032-75-1** sert à identifier la catégorie pectinase dans un contexte documentaire et commercial. Il ne décrit pas à lui seul la composition détaillée d'une préparation enzymatique, son origine biologique, son profil d'activités secondaires ou ses conditions d'emploi. Pour la pectinase liquide fournie par Enzymes.bio, les documents associés à la commande — certificat d'analyse et fiche de données de sécurité — constituent les références produit à utiliser dans le cadre qualité et sécurité de l'utilisateur.

Mécanisme d'action : comment la pectinase modifie les matrices végétales

Les pectines sont des polysaccharides complexes, dont la structure comprend notamment des régions riches en acide galacturonique et des zones ramifiées. Elles interagissent avec d'autres constituants de la paroi végétale, notamment cellulose, hémicelluloses et protéines pariétales. Cette organisation explique pourquoi la pectine agit comme un élément de cohésion : elle relie, hydrate et stabilise les tissus, tout en influençant fortement la viscosité des extraits végétaux ^[1].

Les pectinases agissent en coupant ou en modifiant certaines liaisons de ces polymères. Les grandes catégories couramment décrites incluent des enzymes qui hydrolysent la chaîne polygalacturonique, des lyases qui clivent certains motifs par élimination, et des estérases qui modifient le degré de méthylation. Ces différences sont importantes parce qu'elles influencent la vitesse de déstructuration, la solubilité des fragments formés et le comportement colloïdal final de la matrice ^[1].

À l'échelle du procédé, l'effet recherché n'est pas simplement "dissoudre la pectine", mais modifier un réseau qui piège l'eau, maintient les particules en suspension ou empêche la libération de composés intracellulaires. Lorsque ce réseau est affaibli, le pressurage peut devenir plus efficace, la décantation plus rapide, la filtration moins colmatante et l'extraction de composés végétaux plus accessible. Des observations sur la nanostructure pectique confirment que l'action de la pectinase peut entraîner des changements mesurables dans l'organisation et la rigidité des parois ^[2].

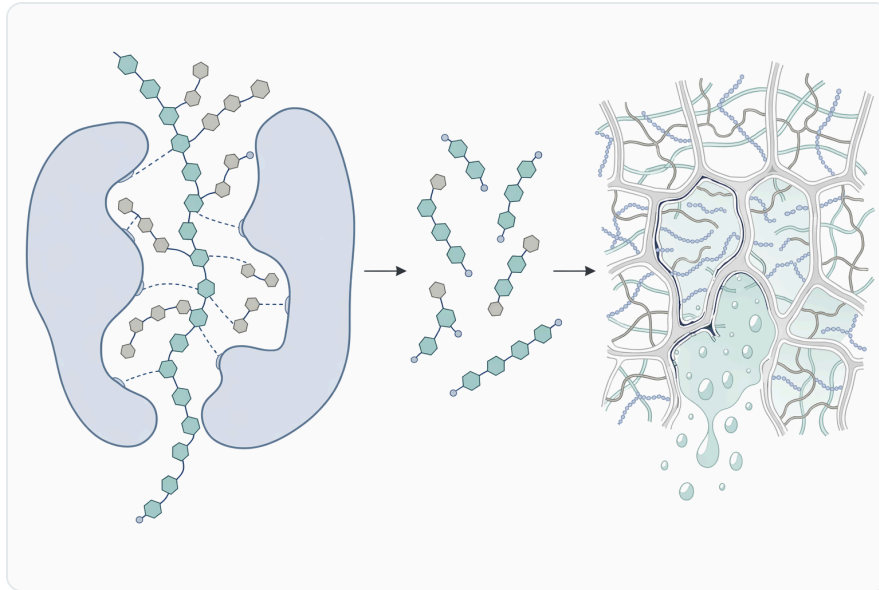


Figure 1. 펙티나아제는 식물 세포, 물, 부유 고형물, 용해성 화합물을 함께 붙잡고 있는 수화된 펙틴 네트워크를 약화시킵니다.

Dans les matrices végétales réelles, la pectine n'est toutefois jamais isolée. Elle coexiste avec cellulose, hémicelluloses, lignine, protéines, lipides, amidon, tanins, minéraux et colloïdes. C'est pourquoi plusieurs études examinent l'action combinée de pectinases avec cellulases ou xylanases : ces systèmes multienzymatiques peuvent agir sur différents verrous structuraux de la biomasse et produire des effets complémentaires lors de l'hydrolyse ou du dégommeage [3].

