

Bulk Food Additive Gelatin Hydrolase : enzyme pour hydrolysats de gélatine, peptides de collagène et transformation alimentaire B2B

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

Bulk Food Additive Gelatin Hydrolase est une préparation enzymatique de type protéase destinée à hydrolyser la gélatine et les matières riches en collagène en peptides plus courts. Elle sert principalement à produire des hydrolysats de gélatine ou de collagène plus solubles, moins gélifiants et plus faciles à intégrer dans des étapes industrielles comme la filtration, la concentration, le séchage ou la formulation alimentaire.

Rôle technique d'une hydrolase de gélatine

La gélatine est obtenue à partir du collagène par dénaturation et hydrolyse partielle de cette protéine structurale. Elle est recherchée pour sa capacité à former des gels, stabiliser des mousses ou des émulsions, modifier la texture et créer des matrices filmogènes, mais ces mêmes propriétés peuvent compliquer certains procédés lorsque l'objectif est d'obtenir un ingrédient fluide, soluble et non gélifiant ^[1].

Une hydrolase de gélatine agit sur les liaisons peptidiques des chaînes protéiques. Elle transforme une macromolécule de gélatine en fragments plus courts : peptides de tailles variables, fractions solubles et, si l'hydrolyse est poussée, mélanges de petits peptides. Ce principe s'inscrit dans l'usage général des enzymes en transformation alimentaire, où l'hydrolyse enzymatique permet de modifier des macromolécules avec davantage de sélectivité que des traitements chimiques sévères ^[2].

Dans un contexte B2B, **Bulk Food Additive Gelatin Hydrolase** se positionne donc comme un auxiliaire de procédé pour les entreprises travaillant sur la gélatine, le collagène hydrolysé, les protéines animales, les coproduits aquatiques ou les ingrédients protéiques destinés à la formulation. Enzymes.bio est ici un fournisseur en ligne de l'enzyme, proposée par unité de 1 kg ; le certificat d'analyse et la fiche de données de sécurité sont fournis avec la commande.

Comprendre le substrat : gélatine, collagène et peptides

Le collagène est une protéine structurale abondante dans les tissus conjonctifs, la peau, les os, les écailles et d'autres matrices animales. La gélatine correspond à une forme dénaturée et partiellement hydrolysée du collagène : elle conserve une composition riche en acides aminés caractéristiques, notamment la glycine, la proline et l'hydroxyproline, mais sa structure tridimensionnelle native est ouverte par les traitements d'extraction [3].

Les propriétés de la gélatine dépendent fortement de la source animale, du prétraitement acide ou alcalin, de l'intensité thermique et des conditions d'extraction. Les gélatines bovines, porcines, halieutiques ou issues d'autres sources ne donnent pas toujours les mêmes viscosités, forces de gel, températures de fusion ou comportements en solution [1].

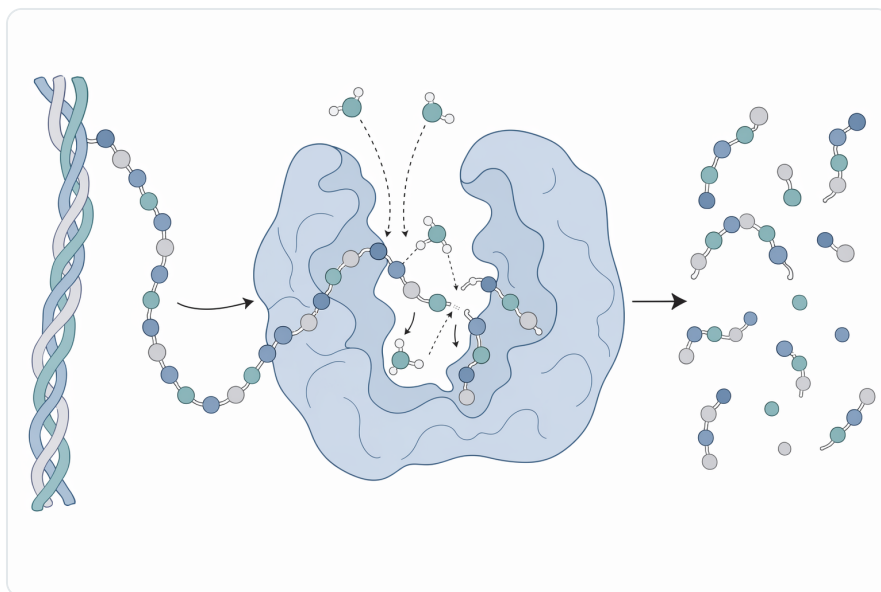


Figure 1. 젤라틴 가수분해효소는 젤라틴의 펩타이드 결합을 절단하여 수용성 콜라겐 펩타이드와 아미노산 조각을 생성합니다.

L'hydrolyse enzymatique intervient après cette logique de transformation. Au lieu de chercher à préserver la capacité gélifiante, elle vise souvent à la réduire ou à la contrôler. Les longues chaînes responsables d'une forte viscosité et d'une gélification sont coupées en segments plus courts, ce qui peut augmenter la fraction soluble et modifier les propriétés fonctionnelles du mélange protéique [2].

