

β -Glucosidase de qualité alimentaire pour extraction végétale, libération d'arômes et conversion des glucosides

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

La β -glucosidase de qualité alimentaire pour extraction végétale est une enzyme de procédé utilisée pour hydrolyser des liaisons β -glucosidiques dans des matrices botaniques, afin de libérer du glucose et, selon le substrat, une aglycone aromatique ou fonctionnelle. Dans les extraits de plantes, boissons, bases fermentaires et ingrédients végétaux, elle est surtout pertinente lorsque des composés d'intérêt existent sous forme de glucosides accessibles, plutôt que lorsque l'objectif principal est la dégradation globale des parois cellulaires.

Positionnement du produit Enzymes.bio

Food-Grade β -Glucosidase for Plant Extraction est une préparation enzymatique destinée aux procédés alimentaires et industriels où l'on souhaite transformer certains glucosides végétaux pendant une étape d'extraction, de macération ou de formulation liquide. Enzymes.bio la propose en ligne dans sa catégorie β -glucosidase ; Enzymes.bio doit être compris ici comme un fournisseur en ligne, et non comme un fabricant ou un laboratoire d'analyse .

Le produit est vendu directement en ligne par unité de 1 kg. Le certificat d'analyse et la fiche de données de sécurité sont fournis avec la commande, afin d'accompagner l'usage professionnel du lot reçu et les informations de manipulation pertinentes. Les enzymes doivent être manipulées comme des protéines techniques pouvant présenter des risques d'exposition, notamment par poussières ou aérosols, ce qui justifie des pratiques de prévention adaptées en environnement industriel ^[1].

Dans une logique B2B, cette β -glucosidase s'adresse aux transformateurs de matrices végétales : extraits botaniques, bases aromatiques, infusions concentrées, boissons, ingrédients fermentés, préparations de fruits, coproduits végétaux ou hydrolysats partiels. Sa valeur ne tient pas à une action « extractive » générale, mais à une réaction définie : la coupure de liaisons β -glucosidiques lorsque les substrats sont présents et accessibles.

Ce que fait une β -glucosidase dans une matrice végétale

Une β -glucosidase catalyse l'hydrolyse de glucosides : elle rompt une liaison entre un glucose et une autre partie de la molécule, qui peut être un autre sucre, un fragment d'oligosaccharide ou une aglycone non glucidique. Les travaux de structure-fonction sur des β -glucosidases de la famille GH3 décrivent précisément ces enzymes comme capables de récupérer du glucose à partir d'hétérosides, ce qui correspond au cœur de leur intérêt en extraction végétale [2].

Dans une plante, beaucoup de métabolites secondaires sont naturellement stockés ou transportés sous forme glycosylée. Cette glycosylation peut accroître la solubilité dans l'eau, réduire la volatilité, modifier la stabilité ou masquer partiellement une propriété sensorielle. Lorsque la β -glucosidase enlève le glucose terminal, le composé libéré peut présenter un comportement différent : arôme plus perceptible, profil analytique modifié, solubilité différente ou réactivité accrue dans le procédé.

Cette logique est cohérente avec le rôle biologique très large des β -glucosidases. Des études sur la linamarase du manioc, une β -glucosidase cyanogénique, illustrent que les plantes utilisent ces enzymes pour activer des glucosides spécifiques en libérant la partie aglycone réactive dans des contextes physiologiques précis [3]. En transformation alimentaire, l'objectif n'est pas de reproduire une défense végétale, mais d'utiliser la même catégorie de chimie enzymatique pour orienter une extraction ou une conversion.

