



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

EDITORIAL



Jürgen Wagenitz
BDO-Beirat
Weinbau,
Weinbauberater am
DLR-RNH Dienstsitz
Oppenheim

Weinlese 2006: Mit handwerklichem Geschick zum Erfolg

Der Jahrgang zeigt mal wieder wie abhängig wir von der Natur sind und wie wenig planbar die Weinlese ist. Das Wetter hatte einige Überraschungen parat: mit 5 °C über der Norm einen der wärmsten Julimonate seit Wetteraufzeichnungen und einen mit weit über 100 mm bis teilweise 200 mm Niederschlag ebenfalls rekordverdächtigen August. Der tagsüber und auch nachts warme September und die bereits weichen Trauben – die 70°Oe Marke war bei vielen Sorten schon in der zweiten Septemberwoche erreicht – führte zu einer sehr raschen Botrytisausbreitung. Dass selbst benachbarte Rebbestände gleicher Sorten häufig so unterschiedlich in ihrem Gesundheitszustand ausfielen, hat mehrere Gründe:

1. Der Reifestand. Je weiter die Reife vorangeschritten ist, desto größer die Infektionsgefahr.
2. Die Stickstoffversorgung. Dass Stickstoff ein wichtiger Wachstumsregulator ist, weiß jeder aus seiner Ausbildung. Je üppiger die Wuchskraft ist, desto leichter fällt es dem Schwächeparasit Botrytis, die Beeren zu besiedeln. Allerdings kommen dem Stickstoff noch andere Aufgaben zu. So ist er wichtiger Baustein für die Aminosäuren. Diese sind nicht nur zur späteren Hefeernährung wichtig, sondern auch Vorstufen von Aromastoffen.
3. Die Durchlüftung. Pilze brauchen Feuchtigkeit. Je schneller die Trauben wieder abtrocknen können, um so langsamer breitet sich der Pilz aus. Selten konnten die Unterschiede zwischen in der Traubenzone entblättert und dichtlaubigen Beständen so eindeutig beobachtet werden.
4. Die Spezialbotrizide hemmen zwar die Ausbreitung der Pilzsporen, stoßen aber rasch an ihre Grenzen sobald Saft aus den Beeren austritt und sie wirken nur

dort, wo sie auch auf die Beeren kommen. Das heißt, eine Entblätterung und sorgfältige Applikation sind Voraussetzungen für deren gute Wirksamkeit.

Dass sich auch ohne deren Einsatz gesunde Trauben ernten lassen, zeigen die Ökwinzer, die durch moderate Nährstoffversorgung und sorgsame Laubarbeiten der Ausbreitung von Botrytis durch indirekte Maßnahmen entgegen wirken.

Mehr Sorgen bereitete allerdings in einigen Gegenden, wie schon im Jahr 2000, die rasante Besiedelung mit Penicillium und die vermehrte Essigsäurebildung. Nicht zuletzt wegen der hohen Schlagkraft der Vollreife ging die Ernte recht zügig voran und verhinderte so einen zu starken Qualitäts- und Mengenverlust. Wie unterschiedlich die Rebsorten auf die Witterung reagieren, ließ auch erfahrene Winzer staunen. Der in vielen Jahren besonders durch sich abdrückende Beeren stark von Botrytis betroffene Spätburgunder zeigte sich 2006 sehr robust, während die Schalen der Rieslingbeeren aufplatzten und dem Pilz eine optimale Angriffsfläche boten. Glück im Unglück, der Riesling ist unter unseren Rebsorten sicherlich diejenige, aus der sich auch mit deutlichem Botrytisbefall noch sehr gute Weine gewinnen lassen. Die schonende Traubenverarbeitung, die entsprechend dem Zustand des Erntegutes diese Jahr eher hin zur Ganztraubenpressung verschoben war, die gute Vorklärung und die, der Reintönigkeit sehr dienende, Kohleschönung lassen durchaus fruchtig, klare Weine erwarten.

INHALT

GEISENHEIM AKTUELL	82
DIPLOMARBEITEN	84
WORLD WIDE OENOLOGY	86

Einführungskonferenz zum 7. EU-Forschungsrahmenprogramm

Nachdem das Europäische Parlament dem Vorschlag der EU-Kommission für das 7. Forschungsrahmenprogramm grundsätzlich zugestimmt hat, kann davon ausgegangen werden, dass die EU mit nahezu 51 Milliarden EURO für die Laufzeit von 2007 bis 2013 das weltweit größte Forschungsförderprogramm auflegt.

Von dem 7. Forschungsrahmenprogramm sollen die entscheidenden Impulse ausgehen, Europa als Innovations- und Wirtschaftsstandort in der globalen Welt dort in den Spitzenpositionen zu halten, wo es diese innehat und andererseits dort Spitzenpositionen zu erreichen, wo diese umkämpft sind. Im 7. EU-Forschungsrahmenprogramm nimmt der Bereich "Biotechnologie, Landwirtschaft, Ernährung" einen herausgehobenen Platz ein. Unterthemen werden sein: "Nachhaltige Produktion, Tier- und Umweltschutz", "Lebensmittelsicherheit und Innovationen im Futtermittelbereich" und "Nachwachsende Rohstoffe und innovative Biomasseproduktion".

Die von der EU-Kommission mitveranstaltete Einführungskonferenz am 15. Dezember 2006

in Geisenheim wird weitere Einzelheiten vermitteln.

