

## ENARTIS NEWS

# TECHNIKEN FÜR MIKROBIELLE KONTROLLE UND OXIDATIONSSCHUTZ ZUR ERHÖHUNG DER WEINQUALITÄT

Die mikrobielle Kontrolle ist einer der wichtigsten Faktoren in der Herstellung von Qualitätsweinen. Angesichts des potenziellen Arbeitskräftemangels sind Maßnahmen zur Qualitätskontrolle wie das Sortieren von Obst und die Anwendung von Bio-Schutzstrategien, angesichts der zeitlichen und finanziellen Einschränkungen der Weinindustrie schwieriger durchführbar. Additive mikrobielle Kontrolltechniken werden eine zentrale Rolle bei der Aufrechterhaltung der Weinqualität spielen.

## SCHWEFELDIOXID UND ASCORBINSÄURE

Schwefeldioxid ist seit langem das antimikrobielle und antioxidative Mittel der Wahl für Winzer und eines der wichtigsten Konservierungsmittel bei der Weinherstellung. Kaliumpyrosulfit (KPS) ist die am häufigsten verwendete zugelassene Form von SO<sub>2</sub>. Es ist zu beachten, dass nicht alle Formulierungen von KPS identisch sind, insbesondere wenn man die einfache

Anwendung berücksichtigt. Manche Formen von KPS können leicht verklumpen und agglomerieren, was das Wiegen und die Handhabung im Keller erschwert. Es ist wichtig diese Faktoren zu berücksichtigen, um die Anwendung verschiedener önologischer Zusatzstoffe zu vereinfachen und gleichzeitig die Sicherheit der Mitarbeiter zu berücksichtigen. Ascorbinsäure ist ein weiteres Antioxidans, welches in Verbindung mit SO<sub>2</sub> verwendet wird. Diese beiden Antioxidantien ergänzen sich dadurch, dass SO<sub>2</sub> in Gegenwart von Sauerstoff eine stabile halbkontinuierliche Wirkung hat, während die antioxidative Aktivität von Ascorbinsäure sofort erfolgt und den Wein bei schädlichen, abrupten Luftzufuhren schützt. Mischungen aus Ascorbinsäure, KPS und Tanninen sind besonders nützlich, während dem Traubentransport und um dem Effekt von *Botrytis cinerea* bei befallenen Trauben entgegen zu wirken.

### Enartis KPS-basierte Produkte für die Ernte

Produkt	Zusammensetzung	Eigenschaften	Anwendung
WINY	Hochreines Kaliumpyrosulfit	Geruchsarm, leicht auflösbar, verklumpungsarme Formulierung.	Transport von Trauben Most Wein
EFFERGRAN	Brausegranulate aus hochwertigem Kaliumpyrosulfit	Geringer Geruch, der die schnelle Auflösung und Homogenisierung von SO <sub>2</sub> ohne Mischen ermöglicht.	Transport von Trauben Wein
EFFERBARRIQUE			
EFFERGRAN DOSE 5			
AST	Kaliumpyrosulfit, Ascorbinsäure und hydrolysierbares Tannin	Starke antioxidative und antimikrobielle Aktivität.	Transport von Trauben Most Wein

## AKTIVIERTES CHITOSAN

Chitosan ist ein allergenfreies und vegan-freundliches natürliches Polysaccharid, das aus *Aspergillus niger* hergestellt wird und je nach seiner Modifikation während der Produktion verschiedene bioaktive und antimikrobielle Aktivitäten aufweist. Enartis bietet für die Erntezeit EnartisStab Micro M an, einen allergenfreien und veganen Bioregulator, der aktiviertes Chitosan und Heferinden enthält, die reich an Chitin-Glucan sind. EnartisStab Micro M wurde speziell für die Behandlung von trübem Most und Wein entwickelt und wird daher besonders für die frühen Stadien der Weinproduktion, von der Ernte bis zum Ende des biologischen Säureabbaus empfohlen. Seine starke antimikrobielle Aktivität hängt vom

Voraktivierungsprozess ab, den Enartis während der Produktion verwendet. Tatsächlich wird die antimikrobielle Aktivität von Chitosan auf seine positiv geladene Oberfläche zurückgeführt, die mit negativ geladenen funktionellen Gruppen auf der Zellmembranoberfläche des Mikroorganismus wechselwirkt und dadurch die Membranpermeabilität verändert, was zum Zelltod führt.

