

Lysozym als Futterzusatz für Geflügel und Schweine: antimikrobielles Enzym für Darmgesundheit und Futterkonzepte

Enzymes.bio Research-Team · Wellington, Neuseeland · June 18, 2026

Lysozym ist ein antimikrobielles Enzym, das bestimmte bakterielle Zellwandstrukturen angreift und deshalb in Fütterungskonzepten für Geflügel und Schweine als funktioneller Zusatz zur Unterstützung der Darmgesundheit eingesetzt wird. Enzymes.bio stellt Lysozym als B2B-Onlineprodukt für Futtermittelanwendungen bereit; das Unternehmen ist Lieferant, nicht Hersteller oder Prüflabor, und verkauft das Produkt in 1-kg-Einheiten direkt online. Lysozym ersetzt keine Tierarzneimittel, keine Biosicherheit und keine fachgerechte Rationsgestaltung, kann aber ein technischer Baustein in antibiotikareduzierten Programmen sein.

Was Lysozym in Futtermitteln leisten soll

Lysozym — auch Muramidase genannt — ist ein Enzymprotein mit antimikrobieller Funktion. In Futtermitteln für Geflügel und Schweine wird es nicht als Nährstoff im engeren Sinn eingesetzt, sondern als funktioneller Zusatz: Es soll die mikrobielle Situation im Verdauungstrakt stabilisieren, unerwünschte Bakterien begrenzen und damit Bedingungen unterstützen, unter denen die Tiere Futter effizienter nutzen können.

Der praktische Hintergrund ist klar: Gerade junge Tiere, Tiere in Umstellungsphasen und leistungsorientierte Bestände reagieren empfindlich auf Störungen im Darmmilieu. Wenn sich ungünstige Mikroorganismen stark vermehren, können Futteraufnahme, Nährstoffverwertung, Kotkonsistenz und allgemeiner Gesundheitsstatus indirekt beeinflusst werden. Lysozym adressiert diesen Punkt nicht über eine klassische antibiotische Wirkung, sondern über eine enzymatische Schwächung bestimmter bakterieller Zellwandbestandteile.

Enzymes.bio beschreibt das Produkt als Lysozym-Futterzusatz für Geflügel und Schweine; die Produktseite richtet sich an gewerbliche Anwendungen und ermöglicht die Onlinebestellung in 1-kg-Einheiten. CoA und SDS werden bei der Bestellung mitgeliefert. Diese Dokumente unterstützen die

interne Dokumentation, ändern aber nichts daran, dass die rechtliche Bewertung der konkreten Verwendung im jeweiligen Markt beim Anwender liegt.

Biochemischer Mechanismus: warum Lysozym bakterielle Zellwände schwächt

Die Zielstruktur von Lysozym ist Peptidoglycan, ein tragendes Polymer in bakteriellen Zellwänden. Peptidoglycan besteht aus Zuckerbausteinen und Peptidvernetzungen; es verleiht der Zelle mechanische Stabilität gegen osmotischen Druck. Lysozym spaltet die glycosidische Bindung zwischen N-Acetylmuraminsäure und N-Acetylglucosamin im Peptidoglycan-Gerüst. Dadurch wird die Zellwand lokal geschwächt, und empfindliche Bakterien verlieren Stabilität.

Dieser Mechanismus erklärt, warum Lysozym besonders mit Gram-positiven Bakterien in Verbindung gebracht wird: Bei ihnen liegt die dicke Peptidoglycanschicht vergleichsweise offen an der Zelloberfläche. Gram-negative Bakterien besitzen zusätzlich eine äußere Membran, die den Zugang des Enzyms zur Peptidoglycanschicht erschweren kann. In realen Futtermittel- und Darmumgebungen ist die Wirkung daher nie nur eine Frage des Enzyms, sondern auch der bakteriellen Zielpopulation, des pH-Bereichs, der Matrix, der Passagezeit und der Begleitfaktoren.