Où la pectinase apporte de la valeur dans un procédé B2B

Les bénéfices industriels de la pectinase se situent surtout dans les étapes où la pectine crée un frein physique. Dans les jus et boissons végétales, ce frein se manifeste par une pulpe épaisse, une séparation lente, des troubles persistants ou une filtration difficile. Dans les marcs, pâtes et résidus végétaux, il peut se traduire par une rétention de liquide ou une libération incomplète de composés solubles [4].

L'étude de l'extraction du jus de jaboticaba montre l'intérêt d'évaluer l'action pectinolytique dans des fruits riches en composés pariétaux, où la libération de jus dépend de l'ouverture contrôlée du tissu végétal. Ce type de travail illustre bien le principe industriel : la pectinase n'ajoute pas un composé fonctionnel au produit fini, elle modifie temporairement la structure de la matière première pour rendre une opération mécanique ou séparative plus efficace [4].

En vinification et boissons fermentées, la pectinase intervient plutôt comme outil de macération, clarification ou amélioration de la transformation du fruit. Des travaux sur le vin de kaki Mopan ont étudié l'optimisation de la fermentation avec pectinase et son mécanisme d'action, tandis que des

recherches sur le vin de goyave ont évalué l'effet de l'action pectinolytique sur les propriétés du vin produit avec des souches de *Saccharomyces cerevisiae* [5] [6].

Dans les huiles végétales, l'intérêt est différent : les structures pectiques peuvent freiner la libération et la coalescence des gouttelettes d'huile. Une étude sur la pâte d'olive a montré qu'un prétraitement mixte à base de pectinase et de cellulase accélère la coalescence des gouttelettes d'huile et améliore le rendement d'extraction, ce qui illustre le rôle des enzymes de paroi dans la séparation de phases lipidiques [7].

Tableau comparatif des principales applications

Domaine d'application	Problème lié à la pectine ou à la paroi végétale	Effet recherché de la pectinase	Preuves et exemples documentés
Jus de fruits et purées	Viscosité élevée, rétention de jus, troubles colloïdaux	Faciliter l'extraction, réduire la viscosité, améliorer la clarification	Action étudiée dans l'extraction du jus de jabuticaba [4]
Vins et boissons fermentées	Macération difficile, libération incomplète des composés du fruit, clarification variable	Améliorer la transformation du fruit, soutenir la fermentation et la clarification	Études sur vin de kaki Mopan et vin de goyave [5] [6]
Extraction d'huile végétale	Gouttelettes d'huile dispersées, structures pariétales qui limitent la coalescence	Favoriser la libération et la coalescence des gouttelettes	Prétraitement pectinase-cellulase appliqué à la pâte d'olive [7]
Hydrolyse de résidus végétaux	Biomasse structurée par pectine, cellulose et hémicelluloses	Accroître l'accessibilité enzymatique globale	Synergie cellulase-pectinase-xylanase sur résidus de patate douce [3]
Fibres textiles végétales	Gommes pectiques, rigidité, cohésion des faisceaux de fibres	Assouplir, dégommage, séparation des fibres	Biosoftening de pseudotrunc de bananier ; rouissage du chanvre [8] [9]
Pâte à papier et bagasse	Constituants pariétaux qui contribuent à la charge chimique du traitement	Soutenir des traitements plus doux et réduire certains impacts d'effluents	Blanchiment de bagasse avec xylanase et pectinase [10]

Applications dans les jus, purées et boissons végétales

Dans les fruits, la pectine est particulièrement importante pour la texture. Elle participe à la fermeté des tissus, à la gélification naturelle et au maintien des particules fines en suspension. Lorsqu'un industriel cherche à produire un jus clair, un concentré filtrable ou une base de boisson stable, cette pectine peut devenir un obstacle, car elle ralentit l'écoulement et empêche certaines particules de sédimenter ^[1].

La pectinase agit ici en réduisant l'effet structurant des pectines. Elle peut faciliter le pressurage en augmentant la libération de liquide, puis contribuer à une clarification plus efficace en diminuant la stabilité colloïdale des particules associées aux pectines. L'étude consacrée au jus de jaboticaba montre que l'action de la pectinase dans l'extraction de jus est un sujet expérimental spécifique, et non une simple hypothèse de formulation ^[4].

