

Masti Veyxym®

Mastitis-Salbe ohne Antibiotika
mit proteolytischen Enzymen
und Vitaminen



- Steigerung der lokalen Abwehr
- Abbau von Entzündungsprodukten und Nekrosen
- Hemmung des Erregerwachstums
- Verminderung der Virulenz





Proteolytische Enzyme fördern lokale Abwehrmechanismen und lösen Eiter, zähflüssige Exsudate, vor allem Fibrin sowie nekrotisches Gewebe auf. Die proteolytischen Enzyme erhöhen dadurch die Penetration der Antibiotika in das entzündlich veränderte Gewebe. Im Rahmen von verschiedenen Untersuchungen konnte bei einer Reihe von Erregern nachgewiesen werden, dass proteolytische Enzyme einerseits die Bakterien selbst abtöten, andererseits ihre Virulenzfaktoren beeinträchtigen. Die Wirkung von antibakteriellen Chemotherapeutika wird auch dadurch unterstützt. Die in dem Präparat enthaltenen Vitamine fördern die Ausheilung des Entzündungsprozesses.

Keiner der in Masti Veyxym® enthaltenen Stoffe führt zu einer Rückstandsbildung. Bei der Euterbehandlung ist jedoch zu beachten, dass aufgrund lebensmittelrechtlicher Vorschriften Milch von euterkranken Tieren generell nicht für den menschlichen Verzehr geeignet ist. Die angegebene Wartezeit von 1 Tag unterstreicht diese Tatsache.

Masti Veyxym® Mastitis-Salbe ohne Antibiotika

Salbe zur intramammären Anwendung für Rinder

Wirkstoff(e) und sonstige Bestandteile

10 g Salbe enthalten:

Wirkstoff(e):

alpha-Tocopherolacetat	120,00 mg
Retinolpalmitat	58,83 mg (entsprechend 100.000 IE)
Chymotrypsin	2.400 FIP-E
Trypsin	240 FIP-E
Papain	6 FIP-E

Anwendungsgebiet(e)

Zur Behandlung von nichtinfektiösen Euterentzündungen.

Zur unterstützenden Behandlung von infektiösen akuten, chronischen und subklinischen Mastitiden in Verbindung mit einer geeigneten Antibiotika-Therapie.

Gegenanzeigen

Keine bekannt.

Nebenwirkungen

Bei enzymhaltigen Tierarzneimitteln kommt es häufig nach Einbringen in das Euter zu mehr oder weniger stark ausgeprägten Schwellungen. Diese sind als starke Reaktion des Gewebes aufzufassen und verschwinden nach einigen Tagen wieder. Falls Sie Nebenwirkungen, insbesondere solche, die nicht in der Packungsbeilage aufgeführt sind, bei Ihren Tieren feststellen, teilen Sie diese Ihrem Tierarzt oder Apotheker mit.

Zieltierart(en)

Rind

Dosierung für jede Tierart, Art und Dauer der Anwendung

Zur intramammären Anwendung.

1 Euterinjektor (à 10 g Salbe) pro erkranktem Euterviertel.

Nach gründlichem Ausmelken und anschließender Reinigung und Desinfektion der Zitzen und Zitzenkuppen je 1 Euterinjektor pro erkranktem Euterviertel einbringen.
1- bis 3-malige Applikation im Abstand von 12 Stunden.

Hinweise für die richtige Anwendung

Keine Angaben.

Wartezeit:

Rind: Essbare Gewebe: Null Tage

Milch: 1 Tag

Besondere Lagerungshinweise

Im Kühlschrank lagern (2 °C – 8 °C).

Das Behältnis vor Licht geschützt im Umkarton aufbewahren.

Arzneimittel unzugänglich für Kinder aufbewahren.

Das Arzneimittel nach Ablauf des auf Behältnis und äußerer Umhüllung angegebenen Verfalldatums nicht mehr verwenden.

Besondere Warnhinweise

Besondere Warnhinweise für jede Zieltierart:

Keine bekannt.

Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung:

Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung bei Tieren:

Die Anwendung von Antibiotika in Kombination mit Masti Veyxym® sollte unter Berücksichtigung eines Antibiotogramms sowie der örtlichen, offiziell anerkannten Leitlinien zum Einsatz von Antibiotika erfolgen.

Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Anwender:

Keine Angaben.

Anwendung während der Trächtigkeit, Laktation oder der Legeperiode:

Keine Angaben.

Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und andere Wechselwirkungen:

Keine Angaben.

Überdosierung (Symptome, Notfallmaßnahmen und Gegenmittel), falls erforderlich:

Keine Angaben.

