

Meat Protein Hydrolysis Enzyme per idrolisi proteica della carne: ingredienti sapidi, tenderizzazione, pet food e valorizzazione dei sottoprodotti

Team di ricerca Enzymes.bio · Wellington, Nuova Zelanda · June 20, 2026

Meat Protein Hydrolysis Enzyme è una preparazione enzimatica proteolitica usata per scindere in modo controllato le proteine della carne in peptidi più piccoli, migliorando solubilità, lavorabilità e potenziale impiego in ingredienti sapidi, idrolizzati proteici, pet food e applicazioni nutrizionali. Nella lavorazione B2B, il suo valore principale è trasformare materie prime animali ricche di proteine — carne, ritagli, frazioni muscolari o sottoprodotti idonei — in ingredienti più versatili, riducendo al tempo stesso la sottoutilizzazione delle risorse proteiche ^[1].

Enzymes.bio rende disponibile Meat Protein Hydrolysis Enzyme come prodotto acquistabile direttamente online in unità da **1 kg**. Enzymes.bio è un fornitore online, non un produttore né un laboratorio; il **CoA** e la **SDS** sono forniti insieme all'ordine .

Che cos'è Meat Protein Hydrolysis Enzyme

Nel contesto della trasformazione alimentare e degli ingredienti proteici, Meat Protein Hydrolysis Enzyme indica una preparazione a base di proteasi destinata all'**idrolisi enzimatica delle proteine della carne**. Le proteasi catalizzano la rottura dei legami peptidici: invece di trattare la carne come una matrice statica, il processo converte proteine miofibrillari, sarcoplasmatiche e altre frazioni proteiche in peptidi e frammenti più corti, modificando proprietà come solubilità, viscosità, sapore, digeribilità e comportamento funzionale ^[2].

La carne contiene diverse famiglie proteiche. Le proteine miofibrillari, come miosina e actina, sono legate alla struttura contrattile del muscolo e influenzano consistenza, gelificazione e ritenzione idrica; le proteine sarcoplasmatiche sono più solubili e includono enzimi e pigmenti; il tessuto connettivo contiene collagene e altre proteine strutturali più resistenti. L'idrolisi enzimatica non agisce su tutte queste frazioni nello stesso modo: il risultato dipende dalla specificità della proteasi, dall'accessibilità del substrato e dall'intensità del trattamento ^[3].

In termini applicativi, l'obiettivo non è “sciogliere” genericamente la carne, ma ottenere un **profilo di idrolisi controllato**. Un'idrolisi lieve può contribuire alla tenderizzazione o al rilascio di precursori del gusto; un'idrolisi più estesa può generare un idrolizzato proteico liquido o in polvere, più adatto a brodi, basi savoury, nutrizione animale, pet food o ingredienti funzionali. La letteratura sugli idrolizzati da co-prodotti e sottoprodotti della carne evidenzia proprio questo ruolo: convertire flussi ricchi di proteine in prodotti a maggiore valore d'uso [2].

Meccanismo: come le proteasi modificano le proteine della carne

Le proteasi riconoscono specifiche sequenze o conformazioni proteiche e catalizzano l'idrolisi del legame peptidico, introducendo acqua nel punto di taglio. La catena proteica viene così frammentata in peptidi di dimensione inferiore; aumentando il numero di tagli, cresce il grado di frammentazione e cambia la distribuzione dei pesi molecolari. Questo passaggio è centrale perché molte proprietà tecnologiche degli idrolizzati dipendono più dalla **dimensione e composizione dei peptidi** che dalla sola quantità totale di proteina [3].

Quando le proteine vengono tagliate, si espongono gruppi chimici prima meno accessibili. Questo può aumentare la solubilità in acqua, modificare la capacità di legare acqua o grassi, influenzare l'emulsione e generare peptidi con attività misurabili in vitro, per esempio antiossidanti o anti-infiammatorie. Uno studio su proteasi extracellulare da *Staphylococcus simulans* QB7 ha mostrato la generazione di peptidi da proteine della carne con attività antiossidante e anti-infiammatoria, confermando che la scelta enzimatica può influenzare il profilo biofunzionale dell'idrolizzato [4].

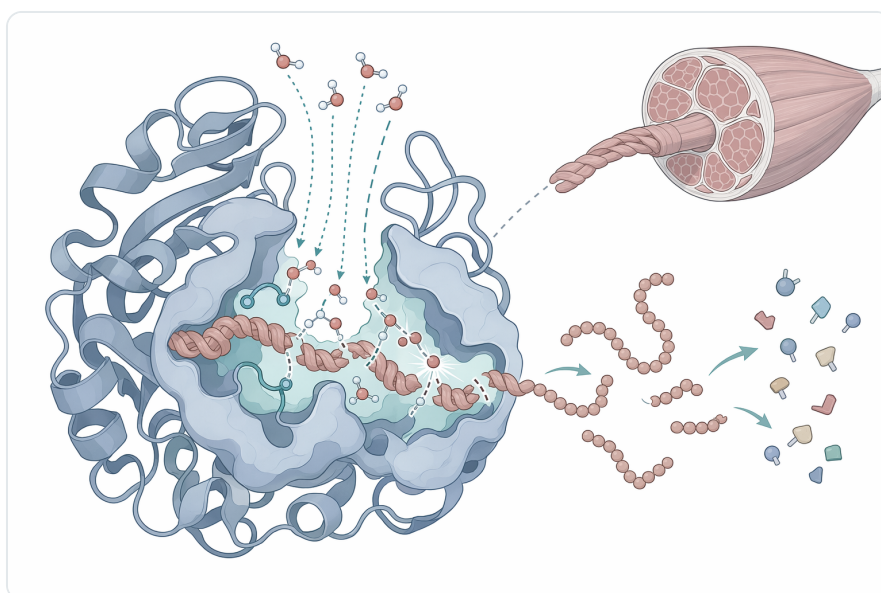


Figure 1. 육류 단백질 가수분해 효소는 근육 단백질의 펩타이드 결합을 절단하여 수용성 펩타이드와 아미노산을 생성하는 프로테아제입니다.

