

Lysozyme CAS No. 12650-88-3 : enzyme antimicrobienne pour conservation alimentaire, boissons fermentées et applications feed

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

Le **lysozyme CAS No. 12650-88-3** est une enzyme antimicrobienne, aussi appelée **muramidase**, utilisée pour fragiliser le peptidoglycane de la paroi bactérienne et contribuer au contrôle de bactéries sensibles, surtout dans des matrices alimentaires et boissons où la stabilité microbiologique est critique. En pratique B2B, il s'intègre comme barrière technologique ciblée dans la conservation alimentaire, le brassage, la vinification et certaines formulations d'alimentation animale, sans remplacer l'hygiène, la maîtrise du procédé ni la conformité réglementaire.

Enzymes.bio fournit le lysozyme en ligne par unité de 1 kg pour les professionnels. Le certificat d'analyse et la fiche de données de sécurité sont fournis avec la commande.

Comprendre le lysozyme CAS No. 12650-88-3

Le lysozyme est une enzyme naturellement associée à des fonctions de défense antimicrobienne dans plusieurs organismes. Dans les usages industriels, il est principalement recherché pour son action sur la paroi de certaines bactéries, ce qui le distingue d'enzymes utilisées pour hydrolyser des amidons, des protéines alimentaires ou des lipides. Les travaux sur différents lysozymes et enzymes à repliement de type lysozyme confirment l'importance de cette famille enzymatique dans la dégradation de structures polysaccharidiques ou apparentées au niveau des enveloppes microbiennes ^[1].

Le nom **muramidase** décrit son activité la plus connue : l'hydrolyse de liaisons dans le peptidoglycane, polymère structural majeur de la paroi bactérienne. Cette action est particulièrement pertinente lorsque la cible microbienne présente une paroi accessible, ce qui explique l'intérêt du lysozyme contre de nombreuses bactéries Gram positives et ses limites relatives face aux bactéries Gram négatives, dont la membrane externe peut restreindre l'accès à la couche de peptidoglycane ^[2].

Dans les chaînes d'approvisionnement commerciales, le lysozyme alimentaire est très souvent associé au **blanc d'œuf de poule**, qui constitue une source bien documentée pour l'extraction et la purification de cette enzyme. Des recherches récentes continuent d'étudier des méthodes de purification du lysozyme à partir de blanc d'œuf, ce qui illustre l'importance industrielle de cette source biologique dans la disponibilité du produit ^[3].

Pour Enzymes.bio, le lysozyme CAS No. 12650-88-3 doit être compris comme une enzyme destinée aux usages professionnels en transformation alimentaire, boissons et applications industrielles compatibles avec la réglementation applicable. Enzymes.bio est un fournisseur B2B en ligne, pas un fabricant ni un laboratoire ; le produit est vendu directement par unité de 1 kg, avec certificat d'analyse et fiche de données de sécurité fournis avec la commande .

Mécanisme d'action : hydrolyse ciblée du peptidoglycane

Le peptidoglycane forme une maille rigide autour de la cellule bactérienne. Il contribue à la forme de la cellule et à sa résistance mécanique face à la pression osmotique. Le lysozyme hydrolyse une liaison glycosidique de cette structure, ce qui affaiblit l'architecture de la paroi ; lorsque l'atteinte est suffisante, la cellule devient vulnérable, peut perdre son intégrité et être inhibée ou lysée selon le contexte ^[1].

La sensibilité au lysozyme dépend de l'accessibilité de la cible. Les bactéries Gram positives présentent une couche épaisse de peptidoglycane plus directement exposée, tandis que les Gram négatives possèdent une membrane externe qui réduit souvent l'accès de l'enzyme à son substrat. Cette différence de structure explique pourquoi le lysozyme est généralement décrit comme plus pertinent pour contrôler certaines flores Gram positives que comme biocide universel à large spectre ^[2].

