

Gute Ernährung für eine erfolgreiche MLF

Das A und O für eine erfolgreiche malolaktische Fermentation (MLF) mit *Oenococcus oeni* ist eine hohe Zahl an aktiven Milchsäurebakterien (MSB). Um ein gutes Wachstum zu gewährleisten, sind die Bakterien auf verschiedene, im Wein vorliegende Nährstoffe angewiesen. Neben Äpfelsäure, Citronensäure, bestimmte Zuckerarten, Vitaminen und Mineralien brauchen die Bakterien besonders Stickstoff aus Aminosäuren für ein gutes Wachstum. Während allerdings z. B. wenige hundert mg Hexosen pro Liter ausreichen, um ein gutes Zellwachstum zu sichern, werden Aminosäuren in höherer Vielfalt und Qualität benötigt. Anders als Hefen sind MSB allerdings nicht in der Lage, die für ihr eigenes Wachstum nötigen Aminosäuren selbst zu synthetisieren. Dementsprechend ist es wichtig, für eine gute Eiweißversorgung zu sorgen. Bisher gibt es keine Analyse für „MSB verwertbaren Stickstoff“. Analysen über hefeverfügbaren Stickstoff (YAN, FAN) können nicht zu Rate gezogen werden, da MSB andere Bedürfnisse haben als Weinhefen.

Verfügbarkeit von Aminosäuren

Die Hauptquellen für Stickstoff sind freie Aminosäuren. Außerdem können MSB Peptide und Proteine abbauen und die so freiwerdenden Aminosäuren verstoffwechseln. Im Normalfall liegen im Most genügend Eiweißverbindungen vor, sodass eine zusätzliche Versorgung bei simultaner Bakterienzugabe nicht notwendig ist. Durch den Einsatz von Bentonit, die scharfe Vorklämung der Moste und den Aminosäureverbrauch der Weinhefen reduziert sich der Gehalt an Aminosäuren im Laufe der Weinbereitung allerdings deutlich. Besonders im Zusammenhang mit limitierenden Eigenschaften des Weines (niedriger pH-Wert, viel Alkohol, SO₂, etc.) kann das bei einer sequenziellen Beimpfung zu vermindertem Zellwachstum der MSB und damit zu einer stockenden oder nicht startenden MLF führen.

Bedeutung von Qualität und Vielfalt der Aminosäuren

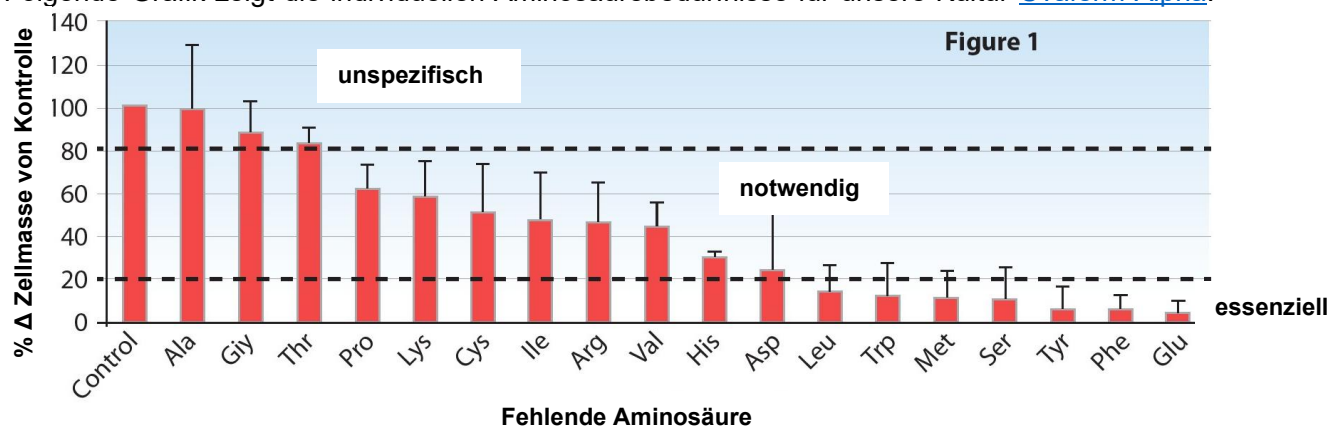
Vielfalt und Qualität der Aminosäuren sind zentral für den guten Start und den Erfolg der MLF. Welche Aminosäuren genau benötigt werden, unterscheidet sich allerdings nicht nur je nach Species der MSB, sondern auch innerhalb desselben Stammes. Welche Aminosäuren für welche Kultur wichtig sind und welche nicht, lässt sich mit der „Single Omission Technique“ ermitteln. Dabei wird ermittelt, wie viel Zellmasse die Bakterien unter Mangel einer einzigen Aminosäure bilden. Verglichen mit der gebildeten Zellmasse der Kontrolle werden die Aminosäuren dann in drei Kategorien eingeteilt:

