

Lipase Enzyme per mangimi zootecnici CAS 232-619-9: applicazioni in pollame, suini e diete ad alta energia

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

La **lipasi per mangimi zootecnici** è un enzima destinato a supportare l'idrolisi dei trigliceridi, cioè la scissione dei grassi alimentari in componenti più facilmente utilizzabili nei processi digestivi. Nella formulazione di mangimi per pollame e suini, il suo razionale tecnico è più forte quando la dieta contiene una quota lipidica rilevante o quando l'energia da grassi e oli deve essere valorizzata con maggiore precisione. Enzymes.bio la propone come prodotto acquistabile online in unità da 1 kg, con CoA e SDS forniti insieme all'ordine, operando come fornitore commerciale e non come produttore o laboratorio.

Che cos'è una lipasi per mangimi

Una lipasi è un enzima lipolitico: la sua funzione principale è catalizzare l'idrolisi dei legami estere presenti nei trigliceridi. In termini nutrizionali, questo significa che interviene sulla frazione grassa del mangime, contribuendo alla formazione di acidi grassi liberi, monoacilgliceroli, diacilgliceroli e glicerolo, a seconda del grado di idrolisi e delle condizioni presenti nel tratto digerente. Questo meccanismo è distinto da quello di enzimi come fitasi, xilanasi, amilasi o proteasi, perché il substrato primario della lipasi non è il fitato, la fibra, l'amido o la proteina, ma il lipide alimentare ^[1].

Nel contesto dei mangimi, la lipasi esogena non va interpretata come un farmaco, un promotore antibiotico della crescita o una soluzione sanitaria. È più corretto definirla come un **additivo enzimatico nutrizionale** progettato per sostenere la disponibilità digestiva dei grassi in una dieta formulata correttamente. La categoria degli enzimi per mangimi comprende più classi funzionali, ognuna associata a specifici substrati alimentari: fitasi per il fitato, carboidrasi per polisaccaridi non amidacei, proteasi per proteine, amilasi per amido e lipasi per lipidi.

La denominazione CAS 232-619-9 identifica la lipasi come categoria enzimatica, ma non descrive da sola la prestazione applicativa in un mangime. In zootecnia, il risultato pratico dipende da più fattori: specie animale, età, qualità della materia grassa, livello di inclusione lipidica, forma fisica del mangime,

eventuale pellettatura, composizione complessiva della dieta e presenza di altri enzimi funzionali. Per questo la lipasi deve essere valutata come parte di una strategia nutrizionale, non come intervento isolato [2].

Perché la digestione dei grassi è un punto critico nella nutrizione animale

I grassi e gli oli sono ingredienti importanti nelle diete zootecniche perché aumentano la densità energetica del mangime. Tuttavia, “aggiungere grasso” non equivale automaticamente a rendere disponibile tutta l’energia teorica contenuta nella dieta. Prima dell’assorbimento, i trigliceridi devono essere emulsionati, idrolizzati e resi compatibili con i meccanismi intestinali di trasporto e assorbimento; in questo percorso, le lipasi naturali dell’animale hanno un ruolo essenziale [1].

Nei monogastrici, come polli e suini, la capacità di utilizzare la frazione lipidica può variare con l’età e con lo sviluppo fisiologico dell’apparato digerente. Animali giovani, diete molto energetiche o materie grasse con profili meno favorevoli possono rendere più sensibile il sistema digestivo alla disponibilità di attività lipolitica. Una lipasi per mangimi si inserisce in questo contesto come supporto alla fase di idrolisi, senza sostituire la bile, la funzione pancreatica o la corretta formulazione del mangime [3].

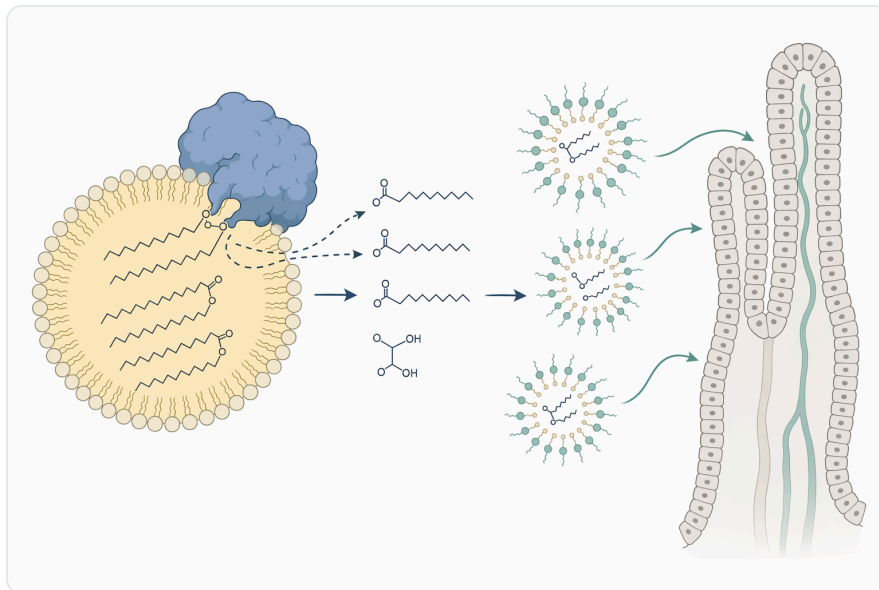


Figure 1. 리파아제는 중성지방의 에스터 결합을 가수분해하여 유리 지방산, 부분 글리세리드, 글리세롤 함유 분획을 만들고, 이들은 흡수를 위해 미셀에 들어갈 수 있다.

