

Food-Grade Neutral Protease Filtration Aid Enzyme: proteasa neutra para filtración, extracción botánica y clarificación alimentaria

Equipo de investigación de Enzymes.bio · Wellington, Nueva Zelanda · June 21, 2026

Food-Grade Neutral Protease Filtration Aid Enzyme es una preparación de proteasa neutra de grado alimentario suministrada por Enzymes.bio para procesos donde proteínas y polipéptidos dificultan la extracción, la clarificación o la filtración. Su función técnica es hidrolizar enlaces peptídicos en condiciones cercanas a la neutralidad, reduciendo la capacidad de las proteínas de formar turbidez, agregados o capas filtrantes poco permeables [\[1\]](#).

Enzymes.bio actúa como proveedor en línea, no como fabricante ni laboratorio. El producto se comercializa directamente en unidades de 1 kg, y el CoA y la SDS se proporcionan junto con el pedido.

Qué es una proteasa neutra de grado alimentario

Una proteasa neutra es una enzima proteolítica seleccionada para trabajar en un intervalo de proceso cercano a la neutralidad, a diferencia de proteasas ácidas o alcalinas que se aplican en matrices con pH más bajo o más alto. En la categoría de proteasas neutras, Enzymes.bio presenta enzimas destinadas a hidrólisis de proteínas, aplicaciones alimentarias y soporte de procesos donde la ruptura controlada de proteínas mejora la manejabilidad de la matriz .

Desde el punto de vista bioquímico, las proteasas —también llamadas peptidasas o proteinasas— catalizan la ruptura de enlaces peptídicos en proteínas y péptidos. No constituyen una sola enzima, sino una familia amplia con distintos pliegues proteicos, residuos catalíticos y mecanismos, incluyendo serina proteasas, cisteína proteasas, metaloproteasas, aspartil proteasas, treonina proteasas y otros grupos reconocidos en la clasificación moderna de enzimas proteolíticas [\[1\]](#).

El término “grado alimentario” debe interpretarse como una orientación de uso en procesamiento de alimentos o ingredientes alimentarios, no como una garantía universal para cualquier formulación final. Las evaluaciones internacionales de enzimas alimentarias consideran la fuente de la enzima, la

naturaleza de la preparación, las sustancias auxiliares, el proceso de producción y la exposición prevista en alimentos, por lo que el uso final siempre debe alinearse con el marco regulatorio aplicable [2].

En esta aplicación concreta, la proteasa neutra no se usa principalmente para aportar valor nutricional ni para actuar como conservante. Se utiliza como **ayuda de filtración enzimática**: una herramienta de proceso que modifica una fracción proteica problemática para facilitar la separación sólido-líquido, la clarificación o el acondicionamiento previo de extractos vegetales, bebidas, bases alimentarias o hidrolizados .

Por qué las proteínas dificultan la filtración en extractos y matrices alimentarias

En muchos procesos botánicos o alimentarios, las proteínas no son el compuesto de interés principal, pero sí pueden controlar el comportamiento físico del líquido. Las proteínas parcialmente solubilizadas, desnaturalizadas o asociadas con otros componentes pueden formar partículas coloidales, flóculos blandos, películas viscosas o capas compactas sobre el medio filtrante, reduciendo el caudal y aumentando la retención de líquido en los sólidos.

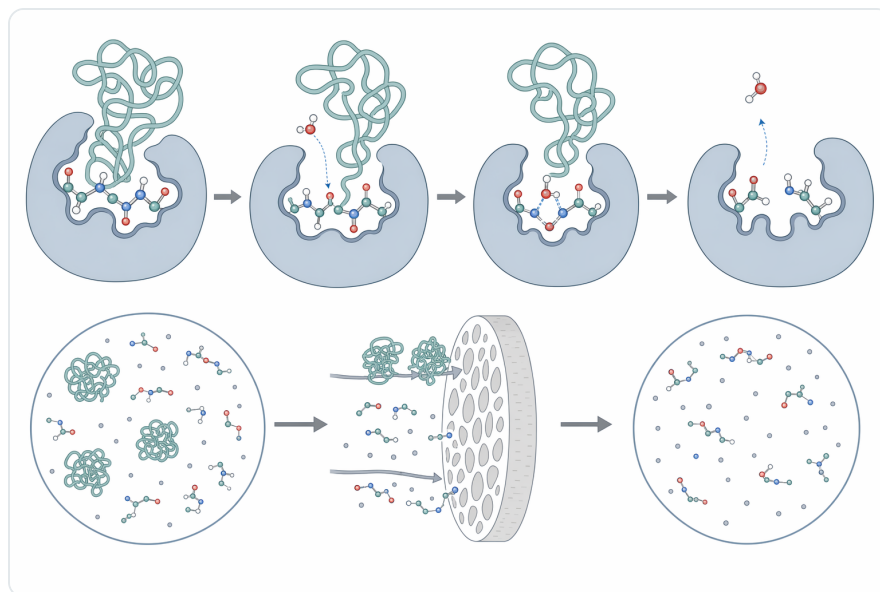


Figure 1. 식품용 중성 프로테아제는 혼탁을 유발하는 단백질을 더 작고 용해성 있는 펩타이드로 가수분해하여 여과 효율을 향상시킵니다.

