



Zeitschrift für Führungskräfte des Weinbaus, der Oenologie und Getränketechnologie
Mittelungsblatt der Absolventen des Fachbereiches Weinbau und Getränketechnologie Geisenheim
Mitglied im Internationalen Oenologenverband UIOE, Paris • Deutscher Weinbauverband, Bonn

EDITORIAL



Prof. Dr.
Helmut Dietrich

Moderne Weinanalytik – Instrument für Weinqualität

Die moderne Weinanalytik hat die unterschiedlichsten Aufgaben, die wichtigste jedoch ist, Inhaltsstoffe des Weines zu beschreiben und Veränderungen im Zuge der Weinbereitung zu dokumentieren. Sie dient

dem Oenologen als Richtschnur zur Erhaltung der Weinqualität und deckt vor allem Schwachstellen in der Weinbereitung auf, zum Beispiel den unerwünschten Eintrag von möglichen Schadstoffen. Es war sicherlich ein Verdienst der Weinanalytik, dass Weine heute zu den reinsten Lebens-(Genuss)mitteln zählen. Während früher bestimmte Inhaltsstoffgruppen nur summarisch erfasst wurden (man denke an Gesamtzucker, zuckerfreien Extrakt, Asche oder Gesamtpolyphenole), erlaubt die heutige Analytik einen tiefen Einblick in die genaue Zusammensetzung und gibt wichtige Hinweise auf die Bedeutung einzelner Substanzen oder Substanzgruppen für die Weinqualität.

Ich weiß, die moderne Weinanalytik wird häufig auch als Bedrohung empfunden. So werden neu entwickelte Verfahren (man denke an Isotopenanalytik, Rebsortenbestimmung über Anthocyane und Shikimisäure, Multielementanalytik u.a.) am Anfang häufig zum Nachweis von Fälschungen genutzt, obwohl in vielen Fällen die Datenbasis noch nicht ausreichend ist und vor allem der Einfluss der Verfahrenstechnik unterschätzt wird. Dies hat in der Vergangenheit zu manchen "Rückziehern" geführt, wie wir dies auch bei den Anthocyanen zum Teil erlebt haben. Andererseits darf

nicht vergessen werden, dass moderne Nachweisverfahren dem Schutze nicht nur des Verbrauchers, sondern auch des redlichen Herstellers dienen.

Es wäre schade, wenn wir die Weinanalytik nicht stärker als Instrument der "Produktentwicklung" nutzen würden. Die Sensorik allein ist dazu nicht in der Lage, sie muss durch eine analytische Richtschnur ergänzt werden. Was mich persönlich beunruhigt, ist das ungünstige Alterungsverhalten vieler Weißweine. In den letzten Jahren hat der Gehalt an Extraktstoffen (u.a. Mineralstoffe, Kolloide, lösliche Polysaccharide, Polyphenole) tendenziell abgenommen. Dadurch sinkt häufig auch die Erkennungsschwelle von unerwünschten Geruchs- und Geschmackstoffen, die Weine werden mitunter anfälliger gegen Off-flavour. Nehmen wir nur die Gruppe der Polyphenole. Bei eigenen Messungen fanden wir häufig nur noch Gesamtwerte von 10-60 mg/L (HPLC). Damit zählen diese Weißweine zu den phenolärmeren pflanzlichen Lebensmitteln. Sind die Weine dadurch wirklich alle besser geworden? Was tun wir? Wir gleichen diesen Mangel durch Zusätze aus. Nichts gegen Tannine aus Holzstoffen und anderen Quellen, aber auch die Weintraube hat originäre Polyphenole mit nachweislich sogar positiven physiologischen Wirkungen. Wir lassen sie nur nicht mehr zum Zuge kommen. Einige tausend Publikationen belegen die besondere Bedeutung von Polyphenolen als Antioxidantien für die menschliche Ernährung. Warum nehmen wir das nicht zur Kenntnis?

INHALT

BDO-INFOS	18
DIPLOMARBEITEN	19
WORLD WIDE OENOLOGY	23



Deutscher Oenologen Preis 2003

Erstmals hat der Der Bund Deutscher Oenologen e.V. Diplomanden des Fachbereichs Weinbau und Getränketechnologie der Fachhochschule Wiesbaden University of Applied Sciences ausgezeichnet.

Für ihre überdurchschnittliche Leistungen im Studium in Verbindung mit herausragenden Diplomarbeiten wurden geehrt: Claus Junk

(Erfassung und Evaluierung von nicht züchterisch bearbeitetem Rieslingpflanzgut), Werner Michlits (Physiologische Stressfaktoren bei der Sorte Zweigelt unter besonderer Berücksichtigung von Antioxidantien), Jürgen Sturm (Quantitative und qualitative Untersuchungen von Hefezönos auf der Beerenhautoberfläche).

Im Bild von links: Edmund Diesler (Vorsitzender BDO), Jürgen Sturm, Werner Michlits, Claus Junk und Prof. Otmar Löhnertz (FA Geisenheim) bei der Überreichung der Urkunden an die Preisträger.



Jungweinprobe Rheinhessen/Nahe

21 Mitglieder der Gebietsgruppe Rheinhessen/ Nahe trafen sich zur Jungweinprobe in der Aula der SLVA Oppenheim.

Die Probenzusammensetzung war erstaunlich abwechslungsreich und vielfältig. Als erstes kamen drei Rieslinge zur Verkostung. Der Erfahrungsaustausch bezog sich auf die Frage des Säuremanagements. Zwei Rieslingweine wurden mit 84° Oe und ca. 11g/l Säure geerntet. Sie wurden dann bereits im Moststadium einmal mit Doppelsalze bzw. mit einfacher Entsäuerung auf ca. 8 g/l entsäuert.

Bei der Verkostung hatten beide Varianten noch eine Gesamtsäure von 7 g/l. Es wurde keine der beiden Varianten eindeutig bevorzugt. Die frühe und beherzte Entscheidung für die Mostentsäuerung trägt dafür einen wesentlichen Anteil.

