

# Pectinase alimentaire pour jus de poire : clarification, pressurage, réduction de viscosité et transformation fruitière

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

La pectinase alimentaire pour jus de poire est une enzyme de procédé utilisée pour dégrader la pectine naturellement présente dans la pulpe, afin de faciliter l'extraction du jus, la clarification et la filtration. Dans une ligne de transformation fruitière, elle sert surtout à réduire la viscosité, améliorer la séparation solide/liquide et rendre le comportement de la pulpe plus régulier avant pressurage ou traitement aval. Les pectinases sont déjà associées à la transformation des jus de fruits et à l'amélioration de paramètres comme le rendement, la viscosité et la clarté dans des applications de boissons fruitées <sup>[1]</sup>.

## Rôle de la pectinase dans la transformation du jus de poire

La poire contient des polysaccharides pariétaux, dont la pectine, qui contribuent à la cohésion des tissus, à la texture du fruit et au comportement rhéologique de la pulpe après broyage. Lorsqu'une poire est transformée en jus, purée, nectar ou base de boisson, ces composés ne restent pas simplement dans la fraction solide : une partie passe dans la phase liquide ou forme un réseau colloïdal qui retient l'eau, stabilise les particules et augmente la viscosité. La pectinase alimentaire agit sur cette fraction pectique afin de rendre la matrice végétale plus facile à extraire et à séparer, ce qui correspond à l'usage industriel général des enzymes pectolytiques dans les boissons à base de fruits <sup>[1]</sup>.

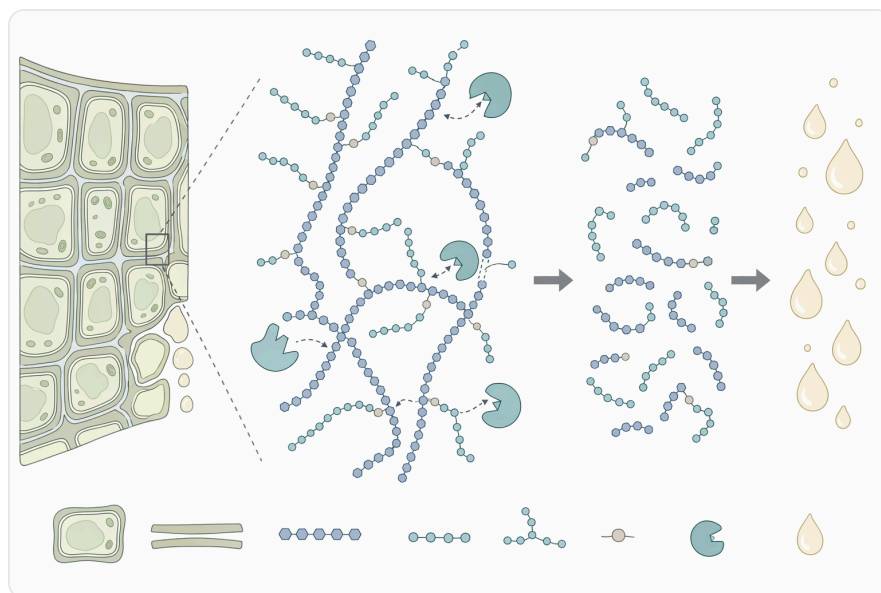
Dans le cas spécifique du jus de poire, l'intérêt technologique vient du fait que la matière première peut donner une pulpe épaisse, parfois lente à presser et difficile à clarifier. La pectine dissoute ou partiellement solubilisée agit comme un épaississant naturel : elle augmente la résistance à l'écoulement, ralentit la décantation et favorise le colmatage des supports filtrants. La dégradation enzymatique de cette pectine permet de réduire la capacité du réseau à immobiliser l'eau et à maintenir les particules en suspension, ce qui améliore la conduite des étapes de macération, pressurage, centrifugation, flottation ou filtration selon le procédé retenu <sup>[2]</sup>.

Enzymes.bio fournit cette pectinase alimentaire pour transformation de poire comme enzyme de procédé disponible à l'achat en ligne par unité de 1 kg. Enzymes.bio n'est ni un fabricant ni un laboratoire ; le rôle du site est de fournir l'enzyme aux utilisateurs qui souhaitent l'intégrer dans leur propre ligne de transformation. Le certificat d'analyse et la fiche de données de sécurité sont fournis avec la commande, ce qui permet de disposer des documents associés au lot reçu sans présenter Enzymes.bio comme producteur de l'enzyme.

## Ce que la pectine provoque dans une pulpe de poire

La pectine est un constituant structurant de la paroi cellulaire végétale et de la lamelle moyenne. Dans un fruit intact, elle participe à la fermeté et à la cohésion des tissus ; après broyage, elle devient un facteur de viscosité et de stabilité colloïdale. Les opérations mécaniques de réduction de taille, comme le broyage dans les industries agroalimentaires, modifient fortement la surface de contact, la libération des constituants cellulaires et le comportement des suspensions, ce qui rend la maîtrise de la matrice végétale essentielle avant les étapes de séparation [3].