El problema se intensifica cuando las proteínas interactúan con polifenoles, polisacáridos, lípidos, sales, fibras finas o partículas celulares. Estas interacciones pueden estabilizar turbidez y emulsiones, cambiar la carga superficial de los sólidos y formar agregados que no sedimentan bien, pero que tampoco atraviesan fácilmente una membrana, filtro prensa, placa, bolsa filtrante o lecho de filtración.

La proteólisis ayuda porque convierte proteínas grandes en péptidos de menor tamaño. Al reducir longitud de cadena, estructura secundaria disponible e interacciones proteína-proteína, puede disminuir la capacidad de esas moléculas de retener agua, formar redes, estabilizar partículas o compactarse como una capa impermeable. Este principio se basa en la función central de las proteasas: reconocer sustratos proteicos y catalizar el corte de enlaces peptídicos mediante mecanismos de hidrólisis específicos de cada familia enzimática ^[1].

En una extracción botánica, por ejemplo, una fracción proteica puede actuar como “pegamento” entre fibras finas, compuestos fenólicos y sólidos suspendidos. Si esa fracción se hidroliza antes de la separación, el lodo puede volverse menos cohesivo y el líquido puede clarificarse con menor resistencia. Sin embargo, si la causa dominante de la filtración lenta es pectina, almidón, beta-glucano, celulosa insoluble, aceite emulsionado o exceso de finos minerales, una proteasa por sí sola puede no resolver el problema.

Mecanismo de acción: de proteína estructurada a péptidos más manejables

El mecanismo comienza con el reconocimiento de una región peptídica accesible. La enzima se une al sustrato mediante interacciones en el sitio activo y posiciona un enlace peptídico para que pueda producirse la reacción de hidrólisis. En términos químicos, se rompe el enlace entre el carbono carbonílico de un aminoácido y el nitrógeno del siguiente, incorporando agua y generando nuevos extremos amino y carboxilo en fragmentos más pequeños ^[1].

La consecuencia práctica no es solo “hacer moléculas más pequeñas”. La hidrólisis altera carga neta, exposición de zonas hidrofóbicas, flexibilidad molecular, solubilidad y capacidad de agregación. Una proteína intacta puede tener regiones que favorecen unión a partículas, formación de redes o estabilización de espuma y emulsión; después de la hidrólisis, esas regiones quedan separadas en péptidos que se comportan de forma distinta en suspensión.

En una ayuda de filtración, el grado de hidrólisis buscado suele ser funcional: suficiente para reducir obstrucción, turbidez o retención de líquido, pero no necesariamente tan profundo como en la producción de hidrolizados proteicos intensivos. Una hidrólisis excesiva puede cambiar sabor, cuerpo, estabilidad de espuma o perfil sensorial, especialmente en bebidas, caldos, fermentos y bases proteicas vegetales.

La selectividad también importa. Las proteasas no cortan todos los enlaces al azar con la misma velocidad; cada familia y cada enzima tienen preferencias por residuos cercanos al sitio de corte, conformación del sustrato y accesibilidad. La investigación sobre enzimas proteolíticas muestra que la

relación entre reconocimiento del sustrato, estructura del sitio activo y reacción catalítica determina el patrón final de fragmentos generados [3].

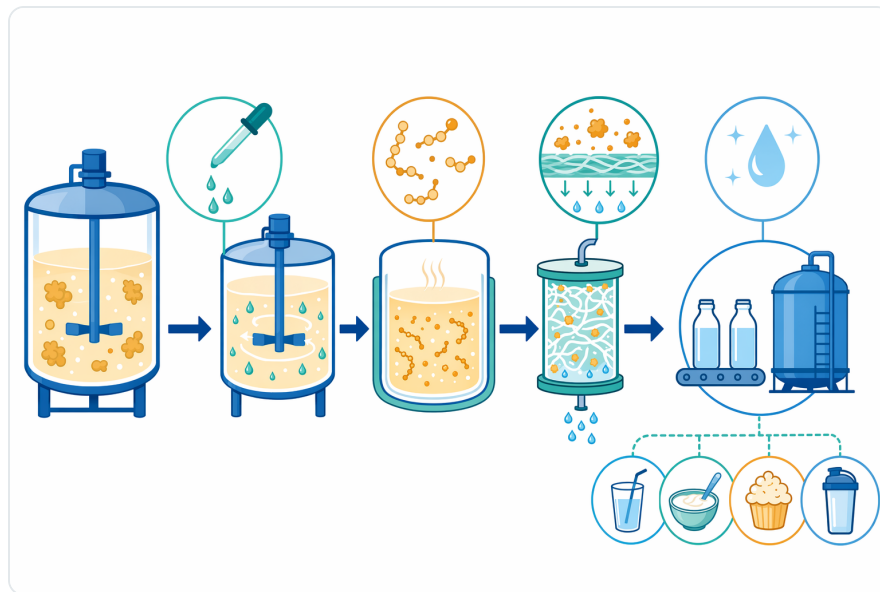


Figure 2. 일반적인 공정에서는 여과 전에 중성 프로테아제를 투입하여 단백질 오염을 줄이고 맑은 여과액의 회수율을 높입니다.