Les hydrolysats de gélatine et de collagène ne sont donc pas simplement de la « gélatine diluée ». Ce sont des ingrédients protéiques dont le profil dépend du degré d'hydrolyse, de la distribution de taille des peptides, de la matière première et du procédé. Des travaux sur des hydrolysats de gélatine de

peau de yak montrent par exemple que l'optimisation du procédé influence les propriétés fonctionnelles obtenues, ce qui confirme l'importance du contrôle de l'hydrolyse plutôt qu'une approche uniforme ^[4].

Mécanisme d'action : coupure contrôlée des liaisons peptidiques

Une hydrolase de gélatine catalyse l'addition d'eau sur certaines liaisons peptidiques. Cette réaction rompt la chaîne protéique et crée deux extrémités plus courtes. À l'échelle du procédé, la conséquence visible peut être une baisse de viscosité, une réduction de la tendance à former un gel, une solubilisation accrue et une modification du comportement lors de la filtration ou du séchage ^[2].

La spécificité enzymatique est déterminante. Une protéase ne coupe pas toutes les liaisons peptidiques au hasard avec la même probabilité : son activité dépend de la séquence d'acides aminés, de l'accessibilité de la chaîne, du pH, de la température, de la concentration en substrat et de l'état de la gélatine. C'est cette sélectivité qui rend l'hydrolyse enzymatique utile pour orienter un profil d'hydrolysats sans recourir à des conditions de dégradation plus agressives ^[5].

La cinétique du procédé est également progressive. Au début, la gélatine contient encore de longues chaînes et des fragments intermédiaires ; au fil du temps, la proportion de peptides plus courts augmente. Si l'hydrolyse est arrêtée tôt, le produit peut conserver certaines propriétés de corps ou de texture ; si elle est prolongée, la gélification diminue davantage, mais le goût, la couleur, la réactivité et certaines propriétés fonctionnelles peuvent évoluer.

La notion de « bon niveau d'hydrolyse » dépend donc de l'application. Un hydrolysats destiné à une boisson protéique ne recherchera pas forcément le même profil qu'un hydrolysats utilisé dans une base aromatique, une formulation carnée, une matrice de film alimentaire ou un ingrédient cosmétique. La littérature sur les hydrolysats de gélatine issus de différentes sources montre que les propriétés bioactives et fonctionnelles varient selon les matières premières et les paramètres de transformation ^[6].

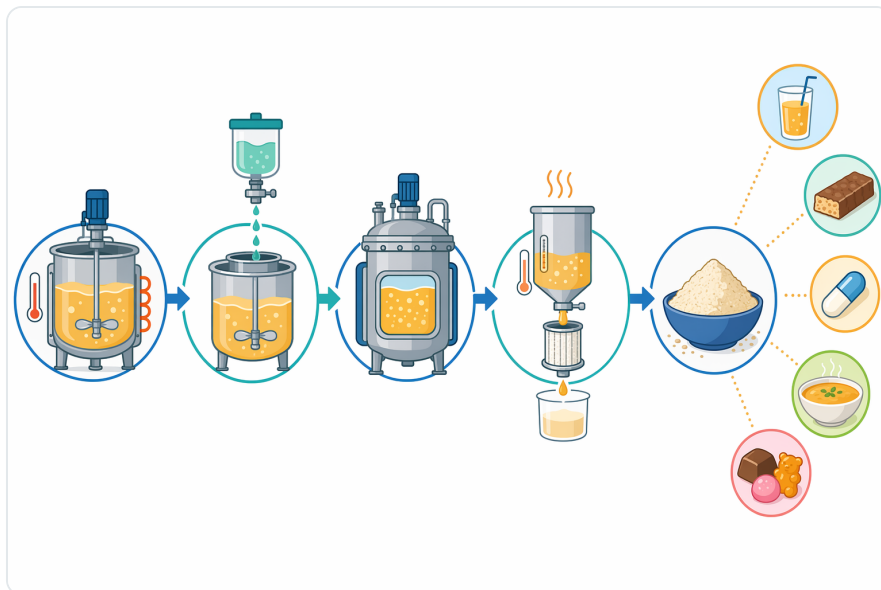


Figure 2. 산업적 젤라틴 가수분해 공정은 용해된 젤라틴을 여과 및 건조된 펩타이드 원료로 전환하여 식품 및 영양 제품에 사용합니다.

Ce que l'enzyme aide à résoudre en production

Réduction de viscosité et meilleure fluidité

La gélatine est appréciée pour sa capacité à structurer l'eau, mais une viscosité élevée peut devenir un frein en production. Les cuves se mélangent moins facilement, les pompes travaillent davantage, les échangeurs peuvent s'encrasser et les étapes de clarification deviennent plus lentes. L'hydrolyse enzymatique réduit la longueur moyenne des chaînes et peut ainsi rendre la phase protéique plus fluide.