Dieser Modifizierungsschritt erhöht die Reaktivität und die Polymeroberfläche, was niedrigere Dosierungen und eine verbesserte antimikrobielle Aktivität ermöglichen. Aus diesem Grund kann EnartisStab Micro M die Entwicklung zahlreicher Verunreinigungen in verschiedenen Vinifizierungsstadien unter Kontrolle halten.

## GRÜNDE ENARTISSTAB MICRO M WÄHREND DER ERNTE ZU VERWENDEN

### KONTAMINANTEN IM MOST UNTER KONTROLLE HALTEN

Auf Trauben, in der Presswanne, im Most und während der Kaltmazeration reduziert EnartisStab Micro M die Populationen von Wildhefen (*Brettanomyces*, *Schizosaccharomyces*) und Bakterien (*Acetobacter*, *Oenococcus*, *Pediococcus*, *Lactobacillus*), und begrenzt so die Produktion von flüchtiger Säure und von Fehlparmen. EnartisStab Micro M ist in der Lage, einen angemessenen antimikrobiellen Schutz auch in Most mit hohem pH-Wert zu gewährleisten, in welchem SO<sub>2</sub> eine sehr geringe Aktivität hat.

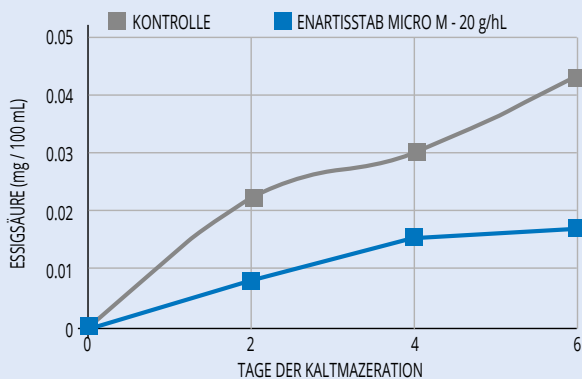


Abbildung 1: Die Zugabe von EnartisStab Micro M zu Trauben limitiert die Produktion von flüchtiger Säure.

### HELFEN SIE DER REINZUCHTHEFE DIE OBERHAND ZU BEHALTEN

EnartisStab Micro M reduziert die Konkurrenz wilder Mikroorganismen und fördert die Dominanz der hinzugefügten Reinzuchtheffe, wodurch die Kinetik und Reinheit der Gärung verbessert werden.

### LIMITIERUNG DER LACCASE AKTIVITÄT

Im Fall von botrytisierten Trauben begrenzt EnartisStab Micro M die Laccase-Aktivität. Der Mechanismus ist noch nicht bekannt, aber es gibt verschiedene Hypothesen: Entfernung / Inaktivierung von Laccase (negativ geladen) durch direkte Wechselwirkung mit Chitosan (positiv geladen); Entfernung von Kupfer (Pro-oxidant und Pro-oxidase-Metall) oder Entfernung des Oxidationssubstrats (Catechine). Unabhängig vom Mechanismus besteht die Tatsache, dass die Verwendung von EnartisStab Micro M die Bräunung reduziert und mehr Aromen sowie Farbintensität bewahrt.