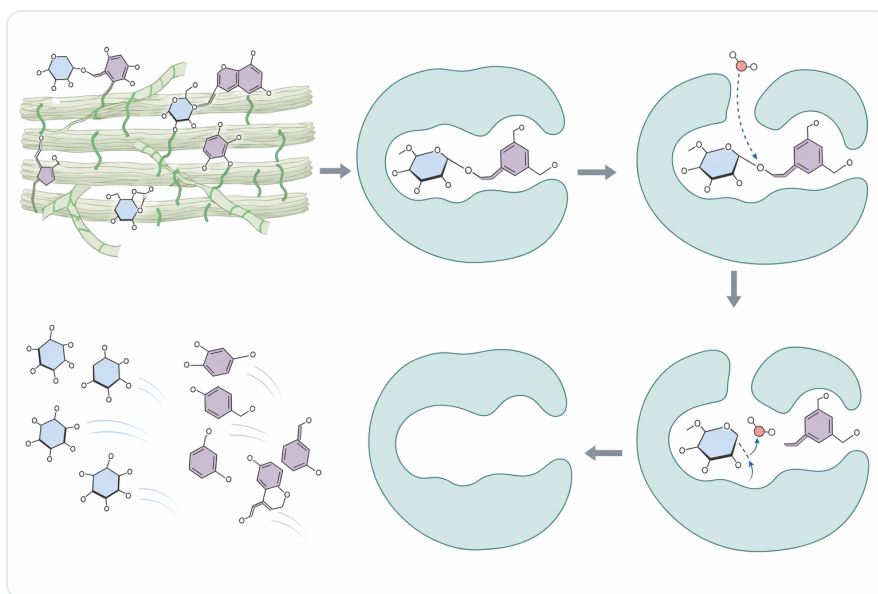


Figure 1. β -글루코시다아제는 포도당이 결합된 적합한 글리코사이드를 포도당과 아글리콘으로 가수분해하며, 이 아글리콘은 풍미, 향 또는 추출물 조성을 변화시킬 수 있습니다.

Pourquoi les glucosides végétaux sont importants en extraction

Les extraits végétaux ne sont pas seulement des mélanges de molécules libres. Ils contiennent aussi des composés conjugués à des sucres, des polysaccharides, des fragments de paroi, des polyphénols, des terpènes, des saponines, des flavonoïdes glycosylés et d'autres familles de métabolites selon l'espèce et la partie de plante. Les revues consacrées aux polysaccharides de plantes médicinales, comme *Chrysanthemum morifolium*, montrent que les procédés d'extraction végétale doivent tenir compte de la structure des composés, de leur purification, de leur activité et de leur application finale [4].

Dans ce contexte, la β -glucosidase est pertinente lorsque la fraction intéressante comprend des glucosides. Par exemple, certains précurseurs d'arômes végétaux sont peu odorants tant qu'ils restent glycosylés ; l'hydrolyse enzymatique peut libérer l'aglycone plus volatile ou plus active sur le plan sensoriel. De même, certains profils phytochimiques peuvent évoluer après transformation enzymatique, comme l'illustrent les travaux de métabolomique végétale appliqués à des rhizomes et produits transformés [5].

La présence de glucosides ne suffit toutefois pas. L'enzyme doit atteindre la liaison cible. Dans une poudre végétale sèche, un marc riche en fibres ou une matrice contenant beaucoup de polyphénols, l'accessibilité peut limiter la réaction. C'est pourquoi la β -glucosidase s'intègre généralement dans une étape hydratée, après broyage, infusion, macération ou solubilisation partielle, plutôt que comme simple additif dispersé dans une matière sèche.

Mécanisme enzymatique : hydrolyse sélective d'une liaison β -glucosidique

Au niveau moléculaire, la β -glucosidase reconnaît une configuration β du glucose dans le site actif. Le substrat se positionne par des interactions avec les groupes hydroxyles du glucose et avec la partie liée au sucre. La réaction ajoute l'équivalent d'une molécule d'eau pour rompre la liaison glycosidique, produisant du glucose et le fragment restant. Les études structurales sur BcpE2, décrite comme une β -glucosidase GH3 très promiscue envers des hétérosides, soutiennent cette notion de reconnaissance structurée de substrats variés plutôt qu'une hydrolyse chimique non spécifique [6].

Beaucoup de β -glucosidases caractérisées appartiennent aux familles de glycoside hydrolases GH1 ou GH3. Ces familles ne sont pas interchangeables dans le détail : elles peuvent différer par l'architecture du site actif, la tolérance aux aglycones, la sensibilité au glucose, la stabilité dans le milieu et la gamme de substrats. Les travaux de biologie moléculaire et biochimique sur la linamarase du manioc illustrent que même une β -glucosidase végétale bien définie possède une spécificité liée à sa structure, à son substrat naturel et à son contexte biologique [3].