Dans une pulpe de poire, la pectine peut retenir une part du jus dans le réseau solide et augmenter l'effort nécessaire au pressurage. Plus la pulpe contient de fines particules et de colloïdes pectiques fonctionnels, plus la séparation liquide/solide peut devenir lente. La pectinase réduit ce problème en coupant les chaînes pectiques en fragments plus courts, moins aptes à former un réseau visqueux. Cette action ne « dissout » pas toute la matière végétale ; elle cible surtout les structures pectiques qui limitent l'écoulement et stabilisent le trouble.



**Figure 1.** 식품 등급 펙티나아제는 배의 펙틴을 가수분해하여 점도를 낮추고 과육 조직에서 맑은 주스가 더 잘 빠져나오도록 돕습니다.

L'effet recherché dépend fortement du type de produit fini. Pour un jus clair de poire, la priorité est souvent la dépectinisation suffisante pour faciliter la clarification et éviter une filtration lente. Pour un nectar, une purée ou une base de smoothie, l'objectif peut être différent : réduire une viscosité excessive sans éliminer toute la perception de corps. La pectinase doit donc être comprise comme un outil d'ajustement de texture et de séparation, et non comme un simple additif standard qui produirait le même résultat dans toutes les matrices.

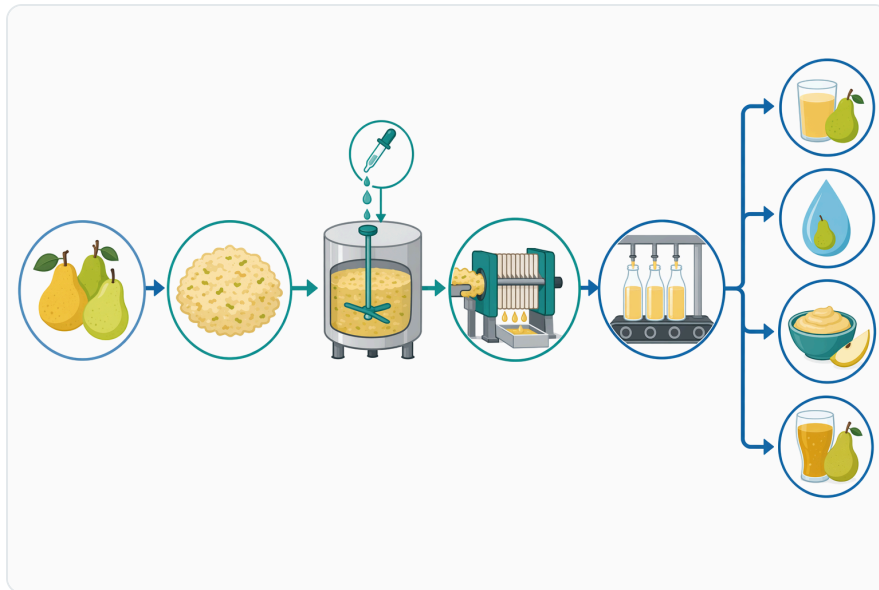
## **Mécanisme enzymatique : comment la pectinase fluidifie et clarifie**

---

Une préparation de pectinase alimentaire regroupe généralement des activités capables d'attaquer les pectines selon différents points de coupure. Les pectines sont des polymères complexes, souvent composés de régions plus linéaires et de régions plus ramifiées. Lorsque l'enzyme hydrolyse ces structures, la longueur effective des chaînes diminue, les interactions entre polymères s'affaiblissent et la capacité de la pectine à augmenter la viscosité baisse. Des travaux consacrés à la production et à l'optimisation de pectinases confirment l'intérêt industriel de ces enzymes pour transformer des matrices végétales riches en composés pectiques, même si les objectifs peuvent varier selon les secteurs <sup>[4]</sup>.

Sur le plan pratique, la pectinase agit comme une « coupe contrôlée » du réseau pectique. Avant traitement, les chaînes longues peuvent se comporter comme des agents texturants : elles augmentent la résistance au pompage et maintiennent les particules fines en suspension. Après hydrolyse, les fragments pectiques plus courts stabilisent moins efficacement les particules et retiennent moins l'eau. La pulpe devient alors plus mobile, le jus se libère plus facilement et les opérations de clarification ou de filtration rencontrent moins de résistance liée aux colloïdes.

