

Bromelain: enzima proteolítica de piña para ablandamiento de carne, hidrólisis de proteínas, bebidas y aplicaciones industriales

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

Bromelain, o bromelina, es una mezcla de enzimas proteolíticas procedentes de la piña (*Ananas comosus*) que rompe enlaces peptídicos y transforma proteínas grandes en péptidos más pequeños. En aplicaciones B2B se utiliza como herramienta de proceso para ablandamiento de carne, hidrólisis de proteínas, modificación de ingredientes vegetales, clarificación de bebidas y otras matrices donde la proteína limita textura, solubilidad o estabilidad. Enzymes.bio suministra bromelain para uso industrial y de procesamiento alimentario mediante compra directa en línea en unidades de 1 kg; el CoA y la SDS se proporcionan junto con el pedido .

Qué es bromelain y por qué importa en procesos B2B

Bromelain —también buscada como “bromelain que es”, “bromelain para que sirve” o “bromelain pineapple”— no es una única molécula aislada, sino un complejo de enzimas proteolíticas presentes principalmente en el tallo y el fruto de la piña. La literatura la describe como una preparación vegetal rica en proteasas de tipo cisteína, es decir, enzimas cuyo centro catalítico depende de residuos reactivos capaces de participar en la ruptura de enlaces peptídicos de las proteínas ^[1].

Desde una perspectiva industrial, lo importante no es la imagen comercial de la piña, sino la función catalítica. Bromelain actúa sobre sustratos proteicos: colágeno, miofibrillas, proteínas vegetales, proteínas de bebidas o fracciones proteicas de ingredientes complejos. Al cortar parcialmente esas cadenas, puede alterar firmeza, viscosidad, solubilidad, dispersabilidad, turbidez o comportamiento durante filtración y fermentación ^[2].

Esto distingue a bromelain de ingredientes que aportan sabor, color, acidez o conservación química. La enzima no “mejora” un producto por presencia pasiva; necesita contacto con proteína accesible y condiciones que permitan la reacción. Por ello, en B2B se entiende mejor como una herramienta de

bioprocesamiento: útil cuando el problema tecnológico está ligado a proteínas y cuando el proceso permite controlar el grado de hidrólisis [2].

Mecanismo: cómo la bromelina corta proteínas

Las proteínas son cadenas de aminoácidos plegadas en estructuras compactas o redes más amplias. Bromelain cataliza la hidrólisis de enlaces peptídicos, incorporando agua en el punto de corte y generando fragmentos más cortos. Ese cambio molecular puede ser suficiente para debilitar una estructura cárnica, reducir agregación proteica en una bebida o modificar la funcionalidad de una proteína vegetal [1].

El efecto final depende de la accesibilidad. Una proteína desplegada, hidratada o parcialmente desnaturalizada puede ofrecer más sitios de ataque que una proteína compacta, fuertemente agregada o atrapada dentro de una matriz con grasa, almidón, fibra o polisacáridos. Por eso dos formulaciones con la misma proteína declarada pueden responder de manera diferente a bromelain si difieren en tratamiento térmico, pH, sal, humedad, tamaño de partícula o historial de mezclado [2].

La proteólisis tampoco es un evento binario. Una hidrólisis ligera puede reducir dureza sin destruir la mordida; una hidrólisis más extensa puede aumentar solubilidad, cambiar viscosidad o generar textura blanda y poco estructurada. En bebidas, un corte parcial de proteínas responsables de turbidez puede mejorar claridad, mientras que en una matriz cárnica un exceso de hidrólisis puede producir una sensación pastosa. El control de tiempo, etapa de incorporación y finalización de la reacción es, por tanto, tan importante como la selección de la enzima [2].

Propiedades funcionales de bromelain en matrices alimentarias e industriales

Las bromelain properties más relevantes para usuarios industriales derivan de su naturaleza proteolítica. En la práctica, la enzima puede reducir el tamaño molecular de proteínas, debilitar redes proteicas, modificar interacciones proteína-agua y cambiar el comportamiento de agregación. Estos mecanismos explican por qué aparece en aplicaciones tan distintas como ablandamiento de carne, hidrolizados proteicos, bebidas y formulaciones con proteínas vegetales [1].