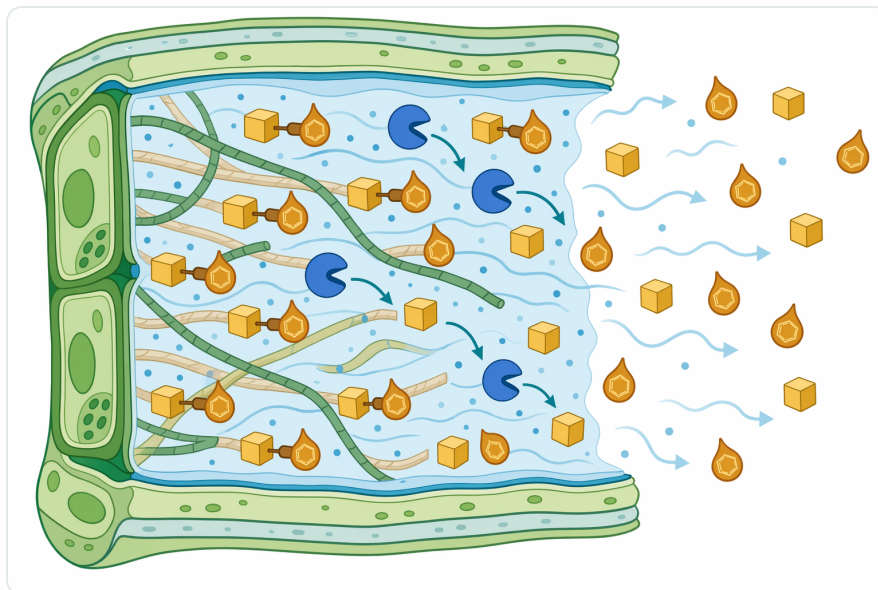


Figure 2. 많은 식물 유래 화합물은 글리코사이드 형태로 저장되어 있으며, 포도당을 제거하면 휘발성, 용해도, 추출물의 거동이 달라질 수 있습니다.

Pour un procédé industriel, cette sélectivité est un avantage et une limite. Elle permet d'agir sur une classe de liaisons sans dégrader indistinctement toute la matrice ; mais elle signifie aussi que l'effet sera faible si les composés cibles ne sont pas des β -glucosides compatibles. La β -glucosidase n'est donc pas un substitut général aux cellulases, pectinases, amylases, protéases ou hémicellulases.

Applications en extraction végétale et ingrédients alimentaires

Libération d'arômes dans extraits, boissons et bases botaniques

L'application la plus directe est la libération d'arômes à partir de précurseurs glycosylés. Dans des matrices comme fruits, thés, infusions, plantes aromatiques ou bases fermentaires, des molécules odorantes peuvent être présentes sous forme conjuguée. L'enzyme peut convertir une fraction de ces précurseurs si la liaison β -glucosidique est accessible et si les conditions de procédé préservent l'activité enzymatique.

Les produits fermentés à base végétale illustrent l'importance des transformations biochimiques douces dans les matrices alimentaires non animales. Les revues récentes sur les produits fermentés végétaux décrivent la formulation, le traitement et les bénéfices technologiques ou nutritionnels comme des variables interdépendantes, ce qui correspond bien à l'usage d'une enzyme de procédé plutôt qu'à une simple extraction par solvant ^[7].

Dans une base aromatique, l'objectif n'est pas nécessairement d'augmenter le rendement massique total. Il peut s'agir de modifier le profil sensoriel : notes florales, fruitées, herbacées ou épicées plus perceptibles, selon la plante et les précurseurs présents. Cette amélioration reste dépendante de la

matière première ; une plante pauvre en précurseurs β -glucosidiques ne deviendra pas aromatique par ajout d'enzyme.

Conversion de glucosides dans extraits botaniques

Pour les extraits botaniques, la β -glucosidase peut transformer des métabolites glycosylés en aglycones. Cette conversion peut modifier la polarité, la solubilité, l'extractibilité dans certaines phases et le profil chromatographique observé par l'utilisateur final. Les travaux sur la biotransformation de plantes et de composés phytochimiques par *Aspergillus* soulignent l'intérêt industriel des conversions enzymatiques ou microbiennes pour générer des métabolites actifs à partir de molécules végétales [8].

Cette application demande une lecture précise de la plante. Les glucosides de flavonoïdes, saponines, phénols, terpènes ou autres métabolites ne réagissent pas tous de la même manière. Certaines liaisons sont stériquement protégées, certaines aglycones sont instables après libération, et certaines matrices contiennent des composés inhibiteurs. L'intérêt de la β -glucosidase doit donc être relié à un objectif de transformation, pas à l'idée générale qu'une enzyme augmente toujours l'extraction.



Figure 3. β -글루코시다아제는 포도당이 결합된 기질을 표적으로 하는 반면, 셀룰라아제, 펙티나아제, 헤미셀룰라아제, 자일라나아제, 프로테아제는 식물 매트릭스의 서로 다른 장벽에 작용합니다.

Participation à l'hydrolyse de biomasse végétale

Dans les systèmes lignocellulosiques, la β -glucosidase joue souvent un rôle de finition : elle convertit le cellobiose et certains oligosaccharides issus de la cellulose en glucose. Cette fonction complète l'action d'autres enzymes qui ouvrent d'abord la cellulose ou l'hémicellulose. Les études sur les enzymes de

dégradation lignocellulosique montrent que l'amélioration de l'hydrolyse de la cellulose dépend d'actions enzymatiques coordonnées, et non d'une seule enzyme isolée ^[9].

Pour l'extraction d'ingrédients alimentaires, cela signifie que la β -glucosidase peut être utile dans des procédés de valorisation de pulpes, marcs, fibres ou coproduits, surtout si l'on cherche à réduire certains oligosaccharides ou à libérer des sucres simples. En revanche, si le blocage principal vient de pectines, de xylanes ou de protéines structurales, d'autres enzymes de matrice seront plus directement responsables de la déstructuration.

