

ENARTIS NEWS

DIE MALOLAKTISCHE GÄRUNG: WANN MAN SIE FÖRDERN, VERZÖGERN ODER VERHINDERN SOLLTE

Je nach angestrebtem Stil kann die malolaktische Gärung (MLG) erwünscht, vermieden oder einfach verzögert werden. Hier sind einige praktische Tipps, wie Sie mit den verschiedenen Situationen umgehen können.

VERHINDERUNG DER MLG

In jungen, frischen, trinkigen Weinen ist MLG nicht immer erwünscht. Normalerweise wird die Aktivität der Milchsäurebakterien durch den Einsatz von SO_2 kontrolliert. In vielen Situationen, insbesondere bei Weinen mit hohem pH-Wert, reicht SO_2 jedoch nicht aus, um die Auslösung einer spontanen MLG zu verhindern.

Bei Weinen, die ohne oder mit geringem SO_2 -Gehalt hergestellt werden, wie z. B. bei Sektgrundweinen, ist das Risiko einer unerwünschten MLG hoch. Unter schwierigen Bedingungen verstärkt die Zugabe von 10-20 g/hL eines aktivierten Chitosan-Produkts wie EnartisStab Micro M (Abbildung 1) die antimikrobielle Aktivität von SO_2 , reduziert die Anzahl der Bakterien unter die Risikogrenze und ermöglicht den Erhalt der Säure.

Wie verwendet man EnartisStab Micro M?

Wenn die Verarbeitungszeiten kurz sind und der Wein schnell sauber sein muss, wird EnartisStab Micro M dem Wein zugesetzt, einige Tage einwirken gelassen und dann durch eine Filtration entfernt. Durch diese Arbeitsweise wird die mikrobielle Population effektiv reduziert, aber nach der Entfernung des Chitosans bleibt der Wein dem Risiko einer neuen Kontamination ausgesetzt.

Wenn keine Eile bei der Klärung besteht und insbesondere bei Weinen ohne oder mit geringem SO_2 -Gehalt, kann EnartisStab Micro M über Wochen oder Monate mit dem Wein in Kontakt bleiben und periodisch aufgerührt werden, um seine antimikrobielle Wirkung für lange Zeit und in der gesamten Masse sicherzustellen.

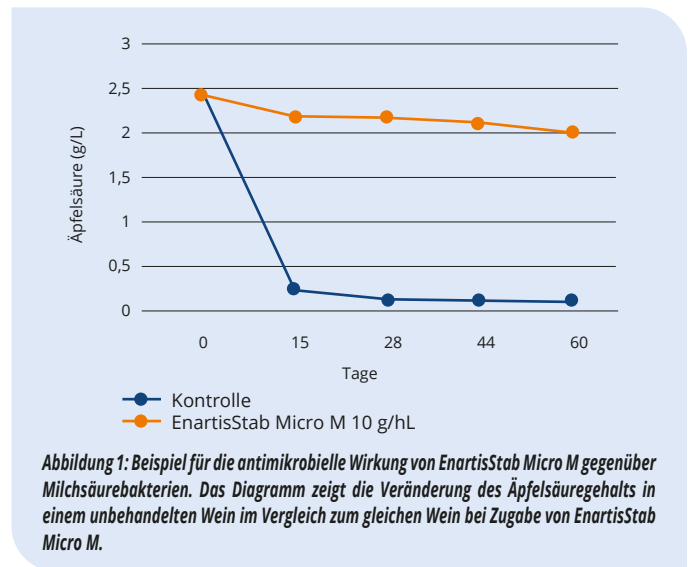


Abbildung 1: Beispiel für die antimikrobielle Wirkung von EnartisStab Micro M gegenüber Milchsäurebakterien. Das Diagramm zeigt die Veränderung des Äpfelsäuregehalts in einem unbehandelten Wein im Vergleich zum gleichen Wein bei Zugabe von EnartisStab Micro M.

Haupteigenschaften von önologischen Hilfsstoffen zur Hemmung von Milchsäurebakterien.