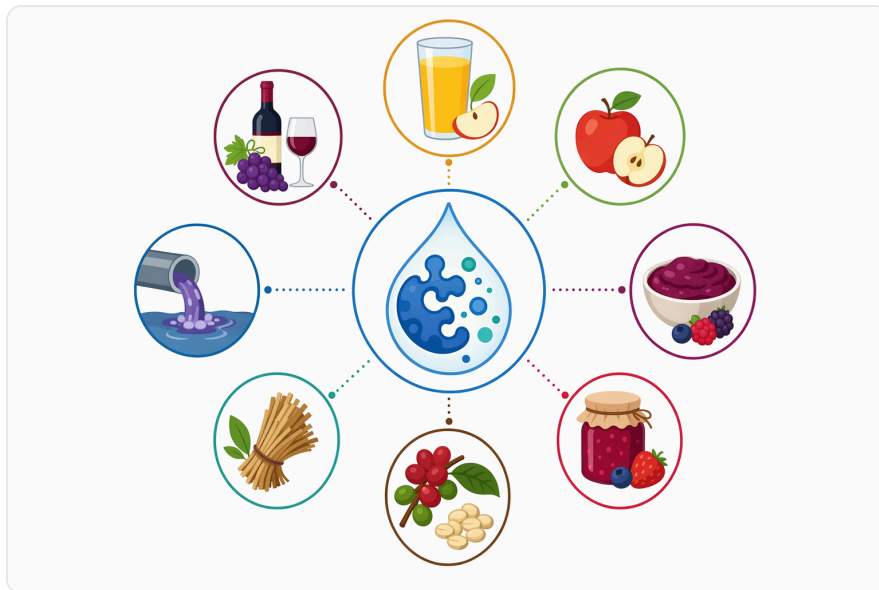


Figure 2. 액상 펙티나아제는 과일 주스, 와인과 사이다, 음료의 청징, 푸레, 감귤류 잔여물, 식물 추출물처럼 펙틴을 함유한 공정 흐름에 적합합니다.

L'intérêt industriel dépend fortement du type de fruit. Les fruits à forte teneur en pectine, les pulpes épaisses, les purées riches en particules et les matières premières chauffées ou broyées peuvent réagir différemment. La maturité du fruit, le traitement mécanique préalable et la composition en acides organiques influencent aussi la disponibilité de la pectine pour l'enzyme. C'est pourquoi une pectinase doit être envisagée comme un outil de procédé, à intégrer dans un schéma technique précis plutôt que comme un additif à effet identique dans toutes les matrices ^[1].

Dans les boissons végétales non issues de fruits, la logique reste comparable si la matrice contient des polysaccharides de paroi qui augmentent la viscosité ou retiennent l'eau. La pectinase peut alors être associée à d'autres enzymes selon la composition de la matière première. Les travaux sur les résidus de patate douce montrent que l'action conjointe de cellulase, pectinase et xylanase peut améliorer l'hydrolyse de substrats végétaux prétraités différemment, ce qui souligne l'importance du choix enzymatique en fonction de la structure de la biomasse ^[3].

Vinification, cidrerie et boissons fermentées de fruits

Dans les boissons fermentées, la pectinase peut intervenir avant, pendant ou autour des étapes de macération et de clarification, selon le procédé. Son rôle n'est pas de fermenter les sucres — fonction assurée par les levures ou bactéries — mais de rendre les composés du fruit plus accessibles et de limiter certains effets négatifs de la pectine sur la turbidité et la séparation ^[5].

L'optimisation de la fermentation du vin de kaki Mopan avec pectinase a été étudiée avec une analyse du mécanisme d'action. Ce type d'étude est utile car les matrices fermentées combinent plusieurs phénomènes : libération des sucres et composés phénoliques, modification de la viscosité, interactions avec les micro-organismes et évolution de la composition pendant la fermentation ^[5].

Des travaux sur le vin de goyave ont également évalué l'effet de la pectinase sur les propriétés du vin formé avec une souche de *Saccharomyces cerevisiae* et une souche native. Cela illustre un point important pour les utilisateurs B2B : l'effet final d'une pectinase ne dépend pas uniquement de l'enzyme, mais aussi de la souche fermentaire, de la composition du fruit, du moment d'addition et des conditions de transformation ^[6].

Dans les vins rouges ou les boissons issues de fruits colorés, l'affaiblissement des parois peut aussi faciliter l'extraction de composés associés aux tissus végétaux. Cette extraction doit toutefois rester contrôlée, car l'augmentation de l'accessibilité ne signifie pas automatiquement amélioration sensorielle. Une macération plus efficace peut aussi modifier l'équilibre en composés phénoliques, arômes, colloïdes ou matières extractibles ; l'intérêt se juge donc au regard de l'objectif produit.

