



Der Oenologe

BUND DEUTSCHER OENOLOGEN e.V.

32. Jahrgang • 1/2004 • ISSN 1436-7408

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

UTA: un(-gelöste)typische Alterungsnote



Diplom-Ing.
Wolfgang Heeß

Seit fast 15 Jahren wird die Weinwirtschaft von der untypischen Alterungsnote verfolgt. Obwohl zwei Arbeitskreise in Geisenheim und Veitshöchheim über Jahre versucht haben, das UTA-Problem zu lösen, kann auch heute noch nicht von einem durchgreifenden Erfolg gesprochen werden. Der überregional besetzte Arbeitskreis "Geisen-

heim" hat leider seine Aktivitäten – auch wegen fehlender finanzieller Mittel – eingestellt.

50 % der Ablehnungen bei der Qualitätsweinprüfung in Rheinland-Pfalz sind auf UTA zurückzuführen. Hinzu kommen auch noch abgefüllte Partien, bei denen erst auf der Flasche die untypische Alterungsnote sich entwickelt. Wenn man berücksichtigt, dass viele Fassweine mit UTA in große Verschnitte verschwinden oder zu Verarbeitungswein abgestuft werden, kommt aus meiner Sicht eine Menge von 20 bis 25 Mio. Liter jährlich zusammen, die letztlich nicht verkehrsfähig ist. Allein diese Zahl zeigt den wirtschaftlichen Schaden, der jedes Jahr durch UTA verursacht wird.

Sicher haben uns die Wissenschaftler mit ihren bisherigen Arbeiten einige Parameter aufgezeigt, die bei der Entstehung von UTA eine Rolle spielen. Über die Indolessigsäure wird vor dem Schwefeln nach der Gärung die sensorisch wirksame Substanz 2-Aminoacetophenon gebildet. Weinbauliche Einflüsse wie z.B. hoher Ertrag, frühe Lese, Trockenstress, wenig hefeverwertbarer Stickstoff, erhöhte UV-Strahlung und letztlich eine mangelnde physiologische Reife führen zu dieser untypischen Alterungsnote. Obwohl mit all diesen Erkenntnissen das UTA-Problem noch nicht

gelöst ist, muss man auch feststellen, dass die Umsetzung der bisher bekannten wissenschaftlichen Ergebnisse von der Praxis kaum durchgeführt wurde. Irrsinnige Erträge und frühe Lesetermine dokumentieren dies gerade in den letzten Jahren. Ich bin sicher, dass viele Winzer die untypische Alterungsnote verhindern bzw. minimieren könnten, wenn sie versuchen würden, die bisher bekannten wissenschaftlichen Ergebnisse zu berücksichtigen.

Auch der Jahrgang 2003 wird – trotz hoher Mostgewichte – UTA-Weine hervorbringen. In diesem Jahr zeigt sich deutlich, wie gering die Korrelation zwischen Mostgewicht und physiologischer Reife ist. Im Moment wird von wissenschaftlicher Seite das Prolin als ein wichtiger Reifeparameter angesehen. Obwohl Prolin als Aminosäure nicht von der Hefe direkt als Stickstoffquelle verwertet werden kann, zeigen Versuche, dass diese Aminosäure im Traubenmost sogar sortentypisch ausgeprägt ist und sich bestens zur Bewertung der Traubenqualität eignet. Es ist sicher noch viel Forschungsarbeit notwendig, um den Begriff der physiologischen Reife genauer zu definieren bzw. und das UTA-Problem zu lösen.

Das Bundesministerium, die Ministerien der weinbautreibenden Länder und die Weinwirtschaftsverbände sind aufgerufen, die Forschungsarbeiten weiter zu unterstützen. Die Weinwirtschaft kann es sich auf Dauer nicht leisten, jedes Jahr 20 bis 25 Mio. Liter Wein wegen UTA in den Sand zu setzen.

INHALT

BDO-INFOS	2
DIPLOMARBEITEN	4
WORLD WIDE OENOLOGY	6

GEISENHEIMER BERICHTE

Die Forschungsanstalt Geisenheim betreibt angewandte Forschung, d. h. es werden für aktuell auftretende Probleme aus Anbau und Technologie praktikable Lösungen erarbeitet. Die Ergebnisse werden dann dem "Verbraucher" zugänglich gemacht, indem sie in den verschiedensten Zeitschriften, Journalen und Fortschrittsberichten publiziert werden. Wer eine umfassende Problemlösung sucht, dem kann die Buchreihe „Geisenheimer Berichte“ weiter helfen.

- Bd. 45- Teresa Garnpos de Melo Golco do Rosario: Marktanalyse eines kleinen Anbieters in einem heterogenen Markt – das Beispiel portugiesischer Weine in Deutschland. 2002, ISBN 3-934742-06-8, 247 S.; 15,-

- Bd. 47- Dieter Blankenhorn: Entwicklung einer Methode zur sensorischen Qualitätsbeschreibung von Wein durch Verbraucher zur Marktsegmentierung auf Basis gemessener Geschmackspräferenzen 2002, ISBN 3-934742-08-4, 282 S.; 15,-

- Bd. 48 - Ilona Schneider: Einfluss von Stressfaktoren auf die Regulation der Glycerin-Bildung und -Sekretion am Beispiel Weinhefen. 2003, ISBN 3-934742-09-2, 142 S.; 15,-

- Bd. 49 - Robert Göbel: Marketingstrategische Ausrichtung und Veränderungsfähigkeit als Ursache des wirtschaftlichen Erfolges analysiert am Beispiel direktvermarkteter Weingüter. 2003, ISBN 3-934742-10-6; 15,-

- Bd. 50 - Robert Göbel: Entwicklung einer Unternehmens- und Marketingstrategie. Leitfaden zur praktischen und individuellen Umsetzung in Unternehmen der Weinbranche. 2003, ISBN 3-934742-11-4; 15,-

- Bd. 51 - E. Papargyriou: Veränderung von glykosidisch gebundenen Sekundärmetaboliten in Vitisvinifera (cv. Gewürztraminer und Riesling) in Zusammenhang mit Traubenreife, Weinbereitung und Weinlagerung. 2003, ISBN 3-934742-12-2; 15,-

