

ROSA VERFAHREN GEWINNT KAMPF GEGEN TCA

ROSA ist Amorims neue Waffe im Kampf gegen das TCA (2,4,6-Trichloranisol) in Weinkorken. Wissenschaftliche Versuche zeigen, dass ROSA sowohl freisetzbare TCA als auch das Vorkommen von muffigem Geschmack bei Flaschenweinen dramatisch verringert.

Nach wie vor stellt TCA das größte Hindernis bei der Verbesserung der Konsistenz in der Weinkorkherstellung dar.

Als normale Spurenverunreinigung in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, ist das TCA für schätzungsweise 70 bis 80 Prozent aller, in Verbindung mit Korken, erfassten Fälle von Geschmacksverunreinigungen bei Weinen verantwortlich. TCA verleiht Lebensmitteln oder Getränken einen schalen oder muffigen Geschmack und kann bei Wein dessen fruchtige Qualität trüben oder ihn gänzlich ungenießbar machen.

TCA wird selbst in bemerkenswert geringen Konzentrationen auf Gaumen und Nase wahrgenommen, was eine gewaltige Herausforderung für die Qualitätskontrolle während des Herstellungsprozesses und der anschließenden Behandlung und Lagerung der Korken darstellt. Das TCA entsteht durch Verbindungen auf Chlorbasis oder durch Mikroorganismen, die im Korkholz sowie in der Umgebung von Fabriken und Lagerhäusern vorkommen und wird während fast allen Bearbeitungsschritten schnell vom Kork absorbiert.

Unter diesen Bedingungen erforderte die Bekämpfung einer Spurenverunreinigung sowohl einen enormen Forschungs- und Entwicklungsaufwand als auch hohe Investitionen in neue Fabriken und Ausrüstung, die bald alle weltweiten Einrichtungen der Amorim umfassen werden.

Amorims Anti-TCA-Strategie

In den späten 1990er Jahren begann Amorim mit einem koordinierten Angriff auf die Verursacher des TCA, die sowohl im Korkholz als auch während der Korkverarbeitung auftreten. Ziel war eine deutliche Verringerung von TCA bedingten Weinfehlern sowie die endgültige Beseitigung des Korks als Ursache von muffigem Geschmack.

Die von Amorim gewählte Strategie bestand in der Untersuchung und Bewertung seiner Produktionsprozesse. Es wurden eine Reihe von Techniken entwickelt, um die TCA-Bildung zu unterbinden, bzw. zu vermeiden und ggfs. das TCA aus den Amorim Korkprodukten zu beseitigen.

Seit der Einführung dieser Strategie wurden, unter anderen, folgende Präventionstechniken entwickelt:

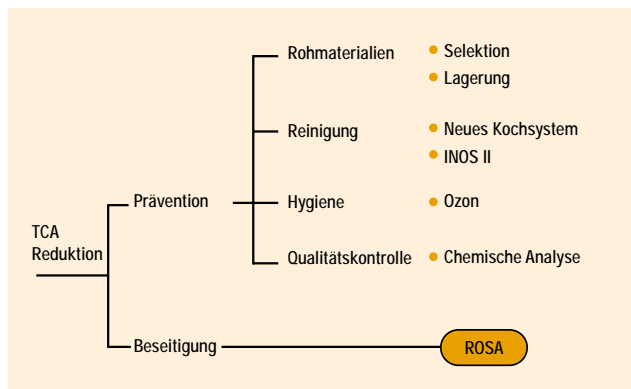
- verbesserte Ernte- und Kontrollmethoden des Korks
- strenge Kontrollen bei der Lagerung und Reifung des Korkrohmaterials
- neue Verfahren beim Kauf und bei der Auswahl des Korks
- ein komplett neues Kochsystem zur Reinigung der Korkplatten
- ein aggressiver Waschungsprozess (INOS II) für Korkscheiben
- Einsatz von Ozon zur Geruchsbeseitigung und zur Vorbeugung mikrobieller Kontamination
- umfangreiche chemische Analysen zur Ermittlung von verdächtigem Kork.

Diese Initiativen erreichten bedeutende Fortschritte im Kampf gegen das TCA. So bewirkte zum Beispiel ein umfangreicher chemischer Test der Korkballen, dass es bei den von Amorim an seine US-Kunden gelieferten Korken praktisch keine Reklamationen wegen sensorischen Defekten mehr gibt, was zu einem Ausbleiben von TCA bedingten Ansprüchen führte.

Unter Einsatz der fünf Gaschromatographen der Amorim Forschungs- und Entwicklungsabteilung kann Amorim beinahe 2.500 Korkproben pro Woche untersuchen und selbst geringste TCA-Konzentrationen feststellen. Eine Analysekapazität dieses Umfangs hat die Mitarbeiter in die Lage versetzt auf allen Produktionsstufen routinemäßig verdächtige Korkballen zu erkennen und zu isolieren. Amorim konnte hierdurch die Verfahren zur Qualitätskontrolle deutlich verbessern.