Fermentation végétale et transformation par microbiotes

Les glucosides alimentaires peuvent aussi être transformés par des microorganismes. Une étude sur l'activité β -glucosidase de *Bifidobacterium* montre que la fermentation de glucosides végétaux dépend fortement de l'espèce et de la souche, ce qui confirme que la conversion des glucosides n'est pas uniforme d'un système biologique à l'autre ^[10]. Cette variabilité explique pourquoi l'ajout d'une préparation enzymatique définie peut être intéressant dans certains procédés alimentaires : il permet de séparer l'étape enzymatique de la variabilité d'un microbiote complet.

Dans une base fermentaire, la β -glucosidase peut être intégrée avant, pendant ou après certaines étapes biologiques selon le procédé. Le point critique est d'éviter les interprétations trop larges : l'enzyme ne remplace pas une fermentation, ne produit pas à elle seule une acidification, et ne crée pas les métabolites issus du métabolisme microbien. Elle fournit une réaction ciblée qui peut rendre certains substrats plus disponibles ou modifier certains précurseurs.

Comparaison avec d'autres enzymes utilisées sur matrices végétales

La β -glucosidase est souvent associée aux enzymes de transformation végétale, mais son rôle est distinct. Le tableau ci-dessous résume les différences technologiques les plus importantes pour éviter de l'utiliser comme enzyme « tout usage ».

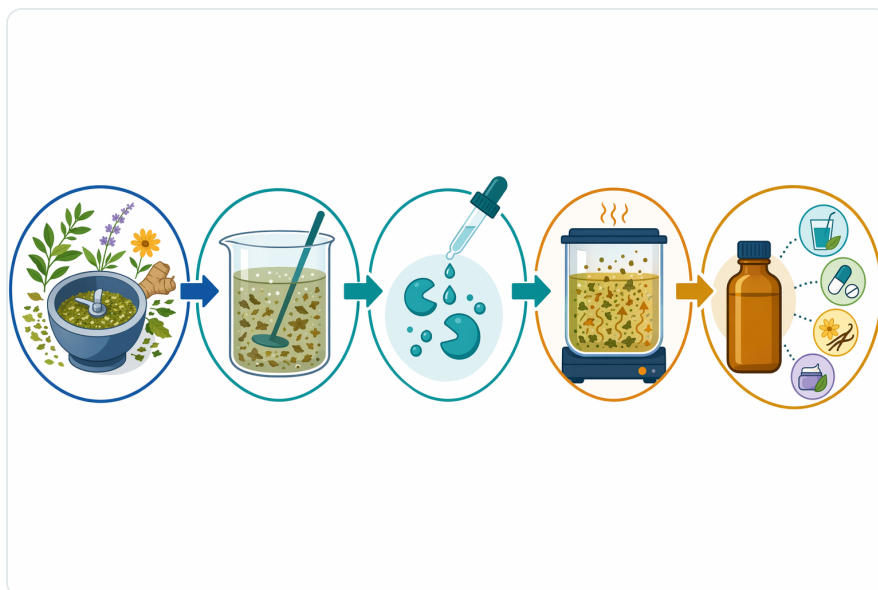


Figure 4. 효소 보조 추출은 식물 원료 준비, 수화, 전환, 분리로 이어지는 전체 공정에 제어된 생물촉매 접촉 단계를 포함합니다.

Classe enzymatique	Substrat principal dans la matrice végétale	Effet technologique typique	Quand elle est prioritaire	Différence avec la β -glucosidase
β -Glucosidase	Glucosides, cellobiose, certains hétérosides	Libération de glucose et parfois d'aglycones aromatiques ou fonctionnelles	Conversion de précurseurs glycosylés, amélioration aromatique, finition d'hydrolyse cellulosique	Cible une liaison β -glucosidique précise plutôt que la structure globale de la paroi
Cellulases	Cellulose et fragments cellulosiques	Ouverture de fibres, libération d'oligosaccharides, réduction partielle de structure	Valorisation de fibres, hydrolyse de biomasse, extraction assistée par déstructuration	La β -glucosidase intervient surtout en aval sur cellobiose ou glucosides solubles
Pectinases	Pectines	Réduction de viscosité, clarification, amélioration du pressage	Jus, fruits, purées, extraits riches en pectines	La β -glucosidase ne dépolymérise pas les pectines
Hémicellulases / xylanases	Hémicelluloses, xylanes	Déstructuration de paroi, libération de fractions solubles	Céréales, fibres, coproduits lignocellulosiques	Elles ouvrent la matrice ; la β -glucosidase convertit des glucosides