- Bd. 52 - Ursel Werwitzke: Einfluss der Pflanzenernährung, Weinbaulicher Maßnahmen und der mikrobiologischen Rahmenbedingungen auf glykosidisch gebundene Inhaltsstoffe in Vitis vinifera L.cv. Riesling. 2003, ISBN 3-934742-13-0; 15,-

Bestellung und weitere Informationen: GFFG, von Lade Str. 1, 65366 Geisenheim, Tel. 06722/502 201; GFFG@fa.fh-wiesbaden.de

Internationale Oenologen: Delegiertenversammlung

Anlässlich der Messe SIMEI in Mailand fand am 4.12.03 die Versammlung der Delegierten des Internationalen Oenologenverbandes, UIOE, statt. Folgende Länder waren vertreten: Argentinien, Brasilien, Deutschland, Frankreich, Griechenland, Italien, Kanada, Kroatien, Portugal, Slowenien, Spanien, Schweiz, Uruguay und als Gast England. Erstmals wurde dabei in spanisch, französisch und englisch simultan übersetzt.

1. Das Protokoll der Delegiertenversammlung vom Dezember 2003 in Bordeaux wurde vorgelesen und genehmigt.

2. Der Finanzbericht wurde vorgetragen und genehmigt. Die Mitgliedsbeiträge 2003 sind noch nicht vollständig überwiesen.

3. In seinem Bericht hat Präsident Martelli die Frage nach der Mitgliedschaft in mehreren nationalen Verbänden gestellt. Das Präsidium schlägt die Mitgliedschaft in nur einem nationalen Verband vor. Wir müssen bis 31.1.04 als BDO antworten.

4. Für verschiedene Kommissionen beim OIV und bei der EU wurden Delegierte des UIOE benannt. Eberhard Benz wurde vom BDO für die Kommission "Code international des pratiques oenologiques" vorgeschlagen und gewählt.

5. Bis zum 31. 1. 2004 sind einige Fragen zur Oenologenausbildung in Deutschland zu beantworten, mit denen sich der Vorstand auf seiner nächsten Sitzung befassen wird. Die Beantwortung dieser Fragen ist sehr wichtig, da diese auch als Grundlage für den Bachelor- und Masterstudiengang zu sehen sind. Der BDO hat in diesem Zusammenhang die Frage nach Bachelor und Master-Studiengängen in den anderen Ländern gestellt, zumal diese Studiengänge nach dem Beschluss der Bologna-Konferenz weltweit

eingeführt werden sollen. Alle Mitgliedsverbände wurden aufgefordert, auch hierzu zu berichten.

6. Nach der EU-VO 1493 sind einige oenologische Praktiken exklusiv den Oenologen vorbehalten. Über die Umsetzung dieser Verordnung in Deutschland soll ebenfalls berichtet werden.

7. Die Regelungen für die internationalen Weinwettbewerbe, wozu auch MUNDUS vini zählt, wurden diskutiert, wobei auch folgende Punkte beantwortet werden müssen:

a) 30% der Anstellungen sollen ausländische Weine sein;

b) die 5er Gruppen bei der Probe müssen mit 3 Oenologen besetzt sein;

c) das Schema des UIOE bzw. des OIV ist zu verwenden;

d) der Veranstalter muss einen Delegierten des UIOE und des OIV einladen, der den Wettbewerb überprüfen kann;

e) das Reglement muss von einem Notar oder RA überwacht werden.

7. Die nächsten Delegiertenversammlung wurde für April in Verona anlässlich der Vinitaly vereinbart.

8. Präsident Martelli will in den nächsten Jahren die nationalen Verbände besuchen und anlässlich der 50. BDO Fachtagung 2005 nach Geisenheim kommen.

38. VINITALY mit Oenologiewettbewerb

Anlässlich der 38. VINITALY in Verona vom 24. bis 28. März 2004 findet der 12. Internationale Oenologiewettbewerb statt. Daran können seit den letzten zwei Jahren auch die Weindestillate teilnehmen.

Dieser Internationale Weinwettbewerb steht unter der Patronage des Internationalen Weinamtes, OIV, Paris und des Internationalen Oenologenverbandes, UIOE, ebenfalls Paris.

Die Muster für die Teilnahme an beiden Wettbewerben müssen bis zum 5. März 2004 eingereicht sein.

Nähere Infos durch das Sekretariat, Alexandra Ioppi (spricht deutsch)

Tel. 0039-045 8200917;

Fax: 0039 045 829 7042;

E-Mail: ioppi@veronafiore.it.

BDO-MITGLIEDERVERSAMMLUNG

Am Dienstag, den 30. März 2004 um 16.15 Uhr ist die Mitgliederversammlung des Bundes Deutscher Oenologen e. V. im Domzentrum in Geisenheim.

Tagesordnung:

1. Begrüßung und Feststellung der Tagesordnung

2. Bericht des Vorsitzenden

3. Bericht über Forschungsanstalt und Fachbereich

4. Geschäfts- und Kassenbericht

5. Bericht der Kassenprüfer

6. Entlastung des Vorstandes

7. Wahlen lt. Satzung

a) Vorsitzender

b) Beisitzer

8. Verschiedenes

Anträge sind bis zum 10.3.2004 an die Geschäftsstelle zu richten.

FB Weinbau und Getränketechnologie unterzeichnet Doppeldiplom-Vereinbarung mit Universität Udine

Der Präsident der Fachhochschule Wiesbaden, Prof. Dr. Klockner, und der Rektor der Universität Udine, Prof. Dr. Honsell, unterzeichneten am 26.11.2003 im Rektorat der Universität Udine eine Vereinbarung über die Verleihung eines Doppeldiploms für italienische und deutsche Studierende der Studienrichtung Weinbau und Oenologie in Anwesenheit des Dekans, Prof. Dr. Löhnertz, Geisenheim.