Die Einführung des Systems ROSA stellt das erste Verfahren auf industrieller Ebene dar, mit dessen Hilfe es zuverlässig und in bedeutendem Umfang möglich ist, TCA und andere flüchtige Zusammensetzungen aus einzelnen Bestandteilen des Korks und ganzer Korken zu entfernen.

Abbildung 1 Amorims Anti-TCA-Strategie



Amorims Anti-TCA-Strategie basiert auf einer Kombination aus Präventions- und Beseitigungsmaßnahmen.

Funktionsweise von ROSA

ROSA ist Amorims neueste und bis heute wahrscheinlich wichtigste Entwicklung in seiner Anti-TCA-Strategie.

Es handelt sich hierbei um einen von Amorim entwickelten und patentierten Prozess. Er stellt das Ergebnis einer mehr als drei Jahre dauernden intensiven Forschungs- und Entwicklungsarbeit dar, die tausende von Experimenten und chemischen Analysen sowie einen beachtlichen Prozess zur Veränderung innerbetrieblicher Strukturen umfasste.

Eigene als auch unabhängige Prüfverfahren haben bestätigt, dass ROSA den Anteil an freisetzbarem TCA um bis zu 80 Prozent senkt.

Aufgrund dieser Untersuchungen wird das System nun schrittweise in die Fabriken und Weinkorkenprodukte von Amorim eingeführt.

ROSA basiert auf einer kontrollierten Dampfdestillation bei der Dampf und Wasser mittels Druck flüchtige Zusammensetzungen aus den Korkzellen ausspülen.

Seit langem ist Dampf in Laboratorien als eine effektive Methode zur Entfernung von flüchtigen Zusammensetzungen, wie zum Beispiel das TCA in Korken bekannt. Dennoch war es den Herstellern vormals nicht möglich diesen Prozess in einer zuverlässigen Art und Weise auf einen industriellen Maßstab zu übertragen.

Amorims Forscher und Ingenieure mussten zahlreiche Hindernisse überwinden, um die Laborversuche des Systems ROSA erst auf ein halb-industrielles Niveau zu bringen und um es dann anschließend zu einem Bestandteil der industriellen Korkherstellung zu machen. Diese Hindernisse bestanden unter anderem in:

- unterschiedlichen Reduktionsgraden des TCA
- negativen Auswirkungen des Prozesses hinsichtlich der physikalischen Eigenschaften und des Erscheinungsbilds des Korks
- erneuter Kontamination des Korks durch den kondensierenden Dampf.

Die Dampfbehandlung kann zum Beispiel die mechanischen Eigenschaften des Korks verändern und seine Elastizität oder Kompressionsfähigkeit und somit seine Effektivität als Verschlussmittel verringern. Auch kann sie das äußere Erscheinungsbild verändern, was Auswirkungen auf die Klassifizierung und somit den kommerziellen Wert des Korks hat. Im Falle einer Korkscheibe oder eines fertigen Korkens kann die Dampfbehandlung zu einer Deformierung führen, was eine kostspielige und zeitaufwendige Nachbesserung erforderlich macht.

Bei der Untersuchung dieser Phänomene stellte Amorim fest, dass heißerer Dampf - trotz größerer Effektivität bei der Beseitigung des TCA - zu proportional höheren Auswirkungen führte - als Dampf mit einer geringeren Temperatur.

Diese Feststellung machte Versuche zur Ermittlung der optimalen Balance zwischen TCA-Beseitigung und dem Ausmaß an Deformationen und mechanischen Veränderungen erforderlich. Diese Forschungsanstrengungen dauern auch heute noch an.

Bis 2003 konnte das ROSA Verfahren bei der Erzeugung von Korkgranulaten, die bei der Herstellung von technischen Korken Verwendung finden, perfektioniert werden. Die mechanischen und funktionellen Eigenschaften von behandelten und unbehandelten Weinkorken sind beinahe identisch. Der Unterschied liegt ausschließlich in einer geringeren TCA-Kontamination. Die Hauptanstrengung der Forschungs- und Entwicklungsarbeit ist es nun, die Anwendung dieses Prozesses neben den technischen Korken auch bei Naturkorken zu optimieren.

Die Umsetzung des ROSA VERFAHRENS

Während 2003 und 2004 wird das ROSA Verfahren schrittweise in Amorims Korkfabriken eingeführt.

Zum Erstellungszeitpunkt dieses Textes hat Amorim das ROSA Verfahren bereits in drei seiner portugiesischen Fabriken zur Korkgranulatherstellung eingeführt. Diese Granulate sind Amorims Standbein, was die Herstellung technischer Korken, wie zum Beispiel des Twin Top® und Neutrocork® betrifft. Bis Anfang 2004 wird ROSA in einer weiteren Fabrik einsatzbereit sein. Der gesamte Übergangsprozess soll bis Ende 2004 abgeschlossen sein und alle betreffenden technischen Korken zu 100 % eine Behandlung mit ROSA durchlaufen.

Bewertung des Prozesses

Amorim war sich der Notwendigkeit bewusst, die Effektivität von ROSA nachzuweisen, und dies in einer Art und Weise, die die Weinindustrie zufrieden stellte. Aus diesem Grund hat Amorim beachtliche Investitionen hinsichtlich der Bewertungsverfahren des neuen Prozesses unternommen.