Programm

ab 09:30 Uhr Willkommenskaffee

10:00 Uhr Eröffnung und Begrüßung

Prof.Dr. Klaus Schaller, Direktor Forschungsanstalt Geisenheim; Prof.Dr. Clemens Klockner, Präsident Fachhochschule Wiesbaden

10:20 Uhr "Das 7.EU-Forschungsrahmenprogramm in den Themenbereichen Landwirtschaft, Biotechnologie und Ernährung"; Dr. Christian Patemann, Direktor EU-Kommission

11:00 Uhr "Agrarforschung in Deutschland –

Stand und Perspektiven"; Prof.Dr. P.Michael Schmitz, Universität Gießen

11:20 Uhr "Schwerpunkte der Biotechnologieforschung in Deutschland und Erwartungen an das 7.EU-Forschungsrahmenprogramm"; Prof. Dr. Hans Jörg Jacobsen, Universität Hannover

11:40 Uhr "Ernährungsforschung in Deutschland und Kooperationen in der EU"; Prof. Dr. E.H. Reimerdes, Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik

12:00 Uhr Mittagspause

13:00 Uhr Moderierte Diskussion mit den Referenten; Moderation: MinR Peter H. Niederelz

Veranstaltungsdaten

Ort: Forschungsanstalt Geisenheim, Hörsaal 30, Von-Lade-Straße 1, 65366 Geisenheim.
Beginn: 15. Dezember 2006, 10:00 Uhr
Kontakt: MinR Peter H. Niederelz
Tel.: 0611/8151780; mobil 0174302292
E-Mail: p.niederelz@hlug.de

DAS WHO IS WHO DES BUND DEUTSCHER OENOLOGEN

In dieser Reihe werden die Mitglieder des BDO-Vorstands anhand ihres beruflichen Werdegangs vorgestellt.

Wilfried Dörr, der 2. Vorsitzende des BDO, begann seine berufliche Laufbahn mit dem Studium für Getränketechnologie und Weinbau in Geisenheim, das er 1978 als Diplom-Ingenieur erfolgreich abschloss. Direkt im Anschluss wurde er Stellvertreter des Kellereidirektors der Württembergischen Weingärtner-Zentralgenossenschaft WZG in Möglingen (WZG) und absolvierte berufsbegleitend das Studium der Betriebswirtschaft. Von 1986-1999 war er geschäftsführender Vorstand der Weingärtner Cleebrohn-Güglingen eG und beschäftigte sich schwerpunktmäßig mit Marketing und Vertrieb.

Diese überaus erfolgreiche Tätigkeit führte 1999 zur Berufung in den Vorstand der WZG für den Bereich Produktion/Oenologie. Mit zahlreichen kellerwirtschaftlichen Innovationen und technischen Umstrukturierungen sorgte er für Aufse-



hen und Anerkennung in der Fachwelt. Seit 2005 setzt Wilfried Dörr seine Erfahrungen beim Badischen Winzerkeller in Breisach ein, ebenfalls als Vorstand Produktion/Oenologie.

Das Engagement über die betrieblichen Aufgaben hinaus ist für Wilfried Dörr selbstverständlich und so ist er in vielen fachlichen Gremien tätig: Delegierter des BDO im internationalen Oenologenverband (UIOE), Mitglied Internationale Interessengemeinschaft moderne Kellerwirtschaft, Vorstandsmitglied im Badischen Weinbauverband (BWV), Vorsitzender des Arbeitskreises Oenologie des DRV sowie des gemeinsamen Arbeitskreises Kellerwirtschaft des DWV und des DRV und Mitglied der Qualitätsweinprüfung Freiburg.

Der sinnvolle Einsatz von Technik, um die Inhaltsstoffe der Trauben möglichst verlustfrei in den späteren Wein zu bringen, ist sein Leitmotiv.

wilfried.doerr@oenologie.de

Neue Kooperationen

Im September konnte die Forschungsanstalt Geisenheim gemeinsam mit der Fachhochschule Wiesbaden, Fachbereich Geisenheim Kooperationsverträge mit der Seoul University of Venture and Information, Seoul, und der University of Agricultural Sciences Cluj-Napoca, Rumänien, abschließen.

Ernährungsforscher diskutierten in Geisenheim

Über hundert Wissenschaftler und Praktiker aus der Lebensmittelbranche kamen am 12. und 13. September in die Forschungsanstalt, um über neue Forschungsvorhaben und aktuelle Ergebnisse aus Projekten der Lebensmittel- und Ernährungsforschung zu diskutieren. Unter anderem hob Professor Helmut Dietrich die Bedeutung von sekundären Pflanzenstoffen hervor. Wie sich Aromaveränderungen bei der Sektherstellung sicher prognostizieren lassen, erläuterte Professor Ulrich Fischervom Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinpfalz. Schäden an Getränkekästen sind unvermeidlich. Professor Antonio Delgado von der Universität Erlangen-Nürnberg entwickelte ein praxistaugliches System, mit dem sich sogar optisch nicht erkennbare Haarrisse in Transportkästen erfassen lassen.