Der 3. Riesling wurde später geerntet. Das Mostgewicht betrug 94° Oe und die Gesamtsäure 9,8 g/l. Es wurde keine Mostentsäuerung durchgeführt. Bei der Verkostung hatte der Wein noch 7,8 g/l Gesamtsäure. Dieser Wein war nicht direkt mit den zwei anderen Rieslingen zu vergleichen. Er war höherwertiger, hatte mehr Fülle und eine größere Nachhaltigkeit. Kurzum der Säureabbau am Stock bescherte einen anderen Rieslingstyp.

Bei einem vorgestellten Rivaner ging es ebenfalls um die Stilfrage und das Selbstverständnis. Bei der Ernte waren 50% Fäulnis zu verzeichnen. Ein Holzfassausbau prägte ebenfalls den Wein sehr stark. Man war sich in der Runde einig, dass diese beiden Faktoren den frischen, reduktiven, fruchtbetonten Rivanertyp negativ beeinflusst hatten. Ein Hefevergleichsversuch bei der Rebsorte

Silvaner machte den Anwesenden die Unterschiede in der Sensorik bewusst. Der Betriebsleiter hat es auch mit der Hefeauswahl in der Hand, den Silvanertyp seiner Präferenz auszubauen.

Ein Probeteilnehmer hatte zwei Serien mit jeweils zwei Weinen mitgebracht. In beiden Fällen wurde das Aromarohr vergleichend eingesetzt. Es war zwar eine Beeinflussung festzustellen, jedoch konnte keine klare Aussage getroffen werden, ob die Aromarohrvarianten immer als die bessere anzusehen waren.

Ein Betrieb erläuterte an drei Weinen, wie man mit gezieltem Enzymeinsatz zur Mostvorklärung, gezügelter Gärung mit Hilfe eines Kühlturmes und schonender Weinbehandlung erreicht, mit nur einer Schichtenfiltration den Weinausbau zu bewerkstelligen. Es war ein Appell an alle Teilnehmer sich auf bewährte alte Techniken und Tugenden zu besinnen und den Wein in den Mittelpunkt des Handelns zu stellen.

Den Abschluss der Probe bildete ein Rotwein der Rebsorte Acolon. Der sehr farbstarke, phenolreiche und vollmundig wirkende Wein ließ die mittlerweile gestiegenen Möglichkeiten einer qualitativ hochwertigen Rotweinproduktion deutlich erkennen. Vom Betriebsleiter wurde lediglich die zu beobachtende Stiehlähme bei dieser Rebsorte bemängelt. Allen Teilnehmern sei an dieser Stelle nochmals für die Bereitstellung der Proben gedankt. Wir hoffen diesen Gedankenaustausch auch in den Folgejahren weiter durchführen zu können. (Bernhard Degünther)

7. Internationaler Weinwettbewerb in Paris

Der vom französischen Oenologenverband durchgeführte und unter dem Patronat des Internationalen Weinamtes, des Internationalen Oenologenverbandes und Federation Mondiale stehende Internationale Weinwettbewerb fand im Jahre 1993 mit 438 Weinen erstmals statt. In diesem Jahr, zum 7. Wettbewerb, waren 2.267 Weine aus 34 Ländern angestellt. Aus Frankreich kamen 1.026, aus Europa 795 und aus den Kontinenten Asien, Australien, Afrika sowie Nord- und Südamerika 456 Proben.

Die Verkostung erfolgte in 14 Gruppen à 7 Verkoster, am Vormittag wurden zwischen 30 und 35 Weine je Gruppe nach dem internationalen 100 Punkte-Schema bewertet und nach Abgabe der Punkte besprochen. Aus Deutschland nahmen vier Verkoster teil.

Vergeben wurden 234 Goldmedaillen (10,3%) und 444 Silbermedaillen (19,6%). Interessant ist die prozentuale Verteilung der Medaillen. So hat Europa mit 11,7% Goldmedaillen einen um mehr als 2% höheren Anteil als Frankreich und die anderen Kontinente. Für die angestellten deutschen Weine gab es mit 7,1% der angestellten Weine 4 Goldmedaillen (Baden 2 und Pfalz 2) und mit 16,1% 9 Silbermedaillen (Baden 4, Franken 2, Pfalz 2 und Rhein-Mosel 1). (H.J. Eisenbarth)

Anwendertreffen Weinanalytik

Am 6. und 7. Februar fand an der Forschungsanstalt Geisenheim das zweite Anwendertreffen Weinanalytik statt. Ziel war es, Fachleute aus den verschiedenen universitären Bereichen, aus Forschungsanstalten, Behörden und Überwachungsämtern, kommerziellen Weinlabors und der Weinindustrie zur Diskussion zusammenzubringen.

Ausführliche Infos zur Veranstaltung lesen Sie in dieser Ausgabe von DER DEUTSCHE WEINBAU ab Seite 32.

AKTUELL

Ring - Versuche

Im April erfolgt die Vorprobe der Ringversuche. Die Mitglieder sind aufgerufen, Versuche beim Anbau und Ausbau der Weine für diese Probe zu melden. Ansprechpartner sind Wolfgang Heeß, Tel. 06701/7023; Fax: 06701/205088; E-Mail: wolfgang.heess@oenologie.de oder Klaus Brömser, Tel. 06701/1537; Fax: 06703/960324.

