



NOMA Sense™

by  NOMACORC®



Technischer Rundbrief | 03

Benötigen verschiedene Weine unterschiedliche Verschlüsse? Die Glutathion-Konzentration und die Sauerstofftransferrate des Verschlusses sind von großer Bedeutung für eine optimale Entfaltung der Weinaromen

Maurizio Ugliano

Während der Weinalterung in der Flasche verändert sich das Weinaroma aufgrund verschiedener chemischer Reaktionen. Hierzu zählen Sauerstoffreaktionen, die für die Reifung der Weine in der Flasche eine große Rolle spielen. Bei Weinen mit starken sortentypischen Passionsfrucht- und Buchsbaumaromen, wie beispielsweise dem Sauvignon Blanc, kann eine übermäßige Oxidation dazu führen, dass diese angenehmen Aromen verloren gehen. Ein Grund dafür ist der Abbau von Schwefelverbindungen, die für das Aroma dieser Weine entscheidend sind, da diese Verbindungen den kräftigen Aromastoff 3-Mercaptohexanol (3MH) enthalten. In der modernen Weinherstellung ist ein starker Trend zu Weinherstellungsverfahren zu verzeichnen, bei denen 3-Mercaptohexanol (3MH) während der Weinalterung in der Flasche erhalten bleibt und somit die sortentypischen fruchtigen Aromen nicht verloren gehen. Darauf zu achten, dass der Most während der Kelterung nicht mit Sauerstoff in Kontakt kommt, ist eine häufig eingesetzte Methode, und die sorgfältige Überwachung des Sauerstoffeintrittes während der Flaschenabfüllung ist für die Langlebigkeit der Weinaromen von größter Bedeutung. In jüngster Zeit haben verschiedene Studien ergeben, dass die Konzentration des in natürlichen Weinen enthaltenen Antioxidans Glutathion einen Schlüsselfaktor hinsichtlich der Langlebigkeit des Weißweinaromas darstellt. Glutathion ist ein starkes Antioxidans, das als natürlicher Bestandteil in Trauben vorkommt. Ausführliche Informationen zum Vorkommen von Glutathion in Wein, finden Sie in den am Ende dieses Artikels aufgelisteten Publikationen. Nachfolgend sind die wichtigsten Aspekte in Bezug auf Glutathion zusammengefasst:

- Die Glutathion-Konzentration steigt während der Reifung der Trauben an.
- In Trauben, die hoch assimilierbaren Stickstoff enthalten, ist die Glutathion-Konzentration normalerweise hoch.
- Während der Traubenmostherstellung kann es schnell passieren, dass die Glutathion-Konzentration sinkt, wenn kein angemessener Schutz der Antioxidantien gewährleistet ist. Die Kelterung unter Schutzgas steigert die Erhaltung von Glutathion im Most.
- Zu Beginn der Gärung wird das Glutathion durch die Hefe assimiliert und am Ende der Gärung wieder freigesetzt.
- Der Hefestamm wirkt sich auf die Glutathion-Konzentration im Wein aus.

- Bei Reifung des Weines auf dem Hefelager, erhöht sich der Glutathion-Gehalt im Wein um ein Vielfaches.
- Einige Gärungszusätze enthalten Glutathion. Durch ihre Verwendung wird der Gehalt von Glutathion im Wein erhöht. Die Winzer sollten den Glutathion-Gehalt des verwendeten Zusatzes kennen.

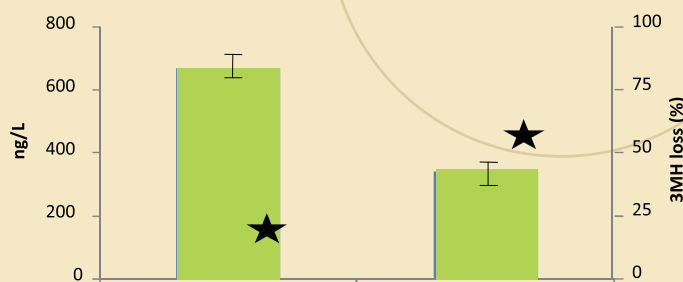


Abbildung 1: Einfluss von Glutathion auf die Konzentration von 3MH nach 6 Monaten Lagerung. Die Sterne zeigen den Verlust in % im Vergleich zur Abfüllung.