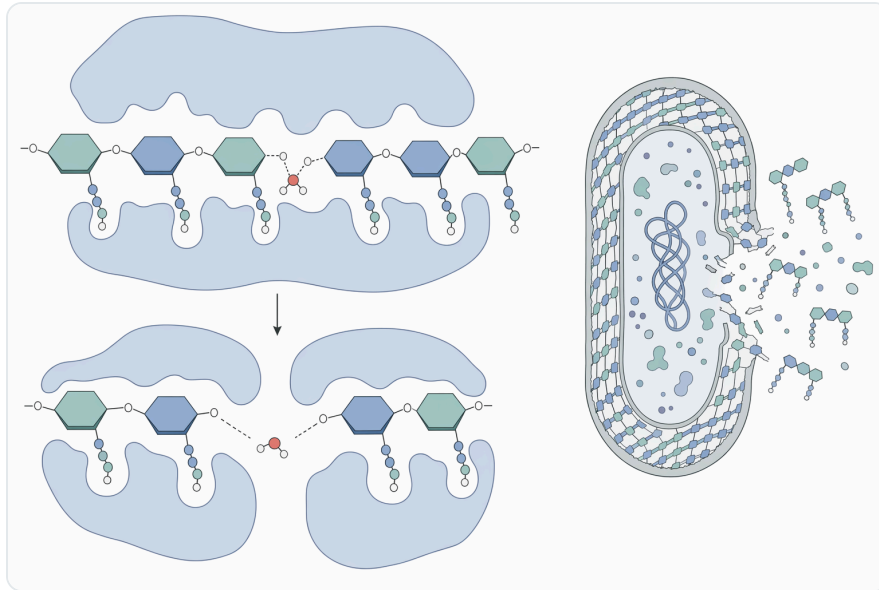


Figure 1. 라이소자임은 세균 펩티도글리칸의 $\beta(1\rightarrow4)$ 글리코시드 결합을 가수 분해하여 세포벽을 약화시키고, 감수성이 있는 세균이 용해되거나 성장이 억제되기 쉽게 만든다.

L'efficacité pratique dépend aussi fortement de la matrice. Le pH, la force ionique, les polyphénols, les protéines, les polysaccharides, les sels, la température et le temps de contact peuvent modifier la conformation de l'enzyme, sa solubilité, son interaction avec la matrice ou son accès aux cellules cibles. Des études spectroscopiques et calorimétriques ont montré que les conditions de tampon, la présence d'osmolytes ou de nanoparticules peuvent influencer la structure et la stabilité du lysozyme, ce qui confirme que son comportement ne doit pas être extrapolé d'une matrice à une autre sans validation de procédé ^[4].

Il est donc plus exact de présenter le lysozyme comme une **barrière antimicrobienne enzymatique ciblée** que comme un stérilisant. Dans un fromage, un vin, une bière, un jus ou un aliment transformé, il s'ajoute à d'autres facteurs de maîtrise : qualité de la matière première, hygiène, température, pH, conditionnement, filtration ou traitement thermique lorsque ceux-ci sont utilisés. Les revues sur les enzymes biocatalytiques en emballage, biomédical et biotechnologie soulignent justement que l'intégration d'enzymes antimicrobiennes dépend de l'environnement d'application, et non de la seule activité intrinsèque de la molécule ^[5].

Tableau comparatif : où le lysozyme apporte le plus de valeur

Application	Objectif technologique principal	Micro-organismes ou risque visé	Point d'attention procédé
Fromage affiné	Limiter certaines fermentations indésirables pendant l'affinage	Bactéries Gram positives sensibles, flores d'altération selon matrice	Compatibilité avec la recette, l'étiquetage allergène et la réglementation locale
Vinification	Aider à maîtriser des bactéries lactiques lorsque leur développement n'est pas souhaité	Bactéries lactiques sensibles	Impact dépendant du pH, des polyphénols, du SO ₂ , de la filtration et du stade d'ajout
Brassage	Réduire le risque d'altération par flores lactiques sensibles	Bactéries lactiques d'altération	Ne remplace pas la sanitation, la maîtrise de l'oxygène et la stabilité du conditionnement
Jus et boissons fruitées	Ajouter une barrière contre certaines flores d'altération	Bactéries sensibles selon pH et matrice	Interaction possible avec composés phénoliques, turbidité et procédés de stabilisation
Aliments transformés	Contribuer à la stabilité microbiologique	Flores Gram positives sensibles	Doit s'intégrer à une stratégie globale de conservation
Alimentation animale	Soutenir une approche de formulation orientée maîtrise microbienne	Populations sensibles dans le contexte digestif ou formulation	Usage dépendant du cadre réglementaire feed et du positionnement produit

Ce tableau résume les usages typiques sans supposer une efficacité identique dans toutes les matrices. Les données disponibles sur le lysozyme et ses systèmes formulés montrent que l'activité observée dépend fortement de l'environnement physicochimique et de la manière dont l'enzyme est présentée dans le produit final ^[6].

