

Transglucosidase : fonction enzymatique, production d'isomaltooligosaccharides et applications sucre-amidon

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

La **transglucosidase** est une enzyme de conversion des glucides utilisée pour réorganiser des unités de glucose, notamment en favorisant la formation de liaisons α -1,6 associées à l'isomaltose et aux isomaltooligosaccharides. Sa valeur industrielle tient à sa double logique d'action : hydrolyser certaines liaisons glucidiques puis transférer un résidu glucosyle vers un accepteur, au lieu de conduire uniquement à du glucose libre ^[1].

Pour Enzymes.bio, la transglucosidase est proposée comme ingrédient enzymatique B2B disponible à l'achat en ligne par unité de 1 kg ; le CoA et la SDS sont fournis avec la commande .

Comprendre la transglucosidase sans la réduire à une simple enzyme d'hydrolyse

La **transglucosidase enzyme** appartient à la famille fonctionnelle des enzymes qui agissent sur les glucides contenant des unités glucose. Dans les procédés alimentaires et amidonniers, elle est recherchée non seulement parce qu'elle peut couper certaines liaisons α -glucosidiques, mais surtout parce qu'elle peut transférer des résidus glucosyle vers d'autres sucres accepteurs. Cette capacité de transfert distingue son rôle de celui d'une enzyme strictement hydrolytique, qui transformerait surtout des chaînes glucidiques en sucres plus courts ou en glucose ^[1].

La **transglucosidase fonction** la plus utile en transformation sucre-amidon est donc une fonction de réarrangement. À partir de substrats tels que des hydrolysats d'amidon, des maltooligosaccharides ou des mélanges riches en glucose et maltose, l'enzyme peut contribuer à augmenter la proportion de structures contenant des liaisons α -1,6. Ces liaisons sont caractéristiques de l'isomaltose et d'une partie des **isomaltooligosaccharides**, souvent abrégés IMO dans les documents techniques et commerciaux .

Cette distinction est importante pour éviter une confusion fréquente : « transglucosidase » n'est pas simplement un synonyme générique de toutes les enzymes qui agissent sur l'amidon. Une α -amylase coupe principalement des liaisons internes, une glucoamylase libère du glucose depuis les extrémités

de chaînes, tandis qu'une transglucosidase est surtout valorisée pour sa capacité à transférer une unité glucose et à remodeler le profil glucidique. Les sources produit spécialisées décrivent précisément cette orientation vers la conversion glucidique et la formation de structures de type isomaltose/IMO ^[1].

Terminologie : transglucosidase, α -glucosidase et amylo-1,4-1,6-transglucosidase

Dans les recherches en ligne, on rencontre plusieurs écritures : **transglucosidase**, **α -glucosidase**, **amylo 1 4 1 6 transglucosidase** ou **amylo-1 4-1 6 transglucosidase**. Ces termes se recoupent parfois dans l'usage courant, mais ils ne doivent pas être traités comme parfaitement interchangeables sans contexte. Dans un cadre produit, le terme pertinent est celui indiqué dans la documentation du fournisseur et dans les documents accompagnant la commande .