Oenologie



Herres, Marc

Einfluss von Hefebehandlung und Eigenschaften des Grundweines auf die Sektvergärung

Ref.: B. Lindemann - H. Dietrich

Im Rahmen dieser Arbeit wurden drei Fragestellungen bearbeitet: Zum Ersten wurde geprüft, welche Art der Hefebehandlung am besten dazu geeignet ist, Trockenreinzuchthefen auf die Sektvergärung vorzubereiten. Dafür kamen drei verschiedene Varianten der Vorbehandlung zum Einsatz. Um ein repräsentatives Ergebnis zu erhalten, wurden fünf handelsübliche Trockenhefepräparate nach den drei Methoden behandelt. Das Endergebnis war absolut einheitlich: Bei allen Versuchshefen bewirkte eine Rehydratation über 20 h in einem Wasser-Grundwein-Zuckergemisch die zügigste Angärung. Da die Hefe Siha 4 die beste Gäraktivität zeigte, wurde sie, in Verbindung mit der genannten Art der Vorquellung, auch für alle weiteren Versuche verwendet.

Zum Zweiten wurden Untersuchungen über den Zusatz von Gärhilfsstoffen bei der Versektung unternommen. Dabei wurde geprüft, wie sich die Zugabe einer Aminosäure (Arginin) und der gesetzlich zugelassenen Gärhilfen Diammoniumhydrogenphosphat, Thiamin und Hefezellwandpräparat auf die zweite Gärung auswirkt. Alle Ansätze bewältigten die Gärung problemlos. Trotz des sehr geringen Stickstoffgehaltes des Grundweines zeigte die Nullvariante keine gravierenden Unterschiede gegenüber den mit Gärzusätzen angereicherten Varianten. Die Alkoholbildung war allerdings etwas geringer. Bei Untersuchung des Ammoniumgehaltes und des freien Amino-Stickstoffes stellte sich heraus, dass die Hefe nur einen sehr geringen Bedarf an diesen Substanzen hatte.

Drittens wurden Versektungen unter Zusatz von Eisen, Mangan und Zink durchgeführt. Dabei zeigte sich, dass steigende Eisengehalte keine merkliche Verschlechterung der Gäraktivität bewirkten. Mangan hatte praktisch keinerlei Auswirkungen auf den Gärprozess. Dagegen konnte belegt werden, dass Zink die Aktivität der Hefe positiv beeinflusst. Steigende Gehalte an Zink bewirkten eine deutliche Beschleunigung des Gärverlaufes.



Gotter, Isabelle

Einfluss schwefelhaltiger Aminosäuren auf die Weinqualität

Ref.: D. Rauhut - O. Löhnertz

In der vorliegenden Arbeit sollte der Sachverhalt bezüglich der schwefelhaltigen Aminosäuren näher beleuchtet werden. Ziel war die Bestandsaufnahme der aktuellen Literatur und die Begleitung verschiedener Rieslingmoste bis zum Jungweinstadium. Der erste Versuch wurde mit zwei Mosten gefahren, die sich durch unterschiedliche Ferm-N-Werte auszeichneten. Es wurden drei Hefen mit verschiedenen Eigenschaften ausgewählt und bei einigen Proben die Gärmetaboliten analysiert.

Die Hefen Lalvin EG 1118 und GY 3079 kamen auch mit den ungünstigsten Bedingungen gut zurecht und vergoren die beiden Moste zügig innerhalb von elf bzw. zwölf Tagen. Die Hefe Oenoferm Klosterneuburg hingegen hatte Schwierigkeiten, den unterversorgten Most zügig und vollständig zu vergären.

So war u.a. festzustellen, dass alle Varianten aus dem gut versorgten Most höhere Gehalte an gesamter SO₂ als die schlechter versorgten aufwiesen. Ebenso scheinen auch die Parameter Acetaldehyd, Pyruvat und Glycerin in ihrer Bildung von der Güte der Ausgangsmoste abhängig zu sein und nicht von den verwendeten Hefen.

Bei dem zweiten Versuch galt es zu prüfen, ob und inwieweit Nährstoffe und S-Aminosäuren als Zugabe zu einem Rieslingmost mit niedrigem Ferm-N-Wert Einfluss auf die Weinqualität ausüben. Hierbei konnten wenig Rückschlüsse gezogen werden, da manche Analysen aus technischen Gründen und im Rahmen der zur Verfügung stehenden Zeit nicht durchgeführt werden konnten.

Die Aussage, dass DAAHP auf die Gärintensität und die Zellentwicklung einen positiven Einfluss ausübt, trifft in diesem Versuch zu. Die S-Aminosäuren zeigten hingegen keinen eindeutigen Einfluss auf die verschiedenen Messparameter.

Das Tripeptid Glutathion hat nach Untersuchungen von DUBOURDIEU et al. (2002) einen reduzierenden Einfluss auf die Bildung der beiden Aromastoffe Sotolon und 2-Aminoacetophenon, das als Indikator für den Untypischen Alterungston herangezogen wird. Glutathion soll durch die Zugabe bei der Abfüllung der Weine die Gehalte dieser Aromakomponenten reduzieren und die Weine

vor Hochfarbigkeit schützen. Zu dieser These kann an dieser Stelle keine Aussage getroffen werden, da der Versuch noch nicht beendet war, und die genannten Auswirkungen erst als Langzeiteffekt auftreten.

Der Einfluss der S-Aminosäuren sollte weiter erforscht werden. Dies gilt auch für die Wechselwirkung zwischen Untypischem Alterungston und Glutathion.



Stockhorst, Jochen

Optimierung von Sektgrundwein

Ref.: D. Rauhut - O. Löhnertz

In dieser Arbeit wurden die Einflüsse von Nährstoffen bei unterschiedlich versorgten Rieslingmosten zur Erzeugung von Sektgrundwein untersucht. Die Moste stammten aus drei unterschiedlich bewirtschafteten Weinbergen. Sie wurden durch ein Boniturschema in drei Kategorien eingeteilt: gut, normal und unterversorgter Weinberg.