Applications alimentaires : conservation ciblée et maîtrise des flores sensibles

Fromages et produits laitiers affinés

L'une des applications historiques du lysozyme concerne les fromages affinés, en particulier lorsque des bactéries sensibles peuvent contribuer à des défauts de fermentation tardive. Dans ces matrices, l'enzyme est recherchée pour son action sur des bactéries dont la paroi est accessible, afin de réduire

le risque de défauts de texture, d'ouverture excessive, d'arômes indésirables ou de pertes pendant l'affinage. Cette utilisation repose sur le mécanisme antimicrobien général du lysozyme, plutôt que sur une transformation directe des protéines ou des matières grasses du fromage [4].

L'intégration dans une matrice laitière demande toutefois de tenir compte des interactions avec les protéines, le sel, le pH et la durée d'affinage. Les travaux sur les complexes lysozyme-carboxyméthylcellulose et les microgels montrent que le lysozyme peut interagir avec des polysaccharides et former des structures complexes dont les propriétés diffèrent de celles de l'enzyme libre. Même si ces systèmes ne sont pas équivalents à un fromage, ils illustrent l'importance des interactions matrice-enzyme dans les performances réelles [7].

Comme le lysozyme commercial est fréquemment dérivé du blanc d'œuf, les produits laitiers qui l'utilisent doivent également respecter les règles d'étiquetage applicables aux allergènes. Cet aspect n'est pas un détail administratif : il influence la formulation, la documentation qualité, la communication au client final et l'accès à certains marchés. La littérature sur la purification du lysozyme de blanc d'œuf confirme la centralité de cette source et donc la nécessité de considérer l'origine de l'enzyme dans les usages alimentaires [3].

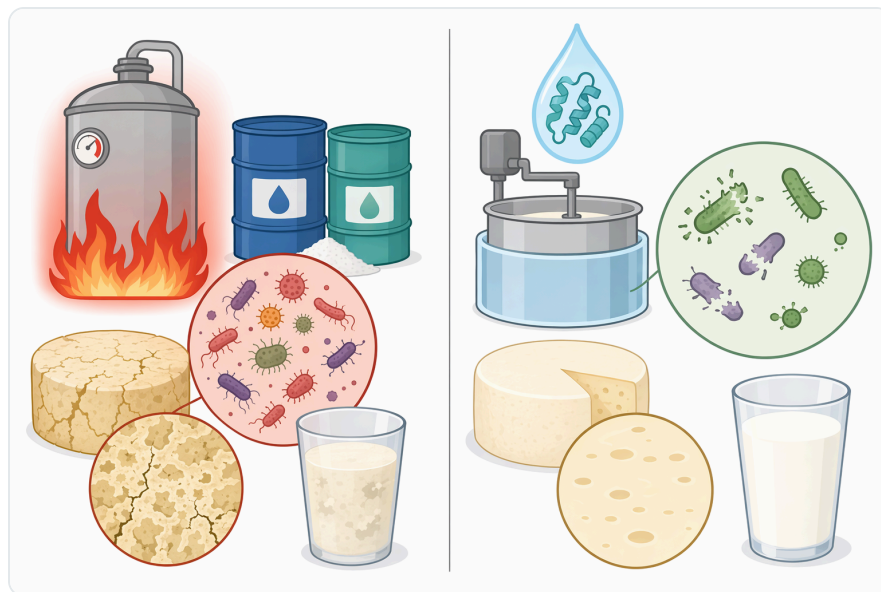


Figure 2. 라이소자임은 접근 가능한 세균 세포벽 펩티도글리칸을 효소적으로 절단하는 것이 주된 작용이라는 점에서 열, 산성화, 염, 알코올, 킬레이트화와 같은 억제 요인과 다르다.

Vinification : contrôle des bactéries lactiques sensibles

En vinification, le lysozyme est utilisé comme outil de maîtrise de certaines bactéries lactiques lorsque leur activité devient indésirable. Selon le style de vin et le stade de production, la flore lactique peut être recherchée, tolérée ou au contraire contrôlée. Le lysozyme ne remplace pas la gestion œnologique

globale ; il fournit une pression sélective supplémentaire sur des bactéries sensibles, ce qui peut aider à préserver un équilibre microbiologique donné .

Le vin est une matrice complexe : pH acide, éthanol, polyphénols, sulfites éventuels, colloïdes et turbidité peuvent influencer la disponibilité de l'enzyme et son interaction avec les cellules. Les études de stabilité du lysozyme en systèmes eau-liquides ioniques protiques rappellent que la structure et l'activité de l'enzyme varient selon l'environnement chimique ; cette observation soutient une approche prudente et spécifique à chaque matrice, plutôt qu'une extrapolation directe entre applications ^[6].