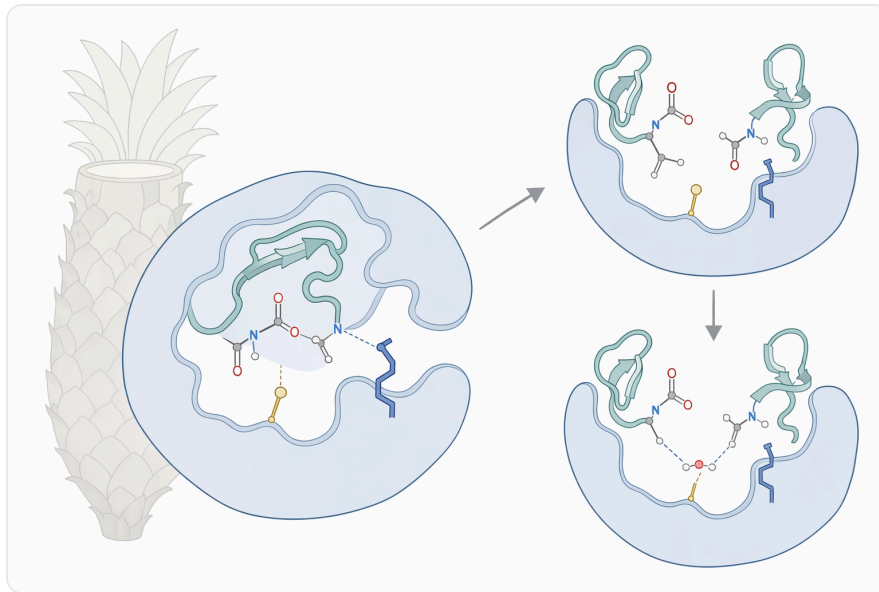


Figure 1. 브로멜라인은 파인애플에서 유래한 단백질분해효소 복합체로, 단백질의 펩타이드 결합을 가수분해해 더 작은 펩타이드 조각으로 만듭니다.

En sistemas cárnicos, las proteínas miofibrilares y conectivas contribuyen a firmeza, elasticidad y retención de agua. Cuando bromelain rompe parcialmente esas estructuras, la fuerza necesaria para morder o cortar puede disminuir. El riesgo tecnológico es que la reacción continúe más allá del punto deseado, especialmente si hay distribución irregular de la enzima o tiempos de contacto prolongados antes del tratamiento térmico o la etapa que detiene la actividad [2].

En bebidas, la lógica es distinta. La turbidez puede generarse por proteínas que se agregan entre sí o con otros componentes. Al fragmentarlas, bromelain puede reducir la tendencia a formar partículas visibles o facilitar etapas de clarificación y filtración cuando la proteína es una causa significativa del problema. No obstante, si la turbidez procede sobre todo de pectinas, minerales, polifenoles, levaduras, almidón u otros coloides, una proteasa por sí sola no resolverá todo el sistema [2].

En proteínas vegetales, la hidrólisis controlada puede modificar solubilidad, gelificación, emulsificación o sensación en boca. Un estudio sobre hidrolizados de proteína de soja mostró que la hidrólisis enzimática cambia el comportamiento funcional de la proteína en presencia de polisacáridos neutros, lo que ilustra por qué el resultado depende de la matriz completa y no solo de la enzima añadida [3].