La qualità del grasso alimentare è un altro elemento determinante. Oli vegetali, grassi animali, sottoprodotti lipidici e ingredienti agroindustriali possono differire per composizione in acidi grassi, grado di saturazione, presenza di frazioni ossidate e interazione con fibre o altre componenti della

matrice. Ingredienti come la crusca di riso, ad esempio, sono studiati sia per il potenziale nutrizionale sia per la presenza di componenti che possono influire sull'impiego in alimentazione animale, mostrando quanto la matrice dell'ingrediente sia rilevante per l'interpretazione del valore nutritivo ^[4].

Meccanismo d'azione: cosa fa la lipasi nel mangime e nel tratto digestivo

Il substrato principale della lipasi sono i trigliceridi, molecole costituite da glicerolo esterificato con tre acidi grassi. L'idrolisi enzimatica rompe progressivamente questi legami estere, liberando frazioni più piccole e più adatte all'emulsione e all'assorbimento intestinale. Nel processo digestivo naturale, questa trasformazione è necessaria perché i trigliceridi interi non sono assorbiti in modo efficiente come tali; devono essere prima convertiti in molecole compatibili con micelle e processi di trasporto lipidico ^[1].

Una lipasi esogena aggiunta al mangime può contribuire alla digestione della frazione lipidica quando incontra condizioni compatibili con la sua attività. L'effetto atteso non è farmacologico e non agisce sui microrganismi patogeni come farebbe un antimicrobico; riguarda invece la trasformazione biochimica del substrato lipidico. Il vantaggio tecnico è quindi più plausibile quando la dieta offre effettivamente grassi disponibili da idrolizzare e quando la formulazione è costruita per valorizzare l'energia proveniente dai lipidi ^[3].

Questo punto è importante per evitare generalizzazioni. Una lipasi non può compensare una carenza proteica, un errato bilanciamento amminoacidico, una carenza minerale o condizioni sanitarie sfavorevoli. Può invece avere coerenza nutrizionale in programmi che cercano di ottimizzare l'uso dell'energia metabolizzabile, soprattutto in mangimi ad alta energia per pollame e suini. La scheda Enzymes.bio presenta infatti il prodotto come lipasi per mangimi destinata alla digestione dei grassi in ambito zootecnico .

Applicazioni principali nei mangimi per pollame

Nel pollame da carne, l'energia della dieta è strettamente collegata a consumo di mangime, crescita, composizione corporea e costo della formulazione. I grassi sono spesso utilizzati per aumentare la concentrazione energetica e migliorare alcune caratteristiche fisiche del mangime, ma la loro piena valorizzazione richiede una digestione efficiente. Una lipasi può essere considerata quando la quota lipidica della dieta è significativa e quando l'obiettivo tecnico è rendere più accessibile l'energia fornita da oli e grassi .

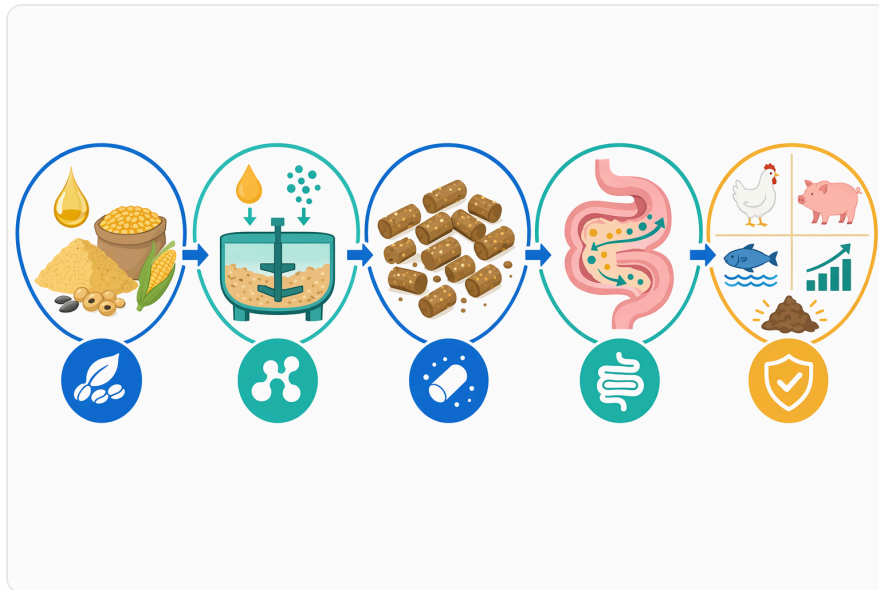


Figure 2. 식이 지방의 이용은 지방 방울의 분산, 계면에서의 리파아제 작용, 미셀 형성, 장내 흡수, 그리고 지질 에너지의 대사적 이용 순서로 진행된다.

Nei broiler, la qualità finale della carne dipende da un insieme complesso di fattori, tra cui genetica, gestione, alimentazione, benessere, ambiente e strategie nutrizionali. Le revisioni sui fattori di allevamento che influenzano la qualità intrinseca della carne di pollo mostrano che la dieta non può essere separata dal contesto produttivo complessivo. Per questo, l'impiego della lipasi deve essere interpretato come una leva nutrizionale specifica, non come garanzia autonoma di miglioramento di peso, resa o qualità della carne ^[5].