Il meccanismo ha però una seconda faccia: se l'idrolisi procede troppo oltre, possono aumentare peptidi idrofobici a basso peso molecolare associati a note amare. Per applicazioni alimentari sapide, brodi o snack, il controllo della profondità di idrolisi è quindi determinante. Le ricerche sulle bioattività generate da proteine della carne mediante idrolisi e reazione di Maillard indicano che il profilo peptidico può contribuire a funzioni interessanti, ma deve essere gestito insieme a gusto, aroma e stabilità del prodotto finito ^[3].

Perché l'idrolisi enzimatica è rilevante nella filiera carne

La lavorazione della carne genera flussi proteici eterogenei: ritagli, frazioni muscolari meno valorizzate, carni meccanicamente separate, residui edibili e sottoprodotti con destinazioni differenti a seconda della normativa e del mercato. Una parte di questi materiali è nutrizionalmente ricca ma economicamente sottoutilizzata. L'idrolisi enzimatica è studiata come tecnologia "green" perché permette di recuperare proteine e trasformarle in ingredienti, contribuendo alla logica di economia circolare ^[1].

Rispetto a trattamenti esclusivamente termici o chimici, l'approccio enzimatico offre una maggiore selettività. Le proteasi operano su legami peptidici e possono essere impiegate per modulare il risultato finale, mentre processi più aggressivi possono produrre degradazioni meno controllate, alterazioni sensoriali più marcate o perdita di qualità nutrizionale. Le review recenti sull'idrolisi di proteine da co-prodotti e sottoprodotti della carne sottolineano che enzima, substrato e parametri di processo determinano resa, bioattività, proprietà funzionali e accettabilità dell'idrolizzato ^[2].

La rilevanza industriale non riguarda solo la sostenibilità. Un idrolizzato proteico può essere più facile da pompare, filtrare, concentrare, essiccare o incorporare in formulazioni rispetto alla materia prima originale. In impianti che gestiscono proteine animali, la riduzione della dimensione delle catene proteiche può diminuire problemi di dispersione e favorire la produzione di basi liquide o polveri proteiche con proprietà più uniformi ^[5].

Applicazioni principali nella lavorazione della carne

Idrolizzati proteici per brodi, basi sapide e savoury

Una delle applicazioni più intuitive è la produzione di ingredienti sapidi. L'idrolisi delle proteine della carne libera peptidi e amminoacidi che possono contribuire a corpo, sapidità, note brodose e percezione umami. Questo è rilevante per zuppe, salse, fondi, basi per condimenti, ripieni, snack salati e miscele aromatiche in cui la componente proteica deve essere solubile e sensorialmente coerente ^[3].

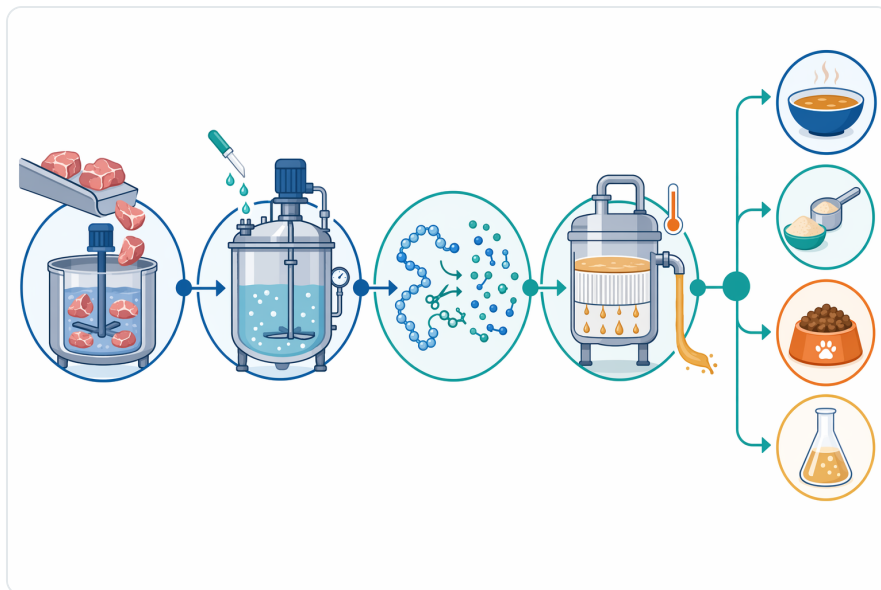


Figure 2. 일반적인 육류 단백질 가수분해 공정은 분쇄한 육류에 프로테아제를 혼합하고, 가수분해를 조절한 뒤, 효소를 불활성화하고 펩타이드가 풍부한 가수분해물을 회수하는 과정으로 이루어집니다.

Il profilo di gusto non dipende solo dalla quantità di proteina idrolizzata. Peptidi corti, amminoacidi liberi, zuccheri riducenti e successive reazioni termiche possono generare precursori aromatici diversi. La letteratura sulla combinazione tra idrolisi proteica e reazione di Maillard mostra che gli idrolizzati di carne possono essere usati come substrati per sviluppare composti aromatici e potenziali bioattività, ma richiedono controllo per evitare amarezza o note eccessivamente intense ^[3].