Extraction d'huile végétale et séparation des phases

Dans les pâtes végétales oléagineuses, la difficulté n'est pas seulement de rompre les cellules, mais aussi de favoriser la migration et la coalescence des gouttelettes d'huile. Les pectines et autres polysaccharides de paroi contribuent à maintenir des microstructures qui retiennent l'huile ou stabilisent des dispersions. Une action pectinolytique peut donc améliorer la séparation en agissant sur l'architecture de la pâte ^[7].

L'étude sur la pâte d'olive est particulièrement pertinente : elle rapporte qu'un prétraitement mixte basé sur pectinase et cellulase accélère la coalescence des gouttelettes d'huile et augmente le rendement. Le mécanisme est cohérent avec la déconstruction partielle de la paroi végétale : la pectinase réduit les verrous pectiques, tandis que la cellulase agit sur la fraction cellulosique, ce qui augmente la mobilité des phases et facilite leur séparation [7].

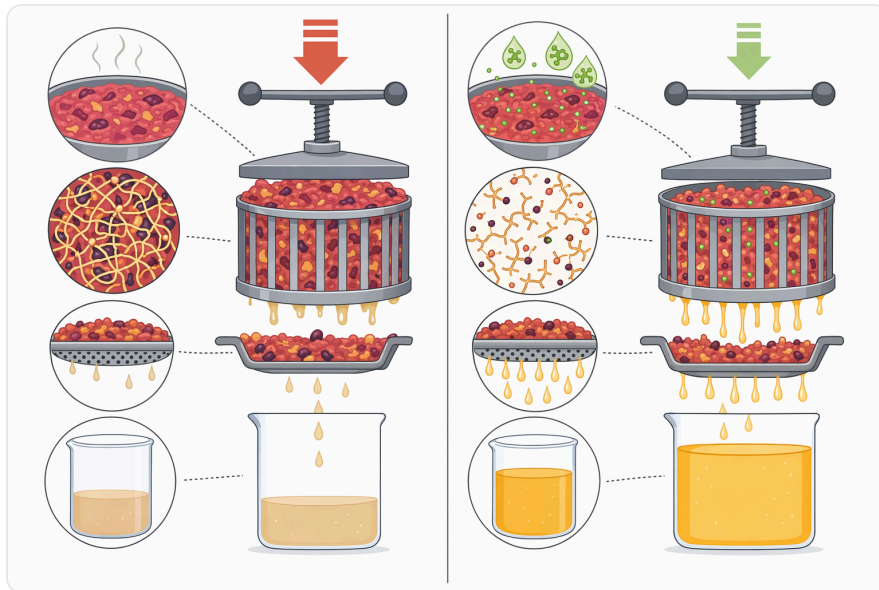


Figure 3. 주요 펙틴 분해 활성은 펙틴 사슬을 변형하는 방식이 서로 다르지만, 모두 펙틴으로 인한 구조 형성, 혼탁 또는 점도를 줄일 수 있습니다.

Cette logique peut s'appliquer plus largement aux matières végétales où l'huile, les arômes ou d'autres composés hydrophobes restent emprisonnés dans des tissus. La pectinase n'est cependant pas un solvant et ne remplace pas les étapes mécaniques ou physiques du procédé. Elle agit en amont ou en complément, en rendant la matrice plus favorable à la séparation.

Fibres végétales, textile, rouissage et dégommage

Les pectines jouent un rôle majeur dans l'adhésion entre cellules et faisceaux de fibres. Dans les fibres végétales, elles contribuent aux gommages naturels qui maintiennent les faisceaux ensemble et influencent la rigidité, le toucher et la facilité de séparation. Les pectinases sont donc étudiées pour des opérations de **biosoftening**, de rouissage ou de dégommage enzymatique [8].

Une étude sur le pseudotrunc de bananier a examiné l'assouplissement de fibres au moyen de cellulase et de pectinase issues d'*Aspergillus niger* pour l'industrie textile. L'intérêt est de réduire la cohésion non cellulosique qui gêne l'obtention de fibres plus souples ou plus individualisées, en utilisant des traitements enzymatiques plutôt que des conditions chimiques plus sévères [8].

Le chanvre fournit un autre exemple : l'effet de la pectinase sur la succession bactérienne pendant le rouissage a été étudié, montrant que l'action enzymatique s'inscrit dans un système biologique complexe où la dégradation des pectines, les communautés microbiennes et la séparation des fibres sont liées ^[9].

Des travaux sur les feuilles d'ananas ont également mis en avant l'action synergique de plusieurs enzymes liées au dégommeage sécrétées par *Bacillus subtilis* XW-18. Le message technique est clair : pour des fibres lignocellulosiques, la pectinase peut être décisive, mais elle agit souvent avec d'autres activités enzymatiques qui ciblent les hémicelluloses, gommés ou constituants non cellulosiques associés ^[11].