Dans les boissons fermentées, le lysozyme doit être positionné comme un outil de contrôle bactérien, non comme une enzyme de fermentation alcoolique ni comme correcteur sensoriel. Il ne produit pas d'alcool, ne dégrade pas les sucres fermentescibles et n'a pas pour fonction principale de modifier le profil aromatique. Son intérêt est de contribuer à la stabilité microbiologique lorsque les bactéries ciblées sont sensibles et accessibles ^[1].

Brassage : réduction du risque d'altération lactique

Dans la bière, certaines bactéries lactiques peuvent provoquer acidification, trouble, notes sensorielles non souhaitées ou instabilité du produit fini. Le lysozyme peut être pertinent lorsque le procédé vise à limiter ces flores sensibles. Enzymes.bio présente le lysozyme dans le contexte du brassage et de la conservation alimentaire, ce qui correspond à son positionnement comme enzyme antimicrobienne destinée aux matrices où le contrôle des bactéries lactiques est important .

L'usage en brasserie ne doit cependant pas être confondu avec une correction de sanitation. Les biofilms, les contaminations persistantes en ligne, les défauts de nettoyage ou les problèmes de conditionnement ne peuvent pas être résolus par une enzyme ajoutée au produit. Le lysozyme intervient au niveau de la matrice ou du procédé défini ; il ne remplace ni la conception hygiénique, ni la maîtrise des levures, ni le contrôle de l'oxygène dissous, ni la stabilité du conditionnement ^[5].

Le profil d'efficacité dépend également du style de bière. Une bière acide volontairement fermentée avec des bactéries lactiques n'a pas les mêmes objectifs qu'une lager, une ale filtrée ou une boisson maltée faiblement alcoolisée. Dans tous les cas, l'intérêt du lysozyme doit être évalué par rapport au rôle souhaité de la flore lactique et au niveau de stabilité attendu .

Jus, boissons fruitées et aliments transformés

Les jus de fruits, boissons à base de pomme ou de raisin et produits fruités transformés peuvent être sensibles à certaines flores d'altération. Dans ces matrices, le lysozyme peut servir de barrière supplémentaire contre des bactéries sensibles, notamment lorsque l'objectif est de limiter la

détérioration sans modifier fortement la composition de la boisson. Le positionnement produit d'Enzymes.bio mentionne des usages liés aux boissons et à la conservation alimentaire, ce qui cadre avec cette logique d'application .



Figure 3. 라이소자임은 감수성이 있는 세균이 존재하고 제형 조건이 적합한 경우, 특정 식품, 와인, 음료, 생명공학, 구강 관리 및 위생 분야에 활용될 수 있다.

Les matrices fruitées sont toutefois riches en acides organiques, polyphénols, pectines et composés colloïdaux susceptibles d'interagir avec les protéines. Les recherches sur les composites silice-lysozyme et sur les complexes avec polysaccharides montrent que l'environnement de surface et les interactions non covalentes peuvent modifier la disponibilité ou la présentation du lysozyme. Pour les boissons, cela signifie que la performance réelle dépend de la formulation complète et du procédé de clarification ou stabilisation ^[8].

Dans les produits carnés, produits de la mer, aliments prêts à consommer ou légumes transformés, le lysozyme est surtout pertinent comme élément d'une stratégie dite « multi-barrières ». La conservation efficace associe généralement plusieurs facteurs : réduction de la charge initiale, température, activité de l'eau, pH, conditionnement et maîtrise du temps. Les revues sur les enzymes biocatalytiques dans les applications alimentaires et d'emballage soulignent l'intérêt des enzymes antimicrobiennes dans des systèmes intégrés plutôt que comme solution isolée ^[5].

Applications en alimentation animale

En alimentation animale, le lysozyme est étudié et utilisé dans une logique de maîtrise microbienne et de soutien de l'équilibre intestinal, en particulier lorsque les systèmes de production cherchent à réduire la dépendance à certains additifs antimicrobiens conventionnels. Il ne doit pas être présenté

comme un antibiotique ni comme un traitement vétérinaire ; son rôle est celui d'une protéine enzymatique pouvant influencer des populations bactériennes sensibles dans un cadre de formulation autorisé ^[9].