Tenderizzazione e miglioramento della consistenza

Le proteasi sono anche associate alla tenderizzazione della carne. In questo caso l'obiettivo non è ottenere un idrolizzato liquido, ma indebolire parzialmente strutture proteiche che contribuiscono alla durezza, come componenti miofibrillari e connettivali. L'uso di enzimi proteolitici vegetali per la tenderizzazione è stato studiato in diverse matrici, incluso il coniglio, mostrando che l'azione enzimatica può modificare la consistenza della carne ^[6].

Papaina, bromelina e altre proteasi vegetali sono spesso citate come esempi classici nella lavorazione della carne. Le ricerche sull'uso di enzimi proteolitici vegetali per il meat processing evidenziano che questi enzimi possono ridurre la durezza, ma anche che il sovratrattamento può compromettere la struttura, portando a consistenze molli o non desiderate ^[7].

Studi più recenti su materiali vegetali contenenti attività proteasica, come la buccia di melinjo applicata alla carne di bufalo, confermano il principio tecnologico: la proteolisi può influenzare la tenerezza, ma l'effetto deve essere interpretato in relazione alla matrice, al tempo di contatto e alla distribuzione

dell'enzima nel tessuto ^[8].

Ingredienti per snack e prodotti a idrolisi controllata

L'idrolisi controllata può essere integrata in prodotti a base di carne in cui consistenza, gusto e conservabilità devono essere bilanciati. Un lavoro sullo sviluppo di snack da petto di tacchino con idrolisi enzimatica controllata mostra l'interesse crescente per processi in cui l'enzima non serve solo a recuperare sottoprodotti, ma diventa parte della progettazione tecnologica dell'alimento ^[9].

In questi casi la proteolisi può contribuire a masticabilità, percezione aromatica e potenziale digeribilità, ma deve essere arrestata o stabilizzata al punto desiderato. La progettazione di uno snack proteico richiede infatti un equilibrio diverso rispetto a un brodo: un eccesso di idrolisi può ridurre la coesione della matrice, mentre una proteolisi insufficiente può non dare vantaggi sensoriali o funzionali apprezzabili ^[9].

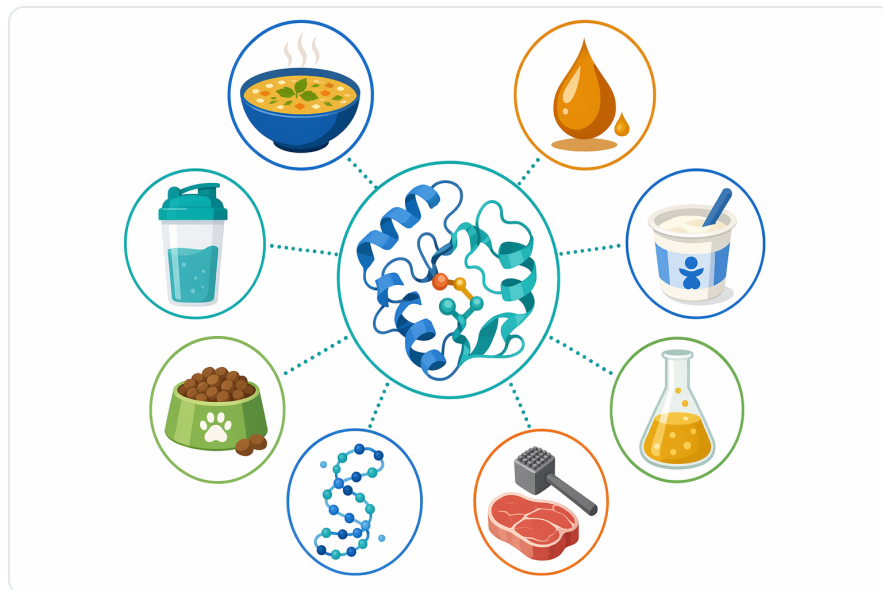


Figure 3. 육류 단백질 가수분해 효소는 풍미 성분 생산, 영양 원료, 반려동물 사료, 발효 영양원, 펩타이드 제품 및 연육 처리에 사용됩니다.

Pet food e applicazioni mangimistiche

Nel pet food, gli idrolizzati proteici sono interessanti per palatabilità, digeribilità e possibilità di utilizzare flussi proteici animali in modo più efficiente. La produzione di idrolizzati da sottoprodotti della carne è considerata una strategia per ottenere ingredienti a valore aggiunto in applicazioni alimentari e non alimentari, incluse quelle per animali, sempre nel rispetto delle norme applicabili al tipo di materia prima e destinazione ^[2].

Per i mangimi, la dimensione dei peptidi e la solubilità possono influenzare la disponibilità nutrizionale e la gestione tecnologica dell’ingrediente. La letteratura sugli idrolizzati proteici da co-prodotti animali segnala che la tecnologia può contribuire a recuperare nutrienti da flussi altrimenti meno valorizzati, riducendo sprechi e migliorando l’efficienza complessiva della filiera ^[1].

Valorizzazione di sottoprodotti e co-prodotti

La valorizzazione dei sottoprodotti è uno dei campi più documentati. Una review dedicata all’idrolisi enzimatica di proteine da co-prodotti e sottoprodotti della carne descrive l’approccio come una via per ottenere peptidi bioattivi e ingredienti funzionali, con attenzione a resa, sicurezza, qualità sensoriale e sostenibilità ^[2].

Esempi sperimentali mostrano che matrici diverse rispondono in modo diverso. L’idrolisi di proteine da carne rossa di tonno è stata studiata con attenzione all’ottimizzazione dei parametri in funzione dell’applicazione finale, mentre il concentrato proteico ottenuto da carne meccanicamente separata di tilapia è stato caratterizzato dopo idrolisi enzimatica per valutarne proprietà e potenziale impiego ^[10] ^[11].