Ce point est particulièrement important lorsque la gélatine n'est pas le produit final recherché, mais un intermédiaire vers un hydrolysate. Les revues sur la gélatine soulignent que ses propriétés de gel, de viscosité et de stabilisation sont centrales pour ses applications ; les modifier par hydrolyse permet d'ouvrir d'autres usages où la gélification serait indésirable ^[3].

Augmentation de la fraction soluble

Les matières riches en collagène peuvent contenir des fractions difficiles à disperser ou à solubiliser. Lorsque la protéase rend les chaînes plus courtes, elle peut améliorer la solubilité apparente des peptides et diminuer les résidus insolubles, à condition que le prétraitement de la matière permette l'accès de l'enzyme au substrat. Les procédés d'hydrolyse enzymatique sont largement utilisés dans l'industrie alimentaire pour convertir des protéines en hydrolysats plus dispersibles et plus fonctionnels ^[2].

Des études sur la gélatine d'os de poisson *Pangasius* hydrolysée enzymatiquement montrent l'intérêt de ce type de transformation pour générer des peptides à partir de matrices collagéniques aquatiques. Ces travaux s'appuient notamment sur le suivi de l'hydroxyproline, acide aminé caractéristique du collagène, pour relier la matière première à la production de peptides dérivés de gélatine ^[7].

Stabilisation des étapes aval

Après hydrolyse, le mélange peut être clarifié, concentré ou séché. Une solution moins gélifiante se prête généralement mieux aux transferts, à la filtration et à la pulvérisation, même si le résultat final dépend de la composition du mélange et de la fraction minérale ou lipidique résiduelle. Les recherches sur les hydrolysats de gélatine de peaux animales et aquatiques confirment que l'hydrolyse enzymatique est un levier pour ajuster les propriétés fonctionnelles des ingrédients obtenus ^[4].



Figure 3. 젤라틴 가수분해효소는 음료, 보충제, 식품, 제과 및 영양 제품용 콜라겐 펩타이드 원료를 만드는 데 사용됩니다.

La maîtrise des étapes aval est aussi essentielle pour éviter une hydrolyse excessive. Des peptides trop courts peuvent être utiles dans certaines applications, mais ils peuvent aussi augmenter l'amertume ou modifier la capacité d'interaction avec l'eau, les lipides, les polysaccharides ou les autres protéines. La performance industrielle repose donc sur un équilibre entre fluidité, rendement soluble et qualité sensorielle.

Tableau comparatif : gélatine intacte, hydrolysat partiel et hydrolysat poussé

Forme protéique	Profil dominant	Comportement attendu en procédé	Applications typiques	Point de vigilance
Gélatine peu hydrolysée	Chaînes longues, fractions capables de structurer l'eau	Viscosité élevée, gélification possible, bonne capacité texturante	Confiserie, desserts gélifiés, capsules, films, agents de texture	Peut être difficile à pomper, filtrer ou sécher selon la concentration
Hydrolysat partiel	Mélange de peptides moyens et fragments résiduels	Viscosité réduite, solubilité améliorée, fonctionnalité encore présente	Ingrédients protéiques, formulations alimentaires, bases nutritionnelles, applications techniques	Profil sensible au temps de réaction et à la matière première
Hydrolysat plus poussé	Peptides courts majoritaires	Très faible gélification, bonne dispersion, comportement plus proche d'un hydrolysat soluble	Collagène hydrolysé, peptides fonctionnels, boissons, poudres instantanées selon formulation	Risque de modification du goût, de la couleur et des interactions de formulation

Ce tableau doit être compris comme une grille de lecture technique, non comme une spécification universelle. Les résultats dépendent de la source de gélatine, du prétraitement, de la concentration, du procédé thermique et du profil enzymatique employé. Les revues sur la gélatine insistent sur la variabilité des propriétés selon l'origine et le procédé d'extraction, ce qui explique pourquoi deux lots de matières premières peuvent répondre différemment à une même hydrolyse ^[1].

Applications industrielles pertinentes

Production de collagène hydrolysé

L'application la plus directe de **Bulk Food Additive Gelatin Hydrolase** est la production d'hydrolysats de gélatine ou de collagène. L'objectif est de transformer une protéine structurale en peptides plus courts, plus solubles et plus faciles à incorporer dans des poudres, boissons ou ingrédients alimentaires. Les hydrolysats de gélatine de poisson, par exemple, ont été étudiés pour leurs propriétés antioxydantes, antihypertensives et antidiabétiques potentielles, même si ces effets doivent être évalués avec prudence selon la matrice, la dose et l'usage final ^[6].

Les sources aquatiques sont particulièrement étudiées car elles permettent de valoriser des peaux, écailles, os et autres coproduits. Cette approche répond à une logique de transformation plus complète des matières premières, en convertissant des flux secondaires riches en collagène en ingrédients protéiques. La revue de Gómez-Guillén et collaborateurs souligne l'intérêt croissant des sources alternatives de collagène et de gélatine, notamment marines, pour des applications fonctionnelles et bioactives ^[1].