La letteratura sugli enzimi esogeni in avicoltura è più ampia per carboidrasi, fitasi e proteasi, ma il concetto generale è rilevante anche per la lipasi: gli enzimi possono contribuire a rendere più disponibili nutrienti che, per struttura chimica o interazione con la matrice del mangime, non sono completamente utilizzati dall'animale. In un contesto di riduzione dei promotori antibiotici della crescita, gli enzimi vengono discussi come strumenti nutrizionali utili a sostenere efficienza digestiva e prestazioni, pur senza svolgere un ruolo terapeutico ^[6].

Applicazioni nei mangimi per suini

Nel suino, la lipasi è rilevante soprattutto nelle fasi in cui la digestione lipidica può rappresentare un collo di bottiglia. I suinetti, ad esempio, attraversano cambiamenti digestivi importanti dopo lo svezzamento; anche negli animali in accrescimento e ingrasso, la qualità e la disponibilità della frazione lipidica influenzano il valore energetico reale della dieta. In presenza di grassi o oli formulati per aumentare la densità energetica, l'aggiunta di una lipasi esogena può avere un razionale nutrizionale chiaro ^[3].

È utile distinguere tra disponibilità teorica e disponibilità pratica dell'energia. Due mangimi con livelli simili di grasso grezzo possono comportarsi in modo diverso se i lipidi provengono da fonti diverse, se sono associati a fibre, se subiscono trattamenti termici differenti o se presentano diversa ossidazione. La lipasi agisce sul legame chimico del trigliceride, ma il risultato finale dipende anche dall'accessibilità fisica del substrato nella matrice alimentare e dalle condizioni digestive dell'animale [1].

Nel suino moderno, gli additivi nutrizionali vengono spesso valutati in combinazione con modelli di formulazione più precisi, controllo dei costi e obiettivi di sostenibilità. La crescita dell'analisi dati e della nutrizione di precisione indica una tendenza verso decisioni alimentari basate su molte variabili simultanee: composizione del mangime, performance, ambiente, salute intestinale e costi. In questo quadro, la lipasi è uno strumento mirato alla frazione lipidica, da integrare in una logica di formulazione quantitativa [7].

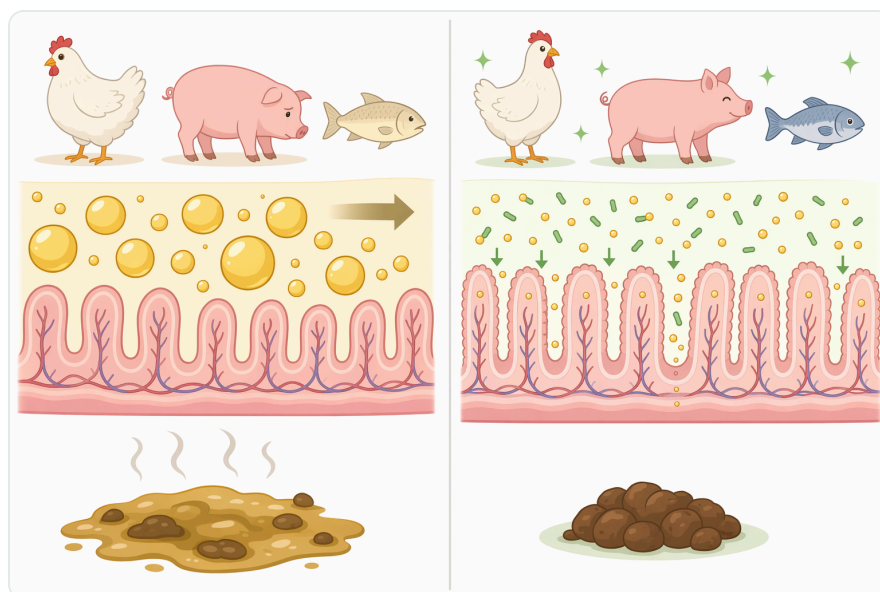


Figure 3. 주요 사료 효소군은 작용하는 기질이 서로 다르며, 리파아제는 지질 에스터를 표적으로 하는 반면 프로테아제, 아밀라아제, 탄수화물분해효소, 피타아제는 각각 단백질, 전분, 섬유소, 피트산에 작용한다.

Mangimi ad alta energia: dove il razionale è più evidente

Il razionale d'impiego più diretto della lipasi si trova nei mangimi ad alta energia, in cui grassi e oli hanno un peso economico e nutrizionale rilevante. Quando il formulatore aumenta la quota lipidica per sostenere crescita, produzione o efficienza alimentare, diventa importante massimizzare la quota effettivamente digerita e assorbita. In questo scenario, la lipasi non "aggiunge" energia al mangime, ma può contribuire a rendere più accessibile l'energia già presente nei trigliceridi.

L'effetto potenziale deve comunque essere letto in rapporto alla dieta. Se la frazione lipidica è bassa, se il limite nutrizionale principale è la fibra, il fitato, la proteina o l'amido, altri enzimi potrebbero avere priorità tecnica. Al contrario, quando il profilo lipidico è centrale per l'equilibrio energetico, la lipasi diventa più pertinente rispetto a enzimi che agiscono su substrati diversi. La categoria Enzymes.bio degli enzimi per mangimi presenta infatti più opzioni enzimatiche, ciascuna associata a una funzione nutrizionale distinta .