Résidus végétaux, biomasse et valorisation enzymatique

Les coproduits végétaux — marcs, pelures, résidus de tubercules, bagasse, feuilles, tiges ou fibres — contiennent des réseaux de polysaccharides dont la pectine peut limiter l'accessibilité enzymatique. Dans un schéma de valorisation, la pectinase peut donc contribuer à ouvrir la structure afin d'améliorer l'hydrolyse, l'extraction ou la transformation ultérieure ^[3].

Les recherches sur les résidus de patate douce prétraités différemment ont étudié la synergie entre cellulase, pectinase et xylanase. Ce modèle illustre une réalité fréquente : une biomasse végétale ne répond pas de manière optimale à une seule enzyme lorsque plusieurs polymères structuraux limitent l'accès au substrat. L'effet combiné dépend du prétraitement et de la composition réelle du résidu ^[3].

Dans les ensilages et biomasses ligneuses, les enzymes de paroi peuvent aussi interagir avec les dynamiques microbiennes. Une étude sur la synergie cellulase-bactéries lactiques dans la fermentation d'ensilage de plante ligneuse montre que la dégradation enzymatique de la matière végétale peut influencer la fermentation, même si cette étude porte spécifiquement sur la cellulase et les bactéries lactiques plutôt que sur une pectinase seule ^[12].

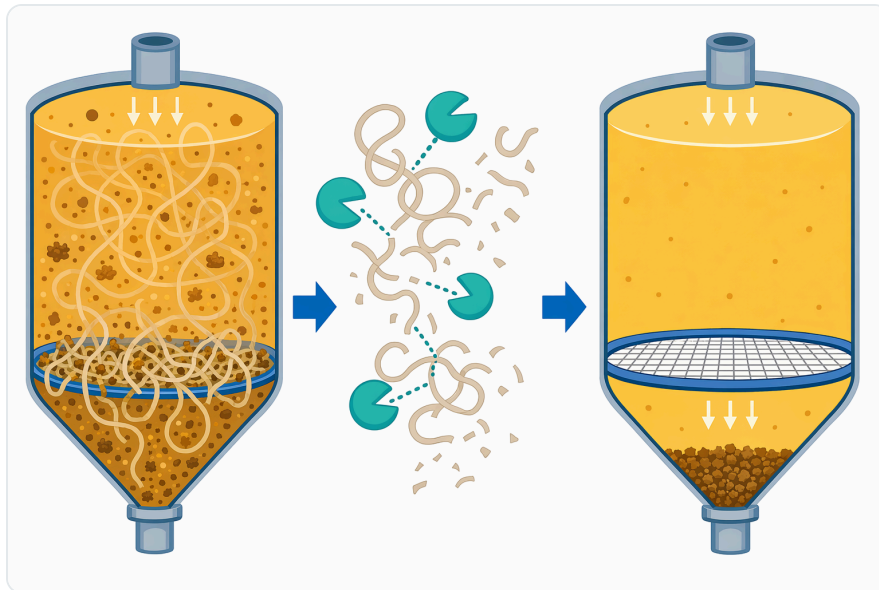


Figure 4. 펙티나아제는 용해성 펙틴을 짧게 만들고 분해해 주스가 더 쉽게 침전, 원심분리 또는 여과되도록 도와줍니다.

Pour l'utilisateur industriel, cette littérature suggère une approche prudente : la pectinase est pertinente lorsque la pectine est un verrou identifié ou probable, mais son effet peut être amplifié, limité ou modifié par la cellulose, les hémicelluloses, la lignine, l'amidon, les protéines et la microflore du procédé. Les effets observés sur une biomasse ne doivent donc pas être transposés mécaniquement à une autre.

Pâte à papier, bagasse et traitements plus doux

La pectinase est également étudiée dans des procédés non alimentaires, notamment lorsque des matières lignocellulosiques doivent être traitées avec une charge chimique réduite. Dans la bagasse de canne à sucre, les enzymes peuvent contribuer à modifier certains constituants pariétaux avant ou pendant des étapes de blanchiment ou de préparation de pâte ^[10].

Une étude sur le blanchiment écologique de la bagasse de canne à sucre avec xylanase et pectinase a examiné la réduction de la toxicité des effluents de blanchiment. Ce type d'application ne repose pas sur la clarification d'un jus, mais sur la capacité d'enzymes ciblées à modifier la matrice végétale et à limiter certaines contraintes environnementales associées à des traitements chimiques ^[10].