Der Versuchsaufbau wurde wie folgt zusammengestellt: Es wurden drei verschiedenen versorgte Moste mit jeweils drei unterschiedlichen Trockenreinzuchthefen vergoren. Es handelt sich um die kommerziell erhältlichen Hefen Siha Aktiv-Hefe 4 der Firma Begerow und Levure Seche Active IOC 18-2007 des Instituts Oenologique de Champagne. Die dritte Hefe, GM 221010902, stammte aus dem Fachgebiet Mikrobiologie und Biochemie der Forschungsanstalt Geisenheim. Zusätzlich wurden Varianten mit Zugabe eines Nährstoffpräparates angesetzt.

Neben den Gärverläufen wurden die wichtigsten Faktoren, welche bei der Erzeugung von Sektgrundwein einen Einfluss haben, untersucht, z. B. der Gehalt an SO₂-Bindungspartnern, Essigsäure und hefeverfügbarem Stickstoff.

Die mit Siha Aktiv-Hefe 4 vergorenen Varianten hatten einen sehr guten Endvergärungsgrad. Die Hefevarianten zeigten keine signifikanten Unterschiede in der Menge der gebildeten Gärungsnebenprodukte. Eine Ausnahme bildete der Essigsäuregehalt, der bei einigen Proben weit über dem von der Sektindustrie geforderten Maximalwert lag. Die Hefe IOC 18-2007 konnte die Moste bis auf eine Probe alle durchgären. Auch diese Hefe zeigte keine signifikanten Unterschiede in den Gehalten der gebildeten Gärungsne-

benprodukte. Die mit der Hefe GM 221010902 vergorenen Varianten konnten den Zucker nur sehr langsam umwandeln. Zwei Proben dieser Varianten sind sogar stecken geblieben. Die Hefe GM 221010902 produzierte allerdings die geringsten Gehalte an Gärungsnebenprodukten. Dies zeigte sich insbesondere bei den Essigsäurewerten. Der Acetaldehydgehalt lag bei allen Proben zwischen 25 bis 50 mg/l.

Durch das Nährstoffdefizit des Mostes aus dem unterversorgten Weinberg zeigten sich bei den Gärverläufen signifikante Unterschiede zu den Gärverläufen der Moste aus den gut und normal versorgten Weinbergen. Bei dem unterversorgten Most traten die längsten Gärphasen auf und zwei Varianten konnten den Zucker nicht vollständig abbauen.

Auch bei dem normal versorgten Most kam es bei einer Variante zu einem vorzeitigen Gärende mit unvollständigem Zuckerabbau. Nur die Varianten aus dem gut versorgten Most konnten nach kurzer Gärdauer den Zucker komplett umwandeln.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass ein hoher Endvergärungsgrad eine ausreichende Nährstoffversorgung im Most fordert. Nur dann ist gewährleistet, dass die Hefen den Zuckervollständig abbauen können. Sind die Nährstoffe nicht von vornherein ausreichend vorhanden, kann durch die Zugabe eines Nährstoffkombipräparates (z. B. Vitamin ultra) eine verbesserte Gärung erzielt werden. Bei unterversorgten Mosten kann man durch die Zugabe von Nährstoffpräparaten nur bedingt eine Verbesserung erreichen. Somit sind Moste aus gestressten und unterversorgten Weinbergen für die Erzeugung von Sektgrundwein nicht geeignet.

Weinbau



Baumann, Michael

Vergleichende Untersuchungen der vegetativen und der generativen Entwicklung bei der Sorte Riesling in einem Bodenpflegeversuch

Ref.: B. Steinberg - W. Bettner

In der vorliegenden Arbeit wurde versucht, Unterschiede der Versuchsergebnisse der vegetativen und generativen Entwicklung der

Rebe in den Varianten dauerbegrünt und mechanische Bearbeitung (offen) aus den Jahren 1992 bis 1996 mit Hilfe statistischer Methoden aufzuzeigen und entsprechend zu kommentieren. Die Ergebnisse der Untersuchungen können wie folgt zusammengefasst werden:

1. Der Niederschlag ist der wichtigste begrenzende Faktor, der in unseren Breitengraden Einfluss auf das vegetative und generative Wachstum der Reben nimmt.
2. Es wurde festgestellt, dass im Trend bei der mechanisch bearbeiteten Variante die vegetative Trockenmasse immer höher lag als bei der begrünter Variante.
3. Der Unterschied zwischen den Jahren ist deutlich größer als der zwischen den Varianten.
4. Im gleichen Maße wie Blattfläche gebildet wird, wird auch Trockenmasse gebildet.
5. Es war festzustellen, dass der Wassergehalt in den Organen, die für die vegetative Vermehrung der Rebe dienen, zurückging, als das Wachstum der generativen einsetzte.
6. Ein Großteil der generativen Trockenmasse wird zu Beginn der Reife gebildet.
7. Mit den Jahren sinkt der Unterschied in der Trockenmassenbildung zwischen der dauerbegrünter und der mechanisch bearbeiteten Variante.



Bernhart, Dominik

Einfluss weinbaulicher Maßnahmen, des Reifegrads und der Rotweintechnologie auf das Phenolspektrum unter besonderer Berücksichtigung der Co-Pigmentierung

Ref.: H. Schultz - U. Fischer

Alle in dieser Arbeit beschriebenen Verfahren beeinflussten in irgendeiner Weise die Gehalte an Anthocyanen- und Phenolen und somit auch die Co-Pigmentation. Durch die Wahl des Erziehungssystems wurde ein erster Einfluss auf die späteren Traubeninhaltsstoffe genommen. So wies das Lyra-System durch eine gute Belichtung sowie eine gut exponierte Traubenzone zu den in dieser Arbeit untersuchten Vergleichssystemen die höchsten Anthocyangehalte und nach dem L*a*b System auch die "dunkelste" Farbe auf.