Geisenheim begrüßt erneut über 250 Erstsemestler

Das Interesse an einer guten Hochschulbildung führt im Jahr 2006 über 250 junge Menschen zum Studium an den Campus Geisenheim. Der Dekan des Fachbereichs Geisenheim, Prof. Dr. Otmar Löhnertz, begrüßte Anfang Oktober in der Einführungsveranstaltung im großen Hörsaal 57 Studierende im Bereich "Internationale Weinwirtschaft", 46 "Gartenbau-Management", 55 "Landschaftsarchitektur" sowie 22 "Getränketechnologie". Mit über 80 Studierenden bildet auch in diesem Jahrgang die Studienrichtung "Weinbau und Oenologie" wieder die größte Gruppe. In einer zweistündigen Einführungsveranstaltung, die vom ASTA Geisenheim mitorganisiert wurde, konnten sich die "neuen" Geisenheimer umfassend über die Aktivitäten und Möglichkeiten am Campus informieren. Besonders die Einbindung in das internationale Netzwerk der Geisenheimer-Absolventen und die vorbildliche Synergie von Forschung und Lehre am Standort motivierten die jungen Leute für einen guten Start ins Studium. (Robert Lönarz)

EU – LEADER + - Projekt für die Mosel

Unter der Gesamtleitung von Prof. Dr. Otmar Löhnertz entwickeln derzeit die beiden Projektleitenden Weinbau-Ingenieure Robert Lönarz und Birgit Ritter das EU LEADER + - Projekt "Multimediale Präsentation der Weinkulturlandschaft Mosel" mit dem Land Rheinland-Pfalz und der Nikolaus von Kues Weingut GmbH in Bernkastel-Kues. Die wissenschaftliche Beratung liegt u.A. bei Prof. Dipl.-Kfm. Karl Bayer. Der Fachbereich Geisenheim – Fachhochschule Wiesbaden – und die Forschungsanstalt Geisenheim haben sich dieser anspruchsvollen Aufgabe gestellt, die bis zum Sommer 2007 fertig gestellt sein wird. Mit der wissenschaftlichen Kompetenz Geisenheims im Rücken und einem zugeordneten wissenschaftlichen Beirat, besetzt mit Spezialisten aus den verschiedensten Fachrichtungen, wird derzeit das Konzept und die technische Umsetzung entwickelt. Dipl.-Ing. Volker Emmrich, Leiter der Nikolaus von Kues Weingut GmbH ist sich sicher, dass er gemeinsam mit Geisenheim im nächsten Jahr die modernste museale Informationsstätte dieser Art in Deutschland in Betrieb nehmen kann. (Robert Lönarz)

NACHGEFRAGT

Wir sind die Weinmacher Geisenheimer Absolventen und ihr Wirkungskreis

Der Bund Deutscher Oenologen interessiert sich für die Arbeitsfelder/Wege der Geisenheimer Absolventen und Wilma Herke hat für DER OENOLOGE NACHGEFRAGT.

BDO: Wann haben Sie in Geisenheim abgeschlossen?

Im Jahr 1986 habe ich begonnen, 1990 habe ich das Studium abgeschlossen.

Was bedeutet die Studienzeit in Geisenheim für Sie?

Freiheit. Dank der vielseitigen Ausbildung konnte ich mich frei für das elterliche Weingut an der Mosel entscheiden. Sehr wichtig war, dass wir in Geisenheim, auch unter den Studenten, Weine aus der ganzen Welt verkostet und getestet haben.

In welchem Arbeitsfeld engagieren Sie sich derzeit?

Wir sind ein Familienbetrieb und genießen dieses ganzheitliche Leben, bei dem auch unsere drei Töchter miterleben wie und was meine Frau und ich arbeiten. In unserer mobilen Gesellschaft erleben wir den Luxus mehrmals täglich gemeinsam am Tisch zu sitzen und zusammen zu essen.

Was ist in Ihrem Betrieb besonders/anders als bei anderen?

Wir erzeugen ausschließlich Riesling. Das Ziel unserer Arbeit sind glückliche Kunden. Wir wollen Freude am Wein und nicht Ehrfurcht davor. Wenn Kunden zu uns kommen, kommen sie gezielt und wir gehen individuell auf sie ein, denn wir haben spannende, inspirierende Kunden.

Im Grunde haben wir nur vier verschiedene Weine, die jahrgangsgeprägt, aber von vergleichbarer Art sein sollen: Der Basis-Wein heißt „Einblick N°1“ und wird in Szenekneipen und Sterne-Restaurants serviert, der fruchtige Steillagen-Riesling „Für Feen und Elfen“ ist für tagsüber, abends und nachts. Sinnlicher, süßer und sündiger ist der Steillagen-Riesling „Für Träumer und Helden“. Unser Sekt heißt „Mousel“. Wir arbeiten nur mit traditio-



Nick Köwerich,
Weingut in Leiwen, Mosel;
weingut.koewerich@t-online.de

nellen Schlegelflaschen, weil wir Moselaner sind und Burgund oder Bordeaux nicht imitieren wollen! Teilweise sind die Flaschen weiß, um das heitere und unbeschwerte dieser Rieslinge zu kommunizieren. Unsere Etiketten stellen nicht die Lage in den Vordergrund. Denn der Flascheninhalt soll von der Faszination Mosel-Riesling erzählen und nicht das Etikett von der körperlichen Herausforderung Steil- und Steilsthang. „Die Tradition gehört in und nicht auf die Flasche“ habe ich bei Prof. Hoffmann gelernt.

Die Spezialität Ihres Hauses?

Wir freuen uns, dass junge Frauen, die angeblich Prosecco trinken, den Riesling „Für Feen und Elfen“ genießen. Weil sie nicht so trinkfest wie die vermeintliche Riesling-Zielgruppe „Alte Herren“ sind, verkaufen wir diesen Wein auch in 0,1 Liter-Fläschchen.