Il est important de distinguer l'action enzymatique de la simple dilution ou d'une correction mécanique. Ajouter de l'eau modifierait la concentration de la pulpe mais altérerait aussi la formulation du produit ; broyer plus finement augmenterait l'accessibilité de la matrice mais pourrait générer davantage de fines. La pectinase, elle, intervient au niveau moléculaire sur la pectine déjà présente. Elle peut donc améliorer l'extractibilité et la séparabilité sans nécessiter une modification radicale de l'identité fruitière, à condition que le traitement soit compatible avec le produit final recherché.



**Figure 2.** 배 주스 가공에서는 분쇄 후 펙티나아제를 사용해 과육 매시의 분해, 압착, 여과 및 주스의 투명도를 개선합니다.

## Applications principales dans le jus de poire

### Macération enzymatique de la pulpe avant pressurage

L'application la plus courante consiste à incorporer la pectinase dans la pulpe broyée avant pressurage. Cette étape donne à l'enzyme un accès direct à la pectine libérée par la désintégration mécanique du fruit. Le but est de diminuer la viscosité de la pulpe, d'améliorer l'écoulement et de favoriser la libération du jus emprisonné dans la matrice solide. Les ressources techniques sur la transformation des jus décrivent l'usage d'enzymes comme un levier de maîtrise du rendement, de la viscosité et de la clarification dans les boissons fruitées <sup>[1]</sup>.

Dans la poire, cette étape est particulièrement pertinente lorsque la pulpe est dense, lorsque la pression augmente rapidement dans le pressoir ou lorsque le gâteau de pressurage retient beaucoup de liquide. Une action pectolytique adaptée peut rendre la masse moins compacte et plus drainante. Le résultat attendu n'est pas seulement un gain de jus potentiel ; c'est aussi une meilleure régularité du cycle de pressurage, avec une pulpe qui se comporte de façon moins imprévisible entre lots de fruits.

### Clarification du jus de poire clair

Pour produire un jus clair de poire, la pectine résiduelle est l'un des obstacles majeurs. Même après pressurage, elle peut maintenir des particules fines en suspension et ralentir la clarification naturelle ou assistée. Une pectinase alimentaire permet de réduire cette stabilité colloïdale, ce qui facilite la

sédimentation, la centrifugation, la flottation ou la filtration selon les équipements disponibles. Les documents consacrés à la transformation de jus mettent en avant l'importance des étapes de clarification et de stabilisation pour obtenir un produit conforme à l'objectif visuel et technique [2].

La clarification enzymatique doit être raisonnée selon le degré de limpidité recherché. Dans un jus clair, un traitement insuffisant peut laisser une pectine fonctionnelle qui gêne les opérations aval ; un traitement excessif ou mal intégré peut au contraire déplacer le problème vers la gestion de particules très fines ou vers une perte de texture si le produit n'est pas censé être parfaitement limpide. La bonne logique consiste à utiliser la pectinase comme étape de préparation du jus à la séparation, plutôt que comme unique solution à tous les défauts de clarté.

### Réduction de viscosité pour purées, nectars et bases de boissons

Toutes les applications de poire ne visent pas un jus limpide. Les purées, nectars, bases fermentées, boissons mixtes ou préparations fruitières peuvent conserver une fraction de pulpe. Dans ce cas, la pectinase peut être utilisée pour corriger une viscosité trop élevée, améliorer la pompabilité, faciliter le mélange avec d'autres ingrédients ou préparer une étape de concentration. La pectinase destinée aux jus d'agrumes est également présentée dans des applications où la réduction de viscosité et l'amélioration du rendement ou de la clarté sont des bénéfices recherchés, ce qui illustre la cohérence technologique de cette famille enzymatique dans les fruits riches en pectine .



**Figure 3.** 식품 등급 펙티나아제는 배 주스의 청징, 수율 향상, 농축액 생산, 넥타, 푸레 및 관련 과일 음료 제조에 활용됩니다.

Pour les produits troubles, le réglage doit être plus prudent que pour un jus clair. La pectine contribue aussi à la perception de corps ; la supprimer fonctionnellement de manière trop poussée peut rendre un nectar plus fluide que souhaité. La pectinase doit donc être utilisée pour atteindre une texture cible

: assez fluide pour circuler, se mélanger et se conditionner correctement, mais pas nécessairement aussi dépectinisée qu'un jus destiné à une filtration fine.