Die industrielle Nutzung dieses Prinzips ist nicht auf Futtermittel beschränkt. Lysozym wird auch in der Lebensmitteltechnologie als natürlicher Konservierungsbaustein beschrieben, insbesondere zur Kontrolle bestimmter Verderbs- oder Fehlgärungsorganismen in Käseanwendungen ^[1]. Für Futtermittel beweist eine Käseanwendung nicht automatisch einen Leistungsnutzen im Stall, sie zeigt aber, dass der antimikrobielle Grundmechanismus technologisch genutzt und nicht nur theoretisch diskutiert wird.

Relevanz für Geflügel: Darmmilieu, Futtermittelverwertung und Produktionsstabilität

Bei Geflügel steht Lysozym vor allem im Kontext der Darmgesundheit. Broiler und Junghennen durchlaufen frühe Entwicklungsphasen, in denen Verdauungsenzyme, Schleimhautbarriere, Mikrobiom und Immunantwort noch dynamisch sind. In solchen Phasen kann eine instabile mikrobielle Zusammensetzung im Darm Leistungsreserven kosten, auch wenn keine klinische Erkrankung vorliegt.

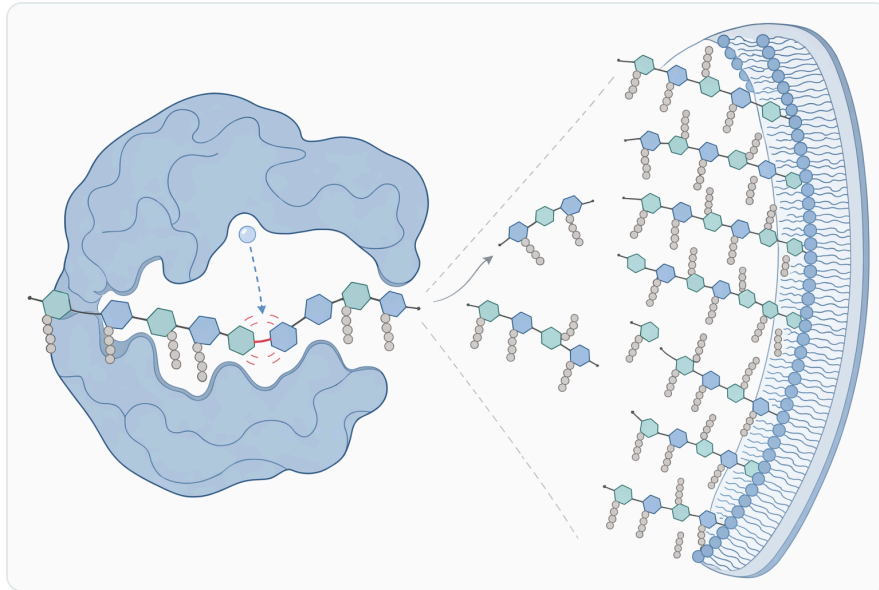


Figure 1. 라이소자임은 세균 펩티도글리칸의 당 골격을 가수분해해 민감한 세포벽을 약화시키고, 경우에 따라 용균을 유발할 수 있다.

Ein lysozymbasierter Zusatz kann hier als Teil eines größeren Programms betrachtet werden: Er soll empfindliche bakterielle Gruppen begrenzen, die mikrobielle Balance unterstützen und dadurch indirekt dazu beitragen, dass Futteraufnahme und Nährstoffnutzung gleichmäßiger verlaufen. Die Enzymes.bio-Produktbeschreibung positioniert Lysozym ausdrücklich für Geflügelanwendungen und nennt Darmgesundheit sowie Reduktion unerwünschter mikrobieller Belastungen als zentrale Nutzenfelder .

Für Geflügelbetriebe ist dabei entscheidend, keine überzogene Einzelleistung zu erwarten. Lysozym ist kein Desinfektionsmittel im Futter und kein Ersatz für Tränkwasserhygiene, Einstreumanagement, Impfprogramme oder tierärztliche Diagnostik. Sein sinnvoller Platz liegt dort, wo die Ration bereits fachgerecht formuliert ist und zusätzliche funktionelle Bausteine zur Stabilisierung des Verdauungstrakts gesucht werden.