Wir bieten vier Rieslinge aus vier Jahrzehnten als Gesellschaftsspiel „Flüssige Zeit“ an, das von der Wochenzeitung „Die Zeit“ in deren Online-Shop angeboten wird. Mit diesen reifen Rieslingen können die Erinnerungen an jene Sommer, in denen sie gewachsen sind, noch einmal sinnlich hervorgezaubert werden. Dazu liegen diesen verhüllten Flaschen Zeittafeln und Fragekärtchen bei. In einer Runde mit spannenden Menschen ist das aufregender als Kino! Denn es gibt ja nicht nur im Fernseher oder in den Klatschspalten interessante Zeitgenossen!

Traditionell erzeugte Sekte sind die passenden Begleiter für alle festlichen Momente. Darum engagiere ich mich auch im „Verband der traditionellen klassischen Flaschengärer“.

Ihre Vision für Ihr Haus und die Weinbranche?

Ich wünsche mir, dass die Mosel-Riesling-Revolution weiter um sich greift. Sie hatte gute Startbedingungen, weil einige Unverdorrene dem Riesling treu blieben, als alle Welt nach Pinot Grigio, Prosecco und schweren Roten rief.

Getränketechnologie



May, Juliane

Optimierung der Hefeherführung

Ref.: B. Lindemann – Keller

In der Diplomarbeit „Optimierung der Hefeherführung“ wurde die Hefe der Pfungstädter Brauerei im Hinblick auf die physiologischen Eigenschaften sowie des zeitlichen Ablaufs zur Bereitstellung und Vergärung unter den gegebenen betrieblichen Voraussetzungen betrachtet. Anhand der Versuche und Ergebnisse wurden unterschiedliche Verfahrensweisen zur Bereitstellung einer verbesserten Propagationshefe in hinreichender Menge getestet.

Dabei stand die Vereinfachung und Beschleunigung der Laborreinzucht sowie die Vorgehensweise einer bestehenden Propagation im Hinblick auf unterschiedliche Belüftungs- und Temperaturregime im Mittelpunkt der Versuche.

Die Ergebnisse der Versuchsreihen brachten dabei eine Verkürzung zur Bereitstellung einer neuen Reinzucht von der Aufzucht bis zum ersten Anstellen des Gärtanks innerhalb 14 Tage und eine genaue Regelung der Zeitdauer der Propagation über die Temperaturführung und Belüftung zur Bereitstellung einer hochvitalen Hefe.

Die Arbeit zeigte, dass durch geringe Eingriffe in die Verfahrensweise der Herführung der Hefe eine gute Abstimmung an den jeweiligen Produktionsrhythmus der Brauerei möglich ist, Hefe in ausreichender Menge in der gewünschten Qualität hergeführt werden kann und eine gleichmäßig gute Vergärung erreicht wird.

Diplomand: Braun, Matthias Verfahrenstechnische Optimierung einer Verschlussentkeimung

Ref.: B. Lindemann – S. Fischer

In der Diplomarbeit „Verfahrenstechnische Optimierung einer Verschlussentkeimung“ wurden verschiedene Prototypen einer Ver-

schlussentkeimung bei der Krones AG getestet und optimiert. Die Tests die durchgeführt wurden, waren auf die mikrobiologische Entkeimungsleistung, die Überwachung der Prozessparameter des Entkeimungsprozesses und auf die Einbindung der Verschlussentkeimung in die Gesamtanlage ausgerichtet. Mikrobiologisch wurde ein sehr gutes Ergebnis ermittelt, welches die Erwartungen, die in die Verschlussentkeimung gesetzt wurden, überstieg. Lediglich bei der Störanfälligkeit der Verschlussdesinfektion besteht noch Verbesserungspotenzial. Nach der Inbetriebnahme der ersten Verschlussdesinfektion, welche Flatcaps entkeimt, wurde eine zweite Verschlussdesinfektion getestet, die Sports caps entkeimen sollte.

Wegen des aufwändigeren Aufbaus der Sports caps wurde eine Simulation erstellt, um die Strömungsverhältnisse in den Sports caps besser nachvollziehen zu können.

Auch wurde in dieser Diplomarbeit eine Zukunftsaussicht auf mögliche Weiterentwicklungen gegeben.



Kalayci, Can

Herstellung von Grundstoffen und Zubereitungen für fruchtige und pikante Ayrangantränke

Ref.: B. Lindemann – Hechler

Die positive Wachstumsentwicklung der sauren Milchgetränke auf dem europäischen Markt in den letzten Jahren und die darin enthaltenen wirtschaftlichen sowie innovativen Potenziale gaben den wesentlichen Impuls zur Entstehung dieser Arbeit.

Im Vergleich zu anderen Produkten dieses Segments bot das traditionelle Ayrangantränk in seiner ursprünglichen und bislang auf dem Markt einzigen Form die idealen Voraussetzungen zur Entwicklung neuartiger Getränketypen auf dessen Grundlage. Dafür stellte sich zunächst und zu Beginn der Erarbeitung die Frage, wie diese neu zu entwickelnden Produkte aussehen und welchen sowohl geschmacklichen als auch sämtlichen anderen Ansprüchen sie genügen müssten. Die daraufhin hergestellten Grundstoffe und Zubereitungen wurden nach sämtlichen tech-

nologischen Gesichtspunkten untersucht. Bei den anschließend entwickelten Methoden zur Herstellung der Erzeugnisse, konnte die notwendige Eiweißstabilität im Endprodukt erreicht werden.

Bei den nachfolgend durchgeführten Lager tests konnte als weitere Herausforderung für den Hersteller von Ayrangantränken eine Sensibilität der Erzeugnisse gegenüber Licht und Sauerstoff festgestellt werden.