Amorims eigener interner Bewertungsprozess hat gezeigt, dass ROSA eine hohe Effektivität bei der Verringerung der Konzentration von freisetzungsfähigem TCA in Naturkork und abgefülltem Wein aufweist.

In einer Reihe von Bewertungstests unter Leitung von Amorim erreichte ein industrieller ROSA Prototyp eine TCA-Verringerung in Korkgranulat zwischen 75 bis 92 Prozent. In Experimenten mit Korkscheiben (die in den Twin Top® Korken zum Einsatz kommen), reduzierte ROSA den TCA-Gehalt in den Proben um durchschnittlich 73 Prozent.

Zusätzlich zu seinen eigenen Untersuchungen gab Amorim unabhängige Bewertungen des ROSA Verfahrens bei entsprechend anerkannten Laboratorien in Auftrag: bei dem Australian Wine Research Institute (AWRI), bei der englischen Campden & Chorleywood Food Research Association (CCFRA) und der deutschen Forschungsanstalt Geisenheim.

Eine vierte Bewertung durch ein französisches Labor dauert zurzeit noch an. Diese angesehenen Laboratorien unterzogen verschiedene Korkgranulate, vor und nach deren Behandlung mit dem ROSA Verfahren, analytischen Tests, um den durchschnittlichen Reduktionsgrad an freisetzbarem TCA zu ermitteln.

Bei jeder Untersuchung wurde zur Sicherstellung der Konsistenz zwischen den Laboren, eine Hälfte der Prüfcharge in Portugal analysiert, wobei Amorims Laboreinrichtungen genutzt wurden, während die andere Hälfte in den Laboratorien der jeweiligen Forscher untersucht wurde. Die Proben wurden einer Quelle entnommen, die bekanntermaßen auf natürliche Weise mit TCA kontaminiert war.

Die Testergebnisse jedes Labors waren sehr konsistent und extrem ermutigend. Sie wiesen eine sehr starke Verringerung (in der Größenordnung zwischen 70 und 80 Prozent) des durchschnittlichen TCA-Gehalts in dem Korkmaterial aus. Darüber hinaus lieferten sie einen handfesten Beweis dafür, dass ROSA ein effektives industrielles Verfahren für die Behandlung von TCA beeinträchtigten Weinkorken darstellt.

Diese Ergebnisse bestätigen die Resultate der von Amorim eigens durchgeführten internen Prüfversuche.

Martin Hall von der Campden & Chorleywood Food Research Association bezeichnete die Ergebnisse als "sehr beeindruckend". In seinem Bericht schrieb er: "Die Annahme, dass die Behandlung ROSA wahrscheinlich ähnliche Effekte auf andere, im Kork vorkommende, organische Verbindungen haben wird, ist gerechtfertigt. Sie würde somit die Wahrscheinlichkeit anderer Weinfehler, die aus der Migration dieser Komponenten in den Wein herrühren, verringern."

Amorim setzt seine Entwicklungsanstrengungen hinsichtlich des Prozesses ROSA für Naturkorken und technischen Korken fort. Die interne Bewertung dieses Prozesses auf einer halb-industriellen Ebene hat vergleichbare Verringerungen des TCA-Gehalts erbracht.

Abfüllversuche

Zusätzlich zu der oben umrissenen Forschung führt die Amorim Forschungs- und Entwicklungsabteilung Abfüllexperimente mit ROSA behandelte Korken von kurzer und mittlerer Dauer durch.

Ziel dieser Forschung ist die Erfassung der Kontaminationsfälle durch TCA bei Weinflaschen, die unter typischen Kellereibedingungen gelagert wurden und die von ROSA behandelten Korken herrühren.

Bis zum jetzigen Zeitpunkt hat Amorim eine bedeutende Verringerung in der durchschnittlichen TCA-Konzentration bei Weinen, die mit ROSA behandelten Agglomerat-, Twin Top® und Naturkorken verschlossen wurden, gegenüber unbehandelten Korken festgestellt.

Die Abfülltests werden weiterhin durchgeführt, obwohl es schon jetzt klar ist, dass die Behandlung mit ROSA das Risiko eines muffigen Geschmacks bei abgefüllten Weinen sehr stark verringert. Hierdurch wird sichergestellt, dass der Korken nach wie vor der beste Verschluss für Wein bleibt.



Eine der Hauptanstrengungen der Forschungs- und Entwicklungsarbeit hält an, da Amorim an der Anwendung des ROSA Verfahrens bei Naturkorken arbeitet.

Technische Unterstützung durch AMORIM

Das kommerzielle und technische Personal der Amorim kann fachmännischen Rat bei der Wahl des richtigen Korkens für einen bestimmten Wein, sowie Auskunft über die beste Lagerungs- und Anwendungsverfahren des Korkens geben, um eine optimale Leistung zu erreichen. Ihr weltweiter Kontakt zu Amorim: www.amorimcork.com
 Amorim Cork Deutschland: Gert Reis; Am Ockenheimer Graben 38; 55411 Bingen am Rhein
 Tel: 06721-9175-0 Fax: 06721-917550 Email: info@amorim-cork.de