Relevanz für Schweine: besonders in Übergangsphasen

In der Schweinefütterung ist der Zeitraum um das Absetzen technisch anspruchsvoll. Ferkel wechseln von Milch auf festes Futter, die Enzymausstattung und das Mikrobiom passen sich an, und gleichzeitig wirken soziale, hygienische und thermische Stressoren. Unter solchen Bedingungen können mikrobielle Verschiebungen im Darm schnell praktische Bedeutung bekommen.

Lysozym kann hier als nicht-antibiotischer Funktionsbaustein eingeordnet werden. Der Nutzen liegt nicht darin, eine bestimmte Krankheit zu behandeln, sondern das mikrobielle Umfeld so zu beeinflussen, dass die Verdauungsphysiologie weniger stark durch unerwünschte Bakterien belastet

wird. Die Produktpositionierung von Enzymes.bio nennt Schweine neben Geflügel als Zielanwendung und beschreibt Lysozym als Futtermittelzusatz für diese Tiergruppen .

In der Praxis sollte der Einsatz immer mit der Gesamtration zusammen gedacht werden. Energie- und Aminosäureversorgung, Faserstruktur, Pufferkapazität, Mineralisierung, Futterform, Wasserqualität und Stallmanagement beeinflussen, ob funktionelle Zusatzstoffe sichtbar wirken. Amtliche Fütterungshinweise betonen grundsätzlich, dass Fütterungsempfehlungen immer tierart-, alters- und leistungsbezogen in ein Gesamtkonzept einzuordnen sind [2].

Lysozym ist kein Antibiotikum — und sollte auch nicht so behandelt werden

Lysozym wird häufig im Zusammenhang mit antibiotikareduzierten Fütterungsstrategien genannt. Das ist nachvollziehbar, weil es antimikrobiell wirkt. Technisch bleibt der Unterschied aber wesentlich: Ein Antibiotikum greift in spezifische bakterielle Stoffwechselprozesse oder Zellstrukturen ein und wird therapeutisch oder historisch wachstumsfördernd genutzt. Lysozym ist dagegen ein Enzym, das Zellwandmaterial hydrolysiert und damit eher als natürlicher mikrobieller Kontrollfaktor zu verstehen ist.

Diese Unterscheidung ist für B2B-Anwender wichtig. Lysozym kann ein Element in Programmen sein, die ohne antibiotische Wachstumsförderer auskommen oder mikrobielle Stabilität über Fütterung, Hygiene und Management verbessern wollen. Es ersetzt jedoch keine tierärztliche Behandlung, wenn Tiere klinisch krank sind, und es darf nicht als Garantie gegen bestimmte Erreger interpretiert werden.



Figure 2. 제안된 사료 반응 경로는 펩티도글리칸 가수분해에서 시작해 장 스트레스 감소, 장 형태 개선, 반응이 나타나는 조건에서의 영양소 이용 향상으로 이어진다.

Auch Patentliteratur zeigt, dass lysozymreiche Zusatzkonzepte für Futtermittel beschrieben wurden; solche Dokumente sind für die technische Einordnung interessant, stellen aber keine allgemeingültige Wirksamkeitsgarantie für jede Tierart, Ration oder Stallumgebung dar ^[3]. Für die Bewertung im Betrieb zählen die konkrete Rezeptur, die Tiergruppe, die Hygiene- und Gesundheitslage sowie die regulatorisch zulässige Verwendung.

Vergleich: Lysozym im Umfeld anderer Fütterungs- und Managementbausteine

Lysozym ist selten der einzige funktionelle Baustein in modernen Geflügel- oder Schweinekonzepten. Häufig wird es mit anderen Maßnahmen kombiniert, die jeweils anders wirken. Die folgende Tabelle ordnet Lysozym technisch ein, ohne daraus pauschale Rangfolgen abzuleiten.