	AKTIVIERTES CHITOSAN	LYSOZYM	SO_2
Ursprung	<i>Aspergillus niger</i>	Eiklar	Schwefel
Allergen		✓	✓
Für Vegetarier geeignet	✓	✓	✓
Vegan	✓		✓
Wirksam gegen Milchsäurebakterien	✓	✓	✓
Wirksam gegen Essigsäurebakterien	✓		✓
Wirksam gegen <i>Brettanomyces</i>	✓		✓
Wirksamkeit bei hohen pH-Werten	Gut	Gut	Eingeschränkt
Positive Nebeneffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Antioxidant (entfernt Cu und Fe) • Beschränkt die Laccase-Aktivität • Verbessert die Klarheit des Weins • Entfernt unangenehme Schwefelverbindungen 		<ul style="list-style-type: none"> • Antioxidant
Negativ		<ul style="list-style-type: none"> • Entfernt Farbe 	<ul style="list-style-type: none"> • Bleicht • Stört den Farbstabilisierungsprozess

DIE MLG VERZÖGERN

- Die meisten Rotweine durchlaufen die MLG, und für die große Mehrheit der Winzer gilt: je früher, desto besser. Tatsächlich ist der Zeitraum zwischen der alkoholischen Gärung (AG) und der MLG die beste Zeit, um eine Makrooxygenierung durchzuführen, um die Tannin-Anthocyanin-Kondensation über die Acetaldehydbrücke zu fördern.
- Sauerstoff, der in relativ hohen Tagesmengen zugeführt wird (daher der Begriff "Makrooxygenierung"), induziert die Oxidation von Ethanol zu Acetaldehyd (Ethanal). Diese Verbindung fungiert als Brücke in den Polymerisationsreaktionen zwischen Tanninen und Anthocyanen und führt zur Bildung von stabilen Farbstoffverbindungen, die dem Wein eine intensive violette Farbe und eine weiche Gerbstoffstruktur verleihen.
- Ein Abstand von 5-10 Tagen zwischen den beiden Gärungen bietet die Möglichkeit, den oben beschriebenen Stabilisierungsprozess zu beschleunigen und zu verstärken, da in dieser Phase:
 - die relativ hohe Temperatur des Weins die chemischen Reaktionen beschleunigt.
 - die Konzentration an freien Anthocyanen und Tanninen am höchsten ist.
 - die SO_2 -Konzentration gering ist und nicht ausreicht, um die Oxidation von Ethanol zu verhindern oder Acetaldehyd und Anthocyane zu binden und so deren Kondensationsreaktion zu hemmen.

Die Zugabe von **EnartisTan E**, einem Traubenkerntannin, das reich an Monocatechinen ist, verstärkt den Effekt der Makrooxygenierung, indem es den Anteil der, in stabile Pigmente, umgewandelten Anthocyane erhöht (Abbildung 2). Dadurch behält der Wein im Laufe der Zeit nicht nur eine frischere und intensivere Farbe, eine Eigenschaft, die bei farbarmen Sorten wie Spätburgunder (Blauburgunder, Pinot Noir), Sangiovese und Nebbiolo begehrt ist, sondern er wird dank eines höheren Pigmentgehalts auch voller und weicher am Gaumen.

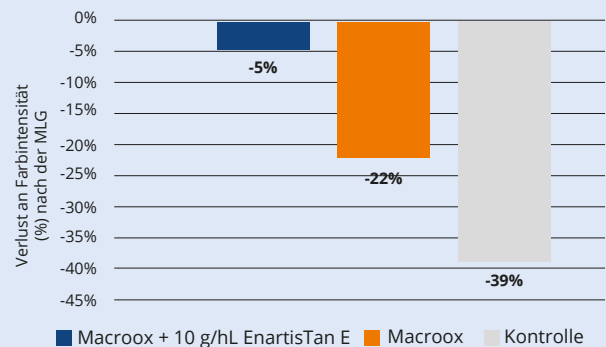


Abbildung 2: Die Kombination aus Makrooxygenierung und Tannin reduziert den durch die MLG verursachten Farbverlust.

Natürlich kann die Aufbewahrung eines Weins ohne antimikrobiellen Schutz für ein oder zwei Wochen gewisse Befürchtungen hervorrufen. Genau unter diesen Umständen kann aktiviertes Chitosan dem Winzer helfen, das Ziel sicher zu erreichen. 10 g/hL **EnartisStab Micro M**, das gegen Ende der alkoholischen Gärung bei ca. 10-15 g/L Restzucker zugegeben wird, oder 5 g/hL, das sofort nach dem Abstich zugegeben wird, verzögert den Beginn der MLG, ermöglicht die Makrooxygenierung, ohne die Farbstabilisierung zu behindern, und erlaubt es, die Milch- und Essigsäurebakterien sowie Brettanomyces unter Kontrolle zu halten. Sobald die Makrooxygenierung abgeschlossen ist, genügt es, EnartisStab Micro M durch einen Abzug zu entfernen, um die für den Beginn der MLG günstigen Bedingungen mit der Beimpfung ausgewählter Bakterien wiederherzustellen.