Inkompatibilitäten:

Keine bekannt.

Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Entsorgung von nicht verwendetem Arzneimittel oder von Abfallmaterialien, sofern erforderlich:

Nicht aufgebrauchte Tierarzneimittel sind vorzugsweise bei Schadstoffsammlerstellen abzugeben. Bei gemeinsamer Entsorgung mit dem Hausmüll ist sicherzustellen, dass kein missbräuchlicher Zugriff auf diese Abfälle erfolgen kann. Tierarzneimittel dürfen nicht mit dem Abwasser bzw. über die Kanalisation entsorgt werden.

Verschreibungspflichtig

Packungsgrößen

Packung mit 10 Injektoren á 10 g
Karton mit 100 Injektoren á 10 g

Weitere Informationen

In umfangreichen Untersuchungen an Kühen wurde für Masti Veyxym® eine hohe Wirksamkeit bei Mastitiden nachgewiesen. Das Präparat enthält die proteolytischen Enzyme Trypsin, Chymotrypsin und Papain. Im Rahmen von In-vitro-Studien an euterpathogenen Erregern erwies sich diese Kombination als zweckmäßig, da sich die drei Enzyme hinsichtlich ihrer Wirkungsspezifität ergänzen und infolgedessen die Wirksamkeit im Vergleich zur Gabe nur eines Enzyms verstärkt wird.

Masti Veyxym® erfüllt die Grundforderungen nach guter Wirksamkeit bei gleichzeitig geringer Belastung des Tierkörpers und fehlender Rückstandsbildung sowie nicht vorhandener Umweltbelastung. Ein Grund für die stetig zunehmende Akzeptanz der Enzymbehandlung sowohl in der Human- als auch in der Veterinärmedizin ist die Aufklärung wesentlicher Wirkmechanismen der therapeutisch genutzten Proteasen.

Wirkungsweise bei Mastitiden

In-vitro-Untersuchungen des Institutes für Bakteriologie und Mykologie der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Leipzig (u. a. Krüger et al. 1999, Krüger et al. 2002) belegen, dass die proteolytischen Enzyme Trypsin, Chymotrypsin und Papain grampositive und grammegative Bakterien, Hefen, Prototheken, Oberflächenstrukturen und Toxine, die aus Proteinen, Lipiden oder Kombinationen aus beiden bestehen, degradieren. Weiterhin werden Fimbrien, Konjugationspili (Resistenz-Übertragungsfaktoren), Außenmembranproteine, S-Layer, Bindungsproteine

und Bakterienenzyme wie Koagulasen, Neuramidasen, Hyaluronidasen, Toxine oder Hämolsine hydrolysiert.

Durch Veränderung der Membranproteine wird das Bakterienwachstum bis zur Stase oder Abtötung behindert (siehe Abb. 1 – 3). Bei Hefen wird die Pseudohyphenbildung unterbunden (siehe Abb. 4 – 5). Bei Streptokokken erfolgt eine Reduzierung der Kettenglieder.

Insgesamt verringern die Enzyme die hydrophoben Oberflächeneigenschaften der Mikroorganismen und damit die Erregeradhärenz.

Ausnahmen bestehen bei Mykoplasmen, die sich in-vitro gegenüber Pankreas-enzymen (Trypsin, Chymotrypsin) indifferent erwiesen. Papain besitzt dagegen eine mikrobizide Wirkung, die bei *Mycoplasma (M.) bovis* und *Acholeplasma laidlawii* deutlich, bei *M. gallisepticum* weniger ausgeprägt ist.