L'intérêt feed repose sur le même principe biologique que dans l'alimentaire : interaction avec des bactéries sensibles et fragilisation de la paroi. Cependant, le tractus digestif est un environnement dynamique comprenant pH variable, enzymes digestives, bile, mucus, particules alimentaires et microbiote complexe. Les données issues de systèmes de stabilité du lysozyme montrent que la conformation et l'activité enzymatique peuvent être modulées par l'environnement, ce qui est particulièrement important pour interpréter les usages en nutrition animale ^[4].

Les formulations feed doivent aussi respecter les réglementations locales relatives aux additifs, aux auxiliaires technologiques, à l'étiquetage et aux espèces cibles. Le lysozyme fourni pour usage professionnel n'est pas un produit de consommation directe ; son intégration relève d'un système de formulation et de contrôle qualité adapté au marché visé .

Formulation, stabilité et interactions avec la matrice

Le lysozyme est une protéine enzymatique relativement étudiée comme modèle de stabilité, de repliement et d'interaction avec d'autres matériaux. Des travaux portant sur les tampons, les osmolytes et les nanoparticules d'or montrent que des paramètres apparemment secondaires peuvent influencer la structure mesurée et le comportement thermique de l'enzyme. Cette sensibilité explique pourquoi la performance industrielle doit être interprétée dans le contexte réel de pH, sels, température et composition ^[4].

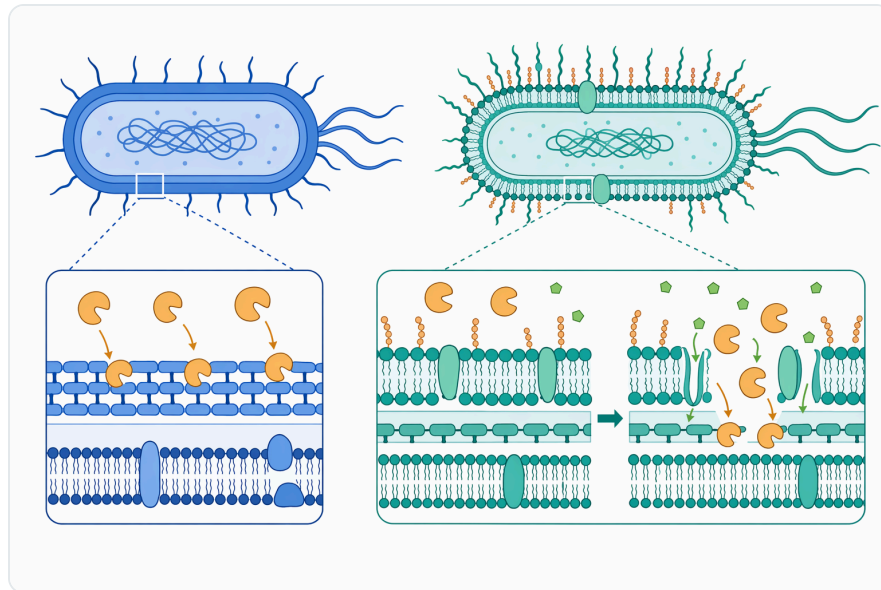


Figure 4. 그람양성균은 일반적으로 펩티도글리칸이 더 노출되어 있어 더 민감한 반면, 그람음성균의 외막은 라이소자임의 접근을 제한할 수 있다.

Les systèmes eau-liquides ioniques protiques ont également été utilisés pour étudier la stabilité et l'activité du lysozyme. Ces recherches ne décrivent pas nécessairement des formulations alimentaires courantes, mais elles démontrent que l'activité enzymatique peut être maintenue, réduite ou modifiée selon l'environnement chimique. Pour un transformateur, le message technique est clair : la compatibilité matrice-enzyme est un facteur critique [6].

Les interactions avec les polysaccharides sont particulièrement pertinentes dans les aliments, car de nombreuses matrices contiennent pectines, gommés, fibres, amidons modifiés ou hydrocolloïdes. Les complexes lysozyme-carboxyméthylcellulose et les microgels étudiés dans la littérature montrent que les associations électrostatiques et structurales peuvent transformer les propriétés physicochimiques du système. Cela peut influencer la dispersion, la disponibilité de l'enzyme et sa relation avec les cellules bactériennes [7].

L'immobilisation ou l'association du lysozyme à des supports solides est un autre champ de recherche actif. Des composites silice-lysozyme formés par coprécipitation ou adsorption ont été étudiés pour comprendre comment l'enzyme se comporte lorsqu'elle est fixée sur une surface minérale. Ces travaux intéressent surtout les matériaux fonctionnels, l'emballage actif ou les surfaces antimicrobiennes, mais ils rappellent que la présentation physique de l'enzyme peut modifier sa stabilité et son accessibilité [8].