Classe enzymatique	Substrat principal dans la matrice végétale	Effet technologique typique	Quand elle est prioritaire	Différence avec la β -glucosidase
Protéases	Protéines	Hydrolyse protéique, modification de solubilité ou texture	Extraits protéiques, boissons végétales, hydrolysats	Sans lien direct avec les précurseurs β -glucosidiques
Amylases	Amidon	Liquéfaction ou saccharification de fractions amylacées	Céréales, tubercules, bases riches en amidon	La β -glucosidase n'est pas destinée à hydrolyser l'amidon

Cette comparaison est utile car de nombreuses matières végétales contiennent simultanément fibres, pectines, amidon, protéines, polyphénols et glucosides. Une β -glucosidase peut produire un effet net sur le profil aromatique ou glucosidique sans améliorer significativement la filtration ou la viscosité. Inversement, une pectinase peut améliorer un rendement de pressage sans libérer les aglycones associées aux glucosides.

Conditions de procédé : ce qui influence réellement la performance

La performance dépend d'abord de la matière végétale. Les espèces, variétés, parties de plante et conditions de transformation modifient fortement la teneur en glucosides. Des travaux sur *Artemisia annua* ont montré qu'une modification de l'expression de β -glucosidase était associée à des changements de densité de trichomes et de contenu en artémisinine dans des plantes transgéniques, ce qui illustre le lien entre enzymes, structures végétales spécialisées et métabolites d'intérêt ^[11].

Le second facteur est l'accessibilité. Une liaison β -glucosidique peut être chimiquement compatible mais physiquement difficile à atteindre si elle est enfermée dans des cellules intactes, adsorbée sur des fibres ou associée à des complexes polyphénoliques. Les procédés d'extraction végétale modernes combinent souvent broyage, hydratation, solvant alimentaire, agitation, chauffage modéré ou assistance physique pour améliorer le transfert de matière, comme le montrent les études d'optimisation d'extraction de composés phénoliques de feuilles végétales ^[12].

Le troisième facteur est le milieu. Une enzyme est une protéine fonctionnelle : son activité dépend de la température, du pH, de la disponibilité en eau, de la force ionique, de la présence d'alcool, de sucres, de solvants, de polyphénols ou d'autres composés pouvant stabiliser ou inhiber la réaction. Il n'est pas nécessaire de supposer une condition universelle ; la bonne intégration consiste à placer l'enzyme dans une fenêtre de procédé compatible avec la matrice et avec l'objectif.

Le quatrième facteur est le temps de contact. Une hydrolyse enzymatique n'est pas instantanée : elle progresse jusqu'à ce que les substrats accessibles soient consommés, que l'enzyme perde son activité, que l'équilibre apparent du procédé soit atteint ou que l'étape soit interrompue. Dans les procédés alimentaires, l'enzyme est souvent utilisée avant une séparation, une stabilisation thermique, une concentration ou une formulation finale.

Enfin, l'inactivation doit être pensée comme une étape de procédé, non comme un détail. Si l'activité enzymatique doit être arrêtée pour stabiliser le profil final, l'utilisateur doit intégrer une opération compatible avec sa matrice. Cette remarque ne remplace pas les documents qualité et sécurité du lot ; elle rappelle simplement qu'une enzyme active peut continuer à transformer des substrats tant que les conditions restent favorables.



Figure 5. 식품 등급 β -글루코시다아제는 β -글루코시드 기질에 접근할 수 있는 식물 추출물, 향미 시스템, 발효 식물 기반 원료, 페놀 성분이 풍부한 잔류물, 과일 부산물, 셀룰로오스 조각 마무리 공정에 특히 적합합니다.

Ce que l'on peut raisonnablement attendre — et ce qu'il ne faut pas promettre

Un résultat raisonnable est la conversion d'une fraction de glucosides accessibles en glucose et aglycones correspondantes. Dans une matrice aromatique, cela peut donner une perception plus nette de certaines notes ; dans un extrait botanique, cela peut modifier le profil des composés libres ; dans une hydrolyse de biomasse, cela peut contribuer à la conversion d'oligosaccharides glucidiques. Les études sur des β -glucosidases GH3 promiscues confirment que certaines enzymes de cette famille peuvent agir sur plusieurs hétérosides, ce qui soutient leur intérêt dans des matrices végétales complexes ^[2].

Il ne faut pas promettre une augmentation automatique du rendement total, une amélioration universelle d'arôme, une conversion complète de tous les glucosides ni une standardisation indépendante de la matière première. Les résultats analytiques et sensoriels dépendent de la plante, de la préparation, des conditions d'extraction, de la présence d'inhibiteurs et de la stabilité des aglycones libérées.