FÖRDERUNG DER MALOLAKTISCHEN GÄRUNG

Durch den allgemeinen Anstieg des pH-Wertes und die Tendenz, den Einsatz von Schwefeldioxid zu reduzieren, kann es sehr leicht zu einer spontanen MLG kommen. Obwohl von vielen als Segen angesehen, ist die spontane MLG ein Risiko für die Weinqualität und die Gesundheit der Verbraucher. Der Einsatz ausgewählter Bakterien ermöglicht die zeitliche Steuerung des Äpfelsäureabbaus und gewährleistet die Herstellung eines gesunden Qualitätsweins, indem er die Bildung von biogenen Aminen und unerwünschten Aromen verhindert und positiv zur aromatischen Komplexität beiträgt.

Es ist bekannt, dass der Erfolg der kontrollierten MLG von den Eigenschaften des Weins (insbesondere der Alkoholgehalt und der pH-Wert), der Wahl des geeignetsten Bakterienstamms und dessen korrekter Verwendung abhängt (Abbildung 3). Es kann jedoch vorkommen, dass die MLG nur schwer in Gang kommt, obwohl alle Parameter des Weins günstig erscheinen und die Auswahl der Bakterien richtig ist. Dies ist auf das Vorhandensein von Inhibitoren im Wein zurückzuführen, die nicht einfach zu identifizieren sind. Rückstände von Kupfer oder Pflanzenschutzmitteln, niedrigmolekulare Fettsäuren, von der Hefe produzierte Eiweißverbindungen und ein hoher Polyphenolgehalt können die Durchlässigkeit der Zellmembran verändern oder die enzymatische Aktivität des Bakteriums hemmen und somit den Start der MLG verhindern. In anderen

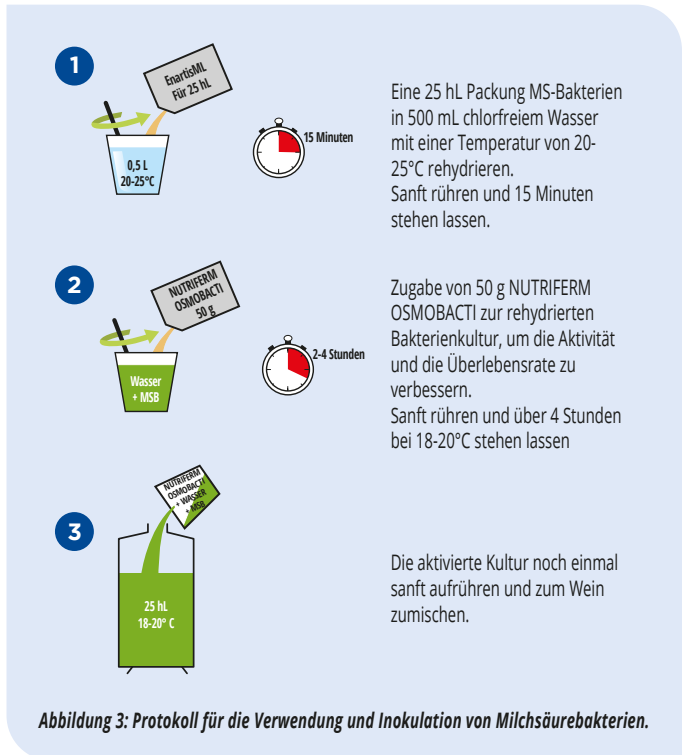


Abbildung 3: Protokoll für die Verwendung und Inokulation von Milchsäurebakterien.

Fällen ist ein Mangel an Nährstoffen, insbesondere an organischem Stickstoff, das Haupthindernis. In diesen Fällen hilft die Zugabe eines Hefederivats wie **Nutriferml ML**, die hemmenden Stoffe zu beseitigen und Aminosäuren für die Ernährung der Bakterien bereitzustellen.

	EnartisML Silver	EnartisML Uno
Art	<i>Oenococcus oeni</i>	<i>Oenococcus oeni</i>
Toleranz gegenüber dem pH-Wert	>3.1	>3.3
Widerstandsfähigkeit gegenüber freiem SO ₂ (mg/L)	<10	<10
Widerstandsfähigkeit gegenüber dem GesamtSO ₂ (mg/L)	<45	<40
Toleranz gegenüber dem Alkoholgrad (% Vol.)	>15	<15
Gärgeschwindigkeit	hoch	hoch
Organoleptische Auswirkungen	Verleiht saubere Fruchtaromen und reduziert vegetale Noten; erhöht die Weichheit.	Bewahrt die Farbintensität; respektiert den Sortencharakter und die Geruchsreintönigkeit.

Bleiben Sie in Kontakt mit uns

NEWSLETTER ABONNIEREN!

www.enartis.com/de/newsletter/