## Comparaison des effets attendus selon l'étape de procédé

Étape de transformation	Problème lié à la pectine	Effet recherché de la pectinase	Résultat opérationnel attendu
Broyage et préparation de pulpe	Libération de pectine, augmentation de viscosité, pulpe collante	Début d'hydrolyse des chaînes pectiques	Pulpe plus mobile, meilleure homogénéité de traitement
Macération avant pressurage	Jus retenu dans le réseau solide	Affaiblissement de la structure pectique	Pressurage plus régulier, séparation liquide/solide facilitée
Jus brut après pressurage	Trouble stabilisé par colloïdes pectiques	Dépectinisation de la phase liquide	Clarification plus efficace et plus prévisible
Filtration	Colmatage par colloïdes et particules stabilisées	Réduction de la viscosité et de la stabilité colloïdale	Débit de filtration potentiellement plus stable
Purée, nectar ou base de boisson	Texture trop épaisse, pompage difficile	Hydrolyse partielle de la pectine	Viscosité ajustée sans viser nécessairement une limpidité complète
Concentration ou traitement aval	Fluide trop visqueux pour échange thermique ou transfert	Préparation du jus à l'étape suivante	Transfert, évaporation ou mélange plus faciles selon le procédé

Cette comparaison montre que la pectinase n'a pas une seule fonction isolée. Elle intervient à l'interface entre la structure de la matière première et les contraintes mécaniques de la ligne. Dans les industries agroalimentaires, les opérations de broyage et de séparation dépendent fortement de la taille des particules, de la structure de la matière et du comportement des suspensions ; l'enzyme vient compléter ces opérations mécaniques en modifiant la matrice pectique plutôt qu'en ajoutant une force physique supplémentaire <sup>[3]</sup>.

## Paramètres qui influencent le résultat en poire

### Variété, maturité et état de la matière première

Toutes les poires ne donnent pas la même réponse enzymatique. La variété, le stade de maturité, les conditions de stockage et le degré de ramollissement influencent la quantité de pectine soluble, la structure des parois et la facilité d'extraction. Une poire très mûre peut déjà présenter une pectine partiellement modifiée par les enzymes naturelles du fruit, tandis qu'un fruit moins mûr peut conserver une structure cellulaire plus résistante. Ces différences expliquent pourquoi une même pectinase peut produire des effets visiblement différents d'un lot à l'autre.

La maturité affecte aussi la finalité sensorielle. Une pulpe de poire aromatique mais très épaisse peut nécessiter une fluidification pour être transformée efficacement. À l'inverse, une matière première déjà très déstructurée peut demander un traitement plus modéré afin de ne pas perdre la texture recherchée. Dans les applications de jus, les ressources techniques rappellent que l'enzyme doit être considérée dans le contexte du fruit, de la ligne et du produit visé, et non comme une variable indépendante <sup>[1]</sup>.

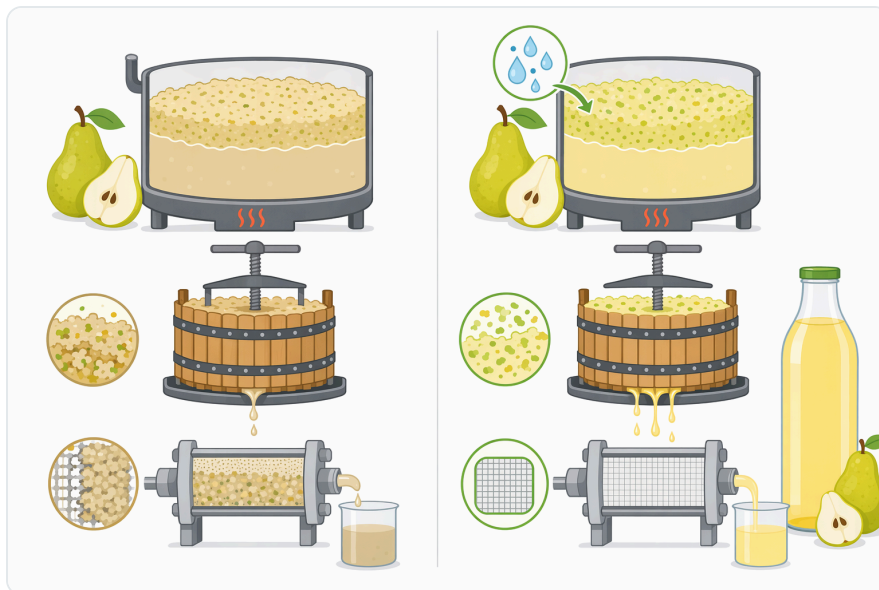


Figure 4. 가열 및 장시간 침전만 사용하는 경우와 비교해, 펙티나아제 처리는 배 매시의 점도를 낮추고 청징 및 여과 효율을 높입니다.

### Degré de broyage et accessibilité de la pectine

Le broyage est nécessaire pour ouvrir les tissus et libérer le jus, mais il crée aussi des particules fines et expose davantage de pectine. Un broyage grossier peut limiter l'accès de l'enzyme à certaines zones de la matrice ; un broyage trop fin peut produire une pulpe difficile à filtrer même après traitement

enzymatique. L'équilibre entre fragmentation mécanique et hydrolyse enzymatique est donc central pour le jus de poire. Les travaux généraux sur le broyage agroalimentaire soulignent que la réduction de taille modifie profondément les propriétés des matériaux et les opérations aval <sup>[3]</sup>.