FA Geisenheim/Uni Udine: Die von den Professoren Honsell (li.) und Klockner (re.) unterzeichnete Vereinbarung sieht einen jährlichen gegenseitigen Austausch von bis zu 10 Studierenden vor

Mit der Unterzeichnung dieses Vertrages setzt der Fachbereich Weinbau und Getränketechnologie seine bisherigen erfolgreichen Verbindungen mit italienischen Hochschulen und Forschungsinstitutionen fort. Bereits 1996 wurde mit dem "Export" der Studien- und Prüfungsordnung des Fachbereichs Weinbau und Getränketechnologie der Grundstein für die erste Zusammenarbeit mit dem Agrarinstitut von San Michele all'Adige gelegt.

Bisher haben 45 italienische Studierende an diesem deutsch/italienischen Studiengang teilgenommen, von denen 28 das Diplom der Fachhochschule Wiesbaden erhalten haben. Diese Absolventen wirken als Multiplikatoren in der italienischen Weinwirtschaft und eröffnen damit auch deutschen Absolventen des Fachbereichs den Zutritt auf diesem interessanten europäischen Arbeitsmarkt.

Nach diesen ersten positiven Ergebnissen deutsch/italienischer Zusammenarbeit folgte in 1999 die erste Vereinbarung über die Verleihung eines Doppeldiploms mit der Universität Udine. Aufgrund der Bologna-Erklärung der europäischen Bildungs- und Kultusminister veränderte sich die italienische Hochschulpolitik, die u.a. zur Abschaffung aller Diplomstudiengänge bei gleichzeitiger Einführung von 6-semesterigen Laurea-Studiengängen in Italien führte. Aus dieser Entwicklung heraus gründeten in 2000 die bisherigen drei Partnerin-

stitutionen zusammen mit der Universität Trient ein interuniversitäres Konsortium. Aus dieser Neugründung resultiert als erstes Ergebnis die im November 2003 unterschriebene zweite Vereinbarung mit der Universität Udine.

Diese Vereinbarung sieht einen jährlichen Austausch von bis zu 10 Studierenden aus Geisenheim und Udine vor. Die teilnehmenden deutschen Studierenden erhalten nach einem erfolgreichen 6-semesterigen Studium, davon zwei Semester in Udine, den italienischen Titel "Laurea di primo livello" der Universität Udine und nach weiteren zwei Semestern das Diplom für Weinbau und Oenologie der Fachhochschule Wiesbaden. Die italienischen Studierenden erhalten nach 6 Semestern die italienische "Laurea" und zusätzlich das deutsche Diplom, wenn sie nach ihrem einjährigen Aufenthalt in Geisenheim noch zwei weitere Semester entsprechend der Prüfungsordnung des Fachbereichs in Geisenheim studieren.

Der neue 6-semesterige Studiengang für Weinbau und Oenologie wird in Italien sehr stark nachgefragt, so dass in den kommenden Jahren jeweils 10 bis 12 italienische Studierende pro Jahr in Geisenheim studieren werden.

Für die Studienrichtung Getränketechnologie in Geisenheim soll noch Ende März 2004 eine ähnliche Vereinbarung mit der Universität Trient abgeschlossen werden.

GFFG-Mitgliederversammlung

Die Mitgliederversammlung der Gesellschaft zur Förderung der Forschungsanstalt Geisenheim e.V. GFFG fand am 12. Dezember 2003 in Geisenheim statt. Der Vorsitzende, Dr. F. J. Jung, MdL, verabschiedete die beiden langjährigen Vorstandskollegen Schaidt und Herda. Prof. Dr. Schaller und Dr. F. J. Jung dankten den beiden Mitgliedern für ihre starke Verbundenheit mit Geisenheim und die langjährige konstruktive Zusammenarbeit.

Neu in den Vorstand gewählt wurden Dr. Schuster, Geschäftsführer Erbslöh Getränketechnologie, und Frau Dr. Runzheimer, Abteilungsleiterin für Weinbau im hessischen Landwirtschaftsministerium.

Prof. Dr. Schaller konnte in seinem Geschäftsbericht erneut positiv über die Aktivitäten der Forschungsanstalt berichten. Fünf Neuerscheinungen runden die Geisenheimer Berichte ab. Verschiedene Tagungen, darunter eine Biotechnologietagung und die internationale AREF-Tagung, bei der die Vorträge in sieben Sprachen simultan übersetzt wurden, fanden in Geisenheim statt. Die Geisenheimer Wissenschaftler waren aber auch wieder bei vielen Veranstaltungen im Ausland gefragt, hier beispielhaft die OIV-Tagung in Paris, deren Schwerpunkte zum einen die neuen Behandlungsverfahren in Verbindung mit Barrique und Chips und zum anderen die internationale Diskussion zur Charakterisierung des Terroirs sind.

Mit der Universität Gießen wurde jetzt der neue Masterstudiengang für Oenologie festgeschrieben. Die Akkreditierung soll im Frühjahr 2004 stattfinden, ab dem Wintersemester 2004 können dann die ersten Studenten diesen Studiengang beginnen. Im Wintersemester 2003 startete der neue Bachelorstudiengang Internationale Weinwissenschaft in Geisenheim. Mit 900 Studenten am Standort Geisenheim ist die Lehre ausgelastet wie nie zuvor.

18 Mio. sind für ein neues Laborgebäude bereitgestellt. Im Dezember 2003 wurde ein Architektenwettbewerb ausgelobt. Baubeginn könnte Ende 2004 sein.

Nach Beendigung der Regularien wurde über die Mittelverteilung 2004 beschieden. Insgesamt wurden 13.800 an verschiedene Wissenschaftler vergeben. Hiermit werden Besuche internationaler Tagungen ermöglicht aber auch ausländische Gastwissenschaftler nach Geisenheim geholt. Darüber hinaus soll ein professioneller Werbefilm über den Standort Geisenheim gedreht werden. Dies wäre ein weiterer Schritt zu einer zeitgemäßen Außendarstellung der Forschungsanstalt Geisenheim. (B. Gaubatz)

Abfüllung von Getränken in Kegs: Gemeinsame Forschung

Ab Februar 2004 besitzt die Fachhochschule Wiesbaden, Fachbereich Weinbau und Getränketechnologie, in Geisenheim im Rheingau eine KHS Till-Reinigungs- und -Füllmaschine vom Typ Keg Boy C2. Am 18.12.2003 wurden im Rahmen einer Veranstaltung in Geisenheim, an der hochrangige Vertreter beider Seiten sowie Studenten der Fachhochschule teilnahmen, die Unterschriften unter den Vertrag gesetzt. Grundlage für das Engagement der KHS Till bei der Fachhochschule waren langjährige Kontakte im Vorfeld.