Ingrédients alimentaires plus faciles à formuler

Dans les boissons, préparations en poudre et matrices à haute teneur protéique, la gélification est souvent un défaut plutôt qu'un bénéfice. Un hydrolysât de gélatine peut apporter une fraction protéique sans créer une texture de gel, ce qui facilite l'incorporation dans des formulations liquides ou instantanées. Les procédés d'hydrolyse enzymatique des protéines sont utilisés dans l'industrie alimentaire pour ajuster solubilité, pouvoir moussant, émulsification, digestibilité technologique et propriétés sensorielles ^[5].

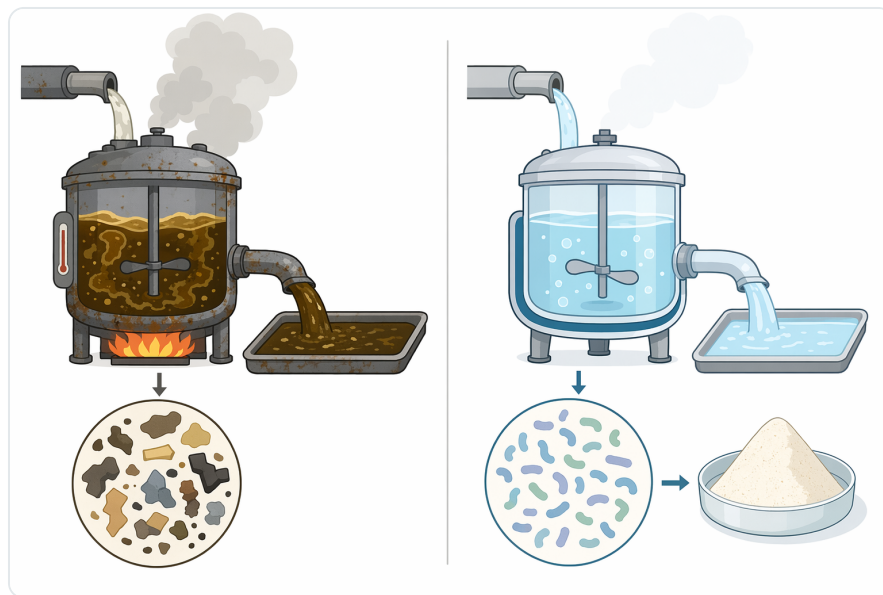


Figure 4. 산 또는 고온 가수분해와 비교해, 효소적 젤라틴 가수분해는 더 온화한 공정 조건과 더 제어된 펩타이드 생산을 제공합니다.

Cela ne signifie pas qu'un hydrolysât de gélatine est automatiquement neutre en goût ou identique d'une source à l'autre. L'hydrolyse expose de nouveaux groupes terminaux et libère des séquences peptidiques qui peuvent influencer l'amertume, l'astringence ou les notes animales. Le pilotage du procédé doit donc être aligné sur l'application : boisson claire, poudre nutritionnelle, sauce, soupe, base protéique ou ingrédient intermédiaire.

Valorisation de coproduits riches en collagène

La transformation enzymatique de matières collagéniques s'intègre dans une stratégie de valorisation des coproduits. Les peaux, os, écailles ou membranes riches en protéines structurales peuvent être convertis en hydrolysats utilisables, au lieu de rester des flux à faible valeur. Des travaux sur l'hydrolyse alcaline et enzymatique de membranes de coquilles d'œuf montrent par exemple l'intérêt de combiner des prétraitements et des enzymes pour obtenir des ingrédients destinés à des applications alimentaires et cosmétiques ^[8].

La même logique s'applique aux coproduits aquatiques. Les écailles de poissons, souvent considérées comme difficiles à exploiter, peuvent fournir des hydrolysats de gélatine présentant des propriétés fonctionnelles étudiées en laboratoire. Les résultats ne doivent pas être généralisés à toutes les matières, mais ils confirment que l'hydrolyse enzymatique est une voie crédible de valorisation des matrices collagéniques ^[6].

Formulations carnées et amélioration fonctionnelle

Les hydrolysats de gélatine peuvent aussi intervenir dans des formulations carnées ou des produits transformés. Une étude sur l'ajout d'hydrolysats de gélatine de peau bovine dans la transformation de viande de poulet a examiné leurs effets sur les propriétés antioxydantes, la texture et la couleur. Ce type de recherche illustre l'usage d'hydrolysats comme ingrédients fonctionnels, au-delà de la simple solubilisation d'une protéine ^[9].

Dans ce contexte, l'hydrolysat peut contribuer à la rétention d'eau, à l'interaction avec les protéines musculaires ou à la stabilité oxydative, selon son profil. Il faut toutefois éviter de présenter ces effets comme automatiques : ils dépendent de la formulation, du sel, du pH, du traitement thermique, du type de viande et de la concentration de l'ingrédient.

Films, hydrogels, emballages et matrices techniques

La gélatine est également utilisée dans des matériaux alimentaires ou biosourcés : films, hydrogels, revêtements, matrices composites. L'hydrolyse peut modifier la masse moléculaire et donc la capacité de filmification, la souplesse, la solubilité dans l'eau ou l'interaction avec d'autres biopolymères. Des travaux sur des hydrogels à base de gélatine incorporant de la nanocellulose obtenue par hydrolyse enzymatique montrent l'importance des interactions entre biopolymères dans les propriétés physiques finales ^[10].