Dónde encaja como ayuda de filtración

La Food-Grade Neutral Protease Filtration Aid Enzyme se interpreta mejor como una herramienta de acondicionamiento previo. Se añade en una etapa donde la proteína todavía está accesible y antes de que el sistema llegue a la operación de separación crítica. El objetivo es reducir la contribución proteica a la resistencia de filtración, no sustituir el diseño del filtro ni corregir por sí sola una molienda demasiado fina, una carga de sólidos excesiva o una matriz dominada por polisacáridos.

Enzymes.bio describe las proteasas como enzimas relevantes para hidrólisis de proteínas y aplicaciones de procesamiento donde la reducción de proteínas a péptidos puede mejorar propiedades funcionales o de proceso . En este marco, la aplicación como ayuda de filtración es coherente: si una fracción proteica está creando turbidez, viscosidad coloidal o bloqueo del medio filtrante, una proteasa compatible puede modificar esa fracción antes de la clarificación.

Este enfoque resulta especialmente útil en extractos vegetales, ingredientes botánicos, bases fermentables, proteínas vegetales y mezclas acuosas donde las proteínas coextraídas no son deseadas en forma intacta. También puede tener sentido en procesos donde se desea una separación más estable lote a lote, porque la composición proteica de materias primas agrícolas varía con variedad, cosecha, almacenamiento y pretratamiento.

No obstante, la enzima debe verse como parte de una estrategia de proceso. La filtración depende de tamaño de partícula, distribución de sólidos, viscosidad, temperatura, concentración, orden de operación, química de la matriz y tipo de equipo. La proteasa actúa sobre un componente específico: proteínas y péptidos susceptibles de hidrólisis.

Comparación técnica con otras estrategias de clarificación

Estrategia de proceso	Mecanismo principal	Cuándo puede ayudar	Límite técnico principal
Proteasa neutra de grado alimentario	Hidroliza proteínas en péptidos más pequeños en condiciones cercanas a la neutralidad	Extractos o bases donde proteínas contribuyen a turbidez, lodo compacto, viscosidad coloidal o bloqueo del filtro	No degrada pectinas, almidones, celulosa ni aceites; puede modificar sabor o funcionalidad si se sobretrata
Ajuste físico de filtración	Cambia presión, área, porosidad, profundidad del lecho o etapa de preclarificación	Cuando el problema es hidráulico, exceso de sólidos o selección inadecuada del medio	No modifica la química de proteínas que forman agregados o ensuciamiento
Sedimentación o centrifugación	Separa por densidad y tamaño de partícula	Sistemas con sólidos suficientemente grandes o densos	Las partículas coloidales proteicas pueden permanecer suspendidas
Tratamiento térmico	Desnaturaliza o coagula fracciones sensibles al calor	Cuando se busca precipitar proteínas o inactivar enzimas	Puede aumentar agregación, afectar color, aroma o compuestos termosensibles
Enzimas no proteolíticas	Degradan otros biopolímeros según su especificidad	Matrices dominadas por polisacáridos estructurales o viscosos	No sustituyen la hidrólisis proteica cuando la obstrucción es causada por proteínas

Esta comparación muestra por qué una proteasa neutra no debe venderse ni evaluarse como una solución universal de clarificación. Su valor aparece cuando la limitación es bioquímica y está asociada a proteínas. La clasificación de proteasas por mecanismo y especificidad respalda precisamente esta idea: una enzima proteolítica tiene un rango de sustratos definido por su estructura, no una capacidad genérica para degradar cualquier componente de una matriz compleja ^[1].

Aplicaciones industriales realistas

Extracción botánica y clarificación de extractos

La aplicación más directa es el acondicionamiento de extractos botánicos antes de filtración. En materias primas vegetales, la extracción acuosa o hidroalcohólica puede arrastrar proteínas, péptidos, restos celulares y complejos proteína-polifenol. Si esos componentes forman turbidez o retienen líquido en el lecho de sólidos, una proteasa neutra puede disminuir su impacto al fragmentar la parte proteica de la red.



Figure 3. 중성 프로테아제 여과 보조제는 음료, 발효, 추출물 및 식품 원료의 청징 공정 전반에 사용됩니다.

Este uso encaja con el interés creciente por tecnologías enzimáticas en valorización de biomasa y extracción de compuestos funcionales. Los estudios sobre hidrolizados de microalgas, por ejemplo, muestran que la hidrólisis enzimática permite transformar biomasa rica en proteínas en fracciones peptídicas con propiedades funcionales y bioactivas, aunque la utilidad concreta depende del sustrato y del sistema de proceso [\[4\]](#).

En extractos botánicos comerciales, el objetivo no siempre es producir péptidos funcionales, sino mejorar manejabilidad. La proteasa puede facilitar la separación al reducir materia proteica que estabiliza partículas finas o sedimentos blandos. El resultado esperado es un extracto más fácil de clarificar, no necesariamente un producto final con composición proteica completamente definida.