La pectinase fonctionne mieux lorsque la pectine qu'elle doit hydrolyser est accessible. Cependant, l'accessibilité ne signifie pas que la pulpe doit être pulvérisée. Une préparation mécanique adaptée doit créer suffisamment de contact entre l'enzyme et la matrice tout en évitant la production excessive de fines qui compliqueraient la clarification. C'est pourquoi la pectinase doit être intégrée à la logique globale du procédé : choix du broyage, temps de macération, séparation primaire et filtration finale.

### **Température, acidité et temps de contact**

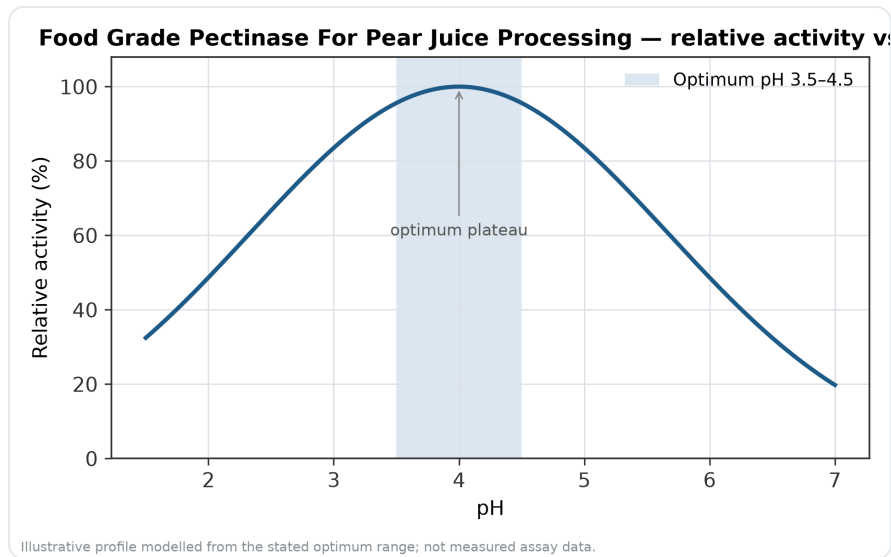
Comme toute enzyme, la pectinase a une activité dépendante des conditions du milieu. La température influence la vitesse de réaction ; l'acidité du jus de poire affecte l'état de la pectine et la performance enzymatique ; le temps de contact détermine l'ampleur de la dépectinisation. Les enzymes de transformation des jus sont choisies pour travailler dans des environnements acides typiques des fruits, mais le comportement réel dépend de la formulation enzymatique et de la matrice traitée <sup>[4]</sup>.

Un temps de contact trop court peut laisser une quantité notable de pectine fonctionnelle, avec une clarification incomplète ou une filtration plus lente. À l'inverse, un traitement plus long n'est pas automatiquement meilleur si le produit final doit conserver une certaine texture. Pour un jus clair, l'objectif est généralement d'obtenir une dépectinisation suffisante avant les opérations de séparation fine. Pour un nectar ou une purée, l'objectif peut être une réduction contrôlée de viscosité, sans rechercher une destruction maximale de la structure.

### **Bénéfices opérationnels réalistes**

---

Le premier bénéfice attendu est la réduction de viscosité. Une pulpe moins visqueuse se pompe plus facilement, se mélange de manière plus homogène et sollicite moins les équipements. Cette fluidification peut aussi réduire les variations de comportement entre lots de fruits, ce qui améliore la prévisibilité du procédé. Dans les applications de boissons, les enzymes pectolytiques sont précisément associées à la gestion de la viscosité et de la clarification, deux paramètres critiques pour les lignes de jus <sup>[1]</sup>.