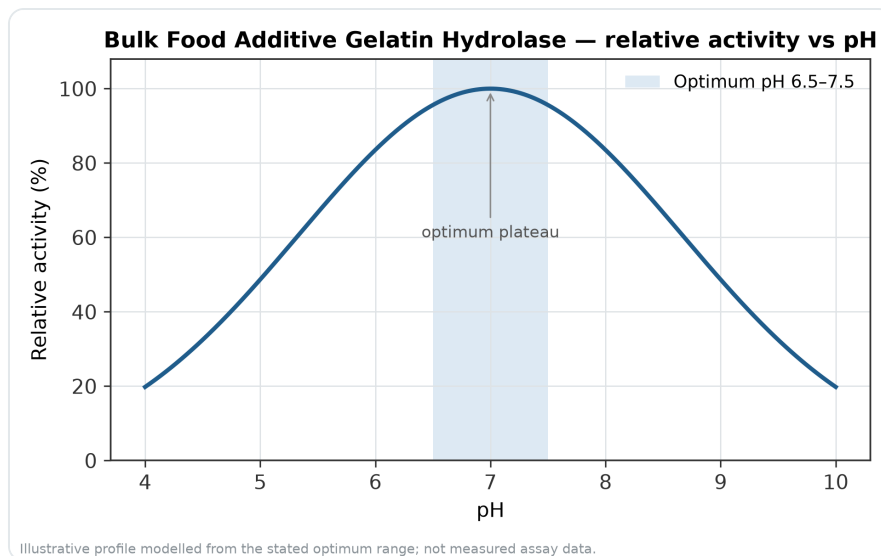


Figure 5. pH에 따른 벌크 식품첨가물 젤라틴 가수분해효소의 상대 활성으로, pH 6.5~7.5에서 최적 활성 구간을 보여줍니다.

Il existe aussi une approche complémentaire : au lieu d'hydrolyser la gélatine, certaines applications cherchent à la réticuler pour renforcer un matériau. Une étude sur la gélatine de saumon a montré l'intérêt de la réticulation enzymatique pour améliorer des propriétés mécaniques dans des perspectives d'emballage alimentaire, cosmétique ou biomédical ^[11]. Cette comparaison rappelle que l'enzyme doit être choisie selon l'objectif : couper les chaînes pour fluidifier, ou au contraire créer des réseaux pour renforcer.

Comparaison des approches de transformation de la gélatine

Approche	Principe	Atouts	Limites
Hydrolyse enzymatique	Coupure catalytique de liaisons peptidiques par une protéase	Sélectivité, conditions de procédé généralement plus douces, pilotage progressif	Sensible au pH, à la température, au substrat et à l'inactivation
Hydrolyse chimique	Dégradation acide ou alcaline des protéines	Réaction robuste, équipement connu	Moins sélective, risque de dégradation excessive ou de modifications indésirables
Traitement thermique seul	Dénaturation, solubilisation ou modification physique	Simple à intégrer dans des lignes existantes	Ne permet pas toujours une réduction contrôlée de masse moléculaire
Réticulation enzymatique	Création de liaisons entre chaînes protéiques	Renforcement de gels, films ou matrices	Objectif opposé à la fluidification ; peut augmenter la structuration

L'hydrolyse enzymatique n'est donc pas une technologie isolée, mais un outil parmi plusieurs stratégies de modification des protéines. Les revues récentes sur l'hydrolyse enzymatique en transformation alimentaire soulignent son intérêt pour créer des ingrédients à fonctionnalité ciblée, tout en rappelant que l'efficacité dépend des conditions de procédé et de la caractérisation du produit final [2].

Paramètres de procédé à maîtriser sans surpromettre

Le premier facteur est l'accessibilité du substrat. Une gélatine bien hydratée et homogène offre davantage de points de contact à l'enzyme qu'une matrice mal dispersée, contenant des particules sèches ou des fractions de collagène insuffisamment ouvertes. Le prétraitement influence donc directement la vitesse et l'uniformité de l'hydrolyse.

Le pH et la température déterminent ensuite l'équilibre entre activité enzymatique, stabilité de l'enzyme et état physique de la gélatine. Une température trop basse peut favoriser une viscosité élevée ou une gélification partielle ; une température trop élevée peut accélérer l'inactivation enzymatique. Les enzymes alimentaires sont généralement utilisées dans une fenêtre de conditions où leur structure reste active, ce qui impose un contrôle cohérent du procédé [2].

Le temps de réaction contrôle la progression de l'hydrolyse. Un temps court peut suffire pour réduire la viscosité, tandis qu'une durée plus longue peut viser une fraction plus riche en petits peptides. Cependant, prolonger l'hydrolyse n'est pas toujours bénéfique : au-delà d'un certain point, les gains de solubilité peuvent être compensés par des changements sensoriels, une perte de fonctionnalité ou des difficultés de standardisation.