Confronto tra principali enzimi per mangimi

Classe enzimatica	Substrato principale	Obiettivo nutrizionale tipico	Quando è più pertinente
Lipasi	Trigliceridi e frazione lipidica	Supportare l'idrolisi dei grassi e la disponibilità energetica dei lipidi	Diete ad alta energia con oli o grassi significativi
Fitasi	Fitato	Migliorare la disponibilità del fosforo legato al fitato	Diete vegetali ricche di fitato
Xilanasi / beta-glucanasi	Polisaccaridi non amidacei	Ridurre gli effetti della fibra solubile e migliorare l'accesso ai nutrienti	Cereali viscosi o ingredienti ricchi di NSP
Proteasi	Proteine	Favorire l'idrolisi proteica e la disponibilità amminoacidica	Diete con proteine meno digeribili o costose
Amilasi	Amido	Supportare la digestione dell'amido	Diete in cui l'amido è una fonte energetica primaria
Cellulasi / mannanasi	Componenti fibrose specifiche	Migliorare la degradazione di frazioni strutturali o mannani	Formulazioni con ingredienti fibrosi o sottoprodotti vegetali

Questa distinzione è essenziale perché evita di presentare gli enzimi come intercambiabili. Ogni enzima agisce su una famiglia di substrati e genera benefici solo se quel substrato è presente, accessibile e nutrizionalmente rilevante. Nel caso della lipasi, la domanda tecnica non è "serve un enzima?", ma "la frazione lipidica della dieta è abbastanza importante da giustificare un supporto lipolitico?" .

Lipasi e programmi multi-enzimatici

Nelle formulazioni moderne, la lipasi può essere considerata insieme ad altri enzimi, ma la logica deve essere complementare e non ridondante. Un programma multi-enzimatico ben costruito mira a ridurre diversi limiti digestivi: fitato per i minerali, polisaccaridi non amidacei per la viscosità o

l'incapsulamento dei nutrienti, proteine per la disponibilità amminoacidica, amido per la quota glucidica e lipidi per l'energia da grassi. La lipasi occupa quindi una posizione specifica, collegata all'utilizzazione della quota lipidica .

Questa impostazione è coerente con la ricerca sugli enzimi esogeni come strumenti per ridurre la dipendenza da promotori antibiotici della crescita. La rimozione o riduzione di questi promotori richiede spesso un insieme di interventi: qualità del mangime, controllo sanitario, gestione ambientale, additivi funzionali, probiotici, prebiotici e strategie nutrizionali. Gli enzimi non sostituiscono la terapia veterinaria, ma possono contribuire a migliorare la digestione e a ridurre substrati non digeriti che alterano l'equilibrio intestinale [6].

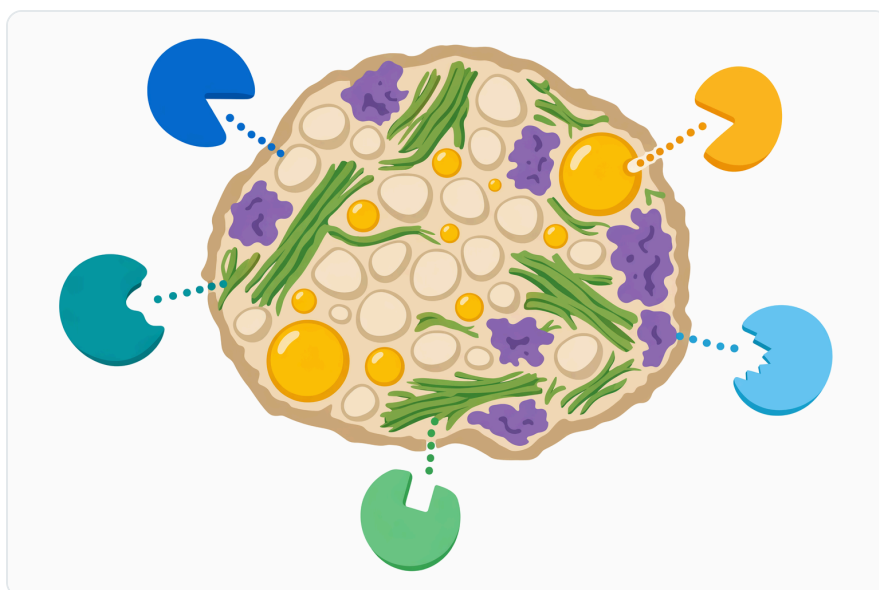


Figure 4. 실제 사료에는 지질, 전분, 단백질, 섬유소, 피트산이 같은 물리적 매트릭스 안에 함께 존재하므로 다중 효소 전략이 중요하다.

Le revisioni sulle alternative agli antibiotici in zootecnia sottolineano che non esiste un singolo sostituto universale dei promotori antibiotici. Le soluzioni più robuste tendono a essere multifattoriali e dipendenti dal contesto produttivo. In tale prospettiva, la lipasi rientra nella categoria degli strumenti nutrizionali non antibiotici, con un campo d'azione definito: la trasformazione enzimatica dei lipidi alimentari, non il controllo diretto delle infezioni [8].

Evidenze: cosa è solido e cosa va interpretato con cautela

Il livello di evidenza più solido riguarda il meccanismo biochimico delle lipasi. Le lipasi sono enzimi ampiamente studiati per la loro capacità di catalizzare reazioni su substrati lipidici, in particolare idrolisi e, in contesti industriali controllati, anche reazioni di esterificazione o transesterificazione.

Questa base biochimica giustifica il razionale d'impiego nei mangimi quando l'obiettivo è agire sulla frazione grassa [1].

Un secondo livello di evidenza riguarda l'uso industriale delle lipasi in più settori. Le tecnologie lipasiche sono impiegate in alimenti, trasformazione degli oli, detergenza, biotecnologie e altre applicazioni in cui la modifica dei lipidi è funzionale al processo. Tuttavia, l'esistenza di applicazioni industriali consolidate non deve essere tradotta automaticamente in una promessa zootecnica universale: il mangime è una matrice complessa e l'animale è un sistema biologico variabile [9].