Bei intramammärer Gabe, aber auch bei systemischer Applikation vermögen proteolytische Enzyme Thromben, Fibrinanreicherungen und nekrotisches Ge-webe aufzulösen, die Viskosität des Blutserums zu mindern und die Phagozytose der Makrophagen zu intensivieren. Es kommt zu einer Verbesserung der Mikrozirkula-tion im Entzündungsgebiet und zur Wiederherstellung der Homöostase. Da eiweißhaltige oder aus Eiweiß bestehende Entzündungsprodukte oder Ge-webstrümmer einerseits einen guten Nährboden für eine bakterielle Besiedelung darstellen und andererseits diese Produkte aufgrund ihres Eiweißgehaltes und ihres vom Normalen abweichenden pH-Wertes ein Hindernis für die Wirkungsent-faltung antibakterieller Chemotherapeutika sind, schafft deren enzymatischer Abbau bessere Heilungsvoraussetzungen. Proteolytische Enzyme unterstützen so-mit die Therapie mit antibakteriellen Chemotherapeutika und erhöhen die Hei-lungsraten. Dass bei diesem „Reinigungsvorgang“ lebensfähiges Gewebe nicht durch die Enzyme angegriffen wird, ist durch die Anwesenheit endogener Antiproteasen in nicht vorgeschädigtem Gewebe gewährleistet. Die Wirkung von antibakteriel- len Chemotherapeutika wird auch dadurch verbessert, dass proteolytische Enzyme bei verschiedenen Erregern die minimale Hemmkonzentration von Antibiotika um 2 oder mehr Verdünnungsstufen herabsetzen (nachgewiesen im Reihenverdün-nungstest). Für die Behandlung von Tieren, die der Lebensmittelgewinnung dienen, ist bedeutsam, dass lokal oder parenteral verabreichte proteolytische Enzyme zu keiner Rückstandsbildung führen. Trypsin, Chymotrypsin und Papain wurden in den Anhang II der VO (EWG) Nr. 2377/90 aufgenommen. Bei der Euterbehandlung ist jedoch zu beachten, dass aufgrund lebensmittelrechtlicher Vorschriften Milch von euterkranken Tieren generell nicht für den menschlichen Verzehr geeignet ist. Die geforderte Wartezeit von 1 Tag unterstreicht diese Tatsache.

Befunde bei Kühen mit Mastitis

Werden Enzyme in das Euter appliziert, kommt es innerhalb der folgenden zwei Stunden zu einem „Ausspüleffekt“ der mikrobiellen Besiedlung (siehe Abb. 6). Insbesondere werden Keime mit ursprünglich guten Haftmechanismen (z. B. *Staphylococcus aureus*) von den Enzymen angegriffen, da ihre Haftmechanismen aufgehoben werden. In den folgenden Stunden strömen massiv Zellen, Serumalbumin und verschiedene unspezifische humorale Faktoren in das Euter ein. Das ist als Aktivierung der körpereigenen Abwehr zu werten.

Zur Therapie von Mastitiden bei Kühen mit dem Trypsin, Chymotrypsin und Papain enthaltenden Präparat Masti Veyxym® liegen umfangreiche Untersuchungsergebnisse vor (u. a. Zander 1997, Krüger et al. 1998, 1999). In diesen Studien wurde einhellig nachgewiesen, dass Trypsin, Chymotrypsin und Papain wirkungsvoll zur Therapie von Mastitiden einsetzbar sind. So wurden bei subklinischen, akuten und chronischen Euterentzündungen unterschiedlicher mikrobieller Genese durch die gleichzeitige Gabe von Antibiotika (nach Antibiogramm) und Enzymen wesentlich höhere bakteriologische Heilungsraten erzielt als durch die alleinige Antibiose. Selbst bei normalerweise schwer therapierbaren Staphylokokkeninfektionen konnte die Heilungsrate durch die zusätzliche Enzymbehandlung um durchschnittlich 20 % verbessert werden. Proteolytische Enzyme unterstützen folglich die Therapie mit Chemotherapeutika und verbessern die Heilungsraten.

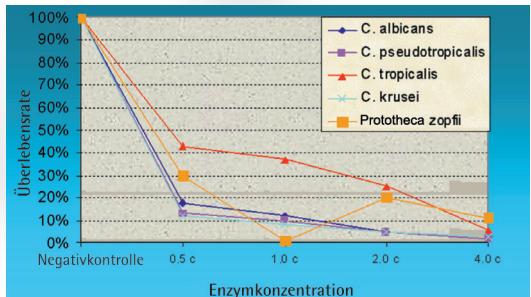
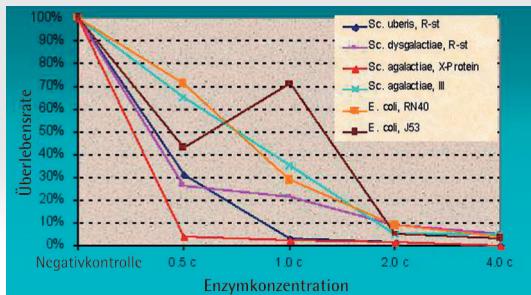
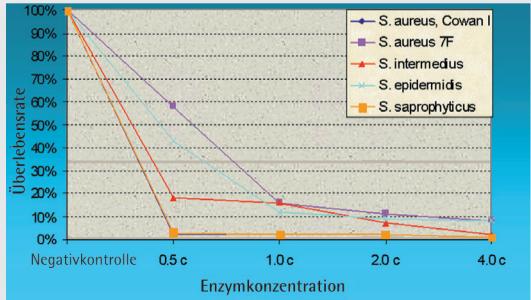