Des Weiteren konnte durch verschiedene Ausdünnungsverfahren von Trieben oder Trauben zu unterschiedlichen Terminen bis zur endgültigen Reife und Festlegung des Lese-termins weiterer Einfluss auf die Anthocyan-

und Phenolstruktur der Trauben ausgeübt werden. Hier gab es bei der frühen Ausdünnung von Trieben sowie der späten von Trauben jeweils die höchsten Extinktionen der farbgebenden Substanzen. Die Trocknung am Stock führte zwar zu erhöhten Mostgewichten, aber es kam gleichzeitig zu Anthocyanverlusten in den Beeren.

Bei der Maischeerhitzung wurde die Co-Pigmentation hauptsächlich durch höhere Temperaturen und eine eventuelle Enzymzugabe, was die Extraktion aus Kernen und Beerschalen fördert, positiv beeinflusst. Bei der Maischegärung nahm hingegen lediglich die gewählte Standzeit Einfluss, die, je länger sie gewählt wurde, den Gesamtphenolgehalt erhöhte und dabei die Anthocyankonzentration senkte. Somit wurde die Co-Pigmentation gehemmt und es kam zur Stagnation der Farbintensität.



Brückbauer, Jens

Vergleichende Untersuchungen an Sprühgebläsen für den Weinbau

Ref.: G. Bäcker - H. Holst

Im Rahmen der Diplomarbeit wurden die gängigen Gebläsetechniken im Hinblick auf ihre applikationstechnische Leistung untersucht. Das Tangentialgebläse liegt von den vier untersuchten Gebläsearten in der Gesamtbewertung vorne. Es zeichnet sich durch seine unübertroffene Luftstromgeometrie aus. Durch Überarbeitung des Typ QU14 konnte nochmals eine weitere Verbesserung herbeigeführt werden. Der vertikal angeordnete Läufer ermöglicht einen horizontal ausgerichteten Luftstrom, der im oberen Bereich scharf abgegrenzt ist. Mit diesem Gerät werden die Zielsetzungen des heutigen Pflanzenschutzes erfüllt.

Hervorragende Ergebnisse wurden mit dem neu eingeführten Radialgebläse T460/6 erzielt. Die fächerförmigen Luftaustrittsöffnungen ermöglichen eine scharfe Abgrenzung des Luftstromes wie beim Tangentialgebläse. Bei entsprechender Einstellung wird hier eine optimale Vertikalverteilung erzielt. Ein Nachteil ist der hohe Leistungsbedarf, den das Gerät benötigt. Ansonsten steht dieses Gebläse dem Tangentialgebläse in keiner Weise nach. Im Gegensatz dazu bedarf es beim Radialgebläse mit Trommelläufer weiterer Verbesserungen. Diese betreffen vor allem die Vertikalverteilung des Luftstromes.

Wie die Untersuchungen gezeigt haben ist die Abtrift über den Bestand noch zu hoch, was vor allem auf die hohen Luftgeschwindigkeiten im oberen Laubwandbereich zurückzuführen ist.

Axialgebläse mit geschlossenem Luftleitungssystem, wie der Typ ZA24, schneiden deutlich besser ab als Axialgebläse der 1. Generation. Das Luftführungssystem ist in der Lage die bauartbedingten Nachteile des Axialgebläses weitgehend zu kompensieren.

Beim Doppellaxialgebläse wurden mit den gegenläufigen Rotoren gleichmäßigere Strömungsverhältnisse erreicht. Jedoch müssen noch in Bezug auf die Luftführung weitere Verbesserungen durchgeführt werden, um das Abtriftpotential weiter zu reduzieren. Auch hier stellt der vergleichsweise hohe Leistungsbedarf einen Nachteil dar.



Funck, Paul

Einfluss verschiedener Unterstockfolien auf die Inhaltsstoffbildung und Weinsensitivität bei verschiedenen Rebsorten.

Ref.: H. Schultz - S. Fischer

In dieser Arbeit wurde der Einfluss von verschiedenen reflektierenden Folien auf die Temperatur im Innern der Traubenzone, die Steigerung der Lichtreflexion und eventuelle qualitative Unterschiede bei den Weißweinsorten Riesling, Chardonnay, Grauburgunder und bei der roten Sorte Pinot Noir im Jahr 1999 und 2000 untersucht. Hierfür wurden in den Weinbergen des Instituts Viti-vinicole in Remich, Luxemburg, drei verschiedene Folien ausgebracht, um deren Einfluss auf die Weinqualität zu untersuchen. Hierbei handelte es sich um die Baufolien Tyvek®, metallisiertes Tyvek® sowie die Metallgewebefolie Vitexsol®. Außerdem wurde in einer Pinot Noir-Parzelle im "Wormer Waibour" Vitexsol® ausgelegt und die Trauben zu zwei verschiedenen Terminen geerntet.

Die durchgeführten Messungen der Traubentemperatur mittels Infrarotthermometer ergaben eine leichte Erhöhung der Oberflächentemperatur der Beeren (0,8° C) bei Vitexsol®. Die Strahlungsreflexion in die Traubenzone war dreimal höher bei den Folienvarianten als bei den jeweiligen Kontrollen. Dies hat wohl den größten Einfluss auf die Rebe, da die Enzymaktivität in den Trauben gesteigert werden kann. Allerdings waren

keine Einflüsse auf das Mostgewicht zu verzeichnen. Auch wurde die erhoffte höhere Farbausbeute bei Pinot Noir in beiden Versuchsjahren nicht erreicht. In der sensorischen Beurteilung konnten keine signifikanten Unterschiede gefunden werden. Allerdings waren Tendenzen zu einer leichten Aromaintensivierung zu erkennen.



Schmidt, Martin

Reduzierung des Kupfer- und Netzschwefeleinsatzes im ökologischen Weinbau durch Pflanzenstärkungsmittel (Phosphonate und Bicarbonate) unter besonderer Berücksichtigung der Rückstandsproblematik.