Il faut aussi distinguer β -glucosidase et α -glucosidase. Plusieurs études de plantes médicinales portent sur l'inhibition de l' α -glucosidase dans un contexte antidiabétique ou nutraceutique, comme les travaux sur des extraits de plantes brésiliennes caractérisés par chromatographie couplée à la spectrométrie de masse ^[13]. Ces publications concernent des bioessais d'inhibition d'une autre enzyme et ne doivent pas être confondues avec l'usage industriel d'une β -glucosidase ajoutée pour hydrolyser des glucosides végétaux.

Intérêt pour les transformateurs B2B

Pour un transformateur d'ingrédients, le premier intérêt est la précision. Une β -glucosidase agit sur une fonctionnalité chimique définie, ce qui permet d'introduire une étape de conversion ciblée dans un procédé d'extraction. Cette précision est particulièrement utile lorsque l'objectif porte sur le profil d'un extrait plutôt que sur la seule quantité de matière sèche récupérée.

Le deuxième intérêt est la compatibilité avec des procédés plus doux que certaines hydrolyses chimiques. Les biotransformations de composés végétaux sont largement étudiées parce qu'elles permettent de générer ou d'enrichir certains métabolites dans des conditions moins agressives que des traitements fortement acides ou alcalins ^[8]. En pratique, cela peut aider à préserver des notes aromatiques ou des composés sensibles, sous réserve que le procédé soit correctement conçu.

Le troisième intérêt est la modularité. La β -glucosidase peut être utilisée seule lorsque les glucosides sont déjà accessibles, ou en complément d'enzymes qui ouvrent la matrice végétale. Cette complémentarité est bien illustrée dans les systèmes lignocellulosiques, où plusieurs activités enzymatiques contribuent ensemble à l'hydrolyse de la cellulose et à la séparation de fractions végétales ^[9].

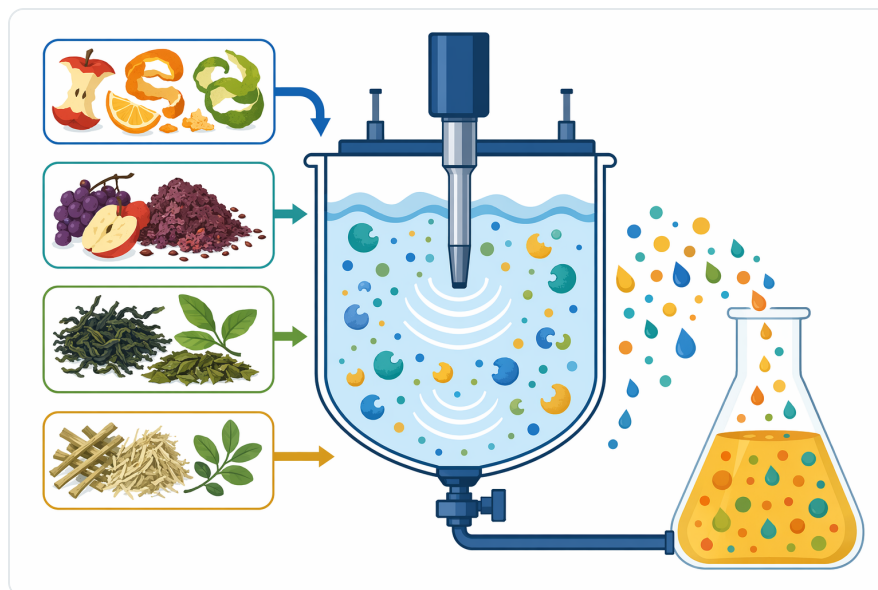


Figure 6. 밀도가 높은 식물성 부산물 흐름은 결합되거나 갇힌 화합물에 대한 접근성을 높이기 위해 물리적 전처리와 효소 작용을 함께 사용할 수 있습니다.

Le quatrième intérêt est la reproductibilité fonctionnelle. Si la matière première, l'étape d'hydratation, le temps de contact et l'inactivation sont maîtrisés, l'ajout d'une enzyme définie peut réduire une partie de la variabilité liée aux glucosides non hydrolysés. Cela ne remplace pas la standardisation des plantes, mais ajoute un levier de procédé.

Limites, sécurité et conformité d'usage

La β -glucosidase n'est pas destinée à la consommation directe comme produit nutritionnel, ni à un usage médical. Elle doit être considérée comme auxiliaire ou ingrédient technologique selon le cadre applicable au procédé et au marché final. Les publications sur les β -glucosidases couvrent des domaines très variés — plantes, bactéries, insectes, fermentation, expression recombinante — mais cette diversité scientifique ne doit pas être convertie en allégations de santé pour un produit enzymatique de transformation ^[14].