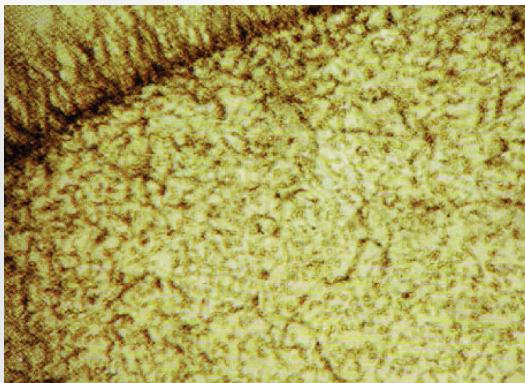
Abb. 1 – 3

Überlebensrate von verschiedenen euterpathogenen Mikroorganismen nach zweistündiger Behandlung mit einem Gemisch aus Trypsin, Chymotrypsin und Papain im Vergleich zur unbehandelten Kultur (Negativkontrolle = 100 %) (KRÜGER et al. 1999)

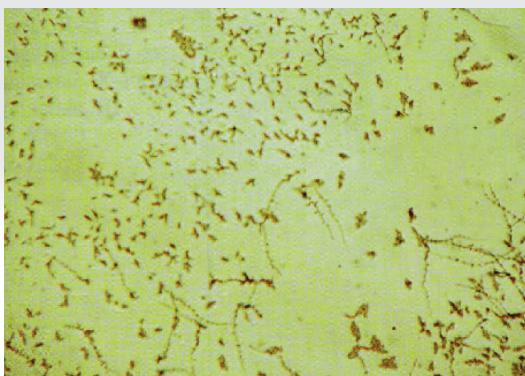
Die Basiskonzentration der Enzyme (1,0 c) entspricht der Enzymkonzentration im Euter, die unter Berücksichtigung einer fiktiven Residualmilchmenge von 50 ml pro Euter-Viertel nach Applikation eines Injektors Masti Veyxym® mit 8,0 mg Trypsin, 8,0 mg Chymotrypsin und 4,0 mg Papain zu erwarten ist.

Abb. 4 - 5

Pseudohyphenbildung von *Candida albicans* nach Behandlung mit einem Gemisch aus Trypsin, Chymotrypsin und Papain (2,0 c) im Vergleich zur unbehandelten Kultur (KRÜGER et al. 1999)



Negativkontrolle



Nach Enzymbehandlung

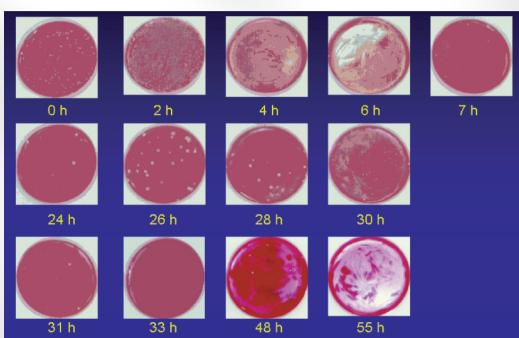


Abb. 6

Bakteriologische Untersuchung der Milch einer Kuh vor und nach der Behandlung mit einem Injektor Masti Veyxym®

Mastitis-Therapiekonzepte –

Masti Veyxym® macht Antibiotika erst effektiv

Wenn möglich, sollte die erste Verabreichung von Masti Veyxym® etwa 12 Stunden vor der Antibiotikaapplikation erfolgen. So werden die durch Entzündungsprodukte verstopften Milchgänge enzymatisch „gereinigt“; das über den Strichkanal verabreichte Antibiotikum gelangt besser an den Entzündungsort.

Es hat sich bewährt, unabhängig von der Mastitisform, die letzte Masti Veyxym®-Behandlung gleichzeitig mit der letzten Antibiotikagabe vorzunehmen. Auf diese Weise kommt es nochmals zu einer massiven Beseitigung von Entzündungsprodukten und möglicherweise noch vorhandenen Keimen.

Vor jeder intrazisternalen Behandlung sollte das Euterviertel gut ausgemolken werden, möglichst mit Hilfe einer intravenösen Oxyticingabe. Dadurch wird die in der Milchdrüse verbleibende Restmilch vermindert (zusätzliche Eliminierung von Eiterflocken und Erregern, hohe Anfangskonzentration des zu verabreichenden Antibiotikums).