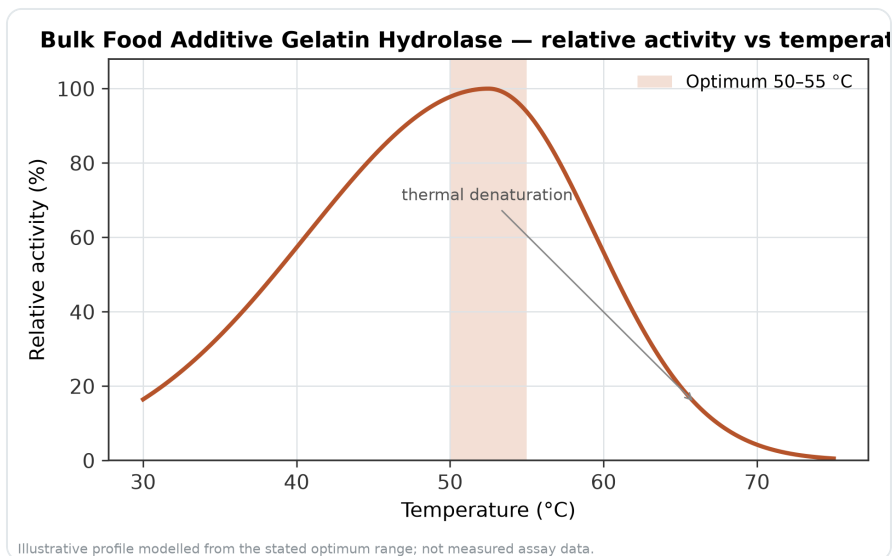


Figure 6. 온도에 따른 벌크 식품첨가물 젤라틴 가수분해효소의 상대 활성으로, 50~55°C에서 최적 활성을 보이며 최적 온도 이상에서는 열 변성에 따른 특징적인 활성 감소가 나타납니다.

La charge en substrat joue aussi un rôle. Les milieux très concentrés sont plus économiques à sécher, mais ils sont plus visqueux et parfois moins favorables au contact enzyme-substrat. Les milieux plus dilués facilitent le mélange, mais augmentent les volumes à traiter. L'arbitrage industriel dépend donc de la matière première, de l'équipement disponible et de l'objectif produit.

Enfin, l'arrêt de réaction doit être cohérent avec l'usage final. Dans de nombreux procédés, l'enzyme est inactivée ou séparée lorsque le profil souhaité est atteint. Cette étape évite que l'hydrolyse se poursuive pendant le stockage intermédiaire ou les opérations aval. Les choix de stabilisation doivent être compatibles avec les exigences réglementaires et qualité du produit fini.

Fonctionnalités possibles des hydrolysats obtenus

Les hydrolysats de gélatine peuvent présenter plusieurs fonctionnalités technologiques : solubilité accrue, faible gélification, capacité à interagir avec l'eau, contribution à la texture, activité de surface ou compatibilité avec des matrices complexes. Les bénéfices exacts dépendent de la taille des peptides et de leur séquence, car tous les peptides de collagène n'ont pas le même comportement en solution ^[1].

Certaines études attribuent aux hydrolysats de gélatine des activités biologiques potentielles, notamment antioxydantes ou inhibitrices d'enzymes liées à la pression artérielle ou au métabolisme glucidique. Les hydrolysats de gélatine d'écaillés de poissons Lethrinidae ont par exemple été étudiés pour des propriétés antioxydantes, antihypertensives et antidiabétiques dans un cadre expérimental ^[6].

Il faut toutefois distinguer une propriété observée en laboratoire d'une allégation utilisable sur un produit fini. La présence de peptides bioactifs potentiels ne suffit pas à garantir un effet chez le consommateur, ni une autorisation d'allégation. Pour un utilisateur industriel, l'intérêt le plus directement exploitable reste souvent technologique : solubilité, processabilité, stabilité de formulation et valorisation de matières protéiques.

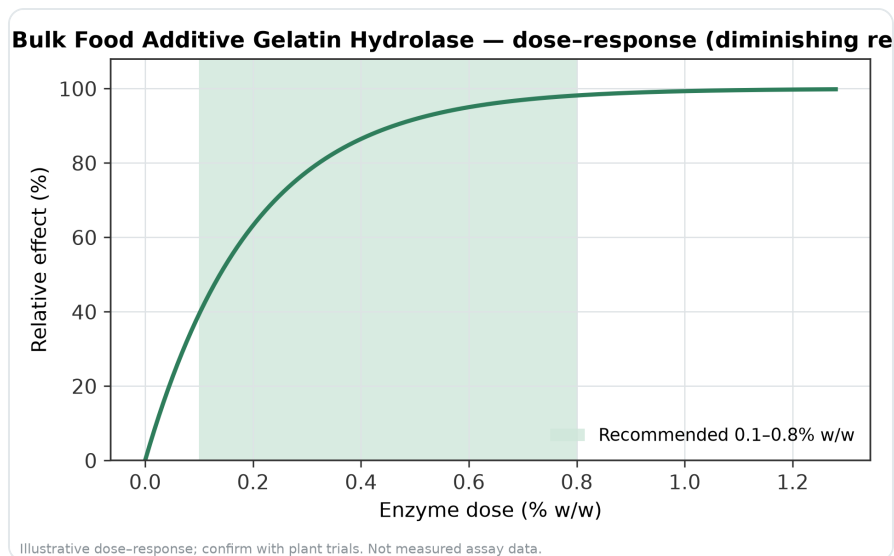


Figure 7. 권장 사용 범위(0.1~0.8% w/w)에서 벌크 식품첨가물 젤라틴 가수분해 효소의 예시적 용량-반응 관계입니다.