Il terzo livello, più applicativo, riguarda l'impiego negli animali. Fonti di settore descrivono le lipasi per mangimi come enzimi destinati a migliorare la digestione dei grassi in pollame, suini e altre specie zootecniche, soprattutto in diete dove i lipidi contribuiscono in modo importante all'energia. Questa indicazione è coerente con il meccanismo, ma l'entità del beneficio pratico deve essere valutata nel contesto della dieta e degli obiettivi produttivi [3].

È quindi corretto parlare di “supporto alla digestione dei grassi” e “migliore valorizzazione della frazione lipidica” come razionale tecnico. È invece meno corretto promettere miglioramenti automatici di crescita, conversione alimentare o redditività in ogni allevamento. Gli effetti finali sono influenzati da genetica, qualità degli ingredienti, salute intestinale, gestione, ambiente, densità animale e accuratezza del programma nutrizionale [10].

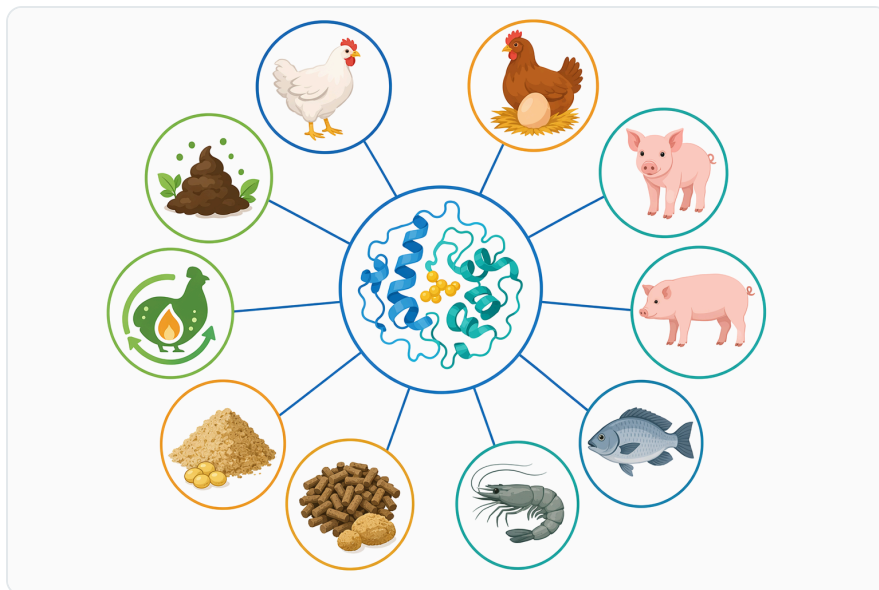


Figure 5. 가금, 돼지, 반추동물, 수산양식 사료에서 리파아제의 적용 방식은 서로 다르다. 지질 공급원, 소화 생리, 성장 단계가 지방 가수분해 지원의 가치를 좌우하기 때문이다.

Relazione con la riduzione dell'uso non terapeutico di antibiotici

Il settore zootecnico ha intensificato l'interesse verso strategie nutrizionali che riducano la dipendenza da antibiotici usati a scopo non terapeutico. Le revisioni sul tema evidenziano il legame tra uso estensivo di antimicrobici negli allevamenti, pressione selettiva e antimicrobico-resistenza, con conseguente attenzione verso alternative nutrizionali e gestionali. Enzimi, probiotici, prebiotici, acidi organici e altri additivi sono spesso discussi in questo quadro ^[11].

La lipasi, però, non deve essere presentata come alternativa sanitaria diretta agli antibiotici. Non è un antimicrobico, non cura infezioni e non sostituisce diagnosi, trattamenti o piani veterinari. Il suo contributo potenziale è più indiretto: migliorare la digestione della frazione lipidica può aiutare a rendere la dieta più efficiente e a ridurre nutrienti non utilizzati, ma questo non equivale a un effetto terapeutico ^[12].

Questa distinzione è importante anche dal punto di vista comunicativo e regolatorio. Parlare di additivi enzimatici come parte di una nutrizione più efficiente è appropriato; attribuire alla lipasi effetti medici o antimicrobici sarebbe fuorviante. Nella formulazione responsabile, la lipasi appartiene alla cassetta degli attrezzi nutrizionale, insieme ad altri enzimi e additivi funzionali, non alla categoria dei medicinali veterinari ^[8].

Benefici realistici per l'utilizzatore professionale

Il beneficio più diretto e tecnicamente difendibile è il **supporto alla digestione dei grassi**. Poiché la lipasi agisce sui trigliceridi, il suo impiego è più coerente quando la dieta contiene una quantità significativa di grassi o oli. In questi casi, l'enzima può contribuire alla disponibilità della quota energetica lipidica, sempre all'interno dei limiti imposti dalla fisiologia dell'animale e dalla qualità della matrice alimentare ^[1].

Un secondo beneficio è la maggiore precisione nella formulazione energetica. Quando l'energia da grassi rappresenta una parte rilevante del costo del mangime, migliorare la prevedibilità della sua utilizzazione può avere valore tecnico. Questo non significa che la lipasi permetta automaticamente di ridurre i costi o sostituire ingredienti costosi, ma che può essere inserita in un ragionamento più ampio di efficienza alimentare e ottimizzazione nutrizionale ^[13].