Zum Abschluss der Arbeit um die Herstellung und Entwicklung neuartiger Ayrangantränke folgte die Durchführung eines Verbraucher tests an sowohl türkisch- als auch deutschstämmigen Probanden zu diversen vorher festgelegten und für die spätere Ausführung maßgeblichen Kriterien.

Neben den für die geschmackliche Produktentwicklung relevanten Komponenten und Ergebnissen dieses Test an Verbrauchern lässt sich feststellen, dass verschiedene Nationalitäten ganz offensichtlich auch unterschiedlich entwickelte Geschmäcker haben. Als besonders erfreulicher Aspekt kann abschließend angemerkt werden, dass sich die in dieser Arbeit beschriebenen neu entwickelten Produkte und Erzeugnisse bereits in kommerzieller Herstellung befinden und kurz vor ihrer Markteinführung stehen.



Menold, Markus

Methodenvergleich zur SO₂-Bestimmung in Weiß-, Rot-, Apfel- und Fruchtweinen

Ref.: C.-D. Patz – H. Dietrich

Die Bestimmung der schwefligen Säure gehört zu den alltäglichen Untersuchungen in der Weinanalytik und ist keller technisch von großer Bedeutung. Schweflige Säure ist sehr flüchtig, sehr reaktionsfreudig, leicht oxidabel und kommt nur in geringen Mengen im Wein vor. Diese Eigenschaften müssen in Betracht gezogen werden bei der Beurteilung oder beim Vergleich von Analyseergebnissen aus verschiedenen Methoden.

In dieser Arbeit werden eine enzymatische, eine kolorimetrische mittels Dinitro-dithiobenzoessäure (DNTB), sowie eine Methode, die nach dem Prinzip der Fließ-Injektions-Analyse (FIA) arbeitet mit den Referenzme-

thoden verglichen, mögliche Fehlerquellen und Fallstricke dargelegt und Anregungen zur Beseitigung bzw. zur Minimierung präsentiert. Im Focus der Arbeit steht dabei die FIA-Methode FIAstar 5000 von Foss zur gleichzeitigen Bestimmung der freien und gesamten schwefligen Säure. Als Referenzmethode wurde die freie schweflige Säure destillativ nach der Verordnung EWG Nr. 2676/90 und die gesamtschweflige Säure destillativ nach IFU 7a bestimmt.

Fazit: Eine zuverlässige Bestimmung der freien schwefligen Säure ist nur mit der FIA oder der Destillation möglich. Zur Bestimmung der freien SO₂ ist der FIAstar 5000 aufgrund der kurzen Analysenzeit und des abgeschlossenen Systems den anderen Methoden überlegen und kommt dem wahren Wert an freier SO₂ am nächsten. Die FIA zeigt zur Bestimmung der freien SO₂ die zuverlässigsten Werte sowohl bei der Richtigkeit wie auch bei der Wiederholbarkeit und liefert bei einem hohen Probenaufkommen (bis zu 60 Proben in der Stunde) für die freie schweflige Säure sehr zuverlässige und wichtige Werte, da bei richtiger Handhabung die Analyseergebnisse unabhängig vom Benutzer bleiben.

Der FIAstar 5000 zeichnet sich zur Bestimmung der Gesamt-SO₂ bei Weiß- und Rotweinen durch eine gute, bei Apfel- und Fruchtweinen sehr guten Korrelation aus, wobei bei Rot- und Fruchtweinen stets niedrigere Werte als mit der IFU 7a bestimmt werden, die jedoch berücksichtigt werden können.

Der Vorteil der FIA liegt in ihrem geringen Reagenzienverbrauch sowie im Vergleich zu den Titrationsmethoden sehr geringen Störanfälligkeit gegenüber Verbindungen, wie z.B. der Ascorbinsäure, Phenole, Zucker und Acetaldehyd. Dennoch besitzt der FIAstar 5000 was die Kalibrierung, Kosten und Reinigung des Systems anbetrifft noch Potential zur Verbesserung. Die enzymatische Bestimmung der Gesamt-SO₂ ist für die untersuchten Rotweine als unbefriedigend einzustufen, weil es nur zu einer unvollständigen Aufspaltung von SO₂-Verbindungen kommt und zusätzliche Nebenreaktionen nicht auszuschließen sind. Die Bestimmung mittels DNTB zeigt, verglichen mit der enzymatischen Bestimmung eine bessere Korrelation bei den untersuchten Weiß- und Rotweinen, bei den untersuchten Apfel- und Fruchtweinen sogar eine sehr gute. Obwohl die untersuchten SO₂-Bestimmungsmethoden eine gute Korrelation mit den Referenzmethoden aufweisen, sind sie diesen nicht gleichwertig. Sie dienen dazu Weine im Grenzbereich zu erkennen und sind

kein Ersatz für die Referenzmethoden, die in Streit- oder Schiedsfällen stets anzuwenden sind. Des Weiteren soll daran erinnert sein, dass keine Methode den wahren SO₂-Gehalt bestimmen kann.



Kneißel, Rene

Untersuchungen über die physiologischen Veränderungen der Hefe während der Bierherstellung

Ref.: B.Lindemann – B. Kuhmann

Der Prozess des Bierbrauens ist ein sehr komplexer und verläuft trotz gleicher Vorgaben nicht bei jeder Führung gleich. Die Kontrolle der eingesetzten Betriebshefen mit Hilfe von flusszytometrischen Analysen von der Herführung, Gärung bis hin zur Hefelagerung, sollte in der modernen Brauerei zu Standarduntersuchungen gehören.