Aplicaciones industriales principales de bromelain

Aplicación B2B	Problema de proceso típico	Mecanismo de bromelain	Resultado buscado	Riesgo si se sobreprocesa
Carne, aves y marinados	Dureza, textura variable, baja terneza	Corte parcial de proteínas musculares y conectivas	Ablandamiento y mordida más uniforme	Textura blanda, pérdida de estructura
Proteínas vegetales	Baja solubilidad, textura arenosa, funcionalidad limitada	Hidrólisis parcial de proteínas de legumbres, soja u otras fuentes	Mejor dispersión, ajuste de viscosidad o funcionalidad	Amargor peptídico, pérdida de cuerpo
Bebidas, cerveza, vino y jugos	Turbidez proteica, sedimento, filtración lenta	Fragmentación de proteínas inestables	Claridad y filtrabilidad mejoradas	Cambios sensoriales o efecto insuficiente si la turbidez no es proteica
Hidrolizados proteicos	Proteínas demasiado grandes o poco manejables	Reducción de peso molecular por proteólisis	Ingredientes más solubles o procesables	Hidrólisis excesiva y perfiles peptídicos no deseados
Fermentación y procesos especiales	Matriz proteica poco accesible o demasiado viscosa	Liberación de péptidos y cambios de matriz	Procesabilidad y disponibilidad tecnológica	Desbalance de textura o nutrientes del proceso

Ablandamiento de carne y aves

El ablandamiento es una de las aplicaciones más conocidas de bromelain. La enzima rompe proteínas estructurales de la carne, incluidas fracciones que contribuyen a la dureza, y puede facilitar una textura más tierna cuando se distribuye de forma homogénea y se limita el tiempo de acción. Este uso se entiende mejor como una modificación controlada de la matriz, no como un “suavizante” universal ^[2].

La utilidad práctica depende de la especie, corte, tamaño, contenido de tejido conectivo, salmuera, pH, temperatura de proceso y etapa de aplicación. En piezas enteras, el reto suele ser la penetración; en productos reestructurados, la distribución puede ser más uniforme pero el riesgo de sobreablandamiento aumenta si la enzima queda activa durante demasiado tiempo. Para productos listos para cocción o marinados refrigerados, la estabilidad de textura durante almacenamiento debe evaluarse dentro del proceso del cliente ^[2].

Hidrólisis de proteínas e ingredientes funcionales

Bromelain también se utiliza para transformar proteínas en péptidos más pequeños. En una formulación, esta hidrólisis puede modificar solubilidad, dispersabilidad, viscosidad y capacidad de interacción con agua, grasa o polisacáridos. La reacción puede ser útil para ingredientes proteicos animales o vegetales cuando la proteína intacta presenta problemas de hidratación, sedimentación o textura [1].

El grado de hidrólisis es decisivo. Fragmentos demasiado grandes pueden no cambiar lo suficiente la funcionalidad; fragmentos demasiado pequeños pueden reducir capacidad de gel, cambiar el perfil sensorial o generar sabores no deseados. En matrices vegetales, además, las interacciones con fibra, almidón y polisacáridos pueden amplificar o limitar el efecto, como se observa en trabajos sobre hidrolizados de soja y sistemas mixtos proteína-polisacárido [3].