Vertragsunterzeichnung: Prof. Dr.-Ing B. Lindemann von der Fachhochschule Wiesbaden und Dipl.-Ing. A. Monzel, Leiter Technik KHS Till

Der Keg Boy C2 wird der Fachhochschule kostenlos zur Verfügung gestellt, um Studenten der Fachrichtungen "Weinbau und Oenologie" bzw. "Getränketechnologie" und erstmals ab dem Wintersemester 2003/04 "Internationale Weinwirtschaft (Bachelor of Science)" die Möglichkeit zu praxisnaher Forschungsarbeit im Bereich der Abfüllung von Getränken zu bieten. Themen für mögliche Studien und Diplomarbeiten werden aus den folgenden Themengebieten stammen:

- Festlegung der unterschiedlichen Reinigungs- und Füllverfahren für die schonende Abfüllung von Getränken
- Validierung von Reinigungszyklen für Kegs
- Untersuchungen über Medienverbräuche bei der Reinigung und Abfüllung von Getränken

Der Keg Boy C2, eine halbautomatische Keg-Reinigungs- und -Füllmaschine mit jeweils einem Reinigungs- und Füllkopf, ist mit modernster Steuerungstechnik ausgestattet. Er verfügt ferner über aseptische Medienventile der neuen Bauart. Diese Hutmembranventile bieten gegenüber den bisher eingesetzten Medienventilen mit Stopfbuchsen eine wesentlich höhere Leckagesicherheit bei gleichzeitig gesteigerter Wartungsfreundlichkeit.

DIPLOMARBEITEN, KURZFASSUNG

Weinbau



Heyden, Frank

Optimierung der Nährstoffgehalte und der Aromaqualität durch den Einsatz von Blattdüngern bei der Rebsorte Kerner

Ref.: O. Löhnertz - Koreferent: D. Rauhut

Das verstärkte Auftreten des Untypischen Alterungstones (UTA) durch die Bildung von 2-Aminoacetophenon (2-AAP) stellt den Hintergrund der vorliegenden Arbeit dar. Maßnahmen, die Stressbelastung im Freiland zu mindern, wurden getestet. Die im Jahr 1970 gepflanzte Versuchspartzeile liegt in Oppenheim (Rheinhessen), Lage Hochbrück, bestockt mit der Rebsorte Kerner. In der vorliegenden Arbeit wurde mit den Varianten: Kontrolle, Entblättert, Harnstoffe, Ascorbinsäure, Vitamin E, Vitamin E+PE2 als Blattdünger gearbeitet, um in der gestressten Kernanlage im Oppenheimer Unterfeld Rückschlüsse auf die nachfolgende UTA-Ausprägung in der Sensorik sowie auf die Aromaqualität, die Nährstoffgehalte, Gesamtphenolgehalte im Most und auf das antioxidative Potenzial zu erhalten. Die unterschiedlichen Varianten wurden mit den Reinzuchtheften EC 1118 und Klosterneuburg vergoren.

Die durch Phosphat- und Kalium Mangel im Boden gekennzeichnete Anlage zeigte bei früher Lese ein Ertragsniveau von 20 t/ha. Die Nährstoffgehalte, die man durch Aminosäurespektrum, Ferm-N-Wert, Nährstoff-, Mineralstoff- und Spurenelement-Untersuchungen quantifizieren konnte, zeigten in allen Fällen sehr niedrige Ausgangswerte bei den Varianten Kontrolle, Ascorbinsäure, Vitamin E, Vitamin E + PE2. Um zum Teil bis zu 50% reduziert waren die Gehalte bei der Variante Entblättert und stark erhöht bei der mit Harnstoff blattgedüngten Variante. Bemerkenswert war außerdem das stark verschobene Prolin/Argininverhältnis bei den Varianten Vitamin E, Vitamin E+PE2 zugunsten des Prolins. Das antioxidative Potenzial wurde durch die Behandlungen im Freiland insbesondere durch den Einsatz von Vitamin E erhöht. Auffällig war bei den angewendeten Reinzuchtheften, dass der Most für die Reinzuchtheft EC 1118 keine Probleme im Endvergärungsgrad darstellte, während bei der Reinzuchtheft Klosterneuburg deutliche Probleme im Endvergärungsgrad auftraten. Bei den mit EC 1118 vergorenen Versuchswinen konnten keine sensorischen Unterschiede gefunden werden. Im Gegensatz dazu schnitt bei der Reinzuchtheft Klosterneuburg die Variante Ascorbinsäure signifikant schlechter ab. Die Gehalte an 2-AAP wurden insbesondere durch den Einsatz von Harnstoff und von Ascorbinsäurespritzungen im Freiland deutlich gesenkt. In beiden Varianten war eine Halbierung der Konzentrationen nachweisbar.

ADRESSÄNDERUNG

Die VEG-Geschäftsstelle bittet darum, Adressen- und Kontoänderungen rechtzeitig der Geschäftsstelle – Adresse siehe Impressum DER DEUTSCHE WEINBAU – mitzuteilen. Nur so kann der Bezug der Zeitschrift sicher gestellt werden. Ein Rücklauf bei Bankeinzug verursacht nicht nur Mehrarbeit sondern auch erhebliche Unkosten.