In dieser Diplomarbeit soll der Prozessablauf der Herführung der Reinzuchtheffe hinsichtlich Verbesserungsmöglichkeiten kritisch hinterfragt werden. Des Weiteren wurden Messungen bezüglich der Lager- und Alterungserscheinungen von Stammhefen durchgeführt. Durch Bestimmung des DNA-Gehaltes mit Hilfe des Fluorochromes PI und dem Enzym RNase, ließen sich Zellzyklusanalysen durchführen, deren Ergebnisse Aussagen über die Gärfähigkeit bzw. Gärgeschwindigkeit zuließen. Weitere Untersuchungen zur Vitalitätsbestimmung wurden einerseits mit der Viability-Messung, unter Verwendung der Fluorochrome FDA und PI, durchgeführt. Außerdem wurde mit Hilfe des Fluoreszenzfarbstoffes DIBAC eine Membranpotenzialmessung durchgeführt.

Die Betrachtung der Zellzyklusphasen über die DNA-Gehalte zeigte während der Herführung eine gute Proliferationsaktivität, jedoch sollten Standzeiten, die länger als zwei Tage andauern, vermieden werden. Im Vergleich der beiden verschiedenen Vitalitätsbestimmungen wurde recht schnell deutlich, dass die Viability-Messung eine wesentlich einfachere Auswertung beinhaltet.

Die Messungen mit Hilfe des Flusszytometers lieferten einen prozentualen Wert, der direkt verglichen werden konnte, wohingegen die

erhaltenen Membranpotenzialhistogramme zuerst interpretiert und mit vorherigen Messungen abgeglichen werden mussten. Die Analysen mit Hilfe des flusszytometrischen Verfahrens, ließen einen Vergleich der beiden Stammkulturen hinsichtlich ihres Alters zu: obwohl die ältere Stammkultur zum Zeitpunkt der Inokulation eine weniger vitale und aktive Population darstellte, konnte sich dies im Verlauf der Herführung jedoch relativieren. Dies zeigt, dass die Stammhefekulturen zwar einem nachweisbaren Alterungsprozess unterliegen, dieser jedoch nicht so stark ist, dass er sich auf den gesamten Verlauf der Hefeherführung auswirkt. Aus diesem Grund ist es hinsichtlich der Produktionssicherung jedoch sicher von Vorteil, die Stammhefekulturen in regelmäßigen Abschnitten genauer zu analysieren und gegebenenfalls auch zu ersetzen.



Gutting, Sebastian

Erarbeitung einer FMEA als Instrument zur Schwachstellenanalyse in einer Brauerei*

Ref.: B. Lindemann – Hanusch



Lathan, Gaby

Evaluierung des Vitamin C-Gehaltes in Trink- und Sondennahrung*

Ref.: D. Rauhut – Müllers

ANMERKUNG

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.

Internet: www.oenologie.de

OENOLOGIE

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

Mikrobiologische Beurteilung der Weinabfüllung in Hinblick auf Etablierung eines Qualitätsmanagementsystems mit HACCP

Sabine Ryback¹, Wolfgang Kneifel² und Karin Mandl¹:

¹ Höhere Bundeslehranstalt und Bundesamt für Wein- und Obstbau, A-3400 Klosterneuburg, Wiener Straße 74

² Institut für Lebensmitteltechnologie, Universität für Bodenkultur Wien, A-1190 Wien, Muthgasse 18

Mitteilungen Klosterneuburg 55/2005: Nummer 7-8, S. 239-243

Das HACCP-System (Hazard Analysis and Critical Control Point oder Gefahrenanalyse und kritische Kontrollpunkte) ist ein bedeutendes Qualitätssicherungskonzept zur Herstellung von gesundheitlich unbedenklichen Lebensmitteln. In der Weinproduktion liegt der wichtigste Kontrollpunkt im Bereich der Abfüllung, denn hier besteht die Gefahr, dass der fertige Wein durch Umweltbedingungen und durch die Verpackungsmaterialien mit Mikroorganismen oder Fremdkörpern kontaminiert wird. Es wurden daher Versuche durchgeführt, um die Luftkeimzahl und die Keimbelastungen der Verpackungsmaterialien, in diesem Fall Glasflaschen und Kunststoffkorken, zu bestimmen.

Rebenentwicklung und Traubenreife von zwölf Rebsorten unter dem Einfluss geographisch weit gestreuter Standorte

Norbert Becker¹ und Volker Steinmetz²:

¹ ehem. Mitarbeiter des Staatl. Weinbauinstitutes, 79100 Freiburg, Ziegelweg 2

² Staatliches Weinbauinstitut, 79100

Freiburg, Merzhauserstr. 119

Mitteilungen Klosterneuburg 55 (2005): Nummer 7 – 8, S.227 – 238

Die Ergebnisse zeigen, dass es ein allgemeines, von der Rebsorte unabhängiges, „klimatisches Reifungspotenzial der Trauben“, wie es 1987 vom Rat der Europäischen Gemeinschaft postuliert wurde, nicht gibt. Das Reifungspotenzial, also die Fähigkeit der Rebe, unter bestimmten meteorologischen bzw. klimatischen Bedingungen vollreife Trauben her-

vorzubringen, ist nur zum Teil abhängig von den meteorologischen Faktoren, ganz wesentlich jedoch eine Frage der an die örtlichen Gegebenheiten angepassten Rebsorten. Für die vorliegende Arbeit wurden Weinbauliche und meteorologische Daten ausgewertet, welche zwischen 1978 und 1990 an zehn weit gestreuten und somit klimatisch sehr unterschiedlichen Standorten sowie an zwölf von ihrer geographischen Herkunft sehr verschiedenen Rebsorten erfasst wurden. Zwischen den meteorologischen Parametern (Temperatursumme, Sonnenscheindauer und