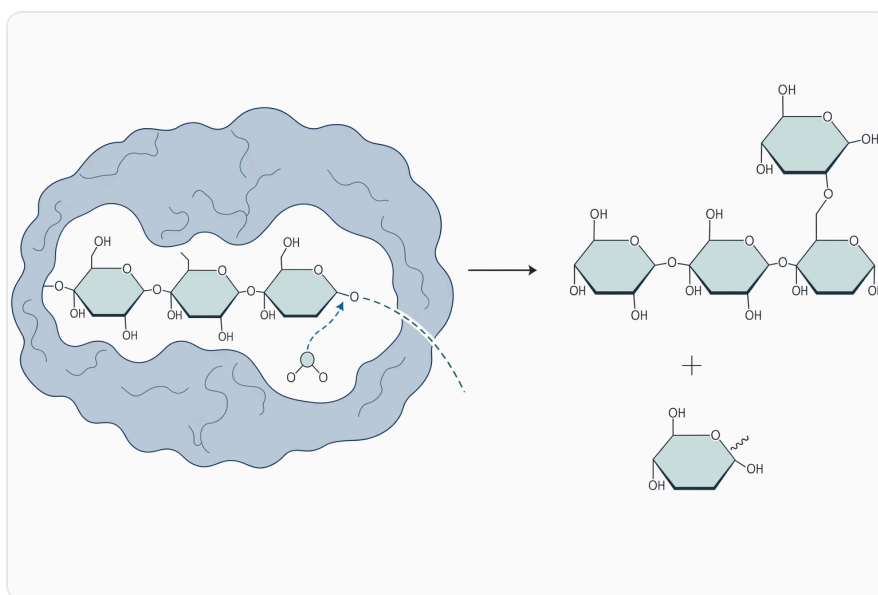


Figure 1. 트랜스글루코시다아제는 효소에 결합된 글루코실 단위를 물로 보내 가수분해를 일으키거나, 다른 탄수화물 수용체로 전달해 트랜스글루코실화를 일으킬 수 있다.

L'expression **amylo-1,4-1,6-transglucosidase** renvoie littéralement à une activité capable de convertir ou transférer des motifs liés en α -1,4 vers des structures contenant des liaisons α -1,6. Cette formulation est proche de l'idée recherchée dans les applications IMO : déplacer le profil des glucides vers davantage de liaisons α -1,6. Toutefois, selon les domaines — biochimie structurale, métabolisme du glycogène, transformation alimentaire ou enzymologie industrielle — le même vocabulaire peut désigner des enzymes, sources biologiques ou usages différents. Pour une application B2B, il est donc plus sûr de raisonner à partir de la fonction technologique déclarée : conversion de substrats glucidiques en isomaltose, IMO ou sirops modifiés ^[1].

Le terme **transglucosidase supplément** ou **transglucosidase capsules** apparaît aussi dans les recherches, mais il relève d'un autre marché : celui des compléments alimentaires destinés au consommateur final. Le présent article traite d'une enzyme utilisée comme outil technologique dans des procédés de transformation de glucides. Il ne formule pas d'allégations santé et ne décrit pas l'usage de gélules, capsules ou produits finis de supplémentation .

Principe d'action : hydrolyse, transfert et formation de nouvelles liaisons

Le mécanisme industriel peut être expliqué en trois niveaux. Le premier est l'accès au substrat : la transglucosidase agit sur des glucides contenant des unités glucose disponibles, typiquement dans des matrices issues de la liquéfaction ou de l'hydrolyse de l'amidon. Le second niveau est l'hydrolyse partielle : l'enzyme peut rompre certaines liaisons α -glucosidiques, ce qui libère un fragment glucosyle réactif dans le site actif. Le troisième niveau est la transglycosylation : au lieu que l'eau soit le seul accepteur, un autre sucre peut accepter le résidu glucosyle, ce qui crée une nouvelle liaison glycosidique ^[1].

Dans un procédé orienté IMO, l'intérêt vient de la compétition entre deux issues possibles. Si l'eau agit comme accepteur, la réaction ressemble à une hydrolyse et augmente la quantité de glucose libre. Si un sucre agit comme accepteur, la réaction devient une transglycosylation et forme des disaccharides ou oligosaccharides réarrangés. Les conditions du procédé ne changent donc pas seulement la vitesse de réaction ; elles orientent le bilan entre sucres simples et glucides fonctionnels .

La liaison α -1,6 est particulièrement importante. L'isomaltose est un disaccharide formé de deux unités glucose liées en α -1,6, tandis que les isomaltooligosaccharides regroupent des glucides plus longs contenant ce type de liaison. Dans les applications de sirops fonctionnels, l'objectif n'est pas nécessairement d'obtenir une molécule unique, mais un profil glucidique dans lequel certaines fractions sont enrichies par rapport à un hydrolysats d'amidon classique ^[1].