Proteínas vegetales, hidrolizados y bases alimentarias

Las proteínas vegetales de soya, arveja, trigo, semillas y otras fuentes pueden presentar problemas de solubilidad, textura arenosa, sedimentación, turbidez o sabor residual. Las proteasas neutras se usan para reducir tamaño molecular y generar péptidos, lo que puede mejorar dispersabilidad o modificar propiedades tecnofuncionales.

La investigación reciente sobre una proteasa obtenida de torta de girasol describe su potencial como biocatalizador para procesos de fermentación de queso, lo que ilustra el interés industrial por fuentes y aplicaciones proteolíticas en alimentos. Aunque ese estudio no equivale a una validación de este producto específico, sí refuerza la relevancia de proteasas en matrices alimentarias donde la hidrólisis proteica influye en textura, fermentación y desarrollo funcional ^[5].

En bases vegetales destinadas a bebidas, salsas, caldos, fermentos o ingredientes secos, la proteasa puede reducir la fracción que causa sedimentación o bloqueo en etapas posteriores. Sin embargo, un tratamiento excesivo puede aumentar notas amargas o cambiar cuerpo, por lo que el uso debe alinearse con el perfil sensorial y funcional buscado.

Bebidas, fermentación y control de turbidez proteica

En bebidas y fermentaciones, las proteínas pueden tener efectos positivos o negativos. Pueden aportar cuerpo, retención de espuma o nutrientes nitrogenados para microorganismos, pero también generar turbidez, sedimento o ensuciamiento en filtros. Una proteasa neutra puede ser útil cuando se desea reducir proteínas responsables de inestabilidad o liberar fracciones peptídicas más accesibles.

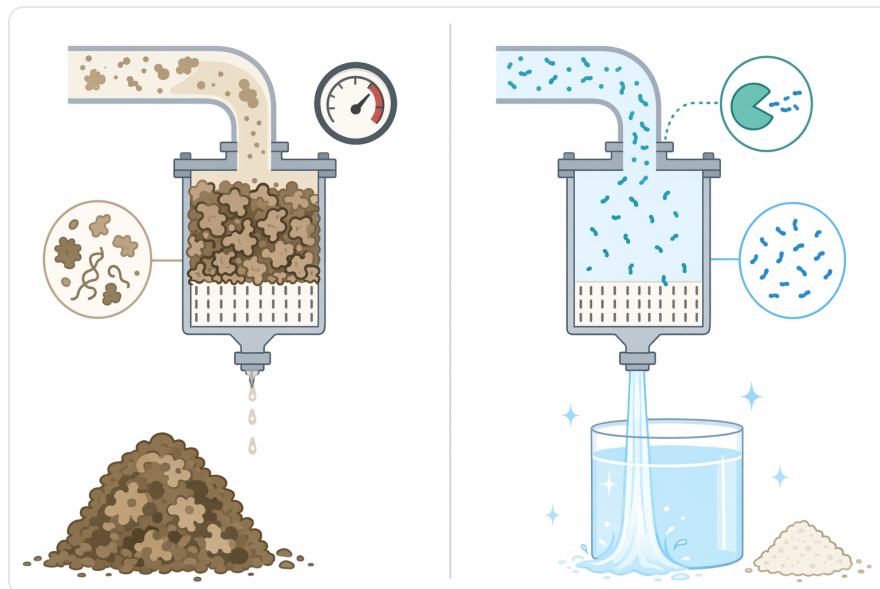


Figure 4. 여과만 실시하는 경우와 비교해, 효소를 이용한 단백질 가수분해는 막힘, 압력 상승 및 여과 보조제 폐기물을 줄일 수 있습니다.

La acción debe manejarse con precisión porque no toda proteína debe eliminarse o hidrolizarse por completo. En algunos productos, una reducción excesiva de proteínas puede afectar textura, sensación en boca o estabilidad de espuma. Por eso, el papel de la enzima debe definirse como “modificación controlada” y no como degradación indiscriminada.

Los sistemas de maduración y fermentación alimentaria muestran que combinaciones de enzimas y extractos celulares pueden modificar perfiles de sabor y compensar características sensoriales en matrices complejas como queso Cheddar modificado enzimáticamente ^[6]. Este tipo de evidencia respalda la importancia de controlar la proteólisis, porque los péptidos generados no solo afectan filtración, sino también sabor y funcionalidad.

Ingredientes alimentarios y procesos con materias primas variables

Las materias primas agrícolas cambian con estación, origen, variedad, almacenamiento y pretratamiento. Esa variabilidad se refleja en contenido proteico, solubilidad, presencia de finos, tendencia a formar lodos y comportamiento de filtración. Una proteasa neutra puede ayudar a reducir la sensibilidad del proceso a cambios en la fracción proteica, siempre que esa fracción sea una causa relevante de variabilidad.

En procesos de ingredientes, esta aplicación puede incluir acondicionamiento previo a concentración, separación por membranas, clarificación por filtración profunda o preparación antes de secado. El beneficio esperado no es únicamente claridad visual, sino operación más estable: menor compactación del lodo, menor retención de líquido y menor variación del comportamiento entre lotes.