Baustein im Programm	Primärer technischer Ansatz	Typischer Beitrag	Wichtige Grenze
Lysozym	Enzymatische Schwächung bestimmter bakterieller Zellwandstrukturen	Unterstützung der mikrobiellen Stabilität im Darm; funktioneller Zusatz für Geflügel und Schweine	Wirkung abhängig von Zielmikroben, Futterumgebung und Management
Organische Säuren	pH- und Säureeffekte in Futter oder Verdauungstrakt	Hemmung säureempfindlicher Mikroorganismen; Stabilisierung bestimmter Futter- und Darmbedingungen	Effekt hängt von Säureform, Pufferkapazität und Einsatzumgebung ab
Probiotika	Zufuhr definierter lebender Mikroorganismen	Konkurrenz um Nährstoffe und Anheftungsstellen; mögliche Unterstützung des Mikrobioms	Lebendstabilität und passende Zielbedingungen sind entscheidend
Präbiotische Fasern	Förderung gewünschter mikrobieller Stoffwechselwege	Substratwirkung für ausgewählte Darmmikroben; mögliche Fermentationsvorteile	Zu hohe oder ungeeignete Mengen können die Ration belasten
Hygiene- und Biosicherheitsmanagement	Reduktion des Erregereintrags und der Keimverschleppung	Grundvoraussetzung für stabile Tiergesundheit	Kein Futtermittelzusatz kann mangelhafte Hygiene vollständig kompensieren
Tierärztliche Maßnahmen	Diagnostik, Prävention und Behandlung	Notwendig bei klinischen Problemen oder	Nicht durch funktionelle Zusatzstoffe ersetzbar

Baustein im Programm	Primärer technischer Ansatz	Typischer Beitrag	Wichtige Grenze
		meldepflichtigen Fragestellungen	

Der Vergleich macht deutlich: Lysozym ist kein universeller Ersatz für andere Maßnahmen. Sein Wert liegt in einem klaren, enzymatisch erklärbaren Wirkprinzip, das sich in Fütterungskonzepte integrieren lässt, wenn die übrigen Rahmenbedingungen passen.

Formulierungstechnische Einordnung im Futter

Enzyme sind Proteine. Das bedeutet: Ihre Funktion hängt von Struktur und Umgebung ab. Extreme thermische, chemische oder feuchte Bedingungen können Proteinstrukturen verändern und damit die funktionelle Wirkung mindern. Deshalb ist bei der Einbindung in Futtermittel nicht nur die rechnerische Zugabe relevant, sondern auch die Frage, wie das Produkt im Prozess und in der fertigen Matrix behandelt wird.

Für Mischfutterhersteller und Integratoren sind drei Punkte besonders wichtig. Erstens muss Lysozym gleichmäßig verteilt sein, damit die Tiere im Tagesverlauf keine stark schwankende Aufnahme haben. Zweitens sollte der Prozess so gestaltet sein, dass das Enzym nicht unnötig belastet wird. Drittens muss die Gesamtformulierung zur Tiergruppe passen; ein funktioneller Zusatz kann Defizite in Energie-, Protein-, Mineralstoff- oder Strukturversorgung nicht ausgleichen.

Die Enzymes.bio-Kategorie führt Lysozym als Enzymprodukt für industrielle Anwendungen; die Produktseite für Geflügel und Schweine ordnet es spezifisch dem Futtermittelbereich zu. Daraus folgt keine Aussage über eine bestimmte Rezepturleistung in jedem Betrieb, aber eine klare Einordnung als technisches B2B-Produkt, das in professionellen Futterkonzepten geprüft und eingesetzt werden kann.