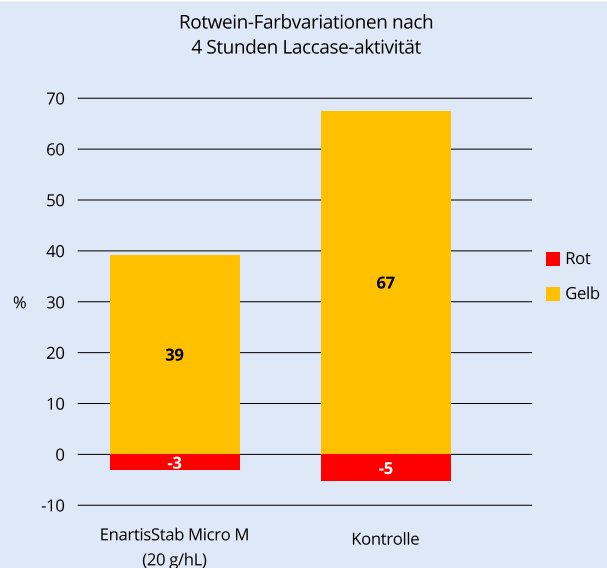


Abbildung 2: EnartisStab Micro M reduziert effektiv die Laccase-Aktivität

### KONTROLLE VON KONTAMINANTEN BEI VERZÖGERTER GÄRUNG UND BEI GÄRSTOCKUNGEN

EnartisStab Micro M wird verwendet, um das Wachstum von Essigsäure- und Milchsäurebakterien zu stoppen, die ansonsten Restzucker metabolisieren, den Essigsäuregehalt erhöhen und den Neustart der Gärung hemmen können.

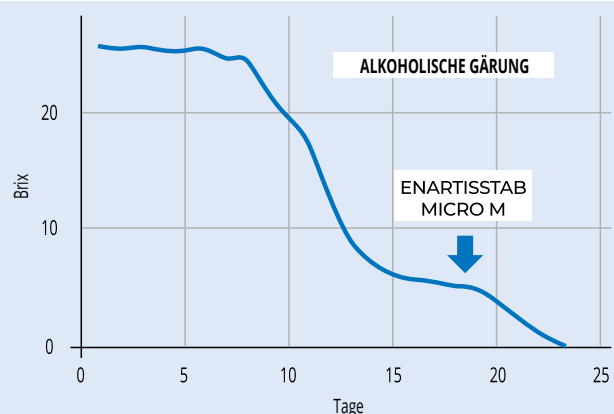


Abbildung 3: Die Zugabe von EnartisStab Micro M zu einer verzögerten Gärung trägt zur vollständigen Zuckerverwertung bei.

## VERZÖGERN ODER VERHINDERN SIE DEN BIOLOGISCHEN SÄUREABBAU

Am Ende der alkoholischen Gärung kann EnartisStab Micro M als Alternative zu Lysozym verwendet werden, um den biologischen Säureabbau zu verzögern oder zu vermeiden. Die zusätzlichen Vorteile bestehen darin, dass es eine allergenfreie vegane Verbindung ist, die Veganer-freundlich ist, keinen Effekt auf die Eiweißstabilität hat und keinen signifikanten Einfluss auf die Farbe hat.

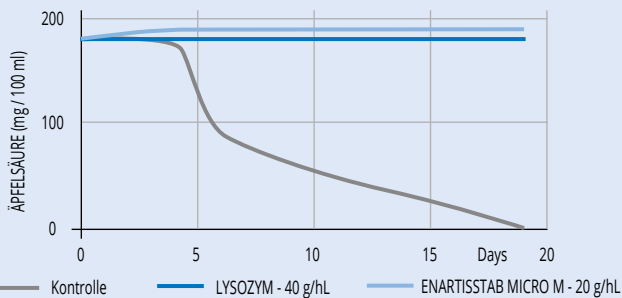


Abbildung 4: EnartisStab Micro M kann verwendet werden, um den biologischen Säureabbau zu verzögern oder ganz zu vermeiden.

## VERHINDERN SIE DIE BILDUNG VON H<sub>2</sub>S

EnartisStab Micro M kann verwendet werden, um die Bildung von H<sub>2</sub>S zu verhindern und eine größere Menge an freiem SO<sub>2</sub> zu erhalten. Die gärende Hefe bleibt nach Abschluss der alkoholischen Gärung mindestens 10 bis 15 Tage am Leben. Eine Zugabe von SO<sub>2</sub> in diesem Zeitraum aktiviert die Enzymwege der Hefe, die zur Bildung von H<sub>2</sub>S- und SO<sub>2</sub>-Bindemitteln, hauptsächlich Acetaldehyd, führen. Diese beiden Mechanismen helfen der Hefe, SO<sub>2</sub> in weniger schädliche Verbindungen umzuwandeln, verursachen jedoch zwei önologische Probleme: das Auftreten von Reduktion und eine Erhöhung des gebundenen SO<sub>2</sub>-Gehalts. Durch die Verwendung von EnartisStab Micro M kann die Schwefelzugabe um mindestens zwei Wochen verschoben werden, während sichergestellt wird, dass der Wein vor verderblichen Mikroorganismen geschützt ist.