Tabella comparativa: obiettivo di processo, risultato atteso e criticità

Applicazione	Obiettivo tecnologico	Effetto atteso dell’enzima	Criticità da controllare
Brodi e basi savoury	Generare corpo, sapidità e frazioni solubili	Peptidi e amminoacidi più disperdibili; possibile aumento di note brodose e umami	Amarezza, eccesso di idrolisi, variabilità aromatica ^[3]
Tenderizzazione	Ridurre durezza e migliorare masticabilità	Parziale degradazione di proteine strutturali e miofibrillari	Rammollimento e perdita di struttura se il trattamento è troppo intenso ^[7]
Idrolizzati per pet food	Migliorare palatabilità e lavorabilità	Ingredienti proteici più solubili e gestibili in formulazione	Coerenza del profilo peptidico e conformità della materia prima ^[2]
Valorizzazione sottoprodotti	Recuperare proteine da flussi sottoutilizzati	Conversione in idrolizzati o ingredienti a maggiore valore	Separazione di grassi/solidi, qualità sensoriale, destinazione d’uso ^[1]
Snack e prodotti strutturati	Modulazione di texture e gusto	Proteolisi controllata integrata nella formulazione	Tenuta della matrice, stabilizzazione del profilo finale ^[9]

Fattori che influenzano il risultato dell'idrolisi

Tipo di proteasi e specificità di taglio

Non tutte le proteasi producono lo stesso idrolizzato. Alcune preferiscono tagliare in corrispondenza di residui idrofobici, altre hanno specificità più ampia o agiscono meglio su proteine già denaturate. Questa differenza modifica la distribuzione dei peptidi e quindi solubilità, sapore e bioattività. La ricerca su proteasi extracellulari capaci di generare peptidi antiossidanti e anti-infiammatori da proteine della carne dimostra che la fonte enzimatica è una variabile determinante ^[4].

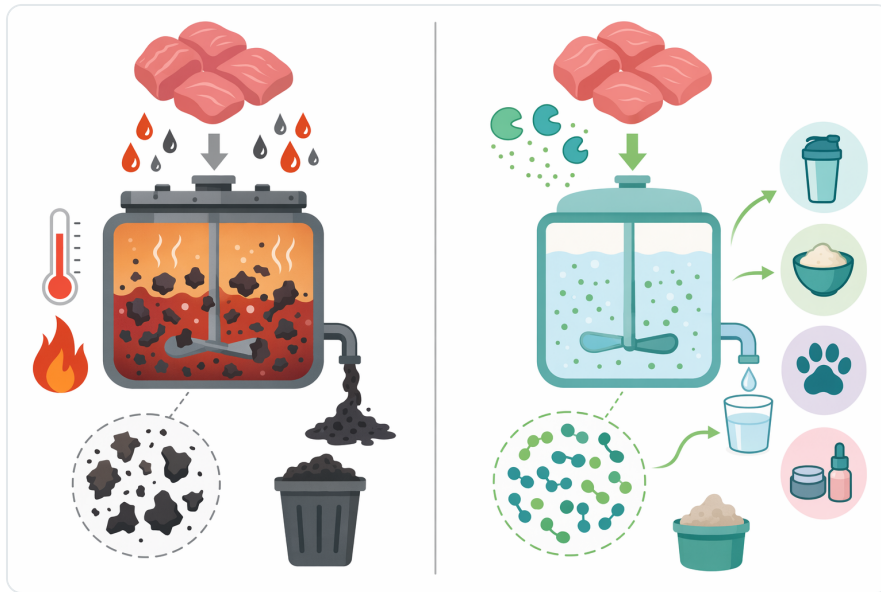


Figure 4. 강한 화학적 또는 열적 가수분해와 비교할 때, 효소를 이용한 육류 단백질 가수분해는 더 온화한 공정 조건과 펩타이드 구성에 대한 더 우수한 제어성을 제공합니다.

Anche proteasi di origine microbica o enzimi isolati da fermentazioni alimentari possono avere profili specifici. Una proteasi simile alla rennina da *Lactobacillus plantarum* isolato da carne fermentata indonesiana è stata studiata per la sua attività coagulante/proteolitica, mostrando come gli ambienti di fermentazione della carne possano essere fonti di enzimi con funzioni tecnologiche particolari ^[12].

Substrato: specie animale, taglio e composizione

La risposta all'idrolisi cambia tra muscolo magro, tessuto connettivo, frazioni ricche di collagene, carni meccanicamente separate e sottoprodotti con presenza variabile di lipidi e minerali. Le proteine del pesce, per esempio, possono comportarsi diversamente da quelle di bovino, pollame o suino per struttura, contenuto lipidico e stabilità termica. Gli studi su proteine di salmone, tonno e tilapia mostrano che l'idrolisi enzimatica viene adattata alla matrice e all'applicazione prevista ^{[5][10][11]}.

La composizione lipidica è importante perché i grassi possono influire su emulsione, ossidazione e aroma. In una matrice ricca di lipidi, l'idrolisi proteica può migliorare la separazione o la dispersione di alcune frazioni, ma può anche esporre il prodotto a maggiore sensibilità ossidativa se il processo non è formulato correttamente. Per questo la progettazione dell'idrolizzato deve considerare l'intera matrice, non solo la proteina ^[2].