La pectinase n'est pas, à elle seule, une solution complète pour la pâte à papier. Les fibres végétales contiennent de la cellulose, des hémicelluloses et de la lignine, et chaque fraction impose ses propres contraintes. L'intérêt de la pectinase se situe plutôt dans des formulations ou séquences enzymatiques où la fraction pectique contribue à l'adhésion, à l'encrassement, à la consommation de réactifs ou à la difficulté de séparation.

Paramètres de procédé qui influencent l'efficacité

Comme toute enzyme, la pectinase est une protéine dont l'activité dépend des conditions physico-chimiques. Les facteurs généralement discutés dans la production et l'action des pectinases incluent le pH, la température, la nature du substrat, le temps de contact, l'eau disponible et la présence d'inhibiteurs ou de co-substrats [1].

Le **pH** est déterminant, car il influence à la fois la structure de l'enzyme, l'ionisation des groupes fonctionnels du substrat et la stabilité des produits formés. Beaucoup de matrices fruitières sont naturellement acides, ce qui explique l'intérêt historique des pectinases dans les jus et vins. Cependant, l'optimum exact dépend de la préparation enzymatique et ne doit pas être généralisé sans référence au document produit associé à la commande [1].

La **température** agit sur la vitesse de réaction et la stabilité de l'enzyme. Une température plus élevée peut accélérer l'action enzymatique jusqu'à une limite, puis provoquer une perte d'activité si la protéine se dénature. Dans les procédés alimentaires, la température doit aussi respecter la qualité sensorielle, la stabilité microbiologique et les contraintes de l'équipement. La pectinase s'intègre donc dans un compromis industriel plutôt que dans une condition unique valable partout.

Le **temps de contact** dépend de la structure de la matrice. Une pulpe fine, bien mélangée et riche en eau met plus rapidement l'enzyme en contact avec la pectine qu'un marc compact ou une fibre peu hydratée. Dans les applications textiles ou biomasse, la diffusion de l'enzyme dans la structure peut devenir aussi importante que sa capacité catalytique intrinsèque [8].



Figure 5. 펙티나아제를 이용한 추출은 펙틴이 풍부한 세포벽 장벽을 약화시켜 성분 방출을 개선하고, 물리적 혼합이나 초음파는 물질 전달을 향상시킵니다.

Le **mélange** influence directement l'homogénéité du traitement. Une enzyme agit seulement là où elle rencontre son substrat ; une dispersion incomplète peut créer des zones surtraitées et sous-traitées. La forme liquide facilite l'incorporation dans des milieux humides, mais la viscosité, la charge en solides et la géométrie de cuve restent des paramètres opérationnels majeurs.

Synergies avec cellulase, xylanase et autres enzymes de paroi

Les parois végétales sont des architectures composites. La pectine assure une partie de la cohésion, mais la cellulose fournit la charpente microfibrillaire et les hémicelluloses relient plusieurs fractions. Cette complexité explique pourquoi des associations enzymatiques sont souvent étudiées lorsque l'objectif est l'hydrolyse profonde d'une biomasse, le dégommeage de fibres ou l'extraction renforcée de composés ^[3].

La synergie cellulase-pectinase-xylanase observée sur des résidus de patate douce montre qu'une enzyme peut améliorer l'accès d'une autre à son substrat. La pectinase peut ouvrir certaines zones pectiques, la xylanase modifier des hémicelluloses, et la cellulase agir sur la charpente cellulosique ; le résultat dépend du prétraitement et de la structure résiduelle de la biomasse ^[3].

Dans la pâte d'olive, l'association pectinase-cellulase a été reliée à la coalescence des gouttelettes d'huile et au rendement d'extraction. Dans les fibres de bananier, la combinaison cellulase-pectinase a été étudiée pour l'assouplissement textile. Ces exemples ne signifient pas que toutes les applications exigent un mélange enzymatique, mais ils montrent que la pectinase s'inscrit souvent dans une stratégie de déconstruction sélective de la paroi ^{[7] [8]}.

Pour les procédés où la clarification est l'objectif principal, une pectinase seule peut être suffisante si la pectine est le facteur dominant de viscosité ou de trouble. Pour les biomasses lignocellulosiques plus résistantes, l'action combinée avec d'autres enzymes peut devenir plus pertinente. La décision dépend de la composition de la matière, non d'une règle générale.