**Figure 5.** pH에 따른 배 주스 가공용 식품 등급 펙티나아제의 상대 활성으로, pH 3.5~4.5에서 최적 활성 구간이 나타납니다.

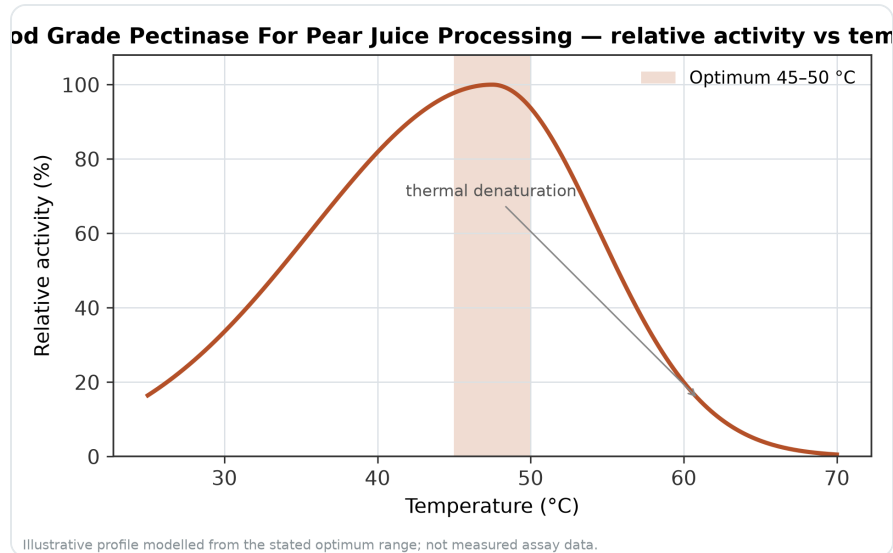
Le deuxième bénéfice concerne l'extraction. En affaiblissant le réseau pectique, la pectinase peut aider le jus à quitter la fraction solide pendant la macération et le pressurage. Cette amélioration ne doit pas être présentée comme un rendement garanti dans toutes les situations : elle dépend de la matière première, du broyage, du type de presseur et du profil de traitement. Elle est toutefois cohérente avec le rôle général des pectinases dans la transformation de fruits, y compris dans des applications où l'amélioration du rendement et de la clarté est mise en avant .

Le troisième bénéfice est la clarification. La pectine est l'un des stabilisants naturels du trouble ; sa dégradation rend les particules moins stables et facilite leur séparation. Cette action peut réduire la charge imposée à la filtration finale, améliorer la régularité de la turbidité et limiter les phénomènes de colmatage liés aux colloïdes pectiques. Les ressources sur la transformation des jus insistent sur l'importance d'une clarification maîtrisée pour obtenir des boissons stables et conformes aux attentes de présentation [2].

Le quatrième bénéfice est la préparation des étapes aval. Un jus ou une purée moins visqueux se transfère plus facilement, se chauffe plus uniformément et peut être plus simple à concentrer ou à incorporer dans une formulation. Cet avantage est particulièrement pertinent pour les bases de boissons ou préparations intermédiaires où la poire n'est pas nécessairement le produit final unique, mais un composant d'une recette plus large.

## Limites techniques et points de vigilance

La pectinase ne corrige pas tous les problèmes de transformation. Une pulpe oxydée, une matière première altérée, un broyage inadapté ou une filtration sous-dimensionnée peuvent continuer à poser problème même avec un traitement enzymatique. L'enzyme agit sur la pectine ; elle ne remplace pas la maîtrise de l'hygiène, de la température, de l'oxygène, du tri des fruits ou de la conception de la ligne. Les documents de transformation des jus rappellent que la qualité finale dépend d'un ensemble d'étapes coordonnées, depuis la préparation du fruit jusqu'au conditionnement [2].



**Figure 6.** 온도에 따른 배 주스 가공용 식품 등급 펙티나아제의 상대 활성으로, 45~50°C에서 최적 활성을 보이며 최적 온도를 넘으면 열변성으로 인해 활성이 감소하는 특징이 나타납니다.

Un autre point de vigilance concerne les produits troubles. Dans un jus clair, la dépectinisation est généralement recherchée ; dans un nectar ou une purée, une partie de la structure peut être souhaitée. La pectinase doit donc être utilisée avec une intention technologique précise : clarifier, fluidifier, faciliter le pressurage ou préparer une filtration. Sans objectif défini, il existe un risque de modifier la texture de manière excessive ou de produire un profil moins adapté à l'usage final.

La variabilité saisonnière est également importante. Les poires de début et de fin de saison, ou les fruits issus de conditions de stockage différentes, peuvent présenter des comportements différents. Une enzyme alimentaire n'annule pas cette variabilité ; elle aide à la gérer. Le transformateur doit donc interpréter les résultats à la lumière de la matière première et des contraintes de procédé plutôt que d'attendre une réponse strictement identique à chaque lot.