La literatura sobre enzimas adaptadas a distintas condiciones ambientales también recuerda que la selección de una enzima debe responder al entorno real del proceso. Las enzimas adaptadas al frío, por ejemplo, se estudian porque pueden mantener actividad en condiciones donde enzimas convencionales pierden eficiencia, lo que subraya que temperatura, matriz y estabilidad condicionan el rendimiento práctico ^[7].

Beneficios técnicos esperables

El beneficio más importante es reducir la resistencia de filtración cuando las proteínas son parte significativa del ensuciamiento. Al fragmentar proteínas grandes, la enzima puede disminuir la formación de capas gelatinosas y facilitar que el líquido se separe de sólidos suspendidos. Esto puede traducirse en filtraciones más uniformes y menor variabilidad operativa.

Un segundo beneficio es la reducción de turbidez proteica. Las proteínas intactas pueden permanecer como coloides o agregarse lentamente durante almacenamiento, provocando sedimento tardío. La hidrólisis puede modificar esa tendencia, aunque la estabilidad final dependerá también de pH, sales, polifenoles, tratamiento térmico y composición total de la formulación.

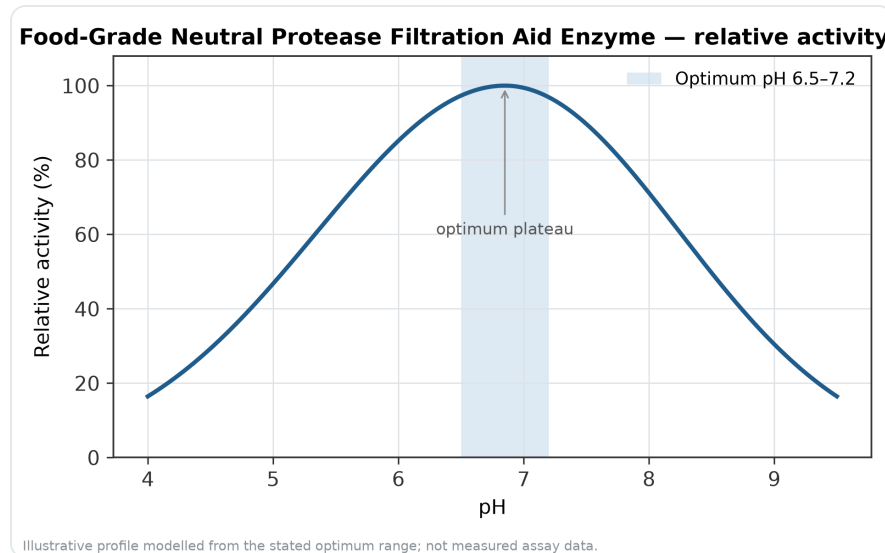


Figure 5. pH에 따른 식품용 중성 프로테아제 여과 보조 효소의 상대 활성으로, pH 6.5–7.2에서 최적 활성 구간을 나타냅니다.

Un tercer beneficio es la integración con procesos más suaves. Las enzimas permiten actuar sobre sustratos específicos sin recurrir necesariamente a cambios extremos de pH o tratamientos agresivos. En alimentos, esta selectividad es una ventaja cuando se busca conservar compuestos sensibles o evitar modificaciones amplias de la matriz ^[2].

También puede mejorar la recuperación de líquido en matrices con lodos proteicos compactos. Si la proteína contribuye a retener agua dentro de una red de sólidos, su hidrólisis puede reducir esa retención y facilitar prensado, escurrido o filtración. Este beneficio debe evaluarse con la matriz real, porque en algunos casos la retención está dominada por fibras o polisacáridos, no por proteínas.

Límites y riesgos de interpretación

El límite principal es la especificidad. Una proteasa no degrada todos los componentes que causan filtración lenta. Si el problema proviene de pectinas, almidones gelatinizados, gomas, celulosa fina, aceites emulsionados o partículas muy pequeñas, la proteasa solo tendrá impacto indirecto o limitado. Esta distinción evita atribuir a la enzima funciones que corresponden a otras clases de tratamiento.

Otro límite es que más hidrólisis no siempre significa mejor proceso. Los péptidos generados pueden ser más solubles, pero también pueden tener sabor propio, modificar sensación en boca o interactuar con otros compuestos. En hidrolizados alimentarios y fermentaciones, la proteólisis contribuye al desarrollo de funcionalidad, pero también debe controlarse para evitar perfiles sensoriales no deseados [6].

La matriz puede inhibir o reducir el acceso de la enzima al sustrato. Proteínas atrapadas en partículas insolubles, asociadas a polifenoles o desnaturalizadas en agregados densos pueden ser menos accesibles. Del mismo modo, alcohol, sales, compuestos fenólicos, grasas, calor previo o condiciones de pH fuera del rango adecuado pueden reducir el efecto práctico aunque la enzima sea activa en principio.