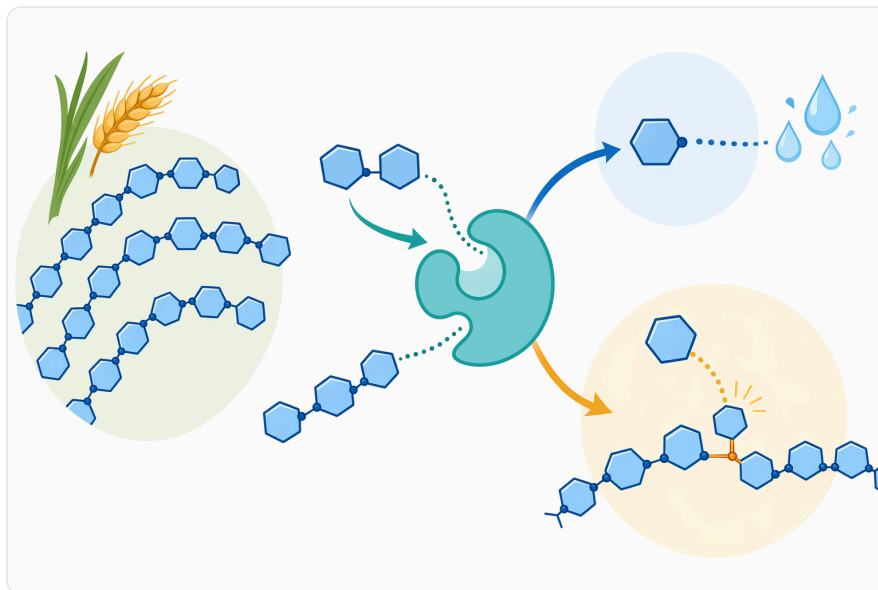


Figure 2. 동일한 활성 부위 화학 반응도 수용체 분자에 따라 포도당을 방출하거나 재배열된 올리고당을 생성할 수 있다.

On peut résumer le rôle de la transglucosidase ainsi : elle convertit une partie de la structure glucidique disponible en redistribuant des unités glucose. Cette redistribution explique pourquoi l'enzyme intéresse les producteurs d'ingrédients sucrants, d'hydrolysats spécialisés et de sirops où la fonctionnalité dépend autant de la structure des glucides que de leur concentration totale .

Comparaison avec d'autres enzymes courantes de l'amidonnerie

Dans un schéma de transformation de l'amidon, la transglucosidase n'occupe pas la même place qu'une α -amylase, une glucoamylase ou une enzyme de débranchage. Elle intervient plutôt comme un levier de finition ou d'orientation du profil glucidique, lorsque le substrat a déjà été rendu accessible. Cette distinction aide à comprendre pourquoi elle est employée pour modifier un sirop plutôt que pour réaliser seule toute la conversion de l'amidon natif ^[1].

Enzyme ou activité	Action dominante	Effet principal sur le profil glucidique	Intérêt typique en procédé
α -amylase	Coupe interne de chaînes d'amidon	Réduction de viscosité, production de dextrans	Liquéfaction et préparation du substrat
Glucoamylase	Libération progressive de glucose	Augmentation des sucres fermentescibles	Saccharification poussée vers le glucose
Pullulanase / enzymes de débranchage	Coupe de liaisons de branchement	Accès amélioré aux chaînes linéaires	Optimisation de l'hydrolyse de l'amidon

Enzyme ou activité	Action dominante	Effet principal sur le profil glucidique	Intérêt typique en procédé
Transglucosidase	Transfert de résidus glucosyle	Enrichissement possible en liaisons α -1,6, isomaltose et IMO	Réorganisation du profil de sucres et production de sirops fonctionnels

Ce tableau ne signifie pas que ces enzymes doivent toujours être utilisées ensemble. Il montre plutôt que la transglucosidase répond à un problème différent : orienter la structure finale des glucides. Dans un procédé industriel, elle prend son sens lorsque les objectifs ne se limitent pas au rendement en glucose, mais incluent la composition en disaccharides, oligosaccharides et fractions contenant des liaisons α -1,6 ^[1].