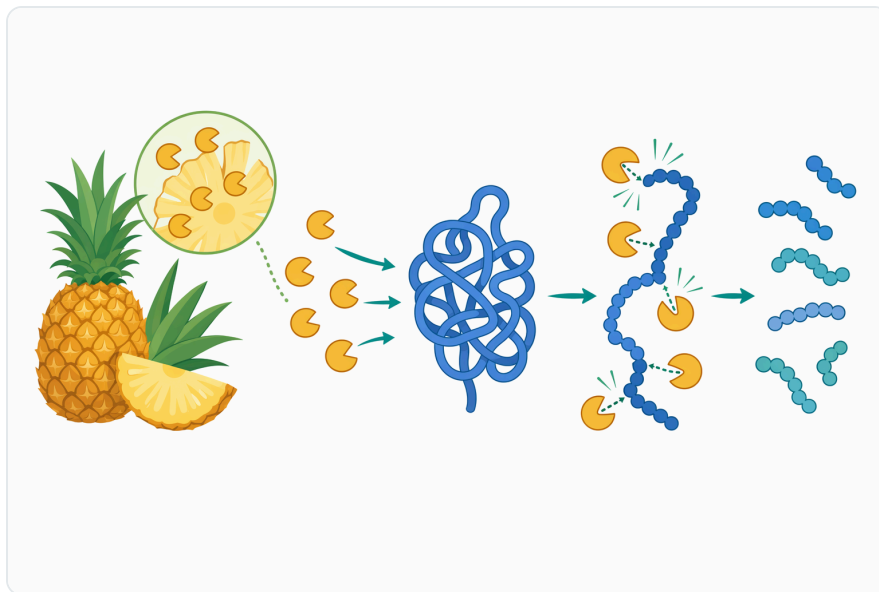


Figure 2. 조절된 부분 단백질분해는 기질을 완전히 파괴하지 않으면서 질감, 용해도, 표면 제거 및 소화성과 관련된 특성을 변화시킵니다.

Bebidas: cerveza, vino, jugos y sistemas turbios

En bebidas, bromelain se aplica cuando las proteínas contribuyen a turbidez, sedimento o filtración lenta. Su mecanismo es la degradación de proteínas susceptibles de agregarse o formar complejos insolubles. Si se incorpora en una etapa donde las proteínas están disponibles y la reacción puede avanzar, puede apoyar la estabilidad visual y la eficiencia de clarificación [2].

La lectura técnica debe ser cuidadosa. En cerveza, vino o jugos, la turbidez rara vez tiene una sola causa; pueden intervenir polifenoles, pectinas, almidones, microorganismos, minerales y partículas vegetales. Bromelain puede ser una pieza dentro del diseño de clarificación, pero no sustituye un

análisis de causa de turbidez ni resuelve problemas que no estén asociados a proteína accesible ^[2].

Proteínas vegetales y alimentos alternativos

En productos plant-based, la proteína vegetal aporta estructura, pero también puede causar arenosidad, baja hidratación, viscosidad excesiva o textura rígida. Bromelain puede modificar parcialmente estas proteínas para ajustar sensación en boca o comportamiento durante mezclado y calentamiento. Este enfoque puede ser relevante en formulaciones con soja, guisante, trigo u otras fuentes, aunque cada proteína responde de manera distinta ^[3].

La hidrólisis puede mejorar ciertas propiedades y perjudicar otras. Por ejemplo, reducir tamaño molecular puede mejorar dispersión, pero también disminuir la capacidad de formar una red firme si la estructura final depende de gelificación proteica. Por eso bromelain no debe verse como un corrector genérico para alimentos alternativos, sino como una variable de formulación que interactúa con extrusión, calor, sales, lípidos y otros hidrocoloides ^[3].

Fermentación, piensos especiales y bioprocesos

En fermentaciones y procesos especiales, una proteasa puede liberar péptidos y aminoácidos desde proteínas complejas, cambiar viscosidad de la matriz o mejorar la disponibilidad tecnológica de sustratos. Esta lógica se aplica tanto en ciertos procesos alimentarios como en matrices destinadas a usos industriales donde las proteínas dificultan bombeo, mezcla, separación o conversión posterior ^[2].

La ventaja de bromelain es que permite una transformación dirigida sin depender únicamente de tratamientos químicos severos. Sin embargo, la liberación de péptidos también puede modificar pH, sabor, espuma, reacción de Maillard en etapas térmicas o crecimiento microbiano si el proceso lo permite. La validación debe centrarse en el resultado tecnológico final, no solo en confirmar que hubo hidrólisis ^[2].

Bromelain benefits: beneficios reales frente a expectativas de mercado

Las búsquedas de “bromelain benefits” suelen mezclar usos industriales, suplementos, cremas y afirmaciones de salud. Para un cliente B2B de enzimas, los beneficios relevantes son tecnológicos: transformación proteica, ajuste de textura, apoyo a clarificación, modificación funcional de ingredientes y mejora de procesabilidad. Estos beneficios están conectados directamente con el mecanismo proteolítico descrito en revisiones científicas ^[1].