Finalmente, el rendimiento de un producto comercial concreto no puede inferirse de forma universal a partir de estudios académicos sobre otras proteasas. La evidencia científica respalda el mecanismo general de proteólisis y el uso de enzimas proteolíticas en alimentos, pero cada aplicación de filtración depende de materia prima, formulación, equipo, orden de proceso y criterios de calidad final [1].

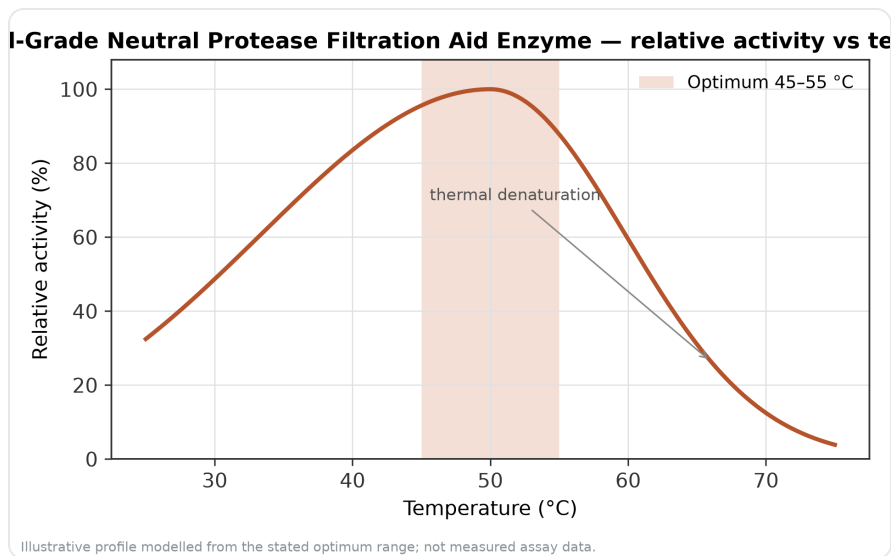


Figure 6. 온도에 따른 식품용 중성 프로테아제 여과 보조 효소의 상대 활성으로, 45–55°C에서 최적 활성을 보이며 최적 온도 이상에서는 열변성에 따른 전형적인 활성 감소가 나타납니다.

Variables de proceso que influyen en el resultado

El pH es una variable central porque afecta tanto a la enzima como a la proteína sustrato. Una proteasa neutra se selecciona cuando el proceso opera cerca de condiciones neutras; si el medio se desplaza a acidez o alcalinidad marcada, puede cambiar la conformación de la enzima, la carga de las proteínas y

la eficiencia de hidrólisis. La clasificación de proteasas según condiciones de operación es una parte básica de su selección industrial .

La temperatura también controla la velocidad de reacción y la estabilidad. Una temperatura demasiado baja puede volver lenta la proteólisis; una temperatura demasiado alta puede desnaturalizar la enzima o alterar la matriz antes de que la hidrólisis sea útil. En procesos alimentarios, el equilibrio consiste en permitir suficiente acción enzimática sin comprometer compuestos sensibles ni funcionalidad del producto.

El tiempo de contacto determina cuánto se modifica la fracción proteica. Un contacto corto puede no reducir la turbidez o el bloqueo; un contacto demasiado prolongado puede generar un perfil de péptidos distinto al deseado. Por eso la proteasa se usa como una operación controlada dentro del proceso, no como una adición indefinida.

El orden de adición es igualmente importante. La enzima debe tener acceso a proteínas antes de que queden atrapadas en sedimentos compactos o se eliminen parcialmente por una separación previa. En muchos procesos, el tratamiento enzimático tiene más sentido antes de la filtración crítica, durante una etapa de maceración, extracción o acondicionamiento del extracto.

La composición total de la matriz puede reforzar o limitar el efecto. Polifenoles pueden formar complejos con proteínas; sales pueden cambiar solubilidad; lípidos pueden estabilizar emulsiones; fibras finas pueden dominar la resistencia física del filtro. La proteasa aborda solo la parte proteica de este sistema multicomponente.

Seguridad alimentaria y marco regulatorio

Las enzimas alimentarias se evalúan como preparaciones, no solo como moléculas catalíticas aisladas. La evaluación considera origen biológico, organismo productor si aplica, proceso de obtención, componentes secundarios, sustancias auxiliares, impurezas relevantes y uso tecnológico previsto. El programa internacional de evaluación de enzimas alimentarias de FAO/JECFA refleja esta aproximación integral ^[2].