La sécurité de manipulation repose sur les documents fournis avec la commande et sur les pratiques professionnelles habituelles pour les enzymes. Les guides de manipulation des enzymes insistent sur la maîtrise de l'exposition, notamment lors de la manipulation de poudres ou de préparations susceptibles de générer des particules respirables ^[1]. Le certificat d'analyse et la fiche de données de sécurité accompagnent la commande pour documenter le lot et les informations de sécurité associées.

La principale limite technique reste la spécificité de substrat. Une β -glucosidase peut être très utile dans une plante riche en glucosides aromatiques et peu utile dans une matrice où les composés cibles ne sont pas glycosylés. Les études sur les bifidobactéries montrent déjà que l'activité β -glucosidase et

la fermentation de glucosides alimentaires varient selon l'espèce et la souche, ce qui rappelle que « glucoside végétal » ne désigne pas un substrat unique [10].

Une autre limite est la stabilité des aglycones libérées. Certaines peuvent être volatiles, oxydables, amères, insolubles ou réactives. L'hydrolyse peut donc améliorer un profil dans un cas et produire un résultat moins souhaitable dans un autre. L'enzyme doit être intégrée à une stratégie de formulation et de stabilisation, surtout pour les extraits destinés à des boissons, arômes ou ingrédients sensibles.

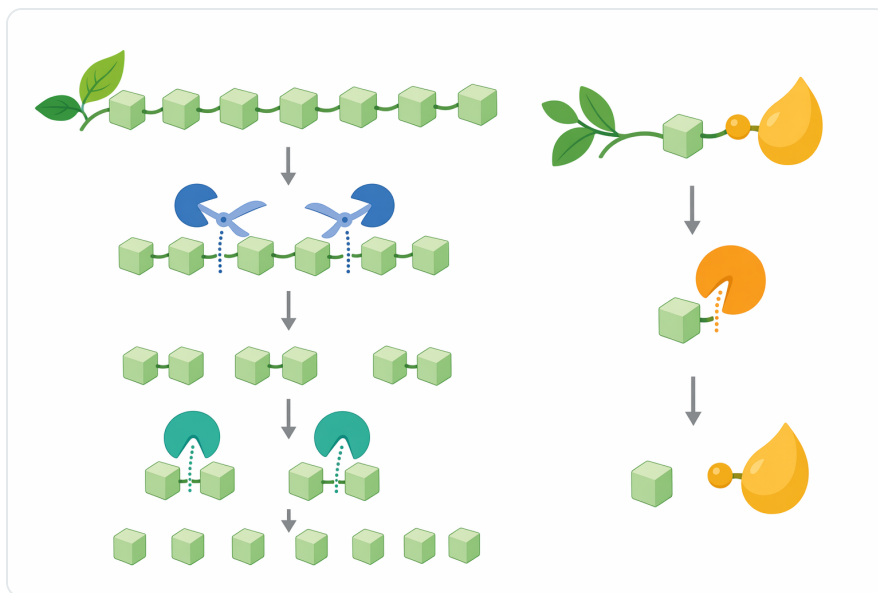


Figure 7. 식물 가공에서 β -글루코시다아제는 셀룰로오스 유래 가용성 조각을 마무리 처리하고 저분자 글루코사이드를 전환할 수도 있지만, 완전한 셀룰라아제 시스템을 대체하지는 않습니다.

Exemple d'intégration dans un procédé d'extraction végétale

Dans un schéma typique, la matière végétale est d'abord préparée pour augmenter la surface de contact : découpe, broyage, hydratation ou macération selon la matrice. L'enzyme est ensuite introduite dans une phase où l'eau disponible permet la catalyse. Après le temps de transformation prévu, le procédé peut se poursuivre par séparation solide-liquide, stabilisation, concentration ou formulation.

Cette intégration doit rester cohérente avec l'objectif. Pour une base aromatique, l'étape enzymatique peut être placée avant une séparation afin que les précurseurs solubles soient hydrolysés. Pour un coproduit fibreux, elle peut être combinée à d'autres enzymes afin de convertir les oligosaccharides libérés. Pour une préparation fermentée, elle peut être positionnée de manière à compléter ou orienter les conversions microbiennes, sans remplacer la fermentation elle-même.

Les produits fermentés végétaux montrent que la transformation des matrices non animales dépend d'un ensemble de paramètres : formulation, procédé, microbiologie, texture, goût et stabilité ^[7]. La β -glucosidase s'insère dans cette logique comme un outil de conversion ciblé, particulièrement utile lorsque le profil final dépend de précurseurs glycosylés.

Conclusion technique

Food-Grade β -Glucosidase for Plant Extraction est pertinente pour les procédés d'extraction végétale où l'objectif est de convertir des β -glucosides accessibles, notamment pour libérer des aglycones aromatiques ou modifier le profil de composés végétaux glycosylés. Sa base scientifique est solide : les β -glucosidases caractérisées hydrolysent des hétérosides ou glucosides, et les études de structure-fonction montrent que cette activité repose sur une reconnaissance enzymatique spécifique ^[6].