Ref.: R. Kauer - B. Berkelmann-Löhnertz

In dieser Arbeit wurden Untersuchungen zur Reduzierung des Kupfer- und Netzschwefeleinsatzes im ökologischen Weinbau durchgeführt. Besondere Berücksichtigung fanden hierbei die Rückstände von phosphonathaltigen Pflanzenstärkungsmitteln in zwölf Weinen aus den Versuchen dieser Diplomarbeit sowie 38 Weinen aus Praxisbetrieben. Auch Bicarbonate wurden auf mögliche Rückstände sowie auf ihre biologische Wirksamkeit gegenüber Botrytis cinerea überprüft.

Im Jahr 2001 wurden in Geisenheim mit den neun Versuchsvarianten "Kontrolle", "Integriert", "Ökostandard", "NaHCO₃", "KHCO₃", "Ökofluid PA", "Robus", "Erwinia herbicola" und "Fungifend" die Auswirkungen der Behandlungsfolgen auf Pilzbefall, Milbenpopulationen und das sensorische Erscheinungsbild untersucht. Zusätzlich wurde die Praxistauglichkeit von Phosphonat und Bicarbonat in zwei Varianten auf einem ökologischen Weingut in Eichstetten am Kaiserstuhl beleuchtet. Im Jahre 2002 wurden die Versuche in Geisenheim ohne die Variante "Fungifend" wiederholt.

Die phosphonathaltigen Varianten "Ökofluid PA" und "Robus" zeigten eine sehr gute Wirkung gegen Plasmopara viticola aber auch gegen Oidium tuckeri. Ebenso erfolgreich konnten die Bicarbonatvarianten "NaHCO₃" und "KHCO₃" bewertet werden. Keinen ausreichenden Behandlungserfolg gegen Plasmopara viticola erzielten "Erwinia herbicola" und "Fungifend". Die Erfassung des Oidium tuckeri-Befalls dieser Varianten war auf Grund eines sehr starken Befalls mit Plasmopara

viticola nicht möglich. Im Rahmen der sensorischen Prüfung der Versuchsweine des Jahrgangs 2001 konnte keine Beeinflussung durch die Behandlungsmaßnahmen festgestellt werden.

Die biologische Wirksamkeit der Bicarbonate gegenüber Botrytis cinerea musste als nicht ausreichend eingestuft werden, auch wenn sich mit KHCO₃ eine stärkere Befallsreduktion erzielen ließ als mit NaHCO₃.

Der dreimalige Einsatz des Pflanzenstärkungsmittels "Ökofluid P" (4,62 kg/ha Phosphonsäure) um den Zeitpunkt "Blüte" (BBCH 61-71) führte im Rahmen eines Exaktversuches im Jahr 2001 zu einer Rückstandsmenge von 12 mg/l Phosphonat im Wein. Im Falle von Ökofluid PA (1,62 kg/ha Phosphonsäure) (BBCH 65-75) 4 mg/l Phosphonat und nach Einsatz des Prüfmittels Robus (5,15 kg/ha Phosphonsäure) (BBCH 65-75) ließ sich eine Rückstandsmenge von 8 mg/l Phosphonat nachweisen. In den Praxisbetrieben lagen die Rückstandsmengen im Wein bei einer Applikation von Ökofluid P mit einem Wirkstoffanteil von 0,94 bis 5 kg/ha Phosphonsäure unterhalb der Nachweisgrenze bis maximal 25 mg/l Phosphonat.

Die Applikation von Natriumhydrogencarbonat bzw. Kaliumhydrogencarbonat verursachte höhere Mineralstoffgehalte im Wein. Auf Grund der naturbedingten hohen Gehalte an Kalium im Wein war diese Erhöhung vernachlässigbar. Die von Natur aus niedrigen Natriumgehalte stiegen jedoch deutlich an.



Strubel, Rüdiger

Qualitätsbestimmung von Trauben mittels NIR-Spektroskopie*

Ref.: H. Schultz - D. Heckel

Anmerkungen des Fachbereichs

Arbeiten, die für Dritte nicht zugänglich sind, werden mit einem *gekennzeichnet. Alle Diplomarbeiten werden seit 1972 in der Hauptbibliothek der FA Geisenheim aufgenommen und die freigegebenen Arbeiten können dort eingesehen werden. Die Kurzfassungen stehen auch im Internet auf der Homepage www.oenologie.de oder auf der Homepage der FA: www.forschungsanstalt-geisenheim.de

Getränketechnologie



Rücker, Michael

Begleitung der Markteinführung eines neuartigen Ausschanksystems "Post Mix Dispenser" unter Berücksichtigung der Getränketechnik, -hygiene bzw. Analytik des Lagerverhaltens der verwendeten Grundstoffe.

Ref. B. Lindemann - H. Dietrich

Diese Diplomarbeit wurde für einen großen deutschen Getränkeproduzenten erstellt. Bei diesem Thema handelte es sich um die Validierung eines neu entwickelten Ausschanksystems im Markt mit der Kontrolle der eingesetzten Grundstoffe. Das System beruht auf dem Prinzip der Post Mix Technik, bei dem der Grundstoff vor Ort mit Trinkwasser zu einem Produkt ausgemischt wird. Neu an diesem System war die Technik der Grundstoffförderung und der Ausmischung zum Produkt.

Für die Validierung wurden mehrere Dispenser bei einem Großkunden im Markt über einen längeren Zeitraum auf die Funktionalität der Ausmischung (Brix-Gehalt der Produkte) und der Kühlung (Einhaltung der Lagerbedingungen um das MHD zu erfüllen) untersucht. Gleichzeitig wurde die Hygiene und somit die Reinigung der Dispenser mit der klassischen Mikrobiologie beurteilt. Um eine spätere Beurteilung der Dispenserhygiene zu vereinfachen, wurden Hygieneschnellmethoden an den Dispensern ausprobiert und durch die klassische Mikrobiologie beurteilt. Parallel dazu wurden Lagertests der Grundstoffe angelegt, um die Haltbarkeit und die Veränderung durch falsche Lagerung zu untersuchen. Dazu diente die sensorische und die analytische Beurteilung. Zur weiteren Einschätzung des Lagerverhaltens der Grundstoffe, wurden die Fließeigenschaften (Speicher- und Verlustmodul, Viskosität) der Grundstoffe untersucht und bewertet. Die Ergebnisse sollten dazu dienen, mögliche Schwachstellen im Umgang mit dem Dispen-

ser und der Technik zu ermitteln und Verbesserungsmöglichkeiten zu finden.