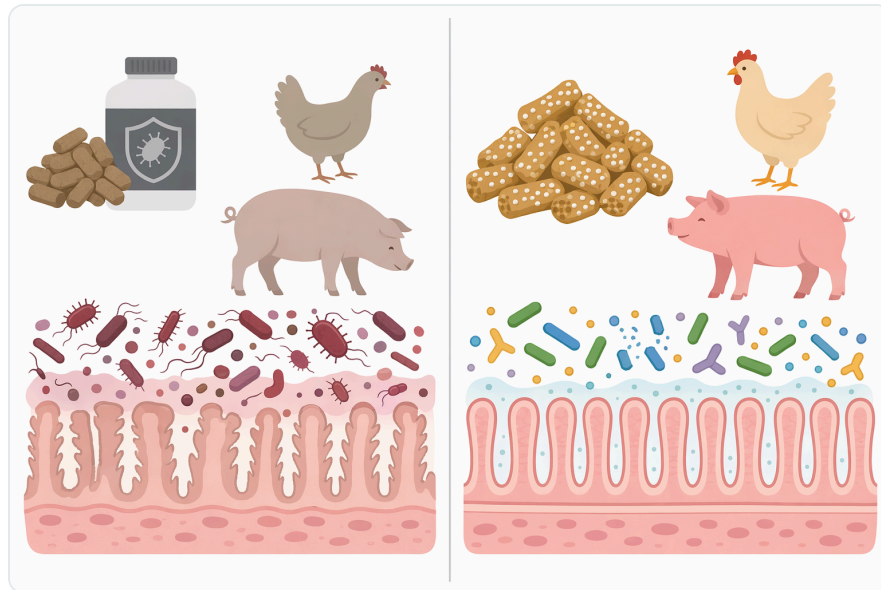


Figure 3. 이 논문에서 검토한 이유자돈 연구들은 시험 조건에서 더 빠른 증체, 개선된 사료 효율, 더 유리한 용모 높이 대 음와 깊이 비율을 보고했다.

Was die Evidenz realistisch zeigt — und was nicht

Die belastbarste Grundlage ist der Mechanismus: Lysozym ist ein antimikrobielles Enzym, das Peptidoglycan-Strukturen angreift. Dieser Mechanismus ist biochemisch konkret, erklärt die erwartete Wirkung auf empfindliche Bakterien und passt zu etablierten technologischen Anwendungen außerhalb der Tierernährung. Die Lebensmittelanwendung als Konservierungsbaustein gegen bestimmte unerwünschte Mikroorganismen stützt die praktische Relevanz des Grundprinzips ^[1].

Für Geflügel- und Schweinefutter ist die Produktpositionierung plausibel, weil der Darm ein mikrobiell geprägtes System ist und die Stabilisierung unerwünschter bakterieller Belastungen ein zentrales Ziel der modernen Fütterung darstellt. Enzymes.bio beschreibt Lysozym für diese Tierarten als Zusatz zur Unterstützung der Darmgesundheit und mikrobiellen Kontrolle .

Nicht gezeigt ist damit automatisch ein einheitlicher Leistungsgewinn in jedem Betrieb. Wachstumsrate, Futtermittelverwertung, Mortalität oder Kotqualität hängen von vielen Variablen ab. Ein Betrieb mit bereits sehr stabiler Hygiene und optimierter Ration kann andere Effekte beobachten als ein Bestand mit hoher mikrobieller Belastung, Futterwechseln, thermischem Stress oder suboptimaler Wasserqualität. Deshalb sollte Lysozym sachlich als potenziell nützlicher Funktionsbaustein bewertet werden, nicht als isoliertes Leistungsversprechen.

Einsatzlogik bei Geflügel: wo Lysozym technisch sinnvoll ist

Bei Broilern und anderem Geflügel ist die frühe Lebensphase besonders relevant, weil die Besiedlung des Darms, die Futterumstellung und die Entwicklung der Verdauungsleistung eng miteinander verknüpft sind. Wenn die mikrobielle Besiedlung ungünstig verläuft, können Nährstoffe weniger effizient genutzt werden oder vermehrt unerwünschte Fermentationsprozesse auftreten. Lysozym kann in solchen Konzepten dazu beitragen, empfindliche bakterielle Populationen zu begrenzen.

Ein zweites Einsatzfeld sind Programme, die mehrere nicht-antibiotische Bausteine kombinieren. Dabei kann Lysozym neben Säuren, Enzymen zur Nährstofffreisetzung, probiotischen Kulturen oder pflanzlichen Komponenten stehen. Entscheidend ist, dass die Kombination nicht nur additiv auf dem Papier wirkt, sondern technologisch verträglich und für die konkrete Tiergruppe sinnvoll ist.

Bei Geflügel mit klinischen Problemen ist die Grenze klar. Wenn Durchfälle, erhöhte Verluste, Atemwegsprobleme oder deutliche Leistungseinbrüche auftreten, ist Lysozym keine Diagnose und keine Therapie. Dann müssen Ursachen wie Erregerdruck, Kokzidienmanagement, Wasserhygiene, Mykotoxine, Futterstruktur oder Stallklima fachlich abgeklärt werden.