Das verstärkte Auftreten des Untypischen Alterungstones (UTA) durch die Bildung von 2-Aminoacetophenon (2-AAP) stellt den Hintergrund der vorliegenden Arbeit dar. Maßnahmen, die Stressbelastung im Freiland zu mindern, wurden getestet. Die im Jahr 1970 gepflanzte Versuchspartzeile liegt in Oppenheim (Rheinhessen), Lage Hochbrück, bestockt mit der Rebsorte Kerner. In der vorliegenden Arbeit wurde mit den Varianten: Kontrolle, Entblättert, Harnstoffe, Ascorbinsäure, Vitamin E, Vitamin E+PE2 als Blattdünger gearbeitet, um in der gestressten Kernanlage im Oppenheimer Unterfeld Rückschlüsse auf die nachfolgende UTA-Ausprägung in der Sensorik sowie auf die Aromaqualität, die Nährstoffgehalte, Gesamtphenolgehalte im Most und auf das antioxidative Potenzial zu erhalten. Die unterschiedlichen Varianten wurden mit den Reinzuchtheften EC 1118 und Klosterneuburg vergoren.

Die Gehalte an 2-AAP wurden insbesondere durch den Einsatz von Harnstoff und von Ascorbinsäurespritzungen im Freiland deutlich gesenkt. In beiden Varianten war eine Halbierung der Konzentrationen nachweisbar.

Oenologie



Werner, Maik

Untersuchungen zum Einfluss gentechnisch veränderter Weinhefen auf die endogene Mikroflora eines Modell-Weinberges

Ref.: M. Großmann - D. Rauhut

In einem Modell-Weinberg wurde der Einfluss gentechnisch veränderter Weinhefen auf die endogene Mikroflora untersucht. Von der Außenwelt abgeschirmte Reben wurden in einem geschlossenen System mit einer hochkonzentrierten Hefesuspension besprüht. Hefestämme der Art *Saccharomyces cerevisiae* wurden unverändert und gentechnisch verändert in vier Versuchspartzeilen ausgebracht, wobei eine die Kontrolle darstellte. Der gentechnisch veränderte Hefestamm LKA 1 wurde durch die Einfügung eines α -Amylase-Gens in den kommerziell genutzten Weinhefestamm VIN 13 in Südafrika (Universität Stellenbosch) hergestellt. Die Populationsentwicklung der Hefestämme LKA 1 und VIN 13 sollte im Bezug auf Beeren, Blätter, Bast und Boden während einer Vegetationsperiode untersucht werden. Zusätzlich

wurde die Überlebensrate des gentechnisch veränderten Hefestammes end 1, welcher in den beiden Vorjahresversuchen von 2000 bis 2001 in diesem simulierten Weinberg ausgebracht worden war, überprüft. Die Trauben der einzelnen Versuchspartellen wurden eingemischt und spontan vergoren. Bereits ein Tag nach der Lese war die Gärintensität der Moste aus den behandelten Parzellen gegeben, während sich die Kontrollparzelle um fünf Tage verzögerte. Sowohl auf den Blättern als auch auf den Trauben konnten nur relativ geringe Mengen an Hefezellen des Stammes LKA 1 und anderer Saccharomyceten – inklusive Hefestamm VIN 13 – ermittelt werden. Überraschenderweise wurde von dem in den Vorjahren ausgebrachten Hefestamm end 1 eine relativ hohe Zellzahl auf dem Bast und im Boden gefunden, während die Überlebensrate der übrigen Saccharomyceten geringer war. Aufgrund der Versuchsergebnisse liegt die Vermutung nahe, dass die Überlebensfähigkeit des gentechnisch veränderten Hefestammes LKA 1 in der natürliche Weinbergsflora nur in geringem Maße gegeben ist, da Pflanzenschutzmaßnahmen und exogene Faktoren einen negativen Einfluss auf die Entwicklung dieses Hefestammes ausüben. Obwohl dieser Hefestamm im Modell-Weinberg in sehr hohen Konzentrationen ausgebracht worden war, konnte keine Aktivitätszunahme im Laufe der Vegetationsperiode festgestellt werden.

Oenologie

Untersuchungen zum Einfluss alternativer



Schreiber, Christian

Verschlüsse und Lagerarten von Weinflaschen

Ref.: R. Jung - F. Zürn

Diese Diplomarbeit widmet sich dem Einfluss, den alternative Verschlüsse und Lagerarten auf Weinflaschen ausüben.

In mehreren Lagerversuchen wurden verschiedene Agglomeratkorken, Kunststoffstopfen und TwistOff-Verschlüsse unterschiedlicher Hersteller und Dimensionen auf ihre Praxistauglichkeit hin untersucht. Als Kontrollverschluss dienten Anrollverschlüsse und Naturkorken unterschiedlicher Hersteller und Dimensionen.

Die Lagerversuche waren so konzipiert, dass

jeweils die Hälfte der Flaschen bei 25 - 30°C warm und die andere Hälfte bei 15°C kalt gelagert wurden. Um den Versuchsaufbau zu vervollständigen, wurden die Flaschen sowohl bei warmer als auch bei kalter Lagerung liegend und stehend gelagert.

Zuerst wurde eine visuelle Beschreibung der Weinflaschen vorgenommen, wobei hauptsächlich auf so genannte "Ausläufersymptome" geachtet wurde. Weiterhin wurde der benötigte Kraftaufwand zum Öffnen der Weinflaschen gemessen und bei den Korken und Stopfen wurde der Feuchtgehalt bestimmt. Die Weine wurden auf ihre Gehalte an freier und gesamter SO₂ untersucht, um Rückschlüsse auf die Dichtheit der Verschlüsse zu ziehen. Abschließend wurden die Weine mittels Dreiecksprüfung oder Rangordnungsprüfung sensorisch beurteilt.

Ein Problem der Kunststoffstopfen zeigte sich schon auf den ersten Blick. Manche Kunststoffstopfen neigten nach der Füllung zum "Zurückfedern" und die Stopfen standen über die Mündungsoberkante hinaus. Das "Zurückfedern" ist auch von Naturkorken bekannt, jedoch tritt es dort seltener auf.

Bei der Bestimmung des Kraftaufwandes zum Öffnen der Weinflaschen wurde kein gesicherter Unterschied zwischen liegender und stehender und zwischen warmer und kalter Lagerung festgestellt. Im allgemeinen liegen die Kraftbedarfswerte der Agglomeratkorken und der Kunststoffstopfen über den Werten der Naturkorken. Ausnahmen bestätigen die Regel.