## Pectinase pour jus de poire, jus de pomme et jus d'agrumes : points communs et différences

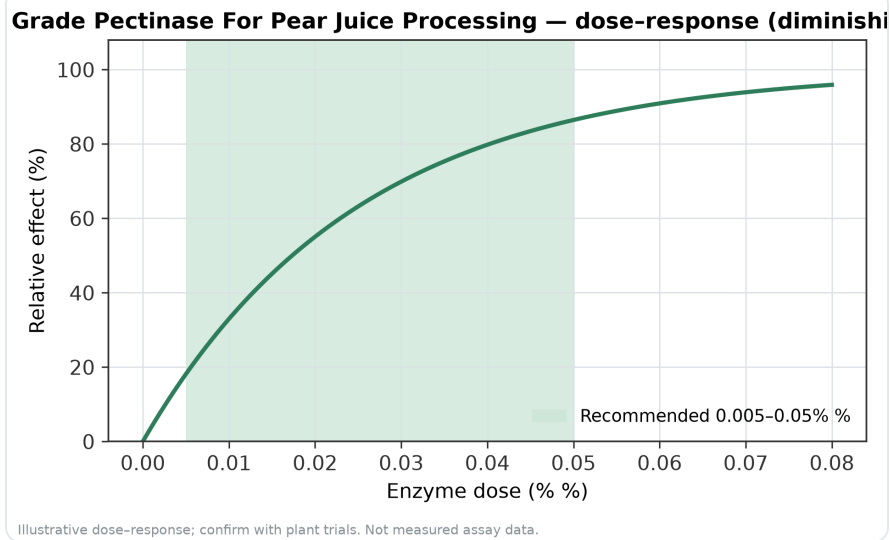
Les pectinases sont utilisées dans plusieurs jus de fruits, mais chaque matrice possède ses propres contraintes. Le jus de pomme et le jus de poire partagent une logique technologique proche : fruits à pépins, présence de pectine, besoin fréquent de pressurage et de clarification. Les agrumes présentent d'autres spécificités, notamment liées à la pulpe, aux membranes et aux composés de l'écorce, mais les objectifs de réduction de viscosité, d'amélioration de clarté et de rendement restent comparables dans de nombreuses applications .

Matrice fruitière	Objectif fréquent de la pectinase	Particularité de procédé
Poire	Fluidifier la pulpe, faciliter pressurage et clarification	Texture parfois épaisse ; équilibre à trouver entre clarté et corps
Pomme	Dépectiniser pour jus clair, améliorer extraction	Procédés proches des fruits à pépins, clarification souvent centrale
Agrumes	Réduire viscosité, améliorer clarté ou rendement selon application	Pulpe et membranes spécifiques, applications souvent orientées boisson
Fruits rouges ou mélanges	Améliorer extraction et séparation	Couleur, pulpe et stabilité colloïdale à préserver selon produit
Purées multi-fruits	Ajuster texture et pompabilité	Traitement à adapter pour conserver la sensation en bouche

Cette comparaison évite une généralisation excessive : la même logique enzymatique s'applique, mais la réponse dépend du fruit. Pour la poire, la valeur principale de la pectinase est de rendre la matrice plus prévisible sans imposer un type unique de produit fini. Elle peut servir aussi bien à un jus clair qu'à une base de boisson, à condition que le niveau de traitement soit cohérent avec la texture attendue.

### Intégration dans une ligne de transformation

Dans une ligne de jus de poire, la pectinase peut être intégrée après le broyage, pendant une phase de macération, dans le jus brut avant clarification ou avant certaines étapes de filtration. Le choix dépend de l'objectif : agir sur la pulpe avant pressurage, sur le jus après extraction, ou sur les deux. Les ressources techniques sur les enzymes pour boissons décrivent leur emploi comme un moyen d'optimiser plusieurs paramètres du procédé fruitier, notamment le rendement, la clarté et la viscosité [1].



**Figure 7.** 권장 사용 범위(0.005~0.05%)에서 배 주스 가공용 식품 등급 펙티나아제의 용량-반응 관계를 예시적으로 보여줍니다.

L'intégration doit respecter la logique thermique du procédé. Une enzyme a besoin d'un temps d'action avant toute étape susceptible de réduire son activité. Dans les lignes où le chauffage intervient tôt, le positionnement de l'enzyme doit permettre une action suffisante en amont. Dans les procédés à froid, l'activité peut être plus lente, ce qui rend la gestion du temps de contact plus importante. Ces considérations ne nécessitent pas de transformer l'utilisateur en laboratoire ; elles relèvent de l'organisation normale d'une ligne de transformation.