Glutathion ist eines der Antioxidantien, die in der Önologie verwendet werden, wie beispielsweise SO_2 und Ascorbinsäure. Sein Reduktionspotential liegt ungefähr bei fünf und ist dreimal so hoch wie das von SO_2 und Ascorbinsäure, wodurch Glutathion zu einem sehr starken Antioxidans wird. Darüber hinaus wirkt das Glutathion auf die Chinone, also der Substanz, die in erster Linie für den Verlust von 3MH während der Weinalterung verantwortlich ist. Eine kürzlich von Nomaticorc und dem australischen Weinforschungsinstitut AWRI (Australian Wine Research Institute) durchgeführte Studie ergab, wie aus Abbildung 1 hervorgeht, dass eine erhöhte Glutathion-Konzentration während der Abfüllung den Abbau von 3MH beim Alterungsprozess verringert und dadurch eine höhere Konzentration dieses fruchtigen Aromastoffes nach einer gewissen Dauer der Flaschenlagerung immer noch gewährleistet ist.

Auf Grundlage dieser Erkenntnisse kann davon ausgegangen werden, dass eine optimale Langlebigkeit des Weins hinsichtlich



3MH durch eine Kombination aus hoher Glutathion-Konzentration bei der Abfüllung und der Wahl eines Verschlusses mit minimaler Sauerstoffdurchlässigkeit gewährleistet sein sollte. Daher liegen die Empfehlungen bezüglich der Glutathion-Konzentration zwischen 10 und 20 mg/l. Bei einigen Weinen wurden allerdings sogar Konzentrationen von über 30 mg/l gemeldet. Bei den fruchtigen Schwefelverbindungen (wie beispielsweise 3MH) handelt es sich nicht um die einzigen Schwefelaromen, die in Wein enthalten sind. Während der Weinalterung in der Flasche können sich im Wein andere Schwefelverbindungen, wie zum Beispiel Schwefelwasserstoff (H₂S) und Methylmerkaptan (MeSH), entwickeln. Durch diese Stoffe können sich im Wein unangenehme Aromen entwickeln, durch die ein fauliger, kohlariger Geschmack oder ein Aroma von gekochtem Gemüse entstehen kann. Diese Aromaeigenschaften werden häufig als „Reduktion“ bezeichnet, was oft auch als mangelnde aromatische Entfaltung wahrgenommen wird. Dieser Eindruck basiert darauf, dass diese Aromen die positiven fruchtigen Aromen überlagern. Über reduktive Weine wird außerdem häufig die Aussage gemacht, dass sie einen metallischen Geschmack haben. In Abbildung 2 ist der Einfluss von Glutathion auf die H₂S- und MeSH-Konzentration nach sechs Monaten Flaschenlagerung dargestellt. Wenn bei der Abfüllung höhere Glutathion-Konzentrationen vorhanden sind (in dieser Studie wurden 20 mg/l verwendet), haben die Weine höhere Mengen an H₂S und MeSH angesammelt, was bedeutet, dass das Risiko von mit der Reduktion verbundenen Geschmacksbeeinträchtigungen erhöht ist. Interessanterweise wurden in Weinen, die mit Glutathion versetzt wurden, H₂S-Konzentrationen festgestellt, die zweimal so hoch waren wie die Konzentrationen in Weißwein.

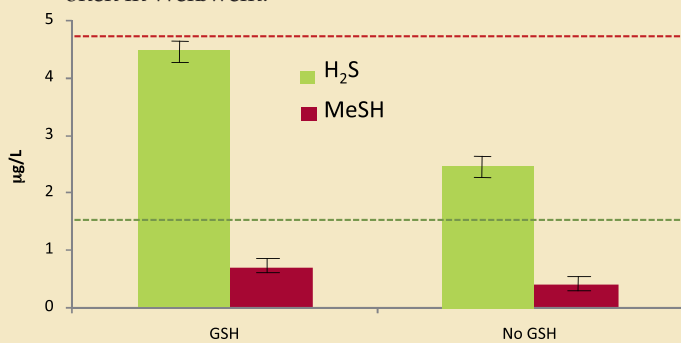


Abbildung 2: Einfluss von Glutathion auf die Konzentration von H₂S und MeSH nach 6 Monaten der Flaschenlagerung. Die gestrichelte Linie zeigt die Wahrnehmungsgrenze in Weißwein an.