Die besten Behandlungsergebnisse werden erzielt, wenn Masti Veyxym® sowie das Antibiotikum mindestens dreimal verabreicht werden. Auch bei der kombinierten Behandlung mit einem Antibiotikum und dem Enzympräparat gilt der klinische Grundsatz, dass die Behandlung so lange fortgesetzt werden muss, bis die Milch flockenfrei ist. Das heißt, die Therapie muss dem jeweiligen Krankheitsprozess angepasst werden. Die im Folgenden dargestellten Behandlungsempfehlungen stellen deshalb nur Orientierungshilfen dar.

Sofern es die Anwendungsvorschriften für das zur Therapie vorgesehene Antibiotikum gestatten oder aus tierärztlicher Sicht keine anderweitigen Anordnungen zu treffen sind, wird aufgrund langjähriger Erfahrungen folgendes Vorgehen empfohlen:

Bei subklinischen Mastitiden (Milch keine sichtbaren Veränderungen, Milchzellgehalt erhöht, in der Milchprobe Erreger nachgewiesen) sowie bei chronischen Mastitiden (Milch verändert, keine Schwellung oder Schmerzhaftheit des Euters), die bei Ersterkennung keiner sofortigen Antibiotikatherapie bedürfen, wird aus den vorher geschilderten Gründen die Behandlung mit Masti Veyxym® eingeleitet. Mit der Antibiotikabehandlung wird erst 12 Stunden später begonnen.

Empfehlung für die Anwendung von Masti Veyxym® bei subklinischen und chronischen Mastitiden:

1. Enzymgabe		2. Enzymgabe			3. Enzymgabe
1 Injektor Masti Veyxym®		12 Stunden später 1 Injektor Masti Veyxym® plus Antibiotikum			
			24 Stunden später Antibiotikum *)		
					24 Stunden später 1 Injektor Masti Veyxym® plus Antibiotikum *)

*) Bei einigen antibiotischen Euterpräparaten beträgt das Behandlungsintervall 12 Stunden.

Bei akuten Mastitiden (Milch verändert, kein Milchcharakter mehr, Eutergewebe geschwollen und schmerhaft, Euterhaut eventuell gerötet, u. U. Fieber) ist aufgrund der Schwere der Erkrankung eine sofortige antibiotische Behandlung erforderlich. Zur Verbesserung der Heilungsaussichten wird Masti Veyxym® gleich zu Behandlungsbeginn verabreicht.

Empfehlung für die Anwendung von Masti Veyxym® bei akuten Mastitiden:

1. Enzymgabe		2. Enzymgabe			3. Enzymgabe
1 Injektor Masti Veyxym® plus Antibiotikum, z. B. Veyxid Pen-Proc 3 Mega		12 Stunden später 1 Injektor Masti Veyxym®			
			12 Stunden später Antibiotikum *)		
					24 Stunden später 1 Injektor Masti Veyxym® plus Antibiotikum *)

Der Tierarzt entscheidet, ob bei einer akuten Mastitis neben der Behandlung über den Strichkanal zusätzliche Injektionsbehandlungen mit Antibiotika und/oder entzündungshemmenden Mitteln (Antiphlogistika) oder andere Maßnahmen erfolgen müssen.

Das Ziel einer Antibiotikatherapie ist die Eliminierung des auslösenden Erregers aus dem betroffenen Euterviertel und damit bei Erfolg die bakteriologische Heilung. Die Aussicht auf Heilung ist laut Studienergebnissen reduziert, wenn vor Auftreten einer klinischen Mastitis bereits über lange Zeit hohe Zellzahlen gefunden wurden, wenn bereits mehr als eine Euterentzündung in der aktuellen Laktation aufgetreten war oder wenn Staphylokokken beteiligt sind.

Die enzymatische Mastitistherapie ist insbesondere in solchen Fällen anzuraten, in denen wenig Aussicht auf Heilung besteht. Betroffene Tiere sollten jedoch bei nächstbestem Gelegenheit aus der Herde entfernt werden. Tritt bis dahin eine milde bis moderate klinische Mastitis auf, sollte keine antibiotische Therapie angewendet, sondern Masti Veyxym® oder zusätzlich Entzündungshemmer zur Unterstützung der Heilung appliziert werden (Ziesch et al. 2016).

Die Angaben in diesem Katalogblatt entsprechen dem Kenntnisstand bei dessen Fertigstellung. Bitte lesen Sie vor der Anwendung die Packungsbeilage!

Literatur beim Verfasser



Veyx-Pharma ist GMP-, QS- und VLOG-zertifiziert.