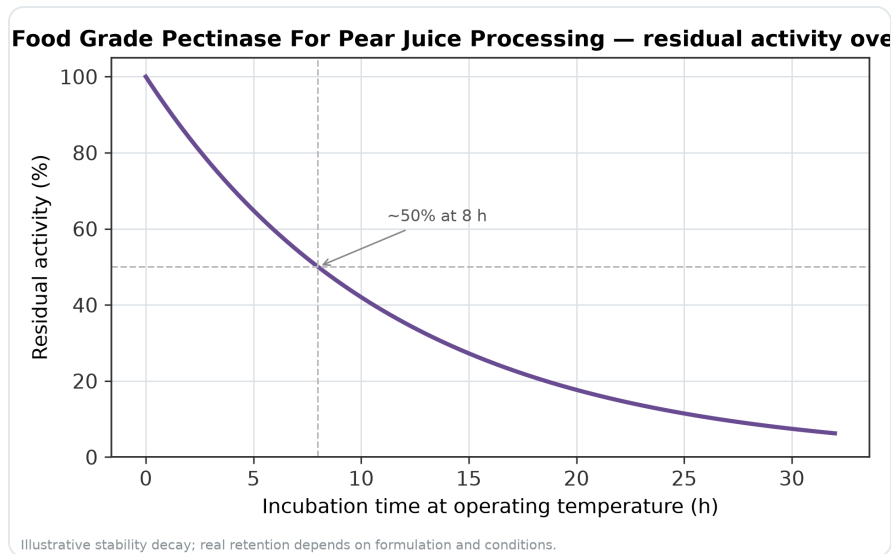
L'intégration doit aussi tenir compte des équipements de séparation. Une centrifugeuse, un filtre presse, une filtration tangentielle ou une clarification par décantation ne répondent pas de la même façon à une baisse de viscosité. La pectinase prépare le jus, mais le résultat final dépend de l'efficacité de l'équipement aval. C'est pourquoi l'effet le plus robuste à attendre est souvent une amélioration de la processabilité : pulpe plus facile à traiter, jus moins visqueux, séparation plus régulière.

## Positionnement produit Enzymes.bio

La pectinase alimentaire pour jus de poire proposée par Enzymes.bio est destinée aux utilisateurs qui souhaitent disposer d'une enzyme de transformation fruitière pour leurs propres essais de procédé, productions ou formulations. Le produit est vendu directement en ligne par unité de 1 kg. Enzymes.bio agit comme fournisseur en ligne : l'entreprise ne doit pas être comprise comme fabricant de l'enzyme ni comme laboratoire d'analyse.

Le certificat d'analyse et la fiche de données de sécurité sont fournis avec la commande. Ces documents accompagnent l'utilisation professionnelle du produit et apportent les informations associées au lot et à la sécurité de manipulation. Les paramètres de procédé — moment

d'incorporation, durée de contact, température compatible, intensité de clarification recherchée — restent liés à la ligne de l'utilisateur et au produit fini visé.



**Figure 8.** 배 주스 가공용 식품 등급 펙티나아제의 열 안정성 감소를 예시적으로 보여주며, 작동 온도에서 시간이 지남에 따라 잔존 활성이 감소합니다.

Ce positionnement convient aux transformateurs, formulateurs et ateliers pilotes qui veulent intégrer une pectinase alimentaire dans le traitement de la poire sans passer par un discours excessivement théorique. L'intérêt du produit est technologique : agir sur la pectine pour améliorer l'extraction, la fluidité, la clarification ou la filtration. Les performances doivent être interprétées sur la matrice réelle, car la variété de poire, la maturité, le broyage et le type de jus influencent directement le résultat.

## Synthèse technique

La pectinase alimentaire pour jus de poire est un outil enzymatique de transformation fruitière qui cible la pectine, composant majeur du comportement visqueux et colloïdal de la pulpe. En hydrolysant les structures pectiques, elle peut réduire la viscosité, faciliter le pressurage, accélérer la clarification et rendre la filtration plus régulière. Cette logique est cohérente avec l'emploi plus large des enzymes pectolytiques dans les jus de fruits et les boissons, où elles sont utilisées pour agir sur le rendement, la clarté et la viscosité <sup>[1]</sup>.

Son efficacité dépend cependant de la matrice et du procédé. Une poire mûre, une pulpe finement broyée, un jus clair à filtrer et une purée destinée à conserver du corps ne demandent pas la même intensité de traitement. La pectinase doit donc être utilisée comme un levier de maîtrise du procédé, adapté à l'objectif produit : clarification complète pour jus limpide, fluidification contrôlée pour nectar, amélioration de pompabilité pour purée ou préparation de la matière avant concentration.

Pour un transformateur de jus de poire, l'intérêt principal est pratique : rendre une matière première naturellement variable plus facile à travailler. La pectinase ne remplace ni le tri des fruits, ni le réglage du broyage, ni la conception des étapes de séparation, mais elle agit sur l'un des facteurs les plus structurants de la pulpe : la pectine. Utilisée dans ce cadre, elle constitue une solution technique pertinente pour améliorer la régularité et l'efficacité de la transformation de poire.

### Commander Food Grade Pectinase For Pear Juice Processing 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 Pectinase For Pear Juice Processing →](#)

## 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. [Juice Processing](#). *Univarsolutions*.
2. [7. Trefle Jus.Pdf](#). *Diversiferm*.
3. Chamayou, A., & Fages, J. (2003). [Broyage dans les industries agroalimentaires](#).
4. Gagnon, M. (2009). [Production et optimisation d'une pectinase en vue de son utilisation dans le procédé de fabrication du papier](#).

### Contactez Enzymes.bio


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

E-MAIL [wholesale@enzymes.bio](mailto: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.