Figure 3. 이러한 단백질 분해 활성은 육류 연화, 단백질 가수분해물 제조, 소화 효소 보충제, 화장품 각질 제거, 특수 국소 단백질 제거 연구에 활용됩니다.

La bromelina también aparece en literatura biomédica por posibles efectos antiinflamatorios, inmunomoduladores y de cicatrización, pero ese campo no debe confundirse con una aplicación industrial de proceso. Revisiones recientes señalan múltiples mecanismos farmacológicos propuestos, aunque la traducción a indicaciones concretas depende de formulación, vía de administración, dosis, regulación y evidencia clínica específica [2].

Por tanto, cuando un usuario busca “bromelain para que sirve”, la respuesta depende del contexto. En una planta de alimentos, sirve para catalizar hidrólisis de proteínas. En productos de consumo, puede aparecer en suplementos o combinaciones comerciales. En medicina, existen usos regulados específicos que no convierten automáticamente a cualquier bromelain industrial en producto terapéutico [4].

Quercetin with bromelain, marcas de suplementos y confusión con uso industrial

Términos como “quercetin with bromelain”, “quercetin with bromelain reviews”, “quercetin bromelain Doctor's Best”, “bromelain Solgar” o “bromelain Solaray” reflejan el mercado de suplementos. Esas búsquedas no describen necesariamente una materia prima de proceso B2B: suelen referirse a cápsulas, mezclas con flavonoides, etiquetas de dosis para consumidores y reseñas comerciales. Enzymes.bio suministra bromelain como enzima para uso industrial y de procesamiento alimentario, no como suplemento terminado .

La combinación de quercetina y bromelina se comercializa en el canal nutracéutico por razones distintas a las de una planta de procesamiento. La quercetina es un flavonoide; bromelain es una proteasa. En formulación industrial, añadir bromelain persigue una reacción sobre proteínas; en suplementos, el discurso suele centrarse en bienestar o inflamación, lo cual requiere otro marco regulatorio y otra evidencia de uso ^[5].

También aparecen búsquedas como “bromelain 300 mg” o “bromelain 2500 gdu”, que pertenecen a etiquetas de consumo y no deben extrapolarse de forma directa a procesos industriales. En una planta, el desempeño no se define por copiar una etiqueta minorista, sino por el efecto medible sobre la matriz: textura, turbidez, viscosidad, solubilidad, filtrabilidad o perfil de hidrólisis. Además, las especificaciones exactas y documentación aplicable al pedido se consultan en el CoA y la SDS que acompañan la compra .

Bromelain cream, quemaduras y uso médico: contexto, no aplicación del producto

La bromelina tiene una presencia particular en el desbridamiento enzimático de quemaduras. Un consenso multidisciplinar español analizó el uso de productos basados en bromelain para retirar tejido necrótico en quemaduras, dentro de un marco clínico especializado, con indicaciones, formación y supervisión sanitaria específicas ^[6].

Ese contexto es importante porque demuestra la potencia biológica de las proteasas, pero no debe trasladarse a un producto industrial. Una “bromelain cream” o un medicamento tópico para quemaduras no es equivalente a bromelain vendida para procesamiento alimentario o industrial. Cambian la formulación, la regulación, el control clínico, el uso previsto y la responsabilidad del usuario ^[6].



Figure 4. 육류 가공에서 브로멜라인을 이용한 연화는 효소와 근육 단백질의 접촉을 조절하고, 이후 과도한 가수분해로 고기가 물러지는 것을 막는 공정 한계를 설정하는 데 달려 있습니다.

El National Center for Complementary and Integrative Health también distingue la bromelina promocionada como suplemento de ciertos usos tópicos bajo prescripción para quemaduras graves. Además, señala que la administración oral puede asociarse a molestias gastrointestinales y a consideraciones de interacción con medicamentos, lo que refuerza que las aplicaciones de salud requieren evaluación profesional y no deben derivarse de una ficha de enzima industrial [4].