Des matériaux biohybrides, comme des nanotubes de carbone revêtus de lysozyme dénaturé, ont également été étudiés. Ce type de recherche montre la polyvalence du lysozyme comme protéine fonctionnelle dans des systèmes avancés, mais il ne faut pas confondre ces matériaux expérimentaux

avec une poudre enzymatique alimentaire classique. Pour une application B2B de conservation ou de transformation, seules les propriétés du produit effectivement acheté et documenté sont pertinentes [10].

Lysozyme libre, complexé ou immobilisé : comparaison technique

Forme étudiée ou utilisée	Principe	Intérêt potentiel	Limite d'interprétation
Lysozyme libre en solution ou dispersion	Enzyme directement disponible dans la matrice	Mise en œuvre simple dans boissons ou aliments compatibles	Sensible aux interactions avec pH, sels, polyphénols, protéines et polysaccharides
Complexes avec polysaccharides	Association avec polymères chargés ou hydrocolloïdes	Modification possible de la stabilité, de la dispersion ou de la libération	Les performances dépendent fortement du polymère et de la matrice [7]
Lysozyme adsorbé ou immobilisé sur support	Fixation sur surface minérale, polymère ou matériau	Intérêt pour surfaces, composites, emballages actifs	Ne correspond pas automatiquement à un lysozyme alimentaire libre [8]
Systèmes biohybrides avancés	Association à nanomatériaux ou architectures spécifiques	Recherche sur matériaux fonctionnels	Hors périmètre de la plupart des usages alimentaires directs [10]

Cette comparaison aide à éviter une confusion fréquente : toutes les publications sur le lysozyme ne décrivent pas la même forme technologique. Une étude sur un composite, un microgel ou un matériau biohybride peut éclairer les mécanismes d'interaction, mais elle ne constitue pas automatiquement une preuve de performance pour une application alimentaire donnée [5].

Avantages industriels raisonnables

Le premier avantage du lysozyme est sa **spécificité de cible**. En agissant sur le peptidoglycane, il apporte une réponse ciblée contre certaines bactéries sensibles au lieu de modifier globalement la matrice alimentaire. Cette spécificité est utile dans les procédés où l'objectif est de contrôler une flore indésirable sans transformer les sucres, protéines ou lipides du produit [1].

Le deuxième avantage est son **historique d'étude scientifique**. Le lysozyme est l'une des protéines enzymatiques les plus utilisées comme modèle pour comprendre le repliement, la stabilité, les mutations, les interactions moléculaires et les effets de formulation. Les analyses de réseaux d'acides

aminés dans des variants de lysozyme illustrent la profondeur des connaissances disponibles sur sa structure et sa sensibilité aux modifications [11].



Figure 5. 세균 용해 과정에서 라이소자임은 기계적, 삼투적, 세제 또는 기타 파쇄 단계가 세포 내 물질을 방출하기 전에 펩티도글리칸 세포벽을 부드럽게 만들 수 있다.

Le troisième avantage est sa **compatibilité avec des stratégies multi-barrières**. Dans l'alimentaire, il peut s'ajouter à des facteurs comme pH, froid, conditionnement ou stabilisation physique. Dans les matériaux et emballages, des revues récentes décrivent aussi l'intérêt général des enzymes biocatalytiques pour des applications alimentaires, biomédicales et biotechnologiques, ce qui place le lysozyme dans un ensemble plus large d'outils enzymatiques fonctionnels [5].

Le quatrième avantage est la possibilité de l'intégrer dans des approches de formulation plus avancées. Les recherches sur les composites, les complexes et les systèmes de stabilité montrent que le lysozyme peut être associé à différents environnements physicochimiques. Pour l'utilisateur industriel, cela signifie qu'il existe une base scientifique utile pour comprendre les interactions, même si la transposition à chaque produit fini doit rester prudente [8].

Limites et points de prudence

Le lysozyme n'est pas efficace contre tous les micro-organismes. Il est généralement plus pertinent contre des bactéries dont le peptidoglycane est accessible ; les bactéries Gram négatives, les levures, les moisissures ou les spores dans certaines conditions ne doivent pas être supposées sensibles sans données propres au procédé. Les endolysines et enzymes de type lysozyme étudiées dans les phages montrent d'ailleurs que la spécificité de domaine catalytique et d'accès à la paroi est déterminante [2].