## ERHALTEN SIE EINE GRÖßERE MENGE SO<sub>2</sub>

EnartisStab Micro M kann verwendet werden, um eine größere Menge an freiem SO<sub>2</sub> zu erhalten. Es ist bekannt, dass Milchsäurebakterien die Fähigkeit besitzen, Acetaldehyd abzubauen, während der Gärung durch Hefe erzeugt wird. Der Abbau erfolgt hauptsächlich in den ersten 2-3 Wochen nach dem Abbau der Äpfelsäure. Dies bedeutet, dass bei einer

frühen Zugabe nach dem Äpfelsäureabbau, zu bis zu 80 % des SO<sub>2</sub> in die gebundene Form übergehen kann. Um den Beitrag des biologischen Säureabbau zur Senkung des gesamten SO<sub>2</sub>-Spiegels voll auszunutzen, wird empfohlen, die Zugabe von SO<sub>2</sub> um 7 bis 10 Tage nach Abschluss des biologischen Säureabbau zu verzögern. Mit EnartisStab Micro M kann die Schwefelzugabe um mindestens 2 Wochen verschoben werden, während das Wachstum von verderbenden Mikroorganismen, hauptsächlich von *Brettanomyces*, limitiert wird.

## FÖRDERN SIE QUALITÄT, SPONTANE GÄRUNG

Durch die spontane Gärung können einzigartige Weine hergestellt werden - dank des Beitrags der Wildhefen, die natürlicherweise auf den Trauben oder im Keller vorhanden sind. Dennoch ist diese Praxis nicht ohne Risiko. Die Dominanz von Hefen mit schlechten

ö n o l o g i s c h e n Eigenschaften, kann zu Gärstockungen oder zur Produktion fehlerhafter Weine führen. EnartisStab

Micro M nutzt die geringe Empfindlichkeit von *Saccharomyces cerevisiae* und *Torulasporea* gegenüber Chitosan und kann dem Most hinzugefügt werden, um die Dominanz der besten Hefe für die Gärung gegenüber Nicht-Saccharomyces-Hefen und -Bakterien zu fördern und die Chancen einer sauberen, regelmäßigen und vollständigen Gärung zu erhöhen.

## REDUZIEREN ODER ELIMINIEREN SIE DIE NUTZUNG VON SO<sub>2</sub>

EnartisStab Micro M kann die Zugabe von Schwefeldioxid teilweise oder vollständig ersetzen. Tatsächlich übt Chitosan neben seiner antimikrobiellen Aktivität seine eigene antioxidative Wirkung aus. Dank seiner Fähigkeit Kupfer und Eisen, welche den Oxidationsprozess aktivieren, zu chelatisieren, kann es Bräunung und Pinking zu reduzieren, Aromaverlust sowie Zunahme von Acetaldehyd zu verhindern.

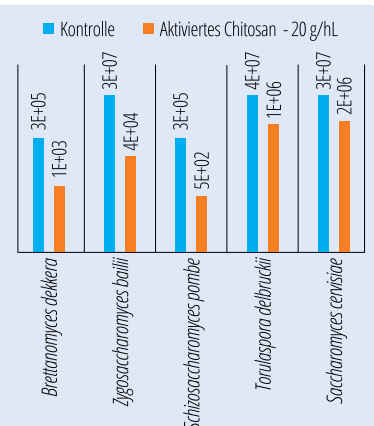


Abbildung 5: EnartisStab Micro M hat nur minimale Auswirkungen auf die Gärung von Hefen wie *Torulasporea Delbruckii* und *Saccharomyces cerevisiae*, während es die Population verderbender Arten sehr effektiv reduziert.

Bleiben Sie in Kontakt mit uns

**NEWSLETTER ABONNIEREN!**

[www.enartis.com/de/newsletter/](http://www.enartis.com/de/newsletter/)