Wernersbach, Stephan

Alternative Schönungsmittel für Fruchtsaft und Wein*

Ref.: H. Dietrich - F. Will

Betriebswirtschaft und Marktforschung



Franke, Robert

Wein in der gehobenen Gastronomie-Analyse auf der Grundlage von Expertengesprächen

Ref.: D. Hoffmann - K.-H. Bock

Ziel der Arbeit war die Untersuchung des Weinabsatzes in der gehobenen Gastronomie.

Die Gastronomie ist als der zweitwichtigste Absatzmarkt für Wein ein sehr interessantes Untersuchungsfeld. Besonders zu beachten ist hierbei die gehobene Gastronomie, da hier eine große Nachfrage nach qualitativ hochwertigen Weinen besteht. Zudem hat Wein in diesen Restaurants einen sehr hohen Anteil am Getränkeabsatz. Durch die Möglichkeit, neue Weine für sich zu entdecken, hat das Angebot in der Gastronomie auch Auswirkungen auf den allgemeinen Weinmarkt. Da der Weinkonsum momentan immer weiter wächst, bietet sich für jeden Erzeuger eine Chance, seine Weine am Markt zu positionieren. Maßgeblich dafür sind allerdings die Qualität und die Präsentation des Weines. Der Großraum Düsseldorf ist ein interessantes Untersuchungsgebiet, da hier keine Prägung durch ein Weinbaugebiet vorliegt. Man ist offen für alles und außerdem sind bei der Bevölkerung die finanziellen Möglichkeiten vorhanden, auch teurere Weine zu kaufen. Während der Befragung hat sich herausgestellt, dass bei den Getränken der Weinkonsum an erster Stelle steht, so dass in den meisten Restaurants eine große Auswahl vorzu-

finden war. Offener Wein liegt momentan im Trend, weswegen sich die Qualität in diesem Segment verbessert hat.

Deutscher Wein hat in der gehobenen Gastronomie einen hohen Stellenwert. Er bildet zusammen mit französischen und italienischen Weinen vom Angebot her die dominierende Gruppe. Aufgrund der hohen Qualität, die deutscher Wein hat, wird er auch in Zukunft eine gute Position haben. Der Weinverkauf könnte generell sicherlich durch kurze Weinbeschreibungen verbessert werden. Dem Gast werden so Zusatzinformationen geliefert, die es ihm ermöglichen, selbstständig eine Vorauswahl zu treffen. Erfreulich ist die hohe Akzeptanz der Gastronomie gegenüber alternativen Flaschenverschlüssen, leider lehnt der Restaurantbesucher sie noch ab.

Beim Stellenwert von Wein grenzen sich die Wein-Freaks von den Köchen ab. Grundsätzlich hat jeder der Gesprächspartner sein eigenes Konzept, mit dem er individuell versucht, erfolgreich zu sein. Genauso individuell ist der Ansatz beim Thema Wein, so dass hier auch in Zukunft ein guter Markt für qualitativ hochwertige Wein sein wird.



Strohm, Esther

Entwicklung einer Marketingkonzeption und Strategien für ein international orientiertes Moselweingut

Ref.: D. Hoffmann - K. Göbel

Daten der Marktforschung des DWI und der Forschungsanstalt Geisenheim belegen, dass der Weinmarkt Deutschland einer der interessantesten und facettenreichsten Märkte ist. Das Weinland Deutschland wurde zum viertgrößten Weinmarkt weltweit mit 23,9 Litern Pro-Kopf-Verbrauch seit der Zusammenführung Ost-West. Zukünftig sieht man hier weiter steigende Tendenzen. Die Positionierung der einzelnen Anbieter wird nur durch intensive Kenntnisse des eigenen Marktes und Betriebsgeschehens möglich sein. Deswegen war Ziel dieser Diplomarbeit die eigene Marktposition zu bestimmen und Kenntnisse über den eigenen Kundenstamm im Vergleich zu Marketing-relevanten Zielgruppen zu erhalten. Zusätzlich wurden das eigene Betriebsergebnis und die erforderlichen Finanzierungsmittel ermittelt, um zukünftige Marketingmaßnahmen zu planen.

WWW

Infos zur Forschungsanstalt Geisenheim im Internet unter:

www.forschungsanstalt-geisenheim.de

OENOLOGIE

Redaktion: Prof. Dr. M. Christmann,
FA Geisenheim

Der Effekt von Maischestandzeiten auf das Aroma der weißen Sorte "Muscat of Alexandria"

The effect of skin contact on the aromatic composition of the white wine of Vitis vinifera L. cv. Muscat of Alexandria grown in southern Anatolia
Cabarroglu, T.; Canbas, A.
Acta Alimentaria 31 (1) 45-55 (2002)
[En] [Cukurova University, Fac. of Agriculture, Dep. Of Food Engineering, 01330 Adana, Turkey]

In dieser Arbeit wurden die aromatische Zusammensetzung von Weinen der Sorte "Muscat of Alexandria" sowie der Einfluss einer Maischestandzeit von 7 Stunden bei 15°C untersucht.

41 freie, flüchtige Komponenten (12 Ester, 8 Säuren, 7 Terpene, 5 Alkohole, 4 Phenole, 3 C-6-Verbindungen, 2 Carbonyl-Verbindungen) und 28 gebundene Stoffe (10 Terpene, 2 Alkohole, 2 C-6-Verbindungen, 5 Fettsäuren, 6 Phenole, 2-C13-Norisoprenoide, 1 Carbonyl-Verbindung) wurden in den Weinen mittels GC-MS identifiziert.