Ein klimatisches Reifungspotenzial der Trauben gibt es nicht (Foto: dwi)

Wasserbilanz) bestehen über die Standorte und Vegetationsphasen hinweg enge Korrelationen. Die Versuchssorten zeigen signifikante Unterschiede bezüglich des Zeitpunkts des Erreichens der phänologischen Entwicklungsstadien: Die Sorten der nördlichen Weinbauzone durchlaufen die Entwicklung schneller als die Sorten der südlicheren Zone. Sie werden somit auch früher geerntet. Auch bezüglich der Zucker- und Säuregehalte der Moste reagieren die Sorten sehr unterschiedlich auf die meteorologischen Bedingungen. Hierbei ist auch das sortenspezifische Ertragsniveau zu beachten.

Mostbehandlung: Einfluss der Vinifikation auf die Weißwein-Haltbarkeit

Schneider, V.; Der Winzer, Klosterneuburg, Austria, 2005, 61 (9) 6-12,

Die Alterung von Weißweinen führt zu einem Rückgang der Fruchtaromen und einer Neubildung von Alterstönen (Altersfirne, aber auch: Petrolton, UTA, Lagerböckser). An beidem ist der Sauerstoff beteiligt. Während der Sauerstoff Terpene (Fruchtaromen) in solche geringerer Geruchsintensität umwandelt, dient beim Aufbau von Alterungstönen der

Gerbstoff (und hier vornehmlich die flavonoiden Phenole wie Catechin) als Katalysator. Es ist deshalb zur Verbesserung der Haltbarkeit der Gehalt der Weine an Flavonoiden auf unter 5 mg/l zu halten. Zur Erreichung dieses Ziels empfiehlt der Autor einige Maßnahmen: Vor allem unter ungünstigen Umständen (druckseitige Widerstände) bewirken Maischepumpen eine Erhöhung der flavonoiden Phenole. Auch Maischestandzeit und häufiges Scheitern (Krümeln) während des Pressvorgangs führen zum gleichen Effekt. Eine Verringerung der Gerbstoffbelastung ist durch scharfe Vorklärung zu erzielen, wie auch durch die enzymatische Oxidation des Mostes. Die durch die Mostoxidation (gezielt oder ungewollt) ausgefallenen großen Gerbstoffmoleküle müssen durch die Vorklärung entfernt werden, weil sie sonst während der Gärung durch den sich bildenden Alkohol wieder in Lösung gehen und somit zu einem beschleunigten Alterungsprozess des Weines beitragen. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass sowohl die Oxidation des Mostes als auch die reduktive Behandlung des Weines kein Widerspruch ist, sondern beides sich förderlich auf die Haltbarkeit der Weißweine auswirkt. Jungweine aus oxidierten Mosten weisen zwar sensorisch weniger Fruchtaromen auf, sind aber über die Zeit stabiler.

GETRÄNKETECHNOLOGIE

Redaktion: Prof. Dr. Helmut Dietrich,
FA Geisenheim

Ethanol/Wasser Extraktion kombiniert mit Festphasenextraktions- und Festphasenmikroextraktionsanreicherung zur Bestimmung von Chlorphenolen in Korkstopfen

Ethanol/Water Extraction Combined with Solid-Phase Extraction and Solid-Phase Microextraction Concentration for the Determination of Chlorophenols in Cork Stoppers

Insa, S., Besalu, E., Iglesias, C., Salgado, V. Antico, E.; Journal of Agricultural and Food Chemistry 54, 627-632 (2006)

Vorgestellt wird eine Methode zur Quantifizierung von 2,4,6-Trichlorphenol (TCP), 2,3,4,6-Tetrachlorphenol (TECP), Pentachlorphenol (PCP) in Korken. Die genannten Verbindungen sind als Precusoren der Korkton verursachenden Verbindung 2,4,6-Trichlorani-

sol (TCA) bekannt. Zur Analyse wird der Korken fein zermahlen, mit einem Ethanol/Wasser-Gemisch (12%, v/v) 24 Std extrahiert und anschließend 5 ml des Extraktes in einem 15 ml Gefäß mittels HS-SPME bei 50°C für 60 min extrahiert. Ein Nachweis der genannten Verbindungen ist ab 1 ng/L möglich.

Eine neue Methode zur Quantifizierung von 2-Methyl-3-furanthiol und 2-Furanmethanthiol in Weinen aus Vitis vinifera Sorten

A Novel Method for Quantification of 2-Methyl-3-furanthiol and 2-Furanmethanthiol in Wines Made from Vitis vinifera Grape Varieties

Tominaga, T. Dubourdieu, D. Journal of Agricultural and Food Chemistry 54, 29-33 (2006)



Eine Quantifizierung des Geruchseindrucks "gerösteter Kaffee" bzw. dessen Verbindung im Wein soll jetzt möglich sein (Foto: ddw)