Einsatzlogik bei Schweinen: von der Ration zur Darmstabilität

Bei Schweinen ist die Rationsgestaltung nach Alter und Produktionsphase besonders stark differenziert. Saugferkel, Absetzferkel, Aufzuchtferkel, Mastschweine und Sauen haben unterschiedliche Anforderungen an Nährstoffdichte, Rohfaser, Mineralisierung und Futterstruktur. Ein Zusatz wie Lysozym kann nur dann sinnvoll wirken, wenn diese Grundanforderungen nicht im Widerspruch zur Zielsetzung stehen.

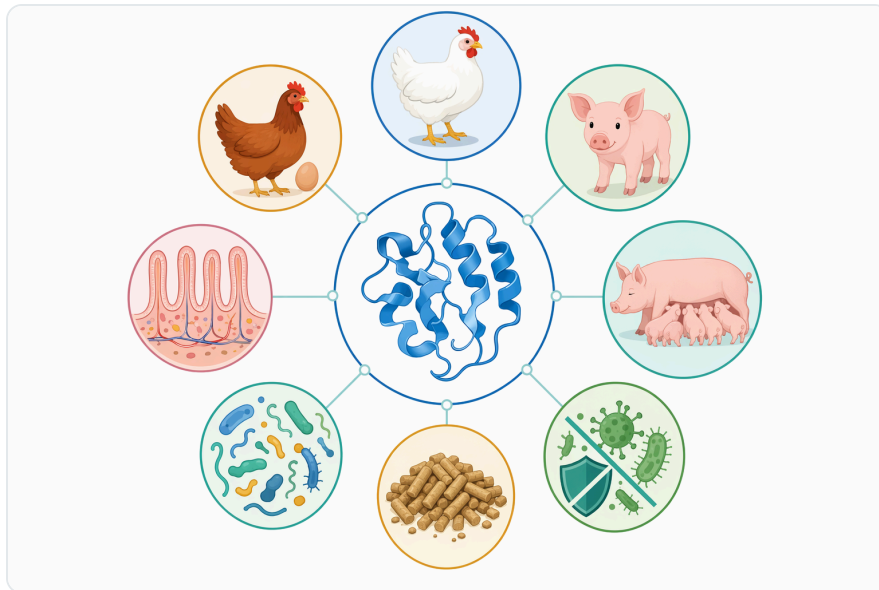


Figure 4. 가장 분명한 실제 적용 분야는 미생물 및 식이 전환기 동안 장 건강을 지원하기 위한 이유자돈 및 이유 후 돼지 사료 프로그램이다.

Im Absatzbereich ist die Herausforderung besonders ausgeprägt. Der abrupte Wechsel von Milch auf pflanzlich dominierte Komponenten, veränderte Enzymaktivitäten, Stress und neue Gruppenstrukturen können die mikrobielle Balance im Darm verschieben. Lysozym kann hier als Baustein einer Strategie verstanden werden, die bakterielle Belastungen nicht über therapeutische Wirkstoffe, sondern über Futtertechnologie und Management reduzieren will.

Für Mastschweine kann die Relevanz anders gelagert sein. Hier stehen häufig Futtereffizienz, gleichmäßige Leistung und stabile Bestände im Vordergrund. Wenn Lysozym eingesetzt wird, sollte seine Rolle nicht isoliert, sondern zusammen mit Futterhygiene, Lagerbedingungen, Wasserqualität und dem allgemeinen Gesundheitsstatus bewertet werden.

Sicherheit, Allergen- und Herkunftsaspekte

Lysozym ist ein Protein. In vielen kommerziellen Zusammenhängen wird Lysozym mit Eibestandteilen in Verbindung gebracht, was für bestimmte Anwendungen allergenrechtlich relevant sein kann. In der Käseherstellung wird Lysozym beispielsweise als natürlicher Konservierungsstoff beschrieben und im Zusammenhang mit Eiklar genannt ^[1]. Für Futtermittelanwendungen bedeutet das: Herkunfts- und Kennzeichnungsfragen müssen im jeweiligen regulatorischen Umfeld korrekt bewertet werden.