Intensità dell'idrolisi e profilo sensoriale

L'intensità dell'idrolisi determina quanti legami peptidici vengono rotti. Una proteolisi lieve può migliorare tenerezza o liberare precursori del gusto; una proteolisi intermedia può aumentare solubilità e funzionalità; una proteolisi estesa può generare peptidi molto corti, più solubili ma anche potenzialmente amari. Il rapporto tra idrolisi, gusto e bioattività è uno dei punti più delicati nella progettazione degli ingredienti proteici ^[3].

Il tema è particolarmente rilevante per ingredienti savoury, dove il risultato sensoriale deve essere positivo. Gli idrolizzati possono contribuire a sapidità e complessità, ma il rilascio di peptidi idrofobici può penalizzare il gusto. Per questo la tecnologia non va trattata come una semplice "maggiore idrolisi = migliore prodotto": il target applicativo definisce il livello utile di proteolisi ^[2].

Temperatura, pH e gestione del processo

Le proteasi lavorano entro intervalli di temperatura e pH compatibili con la loro struttura. Se le condizioni sono troppo lontane dall'intervallo operativo, l'enzima perde efficienza o si inattiva; se sono favorevoli ma il processo dura troppo, l'idrolisi può superare il punto desiderato. La letteratura sull'ottimizzazione dell'idrolisi proteica da carne rossa di tonno evidenzia che parametri di processo e applicazione finale sono strettamente collegati ^[10].

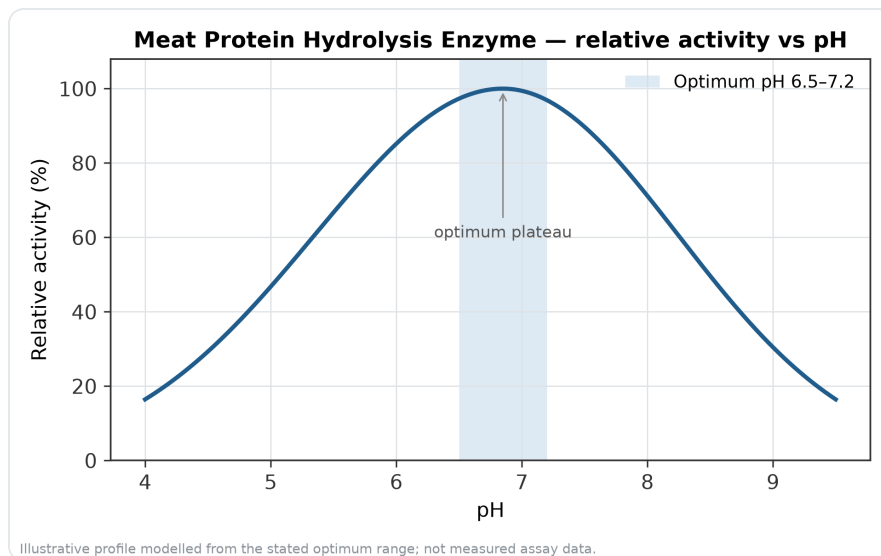


Figure 5. pH에 따른 육류 단백질 가수분해 효소의 상대 활성으로, pH 6.5~7.2에서 최적 활성 구간이 나타납니다.

In ambito industriale, il processo include spesso preparazione della materia prima, miscelazione con acqua, aggiunta dell'enzima, mantenimento della reazione, inattivazione e successiva separazione o concentrazione. Non esiste un'unica impostazione valida per tutte le matrici: carne magra, sottoprodotti, materiali ricchi di collagene e proteine ittiche richiedono strategie diverse ^[2].

Bioattività: cosa suggerisce la letteratura e cosa non va sovrainterpretato

Gli idrolizzati proteici della carne possono contenere peptidi con attività misurabili in vitro. La letteratura riporta attività antiossidanti, ACE-inibitorie, anti-infiammatorie o legate alla modulazione di processi ossidativi, ma questi risultati dipendono da substrato, enzima, condizioni di idrolisi e successiva lavorazione. Una review sulle bioattività generate da proteine della carne mediante idrolisi e reazione di Maillard sottolinea il potenziale dei peptidi, ma anche la complessità del loro comportamento nei sistemi alimentari reali ^[3].

Lo studio su *Staphylococcus simulans* QB7 è un esempio utile: la proteasi purificata è stata valutata per generare peptidi da proteine della carne con attività antiossidante e anti-infiammatoria. Questo supporta l'interesse scientifico per gli idrolizzati, ma non significa che ogni idrolizzato prodotto con una proteasi commerciale abbia automaticamente gli stessi effetti o possa sostenere claim salutistici senza validazione specifica ^[4].

Anche la reazione di Maillard può modificare le proprietà degli idrolizzati, generando composti aromatici e prodotti di reazione con effetti tecnologici o biofunzionali. Tuttavia, l'interazione tra peptidi, zuccheri, calore e tempo è complessa: può migliorare aroma e colore, ma deve essere controllata per

evitare difetti sensoriali o prodotti indesiderati [3].

Idrolisi enzimatica e sostenibilità: dal sottoprodotto all'ingrediente

La sostenibilità è uno dei motivi principali per cui l'idrolisi enzimatica delle proteine della carne riceve attenzione. L'industria genera materiali che contengono proteine, lipidi, minerali e micronutrienti; se non valorizzati, questi flussi rappresentano una perdita nutrizionale ed economica. L'idrolisi enzimatica è stata descritta come un approccio di tecnologia verde per convertire rifiuti e sottoprodotti della carne in ingredienti utili, contribuendo all'economia circolare [1].