Die Feuchtigkeitsaufnahme ist bei der liegenden Lagerung deutlich höher als bei der stehenden Lagerung. Agglomeratkorken zeigen eine größere Feuchtigkeitsaufnahme als die Naturkorken. Die Kunststoffstopfen nehmen auch Feuchtigkeit auf, aber der Feuchtegehalt liegt unter 1 Vol. %. Die Weinaufnahme wird hier hinsichtlich der möglichen Extraktion von Inhaltsstoffen des Verschlusses von Bedeutung.

Bei der Untersuchung der SO₂-Werte konnte kein Einfluss der Lagerart festgestellt werden. Bei der Lagertemperatur konnte bei der warmen Lagerung eine höhere Oxidation der schwefligen Säure beobachtet werden. Die warme Lagerung hatte eindeutig geringere SO₂-Gehalte als die kalte Lagerung. Der Aluminium-Anrollverschluss zeichnet sich durchgehend bei den Versuchen durch sehr gute SO₂-Werte aus. Der konventionelle Agglomeratkorken zeigte bedenkliche Werte bei einer langen Lagerung. Und die Kunststoffstopfen boten bei einer langen Lagerung fast durchgehend keinen Oxidationsschutz.

Bei den sensorischen Beurteilungen der verschiedenen Versuche konnte kein Unterschied zwischen der liegenden und der stehenden Lagerung festgestellt werden. Aber die kalte

Lagerung wurde deutlich besser bewertet als die warme Lagerung. Bei den Verkostungen zeigte sich, dass der Naturkork gegenüber dem Anrollverschluss bevorzugt wurde und dass der konventionelle Agglomeratkorken und die Kunststoffstopfen deutlich schlechter als der Naturkorken bewertet wurden.

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass die Alternativverschlüsse gute Ansätze zeigen. Um jedoch eine wirkliche Alternative dem Naturkork gegenüber zu werden, muss der Verschluss der Gesamtheit der Anforderungen genügen und nicht nur in Teilbereichen gute Eigenschaften zeigen.

Mikrobiologie



Rothmeier Melanie



Schlegel, Jutta

Optimierung der Hefeernährung am Beispiel der Sektherstellung*

(gemeinsame Diplomarbeit)

Ref.: D. Rauhut - M. Großmann

ANMERKUNG DES FACHBEREICHS

Die 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 im Internet auf der Homepage: www.oenologie.de

oder auf der Homepage der FA: www.forschungsanstalt-geisenheim.de

OENOLOGIE

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

Brettanomyces - Verursacher des Pferdeschweiß- und Stallgeruches im Wein

Degasperi, S. Eccli, E.
Obstbau - Weinbau. Fachblatt des Südtiroler Beratungsrings 40 (5) 145; 2003

Brettanomyces-Hefen sind Bestandteil der Traubenmikroflora; sie sind langsam gärend und Alkohol-verträglich und können auch unvergärbare Zucker verwerten. Bei günstigen Bedingungen vermehren sie sich stark. Brettanomyces bildet aus vorhandenen Zimtsäurederivaten die für den Fehlton verantwortlichen flüchtigen Phenole Ethyl und Vinylphenol; die Weine zeichnen sich dann durch "animalische" Noten aus. Die Verbreitung dieser unerwünschten Hefen wird begünstigt durch einen hohen pH-Wert, niedrige SO₂-Gehalte und mangelhafte Hygiene im Keller. Dementsprechend sind die Empfehlungen zur Vermeidung einer Brettanomyces-Kontamination: pH-Wert und SO₂-Gehalt überwachen, Desinfektion der Geräte und Apparaturen mit Dampf oder chemischen Mitteln (insbesondere Holzbehälter sind sorgfältig zu reinigen), mikrobiologische Untersuchungen von verdächtigen Weinen und ggf. Sterilfiltration.

[AZ 302] (M. Klenert, Geilwelerhof in Informationsdienst Weinbau Heft 3/2003)

Guter Wein ist kein Zufall

Gafner, J.
Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau, Wädenswil m (8) 13-15; 2003

Gesundes Traubengut und eine optimale Umsetzung der Traubenqualität in den Wein sind die Voraussetzungen für eine optimale Weinqualität. Der Kellermeister muss Bedingungen schaffen, bei denen im Verlauf der Weinbereitung die erwünschten gegenüber den unerwünschten Mikroorganismen möglichst schnell dominieren. Der Ursprung der Mikroorganismen in der Weinbereitung wurde in wissenschaftlichen Kreisen schon über

Jahre kontrovers diskutiert. Einerseits wurde die Meinung vertreten, dass sie ausschließlich mit dem Traubengut in den Keller gelangen, andererseits wurde der Keller (Fässer, Tanks, Gerätschaften usw.) als Ursprung für die Mikroorganismen angesehen und schließlich wurden sowohl der Keller als auch der Rebberg als Quelle beschrieben. In diesem Artikel werden die Hefen beschrieben, die bei der alkoholischen Gärung eine Rolle spielen können.

[D 16] (Zus. Verf. in Informationsdienst Weinbau Heft 3/2003)

Rosafärbung von Weißweinen: Pinking effect

Eder, R.
Der Winzer Klosterneuburg (3) 24-25; 2003

"Pinking" ist ein für die moderne Kellerwirtschaft typischer Weinfehler, der einerseits auf erhöhte und labile Gehalte flavonoide Phenole und andererseits auf relativ rasche Änderungen der Redoxbedingungen infolge Sauerstoffzutritt zurückzuführen ist. Pilzliche Enzyme beschleunigen eventuell die Wirkung. Eine Vermeidung bzw. Entfernung mittels PVPP ist relativ einfach möglich.

[Z 229] (Zus. Verf.)