Obwohl durch einen hohen Glutathion-Gehalt bei der Abfüllung ein frühzeitiger Abbau von fruchtigen Aromen vermieden werden kann, besteht bei Weinen, die mit hohen Glutathion-Konzentrationen abgefüllt wurden, das Risiko, dass reduktive Aromen entstehen, die den sortentypischen fruchtigen Geschmack des Weines überlagern können. Dieses Problem könnte für Weine mit einem neutraleren Aroma wie beispielsweise dem Sauvignon Blanc (z. B. Semillon, Pinot Grigio, Chardonnay) von noch größerer Bedeutung sein, da bei diesen Weinen die sortentypischen fruchtigen Aromen weniger dominant sind und die Reduktion noch stärker wahrgenommen wird. Unter diesen Umständen bietet die Wahl der richtigen Sauerstofftransferrate eine zusätzliche Möglichkeit, Einfluss auf die Entwicklung des Weinaromas in der Flasche zu nehmen und ein Gleichgewicht zwischen fruchtigen und reduktiven Aromakomponenten, die auf den jeweiligen

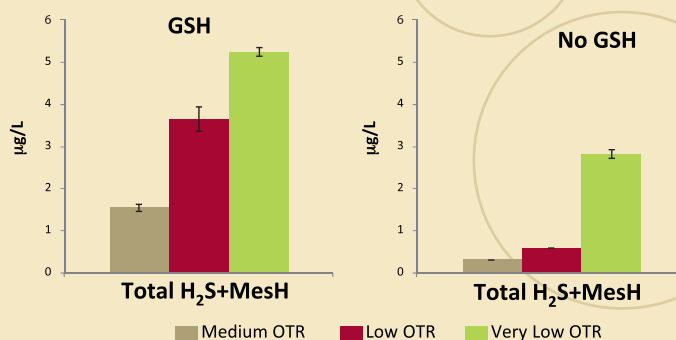


Abbildung 3: Einfluss von Glutathion und der Sauerstofftransferrate auf die Konzentration von sehr reduktiven Verbindungen (H₂S + MeSH) in Sauvignon Blanc-Weinen nach 6 Monaten Flaschenlagerung.

Wein abgestimmt sind, herzustellen. In Abbildung 3 sind diese Erkenntnisse grafisch dargestellt. In Weinen mit einem geringeren Glutathion-Gehalt wurden geringere Mengen an H₂S und MeSH festgestellt, was wiederum auf eine geringere Entwicklung von Reduktionsaromen hindeutet. Dies ist sogar der Fall, wenn der Wein mit einem Korken verschlossen ist, der minimale Sauerstoffmengen durchlässt. Gleichzeitig besteht bei diesen Weinen aufgrund der niedrigen Glutathion-Konzentration ein höheres Risiko, dass die fruchtigen Aromen frühzeitig abgebaut werden. In einem solchen Fall sollte sich der Winzer für einen Verschluss mit einer geringen Sauerstofftransferrate entscheiden, wodurch einem vorzeitigen Abbau von fruchtigen Aromen vorgebeugt wird. Umgekehrt bleiben in Weinen mit einem hohen Glutathion-Gehalt die sortentypischen fruchtigen Aromen zwar erhalten, jedoch besteht ein erhöhtes Risiko, dass sich reduktive Stoffe bilden. In diesem Fall sollte sich der Winzer für einen Verschluss mit einer leicht erhöhten Sauerstofftransferrate entscheiden, damit die Ansammlung reduktiver Aromastoffe gesenkt wird (Abbildung 3).

Aus diesem Grund ist die Wahl eines Verschlusses mit einer Sauerstofftransferrate, die den Sauerstoffanforderungen des Weines entspricht, von entscheidender Bedeutung, damit sich die fruchtigen Aromen optimal entfalten können ohne dass reduktive Aromen entstehen. Das Gleichgewicht zwischen sortentypischen fruchtigen Aromen und mit der Reduktion verbundenen Geschmacksbeeinträchtigungen spielt eine wichtige Rolle in Bezug auf das Sauerstoffmanagement, das Nomacorc zusammen mit verschiedenen Forschungsinstituten ausführlich untersucht hat. Winzer, die die Langlebigkeit der Aromen ihrer Weine durch einen erhöhten Glutathion-Gehalt verbessern möchten, sind möglicherweise an Verschlüssen interessiert, über die eine geringe, aber ausreichende Menge an Sauerstoff in die Flaschen gelangen kann. Bei dem neuen Nomacorc Select 300 handelt es sich um einen solchen Verschluss.

Literaturempfehlungen

1. Du Toit, W. www.wynboer.co.za/recentarticles/200712oxygen.php3
2. Bowyer, P.K., Murat, M-L., Moine-Ledoux, V. www.practicalwinery.com/mayjun10/aroma1.htm
3. Enology notes #129. www.fst.vt.edu/extension/enology/EN/129.html
4. Dubourdieu, D., Lavigne-Cruege, V. <http://www.infowine.com/default.asp?scheda=1148>