Qualité documentaire, sécurité et positionnement Enzymes.bio

Enzymes.bio propose la pectinase liquide CAS 9032-75-1 comme fournisseur en ligne, par unité de 1 kg. La commande s'effectue directement en ligne ; le certificat d'analyse et la fiche de données de sécurité sont fournis avec la commande. Enzymes.bio ne doit pas être assimilé à un fabricant, à un laboratoire d'analyse ou à un organisme de validation de procédé.

Les utilisateurs doivent traiter les enzymes industrielles comme des protéines biologiquement actives. Les pratiques de sécurité visent notamment à limiter l'exposition inutile, éviter les aérosols, utiliser les protections adaptées au poste de travail et respecter les consignes de la fiche de données de sécurité.

Cette prudence est importante car les enzymes, même utilisées à faible dose dans un procédé, peuvent présenter des risques d'irritation ou de sensibilisation selon les conditions d'exposition.

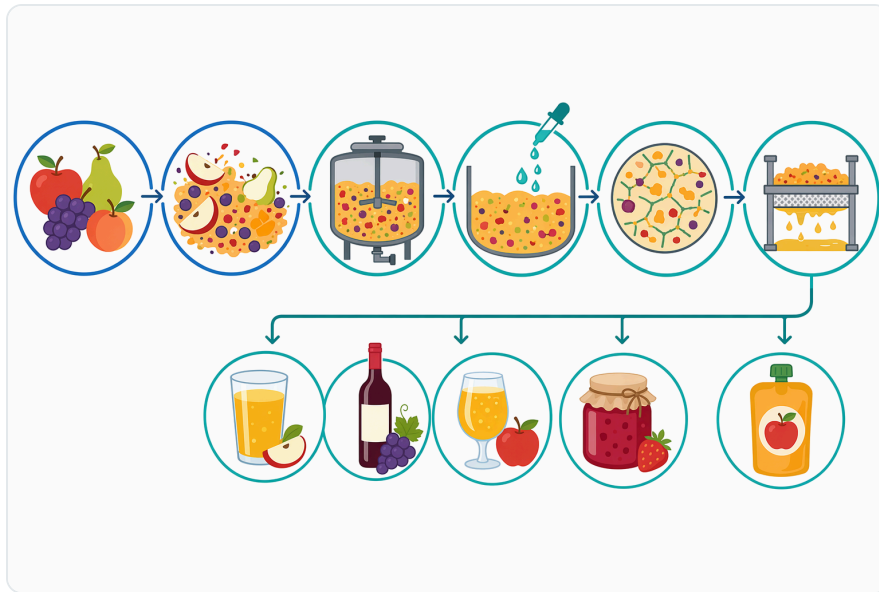


Figure 6. 펙티나아제는 수화된 식물 고형물이나 용해된 펙틴에 아직 접근할 수 있을 때, 분리 단계나 점도에 민감한 공정 단계 전에 첨가할 때 가장 유용합니다.

Le certificat d'analyse accompagne la traçabilité du lot livré, tandis que la fiche de données de sécurité fournit les informations de manipulation, stockage, transport et gestion des incidents. Ces documents ne remplacent pas l'évaluation interne du procédé par l'utilisateur, surtout lorsque la pectinase est intégrée dans une production alimentaire, cosmétique, textile, papetière ou biotechnologique soumise à des exigences réglementaires spécifiques.

Limites techniques à garder en tête

La pectinase est un outil puissant, mais elle ne corrige pas tous les problèmes de procédé. Une turbidité peut provenir de pectines, mais aussi de protéines, amidon, polyphénols, lipides, particules minérales ou instabilités microbiologiques. De même, une viscosité élevée peut être liée à d'autres hydrocolloïdes ou à une charge élevée en solides insolubles. Attribuer tout le problème à la pectine peut conduire à une interprétation trop simple ^[1].

Les résultats observés dans une étude ne sont pas automatiquement transférables à une autre matière première. Le kaki, la goyave, la jaboticaba, l'olive, le chanvre, le bananier, la bagasse et les résidus de patate douce ont des architectures pariétales différentes. Les publications disponibles soutiennent le mécanisme général et plusieurs applications, mais elles ne garantissent pas une performance identique dans toutes les installations industrielles ^{[5] [4] [7]}.

Enfin, la pectinase peut modifier plusieurs attributs à la fois : rendement, viscosité, clarification, libération de composés, profil colloïdal et comportement à la filtration. Dans les produits finis sensibles, comme les boissons fermentées ou les jus premium, une amélioration technique doit être équilibrée avec les objectifs sensoriels et réglementaires. L'approche la plus rigoureuse consiste à considérer la pectinase comme un paramètre de procédé à maîtriser, et non comme une correction automatique.