2-Methyl-3-Furanthiol (2M3F) und 2-Furanmethanthiol (2FM) sind zwei schwefelhaltige Verbindungen, die durch Maillardreaktionen aus Cystein und Pentosen in erhitzten Lebensmitteln gebildet werden. Beide Verbindungen tragen mit sehr niedrigen Geruchsschwellenwerten (2M3F 4 ng/L und 2FM 0,4 ng/L in Modelllösungen) stark zum Aroma von Weinen bei, die im Holzfass gelagert wurden. Die Geruchseindrücke beider Verbindungen werden mit "geröstetem Kaffee" und "getoastet" beschrieben. Bisher war eine Quantifizierung dieser Verbindungen in Wein nicht möglich. Die Autoren beschreiben eine Methode zur Extraktion und Quantifizierung beider Verbindungen aus Wein. 2M3F und 2FM bilden mit p-Hydroxymercuribenzoat (pHMB) flüchtige Thiol-Konjugate durch direkte Zugabe von pHMB zum Wein. Die flüchtigen Thiol-Konjugate werden anschließend an einer Dowex 1 Säule sorbiert und dann in

umgekehrter Richtung mit einer Cysteamin Lösung eluiert. Das Eluat wird mit Dichlormethan extrahiert und nach dem Einengen gaschromatographisch analysiert. Die Nachweisgrenzen wurden mit 0,52 ng/L für 2M3F und 2,2 ng/L für 2FM ermittelt. Angewendet wurde die beschriebene Methode auf verschiedene französische Weine der Rebsorten Sauvignon blanc, Chardonnay bzw. Champagner und Bordeaux. Die Konzentration von 2M3F lag zwischen 50 - 145 ng/L, die für 2FM zwischen 25 - 140 ng/L. In Champagner waren die vergleichsweise höchsten Konzentrationen nachweisbar.

WEINBAU

Redaktion: Dr. Manfred Stoll, FA Geisenheim

Ausdünnung von Hand im Vergleich zu maschinelltem Verfahren: Einfluss auf Beerenreife und Anthocyan-Konzentration bei bewässerten Cabernet-Sauvignon-Anlagen unter warmen klimatischen Bedingungen

Crop thinning (hand versus mechanical), grape maturity and anthocyanin concentration: outcomes from irrigated Cabernet Sauvignon (V. vinifera L.) in warm climate

Autoren: Paul R. Petrie and Peter R. Clingeleffer, Australian Journal of Grape and Wine Research 12, 21-29 (2006)

Die Autoren stellen Ergebnisse verschiedener Ausdünnungsmöglichkeiten (von Hand oder maschinell) bei der Erziehungsform Minimalschnitt vor. Die Versuche wurden an Cabernet Sauvignon in den Anbaugebieten Riverland sowie Sunraysia in Australien (Südaustralien und Viktorien) durchgeführt. Beide Ausdünnungsvarianten haben bezüglich der „Traubenqualität“ zu ähnlichen Ergebnissen geführt. Es hat sich gezeigt, dass die mechanische Belastung der maschinellen Ausdünnung den Rebstock nicht nachhaltig schädigt. In den Versuchen wurden die Erträge von ca. 28t/ha auf ca. 15 bis 20t/ha reduziert, wobei sich das Mostgewicht von ca. 19,5°Brix (ca. 80°Oe) auf ca. 21,5°Brix (ca. 87°Oe) erhöhte. Eine noch deutlichere Ertragsreduzierung führt in der Folge nur zu geringer Steigerung des Mostgewichtes. Dies deutet darauf hin, dass wenn ein rebsorten- und lagenabhängiger „kritischer Ertrag“ einmal unterschrit-



Maschinelle Ausdünnung bringt gegenüber der Ausdünnung von Hand bei Minimalschnittanlagen keine qualitativen Nachteile (Foto: ddw/Götz)

ten ist, nur noch unwesentliche Steigerungen des Mostgewichtes zu erzielen sind. Hervorzuheben ist, dass der Mostgewichtsanstieg nicht durch eine gesteigerte Assimilationsleistung, sondern vielmehr durch ein früheres Eintreten der Trauben in die Reifephase hervorgerufen wurde. Im Bezug auf die Änderung der Beerengröße traten Kompensationseffekte erst bei drastischer Ertragsreduzierung (um ca. 45%) auf. Im Vergleich zum maschinellen Verfahren führte die Ausdünnung von Hand tendenziell zu einem verstärkten Auftreten von größeren Beeren (>0,7g), während bei maschineller Ausdünnung ein größerer Anteil kleinerer Beeren (zw. 0,2 bis 0,6g) beobachtet wurde.

Neben der Mostgewichtszunahme wurde bei den ertragsreduzierten Varianten eine frühere Reife und eine höhere Anthocyankonzentration beobachtet. Diese Ergebnisse waren für die maschinelle sowie die Ausdünnung von Hand gleich, sodass davon ausgegangen wird, dass die maschinelle Ausdünnung einen geringen Einfluss auf die „Traubenqualität“ hat.

Ein weiterer Vorteil der maschinellen Ausdünnung bei Minimalschnittanlagen bietet die Möglichkeit, gezielt Traubenregionen auszuwählen (z.B. untere Laubwandbereiche) und diese stärker zu regulieren. Dies trägt zu einer deutlichen Verbesserung des Gesamtergebnisses bei. Des Weiteren hat sich gezeigt, dass durch diese stärkere Behandlung hauptsächlich ganze Trauben entfernt wurden und es nicht zu einem teilweisen Ausdünnen der Einzeltrauben, verbunden mit Änderungen des Trauben- und Beerengewichtes, kam. Es besteht noch erheblicher Forschungsbedarf, um über die Variationen der „Traubenqualität“ innerhalb eines Minimalschnittsystems gesicherter Aussagen treffen zu können.