Mikroorganismen beim biologischen Säureabbau und Weinausbau

Gafner, J.
Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau, Wädenswil m (2) 6-8; 2003

Im Verlauf des biologischen Säureabbaus in der Weinbereitung ist es wichtig, dass nur erwünschte Milchsäurebakterien (*Oenococcus oeni*) und keine unerwünschten (*Pediococcus damnosus* und *Lactobacillus brevis*) aktiv sind. Das Wachstum von unerwünschten Bakterien führt zu Fehltonen wie Mäuselton und Lindton sowie zur Bildung von Diacetyl, biogenen Aminen, erhöhter Essigsäure und D-Milchsäure. Unerwünschte Bakterien können bei pH-Werten unter 3,4 nicht wachsen. Im Verlauf des Weinausbaus vor allem in Barriques kann die Hefeart *Brettanomyces bruxellensis* (heute *Dekkera bruxellensis* genannt) zum so genannten Brettanomyces- oder kurz "Brett"-Fehlton führen. Eine optimale Weinqualität ist nur garantiert, wenn das Wachstum unerwünschter Mikroorganismen gestoppt werden kann, bevor problematische Stoffwechselprodukte gebildet werden.

[D 16] (Zus. Verf. in Informationsdienst Weinbau Heft 3/2003)

PHYTOMEDIZIN

Redaktion: Prof. Dr. B. Berkelmann-Löhnertz, FA Geisenheim

Schwarzholzkrankheit, Goldgelbe Vergilbungen und Flavescence dorée: Gefährden Phytoplasmosen unseren Weinbau?

Richter, S.; Der Winzer Klosterneuburg 58 (812) 8-12; 2002

Zu den Phytoplasmosen werden folgende Rebkrankheiten gezählt: Schwarzholzkrankheit, Goldgelbe Vergilbung (Stobur) und Flavescence dorée, die bis heute nicht bekämpft werden können. Die Phytoplasmen findet man während der Vegetationsperiode im Phloem von Wurzel, Stamm und Blatt. Die Überwinterung erfolgt in der Wurzel, daher besteht keine Möglichkeit der Heilung durch Rückschnitt. Der Ausbruch der Krankheit wird durch Stressfaktoren gefördert, wobei die Symptome nicht in jedem Jahr auftreten müssen. Die befallenen Triebe verholzen kaum, das Holz verfärbt schwarz, die Blätter werden metallisch glänzend, bei Weißweinsorten hellgelb, bei Rotweinsorten dunkelrot und rollen sich entlang der Hauptachse ein. Treten die Symptome vor der Blüte auf, sterben die Blätter ab oder verrieseln. Werden Beeren gebildet, werden sie frühzeitig braun, das Beerenfleisch wird faserig und schmeckt bitter. Latent befallene Stöcke bringen nur geringe Qualitäten. Übertragung der Krankheit: durch infiziertes Vermehrungsmaterial, Zikaden und Blattflöhe. Eine regelmäßige visuelle Kontrolle ist notwendig. Dazu ist die genaue Kenntnis der Krankheitssymptome nötig, denen der Verf. deshalb breiten Raum widmet.

[Z 229] (G. Mayer, Klosterneuburg in Informationsdienst Weinbau Heft 3 (2003))

Bodenbewohnender Schadpilz: Schäden durch „Roesleria hypogaea“

Berger, N.; Andert, J.
Der Winzer, Klosterneuburg 12 (3) 17 - 19; 2003

1868 entdeckt, spielt der wahlweise als Parasit oder auf Totholz lebende unterirdische Pilz eine größere Bedeutung, möglicherweise auch im Zug eines verstärkten Reblausdruckes. Er kommt in den verschiedensten Böden vor, wobei er verdichtete und staunasse Böden liebt und sich bei wachstums-gestörten Reben besonders gut vermehren kann. Bekämpfungsmaßnahmen gibt es keine, außer die möglichst vollständige Entfernung allen infizierten Holzes und die Einhaltung einer Brachezeit. Betroffene Rebstöcke zeigen Kümmerwuchs, sehen chloro-

WWW.

Umfangreiche Informationen rund um die Forschungsanstalt Geisenheim / Fachhochschule Wiesbaden einschließlich wichtiger E-Mail-Adressen im Internet unter

www.fa-gm.de

tisch aus und die Blätter fallen mit einem braunen Rand frühzeitig ab. Die Trauben verrieseln und bleiben klein.

[Z 229] (W. Köglmeier, Geilweilerhof in Informationsdienst Weinbau Heft 3 (2003)

MIKROBIOLOGIE

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

Qualitätssicherung in der Weinbereitung: Verhindern der Bildung von biogenen Aminen und Brettanomyces Fehltonen sowie Kurieren von Gärstockungen

Porret, N.; Schneider, K.; Hesford, F. und Gafner, J. Department of Analytics and Technology, Federal Research Station, Postfach 185, CH-8820, Wädenswil, Switzerland, E-Mail: juerg.gafner@faw.admin.ch

Während der Weinbereitung ist die Kenntnis über die mikrobiologische Zusammensetzung sehr wichtig für die Weinqualität. Es kommen sowohl erwünschte Hefen (*Saccharomyces cerevisiae*) und Bakterien (*Oenococcus oeni*) als auch unerwünschte Hefen (*Hanseniaspora uvarum* und *Brettanomyces bruxellensis*) und Bakterien (*Pediococcus damnosus* und *Lactobacillus brevis*) vor.

Unser zu entwickelndes Testsystem sollte zwischen den oben genannten Spezies differenzieren und gleichzeitig tote und lebende Mikroorganismen detektieren können. Wir wählten "house keeping genes" für Hefen und Bakterien. Die Gene wurden sequenziert und die Primer für die PCR*-Analyse definiert. (*PCR ist die Abkürzung für Polymerase Chain Reaction.) Die Gesamtzellzahl und die Zellzahl, die mit quantitativer PCR bestimmt wurde, liegen statistisch im gleichen Bereich. In steril filtrierten Weinen konnten wir mit jeder der beiden Methoden keine Mikroorganismen nachweisen. Wir können mit unserem System zwischen den verschiedenen Spezies differenzieren. In Weinen mit erhöhten Mengen an biogenen Aminen können wir immer *Pediococcus damnosus* nachweisen. In den meisten Fällen war die Konzentration der gebildeten biogenen Amine und die nachgewiesene Zellzahl in einer guten Korrelation. In vielen Proben mit Bakterien der Art *Pediococcus damnosus* wurden auch Hefen der Art *Brettanomyces bruxellensis* nachgewiesen. Wir konnten dieses gemeinsame Auftreten der beiden Mikroorganismen-Arten bereits in früheren Studien feststellen. Über die Interaktion der beiden Mikroorganismen ist uns noch nichts bekannt. In Weinen, die beide