Die Gesamtkonzentration von freien und gebundenen Aromastoffen im Wein nahm durch die Maischstandzeit deutlich zu. Die Ergebnisse der gaschromatographischen Untersuchungen sowie der sensorischen Auswertung zeigten, dass die Maischstandzeit die Aromaintensität (insbesondere die terpenartigen Eindrücke) sowie die Weinqualität dieser Sorte verbesserte.

[M. Christmann nach A. Eris, Bursa in Vitis (Oenology) Vol. 41, 2002 No. 3-4, S. 37]

Anmerkung des Übersetzers:

Ähnliche Ergebnisse wurden in Geisenheim für Gewürztraminer gefunden. Bei Riesling wurde analytisch eine Zunahme der Aromastoffe durch Maischstandzeit festgestellt, was sich allerdings sensorisch durch zu starke phenolische Eindrücke nicht positiv auswirkte.

Aromavariationen von französischen Eichenchips in Abhängigkeit von Art, Region und Baum

Variation (according to species, forest and tree) in the aroma of French oak cooperage evaluated by the sniffing of wood chips

Variabilité (espèce, forêt, arbre, largeur

de cerne et âge) de l'odeur du chêne français de tonnellerie (Quercus robur L., Quercus petraea Liebl.) étudiée par flairage de copeaux
Sauvageot, F., Tessier, C., Feuillat, F.
Annals of Forest Science 59 (2) 171-184 (2002) [Fr. en]

In dieser Arbeit wurden Chips von 288 verschiedenen Bäumen untersucht, um eine Charakterisierung des Aromas unterschiedlicher Eichenhölzer nach Spezies (Sessile, Pedunculata), Region (Darney, Cîteaux, Tronçais) und Baum zu erreichen.

Sensorische Attribute waren "Kokos", "Vanille", "frisches Holz", "Heu", "Gewürz-Nelke" und "medizinisch". Die Ergebnisse zeigten einige signifikante Effekte; Korrelationen konnten festgestellt werden.

[M. Christmann nach M. Kleinert, Geilweilerhof, in Vitis (Technology) Vol. 41, 2002 No. 3-4, S. 34]

Der Einsatz von Enzymen bei roten Trauben und Weinen

Use of enzymes on red grapes and wines; Impiego degli enzimi su uve e vini rossi

Ducruet, J., Glories, Y.
Vignevini, Bologna 29 (5) 44-47 (2002)
[It] [Univers. Victor Ségalen Bordeaux II. Fac. d'œnologie, 33405 Talence, France]

Die Effekte des Einsatzes von pektolytischen Enzymen wurden in Gärversuchen im Labor sowie Produktionsmaßstab untersucht.

Die Enzyme verbesserten die Farbe und erhöhten den Gehalt an Anthocyaninen, Tanninen und Kolloiden. Bei der sensorischen Auswertung wurden die enzymatisch behandelten Weine aufgrund ihrer Struktur und Konzentration generell besser bewertet.

Mikroskopische Untersuchungen der Beerenhaut zeigten, dass steigende Enzymkonzentrationen zu einer fortschreitenden Schwächung der Zellwände führte. Der Anteil des Vorlaufes beim Pressen nahm entsprechend zu. Pektolytische Enzyme können nützlich sein, allerdings sollte der Einsatz sowie die Dosage in Abhängigkeit von der Traubenreife, dem Weintyp sowie der Art und Dauer der Mazeration ausgewählt werden
[M. Christmann nach A. Kobler, Laimburg, in Vitis (Oenology) Vol. 41, 2002 No. 3-4, S. 39]

MIKROBIOLOGIE

Redaktion: Prof. Dr. D. Rauhut,
FA Geisenheim

Acidophiles Verhalten des Milchsäurebakteriums Oenococcus oeni

Acidophilic behaviour of the malolactic bacterium Oenococcus oeni
Guzzo, J.; Coucheney, F.; Pierre, F.; Fortier, L. C.; Delmas, F.; Divies, C.; Tournet-Maréchal, R.
Sciences des Aliments, Paris 22 (1-2) 107-111 (2002) [En, fr] [UMR INRA ENSBANA, Lab. Microbiologie, 21000 Dijon, France]

Oenococcus oeni ist ein Milchsäurebakterium, das am häufigsten für die malolaktische Gärung in Wein verantwortlich ist. Säure scheint ein entscheidender Parameter zu sein, der das Wachstum der Bakterien in Wein begrenzt. Die hohe Konzentration an Ethanol und Sulfit erhöht den schädlichen Effekt dieses Mediums. Viele Mechanismen tragen zu der Säuretoleranz von O. oeni bei. Die cytoplasmatische Membran ist das erste Ziel für solch einen Stress. Nach einem milden Säureschock wird die Membranviskosität reguliert, um den Austausch mit dem Medium zu kontrollieren. Dieser Adaptionsprozess beinhaltet die Modifikation der Membranzusammensetzung und vermutlich die Synthese von Stressproteinen, die eine Erhaltung der enzymatischen Aktivitäten, die mit der Membran verbunden sind, erlauben. Bei der Adaptation an saure pH-Werte wirkt außerdem die Aktivierung der Protonen-ATPase und der Verbrauch der Protonen während der malolaktischen Fermentation mit. Untersuchungen zur Säuresensitivität an Neomycin-resistenten Mutanten von O. oeni zeigten eine Beziehung zwischen der Verminderung der ATPase-Aktivität und einem Mangel in der malolaktischen Aktivität. [D337]

[D. Rauhut nach Abstract der Autoren, in Vitis (Microbiology of Wine) Vol. 41, 2002 No. 3-4, S. 49]

WWW

Infos zum Bund Deutscher Oenologen (BDO) im Internet unter:

www.oenologie.de