Applications principales : isomaltose, IMO et sirops glucidiques fonctionnels

Production d'isomaltooligosaccharides

La production d'**isomaltooligosaccharides** est l'application la plus directement associée à la transglucosidase. Les IMO sont généralement recherchés comme ingrédients glucidiques fonctionnels, car ils ne se comportent pas comme un simple mélange de glucose et de maltose. Leur intérêt technologique vient de leur structure : la présence de liaisons α -1,6 modifie la distribution des sucres et peut influencer les propriétés de formulation du sirop final.



Figure 3. 전분 처리 효소는 사슬을 액화하는지, 포도당을 방출하는지, 가지를 도입하는지, 맥아당을 생성하는지, 또는 글루코실 단위를 전달하는지에 따라 서로 다르다.

Dans ce contexte, la transglucosidase sert à convertir des substrats déjà partiellement hydrolysés. Le substrat doit présenter des unités glucosidiques disponibles, de façon que l'enzyme puisse exercer son activité de transfert. La performance finale dépend du profil de départ, du degré d'hydrolyse préalable, de la durée de conversion et de l'équilibre entre hydrolyse et transglycosylation ^[1].

Enrichissement en isomaltose

L'isomaltose est un marqueur utile pour comprendre l'action de la transglucosidase, car il illustre clairement la formation d'une liaison α -1,6 entre deux unités glucose. Dans un sirop, l'objectif peut être d'enrichir une fraction en isomaltose ou de favoriser une famille plus large d'oligosaccharides apparentés. Le résultat ne doit pas être interprété comme une conversion totale vers une seule molécule, mais comme un déplacement du profil de composition .

Cette nuance est essentielle pour les formulateurs. Deux sirops peuvent contenir des quantités similaires de sucres totaux tout en ayant des comportements différents si leur distribution entre glucose, maltose, isomaltose, maltotriose et oligosaccharides plus longs varie. La transglucosidase agit précisément sur cette distribution, ce qui la rend intéressante dans les projets où la structure glucidique finale est un critère de performance ^[1].

Modification de sirops issus de l'amidon

Dans les filières amidonnières, les sirops proviennent souvent d'une succession d'étapes : gélatinisation, liquéfaction, hydrolyse, saccharification partielle ou complète, puis ajustements selon l'usage final. La transglucosidase peut intervenir après les étapes qui rendent le substrat soluble et accessible. Elle ne remplace pas les enzymes de liquéfaction ; elle complète plutôt la conversion en réorientant une partie du mélange de sucres .

Cette logique est utile pour produire des ingrédients dont le profil ne serait pas obtenu par hydrolyse simple. Une hydrolyse poussée augmente la fraction de sucres simples, tandis qu'une transglycosylation contrôlée peut enrichir le mélange en structures plus complexes. En pratique, la valeur de la transglucosidase vient de cette capacité à transformer un hydrolysât courant en sirop à profil plus spécialisé ^[1].