L'enzyme ne remplace pas les bonnes pratiques de fabrication. Une contamination élevée, une hygiène insuffisante, un conditionnement défectueux ou une rupture de chaîne du froid ne peuvent pas être compensés de manière fiable par l'ajout d'un antimicrobien enzymatique. Les applications décrites dans les revues sur les biocatalyseurs reposent sur l'intégration dans des systèmes maîtrisés, pas sur une correction tardive de défauts de procédé [5].

Les revendications thérapeutiques doivent être évitées pour un produit B2B destiné à l'alimentaire, aux boissons ou au feed. Des articles discutent le potentiel biologique et thérapeutique du lysozyme, mais ces éléments relèvent d'un autre cadre d'évaluation, avec des exigences cliniques et réglementaires différentes. Pour Enzymes.bio, le positionnement doit rester industriel et technologique, non médical [9].

L'origine fréquente à partir du blanc d'œuf impose aussi une vigilance allergène. Dans de nombreux marchés, la présence d'un dérivé d'œuf dans un aliment ou une boisson peut déclencher des obligations d'étiquetage et de gestion documentaire. Les travaux sur la purification du lysozyme de blanc d'œuf confirment que cette source reste centrale et doit être prise en compte dans l'évaluation réglementaire des produits finis [3].

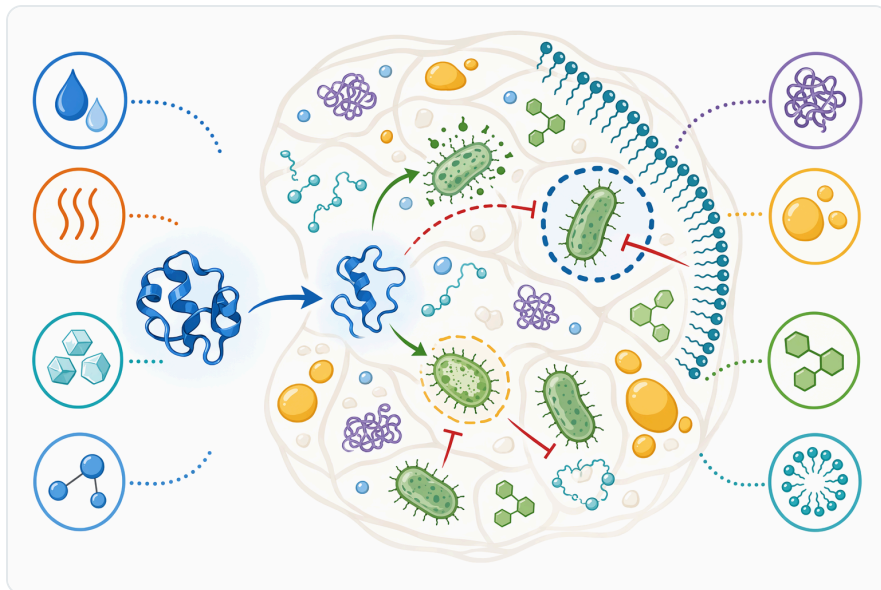


Figure 6. 라이소자임의 성능은 적용 조건에 따라 달라지며, pH, 온도, 이온 강도, 알코올, 단백질, 지방, 계면활성제 및 기타 성분이 효소 기능과 세균에 대한 접근성에 영향을 줄 수 있다.

Positionnement Enzymes.bio pour les acheteurs professionnels

Enzymes.bio propose le **lysozyme CAS No. 12650-88-3** comme enzyme antimicrobienne destinée aux professionnels travaillant sur la conservation alimentaire, les boissons fermentées et des usages industriels compatibles. Le site présente le lysozyme dans une logique d'application B2B, notamment pour le brassage, la vinification et la conservation, avec un format de vente en ligne par unité de 1 kg .

Enzymes.bio doit être compris comme un fournisseur en ligne, et non comme un fabricant ou un laboratoire d'analyse. Les informations techniques servent à expliquer le mécanisme, les usages typiques et les limites de l'enzyme ; elles ne remplacent pas la validation interne du procédé, la vérification réglementaire du marché cible ni les exigences qualité propres au produit fini. Le certificat d'analyse et la fiche de données de sécurité sont fournis avec la commande .