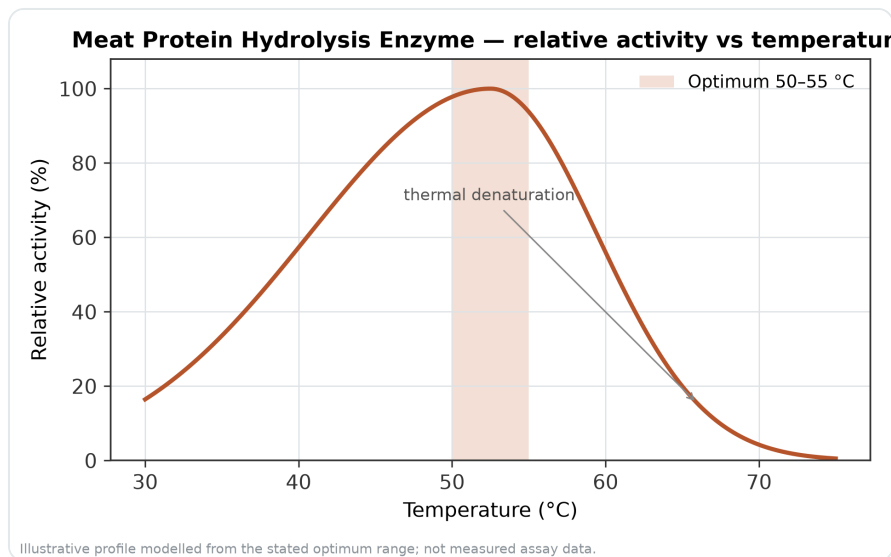


Figure 6. 온도에 따른 육류 단백질 가수분해 효소의 상대 활성으로, 50~55°C에서 최적 활성을 보이며 최적 온도를 넘으면 열 변성으로 인해 활성이 특징적으로 감소합니다.

La revisione sugli idrolizzati da co-prodotti e sottoprodotti della carne evidenzia un punto pratico: la valorizzazione non è solo recupero quantitativo, ma trasformazione qualitativa. Un sottoprodotto poco adatto all'uso diretto può diventare una frazione proteica più solubile, un ingrediente per pet food, una base sapida o un materiale per ulteriori lavorazioni, a condizione che la materia prima sia idonea e conforme alla destinazione prevista [2].

Questo approccio si collega anche alla riduzione degli sprechi alimentari. La letteratura sulle tecnologie per convertire scarti alimentari in nuovi prodotti include l'idrolisi enzimatica tra le strategie di recupero, ma richiama la necessità di considerare il quadro legislativo e la classificazione del materiale di partenza [13].

Confronto con proteasi per altre matrici proteiche

Le proteasi non sono usate solo sulla carne. Studi su proteine vegetali, come pisello o patata, mostrano che l'idrolisi enzimatica può migliorare gusto, funzionalità ed emulsione anche in matrici non animali. Per esempio, la combinazione di proteasi e glutaminasi è stata studiata per aumentare umami e percezione salina in proteine testurizzate di pisello ^[14].

Il confronto è utile perché chiarisce un principio generale: l'idrolisi proteica è una tecnologia modulare, ma il risultato è specifico della matrice. Le proteine della carne hanno struttura, composizione amminoacidica, lipidi associati e precursori aromatici diversi rispetto alle proteine vegetali; quindi non è corretto trasferire automaticamente risultati ottenuti su patata, pisello o legumi a un idrolizzato di carne ^[15].

Nel caso della carne, la presenza di mioglobina, lipidi, collagene e proteine miofibrillari rende il processo particolarmente sensibile a ossidazione, colore, aroma e consistenza. Questo spiega perché gli studi specifici su carne, pesce e sottoprodotti animali rimangano centrali per valutare l'applicabilità industriale di Meat Protein Hydrolysis Enzyme ^[2].

Enzimi adattati a condizioni particolari: sale e basse temperature

Alcune applicazioni della carne avvengono in ambienti salati, come prodotti stagionati, marinati o salamoie. Le endopeptidasi tolleranti al sale da *Aspergillus sydowii* xerofilo sono state studiate per potenziali applicazioni nella lavorazione della carne, indicando l'interesse verso enzimi capaci di mantenere attività in condizioni meno favorevoli alle proteasi comuni ^[16].

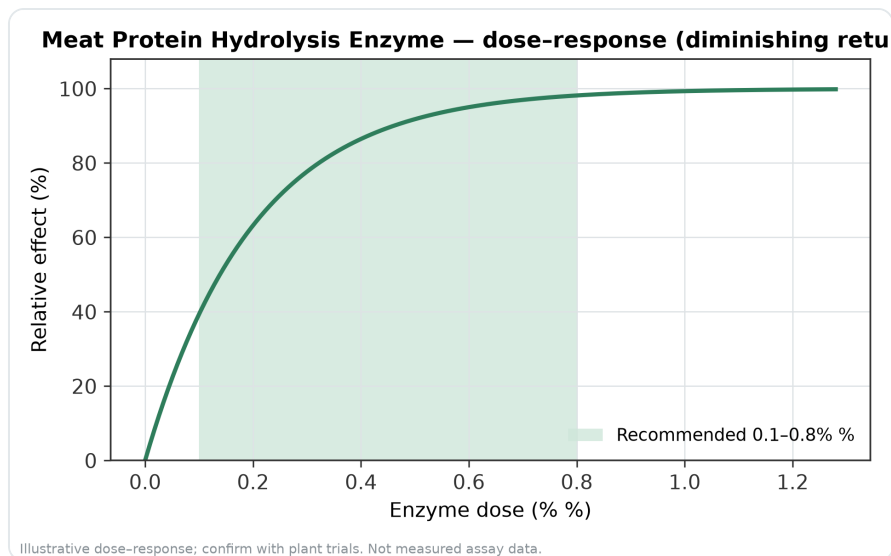


Figure 7. 권장 사용 범위(0.1~0.8%)에서 육류 단백질 가수분해 효소의 예시적 용량-반응 관계입니다.