WWW

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

www.oenologie.de

Mikroorganismen enthalten, konnten wir erhöhte Mengen an biogenen Aminen (*Pediococcus damnosus*) sowie den sogenannten "Brettanomyces-Ton" nachweisen. Dieser Fehlton wird oft von Verkostern als medizinisch, animalisch, rauchig, würzig, metallisch, sowie an den Geruch von Verbandsmaterial, verschwitzten Socken und Pferdeschweiß erinnernd, beschrieben. In den untersuchten Proben konnten wir feststellen, dass die Zellzahl der *Brettanomyces*-Hefen mit der Intensität des Fehltons der Weine gut korreliert. Zusätzlich konnten wir bei der Bestimmung der Substanzen 4-Ethylguajakol und 4-Ethylphenol, die hauptsächlich an der Ausprägung des Fehltons beteiligt sind, eine gute Korrelation zwischen ihrer Konzentration und der bestimmten Zellzahl feststellen: mehr Zellen bilden mehr von den Substanzen. In einem Weingut stellten wir eine Zunahme des "Brettanomyces-Tons" von Ende Juli 2002 bis Ende September 2002 fest. Der organoleptische Effekt korrelierte mit der Konzentration der beiden Substanzen und in einigen Fällen mit einer Zunahme der Zellzahl um das Fünffache.

Wir konnten feststellen, dass eine Abnahme des GFV (Glucose/Fructose-Verhältnis) eine Ursache für schleppende und stockende Gärungen sein kann. Sobald das GFV unter 0,2 lag, trat eine Gärstockung ein. Wir konnten solche Gärungen mit der Zugabe von Glucose wieder in Gang setzen, um ein GFV zu erhalten, dass über 0,2 liegt. Unglücklicherweise ist die Zugabe von Glucose in der Weinindustrie weltweit verboten. Darüber hinaus konnten wir schleppende und stockende Gärungen durch die Zugabe von Fructose oder die Abnahme der Glucose durch Glucoseoxidaseaktivität einleiten. Wir sind sicher, dass die Abnahme des GFV unter 0,2 eine Möglichkeit ist, Gärprobleme zu erhalten. Vor kurzem haben wir mit fructophilen Hefen erfolgreiche Experimente begonnen, um Gärstörungen zu beheben.

Zusammenfassung eines Vortrags, entnommen aus: Tagungsband zum 5. Fachsymposium Lebensmittelmikrobiologie, Vereinigung für allgemeine und angewandte Mikrobiologie (VAAM)-Fachgruppe Lebensmittelmikrobiologie in Zusammenarbeit mit der Fachgruppe der DGHM, 8.-10. Mai 2003, Kultur- und Bildungszentrum Kloster Seon/Chiemsee; (inhaltliche Übersetzung der englischen Fassung; Rauhut, D.)

Aticyclobacillus Acidoterrestris: Ein

weltweit verbreiteter Verderbniserreger von Fruchtsäften

Poralla, Karl

Mikrobiologie/Biotechnologie,

Universität Tübingen, Auf der Morgenstelle 28, 72076 Tübingen, Deutschland; poralla@uni-tuebingen.de

In vulkanischen, sauren Quellen wurde *Aticyclobacillus acidocaldarius*, ein thermoacidophiler, aerober Sporenbildner, entdeckt. Er besitzt ein ungewöhnliches Lipidmuster: pentacyclische Hopanoide und w-Cyclohexylfettsäuren. Diese Fettsäuren machen 50-90 % des Fettsäuremusters aus. Ähnliche Organismen wurden in vielen Bodenproben in der Nähe von Tübingen und an anderen Orten gefunden. Sie haben ein niedriges Temperaturoptimum (etwa 45°C), jedoch das gleiche pH-Optimum wie *A. acidoterrestris* (*A. at.*). In den gleichen Bodenproben findet man auch *A. cycloheptanicus*, der w-Cycloheptylfettsäuren besitzt und auch thermoacidophil ist.

1984 entdeckten Cerny, Hennlich und Poralla, dass *A. at.* Apfelsaft verunreinigt. Später wurde dieser Organismus weltweit (Niederlande, Großbritannien, USA, Brasilien, Japan und Australien) in verschiedenen Säften, Weißwein und Eistee gefunden. Er tritt sporadisch auf, wahrscheinlich immer dann, wenn Pasteurisierungsprozesse nicht exakt kontrolliert werden oder vermutlich hitze-resistentere Sporen auftreten. Der Verderbniserreger kann relativ leicht identifiziert werden: Wachstum auf pH 4-Agar, Sporenbildung und gaschromatographischer Nachweis von w-Cyclohexylfettsäuren. Der Organismus wächst nicht auf pH 7-Agar. Dies ist der Grund für seine späte Entdeckung. Neben dem Trübungseffekt hat der Keim auch noch die Eigenschaft, aus Vanillin das unangenehm riechende Guajakol zu produzieren. Neulich wurde auch beschrieben, dass der Keim im Saft de-novo chlorierte Aromaten bildet, die dem Saft einen Geruch nach Desinfektionsmittel verleihen.

Zusammenfassung eines Vortrags entnommen aus: Tagungsband zum 5. Fachsymposium Lebensmittelmikrobiologie, Vereinigung für allgemeine und angewandte Mikrobiologie (VAAM)-Fachgruppe Lebensmittelmikrobiologie in Zusammenarbeit mit der Fachgruppe der DGHM, 8.-10. Mai 2003, Kultur- und Bildungszentrum Kloster Seon/Chiemsee.

Weitere Informationen: Deinhard, G. und Poralla, K.: Vorkommen, Biosynthese und Funktion von w-allylcyclischer Fettsäuren bei Bakterien. *BIOspektrum* 2, 40-46.