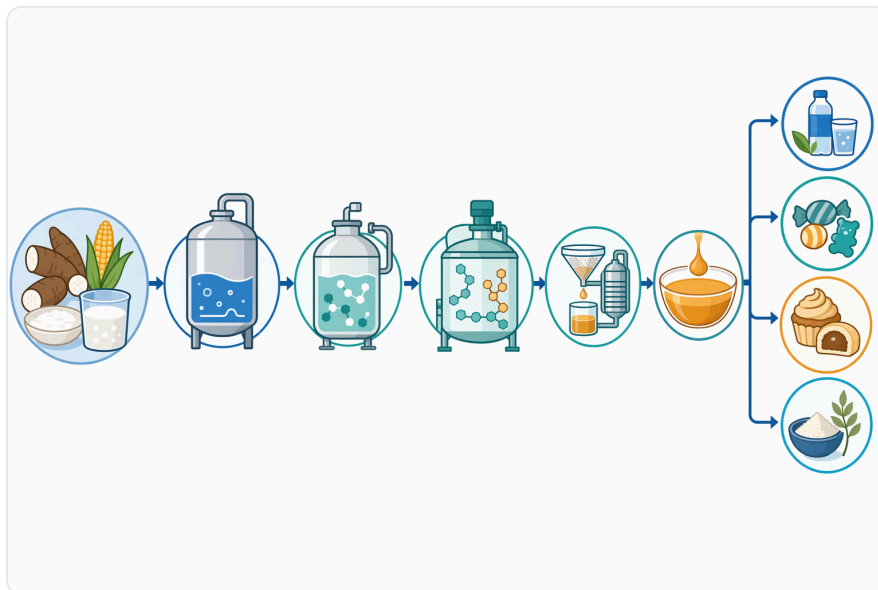


Figure 4. IMO 생산을 지향하는 공정은 일반적으로 트랜스글루코시다아제가 혼합물을 α -1,6 결합 올리고당 쪽으로 전환하기 전에, 전분이 풍부한 원료를 이용 가능한 맥아당 또는 덱스트린 기질로 바꾼다.

Développement d'ingrédients sucrants et glucidiques différenciés

Les fabricants d'ingrédients peuvent chercher à ajuster la douceur perçue, la viscosité, la stabilité ou le comportement en formulation par modification du profil glucidique. La transglucosidase n'apporte pas automatiquement une propriété sensorielle universelle ; elle fournit un moyen enzymatique de changer la composition. Les effets observés dans un produit fini doivent être reliés au profil réel du sirop obtenu et aux autres composants de la formulation .

Cette approche intéresse particulièrement les applications où l'ingrédient glucidique doit remplir plusieurs fonctions : apporter de la matière sèche, contribuer au goût, influencer la texture et rester compatible avec les étapes thermiques ou mécaniques du procédé. La transglucosidase est alors un outil de formulation amont, pas un additif qui corrige seul toutes les propriétés du produit final ^[1].

Paramètres de procédé qui influencent le résultat

Le résultat obtenu avec une transglucosidase dépend d'abord du substrat. Un hydrolysate riche en chaînes longues, un sirop riche en maltose et un mélange contenant déjà beaucoup de glucose libre ne donneront pas nécessairement la même distribution après réaction. La disponibilité des accepteurs glucidiques influence directement la part de transglycosylation par rapport à l'hydrolyse .

La teneur en matière sèche joue aussi un rôle conceptuel important. Lorsque la concentration en sucres augmente, la probabilité qu'un sucre agisse comme accepteur peut devenir plus favorable que dans un milieu très dilué. À l'inverse, si l'eau domine comme accepteur effectif, l'hydrolyse peut

prendre davantage d'importance. Cette logique explique pourquoi les essais de procédé se concentrent souvent sur l'équilibre entre concentration, temps de réaction et profil cible ^[1].

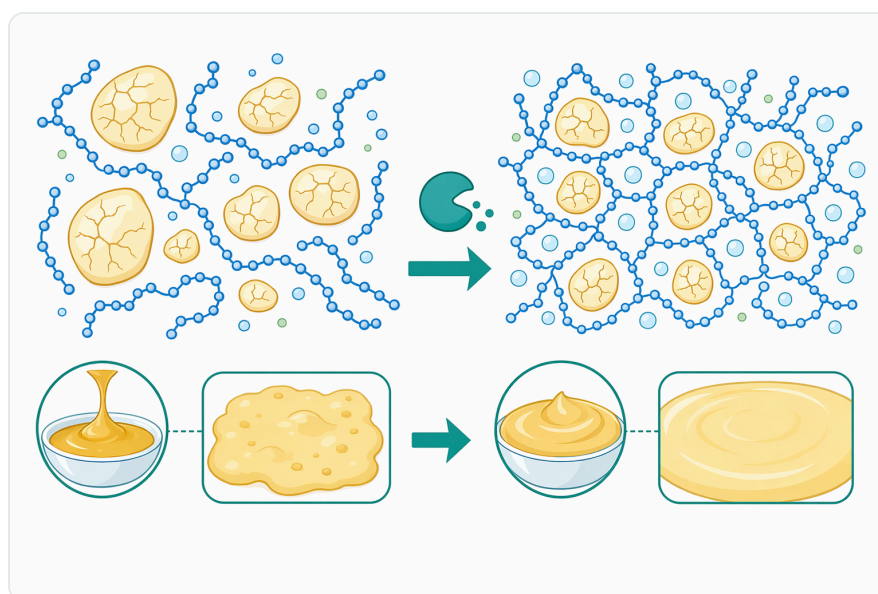


Figure 5. 트랜스글루코시다아제 처리는 전분의 패킹, 수화, 팽윤, 노화 경향 및 페이스트 안정성 변화에 기여할 수 있다.