Qualité, documentation et positionnement fournisseur

Enzymes.bio fournit **Bulk Food Additive Gelatin Hydrolase** comme produit B2B disponible à l'achat direct en ligne par unité de 1 kg. Le produit est destiné à des usages de transformation et non à une consommation directe comme ingrédient fini. Le certificat d'analyse et la fiche de données de sécurité sont fournis avec la commande, afin d'accompagner l'intégration du produit dans les procédures qualité de l'utilisateur.

Il est important de formuler correctement le rôle du fournisseur. Enzymes.bio n'est pas présenté comme fabricant ni comme laboratoire ; son rôle est la fourniture commerciale de préparations enzymatiques. Les performances en application dépendent ensuite du procédé de l'utilisateur : matière première, formulation, conditions de réaction, équipements, critères qualité et cadre réglementaire du marché visé.

Le terme « food additive » dans le nom commercial ne doit pas être interprété comme une autorisation universelle pour tous les usages alimentaires dans tous les pays. Le statut d'une enzyme ou d'un auxiliaire technologique dépend de la juridiction, de l'origine de l'enzyme, de son mode d'emploi, de sa présence résiduelle éventuelle et de la catégorie du produit final. Les opérateurs doivent appliquer le cadre réglementaire pertinent à leur marché et à leur application.

Limites techniques et points de vigilance

Une hydrolase de gélatine ne corrige pas à elle seule une matière première très variable. Les différences de source, d'âge, de prétraitement, de teneur minérale ou de dénaturation peuvent modifier la réponse enzymatique. Les revues sur la gélatine montrent clairement que les propriétés du matériau de départ varient avec l'origine et le procédé, ce qui se répercute sur l'hydrolysats [3].

L'enzyme ne remplace pas non plus une bonne maîtrise microbiologique ou hygiénique. Les matrices protéiques aqueuses sont sensibles aux contaminations si les temps d'attente, températures et pratiques de nettoyage ne sont pas adaptés. L'hydrolyse peut améliorer la processabilité, mais elle n'est pas une étape de conservation en soi.

L'amertume est un autre risque classique des hydrolysats protéiques. Les peptides générés peuvent exposer des acides aminés hydrophobes, parfois associés à des notes amères. Les travaux sur l'hydrolyse enzymatique des protéines végétales décrivent également ce compromis entre amélioration fonctionnelle et impacts sensoriels, ce qui vaut plus largement pour les hydrolysats protéiques [5].

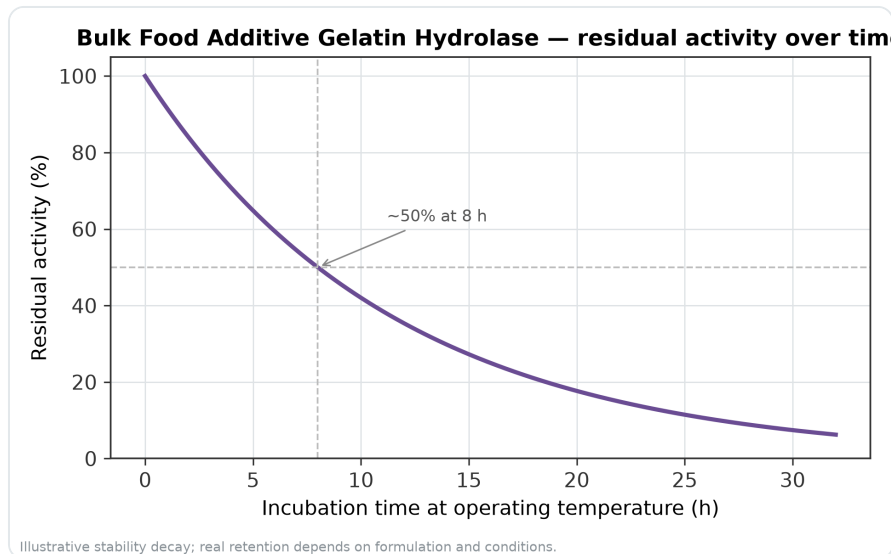


Figure 8. 벌크 식품첨가물 젤라틴 가수분해효소의 예시적 열 안정성 감소로, 작동 온도에서 시간이 지남에 따라 잔존 활성이 감소합니다.

Enfin, une hydrolyse trop poussée peut réduire certaines fonctionnalités utiles. Si l'objectif est de conserver une contribution à la texture, une capacité filmogène ou une interaction avec d'autres biopolymères, couper excessivement les chaînes peut être contre-productif. La bonne stratégie consiste donc à relier le niveau d'hydrolyse à l'usage final, et non à rechercher systématiquement la fragmentation maximale.