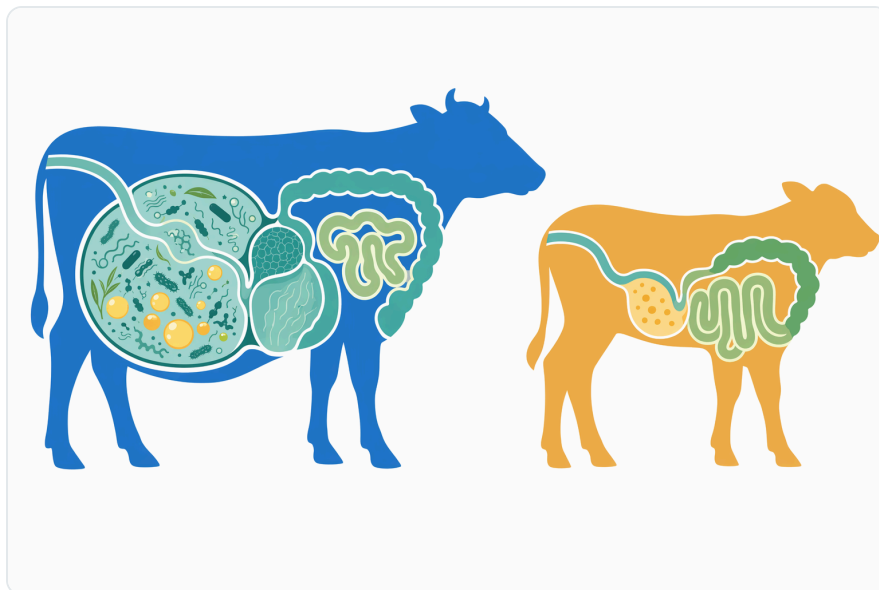


Figure 6. 반추동물의 지질 소화는 후장 흡수 전에 미생물에 의한 변형을 거치므로, 리파아제 사용은 단위동물에서보다 더 복잡하다.

Un terzo beneficio è la compatibilità con strategie multi-additivo non antibiotiche. In programmi che combinano enzimi, ingredienti funzionali e gestione più accurata del mangime, la lipasi può contribuire a un obiettivo specifico: la frazione lipidica. Le revisioni sui feed additive biologicamente attivi indicano un interesse crescente verso additivi funzionali capaci di sostenere nutrizione e produttività, ma il loro valore dipende sempre da uso appropriato e contesto alimentare ^[14].

Limiti applicativi e interpretazione corretta

Il limite principale della lipasi è la specificità del substrato. Se il problema della dieta non riguarda i grassi, la lipasi non è lo strumento più rilevante. Una formulazione povera di lipidi, con problemi prevalenti di digeribilità proteica, disponibilità del fosforo, fibra solubile o squilibri amminoacidici, richiede interventi differenti. L'enzima va quindi collegato a un obiettivo chiaro: migliorare l'accessibilità dei lipidi, non correggere ogni inefficienza nutrizionale .

Un secondo limite riguarda la complessità del tratto gastrointestinale. L'azione enzimatica dipende da pH, tempo di transito, umidità, accessibilità del substrato, interazioni con sali biliari e presenza di altri componenti della dieta. Anche quando il meccanismo è corretto, il risultato finale può cambiare tra specie, età e condizioni produttive. La nutrizione animale moderna ricorre sempre più a modelli quantitativi proprio perché le risposte biologiche sono multifattoriali ^[2].

Un terzo limite è la differenza tra evidenza meccanicistica ed evidenza di campo. Sapere che la lipasi idrolizza trigliceridi è fondamentale, ma non basta per prevedere in modo assoluto l'impatto su conversione alimentare, crescita o resa. La comunicazione tecnica deve quindi mantenere una

distinzione netta tra funzione enzimatica dimostrata, razionale nutrizionale e prestazione zootecnica osservabile ^[15].

Integrazione nella produzione di mangimi

La lipasi può essere considerata in mangimi completi, premiscele e programmi nutrizionali per specie monogastriche, con particolare attenzione alle diete in cui la frazione lipidica è significativa. Nelle produzioni industriali, la forma fisica del mangime e i trattamenti tecnologici possono influenzare la stabilità e la distribuzione degli enzimi. Per questo, l'inserimento della lipasi deve essere coerente con il processo mangimistico adottato e con le indicazioni d'uso associate al prodotto acquistato .

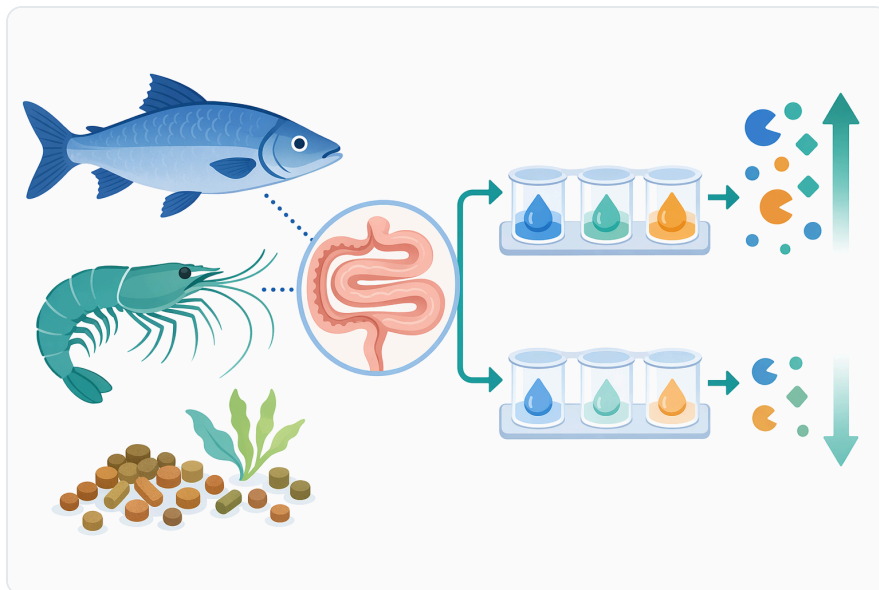


Figure 7. 소화 효소 활성은 식이와 생리가 영양소 처리 능력에 미치는 영향을 반영하므로 영양 연구에서 흔히 측정된다.