Synthèse technique

La pectinase liquide CAS 9032-75-1 fournie par Enzymes.bio est destinée aux utilisateurs qui cherchent à agir sur la fraction pectique des matières végétales. Son intérêt principal est de réduire l'effet structurant de la pectine afin de faciliter l'extraction, la clarification, le pressurage, la filtration, la séparation des phases ou le traitement de fibres. Les preuves disponibles couvrent des matrices variées : jus de jaboticaba, vins de fruits, pâte d'olive, résidus de patate douce, fibres de bananier, chanvre, feuilles d'ananas et bagasse de canne à sucre ^[4] ^[6] ^[7].

Le mécanisme repose sur la modification enzymatique des pectines de paroi, avec des effets mesurables sur la structure végétale et la rigidité des parois. Dans les procédés simples, cette action peut se traduire par une meilleure fluidité ou clarification ; dans les biomasses complexes, elle s'intègre souvent à des synergies avec cellulase, xylanase ou autres enzymes de déconstruction ^[2] ^[3].

Pour un usage B2B, la valeur de la pectinase ne se résume donc pas à son nom ou à son numéro CAS. Elle dépend de l'adéquation entre la matrice, l'objectif industriel, les conditions de procédé et la documentation du lot livré. Enzymes.bio fournit le produit en ligne par unité de 1 kg, avec certificat d'analyse et fiche de données de sécurité inclus avec la commande.

Commander Liquid Pectinase Enzyme 60,000U/MI Cas 9032-75-1 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 Liquid Pectinase Enzyme 60,000U/MI Cas 9032-75-1 →](#)

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. Ametefe, G. D., & Orji, F. (2024). Pectin classifications, mode of action and factors influencing pectinase production. *Journal of Agricultural, Food Science and Biotechnology*.
2. Koziół, A., Cybulska, J., Pieczywek, P., & Zdunek, A. (2017). Changes of pectin nanostructure and cell wall stiffness induced in vitro by pectinase. *Carbohydrate Polymers*, 161, 197-207 .
3. Xia, J., Shu, J., Yao, K., Ji-Xu, Yu, X., Xue, X., Ma, D., ... et al. (2020). Synergism of cellulase, pectinase and xylanase on hydrolyzing differently pretreated sweet potato residues. *Preparative Biochemistry & Biotechnology*, 50, 181 - 190.
4. Paludo, M. C., & Krüger, R. (2011). Pectinase enzyme action in Jabuticaba's juice extraction.
5. Wang, Z., Hao, Q., An, X., Chitrakar, B., Li, J., Zhao, Z., Ao, C., ... et al. (2023). Optimization of Mopan Persimmon Wine Fermentation with Pectinase and Analysis of Its Mechanism of Action. *Foods*, 12.
6. Singh, Y., Samsher, & Tomar, A. (2020). Assessing effect of pectinase action on guava wine properties formed using *S. cerevisiae* IARI strain and native strain. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 9, 2452-2454.
7. Huang, M., Huang, S., Wang, Q., Hayat, K., Ahmad, M., Ying, R., & Hussain, S. (2021). Mixed pretreatment based on pectinase and cellulase accelerates the oil droplet coalescence and oil yield from olive paste. *Food Chemistry*, 369, 130915 .
8. A, M. W., S, J. J., K., D. P., S, S., & S, A. (2023). Biosoftening of banana pseudostem fiber using cellulase and pectinase enzyme isolated from *Aspergillus niger* for textile industry. *Journal of Genetic Engineering and Biotechnology*, 21.
9. Fu, Y., Zhang, Y., Allen, M. S., & Shi, S. Q. (2024). Effects of Pectinase on Bacterial Succession during Hemp Retting. *Processes*.
10. Nagpal, R., Bhardwaj, N., & Mahajan, R. (2021). Eco-friendly bleaching of sugarcane bagasse with crude xylanase and pectinase enzymes to reduce the bleaching effluent toxicity. *Environmental science and pollution research international*, 28, 42990 - 42998.
11. Tan, M., Peng, J., Shuai-Peng, Huang, L., & Li, K. (2025). Synergistic action of multiple degumming-related enzymes secreted by *Bacillus subtilis* XW-18: Decisive factor for driving the bio-degumming process of raw pineapple leaves. *International Journal of Biological Macromolecules*, 139888 .
12. Du, Z., Yamasaki, S., Oya, T., & Cai, Y. (2023). Cellulase–lactic acid bacteria synergy action regulates silage fermentation of woody plant. *Biotechnology for Biofuels and Bioproducts*, 16.

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.