Synthèse pour les utilisateurs industriels

Bulk Food Additive Gelatin Hydrolase est pertinente lorsque la gélatine ou une matière riche en collagène doit être convertie en un hydrolysate plus soluble, moins visqueux et plus facile à traiter. Son intérêt repose sur un mécanisme bien établi : la protéolyse enzymatique des chaînes de gélatine en peptides plus courts, avec un pilotage possible par les paramètres de procédé.

Les applications les plus cohérentes concernent la production de collagène hydrolysé, les ingrédients protéiques dispersibles, la valorisation de coproduits animaux ou aquatiques, certaines formulations carnées et des matrices techniques où la masse moléculaire de la gélatine doit être ajustée. La littérature scientifique soutient largement le rôle de l'hydrolyse enzymatique dans la modification des protéines alimentaires et la production d'hydrolysats fonctionnels ^[2].

Le résultat final reste toutefois spécifique au procédé. Matière première, prétraitement, hydratation, pH, température, temps de réaction et arrêt d'hydrolyse déterminent la viscosité, la solubilité, le goût, la filtrabilité et la fonctionnalité de l'hydrolysate. Utilisée dans un cadre industriel maîtrisé, cette enzyme est un outil pratique pour transformer la gélatine et le collagène en ingrédients peptidiques mieux adaptés aux procédés alimentaires modernes.

Commander Bulk Food Additive Gelatin Hydrolase 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 Bulk Food Additive Gelatin Hydrolase →](#)

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. Gómez-Guillén, M., Giménez, B., López-Caballero, M., & Montero, M. (2011). Functional and bioactive properties of collagen and gelatin from alternative sources: A review. *Food Hydrocolloids*, 25, 1813-1827.
2. Akimova, D., Kakimov, A., Suychinov, A., Urazbayev, Z., Zharykbasov, Y., Ibragimov, N., Bauyrzhanova, A., ... et al. (2024). Enzymatic hydrolysis in food processing: biotechnological advancements, applications, and future perspectives. *Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences*.

3. Alipal, J., Pu'ad, N. M., Lee, T. C., Nayan, N. H. M., Sahari, N., Basri, H., Idris, M. I., ... et al. (2021). A review of gelatin: Properties, sources, process, applications, and commercialisation. *Materials Today: Proceedings*, 42, 240-250.
4. Yang, H., Xue, Y., Liu, J., Song, S., Zhang, L., Qian-Song, Tian, L., ... et al. (2019). Hydrolysis Process Optimization and Functional Characterization of Yak Skin Gelatin Hydrolysates. *Journal of chemistry*.
5. Gasparre, N., Rosell, C. M., & Boukid, F. (2024). Enzymatic Hydrolysis of Plant Proteins: Tailoring Characteristics, Enhancing Functionality, and Expanding Applications in the Food Industry. *Food and Bioprocess Technology*, 18, 3272 - 3287.
6. Jena, A., Sivaraman, B., Ganesan, P., Shalini, R., Renuka, V., & Arisekar, U. (2025). Extraction and Antioxidative, Antihypertensive, and Antidiabetic Properties of Gelatin Hydrolysates From Lethrinid Fish Scales. *Journal of food processing and preservation*.
7. Atma, Y., Lioe, H., Prangdimurti, E., Seftiono, H., Taufik, M., Fitriani, D., & Mustopa, A. Z. (2018). The hydroxyproline content of fish bone gelatin from Indonesian Pangasius catfish by enzymatic hydrolysis for producing the bioactive peptide. *Biofarmasi Journal of Natural Product Biochemistry*.
8. Pasarin, D., Enascuta, C., Enache-Preoteasa, C., Matei, C. B., & Ghizdareanu, A. (2023). Combined Alkaline and Enzymatic Hydrolysis of Eggshell Membranes for Obtaining Ingredients for Food and Cosmetic Applications. *Priochem* 2023.
9. Nuñez, S. M., Cárdenas, C., Valencia, P., Pinto, M., Silva, J., Pino-Cortés, E., & Almonacid, S. (2023). Effect of Adding Bovine Skin Gelatin Hydrolysates on Antioxidant Properties, Texture, and Color in Chicken Meat Processing. *Foods*, 12.
10. Velásquez-Castillo, L. E., Freitas, G. I., Moraes, I. C., Tosi, M. M., Angulo, D. E. L., & Amaral Sobral, P. J. (2025). Physical Properties of Gelatin-Based Hydrogels Incorporated with Soybean Straw Nanocellulose Obtained by Enzymatic Hydrolysis. *Foods*, 14.
11. Buscaglia, M., Guérard, F., Roquefort, P., Aubry, T., Fauchon, M., Toueix, Y., Stiger-Pouvreau, V., ... et al. (2022). Mechanically Enhanced Salmo salar Gelatin by Enzymatic Cross-linking: Premise of a Bioinspired Material for Food Packaging, Cosmetics, and Biomedical Applications. *Marine Biotechnology*, 24, 801 - 819.

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.