Bei B2B-Anwendungen ist außerdem wichtig, zwischen Produktsicherheit, Arbeitsschutz und Anwendungsrecht zu unterscheiden. Das Sicherheitsdatenblatt unterstützt den sicheren Umgang mit dem Pulver in Lagerung und Verarbeitung; das Analysezertifikat unterstützt die interne Dokumentation

der gelieferten Ware. Beide Dokumente werden bei der Bestellung mitgeliefert, ersetzen aber keine rechtliche Prüfung der vorgesehenen Verwendung in einem bestimmten Land oder Marktsegment.

Auch die praktische Arbeitssicherheit sollte nicht unterschätzt werden. Enzymproteine können als Stäube sensibilisierend wirken, wenn sie unsachgemäß gehandhabt werden. Deshalb sollten geschlossene oder staubarme Prozesse, geeignete persönliche Schutzausrüstung und betriebliche Arbeitsschutzvorgaben eingehalten werden. Diese Aussagen sind allgemeine Vorsichtsprinzipien für enzymatische Pulver und keine produktspezifische Prüfaussage.

Grenzen der Anwendung: wann Lysozym nicht die Lösung ist

Lysozym eignet sich nicht zur Korrektur grundlegender Managementfehler. Wenn Futter verschmutzt ist, Wasserleitungen Biofilme aufweisen, Tierdichte und Lüftung nicht passen oder Rationen nicht altersgerecht formuliert sind, kann ein Enzymadditiv diese Ursachen nicht neutralisieren. Es kann nur innerhalb eines stabilen Systems einen zusätzlichen Beitrag leisten.

Ebenso ist Lysozym nicht als alleinige Maßnahme gegen definierte Krankheitsausbrüche zu verstehen. Die enzymatische Wirkung auf Zellwandbestandteile ist real, aber sie ist nicht gleichbedeutend mit vollständiger Erregerkontrolle im Tierbestand. Bei Verdacht auf infektiöse Erkrankungen sind Diagnostik, tierärztliche Bewertung und gegebenenfalls behördliche Vorgaben maßgeblich.

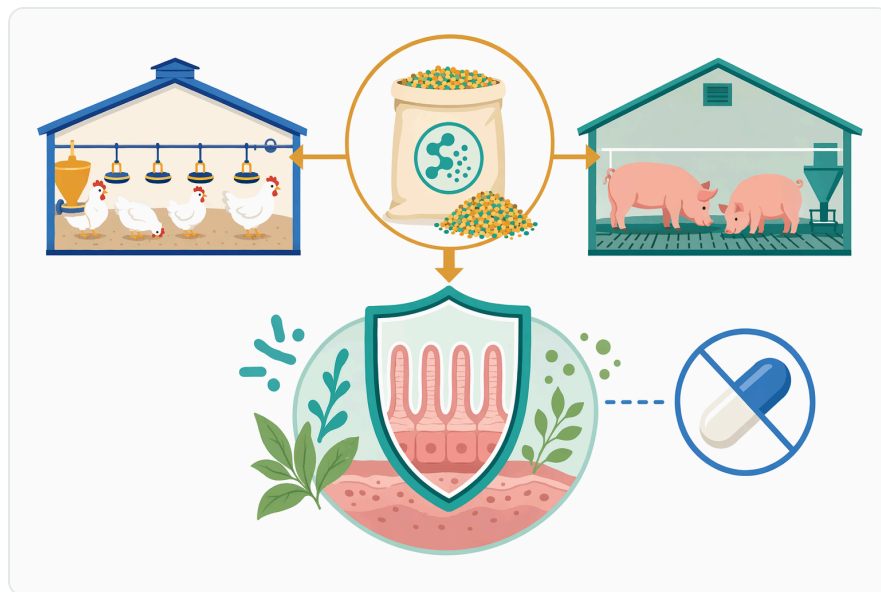


Figure 5. 라이소자임은 비항생제 사료 효소로서 항생제 사용 저감 전략을 지원하지만, 수의학적 치료를 대체하는 것은 아닙니다.

Eine weitere Grenze liegt in der Variabilität biologischer Systeme. Zwei Betriebe können dasselbe Produkt einsetzen und unterschiedliche Ergebnisse sehen, weil die Ausgangslage unterschiedlich ist: Mikroflora, Futterkomponenten, Stalltemperatur, Wasserhärte, Stressniveau, Genetik und Impfstatus

beeinflussen den sichtbaren Effekt. Eine verantwortungsvolle Bewertung betrachtet daher Trends im Bestand und nicht nur eine einzelne Beobachtung.