Bromelain for cancer y bromelain breast cancer: lectura responsable de la evidencia

Búsquedas como “bromelain for cancer” o “bromelain breast cancer” aparecen con frecuencia en internet, a menudo junto a interpretaciones simplificadas de estudios celulares, mecanismos inmunes o inflamación. La literatura revisa posibles efectos biológicos de bromelain, incluidos mecanismos relacionados con mediadores inflamatorios, coagulación, señalización celular y respuesta inmune, pero eso no equivale a afirmar eficacia clínica contra el cáncer [2].

En un documento B2B, la posición responsable es clara: bromelain industrial no debe presentarse como tratamiento, prevención ni apoyo terapéutico para cáncer de mama u otros cánceres. Las revisiones pueden justificar interés científico, pero cualquier aplicación oncológica requiere ensayos clínicos, autorización regulatoria, formulación farmacéutica y supervisión médica. La función pertinente para Enzymes.bio sigue siendo la proteólisis en procesos industriales y alimentarios [2].

Esta distinción también ayuda a interpretar fuentes tipo “bromelain wiki” o “bromelain wikipedia”. Las páginas generales pueden servir para orientación inicial, pero un comprador profesional necesita separar origen botánico, mecanismo enzimático, usos de procesamiento, suplementos y medicina. Mezclar esas categorías genera expectativas erróneas y puede llevar a decisiones técnicas o regulatorias inadecuadas ^[4].

Factores de proceso que determinan el rendimiento

El rendimiento de bromelain depende de la matriz. La enzima necesita agua disponible, contacto con proteínas accesibles y condiciones compatibles con su actividad. Cambios en pH, temperatura, sal, azúcares, conservantes, grasas, polisacáridos y tratamiento térmico pueden acelerar, frenar o desviar el resultado de la proteólisis ^[2].

La etapa de incorporación es una decisión crítica. Si se añade demasiado pronto, la reacción puede avanzar durante mezclado, transporte interno o reposo y producir sobrehidrólisis. Si se añade demasiado tarde, quizá no haya tiempo de contacto suficiente o las proteínas ya estén inaccesibles por coagulación, agregación o encapsulación dentro de la matriz. En bebidas, el punto de adición debe permitir interacción con las proteínas responsables de turbidez antes de la separación o filtración ^[2].

La finalización de la reacción también debe diseñarse. En algunos procesos, una etapa térmica posterior reduce la actividad enzimática; en otros, el cambio de pH, separación, dilución o consumo del sustrato limita el efecto. Si el producto final contiene enzima activa y proteína residual accesible, la textura o claridad puede seguir cambiando durante almacenamiento, lo que puede ser deseable o problemático según el caso ^[1].