Le pH et la température déterminent l'activité apparente et la stabilité de l'enzyme dans le milieu. Les pages produit décrivent la transglucosidase comme adaptée à des conditions de transformation enzymatique des glucides, mais le profil opérationnel exact doit être traité comme une donnée de documentation produit et de validation interne. L'objectif est de maintenir une activité suffisante sans dégrader le substrat, l'enzyme ou les qualités du sirop .

La durée de réaction influence fortement la composition finale. Une conversion trop courte peut ne pas produire l'enrichissement souhaité en structures α -1,6 ; une conversion trop longue peut déplacer l'équilibre vers d'autres fractions ou augmenter certains sucres résiduels. Pour cette raison, la transglucosidase se pilote comme un outil de profilage : la question n'est pas seulement « l'enzyme agit-elle ? », mais « quel profil obtient-on au point d'arrêt du procédé ? » ^[1].

Points de vigilance : ce que la transglucosidase ne garantit pas seule

La transglucosidase ne garantit pas, par sa seule présence, un sirop riche en IMO ou un profil constant d'un substrat à l'autre. Son efficacité dépend de la préparation du substrat, de la séquence enzymatique, des paramètres de réaction et des objectifs de composition. Une même enzyme peut produire des résultats différents si l'hydrolysate de départ, la matière sèche ou la fenêtre de réaction changent .

Il faut également distinguer l'usage technologique de l'enzyme et les allégations associées à l'ingrédient final. Produire un sirop contenant des isomaltooligosaccharides ne suffit pas automatiquement à justifier une revendication nutritionnelle ou santé sur un marché donné. Les allégations relèvent de la composition finale, de la réglementation applicable, de l'étiquetage et des preuves propres au produit commercialisé ^[1].

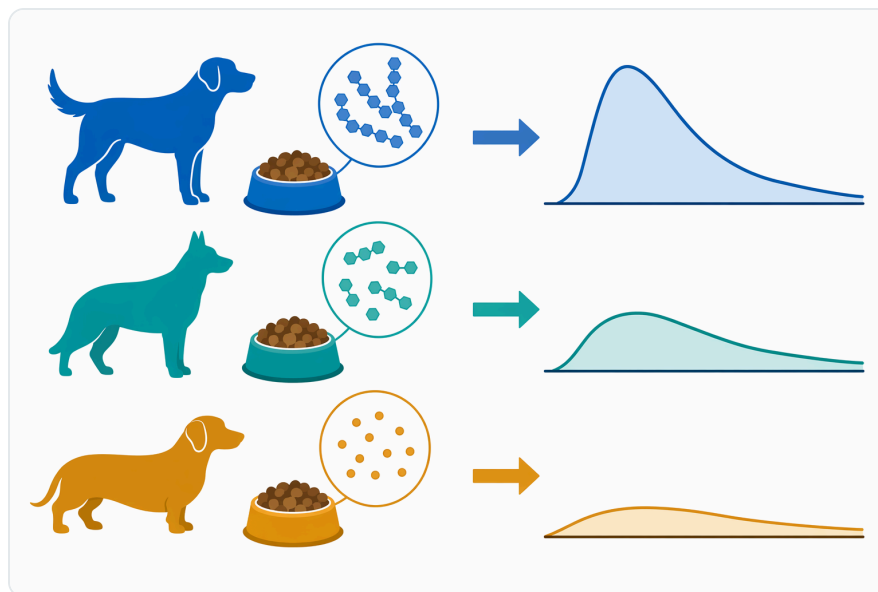


Figure 6. 인용된 개 연구에서 덱스트린과 함께 사용한 트랜스글루코시다아제는 대조 조건보다 더 완만한 식후 혈당 패턴을 보였으며, 시험 조건에서는 맥아당보다 우수한 결과를 나타냈다.