Einordnung von Enzymes.bio als Lieferant

Enzymes.bio ist in diesem Kontext als B2B-Lieferant und Online-Vertriebspartner zu verstehen, nicht als Hersteller und nicht als Labor. Die Website führt Lysozym in der Enzymkategorie und stellt eine Produktseite für den Einsatz als Futterzusatz bei Geflügel und Schweinen bereit. Die Bestellung erfolgt online; das Produkt wird in 1-kg-Einheiten angeboten, und CoA sowie SDS werden bei der Bestellung bereitgestellt.

Diese Einordnung ist für technische Anwender wichtig, weil sie die Rollen sauber trennt. Enzymes.bio stellt Produktinformationen und die Onlineverfügbarkeit bereit. Die Formulierung eines fertigen Futters, die Prüfung der Marktzulässigkeit, die interne Qualitätssicherung, die Einhaltung von Kennzeichnungspflichten und die Bewertung im Tierbestand bleiben Aufgaben der jeweiligen Futtermittelhersteller, Integratoren oder professionellen Anwender.

Fazit: klarer Mechanismus, sinnvoll als Baustein

Lysozym ist ein technisch gut erklärbares antimikrobielles Enzym: Es schwächt bestimmte bakterielle Zellwände über den Angriff auf Peptidoglycan und kann dadurch zur mikrobiellen Stabilisierung beitragen. Für Geflügel und Schweine ist dieser Ansatz besonders dort interessant, wo Darmgesundheit, Futtereffizienz und antibiotikareduzierte Fütterungsprogramme im Vordergrund stehen.

Die realistische Bewertung lautet: Lysozym ist kein Arzneimittel, kein Desinfektionsmittel und kein Ersatz für Hygiene, Biosicherheit oder tierärztliche Betreuung. Es ist ein funktioneller Futterzusatz, der in professionellen Rations- und Managementkonzepten sinnvoll eingesetzt werden kann, wenn Tiergruppe, Prozessbedingungen und regulatorische Anforderungen zusammenpassen.

Für B2B-Anwender bietet Enzymes.bio Lysozym als direkt online bestellbares Produkt in 1-kg-Einheiten an; CoA und SDS werden bei der Bestellung mitgeliefert. Damit ist das Produkt organisatorisch einfach zugänglich, während die fachliche Verantwortung für Anwendung, Kennzeichnung und Bewertung im jeweiligen Fütterungssystem beim Anwender bleibt.

Lysozyme – Feed Additive For Poultry And Swine online bestellen

Verkauf in 1 kg-Einheiten, ab Lager und versandbereit. Bestellen Sie direkt in unserem Shop — bezahlen Sie online, wir bearbeiten Ihre Bestellung. Ein Analysenzertifikat und ein Sicherheitsdatenblatt liegen jeder Bestellung bei.

[Lysozyme – Feed Additive For Poultry And Swine kaufen →](#)

Referenzen

Nummeriert nach Reihenfolge der Erstzitation. Open-Access-Quellen, jeweils zum Veröffentlichungszeitpunkt auf Erreichbarkeit geprüft; die Zitationsnummern im Text verlinken hierher.

1. [Lysozym: Was ist es und wofür wird dieses natürliche Käsekonservierungsmittel verwendet? | Caglificio Clerici. Caglificioclerici.](#)
2. [Fts04 21.Pdf. Tlllr.](#)
3. [CN102028107A - Feed additive rich in lysozyme - Google Patents. Google.](#)

Enzymes.bio kontaktieren

Fragen zu einer Bestellung? Unser Team hilft Ihnen gerne weiter.

E-MAIL wholesale@enzymes.bio

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

[Kontakt aufnehmen →](#)



400+ B2B-Kunden



60+ universitäre Forschungspartner



54 weltweit beliefert

© 2026 Enzymes.bio · Enzymlieferant für Industrie & Lebensmittelverarbeitung · Nicht zum menschlichen Verzehr oder für den Einzelverkauf.