La pellettatura, il condizionamento e altre fasi termiche possono essere rilevanti per molte preparazioni enzimatiche. In generale, gli enzimi sono proteine funzionali e la loro attività può essere influenzata da condizioni fisico-chimiche severe. Tuttavia, non è necessario trasformare questa osservazione in una procedura analitica: per l'utilizzatore professionale, il punto essenziale è considerare il processo produttivo come parte della formulazione, non come elemento separato .

Nelle aziende che adottano approcci di nutrizione di precisione, l'uso di additivi come la lipasi può essere valutato insieme a dati su ingredienti, performance, consumi e condizioni ambientali. La modellistica nutrizionale e i sistemi di supporto decisionale stanno diventando sempre più importanti per collegare formulazione, sostenibilità e risultati produttivi. La lipasi trova spazio in questo quadro quando il modello nutrizionale attribuisce un ruolo rilevante alla disponibilità dei lipidi ^[10].

Sostenibilità ed efficienza nutrizionale

L'efficienza alimentare è strettamente collegata alla sostenibilità della produzione animale. Nutrienti non digeriti rappresentano una perdita economica e possono contribuire a carichi ambientali indesiderati. Gli enzimi per mangimi sono spesso studiati proprio perché possono migliorare l'utilizzazione di specifiche frazioni alimentari, riducendo sprechi nutrizionali e aumentando la precisione della formulazione ^[16].

Nel caso della lipasi, il legame con la sostenibilità passa attraverso la valorizzazione dell'energia lipidica già presente nel mangime. Se una quota maggiore dei grassi alimentari viene idrolizzata e resa disponibile, la dieta può essere sfruttata in modo più efficiente. Questo concetto deve però essere espresso con cautela: l'impatto ambientale complessivo dipende da molti fattori, tra cui origine degli ingredienti, efficienza produttiva, gestione degli effluenti e sistema di allevamento ^[15].

L'interesse crescente per ingredienti alternativi e sottoprodotti agroindustriali rende ancora più importante capire come gli enzimi possano supportare l'uso di matrici complesse. Prebiotici derivati da scarti agroindustriali, ingredienti funzionali e nuove fonti proteico-lipidiche sono al centro di molte ricerche sull'alimentazione animale. In questi scenari, la lipasi può essere rilevante quando la matrice contiene lipidi da rendere più disponibili, ma non sostituisce la valutazione nutrizionale completa dell'ingrediente ^[17].

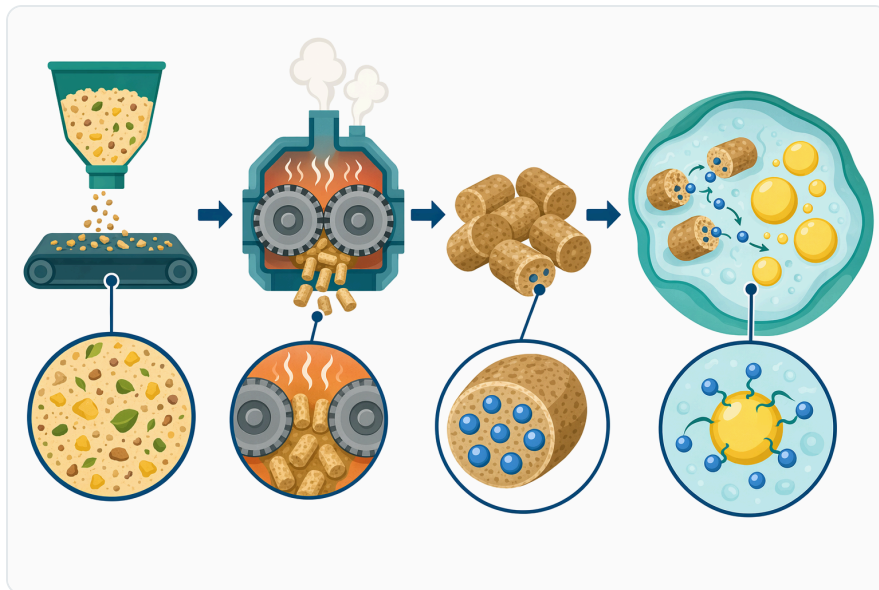


Figure 8. 사료용 리파아제는 소화 조건에서 지질 기질과 접촉할 수 있도록 가공과 저장 과정에서도 충분한 활성을 유지해야 한다.

Ruolo di Enzymes.bio nella fornitura online

Enzymes.bio opera come fornitore online B2B di enzimi, non come produttore e non come laboratorio analitico. Per questo prodotto, l'acquisto avviene direttamente online in unità da 1 kg; la documentazione CoA e SDS viene fornita insieme all'ordine. Questa impostazione è coerente con un uso professionale in cui l'utilizzatore gestisce internamente la destinazione formulativa e la conformità applicabile al proprio contesto operativo .