Son intérêt est maximal dans les extraits botaniques, bases aromatiques, boissons, ingrédients fermentés et coproduits végétaux contenant des précurseurs β -glucosidiques. Ses limites sont tout aussi importantes : elle ne remplace pas les enzymes de paroi, ne garantit pas un effet sensoriel universel et ne crée pas de composés absents de la plante. Utilisée dans une étape aqueuse ou compatible avec son activité, avec une matière première appropriée et une stabilisation finale cohérente, la β -glucosidase constitue un outil précis pour orienter la qualité d'un extrait végétal en environnement B2B.

Commander Food-Grade B-Glucosidase For Plant Extraction 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 B-Glucosidase For Plant Extraction →](#)

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. [Amfep Safe Handling Guide 2023.Pdf](#). Amfep.
2. Deflandre, B., Jadot, C., Planckaert, S., Thiébaud, N., Stulanovic, N., Herman, R., Devreese, B., ... et al. (2022). [Structure and Function of BcpE2, the Most Promiscuous GH3-Family Glucose Scavenging Beta-Glucosidase](#). *mBio*, 13.

3. Hughes, M., Brown, K., Pancoro, A., Murray, B., Oxtoby, E., & Hughes, J. (1992). A molecular and biochemical analysis of the structure of the cyanogenic beta-glucosidase (linamarase) from cassava (Manihot esculenta Cranz). *Archives of Biochemistry and Biophysics*, 295 2, 273-9 .
4. Zhao-Zhang, Hu, W., Ai-Yu, Wu, L., De-Yang, Hai-Kuang, & Wang, M. (2024). Review of polysaccharides from Chrysanthemum morifolium Ramat.: Extraction, purification, structural characteristics, health benefits, structural-activity relationships and applications. *International Journal of Biological Macromolecules*, 134919 .
5. Tian, X., Wei, J., Niu, Y., Yang, M., Jin, Y., Du, Y., & Sun, Q. (2023). Investigation of pharmacodynamic material basis of Anemarrhenae Rhizoma and its processed products based on plant metabolomics and molecular docking technology. *Rapid Communications in Mass Spectrometry*, e9473 .
6. Deflandre, B., Jadot, C., Planckaert, S., Thiébaud, N., Stulanovic, N., Herman, R., Devreese, B., ... et al. (2022). Structure and function of BcpE2, the most promiscuous GH3-family beta-glucosidase for scavenging glucose from heterosides. *bioRxiv*.
7. Goksen, G., Altaf, Q. S., Farooq, S., Bashir, I., Capozzi, V., Guruk, M., Bavaro, S., ... et al. (2023). A glimpse into plant-based fermented products alternative to animal based products: Formulation, processing, health benefits. *Food Research International*, 173 Pt 2, 113344 .
8. Xu, K., Sheng, Y., Deng, Y., Han, H., & Zeng, B. (2026). Research Progress in Biotransformation of Plant and Phytochemicals by Aspergillus: Active Metabolites and Industrial Applications. *Fermentation*.
9. Martins, P., Bourmaud, C. L., Luterbacher, J., & Agger, J. (2025). Glucuronoyl esterases improve cellulose hydrolysis by lignocellulose degrading enzymes and enhance lignin extraction. *International Journal of Biological Macromolecules*, 144218 .
10. Modráčková, N., Vlková, E., Tejnecký, V., Schwab, C., & Neuzil-Bunesova, V. (2020). Bifidobacterium β -Glucosidase Activity and Fermentation of Dietary Plant Glucosides Is Species and Strain Specific. *Microorganisms*, 8.
11. Singh, N. D., Kumar, S., & Daniell, H. (2015). Expression of Beta-glucosidase increases trichome density and artemisinin content in transgenic Artemisia annua plants. *Plant Biotechnology Journal*, 14, 1034 - 1045.
12. K, A., A, G., H, I., & F, G. (2026). Green ultrasound-assisted extraction and optimization of phenolic compounds from Savia officinalis and Olea europaea leaves for antidiabetic nutraceutical applications. *GSC Advanced Research and Reviews*.
13. Lianza, M., Poli, F., Nascimento, A. M., Silva, A. S., Fonseca, T. S., Toledo, M. V., Simas, R., ... et al. (2022). In vitro α -glucosidase inhibition by Brazilian medicinal plant extracts characterised by ultra-high performance liquid chromatography coupled to mass spectrometry. *Journal of Enzyme Inhibition and Medicinal Chemistry*, 37, 554 - 562.
14. Robinson, D. (1956). The fluorimetric determination of beta-glucosidase: its occurrence in the tissues of animals, including insects. *Biochemical Journal*, 63 1, 39-44 .

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.