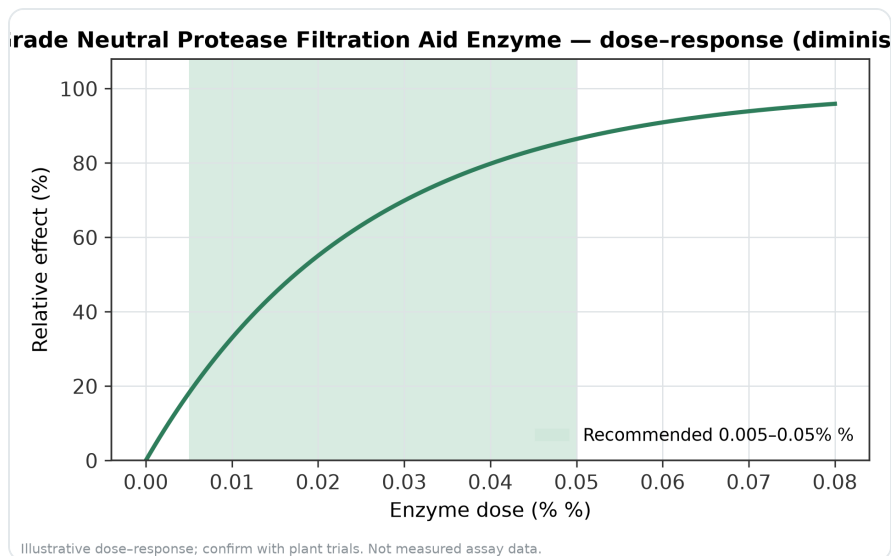


Figure 7. 권장 사용 범위(0.005–0.05%)에서 식품용 중성 프로테아제 여과 보조 효소의 예시적 용량-반응 관계를 나타냅니다.

En aplicaciones B2B, el usuario debe confirmar que el uso encaja con la categoría de alimento, el país de comercialización y la función tecnológica declarada. Una proteasa de grado alimentario puede ser apropiada para procesamiento, pero el cumplimiento depende de dosis de uso, remoción o inactivación si corresponde, presencia residual, etiquetado y regulación aplicable al producto final.

También debe considerarse la actividad residual. En algunos procesos se desea que la proteasa actúe solo durante una etapa y luego se inactive por calor, cambio de condiciones, separación o formulación posterior. En otros, la actividad residual puede ser irrelevante si el tratamiento posterior elimina o desnaturaliza la enzima, pero esa conclusión pertenece a la validación del proceso.

Enzymes.bio no se presenta aquí como fabricante ni como laboratorio de ensayo. Su papel es suministrar el producto en línea en unidades de 1 kg; el certificado de análisis y la ficha de datos de seguridad se proporcionan junto con el pedido. La interpretación regulatoria y la validación de uso corresponden al operador que incorpora la enzima en su proceso o ingrediente final.

Cómo evaluar técnicamente su utilidad en una línea de proceso

La forma correcta de interpretar esta enzima es partir de la causa del problema. Si la filtración lenta aparece junto con turbidez proteica, sedimento blando, extractos ricos en proteína o complejos proteína-polifenol, una proteasa neutra es una intervención técnicamente razonable. Si la viscosidad proviene principalmente de polisacáridos o partículas insolubles, su impacto será menor.

La evaluación debe centrarse en parámetros de proceso observables: claridad, velocidad de separación, compactación del lodo, retención de líquido, estabilidad tras almacenamiento y efecto sensorial. Estos resultados deben compararse con el proceso base, manteniendo constantes las

variables físicas críticas para no atribuir a la enzima efectos que provienen de cambios en molienda, temperatura, presión o concentración de sólidos.

También conviene interpretar los resultados por mecanismo. Una mejora rápida en caudal puede indicar reducción de una capa proteica obstructiva; una mejora en estabilidad de turbidez puede indicar menor agregación proteica posterior; una ausencia de efecto puede sugerir que la causa dominante no era proteica o que la enzima no tuvo acceso adecuado al sustrato.

Este enfoque evita dos errores frecuentes: esperar que la proteasa sustituya la ingeniería de filtración y asumir que cualquier matriz vegetal responderá igual. La evidencia disponible respalda la proteólisis como mecanismo sólido, pero no elimina la necesidad de ajustar el proceso real a la materia prima y al producto final ^[1].

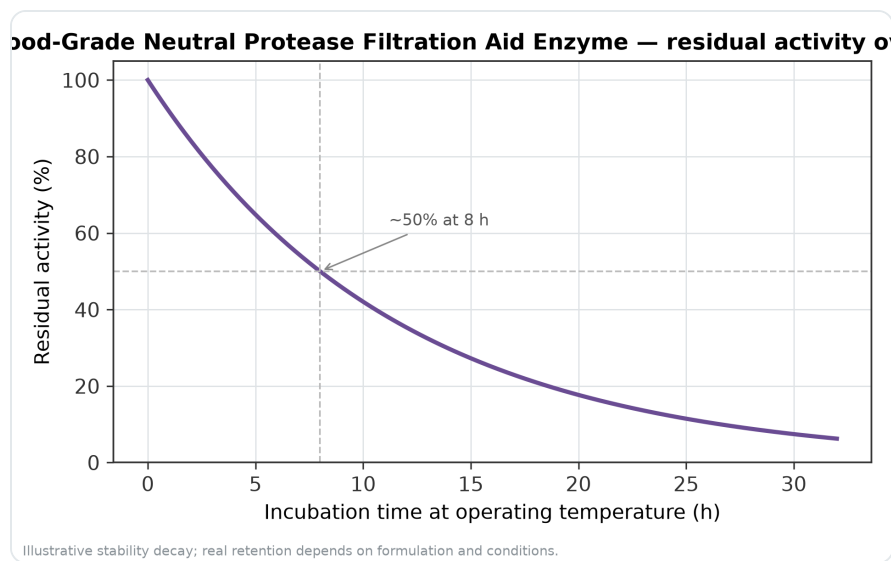


Figure 8. 식품용 중성 프로테아제 여과 보조 효소의 예시적 열 안정성 감소로, 작동 온도에서 시간이 지남에 따라 잔존 활성이 감소하는 모습을 나타냅니다.