Essenzielle Aminosäuren: Es wurde weniger als 20 % der Zellmasse der Kontrolle gebildet.

notwendige Aminosäuren: Es wurden 20 – 80 % der Zellmasse der Kontrolle gebildet.

unspezifische Aminosäuren: Es wurde mehr als 80 % der Zellmasse der Kontrolle gebildet.

Folgende Grafik zeigt die individuellen Aminosäurebedürfnisse für unsere Kultur [Uvaferm Alpha](#).



In Folge solcher Auswertungen für verschiedene Kulturen zeigte sich, dass ein ausgeglichener Gehalt von 5 mg/l Aminosäuren pro Liter Wein ausreicht, um den meisten Stämmen ein ausreichendes Zellwachstum zu ermöglichen.

Zuverlässige Nahrungsquellen für eine erfolgreiche MLF

Um auch bei einer sequenziellen MLF eine optimale Versorgung mit allen nötigen Wachstumsfaktoren sicherzustellen, bekommen Sie in Ihrem Fachlabor drei hochwertige Aktivatoren. Alle bestehen aus speziell selektionierter, inaktivierter Hefe und sind reich an spezifischen Aminosäuren, Peptiden, B-Vitaminen und Mineralstoffen. Außerdem liefern sie die wichtigen Spurenelemente Kalium, Magnesium und Mangan.

Anavital ML enthält darüber hinaus einen kleinen Anteil mikrogranulierter Cellulose zur Erhöhung der inneren Oberfläche bei bereits gut geklärten Weinen. Damit bietet es optimale Startbedingungen für die MLF in allen Weinarten.

ML White Boost ist der erste Aktivator aus nicht-Saccharomyceshefen. Die verwendeten Hefen der Gattung *Torulaspora delbrueckii* enthalten besonders viele wertvolle Nährstoffe, Mineralstoffe und Vitamine, um die Milchsäurebakterien optimal zu versorgen. Durch diese Eigenschaften werden die Bakterien in die Lage versetzt, eine MLF auch unter anspruchsvollen Bedingungen zu beenden. Dies gilt insbesondere auch für Weine, die für ihre Problematik bei der MLF bekannt sind (z. B. Chardonnay). Die Dauer der MLF wird deutlich verkürzt und stockende Fermentationen können unter Umständen reaktiviert werden.

ML Red Boost ist besonders geeignet für die MLF in Rotweinen. Red Boost enthält einen hohen Gehalt an spezifischen Polysacchariden, die die hemmende Wirkung bestimmter Polyphenole auf Milchsäurebakterien verringern (z. B. bei Merlot). Damit sorgt es auch unter den schwierigen Bedingungen von kräftigen Rotweinen für einen zügigen und vollständigen Äpfelsäureabbau.

Die Aktivatoren werden dem Gebinde maximal 48 Stunden vor Zugabe der Starterkultur zugegeben und im Wein homogenisiert.