Anche gli enzimi adattati al freddo sono rilevanti in prospettiva, perché molte filiere alimentari lavorano a basse temperature per ragioni di sicurezza e qualità. Le review sugli enzimi cold-adapted descrivono il loro potenziale in processi dove si desidera attività catalitica a temperature moderate o ridotte, anche se l'applicazione specifica alla carne deve essere validata caso per caso ^[17].

Questi esempi non cambiano la funzione di base di Meat Protein Hydrolysis Enzyme, ma mostrano perché il mercato delle proteasi per meat processing è tecnologicamente diversificato. Sale, temperatura, pH, grassi e struttura del substrato possono richiedere enzimi con caratteristiche differenti ^[16].

Limiti tecnici e interpretazione corretta dei risultati

Il primo limite è la variabilità della materia prima. Due lotti di carne o sottoprodotto possono differire per contenuto proteico, grasso, collagene, trattamento termico precedente e carica enzimatica endogena. Questa variabilità può modificare la velocità di idrolisi e il profilo finale dei peptidi, rendendo necessario interpretare ogni processo in relazione alla matrice reale ^[2].

Il secondo limite è sensoriale. L'idrolisi può migliorare sapidità e corpo, ma può anche generare amaro, note animali intense o retrogusti indesiderati. La letteratura sulle bioattività degli idrolizzati di carne mostra che i peptidi responsabili di funzioni interessanti possono coesistere con caratteristiche sensoriali complesse; quindi la qualità dell'idrolizzato non può essere valutata solo in base alla frammentazione proteica ^[3].

Il terzo limite riguarda i claim. Attività antiossidante, anti-infiammatoria o ACE-inibitoria osservata in laboratorio non equivale automaticamente a beneficio clinico nel prodotto finito. Per un uso B2B corretto, queste evidenze vanno considerate come indicazioni di potenziale funzionale, non come garanzie di effetto fisiologico o autorizzazioni regolatorie [4].

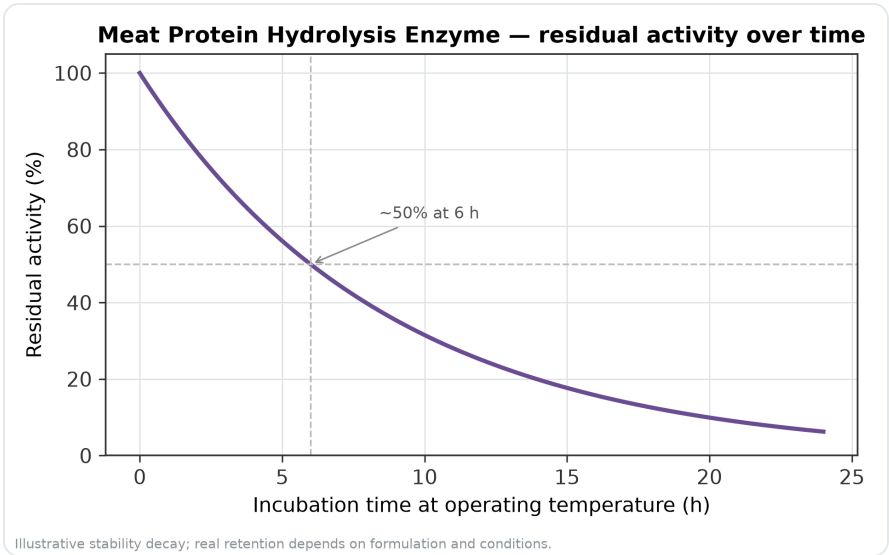


Figure 8. 육류 단백질 가수분해 효소의 예시적 열 안정성 감소 양상 — 작동 온도에서 시간이 지남에 따라 잔존 활성이 감소합니다.

Posizionamento di Meat Protein Hydrolysis Enzyme su Enzymes.bio

Meat Protein Hydrolysis Enzyme su Enzymes.bio è presentato come enzima per idrolisi delle proteine della carne acquistabile online. Il ruolo di Enzymes.bio è quello di fornitore online: non deve essere interpretato come produttore dell’enzima, né come laboratorio incaricato di sviluppare o validare processi applicativi per singole matrici .

Il prodotto è venduto direttamente online in unità da **1 kg**. Dopo l’acquisto, la documentazione di accompagnamento — **certificato di analisi CoA** e **scheda di dati di sicurezza SDS** — viene fornita insieme all’ordine. Questo posizionamento è coerente con un impiego B2B in cui l’utente integra l’enzima nel proprio processo, nel rispetto delle normative applicabili alla materia prima, al paese e alla destinazione d’uso .

Conclusion

Meat Protein Hydrolysis Enzyme è uno strumento tecnologico per trasformare proteine della carne in peptidi e frazioni più gestibili, con applicazioni in idrolizzati proteici, basi sapide, tenderizzazione, pet food, snack proteici e valorizzazione dei sottoprodotti. Il meccanismo è specifico: le proteasi rompono legami peptidici, modificando dimensione molecolare, solubilità, gusto e funzionalità della matrice [2].

La letteratura supporta l'idrolisi enzimatica come approccio utile per recuperare valore da co-prodotti e sottoprodotti della carne, generare ingredienti proteici e contribuire a modelli più circolari. Le evidenze su bioattività sono promettenti, ma vanno interpretate con cautela: dipendono da enzima, substrato e condizioni di processo, e non sostituiscono la validazione del prodotto finale ^{[1][3]}.