È importante descrivere correttamente il ruolo commerciale della piattaforma. Enzymes.bio rende disponibile il prodotto e la documentazione associata all'ordine, ma non deve essere interpretata come centro di sviluppo formulativo, ente regolatorio o laboratorio di prova. L'utilizzatore professionale resta responsabile dell'inquadramento del prodotto nel proprio sistema di qualità, nella formulazione del mangime e nelle norme applicabili al mercato di destinazione .

Conclusione

La **Lipase Enzyme per mangimi zootecnici CAS 232-619-9** è uno strumento enzimatico mirato alla digestione della frazione lipidica, con particolare interesse per diete ad alta energia destinate a pollame e suini. Il suo meccanismo è specifico: catalizza l'idrolisi dei trigliceridi e può contribuire a rendere più accessibili i lipidi alimentari, senza agire come farmaco, antibiotico o soluzione sanitaria ^[1].

Il valore tecnico della lipasi dipende dalla coerenza tra enzima, dieta e obiettivo nutrizionale. È più pertinente quando grassi e oli rappresentano una quota importante dell'energia del mangime; è meno centrale quando i principali limiti della dieta riguardano proteine, minerali, amido o fibra. Enzymes.bio la rende disponibile online in unità da 1 kg con CoA e SDS forniti insieme all'ordine, nel ruolo di fornitore commerciale per utilizzatori professionali .

Ordina Livestock Feed Enzymes Lipase Enzyme $\geq 20,000\text{U/G}$ Cas 232-619-9 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 Livestock Feed Enzymes Lipase Enzyme $\geq 20,000\text{U/G}$ Cas 232-619-9 →

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. [Pmc7449042](#). *PubMed Central*.
2. Condotta, I. C. F. S., & Tedeschi, L. O. (2025). [ASAS-NANP Symposium: Mathematical modeling in animal nutrition: revolutionizing animal farming with artificial intelligence: trends, challenges, and opportunities](#). *Journal of Animal Science*, 104.
3. [Feed Enzymes Lipases](#). *Biovenic*.
4. Isah, S., & Okosun, J. (2023). [Nutritional and Anti-nutritional Compositions of Rice Bran as a Potential Animal Feed](#). *International Research Journal of Pure and Applied Chemistry*.
5. Marchewka, J., Sztandarski, P., Solka, M., Louton, H., Rath, K., Vogt, L., Rauch, E., ... et al. (2022). [Linking key husbandry factors to the intrinsic quality of broiler meat](#). *Poultry Science*, 102.
6. Cowieson, A., & Kluentner, A. (2019). [Contribution of exogenous enzymes to potentiate the removal of antibiotic growth promoters in poultry production](#). *Animal Feed Science and Technology*.
7. Devi, P., Nath, S., Barua, B., & Saha, T. (2026). [Big data and artificial intelligence in animal nutrition: a new era of precision feeding](#). *Tropical Animal Health and Production*, 58.
8. Low, C. X., Tan, L. T., Mutalib, N. A., Pusparajah, P., Goh, B., Chan, K., Letchumanan, V., ... et al. (2021). [Unveiling the Impact of Antibiotics and Alternative Methods for Animal Husbandry: A Review](#). *Antibiotics*, 10.
9. [Recent Advances In Lipase Technology A Comprehensive Guide](#). *Amano-enzyme*.
10. Oviedo-Rondón, E. (2025). [ASAS-NANP symposium: mathematical modeling in animal nutrition: overview of poultry nutrition modeling](#). *Journal of Animal Science*, 103.
11. Liu, M., Luan, H., Qiu, W., Zhang, Y., Feng, W., Xu, W., Wang, F., ... et al. (2025). [Antibiotic alternatives in livestock feeding](#). *Science of the Total Environment*, 989, 179867 .
12. Laishevstev, A. I., Smirnov, D. D., Ezhova, E. G., Pimenov, N., & Oleynik, N. (2023). [Antibiotic substitution programs in animal husbandry](#). *Veterinariya, Zootekhnika i Biotekhnologiya*.
13. Nicholson, C., Simões, A. R. P., LaPierre, P. A., & Amburgh, M. V. (2019). [ASN-ASAS SYMPOSIUM: FUTURE OF DATA ANALYTICS IN NUTRITION: Modeling complex problems with system dynamics: applications in animal agriculture1](#). *Journal of Animal Science*, 97 5, 1903-1920 .
14. Oripov, M., Mirzaeva, S., Mukhamadiev, B., & Rakhmatov, K. (2026). [Use of biologically active feed additives in farm animals feeding](#). *Novosti nauki Kazahstana*.
15. Cadero, A., Tedeschi, L. O., & Garcia-Launay, F. (2025). [ASAS-NANP symposium: mathematical modeling in animal nutrition: contributions of mathematical modeling to life cycle assessment to support environmental sustainability of animal production](#). *Journal of Animal Science*, 104.
16. Zinoviev, S., & Pushkina, M. (2023). [TECHNOLOGICAL MANAGEMENT OF THE REDUCTION OF ECOLOGICALLY HARMFUL EMISSIONS OF ANIMAL HUSBANDRY INTO THE ENVIRONMENT \(review\)](#). *PIG BREEDING AND AGROINDUSTRIAL PRODUCTION INTERDEPARTMENTAL SUBJECT SCIENTIFIC DIGEST*.

17. Ravanal, M., Contador, C., Wong, W., Zhang, Q., Roman-Benn, A., Ah-Hen, K., Ulloa, P., ... et al. (2025). Prebiotics in animal nutrition: Harnessing agro-industrial waste for improved gut health and performance. *Animal Nutrition*, 21, 179 - 192.

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.