Pour les équipes R&D, qualité et production, la bonne lecture du lysozyme est donc la suivante : une enzyme antimicrobienne ciblée, utile lorsque la flore visée est compatible avec son mécanisme d'action et lorsque la matrice permet son activité. Son intérêt est maximal lorsqu'il est intégré dès la conception du procédé, avec une compréhension claire des interactions entre enzyme, micro-organismes, formulation et conditions de transformation ^[4].

Conclusion

Le **lysozyme CAS No. 12650-88-3** est une muramidase antimicrobienne dont l'intérêt industriel repose sur l'hydrolyse du peptidoglycane de bactéries sensibles. Cette action le rend pertinent dans des applications comme les fromages affinés, la vinification, le brassage, certaines boissons fruitées, les aliments transformés et des formulations feed, à condition de l'utiliser comme barrière ciblée et non comme conservateur universel ^[1].

Les données scientifiques disponibles montrent que sa structure, sa stabilité et son activité dépendent fortement de l'environnement : pH, sels, interactions avec polysaccharides, supports, composés de la matrice et forme de présentation. Les recherches sur complexes, composites et systèmes de stabilité renforcent une conclusion pratique : le lysozyme est un outil puissant lorsqu'il est correctement positionné, mais ses performances doivent toujours être interprétées dans le contexte réel du procédé ^[6].

Enzymes.bio fournit le lysozyme en ligne par unité de 1 kg pour les usages professionnels, avec CoA et SDS fournis avec la commande. Pour les clients B2B, la valeur du produit réside dans son mécanisme antimicrobien bien caractérisé, son intégration possible dans des stratégies de conservation ciblées et la clarté de ses limites techniques .

Commander Lysozyme Cas No.12650-88-3 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 Lysozyme Cas No.12650-88-3 →](#)

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. Alhazmi, A., Stevenson, J. W., Amartey, S., & Qin, W. (2014). Discovery, Modification and Production of T4 Lysozyme for Industrial and Medical Uses. *International Journal of Biology*, 6, 45.
2. Maciejewska, B., Żrubek, K., Espaillet, A., Wiśniewska, M., Rembacz, K., Cava, F., Dubin, G., ... et al. (2017). Modular endolysin of Burkholderia AP3 phage has the largest lysozyme-like catalytic subunit discovered to date and no catalytic aspartate residue. *Scientific Reports*, 7.
3. Jamei, S., Dehghan, G., Farzi-Khajeh, H., Yaghoubzad-Maleki, M., & Rashtbari, S. (2025). Purification of lysozyme from chicken egg white using triazine dye affinity method: Performance evaluation and computational analysis. *International Journal of Biological Macromolecules*, 146233 .
4. Mohammadi, S., Khajeh, K., Taghdir, M., & Ranjbar, B. (2021). An experimental investigation on the influence of various buffer concentrations, osmolytes and gold nanoparticles on lysozyme: Spectroscopic and calorimetric study. *International Journal of Biological Macromolecules*.
5. Vasudhevan, P., Ruoyu, Z., Ma, H., Singh, S., Varshney, D., & Pu, S. (2025). Biocatalytic enzymes in food packaging, biomedical, and biotechnological applications: A comprehensive review. *International Journal of Biological Macromolecules*, 140069 .
6. Wijaya, E. C., Separovic, F., Drummond, C., & Greaves, T. (2018). Stability and activity of lysozyme in stoichiometric and non-stoichiometric protic ionic liquid (PIL)-water systems. *Journal of Chemical Physics*, 148 19, 193838 .
7. Pei, Y., Li, Z., McClements, D., & Li, B. (2019). Comparison of structural and physicochemical properties of lysozyme/carboxymethylcellulose complexes and microgels. *Food Research International*, 122, 273-282 .
8. Heuvel, D. B., Stawski, T., Tobler, D., Wirth, R., Peacock, C., & Benning, L. (2018). Formation of Silica-Lysozyme Composites Through Co-Precipitation and Adsorption. *Frontiers in Materials*, 5, 19.
9. Lysozyme An Underexploited Molecule With High Therapeutic Potential But Of Little Interest To The Pharmaceutical Industry. *Gavinpublishers*.
10. Siepi, M., Donadio, G., Dardano, P., Stefano, L., Monti, D., & Notomista, E. (2019). Denatured lysozyme-coated carbon nanotubes: a versatile biohybrid material. *Scientific Reports*, 9.

11. Ming, D., Chen, R., & Huang, H. (2018). Amino-Acid Network Clique Analysis of Protein Mutation Non-Additive Effects: A Case Study of Lysozyme. *International Journal of Molecular Sciences*, 19.

Contactez 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.