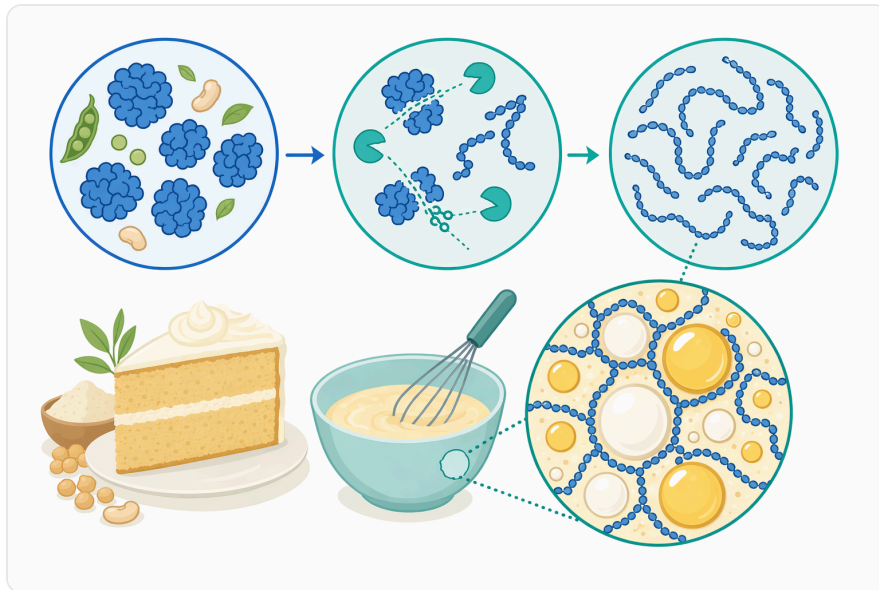


Figure 5. 브로멜라인 가수분해는 단백질의 크기와 표면 특성을 변화시킬 수 있으며, 이는 식품 시스템에서 유화, 거품 형성, 점도 및 분산성에 영향을 줄 수 있습니다.

La compatibilidad con otros ingredientes merece atención especial. En sistemas complejos, la enzima puede adsorberse a sólidos, interactuar con polifenoles, quedar limitada por baja actividad de agua o actuar sobre proteínas no previstas. En proteínas vegetales, los polisacáridos pueden modificar el comportamiento de gelificación y emulsión de los hidrolizados, por lo que la reacción enzimática debe evaluarse dentro de la receta completa ^[3].

Calidad, autenticidad y documentación asociada al pedido

La autenticidad de bromelain es un tema relevante porque el mercado combina productos de origen vegetal, preparados enzimáticos, suplementos y materias primas industriales. Fuentes del sector han señalado la importancia de verificar autenticidad y consistencia en bromelain, especialmente cuando materiales mal caracterizados pueden no comportarse como se espera en aplicaciones reales ^[7].

Para clientes B2B, la documentación no es un adorno administrativo: permite integrar la materia prima en el sistema interno de calidad, seguridad y trazabilidad. Enzymes.bio no se presenta como fabricante ni laboratorio; actúa como proveedor de enzimas con compra directa en línea. El CoA y la SDS se proporcionan junto con el pedido, de modo que el usuario profesional pueda revisar la documentación aplicable al lote recibido .

En la práctica, el control de calidad del cliente debe centrarse en la coherencia del proceso: si la bromelina produce el efecto tecnológico previsto en la matriz, si la reacción se mantiene dentro de los límites de textura o claridad deseados y si la manipulación cumple la ficha de seguridad. No es

recomendable trasladar sin más comparaciones de suplementos, reseñas minoristas o etiquetas de marcas al entorno industrial .

Seguridad de manipulación y alcance regulatorio

Como muchas enzimas en polvo, bromelain debe manipularse minimizando exposición innecesaria, especialmente inhalación de polvo y contacto no controlado. Las enzimas son biocatalizadores activos y pueden causar sensibilización o irritación en ciertos contextos ocupacionales; por ello, la SDS del pedido y los procedimientos internos de higiene industrial son la referencia práctica para su manejo .

La existencia de bromelina en suplementos o medicamentos tópicos no cambia el uso previsto de bromelain para procesamiento. El NCCIH describe la bromelina como sustancia presente en suplementos y también menciona usos médicos tópicos específicos, pero esa información pertenece a contextos regulatorios diferentes. Para Enzymes.bio, el alcance es industrial y de procesamiento alimentario, no consumo directo, automedicación ni aplicación clínica ^[4].

También conviene evitar afirmaciones de salud en productos terminados si no están sustentadas y autorizadas en el mercado correspondiente. Una enzima puede tener literatura farmacológica y, al mismo tiempo, utilizarse exclusivamente como auxiliar tecnológico. Separar función de proceso y comunicación al consumidor reduce riesgos regulatorios y mejora la claridad técnica ^[2].



Figure 6. 브로멜라인, 파파인, 피신은 모두 식물성 단백질분해효소이지만, 식물학적 기원, 소비자 인지도, 용도별 특성에서 차이가 있습니다.