Posicionamiento práctico para Enzymes.bio

Food-Grade Neutral Protease Filtration Aid Enzyme encaja como una enzima de proceso para empresas que elaboran extractos, ingredientes, bebidas, bases vegetales o productos alimentarios donde la proteína residual afecta filtración o claridad. Su propuesta técnica es concreta: modificar proteínas en condiciones cercanas a la neutralidad para mejorar separación, no actuar como clarificante universal ni como sustituto de otros tratamientos.

La página de proteasas de Enzymes.bio presenta este tipo de enzimas como herramientas para hidrólisis proteica y aplicaciones de procesamiento, mientras que la categoría de proteasa neutra agrupa productos orientados a usos donde el pH del proceso favorece enzimas neutras . Esta

información debe entenderse como orientación comercial y técnica general, complementada por la validación interna del usuario.

Para compradores B2B, el formato en línea de 1 kg es adecuado cuando se busca incorporar una enzima alimentaria específica sin procesos de compra complejos. La documentación técnica asociada al pedido —CoA y SDS— permite integrar el producto en los registros internos de calidad, seguridad y trazabilidad del operador.

Conclusión

Food-Grade Neutral Protease Filtration Aid Enzyme es una proteasa neutra de grado alimentario suministrada por Enzymes.bio para apoyar filtración, clarificación y extracción cuando las proteínas son una causa relevante de turbidez, compactación de lodos o bloqueo del medio filtrante. Su mecanismo está bien establecido: las proteasas reconocen proteínas o péptidos accesibles y catalizan la hidrólisis de enlaces peptídicos, generando fragmentos más pequeños con propiedades funcionales distintas ^[1].

La evidencia científica respalda con solidez el uso general de proteasas en alimentos, fermentaciones e ingredientes proteicos, aunque el rendimiento específico en cada extracto botánico o línea de filtración debe validarse en la matriz real. Usada con expectativas correctas, una proteasa neutra puede ser una herramienta eficaz para reducir problemas proteicos de proceso y mejorar la separación sólido-líquido sin presentar a la enzima como una solución universal.

Pedir Food-Grade Neutral Protease Filtration Aid Enzyme en línea

Se vende en unidades de 1 kg, en stock y listo para enviar. Haga su pedido directamente en nuestra tienda: pague en línea y procesaremos su pedido. Con cada pedido se incluyen un Certificado de Análisis y una Ficha de Datos de Seguridad.

[Comprar Food-Grade Neutral Protease Filtration Aid Enzyme →](#)

Referencias

Numeradas por orden de primera cita. Fuentes de acceso abierto, verificadas como disponibles en el momento de publicación; los números de cita en el texto enlazan aquí.

1. Rawlings, N. (2013). Protease Families, Evolution and Mechanism of Action.
2. En. Fao.

3. Zlobin, A., & Golovin, A. (2022). Between Protein Fold and Nucleophile Identity: Multiscale Modeling of the TEV Protease Enzyme–Substrate Complex. *ACS Omega*, 7, 40279 - 40292.
4. Aurino, E., Mora, L., Marzocchella, A., Kuchendorf, C., Ackermann, B., & Hayes, M. (2025). Functional and Bioactive Benefits of Selected Microalgal Hydrolysates Assessed In Silico and In Vitro. *Marine Drugs*, 23.
5. Kahlouche, A. (2024). SUNFLOWER CAKE PROTEASE AS A PROMISING BIOCATALYST FOR CHEESE FERMENTATION PROCESSES: ISOLATION, PURIFICATION, PROPERTIES. *Azerbaijan Chemical Journal*.
6. Fan, X., Zhao, Y., Mao, W., Zhang, H., Li, M., Luo, Y., Zhou, H., ... et al. (2024). Preparation of a novel enzyme-modified cheddar cheese: Molecular mechanism of cheese flavor compensation by synergistic action of cell-free extracts and enzyme systems. *Food Chemistry*, 467, 142281 .
7. Chapadgaonkar, S., Das, B., & Shourie, A. (2024). Harnessing the Untapped Potential of Cold-Adapted Enzymes. *Industrial Biotechnology*, 20, 257 - 267.

Contactar con Enzymes.bio

¿Tiene preguntas sobre un pedido? Nuestro equipo estará encantado de ayudarle.

CORREO ELECTRÓNICO wholesale@enzymes.bio

TELÉFONO (EE. UU.) **+1 (507) 428-6057**

Contáctenos →



400+ Clientes B2B



60+ socios universitarios de investigación



54 atendidos en todo el mundo

© 2026 Enzymes.bio · Suministro de enzimas industriales y para procesamiento de alimentos · No apto para consumo humano ni venta minorista.