Per l'utilizzatore B2B, il valore dell'enzima risiede nella possibilità di progettare un'idrolisi controllata: abbastanza intensa da migliorare solubilità, lavorabilità o profilo sensoriale, ma non tale da compromettere gusto, struttura o destinazione applicativa. Enzymes.bio lo rende disponibile online in formato da 1 kg, con CoA e SDS forniti insieme all'ordine .

Ordina Meat Protein Hydrolysis Enzyme online

Venduto in unità da 1 kg, disponibile a magazzino e pronto per la spedizione. Ordina direttamente dal nostro store: paga online e noi elaboriamo il tuo ordine. Un Certificato di Analisi e una Scheda Dati di Sicurezza sono inclusi in ogni ordine.

[Acquista Meat Protein Hydrolysis Enzyme →](#)

Riferimenti

Numerati in ordine di prima citazione. Fonti open access, ciascuna verificata come raggiungibile al momento della pubblicazione; i numeri di citazione nel testo rimandano qui.

1. Angulo, M., & Márquez, M. C. (2023). A Green Technology Approach Using Enzymatic Hydrolysis to Valorize Meat Waste as a Way to Achieve a Circular Economy. *Applied Sciences*.
2. Oro, C. E. D., Mulinari, J., Meneses, A. C., Magro, D. D., Paliga, M., Zin, G., & Oliveira, J. V. (2025). Enzymatic hydrolysis of proteins derived from co- and by-products of the meat industry: a review. *European Food Research and Technology*, 251, 2097 - 2108.
3. Arihara, K., Yokoyama, I., & Ohata, M. (2021). Bioactivities generated from meat proteins by enzymatic hydrolysis and the Maillard reaction. *Meat Science*, 180, 108561 .
4. Li, H., Fan, H., Lu, K., Zhu, Q., & Wu, J. (2022). Purification of Extracellular Protease from Staphylococcus simulans QB7and Its Ability in Generating Antioxidant and Anti-inflammatory Peptides from Meat Proteins. *Nutrients*, 15.
5. Nuñez, S. M., Valencia, P., Solís, T., Valdivia, S., Cárdenas, C., Guzmán, F., Pinto, M., ... et al. (2024). Enzymatic Hydrolysis of Salmon Frame Proteins Using a Sequential Batch Operational Strategy: An Improvement in Water-Holding Capacity. *Foods*, 13.
6. Doneva, M., Nacheva, I., Dyankova, S., Metodieva, P., & Miteva, D. (2018). Application of plant proteolytic enzymes for tenderization of rabbit meat.

7. Tantamacharik, T., Carne, A., Agyei, D., Birch, J., & Bekhit, A. (2018). Use of Plant Proteolytic Enzymes for Meat Processing.
8. Abdurrahman, F., Omar, O., & Iswadi, I. (2023). Analysis of protease activity of melinjo (Gnetum gnemon L.) skin on the tenderness of buffalo meat. *Jurnal Natural*.
9. Kukhtareva, P., Shlykov, S., & Omarov, R. S. (2025). Development and investigation of an innovative technology for turkey breast meat snack with controlled enzymatic hydrolysis. *Agrarian-And-Food Innovations*.
10. Parvathy, U., & Dr.George, N. (2019). Optimization of process parameters for enzymatic hydrolysis of tuna red meat protein with emphasis on specific applications.
11. Mendes, P. S., Cardoso, F. A. R., Giugioli, M. F., Wolhmuth, G., Oliveira, M. I. C., Freitas Fante, V., Brenag, J. N. N., ... et al. (2025). Enzymatic Hydrolysis and Characterization of Protein Concentrate Obtained From Mechanically Separated Meat of Nile Tilapia (Oreochromis niloticus). *Journal of Food Science*, 91.
12. Putranto, W., Suhartono, M., Kusumaningrum, H., Giriwono, P. E., & Mustopa, A. Z. (2020). A novel rennin like protease from Lactobacillus plantarum 1.13 isolated from Indonesian fermented meat (Bakasam). *Biocatalysis and agricultural biotechnology*, 29, 101818.
13. Esposito, L., Accardo, F., Prandi, B., & Tedeschi, T. (2025). How food wastes can be converted into new products: European legislation and analysis of enzymatic hydrolysis.. *New Biotechnology*.
14. Sakai, K., Broches, N., Okuda, K., Okada, M., & Yamaguchi, S. (2025). Umami and saltiness enhancements of textured pea proteins by combining protease- and glutaminase-catalyzed reactions. *Current Research in Food Science*, 10.
15. Sung, W., Tan, C., Lai, P., Wang, S., Chiou, T., & Lee, W. (2025). Enhancing the Functional and Emulsifying Properties of Potato Protein via Enzymatic Hydrolysis with Papain and Bromelain for Gluten-Free Cake Emulsifiers. *Foods*, 14.
16. Takenaka, S., Oribe, Y., Matsumoto, J., & Doi, M. (2026). Salt-tolerant endopeptidases from xerophilic Aspergillus sydowii for potential applications in meat processing.. *The Journal of the Science of Food and Agriculture*.
17. Chapadgaonkar, S., Das, B., & Shourie, A. (2024). Harnessing the Untapped Potential of Cold-Adapted Enzymes. *Industrial Biotechnology*, 20, 257 - 267.

Contatta Enzymes.bio

Hai domande su un ordine? Il nostro team è lieto di aiutarti.

EMAIL wholesale@enzymes.bio

TELEFONO (USA) **+1 (507) 428-6057**

Contattaci →



400+ Clienti B2B



60+ partner di ricerca universitari



54 serviti in tutto il mondo

© 2026 Enzymes.bio · Fornitura di enzimi industriali e per la lavorazione alimentare · Non destinato al consumo umano né alla vendita al dettaglio.