Cómo encaja bromelain de Enzymes.bio en el uso profesional

Enzymes.bio ofrece bromelain para clientes que necesitan una proteasa vegetal en procesos de alimentos o aplicaciones industriales. La compra se realiza directamente en línea en unidades de 1 kg, con documentación del pedido proporcionada junto con la compra. Esta estructura encaja con usuarios profesionales que ya cuentan con capacidad interna para formular, validar y controlar su proceso .

El valor para el cliente no está en una promesa genérica de “bromelain benefits”, sino en aplicar una enzima proteolítica donde exista una necesidad concreta: ablandar una matriz proteica, preparar un hidrolizado, mejorar filtrabilidad, ajustar proteínas vegetales o modificar una fermentación. Cuando el problema está bien definido y la proteína es accesible, bromelain puede ser una herramienta eficaz y relativamente versátil ^[1].

La lectura técnica final es sencilla: bromelain es potente porque corta proteínas; esa misma potencia exige control. Si se usa en la etapa adecuada y se detiene o limita cuando corresponde, puede mejorar procesos. Si se aplica sin considerar matriz, tiempo y condiciones, puede generar textura excesivamente blanda, cambios sensoriales o efectos insuficientes. La diferencia entre éxito y variabilidad está en tratarla como biocatalizador de proceso, no como ingrediente milagroso ^[2].

Conclusión

Bromelain es una proteasa vegetal de piña con un mecanismo bien establecido: hidroliza enlaces peptídicos y convierte proteínas en fragmentos más pequeños. Ese mecanismo explica sus aplicaciones B2B en ablandamiento de carne, hidrólisis de proteínas, clarificación de bebidas, modificación de proteínas vegetales, fermentación y procesos donde las proteínas afectan textura, solubilidad, viscosidad o estabilidad ^[1].

La evidencia biomédica sobre bromelina es un campo separado y debe interpretarse con cautela. Términos como “quercetin with bromelain”, “bromelain cream”, “bromelain for cancer” o “bromelain breast cancer” pertenecen a búsquedas de suplementos, productos tópicos o investigación médica; no describen el uso previsto de una bromelina industrial para procesamiento alimentario ^[4].

Para clientes profesionales, el enfoque correcto es integrar bromelain como herramienta de proceso validada en la matriz real. Enzymes.bio la suministra mediante compra directa en línea en unidades de 1 kg, y el CoA y la SDS se proporcionan con el pedido para respaldar trazabilidad, seguridad y uso responsable dentro del sistema técnico del cliente .

Pedir Bromelain 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 Bromelain →](#)

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. Agrawal, P., Nikhade, P., Patel, A., Mankar, N., & Sedani, S. (2022). Bromelain: A Potent Phytomedicine. *Cureus*, 14.
2. Kumar, V., Mangla, B., Javed, S., Ahsan, W., Kumar, P., Garg, V., & Dureja, H. (2023). Bromelain: a review of its mechanisms, pharmacological effects and potential applications. *Food & Function*.
3. Lopes-Silva, J. A., & Monteiro, S. R. (2019). Gelling and emulsifying properties of soy protein hydrolysates in the presence of a neutral polysaccharide. *Food Chemistry*, 294, 216-223 .
4. Bromelain. *Nih*.
5. Kaur, R., Abmwani, S., & Mehta, B. (2014). TRYPsin, RUTOSIDE AND BROMELAIN ALONE AND FIXED DOSE COMBINATION: A NATURAL, SAFER AND EFFECTIVE ANTI-INFLAMMATORY AGENT. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, 4, 108-110.
6. Serracanta, J., Baena, J., Martínez-Méndez, J., Sánchez-Sánchez, M., López-Suso, E., Galeiras, R., Pérez-Caz, M., ... et al. (2022). Bromelain-based enzymatic burn debridement: Spanish multidisciplinary consensus. *European journal of plastic surgery*, 46, 271 - 279.
7. Ensure Your Bromelain Is Authentic. *Nutraceuticalbusinessreview*.


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