Un autre point de vigilance concerne la confusion entre enzyme de procédé et complément alimentaire. Les recherches « transglucosidase supplement » ou « transglucosidase capsules » peuvent mener vers des produits destinés au consommateur, souvent formulés pour un usage digestif. Ce n'est pas le périmètre traité ici. Dans un contexte B2B sucre-amidon, la transglucosidase est considérée comme un biocatalyseur de transformation des glucides, intégré à un procédé contrôlé .

Lecture pratique pour les formulateurs et transformateurs

Pour un transformateur, la question centrale est le profil glucidique à atteindre. Si l'objectif est de maximiser le glucose, d'autres enzymes de saccharification sont plus directement adaptées. Si l'objectif est d'augmenter la proportion de structures α -1,6, d'isomaltose ou d'IMO, la transglucosidase devient pertinente. Cette orientation explique son positionnement dans les procédés de sirops fonctionnels et de modification d'hydrolysats d'amidon ^[1].

Le choix d'intégrer une transglucosidase doit donc être relié à un bilan matière. Les points à suivre sont la composition initiale du substrat, l'évolution des sucres simples, la formation des disaccharides et oligosaccharides ciblés, et la cohérence du résultat avec l'usage final. Il ne s'agit pas d'une simple substitution enzymatique, mais d'un changement d'objectif : passer d'une logique de dégradation à une logique de réorganisation .

Dans les formulations alimentaires, la transglucosidase peut intéresser les équipes qui développent des sirops, préparations sucrantes, bases fermentescibles ajustées ou ingrédients à profil glucidique différencié. Sa valeur se mesure au produit obtenu : stabilité du profil, compatibilité avec le procédé, comportement sensoriel et conformité réglementaire du produit fini. L'enzyme fournit le levier biochimique ; le résultat industriel dépend du système complet ^[1].

Positionnement Enzymes.bio

Enzymes.bio agit comme fournisseur en ligne et non comme fabricant ou laboratoire. La transglucosidase est proposée pour des utilisateurs B2B qui souhaitent intégrer une enzyme de conversion des glucides dans leurs propres procédés, notamment pour les applications liées aux sirops d'IMO, à l'isomaltose et à la modification de substrats sucre-amidon .



Figure 7. 트랜스글루코시다아제의 응용 분야는 IMO 생성, 탄수화물 조성 조절, 전분 페이스트 안정화, 변성 전분 기능성, 영양 중심 연구 시스템을 중심으로 형성된다.

Le produit est vendu directement en ligne par unité de 1 kg. Le CoA et la SDS sont fournis avec la commande, ce qui permet de l'intégrer aux dossiers qualité habituels de l'utilisateur. Les performances applicatives doivent être établies dans le procédé du client, car la composition finale dépend toujours

du substrat, des paramètres de réaction et du profil glucidique visé .

Conclusion

La transglucosidase est une enzyme de transformation des glucides dont l'intérêt principal réside dans la **transglycosylation** : elle peut transférer des unités glucose et favoriser la formation de liaisons α -1,6, au lieu de produire seulement du glucose libre. Cette fonction explique son usage dans la production d'isomaltose, d'isomaltooligosaccharides et de sirops glucidiques différenciés ^[1].

Pour les applications industrielles, elle doit être comprise comme un outil de profilage du sucre. Elle complète les étapes classiques de transformation de l'amidon lorsque l'objectif est d'obtenir un profil plus fonctionnel qu'un simple hydrolysate. Enzymes.bio fournit la transglucosidase en ligne par unité de 1 kg, avec CoA et SDS fournis avec la commande, pour une intégration dans les procédés validés par l'utilisateur .

Commander Transglucosidase 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 Transglucosidase →](#)

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. [Transglucosidase 18411](#). *Creative-enzymes*.

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.